

Autodesk Navisworks Manage 2012

사용자 안내서

Autodesk®

2011년 4월

©2011 Autodesk, Inc. All Rights Reserved. Except as otherwise permitted by Autodesk, Inc., this publication, or parts thereof, may not be reproduced in any form, by any method, for any purpose.

Certain materials included in this publication are reprinted with the permission of the copyright holder.

Trademarks

The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and other countries: 3DEC (design/logo), 3December, 3December.com, 3ds Max, Algor, Alias, Alias (swirl design/logo), AliasStudio, Alias|Wavefront (design/logo), ATC, AUGI, AutoCAD, AutoCAD Learning Assistance, AutoCAD LT, AutoCAD Simulator, AutoCAD SQL Extension, AutoCAD SQL Interface, Autodesk, Autodesk Envision, Autodesk Intent, Autodesk Inventor, Autodesk Map, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, AutoLISP, AutoSnap, AutoSketch, AutoTrack, Backburner, Backdraft, Built with ObjectARX (logo), Burn, Buzzsaw, CAiCE, Civil 3D, Cleaner, Cleaner Central, ClearScale, Colour Warper, Combustion, Communication Specification, Constructware, Content Explorer, Dancing Baby (image), DesignCenter, Design Doctor, Designer's Toolkit, DesignKids, DesignProf, DesignServer, DesignStudio, Design Web Format, Discreet, DWF, DWG, DWG (logo), DWG Extreme, DWG TrueConvert, DWG TrueView, DXF, Ecotect, Exposure, Extending the Design Team, Face Robot, FBX, Fempro, Fire, Flame, Flare, Flint, FMDesktop, Freewheel, GDX Driver, Green Building Studio, Heads-up Design, Heidi, HumanIK, IDEA Server, i-drop, ImageModeler, iMOUT, Incinerator, Inferno, Inventor, Inventor LT, Kaydara, Kaydara (design/logo), Kynapse, Kynogon, LandXplorer, Lustre, MatchMover, Maya, Mechanical Desktop, Moldflow, Moonbox, MotionBuilder, Movimento, MPA, MPA (design/logo), Moldflow Plastics Advisers, MPI, Moldflow Plastics Insight, MPX, MPX (design/logo), Moldflow Plastics Xpert, Mudbox, Multi-Master Editing, Navisworks, ObjectARX, ObjectDBX, Open Reality, Opticore, Opticore Opus, Pipeplus, PolarSnap, PortfolioWall, Powered with Autodesk Technology, Productstream, ProjectPoint, ProMaterials, RasterDWG, RealDWG, Real-time Roto, Recognize, Render Queue, Retimer, Reveal, Revit, Showcase, ShowMotion, SketchBook, Smoke, Softimage, Softimage|XSI (design/logo), Sparks, SteeringWheels, Stitcher, Stone, StudioTools, ToolClip, Topobase, Toxik, TrustedDWG, ViewCube, Visual, Visual LISP, Volo, Vtour, Wire, Wiretap, WiretapCentral, XSI, and XSI (design/logo).

LightWorks, the LightWorks logo, LWA and LWA-Enabled are registered trademarks of LightWork Design Ltd. The LWA-Enabled logo, Interactive Image Regeneration, IIR, A-Cubed, Feature-Following Anti-Aliasing and FFAA are all trademarks of LightWork Design Ltd. All other trademarks, images and logos remain the property of their respective owners. Copyright of LightWork Design Ltd. 1990-2007, 2008.

This software is based in part on the work of the Independent JPEG Group.

Disclaimer

THIS PUBLICATION AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS MADE AVAILABLE BY AUTODESK, INC. "AS IS." AUTODESK, INC. DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE REGARDING THESE MATERIALS.

이 사용자 안내서는 2011년 4월 11일에 마지막으로 업데이트되었습니다.

목차

제 1 장	Autodesk Navisworks Manage 2012 시작	1
	이 릴리즈의 새로운 기능	1
	지원을 얻는 방법	11
	정보센터를 사용하여 정보 찾기	11
	정보센터 개요	11
	정보 검색	12
	Subscription 센터 액세스	13
	커뮤니케이션 센터 사용	15
	즐거찾기 주제 저장 및 액세스	17
	도움말 시스템 사용	17
	정보센터 설정 지정	22
	더 많은 도움 얻기	25
	제품 배우기	25
	제품 읽어보기 보기	27
	고객 참여 프로그램 참가	27
제 2 장	설치	29
	독립 실행형 설치의 빠른 시작	29
	설치 준비	29
	독립 실행형 설치를 위한 시스템 요구사항	30
	Microsoft .Net Framework 4.0 설치	31
	필요한 관리자 권한 파악	32

Autodesk Navisworks 일련 번호 및 제품 키 확인	32
설치 중 데이터 손실 방지	33
언어 선택	33
구 성	34
다중 제품 또는 번들 제품 설치	35
Autodesk Navisworks Manage 2012 설치 및 실행	36
Autodesk Navisworks 설치	36
Autodesk Navisworks 시작	39
다른 언어로 Autodesk Navisworks를 시작하는 방법	39
기능 추가 또는 제거	40
Autodesk Navisworks Manage 2012 복구	41
Autodesk Navisworks Manage 2012 설치제거	42
이전 릴리즈에서 Autodesk Navisworks로 업그레이드	43
다중 사용자용 Autodesk Navisworks 설치	43
네트워크 관리 및 배치의 빠른 시작	43
배치 준비	43
네트워크 도구 및 라이선스 서버 설치	48
프로그램 배포	51
Autodesk Navisworks 제품 배포	53
배치 설정	53
네트워크 배치를 위한 준비 작업	54
언어 선택	55
배치 옵션 선택	56
배치 작성	63
배치 수정(선택 사항)	67
관리 이미지에 사용자 지정	68
Autodesk 제품 설치제거	68
설치 문제 해결	69
일반적인 설치 문제	69
그래픽 카드 드라이버의 업데이트 필요 여부를 확인할 수 있는 방법은 무엇입니까?	69
독립 실행형 라이선스를 네트워크 라이선스로 또는 그 반대로 전환하는 방법	70
일반 설치를 수행할 때 무엇을 설치합니까?	70
프로젝트 폴더 및 사이트 폴더를 지정해야 하는 이유는 무엇입니까?	71
사이트 및 프로젝트별로 Autodesk Navisworks 설정을 공유하는 방법은 무엇입니까?	71
설치할 내보내기 플러그인을 변경하는 방법	73
Autodesk Navisworks를 등록 및 활성화하는 방법은 무엇입니까?	73
제품을 복구하는 대신 다시 설치해야 하는 경우는 언제입니까?	74

소프트웨어를 제거할 때 시스템에 남겨지는 파일은 어떤 파일입니까?	75
배치 문제	75
배치 중에 참고할 수 있는 체크리스트가 있습니까?	75
배치는 어디에 위치합니까?	75
소프트웨어에 사용할 수 있는 서비스 팩이 있는지는 어디서 확인할 수 있습니까?	76
32비트 배치와 64비트 배치 중 원하는 배치를 어떻게 선택합니까?	76
정보 채널이란 무엇입니까?	77
추가 배치 구성 옵션	77
라이선스 문제	78
독립 실행형 라이선스와 네트워크 라이선스의 차이점은 무엇입니까?	78
네트워크 라이선스 버전의 소프트웨어를 사용하는 이점은 무엇입니까?	79
Internet Explorer의 용도는 무엇입니까?	79
네트워크 문제	79
서버 이름은 어디에 있습니까?	80
로그 파일 작성을 선택한 경우 로그 파일에는 어떤 정보가 포함됩니까?	80
관리 이미지(MSI) 파일이란 무엇입니까?	80
관리 이미지에 모든 제품이 포함되도록 선택하면 어떤 결과가 발생합니까?	80
네트워크 라이선스 서버에서 방화벽을 구성하는 방법	81
제거 및 유지보수 문제	81
기능을 추가하거나 제거할 때 기본적으로 설치되는 기능은 무엇입니까?	81
기능을 추가 또는 제거할 때 설치 폴더를 변경할 수 있습니까?	82
제품을 복구하는 대신 다시 설치해야 하는 경우는 언제입니까?	82
소프트웨어를 제거할 때 시스템에 남겨지는 파일은 어떤 파일입니까?	82

제 3 장	빠른 시작	83
	Autodesk Navisworks 시작 및 종료	83
	자동으로 Autodesk Navisworks 파일 저장 및 복구	84
	명령행 옵션	86
	사용자 인터페이스	89
	Autodesk Navisworks 인터페이스의 부분	89
	응용프로그램 버튼 및 메뉴	91
	신속 접근 도구막대	95

리본	97
툴팁	105
키팁	106
탐색 도구	106
클래식 사용자 인터페이스	107
장면 뷰	128
고정 가능한 창	131
상태막대	137
실행 취소/다시 실행 명령	138
Autodesk Navisworks 작업공간	139
기본 키보드 바로 가기	141
휠 버튼으로 탐색	147
Autodesk Navisworks 옵션	149
위치 옵션	154
그래픽 시스템	155
표시 단위	157
프로파일	158
검색 디렉토리	158
기즈모	159

제 4 장	파일 작업	161
	기본 파일 형식	161
	호환 가능한 CAD 응용프로그램	162
	지원되는 CAD 파일 형식	166
	지원되는 레이저 스캔 파일 형식	167
	파일 판독기 사용	168
	3DS 파일 판독기	168
	ASCII 레이저 스캔 파일 판독기	169
	Bentley AutoPLANT 파일 판독기	170
	CIS/2 파일 판독기	170
	DWG/DXF 파일 판독기	173
	Object Enabler 개요	174
	DWF/DWFX 파일 판독기	177
	DGN 파일 판독기	178
	Faro 스캔 파일 판독기	179
	FBX 파일 판독기	179
	IFC 파일 판독기	180
	IGES 파일 판독기	181
	Inventor 파일 판독기	181
	JTOpen 파일 판독기	181
	Leica 스캔 파일 판독기	183
	MAN 파일 판독기	183
	Parasolid 파일 판독기	185

PDS 파일 판독기	185
Pro/ENGINEER 파일 판독기	185
Riegl 스캔 파일 판독기	185
RVM 파일 판독기	186
SAT 파일 판독기	187
SketchUp SKP 파일 판독기	187
STEP 파일 판독기	188
STL 파일 판독기	188
VRML 파일 판독기	188
Z+F 스캔 파일 판독기	189
파일 내보내기 사용	190
AutoCAD 파일 내보내기	190
ARX 플러그인 추가	191
ARX 플러그인 사용	192
CAD 미리보기	193
Revit 파일 내보내기	198
MicroStation 파일 내보내기	199
MDL 플러그인 로드	199
키 입력 명령행에서 파일 내보내기	200
명령행에서 파일 내보내기	201
DGN 파일 내보내기 옵션 사용자화	202
Viz 및 Max 파일 내보내기	203
ArchiCAD 파일 내보내기	204
파일 관리	207
파일 열기	207
파일 작성	208
파일 저장 및 이름 바꾸기	208
2D 및 다중 시트 파일	211
현재 열려 있는 파일에 시트/모형 추가	212
프로젝트 브라우저 창	212
2D 및 다중 시트 파일 작업	216
현재 시트/모형에 지오메트리 및 메타데이터 추가	217
복합 데이터 세트	219
현재 장면에 지오메트리 및 메타데이터 추가	220
파일 삭제	220
단위 및 변형 조정	221
파일 갱신	224
파일 병합	224
전자 메일로 파일 보내기	225
파일 수신	226
배치 유틸리티	226
배치 유틸리티 사용	227
배치 유틸리티에 대한 명령행 옵션	235
장면 통계 보기	236

제 5 장	모형 탐색	239
장면 탐색		239
3D 작업공간의 방향		240
제품 관련 탐색 도구		241
탐색 막대 도구		242
SteeringWheels 도구		247
클래식 탐색 모드 및 도구		265
ViewCube		274
ViewCube 개요		274
ViewCube 메뉴		277
ViewCube로 모형의 뷰 방향 변경		278
뷰 투영 모드 설정		282
홈 뷰		282
ViewCube를 사용하여 개별 객체 검토		283
탐색 막대		284
탐색 막대 개요		284
탐색 막대의 위치 및 방향 재설정		285
탐색 막대의 탐색 도구 표시 조정		286
SteeringWheels		287
SteeringWheels 개요		287
휠 메뉴		291
객체 보기 휠		292
빌딩 둘러보기 휠		294
전체 탐색 휠		295
2D 탐색 휠		297
3Dconnexion 3D 마우스		298
카메라		300
카메라 투영 설정		300
시야 제어		301
카메라 위치 및 초점 조정		301
탐색 보조 장치		306
헤드업 화면표시		306
참조 뷰		306
초점		309
유지		310
탐색 사실성 제어		310
중력		310
숙임		311
충돌		311
3인칭 뷰		312
제 6 장	모형 모양 및 렌더 품질 제어	317
모형 모양 제어		317

렌더 모드 선택	317
전체 렌더	318
음영 처리	318
와이어프레임	319
은선	319
조명 추가	319
최대 라이트	320
장면 라이트	320
헤드 라이트	321
라이트 없음	322
배경 효과 선택	323
기본체 표시 조정	325
표면	325
선	325
점	326
스냅점	326
문자	327
렌더 품질 제어	327
제거 사용	327
객체를 필수 객체로 지정	329
객체의 렌더링 제어	330
탐색하는 동안 장면 렌더링 조정	330
표시 성능 가속	332
Presenter 재료 조정	333
스테레오 렌더링	333

제 7 장 **모형 검토** **335**

객체 선택	335
대화식 지오메트리 선택	335
선택 트리 창	336
선택 도구	339
선택 명령	341
선택 설정	343
강조 표시 방법 설정	344
객체 숨기기	345
객체 찾기	347
항목 찾기 창	347
빠른 찾기	352
선택한 객체가 포함된 모든 시트 및 모형 찾기	353
다른 시트 및 모형에서 항목 찾기 창	354
객체 세트 작성 및 사용	357
세트 창	357
선택 세트와 검색 세트 작성 및 관리	359

객체 비교	362
객체 특성	364
특성 창	364
사용자 특성	366
외부 데이터베이스 링크	367
객체 속성 조작	378
객체 변형	379
객체 모양 변경	383
스냅	384
원래 값으로 재설정	385
측정 도구	386
측정 도구 창	386
측정	388
주석, 수정 지시 및 태그	395
주석, 수정 지시 및 태그 사용	395
주석 창	395
수정 지시 도구 패널	399
수정 지시 및 태그 보기	406
태그 패널	406
주석 및 태그 편집	408
수정 지시 편집	408
주석 및 태그 찾기	410
주석 찾기 창	410
주석 빠른 찾기	413
태그 찾기	414
주석 및 태그 ID 관리	415
링크	416
링크 범주	416
링크 표시	417
링크 사용자화	419
링크 추가	422
링크 찾기 및 따라가기	423
링크 관리	425
빠른 특성	427
스위치백	429
모양 프로파일러	432

제 8 장 관측점 및 단면 처리 모드 사용 437

관측점 작성 및 수정	437
관측점의 개요	437
저장된 관측점 창	438
관측점 저장	443
관측점 다시 호출	444

	관측점 구성	444
	관측점 편집	445
	기본 관측점 옵션	448
	관측점 공유	450
단면	처리	451
	단면 평면 활성화 및 사용	452
	단면 평면 정렬 사용자화	455
	단면 평면 이동 및 회전	457
	단면 평면 연결	460
	단면 상자 활성화 및 사용	461
제 9 장	애니메이션 기록 및 재생	467
	관측점 애니메이션 작성 및 편집	468
	애니메이션 및 스크립트 재생	471
	애니메이션 공유	473
제 10 장	팀 내에서의 작업	475
	공동작업 패널	475
	공동작업 세션	475
제 11 장	데이터 공유	479
	인쇄	479
	인쇄 미리보기	479
	인쇄 설정	479
	현재 관측점 인쇄	480
	파일 가져오기	480
	검색 기준 파일	480
	검색 세트 파일	481
	PDS 표시 세트 파일	482
	PDS 태그 파일	483
	관측점 파일	484
	간접 테스트 파일	485
	파일 내보내기	485
	3D DWF/DWFX 형식	485
	Google Earth KML 형식	486
	Autodesk FBX 형식	488
	이미지 및 애니메이션 내보내기	490
	이미지 내보내기	490
	렌더링된 이미지 내보내기	492
	애니메이션 내보내기	492
	Piranesi EPix 형식	493
	현재 검색 기준	494

	검색 세트 파일	494
	관측점 파일	494
	관측점 보고서	495
	TimeLiner CSV	495
	간섭 테스트 파일	496
	PDS 태그 파일	496
제 12 장	객체 애니메이션	497
	Animator 도구 개요	498
	Animator 창	498
	Animator 도구막대	498
	Animator 트리 뷰	500
	Animator 일정 뷰	504
	수동 항목 막대	507
	Scripter 창	508
	Scripter 트리 뷰	509
	이벤트 뷰	510
	동작 뷰	512
	특성 뷰	514
	객체 애니메이션 작성	520
	애니메이션 장면 작업	521
	애니메이션 세트 작업	523
	애니메이션 세트 추가	523
	애니메이션 세트 업데이트	524
	지오메트리 객체 조작	525
	카메라 작업	528
	단면 평면 세트 작업	530
	키프레임 작업	531
	캡처 키프레임	532
	키프레임 편집	532
	애니메이션 장면 재생	533
	대화식 추가	534
	애니메이션 스크립트 작업	535
	이벤트 작업	537
	동작 작업	539
	스크립팅 활성화	541
제 13 장	사실적 가상화 작성	543
	Presenter 도구 개요	543
	Presenter 창	543
	Presenter 아카이브 사용	545
	사실적 장면 렌더링	547
	Presenter 재료 사용	550

	재료 탭	550
	Presenter 재료 적용 및 제거	550
	재료 구성 및 관리	552
	Presenter 재료 편집	555
	고급 재료	559
	Presenter 라이트 사용	562
	조명 탭	562
	라이트 추가 및 위치 지정	563
	라이트 구성 및 관리	565
	라이트 편집	567
	그림자 투사	569
	고급 조명	570
	부드러운 그림자	570
	물리적 자동 광원	571
	볼륨 라이트	571
	이미지 기반의 조명	572
	Presenter RPC 사용	575
	RPC 탭	575
	Presenter 렌더링 효과 사용	579
	효과 탭	579
	배경 효과	580
	전경 효과	585
	Presenter 렌더링 스타일 사용	587
	렌더링 탭	587
	렌더링 스타일	587
	사전 정의된 렌더링 스타일	589
	자동 노출	590
	Presenter 텍스처 공간 사용	590
	Presenter 규칙 사용	595
	규칙 탭	595
	사전 정의된 규칙	595
	사용자 규칙	597
	Presenter 규칙 예제	598
제 14 장	구성 일정 시뮬레이트	601
	TimeLiner 도구 개요	601
	TimeLiner 창	602
	작업 탭	603
	데이터 소스 탭	607
	구성 탭	609
	시뮬레이트 탭	610
	TimeLiner 열 선택 대화상자	612
	TimeLiner 규칙 대화상자	612

필드 선택기 대화상자	613
데이터 소스에서 갱신 대화상자	617
시뮬레이션 설정 대화상자	617
중첩 문자 대화상자	623
모양 정의 대화상자	625
시작	626
TimeLiner 작업	629
작업 작성	631
작업 편집	633
Gantt 차트 사용	635
지오메트리에 작업 연결	636
수동으로 작업 연결	637
작업 연결에 규칙 사용	638
프로젝트 일정 검증	641
외부 프로젝트 파일에 연결	642
지원되는 일정 소프트웨어	642
CSV 지원	645
데이터 소스 추가 및 관리	646
외부 프로젝트 일정에서 데이터 가져오기	646
데이터 소스 편집	649
데이터 소스 삭제	649
데이터 소스로부터 작업 구성	650
프로젝트 변경 사항과 작업 동기화	650
4D 시뮬레이션	651
시뮬레이션 재생	651
시뮬레이션 구성	652
시뮬레이션 재생	652
시뮬레이션 모양	652
내 보내기	655
애니메이션 추가	655
개요	655
전체 일정에 애니메이션 추가	655
작업에 애니메이션 추가	658
작업에 스크립트 추가	659

제 15 장	간섭 찾기 및 관리	661
	Clash Detective 도구의 개요	661
	Clash Detective 창	662
	배치 탭	664
	규칙 탭	665
	선택 탭	666
	결과 탭	669
	보고서 탭	675

간접 테스트 설정 및 실행	677
간접 배치	677
간접 테스트 실행	678
간접 테스트 배치 관리	678
여러 파일의 간접 테스트 병합	679
간접 테스트 가져오기	679
간접 테스트 내보내기	680
사용자 간접 테스트 작성	681
간접 규칙	682
테스트할 항목 선택	687
간접 테스트에 대한 항목 선택	688
간접 테스트 옵션 선택	688
시간 기반 및 간격 간접 테스트	690
시간 기반 간접	690
간격 간접	691
시간 기반 간격 간접	693
개별 간접 테스트 실행	694
간접 결과	694
간접 결과 이해	695
간접 결과 관리	696
간접 결과 검토	699
시각적으로 모형의 간접 식별	699
검토 주석 및 수정 지시 추가	703
시간 기반 및 간격 간접 테스트 결과	704
간접 결과 보고	707

제 16 장	Autodesk Vault 애드인 사용	713
	Autodesk Vault 애드인 정보	713
	Vault 응용프로그램 시작	714
	Vault에 로그인	714
	Vault에서 로그아웃	715
	작업 폴더 이해	715
	파일 체크 아웃	717
	Vault에서 파일 가져오기	717
	Vault 파일 갱신	719
	Vault로 파일 체크 인	719
	파일 체크 아웃 실행 취소	720
	Vault 설정	721
	로그인 대화상자	721
	체크 인 대화상자	721
	설정 대화상자	722
	Vault 위치 선택 대화상자	723
	폴더 작성 대화상자	723

파일 선택 대화상자	724

제 17 장

참조	725

애니메이션 내보내기 대화상자	725
모양 프로파일러 대화상자	727
간섭 할당 대화상자	728
배경 설정 대화상자	729
충돌 대화상자	730
객체 특성 변환 대화상자	731
제거 옵션 대화상자	731
사용자화 대화상자	732
도구막대 탭	733
명령 탭	733
옵션 탭	734
기본 충돌 대화상자	735
키프레임 편집 대화상자	736
링크 편집 대화상자	738
관측점 편집 대화상자	738
렌더링된 이미지 내보내기 대화상자	740
파일 옵션 대화상자	742
제거 탭	742
방향 탭	744
속도 탭	744
헤드 라이트 탭	745
장면 라이트 탭	745
DataTools 탭	745
단위 및 변형 대화상자	746
이미지 내보내기 대화상자	747
정보 센터 설정 대화상자	748
일반 노트	749
커뮤니케이션 센터 노트	749
Autodesk 채널 페이지	749
풍선 도움말 페이지	750
RSS Feed 페이지	750
새 링크 대화상자	751
옵션 편집기 대화상자	752
일반 노트	752
실행 취소 페이지	752
위치 페이지	753
환경 페이지	753
자동 저장 페이지	754
인터페이스 노트	755
표시 단위 페이지	755

선택 페이지	755
측정 페이지	756
스냅 페이지	757
관측점 기본값 페이지	757
링크 페이지	758
빠른 특성 페이지	762
개발자 페이지	763
표시 페이지	763
3Dconnexion 페이지	768
탐색 막대 페이지	769
ViewCube 페이지	769
SteeringWheels	771
사용자 인터페이스 페이지	773
모형 노드	774
성능 페이지	774
NWD 페이지	776
NWC 페이지	777
파일 판독기 노드	778
3DS 페이지	778
ASCII 레이저 페이지	779
CIS/2 페이지	779
DGN 페이지	780
DWF 페이지	782
DWG/DXF 페이지	783
Faro 페이지	787
FBX 페이지	787
IFC 페이지	788
Inventor 페이지	789
Leica 페이지	790
JTOpen 페이지	791
MAN 페이지	791
Parasolid 페이지	792
PDS 페이지	793
Riegl 페이지	793
RVM 페이지	794
SAT 페이지	795
SKP 페이지	796
STL 페이지	797
VRML 페이지	797
Z + F 페이지	798
파일 내보내기 노드	799
DWG 페이지	799
Revit 페이지	803
DGN 페이지	804

	Viz/Max 페이지	807
도구	노드	807
	Clash Detective 페이지	808
	TimeLiner 페이지	808
	Presenter 페이지	809
	Vault 페이지	811
	Scripter 페이지	811
	Animator 페이지	812
게시 대화상자		812
Piranesi EPix 대화상자		814
QTVR 객체 동영상 설정 대화상자		815
단면 평면 설정 대화상자		815
제 18 장	용어 집	817
	색인	825

Autodesk Navisworks Manage 2012 시작



Autodesk Navisworks Manage 2012 소프트웨어는 설계 의도 및 시공 가능성의 분석, 시뮬레이션 그리고 커뮤니케이션을 위한 통합 프로젝트 검토 솔루션입니다. BIM(Building Information Modeling), 디지털 프로토타입 그리고 프로세스 플랜트 설계 응용프로그램에서 생성된 다양한 분야의 설계 데이터를 하나의 통합 프로젝트 모형으로 결합할 수 있습니다. 간섭 관리 및 간섭 탐지 도구는 설계 및 시공 전문가가 시공 개시 전에 잠재적인 문제를 식별하고 피할 수 있도록 도와줘 많은 비용이 발생하는 작업 지연 및 재작업을 최소화할 수 있습니다. Navisworks Manage는 프로젝트 일정에 공간 척도 조정 기능을 결합해 4D 시뮬레이션 및 분석도 가능합니다. 전체 프로젝트 모형은 NWD 및 DWF™ 파일 형식으로 게시하고 자유롭게 볼 수 있습니다.

이 릴리즈의 새로운 기능

Autodesk Navisworks Manage 2012에는 많은 새로운 기능과 향상된 기능이 포함되어 있습니다.

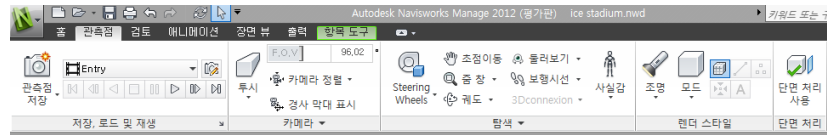
설치

설치 화면에는 설치 옵션, 배치 옵션, 설치 도구 및 유틸리티에 대한 링크가 제공됩니다. 설치해야 할 DWG 파일 판독기, 필요한 내보내기 플러그인 및 Autodesk Navisworks Freedom 뷰어도 선택할 수 있습니다.

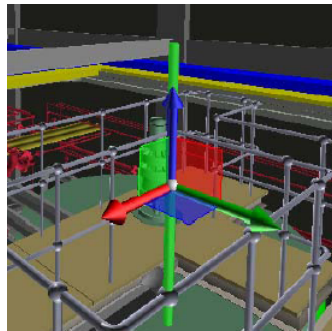
사용자 인터페이스

자주 사용하는 검토 및 탐색 도구에 쉽게 액세스할 수 있으므로 보다 효율적으로 검토할 수 있습니다.

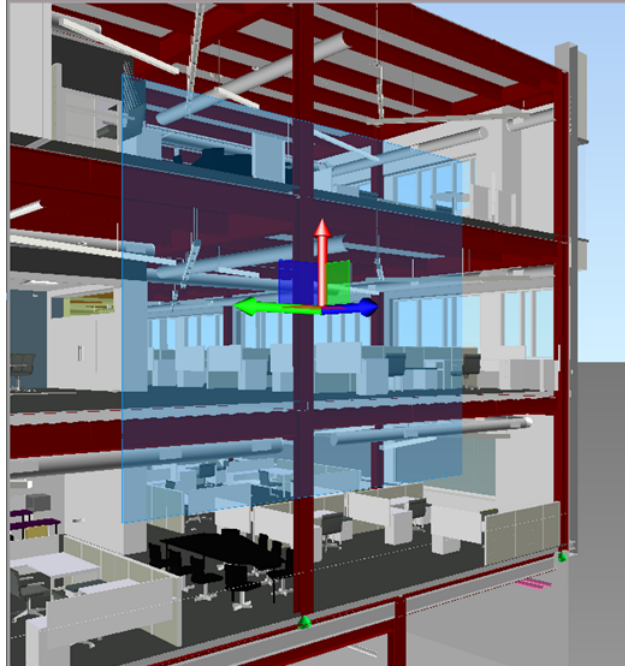
- 이제 관측점 탭에는 보행시선, 초점이동, 줌, 궤도 등의 도구에 액세스할 수 있는 탐색 창, **SteeringWheels** 추적 메뉴, **3Dconnexion** 3D 마우스 및 사실감 설정이 포함되었습니다.



- 기즈모가 업데이트되어 객체와 단면 평면을 더욱 쉽게 조작할 수 있습니다.



- 또한 단면 평면도 강화되어 위치와 방향의 시각적 피드백이 더욱 향상되었습니다.

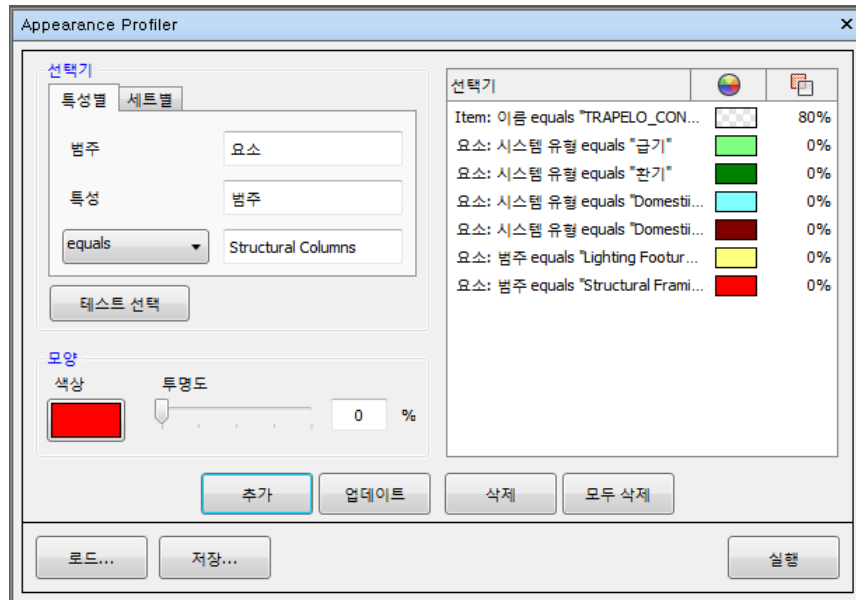


- 이제 선택 저장 [📁] 옵션(홈 탭 ► 선택 및 검색 패널)이 추가되어 선택 세트를 더욱 신속하게 작성할 수 있습니다.

모양 프로파일러

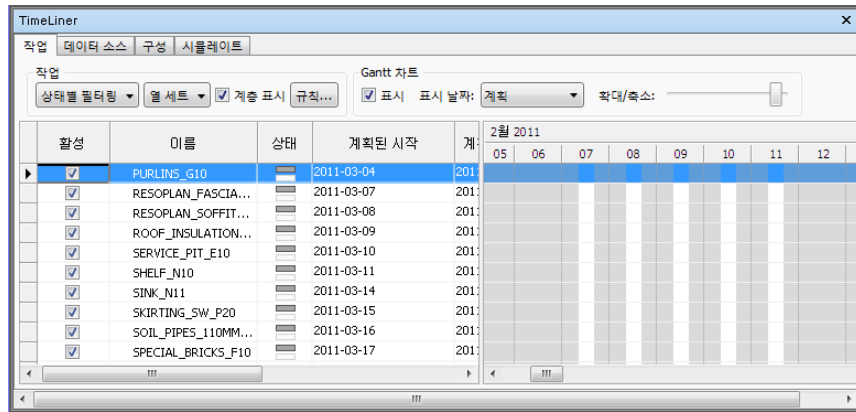
모양 프로파일러를 사용하면 세트(검색 및 선택) 및 특성 값을 기반으로 사용자 모양 프로파일을 설정하고 이를 통해 모형의 객체를 색상으로 구분하여 시스템 유형을 구분할 수 있으며 시각적으로 해당 상태를 식별할 수 있습니다. 모양 프로파일을 저장하여 다른 프로젝트에 사용하거나 다른 Autodesk Navisworks 사용자와 공유할 수 있습니다.

자세한 정보는 432페이지의 [모양 프로파일러](#)를 참고하십시오.



TimeLiner

TimeLiner 도구가 향상되어 4D 시뮬레이션 작업을 할 때 더 효과적으로 제어할 수 있고 보다 유연하게 작업할 수 있습니다. 새 인터페이스 및 편집 가능한 통합 Gantt 차트를 사용하여 구성 일정을 더욱 효과적으로 작성, 편집 및 전달할 수 있습니다. 새로운 **TimeLiner** API를 사용하여 프로젝트 및 비즈니스 요구사항에 맞게 4D 도구 세트를 확장하고 조정할 수 있습니다.

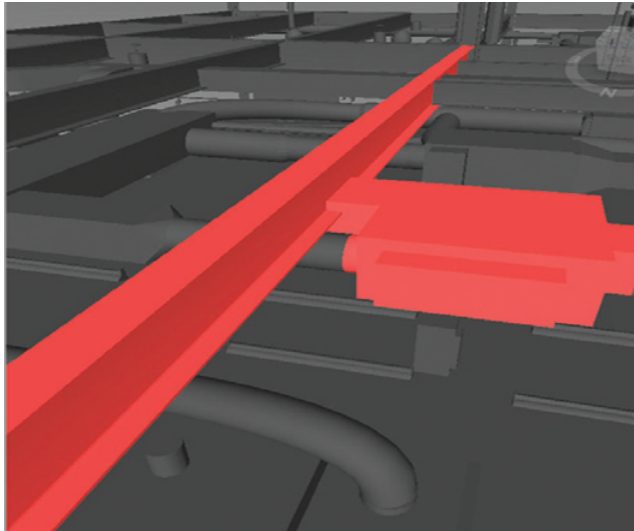


- 이제 작업, **Gantt** 뷰 및 규칙 탭이 하나의 작업 탭으로 통합되었습니다.
- 열 선택자를 사용하면 세 가지 기본 옵션 중에서 선택하거나 사용자 고유의 열을 선택하는 방식으로 원하는 그리드 레이아웃을 선택할 수 있습니다.
- 대화식 **Gantt** 차트에서는 작업, 시작 날짜 및 끝 날짜를 끌어다가 위치를 지정하는 방식으로 일람표의 날짜를 조작할 수 있습니다.
- 이제 4D 시뮬레이션 중에 시뮬레이션 탭에서 Gantt 뷰를 사용할 수 있습니다.
- 프로젝트 일정에서 작업을 신속하게 추가하고 편집할 수 있습니다.
- 작업 상태를 기준으로 작업을 필터링할 수 있습니다.
- 다시 사용할 **TimeLiner** 규칙을 가져오거나 내보낼 수 있습니다.
- 새로운 **TimeLiner** .NET API입니다. 이제 API를 사용하여 작업 리스트, 작업 유형, 시뮬레이션 유형 및 데이터 소스를 확보할 수 있으며 작업, 작업 유형, 시뮬레이션 유형 및 데이터 소스를 추가, 편집, 삭제하고 해당 속성을 수정할 수 있습니다. 또한 GUI 또는 기타 API 사용자가 작업, 작업 유형, 시뮬레이션 유형 및 데이터 소스를 변경할 때 트리거되는 이벤트를 구독할 수 있습니다.

601페이지의 [TimeLiner 도구 개요](#)를 참고하십시오.

Clash Detective

Clash Detective 도구의 많은 기능이 개선되어 더욱 효과적으로 간섭을 관리하고 문제를 해결할 수 있습니다. 워크플로우 도구를 사용하면 간섭의 소유권을 지정할 수 있고, 향상된 보고서 도구를 사용하면 간섭 상태에 대한 배치 요약 볼 수 있고 Microsoft® Excel에서 직접 사용할 수 있는 형식으로 보고서를 내보낼 수 있습니다. 새로운 와이어프레임 뷰와 간섭에 초점 맞춤 기능으로 더욱 효과적인 간섭 시각화가 지원됩니다.



- 새로운 할당 대상 간섭 속성을 사용하면 간섭 및 간섭 그룹을 개인이나 거래에 할당하고, 결과 리스트와 간섭 보고서를 통해 간섭을 추적할 수 있습니다.
- 이제 각 간섭 테스트의 결과 상태에 대한 요약 정보가 배치 탭에 표시됩니다.
- 이제 현재 간섭 테스트에 대한 요약 정보가 **Clash Detective** 탭의 맨 위에 표시됩니다.
- 간섭 결과를 무효화할 수 있는 모형 변경 사항이 있을 경우 자동 알림을 보냅니다.
- 테이블 형식의 새로운 HTML 간섭 보고서는 Microsoft Excel에서 직접 열 수 있습니다.
- 와이어프레임 모드를 사용하여 간섭 결과를 볼 수 있는 옵션이 추가되었습니다.
- 관측점을 재설정하여 간섭 결과에 다시 초점을 맞출 수 있습니다.

661페이지의 [Clash Detective 도구 개요](#)를 참고하십시오.

Autodesk 파일 형식 지원

이제 Autodesk Navisworks에서 2D DWF 및 다중 시트 DWF를 지원하므로 2D 데이터 세트와 3D 모형을 나란히 열어 검토하고 탐색할 수 있습니다. 중요한 점은 2D 뷰가 3D 환경에 통합되었다는 것입니다. 덕분에 3D 모형에서 구성요소를 선택한 다음 2D 표현(예: 평면도나 단면)에서 동일한 구성요소를 찾아 검토할 수 있으므로 수행 중인 작업에 가장 적합한 데이터 뷰를 볼 수 있습니다. 이제 FBX 시각

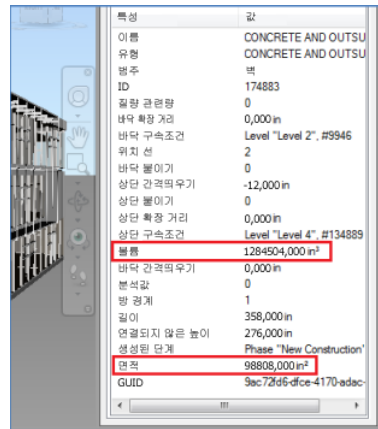
화 파일 형식으로 작업할 경우 Autodesk Navisworks와 다른 FBX 호환 응용프로그램 간에 데이터를 가져오거나 내보낼 때 재료, 텍스처 및 라이트를 정확하게 전송할 수 있습니다.

- 2D/3D DWF 파일과 DWFX 파일을 열 수 있습니다. 177페이지의 [DWF 파일 판독기](#)를 참고하십시오.
- 3D DWF 파일과 DWFX 파일을 내보낼 수 있습니다. 485페이지의 [3D DWF/DWFX 파일 내보내기](#)를 참고하십시오.
- 다중 시트 파일이 지원됩니다. 자세한 정보는 211페이지의 [2D 및 다중 시트 파일](#)을 참고하십시오.
- 2D/3D 객체를 연결할 수 있습니다. 자세한 정보는 353페이지의 [선택한 객체가 포함된 모든 시트 및 모형 찾기](#)를 참고하십시오.
- 라이트, 재료 및 텍스처에 대한 일관된 FBX 재료가 지원됩니다. 787페이지의 [FBX 파일 판독기](#)를 참고하십시오.

Revit에 대한 지원 확대

Revit/Autodesk Navisworks 워크플로우에서 여러 가지 상호 운용 기능이 개선되어 두 응용프로그램으로 작업할 때 생산성이 향상됩니다.

- Revit 스위치백을 사용하여 Autodesk Navisworks의 뷰와 Revit의 뷰 간에 빠르게 전환할 수 있으므로 요소를 쉽게 탐색하고 찾을 수 있습니다. 431페이지의 [Revit 스위치백](#)을 참고하십시오.
- Revit 구성 모형화가 지원되므로 4D 시뮬레이션을 위해 Autodesk Navisworks에 구성 부품을 전달할 수 있습니다.
- Revit의 연결된 파일을 지원합니다.
- Revit 분할 파일을 지원합니다.
- 면적, 체적 및 점과 같은 Revit 특성을 지원합니다.

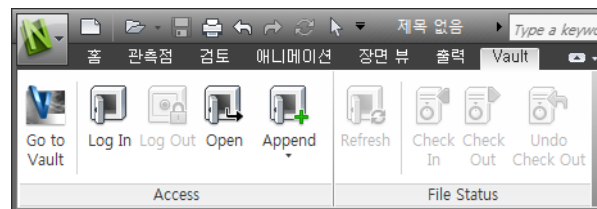


특성	값
이름	CONCRETE AND OUTSU
유형	CONCRETE AND OUTSU
방주	벽
ID	174883
질량 관련량	0
바닥 확장 거리	0,000in
바닥 구속조건	Level "Level 2", #9946
위치 선	2
바닥 붙이기	0
상단 간격의우기	-12,000in
상단 붙이기	0
상단 확장 거리	0,000in
상단 구속조건	Level "Level 4", #134889
부피	1284504,000 m³
바닥 간격의우기	0,000in
분석값	0
방 경계	1
길이	358,000in
연결되지 않은 높이	276,000in
생성된 단계	Phase "New Construction"
면적	98808,000 m²
GUID	9ac72d6d-4170-adac-4170-adac-4170-adac

자세한 정보는 198페이지의 [Revit 파일 내보내기](#)를 참고하십시오.

Vault 통합

이제 Autodesk Navisworks는 Autodesk Vault 데이터 관리 도구 세트와의 통합 기능을 제공합니다. Autodesk Vault에서는 프로젝트에 생성된 많은 양의 데이터를 관리할 수 있는 광범위한 환경을 제공합니다.



- 데이터를 검색/저장합니다.
- 데이터를 체크 인/체크 아웃합니다.
- NWF 파일과 설계 데이터의 관계 및 파일 버전을 관리합니다.

713페이지의 [Autodesk Vault 애드인 사용](#)을 참고하십시오.

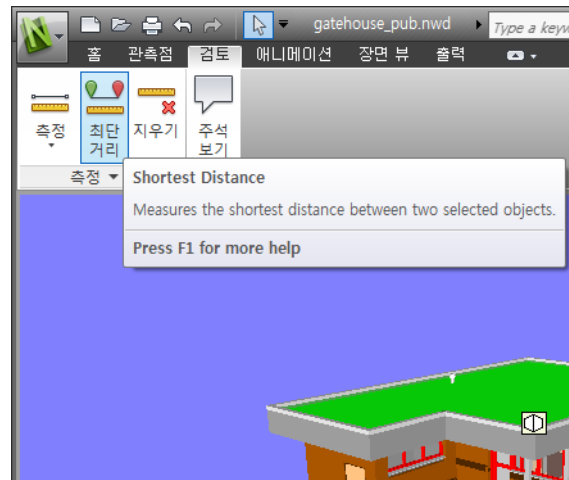
일반 통합 개선 사항

- Google Sketchup v7 .skp 파일을 지원하며 이전 버전과도 호환 가능합니다.
- 이제 **TimeLiner**에서 Primavera P6v7 웹 서비스를 지원합니다.
- Pro/Engineer .prt, .asm, .g 및 .neu 파일 형식을 지원합니다.

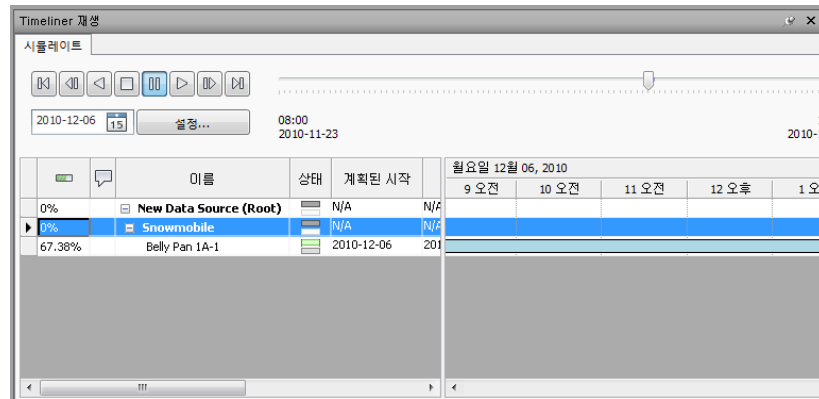
- 점 구름 서버를 지원합니다. 이제 Autodesk Navisworks에서 외부 점 구름 엔진의 데이터를 검색하여 Autodesk Navisworks 모형 내에 표시할 수 있습니다. 이 도구는 기존 NWCreate API의 확장으로 구현됩니다. Z+F LFM 서버 연결을 보여주는 간단한 일반 예와 사용자화된 예는 NWCreate API 리소스 내에서 볼 수 있습니다.

Autodesk Navisworks Freedom 2012의 개선 사항

- 이제 검토 탭에 치수 및 면적 계산을 위한 필드 액세스를 지원하는 측정 도구가 포함되어 있습니다.



- 이제 NWD 파일뿐 아니라 2D DWF 및 다중 시트 DWF 파일도 열 수 있습니다.
- 이제 4D **TimeLiner** 시뮬레이션 중에 Gantt 뷰를 사용할 수 있습니다.



기타 향상 기능

- 확장된 인터페이스를 통한 고급
- 3D 마우스 지원. 자세한 정보는 298페이지의 [3Dconnexion 3D 마우스](#)를 참고 하십시오.
- 이제 커뮤니케이션 센터에서 라이브 업데이트를 지원합니다.
- 건설 작업자, 안전 전문가와 사무실 근무자에 이르는 다양한 역할에 새로운 아바타를 사용할 수 있습니다. 관측점에 따라 아바타가 달라질 수 있으므로 프로젝트 관련자가 관련된 상황에서 특정 프로젝트 단계와 상호작용하는 방식을 쉽게 표시할 수 있습니다.



- Autodesk Navisworks .NET API는 계속 구현되고 있습니다.

지원을 얻는 방법

이 프로그램을 사용하는 방법에 대한 정보를 찾는 여러 가지 방법이 있으며 다중 자원을 사용할 수 있습니다.

정보센터를 사용하여 정보 찾기

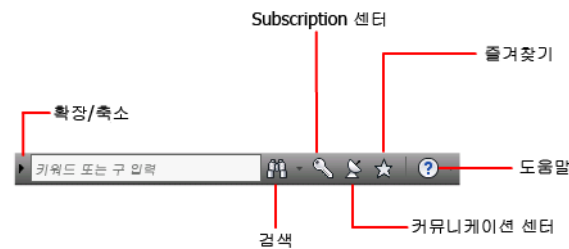
정보센터를 사용하여 Autodesk Navisworks 도움말 파일에서 정보를 검색할 수 있습니다. 또한 제품 업데이트 및 공고에 쉽게 액세스할 수 있습니다.

정보센터 개요

정보센터에서는 제품 관련 도움말을 검색할 수 있으며, Subscription 센터 패널을 표시하여 Subscription 서비스를 이용하고 커뮤니케이션 센터 패널을 표시하여 제품 업데이트 및 공고를 확인하며 즐겨찾기 패널을 표시하여 저장된 항목에 액세스할 수 있습니다.

정보센터를 사용하여 다음과 같은 작업을 할 수 있습니다.

- 키워드 또는 구를 입력하여 기본 제품 도움말에서 정보 검색
- Subscription 센터 패널을 통해 Subscription 서비스 이용
- 커뮤니케이션 센터 패널을 통해 제품 관련 업데이트 및 공고 확인
- 즐겨찾기 패널을 통해 저장된 항목에 액세스



정보센터 상자를 축소된 상태로 표시하려면 왼쪽의 화살표를 클릭합니다.



패널에 표시된 주제를 재정렬하려면

- 1 다음 작업 중 하나를 수행하여 패널을 표시합니다.
 - 정보센터 상자에서 Subscription 센터 버튼을 클릭합니다.
 - 정보센터 상자에서 커뮤니케이션 센터 버튼을 클릭합니다.
 - 정보센터 상자에서 즐겨찾기 버튼을 클릭합니다.
- 2 범주 또는 그룹 머리글을 클릭하여 원하는 위치로 끕니다.

팁 Subscription 센터, 커뮤니케이션 센터 및 즐겨찾기 패널을 확장된 상태로 유지하려면 패널 오른쪽 아래의 누름 핀 아이콘을 클릭합니다.

주 그룹 안에서 범주를 재정렬할 수 있으나 다른 그룹으로 옮길 수는 없습니다.

정보 검색

정보센터 상자에 키워드나 어구를 입력하여 정보를 검색할 수 있습니다.



정보센터 상자에 키워드나 구를 입력하면 기본 Autodesk Navisworks 도움말 파일의 내용을 검색할 수 있습니다.

키워드 검색의 효과가 더 좋습니다. 결과는 도움말 검색 탭에 나열됩니다. 항목을 클릭하여 해당 도움말을 표시합니다.

정보센터에서 정보를 검색할 때 다음과 같은 특수 문자를 사용하여 조회를 구체화하거나 확장할 수 있습니다. 특수 문자 기호는 하나만 또는 다른 것과 같이 사용할 수 있습니다.

기호	설명
*	단어의 시작, 중간 또는 끝에서 사용될 때, 하나 이상의 문자를 대체합니다. 예를 들어, "*lish", "p*lish" 및 "pub*"은 모두 "publish"를 찾습니다. 또한, "anno*"는 "annotative", "annotation", "annoupdate", "annoreset" 등을 찾습니다.
?	한 문자를 대체합니다. 예를 들어, "cop?"은 "copy"는 찾지만, "copybase"는 찾지 않습니다.

기호	설명
~	단어 앞이나 뒤에 덧붙여 키워드에 문법적 변형을 추가합니다. 예를 들면, "plotting~"은 "plots", "plotted" 등을 찾습니다. 또한, "~plot"은 "preplot", "replot" 등을 찾습니다.

전체 일치 옵션으로 어구를 검색할 때, 지정한 텍스트 문자열에서 연속으로 나타나야 할 단어를 큰따옴표(" ")로 묶어 줍니다. 예를 들어, "측정 단위 지정"을 입력하면 모든 단어가 지정된 순서로 연결되어 있는 항목만 찾습니다. 큰따옴표로 묶인 문자열 안에 위에서 언급한 기호를 사용할 수도 있습니다.

기본 도움말 파일에서 정보를 검색하려면

- 1 정보센터 상자에 키워드 또는 어구를 입력합니다.
- 2 검색 버튼을 클릭합니다.

기본 도움말 파일이 열리고 검색 결과가 도움말 검색 탭에 나열됩니다.

Subscription 센터 액세스

Subscription 센터는 제품의 향상된 기능, Autodesk 기술 전문가가 제공하는 맞춤 웹 지원, 자습형 전자 학습 등의 가입 서비스 정보에 대한 링크를 표시합니다.

가입 회원은 정보센터  상자의 커뮤니케이션 센터 버튼을 클릭한 다음 **Subscription** 센터 링크를 클릭하여 가입 서비스에 액세스할 수 있습니다. Autodesk Subscription 가입에 대한 자세한 정보는 <http://www.autodesk.co.kr/subscriptionlogin>를 참고하십시오.

Subscription 센터 정보

Autodesk 가입을 통해 Autodesk 소프트웨어의 최신 버전을 얻고 추가로 향상된 기능, Autodesk 기술 전문가가 제공하는 맞춤 웹 지원, 자습형 전자 학습 등을 이용할 수 있습니다. 가입 회원만 가입 서비스를 사용할 수 있습니다.

회원의 경우 정보센터 상자에서 커뮤니케이션 센터  버튼을 클릭하면 **Subscription** 센터 아래에서 다음 옵션에 액세스할 수 있습니다.

- 가입 상태. 해당 회원의 가입 상태를 확인합니다.

- **지원 요청 작성.** Autodesk 지원 기술자와 직접적인 일대일 커뮤니케이션을 제공합니다. 설치, 구성 및 문제해결 질문에 대한 빠르고 완전한 답을 얻을 수 있습니다.
- **지원 요청 보기.** Autodesk의 첨단 지원 시스템을 통해 질문과 답변을 추적하고 관리할 수 있습니다.
- **Subscription 센터 프로필 편집.** 가입 계정을 설정하고 유지합니다.
- **전자 학습 카탈로그 보기.** 제품 카탈로그로 구성된 대화식 수업입니다.
- **전자 학습 수업.** 가입 회원 전용입니다. 각 장은 15-30분 분량이며 소프트웨어 응용프로그램 대신 시뮬레이션을 사용할 수 있는 실제 연습 문제입니다. 기술 간의 차이점을 확인하여 가장 유용한 장을 결정한 후 교육 과정을 평가하는 온라인 평가 도구를 사용할 수 있습니다.

가입 자원 및 개인 정보 보호 정책

가입 자원은 인터넷을 통한 대화식 제품 기능을 제공합니다. Autodesk 제품의 **커뮤니케이션 센터**에서 가입 자원(예: 전자 학습 또는 지원 요청 작성)에 액세스할 때마다 해당 제품이 가입되어 있는지 확인하기 위해 일련 번호, 버전, 언어, 가입 계약 ID 등과 같은 제품 정보가 Autodesk로 전송됩니다.

Autodesk는 가입 자원에 전송된 정보로 통계를 컴파일하여 자원이 어떻게 사용되고 있고 정보 향상을 위한 방법을 모니터링합니다. Autodesk는 <http://www.autodesk.com/privacy-kor>의 개인정보 보호 정책에 따라 사용자가 제출한 정보 또는 사용자로부터 수집한 정보를 관리합니다.

Subscription 센터를 열려면

- 1 정보센터 상자에서 **커뮤니케이션 센터**  버튼을 클릭합니다.
- 2 커뮤니케이션 센터 패널의 **Subscription** 센터 아래에서 액세스할 가입 자원을 클릭합니다.

주 제품 사용자 모두가 **Subscription** 센터를 사용할 수 있는 것은 아닙니다. 제품에서 가입 자원을 사용할 수 없으면 사용자의 제품은 가입 이점을 사용할 권한이 없습니다.

Autodesk Vault로 파일 관리

가입 고객은 문서 및 파일을 저장하고 관리하는 저장소를 제공하는 파일 관리 도구인 Autodesk Vault에 액세스할 수 있습니다.

Autodesk Vault를 사용하면 파일 관리 및 변경 사항 추적을 쉽게 수행할 수 있습니다. 마스터 파일의 버전이 표시된 사본이 유지관리되어 이전 버전의 파일로 쉽게 되돌릴 수 있습니다. 편집을 위해 파일을 체크 아웃하고 나중에 다시 체크 인할 수 있습니다. 마스터 사본은 직접 편집하지 않습니다.

Autodesk Vault는 Autodesk 데이터 관리 서버와 Vault 클라이언트라는 두 가지 필수 구성요소로 구성됩니다. 선택적으로 Vault Office 추가 기능을 설치할 수도 있습니다.

Vault 사용에 대한 정보는 Vault 도움말 시스템을 참고하십시오.

팁 Autodesk Vault의 기본 구성요소는 Autodesk 가입 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

커뮤니케이션 센터 사용

커뮤니케이션 센터는 최신 제품 정보, 소프트웨어 업데이트, 제품 지원 공고 및 다른 제품 관련 공고를 제공합니다.

커뮤니케이션 센터 개요

커뮤니케이션 센터 버튼을 클릭하여 제품 업데이트 및 공고 관련 정보의 링크를 표시하거나 RSS Feed 링크를 포함할 수 있습니다.

새 정보가 공개될 때마다 커뮤니케이션 센터에서는 정보센터 상자의 커뮤니케이션 센터 버튼 아래에 풍선 도움말 메시지를 표시하여 사용자에게 알립니다.

커뮤니케이션 센터는 다음과 같은 유형의 공고를 제공합니다.

- **Autodesk 채널:** 지원 정보, 제품 업데이트, 기사와 설명을 비롯한 각종 공고를 받습니다.
- **RSS Feed.** 가입할 RSS Feed에서 정보를 받습니다. 일반적으로 RSS Feed는 새 콘텐츠가 게시되면 사용자에게 알려 줍니다. 이 프로그램을 설치하면 몇 가지 기본 RSS Feed에 자동으로 가입됩니다.
- **제품 지원 정보.** 라이브 업데이트 유지보수 패치가 릴리즈될 때를 포함하여 Autodesk의 제품 지원팀에서 제공하는 최신 뉴스를 받습니다.
- **가입 공고.** 가입 공고 및 가입 프로그램 뉴스뿐만 아니라, Autodesk 가입 회원인 경우 전자 학습 교육(Autodesk 가입이 제공되는 국가/지역에서 사용 가능함)에 대한 링크를 받습니다.

Autodesk 가입에 대한 자세한 정보는 13페이지의 [Subscription 센터 액세스](#)를 참고하십시오.

- **기사 및 팁.** 새 기사나 팁이 Autodesk 웹 사이트에 있으면 알림 메시지를 받습니다.
- **라이브 업데이트 유지보수 패치.** 새 유지보수 패치가 Autodesk에서 릴리즈될 때마다 자동 알림을 수신합니다.
- **특정 기술 및 콘텐츠.** 써드 파티 개발자 응용프로그램 및 콘텐츠에 대해 알아봅니다.

커뮤니케이션 센터 패널에 표시하는 항목을 사용자화할 수 있습니다. 자세한 정보는 [참고하십시오](#) 22페이지의 [정보센터 설정 지정](#).

커뮤니케이션 센터 온라인 정책

커뮤니케이션 센터는 대화식 기능이므로 내용과 정보를 전달하기 위해 인터넷에 연결되어야 합니다. 커뮤니케이션 센터는 연결될 때마다 사용자의 정보를 Autodesk에 보내어 사용자가 올바른 정보를 수신하도록 합니다. 모든 정보는 Autodesk에 익명으로 전송되어 개인정보를 유지합니다.

커뮤니케이션 센터에서는 다음 정보를 Autodesk로 보냅니다.

- 제품 이름(커뮤니케이션 센터 사용 시)
- 제품 릴리즈 번호
- 제품 언어
- 국가/지역(커뮤니케이션 센터 설정에 지정됨)
- 고객 참여 프로그램(CIP)에 참여 중인 경우 고유한 CIP ID

Autodesk는 커뮤니케이션 센터에서 보낸 정보를 사용해서 통계를 컴파일하여 제품이 사용되고 있는 방법과 향상될 수 있는 방법을 모니터링합니다. Autodesk는 <http://www.autodesk.com/privacy>에 공개된 개인정보 보호 정책에 따라 사용자가 제출한 정보 또는 사용자로부터 수집한 정보를 관리합니다.

커뮤니케이션 센터를 열려면

- 정보센터 상자에서 커뮤니케이션 센터  버튼을 클릭합니다.

새 정보 알림을 받으려면

- 기사 또는 공고를 열려면 풍선 도움말 메시지의 링크를 클릭하십시오.

즐거찾기 주제 저장 및 액세스

즐거찾기 버튼을 클릭하여 원하는 항목 또는 웹 위치의 저장된 링크를 표시할 수 있습니다.



Subscription 센터 패널 또는 커뮤니케이션 센터 패널에 표시되는 링크를 즐겨찾기로 지정할 수 있습니다.

Subscription 센터 패널 또는 커뮤니케이션 센터 패널에서 즐겨찾기로 지정한 링크에는 별표 아이콘이 표시됩니다.

정보센터 즐겨찾기 패널을 표시하려면

- 정보센터 상자에서 즐겨찾기 버튼을 클릭합니다.

주 즐겨찾기 패널에 표시된 링크는 링크를 추가한 동일한 그룹 또는 범주로 구성됩니다.

정보센터의 링크를 즐겨찾기로 저장하려면

- 1 다음 작업 중 하나를 수행하여 패널을 표시합니다.
 - 정보센터 상자에서 **Subscription** 센터 버튼을 클릭합니다.
 - 정보센터 상자에서 커뮤니케이션 센터 버튼을 클릭합니다.
- 2 즐겨찾기로 저장할 링크 옆에 표시된 별표 아이콘을 클릭합니다.

정보센터 즐겨찾기 패널에서 즐겨찾기 링크를 제거하려면

- 1 정보센터 상자에서 즐겨찾기 버튼을 클릭하면 즐겨찾기 패널이 표시됩니다.
- 2 즐겨찾기 패널에서 제거할 링크 옆에 표시된 별표 아이콘을 클릭합니다.

도움말 시스템 사용

도움말 버튼을 클릭하여 도움말 항목을 표시할 수 있습니다.



도움말 시스템의 효율적인 사용법을 배우면 훨씬 더 많은 이점을 얻을 수 있습니다. 대화상자 및 팔레트에 대한 일반적인 설명, 절차 및 자세한 내용이나 용어 정의를 빠르게 찾을 수 있습니다.

도움말 시스템에는 이 프로그램 사용과 관련한 전체 정보가 들어 있습니다. **도움말** 창에서 왼쪽 창을 사용하여 정보를 찾습니다. 왼쪽 창 위의 탭은 보려는 항목을 찾기 위한 여러 방법을 제공합니다. 오른쪽 창은 선택한 항목을 표시합니다.

도움말 항목을 표시하려면

- 정보센터 상자에서 도움말 버튼을 클릭합니다.

도움말 항목이 구성되는 방식

이 도움말 시스템에서 대부분의 항목에는 도움말 창의 오른쪽 창 위에 3개의 탭이 있습니다. 탭은 여러 유형의 정보를 표시합니다.

- **개념 탭.** 기능 또는 함수를 설명합니다. **개념** 탭을 클릭하면 도움말 창의 왼쪽 창에 도움말 목차 리스트가 확장되고 현재 항목이 강조되어 표시됩니다. 목차 탭은 해당 항목에 대한 도움말의 구조를 표시합니다. 리스트에서 항목을 클릭하면 가까운 항목을 쉽게 표시할 수 있습니다.
- **절차 탭.** 현재 항목에 관련된 일반 절차에 대해 단계별 안내를 제공합니다. 절차를 표시한 다음 **절차** 탭을 클릭하여 절차의 현재 리스트를 다시 표시할 수 있습니다.
- **빠른 참조 탭.** 현재 항목과 관련된 참조 정보를 나열합니다.

다른 탭을 클릭해도 항목은 그대로 유지됩니다. 개념, 절차 또는 빠른 참조 링크와 같이 표시되는 정보의 유형만 다릅니다.

도움말에서 검색

도움말 검색 탭을 사용하여 입력한 키워드와 관련된 항목을 검색할 수 있습니다.

기본 검색 규칙은 다음과 같습니다.

- 대문자나 소문자로 키워드를 입력합니다. 검색 시 대/소문자가 구분되지 않습니다.

- 문자(a~z) 및 숫자(0~9)를 조합하여 검색합니다.
- 검색 시 무시되므로 마침표, 콜론, 세미콜론, 쉼표, 하이픈, 작은따옴표와 같은 문장 기호를 사용하지 마십시오.
- 각 단어를 분리하여 검색하려면 큰따옴표나 괄호를 검색할 단어의 앞 뒤에 사용합니다.

와일드카드 문자 사용

모든 키워드에 다음과 같은 와일드카드 문자를 사용할 수 있습니다.

기호	설명
*	단어의 시작, 중간 또는 끝에서 사용될 때, 하나 이상의 문자를 대체합니다. 예를 들면, <i>"*lish"</i> , <i>"p*lish"</i> 및 <i>"pub*"</i> 는 모두 <i>"publish"</i> 를 찾습니다. 또한, <i>"anno*"</i> 는 <i>"annotative"</i> , <i>"annotation"</i> , <i>"annoupdate"</i> , <i>"annoreset"</i> 등을 찾습니다.
?	한 문자를 대체합니다. 예를 들어, <i>"cop?"</i> 은 <i>"copy"</i> 는 찾지만, <i>"copybase"</i> 는 찾지 않습니다.
~	단어의 시작 또는 끝에서 단어의 시제를 확장합니다. 예를 들면, <i>"plotting~"</i> 은 <i>"plots"</i> , <i>"plotted"</i> 등을 찾습니다. 또한, <i>"~plot"</i> 은 <i>"preplot"</i> , <i>"replot"</i> 등을 찾습니다.

구 검색

구를 검색할 때는 큰 따옴표(" ")를 사용하여 단어가 지정된 순으로 연속해서 표시되도록 묶어줍니다. 예를 들어, "측정 단위 지정"을 입력하면 모든 단어가 지정된 순서대로 된 항목만 찾습니다. 해당 문자에 인용 부호를 사용하지 않으면 도움말은 나열된 단어 중 하나라도 포함된 모든 항목을 찾습니다. 즉, "지정"을 포함한 모든 항목, "단위"를 포함한 모든 항목, "측정"을 포함한 모든 항목을 찾습니다.

팁 검색을 통해 필요한 정보를 찾을 수 없는 경우 목차 탭을 사용해 보십시오.

부울 연산자 사용

AND, OR, NOT 및 NEAR 연산자를 사용하여 검색 용어 사이에 관계를 만들어 검색을 정확하게 정의할 수 있습니다. 다음 테이블은 이들 연산자 각각의 사용 가능한 방법을 표시합니다. 연산자를 지정하지 않으면 AND가 사용됩니다. 예를 들어, 간격 경계 인쇄 조회는 간격 AND 경계 AND 인쇄와 같습니다.

검색 대상	예제	결과
동일 항목의 두 용어	"트리 뷰" AND "팔레트"	"트리 뷰"와 "팔레트" 단어를 모두 포함하는 항목
항목 중 어느 한 용어	관측점 OR 애니메이션	"관측점" 또는 "애니메이션" 단어 중 하나 또는 두 단어를 모두 포함하는 항목
두 번째 용어를 제외한 첫 번째 용어	nwd NOT nwc	"NWD" 단어를 포함하지만 "NWC" 단어를 포함하지 않는 항목
동일 항목의 비슷한 두 용어	사용자 NEAR 메뉴	"메뉴"로부터 8단어 이내에 "사용자" 단어가 있는 항목

주 !, & 및 ! 문자는 부울 연산자로 사용되지 않습니다. AND(+), OR 및 NOT(-)을 사용해야 합니다.

도움말 항목에서 정보 찾기

도움말 창의 왼쪽에 있는 탭은 정보 찾기를 위한 여러 방법을 제공합니다.

목차 탭

- 항목과 하위 항목의 리스트에 사용할 수 있는 문서의 개요를 제공합니다.
- 항목을 선택하고 확장하여 원하는 정보를 찾을 수 있습니다.
- 도움말에서의 현재 위치를 항상 알 수 있는 구조를 제공하므로 다른 항목으로 빠르게 이동할 수 있습니다.

색인 탭

- 목차 탭에 나열된 항목과 관련된 키워드가 알파벳 순서로 정렬된 리스트를 표시합니다.
- 기능, 명령 또는 작업의 이름을 이미 알고 있거나 프로그램이 수행할 작업이 무엇인지 알고 있을 경우 빠르게 정보에 액세스합니다.

검색 탭

- 목차 탭에 나열된 모든 항목에 대한 키워드 검색을 제공합니다.
- 부울 연산자 AND(+), OR, NOT(-) 및 NEAR가 허용됩니다.
- 와일드카드 *, ?, ~ 기호가 허용됩니다.
- 구를 큰따옴표로 묶으면 구에 대한 검색을 수행할 수 있습니다.
- 키워드 필드에 입력한 단어를 포함하는 항목 리스트를 등급별로 표시합니다.
- 제목 및 위치 열 머리글을 클릭하면 결과를 제목 또는 위치에 따라 알파벳순으로 정렬합니다.

현재 표시된 도움말 항목에서 특정 단어나 구를 찾으려면

- 1 항목 문자를 클릭하고 Ctrl+F를 누릅니다.
- 2 찾기 문자 상자에 키워드 또는 구를 입력합니다.
- 3 다음을 클릭합니다. 키워드 또는 구를 찾으면 항목이 스크롤되어 결과를 표시합니다.

도움말 항목 인쇄

현재 도움말을 가장 빠르게 인쇄하는 방법은 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 인쇄를 클릭하는 것입니다.

도움말 도구막대의 인쇄 버튼은 다음과 같은 인쇄 옵션을 제공합니다.

- 선택한 항목 인쇄(권장)
- 선택한 제목 및 모든 하위 항목 인쇄

주 두 번째 옵션을 선택할 때 현재 선택된 항목에 포함된 하위 항목의 수에 따라서 많은 양의 인쇄된 페이지를 얻을 수도 있습니다.

도움말 항목을 인쇄하려면

- 1 인쇄할 항목을 표시합니다.
- 2 항목 창을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다. 인쇄를 클릭합니다.
- 3 인쇄 대화상자에서 인쇄를 클릭합니다.

선택된 머리글과 모든 하위 항목을 인쇄하려면

- 1 인쇄할 항목을 표시한 다음 목차 탭이 표시되는지 확인합니다.
- 2 도움말 도구막대에서 인쇄를 클릭합니다.
- 3 항목 인쇄 대화상자에서 선택한 제목 및 모든 하위 항목 인쇄를 클릭합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

목차 윈도우 표시 및 숨기기

도움말 창 크기를 조정할 수 있습니다.

 **도움말 숨기기** 도구막대의 숨기기 버튼을 사용하면 목차, 색인 및 검색 탭을 포함하는 창을 숨겨 **도움말** 창이 최소 크기로 축소됩니다. 축소 창 크기는 작업하는 동안 절차가 표시되는 데 가장 적합합니다.

 **표시** 버튼으로 **도움말** 창을 확대하여 목차, 색인 및 검색 탭이 있는 창을 표시할 수 있습니다. 확대된 창 크기는 개념적 정보와 참조 정보를 찾거나 표시하는 데 가장 적합합니다.

정보센터 설정 지정

정보센터 설정 대화상자에서 일반 설정 및 커뮤니케이션 센터 설정을 지정할 수 있습니다.

정보센터 설정 대화상자에서 다음 설정을 지정할 수 있습니다.

- **일반.** 정보센터 패널에 대한 사용자의 현재 위치, 새 온라인 콘텐츠 확인 빈도, 애니메이션식 변환 효과 설정 또는 해제 옵션.
- **커뮤니케이션 센터.** 커뮤니케이션 센터 패널에 표시되는 기사의 최대 이용 기간을 설정합니다.

- **Autodesk 채널.** 커뮤니케이션 센터 패널에 표시할 채널뿐만 아니라 각 채널에 대해 표시할 기사 수.
- **풍선 도움말.** 신제품 정보, 소프트웨어 업데이트 및 제품 지원 공고 등에 대한 알림. 또한 풍선 도움말의 투명도와 표시 시간을 사용자화할 수 있습니다.
- **RSS Feed.** RSS Feed 가입. RSS Feed를 추가하거나 제거할 수 있습니다. 일반적으로 RSS Feed는 새 콘텐츠가 게시되면 사용자에게 알려 줍니다.

커뮤니케이션 센터 패널에 표시할 채널을 지정하려면

- 1 다음 작업 중 하나를 수행하여 패널을 표시합니다.
 - 정보센터 상자에서 Subscription 센터 버튼을 클릭합니다.
 - 정보센터 상자에서 커뮤니케이션 센터 버튼을 클릭합니다.
 - 정보센터 상자에서 즐겨찾기 버튼을 클릭합니다.
- 2 정보센터 설정  버튼을 클릭합니다.
- 3 정보센터 설정 대화상자의 왼쪽 창에서 Autodesk 채널을 클릭합니다.
- 4 오른쪽 창에서 커뮤니케이션 센터 패널에 표시할 채널을 선택하거나 선택 해제합니다.
- 5 확인을 클릭합니다.

정보센터 풍선 도움말 설정을 지정하려면

- 1 다음 작업 중 하나를 수행하여 패널을 표시합니다.
 - 정보센터 상자에서 Subscription 센터 버튼을 클릭합니다.
 - 정보센터 상자에서 커뮤니케이션 센터 버튼을 클릭합니다.
 - 정보센터 상자에서 즐겨찾기 버튼을 클릭합니다.
- 2 정보센터 설정  버튼을 클릭합니다.
- 3 정보센터 설정 대화상자의 왼쪽 창에서 풍선 도움말을 클릭합니다.
- 4 오른쪽 창에서 옵션을 선택하거나 선택 해제하여 풍선 도움말을 켜거나 끕니다.
- 5 시간(초 단위)을 입력하여 풍선 도움말을 표시할 시간을 설정합니다.
- 6 풍선의 투명도 값을 입력하거나 슬라이더를 사용하여 값을 설정합니다.
- 7 확인을 클릭합니다.

커뮤니케이션 센터에 RSS Feed를 추가하려면

- 1 다음 작업 중 하나를 수행하여 패널을 표시합니다.
 - 정보센터 상자에서 Subscription 센터 버튼을 클릭합니다.
 - 정보센터 상자에서 커뮤니케이션 센터 버튼을 클릭합니다.
- 2 정보센터 설정 버튼  을 클릭합니다.
- 3 정보센터 설정 대화상자의 왼쪽 창에서 RSS Feed를 클릭합니다.
- 4 오른쪽 창에서 다음 중 하나를 실행합니다.
 - 추가를 클릭합니다.
 - 오른쪽 창의 아무 곳이나 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다. 추가를 클릭합니다.
- 5 RSS Feed 추가 대화상자에서 추가할 RSS Feed의 위치를 입력합니다. 추가를 클릭합니다.
- 6 정보센터 - RSS Feed 확인 대화상자에서 닫기를 클릭합니다.
- 7 확인을 클릭합니다.

커뮤니케이션 센터에서 RSS Feed를 제거하려면

- 1 다음 작업 중 하나를 수행하여 패널을 표시합니다.
 - 정보센터 상자에서 Subscription 센터 버튼을 클릭합니다.
 - 정보센터 상자에서 커뮤니케이션 센터 버튼을 클릭합니다.
 - 정보센터 상자에서 즐겨찾기 버튼을 클릭합니다.
- 2 정보센터 설정 버튼  버튼을 클릭합니다.
- 3 정보센터 설정 대화상자의 왼쪽 창에서 RSS Feed를 클릭합니다.
- 4 오른쪽 창에서 다음 중 하나를 실행합니다.
 - 제거를 클릭합니다.
 - RSS Feed를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다. 제거를 클릭합니다.
- 5 정보센터 - RSS Feed 제거 대화상자에서 예를 클릭합니다.
- 6 확인을 클릭합니다.

더 많은 도움 얻기

몇 개의 추가 도움말 원본에 액세스할 수 있습니다.

- **커뮤니케이션 센터 사용.** 제품 관련 업데이트 및 공고를 알리는 커뮤니케이션 센터 패널을 표시합니다.
- **F1 키 누르기.** 상황에 맞는 참조 정보를 표시합니다.
- **여러 대화상자에서 도움말 버튼 클릭.** 대화상자에 대한 참조 정보를 표시합니다.
- **제품 읽어보기 보기.** 이 제품에 대한 최신 정보가 표시됩니다.

다른 자원들이 Autodesk 제품에 대한 정보와 이 프로그램에 관한 질문에 대한 지원을 얻도록 도와줍니다.

- **Autodesk 웹 사이트.** <http://www.autodesk.co.kr>에 액세스합니다.
- **지역 지원.** 딜러 또는 Autodesk 국가/지역 사무소에 문의하십시오.

제품 배우기

Autodesk의 교육 프로그램과 제품은 핵심 기술 기능을 학습하고 생산성을 개선하는 데 도움이 됩니다.

Autodesk 교육에 대한 최신 정보는 <http://www.autodesk.com/training-kor>을 방문하거나 해당 지역의 Autodesk 지점에 문의하십시오.

Autodesk 공인 교육 센터

ATC®(Autodesk® 공인 교육 센터) 네트워크는 Autodesk 공인 강사가 지도하는 학습 프로그램을 Autodesk 소프트웨어를 사용하는 설계 전문가에게 제공합니다. Autodesk 공인 교육 센터에서는 경험과 전문 지식을 갖춘 강사가 지도합니다. 전 세계적으로 1200여개 이상의 ATC 사이트를 해당 분야나 해당 지역을 기준으로 교육의 필요에 따라 사용할 수 있습니다.

가까운 교육 센터를 찾으려면 해당 지역 Autodesk 지점에 문의하거나 <http://www.autodesk.com/atc-kor>을 방문하십시오.

Autodesk 공인 교육 교재

AOTC(Autodesk Official Training Courseware)는 Autodesk에서 개발한 기술 교육 자료입니다. 기존의 1/2일~5일의 강사 지도 강의실 교육용으로 설계되어 공인

교육 센터 및 기타 Autodesk 협력업체에서 사용하는 AOTC는 자신의 진도에 맞춘 독립 실행형 학습에 적합합니다. 매뉴얼에서는 핵심 개념과 소프트웨어 기능을 단계별 실제 연습 문제와 함께 다룹니다. 해당 지역의 리셀러나 대리점에서 AOTC를 구입하거나 Autodesk Store(<http://www.autodesk.com/aotc-kor>)에서 온라인으로 주문하실 수 있습니다.

전자 학습

Autodesk 가입 고객을 위한 Autodesk 전자 학습은 제품 카탈로그로 구성된 대화식 학습이 특징입니다. 각 수업은 20~40분 분량이며 제품의 시뮬레이션을 실제 응용프로그램으로 사용할 수 있는 옵션을 가진 실제 연습 문제를 다룹니다. 기술 간의 차이점을 확인하여 가장 유용한 수업을 결정한 후 교육 과정을 평가하는 온라인 평가 도구를 사용할 수도 있습니다.

Autodesk 가입 회원이라면 Autodesk 제품에서 전자 학습 및 다른 가입 서비스에 액세스할 수 있습니다.

제품에서 전자 학습에 액세스하는 방법에 대한 자세한 정보는 13페이지의 [Subscription 센터 액세스](#)를 참고하십시오.

Autodesk 가입 자원에 대한 자세한 정보는 <http://www.autodesk.co.kr/subscription>을 참고하십시오.

Autodesk 개발자 네트워크

ADN 회원을 위한 Autodesk Developer(ADN) 프로그램은 Autodesk 제품을 기반으로 소프트웨어를 구축하려는 정규 전문 개발자를 지원합니다. ADN 회원으로서 성공에 필요한 비즈니스, 소프트웨어, 지원 및 교육을 받습니다. 개발자인 경우 <http://www.autodesk.com/adn>을 방문하십시오.

Autodesk 컨설팅

Autodesk 컨설팅은 설정 프로세스를 지원하고 생산성 증가를 돕는 핵심 교육을 제공하는 서비스를 제공하므로 제품의 능력을 활용할 수 있습니다. 일반 컨설팅, 시스템 통합 또는 고객 교육 서비스에 대한 자세한 정보는 <http://www.autodesk.com/consulting-kor>을 방문하십시오.

협력업체 제품 및 서비스

Autodesk는 전세계의 수많은 소프트웨어 협력업체와 함께 작업합니다. 이들 협력업체는 설계 전문가를 위해 Autodesk 제품을 향상시키는 제품과 서비스를 제공합니다. Autodesk 제품 및 업종별로 사용할 수 있는 자원 리스트는 파트너 제품 및 서비스 페이지(<http://www.autodesk.com/partnerproducts>)를 방문하십시오.

제품 읽어보기 보기

읽어보기에서 이 소프트웨어에 대한 최신 정보를 볼 수 있습니다.

권장하는 하드웨어, 최신 설치 방법 및 알려진 소프트웨어의 문제점에 대한 정보가 있으므로 Autodesk Navisworks 읽어보기를 끝까지 읽을 것을 권장합니다. 읽어보기 파일은 Windows 시작 메뉴에 있는 제품의 프로그램 그룹에서 제공됩니다.

고객 참여 프로그램 참가

Autodesk 설계 소프트웨어의 방향 안내를 도와주도록 초대를 받았습니다.

고객 참여 프로그램(CIP)에 참여하면 해당 사용자의 Autodesk Navisworks 사용 방식에 대한 구체적인 정보가 Autodesk로 전달됩니다. 이 정보에는 사용자가 가장 많이 사용하는 기능, 발생한 문제 및 향후의 제품 방향에 도움이 되는 기타 정보가 포함됩니다.

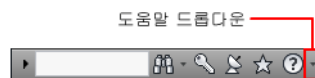
자세한 정보는 다음 링크를 참고하십시오.

- Autodesk 고객 참여 프로그램에 대한 자세한 정보는 다음 사이트를 참고하십시오. <http://www.autodesk.com/cip>
- Autodesk 개인정보 보호정책은 다음 사이트를 참고하십시오. <http://www.autodesk.com/cipprivacy>

고객 참여 프로그램에 참여할 경우 Autodesk Navisworks의 사용 방법을 최적화할 수 있는 보고서를 볼 수 있습니다.

CIP를 켜거나 끄려면

- 1 정보센터 도구막대의 도움말 버튼 오른쪽에 있는 드롭다운 화살표를 클릭합니다.



- 2 고객 참여 프로그램을 클릭합니다.
- 3 고객 참여 프로그램 대화상자에서 참여를 시작하거나 중지할지 선택합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

독립 실행형 설치의 빠른 시작

이 절에서는 Autodesk Navisworks를 준비한 다음 설치하는 방법을 단계적으로 설명합니다.

개인 사용자나 소규모 그룹에게는 독립 실행형 설치가 권장됩니다. 중요한 점은 각 컴퓨터마다 설치 프로세스를 반복해야 한다는 점입니다. 독립 실행형 라이선스의 경우 이 유형의 설치만 유효하지만, 다중 시트 독립 실행형 또는 네트워크 라이선스의 경우에도 사용할 수 있습니다.

이전에 제품을 설치한 적이 없는 경우, 시작하기 전에 전체 설치 프로세스와 옵션을 숙지해야 합니다.

프로그램의 네트워크 라이선스 버전 또는 다중 시트 독립 실행형 버전 설치에 대한 자세한 정보는 43페이지의 [다중 사용자용 Autodesk Navisworks 설치](#)를 참고하십시오.

설치 준비

설치를 준비하려면 시스템 요구사항을 검토하고 관리 권한 요구사항을 파악하고 Autodesk Navisworks Manage 2012 일련 번호 및 제품 키를 확인한 후 실행 중인 응용프로그램을 모두 닫아야 합니다.

이러한 작업이 완료되면 Autodesk Navisworks Manage 2012 설치를 시작할 준비가 된 것입니다.

주 제품을 설치하기 전에 Microsoft .Net Framework 4.0을 설치하는 것이 좋습니다. 31페이지의 [Microsoft .Net Framework 4.0 설치](#)를 참고하십시오.

독립 실행형 설치를 위한 시스템 요구사항

먼저 컴퓨터가 최소 시스템 요구사항을 충족하는지 확인합니다. 시스템이 이 요구사항을 충족하지 않을 경우 Autodesk Navisworks 내부 및 운영 체제 레벨에서 문제가 발생할 수 있습니다.

Windows 운영 체제가 32비트 버전이든 64비트 버전이든 상관없이 설치하는 동안 자동으로 버전이 감지됩니다.

하드웨어 및 소프트웨어 요구사항에 대해서는 다음 표를 참고하십시오.

클라이언트 컴퓨터에 대한 하드웨어 및 소프트웨어 요구사항	
하드웨어/소프트웨어	요구사항
운영 체제	Microsoft® Windows 7(32비트 또는 64비트) Home Basic, Home Premium, Professional, Enterprise 또는 Ultimate(권장)
	Microsoft® Windows Vista® SP2(32비트 또는 64비트) Home Premium, Business, Enterprise 또는 Ultimate
	Microsoft® Windows XP SP3(32비트) Home 또는 Professional
	Microsoft® Windows XP SP2(64비트) Professional
웹 브라우저	Microsoft® Internet Explorer® 7.0 이상
프로세서	AMD Athlon™ 3.0GHz 이상(최소), SSE2 기술 탑재 Intel® Pentium® 4 3.0GHz 이상(권장)
메모리(RAM)	512MB(최소), 2GB 이상(권장)
VGA 디스플레이	트루 컬러 1024 x 768 VGA(최소)
	트루 컬러 1280 x 1024 32비트 컬러 비디오 디스플레이 어댑터(권장)

클라이언트 컴퓨터에 대한 하드웨어 및 소프트웨어 요구사항	
그래픽 카드	Shader Model 2 탑재 Direct3D 9® 및 OpenGL® 지원 그래픽 카드(최소)
하드 디스크	설치를 위한 11GB의 디스크 여유 공간
좌표 입력 장치	Microsoft® Mouse 호환 포인팅 장치
DVD-ROM	속도 상관없음(설치 전용)
선택 하드웨어	프린터 또는 플로터
	모뎀 또는 인터넷 연결 액세스
	네트워크 인터페이스 카드

Microsoft .Net Framework 4.0 설치

Autodesk Navisworks Manage 2012 제품을 설치하기 전에 먼저 Microsoft .Net 4.0을 설치해야 합니다.

최신 Windows 업데이트에는 Microsoft .NET Framework 4가 포함되어 있지만, 이전 버전의 Windows를 사용하고 있는 경우 <http://www.microsoft.com/downloads/ko-kr/details.aspx?FamilyID=0a391abd-25c1-4fc0-919f-b21f31ab88b7>에서 Microsoft .NET Framework 4 재배포 가능 패키지를 다운로드하여 설치하거나, 설치 미디어의 `3rdParty\NET\4\wcu\dotNetFramework` 디렉토리에 있는 Microsoft .Net Framework 4를 설치할 수 있습니다.

설치 마법사에서 필수 업데이트가 설치되어 있지 않음을 감지한 경우 Microsoft .Net Framework 4를 설치합니다.

주 설치 마법사에서 Microsoft .NET 4.0 Framework를 설치하라는 프롬프트가 표시되는 경우, .NET 4.0 Framework 설치 프로그램에서 Windows Imaging Component(WIC)를 먼저 설치하라는 프롬프트가 표시될 수도 있습니다. 최신 Microsoft Windows 업데이트 또는 서비스 팩을 설치하지 않은 경우 이 현상이 발생할 수 있습니다. 특정 Windows 업데이트를 설치하지 않고 Windows XP SP2를 실행 중인 경우 WIC가 필요할 가능성이 많습니다. 필요한 경우 다음 위치에서 Microsoft WIC 설치 프로그램을 다운로드할 수 있습니다.

■ 32비트 설치 프로그램:

<http://www.microsoft.com/downloads/en/details.aspx?FamilyID=8e011506-6307-445b-b950-215def45ddd8&displaylang=en>

■ 64비트 설치 프로그램:

<http://www.microsoft.com/downloads/en/details.aspx?FamilyID=f64654ac-6e26-41d9-a90a-0e7783b864ee>

필요한 관리자 권한 파악

Autodesk Navisworks를 설치하려면 관리자 권한이 있어야 합니다.

도메인 관리자 권한이 있을 필요는 없습니다. 관리자 권한에 대한 내용은 시스템 관리자에게 문의하십시오.

Autodesk Navisworks를 실행하기 위해 관리자 권한이 필요하지는 않습니다. 제한된 사용자로 프로그램을 실행할 수 있습니다.

Autodesk Navisworks 일련 번호 및 제품 키 확인

Autodesk Navisworks를 설치하면 사용자 및 제품 정보 페이지에 일련 번호 및 제품 키를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

일련 번호는 앞부분에 세 자리 숫자가 오고 그 뒤에 여덟 자리 숫자가 와야 합니다. 제품 키는 다섯 자리로 되어 있습니다.

일련 번호와 제품 키는 제품 포장 전면에 있습니다. 제품을 온라인으로 다운로드한 경우에는 전자 메일로 보내 드립니다. 프로그램을 설치하기 전에 일련 번호와 제품 키를 확인하여 설치 도중에 중단하는 일이 없도록 하십시오. 또한 프로그램을 활성화하기 전에 이를 사용 가능하도록 해두어야 합니다.

입력한 정보는 해당 제품에 영구적으로 보존됩니다. 이 정보는 제품을 제거하지 않는 한 나중에 변경할 수 없으므로 주의하여 입력하십시오. 나중에 이 제품 정보

를 확인하려면 정보센터 상자에서 도움말 버튼 ► Autodesk Navisworks Manage 2012 정보 옆에 있는 아래쪽 화살표를 클릭합니다.

주 일련 번호 또는 제품 키를 잊어버린 경우 현지 Autodesk 사무실에 도움을 요청하십시오.

설치 중 데이터 손실 방지

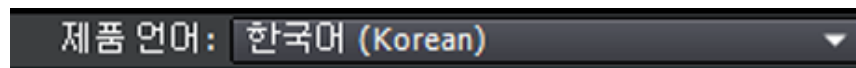
Microsoft® Outlook® 또는 바이러스 검사 프로그램과 같은 일부 응용프로그램이 실행 중인 경우에는 Autodesk Navisworks 설치 프로세스가 중단될 수 있습니다.

실행 중인 모든 응용프로그램을 닫아야 데이터가 손실되지 않습니다.

언어 선택

동일한 설치 프로세스에서 개별 제품의 설치 언어와 설치 지침의 언어를 서로 다르게 선택할 수 있습니다.

설치 프로세스를 시작하면 설치 프로그램이 운영 체제 언어를 자동으로 파악합니다. 지원되는 언어가 감지되면 설치 페이지가 해당 언어로 표시됩니다. 언어를 변경하려는 경우 설치 마법사 첫 페이지의 설치 프로그램 언어 리스트에서 다른 언어를 선택합니다.



주 제품 릴리즈 당시 다중 언어를 지원하지 않는 제품도 있습니다. 그 경우 추가 언어 지원이 나중에 제공될 수 있습니다. 추가 언어 팩 사용 가능 여부는 <http://www.autodesk.co.kr/support>를 확인하십시오.

언어 팩 사용

언어 팩은 내보내기를 포함한 각 Autodesk Navisworks 제품에서 여러 언어 사용을 지원합니다. 팩 이름은 각각 **NAVFREE_**, **NAVSIM_**, **NAVMAN_** 및 **exporters_**로 시작됩니다.

주 각 제품에 대해 하나 이상의 언어 팩을 설치해야 합니다.

나중에 추가 언어 팩을 Autodesk Navisworks 제품에 설치할 수 있습니다. 언어 팩 MSI 파일을 두 번 클릭하여 필요한 언어 팩을 수동으로 설치할 수 있습니다.

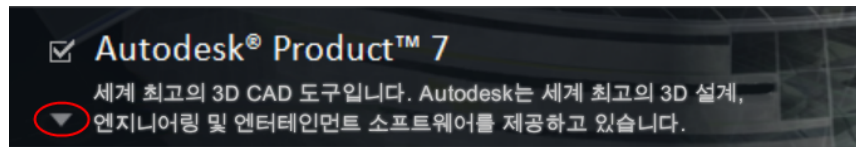
언어 팩은 설치 DVD에 있으며 32비트 제품의 **x86** 폴더와 64비트 제품의 **x64** 폴더에 다운로드된 미디어가 압축 해제되어 있습니다.

- 특정 제품에 대한 언어 팩은 **x86**과 **x64** 폴더의 **NAVFREE**, **NAVSIM**, **NAVMAN** 및 **NWEXPORT** 하위 폴더에 포함되어 있습니다.
- 특정 언어에 대한 언어 팩은 제품 폴더의 **en-US**(영어), **de-DE**(독일어), **es-ES**(스페인어), **fr-FR**(프랑스어), **it-IT**(이탈리아어), **ja-JP**(일본어), **ko-KR**(한국어), **pt-BR**(브라질 포르투갈어), **ru-RU**(러시아어) 및 **zh-CN**(중국어) 하위 폴더에 포함되어 있습니다.

따라서, 예를 들어 **Autodesk Navisworks Manage**에 대한 32비트 프랑스어 언어 팩을 설치하려면 **x86/NAVMAN/fr-FR/NAVMAN_LP.msi**를 두 번 클릭합니다.

구성

설치 프로세스 중에 일반 설치(기본 설정을 사용하여 제품 설치) 또는 사용자화 설치를 선택합니다. 설치 ► 설치 구성 페이지에서, 설치하기로 선택한 제품의 구성 패널에 액세스할 수 있는 삼각형 컨트롤을 볼 수 있습니다.



구성 패널을 열려면 제품 상자의 아무 곳이나 클릭합니다.

- **설치 유형.** 일반 설치(기본 설정)를 선택하는 경우 제품에서는 가장 일반적인 응용프로그램 기능을 설치합니다. 사용자 설치를 선택하는 경우 설치할 기능 선택 리스트에서 사용자가 선택한 응용프로그램 기능만 설치합니다. 사용 가능한 기능은 설치 중인 제품에 따라 다릅니다.

재배포 가능 ActiveX 컨트롤	Autodesk Navisworks 재배포 가능 ActiveX 컨트롤을 포함합니다.
API	Autodesk Navisworks 기능을 사용자화하고 확장하도록 구성요소 객체 모형 인터페이스를 포함합니다.
예제 NWD 파일	여러 기능 샘플 파일을 포함합니다.

배치 유틸리티	명령을 실행하고 예약하는 애드인을 포함합니다.
프로그램	Autodesk Navisworks 전체 파일 세트를 포함합니다.
샘플 RPC	여러 RPC(Rich Photorealistic Content) 파일을 포함합니다.

주 Autodesk Navisworks 내보내기 플러그인의 경우 설치된 플러그인을 변경할 수 있습니다.

 컴퓨터에 이미 설치되어 있는 써드 파티 소프트웨어를 나타냅니다.

 설치 마법사에 의해 감지되지 않았거나 설치되지 않은 써드 파티 소프트웨어에 대한 플러그인을 나타냅니다.

모든 필수 플러그인 옆에 있는 확인란을 선택합니다. 마법사에서 타사 소프트웨어를 감지하지 못한 경우 소프트웨어 플러그인을 수동으로 활성화할 수 있습니다. 확인란을 선택하면 올바른 소프트웨어 설치 디렉토리를 찾을 수 있는 대화상자가 자동으로 열립니다.

- 바탕 화면 바로 가기 생성. Autodesk Navisworks 바탕 화면 바로 가기를 생성하려면 확인란을 선택합니다.
- 프로젝트 및 사이트 폴더. 찾아보기 버튼을 사용해 전체 제품 사이트 또는 특정 제품 그룹에서 공유할 수 있는 Autodesk Navisworks 설정을 포함할 디렉토리를 선택합니다(62페이지의 [프로젝트 및 사이트 폴더 선택](#) 참조).
- 서비스 팩. 설치해야 할 서비스 팩이 있는 경우 설치에 포함할 수 있습니다.

필요한 설정을 구성한 다음 제품 이름을 클릭해 구성 패널을 닫습니다.

다중 제품 또는 번들 제품 설치

일부 Autodesk 패키지는 다중 제품으로 구성되거나 다중 제품 번들의 일부입니다.

다중 제품으로 구성된 패키지의 설치 마법사에는 설치할 제품을 선택할 수 있는 옵션이 있습니다.

다중 제품이 포함된 패키지의 경우 설치 마법사에서 설치할 제품 및 언어를 선택할 수 있습니다. 설치 도중 해당 소프트웨어 사본이 이미 설치되어 있는지 여부를 알리는 메시지가 표시됩니다. 또한 시스템이 해당 제품의 최소 시스템 요구사항에

미달할 경우 경고 메시지가 표시됩니다. 각 제품 이름이 고유의 탭 패널에 표시되며 개별적으로 구성할 수 있습니다.

교육용 또는 교육기관용 패키지와 같이 여러 제품의 번들 패키지를 구입한 경우 패키지에 여러 가지 Autodesk 제품이 들어 있을 수 있습니다. 이러한 번들 패키지의 설치 프로그램 디스크에는 해당 패키지의 모든 제품에 관한 정보가 담겨 있습니다. 설치 프로그램 디스크는 모든 제품을 설치하는 데 도움이 됩니다.

Autodesk Navisworks Manage 2012 설치 및 실행

제품을 사용하려면 제품을 설치하고 등록 및 활성화한 다음 시작해야 합니다.

Autodesk Navisworks를 설치하려면 관리자 권한이 있어야 합니다.

이 절에서는 개인 사용자를 위해 독립 실행형 컴퓨터에 Autodesk Navisworks를 설치 및 활성화하는 방법에 대해 설명합니다.

프로그램의 네트워크 라이선스 버전 또는 다중 시트 독립 실행형 버전 설치에 대한 자세한 정보는 43페이지의 [다중 사용자용 Autodesk Navisworks 설치](#)를 참고하십시오.

Autodesk Navisworks Manage 2012을 설치한 경우 제품을 등록하여 프로그램을 사용할 준비가 되었습니다. 제품을 등록하려면 Autodesk Navisworks Manage 2012을 시작하고 화면의 지침을 따릅니다. 자세한 정보는 73페이지의 [Autodesk Navisworks를 등록 및 활성화하는 방법은 무엇입니까?](#)를 참고하십시오.

주 Autodesk는 이미징 소프트웨어를 사용하여 Autodesk 제품을 배포하는 것을 권장하거나 지원하지 않습니다

Autodesk Navisworks 설치

Autodesk Navisworks설치 마법사에는 모든 설치 관련 자료가 한 곳에 모여 있습니다.

설치 마법사를 통해 사용자 문서 액세스, 설치 프로그램 언어 변경, 언어별 제품 선택, 보조 도구 설치, 지원 솔루션 확인 및 제품의 네트워크 배치 방법 등에 대해 학습할 수 있습니다.

주 32비트 및 64비트 버전의 Autodesk Navisworks Manage 2012는 별도의 DVD에 있습니다. DVD 드라이브에 적합한 Autodesk Navisworks DVD를 삽입하여 설치 프로세스를 시작합니다. 프롬프트에 따라 설치를 완료하십시오. 드라이브에 DVD가 있는 한 **설치 도움말** 링크를 클릭하여 사용자 설명서에 액세스할 수 있습니다.

- 설치하기 전에 설치 설명서를 검토합니다. Autodesk Navisworks를 설치하기 전에 시간을 내서 전체 설치 프로세스를 익혀 두는 것이 좋습니다. 설명서는 설치 관리자의 왼쪽 하단 구성에 있는 링크를 통해 액세스할 수 있습니다.

설치 도움말 | 시스템 요구사항 | 읽어보기

- **Autodesk Navisworks Manage 2012**를 설치합니다. 설치 마법사에서 설치를 클릭합니다. 화면의 지침에 따라 설치를 완료합니다.

기본값을 사용하여 Autodesk Navisworks 설치

시스템에 Autodesk Navisworks를 설치하는 가장 빠른 방법입니다.

기본값만 사용되며 기본 경로인 C:\Program Files\Autodesk\Navisworks Manage 2012에 설치되는 일반 설치를 의미합니다.

기본값을 사용하여 독립 실행형 컴퓨터에 Autodesk Navisworks를 설치하려면

- 1 컴퓨터에서 실행 중인 모든 응용 프로그램을 닫고 설치 마법사를 시작합니다.
- 2 필요한 경우 설치 마법사의 설치 지침 드롭다운에서 설치 마법사의 대체 언어를 선택한 후 설치를 클릭합니다.
- 3 해당 국가 또는 지역의 Autodesk 소프트웨어 라이선스 계약서를 검토합니다. 설치를 진행하려면 이 계약서에 동의해야 합니다. 국가 또는 지역을 선택하고 **동의함**을 클릭한 후 **다음**을 클릭합니다.

주 라이선스 조항에 동의하지 않고 설치를 종료하려면 **취소**를 클릭합니다.
- 4 제품 정보 페이지에서 독립 실행형을 선택하고 일련 번호와 제품 키를 입력한 후 **다음**을 클릭합니다.
- 5 설치 구성 페이지에서 설치할 제품을 선택합니다. 필요한 경우 제품 언어 드롭다운에서 언어 팩을 추가합니다(33페이지의 [언어 선택](#) 참고).
- 6 필요한 경우 설치 경로찾아보기 버튼을 사용하여 제품을 설치할 드라이브 및 위치를 선택합니다.

- 7 설치를 클릭합니다. 가장 일반적인 응용프로그램 기능을 설치하는 일반 설치를 사용하여 선택한 제품이 설치됩니다. 일반 설치에 포함되는 기능을 확인하려면 70페이지의 **일반적으로 설치되는 기능**을 참고하십시오.

주 기본적으로 설치 마법사는 컴퓨터에 이미 설치되어 있는 모든 타사 제품에 대한 내보내기 플러그인을 자동으로 설정합니다.

- 8 마침을 클릭합니다.

구성된 값을 사용하여 Autodesk Navisworks 설치

이 설치 방법에서는 무엇을 설치할지 세부적으로 지정할 수 있습니다.

설치 유형, 설치 경로 및 라이선스 유형을 변경하고 프로젝트 및 사이트 폴더의 위치를 지정할 수 있습니다.

독립 실행형 컴퓨터에 구성된 값을 사용하여 Autodesk Navisworks를 설치하려면

- 1 컴퓨터에서 실행 중인 모든 응용프로그램을 닫고 설치 마법사를 시작합니다.
- 2 필요한 경우 설치 마법사의 설치 지침 드롭다운에서 설치 마법사의 대체 언어를 선택한 후 설치를 클릭합니다.
- 3 해당 국가 또는 지역의 Autodesk 소프트웨어 라이선스 계약서를 검토합니다. 설치를 진행하려면 이 계약서에 동의해야 합니다. 국가 또는 지역을 선택하고 **동의함**을 클릭한 후 **다음**을 클릭합니다.

주 라이선스 조항에 동의하지 않고 설치를 종료하려면 **취소**를 클릭합니다.

- 4 제품 정보 페이지에서 라이선스 유형(독립 실행형 또는 네트워크)을 선택하고 일련 번호와 제품 키를 입력한 후 **다음**을 클릭합니다.
- 5 설치 구성 페이지에서 설치할 제품을 선택합니다. 필요한 경우 제품 언어 드롭다운에서 언어 팩을 추가합니다(33페이지의 **언어 선택** 참고).
- 6 제품 이름을 클릭하여 구성 패널을 엽니다. 여기서 설정을 검토하고 변경할 수 있습니다. 34페이지의 **구성**을 참고하십시오. 필요한 설정을 구성한 다음 제품 이름을 클릭해 구성 패널을 닫습니다.
- 7 필요한 경우 **설치 경로찾아보기** 버튼을 사용하여 제품을 설치할 드라이브 및 위치를 선택합니다.
- 8 설치를 클릭합니다. 사용자 설치 설정을 사용하여 선택한 제품이 설치됩니다.
- 9 마침을 클릭합니다.

Autodesk Navisworks 시작

이 빠른 시작 절에서 간략하게 설명된 이전 단계를 모두 수행한 경우에는 Autodesk Navisworks를 시작하고 새로운 기능 및 업데이트된 기능을 사용할 수 있습니다.

다음과 같은 방법으로 Autodesk Navisworks를 시작할 수 있습니다.

- **바탕 화면의 바로 가기 아이콘.**Autodesk Navisworks를 설치하는 경우 바탕 화면에 바로 가기 아이콘이 배치됩니다. Autodesk Navisworks 아이콘을 두 번 클릭하여 프로그램을 시작합니다.
- **시작 버튼.**시작 ► 모든 프로그램 ► **Autodesk** ► Navisworks Manage 2012 ► Autodesk Navisworks Manage 2012를 클릭합니다.
- **Autodesk Navisworks가 설치된 위치.** 관리자 권한이 있는 경우 제품 설치 위치에서 Autodesk Navisworks를 실행할 수 있습니다. 권한이 제한된 사용자인 경우 Autodesk Navisworks 버튼 또는 바탕 화면 바로 가기 아이콘에서 **ProdName**를 실행해야 합니다. 사용자 바로 가기를 작성하려면 바로 가기의 시작 디렉토리가 가리키는 디렉토리에 대한 쓰기 권한이 있어야 합니다.

주 제품이 시작되는 경우 기본적으로 사용자 컴퓨터의 설정에 가장 적합한 언어를 사용합니다. 지원되는 다른 언어로 Autodesk Navisworks를 시작할 수도 있습니다.

다른 언어로 Autodesk Navisworks를 시작하는 방법

설치된 다른 언어로 Autodesk Navisworks를 실행하려면 언어 선택기 인수 중 하나를 바탕 화면 바로 가기에 추가해야 합니다.

다른 언어로 Autodesk Navisworks를 실행하려면

- 1 Autodesk Navisworks 바탕 화면 바로 가기를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 속성을 클릭하여 Autodesk Navisworks속성 대화 상자를 엽니다.
- 2 바로 가기 탭에서 대상 필드(..*Wroamer.exe* 다음)에 공백을 입력한 후 다음 인수 중 하나를 입력합니다.
 - **-lang enu**(영어)
 - **-lang deu**(독일어)
 - **-lang es-ES**(스페인어)
 - **-lang fr-FR**(프랑스어)
 - **-lang it-IT**(이탈리아어)

- **-lang ja-JP**(일본어)
- **-lang ko-KR**(한국어)
- **-lang pt-BR**(브라질 포르투갈어)
- **-lang ru-RU**(러시아어)
- **-lang zh-CN**(중국어)

3 변경 사항을 저장하려면 **확인**을 클릭합니다.

기능 추가 또는 제거

언제든지 Autodesk Navisworks Manage 2012 기능을 추가 또는 제거할 수 있습니다. 예를 들어, 처음 Autodesk Navisworks를 설치할 때 **사용자** 설치 옵션을 선택하여 설치하지 않았던 기능을 나중에 추가할 수 있습니다. 또는 원래 설치한 모든 기능을 사용할 필요가 없을 수 있습니다.

제어판을 사용하여 기능을 추가하거나 제거할 수 있습니다.

기능을 추가하거나 제거하려면

- 1 다음 중 하나를 수행합니다.
 - (Windows XP) 시작 ► 설정 ► 제어판 ► 프로그램 추가/제거를 클릭합니다.
 - (Windows Vista 및 Windows 7) 시작 ► 제어판 ► 프로그램 및 기능을 클릭합니다.
- 2 프로그램 리스트에서 Autodesk Navisworks Manage 2012를 클릭한 후 **변경/제거**(Windows XP) 또는 **제거/변경**(Windows Vista 및 Windows 7)을 클릭합니다.
- 3 **기능 추가 또는 제거**를 클릭합니다. **기능 추가/제거** 페이지에서 설치하거나 설치제거할 기능을 선택합니다. 선택 사항의 왼쪽에 있는 아이콘은 수행할 동작을 나타냅니다.



설치하도록 표시한 기능이 일반 설치임을 나타냅니다.



설치하도록 결정된 기능이 아님을 나타냅니다.



원래 설치되도록 표시하지 않았다가 설치된 기능 리스트에 추가된 기능을 나타냅니다.

 설치된 기능 중 제거할 기능을 나타냅니다.

주 처음 설치할 때 선택한 Autodesk Navisworks Manage 2012 기능으로 되돌리려면 취소를 클릭합니다.

업데이트를 클릭합니다.

- 4 업데이트 완료 페이지에서 업데이트가 수행된 시점을 알 수 있습니다. 마침을 클릭합니다.

Autodesk Navisworks Manage 2012 복구

Autodesk Navisworks Manage 2012에서 필요한 파일을 실수로 삭제하거나 변경한 경우 Autodesk Navisworks이 제대로 작동하지 않을 수 있으며, 명령을 실행하거나 파일을 찾을 때 오류 메시지가 나타날 수 있습니다. Autodesk Navisworks Manage 2012를 복구하여 이러한 문제를 해결할 수 있습니다.

복구에서는 프로그램을 처음 설치할 때 선택한 설치 유형에서 선택한 기능을 사용합니다.

Autodesk Navisworks Manage 2012를 복구하려면

- 1 다음 중 하나를 수행합니다.
 - (Windows XP) 시작 > 설정 > 제어판 > 프로그램 추가/제거를 클릭합니다.
 - (Windows Vista 및 Windows 7) 시작 > 제어판 > 프로그램 및 기능을 클릭합니다.
- 2 프로그램 리스트에서 Autodesk Navisworks Manage 2012를 클릭한 후 변경/제거(Windows XP) 또는 제거/변경(Windows Vista 및 Windows 7)을 클릭합니다.

Autodesk Navisworks Manage 2012설치 마법사가 유지 관리 모드로 다시 열립니다.
- 3 복구 또는 다시 설치를 클릭합니다.
- 4 복구 또는 다시 설치 페이지에서 **Autodesk Navisworks Manage 2012** 복구Autodesk Navisworks Manage 2012를 클릭합니다. 이 옵션은 Autodesk Navisworks에서 처음에 설치한 모든 레지스트리 항목을 대체하고 Autodesk Navisworks Manage 2012를 기본 상태로 복원합니다. 복구를 클릭합니다.

주 **Autodesk Navisworks Manage 2012** 다시 설치Autodesk Navisworks Manage 2012는 레지스트리를 복구하고 원래 설치 상태로 모든 파일을 다시 설치합니다. **Autodesk Navisworks Manage 2012** 복구Autodesk Navisworks Manage 2012 옵션으로 문제를 해결할 수 없는 경우 이 옵션을 사용합니다.

5 복구 완료 페이지에서 마침을 클릭합니다.

Autodesk Navisworks Manage 2012 설치제거

Autodesk Navisworks Manage 2012를 설치제거하면 모든 구성요소가 제거됩니다. 즉, 사용자가 이전에 구성요소를 추가 또는 제거했거나 Autodesk Navisworks Manage 2012를 재설치 또는 복구했다라도 설치제거를 실행하면 Autodesk Navisworks 설치 파일이 시스템에서 모두 제거됩니다.

중요 Autodesk Navisworks Manage 2012를 설치제거하기 위해 레지스트리 정리 프로그램을 사용하거나 레지스트리 항목을 직접 수정하지 마십시오. 공인된 설치 제거 절차를 따르지 않으면 소프트웨어를 다시 설치할 수 없습니다.

Autodesk Navisworks Manage 2012를 설치제거하려면

- 1 다음 중 하나를 수행합니다.
 - (Windows XP) 시작 ▶ 설정 ▶ 제어판 ▶ 프로그램 추가/제거를 클릭합니다.
 - (Windows Vista 및 Windows 7) 시작 ▶ 제어판 ▶ 프로그램 및 기능을 클릭합니다.
- 2 프로그램 리스트에서 Autodesk Navisworks Manage 2012를 클릭한 후 **변경/제거**(Windows XP) 또는 **제거/변경**(Windows Vista 및 Windows 7)을 클릭합니다.

Autodesk Navisworks Manage 2012설치 마법사가 유지 관리 모드로 다시 열립니다.
- 3 설치제거를 클릭합니다.
- 4 제품이 설치제거되었음이 확인되면 **마침**을 클릭합니다.

주 시스템에서 Autodesk Navisworks Manage 2012를 제거해도 소프트웨어 라이선스는 남아 있습니다. 나중에 Autodesk Navisworks Manage 2012를 다시 설치할 경우 프로그램을 등록하거나 다시 활성화할 필요가 없습니다.

이전 릴리즈에서 Autodesk Navisworks로 업그레이드

시스템에 Autodesk Navisworks의 이전 버전이 설치되어 있는 경우 Autodesk Navisworks Manage 2012 및 기타 버전의 프로그램을 동일한 시스템에 설치할 수 있습니다. 이것을 병렬 설치라고 합니다.

업그레이드 버전의 Autodesk Navisworks Manage 2012를 구입한 경우 Autodesk Navisworks Manage 2012를 설치한 뒤 120일 이내에 이전 버전을 제거해야 합니다. 자세한 정보는 라이선스 계약서를 참고하십시오.

다중 사용자용 Autodesk Navisworks 설치

이 절에서는 네트워크 라이선스 버전 또는 다중 시트 독립 실행형 버전의 Autodesk Navisworks Manage 2012를 설치하는 방법을 단계별로 설명합니다.

네트워크 관리 및 배치의 빠른 시작

이 프로그램의 네트워크 배치에는 세심한 계획과 실행이 필요합니다.

배치 설치에는 다중 시트 독립 실행형 또는 네트워크 라이선스를 사용하는 네트워크 관리자에게 권장됩니다. 배치 프로세스에서는 설치가 우선 구성되어 네트워크에 저장된 다음 사용자 컴퓨터로 효율적으로 배포됩니다.

네트워크 관리 및 배치에 익숙하지 않은 경우, 네트워크를 통해 프로그램을 배치하고 관리하기 전에 다음과 같은 항목을 숙지해야 합니다.

배치 준비

배치를 준비하려면 다음 요구사항과 옵션을 검토하십시오.

배치를 위한 시스템 요구사항

이 절에는 작성된 관리 이미지의 위치, 네트워크 라이선스 서버 및 클라이언트 워크스테이션에 대한 시스템 요구사항이 수록되어 있습니다.

네트워크에 프로그램 설치를 시작하기 전에 서버 및 클라이언트 워크스테이션이 배치를 위한 하드웨어 및 소프트웨어의 최소 권장 요구사항에 부합하는지 확인해야 합니다.

Autodesk Navisworks를 설치할 때 Windows 운영 체제가 32비트 또는 64비트 버전인지 여부는 자동으로 식별됩니다. 설치할 Autodesk Navisworks 버전을 선택할 수 있습니다.

관리 이미지, 라이선스 서버 및 클라이언트 워크스테이션 시스템 요구사항은 다음 표를 참고하십시오.

관리 이미지의 위치에 대한 하드웨어 및 소프트웨어 요구사항	
하드웨어/소프트웨어	요구사항
하드 디스크	6GB

클라이언트 컴퓨터에 대한 하드웨어 및 소프트웨어 요구사항	
하드웨어/소프트웨어	요구사항
운영 체제	Microsoft® Windows 7(32비트 또는 64비트) Home Basic, Home Premium, Professional, Enterprise 또는 Ultimate(권장)
	Microsoft® Windows Vista® SP2(32비트 또는 64비트) Home Premium, Business, Enterprise 또는 Ultimate
	Microsoft® Windows XP SP3(32비트) Home 또는 Professional
	Microsoft® Windows XP SP2(64비트) Professional
웹 브라우저	Microsoft® Internet Explorer® 7.0 이상
프로세서	AMD Athlon™ 3.0GHz 이상(최소), SSE2 기술 탑재 Intel® Pentium® 4 3.0GHz 이상(권장)
메모리(RAM)	512MB(최소), 2GB 이상(권장)

클라이언트 컴퓨터에 대한 하드웨어 및 소프트웨어 요구사항	
VGA 디스플레이	트루컬러 1024x 768 VGA(최소)
	트루 컬러 1280 x 1024 32비트 컬러 비디오 디스플레이 어댑터(권장)
그래픽 카드	Shader Model 2 탑재 Direct3D 9® 및 OpenGL® 지원 그래픽 카드(최소)
하드 디스크	설치를 위한 11GB의 디스크 여유 공간
좌표 입력 장치	Microsoft® Mouse 호환 포인팅 장치
DVD-ROM	속도 상관없음(설치 전용)
선택 하드웨어	프린터 또는 플로터
	모뎀 또는 인터넷 연결 액세스
	네트워크 인터페이스 카드

네트워크 라이선스 서버에 대한 하드웨어 및 소프트웨어 요구사항(Windows)

하드웨어/소프트웨어	요구사항
운영 체제	Microsoft® Windows 7(32비트 또는 64비트) ■ Windows 7 Enterprise ■ Windows 7 Ultimate ■ Windows 7 Professional ■ Windows 7 Home Premium
	Microsoft® Windows Vista® SP2 이상(32비트 또는 64비트) ■ Windows Vista Enterprise ■ Windows Vista Ultimate

네트워크 라이선스 서버에 대한 하드웨어 및 소프트웨어 요구사항(Windows)	
하드웨어/소프트웨어	요구사항
	■ Windows Vista Business ■ Windows Vista Home Premium 및 Basic(32비트) ■ Windows Vista Home Premium(64비트)
	Microsoft® Windows XP SP2 이상(32비트 또는 64비트) ■ Windows XP Professional ■ Windows XP Home
	Windows Server SP1 이상(32비트 또는 64비트) ■ Windows 2008 Server R2 ■ Windows 2008 Server ■ Windows 2003 Server R2 ■ Windows 2003 Server
컴퓨터/프로세서	Intel® Pentium® III 이상 450Mhz(최소)
네트워크 인터페이스 카드	기존 이더넷 네트워크 하부 구조와 호환 가능 주 Network License Manager는 여러 가지 네트워크 인터페이스 카드를 지원하지만 적어도 하나는 이더넷 카드여야 합니다.
통신 프로토콜	TCP/IP 주 Network License Manager는 TCP 패킷 유형을 사용합니다.
브라우저	Internet Explorer® 6.1 Internet Explorer 7 Internet Explorer 8
FLEXnet	11.9.0.0

설치 유형 선택

배치를 설치할 때 대상 플랫폼과 라이선스 유형을 통해 설치 유형을 지정합니다.

대상 플랫폼

배치를 사용할 컴퓨터의 운영 체제에 따라 32비트 또는 64비트 플랫폼을 지정합니다. 일부 Autodesk 제품의 경우 64비트 운영 체제에 32비트 버전을 설치할 수도 있습니다.

라이선스 유형

구매한 라이선스 유형에 따라 다음 라이선스 유형 중 하나를 지정합니다.

- **네트워크 라이선스 설치.** 이 설치 유형에서는 프로그램과 **Network License Manager**와 통신하도록 해주는 파일 및 레지스트리 항목과 함께 프로그램을 워크스테이션에 설치합니다. 또한 라이선스에 액세스할 수 있도록 **Network License Manager**의 구성을 정의합니다. 네트워크 설치 기반의 프로그램을 실행하는 워크스테이션에서는 개별 활성화가 필요하지 않습니다. 이 프로그램의 라이선스는 하나 이상의 라이선스 서버에 의해 관리됩니다.

사용자가 구입한 라이선스 수보다 많은 시스템에 Autodesk Navisworks Manage 2012를 설치할 수 있다는 것이 중요한 이점입니다. 예를 들어 25개의 라이선스를 구입하고 40대의 워크스테이션에 설치할 수 있습니다. Autodesk Navisworks Manage 2012는 사용자가 라이선스를 보유한 최대 수의 시스템에서 언제든지 동시에 실행할 수 있습니다. 이것은 사용자가 진정한 부동 라이선스를 갖게 된다는 의미입니다.

- **다중 시트 독립 실행형 설치(독립 실행형 옵션).** 다중 시트에 단일 일련 번호와 제품 키가 사용된 경우 독립 실행형 설치에 대해 이 설치 유형을 선택합니다. 다중 시트 독립 실행형 설치의 제품 라이선스를 관리하기 위해 **Network License Manager**를 사용하지 않지만 여전히 Autodesk Navisworks Manage 2012 설치 마법사를 사용하여 관리 이미지를 작성하고 배치를 작성할 수는 있습니다. 등록 및 활성화가 다중 시트 독립 실행형 설치에 맞게 더욱 자동화되었습니다. 다중 시트 독립 실행형 일련 번호를 사용하여 맨 처음 활성화가 된 후, 해당 시스템이 인터넷에 연결되어 있으면 이 배치를 기반으로 하는 모든 워크스테이션에 대해 자동으로 활성화가 수행됩니다.
- **독립 실행형 설치(독립 실행형 옵션).** 단일 시트에 단일 일련 번호와 제품 키가 사용된 경우 독립 실행형 설치에 대해 이 설치 유형을 선택합니다. 다중 시트 독립 실행형 설치와 마찬가지로 **Network License Manager**를 사용하여 제품 라이선스를 관리하지는 않지만 설치, 등록 및 활성화가 각 워크스테이션에서 수행됩니다.

독립 실행형 설치 유형 중 하나를 선택했으면 51페이지의 [프로그램 배포](#) 섹션을 진행할 수 있습니다.

라이선스 서버 모형 선택

네트워크 라이선스 옵션을 선택한 경우 제품 라이선스 배포에 사용할 라이선스 서버 모형을 결정해야 합니다.

팁 독립 실행형 또는 다중 시트 독립 실행형 설치 유형을 배치할 경우 라이선스 서버 모형을 사용하지 않습니다. 이어서 51페이지의 [프로그램 배포](#) 절을 진행합니다.

네트워크 설치의 경우에는 다음 라이선스 서버 모형 중 하나를 사용합니다.

- **단일 라이선스 서버 모형.** **Network License Manager**는 하나의 서버에 설치되므로 라이선스 관리 및 활동이 이 서버로 제한됩니다. 단일 라이선스 파일은 서버에서 사용할 수 있는 라이선스의 총수를 나타냅니다.
- **분산 라이선스 서버 모형.** 라이선스가 둘 이상의 서버에 분산됩니다. 각 서버마다 고유의 라이선스 파일이 필요합니다. 분산 라이선스 서버를 작성하려면 분산 서버 풀을 구성하는 각 서버에서 **Network License Manager**를 실행해야 합니다.
- **중복 라이선스 서버 모형.** 라이선스 파일 하나를 인증하기 위해 세 개의 서버를 사용합니다. 한 서버는 마스터 역할을 하는 반면 나머지 두 서버는 마스터 서버가 실패할 경우 백업을 제공합니다. 이 구성을 사용하면 최소한 두 서버가 작동하는 동안에는 라이선스를 계속 모니터하고 발행할 수 있습니다. 세 서버에 있는 라이선스 파일은 동일합니다. 각 서버에 **Network License Manager**를 설치해야 합니다.

각각의 라이선스 서버 모델은 *Autodesk* 라이선스 안내서에 자세하게 설명되어 있습니다. 프로그램을 배치하기 전에 해당 안내서를 읽어 보는 것이 좋습니다. *Autodesk Navisworks Manage 2012* 배치 마법사의 왼쪽 하단 구석에 있는 설치 도움말 *Autodesk Navisworks Manage 2012* **Autodesk** 라이선스 안내서를 찾을 수 있습니다.

네트워크 도구 및 라이선스 서버 설치

사용자가 네트워크 라이선스를 사용하여 프로그램을 실행하도록 하려면 **Network License Manager**를 사용해야 합니다.

Network License Manager를 사용하면 라이선스 서버를 구성하고 관리할 수 있습니다.

Network License Manager 설치

Network License Manager를 사용하여 라이선스 서버를 구성하고 관리합니다.

Network License Manager를 설치하려면

- 1 Autodesk Navisworks Manage 2012 설치 마법사에서 도구 및 유틸리티 설치를 클릭합니다.
- 2 설치 구성 페이지에서 **Network License Manager**를 선택하고 설치를 클릭합니다.

주 기본 설치 경로(C:\Program Files\Autodesk)를 적용하거나 찾아보기를 클릭하여 다른 경로를 지정할 수 있습니다. 없는 경로를 입력하면 지정된 이름의 새 폴더가 해당 위치에 생성됩니다.

경고 **Network License Manager**를 원격 드라이브에 설치하지 마십시오. **Network License Manager** 파일을 설치할 때에는 로컬 드라이브의 경로를 입력해야 합니다. 드라이브 문자를 지정해야 합니다. UNC(범용 명명 규칙)는 지원되지 않습니다.

- 3 해당 국가 또는 지역의 Autodesk 소프트웨어 라이선스 계약서를 검토합니다. 설치를 진행하려면 이 계약서에 동의해야 합니다. 국가 또는 지역을 선택하고 동의를 클릭한 후 다음을 클릭합니다.
- 4 설치 완료 페이지가 표시되면 마침을 클릭합니다.

Autodesk.co.kr에서 네트워크 라이선스 활성화

네트워크 라이선스 활성화 유틸리티가 제품에 들어 있지 않은 경우 <https://registeronce.autodesk.com/custreg/beginRegistration.action>을 방문한 뒤 화면의 지시에 따라 라이선스를 활성화할 수 있습니다.

라이선스 서버 구성

Autodesk Navisworks 제품 라이선스를 관리할 수 있도록 라이선스 서버를 구성합니다.

lmtools.exe 유틸리티로 라이선스 서버를 구성할 수 있습니다.

LMTOOLS 유틸리티를 사용하는 경우에는 관리자 권한으로 로그인해야 합니다.

라이선스 서버를 구성하려면

- 1 다음 중 하나를 수행합니다.
 - (Windows XP) 시작 ► 모든 프로그램 ► **Autodesk ► Network License Manager ► LMTOOLS**를 클릭합니다.
 - (Windows Vista 및 Windows 7) 바탕 화면에서 **LMTOOLS** 아이콘을 두 번 클릭합니다.
- 2 **Lmtools** 프로그램의 서비스/라이선스 파일 탭에서 **사용 서비스 구성** 옵션을 선택합니다.
- 3 서비스 구성 탭을 클릭합니다.
- 4 서비스 이름 리스트에서 라이선스 관리에 사용할 서비스 이름을 선택합니다.
기본 서비스 이름은 *FLEXnet Service 1*입니다. FLEXnet®가 Autodesk 외에 사용자 컴퓨터의 다른 소프트웨어도 관리하는 경우, 서비스 이름을 변경하여 혼동을 피할 수 있습니다. 예를 들어, *FLEXnet Service 1*을 *Autodesk Server1*로 바꿀 수 있습니다.

주 라이선스 관리에 FLEXnet을 사용하는 소프트웨어 공급업체가 둘 이상인 경우 서비스 이름 리스트의 옵션은 둘 이상으로 늘어납니다. Autodesk 서비스가 하나만 나열되어 있는지 확인합니다.
- 5 **Lmgrd.exe** 파일 경로 필드에 **Network License Manager** 데몬 (*lmgrd.exe*)의 경로를 입력하거나, 찾아보기를 클릭하여 해당 파일을 찾습니다.
기본적으로 이 데몬은 *C:\Program Files\Autodesk Network License Manager* 폴더에 설치되어 있습니다.
- 6 라이선스 파일 경로 상자에 사용자 라이선스 파일의 경로를 입력하거나, 찾아보기를 클릭하여 파일을 찾습니다.
- 7 디버그 로그 파일 경로 상자에 디버그 로그를 작성할 경로를 입력하거나, 찾아보기를 클릭하여 기존 로그 파일을 찾습니다.

₩Program Files₩Autodesk Network License Manager 폴더에 저장하는 것이 좋습니다. 로그 파일의 파일 확장자는 *.log*여야 합니다. 새 로그 파일의 경우 *.log* 확장자를 수동으로 입력해야 합니다.

- 8 *lmgrd.exe*를 서비스로 실행하려면 **서비스 사용**을 선택합니다.
 - 9 시스템이 시작될 때 *lmgrd.exe*를 자동으로 시작하려면 **전원 켜기에서 서버 시작**을 선택합니다.
 - 10 **서비스 저장**을 클릭하여 4단계에서 선택한 서비스 이름으로 새 구성을 저장합니다. 서비스 설정을 저장할 것인지를 묻는 메시지가 표시되면 **예**를 클릭합니다.
 - 11 **시작/중지/다시 읽기** 탭을 클릭하고 다음 중 하나를 수행합니다.
 - Autodesk 서비스가 아직 정의되지 않은 경우 **서버 시작**을 클릭하여 라이선스 서버를 시작합니다.
 - Autodesk 서비스가 이미 정의되고 실행 중인 경우 **라이선스 파일 다시 읽기**를 클릭하여 **Network License Manager**를 라이선스 파일 또는 옵션 파일에서 변경한 내용으로 갱신합니다.
- 라이선스 서버가 실행되고 클라이언트 요청에 응답할 준비가 되어 있습니다.
- 12 *lmtools.exe*를 닫습니다.

프로그램 배포

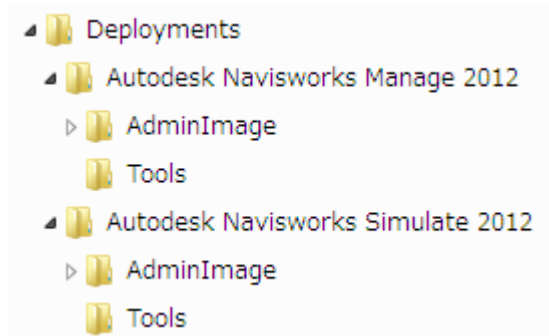
배치 작성 준비가 완료되면 Autodesk Navisworks 마법사를 사용하고 배치 방법을 선택하여 **ProdName**를 설치 및 배포할 수 있습니다.

네트워크 공유 폴더 작성

네트워크 공유는 네트워크의 사용자 컴퓨터에서 사용 가능하게 해주는 설치 폴더입니다. 프로그램을 설치하려면 이 위치로 사용자를 지정합니다. 클라이언트 배치를 작성하는 동안 Autodesk Navisworks 배치 마법사가 사용할 네트워크 공유를 작성합니다.

공유 폴더는 네트워크 라이선스 설치 방법과 다중 시트 독립 실행형 설치 방법 모두에 필요합니다.

시스템 바탕 화면에서 배치를 저장할 네트워크 공유 폴더를 *Deployments*로 명명하는 것이 좋습니다. 그런 다음, 공유 *Deployments* 폴더 안에 배치할 제품의 이름을 명확하게 전달할 수 있는 하위 폴더를 추가할 수 있습니다. 하위 폴더는 여러 제품을 배치할 경우에도 유용합니다.



공유 폴더에 배치된 모든 하위 폴더는 자동으로 공유됩니다.

팁 배치 이미지를 만들 때 공유 폴더에 대한 **모든 권한** 권한 세트가 있어야 합니다. 네트워크 공유에 액세스하려면 읽기 권한이 필요하며 프로그램이 배치되는 워크스테이션에서는 관리자 권한이 필요합니다.

네트워크 공유를 작성하려면

- 1 네트워크 서버의 바탕 화면에 *Deployments*라는 폴더를 작성합니다.
- 2 *Deployments* 폴더를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **공유 및 보안**(또는 **공유**)을 클릭합니다.
- 3 [폴더 이름]특성 대화상자의 **공유** 탭에서 **선택한 폴더 공유**를 선택합니다.
- 4 필요한 경우 *Deployments*와 같은 **공유 이름**을 지정합니다.
- 5 **사용 권한** 버튼을 클릭합니다. **사용 권한** 대화상자에서 **모든 권한**이 활성화되어 있는지 확인합니다. **확인**을 클릭합니다.

Windows Vista 및 Windows 7에서는 *Deployments* 폴더를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **공유**를 클릭합니다. **속성** 대화상자에서 **공유** 및 **고급 공유**를 차례로 선택하여 해당 폴더를 공유합니다. **사용 권한** 버튼을 클릭하여 **모든 권한**이 활성화되어 있는지 확인합니다. **확인**을 클릭합니다.

이 단계는 배치 이미지를 작성할 때 중요합니다.

- 6 **확인** 또는 **닫기**를 클릭하여 **속성** 대화상자를 닫습니다.
- 7 설치할 각 제품에 대해 *Deployments* 폴더 안에 하위 폴더를 작성합니다. 해당 제품 이름으로 각 폴더의 이름을 지정합니다.

설치 실패 가능성 최소화

배치를 작성할 때 Microsoft Outlook 또는 바이러스 검사 프로그램 등 다른 응용 프로그램이 실행되고 있었다면 Autodesk Navisworks 설치 프로세스가 중단될 수 있습니다. 실행 중인 모든 응용 프로그램을 닫고 바이러스 검사 유틸리티를 일시적으로 작동 불가능하게 합니다.

Autodesk Navisworks 제품 배포

Autodesk 프로그램의 몇 가지 배포 방법 중 하나를 선택할 수 있습니다. 기본 방법은 네트워크 공유입니다.

- **네트워크 공유.** 배치 마법사에서 작성한 바로 가기 아이콘을 사용하여 프로그램을 실행합니다. 프로그램은 사용자의 로컬 컴퓨터에 설치되고 바탕 화면에 제품 아이콘이 나타납니다.

주 사용자는 읽기 권한을 가지고 있어야만 이 프로그램이 설치된 워크스테이션의 네트워크 공유 및 관리 권한에 액세스할 수 있습니다.

- **스크립팅.** 스크립트는 명령 또는 명령의 세트를 실행합니다. 스크립트는 배치 파일과 비슷하지만 융통성 면에서 더 우수합니다. 설치 스크립트는 네트워크에 연결된 컴퓨터에 있는 프로그램의 독립 실행형 설치에 가장 유용합니다. 또한 스크립트는 네트워크에 서비스 팩, 익스텐션 및 Object Enabler를 설치할 때 유용합니다.

- **이미징 소프트웨어.** Norton Ghost와 같은 이미징 소프트웨어를 사용하여 Autodesk 제품을 배포하는 마스터 이미지를 작성할 수 있습니다. 일단 작성된 마스터 이미지는 사용자 설비의 다른 컴퓨터에 복제됩니다.

이미지 소프트웨어를 사용하는 경우 제품 라이선스와 충돌하거나, 설치를 완료할 수 없거나, 활성화에 문제가 발생할 수 있으므로 주의를 기울여야 합니다.

배치 설정

배치 프로세스에서는 배치 작성 및 사용자화와 관련하여 수많은 옵션이 제공되므로 프로세스를 한 번에 완료하려면 충분한 시간적 여유를 확보해 두어야 합니다.

성공을 거두려면 시작하기 전에 다음 점검 목록 및 정보를 검토하는 것이 좋습니다. 배치 마법사에서 배치 프로세스가 시작됩니다. 배치가 작성되면 그 배치에 액세스하여 사용자 컴퓨터에 제품을 설치할 수 있습니다.

네트워크 배치를 위한 준비 작업

이 점검 목록은 네트워크 배치를 작성하기 전에 완료할 준비 작업, 수집할 정보 그리고 해야 할 결정 사항을 보여 줍니다.

팁 제품 구성 세부 정보를 포함한 배치 설정을 검토하기 위해 테스트 배치를 작성할 수 있습니다. 학습 프로세스 이후에 해당 테스트 배치를 삭제하면 됩니다.

배치 점검 목록	
☐	설치 관리자의 시스템 요구사항 링크를 클릭해 시스템 요구사항을 검토합니다. 네트워크, 서버, 클라이언트 워크스테이션이 시스템 요구사항을 충족하는지 확인합니다.
☐	구입한 라이선스의 유형을 확인합니다. 네트워크 라이선스로 배치할 계획인 경우 사용할 라이선스 서버 모형의 유형과 라이선스 서버 이름도 알아야 합니다.
☐	지원 도구 및 유틸리티를 설치하고 활성화합니다. 예를 들어, 네트워크 라이선스를 사용 중인 경우 설치 관리자에서 Network License Manager를 설치합니다.
☐	제품의 일련 번호와 제품 키를 찾아 둡니다. 일련 번호와 제품 키는 제품 포장 겉면에 있습니다. 제품을 Autodesk로부터 다운로드 또는 업그레이드한 경우에는 전자 메일로 보내 드립니다.
☐	배치할 각 프로그램의 배치 위치(예: 공유 폴더)를 확인합니다.
☐	다른 프로그램을 모두 닫고 안티 바이러스 소프트웨어를 작동 불가능하게 합니다.

배치 점검 목록

☐	관리 이미지에 포함할 언어 및 배치 패키지에 사용할 언어를 결정했습니다. 주 배치를 처음 작성할 때 또는 새 배치 구성을 작성할 때 언어가 포함될 수 있지만 배치를 수정할 때에는 포함되지 않습니다.
☐	각 컴퓨터에 로그 파일을 작성할지 배치 폴더에 작성할지, 아니면 두 곳에 모두 작성할지 결정합니다.
☐	설치를 자동 모드로 실행할지 결정합니다. 주 제품을 자동 모드로 설치하면 설치가 완료되었을 때 사용자 시스템이 경고 없이 자동으로 재부팅할 수 있습니다.
☐	지원 파일의 위치 등 적용 가능한 다른 구성 설정을 확인하고 서비스 팩을 자동으로 설치할지 확인합니다.
☐	이제 전역 옵션, 작업공간, 데이터 도구, 아바타, Clash Detective 규칙 및 사용자 테스트, Presenter 아카이브, 객체 애니메이션 스크립트 등과 같은 중앙 집중적 제품 설정을 배치와 함께 포함할지 여부를 결정했습니다.

언어 선택

제품 설치 언어와 배치 지침의 언어를 같은 배치 프로세스에서 서로 다르게 선택할 수 있습니다.

예를 들어 사용 중인 언어와 다른 하나 이상의 언어로 사용자에게 Autodesk Navisworks를 제공해야 하는 경우 설치 프로그램에서 언어 팩을 다운로드할 수 있습니다. 그러면 지원해야 하는 언어로 제품을 배치할 수 있습니다.

주 배치 작성 중에만 관리 이미지에 언어 팩을 포함시킬 수 있습니다. 수정 중에는 언어 팩을 포함시킬 수 없습니다.

배치 프로세스를 시작하면 설치 프로그램이 운영 체제 언어를 자동으로 감지합니다. 지원되는 언어가 감지되면 배치 페이지가 해당 언어로 표시됩니다. 표시된 언어를 변경하려면 설치 마법사의 첫 페이지에 있는 설치 프로그램 언어 리스트에서 다른 언어를 선택하면 됩니다.

주 제품 릴리즈 당시 다중 언어를 지원하지 않는 제품도 있습니다. 그 경우 추가 언어 지원이 나중에 제공될 수 있습니다. 추가 언어 팩 사용 가능 여부는 <http://www.autodesk.co.kr/support>를 확인하십시오.

언어 팩 사용

언어 팩은 내보내기를 포함한 각 Autodesk Navisworks 제품에서 여러 언어 사용을 지원합니다. 팩 이름은 각각 **NAVFREE_**, **NAVSIM_**, **NAVMAN_** 및 **exporters_**로 시작됩니다.

주 배치할 각 제품에 대해 하나의 언어 팩만 선택할 수 있습니다.

언어 팩 MSI 파일을 두 번 클릭하여 나중에 추가 언어 팩을 Autodesk Navisworks 제품에 수동으로 설치할 수 있습니다. 또는 추가 언어 팩을 설치할 스크립트를 설정 및 실행할 수 있습니다.

언어 팩은 설치 DVD에 있으며 32비트 제품의 **x86** 폴더와 64비트 제품의 **x64** 폴더에 다운로드된 미디어가 압축 해제되어 있습니다.

- 특정 제품에 대한 언어 팩은 **NAVFREE**, **NAVSIM**, **NAVMAN** 및 **x86**과 **x64** 폴더의 **NWEXPORT** 하위 폴더에 포함되어 있습니다.
- 특정 언어에 대한 언어 팩은 제품 폴더의 **en-US**(영어), **de-DE**(독일어), **es-ES**(스페인어), **fr-FR**(프랑스어), **it-IT**(이탈리아어), **ja-JP**(일본어), **ko-KR**(한국어), **pt-BR**(브라질 포르투갈어), **ru-RU**(러시아어) 및 **zh-CN**(중국어) 하위 폴더에 포함되어 있습니다.

배치 옵션 선택

다양한 클라이언트 배치 이미지와 배치 유형을 작성하는 과정에서 몇 가지 옵션을 선택하게 됩니다. 다음 절에서 이러한 선택 항목을 보다 자세히 설명합니다.

자동 모드란?

자동 모드가 활성화 상태이고 사용자가 배치를 시작하면 명시적 사용자 입력 없이 설치가 진행됩니다.

사용자의 대화식을 요구하는 대화상자가 표시되지 않습니다. 여기에는 모든 오류 및 경고 대화상자가 포함됩니다. 로그 파일에서 설치 문제 발생 시 생성될 수 있는 오류를 확인합니다.

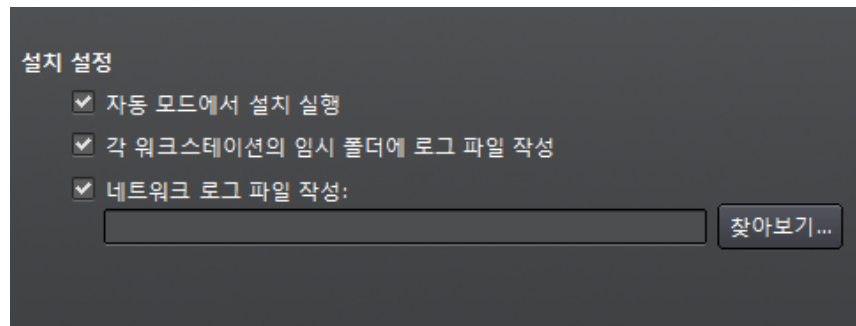
구성 페이지에서 **자동 모드로 설치 실행** 확인란을 클릭하여 자동 모드를 설정합니다.

클라이언트 컴퓨터에서 자동 설치가 실패하지 않도록 하려면

- 클라이언트 컴퓨터에 Microsoft .Net Framework 4.0을 설치합니다.
- Autodesk Navisworks Manage 2012를 설치하기 전에 클라이언트 컴퓨터를 재부팅합니다.

로그 파일 위치 지정

배치 프로세스의 **배치 작성** ► **구성** 페이지에서 **설치 설정** 영역의 해당 확인란을 선택해 로그 파일을 생성할지 선택할 수 있습니다. 프로그램에는 배치 및 설치에 대한 정보를 모니터할 수 있는 두 가지 유형의 로그 파일이 있습니다.



- **네트워크 로그.** 네트워크 로그 파일은 배치를 실행하는 모든 워크스테이션을 기록합니다. 로그 파일에는 사용자 이름, 워크스테이션 이름 및 설치 상태가 표시됩니다. 설치 중 발생하는 문제(예: 디스크 공간 부족, 사용 권한 부족)에 대한 자세한 내용과 상태 정보는 이 파일을 참고하십시오.

네트워크 로그는 배치에서 선택한 이름과 같은 이름으로 명명됩니다. UNC(범용 명명 규칙)에 따른 유효한 경로 또는 네트워크의 하드 코드된 경로(예: `\\MyComputer\\Autodesk\\<Autodesk product>`)를 입력하여 로그 파일의 작성 위치를 지정할 수 있습니다. *MyComputer* 자리에는 사용자의 실제 컴퓨터 이름이 들어갑니다.

주 네트워크 로그가 위치하는 폴더는 프로그램을 설치하는 사용자가 변경 권한을 갖는 공유 폴더여야 합니다. 그렇지 않은 경우 사용자 설치의 성공이나 실패가 로그 파일에 기록되지 않습니다.

- **클라이언트 로그.** 클라이언트 로그에는 각 워크스테이션에 대한 자세한 설치 정보가 들어 있습니다. 이 정보는 설치 문제를 진단하는 데 유용하게 사용될 수 있습니다. 클라이언트 로그는 각 클라이언트 워크스테이션의 "*Temp*" 디렉토리에 있습니다.

로그 파일 위치를 지정하려면

- 1 배치를 작성하는 동안 **배치 구성** 페이지에서 **네트워크 로그 파일 작성** 확인란을 선택합니다. 네트워크 로그를 저장할 폴더의 이름을 입력합니다.
- 2 클라이언트 로그를 작성하려면 각 워크스테이션의 임시 폴더에 로그 파일 작성 옵션을 선택합니다.
- 3 다음을 클릭합니다.

라이선스 유형 선택

배치를 설정할 때, 구입한 소프트웨어 라이선스의 유형이 독립 실행형인지 네트워크용인지에 따라 배치할 설치 유형을 선택해야 합니다. 제품 라이선스를 배포하는데 사용할 네트워크 라이선스 서버 모형도 선택해야 합니다.

중요 선택한 옵션 유형(네트워크 라이선스 또는 독립 실행형 라이선스)을 기준으로 배치 세션 중 해당하는 모든 제품에 대해 반드시 동일한 설치 유형을 사용해야 합니다. 구입한 라이선스 유형이 지원되지 않는 제품을 선택하는 경우, 제품을 활성화할 수 없습니다.

배치할 때 사용할 라이선스 유형 지정

- **독립 실행형 라이선스**(단일 시트에 대한 단일 일련 번호). 독립 실행형 라이선스의 경우 각 워크스테이션에서 프로그램을 설치, 등록 및 활성화합니다.
- **네트워크 라이선스.** 이 설치 유형에서는 프로그램과 **Network License Manager** 간의 통신을 가능하게 해주는 파일 및 레지스트리 항목과 함께 프로그램을 워크스테이션에 설치합니다. 또한 라이선스에 액세스할 수 있도록 **Network License Manager**의 구성을 정의합니다. 네트워크 설치 기반의 프로그램을 실행하는 워크스테이션에서는 개별 활성화가 필요하지 않습니다. 이 프로그램의 라이선스는 하나 이상의 라이선스 서버에 의해 관리됩니다.

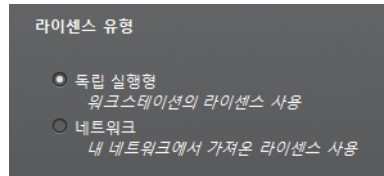
배치 도중 라이선스 서버 모형 지정

네트워크 라이선스 옵션을 선택하는 경우 단일, 분산, 중복 라이선스 서버 모형 중 어떤 모형을 사용하여 제품 라이선스를 배포할 것인지 결정해야 합니다.

독립 실행형 또는 다중 시트 독립 실행형 설치 유형을 배치할 경우 라이선스 서버 모형을 사용하지 않습니다. 서버 모형에 대한 자세한 정보는 48페이지의 [라이선스 서버 모형 선택](#)을 참고하십시오.

독립 실행형 라이선스를 배치하려면

- 1 배치를 작성하는 동안 제품 정보 페이지에서 독립 실행형을 선택합니다.



- 2 다음을 클릭합니다.

단일 라이선스 서버 모델을 사용하여 네트워크 라이선스를 배치하려면

- 1 배치를 작성하는 동안 제품 정보 페이지에서 네트워크 옵션을 선택합니다.
- 2 **Network License Manager**와 함께 사용할 라이선스 서버 모델로 단일 라이선스 서버를 선택합니다.
Network License Manager를 사용하여 라이선스 서버 모델을 이미 작성한 경우 이번 단계에서 동일한 라이선스 서버 모델을 선택해야 합니다.
Network License Manager를 사용하여 라이선스 서버 모델을 아직까지 작성하지 않은 경우에는 여기에서 선택한 **Network License Manager**에서 동일한 설정을 선택하도록 합니다.
- 3 **Network License Manager**를 실행할 서버의 서버 이름을 입력하거나 찾아보기 버튼을 클릭하고 해당 서버를 찾습니다. 다음을 클릭합니다.

라이선스 서버 모델 및 라이선스 서버 설정에 대한 자세한 정보는 48페이지의 [라이선스 서버 모형 선택](#) 또는 50페이지의 [라이선스 서버 구성](#)을 참고하십시오.

분산 라이선스 서버 모델을 사용하여 네트워크 라이선스를 배치하려면

- 1 배치를 작성하는 동안 제품 정보 페이지에서 네트워크 옵션을 선택합니다.
- 2 **Network License Manager**와 함께 사용할 라이선스 서버 모델로 분산 라이선스 서버를 선택합니다.

Network License Manager를 사용하여 라이선스 서버 모델을 이미 작성한 경우 이번 단계에서 동일한 라이선스 서버 모델을 선택해야 합니다. **Network License Manager**를 사용하여 라이선스 서버 모델을 아직까지 작성하지 않은 경우에는 여기에서 선택한 **Network License Manager**에서 동일한 설정을 선택하도록 합니다.

- 3 **Network License Manager**를 실행할 서버 중 하나의 이름을 입력하거나 **찾아보기** 버튼을 클릭하고 해당 서버를 찾습니다. **추가**를 클릭하여 서버를 서버 풀에 추가합니다. 모든 서버가 **서버 풀** 리스트에 추가되면 **위로 이동** 및 **아래로 이동** 버튼을 사용하여 사용자의 워크스테이션에서 검색할 순서로 서버를 정렬합니다. 두 개 이상의 서버를 입력해야 합니다. **다음**을 클릭합니다.

라이선스 서버 모델 및 라이선스 서버 설정에 대한 자세한 정보는 48페이지의 [라이선스 서버 모형 선택](#) 또는 50페이지의 [라이선스 서버 구성](#)을 참고하십시오.

중복 라이선스 서버 모델을 사용하여 네트워크 라이선스를 배치하려면

- 1 배치를 작성하는 동안 **제품 정보** 페이지에서 **네트워크** 옵션을 선택합니다.
- 2 **Network License Manager**와 함께 사용할 라이선스 서버 모델로 **중복 라이선스 서버**를 선택합니다.

Network License Manager를 사용하여 라이선스 서버 모델을 이미 작성한 경우 이번 단계에서 동일한 라이선스 서버 모델을 선택해야 합니다. **Network License Manager**를 사용하여 라이선스 서버 모델을 아직까지 작성하지 않은 경우에는 여기에서 선택한 **Network License Manager**에서 동일한 설정을 선택하도록 합니다.

- 3 첫 번째 서버 이름 필드에 **Network License Manager**를 실행할 서버 하나의 서버 이름을 입력하거나 **찾아보기** 버튼을 클릭하고 해당 서버를 찾습니다. 중복 서버 풀에서 사용할 나머지 두 개의 서버에 대한 서버 이름을 입력합니다. **다음**을 클릭합니다.

주 서버 호스트 이름을 획득하는 방법을 모르면, **배치 마법사** 왼쪽 하단 구석에 있는 **설치 도움말** 링크를 클릭해서 *Autodesk* 라이선스 안내서의 **라이선스 서버 구성 계획**을 참조하십시오.

라이선스 서버 모델 및 라이선스 서버 설정에 대한 자세한 정보는 48페이지의 [라이선스 서버 모형 선택](#) 또는 50페이지의 [라이선스 서버 구성](#)을 참고하십시오.

배치 사용자화

배치를 작성할 때 설치할 제품의 기본 설정을 수락할 수도 있고 사용자 배치를 작성하기 위해 설정을 구성할 수도 있습니다. 제품 설정을 구성하려면 설치 관리자의 **배치 작성** 페이지에서 해당 제품을 설치하기로 선택했는지 확인하고 스크롤 목록에서 제품을 클릭합니다. 구성 패널이 열립니다. 제품 대부분의 설치 유형을 직접 선택할 수 있는데, 거의 모든 공통 옵션이 선택되어 있는 **일반** 또는 옵션을 자세히 검토할 수 있는 **사용자** 중에서 선택할 수 있습니다. **프로젝트 및 사이트 폴더**를 선택하고 추가 배치 설정을 구성할 수도 있습니다.

필요한 설정을 구성한 다음 제품 이름을 클릭해 구성 패널을 닫습니다.

주 선택한 구성 설정은 배치를 통해 설치한 모든 제품에 적용됩니다. 배치를 작성하고 나면 해당 설정은 배치 자체를 수정하는 방법을 통해서만 변경할 수 있습니다. 자세한 정보는 67페이지의 [배치 수정](#)을 참조하십시오.

개별 제품 구성

배치 관련 내용을 선택할 때 설치할 제품의 기본 설정을 수락할 수도 있고 사용자 배치를 작성하기 위해 설정을 구성할 수도 있습니다.

- **일반.** 가장 일반적인 응용프로그램 기능을 설치합니다. 이 옵션은 대부분 사용자에게 권장됩니다.
- **사용자.** 선택한 응용프로그램 기능만 설치합니다.

일반 설치를 배치하려면 제품 위치를 지정합니다.

- 1 배치하는 동안 기본 설치 유형은 **일반**입니다. **배치 구성** 페이지에서 제품 이름을 클릭하여 구성 패널을 열면 설치 유형을 확인할 수 있습니다.
- 2 클라이언트 워크스테이션에서 프로그램을 설치할 경로를 입력합니다(예: *C:\Program Files\Autodesk 제품*).
- 3 제품 이름을 클릭하여 구성 패널을 닫습니다.

사용자 설치를 배치하려면 옵션 기능을 선택하고 제품 위치를 지정합니다.

- 1 배치하는 동안 **배치 구성** 페이지에서 제품 이름을 클릭하여 구성 패널을 엽니다.
- 2 원하는 설치 유형으로 **사용자** 옵션을 선택합니다.
- 3 설치할 기능 선택 리스트에서 설치할 기능을 선택합니다.

다음 중에서 선택할 수 있습니다.

재배포 가능 ActiveX 컨트롤	Autodesk Navisworks 재배포 가능 ActiveX 컨트롤을 포함합니다.
API	Autodesk Navisworks 기능을 사용자화하고 확장하도록 구성요소 객체 모형 인터페이스를 포함합니다.
예제 NWD 파일	여러 기능 샘플 파일을 포함합니다.
배치 유틸리티	명령을 실행하고 예약하는 애드인을 포함합니다.
프로그램	Autodesk Navisworks 전체 파일 세트를 포함합니다.
샘플 RPC	여러 RPC(Rich Photorealistic Content) 파일을 포함합니다.

주 Autodesk Navisworks 내보내기 플러그인의 경우 현재로서는 설치될 플러그인을 변경할 수 없습니다. 기본적으로 클라이언트 컴퓨터에 설치된 모든 타사 제품의 내보내기 플러그인은 자동으로 활성화됩니다.

기능을 변경한 후 원래 선택했던 항목으로 다시 돌아가려면 **기본값 복원**을 클릭합니다.

- 4 제품 이름을 클릭하여 구성 패널을 닫습니다.
- 5 클라이언트 워크스테이션에서 프로그램을 설치할 경로를 입력합니다(예: `C:\Program Files\Autodesk 제품`).

프로젝트 및 사이트 폴더 선택(선택 사항)

배치를 설정하는 경우 필요한 세분화 수준에 따라 전체 프로젝트 사이트 또는 특정 프로젝트 그룹에서 여러 Autodesk Navisworks 설정을 공유할 수 있습니다.

참고:

71페이지의 [사이트 및 프로젝트별로 Autodesk Navisworks 설정을 공유하는 방법은 무엇입니까?](#)

프로젝트 및 사이트 폴더를 선택하려면

- 1 설치 구성 페이지에서 제품 이름을 클릭하여 구성 패널을 엽니다. 여기서 설정을 검토하고 변경할 수 있습니다.
- 2 프로젝트 폴더 상자에서 **찾아보기** 버튼을 클릭하여 프로젝트 그룹과 관련된 Autodesk Navisworks 설정이 들어 있는 디렉토리를 선택합니다.
- 3 사이트 폴더 상자에서 **찾아보기** 버튼을 클릭하여 전체 프로젝트 사이트의 Autodesk Navisworks 설정 표준이 들어 있는 디렉토리를 선택합니다.

추가 구성 옵션 선택

사용자 기본 설정을 사용자화하고, 추가 파일 및 서비스 팩을 포함하고, **커뮤니케이션 센터** 옵션을 지정하고, 설치하기로 한 각 제품의 온라인 리소스에 액세스할 수 있습니다. 77페이지의 [추가 배치 구성 옵션](#)을 참조하십시오.

배치 작성

배치에는 설치 프로그램의 기본 동작을 수정하는 Microsoft Transform(MST) 파일이 들어 있습니다.

배치를 시작할 때 관리 이미지의 위치와 배치 이름, 대상 시스템의 운영 체제가 32비트인지 64비트인지 등을 선택해야 합니다.

기본값을 사용하여 배치 작성

클라이언트 배치 이미지를 작성하는 가장 빠른 방법입니다.

기본값을 사용하여 기본 배치를 작성하려면

- 1 컴퓨터에서 실행 중인 모든 응용프로그램을 닫고 **설치 마법사**를 시작합니다.
- 2 필요한 경우 설치 마법사의 **설치 지침** 드롭다운에서 설치 마법사의 대체 언어를 선택하고 **배치 작성**을 클릭합니다.

3 배치 구성 페이지의 관리 이미지 섹션에서 다음 데이터를 지정합니다.

- a 배치 구성 이름** 필드에 사용자 그룹, 플랫폼 또는 기타 속성을 식별해 이 배치를 다른 배치와 구별해줄 수 있는 배치 설명 이름을 입력합니다. 여기에 입력하는 이름이 사용자가 제품을 설치하기 위해 액세스하는 바로 가기의 이름이 됩니다.
- b 관리 이미지 경로** 필드에 기존 공유 네트워크 위치의 경로를 입력하거나 **찾아보기** 버튼을 사용하여 위치를 검색합니다. 관리 이미지를 작성 및 저장하는 곳입니다. 사용자는 이 위치에서 프로그램을 설치합니다.

주 네트워크 공유 작성 방법을 모르면 51페이지의 [네트워크 공유 폴더 작성](#)을 참고하십시오.

- c 대상 플랫폼:**에서 대상 운영 체제가 32비트인지 또는 64비트인지를 선택합니다. 이 선택 항목은 배치를 작성한 시스템이 아니라 배치를 설치할 시스템을 나타냅니다.
- d 이 구성에 필요한 제품만 포함**을 선택하거나 선택 취소합니다.
 - 선택할 경우 나중에 추가 제품을 포함하기 위해 배치를 수정할 수 없습니다.
 - 선택 취소할 경우 관리 이미지에 가능한 모든 제품이 포함되므로 현재 배치를 원하는 대로 수정할 수 있습니다.

팁 이 관리 이미지를 통해 여러 제품이 혼합된 다중 배치를 작성하려고 하고 설치 매체를 다시 사용할 계획이 없다면 사용 가능한 모든 제품을 포함하는 것이 좋습니다. 어떤 제품은 전혀 사용할 계획이 없거나 추가로 배치를 작성할 계획이 없는 경우, 일부 제품만 선택해야 합니다.

4 설치 설정 섹션에서 다음 옵션 중 하나 이상을 선택합니다.

- **자동 모드.** 사용자 입력을 요구하는 어떤 메시지도 없이 설치가 백그라운드로 실행됩니다.

주 자동 모드는 설치 후 경고 없이 사용자의 컴퓨터를 자동으로 다시 시작할 수 있습니다.

- **워크스테이션 로그.** 각 워크스테이션의 로그 파일을 사용하여 설치를 검토하고 문제를 해결할 수 있습니다.
- **네트워크 로그.** 네트워크 관리자는 중앙 위치의 로그 파일을 사용하여 모든 설치에 대한 데이터를 검토할 수 있습니다.

주 네트워크 로그 파일은 배치 사용자에게 읽기-쓰기 권한이 있는 공유 폴더에 있어야 합니다. 그렇지 않으면 사용자 설치에 대한 로그 데이터를 로그 파일에 쓸 수 없습니다. 로그 파일에 대한 자세한 정보는 57페이지의 [을 참고하십시오.](#)

- 5 다음을 클릭합니다.
- 6 해당 국가 또는 지역의 Autodesk 소프트웨어 라이선스 계약서를 검토합니다. 설치를 진행하려면 이 계약서에 동의해야 합니다. 국가 또는 지역을 선택하고 **동의함**을 클릭한 후 다음을 클릭합니다.

주 라이선스 조항에 동의하지 않고 설치를 종료하려면 **취소**를 클릭합니다.
- 7 제품 정보 페이지에서 58페이지의 [라이선스 유형](#)을 선택하고 **일련 번호와 제품 키**를 입력합니다. 데이터가 유효하면 녹색 확인 표시가 나타납니다. 다음을 클릭합니다.
- 8 배치 구성 페이지에서 배치에 포함할 제품을 선택합니다. 필요한 경우 제품 언어 드롭다운에서 언어 팩을 추가합니다(33페이지의 [언어 선택](#) 참고).
- 9 작성을 클릭합니다.
배치를 작성한 후 배치 구성 완료 페이지가 열리고 유용한 새 배치 경로와 온라인으로 제품을 등록할 수 있는 링크가 표시됩니다.
- 10 이 화면의 도움을 모두 받고 나면 **마침**을 클릭합니다.

구성된 값 또는 사용자 값을 사용하여 배치 작성

기능을 제거하여 배치를 변경하거나 온라인 자원에 대한 액세스를 제한하려면 구성된 배치 또는 사용자 배치를 작성할 수 있습니다.

사용자 배치를 작성하려면

- 1 컴퓨터에서 실행 중인 모든 응용프로그램을 닫고 설치 마법사를 시작합니다.
- 2 필요한 경우 설치 마법사의 설치 지침 드롭다운에서 설치 마법사의 대체 언어를 선택하고 **배치 작성**을 클릭합니다.
- 3 배치 구성 페이지의 **관리 이미지** 섹션에서 다음 데이터를 지정합니다.
 - a **배치 구성 이름** 필드에 사용자 그룹, 플랫폼 또는 기타 속성을 식별해 이 배치를 다른 배치와 구별해줄 수 있는 배치 설명 이름을 입력합니다. 여기에 입력하는 이름이 사용자가 제품을 설치하기 위해 액세스하는 바로 가기의 이름이 됩니다.

- b 관리 이미지 경로 필드에 기존 공유 네트워크 위치의 경로를 입력하거나 찾아보기 버튼을 사용하여 위치를 검색합니다. 관리 이미지를 작성 및 저장하는 곳입니다. 사용자는 이 위치에서 프로그램을 설치합니다.

주 네트워크 공유 작성 방법을 모르면 51페이지의 [네트워크 공유 폴더 작성](#)을 참고하십시오.

- c 대상 플랫폼:에서 대상 운영 체제가 32비트인지 또는 64비트인지를 선택합니다. 이 선택 항목은 배치를 작성한 시스템이 아니라 배치를 설치할 시스템을 나타냅니다.
- d 이 구성에 필요한 제품만 포함을 선택하거나 선택 취소합니다.
 - 선택할 경우 나중에 추가 제품을 포함하기 위해 배치를 수정할 수 없습니다.
 - 선택 취소할 경우 관리 이미지에 가능한 모든 제품이 포함되므로 현재 배치를 원하는 대로 수정할 수 있습니다.

팁 이 관리 이미지를 통해 여러 제품이 혼합된 다중 배치를 작성하려고 하고 설치 매체를 다시 사용할 계획이 없다면 사용 가능한 모든 제품을 포함하는 것이 좋습니다. 어떤 제품은 전혀 사용할 계획이 없거나 추가로 배치를 작성할 계획이 없는 경우, 일부 제품만 선택해야 합니다.

4 설치 설정 섹션에서 다음 옵션 중 하나 이상을 선택합니다.

- 자동 모드. 사용자 입력을 요구하는 어떤 메시지도 없이 설치가 백그라운드로 실행됩니다.

주 자동 모드는 설치 후 경고 없이 사용자의 컴퓨터를 자동으로 다시 시작할 수 있습니다.

- 워크스테이션 로그. 각 워크스테이션의 로그 파일을 사용하여 설치를 검토하고 문제를 해결할 수 있습니다.
- 네트워크 로그. 네트워크 관리자는 중앙 위치의 로그 파일을 사용하여 모든 설치에 대한 데이터를 검토할 수 있습니다.

주 네트워크 로그 파일은 배치 사용자에게 읽기-쓰기 권한이 있는 공유 폴더에 있어야 합니다. 그렇지 않으면 사용자 설치에 대한 로그 데이터를 로그 파일에 쓸 수 없습니다. 로그 파일에 대한 자세한 정보는 57페이지의 [을 참고하십시오.](#)

5 다음을 클릭합니다.

- 6 해당 국가 또는 지역의 Autodesk 소프트웨어 라이선스 계약서를 검토합니다. 설치를 진행하려면 이 계약서에 동의해야 합니다. 국가 또는 지역을 선택하고 동의를 클릭한 후 다음을 클릭합니다.

주 라이선스 조항에 동의하지 않고 설치를 종료하려면 **취소**를 클릭합니다.

- 7 제품 정보 페이지에서 58페이지의 **라이선스 유형**을 선택하고 **일련 번호**와 **제품 키**를 입력합니다. 데이터가 유효하면 녹색 확인 표시가 나타납니다. 다음을 클릭합니다.
- 8 배치 구성 페이지에서 배치할 제품을 선택합니다. 필요한 경우 **제품 언어** 드롭다운에서 언어 팩을 추가합니다(33페이지의 **언어 선택** 참고).
- 9 제품 설정을 구성해야 하면 제품 이름을 클릭해서 구성 패널을 열어 설정을 검토하고 변경하면 됩니다. 61페이지의 **배치 사용자화**를 참고하십시오.

주 선택한 구성 설정은 배치를 통해 설치한 모든 제품에 적용됩니다. 배치를 작성하고 나면 해당 설정은 배치 자체를 수정하는 방법을 통해서만 변경할 수 있습니다.

- 10 제품 이름을 클릭하여 구성 패널을 닫습니다.
- 11 작성을 클릭합니다.
배치를 작성한 후 **배치 구성 완료** 페이지가 열리고 유용한 새 배치 경로와 온라인으로 제품을 등록할 수 있는 링크가 표시됩니다.
- 12 이 화면의 도움을 모두 받고 나면 **마침**을 클릭합니다.

배치 수정(선택 사항)

배치 작성 후 일부 클라이언트 워크스테이션에 맞게 배치를 수정해야 할 수 있습니다.

패치를 적용하거나 기본 관리 이미지의 일부가 아닌 다양한 사용자 파일을 선택할 수 있습니다. 드라이브 C에서 D로 설치 디렉토리를 변경하는 것과 같은 수정 사항을 실행할 수 있습니다.

배치를 수정하려면

- 1 처음에 제품 배치를 두려고 선택한 공유 네트워크 폴더를 엽니다.
- 2 도구 폴더에서 **배치 작성 및 수정** 바로 가기를 두 번 클릭합니다.
그러면 **배치 마법사**가 다시 열립니다.
- 3 배치 페이지를 클릭하고 필요한 사항을 변경합니다.
- 4 모두 수정했으면 **배치 작성**을 클릭합니다.

관리 이미지에 사용자 지정

배치 프로세스가 완료되면 사용자가 새로 작성하거나 수정된 배치를 설치할 차례입니다.

관리 이미지에서 작성된 바로 가기에 대해 사용자에게 알려 주어야 합니다. 바로 가기의 이름은 63페이지의 [배치 작성](#) 작업을 수행할 때 선택한 이름과 같습니다.

관리 이미지에 사용자를 지정하려면

- 배치를 설치하는 방법을 사용자에게 알려 주는 가장 간단한 방법은 바로 가기 사용에 대한 지침과 함께 전자 메일을 보내는 것입니다. 지시 사항에는 최소한 배치의 위치와 배치에 대한 바로 가기를 두 번 클릭하는 방법에 대한 내용이 포함되어 있어야 합니다.

Autodesk 제품 설치제거

Autodesk 제품을 설치제거하면 프로세스에서 모든 구성요소가 제거됩니다.

즉, 이전에 구성요소를 추가 또는 제거했거나 Autodesk 제품을 다시 설치 또는 복구했더라도 설치제거하면 시스템에서 모든 Autodesk 제품 설치 파일이 제거됩니다.

중요 Autodesk 제품을 설치제거하기 위해 레지스트리 정리 프로그램을 사용하거나 레지스트리 항목을 직접 수정하지 마십시오. 공인된 설치제거 절차를 따르지 않으면 소프트웨어를 다시 설치할 수 없습니다.

프로그램을 설치제거하려면

- 1 다음 중 하나를 수행합니다.
 - (Windows XP) 시작 ► 설정 ► 제어판 ► 프로그램 추가/제거를 클릭합니다.
 - (Windows Vista 및 Windows 7) 시작 ► 제어판 ► 프로그램 및 기능을 클릭합니다.
- 2 프로그램 리스트에서 Autodesk Navisworks Manage 2012를 클릭한 후 **변경/제거**(Windows XP) 또는 **제거/변경**(Windows Vista 및 Windows 7)을 클릭합니다.

Autodesk Navisworks Manage 2012 설치 마법사가 유지 관리 모드로 다시 열립니다.

- 3 설치제거를 클릭합니다.
- 4 Autodesk Navisworks Manage 2012 제거 페이지에서 다음을 클릭하여 시스템에서 Autodesk Navisworks를 제거합니다.
- 5 제품이 설치제거되었음이 확인되면 마침을 클릭합니다.

주 시스템에서 Autodesk Navisworks를 제거해도 소프트웨어 라이선스는 남아 있습니다. 나중에 Autodesk Navisworks를 다시 설치할 경우 프로그램을 등록하거나 다시 활성화할 필요가 없습니다.

설치 문제 해결

이 절에서는 제품을 설치하는 동안 발생할 수 있는 설치 문제에 대한 해결 방법과 자주 묻는 질문에 대한 답변을 제시합니다.

그 밖의 문제 해결 정보 및 지원은 <http://www.autodesk.co.kr/support>를 참고하십시오.

일반적인 설치 문제

이 절에서는 제품을 설치하는 동안 발생할 수 있는 설치 문제에 대한 해결 방법과 자주 묻는 질문에 대한 답변을 제시합니다.

그래픽 카드 드라이버의 업데이트 필요 여부를 확인할 수 있는 방법은 무엇입니까?

가능한 최상의 표시 성능을 위해 컴퓨터에 가장 최신 버전의 그래픽 카드 드라이버가 설치되어 있는 것이 좋습니다.

그래픽 카드 드라이버를 식별하려면

- 1 Autodesk Navisworks Manage 2012을 시작합니다.
- 2 정보센터 상자에서 도움말 버튼 ► 시스템 정보 옆에 있는 아래쪽 화살표를 클릭합니다.
Autodesk Navisworks Manage 2012 정보 대화상자가 열립니다.
- 3 그래픽 카드 드라이버 및 드라이버 버전을 비롯하여 시스템에 대한 정보를 검토하고 확인을 클릭하여 대화상자를 닫습니다.

웹에서 업데이트된 그래픽 카드 드라이버를 확인하려면

- Windows Update를 사용합니다. 보다 최신 버전의 그래픽 카드 드라이버를 사용할 수 있는 경우 해당 드라이버를 선택하여 Windows Update에서 해당 드라이버를 다운로드하고 설치하도록 합니다.
- 그래픽 카드 제조업체의 웹 사이트에서 설치된 그래픽 카드 유형을 검색합니다. 보다 최신 버전의 그래픽 카드 드라이버를 사용할 수 있는 경우 제조업체에서 제공하는 지침에 따라 해당 드라이버를 설치합니다.

업데이트된 그래픽 카드 드라이버를 설치하려면

- 1 웹에서 업데이트된 드라이버를 사용할 수 있는지 여부를 확인합니다.
 - Windows Update를 사용합니다.
 - 그래픽 카드 제조업체의 웹 사이트에서 설치된 그래픽 카드 유형을 검색합니다.
- 2 보다 최신 버전의 그래픽 카드 드라이버를 사용할 수 있는 경우 웹 사이트의 지침에 따라 해당 드라이버를 다운로드하여 설치합니다.

독립 실행형 라이선스를 네트워크 라이선스로 또는 그 반대로 전환하는 방법

실수로 라이선스 유형을 잘못 입력한 상태로 설치 관리자를 계속 실행 중인 경우, 뒤로 버튼을 누르고 **제품 정보** 페이지로 돌아가서 **라이선스 유형**을 변경합니다.

설치한 제품의 라이선스 유형을 변경하려는 경우 Autodesk 리셀러 또는 라이선스 제공자에게 문의하여 라이선스와 일련 번호를 새로 받습니다. 그런 다음 제품을 설치제거하고 새로 설치하여 라이선스 유형을 변경하고 새 일련 번호를 입력합니다.

일반 설치를 수행할 때 무엇을 설치합니까?

일반 설치에는 다음 기능이 포함됩니다.

재배포 가능 **ActiveX** 컨트롤

Autodesk Navisworks 재배포 가능 ActiveX 컨트롤을 포함합니다.

API	Autodesk Navisworks 기능을 사용자화하고 확장하도록 구성요소 객체 모형 인터페이스를 포함합니다.
예제 NWD 파일	여러 기능 샘플 파일을 포함합니다.
배치 유틸리티	명령을 실행하고 예약하는 애드인을 포함합니다.
프로그램	Autodesk Navisworks 전체 파일 세트를 포함합니다.
샘플 RPC	여러 RPC(Rich Photorealistic Content) 파일을 포함합니다.

프로젝트 폴더 및 사이트 폴더를 지정해야 하는 이유는 무엇입니까?

다른 사용자와 전역 Autodesk Navisworks 설정, 작업공간, 데이터 도구, 아바타, Clash Detective 규칙 및 사용자 테스트, Presenter 아카이브, 객체 애니메이션 스크립트 등을 공유할 수 있습니다.

이 설정은 필요한 세분화 수준에 따라 전체 프로젝트 사이트 또는 특정 프로젝트 그룹에서 공유할 수 있습니다.

Autodesk Navisworks는 현재 사용자 프로파일 및 로컬 컴퓨터에 있는 모든 사용자 프로파일을 검사한 다음 **프로젝트 디렉토리** 및 **사이트 디렉토리** 설정을 확인합니다. **프로젝트 디렉토리**에 있는 파일이 우선적으로 적용됩니다.

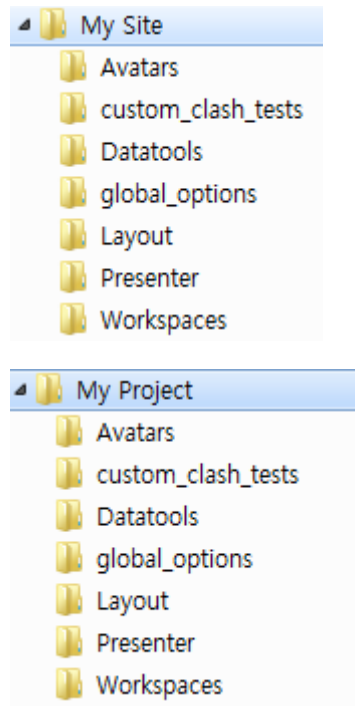
사이트 및 프로젝트별로 Autodesk Navisworks 설정을 공유하는 방법은 무엇입니까?

Autodesk Navisworks 설정을 공유하려면 원하는 설정을 적합한 사이트 또는 프로젝트 디렉토리의 *global_options* 폴더에 XML 파일 형식으로 내보내야 합니다. XML 파일 이름은 중요하지 않지만 *global_options* 폴더에 저장되어야 합니다.

팁 전역 옵션을 구성할 때 나중에 사용자가 로컬 컴퓨터에서 편집할 수 없도록 일부 옵션을 잠글 수 있습니다. 잠긴 전역 옵션 파일을 작성하려면 **“drive:pathname\OptionsEditor.exe” -l**을 입력하여 명령행에서 독립 실행형 옵션 편집기를 실행합니다. 잠금 기능으로 설정된 옵션 편집기가 열립니다.

사이트 및 프로젝트별로 설정을 공유하려면

- 1 다른 Navisworks 사용자가 액세스할 수 있는 중앙 위치에서 적합한 사이트 및 프로젝트 디렉토리 및 하위 폴더를 작성합니다.



- 2 Autodesk Navisworks에서 응용프로그램 버튼 ► 옵션 편집기를 클릭합니다.
- 3 내보내기를 클릭합니다.
- 4 내보낼 옵션 선택 대화상자에서 내보낼 모든 옵션을 선택하고 확인을 클릭합니다.
- 5 다른 이름으로 저장 대화상자에서 XML 파일의 이름을 원하는 대로 지정하고 적합한 사이트 또는 프로젝트 디렉토리에 있는 *global_options* 폴더에 저장합니다.

참고:

154페이지의 [위치 옵션](#)

149페이지의 [Autodesk Navisworks 옵션](#)

62페이지의 [프로젝트 및 사이트 폴더 선택\(선택 사항\)](#)

설치할 내보내기 플러그인을 변경하는 방법

Autodesk Navisworks 내보내기 플러그인의 경우, 내보내기 플러그인을 클릭하여 설치 마법사의 **배치 구성** 페이지에서 구성 패널을 열면 설치할 플러그인을 변경할 수 있습니다.

 컴퓨터에 이미 설치되어 있는 써드 파티 소프트웨어를 나타냅니다.

 설치 마법사에 의해 감지되지 않았거나 설치되지 않은 써드 파티 소프트웨어에 대한 플러그인을 나타냅니다.

모든 필수 플러그인 옆에 있는 확인란을 선택합니다. 마법사에서 타사 소프트웨어를 감지하지 못한 경우 소프트웨어 플러그인을 수동으로 활성화할 수 있습니다. 확인란을 선택하면 올바른 소프트웨어 설치 디렉토리를 찾을 수 있는 대화상자가 자동으로 열립니다.

Autodesk Navisworks를 등록 및 활성화하는 방법은 무엇입니까?

Autodesk Navisworks Manage 2012를 처음 시작할 때 **제품 활성화** 마법사가 표시됩니다. 이때 Autodesk Navisworks를 활성화하거나 나중에 Autodesk Navisworks를 실행하여 활성화할 수도 있습니다.

사용자가 Autodesk Navisworks Manage 2012 제품을 등록하고 유효한 활성화 코드를 입력하기 전까지 시험판 모드로 프로그램을 사용할 수 있으며, 프로그램을 처음 실행한 날부터 30일 동안 **제품 활성화** 마법사가 표시됩니다. 유효한 활성화 코드를 등록 및 제공하지 않는 시험판 모드에서 Autodesk Navisworks Manage 2012를 실행한 지 30일이 지나면 사용자는 Autodesk Navisworks Manage 2012를 등록하고 활성화해야 합니다. 30일이 만료된 후에는 시험판 모드로 실행할 수 없습니다. Autodesk Navisworks Manage 2012를 등록 및 활성화한 후에는 **제품 활성화** 마법사가 더 이상 표시되지 않습니다.

팁 제품을 등록하고 활성화하는 가장 빠르고 안전한 방법은 인터넷을 사용하는 것입니다. 제품 정보를 간단하게 입력하여 인터넷을 통해 Autodesk에 전송합니다. 정보를 보내면 등록 및 활성화 절차가 즉시 수행됩니다.

Autodesk Navisworks를 제품군 일부로 설치한 경우에는 제품군에 포함된 모든 Autodesk 제품에 하나의 시험판 기간(대개 30일)이 일괄 적용됩니다. 첫 번째 제품을 시작하면 시험판 기간의 카운트다운이 모든 제품에 대해 동시에 시작합니다. 시험판 기간이 끝날 때까지 아무 제품도 활성화하지 않으면 모든 제품에 대한 액세스가 거부됩니다. 시험판 기간이 끝난 후에 활성화 코드를 입력하면 제품 액세스 권한을 복구할 수 있습니다.

Autodesk Navisworks Manage 2012를 등록하고 활성화하려면

- 1 시작 ► 모든 프로그램 ► **Autodesk** ► Autodesk Navisworks Manage 2012 ► Autodesk Navisworks Manage 2012를 클릭합니다.
- 2 Autodesk Navisworks Manage 2012제품 활성화 마법사에서 제품 활성화를 선택한 후 다음을 클릭합니다.
오늘 등록 프로세스를 시작합니다.
- 3 등록 및 활성화(활성화 코드 받기)를 클릭합니다.
- 4 다음을 클릭하고 화면의 지침을 따릅니다.
인터넷에 액세스할 수 없거나 다른 등록 방법을 사용하려는 경우 다음 중 한 가지 방법을 통해 Autodesk Navisworks Manage 2012를 등록하고 활성화할 수 있습니다.
 - 전자 메일. 등록 정보가 담긴 전자 메일 메시지를 작성하고 Autodesk로 전송합니다.
 - 팩스 또는 우편/메일. 등록 정보를 팩스나 메일로 Autodesk에 보냅니다.

원래 미디어에서 설치 프로그램을 다시 실행하고 첫 번째 화면에서 도구 및 유틸리티 설치를 클릭합니다. 설치 관리자에서 도구와 유틸리티를 선택, 구성 및 설치하는 과정을 안내합니다.

제품을 복구하는 대신 다시 설치해야 하는 경우는 언제입니까?

프로그램에 필요한 파일을 실수로 삭제하거나 변경한 경우 제품을 다시 설치합니다.

누락 또는 변경된 파일이 있으면 제품 성능이 저하되며 명령을 실행하거나 파일을 찾을 때 오류 메시지가 표시됩니다.

설치 실패를 복구하려는 경우 다시 설치하는 것이 좋습니다.

소프트웨어를 제거할 때 시스템에 남겨지는 파일은 어떤 파일입니까?

제품을 설치제거해도 도면이나 사용자 메뉴와 같이 직접 작성하거나 편집한 파일 등 일부 파일은 컴퓨터에 남습니다.

제품을 제거할 때 라이선스 파일도 컴퓨터에 남습니다. 동일한 컴퓨터에 재설치하는 경우 라이선스 정보가 유효한 상태로 유지되므로 제품을 다시 활성화할 필요가 없습니다.

배치 문제

이 절에서는 소프트웨어 배치에 대한 일반 문제 및 해결 방법을 간략하게 설명합니다.

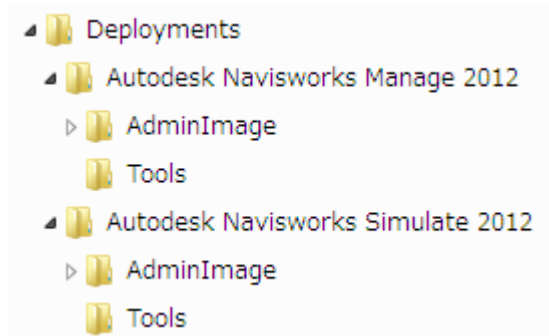
배치 중에 참고할 수 있는 체크리스트가 있습니까?

설치 장에는 준비 작업 및 전체 배치 프로세스에 대해 설명하는 모든 정보가 수록되어 있습니다. 54페이지의 [네트워크 배치를 위한 준비 작업](#)을 참고하십시오.

배치는 어디에 위치합니까?

공유 폴더는 네트워크 라이선스 설치 방법과 다중 시트 독립 실행형 설치 방법 모두에 필요합니다.

공유 폴더(네트워크 공유)는 설치 마법사를 실행하기 전에 작성되며, 이 폴더에 제품 배치가 저장됩니다. 시스템 바탕 화면에서 배치를 저장할 네트워크 공유 폴더를 *Deployments*로 명명하는 것이 좋습니다. 그런 다음 배치하려는 제품의 이름을 명확히 전달하는 공유 *Deployments* 폴더 안에 하위 폴더를 추가할 수 있습니다. 예를 들어 다음과 같습니다.



공유 폴더에 배치된 모든 하위 폴더는 자동으로 공유됩니다.

주 배치 이미지를 만들 때 공유 폴더에 대한 모든 권한 권한 세트가 있어야 합니다. 네트워크 공유에 액세스하려면 읽기 권한이 필요하며 프로그램이 배치되는 워크스테이션에서는 관리자 권한이 필요합니다.

소프트웨어에 사용할 수 있는 서비스 팩이 있는지는 어디서 확인할 수 있습니까?

제품에 사용할 수 있는 패치 또는 서비스 팩이 있는지 확인하려면 Autodesk 제품 지원 페이지(<http://www.autodesk.co.kr/support>)를 방문하십시오.

32비트 배치와 64비트 배치 중 원하는 배치를 어떻게 선택합니까?

32비트 배치 또는 64비트 배치를 선택할 선택 사항이 있습니다. 이 선택 사항은 배치에 포함할 제품의 종류에 상관없이 배치 대상인 운영 체제를 제어합니다.

- 32비트 배치를 선택하면 32비트 제품을 선택할 수 있고 32비트 운영 체제에만 설치합니다.
- 64비트 배치를 선택하면 32비트 및 64비트 제품을 선택할 수 있고 64비트 운영 체제에만 설치합니다.

즉, 예를 들어 64비트 운영 체제에 사용 가능한 32비트 제품을 설치할 경우 64비트 배치를 선택해야 합니다.

주 어느 운영 체제 유형이든 배치 유형을 모두 설치할 수 있습니다.

정보 채널이란 무엇입니까?

커뮤니케이션 센터를 사용하여 다양한 정보 채널의 광고를 받을 수 있습니다. 정보 채널을 통해 다음을 수신할 수 있습니다.

- 유지보수 패치 알림을 포함한 제품 지원 정보
- **Subscription** 센터 광고 및 가입 프로그램 뉴스뿐만 아니라, Autodesk 가입 회원인 경우 전자 학습 교육에 대한 링크
- Autodesk 웹 사이트에 게시된 새 기사 및 팁 알림

추가 배치 구성 옵션

설치 마법사의 배치 구성 페이지에 있는 구성 패널에서 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

사용자 기본 설정

- 설치에 **Internet Explorer** 필요(Autodesk Navisworks에는 적용되지 않음)
- **DWFX**를 기본 게시 형식으로 설정(Autodesk Navisworks에는 적용되지 않음)
- 기본 프로파일 이름 설정(Autodesk Navisworks에는 적용되지 않음)
- **Autodesk Navisworks Manage 2012**

서비스 팩

- 로컬 드라이브 또는 로컬 네트워크의 서비스 팩 포함
- 서비스 팩 포함 안 함

팁 76페이지의 [소프트웨어에 사용할 수 있는 서비스 팩이 있는지는 어디서 확인할 수 있습니까?](#)를 참고하십시오.

커뮤니케이션 센터 옵션

- **Live Update** 사용

- **CAD 관리자 채널 사용**(Autodesk Navisworks에는 적용되지 않음)
- **RSS Feed 사용**
- 사용자가 **RSS Feed**를 추가하도록 허용

온라인 리소스에 대한 액세스

- 온라인 도구에 액세스하는 기능 지정(Autodesk Navisworks에는 적용되지 않음)
- **CER(고객 오류 보고) 설정 지정**
- 정보센터 검색 설정 지정(Autodesk Navisworks에는 적용되지 않음)

라이선스 문제

이 절에서는 소프트웨어 라이선스 및 제품 라이선스에 대한 일반 문제 및 해결 방법에 대해 간략하게 설명합니다.

독립 실행형 라이선스와 네트워크 라이선스의 차이점은 무엇입니까?

독립 실행형 라이선스 제품은 개별 워크스테이션에 등록되어 활성화됩니다. 소프트웨어가 사용자 설비의 여러 시스템에 설치되는 반면에 라이선스로 한 시스템만 작동할 수 있습니다. 라이선스를 다른 시스템으로 전송해야 하는 경우 **이동 라이선스 유틸리티**를 사용할 수 있습니다. 추가 시스템을 실행해야 하는 경우 독립 실행형 라이선스 제품을 추가로 구입하거나 네트워크 라이선스로의 변환을 고려할 필요가 있습니다.

네트워크 라이선스 제품은 **Network License Manager**를 사용하여 소프트웨어 라이선스를 추적합니다. 소프트웨어는 사용자가 구입한 최대 라이선스 수까지 여러 시스템에 설치되어 실행될 수 있습니다. **Network License Manager**는 라이선스가 모두 사용될 때까지 라이선스를 "체크 아웃"합니다. 라이선스를 "체크 인"할 때까지 시스템에서 프로그램을 실행할 수 없습니다. 네트워크 라이선스의 주요 이점 중 하나는 구매한 라이선스 수보다 많은 컴퓨터에 제품을 설치할 수 있다는 점입니다. 예를 들어, 라이선스를 25개만 구매해도 컴퓨터 40대에 설치해 쉽게 이용할 수 있습니다. 언제든지 사용자가 라이선스를 보유한 최대 수의 컴퓨터에서 제품을 실행할 수 있습니다. 이는 사용자가 실제 부동 라이선스를 가지고 있음을 의미합니다. 네트워크 라이선스 시스템은 사용자가 일정 기간 라이선스를 임

대해 네트워크와 연결되지 않은 컴퓨터에서 사용할 수 있도록 구성할 수도 있습니다.

네트워크 라이선스 버전의 소프트웨어를 사용하는 이점은 무엇입니까?

네트워크 라이선스 제품은 대형 제도/디자인 설비, 교실 그리고 연구실 환경에서 권장됩니다.

주요 이점은 사용자가 구입한 라이선스 수보다 더 많은 시스템에 제품을 설치할 수 있다는 점입니다. 예를 들어, 25개의 라이선스를 구입해도 40대의 워크스테이션에 제품을 설치할 수 있습니다. 언제든지 사용자가 라이선스를 보유한 최대 시스템 수에서 제품을 실행할 수 있습니다. 이는 사용자가 실제 부동 라이선스를 가지고 있음을 의미합니다. 추가 시스템에서 소프트웨어를 실행해야 하는 경우 추가 라이선스를 구입해야 합니다.

등록 및 활성화는 한 번만 발생하며 라이선스는 사용자 네트워크 라이선스 서버에서 유지됩니다.

Internet Explorer의 용도는 무엇입니까?

소프트웨어 활성화를 선택하면 Internet Explorer를 통해 이 프로세스를 단축할 수 있습니다.

제품 설치 후 지정된 날짜만큼 평가 모드로 작동할 수 있습니다. 프로그램을 실행할 때마다 소프트웨어를 활성화하라는 메시지가 나타납니다.

등록 데이터를 입력하고 Autodesk에 이 데이터를 제출하면 활성화 코드가 반환되고, 이후로는 시작 시 메시지가 표시되지 않습니다.

네트워크 문제

이 절에서는 네트워크 설치 수행 또는 네트워크 라이선스 서버 구성에 대한 일반 문제 및 해결 방법에 대해 간략하게 설명합니다.

서버 이름은 어디에 있습니까?

네트워크 라이선스 제품을 설치하는 경우 **Network License Manager**를 실행할 서버의 이름을 지정해야 합니다.

서버 이름을 알 수 없는 경우 **Network License Manager**가 될 시스템에서 Windows 명령 프롬프트를 열어 서버 이름을 빠르게 찾을 수 있습니다. 프롬프트에서 **ipconfig /all**을 입력하고 호스트 이름 항목을 기록하십시오.

로그 파일 작성을 선택한 경우 로그 파일에는 어떤 정보가 포함됩니까?

배치 및 설치에 대한 정보를 모니터링하는 두 가지 형식의 로그 파일이 생성될 수 있습니다.

- 네트워크 로그 파일은 배치를 실행하는 모든 워크스테이션을 기록합니다. 로그 파일에는 사용자 이름, 워크스테이션 이름 및 설치 상태가 표시됩니다. 로그 파일에서 설치 시 발생할 수 있는 문제에 대한 상태 정보 및 세부 정보를 참고하십시오.
- 클라이언트 로그 파일에는 각 워크스테이션에 대한 자세한 설치 정보가 들어 있습니다. 이 정보는 설치 문제를 진단하는 데 유용하게 사용될 수 있습니다. 클라이언트 로그는 각 클라이언트 워크스테이션의 **WTemp** 디렉토리에 있습니다.

관리 이미지(MSI) 파일이란 무엇입니까?

관리 이미지는 배치 프로세스 중 작성된 공유 파일 리소스의 집합이며 네트워크화된 워크스테이션에 프로그램을 설치하기 위해 배치에서 사용됩니다. MSI 파일은 Microsoft Installer 파일입니다.

관리 이미지에 모든 제품이 포함되도록 선택하면 어떤 결과가 발생합니까?

모든 제품을 선택하여 배치에 포함시키면 관리 이미지의 크기가 커집니다.

이 이미지에서 여러 개의 배치를 작성해야 하며 설치 DVD는 사용하고 싶지 않을 때만 모든 제품을 선택해야 합니다. 추가로 배치를 작성할 계획이 없는 경우, 거의 또는 전혀 사용하지 않는 제품을 제외하고 일부 제품만 선택해야 합니다.

나중에 배치를 작성하면서 추가 제품을 포함할 수 있으나, 그 경우 관리 이미지를 새로 작성해야 합니다. 그리고 설치 매체가 있어야 합니다.

네트워크 라이선스 서버에서 방화벽을 구성하는 방법

라이선스 서버와 클라이언트 컴퓨터 사이에 방화벽이 있는 경우 라이선스 관련 통신을 위해 서버에서 일부 TCP/IP 포트를 열어야 합니다. adskflex를 위해 포트 2080을 열고 lmgrd를 위해 포트 27000~27009를 엽니다.

제거 및 유지보수 문제

이 절에서는 기능 추가 및 제거, 재설치 또는 설치 복구 및 제품 제거에 대한 일반 문제 및 해결 방법에 대해 간략하게 설명합니다.

중요 Autodesk Navisworks Manage 2012를 설치제거하기 위해 레지스트리 정리 프로그램을 사용하거나 레지스트리 항목을 직접 수정하지 마십시오. 공인된 설치 제거 절차를 따르지 않으면 소프트웨어를 다시 설치할 수 없습니다.

기능을 추가하거나 제거할 때 기본적으로 설치되는 기능은 무엇입니까?

일반적인 기본 설치 중에 설치되는 사항을 신속하게 확인하려면 기능 추가/제거 페이지에서 기본값 복원 버튼을 클릭합니다.

기능을 추가 또는 제거할 때 설치 폴더를 변경할 수 있습니까?

일단 제품이 설치되면 기능 추가/제거 페이지에서 설치 경로를 변경할 수 없습니다. 기능 추가 중에 경로를 변경하면 프로그램이 손상될 수 있으므로 그러한 옵션은 없습니다.

제품을 복구하는 대신 다시 설치해야 하는 경우는 언제입니까?

프로그램에 필요한 파일을 실수로 삭제하거나 변경한 경우 제품을 다시 설치해야 합니다. 누락 또는 변경된 파일이 있으면 제품 성능이 저하되며 명령을 실행하거나 파일을 찾을 때 오류 메시지가 표시됩니다.

설치 실패를 복구하려는 경우 다시 설치하는 것이 좋습니다.

설치 데이터는 사용자 드라이브에 로컬로 캐시되며 해당 데이터는 재설치 때 다시 사용됩니다. 제품을 다시 설치할 때 찾을 수 없는 파일이 하나라도 있으면 원래 미디어를 로드하라는 메시지가 나타납니다. 네트워크 배치에서 제품을 설치한 경우 이후의 변경 사항(예: 서비스 팩 추가)에 의해 변경되지 않은 원래 배치에 액세스해야 합니다.

소프트웨어를 제거할 때 시스템에 남겨지는 파일은 어떤 파일입니까?

제품을 설치/제거하는 경우 직접 작성하거나 편집한 일부 파일은 시스템에 남습니다.

제품을 제거할 때 라이선스 파일도 워크스테이션에 남게 됩니다. 동일한 워크스테이션에 재설치하는 경우 라이선스 정보는 유효한 상태로 유지되며 제품을 다시 활성화하지 않아도 됩니다.

빠른 시작

3

Autodesk Navisworks 시작 및 종료

29페이지의 [설치](#) Autodesk Navisworks Manage 2012를 설치한 후 Windows 바탕 화면이나 명령행에서 시작할 수 있습니다.

Autodesk Navisworks를 시작하려면 Windows 바탕 화면에서 다음 중 하나를 수행합니다.

- Autodesk Navisworks 아이콘을 두 번 클릭합니다. 또는
- 시작 ► 모든 프로그램 ► **Autodesk** ► Navisworks Manage 2012 ► Manage 2012를 클릭합니다.

Autodesk Navisworks는 컴퓨터 설정과 가장 일치하는 언어로 시작됩니다. 39페이지의 [설치된 다른 언어](#)로 Autodesk Navisworks를 시작할 수도 있습니다.

주 명령행 스위치를 추가하여 프로그램에 대해 다른 시작 루틴을 지정할 수 있습니다. 자세한 정보는 86페이지의 [명령행 옵션](#)를 참고하십시오.

Autodesk Navisworks를 종료하려면 응용프로그램 버튼  을 클릭합니다. 응용프로그램 메뉴의 맨 아래에 있는 Autodesk Navisworks 종료를 클릭합니다.

현재 프로젝트가 변경되지 않은 경우에는 프로젝트가 닫히고 Autodesk Navisworks가 종료됩니다. 현재 프로젝트가 변경된 경우에는 변경 사항을 저장하라는 메시지가 표시됩니다. 프로젝트에 대한 변경 사항을 저장하려면 예를 클릭합니다. 종료를 계속하여 변경 사항을 취소하려면 아니오를 클릭합니다. Autodesk Navisworks로 돌아가려면 취소를 클릭합니다.

자동으로 Autodesk Navisworks 파일 저장 및 복구

정전, 시스템 및 소프트웨어 장애로 인해 변경 사항을 파일에 저장하기 전에 Autodesk Navisworks가 닫힐 수 있습니다.

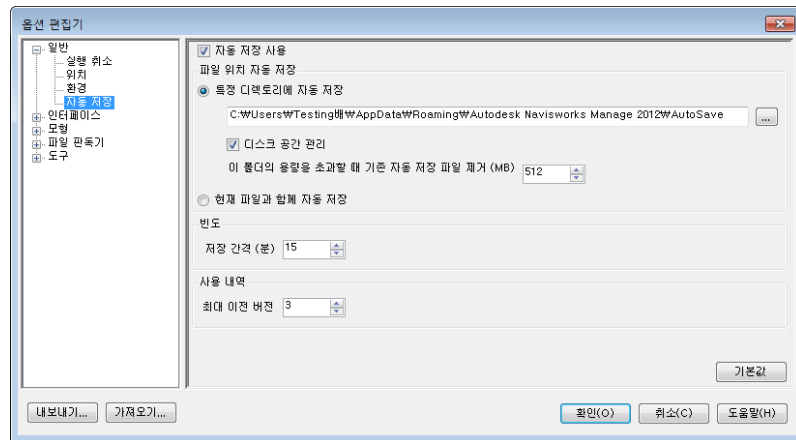
Autodesk Navisworks는 작업 중인 파일의 백업 버전을 자동으로 저장하므로 Autodesk Navisworks가 비정상적으로 닫힌 경우 작업을 복구할 수 있습니다.

자동 저장된 파일의 확장자는 .nwf이며, <FileName>.AutoSave<x>로 이름이 지정됩니다. 여기서 <FileName>은 현재 Autodesk Navisworks 파일의 이름이고, <x>는 자동 저장될 때마다 증가되는 번호입니다. 예를 들어, *Enviro-Dome.nwd* 파일을 사용하는 경우 처음으로 자동 저장된 파일은 *Enviro-Dome.Autosave0.nwf*이고, 두 번째로 자동 저장된 파일은 *Enviro-Dome.Autosave1.nwf*입니다.

Autodesk Navisworks에서 작업을 저장하는 빈도, 백업 파일의 위치, 보관할 최대 백업 파일 수와 같은 많은 Autodesk Navisworks 옵션을 제어할 수 있습니다.

자동 저장 옵션을 사용자화하려면

- 응용프로그램 버튼  > 옵션을 클릭합니다.
- 옵션 편집기에서 일반 노드를 확장하고 자동 저장을 클릭합니다.

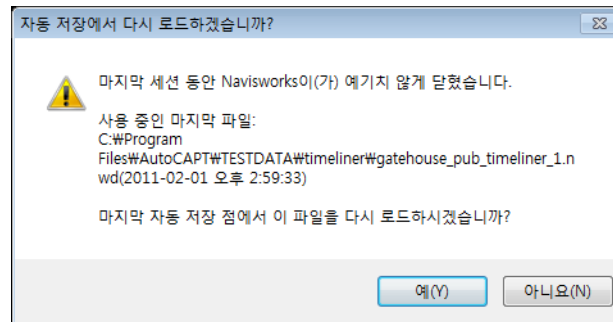


- 필요에 따라 자동 저장 옵션을 조정합니다. 예를 들어, Autodesk Navisworks에서 중요한 파일 변경 후 20분마다 백업 파일을 저장하려는 경우 저장 간격(분) 상자에 20을 입력합니다.

- 4 확인을 클릭합니다.

작업을 복구하려면

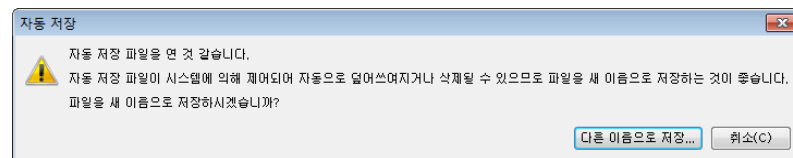
- 1 Autodesk Navisworks를 시작합니다. 마지막으로 작업한 파일을 다시 로드할 것인지를 묻는 메시지가 자동으로 표시됩니다.
- 2 예를 클릭하여 가장 최근에 저장된 버전의 파일을 엽니다.



주 작업을 복구하지 않으려는 경우 또는 다른 백업 파일을 수동으로 로드하려는 경우에는 아니오를 클릭합니다.

수동으로 백업 파일을 Autodesk Navisworks에 로드하려면

- 1 Autodesk Navisworks를 시작합니다. 마지막으로 작업한 파일을 다시 로드할 것인지를 묻는 메시지가 표시되는 경우 아니오를 클릭합니다.
- 2 응용프로그램 버튼 ► 열기 ► 열기 폴더 아이콘을 클릭합니다.
- 3 열기 대화상자에서 백업 파일이 포함된 폴더를 찾습니다. 기본적으로 <USERPROFILE>\Application Data\Autodesk\Navisworks\AutoSave입니다.
- 4 열기를 클릭합니다.
- 5 파일을 다른 이름으로 저장할 것인지를 묻는 메시지가 표시되는 경우 다른 이름으로 저장을 클릭합니다.



- 6 다른 이름으로 저장 대화상자에서 새 파일 이름을 입력하고 원하는 위치를 찾습니다.
- 7 저장을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 파일 > 열기

 명령 입력: Ctrl+O

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 표준, 신속 접근 도구막대 

명령행 옵션

명령행 스위치는 Autodesk Navisworks의 다른 시작 루틴을 지정할 수 있습니다.

프로그램 시작 시 명령행 스위치를 사용하여 일부 옵션을 지정할 수 있습니다. 예를 들어, 다른 언어로 Autodesk Navisworks 실행, 추가 메모리 검사 수행, 파일 로드 및 추가, 오류 보고서 출력을 수행할 수 있습니다. 또한 명령행 스위치를 사용하여 여러 프로그램 아이콘이 각각 다른 시작 옵션을 갖도록 설정할 수 있습니다.

명령행 스위치는 Microsoft® Windows® 바로 가기 아이콘 또는 Windows 실행 대화상자와 연관된 *roamer.exe* 명령행에 추가할 수 있는 매개변수입니다. 단일 명령행에 여러 스위치가 포함될 수 있습니다. 유효한 스위치는 다음 테이블에 나열됩니다.

명령행 스위치	인수	설명
-dump	[file_name.dmp]	지정한 파일로 오류 보고서를 출력합니다. 따옴표 안에 파일 이름과 파일 경로를 제공해야 합니다.
-lang	en-US = 영어	지정한 언어로 Autodesk Navisworks를 시작합니다. 기본 로케일이 아닌 언어로 Autodesk Navisworks를 실행할 수 있습니다. 예를 들어, 기본 로케일이 영어인 Autodesk Navisworks의 일본어 버전을 실행할 수 있습니다.
	de-DE = 독일어	
	es-ES = 스페인어	
	fr-FR = 프랑스어	
	it-IT = 이탈리아어	

명령행 스위치	인수	설명
	ja-JP = 일본어	
	ko-KR = 한국어	
	pt-BR = 브라질 포르투갈어	
	ru-RU = 러시아어	
	zh-CN = 중국어(중국)	
-log	[filename.txt]	지정한 파일로 로그를 출력합니다. 따옴표 안에 전체 파일 경로를 제공해야 합니다. 예: "C:\temp\log.txt"
-memcheck		메모리 오류 검사를 추가하여 Autodesk Navisworks를 실행합니다.
-nwc	[inputfile]	Autodesk Navisworks가 백그라운드에서 입력 파일을 NWC 형식으로 변환합니다. 따옴표 안에 전체 파일 경로를 제공해야 합니다. 예: "C:\temp\A.dwg"
-nwd	[outputfile.nwd] [input file]	Autodesk Navisworks가 백그라운드에서 입력 파일을 NWD 형식으로 변환하고 지정한 디렉토리에 넣습니다. 따옴표 안에 전체 파일 경로를 제공해야 합니다. 예: "C:\temp\B.dwg"
-options	[filename.xml]	Autodesk Navisworks를 시작하고 지정한 전역 옵션 파일에서 전역 옵션을 가져옵니다. 따옴표 안에 전체 파일 경로를 제공

명령행 스위치	인수	설명
		해야 합니다. 예: "C:\temp\my_global_options.xml"
-regserver		COM에 roamer.exe를 등록합니다.

명령행 스위치를 사용하는 구문은 다음과 같습니다.

"drive:pathname\roamer.exe" [switches] ["file1"] ["file2"] ["fileN"].
여기서 [switches]는 임의 순서의 유효한 명령행 스위치이고, [file1]...[fileN]은 필요한 경우 함께 로드 및 추가되는 파일입니다. 따옴표 안에 전체 파일 경로를 제공해야 합니다.

예를 들어, 다음과 같이 입력하면 Autodesk Navisworks라는 폴더에서 프로그램이 러시아어로 시작되고 전역 옵션 파일 *options.xml*이 로드되며 로그 파일 *log.txt*가 작성됩니다.

```
"C:\Autodesk Navisworks\roamer.exe" -options "C:\temp\options.xml"
-lang ru-ru -log "C:\temp\file.log"
```

명령행 스위치로 프로그램을 시작하려면

- 1 Windows 바탕 화면에서 프로그램 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다. 특성을 클릭합니다.
- 2 Autodesk Navisworks 특성 대화상자의 바로 가기 탭에 있는 대상 상자에서 다음 구문을 사용하여 스위치의 매개변수를 편집합니다.

"drive:pathname\roamer.exe" [switches] ["file2"] ["file1"]
["fileN"]. 여기서 [switches]는 임의 순서의 유효한 명령행 스위치이고, [file]...[fileN]은 필요한 경우 함께 로드 및 추가되는 파일입니다. 따옴표 안에 전체 파일 경로를 제공해야 합니다.

예를 들어 "**D:\Autodesk Navisworks\roamer.exe**" -log
"**D:\temp\wnw_log.txt**" "**D:\temp\wa.nwd**" "**D:\temp\wb.dwg**"를 입력합니다.

- 3 확인을 클릭합니다.

사용자 인터페이스

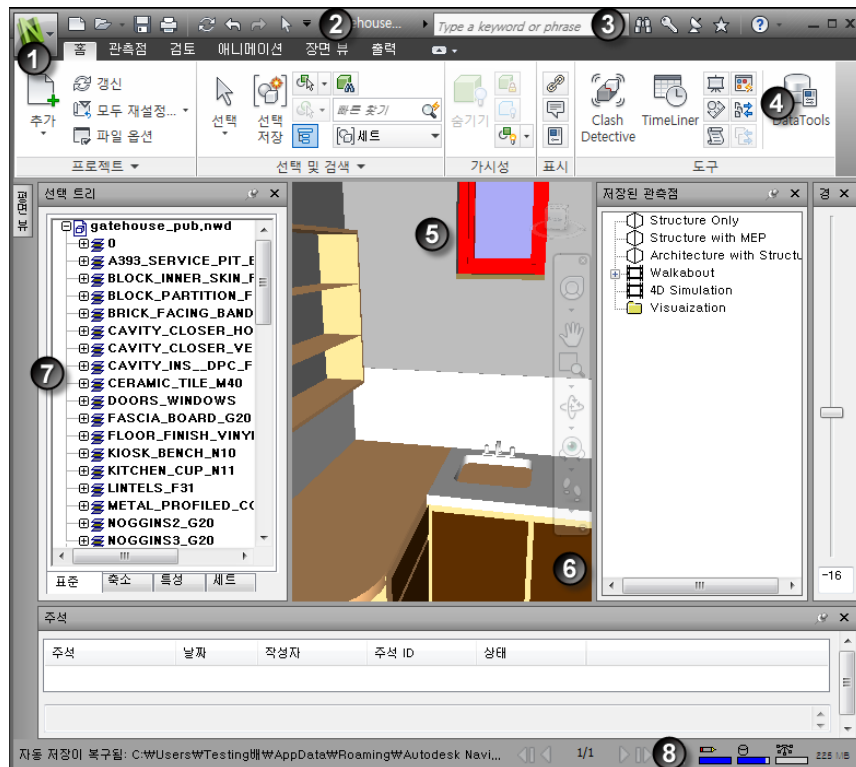
Autodesk Navisworks 인터페이스에는 응용프로그램 메뉴, 신속 접근 도구막대, 리본, 고정 가능한 창, 대화상자 및 바로 가기 메뉴와 같은 작업을 수행할 수 있는 많은 일반적인 Windows 요소가 포함되어 있습니다.

Autodesk Navisworks 인터페이스의 부분

이 절에서는 표준 Autodesk Navisworks 인터페이스의 기본 구성요소에 대해 간략하게 설명합니다.

Autodesk Navisworks 인터페이스는 직관적이며 쉽게 배우고 사용할 수 있습니다. 작업 방식에 맞게 응용프로그램 인터페이스를 조정할 수 있습니다. 예를 들어, 인터페이스가 혼잡해지지 않도록 자주 사용하지 않는 고정 창을 숨길 수 있습니다. 리본 및 신속 접근 도구막대에서 버튼을 추가하고 제거할 수 있습니다.

표준 인터페이스에 다른 테마를 적용할 수 있습니다. 기존 스타일 메뉴와 도구막대가 있는 클래식 Autodesk Navisworks 인터페이스로 다시 전환할 수도 있습니다.



1. 응용프로그램 버튼 및 메뉴	5. 장면 뷰
2. 신속 접근 도구막대	6. 탐색 막대
3. 정보 센터	7. 고정 가능한 창
4. 리본	8. 상태 막대

참고:

11페이지의 [정보센터 개요](#)

표준 사용자 인터페이스의 테마를 변경하려면

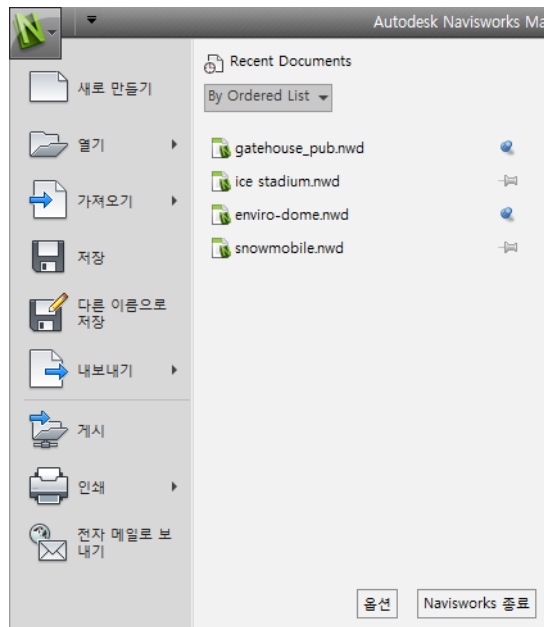
- 1 응용프로그램 버튼  ► 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 사용자 인터페이스 옵션을 클릭합니다.
- 3 사용자 인터페이스 페이지의 테마 드롭다운 리스트에서 필요한 테마 유형을 선택합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

응용프로그램 버튼 및 메뉴

응용프로그램 메뉴를 사용하여 일반 도구에 액세스할 수 있습니다.

응용프로그램 메뉴에서 여러 일반적인 파일 동작에 액세스할 수 있고 가져오기, 내보내기 및 게시 등의 고급 도구를 사용하여 파일을 관리할 수도 있습니다. 일부 응용프로그램 메뉴 선택 사항에는 관련 명령을 표시하는 추가 메뉴가 있습니다.

응용프로그램 메뉴를 열려면 응용프로그램 버튼  을 클릭합니다. 이 버튼을 다시 클릭하면 응용프로그램 메뉴가 닫힙니다.



옵션	설명
 (새로 만들기)	현재 열려 있는 파일을 닫고 새 파일을 작성합니다.
 (열기)	파일을 엽니다.
 (가져오기)	데이터를 현재 프로젝트로 가져옵니다.
 (저장)	현재 파일을 저장합니다.
 (다른 이름으로 저장)	프로젝트를 기본 Autodesk Navisworks 형식 (NWF 또는 NWD) 중 하나로 저장합니다.
 (내보내기)	현재 프로젝트에서 데이터를 내보냅니다.

옵션	설명
 (게시)	현재 프로젝트를 게시합니다.
 (인쇄)	장면을 인쇄하고 인쇄 관련 설정을 지정합니다.
 (전자 메일로 보내기)	현재 파일을 첨부 파일로 사용하여 새 전자 메일을 작성합니다.
 (Vault 서버)	Vault 독립 실행형 클라이언트를 시작하여 Vault 서버에 로그인 및 로그아웃하고 파일을 체크 인 및 체크 아웃할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 표시되지 않습니다. 이를 켜려면 옵션 편집기(도구 > Vault > 사용자 인터페이스에 표시)를 사용합니다.
옵션	옵션 편집기가 열립니다.
Navisworks 종료	프로그램을 종료합니다.

최근 문서 리스트

최근에 열었던 지원되는 파일을 보고, 정렬하고, 액세스할 수 있습니다.

최근에 사용한 파일이 **최근 문서** 리스트에 표시됩니다. 이 리스트는 최근에 사용된 파일이 맨 위에 순서대로 지정됩니다.

기본적으로 최대 4개 파일이 표시됩니다. 이 리스트의 크기를 수정하려는 경우 **옵션 편집기**를 사용합니다.

오른쪽에 있는 누름 핀 버튼을 사용하여 파일을 고정시킬 수 있습니다. 고정을 사용하면 누름 핀 버튼을 끌 때까지 리스트에 파일을 보관할 수 있습니다.

파일 정렬 및 그룹화

최근 문서 리스트 맨 위의 드롭다운 리스트를 사용하여 다음을 기준으로 파일을 정렬하거나 그룹화할 수 있습니다.

- 정렬된 리스트 기준
- 액세스 날짜 기준
- 크기 기준
- 유형 기준

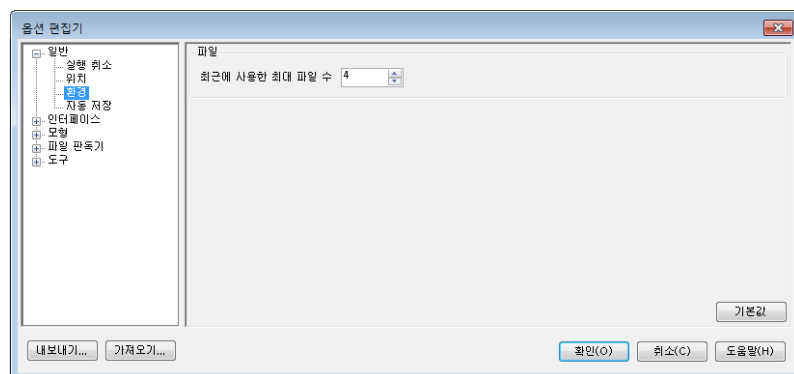
문서 미리보기

최근 문서 리스트에서 파일 위에 마우스를 놓으면 다음 정보가 표시됩니다.

- 파일의 저장 경로
- 파일을 마지막으로 수정한 날짜
- 현재 파일을 사용 중인 사용자의 이름

리스트의 최근 문서 수를 변경하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 일반 노드를 확장하고 환경 옵션을 클릭합니다.
- 3 환경 페이지의 최근에 사용한 최대 파일 수 상자에 나열할 최근 문서 수를 입력합니다.



- 4 확인을 클릭합니다.

최근 문서 리스트에서 문서를 유지하려면

- 문서의 오른쪽에 있는 누름 핀 버튼을 클릭합니다.

최근 문서 리스트를 액세스 날짜별로 보려면

- 최근 문서 리스트 왼쪽 위 모서리의 정렬된 리스트 기준 드롭다운 리스트에서 액세스 날짜 기준을 선택합니다.

최근 문서 리스트를 크기별로 보려면

- 최근 문서 리스트 왼쪽 위 모서리의 정렬된 리스트 기준 드롭다운 리스트에서 크기 기준을 선택합니다.

최근 문서 리스트를 유형별로 보려면

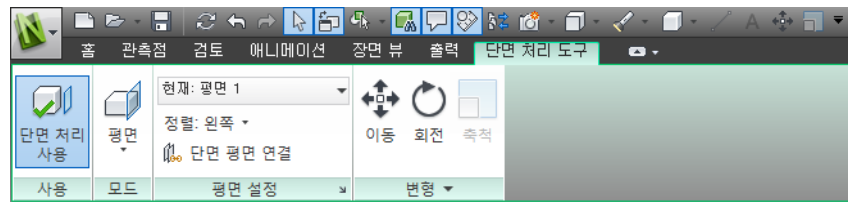
- 최근 문서 리스트 왼쪽 위 모서리의 정렬된 리스트 기준 드롭다운 리스트에서 유형 기준을 선택합니다.

신속 접근 도구막대

응용프로그램 창의 맨 위에 있는 신속 접근 도구막대에 자주 사용하는 명령이 표시됩니다.



신속 접근 도구막대에 버튼을 무제한으로 추가할 수 있습니다. 버튼은 기본 명령의 오른쪽에 추가됩니다. 버튼 사이에 구분 기호를 추가할 수 있습니다. 도구막대의 최대 길이를 넘어서는 명령은 플라이아웃 버튼 "으로 표시됩니다.



주 리본 명령만 신속 접근 도구막대에 추가할 수 있습니다.

신속 접근 도구막대는 리본 위나 아래로 이동할 수 있습니다.

리본 버튼을 신속 접근 도구막대에 추가하려면

- 1 신속 접근 도구막대에 추가할 버튼이 포함된 탭과 패널을 표시합니다.
- 2 리본의 버튼을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **신속 접근 도구막대에 추가**를 클릭합니다.

신속 접근 도구막대에서 리본 버튼을 제거하려면

- 1 신속 접근 도구막대의 버튼을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
- 2 신속 접근 도구막대에서 **제거**를 클릭합니다.

신속 접근 도구막대를 리본 아래에 표시하려면

- 신속 접근 도구막대 사용자화 드롭다운 버튼을 클릭하고 **리본 아래에 표시**를 클릭합니다.

바로 가기 메뉴: 신속 접근 도구막대의 버튼을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다. 리본 아래에 신속 접근 도구막대 표시를 클릭합니다.

신속 접근 도구막대를 리본 위에 표시하려면

- 신속 접근 도구막대 사용자화 드롭다운 버튼을 클릭하고 **리본 위에 표시**를 클릭합니다.

바로 가기 메뉴: 신속 접근 도구막대의 버튼을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다. 리본 위에 신속 접근 도구막대 표시를 클릭합니다.

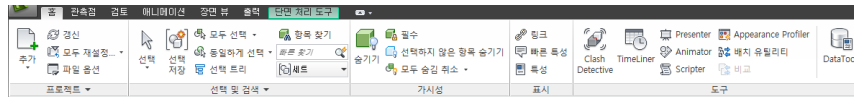
기본적으로 이 도구막대에는 다음 도구가 들어 있습니다.

옵션	설명
 (새로 만들기)	현재 열려 있는 파일을 닫고 새 파일을 작성합니다.
 (열기)	파일을 엽니다.
 (저장)	현재 파일을 저장합니다.
 (인쇄)	현재 관측점을 인쇄합니다.
 (갱신)	프로젝트의 파일을 갱신합니다.

옵션	설명
 (실행 취소)	가장 최근에 수행한 동작을 취소합니다.
 (다시 실행)	가장 최근에 수행한 동작을 복원합니다.
 (선택)	마우스 클릭으로 항목을 선택합니다.
 (신속 접근 도구막대 사용자화)	신속 접근 도구막대에 표시된 항목을 사용자화합니다. 항목을 사용하거나 사용하지 않으려면 신속 접근 도구막대 사용자화 드롭다운에서 해당 항목 옆을 클릭합니다.

리본

리본은 작업 기반 도구와 컨트롤이 표시된 팔레트입니다.



리본은 각각 특정 동작을 지원하는 여러 탭으로 나뉩니다. 각 탭 내에서 도구는 일련의 작업 기반 패널로 그룹화됩니다.

표시할 리본 탭과 패널을 지정하려면 마우스 오른쪽 버튼으로 리본을 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 원하는 탭 또는 패널 이름을 클릭하거나 지웁니다.

다음과 같은 방법으로 필요에 따라 리본을 사용자화할 수 있습니다.

- 리본 탭의 순서를 변경합니다. 이동할 탭을 클릭하고 원하는 위치로 끈 다음 놓습니다.
- 탭의 리본 패널 순서를 변경합니다. 이동할 패널을 클릭한 후 원하는 위치로 끌어 놓습니다.

응용프로그램 창에서 리본이 차지하는 공간의 크기를 제어할 수 있습니다. 리본 탭의 오른쪽에 두 개의 버튼이 있으며 이를 통해 리본 전환 및 최소 리본 상태를 선택할 수 있습니다.

- 첫 번째 버튼을 사용하면 전체 리본 상태  와 최소 리본 상태  사이를 전환할 수 있습니다.

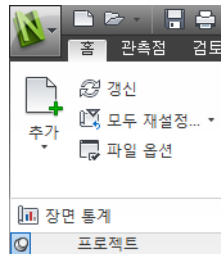
- 두 번째 드롭다운 버튼  을 사용하면 네 개의 최소 리본 상태 중 하나를 선택할 수 있습니다.
 - **탭으로 최소화:** 탭 제목만 표시되도록 리본을 최소화합니다.
 - **패널 제목으로 최소화:** 탭과 패널 제목만 표시되도록 리본을 최소화합니다.
 - **패널 버튼으로 최소화:** 탭 제목과 패널 버튼만 표시되도록 리본을 최소화합니다.
 - **모두 순환:** 4가지의 모든 리본 상태(전체 리본, 패널 버튼으로 최소화, 패널 제목으로 최소화, 탭으로 최소화)를 순서대로 순환합니다.

상황별 탭

일부 탭은 상황에 따라 바뀝니다. 명령을 실행할 때 도구막대나 대화상자 대신 특별한 상황별 리본 탭이 표시되는 경우가 있습니다. 예를 들어, **장면 뷰**에서 항목을 선택하면 바로 이전에 숨겨진 **항목 도구** 탭이 나타납니다. 선택된 항목이 없으면 이 탭이 다시 숨겨집니다.

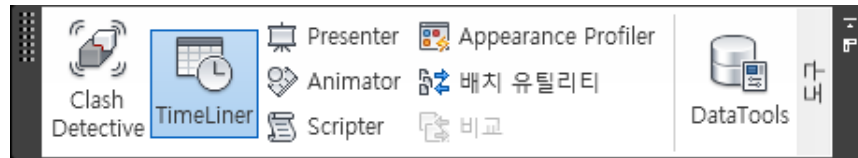
슬라이드 아웃 패널

패널 제목 오른쪽의 아래쪽 화살표 ▼ 는 해당 패널을 슬라이드 아웃하면 도구와 컨트롤이 추가로 표시할 수 있음을 의미합니다. 확장한 패널은 기본적으로 다른 패널을 클릭하면 자동으로 닫힙니다. 패널을 확장 상태로 유지하려면 슬라이드 아웃 패널의 왼쪽 아래 모서리에 있는 누름 핀  아이콘을 클릭합니다.



부동 패널

리본 탭의 패널을 응용프로그램 창이나 바탕 화면의 다른 영역으로 끌면 해당 패널은 지정한 위치에서 부동합니다. 부동 패널은 다시 리본으로 돌려보낼 때까지 열린 상태를 유지하며 이것은 다른 탭으로 전환해도 마찬가지입니다.



도구 시작 관리자

일부 리본 패널에는 해당 패널과 관련된 대화상자 또는 고정 가능한 창이 표시됩니다. 패널 오른쪽 아래 모서리에 있는 도구 시작 관리자 화살표 ➤는 관련 도구를 표시할 수 있음을 나타냅니다. 이 아이콘을 클릭하여 연결된 대화상자나 고정 가능한 창을 표시합니다.

확인란

확인란을 사용하여 옵션을 표시하거나 숨길 수 있습니다.

슬라이더

옵션을 다양한 강도로 실행할 수 있는 경우 슬라이더를 사용하면 낮은 수준에서 높은 수준 또는 그 반대로 설정을 제어할 수 있습니다.

리본을 표시하려면

클래식 사용자 인터페이스를 사용하는 경우 다시 리본으로 전환할 수 있습니다.

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 사용자 인터페이스 옵션을 클릭합니다.
- 3 사용자 인터페이스 페이지의 사용자 인터페이스 드롭다운 리스트에서 표준 (권장)을 선택합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

리본 탭을 표시하거나 숨기려면

- 1 리본의 아무 곳이나 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
- 2 탭 표시에서 탭 이름을 클릭하거나 선택 취소합니다.

리본 패널을 표시하거나 숨기려면

- 1 구성할 리본 탭을 클릭합니다.
- 2 리본 탭을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
- 3 **패널 표시** 아래에서 패널 이름을 클릭하거나 선택 취소합니다.

주 기본적으로 검토 탭에 공동작업 패널이 숨겨져 있습니다.

리본 패널에 문자 레이블을 표시하거나 숨기려면

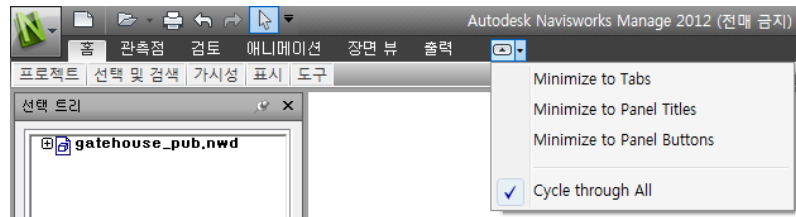
- 리본 탭을 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 **패널 제목 표시**를 클릭하거나 선택 취소합니다.

부동 패널을 리본으로 돌려보내려면

- 마우스 포인터를 부동 패널의 오른쪽에 놓고 **리본으로 패널 복귀** 아이콘을 클릭합니다.

리본 크기를 전환하려면

- 1 리본 탭 막대에서 드롭다운 화살표를 클릭하고 원하는 최소 리본 상태를 선택합니다.



- 2 활성 리본 탭의 이름이나 리본 탭 막대를 클릭합니다.
리본은 선택한 최소 리본 상태와 전체 리본 상태로 전환됩니다.

리본 및 신속 접근 도구막대를 재설정하려면

- 1 리본의 아무 곳이나 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
- 2 기본 리본 복원을 클릭합니다.

홈 탭

패널	수행 작업
프로젝트	파일 추가 및 CAD 파일 갱신, Autodesk Navisworks의 변경 사항 재설정, 파일 옵션 설정을 비롯하여 전체 장면을 제어합니다.
선택 및 검색	검색 사용을 비롯한 다양한 방법으로 장면에서 항목을 선택하고 선택 항목을 저장합니다.
가시성	모형 지오메트리 항목을 표시 및 숨깁니다.
표시	특성 및 링크를 포함한 정보를 표시 및 숨깁니다.
도구	Autodesk Navisworks 시뮬레이션 및 분석 도구를 시작합니다.

관측점 탭

패널	수행 작업
저장, 로드 및 재생	저장된 관측점 및 관측점 애니메이션을 저장, 기록, 로드 및 재생합니다.
카메라	카메라에 다양한 설정을 적용합니다.
탐색	동작의 선속도 및 각속도를 설정하고, 탐색 도구 및 3D 마우스 설정을 선택하고, 중력 및 충돌과 같은 사실감 설정을 적용합니다.
렌더 스타일	조명 및 렌더링 설정을 제어합니다.
단면 처리	3D 작업공간에서 관측점의 교차 단면 처리를 사용합니다.

검토 탭

패널	수행 작업
측정	거리, 각도 및 면적을 측정합니다.
수정 지시	현재 관측점에 수정 지시 표식을 그립니다.
태그	장면에 태그를 추가하고 찾습니다.
주석	장면에서 주석을 보고 찾습니다.
공동작업	네트워크 연결을 통해 다른 Autodesk Navisworks 사용자와 연결합니다. 이 패널은 기본적으로 숨겨져 있습니다.

애니메이션 탭

패널	수행 작업
작성	Animator 도구를 사용하여 객체 애니메이션을 작성하거나 관측점 애니메이션을 기록합니다.
재생	애니메이션을 선택하고 재생합니다.
스크립트	스크립트를 사용하거나 Scripter 도구에서 새 스크립트를 작성합니다.

뷰 탭

패널	수행 작업
스테레오	스테레오식 비전을 사용합니다(적합한 하드웨어가 제공되는 경우).

패널	수행 작업
탐색	동작의 선속도 및 각속도를 설정하고, 탐색 도구 및 3D 마우스 설정을 선택하고, 중력 및 충돌과 같은 사실감 설정을 적용합니다. 이 패널은 기본적으로 숨겨져 있습니다.
탐색 보조	탐색 막대, ViewCube, HUD 요소 및 참조 뷰와 같은 탐색 컨트롤을 표시하거나 숨깁니다.
장면 뷰	전체 화면 이동, 창 분할 및 배경 스타일/색상 설정을 비롯한 장면 뷰 창을 제어합니다.
작업공간	표시되는 부동 창을 제어하고 작업공간 구성을 로드/저장합니다.

출력 탭

패널	수행 작업
인쇄	현재 관측점을 인쇄하거나 미리보고 인쇄 설정을 지정합니다.
보내기	현재 파일과 함께 전자 메일을 첨부 파일로 보냅니다.
게시	현재 장면을 NWD 파일로 게시합니다.
장면 내보내기	현재 장면을 3D DWF/DWFX, FBX 또는 Google Earth 파일로 게시합니다.
시각 요소	이미지 및 애니메이션을 출력합니다.
데이터 내보내기	Autodesk Navisworks에서 간섭, TimeLiner, 검색 및 관측점 데이터와 PDS 태그를 비롯한 데이터를 내보냅니다.

항목 도구 탭

패널	수행 작업
스위치백	현재 뷰에서 호환 가능한 디자인 응용프로그램으로 전환합니다.
유지	장면을 탐색할 때 이동되도록 선택한 항목을 유지합니다.
보기	현재 뷰를 선택한 항목에 초점을 맞추고 줌합니다.
가시성	선택한 항목의 가시성을 제어합니다.
변형	선택한 항목을 이동, 회전 및 축척합니다.
모양	선택한 항목의 색상 및 투명도를 변경합니다.
링크	선택한 항목에 연결된 링크를 관리합니다.

단면 처리 도구 탭

주 3D 작업공간에서만 사용할 수 있습니다.

패널	수행 작업
사용	현재 관측점의 단면 처리를 사용하거나 사용하지 않습니다.
모드	평면 모드와 상자 모드 간에 단면 처리 모드를 전환합니다.
평면 설정	단면 평면을 제어합니다.
변형	단면 평면/상자를 이동, 회전 및 축척합니다.

패널	수행 작업
저장	현재 관측점을 저장합니다.

Vault

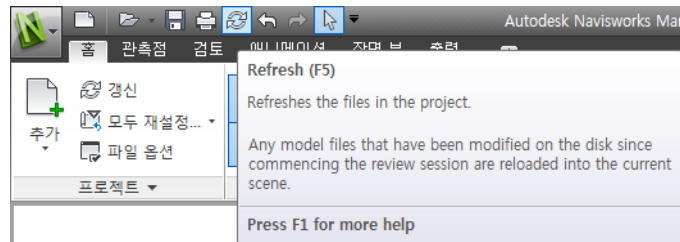
패널	수행 작업
액세스	Vault를 열고 로그인 및 로그아웃하고 파일을 추가합니다.
파일 상태	파일을 갱신하고 체크 인 및 체크 아웃합니다.

툴팁

마우스 포인터를 메뉴 선택 항목이나 버튼 위에 두면 도구 이름이 포함된 툴팁, 키보드 바로 가기(적용 가능한 경우) 및 도구에 대한 간략한 설명이 표시됩니다.

응용프로그램 메뉴, 신속 접근 도구막대 및 리본에 대한 일부 툴팁은 향상된 툴팁입니다. 잠시 동안 커서를 메뉴 선택 항목이나 버튼 위에 두면 툴팁이 확장되어 추가 정보가 표시될 수 있습니다.

툴팁이 표시된 동안 F1을 눌러 해당 도구에 대한 세부 정보를 제공하는 상황에 맞는 도움말을 표시할 수 있습니다.

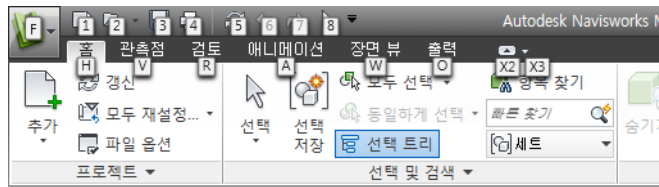


키팁

Autodesk Navisworks에서는 마우스 대신 키보드를 사용하여 응용프로그램 창과 상호작용할 수 있도록 바로 가기 키 또는 키 팁을 제공합니다.

응용프로그램 메뉴, 신속 접근 도구막대 및 리본에 대한 키 팁이 제공됩니다. '기존 스타일'의 키보드 바로 가기를 사용할 수 있습니다. 예를 들어, **Ctrl+N**을 사용하여 새 파일을 열고, **Ctrl+P**를 사용하여 현재 파일을 인쇄할 수 있습니다.

키 팁을 표시하려면 **Alt** 키를 누릅니다. 키 팁(문자 또는 숫자)은 해당 명령이나 사용자 인터페이스 요소 옆의 화면에 표시됩니다. 표시된 바로 가기 키를 눌러 원하는 명령을 바로 호출하거나 사용자 인터페이스 요소를 표시합니다. 예를 들어, **Alt** 키를 누른 다음 **1**을 누르면 새 파일이 작성됩니다.



키 팁을 숨기려면 다시 **Alt** 키를 누릅니다.

참고:

141페이지의 [기본 키보드 바로 가기](#)

탐색 도구

탐색 막대에서 Autodesk® ViewCube®, SteeringWheels® 및 3Dconnexion® 3D 마우스를 비롯하여 모형에서 대화형 탐색 및 방향과 관련된 도구에 액세스할 수 있습니다.



중요하게 표시할 사항에 따라 탐색 막대를 사용자화할 수 있습니다. **장면 뷰**에서 탐색 막대의 고정 위치를 변경할 수도 있습니다.

클래식 사용자 인터페이스

원하는 경우 클래식 사용자 인터페이스로 전환하고 리본 대신 메뉴 막대에서 도구 막대 및 폴다운 메뉴를 사용할 수 있습니다.

주 클래식 사용자 인터페이스는 더 이상 Autodesk Navisworks의 향상된 기능에 따라 업데이트되지 않습니다. 표준 Autodesk Navisworks 인터페이스를 사용하여 작업하는 것이 좋습니다.

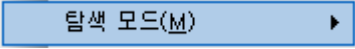
클래식 사용자 인터페이스로 전환하려면

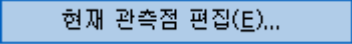
- 1 응용프로그램 버튼  > 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 사용자 인터페이스 옵션을 클릭합니다.
- 3 사용자 인터페이스 페이지의 사용자 인터페이스 드롭다운 리스트에서 클래식을 선택합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

메뉴 막대

메뉴 막대에는 Autodesk Navisworks에서 사용 가능한 모든 명령이 ' 유사' 기능별로 그룹화되어 있습니다.

예를 들어, 검토 기능과 관련된 모든 명령은 검토 메뉴에 있고 사용자 지원과 관련된 모든 명령은 도움말 메뉴에 있습니다.

메뉴에  과 같이 오른쪽을 가리키는 화살표가 있는 경우 해당 선택과 연관된 하위 메뉴가 있습니다.

메뉴 항목 뒤에 일련의 점이 있는 경우(예: ) 해당 선택과 연관된 대화상자가 있습니다.

파일 메뉴

이 메뉴에는 파일 관리 명령이 포함되어 있습니다.

옵션	설명
새로 만들기	프로그램을 재설정하고 현재 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일을 닫습니다.
갱신	현재 로드된 모형 파일의 최신 버전으로 장면을 갱신합니다.
열기	열기 대화상자를 표시합니다.
URL 열기	URL 열기 대화상자를 표시합니다.
추가	추가 대화상자를 표시합니다.
병합	병합 대화상자를 표시합니다.
저장	현재 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일을 저장합니다.
다른 이름으로 저장	다른 이름으로 저장 대화상자를 표시합니다.
게시	게시 대화상자를 표시합니다.
인쇄	인쇄 대화상자를 표시합니다.
인쇄 미리보기	인쇄 미리보기 모드를 활성화합니다.
인쇄 설정	인쇄 설정 대화상자를 표시합니다.
삭제	선택된 파일을 삭제합니다. 추가된 파일만 삭제할 수 있습니다.

옵션	설명
전자 메일로 보내기	현재 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일을 저장하고, 전자 메일 프로그램에 액세스한 다음 저장된 파일을 전자 메일 첨부 파일로 추가합니다.
가져오기	가져오기 대화상자를 표시하고 Integraph PDS 검토 데이터 및 다양한 Autodesk Navisworks 데이터를 가져올 수 있도록 합니다.
내보내기	내보내기 대화상자를 표시하고 Autodesk Navisworks에서 데이터를 내보낼 수 있도록 합니다.
최근 파일	가장 최근에 열린 파일에 대한 바로 가기를 표시합니다.
종료	프로그램을 종료합니다.

편집 메뉴

이 메뉴에는 모형에서 지오메트리를 찾고 선택 및 편집하기 위한 명령이 포함되어 있습니다.

옵션	설명
실행 취소	마지막으로 수행된 작업을 취소하여 이전 작업으로 되돌립니다.
다시 실행	실행 취소 명령에 의해 수행된 마지막 작업을 다시 수행합니다.
선택	선택 기능에 액세스할 수 있도록 합니다.
빠른 찾기	빠른 찾기 대화상자를 표시합니다.
빠른 다음 항목 찾기	이전에 실행된 빠른 찾기 검색을 반복합니다.

옵션	설명
항목 찾기	항목 찾기 조절 막대를 표시하거나 숨깁니다.
주석 찾기	주석 찾기 대화상자를 표시하거나 숨깁니다.
숨김	선택한 항목에 대해 숨김 모드를 표시하거나 숨깁니다.
필수	선택한 항목에 대해 필수 모드를 표시하거나 숨깁니다.
선택하지 않은 항목 숨기기	선택 취소한 항목에 대해 숨김 모드를 표시하거나 숨깁니다.
항목 재정의	선택한 항목에 대한 색상, 투명도 및 변형을 재정의할 수 있습니다.
항목 재설정	선택한 항목을 원래 상태로 재설정할 수 있습니다.
모두 재설정	재정의된 모든 항목을 원래 상태로 재설정할 수 있습니다.
정렬	선택 트리의 항목을 알파벳순으로 정렬할 수 있습니다.
파일 단위 및 변형	파일 단위 및 변형 대화상자를 표시합니다.

뷰 메뉴

이 메뉴에는 Autodesk Navisworks 인터페이스를 제어하는 명령이 포함되어 있습니다.

옵션	설명
조절 막대	조절 막대를 표시하거나 숨길 수 있습니다.

옵션	설명
작업공간	작업공간을 제어할 수 있습니다.
장면 뷰	장면 뷰에서 뷰를 제어할 수 있습니다.
헤드업 화면표시	ViewCube, 탐색 막대 및 HUD 요소와 같은 탐색 컨트롤을 표시하거나 숨길 수 있습니다.
SteeringWheels	SteeringWheels를 제어할 수 있습니다.
스테레오 사용	비디오 출력을 스테레오 모드로 설정합니다.
스테레오 옵션	스테레오 옵션 대화상자를 표시합니다.
장면 통계	유용한 장면 통계를 표시합니다.

관측점 메뉴

이 메뉴에는 모형 모양, 탐색 및 단면 처리를 비롯하여 현재 관측점에 영향을 주는 명령 세트가 포함되어 있습니다.

옵션	설명
저장된 관측점	저장된 관측점을 사용할 수 있습니다.
보는 위치	사전 설정된 관측점에서 볼 수 있습니다.
관측점을 위로 설정	관측점 위쪽 벡터를 선택한 방향에 정렬되도록 설정합니다.
렌더링	렌더링 모드를 선택할 수 있습니다.
조명	조명 모드를 선택할 수 있습니다.
표시	기본체를 표시할 수 있습니다.

옵션	설명
탐색 모드	탐색 모드를 선택할 수 있습니다.
탐색 도구	대화식 탐색 중에 카메라를 제어할 수 있습니다.
단면 처리	모형의 제한된 체적을 작성할 수 있습니다.
현재 관측점 편집	현재 관측점에 대한 관측점 편집 대화상자를 표시합니다.

검토 메뉴

이 메뉴에는 검토 및 표시 명령이 포함되어 있습니다.

옵션	설명
주석	주석을 추가하고 관리할 수 있습니다.
수정 지시	주석을 추가하고 관리할 수 있습니다.
측정	측정 도구를 사용할 수 있습니다.
링크	링크를 추가하고 관리할 수 있습니다.
태그	검토 태그를 찾을 수 있습니다.
스위치백	현재 로드된 파일의 현재 뷰를 AutoCAD 또는 MicroStation 기반 프로그램으로 돌려보냅니다.
주석 ID 번호 다시 매기기	모든 주석 ID의 번호를 다시 매겨 장면에서 고유하도록 설정합니다.
태그 ID 번호 다시 매기기	모든 태그 ID의 번호를 다시 매겨 장면에서 고유하도록 설정합니다.

도구 메뉴

이 메뉴에는 고급 모형 분석 및 검토 명령과 Autodesk Navisworks 사용자화 명령이 포함되어 있습니다.

옵션	설명
Clash Detective	Clash Detective 도구 창을 표시하거나 숨깁니다.
Presenter	Presenter 도구 창을 표시하거나 숨깁니다.
TimeLiner	TimeLiner 도구 창을 표시하거나 숨깁니다.
TimeLiner 재생	TimeLiner 재생 창을 표시하거나 숨깁니다.
데이터 도구	DataTools 대화상자를 표시합니다.
Animator	Animator 도구 창을 표시하거나 숨깁니다.
Scripter	Scripter 도구 창을 표시하거나 숨깁니다.
배치 유틸리티	배치 유틸리티 창을 표시하거나 숨깁니다.
비교	비교 대화상자를 표시합니다.
수정 지시	수정 지시 도구 창을 표시하거나 숨깁니다.
링크	링크를 표시하거나 숨깁니다.
빠른 특성	빠른 특성을 표시하거나 숨깁니다.
측정	측정 도구 창을 표시하거나 숨깁니다.
애니메이션	애니메이션 재생을 제어하고 관측점 애니메이션을 기록할 수 있습니다.
배경	장면 뷰에 대한 배경 색상을 선택할 수 있습니다.

옵션	설명
파일 옵션	파일 옵션 대화상자를 표시합니다.
사용자화	사용자화 대화상자를 표시합니다.
전역 옵션	옵션 편집기를 표시합니다.

도구막대

Autodesk Navisworks 도구막대를 통해 자주 사용하는 명령에 신속하게 액세스할 수 있습니다.

도구막대의 모든 버튼에는 활성화된 버튼의 기능을 설명하는 툴팁이 포함되어 있습니다. 버튼 위에 마우스를 놓으면 **상태** 막대에 이 기능의 사용 방법에 대한 간략한 지침이 표시됩니다.

도구막대를 다시 정렬하고 열고 닫을 수 있습니다.

- 도구막대를 이동하려면 도구막대의 모서리에 있는 점선을 클릭하고 다른 위치로 끕니다.
- 도구막대를 열거나 닫으려면 화면에서 마지막 도구막대 옆의 빈 영역을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴의 사용 가능한 도구막대 리스트에서 선택합니다.

기존 Autodesk Navisworks 도구막대를 다시 정렬하는 것 외에도 해당 모양과 내용을 사용자화하고 고유한 도구막대를 작성할 수 있습니다.

주 신속하게 도구막대를 개인화하려면 오른쪽에서 **도구막대 옵션** 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **버튼 추가** 또는 **제거**를 클릭합니다.

Autodesk Navisworks 도구막대 버튼에 아래쪽 화살표가 있는 경우(예: ) 해당 선택 항목과 연관된 하위 메뉴 도구막대가 있는 것입니다. 삼각형을 클릭하여 메뉴를 열고 특정 옵션을 선택합니다. 메뉴를 탐색할 때 **상태** 막대에 추가 도움말이 표시됩니다. 옵션을 선택하면 현재 명령이 되고 도구막대에 버튼으로 표시됩니다. 명령을 반복하려면 도구막대의 버튼을 클릭합니다. 다른 명령을 선택하려면 다시 삼각형을 클릭합니다.

일부 도구막대 버튼을 사용하면 프로그램 모드를 선택할 수 있습니다. 예를 들어, 모형을 둘러보려면 둘러보기 모드에 있어야 합니다. 또한 모형을 회전하려면 **자유**

궤도 모드에 있어야 합니다. Autodesk Navisworks는 달리 지정될 때까지 선택된 모드로 유지됩니다. 현재 모드를 식별하려면 버튼을 확인합니다. 버튼이 강조 표시되고 둘레에 진한 파란색 테두리가 있는 경우 해당 모드가 현재 활성화되어 있는 것입니다.



모드에서 나가려면 동일한 버튼을 다시 클릭하거나 다른 모드를 선택합니다.

일부 버튼은 대화상자 및 고정 가능한 창(예: **Presenter** 창, **Animator** 창 등)을 표시하거나 숨기는 데 사용됩니다. 버튼이 강조 표시되고 둘레에 진한 파란색 테두리가 있는 경우 해당 모드가 현재 활성화되어 있는 것입니다.

화면에서 도구막대를 더 열거나 Autodesk Navisworks 창의 크기를 조정할 때 화면 혼잡을 줄이기 위해 도구막대가 서로 겹쳐질 수도 있습니다. 이 경우 일부 버튼이 겹침 아래에 숨겨집니다. 도구막대의 전체 명령 세트에 신속하게 액세스하려면 도구막대의 오른쪽 끝에 있는 표시 버튼을 클릭합니다. 도구막대에 사용 가능한 나머지 명령이 표시됩니다.

이 절에는 Autodesk Navisworks 도구막대 및 연관된 버튼의 전체 리스트가 나와 있습니다.

주 실제 도구막대 내용은 사용하는 작업공간에 따라 이 참조와 다를 수 있습니다.

표준 도구막대



이 도구막대에서는 파일 관리 명령에 신속하게 액세스할 수 있습니다. 또한 동작을 실행 취소/다시 실행하고, 도움말 시스템을 열 수 있습니다.

버튼	설명
	프로그램을 재설정하고 현재 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일을 닫습니다.
	현재 로드된 모형 파일의 최신 버전으로 장면을 갱신합니다.
	열기 대화상자를 표시합니다.

버튼	설명
	추가 대화상자를 표시합니다.
	병합 대화상자를 표시합니다.
	현재 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일을 저장합니다.
	게시 대화상자를 표시합니다.
	현재 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일을 저장하고, 전자 메일 프로그램에 액세스한 다음 저장된 파일을 전자 메일 첨부 파일로 추가합니다.
	마지막으로 수행된 작업을 취소하여 이전 작업으로 되돌립니다.
	실행 취소 명령에 의해 수행된 마지막 작업을 다시 수행합니다.
	인쇄 대화상자를 표시합니다.
	Autodesk Navisworks 사본에 대한 저작권 및 라이선스 정보를 표시합니다.
	도움말 시스템을 엽니다.

선택 도구 도구막대



이 도구막대에서는 선택 명령에 액세스할 수 있으며 지오메트리 객체를 숨길 수 있습니다.

버튼	설명
	선택 모드를 켭니다.
	선택 상자 모드를 켭니다.
	선택한 항목에 대해 필수 모드를 표시하거나 숨깁니다.
	선택한 항목에 대해 숨김 모드를 표시하거나 숨깁니다.
	선택 취소한 항목에 대해 숨김 모드를 표시하거나 숨깁니다.

탐색 모드 도구막대

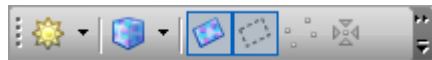


이 도구막대에는 3D 모형의 대화식 탐색을 위한 9가지 모드와 6개 SteeringWheels가 포함되어 있습니다.

버튼	설명
	휠을 선택합니다.
	보행시선 모드를 켭니다.
	둘러보기 모드를 켭니다.
	줌 모드를 켭니다.

버튼	설명
	줌 상자 모드를 켭니다.
	초점이동 모드를 켭니다.
	궤도 모드를 켭니다.
	자유 궤도 모드를 켭니다.
	조감뷰 모드를 켭니다.
	제한된 궤도 모드를 켭니다.

렌더링 스타일 도구막대



이 도구막대에서는 Autodesk Navisworks의 모형 모양을 제어합니다.

버튼	설명
	조명 모드를 선택합니다.
	렌더링 모드를 선택합니다.
	표면 렌더링을 표시하거나 숨깁니다.
	선 렌더링을 표시하거나 숨깁니다.
	점 렌더링을 표시하거나 숨깁니다.

버튼	설명
	스냅점 렌더링을 표시하거나 숨깁니다.
	3D 문자 렌더링을 표시하거나 숨깁니다.

작업공간 도구막대



이 도구막대에서는 Autodesk Navisworks 검토 및 분석 도구에 신속하게 액세스할 수 있습니다.

버튼	설명
	수정 지시 도구 도구 창을 표시하거나 숨깁니다.
	링크를 표시하거나 숨깁니다.
	빠른 특성을 표시하거나 숨깁니다.
	측정 도구 도구 창을 표시하거나 숨깁니다.
	관측점 조절 막대를 표시하거나 숨깁니다.
	단면 처리 도구막대를 표시하거나 숨깁니다.
	평면 뷰 조절 막대를 표시하거나 숨깁니다.
	단면 뷰 조절 막대를 표시하거나 숨깁니다.
	선택 트리 조절 막대를 표시하거나 숨깁니다.

버튼	설명
	세트 조절 막대를 표시하거나 숨깁니다.
	주석 조절 막대를 표시하거나 숨깁니다.
	주석 찾기 대화상자를 표시하거나 숨깁니다.
	항목 찾기 조절 막대를 표시하거나 숨깁니다.
	특성 조절 막대를 표시하거나 숨깁니다.
	Clash Detective 도구 창을 표시하거나 숨깁니다.
	Presenter 도구 창을 표시하거나 숨깁니다.
	TimeLiner 도구 창을 표시하거나 숨깁니다.
	TimeLiner 재생 창을 표시하거나 숨깁니다.
	Animator 도구 창을 표시하거나 숨깁니다.
	Scripter 도구 창을 표시하거나 숨깁니다.
	작업공간을 제어합니다.

모형 뷰 도구막대



이 도구막대에서는 장면 뷰의 뷰를 제어합니다.

버튼	설명
	활성 장면 뷰를 세로로 분할합니다.
	활성 장면 뷰를 가로로 분할합니다.
	모든 사용자 장면 뷰에 제목 막대를 추가합니다.

단면 처리 도구막대



이 도구막대에서는 모형의 제한된 체적을 작성할 수 있습니다.

버튼	설명
	단면 처리를 설정/해제합니다.
	두 개의 반대 단면 평면을 연결할 수 있습니다.
	단면 처리 상자 크기 설정 대화상자를 표시합니다.
	단면 거리를 장면 뷰에서 선택한 객체의 경계 상자 제한으로 한정합니다.
	단면 처리 평면 대화상자를 표시합니다.

버튼	설명
	현재 단면 평면을 활성화/비활성화합니다.
	정렬 방법을 선택할 수 있습니다.
	단면 평면 설정 대화상자를 표시합니다.

애니메이션 도구막대



이 도구막대에서는 관측점 애니메이션 기록, 객체 및 관측점 애니메이션 재생 및 스크립팅 기능을 표시하거나 숨길 수 있습니다.

버튼	설명
	현재 애니메이션을 시작 부분으로 되감습니다.
	한 애니메이션 프레임 또는 키프레임 뒤로 진행합니다.
	현재 애니메이션을 뒤로 재생합니다.
	관측점 애니메이션을 기록합니다.
	애니메이션을 일시 중지합니다.
	현재 애니메이션 재생을 중지하고 시작 부분으로 되감습니다.
	현재 선택한 애니메이션을 재생합니다.

버튼	설명
	한 프레임 또는 키프레임 앞으로 진행합니다.
	현재 애니메이션을 끝까지 빨리 감습니다.
	Autodesk Navisworks 파일에서 Scripter 엔진을 표시하거나 숨깁니다.

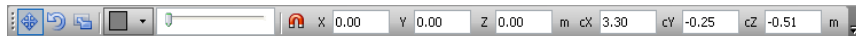
공동작업 막대 도구막대



이 도구막대에서는 LAN(Local Area Network)을 통해 설계 검토 세션에 참가할 수 있습니다.

버튼	설명
	Windows™ NetMeeting을 시작합니다.
	세션을 제어하고 '진행자'가 될 수 있습니다.
	모든 참석자 컴퓨터의 Autodesk Navisworks 데이터를 갱신합니다.

객체 조작 도구막대



이 도구막대에서는 모형의 지오메트리를 편집할 수 있습니다.

버튼	설명
	변환 기즈모를 표시하거나 숨깁니다.

버튼	설명
	회전 기즈모를 표시하거나 숨깁니다.
	축척 기즈모를 표시하거나 숨깁니다.
	색상 재정의의 적용할 수 있습니다.
	스냅을 활성화/비활성화합니다.

탐색 도구 도구막대



이 도구막대에서는 대화식 탐색 중에 카메라를 제어할 수 있습니다.

버튼	설명
	전체 모형이 장면 뷰에 포함되도록 카메라를 좌우이동 및 초점이동합니다.
	선택한 항목이 장면 뷰를 채우도록 카메라를 줌합니다.
	장면 뷰를 초점 모드로 설정합니다.
	선택한 항목을 유지합니다. 모형 내에서 이동할 때 이러한 객체도 함께 이동합니다.
	투시 카메라를 사용합니다.
	직교 카메라를 사용합니다.
	충돌을 표시하거나 숨깁니다.

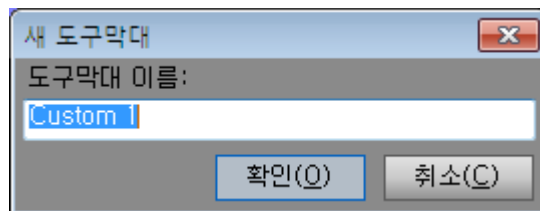
버튼	설명
	중력을 표시하거나 숨깁니다.
	숙임을 표시하거나 숨깁니다.
	3인칭 뷰를 표시하거나 숨깁니다.
	현재 관측점을 X축에 맞춰서 정렬합니다.
	현재 관측점을 Y축에 맞춰서 정렬합니다.
	현재 관측점을 Z축에 맞춰서 정렬합니다.

도구막대 사용자화

사용자화 대화상자를 사용하여 Autodesk Navisworks 도구막대의 모양 및 내용을 사용자화할 수 있습니다.

사용자 도구막대를 추가하려면

- 1 도구 ► 사용자화를 클릭합니다.
- 2 사용자화 대화상자의 도구막대 탭에서 새로 만들기 버튼을 클릭합니다.
- 3 도구막대 이름 상자에 도구막대 이름을 입력합니다. 기본적으로 새 도구막대의 이름은 "사용자 X"로 지정됩니다. 여기서 "X"는 리스트에 추가할 수 있는 다음 번호입니다.



- 4 확인을 클릭합니다.

도구막대 영역에 새 도구막대가 나타납니다.

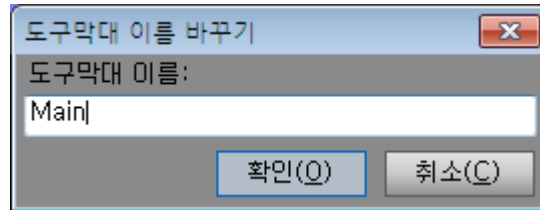
- 5 사용자화 대화상자를 닫습니다.

사용자 도구막대의 이름을 바꾸려면

- 1 도구 ► 사용자화를 클릭합니다.
- 2 사용자화 대화상자의 도구막대 탭에서 해당 도구막대를 클릭합니다.
- 3 이름 바꾸기를 클릭합니다.

주 사용자 도구막대만 이름을 바꿀 수 있습니다.

- 4 도구막대의 새 이름을 입력합니다.



- 5 확인을 클릭합니다.
- 6 사용자화 대화상자를 닫습니다.

사용자 도구막대를 삭제하려면

- 1 도구 ► 사용자화를 클릭합니다.
- 2 사용자화 대화상자의 도구막대 탭에서 필요하지 않은 도구막대를 클릭합니다.
- 3 삭제를 클릭합니다.

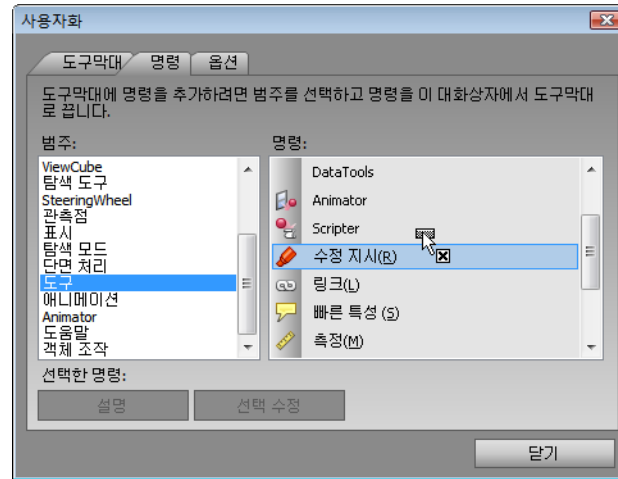
주 사용자 도구막대만 삭제할 수 있습니다.

- 4 사용자화 대화상자를 닫습니다.

명령을 추가하려면

- 1 도구 ► 사용자화를 클릭합니다. 사용자화 대화상자가 열립니다.
- 2 다음과 같은 몇 가지 방법으로 도구막대 또는 메뉴에 명령을 추가할 수 있습니다.
 - 사용자화 대화상자의 명령 탭에서 원하는 범주를 클릭하고 명령 리스트에서 도구막대로 명령을 끕니다. 명령에 기본 아이콘이 할당되어 있는 경

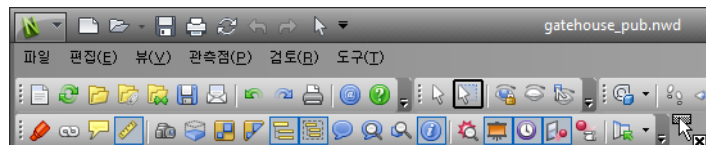
우(명령 리스트에서 명령 옆에 표시됨) 해당 아이콘이 도구막대에 버튼으로 표시됩니다. 명령에 아이콘이 할당되어 있지 않으면 명령 이름이 도구막대에 버튼으로 표시됩니다. 메뉴의 경우 명령 리스트에 표시된 대로 명령이 나타납니다.



- 다른 메뉴 또는 도구막대의 명령을 사용자 도구막대 또는 메뉴로 끕니다. 이렇게 하면 원래 위치에서 새 위치로 명령이 이동합니다.
 - Ctrl 키를 누른 채 다른 메뉴 또는 도구막대의 명령을 사용자 도구막대 또는 메뉴로 끕니다. 이렇게 하면 명령의 사본이 작성되고 원래 위치에서 명령이 제거되지 않습니다.
- 3 명령의 모양을 편집하려는 경우 도구막대 또는 메뉴에서 해당 명령을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴의 옵션을 사용합니다.
 - 4 사용자화 대화상자를 닫습니다.

명령을 삭제하려면

- 1 도구 > 사용자화를 클릭합니다. 사용자화 대화상자가 열립니다.
- 2 커서가 작은 십자형으로 표시될 때까지 메뉴 또는 도구막대에서 멀리 명령을 끕니다.

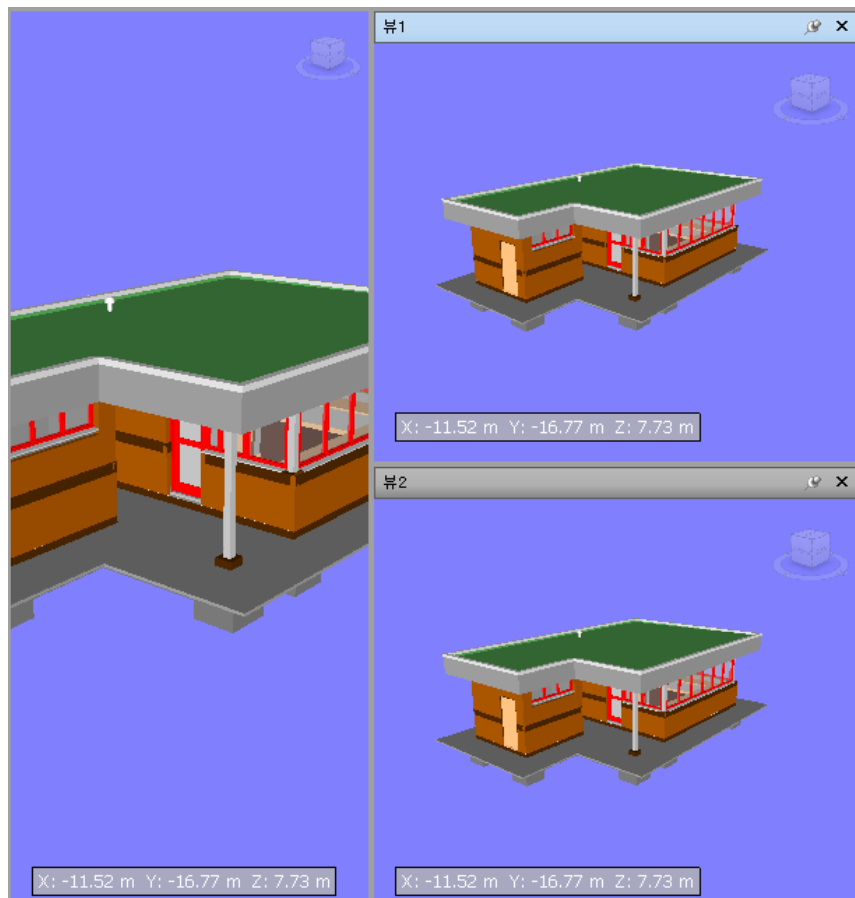


- 3 마우스 왼쪽 버튼을 놓아 명령을 삭제합니다.
- 4 사용자화 대화상자를 닫습니다.

장면 뷰

3D 모형을 보고 상호작용하는 영역입니다.

Autodesk Navisworks를 시작할 때는 **장면 뷰**에 하나의 장면 뷰만 포함되어 있지만 필요한 경우 장면 뷰를 더 추가할 수 있습니다. 사용자 장면 뷰의 이름은 "뷰X"로 지정됩니다. 여기서 "X"는 사용 가능한 다음 번호입니다. 기본 장면 뷰는 이동할 수 없습니다.



모형의 여러 뷰를 동시에 살펴보는 기능은 조명 및 렌더링 스타일 비교, 모형의 서로 다른 부분 애니메이션 등의 작업을 수행하는 경우에 유용합니다.

한 번에 하나의 장면 뷰만 활성화할 수 있습니다. 작업 시 해당 장면 뷰가 활성화됩니다. 장면 뷰를 마우스 왼쪽 버튼으로 클릭하면 해당 장면 뷰가 활성화되고 클릭하는 위치가 선택되며, 빈 영역을 클릭하는 경우 모든 항목이 선택 해제됩니다. 장면 뷰를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 해당 장면 뷰가 활성화되고 바로 가기 메뉴가 열립니다.

각 장면 뷰에 사용되는 탐색 모드가 저장됩니다. 애니메이션 기록과 재생은 현재 활성 뷰에서만 수행됩니다.

각 장면 뷰의 크기를 조정할 수 있습니다. 장면 뷰의 크기를 조정하려면 커서를 장면 뷰가 교차하는 곳 위로 이동하고 분할기 막대  를 끕니다.

사용자 장면 뷰를 고정 가능하도록 설정할 수 있습니다. 고정 가능한 장면 뷰에는 제목 막대가 있으며 131페이지의 [고정 가능한 창](#)과 동일한 방식으로 이동, 고정, 타일 정렬 및 자동으로 숨길 수 있습니다. 여러 개의 사용자 장면 뷰를 사용하지만 **장면 뷰**를 분할하지 않으려는 경우 분할을 다른 곳으로 이동할 수 있습니다. 예를 들어, **관측점 조절** 막대에 장면 뷰를 타일로 정렬할 수 있습니다.

주 기본 장면 뷰의 잠금을 해제할 수 없습니다.

전체 화면 모드

전체 화면 모드에서는 현재 장면 뷰가 전체 화면을 차지합니다.

장면 뷰에서 모형과 상호작용하기 위해 ViewCube, 탐색 막대, 키보드 바로 가기 및 바로 가기 메뉴를 사용할 수 있습니다.

팁 두 대의 모니터를 사용하는 경우 기본 장면 뷰는 자동으로 주 디스플레이에 배치되며, 대화식을 제어하기 위해 보조 디스플레이에 인터페이스를 배치할 수 있습니다.

장면 뷰 콘텐츠

Autodesk Navisworks에서는 장면 뷰에 표시되는 콘텐츠의 크기를 변경할 수 있습니다. 이 기능은 이미지 또는 애니메이션 내보내기를 위해 장면을 작성하는 경우에 특히 유용합니다. 콘텐츠 크기를 원하는 출력과 동일한 비율로 설정하면 나타나는 모양을 정확하게 시각화할 수 있습니다.

사용자 장면 뷰를 작성하려면

- 활성 장면 뷰를 가로로 분할하려면 뷰 탭 > 장면 뷰 패널 > 뷰 분할 > 가로 분할  을 클릭합니다.
- 활성 장면 뷰를 세로로 분할하려면 뷰 탭 > 장면 뷰 패널 > 뷰 분할 > 세로 분할  을 클릭합니다.

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 모형 뷰 > 가로 분할  및 모형 뷰 > 세로 분할 

사용자 장면 뷰를 고정 가능하도록 설정하려면

- 뷰 탭 > 장면 뷰 패널 > 제목 막대 표시를 클릭합니다.
이제 모든 사용자 장면 뷰에 제목 막대가 있습니다.

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 모형 뷰 > 제목 막대 표시/숨기기 

사용자 장면 뷰를 삭제하려면

- 1 장면 뷰를 고정할 수 없는 경우 뷰 탭 > 장면 뷰 패널 > 제목 막대 표시를 클릭합니다.
- 2  를 클릭하여 장면 뷰를 닫습니다.

주 기본 장면 뷰는 삭제할 수 없습니다.

전체 화면 모드를 표시하거나 숨기려면

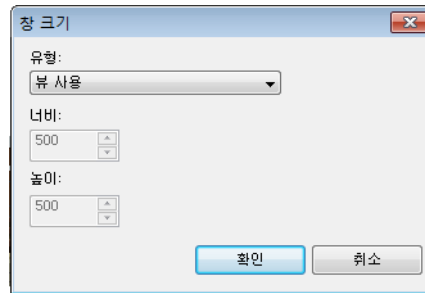
- 뷰 탭 > 장면 뷰 패널 > 전체 화면  을 클릭합니다.

 명령 입력: F11

바로 가기 메뉴: 관측점 > 전체 화면

활성 장면 뷰의 콘텐츠 크기를 조정하려면

- 1 뷰 탭 > 장면 뷰 패널 > 창 크기  를 클릭합니다.
- 2 창 크기 대화상자의 유형 드롭다운 리스트에서 크기 조정 유형을 선택합니다.



- **뷰 사용** - 콘텐츠가 현재 활성 장면 뷰를 채우도록 설정합니다.
 - **명시적** - 콘텐츠의 정확한 너비와 높이를 정의합니다.
 - **가로 세로 비율 사용** - 현재 장면 뷰의 가로 세로 비율을 사용하여 높이 입력 시 콘텐츠의 너비 또는 너비 입력 시 콘텐츠의 높이를 자동으로 계산합니다.
- 3 명시적 옵션을 선택한 경우 콘텐츠의 너비와 높이를 픽셀 단위로 입력합니다.
 - 가로 세로 비율 사용을 선택한 경우 콘텐츠의 너비 또는 높이를 픽셀 단위로 입력합니다.
 - 4 확인을 클릭합니다.

고정 가능한 창

대부분의 Autodesk Navisworks 기능은 고정 가능한 창에서 액세스할 수 있습니다.

선택할 창은 여러 개가 있으며, 이러한 창은 여러 기능 영역으로 그룹화되어 있습니다.

기본 도구 창

이러한 창에서 핵심 Autodesk Navisworks 기능에 액세스할 수 있습니다.

- **Clash Detective**
- **TimeLiner**
- **Presenter**
- **Animator**
- **Scripter**

- 모양 프로파일러

검토 창

이러한 창에는 선택/검색/검토 작업을 수행하는 데 필요한 도구가 포함되어 있습니다.

- 선택 트리
- 세트
- 항목 찾기
- 특성
- 주석
- 주석 찾기
- 측정 도구

관측점 창

이러한 창에는 관측점을 설정하고 사용하는 데 필요한 도구가 포함되어 있습니다.

- 저장된 관측점
- 경사 - 3D 작업공간에서만 사용할 수 있습니다.
- 평면 뷰 - 3D 작업공간에서만 사용할 수 있습니다.
- 단면 뷰 - 3D 작업공간에서만 사용할 수 있습니다.
- 단면 평면 설정 - 3D 작업공간에서만 사용할 수 있습니다.

다중 시트 창

다중 시트 파일은 다음과 같은 창에서 사용할 수 있습니다.

- 프로젝트 브라우저
- 다른 시트 및 모형에서 항목 찾기

창 이동, 창 크기 조정 및 **장면** 뷰에서 부동화하거나 고정(고정 또는 자동 숨김)시킬 수 있습니다.

팁 창의 제목 막대를 두 번 클릭하면 신속하게 창을 고정하고 고정 해제할 수 있습니다.

고정된 창은 인접한 창 및 도구막대와 모서리를 하나 이상 공유합니다. 공유 모서리를 이동하면 창의 셰이프가 적절하게 변경됩니다. 또한 필요한 경우 화면에서 부동 창을 만들 수 있습니다.

주 경사 창은 왼쪽이나 오른쪽에 세로로만 고정시킬 수 있으므로 캔버스의 전체 높이를 차지하거나 부동 상태일 수 있습니다.

기본적으로 고정된 창은 고정되어 있으며, 이러한 창은 현재 크기로 표시된 상태로 유지되면서 이동할 수 있습니다. 창을 자동으로 숨기고 마우스 포인터를 멀리 이동하면 창이 창 이름을 표시하는 탭 크기로 줄어듭니다. 마우스 포인터를 탭 위로 이동하면 창이 캔버스 위에 일시적으로 완전히 표시됩니다. 창을 자동으로 숨기면 창을 계속 사용하는 동안에도 캔버스를 더 많이 표시할 수 있습니다. 또한 창을 자동으로 숨기면 창이 고정 해제되거나, 그룹화되거나, 그룹 해제되지 않습니다.

주 창을 기본 장면 뷰 내에 고정시키면 기능이 고정되지 않고 자동으로 숨겨지지 않습니다. 이렇게 해도 사용자 장면 뷰에 영향을 주지 않습니다.

고정해제된 창은 프로그램 창에서 구분된 창입니다. 고정해제된 각 창을 필요에 따라 화면 주위로 이동할 수 있습니다. 고정해제된 창을 고정시킬 수 없지만 크기를 조정하고 그룹화할 수 있습니다.

창 그룹은 둘 이상의 창이 화면에서 같은 크기의 공간을 차지하도록 하는 방법입니다. 창을 그룹화하면 각 창은 그룹 맨 아래에 있는 탭으로 나타납니다. 그룹에서 탭을 클릭하여 해당 창을 표시합니다. 필요에 따라 창을 그룹화하거나 그룹 해제하고 사용자 작업공간을 저장할 수 있습니다. 창 위치를 변경한 후에 설정을 사용자 작업공간으로 저장할 수 있습니다.

자동 숨기기 위치

창을 자동으로 숨기면 창이 캔버스의 위쪽, 왼쪽, 오른쪽 또는 아래쪽에 축소됩니다. 창이 축소되는 쪽은 고정 위치에 의해 결정됩니다. 예를 들어, 창을 캔버스 왼쪽에 고정시키는 경우 창이 왼쪽에 축소됩니다.

바로 가기 메뉴

고정 가능한 창을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 사용 가능한 명령의 바로 가기 메뉴가 표시됩니다. 단일 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하거나 항목을 하나 이상 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 이 메뉴에 해당 항목과 관련된 명령이 포함됩니다. 항목이나 데이터가 없는 영역을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 메뉴에 고정 가능한 창과 관련된 명령이 포함됩니다(해당되는 경우).

고정 가능한 창을 표시하려면

- 1 뷰 탭 ► 작업공간 패널 ► 창  을 클릭합니다.
- 2 드롭다운 리스트에서 원하는 창 옆에 있는 확인란을 선택합니다.

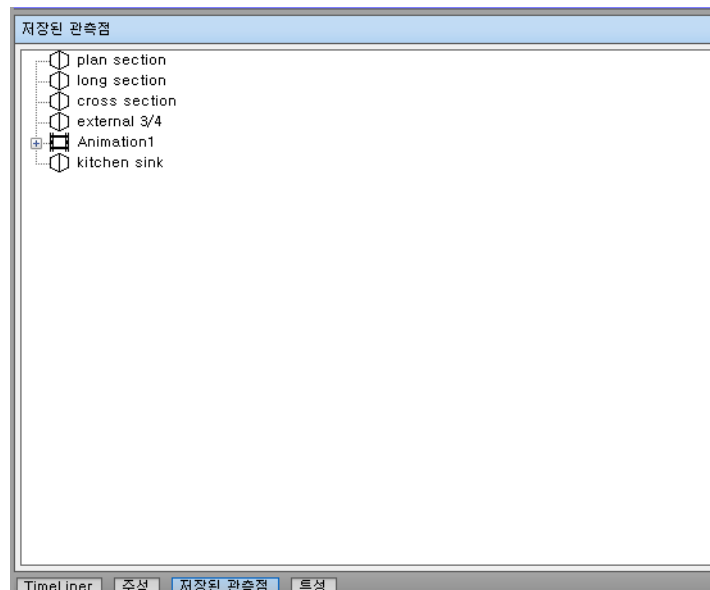
고정 가능한 창을 이동하려면

- 1 창의 맨 위나 한 쪽에 있는 제목 막대를 클릭하여 끕니다.
- 2 옵션: 창을 끄는 동안 자동으로 고정되지 않도록 하려면 Ctrl 키를 누른 채 끕니다.

팁 고정 도구를 사용하여 특정 관계에 있는 창을 캔버스 영역에 둘 수 있습니다.

고정 가능한 창을 그룹화하려면

- 1 다른 창이나 그룹에 추가할 창의 제목 막대를 클릭하여 끕니다.
- 2 받는 창이나 그룹의 제목 막대에 창을 놓습니다. 끌어 놓은 창의 이름이 있는 탭이 받는 창의 맨 아래에 추가됩니다.



고정 가능한 창의 그룹을 해제하려면

- 1 그룹 내에서 제거할 창의 탭을 클릭합니다.
- 2 창 탭을 클릭하여 그룹 밖으로 끕니다.
- 3 창을 놓아 그룹을 해제합니다.

고정 가능한 창을 자동으로 숨기려면

- 1 창 제목 막대에서  을 클릭합니다.
마우스 포인터를 밖으로 이동할 때까지 창이 계속 표시됩니다. 마우스 포인터를 이동하면 고정된 캔버스 쪽의 창 탭 위에 마우스 포인터를 둘 때까지 창이 축소됩니다.

주 창을 이동하거나 그룹화하려면 먼저 창을 고정시켜야 합니다.

고정 가능한 창을 고정하려면

- 1 제목 막대 위로 커서를 이동하여 숨겨진 창을 표시합니다.
- 2 제목 막대에 있는  을 클릭합니다. 이제 창이 고정되어 이동 및 그룹화할 수 없습니다.

고정 가능한 창이나 창 그룹의 크기를 조정하려면

- 1 마우스 포인터가 분할기 막대  로 바뀔 때까지 창 테두리 위에 마우스 포인터를 둡니다.
- 2 창 테두리를 클릭하고 원하는 크기로 끕니다.

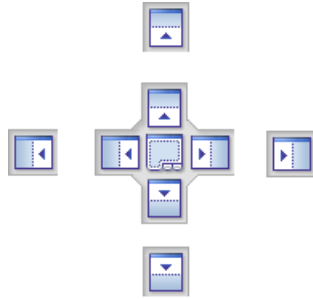
팁 고정된 창과 자동으로 숨겨진 창의 크기를 모두 조정할 수 있습니다. 자동으로 숨겨진 그룹에서는 각 창의 크기를 다른 창과는 별도로 조정할 수 있습니다. 고정된 그룹에서는 한 개 창의 크기를 조정하면 나머지 창의 크기도 조정됩니다.

고정 도구

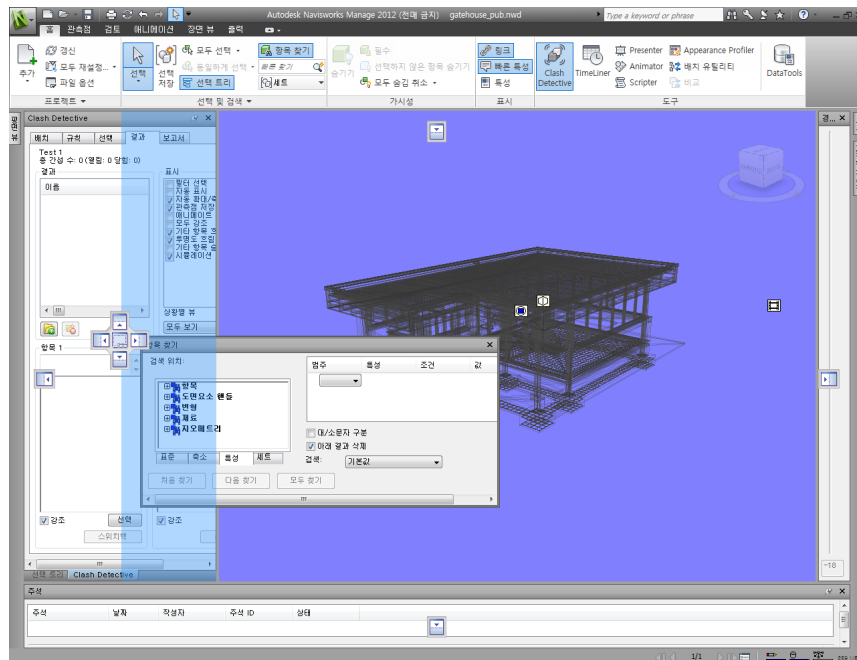
고정 도구는 나머지 캔버스로 끌어온 창의 관계를 나타내며, 끌어다 놓기 대상을 고정시킬 수 있습니다.

이 도구에는 놓기 대상을 나타내는 컨트롤 내부 구역과 외부 구역이 있습니다. 내부 구역의 5개 스티커는 캔버스에서 가장 가까이 있는 적절한 영역을 기준으로 창

을 고정시키는 데 사용되지만 외부 구역의 4개 스티커는 캔버스 자체를 기준으로 하여 창을 고정시키는 데 사용됩니다.



또한 고정 도구는 창에 의해 점유되는 공간의 시각적 미리보기를 제공합니다. 이러한 미리보기는 창을 이동할 때와 마우스가 스티커 중 하나에 있으면 표시됩니다.



팁 창 그룹을 빠르게 작성하려면 창을 해당 위치로 끌 때 고정 도구의 가운데에서 스티커를 사용합니다. 이 기능은 기본 장면 뷰와 경사 창을 제외한 캔버스의 모든 곳에서 작동합니다. 사용자 장면 뷰는 다른 창과 함께 그룹화할 수 있습니다.

고정 도구를 사용하여 창을 이동하려면

- 1 창의 맨 위 또는 창의 한 쪽에 있는 제목 막대를 클릭하여 창을 고정시킬 위치로 끕니다. 이렇게 하면 고정 도구가 활성화됩니다.
- 2 창이 점유할 영역을 나타내는 고정 도구의 스티커 위로 창을 끕니다.
- 3 창을 해당 위치에 고정시키려면 마우스 버튼을 놓습니다. 창 크기가 영역에 맞게 자동으로 조정됩니다.

상태막대

상태 막대는 Autodesk Navisworks 화면의 맨 아래에 나타납니다. 상태 막대는 사용자화하거나 이동할 수 없습니다.

상태 막대의 왼쪽 모서리는 Autodesk Navisworks 기능의 사용 방법에 대한 간단한 지침을 표시하는 데 사용됩니다. 이는 클래식 사용자 인터페이스에만 적용됩니다.

상태 막대의 오른쪽에는 컴퓨터에서 Autodesk Navisworks의 성능에 관한 지속적인 피드백을 제공하는 4개의 성능 표시기, **프로젝트 브라우저** 창을 표시하거나 숨길 수 있는 버튼 및 다중 시트 파일에서 시트/모형 간을 탐색할 수 있는 컨트롤이 있습니다.



다중 시트 탐색 컨트롤

이전/다음 및 첫 번째/마지막 화살표를 클릭하여 **장면** 뷰에서 원하는 시트/모형을 엽니다. 이는 **프로젝트 브라우저** 창에서 시트/모형을 두 번 클릭하는 것과 같습니다. 해당되는 경우 Autodesk Navisworks에서 사용할 수 있도록 시트/모형이 자동으로 준비됩니다.

주 이러한 컨트롤은 다중 시트 파일에 대해서만 사용할 수 있습니다.

프로젝트 브라우저 버튼

프로젝트 브라우저  버튼을 클릭하여 212페이지의 **프로젝트 브라우저** 창을 표시하거나 숨길 수 있습니다.

연필 진행률 표시기

왼쪽 손 아이콘 아래의 진행률 표시기(연필)는 그려진 현재 뷰의 양, 즉 현재 관측점에 있는 누락의 양을 나타냅니다. 진행률 표시기가 100%이면 장면이 완전히 그

려진 것이며 누락이 없습니다. 재작성 중인 경우 아이콘의 색상이 변경됩니다. 장면이 그려지는 동안에는 연필이 노란색으로 변경됩니다. 처리할 데이터가 너무 많고 컴퓨터에서 Autodesk Navisworks에 맞는 속도로 신속하게 데이터를 처리할 수 없는 경우 연필이 빨간색으로 변경되어 병목을 나타냅니다.

디스크 진행률 표시기

중앙 아이콘 아래의 진행률 표시기(디스크)는 디스크에서 로드된 현재 모형의 양, 즉 메모리에 로드된 양을 나타냅니다. 진행률 표시기가 100%이면 지오메트리 및 특성 정보를 비롯한 전체 모형이 메모리에 로드된 것입니다. 파일을 로드하는 중인 경우 아이콘의 색상이 변경됩니다. 데이터를 읽는 동안에는 디스크가 노란색으로 변경됩니다. 처리할 데이터가 너무 많고 컴퓨터에서 Autodesk Navisworks에 맞는 속도로 신속하게 데이터를 처리할 수 없는 경우 디스크가 빨간색으로 변경되어 병목을 나타냅니다.

웹 서버 진행률 표시기

오른쪽 손 아이콘 아래의 진행률 표시기(웹 서버)는 다운로드된 현재 모형의 양, 즉 웹 서버에서 다운로드된 양을 나타냅니다. 진행률 표시기가 100%이면 전체 모형이 다운로드된 것입니다. 파일을 로드하는 중인 경우 아이콘의 색상이 변경됩니다. 데이터를 다운로드하는 동안에는 웹 서버가 노란색으로 변경됩니다. 처리할 데이터가 너무 많고 컴퓨터에서 Autodesk Navisworks에 맞는 속도로 신속하게 데이터를 처리할 수 없는 경우 웹 서버가 빨간색으로 변경되어 병목을 나타냅니다.

메모리 표시줄

아이콘 오른쪽의 필드는 Autodesk Navisworks에서 현재 사용 중인 메모리 양을 보고합니다. 이 양은 MB 단위로 보고됩니다.

실행 취소/다시 실행 명령

Autodesk Navisworks에서 동작을 실행 취소하거나 다시 실행할 수 있습니다.

일반적인 Autodesk Navisworks 사용에는 기본 설정이 적합하지만, 필요한 경우 실행 취소/다시 실행 버퍼에 할당된 공간 크기를 752페이지의 [조정](#)할 수 있습니다.

동작을 실행 취소하려면

- 신속 접근 도구막대에서 실행 취소  를 클릭합니다.

 명령 입력: Ctrl+Z

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 표준 ► 실행 취소 

동작을 다시 실행하려면

■ 신속 접근 도구막대에서 다시 실행  을 클릭합니다.

 명령 입력: Ctrl+Y

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 표준 ► 다시 실행 

Autodesk Navisworks 작업공간

작업공간은 열린 창, 열린 창의 위치 및 응용프로그램 창의 크기에 대한 정보를 유지합니다.

작업공간에서 리본의 변경 사항은 유지되지만 신속 접근 도구막대의 변경 사항은 유지되지 않습니다.

주 클래식 사용자 인터페이스 모드(즉, 리본이 꺼진 상태)에서 작업공간은 고정 가능한 창과 도구막대에 대한 정보를 유지합니다.

작업공간은 다른 사용자와 공유할 수 있습니다. 예를 들어 가끔 Autodesk Navisworks를 사용하는 고급 사용자를 위해 별도의 작업공간을 작성하거나 고유한 회사 표준을 설정할 수 있습니다.

Autodesk Navisworks에는 다음과 같은 몇 개의 사전 구성된 작업공간이 포함되어 있습니다.

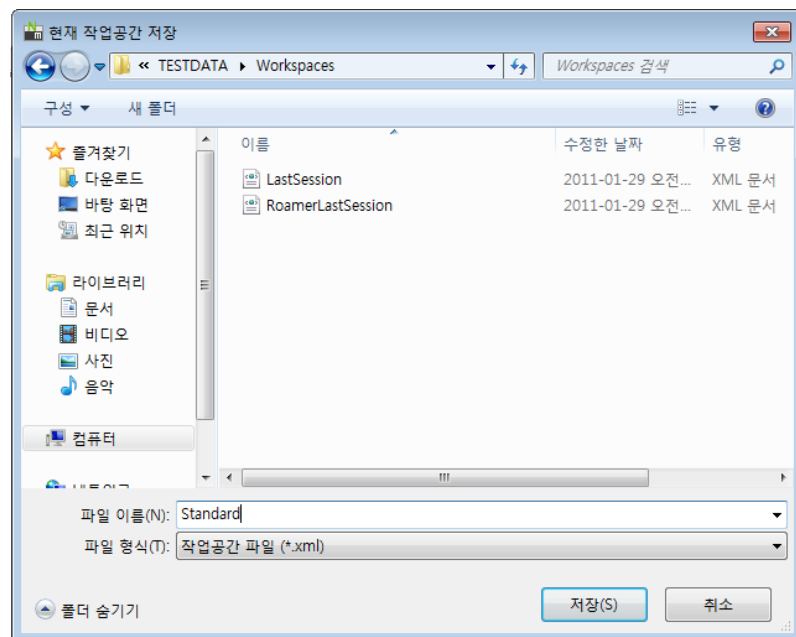
- **안전 모드** - 최소 기능이 포함된 레이아웃을 선택합니다.
- **Navisworks 확장** - 고급 사용자에게 권장되는 배치를 선택합니다.
- **Navisworks 표준** - 자동으로 숨겨진 탭으로, 일반적으로 사용하는 창이 포함된 배치를 선택합니다.
- **Navisworks 최소 - 장면** 뷰에 최대 공간을 제공하는 배치를 선택합니다.

이러한 작업공간을 있는 그대로 사용하거나 요구 사항에 따라 수정할 수 있습니다. Autodesk Navisworks를 처음 시작하는 경우 **Navisworks 최소** 작업공간이 사용됩니다. 뷰 탭 ► 작업공간 패널 ► 작업공간 로드  를 클릭하고 리스트에서 필요한 작업공간을 선택하여 언제든지 다른 작업공간을 선택할 수 있습니다.

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 작업공간 ► 작업공간 

현재 레이아웃을 새 작업공간에 저장하려면

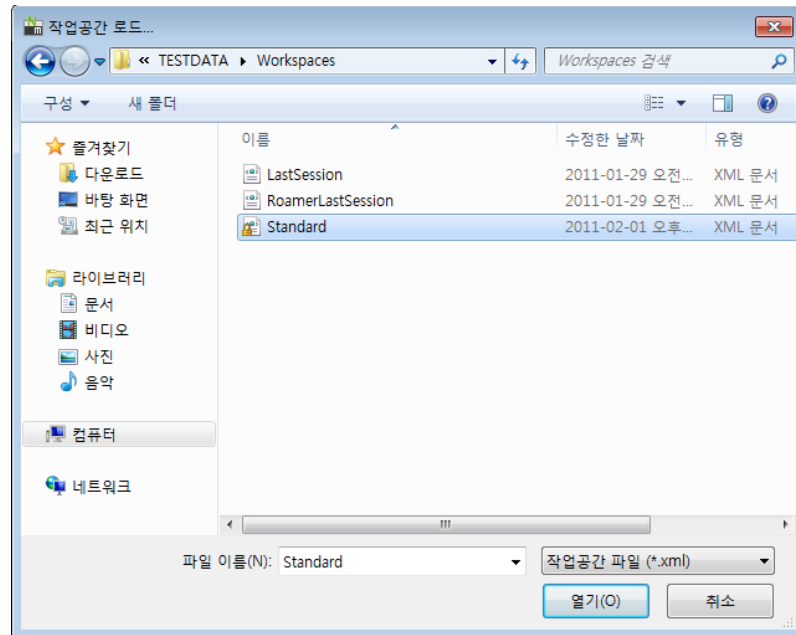
- 1 설계 검토 레이아웃을 설정합니다. 예를 들어, 특성 및 저장된 관측점 창을 함께 그룹화할 수 있습니다.
즉, 클래식 사용자 인터페이스 모드를 사용하는 경우 표준, 선택 도구, 탐색 모드 및 작업공간을 제외한 모든 도구막대를 닫을 수 있습니다.
- 2 뷰 탭 ▶ 작업공간 패널 ▶ 작업공간 저장  을 클릭합니다.
- 3 현재 작업공간 저장 대화상자에서 새 작업공간의 이름을 입력합니다. 기존 작업공간의 이름을 선택하여 수정된 구성으로 덮어쓸 수도 있습니다.



- 4 저장을 클릭합니다.

저장된 작업공간을 Autodesk Navisworks에 로드하려면

- 1 뷰 탭 ▶ 작업공간 패널 ▶ 작업공간 로드  를 클릭합니다.
- 2 작업공간 로드 대화상자에서 원하는 작업공간이 포함된 폴더를 찾아서 선택합니다.



3 열기를 클릭합니다.

기본 키보드 바로 가기

키보드 바로 가기는 대개 마우스로 액세스하는 명령을 시작하는 데 사용할 수 있는 키보드 대체 방법입니다.

예를 들어, 선택 트리 창을 열려면 Ctrl+F12를 누르고 주석 창을 열려면 Shift+F6을 누릅니다. 키보드 바로 가기를 통해 보다 빠르고 효율적으로 작업할 수 있습니다. 일부 대화상자나 고정 가능한 창은 동일한 명령을 사용하여 열고 닫을 수 있습니다.

자주 사용되는 동작에 대해서는 이미 키보드 바로 가기가 설정되어 있습니다. 필요한 경우 기본 바로 가기를 수정하거나 새 바로 가기를 추가할 수 있습니다.

기본 키보드 바로 가기	설명
Page Up	장면 뷰에서 모든 객체를 볼 수 있도록 줌합니다.

기본 키보드 바로 가기	설명
Page Down	장면 뷰에서 선택한 객체를 모두 확대할 수 있도록 줌합니다.
Home	홈 뷰로 이동합니다. 이 키보드 바로 가기는 장면 뷰 창에만 적용됩니다. 이는 이 창이 활성화된 경우에만 작동함을 의미합니다.
Esc	모든 항목을 선택 해제합니다.
Shift	마우스 가운데 버튼 동작을 수정하는 데 사용됩니다.
Ctrl	마우스 가운데 버튼 동작을 수정하는 데 사용됩니다.
Alt	키 팁을 켜거나 끕니다.
Alt + F4	현재 고정 가능한 활성 창을 고정 해제 시 닫거나 기본 응용프로그램 창이 활성 상태일 경우 응용 프로그램을 종료합니다.
Ctrl+0	텐테이블 모드를 켭니다.
Ctrl+1	선택 모드를 켭니다.
Ctrl+2	보행시선 모드를 켭니다.
Ctrl+3	둘러보기 모드를 켭니다.
Ctrl+4	줌 모드를 켭니다.
Ctrl+ 5	줌 창 모드를 켭니다.
Ctrl+6	초점이동 모드를 켭니다.
Ctrl+7	궤도 모드를 켭니다.
Ctrl+8	자유 궤도 모드를 켭니다.

기본 키보드 바로 가기	설명
Ctrl+9	조감뷰 모드를 켭니다.
Ctrl+A	추가 대화상자를 표시합니다.
Ctrl+D	충돌 모드를 표시하거나 숨깁니다. 이 키보드 바로 가기가 작동하려면 해당 탐색 모드(즉, 보행시선 또는 조감뷰) 상태에 있어야 합니다.
Ctrl+F	빠른 찾기 대화상자를 표시합니다.
Ctrl+G	중력 모드를 표시하거나 숨깁니다.
Ctrl+H	선택한 항목에 대해 숨김 모드를 표시하거나 숨깁니다.
Ctrl+I	파일 삽입 대화상자를 표시합니다.
Ctrl+M	병합 대화상자를 표시합니다.
Ctrl+N	프로그램을 재설정하고 현재 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일을 닫고 새 파일을 작성합니다.
Ctrl+O	열기 대화상자를 표시합니다.
Ctrl+P	인쇄 대화상자를 표시합니다.
Ctrl+R	선택한 항목에 대해 필수 모드를 표시하거나 숨깁니다.
Ctrl+S	현재 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일을 저장합니다.
Ctrl+T	3인칭 모드를 표시하거나 숨깁니다.
Ctrl+Y	실행 취소 명령에 의해 수행된 마지막 작업을 다시 수행합니다.
Ctrl+Z	마지막으로 수행된 작업을 취소하여 이전 작업으로 되돌립니다.

기본 키보드 바로 가기	설명
Ctrl + PgUp	이전 시트를 표시합니다.
Ctrl + PgDn	다음 시트를 표시합니다.
Ctrl+F1	도움말 시스템을 엽니다.
Ctrl+F2	Clash Detective 창을 엽니다.
Ctrl+F3	TimeLiner 창을 표시하거나 숨깁니다.
Ctrl+F4	Presenter 창을 표시하거나 숨깁니다.
Ctrl+F5	Animator 창을 표시하거나 숨깁니다.
Ctrl+F6	Scripter 창을 표시하거나 숨깁니다.
Ctrl+F7	경사 창을 표시하거나 숨깁니다.
Ctrl+F8	클래식 사용자 인터페이스에 적용됩니다. 단면 처리 도구막대를 표시하거나 숨깁니다.
Ctrl+F9	평면 뷰 창을 표시하거나 숨깁니다.
Ctrl+F10	단면 뷰 창을 표시하거나 숨깁니다.
Ctrl+F11	저장된 관측점 창을 표시하거나 숨깁니다.
Ctrl+F12	선택 트리 창을 표시하거나 숨깁니다.
Ctrl+Home	전체 모형이 뷰에 포함되도록 카메라를 좌우이동 및 초점이동합니다.
Ctrl+오른쪽 화살표	선택한 애니메이션을 재생합니다.
Ctrl+왼쪽 화살표	선택한 애니메이션을 뒤로 재생합니다.

기본 키보드 바로 가기	설명
Ctrl+위쪽 화살표	관측점 애니메이션을 기록합니다.
Ctrl+아래쪽 화살표	애니메이션 재생을 중지합니다.
Ctrl+스페이스	애니메이션 재생을 일시 중지합니다.
Ctrl+Shift+A	애니메이션 내보내기 대화상자를 엽니다.
Ctrl+Shift+C	내보내기 대화상자를 열고 현재 검색을 내보낼 수 있습니다.
Ctrl+Shift+I	애니메이션 가져오기 대화상자를 엽니다.
Ctrl+Shift+R	렌더링된 이미지 내보내기 대화상자를 엽니다.
Ctrl+Shift+S	내보내기 대화상자를 열고 현재 검색 세트를 내보낼 수 있습니다.
Ctrl+Shift+T	내보내기 대화상자를 열고 현재 TimeLiner 일람표를 내보낼 수 있습니다.
Ctrl+Shift+V	내보내기 대화상자를 열고 현재 관측점을 내보낼 수 있습니다.
Ctrl+Shift+W	내보내기 대화상자를 열고 관측점 보고서를 내보낼 수 있습니다.
Ctrl+Shift+Home	현재 뷰를 홈으로 설정합니다.
Ctrl+Shift+End	현재 뷰를 정면으로 설정합니다.
Ctrl+Shift+왼쪽 화살표	이전 수정 지시 태그로 이동합니다.
Ctrl+Shift+오른쪽 화살표	다음 수정 지시 태그로 이동합니다.
Ctrl+Shift+위쪽 화살표	첫 번째 수정 지시 태그로 이동합니다.
Ctrl+Shift+아래쪽 화살표	마지막 수정 지시 태그로 이동합니다.

기본 키보드 바로 가기	설명
F1	도움말 시스템을 엽니다.
F2	필요한 경우 선택한 항목의 이름을 바꿉니다.
F3	이전에 실행된 빠른 찾기 검색을 반복합니다.
F5	현재 로드된 모형 파일의 최신 버전으로 장면을 갱신합니다.
F11	전체 화면 모드를 표시하거나 숨깁니다.
F12	옵션 편집기를 엽니다.
Shift+W	마지막으로 사용된 SteeringWheel 을 엽니다.
Shift+F1	상황에 맞는 도움말을 볼 수 있습니다.
Shift+F2	세트 창을 표시하거나 숨깁니다.
Shift+F3	항목 찾기 창을 표시하거나 숨깁니다.
Shift+F4	주석 찾기 창을 표시하거나 숨깁니다.
Shift+F6	주석 창을 표시하거나 숨깁니다.
Shift+F7	특성 창을 표시하거나 숨깁니다.
Shift+F10	바로 가기 메뉴를 엽니다.
Shift+F11	파일 옵션 대화상자를 엽니다.

휠 버튼으로 탐색

휠 마우스가 있는 경우 마우스 가운데 버튼을 사용하여 줌, 초점이동 및 궤도 이동을 수행할 수 있습니다.

작업	수행 방법
확대	휠 버튼을 앞으로 스크롤합니다.
축소	휠 버튼을 뒤로 스크롤합니다.
초점이동	마우스 가운데 버튼을 누른 채 마우스를 이동하여 초점이동합니다.
궤도	Shift 키와 마우스 가운데 버튼을 누른 채 마우스를 이동하여 현재 정의한 피벗점에 대해 궤도 이동합니다. 2D 작업공간에서는 이 기능을 사용할 수 없습니다.
피벗점 변경	Shift 키 및 Ctrl 키와 마우스 가운데 버튼을 누른 채 모형에서 피벗점으로 사용할 점으로 끕니다. 2D 작업공간에서는 이 기능을 사용할 수 없습니다.

주 위의 기능은 보행시선, 조감뷰 또는 클래식 탐색 모드를 사용할 때 적용되지 않으며, 모두 고유한 휠/가운데 버튼 동작이 있습니다.

마우스 휠/가운데 버튼 탐색

주 2D 작업공간에서는 초점이동 및 줌만 할 수 있습니다. Shift+가운데 버튼 기능은 3D 작업공간에서만 사용할 수 있습니다.

	휠	가운데 버튼	Shift+가운데 버튼
비탐색 도구			
선택	확대/축소	초점이동	궤도

	휠	가운데 버튼	Shift+가운데 버튼
축정	확대/축소	초점이동	궤도
수정 지시	확대/축소	초점이동	궤도

클래식 탐색 모드

보행시선	위로 보기/아래로 보기	카메라 글라이딩	카메라 글라이딩(빠르게)
둘러보기	확대/축소	초점이동	궤도
줌	줌(시점 고정 회전)	줌(끌기)	-
줌 상자	줌(시점 고정 회전)	줌(끌기)	-
초점이동	줌(시점 고정 회전)	줌(끌기)	-
궤도	줌(시점 고정 회전)	카메라 글라이딩	-
검토	줌(시점 고정 회전)	초점이동	-
조감뷰	-	시점 고정 회전	-
턴테이블	위로 경사/아래로 경사	초점이동	-

표준 탐색 모드

초점이동	확대/축소	초점이동	궤도

	휠	가운데 버튼	Shift+가운데 버튼
줌 창	확대/축소	초점이동	궤도
줌	확대/축소	초점이동	궤도
궤도	확대/축소	초점이동	궤도
자유 궤도	확대/축소	초점이동	궤도
제한된 궤도	확대/축소	초점이동	궤도
보기	확대/축소	초점이동	궤도
SteeringWheels	확대/축소	초점이동	궤도

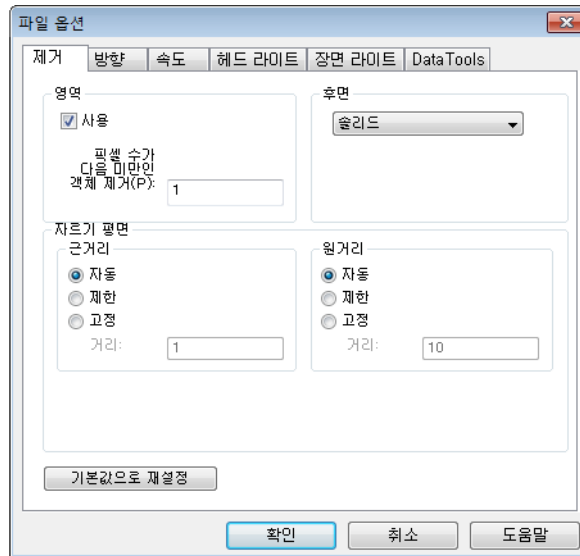
Autodesk Navisworks 옵션

두 가지 옵션인 파일 옵션 및 전역 옵션이 있습니다.

파일 옵션

각 Autodesk Navisworks 파일(NWF 및 NWD)의 경우 모형 모양 및 모형 주위의 탐색 속도를 조정할 수 있습니다. 보기 옵션은 Autodesk Navisworks 파일(NWF 또는 NWD)과 함께 저장되고 이러한 파일을 열 때마다 다시 로드됩니다.

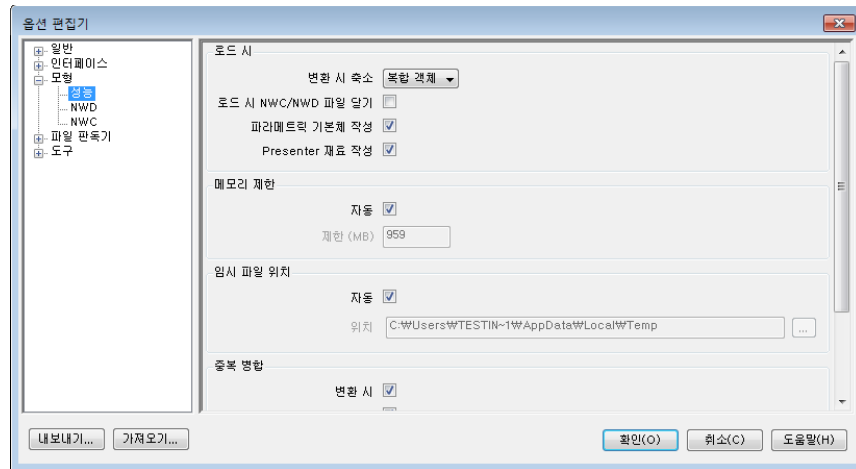
파일 옵션 대화상자는 여러 파일 옵션을 사용자화하는 데 사용되며, 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 파일 옵션  을 클릭하여 액세스할 수 있습니다.



전역 옵션

모든 Autodesk Navisworks 세션에 대해서는 전역 옵션을 설정합니다. 옵션 편집

기는 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭하여 액세스하거나 별도의 응용프로그램으로 시작할 수 있습니다. 이렇게 하려면 시작 ➤ 모든 프로그램 ➤ Autodesk ➤ Navisworks Manage 2012 ➤ 옵션 편집기를 클릭합니다. 옵션은 함께 그룹화되고 트리 구조로 표시되므로 보다 신속하게 찾고 변경할 수 있습니다.



전역 옵션을 내보내고 가져올 수 있으므로 프로젝트 관리자 또는 시스템 관리자가 모든 컴퓨터의 Autodesk Navisworks 설정이 동일한지 신속하고 간단하게 확인할 수 있습니다.

파일 옵션을 구성하려면

- 1 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 파일 옵션  을 클릭합니다.
- 2 파일 옵션 대화상자를 사용하여 여러 파일 설정을 사용자화합니다.
- 3 변경 사항을 저장하려면 **확인**을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 ► 파일 옵션

참고:

742페이지의 [파일 옵션 대화상자](#)

전역 옵션을 구성하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ► 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 원하는 노드를 확장하고 구성할 옵션을 클릭합니다.
- 3 변경 사항을 저장하려면 **확인**을 클릭합니다.

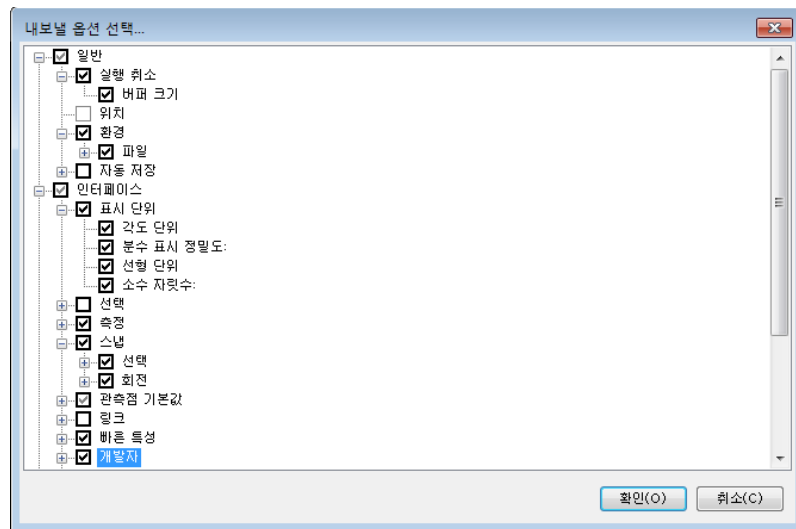
 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 ► 전역 옵션

참고:

752페이지의 [옵션 편집기 대화상자](#)

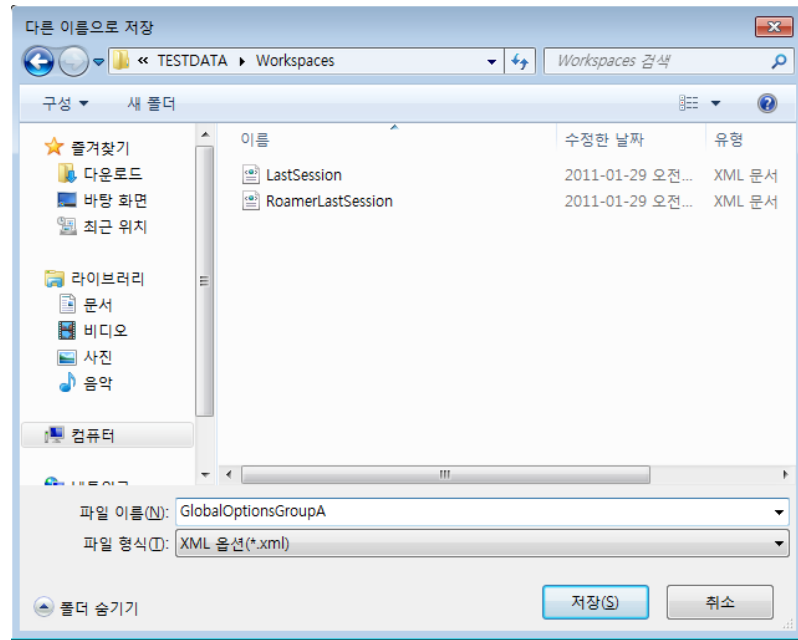
전역 옵션을 내보내려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 내보내기 버튼을 클릭합니다.
- 3 내보낼 옵션 선택 대화상자에서 내보내거나 "직렬화할" 모든 옵션에 대한 확인란을 선택합니다. 내보낼 수 없는 옵션은 회색으로 표시됩니다.



팁 지정된 범주에 대한 모든 옵션을 신속하게 선택/선택 해제하려면 맨 위의 확인란을 사용합니다. 예를 들어 일반 확인란을 선택하면 이 노드 아래에 있는 모든 옵션이 바로 선택됩니다.

- 4 확인을 클릭하여 선택한 설정을 내보냅니다.
- 5 다른 이름으로 저장 대화상자에서 설정 파일의 이름을 입력합니다. 기존 설정 파일의 이름을 선택하여 수정된 구성으로 덮어쓸 수도 있습니다.



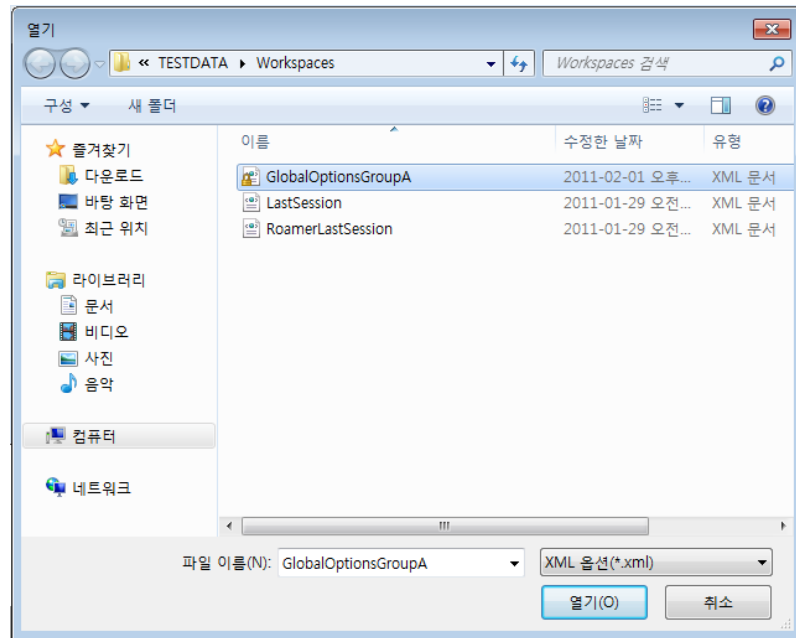
6 저장을 클릭합니다.

7 확인을 클릭하여 옵션 편집기를 닫습니다.

☞ 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 > 전역 옵션

전역 옵션을 가져오려면

- 1 응용프로그램 버튼  > 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 가져오기 버튼을 클릭합니다.
- 3 열기 대화상자에서 설정 파일이 포함된 폴더를 찾아서 선택하고 열기를 클릭합니다.



4 확인을 클릭하여 옵션 편집기를 닫습니다.

☞ 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 > 전역 옵션

위치 옵션

이 옵션을 사용하면 다른 사용자와 전역 Autodesk Navisworks 설정, 작업공간, 데이터 도구, 아바타, Clash Detective 규칙, Presenter 아카이브, 사용자 Clash Detective 테스트, 객체 애니메이션 스크립트 등을 중앙 위치에서 공유할 수 있습니다.

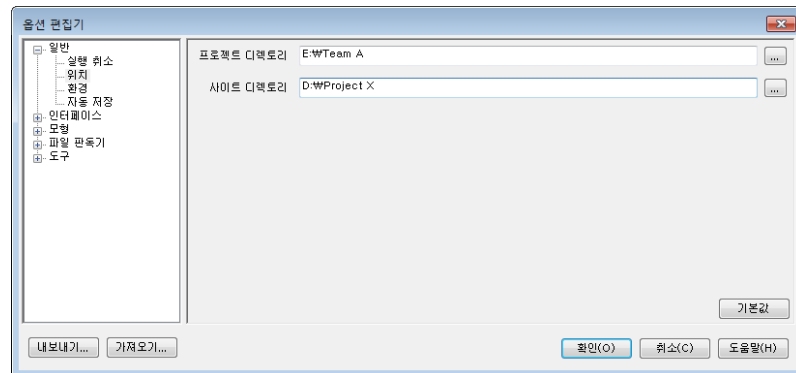
필요한 상세 수준에 따라 전체 프로젝트 사이트 또는 특정 프로젝트 그룹에서 설정을 공유할 수 있습니다.

참고:

71페이지의 [사이트 및 프로젝트별로 Autodesk Navisworks 설정을 공유하는 방법은 무엇입니까?](#)

위치 옵션을 구성하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ▶ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 일반 노드를 확장하고 위치 옵션을 클릭합니다.



- 3 프로젝트 디렉토리 상자에서 프로젝트 그룹에 대한 Autodesk Navisworks 설정을 포함하는 디렉토리를 찾습니다.
- 4 사이트 디렉토리 상자에서 전체 프로젝트 사이트의 Autodesk Navisworks 설정 표준을 포함하는 디렉토리를 찾습니다.
- 5 확인을 클릭합니다.

 **메뉴:** 클래식 사용자 인터페이스: 도구 ▶ 전역 옵션

주 처음 Autodesk Navisworks를 실행하는 경우 설치 디렉토리에서 설정이 선택됩니다. 이후 Autodesk Navisworks는 현재 사용자 프로파일 및 로컬 컴퓨터에 있는 모든 사용자 프로파일을 검사한 다음 프로젝트 디렉토리 및 사이트 디렉토리 설정을 확인합니다. 프로젝트 디렉토리에 있는 파일이 우선적으로 적용됩니다.

그래픽 시스템

Autodesk Navisworks Manage 2012에서는 **Presenter** 그래픽과 Autodesk 그래픽이라는 두 가지 그래픽 시스템을 지원합니다.

기본적으로 Autodesk Navisworks에서는 사용하기에 가장 적합한 그래픽 시스템을 자동으로 선택합니다. 예를 들어 3D 모형은 Autodesk 그래픽을 사용하여 일관된 재료로 렌더링되는 3D FBX 파일을 제외하고 **Presenter** 그래픽으로 렌더링됩니다.

니다. 2D 시트는 Autodesk 그래픽으로 렌더링됩니다. 옵션 편집기를 사용하여 사용할 그래픽 시스템을 지정할 수 있습니다.

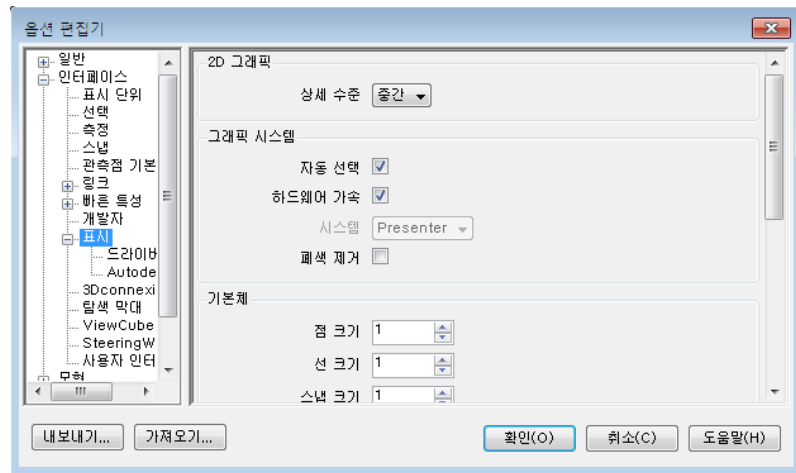
Presenter 그래픽 시스템을 사용하는 경우에만 Presenter 재료를 사용할 수 있으며 Autodesk 그래픽 시스템을 사용하는 경우에만 Autodesk 재료(일관된 재료라고도 함)를 사용할 수 있습니다. 두 그래픽 시스템에서 모두 실시간 탐색이 지원되지만 사실적 가상화를 작성하려면 Presenter 그래픽 시스템을 사용해야 합니다.

지원되는 드라이버

옵션 편집기(인터페이스 > 표시 > 드라이버)에서 지원되는 모든 드라이버의 리스트를 볼 수 있습니다. 기본적으로 모든 드라이버 옵션이 선택되어 있습니다.

그래픽 시스템을 지정하려면

- 1 응용프로그램 버튼  > 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 표시 옵션을 클릭합니다.



- 3 그래픽 시스템 영역에서 자동 선택 확인란의 선택을 취소합니다. 이제 시스템 드롭다운 상자가 활성화됩니다.
- 4 시스템 드롭다운 상자를 사용하여 Autodesk Navisworks에서 사용할 그래픽 시스템을 선택합니다.
- 5 확인을 클릭합니다.

표시 단위

표시 단위는 Autodesk Navisworks에서 모형의 축척을 결정합니다.

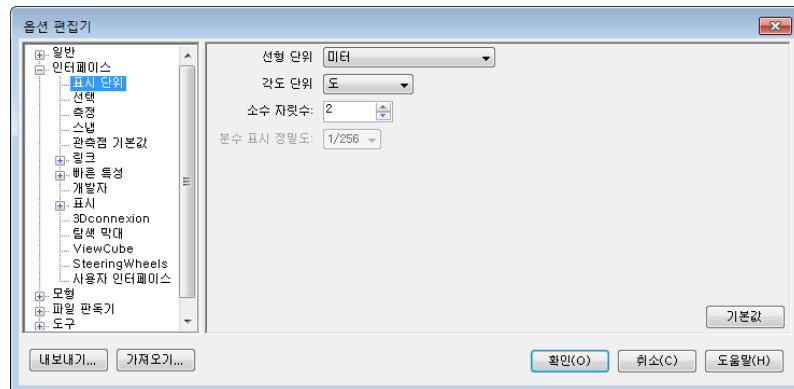
표시 단위는 장면의 지오메트리 측정, 추가된 모형 정렬, 간섭 탐지의 공차 설정, 텍스트 크기 설정 등의 용도로 사용됩니다.

CAD 및 레이저 스캔 파일을 열면 Autodesk Navisworks가 파일에서 직접 단위를 읽습니다. 이렇게 할 수 없는 경우(예: 파일에 단위가 없는 경우) Autodesk Navisworks는 옵션 편집기에서 해당 파일 유형에 대해 구성된 기본 단위를 사용합니다(가능한 경우). 로드된 파일은 구성된 표시 단위에 맞게 축척이 적용됩니다.

장면에 맞지 않는 경우 파일 단위의 축척을 조정할 수 있습니다.

표시 단위를 사용자화하려면

- 1 응용프로그램 버튼  > 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 표시 단위 옵션을 클릭합니다.



- 3 드롭다운 리스트에서 선형 단위를 선택합니다. 필요한 형식을 정확하게 선택해야 합니다.
- 4 드롭다운 리스트에서 각도 단위를 선택합니다.
- 5 전체 인터페이스에서 단위에 대해 표시할 소수 자릿수를 소수 자릿수 상자에 입력합니다. 선택한 단위가 소수 단위가 아니고 분수 단위인 경우 분수 표시 정밀도 드롭다운 리스트에서 단위를 표시할 분수 수준을 선택할 수 있습니다.
- 6 확인을 클릭합니다.

☞ 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 ► 전역 옵션

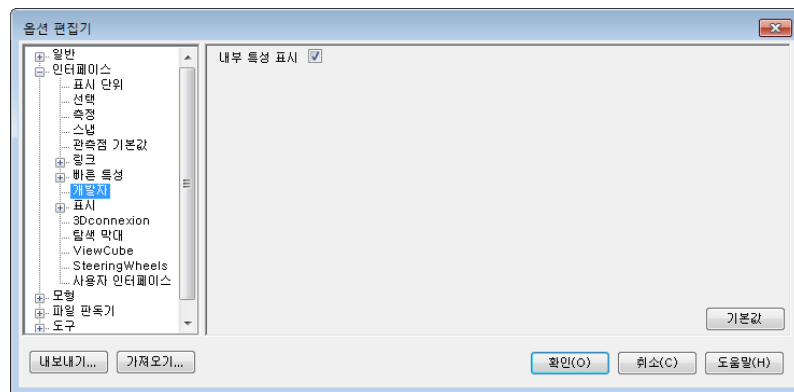
프로파일

CAD 기술 지식 수준에 맞게 Autodesk Navisworks를 조정할 수 있습니다.

기본적으로 표준 프로파일이 사용됩니다. 필요한 경우 개발자 프로파일을 사용하여 추가 객체 특성을 표시할 수 있습니다.

개발자 프로파일을 사용하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ► 옵션을 클릭합니다.
- 2 인터페이스 노드를 확장하고 개발자 옵션을 클릭합니다.
- 3 내부 특성 표시 확인란을 선택하여 특성 창에 객체 특성을 더 추가합니다.



- 4 확인을 클릭합니다.

☞ 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 ► 전역 옵션

검색 디렉토리

Autodesk Navisworks는 표준 디렉토리 3개의 하위 디렉토리에서 다양한 구성 파일을 검색합니다.

사용자 단위, 모든 사용자 또는 설치 단위를 기준으로 이러한 파일을 재정의할 수 있습니다. 검색 디렉토리는 다음과 같습니다.

- 현재 사용자 프로파일 내의 *Application Data\Autodesk Navisworks Manage 2012*. 예를 들어, *C:\Documents and Settings\user\Application Data\Autodesk Navisworks Manage 2012*입니다. 여기서 **user**는 현재 사용자 이름입니다.
- 모든 사용자 기본 프로파일 내의 *Application Data\Autodesk Navisworks Manage 2012*. 예를 들어, *C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk Navisworks Manage 2012*입니다.
- Autodesk Navisworks 설치 디렉토리 내. 예를 들어, *C:\Program Files\Autodesk Navisworks Manage 2012*입니다.

주 Windows 7을 사용하는 경우에는 검색 디렉토리 경로가 다릅니다. *\Users\Application Data\Autodesk Navisworks Manage 2012*가 아니라 *\Users\AppData\Roaming\Autodesk Navisworks Manage 2012*입니다.

두 개의 추가 디렉토리인 **Site** 및 **Project**를 사용하여 여러 구성 설정을 다른 사용자와 공유할 수 있습니다. 처음 Autodesk Navisworks를 실행하는 경우 설치 디렉토리에서 설정이 선택됩니다. 이후 Autodesk Navisworks는 현재 사용자 프로파일 및 로컬 컴퓨터에 있는 모든 사용자 프로파일을 검사한 다음 프로젝트 디렉토리 및 사이트 디렉토리 설정을 확인합니다. 프로젝트 디렉토리에 있는 파일이 우선적으로 적용됩니다.

참고:

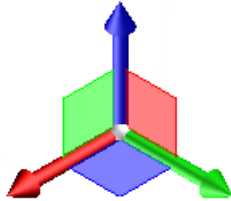
154페이지의 [위치 옵션](#)

기즈모

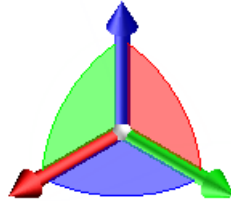
Autodesk Navisworks에서는 3D 객체와 상호 작용할 수 있는 기즈모 기반 도구를 제공합니다. 다음 유형의 기즈모가 사용됩니다.

- 변형 기즈모. 객체의 변형(변환, 회전 및 축척)을 원본 CAD 모형에서 변경된 것처럼 전역적으로 조작합니다. 자세한 정보는 379페이지의 [객체 변형](#)를 참고하십시오.
- 애니메이션 기즈모. 애니메이션을 위해 객체의 변형을 일시적으로 조작합니다. 자세한 정보는 525페이지의 [지오메트리 객체 조작](#)를 참고하십시오.
- 단면 처리 기즈모. 단면 평면 및 단면 상자를 조작합니다. 457페이지의 [을 참고하십시오](#). 및 461페이지의 [단면 상자 활성화 및 사용](#)을 참고하십시오.

각 기즈모는 현재 카메라 위치와 관련해서 올바른 각도로 세 가지 색상 축을 표시합니다. 기즈모는 축이 관측점과 함께 회전한다는 점에서 3D 객체처럼 동작합니다. 그러나 3D 장면의 맨 위에 중첩되며 다른 객체로 가릴 수 없습니다. 기즈모의 그랩 가능한 부분 위로 마우스를 움직이면 커서가 손 모양  아이콘으로 변경됩니다.



이동 기즈모



회전 기즈모



축척 기즈모

기즈모를 사용하는 경우 스냅을 조정하여 작업의 정확도를 제어할 수 있습니다(응용프로그램 버튼  > 옵션 > 인터페이스 노드 > 스냅 페이지 클릭).

파일 작업

4

이러한 파일을 함께 결합하고 모형의 전체 프로젝트 뷰를 사용하여 단일 Autodesk Navisworks 파일을 작성할 수 있습니다. 이 파일은 여러 작업 팀에서 작성한 지오메트리와 데이터를 통합하므로 사용자는 이 파일을 통해 복합 모형을 실시간으로 검토할 수 있습니다.

기본 파일 형식

Autodesk Navisworks의 세 가지 기본 파일 형식은 NWD, NWF 및 NWC입니다.

NWD 파일 형식

NWD 파일은 Autodesk Navisworks 관련 데이터(예: 검토 표시)와 함께 모든 모형 지오메트리를 포함합니다. NWD 파일을 모형의 현재 상태 스냅샷으로 생각할 수 있습니다.

NWD 파일은 CAD 데이터를 최대로 원래 크기의 80%까지 압축하기 때문에 매우 작습니다.

NWF 파일 형식

NWF 파일은 **Autodesk Navisworks** 관련 데이터(예: 검토 표시)와 함께 Autodesk Navisworks에 나열된 대로 원래 기본 파일에 대한 링크를 포함합니다. 모형 지오메트리는 이 파일 형식으로 저장되지 않기 때문에 NWF의 크기가 NWD 크기보다 매우 작습니다.

NWC 파일 형식(캐시 파일)

기본적으로 Autodesk Navisworks에서 기본 CAD 또는 레이저 스캔 파일을 열거나 추가하는 경우 원래 파일과 동일한 이름의 캐시 파일이 원래 파일과 동일한 디렉토리에 작성되지만 파일 확장자는 .nwc입니다.

NWC 파일은 원래 파일보다 작으며 이 파일을 사용하면 일반적으로 사용되는 파일에 보다 신속하게 액세스할 수 있습니다. 다음에 Autodesk Navisworks에서 파일을 열거나 추가하는 경우 파일이 원래 파일보다 최신 버전이면 해당 캐시 파일에서 데이터를 읽습니다. 캐시 파일이 이전 버전이면, 즉 원래 파일이 변경된 경우 Autodesk Navisworks에서는 업데이트된 파일을 변환하고 해당 파일에 대한 새 캐시 파일을 작성합니다.

참고:

777페이지의 [NWC 파일 옵션](#)

776페이지의 [NWD 파일 옵션](#)

호환 가능한 CAD 응용프로그램

다음 테이블은 빠른 참조용으로만 제공되며 호환 가능한 CAD 응용프로그램의 전체 리스트를 포함하지 않습니다. 추가 정보는 웹사이트 <http://www.autodesk.co.kr/navisworks>에서 기능 절을 참고하십시오.

응용프로그램	파일 형식
Autodesk AutoCAD	DWG, DXF, 3DS
Autodesk ADT/AutoCAD Architecture	DWG, DXF, 3DS
Autodesk Building Systems/AutoCAD MEP	DWG, DXF, 3DS
Autodesk Inventor	IPT, IAM, IPJ, IGES, STEP
Autodesk AutoCAD Civil 3D	DWG, DXF, 3DS
Autodesk MDT	DWG, DXF, 3DS, VRML
Autodesk Revit	DWG, DXF, DGN
Autodesk Revit Building/Revit Architecture	DWG, DXF, DGN
Autodesk Revit Structure	DWG, DXF, DGN, CIS/2

응용프로그램	파일 형식
Autodesk Revit Systems/Revit MEP	DWG, DXF, DGN
Autodesk 3DS MAX	DWG, DXF, 3DS, IGES
Autodesk VIZ	DWG, DXF, 3DS
Autodesk Maya	DXF, IGES, VRML
Bentley AutoPLANT	DGN, DWG, DXF
Bentley MicroStation SE	DGN, DWG, DXF, IGES, VRML
Bentley MicroStation J	DGN, DWG, DXF, IGES, STEP, VRML
Bentley MicroStation	DGN, DWG, DXF, IGES, STEP, VRML
Bentley Triforma J	DGN, DWG, DXF, IGES, STEP, VRML
Bentley Triforma	DGN, DWG, DXF, IGES, STEP, VRML
Graphisoft ArchiCAD	DWG, DXF, DGN, IFC
Graphisoft Constructor	DWG, DXF, DGN
AceCad StruCad	DXF
auto.des.sys form.z	DWG, DXF, 3DS, IGES, STL, VRML
AEC CADPIPE	DWG, DXF, 3DS
AVEVA PDMS	RVM
CADopia IntelliCAD	DWG, DXF

응용프로그램	파일 형식
CEA Technology Plant-4D	DWG, DGN
COADE CADWorx Plant	DWG, DXF, 3DS
COADE CADWorx Pipe	DWG, DXF, 3DS
COADE CADWorx Steel	DWG, DXF, 3DS
COINS BSLink	DWG, DXF, 3DS
COINS Framing	DWG, DXF, 3DS
CSC 3D+	DWG
Dassault Systemes CATIA	DXF, IGES, STEP
Google SketchUp	SKP, DWG, 3DS
Hannappel Software GmbH elcoCAD R4	DWG, DXF, 3DS
Integrapp PDS	DRI, DRV, DWG, DXF, DGN, IGES, STEP
Informatix MicroGDS	MAN
ITandFactory CADISON	DWG, DXF, 3DS
ITandFactory TRICAD MS	VRML
Kiwi Software GmbH ProSteel 3D	DWG, DXF, 3DS
Kubotek USA CADKEY	DWG, DXF, IGES, STEP
M.A.P. CAD-Duct	DWG, DXF, 3DS

응용프로그램	파일 형식
McNeel North America Rhino	DWG, DXF, 3DS, IGES, STEP
Mensch und Maschine RoCAD	DWG, DXF, 3DS
MultiSUITE MultiSTEEL	DWG, DXF, 3DS
Nemetschek Allplan	DWG, DXF, DGN, IFC
PROCAD 3DSMART	DWG, DXF, 3DS
PTC Pro/ENGINEER	IGES, STEP, VRML
PTC CADD5 5	IGES, STEP
QuickPen PipeDesigner 3D	DWG, DXF, 3DS
QuickPen DuctDesigner 3D	DWG, DXF, 3DS
RAM International CADstudio	DWG, DXF, 3DS
SolidWorks	DWG, DXF, IGES, STEP, VRML
Tekla Structures	DGN, VRML, CIS/2
Tekla Xsteel	DGN
think3 thinkdesign	DWG, DXF, IGES, STEP
UGS I-deas	DXF, IGES, STEP
UGS Solid Edge	IGES, STEP
NX	DXF, IGES, STEP

응용프로그램	파일 형식
UGS Factory CAD	DWG, DXF, 3DS
UHP Process Piping FabPro Pipe	DWG, DXF, 3DS
UHP Process Piping x-plant	DWG, DXF, 3DS

지원되는 CAD 파일 형식

시스템에 CAD 응용프로그램을 설치하지 않고 Autodesk Navisworks에서 열 수 있는 기본 CAD 파일 형식은 다음 테이블을 참고하십시오.

형식	확장자
Autodesk Navisworks	.nwd, .nwf, .nwc
Autodesk	.fbx
AutoCAD	.dwg, .dxf
ACIS SAT	.sat
CIS/2	.stp, .step
DWF	.dwf
IFC	.ifc
IGES	.igs, .iges
Informatix MicroGDS	.man, .cv7
Inventor	.ipt, .iam, .ipj
JTOpen	.jt

형식	확장자
MicroStation(SE, J, V8, XM)	.dgn, .prp, .prw
Parasolid	.x_b
PDS Design Review	.dri
RVM	.rvm
SketchUp	.skp
STEP	.stp, .step
STL	.stl
VRML	.wrl, .wrz
3D Studio	.3ds, .prjv

지원되는 레이저 스캔 파일 형식

Autodesk Navisworks에서 열 수 있는 레이저 스캔 파일 형식은 다음 테이블을 참고하십시오.

형식	확장자
ASCII 레이저 파일	.asc, .txt
Faro	.fls, .fws, .iQscan, .iQmod, .iQwsp
Leica	.pts, .ptx
Riegl	.3dd
Z+F	.zfc, .zfs

주 기본 Trimble 파일 형식은 지원되지 않습니다. Autodesk Navisworks에서 파일을 열려면 먼저 파일을 ASCII 레이저 파일 형식으로 변환해야 합니다.

파일 판독기 사용

Autodesk Navisworks에서는 여러 CAD 파일 형식 및 레이저 스캔 파일 형식을 지원하는 파일 판독기를 제공합니다.

Autodesk Navisworks에서 CAD 파일을 열면 적절한 파일 판독기가 자동으로 사용됩니다. 필요한 경우 기본 파일 판독기 설정을 조정하여 변환 품질을 개선할 수 있습니다.

3DS 파일 판독기

3DS는 많은 CAD 응용프로그램에서 지원하는 공통 파일 형식입니다.

Autodesk Navisworks 파일 판독기는 모든 2D 및 3D 지오메트리와 텍스처 맵을 읽습니다. 키프레임 0의 키프레임 데이터에서 정의하는 계층은 인스턴스와 함께 유지됩니다. 도면요소는 키프레임 0을 기준으로 배치됩니다.

지원되는 도면요소

- 모든 2D 및 3D 지오메트리
- 카메라
- 그룹화
- 8비트 색상 매핑, 16비트 및 24비트 트루 컬러, 압축 해제 또는 RLE(Run Length Encoded) TGA, BMP, JPEG, LWI(LightWork Image) 형식의 텍스처 맵

주 3DS 파일의 텍스처는 **Presenter** 재료를 통해 가져옵니다. 물론 3DS 파일에 8.3 DOS 형식의 파일 이름만 포함되어 있으며 **Presenter**에서 다양한 형식이 지원되지 않는다는 사실을 잘 알고 있어야 합니다.

- 색상(재료 색상, 와이어프레임 색상 아님 - 주변, 분산, 광택, 투명도 및 자체 발광)

지원되지 않는 도면요소

- 키프레임(현재 키프레임 0에서 객체를 가져옴)
- 그레이스케일 TGA, TIF, GIF, PNG 형식의 텍스처 맵

- 다른 맵(예: 불투명도 맵, 반사 등)
- 와이어프레임 메쉬
- 선, 스플라인
- 점
- 배경 이미지

참고:

778페이지의 [3DS 파일 판독기 옵션](#)

ASCII 레이저 스캔 파일 판독기

대부분의 스캐너 소프트웨어는 점 데이터를 ASCII 문자 파일로 내보낼 수 있습니다. 데이터를 올바른 형식으로 저장한 경우에만 Autodesk Navisworks에서 이 데이터를 읽을 수 있습니다.

ASCII 레이저 스캔에 대해 지원되는 형식은 다음과 같습니다. 데이터는 쉼표, 탭 또는 공백 중 하나를 사용하여 구분해야 합니다. 십진수를 나타내는 데 사용되는 문자는 점(마침표)이어야 합니다.

- X, Y, Z
- X, Y, Z, 명도
- X, Y, Z, 빨간색, 녹색, 파란색
- X, Y, Z, 명도, 빨간색, 녹색, 파란색

명도, 빨간색, 녹색 및 파란색 값은 0-255 범위의 정수입니다. 명도는 감마 보정되지 않습니다.

지원되는 도면요소

- 점

지원되지 않는 도면요소

- 다른 도면요소는 지원되지 않습니다.

참고:

779페이지의 [ASCII 레이저 스캔 파일 판독기 옵션](#)

Bentley AutoPLANT 파일 판독기

Bentley AutoPLANT는 AutoCAD를 기반으로 하며 DWG 파일 형식을 사용하여 모형 지오메트리를 저장합니다. DWG 파일 형식과 관련된 설정도 AutoPLANT의 파일에 영향을 줄 수 있습니다.

AutoPLANT 객체 특성은 외부 데이터베이스 MDB 파일에 저장할 수 있습니다. 기본적으로 Autodesk Navisworks에서는 DataTools 기능을 통해 이러한 파일을 지원하고 장비, 노즐 및 파이프 데이터 도구 링크를 찾습니다.

참고:

783페이지의 [DWG/DXF 파일 판독기 옵션](#)

CIS/2 파일 판독기

CIS/2 파일 판독기는 스틸과 관련된 CAD 소프트웨어 간 데이터 교환에 대한 형식으로 AISC(American Institute of Steel Construction)에서 채택된 CIS/2(CIMSteel Integration Standards)를 지원합니다.

지원되는 도면요소

- Assembly_design
- Assembly_design_child
- Assembly_manufacturing
- Analysis_model_3d
- Part_derived
- Part_prismatic_simple
- Part_sheet_bounded_complex
- Part_sheet_bounded_simple
- Section_profile_compound
- Section_profile_derived
- Section_profile_edge_defined
- Section_profile_angle
- Section_profile_channel
- Section_profile_circle

- Section_profile_circle_hollow
- Section_profile_i_type
- Section_profile_i_type_asymmetric
- Section_profile_i_type_rail
- Section_profile_rectangle
- Section_profile_rectangle_hollow
- Section_profile_t_type
- feature_volume_prismatic_chamfer
- feature_volume_prismatic_flange_notch
- feature_volume_prismatic_flange_chamfer
- feature_volume_prismatic_notch
- feature_volume_prismatic_skewed_end
- Element_curve_simple
- Element_node_connectivity
- Element_eccentricity
- Located_joint_system
- Design_joint_system
- Joint_system_mechanical
- Fastener_mechanism
- Fastener_simple_bolt
- Fastener_simple_shear_connector

지원되지 않는 도면요소

- Part_complex
- Part_prismatic_complex
- Part_sheet_profiled
- Section_profile_centreline
- feature_cutting_plane
- feature_edge_chamfer
- feature_surface
- feature_thread

- feature_volume_complex
- feature_volume_curved
- feature_volume_hole
- Element_volume
- Element_surface
- Element_point
- Element_curve_complex
- Element_with_material
- Joint_system_amorphous
- Joint_system_chemical
- Joint_system_welded
- Weld_mechanism
- Joint_system_complex
- Fastener_simple_nut
- Fastener_simple_washer
- Fastener_simple_stud
- Fastener_simple_pin
- Fastener_simple_nail
- Fastener_simple_screw
- Fastener_simple_countersunk
- Fastener_simple_curve
- Fastener_simple_complex

지원되는 기본 단면 프로파일 유형

파일 판독기는 다음 기본 단면 프로파일 유형을 지원합니다.

- I-Beam
- 티
- 각도
- 채널
- 원형
- 직사각형

- 이중 각도
- 장선

지원되는 AISC 단면 프로파일 유형

판독기는 AISC 정의된 단면 프로파일 유형을 모두 지원하고 기본 단면 프로파일 유형으로 매핑합니다.

- I-Beam: HP, M, S, W
- 티: MT, ST, WT
- 각도: L, LP
- 채널: C, MC
- 원형: HSRO, P, PX, PXX, RB
- 사각형: HSRE, HSSQ, SB, TS
- 이중 각도: DL, DLL, DLS

참고:

779페이지의 [CIS2 파일 판독기 옵션](#)

DWG/DXF 파일 판독기

DWG/DXF 파일 판독기에서 Autodesk의 ObjectDBX™ 기술을 사용하기 때문에 ObjectDBX Framework를 이용하는 써드 파티 응용프로그램에 대한 모든 객체 지오메트리 및 정보를 읽을 수 있습니다.

도면 구조는 xref, 블록, 삽입, AutoCAD 색상 인덱스, 도면층, 뷰 및 활성 관측점을 포함하여 유지됩니다. 도면요소는 ACI(AutoCAD Color Index)를 사용하여 색이 지정되기 때문에 AutoCAD '음영 처리' 뷰에서의 도면요소와 일치합니다.

주 파일 판독기는 AutoCAD 2012 및 그 이전 버전을 기반으로 하는 모든 제품의 파일을 지원합니다.

지원되는 도면요소

- 모든 2D 및 3D 지오메트리 - 두께가 0이 아닌 호/선/폴리선, ACIS 객체(영역 및 솔리드), 다각형 및 폴리면 메쉬, 3D 면 및 표면 포함
- 점 및 스냅점

- 두께가 0인 선/폴리선/원/호
- 명명된 뷰
- 도면층
- 색상
- 블록, 삽입 및 여러 삽입
- 그룹화
- 외부 참조(xref)
- 하이퍼링크
- 문자 또는 여러 줄 문자
- 도면요소 핸들
- 속성
- 텍스처
- 파일 특성

지원되지 않는 도면요소

- 라이트
- 스플라인
- 여러 줄
- 선 유형
- 치수 및 지시선
- 래스터 비트맵
- 구성선(x선 및 광선)
- 해칭

참고:

783페이지의 [DWG/DXF 파일 판독기 옵션](#)

Object Enabler 개요

OE(Object Enabler)는 사용자 객체에 대한 ‘변환기’로 간주할 수 있습니다. AutoCAD® 플랫폼을 기반으로 하는 응용프로그램(AutoCAD® Architecture와 같은 Autodesk 제품, Bentley AutoPlant와 같은 비Autodesk 제품)에서는 DWG 파

일 형식으로 저장된 사용자 객체를 생성합니다. 이러한 사용자 객체는 일반적으로 이러한 응용프로그램으로 구축되는 콘텐츠 라이브러리에서 찾을 수 있습니다.

DWG 파일을 읽을 수 있는 응용프로그램은 많지만 제작 응용프로그램 범위 밖에 있는 사용자 객체는 해석할 수 없습니다. 결과적으로 DWG 파일 판독기는 DWG 파일을 읽는 시스템에 필요한 OE가 설치되어 있지 않으면 프록시 그래픽(와이어 프레임 지오메트리)과 같은 사용자 객체를 올바르게 표시하지 않습니다.

주 Autodesk Navisworks에는 RealDWG™ 버전 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012가 포함되어 있습니다. 즉, Autodesk Navisworks에서 OE 2005부터 OE 2012까지의 버전을 사용할 수 있습니다. OE 2005 이전 버전은 사용할 수 없습니다. 그러나 OE는 이전 버전과 호환 가능하므로 최신 버전의 OE를 설치하여 이전 버전의 DWG 파일을 읽을 수 있습니다.

OE가 필요한지 여부를 확인하려면

- 1 Autodesk Navisworks에서 DWG 파일을 엽니다.
- 2 와이어프레임 지오메트리만 볼 수 있는 경우 **홈** 탭을 클릭하고, **프로젝트** 패널을 슬라이드 아웃하고, **장면 통계**를 클릭합니다. **장면 통계** 대화상자에는 누락된 OE 또는 OE 로드 실패에 대한 내용을 담은 보고서가 있습니다. Autodesk Navisworks에서 파일을 제대로 열려면 누락된 모든 OE를 설치해야 합니다.

주 간혹 OE가 이미 설치되어 있지만 Autodesk Navisworks와 같은 비AutoCAD 기반 응용프로그램을 지원하지 않는 경우가 있습니다. 이러한 경우 **장면 통계** 대화상자에서는 OE가 누락된 것으로 보고됩니다.

Autodesk Navisworks에 OE를 설치하고 사용하려면

- 1 필요한 OE를 얻고 설치 프로그램을 실행합니다.
- 2 OE 설치 페이지에서 관련 Autodesk Navisworks 제품에 대한 확인란을 선택합니다.

주 일부 OE는 다른 OE에 종속되기 때문에 특정 순서로 설치해야 합니다. 예를 들어, AutoCAD MEP 2009 OE는 AutoCAD Architecture 2009 OE에 종속됩니다. 따라서 AutoCAD MEP 2009 OE는 AutoCAD Architecture OE 다음에 설치해야 합니다.
- 3 설치를 클릭합니다. OE가 설치되면 **마침**을 클릭합니다.
- 4 Autodesk Navisworks를 실행합니다.

- 5 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
 - 6 옵션 편집기에서 파일 판독기 노드를 확장하고 **DWG/DXF**를 클릭합니다.
 - 7 **DWG** 로더 버전 필드의 값이 설치된 OE 버전과 동일한지 확인하고 대화상자를 닫습니다. 예를 들어, AutoCAD Architecture 2007용 OE를 설치한 경우 DWG 로더 버전을 '2007'로 설정해야 합니다.
- Autodesk Navisworks에서 DWG 파일을 여는 경우 파일 판독기에서는 구성된 OE를 사용합니다.

Autodesk Navisworks2012에서 Object Enabler를 사용해야 할지를 어떻게 알 수 있습니까?

DWG 파일이 Autodesk Navisworks2012에서 열리고 객체가 와이어프레임 지오메트리로 표시되는 경우 일반적으로 Object Enabler가 없는 것입니다.

또한 장면 통계 대화상자에서는 누락된 모든 OE 또는 OE 로드 실패에 대한 내용을 보고합니다.

어디서 Object Enabler를 구할 수 있습니까?

DWG 파일을 제작하는 사람에게 OE를 요청하여 구하는 것이 가장 좋습니다. 이렇게 해야 올바른 버전의 OE가 사용됩니다.

팁 또한 제작 응용프로그램에 대한 공급업체 웹 사이트에서 많은 OE를 다운로드할 수 있습니다. 예를 들어 <http://www.autodesk.com/oe>에서 Autodesk OE를 다운로드할 수 있습니다.

Object Enabler가 누락된 것으로 보고되지 않는데 와이어프레임 지오메트리만 볼 수 있는 경우 어떻게 해야 합니까?

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 파일 판독기 노드를 확장하고 **DWG/DXF**를 클릭합니다.
- 3 렌더 유형 드롭다운 리스트에서 **음영 처리**를 선택합니다.
- 4 **ADT 표준 구성 사용** 확인란을 선택했는지 확인합니다.
- 5 확인을 클릭하여 변경 사항을 저장하고 대화상자를 닫습니다.
- 6 신속 접근 도구막대에서 **새로 만들기**  를 클릭한 다음 DWG 파일을 다시 엽니다.

DWF/DWFX 파일 판독기

Autodesk DWF는 설계자, 엔지니어 및 GIS 전문가가 2D 및 3D 설계 데이터를 공유하기 위한 파일 형식으로 Autodesk에 의해 특별히 개발되었습니다. DWF 파일은 충분히 압축되어 자세한 설계 정보 및 축척을 유지합니다. DWF 파일 형식의 최신 버전인 DWFX는 Microsoft의 XPS(XML Paper Specification)를 기반으로 합니다. DWFX 파일은 Microsoft Windows Vista® 운영 체제를 사용하는 컴퓨터에 미리 설치되어 있는 무료 Microsoft XPS 뷰어를 사용해 즉시 열고 인쇄할 수 있습니다. Windows XP 운영 체제의 경우 Microsoft에서 Microsoft XPS 뷰어를 직접 다운로드할 수 있습니다. DWFX 파일은 DWF 파일과 달리 Microsoft XPS 뷰어에서 설계 데이터를 표시하기 위한 추가 정보를 포함합니다. 따라서 DWFX 파일은 해당하는 DWF 파일에 비해 크기가 더 큼니다.

지원되는 도면요소

- 모든 3D 지오메트리
- 텍스처 맵
- 텍스처 좌표
- 색상(정점 기반, 면 기반)
- 특성 필드
- 범주
- 2D 선/플롯 단면
- 축소판(2012 이상 버전의 파일)
- 시트 특성(2012 이상 버전의 파일)
- 파일당 두 개 이상의 3D 단면(다중 시트 파일 지원)

지원되지 않는 도면요소

- 표식이 지정된 스케치
- NURBS 표면
- 카메라

참고:

782페이지의 [DWF 파일 판독기 옵션](#)

DGN 파일 판독기

Autodesk Navisworks는 Bentley의 MicroStation에서 3D DGN 및 PRP 파일을 읽을 수 있지만 CEL 파일 또는 2D DGN 파일은 지원하지 않습니다. 참조 파일 및 셀 인스턴스도 고려하며 선택 트리에서는 이러한 파일 구조를 반영합니다.

주 파일 판독기에서는 MicroStation 95, SE 및 J의 파일을 지원하지만 MicroStation Modeler 및 MicroStation 95 이전 버전은 지원하지 않습니다.

지원되는 도면요소

- 모든 2D 및 3D 지오메트리 - 웨이프, 복합 웨이프, 메쉬, 원뿔, 표면, B스플라인 경계, 솔리드, 스마트 솔리드/기능 솔리드, 선, 호 및 타원 포함
- 스플라인 및 B스플라인 곡선
- 라이트
- 수준
- 셀, 공유 셀 및 해당 인스턴스
- PAL 팔레트와 MAT 팔레트 및 재료 파일의 재료에 대한 색상 및 주변, 분산 및 광택 특성
- 텍스처 맵
- 별칭을 포함하는 참조 파일
- DGN 및 PRP 파일을 로드 및 내보내는 경우 파라메트릭 모형의 동적 도면
- 노트 및 레이블에 사용되는 3D 문자(이제 기본적으로 변환되고 표시됨)
- TriForma의 패밀리, 부품 및 텍스처 정보 및 DRV 파일의 PDS 객체 정보
- TriForma의 패밀리, 부품 및 텍스처 정보 및 DRV 파일의 PDS 객체 정보

지원되지 않는 도면요소

- 래스터 비트맵
- 치수 및 지시선

참고:

780페이지의 [DGN 파일 판독기 옵션](#)

Faro 스캔 파일 판독기

이 파일 판독기에서는 모든 Faro™ 스캐너 파일을 지원합니다. 결합된 iQscan 파일은 연관된 iQmod 및 iQwsp 작업공간 파일과 동일한 디렉토리의 'Scans'라는 폴더에 배치되어야 합니다.

참고:

787페이지의 [Faro 스캔 파일 판독기 옵션](#)

FBX 파일 판독기

이 파일 판독기에서는 Autodesk FBX 파일을 지원합니다.

Autodesk FBX 형식은 대부분의 3D 공급업체의 3D 내용에 액세스할 수 있는 무료 플랫폼 독립적 3D 제작 및 교환 형식입니다. FBX 파일 형식을 통해 Maya, 3DS MAX 및 SoftImage를 포함한 Autodesk 제품군과 Autodesk Navisworks 간의 상호 운용성을 개선할 수 있습니다.

Autodesk Navisworks FBX 파일 판독기는 모든 2D 및 3D 지오메트리는 물론 텍스처 맵과 재료 맵을 읽습니다. 그러나 현재 이 판독기는 애니메이션을 지원하지 않습니다.

지원되는 도면요소

- 모든 2D 및 3D 지오메트리(메쉬, NURBS, 패치, 잘라낸 NURBS, NURBS 곡선)
- 텍스처 맵
- 재료 맵
- 카메라 및 라이트
- 골격
- 법선, 색상(모두 정점에서 생성)

지원되지 않는 도면요소

- 구속조건(클러스터 구속조건, 웨이프 구속조건 및 암 구속조건)
- 자세
- 애니메이션의 한 장면
- 표식기

- Null
- 점 구름 지오메트리

참고:

787페이지의 [FBX 파일 판독기 옵션](#)

IFC 파일 판독기

파일 판독기에서는 독립 실행형 IFC 파일을 지원합니다.

지원되는 도면요소

- 면분할 BReps
- 돌출 영역 솔리드
- 지오메트리 세트
- 면 기반 및 표면 기반 모형
- 단순, 트리밍 및 복합 곡선
- 단순 표면
- 단순 파라메트릭, 임의 및 파생 프로파일
- 부울 자르기 결과, 요소 수준 보이드 및 투영 CSG 작업
- 기본 스타일 지정 및 매핑된 항목
- 특성 세트(단순 및 복합 특성 포함)

지원되지 않는 도면요소

- 보이드된 BReps
- 경계가 표시된 1/2 공간의 솔리드
- 복합 파라메트릭 프로파일
- B스플라인 곡선
- 곡선 스타일
- 스윙 표면
- 텍스처 및 복합 조명
- 서버 기반 IFC 모형 로드

참고:

788페이지의 [IFC 파일 판독기 옵션](#)

IGES 파일 판독기

파일 판독기는 Inventor Server를 사용하여 IGS 및 IGES 파일을 로드합니다. 모든 파일 버전이 지원됩니다.

더 이상 옵션 편집기에서 IGES 파일 판독기를 사용자화할 수 없습니다.

Inventor 파일 판독기

이 파일 판독기에서는 IPT(부품), IAM(조립품) 및 IPJ(프로젝트) 파일 형식을 지원합니다. IDW(도면) 파일 형식은 읽을 수 없습니다.

이 판독기에서는 Autodesk® Inventor® 2012 및 그 이전 버전의 파일을 지원합니다.

참고:

789페이지의 [Inventor 파일 판독기 옵션](#)

JTOpen 파일 판독기

이 파일 판독기에서는 Siemens PLM Software(이전에는 UGS Corp.)에서 개발한 3D JT 데이터 형식을 지원합니다.

지원되는 도면요소

- 세 개의 스트립 세트 웨이프
- 폴리선 세트 웨이프
- 상자 기본체 웨이프
- 원통 기본체 웨이프
- 구 기본체 웨이프
- 정점 기반 색상 및 법선 포함 모형
- 일반 JT B-Rep

- 지오메트리 변형 속성
- 재료 속성
- XT B-Rep 세그먼트
- 특성

지원되지 않는 도면요소

- 점 세트 웨이프
- 다각형 세트 웨이프
- 와이어 하네스 세트 웨이프
- 피라미드 기본체 웨이프
- 세 개의 프리즘 기본체 웨이프
- PMI 관리자 메타 데이터
- 면분할 기반 또는 기본체 기반 색상 및 법선 포함 모형
- 텍스처
- HSV 색상 모형
- B-Rep CAD 태그
- 선 스타일 속성
- 점 스타일 속성
- 음영처리기 효과 속성
- 정점 음영처리기 속성
- 조각 음영처리기 속성
- 무한 라이트 속성
- 점 라이트 속성
- 와이어프레임 세그먼트
- LOD

참고:

791페이지의 [JTOpen 파일 판독기 옵션](#)

Leica 스캔 파일 판독기

이 파일 판독기에서는 모든 Leica™ HDS 스캐너 파일을 지원합니다.

지원되는 도면요소

- 점

지원되지 않는 도면요소

- 다른 도면요소는 지원되지 않습니다.

참고:

790페이지의 [Leica 스캔 파일 판독기 옵션](#)

MAN 파일 판독기

이 파일 판독기에서는 Informatix에서 제공하는 MicroGDS™ 버전 6.0 이상의 MAN 파일을 지원합니다. MicroGDS™ 프로젝트는 지원되지 않습니다. 해결책은 .man 파일 확장자의 원하는 프로젝트 창을 내보내는 것입니다.

Autodesk Navisworks에서는 MicroGDS 렌더러 재료가 음영 처리된 모드에서 무광택 음영 처리된 색상으로 표시됩니다. 전체 렌더 모드에서 또는 **Presenter** 렌더링과 함께 전체 음영처리가 사용됩니다. 표준 LightWorks 음영처리기만 사용할 수 있습니다. MicroGDS에만 고유한 음영처리기는 Autodesk Navisworks에서 사용할 수 없으며 다음과 같이 변환됩니다.

- 높이 밴드 색상 음영처리기는 플레인 회색으로 처리됩니다.
- 래핑된 임의 색상 음영처리기는 MicroGDS의 플랫 음영 처리된 색상을 사용하여 플레인 색상으로 처리됩니다.
- 래핑된 형판 투명도는 무시됩니다.
- 굴곡, 래핑된 벽돌, 래핑된 그리드 및 래핑된 잔물결 변위 음영처리기는 무시됩니다.
- 객체 축 텍스처 공간은 Autodesk Navisworks 상자 텍스처 공간에 해당됩니다.
- 자동 축 및 객체 XY 축 텍스처 공간은 Autodesk Navisworks 상자 텍스처 공간으로 처리됩니다.
- 그리드 배경은 배경 색상을 사용하여 플레인 배경으로 처리됩니다. 즉, 그리드 선은 표시되지 않습니다.

- 배경 및 환경 음영처리는 무시됩니다.

주 MicroGDS 7.2부터 다른 모든 음영처리를 Autodesk Navisworks에 문제 없이 가져올 수 있습니다.

MicroGDS 재료는 밀리미터로 지정되고 미터로 변환되어 Autodesk Navisworks 재료를 만들고 거리 매개변수를 1000으로 나눕니다.

투시 뷰를 포함하는 창은 관측점으로 변환됩니다.

지원되는 도면요소

- 덩어리 기본체
- 선 기본체

주 선 기본체의 색상은 선 기본체가 MAN 파일의 주요 창에 나타나는 첫 번째 단계에 의해 결정됩니다. 선 기본체가 주요 창에 포함되어 있지 않으면 해당 스타일에 의해 색상이 결정됩니다.

- 라이트 스타일

주 프로젝터 라이트는 투명 이미지 없는 스폿 라이트로 처리됩니다.

- 재료 스타일, 플레인은 물론 대부분의 LightWorks Renderer 재료

주 래핑 이미지를 사용하는 재료의 경우 텍스처 경로를 지정해야 합니다.

- 도면층

주 모든 도면층은 MAN 파일의 주요 창에 표시되는 해당 상태에 따라 읽고 표시됩니다.

- 인스턴스
- 객체 데이터 구조

지원되지 않는 도면요소

- 문자 기본체
- 사진 기본체

참고:

791페이지의 [MAN 파일 판독기 옵션](#)

Parasolid 파일 판독기

이 파일 판독기에서는 X_B Parasolid 파일을 지원합니다.

참고:

792페이지의 [Parasolid 파일 판독기 옵션](#)

PDS 파일 판독기

이 파일 판독기에서는 PDS Design Review 패키지의 DRI 파일을 지원합니다.

참고:

793페이지의 [PDS 파일 판독기 옵션](#)

Pro/ENGINEER 파일 판독기

Pro/ENGINEER 파일 판독기는 Inventor Server를 사용하여 다음 유형의 Pro/ENGINEER 파일을 로드합니다.

- *.prt*(부품) - 최대 버전 Wildfire 5.0
- *.asm*(조립품) - 최대 버전 Wildfire 5.0
- *.g(화강암) - 최대 버전 6.0
- *.neu*(중립)

파일 판독기는 Autodesk Inventor Server를 사용하여 조립품, 부품 파일, 솔리드, 다중 솔리드, 표면 등을 변환합니다. 옵션 편집기에서 Pro/ENGINEER 파일 판독기를 사용자화할 수 없습니다.

Riegl 스캔 파일 판독기

이 파일 판독기에서는 모든 Riegl™ LMS 스캐너 파일을 지원합니다.

지원되는 도면요소

- 점

- 삼각형

지원되지 않는 도면요소

- 다른 도면요소는 지원되지 않습니다.

참고:

793페이지의 [Riegl 스캔 파일 판독기 옵션](#)

RVM 파일 판독기

이 파일 판독기에서는 다음과 같은 파일 형식을 지원합니다.

- AVEVA의 PDMS™ 제품에서 내보낸 이진 및 ASCII RVM 파일
- .att, .attrib 및 .txt 파일 확장자의 Dump 속성 및 데이터("OUTPUT"이라고도 함) 속성 파일
- RVS 파일

지원되는 도면요소

- 모든 지오메트리
- 그룹에 저장된 속성
- 텍스처(RVS 파일 사용)
- 카메라 및 카메라 트랙(RVS 파일 사용)
- 자르기 평면(RVS 파일 사용)
- 기호(RVS 파일 사용)
- 태그(RVS 파일 사용)
- 레이블(RVS 파일 사용)
- 반투명도(RVS 파일 사용)
- PDMS 원점

지원되지 않는 도면요소

- 기본체에 저장된 속성
- 라이트

- 객체 애니메이션
- 부드러운 애니메이션
- 그룹화
- 자동 태그

참고:

794페이지의 [RVM 파일 판독기 옵션](#)

SAT 파일 판독기

이 파일 판독기에서는 ACIS SAT 파일을 지원합니다.

참고:

795페이지의 [SAT 파일 판독기 옵션](#)

SketchUp SKP 파일 판독기

이 파일 판독기에서는 기본 SKP 파일 형식을 지원합니다.

지원되는 도면요소

- 지오메트리
- 재료(정면 재료만)
- 투명도
- 그룹화
- 구성요소
- 도면층
- 가져온 이미지
- 투명도

지원되지 않는 도면요소

- 문자
- 치수

■ 단면 평면

참고:

796페이지의 [Sketchup SKP 파일 판독기 옵션](#)

STEP 파일 판독기

이 파일 판독기에서는 Inventor Server를 사용하여 AP214 CC2 및 AP203 버전 이하의 STP 및 STEP 파일을 로드합니다.

더 이상 옵션 편집기에서 STEP 파일 판독기를 사용자화할 수 없습니다.

STL 파일 판독기

이 파일 판독기에서는 이진 STL 파일만 지원합니다. ASCII 버전은 지원되지 않습니다.

지원되는 도면요소

■ 삼각형

지원되지 않는 도면요소

■ 다른 도면요소는 지원되지 않습니다.

참고:

797페이지의 [STL 파일 판독기 옵션](#)

VRML 파일 판독기

이 파일 판독기에서는 VRML1 및 VRML2 파일 형식의 파일을 지원합니다.

지원되는 도면요소

■ 모든 3D 지오메트리 - 직평행 6면체, 원통, 원뿔, 구, 입면도 그리드, 돌출, 면 및 선 세트, 점 포함

- 모든 그룹화 노드(다음 제한 사항 포함):
 - VRML2 Billboard 노드 - 종속 부품이 로드되지만 게시가 수행되지 않습니다.
 - VRML2 Collision 노드 - 종속 부품이 로드되지만 충돌 탐지가 지정되지 않습니다.
 - VRML1 WWWAnchor 및 VRML2 Anchor 노드 - 종속 부품이 로드되지만 객체를 클릭할 때 참조된 VRML 공간이 로드되지 않습니다.
 - VRML1 및 VRML2 LOD 노드 - 대부분의 세부(즉, 첫 번째) 종속 부품이 항상 로드됩니다.

지원되지 않는 도면요소

- 모든 ROUTE 정의
- 모든 센서 노드
- 모든 보간기 노드
- VRML 파일 내에 지정된 텍스처(VRML2 PixelTexture 노드 및 VRML1 Texture2 노드의 이미지 구성요소)
- VRML2 Script 노드
- VRML2 MovieTexture 노드
- VRML2 Fog 노드
- VRML2 AudioClip 및 Sound 노드
- 모든 문자 관련 노드(VRML1 ASCII Text, VRML2 Text 및 FontStyle 노드)

참고:

797페이지의 [VRML 파일 판독기 옵션](#)

Z+F 스캔 파일 판독기

이 파일 판독기에서는 모든 Z+F™ IMAGER 스캐너의 파일을 지원합니다.

지원되는 도면요소

- 점

지원되지 않는 도면요소

- 다른 도면요소는 지원되지 않습니다.

참고:

798페이지의 [Z+F 파일 판독기 옵션](#)

파일 내보내기 사용

Autodesk Navisworks에서는 CAD 응용프로그램에서 바로 기본 Autodesk Navisworks 파일을 작성하는 파일 내보내기를 제공합니다.

현재 AutoCAD, MicroStation, Revit, ArchiCAD 및 Viz/Max 응용 프로그램에서 NWC 파일을 내보낼 수 있습니다.

다음과 같은 경우에 파일 내보내기를 사용할 수 있습니다.

- Autodesk Navisworks에서 기본 CAD 파일 형식을 읽을 수 없는 경우. 현재 VIZ, MAX, ArchiCAD, Revit와 같은 기본 파일 형식은 지원되지 않습니다.
- Autodesk Navisworks에서 기본 CAD 파일을 변환했지만 일부 지오메트리가 누락되었으며 사용자가 파일 품질을 개선하려는 경우 등.

AutoCAD 파일 내보내기

Autodesk Navisworks는 Architectural Desktop™과 같은 AutoCAD™ 기반 제품용 ARX 플러그인과 함께 제공되며, Autodesk Navisworks에서 파일을 NWC 파일 형식으로 내보낼 수 있습니다.

파일 내보내기는 AutoCAD 2004~2012 릴리즈의 모든 AutoCAD 기반 제품에서 사용할 수 있습니다.

주 Autodesk Navisworks 소프트웨어를 내보내기 플러그인과 함께 설치한 경우 Autodesk Navisworks가 설치된 후 AutoCAD 기반 소프트웨어를 설치하면 적절한 ARX 플러그인으로 내보내기 플러그인 설치를 업데이트해야 해당 플러그인을 사용할 수 있습니다.

참고:

799페이지의 [DWG 파일 내보내기 옵션](#)

ARX 플러그인 추가

ARX 플러그인을 내보내기 플러그인 설치에 추가하거나 AutoCAD 기반 소프트웨어에서 수동으로 로드할 수 있습니다.

ARX 플러그인을 내보내기 플러그인 설치에 추가하려면

- 1 제어판에서 프로그램 추가/제거를 두 번 클릭합니다.
- 2 프로그램 추가/제거 대화상자에서 Autodesk Navisworks Manage 2012 내보내기 플러그인을 클릭한 다음 변경/제거(Windows XP) 또는 제거/변경(Vista/Windows 7)을 클릭합니다.
- 3 설치 마법사에서 기능 추가/제거를 클릭합니다.
- 4 설치할 내보내기 선택 페이지의 다른 응용 프로그램에서 내보내기 노트에서 필요한 플러그인 옆에 있는 확인란을 선택합니다.
- 5 다음을 클릭합니다.
- 6 Autodesk Navisworks Manage 2012 내보내기 플러그인 업데이트 페이지에서 다음을 클릭합니다.
- 7 업데이트 완료 페이지에서 업데이트가 수행된 시점을 알 수 있습니다. 마침을 클릭합니다.

AutoCAD 기반 응용프로그램에서 ARX 플러그인을 로드하려면

- 1 명령행에서 **ARX**를 입력합니다.
- 2 Return 키를 누릅니다.
- 3 명령행에서 글자 **L**(‘Load’)을 입력합니다.
- 4 Return 키를 누릅니다.
- 5 **ARX/DBX** 파일 선택 대화상자에서 ARX 플러그인을 찾습니다.

주 AutoCAD 20xx 기반 응용프로그램의 경우 플러그인은 C:\Program Files\Common Files\Autodesk Shared\Autodesk Navisworks\2012\NWExport20xx\nwexport20xx.arx에 있습니다. 따라서 AutoCAD 2004 기반 응용프로그램의 경우 플러그인은 C:\Program Files\Common Files\Autodesk Shared\Autodesk Navisworks\2012\NWExport2004\nwexport2004.arx에 있습니다.

- 6 확인을 클릭하여 ARX 플러그인을 로드합니다.

ARX 플러그인 사용

AutoCAD 기반 응용프로그램 또는 명령행에서 또는 Autodesk Navisworks 메뉴를 사용하여 파일을 내보낼 수 있습니다.

Autodesk Navisworks 메뉴를 사용하려면 먼저 로드해야 합니다. 기본적으로, Autodesk Navisworks 메뉴는 메뉴 브라우저에 추가됩니다. 일부 프로그램에서는 이 메뉴가 메뉴 막대에 추가될 수도 있습니다.

명령행을 사용하여 파일을 내보내려면

- 1 NWC 파일을 내보내려면 명령행에서 **NWCOUT**을 입력합니다.
- 2 Return 키를 누릅니다.
- 3 다른 이름으로 저장 대화상자에서 Autodesk Navisworks 파일에 대한 이름을 입력하고 원하는 저장 위치를 찾습니다.
- 4 확인을 클릭하여 파일을 내보내거나 취소를 클릭하여 파일을 내보내지 않고 응용프로그램으로 돌아옵니다.

Autodesk Navisworks 내보내기 메뉴를 로드하려면

- 1 명령행에서 **MENULOAD**를 입력합니다.
- 2 Return 키를 누릅니다.
- 3 사용자화 로드/언로드 대화상자에서 찾아보기를 클릭합니다.
- 4 사용자화 파일 선택 대화상자에서 파일 유형을 레거시 메뉴 템플릿(*.mnu)으로 변경하고 Autodesk Navisworks 메뉴 파일을 찾습니다.

주 AutoCAD 20xx 기반 응용프로그램의 경우 플러그인은 C:\Program Files\Common Files\Autodesk Shared\Autodesk Navisworks\2012\NWExport20xx\lwnw_export.mnu에 있습니다. 따라서 AutoCAD 2004 기반 응용프로그램의 경우 플러그인은 C:\Program Files\Common Files\Autodesk Shared\Autodesk Navisworks\2012\NWExport2004\lwnw_export.mnu에 있습니다.

- 5 열기를 클릭합니다.
- 6 사용자화 로드/언로드 대화상자에서 로드를 클릭합니다.
로드된 메뉴는 로드된 사용자화 그룹에 표시됩니다.
- 7 닫기를 클릭합니다.

Autodesk Navisworks 메뉴를 사용하여 파일을 내보내려면

- 1 응용프로그램 윈도우의 왼쪽 위 구석에 있는 메뉴 검색기 버튼을 클릭합니다.
- 2 NWC 파일을 내보내려면 Autodesk Navisworks 메뉴에서 **Autodesk Navisworks** 캐시를 클릭합니다.
- 3 다음 이름으로 저장 대화상자에서 Autodesk Navisworks 파일 이름을 입력하고 원하는 저장 위치를 찾습니다.
- 4 확인을 클릭하여 파일을 내보내거나 취소를 클릭하여 파일을 내보내지 않고 응용프로그램으로 돌아옵니다.

DWG 파일 내보내기에 대한 옵션을 조정하려면

- 1 응용프로그램 창의 왼쪽 위 모서리에 있는 메뉴 브라우저 버튼을 클릭합니다.
- 2 Autodesk Navisworks 메뉴에서 **Autodesk Navisworks** 내보내기 옵션을 클릭합니다.
- 3 옵션 편집기에서 파일 내보내기 노드를 확장하고 **DWG** 페이지를 클릭합니다. 이 페이지의 옵션을 사용하여 AutoCAD 기반 응용프로그램의 NWC 파일에 대한 향후 내보내기의 설정을 조정할 수 있습니다.
- 4 확인을 클릭하여 변경 사항을 저장합니다.

 명령 입력: NWOPT

CAD 미리보기

ARX 플러그인을 사용하면 AutoCAD 인터페이스에서 바로 고정 가능한 탐색기 창 안의 모형을 실시간으로 둘러볼 수 있습니다.

탐색기와 AutoCAD 간에 관측점을 간단하게 가져오고 내보낼 수 있으며 작성하는 모형을 탐색할 수 있습니다.

주 AutoCAD 2004™ 이상 버전을 기반으로 하는 제품에 Autodesk Navisworks 탐색기가 제공됩니다.

AutoCAD 모형을 실시간으로 탐색하려면

- 1 명령행에서 **NWNAVIGATOR**를 입력합니다.
- 2 탐색기 창을 사용하여 모형을 탐색합니다.

버튼

탐색기 도구막대에는 다음 버튼이 있습니다.

버튼	설명
	탐색기 창의 모형을 AutoCAD 모형과 동기화합니다. 탐색기 창은 자동으로 업데이트되지 않습니다. 최신 모형을 탐색할 때마다 이 버튼을 클릭합니다.
	현재 AutoCAD 뷰를 탐색기 창의 뷰로 변경합니다.
	탐색기 창의 뷰를 현재 AutoCAD 뷰로 변경합니다.
	보행시선 모드를 선택하고 수평면의 모형을 살펴볼 수 있습니다.
	둘러보기 모드를 선택하고 현재 카메라 위치에서 모형을 둘러볼 수 있습니다.
	줌 모드를 선택합니다. 마우스 왼쪽 버튼을 위 아래로 끌거나 위쪽, 아래쪽 화살표 키를 사용하여 각각 확대하거나 축소합니다.
	상자로 줌 모드를 선택합니다. 모형 위에 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채 상자를 끌면 뷰가 상자 내용으로 채워집니다. Shift 키 또는 Ctrl 키를 누르고 있거나 마우스 휠을 굴리면 일시적으로 이 모드가 줌 모드로 전환됩니다.
	초점이동 모드를 선택합니다. 마우스 왼쪽 버튼을 끌면 모형에 대한 초점이 위, 아래, 왼쪽 및 오른쪽으로 이동합니다. Shift 키 또는 Ctrl 키를 누르고 있거나 마우스 휠을 굴

버튼	설명
	리면 일시적으로 이 모드가 줌 모드로 전환됩니다.
	궤도 모드를 선택합니다. 마우스 왼쪽 버튼을 끌거나 위쪽, 아래쪽, 왼쪽 화살표 및 오른쪽 화살표 키를 사용하면 카메라가 모형 주위로 회전합니다. Shift 키를 누르고 있거나 마우스 휠을 굴리면 일시적으로 이 모드가 줌 모드로 전환됩니다. Ctrl 키를 누르고 있으면 일시적으로 카메라의 초점이 이동합니다.
	검토 모드를 선택합니다. 마우스 왼쪽 버튼을 끌거나 위쪽, 아래쪽, 왼쪽 화살표 및 오른쪽 화살표 키를 사용하면 모형이 회전합니다. Shift 키를 누르고 있거나 마우스 휠을 굴리면 일시적으로 이 모드가 줌 모드로 전환됩니다. Ctrl 키를 누르고 있으면 일시적으로 이 모드가 초점이동 모드로 전환됩니다.
	조감뷰 모드를 선택합니다. 마우스 왼쪽 버튼을 누르고 있으면 카메라가 앞으로 이동합니다. 비행 시뮬레이터에서와 마찬가지로 마우스 왼쪽 버튼은 왼쪽 또는 오른쪽으로 끌 때 왼쪽/오른쪽으로 뱅킹되고 위쪽 또는 아래쪽으로 끌 때 위쪽/아래쪽으로 기울입니다. 위쪽 및 아래쪽 커서 키는 각각 확대 및 축소되고 왼쪽 화살표 및 오른쪽 화살표 키는 각각 카메라를 왼쪽 및 오른쪽으로 회전합니다. Shift 키를 누르고 있으면 이 동작 속도가 빨라집니다. Ctrl 키를 누르고 있으면 카메라가 계속 앞으로 이동하면서 해당 뷰 축 주위를 회전합니다.
	턴테이블 모드를 선택합니다. 마우스 왼쪽 버튼을 왼쪽 및 오른쪽으로 끌거나 왼쪽 화살표 및 오른쪽 화살표 키를 사용하면 각각

버튼	설명
	턴테이블이 왼쪽 및 오른쪽으로 회전합니다. Shift 키를 누르고 있거나 마우스 휠을 굴리면 일시적으로 이 모드가 줌 모드로 전환됩니다. Ctrl 키를 누르고 있으면 일시적으로 이 모드가 초점이동 모드로 전환됩니다.
	모든 모형을 표시합니다. 이 버튼을 클릭하면 전체 모형이 표시되도록 카메라가 좌우이동 및 초점이동합니다.
	투시 카메라 뷰를 선택합니다.
	직교 카메라 뷰를 선택합니다.
	도움말 시스템을 엽니다.

바로 가기 메뉴

탐색기 창을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 바로 가기 메뉴가 열립니다.

항목에 초점 맞춤 선택한 항목에 카메라의 초점을 맞추니다. 클릭한 점은 검토, 궤도 및 턴테이블 탐색 모드 등에 대한 초점이 됩니다.

속도

프레임 수 탐색기 창에서 렌더링되는 FPS(초당 프레임 수)를 지정합니다.

기본 설정은 6입니다. 초당 1프레임에서 20프레임 사이의 프레임 수를 설정할 수 있습니다. 값을 줄이면 누락이 감소하지만 탐색 중 불규칙한 이동이 발생할 수 있습니다. 값을 늘리면 탐색이 더 부드러워지지만 누락이 증가합니다.

하드웨어 가속 이 옵션을 선택하여 비디오 카드에 대해 사용할 수 있는 모든 OpenGL 하드웨어 가속을 활용합니다.

주 비디오 카드에서 OpenGL 하드웨어 가속을 지원하지 않는 경우 이 옵션을 사용할 수 없습니다.

관측점

렌더링 모형에 대한 렌더링 모드를 선택합니다. 다음과 같은 모드가 있습니다.

- **음영 처리** - 부드럽게 음영 처리하고 텍스처 없이 모형을 렌더링합니다. 이것이 기본 옵션입니다.
- **와이어프레임** - 모형을 와이어프레임으로 렌더링합니다. 이 모드에서는 모든 삼각형 모서리를 볼 수 있습니다.
- **은선** - 모형을 은선으로 렌더링합니다. 이 기능은 모형을 동시에 음영 처리 및 와이어프레임으로 렌더링하는 것과 동일합니다. 모형의 모든 면분할 모서리를 볼 수 있기 때문에 출력 품질이 낮습니다.

조명 모형에 대한 조명 모드를 선택합니다. 다음과 같은 모드가 있습니다.

- **라이트 없음** - 라이트를 끕니다. 모형이 플랫 렌더링으로 음영 처리됩니다.
- **헤드 라이트** - 항상 카메라와 동일한 방향을 가리키는 카메라에 있는 하나의 방향 라이트를 사용합니다. 이것이 기본 옵션입니다.
- **장면 라이트** - 모형에 정의되어 있는 라이트를 사용하거나, 라이트가 정의되어 있지 않은 경우 두 개의 기본 반대 라이트를 사용합니다.

탐색 모드 탐색 모드를 선택합니다. 여기서 사용할 수 있는 옵션은 탐색기 도구막대의 옵션과 동일하지만 한 가지 예외가 있습니다. **선택** 옵션을 사용하면 모형에서 항목을 선택할 수 있습니다. Ctrl 키를 누른 상태에서 항목을 선택하여 여러 항목을 선택할 수 있습니다.

탐색 도구 모두 보기를 선택하여 전체 모형을 표시합니다.

투시 카메라 투시 카메라 뷰를 선택합니다.

직교 카메라 직교 카메라 뷰를 선택합니다.

옵션

제거 옵션 제거 옵션 대화상자를 엽니다.

열 때 파일 닫기 모형에 대해 작성한 NWC 파일이 메모리로 로드될 때 닫히는지 여부를 나타냅니다.

이 옵션을 선택하면 다른 사용자가 편집할 수 있도록 NWC 파일의 잠금이 해제됩니다.

최대 이미지 텍스처 크기 텍스처 이미지의 최대 크기를 픽셀로 지정합니다.

값이 클수록 텍스처를 렌더링하는 데 필요한 메모리 양(MB)이 늘어나므로 그래픽 카드의 로드가 증가합니다.

Revit 파일 내보내기

Autodesk Navisworks에서는 기본 Revit 파일을 바로 읽을 수 없습니다. 파일 내보내기를 사용하여 파일을 NWC 형식으로 저장하면 Autodesk Navisworks에서 열 수 있습니다.

파일 내보내기는 Revit 버전 9.0~2012에서 사용할 수 있습니다.

참고:

803페이지의 [Revit 파일 내보내기 옵션](#)

Revit에서 NWC 파일을 내보내려면

- 1 Revit에서 도구 ► 외부 도구 ► Autodesk Navisworks2012를 클릭합니다.
주 데모/뷰어 모드에서는 이 옵션을 사용할 수 없습니다. 데모 모드가 아닌 데 Autodesk Navisworks 메뉴에 액세스할 수 없는 경우에는 편집 뷰가 일반적으로 설정되어 있고 수정 도구(► 수정)가 선택되어 있는지 확인합니다.
- 2 다음 이름으로 장면 내보내기 대화상자에서 Autodesk Navisworks 파일 이름을 입력하고 원하는 저장 위치를 찾습니다.
- 3 저장을 클릭하여 파일을 내보내거나 취소를 클릭하여 파일을 내보내지 않고 응용프로그램으로 돌아갑니다.

Revit 파일 내보내기에 대한 옵션을 조정하려면

- 1 Revit에서 도구 ► 외부 도구 ► Autodesk Navisworks2012를 클릭합니다.
- 2 다음 이름으로 장면 내보내기 대화상자에서 Autodesk Navisworks 설정 버튼을 클릭합니다.
- 3 옵션 편집기에서 파일 내보내기 노드를 확장하고 **Revit** 페이지를 클릭합니다. 이 페이지의 옵션을 사용하여 Revit의 NWC 파일에 대한 향후 내보내기의 설정을 조정합니다.
- 4 확인을 클릭하여 변경 사항을 저장하고 다음 이름으로 장면 내보내기 대화상자로 돌아갑니다.
- 5 취소를 클릭하여 대화상자를 닫습니다.

MicroStation 파일 내보내기

Autodesk Navisworks는 MicroStation™ J, v8 및 v8.9용 MDL 플러그인과 함께 제공됩니다. 이 플러그인을 사용하면 파일을 NWC 파일 형식으로 내보낼 수 있습니다.

주 Autodesk Navisworks 소프트웨어를 내보내기 플러그인과 함께 설치한 경우 Autodesk Navisworks를 설치한 후에 MicroStation 소프트웨어를 설치하면 내보내기 플러그인 설치를 적절한 ARX 플러그인으로 업데이트해야 해당 플러그인을 사용할 수 있습니다.

참고:

804페이지의 [DGN 파일 내보내기 옵션](#)

MDL 플러그인을 Autodesk Navisworks 내보내기 플러그인 설치에 추가하려면

- 1 제어판에서 프로그램 추가/제거를 두 번 클릭합니다.
- 2 프로그램 추가/제거 대화상자에서 Autodesk Navisworks Manage 2012 내보내기 플러그인을 클릭한 다음 **변경/제거**(Windows XP) 또는 **제거/변경**(Vista/Windows 7)을 클릭합니다.
- 3 설치 마법사에서 기능 추가/제거를 클릭합니다.
- 4 설치할 내보내기 선택 페이지의 다른 응용 프로그램에서 내보내기 노트에서 필요한 플러그인 옆에 있는 확인란을 선택합니다.
- 5 다음을 클릭합니다.
- 6 Autodesk Navisworks Manage 2012내보내기 플러그인 업데이트 페이지에서 다음을 클릭합니다.
- 7 업데이트 완료 페이지에서 업데이트가 수행된 시점을 알 수 있습니다. 마침을 클릭합니다.

MDL 플러그인 로드

MDL 플러그인을 사용하려면 먼저 로드해야 합니다.

현재 세션에 대해서만 로드하거나, 이 플러그인을 기본 구성에 추가하여 모든 향후 세션에 대해 로드할 수 있습니다.

현재 세션에 대해서만 MDL 플러그인을 로드하려면

- 1 유틸리티 ► 키 입력을 클릭합니다.
- 2 키 입력 대화상자에서 **mdl load nwexport9**를 입력합니다.
- 3 Return 키를 누릅니다.

모든 향후 세션에 대해 MDL 플러그인을 로드하려면

- 1 작업공간 ► 구성을 클릭합니다.
- 2 구성 대화상자의 범주 필드에서 설계 응용프로그램을 클릭합니다.
- 3 사용 가능한 응용프로그램 필드에서 **NWEXPORT9**를 클릭합니다.
- 4 추가 버튼을 클릭합니다.
- 5 확인을 클릭하고 NWEXPORT MDL 플러그인을 기본 구성에 추가하려고 하는지 확인합니다.

키 입력 명령행에서 파일 내보내기

키 입력 명령행에서 개별적으로 또는 배치로 파일을 내보낼 수 있습니다.

또한 명령을 키 입력 메뉴에 추가하여 프로세스의 속도를 향상시킬 수 있습니다.

키 입력 명령행을 사용하여 파일을 내보내려면

- 1 유틸리티 ► 키 입력을 클릭하여 키 입력 대화상자를 엽니다.
- 2 NWC 파일을 내보내려면 **nwcout**을 입력합니다.

주 현재 설계 파일을 빨리 내보내려면 **batchnwcout** 명령을 사용할 수 있습니다. 탐색기에서는 파일을 내보낼 때 설계 파일 확장자(일반적으로 .dgn)를 .nwc로 바꿉니다. 이 명령을 사용하는 경우 기존 파일을 덮어쓰라는 메시지가 표시되지 않고 내보내기 대화상자도 표시되지 않습니다.

- 3 Autodesk Navisworks파일 내보내기 대화상자에서 원하는 저장 위치를 찾습니다.
수정할 때 필요한 경우 내보내기에서 자동으로 파일 이름 및 뷰 번호를 제공합니다. 선택한 뷰 번호는 Autodesk Navisworks에서의 초기 모형 뷰를 결정합니다.
- 4 확인을 클릭하여 파일을 내보냅니다.

Autodesk Navisworks 내보내기 명령을 키 입력 메뉴에 추가하려면

- 1 작업공간 ► 사용자화를 클릭합니다.
- 2 사용자화 대화상자의 메뉴 막대 탭에서 메뉴 막대 편집 필드의 유틸리티 옵션을 확장합니다.
- 3 키 입력 옵션을 클릭하고 삽입 버튼을 클릭합니다.
- 4 메뉴 항목 삽입 대화상자에서 레이블(예: "Autodesk Navisworks 캐시 파일 내보내기")을 입력합니다.
- 5 키 입력 필드에 "nwcout"와 같은 적합한 명령을 입력합니다.
- 6 확인을 클릭합니다.
- 7 필요한 수만큼의 메뉴 항목을 추가하고 저장을 클릭합니다.
추가된 옵션은 이제 유틸리티 ► 키 입력 메뉴에서 사용할 수 있습니다.

명령행에서 파일 내보내기

또한 msbatch.bat 파일을 사용하여 명령행에서 파일을 내보낼 수 있습니다. 파일 내보내기를 위해 자동화된 스크립트를 설정하려는 경우 이 기능이 유용합니다.

주 명령행에서 파일을 내보내려면 먼저 MicroStation 프로그램 디렉토리를 Path 환경 변수에 추가해야 합니다.

명령행 내보내기의 형식은 다음과 같습니다.

```
msbatch nwexport9 [-f] FILE [OUTPUT]
```

여기서 **FILE**은 내보낼 MicroStation 파일의 이름입니다. 이것이 유일한 필수 옵션입니다. **OUTPUT** 인수를 사용하면 출력 파일의 이름을 지정할 수 있습니다.

기본적으로 내보내기는 마지막으로 내보낸 이후 변경된 파일을 변환하기만 합니다. 이 기능은 매우 많은 수의 파일을 보다 신속하게 내보낼 때 유용합니다. 내보내기로 모든 파일을 변환하려면 **-f** 옵션을 사용합니다.

주 내보내기에서 문제가 발생하는 경우 **nwdout.err**이라고 하는 파일에 오류 로그가 생성됩니다.

Path 환경 변수를 수정하려면

- 1 제어판에서 시스템을 두 번 클릭합니다.
- 2 시스템 속성 대화상자의 고급 탭에서 환경 변수 버튼을 클릭합니다.

- 3 환경 변수 대화상자의 시스템 변수 아래에서 **Path**를 두 번 클릭합니다.
- 4 시스템 변수 편집 대화상자에서 MicroStation 응용프로그램에 대한 경로를 변수 값 필드에 추가합니다.

주 경로는 세미콜론(;)으로 구분해야 합니다.
- 5 확인을 클릭하여 변경 사항을 저장하고 대화상자를 닫습니다.

명령행을 사용하여 파일을 내보내려면

- 1 시작 메뉴에서 실행(Windows XP)을 클릭하거나 키보드에서 Windows + R(Vista/Windows 7)을 누릅니다.
- 2 **msbatch nwexport9 file**과 같이 적합한 인수를 사용하여 파일 내보내기 명령을 입력합니다.
- 3 Enter 키를 누릅니다.
- 4 **MicroStation** 관리자 대화상자에서 내보낼 파일, 파일 확장자(NWC) 및 저장 위치를 선택합니다.
- 5 확인을 클릭합니다.

DGN 파일 내보내기 옵션 사용자화

파일 내보내기는 3D DGN 파일만 내보냅니다. 2D 파일은 지원되지 않습니다.

Autodesk Navisworks 색상은 선택한 내보내기 옵션에 따라 MicroStation 셀 색상 또는 MicroStation 재료에서 가져오게 됩니다. 게시자에서의 객체 모양은 MicroStation 음영 처리 렌더의 모양과 일치합니다.

DGN 파일 내보내기에 대한 옵션을 조정하려면

- 1 유틸리티 ► 키 입력을 클릭하여 키 입력 대화상자를 엽니다.
- 2 **nwopt**를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.
- 3 옵션 편집기에서 파일 내보내기 노드를 확장하고 **DGN** 페이지를 클릭합니다. 이 페이지의 옵션을 사용하여 MicroStation의 NWC 파일에 대한 향후 내보내기의 설정을 조정할 수 있습니다.
- 4 확인을 클릭하여 변경 사항을 저장합니다.

Viz 및 Max 파일 내보내기

Autodesk Navisworks에서는 기본 Viz/Max 파일을 바로 읽을 수 없습니다. 파일 내보내기를 사용하여 파일을 NWC 형식으로 저장하면 Autodesk Navisworks에서 열 수 있습니다.

Viz 버전 2007과 2008 및 Max 버전 8~2012에서 파일 내보내기를 사용할 수 있습니다.

주 Autodesk Navisworks 소프트웨어를 내보내기 플러그인과 함께 설치한 경우 Autodesk Navisworks가 설치된 후 Viz 또는 Max 소프트웨어를 설치하면 적절한 ARX 플러그인으로 내보내기 플러그인 설치를 업데이트해야 해당 플러그인을 사용할 수 있습니다.

참고:

807페이지의 [Viz/Max 파일 내보내기 옵션](#)

Viz 또는 Max에서 NWC 파일을 내보내려면

- 1 파일 ► 내보내기를 클릭합니다.
- 2 내보낼 파일 선택 대화상자의 저장 유형 필드에서 Autodesk Navisworks2012 캐시(*.nwc)를 선택합니다.
- 3 Autodesk Navisworks 파일 이름을 입력하고 원하는 저장 위치를 찾습니다.
- 4 저장을 클릭하여 파일을 내보내거나 취소를 클릭하여 파일을 내보내지 않고 응용프로그램으로 돌아갑니다.

주 Viz 또는 Max 모형에 적용된 텍스처는 내보낸 파일과 이름이 동일하지만 접미사가 **_presenter_maps**인 디렉토리에 저장됩니다. 모든 텍스처는 BMP 파일로 변환되고 이 디렉토리에 저장되어 Autodesk Navisworks에 사용됩니다.

Autodesk Navisworks 유틸리티 메뉴를 추가하려면

- 1 유틸리티 패널의 추가 버튼을 클릭합니다.
- 2 유틸리티 대화상자에서 Autodesk Navisworks2012 옵션을 선택하고 확인을 클릭합니다.

3DS 파일 내보내기 옵션을 사용자화하려면

- 1 유틸리티 패널의 Autodesk Navisworks 메뉴에서 **옵션 편집기** 버튼을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 **파일 내보내기** 노드를 확장하고 **Viz/Max** 페이지를 클릭합니다. 이 페이지의 옵션을 사용하여 Viz 및 Max 응용프로그램의 NWC 파일에 대한 향후 내보내기의 설정을 조정합니다.

ArchiCAD 파일 내보내기

Autodesk Navisworks에서는 기본 ArchiCAD 파일을 바로 읽을 수 없습니다. 파일 내보내기를 사용하여 파일을 NWC 형식으로 저장하면 Autodesk Navisworks에서 열 수 있습니다.

파일 내보내기는 ArchiCAD v9~v13에서 사용할 수 있습니다.

2D 및 3D 창 모두에서 ArchiCAD용 내보내기 추가 기능을 사용할 수 있습니다. 모든 표준 ArchiCAD 요소 및 라이브러리 부품은 3D 표현을 가지고 있으며 다른 요소는 무시되는 경우 내보낼 수 있습니다. 파일 내보내기는 표준 재료와 사용자 GDL 스크립트 재료를 모두 저장합니다.

주 표시되는 도면층만 내보냅니다.

ArchiCAD 잘라내기 평면 설정은 Autodesk Navisworks 단면 평면을 설정하지 않지만 평면에 의해 물리적으로 줄어드는 항목을 내보내는 데 사용됩니다.

지원되는 도면요소

- GUID(전역 고유 식별자)
- GDL 스크립트에 의해 정의된 라이브러리 부품에 대한 사용자 매개변수
- 층
- 라이브러리 부품 인스턴스
- 카메라
- 핫링크
- Sun 속성
- 재료

지원되지 않는 도면요소

- 단면 평면
- 점
- 선
- 텍스처

2D 창에서 내보내려면

- 1 파일 ► 다른 이름으로 저장을 클릭합니다.
- 2 다른 이름으로 저장 대화상자의 저장 유형 필드에서 Autodesk Navisworks2012(*.nwc)를 선택합니다.
- 3 Autodesk Navisworks 파일 이름을 입력하고 원하는 저장 위치를 찾습니다.
- 4 저장을 클릭하여 내보내기 프로세스를 시작합니다.
- 5 내보내기 대화상자에서 다음과 같은 파일 내보내기 옵션을 조정합니다.
 - **GUID 내보내기** - 이 확인란을 선택하여 전역 고유 식별자를 모형의 각 항목에 대한 특성으로 연결합니다. Autodesk Navisworks에서 GUID는 **Clash Detective**에 의해 간접 추적용으로 사용됩니다.
 - **라이브러리 부품 인스턴스 사용** - 이 확인란을 사용하여 새 항목을 작성하지 않고 라이브러리 부품의 인스턴스를 만듭니다. 이 기능은 ArchiCAD 모형 내의 여러 라이브러리 부품이 정확하게 동일한 특성을 가지고 있는 경우에만 가능합니다. 이러한 부품의 인스턴스를 만드는 경우 NWC 파일이 더 작아지고 내보내기 시간이 더 짧아집니다.

주 단면 처리된 모형에서 이 확인란이 선택된 경우에는 모든 인스턴스가 원래 항목(대개 파일의 첫 번째 라이브러리 부품)과 동일한 단면 처리를 보여 줍니다. 예상치 못한 결과가 생성된 경우 이 확인란의 선택을 해제합니다.

 - **라이브러리 부품 매개변수 내보내기** - 이 확인란을 선택하여 라이브러리 부품 매개변수(사용자 정의된 사용자 매개변수 포함)를 Autodesk Navisworks의 항목 특성으로 저장합니다.
 - **현재 층만 내보내기** - 이 확인란을 선택하여 현재 층만 내보냅니다.
이 확인란의 선택을 해제하여 전체 모형을 내보냅니다. 기본 뷰는 모형의 경계 상자에서 결정됩니다.
- 6 확인을 클릭합니다.

3D 창에서 내보내려면

- 1 파일 ► 다른 이름으로 저장을 클릭합니다.
- 2 다른 이름으로 저장 대화상자의 저장 유형 필드에서 Autodesk Navisworks2012(*.nwc)를 선택합니다.
- 3 Autodesk Navisworks 파일 이름을 입력하고 원하는 저장 위치를 찾습니다.
- 4 저장을 클릭하여 내보내기 프로세스를 시작합니다.
- 5 내보내기 대화상자에서 다음과 같은 파일 내보내기 옵션을 조정합니다.
 - **GUID 내보내기** - 이 확인란을 선택하여 전역 고유 식별자를 모형의 각 항목에 대한 특성으로 연결합니다. Autodesk Navisworks에서 GUID는 **Clash Detective**에 의해 간섭 추적용으로 사용됩니다.
 - **라이브러리 부품 인스턴스 사용** - 이 확인란을 사용하여 새 항목을 작성하지 않고 라이브러리 부품의 인스턴스를 만듭니다. 이 기능은 ArchiCAD 모형 내의 여러 라이브러리 부품이 정확하게 동일한 특성을 가지고 있는 경우에만 가능합니다. 이러한 부품의 인스턴스를 만드는 경우 NWC 파일이 더 작아지고 내보내기 시간이 더 짧아집니다.

주 단면 처리된 모형에서 이 확인란이 선택된 경우에는 모든 인스턴스가 원래 항목(대개 파일의 첫 번째 라이브러리 부품)과 동일한 단면 처리를 보여 줍니다. 예상치 못한 결과가 생성된 경우 이 확인란의 선택을 해제합니다.
 - **라이브러리 부품 매개변수 내보내기** - 이 확인란을 선택하여 라이브러리 부품 매개변수(사용자 정의된 사용자 매개변수 포함)를 Autodesk Navisworks의 항목 특성으로 저장합니다.
 - **현재 층만 내보내기** - 이 옵션은 사용되지 않습니다. 뷰 내에 포함된 모든 것을 내보냅니다.

3D 창에서 저장하는 경우 뷰는 기본 Autodesk Navisworks 뷰(잘라내기 평면과 같은 창 설정 포함)가 됩니다.
- 6 확인을 클릭합니다.

파일 관리

파일 열기

Autodesk Navisworks에서 파일을 열려면 표준 열기 대화상자를 사용하거나 파일을 선택 트리 창으로 직접 끌어다 놓습니다.

주 선택한 파일이 CAD 또는 레이저 스캔 파일이면 Autodesk Navisworks에서는 이러한 파일 형식이 지원되는 경우 자동으로 적합한 파일 판독기를 사용하여 해당 파일을 엽니다.

Autodesk Navisworks에서는 최근에 연 파일 리스트를 보관합니다. 기본적으로

최대 4개의 파일이 표시됩니다. 응용프로그램 버튼  을 클릭하여 이러한 파일을 열 수 있습니다. 이 리스트 크기를 수정할 경우 옵션 편집기(일반 노드 > 환경 페이지)를 사용합니다.

Shift 및 Ctrl 키를 사용하여 여러 파일을 동시에 열 수 있습니다. 이 경우 선택한 파일이 함께 연결되어 있는 새 "제목 없음" Autodesk Navisworks 파일이 자동으로 작성됩니다.

NWD 파일의 경우 파일을 웹 서버에 게시한 다음 Autodesk Navisworks 내에서 바로 해당 파일을 열 수 있습니다. 파일을 완전히 다운로드하기 전에도 모형 검색을 시작할 수 있습니다. 이 경우 10% - 50%의 다운로드로도 충분합니다. 모형의 계층 구조가 클수록 50%에 가깝게 다운로드해야 합니다. 마찬가지로 모형의 계층 구조가 작을수록 보다 일찍 검색을 시작할 수 있습니다.

주 암호화된 DWF 파일(예: 암호가 설정된 파일, 인쇄/측정 방지 파일)은 현재 지원되지 않습니다.

파일을 열려면

- 1 응용프로그램 버튼  > 열기 > 열기  를 클릭합니다.
- 2 열기 대화상자에서 파일 유형 상자를 사용하여 적합한 파일 유형을 선택하고 파일이 있는 폴더를 탐색합니다.
- 3 파일을 선택하고 열기를 클릭합니다.

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 표준 > 열기 

 명령 입력: Ctrl+O

웹 서버에 있는 NWD 파일을 열려면

- 1 응용프로그램 버튼  ► 열기 ► URL 열기  를 클릭합니다.
- 2 파일 주소를 입력하고 확인을 클릭합니다.

파일 작성

Autodesk Navisworks를 시작하면 새 "제목 없음" Autodesk Navisworks 파일이 자동으로 작성됩니다. 새 파일은 옵션 편집기의 파일 옵션 대화상자에서 정의하는 기본 설정을 사용합니다. 필요한 경우 이러한 설정을 사용자화할 수 있습니다.

Autodesk Navisworks 파일이 이미 열려 있고 해당 파일을 닫고 다른 파일을 작성할 경우 신속 접근 도구막대에서 새로 만들기  를 클릭합니다.

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 표준 ► 새로 만들기 

파일 저장 및 이름 바꾸기

Autodesk Navisworks 파일을 저장하는 경우 NWD 파일 형식 또는 NWF 파일 형식을 선택합니다.

일반적으로 모든 모형 파일을 함께 사용하여 작성한 장면을 저장할 때는 NWF 파일 형식을 사용하고, 단순히 현재 작업의 스냅샷을 원할 때는 NWD 파일 형식을 사용합니다.

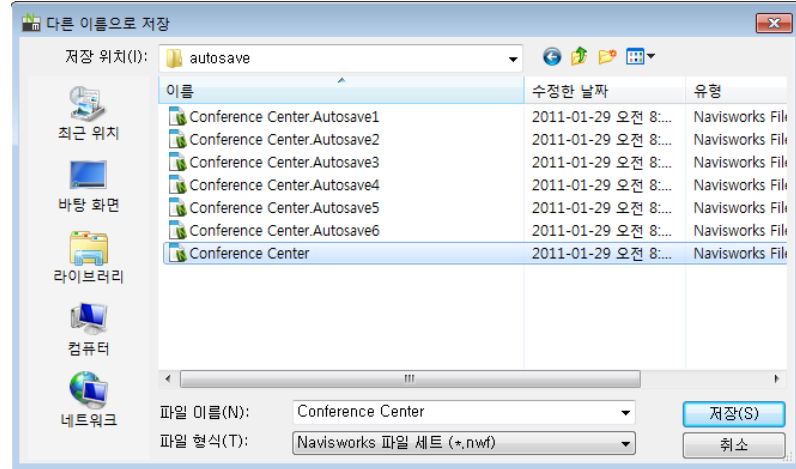
이 두 형식 모두 검토 표식을 저장하지만 NWD 파일은 파일 지오메트리를 저장하고 NWF 파일은 원래 파일에 대한 링크를 저장합니다. 이 경우 NWF 파일의 크기가 상당히 줄어듭니다. 또한 NWF 파일을 열면 Autodesk Navisworks에서는 수정된 모든 참조 파일을 자동으로 다시 로드합니다. 즉, 가장 복잡한 모형의 경우에도 항상 최신 버전의 지오메트리가 유지됩니다.

반면 작성한 장면 및 검토 표식을 다른 사람과 공유해야 하는 경우에는 암호 보호 기능 및 파일 만료일과 같은 추가 기능을 포함하는 게시된 NWD 파일을 배포하는 것이 가장 좋습니다. 게시된 파일은 Autodesk Navisworks Manage 2012와 Autodesk Navisworks Freedom 2012(무료 뷰어)에서 모두 볼 수 있습니다.

중요 NWD 파일을 게시하는 경우 장면에 추가된 RPC를 포함할 수 없습니다.

파일을 저장하려면

- 1 신속 접근 도구막대에서 저장  을 클릭합니다. 파일을 이전에 저장한 경우에는 Autodesk Navisworks에서 해당 파일을 새 데이터로 덮어씹습니다.
- 2 파일을 이전에 저장하지 않은 경우에는 다른 이름으로 저장 대화상자가 열립니다.



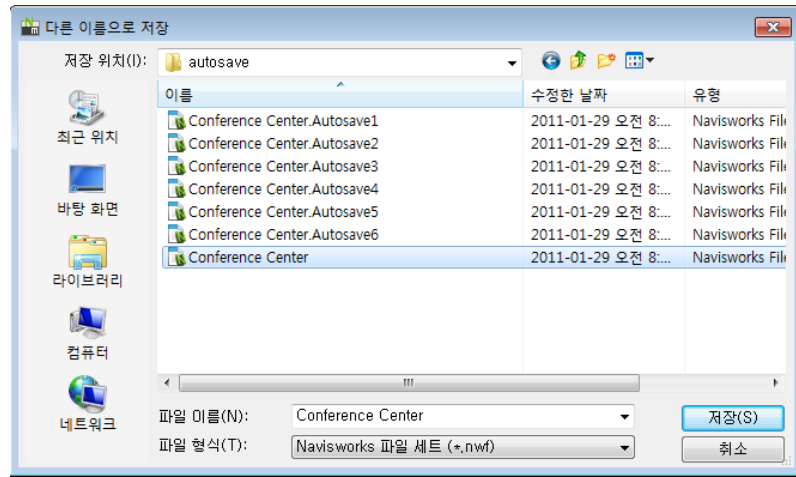
파일 이름을 입력하고, 파일 유형 상자를 사용하여 기본 Autodesk Navisworks 형식(NWF 또는 NWD) 중 하나를 선택한 후 파일 위치를 선택하고 저장을 클릭합니다.

팁 이전 버전의 Autodesk Navisworks를 사용하여 파일을 열어야 하는 경우 파일을 해당 버전 유형으로 저장합니다.

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 표준 > 저장 
 명령 입력: Ctrl+S

파일의 이름을 바꾸려면

- 1 응용프로그램 버튼  > 다른 이름으로 저장  을 클릭합니다.
- 2 다른 이름으로 저장 대화상자에서 파일의 새 이름을 입력합니다.



3 저장을 클릭합니다.

NWD 파일을 게시하려면

1 게시할 파일(NWD 또는 NWF)을 엽니다.

2 응용프로그램 버튼  > 게시  를 클릭합니다.

3 게시 대화상자를 사용하여 문서 정보를 입력하고 필요한 문서 보호를 지정합니다. 이 대화상자의 텍스트 상자는 최대 5개의 마지막 항목 사용 내역을 기억합니다. 항목을 다시 입력하는 대신 텍스트 상자의 맨 오른쪽에 있는 아래쪽 화살표를 클릭하면 해당 항목을 선택할 수 있습니다.

게시

제목(T)
SHU Library

주제(S)
Extension of the main SHU Library

작성자(A)
Galyna Key

게시자(P)
Galina Key

게시 대상(F)
SHU

저작권(C)
BCDesign

키워드(K)
library extension

주석(M)
Issue 4, Review only

암호(W)

☐ 암호에 표시(D)

☒ 만료(E)
2011-02-01

☐ 다시 저장 가능(R)

☐ 열 때 표시(O)

☒ 엑스제 포함(X)

☐ 데이터베이스 특성 포함(B)

☐ 객체 특성 내보내기 금지(V)

- 4 확인을 클릭합니다.
- 5 다른 이름으로 저장 대화상자에서 파일 이름을 입력하고 파일 위치를 지정합니다.
- 6 저장을 클릭합니다. 파일이 이제 게시됩니다.

리본: 출력 탭 ➤ 게시 패널 ➤ NWD 

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 표준 ➤ 게시 

2D 및 다중 시트 파일

이제 2D 파일과 다중 시트/모형을 포함하고 있는 파일을 사용하여 작업할 수 있습니다.

여러 작업 모형을 통해 완료된 프로젝트가 실제로 어떤 모양인지 알 수 있지만 여러 프로젝트 관련자와 현장 작업자는 여전히 2D 계획과 입면도에 더 익숙합니다.

Autodesk Navisworks Manage 2012에서는 2D 및 다중 시트 파일을 검토하거나 모형과 결합하여 프로젝트 데이터의 여러 표현을 제공할 수 있는 기능을 지원합니다.

지원되는 2D 및 다중 시트 파일 형식은 DWF, DWF(x) 및 기본 파일 형식(NWD 및 NWF)입니다.

다중 시트/모형이 포함된 지원 파일을 열면 기본 시트/모형이 **장면 뷰**에 표시되고, 모든 파일의 시트/모형이 **프로젝트 브라우저** 창에 나열됩니다. 파일에 3D 모형과 2D 시트가 모두 포함되어 있으면 기본적으로 3D 모형이 로드되어 **장면 뷰**에 표시됩니다. 2D 기능이 필요하지 않으면 **프로젝트 브라우저** 창만 닫은 다음 3D 작업 공간에서 작업을 계속합니다.

현재 열려 있는 파일에 시트/모형 추가

DWF, DWF(x), NWD 또는 NWF 파일에서 Autodesk Navisworks에 현재 열려 있는 파일로 2D 시트와 3D 모형을 추가할 수 있습니다.

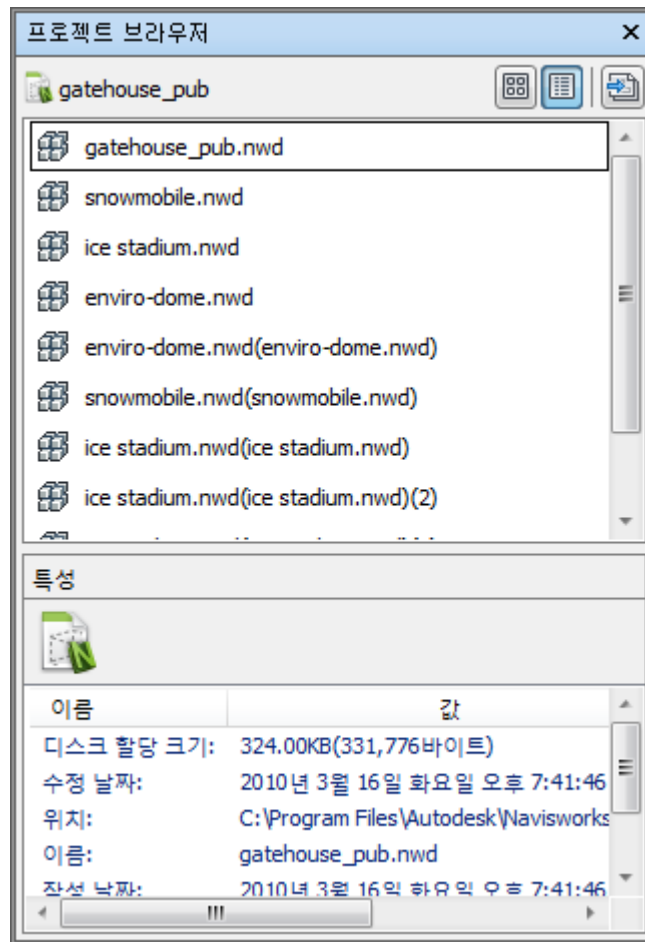
DWF, DWF(x), NWD 또는 NWF 형식의 소스 파일을 선택하고, 모든 시트/모형을 현재 열려 있는 파일에 추가하고, 원하지 않는 시트/모형을 215페이지의 [삭제](#)한 다음 다중 시트 모음을 기본 NWD 또는 NWF 파일 형식으로 저장할 수 있습니다.

현재 열려 있는 파일에 시트/모형을 추가하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ► 가져오기 ► 시트 및 모형  을 클릭합니다.
- 2 파일에서 삽입 대화상자에서 파일 유형 상자를 사용하여 적합한 파일 유형을 선택하고 파일이 있는 폴더로 이동합니다.
- 3 파일을 선택하고 열기를 클릭합니다. 선택한 파일에 있는 모든 시트/모형이 프로젝트 브라우저 창의 리스트에 추가됩니다. 원래 파일에 나열된 순서대로 추가됩니다.

프로젝트 브라우저 창

프로젝트 브라우저는 현재 열려 있는 파일에 있는 모든 시트/모형을 나열하는 고정 가능한 창입니다.



시트/모형 팔레트에는 다중 시트 파일에 있는 시트와 모형이 모두 나열되어 있습니다. 팔레트 상단의 레이블은 Autodesk Navisworks에 현재 열려 있는 파일을 나타냅니다. 시트/모형은 리스트 뷰 또는 축소판 뷰로 표시할 수 있습니다. 기본적으로, 표시 순서는 원래 파일에 있는 순서와 동일합니다. 현재 선택된 모형/시트는 음영 처리된 배경으로 표시되고, **장면 뷰**에 현재 열려 있는 모형/시트는 검은 그래픽 경계로 표시됩니다. 다중 시트 파일을 열 때 일부 시트/모형이 Autodesk Navisworks에서 사용할 수 있도록 준비되지 않았을 수 있습니다. 준비가 필요한 시트/모형에는 준비 아이콘이 표시됩니다.

Shift 키와 Ctrl 키를 눌러 동시에 여러 시트/모형을 선택할 수 있지만 **장면 뷰**에서 시트/모형을 두 개 이상 열 수 없습니다.

특성 팔레트는 시트/모형 팔레트에서 선택한 시트/모형의 특성을 검토하는 데 사용됩니다. 현재 열려 있는 파일의 이름을 클릭하여 그 파일의 특성을 볼 수도 있습니다. 특성은 범주별로 그룹화되고, 읽기 전용이며, 확장/축소될 수 있습니다.

주 시트/모형을 두 개 이상 선택한 경우 특성 팔레트에는 선택한 항목 수만 표시되고 특성 정보는 표시되지 않습니다.

프로젝트 브라우저 창을 표시하거나 숨기려면

- 뷰 탭 > 작업공간 패널 > 창 드롭다운을 클릭하고 프로젝트 브라우저 확인란을 선택하거나 선택 취소합니다.

좌표 입력 장치: 상태 막대 > 프로젝트 브라우저 

시트/모형을 리스트로 보려면

- 프로젝트 브라우저  창의 오른쪽 위에 있는 리스트 뷰 버튼을 클릭합니다.

시트/모형을 축소판으로 보려면

- 프로젝트 브라우저 창의 오른쪽 위에 있는 축소판 뷰  버튼을 클릭합니다.

시트/모형 특성을 검토하려면

- 1 다중 시트 파일을 엽니다.
- 2 프로젝트 브라우저에서 2D 시트나 3D 모형을 클릭합니다. 특성 팔레트에 사용 가능한 정보가 표시됩니다.

주 시트/모형을 두 개 이상 선택한 경우 특성 팔레트에는 선택한 시트/모형 수만 표시되고 특성 정보는 표시되지 않습니다.

장면 뷰에서 시트나 모형을 열려면

- 1 프로젝트 브라우저 창을 엽니다.
- 2 열려는 시트나 모형을 두 번 클릭합니다.

팁 상태 막대의 다중 시트 탐색 컨트롤을 사용하여 시트/모형을 신속하게 열 수도 있습니다.

시트/모형의 이름을 바꾸려면

- 1 프로젝트 브라우저 창을 엽니다.

- 원하는 시트나 모형을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **이름 바꾸기**를 클릭합니다.
- 시트나 모형의 새 이름을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.

 명령 입력: F2

시트/모형을 삭제하려면

- 프로젝트 브라우저 창을 엽니다.
- 제거할 시트나 모형을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **삭제**를 클릭합니다. 잘못 삭제한 경우에는 **실행 취소** 명령을 사용할 수 있습니다.

사용할 시트/모형을 준비하려면

- 프로젝트 브라우저 창을 엽니다.
- 준비할 시트나 모형을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **시트/모형 준비**를 클릭합니다.

사용할 모든 시트/모형을 준비하려면

- 프로젝트 브라우저 창을 엽니다.
- 준비할 시트나 모형을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **모든 시트/모형 준비**를 클릭합니다.

시트/모형을 인쇄하려면

주 현재 관측점만 인쇄할 수 있습니다.

- 프로젝트 브라우저 창을 엽니다.
- 인쇄할 시트나 모형을 두 번 클릭하여 현재 시트나 모형으로 설정합니다. 그러면 해당 시트나 모형이 **장면 뷰**에서 열립니다.
- 출력 탭 ► 인쇄 패널 ► 인쇄  를 클릭합니다.
- 필수 프린터 설정이 지정되어 있는지 확인한 다음 **확인**을 클릭합니다.

주 최대 이미지 크기는 2048x2048 픽셀입니다.

특성 버튼은 프린터별 잉크 및 용지 설정을 제어합니다.

시트/모형 팔레트 바로 가기 메뉴

열기 장면 뷰에서 선택한 시트/모형을 엽니다.

삭제 리스트에서 선택한 시트/모형을 삭제합니다. 현재 열려 있는 시트/모형은 삭제할 수 없습니다.

현재 시트에 병합 리스트에서 선택한 2D 시트를 **장면 뷰**에 현재 열려 있는 시트에 병합합니다. 시트를 해당 시트 자체로 병합할 수 있습니다.

현재 모형에 병합 리스트에서 선택한 3D 모형을 **장면 뷰**에 현재 열려 있는 모형에 병합합니다. 모형을 해당 모형 자체로 병합할 수 있습니다.

현재 시트에 추가 리스트에서 선택한 2D 시트를 **장면 뷰**에 현재 열려 있는 시트에 추가합니다. 시트를 해당 시트 자체로 추가할 수 있습니다.

현재 모형에 추가 리스트에서 선택한 3D 모형을 **장면 뷰**에 현재 열려 있는 모형에 추가합니다. 모형을 해당 모형 자체로 추가할 수 있습니다.

시트/모형 준비 Autodesk Navisworks에서 사용할 수 있도록 리스트에 선택되어 있는 모든 시트/모형을 준비합니다. 여러 시트/모형을 선택하려면 **Shift** 및 **Ctrl** 키를 사용합니다. 선택한 시트/모형이 준비되면 이 옵션은 사용할 수 없게 됩니다.

모든 시트/모형 준비 Autodesk Navisworks에서 사용할 수 있도록 다중 시트 파일에 있는 모든 시트/모형을 준비합니다. 시트/모형을 사용할 준비가 되면 이 옵션은 사용할 수 없게 됩니다.

인쇄 장면 뷰에 현재 열려 있는 시트/모형을 인쇄합니다.

이름 바꾸기 리스트에서 선택한 시트/모형의 이름을 바꿉니다. 기본적으로 시트/모형 이름은 소스 파일에서 사용하던 이름과 같습니다.

버튼

축소판 뷰  시트/모형 팔레트에서 시트/모형을 축소판 이미지로 표시합니다.

리스트 뷰  시트/모형 팔레트에서 시트/모형을 리스트 항목으로 표시합니다.

시트 및 모형 가져오기  외부 파일의 시트/모형을 Autodesk Navisworks에 현재 열려 있는 파일에 추가합니다. 선택한 파일에 있는 모든 시트/모형이 시트/모형 팔레트의 리스트에 추가됩니다. 원래 파일에 나열된 순서대로 추가됩니다.

2D 및 다중 시트 파일 작업

프로젝트 브라우저에 있는 각 시트와 모형은 Autodesk Navisworks에서 독립된 고유 표현을 가지고 있습니다. 이 표현은 별도의 파일인 것처럼 취급되어 각 시트/모형을 사용하여 검토하고 작업할 수 있습니다.

각 시트와 모형은 **선택 트리**에 표현되는 고유 콘텐츠 계층을 가지고, 이 계층은 자동으로 업데이트되어 **장면 뷰**에 현재 열려 있는 시트/모형을 반영합니다.

프로젝트 브라우저에서 시트/모형을 검토하는 동안 다음을 수행할 수 있습니다.

- 현재 장면 뷰 내에서 객체를 347페이지의 **검색**하고 339페이지의 **선택**할 수 있습니다.

2D 시트의 항목은 인텔리전트 객체를 유지하여 이를 선택하여 검토하거나 조작할 수 있게 합니다.

- 객체 364페이지의 **특성**을 검토합니다.

예를 들어 Autodesk Revit 소프트웨어에서 내보내진 2D DWF 파일 내 항목은 해당 3D 모형에 대한 유사한 특성을 포함하게 됩니다. 이는 특성을 기반으로 한 항목 검색을 가능하게 하고, 2D-3D 연관 및 이러한 표현 간 항목 링크에도 필요합니다. 353페이지의 **선택한 객체가 포함된 모든 시트 및 모형 찾기**를 참고하십시오.

- 378페이지의 **객체 모양 변형 및 재정의**를 적용합니다.

선택한 객체를 조작할 수 있습니다(예: 객체의 색상 또는 위치 변경).

- 422페이지의 **링크**를 추가합니다.

제조사 정보, 장비 설명서 또는 사양과 같이 여러 데이터 소스를 가리키는 링크를 추가할 수 있습니다.

- 438페이지의 **관측점**을 저장합니다.

시트(또는 모형)의 여러 뷰를 작성하고 관리할 수 있어 항목에 도달하는 것을 매번 탐색하지 않고도 관측점을 미리 설정할 수 있습니다.

- 399페이지의 **검토 표식**을 추가합니다.

수정 지시 주석을 사용하여 관측점을 표시하거나 주석을 추가할 수 있습니다.

- 386페이지의 **측정**하고 394페이지의 **대화식 치수**로 측정값을 캡처합니다.

시트/모형의 점 사이를 측정할 수 있습니다. 또한 객체 스냅을 사용할 수 있어 정확한 측정을 하기가 보다 쉬워집니다.

현재 시트/모형에 지오메트리 및 메타데이터 추가

동일한 다중 시트 파일 내에서 개별 시트/모형을 추가하고 병합할 수 있습니다. 시트나 모형을 병합할 때 중복되는 모든 지오메트리나 표식은 제거됩니다.

다중 시트 파일의 경우 **프로젝트 브라우저**에 나열된 2D 시트나 3D 모형인 내부 프로젝트 소스에서 현재 열려 있는 시트나 모형으로 지오메트리와 데이터를 가져올 수 있습니다. 그러나 3D 모형은 다른 3D 모형과, 2D 모형은 다른 2D 시트와만 병합/추가할 수 있습니다.

다중 시트 파일에 2D 시트를 추가하려면

- 1 다중 시트 파일을 엽니다.
- 2 프로젝트 브라우저 창이 표시되지 않은 경우 상태 막대에서  을 클릭합니다.
- 3 프로젝트 브라우저에서 원하는 2D 시트를 두 번 클릭하여 장면 뷰에서 엽니다.
- 4 프로젝트를 브라우저 사용하여 현재 열려 있는 시트에 추가할 모든 2D 시트를 선택합니다.

팁 여러 시트를 선택하려면 Shift 및 Ctrl 키를 사용합니다.

- 5 선택 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 현재 시트에 추가를 클릭합니다.

주 실행 취소 명령을 사용할 수 없습니다.

다중 시트 파일에 3D 모형을 추가하려면

- 1 다중 시트 파일을 엽니다.
- 2 프로젝트 브라우저 창이 표시되지 않은 경우 상태 막대에서  을 클릭합니다.
- 3 프로젝트 브라우저에서 원하는 3D 모형을 두 번 클릭하여 장면 뷰에서 엽니다.
- 4 프로젝트를 브라우저 사용하여 현재 열려 있는 모형에 추가할 모든 3D 모형을 선택합니다.

팁 여러 모형을 선택하려면 Shift 및 Ctrl 키를 사용합니다.

- 5 선택 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 현재 모형에 추가를 클릭합니다.

주 실행 취소 명령을 사용할 수 없습니다.

다중 시트 파일에서 2D 시트를 병합하려면

- 1 다중 시트 파일을 엽니다.
- 2 프로젝트 브라우저 창이 표시되지 않은 경우 상태 막대에서  을 클릭합니다.

3 프로젝트 브라우저에서 원하는 2D 시트를 두 번 클릭하여 장면 뷰에서 엽니다.

4 프로젝트 브라우저를 사용하여 현재 열려 있는 시트에 병합할 모든 2D 시트를 선택합니다.

팁 여러 시트를 선택하려면 Shift 및 Ctrl 키를 사용합니다.

5 선택 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 현재 시트에 병합을 클릭합니다. 중복되는 모든 지오메트리와 표식은 자동으로 제거됩니다.

주 실행 취소 명령을 사용할 수 없습니다.

다중 시트 파일에 3D 모형을 병합하려면

1 다중 시트 파일을 엽니다.

2 프로젝트 브라우저 창이 표시되지 않은 경우 상태 막대에서  을 클릭합니다.

3 프로젝트 브라우저에서 원하는 3D 모형을 두 번 클릭하여 장면 뷰에서 엽니다.

4 프로젝트 브라우저를 사용하여 현재 열려 있는 모형에 병합할 모든 3D 모형을 선택합니다.

팁 여러 모형을 선택하려면 Shift 및 Ctrl 키를 사용합니다.

5 선택 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 현재 모형에 병합을 클릭합니다.

주 실행 취소 명령을 사용할 수 없습니다.

복합 데이터 세트

Autodesk Navisworks를 사용하여 설계 파일을 한꺼번에 복합 데이터 세트에 결합할 수 있습니다.

Autodesk Navisworks를 사용하여 지원되는 외부 파일에서 현재 장면으로 지오메트리와 메타데이터를 가져와서 설계 파일을 한꺼번에 결합할 수 있습니다. Autodesk Navisworks에서는 모형의 회전과 원점을 자동으로 정렬하고 추가된 각 파일의 단위를 157페이지의 [표시 단위](#)와 일치하도록 다시 조정합니다. 장면의 회전, 원점 또는 단위가 올바르게 표시되지 않은 경우 통합된 각 파일별로 해당 사항을 수동으로 조정할 수 있습니다.

다중 시트 파일의 경우 내부 프로젝트 소스(즉, 프로젝트 브라우저에 나열된 2D 시트나 3D 모형)에서 현재 열려 있는 시트나 모형으로 지오메트리와 데이터를 가져올 수도 있습니다. 217페이지의 [현재 시트/모형에 지오메트리 및 메타데이터 추가](#)를 참고하십시오.

현재 장면에 지오메트리 및 메타데이터 추가

선택한 파일의 지오메트리 및 데이터를 현재 3D 모형이나 2D 시트에 추가할 수 있습니다.

주 파일을 선택 트리 창으로 직접 끌어다 놓으려는 경우나 열기 대화상자를 사용하려는 경우에는 그 대신 새 Autodesk Navisworks 파일을 만듭니다.

파일을 추가하려면

- 1 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 추가  를 클릭합니다.
- 2 추가 대화상자에서 파일 유형 상자를 사용하여 적합한 파일 유형을 선택하거나 추가할 파일이 있는 폴더를 탐색합니다.
- 3 필요한 파일을 선택하고 열기를 클릭합니다.

팁 여러 파일을 선택하려면 Shift 및 Ctrl 키를 사용합니다.

 명령 입력: Ctrl+A

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 표준 ► 추가 

파일 삭제

Autodesk Navisworks 파일에 추가된 파일을 삭제할 수 있습니다.

주 게시되거나 저장된 NWD 파일에서는 파일을 삭제할 수 없습니다. 파일을 삭제하려면 NWF 파일 형식을 사용하십시오.

다중 시트 파일에서 원하지 않는 시트/모형을 215페이지의 [삭제](#)할 수 있습니다.

파일을 삭제하려면

- 1 Autodesk Navisworks 파일을 엽니다.
- 2 선택 트리에서 삭제할 파일을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.

- 3 삭제를 클릭합니다.
- 4 예를 클릭하여 명령을 확인합니다.

주 실행 취소 명령을 사용할 수 없기 때문에 실수한 경우에는 수동으로 파일을 뒤로 추가해야 합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 파일 ► 삭제

단위 및 변형 조정

단위를 변경하고, 추가된 3D 모형 또는 2D 시트의 회전, 원점 및 축척을 수정할 수 있습니다.

모형 또는 시트 정렬 문제를 수정하기 전에 먼저 단위를 조정하는 것이 좋습니다.

로드된 3D 파일의 단위를 변경하려면

- 1 선택 트리에서 원하는 3D 파일을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 단위 및 변형을 클릭합니다.
- 2 단위 및 변형 대화상자의 단위 드롭다운 리스트에서 원하는 형식을 선택합니다.

- 3 확인을 클릭합니다.

로드된 2D 시트에서 단위를 변경하려면

- 1 장면 뷰에서 원하는 2D 시트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 단위 및 변형을 클릭합니다.
- 2 단위 및 변형 대화상자의 단위 드롭다운 리스트에서 원하는 형식을 선택합니다.
- 3 확인을 클릭합니다.

로드된 3D 파일의 변형을 변경하려면

- 1 선택 트리에서 원하는 3D 파일을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 단위 및 변형을 클릭합니다.

- 2 모형 위치를 이동하려면 **단위 및 변형** 대화상자의 **원점** 영역에서 X축, Y축 및 Z축에 대한 값을 입력합니다.

음수 축척을 사용하는 경우 **반사된 변형** 확인란을 선택합니다.

- 3 모형 회전을 변경하려면 **단위 및 변형** 대화상자의 **회전** 영역에서 회전 각도를 입력하고 회전 기준 축을 선택합니다(0보다 큰 값 입력). 이렇게 하면 원점을 중심으로 모형이 회전됩니다.

- 4 모형 축척을 변경하려면 **단위 및 변형** 대화상자의 **축척** 영역에서 X축, Y축 및 Z축에 대한 값을 입력합니다. 객체의 배율을 비율적으로 조정하려면 X, Y 및 Z 값이 서로 동일해야 합니다.

음수 값을 입력하면 모형이 완전히 대칭 이동합니다.

단위 및 변형

모형 단위
단위(U) 미터

원점
원점(mX(O):
0.00 0.00 0.00
☐ 반사된 변형(F)

회전(R)
3.00°, 기준(A):
0 0 1

축척(S)
1 1 1

확인(O) 취소(C)

- 5 확인을 클릭합니다.

로드된 2D 시트에서 변형을 변경하려면

- 1 장면 뷰에서 원하는 2D 시트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 단위 및 변형을 클릭합니다.
- 2 시트 위치를 이동하려면 단위 및 변형 대화상자의 원점 영역에 X축 및 Y축에 대한 값을 입력합니다.
- 3 시트 회전을 변경하려면 단위 및 변형 대화상자의 회전 영역에 회전 각도를 입력합니다. 이렇게 하면 시트가 원점을 중심으로 회전됩니다.
- 4 시트 축척을 변경하려면 단위 및 변형 대화상자의 축척 영역에 X축 및 Y축에 대한 값을 입력합니다. 시트의 축척이 비례하도록 지정하려면 X 및 Y 값이 동일해야 합니다.
- 5 확인을 클릭합니다.

파일 갱신

Autodesk Navisworks에서 작업하는 경우 현재 검토하고 있는 CAD 파일을 다른 사람이 사용할 수가 있습니다. 예를 들어, 프로젝트의 다양한 분야를 조정하고 있는 경우 수많은 설계 파일을 참조하는 NWF 파일이 있을 수 있습니다. 프로젝트의 반복 단계를 수행하는 동안 설계 팀의 구성원이 CAD 파일을 수정할 가능성이 있습니다.

검토하고 있는 데이터를 최신 상태로 유지하기 위해 Autodesk Navisworks에서는 검토 세션을 시작한 이후 디스크에서 수정된 파일을 다시 여는 갱신 기능을 제공합니다.

현재 열려 있는 파일을 갱신하려면

- 1 신속 접근 도구막대에서 갱신  을 클릭합니다.

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 표준 > 갱신 

파일 병합

Autodesk Navisworks는 협업 솔루션이기 때문에 사용자가 서로 다른 방식으로 모형을 검토하고 있어도 결과 파일을 중복 지오메트리 및 표식이 자동으로 제거된 하나의 Autodesk Navisworks 파일로 병합할 수 있습니다.

각각 동일한 참조 파일로 구성되어 있는 여러 NWF 파일을 병합하는 경우 Autodesk Navisworks에서는 각 NWF 파일의 하나의 결합된 모형 세트를 태그, 관측점 또는

주석과 같은 모든 검토 표식과 함께 로드합니다. 통합할 때 모든 중복 지오메트리 또는 표식은 제거됩니다.

다중 시트 파일의 경우 내부 프로젝트 소스(즉, 프로젝트 브라우저에 나열된 2D 시트나 3D 모형)에서 현재 열려 있는 시트나 모형으로 지오메트리와 데이터를 병합할 수도 있습니다. 217페이지의 [현재 시트/모형에 지오메트리 및 메타데이터 추가](#)를 참고하십시오.

TimeLiner 데이터 병합

TimeLiner 데이터를 포함하는 파일의 경우 병합은 다음과 같이 수행됩니다.

- 두 TimeLiner 데이터 세트가 동일한 경우 모든 중복 데이터가 제거됩니다.
- 두 TimeLiner 데이터 세트의 기본 링크가 동일한 경우 가장 최신 링크(가장 새로운 파일 날짜)의 데이터 세트가 선택됩니다. 기본 링크가 서로 다른 경우 작업 수가 가장 많은 데이터 세트가 사용되고, 가능한 경우 링크도 다시 연결됩니다.
- 두 TimeLiner 데이터 세트가 서로 완전히 관련되어 있지 않은 경우 데이터 병합이 수행되지 않습니다.

파일을 병합하려면

- 1 신속 접근 도구막대에서 새로 만들기  를 클릭합니다.
- 2 검토 표식이 있는 첫 번째 파일을 엽니다.
- 3 홈 탭 > 프로젝트 패널 > 병합  을 클릭합니다.
- 4 병합 대화상자에서 파일 유형 상자를 사용하여 적합한 파일 유형(NWD 또는 NWF)을 선택하고 병합할 파일이 있는 폴더를 탐색합니다.
- 5 필요한 파일을 선택하고 열기를 클릭합니다.

팁 여러 파일을 선택하려면 Shift 및 Ctrl 키를 사용합니다.

 명령 입력: Ctrl+M

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 표준 > 병합 

전자 메일로 파일 보내기

전자 메일로 Autodesk Navisworks 파일을 보내고 받을 수 있습니다.

열려 있는 Autodesk Navisworks 파일을 보내려면 응용프로그램 버튼  ▶ 전자 메일로 보내기  를 클릭합니다.

Autodesk Navisworks에서는 먼저 파일을 저장하고 사용 가능한 메일 소프트웨어를 열고 파일을 빈 전자 메일 메시지에 연결합니다.

NWD 파일의 크기가 상당히 커지긴 하지만 NWD 및 NWF 파일을 모두 전자 메일로 보낼 수 있습니다.

리본: 출력 탭 ▶ 보내기 패널 ▶ 전자 메일로 보내기 
도구막대: 표준 ▶ 전자 메일로 보내기 

파일 수신

받은 파일을 열려면 디스크에 첨부 파일을 저장한 다음 해당 파일을 두 번 클릭합니다.

NWF 파일의 경우 Autodesk Navisworks에서는 보낸 사람이 원래 파일을 저장한 절대 경로를 사용하여 참조 파일을 먼저 검색합니다. 이 기능은 팀이 로컬 네트워크에 있으며 UNC(범용 명명 규칙)를 사용하여 파일을 찾을 수 있는 경우 유용합니다.

팁 서버를 공유하지 않는 팀은 동일한 파일 계층 구조 및 드라이브 문자를 사용하여 프로젝트를 구성할 수 있으며 Autodesk Navisworks에서는 이러한 방식으로 파일을 찾을 수 있습니다.

Autodesk Navisworks에서 참조 파일을 찾을 수 없는 경우 연결된 NWF 파일을 모든 참조 파일이 있는 디렉토리에 저장해야 합니다. 이렇게 해야 Autodesk Navisworks에서 마스터 NWF 위치에 상대적인 파일을 검색할 수 있습니다.

팁 동일한 방법을 사용하여 프로젝트 디렉토리의 전체 하위 디렉토리를 완전히 새로운 위치로 이동할 수 있습니다. 마스터 NWF 파일을 이 새 위치에 저장하면 Autodesk Navisworks에서는 이 위치에서 참조 파일을 찾을 수 있습니다.

배치 유틸리티

이제 배치 유틸리티를 사용하여 공통 파일 가져오기/변환 프로세스를 자동화할 수 있습니다.

배치 유틸리티는 Windows 작업 스케줄러와 통합하여 작업이 설정된 시간 및 간격으로 자동으로 실행하도록 설정할 수 있습니다.

배치 유틸리티 사용

배치 유틸리티를 사용하여 다음 명령을 실행하고 예약할 수 있습니다.

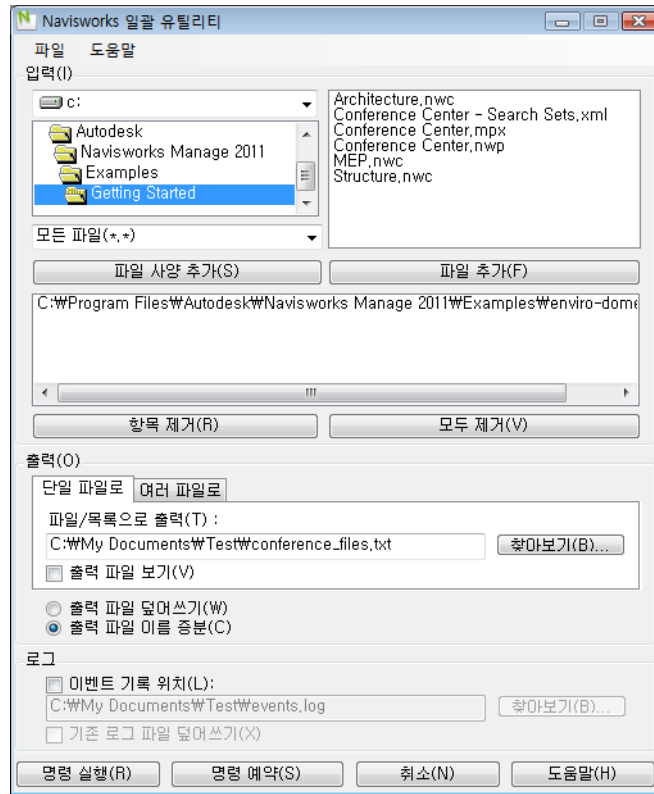
- 현재 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일의 모든 설계 파일 목록을 작성합니다.
- 여러 설계 파일을 단일 NWD 또는 NWF 파일에 추가합니다.
- 여러 설계 파일을 개별 NWD 파일로 변환합니다.

중요 배치 유틸리티를 사용하여 파일을 추가하거나 변환할 때 현재 지원되는 파일 형식을 모두 사용할 수 있습니다. 그러나 게시된 NWD 파일을 입력으로 사용하는 경우 해당 파일은 다시 저장될 수 있음 옵션을 선택하여 작성되었어야 하며 그렇지 않고 배치 유틸리티를 실행하면 NWD 출력 파일을 저장할 수 없습니다. 여전히 NWF 출력 파일을 작성할 수 있습니다.

모든 이벤트를 로그 파일에 기록할 수 있습니다.

현재 모형에 사용되는 모든 설계 파일 목록을 생성하려면

- 1 Autodesk Navisworks 응용 프로그램에서 원하는 Autodesk Navisworks 파일을 열고 **홈 탭 > 도구 패널 > 배치 유틸리티** 를 클릭합니다.
- 2 Autodesk Navisworks 배치 유틸리티 대화상자가 표시되고 현재 모형의 경로가 이 대화상자의 **입력** 영역에 자동으로 추가됩니다.
- 3 **출력** 영역의 **단일 파일로** 탭에서 **찾아보기** 버튼을 클릭합니다.
- 4 다른 이름으로 **출력 저장** 대화상자에서 원하는 폴더를 찾고 텍스트 파일의 이름을 입력합니다.
- 5 **저장 유형** 드롭다운 목록에서 **파일 목록(*.txt)** 옵션을 선택하고 **저장**을 클릭합니다.



- 6 Autodesk Navisworks 배치 유틸리티 대화상자에서 명령 실행 버튼을 클릭합니다.

팁 파일을 작성하면 자동으로 바로 열 경우 명령 실행 버튼을 클릭하기 전에 출력 파일 보기 확인란을 선택합니다.

여러 설계 파일을 단일 Autodesk Navisworks 파일에 추가하려면

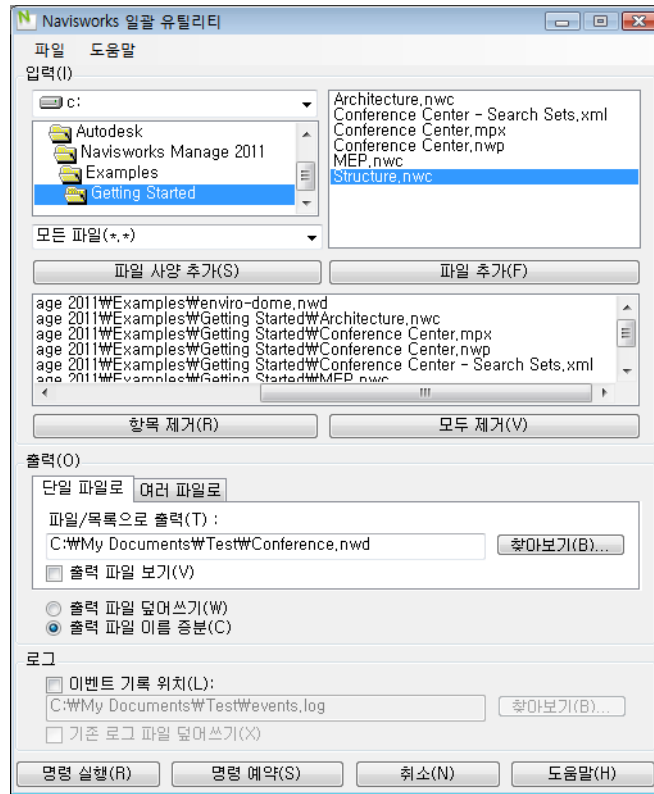
- 1 Autodesk Navisworks 응용프로그램에서 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ 배치 유틸리티  를 클릭합니다.
- 2 Autodesk Navisworks 배치 유틸리티 대화상자에서 입력 영역을 사용하여 변환할 설계 파일 리스트를 작성합니다.
 - 설계 파일이 배치될 드라이브와 폴더를 선택합니다. 원하는 위치를 선택하면 아래의 파일 유형 메뉴를 사용하여 오른쪽에 표시되는 설계 파일을

필터링합니다. 메뉴에는 현재 지원되는 모든 파일 형식의 목록이 포함되어 있습니다.

- 변환할 파일을 선택하는 데 사용할 수 있는 두 가지 방법이 있습니다. 파일을 두 번 클릭하여 변환 목록에 추가할 수 있습니다.

또한 **파일 사양 추가** 버튼을 클릭합니다. 이렇게 하면 Autodesk Navisworks에서 선택한 폴더에 있는 파일을 변환합니다. 파일 유형 메뉴에서 선택한 옵션은 변환할 파일을 결정합니다.

- 3 출력 영역의 **단일 파일로** 탭에서 **찾아보기** 버튼을 클릭합니다.
- 4 다른 이름으로 출력 저장 대화상자에서 원하는 폴더를 찾고 새 파일의 이름을 입력합니다.
- 5 저장 유형 드롭다운 리스트에서 필요한 파일 형식(NWD 또는 NWF)을 선택하고 **저장**을 클릭합니다.
- 6 파일을 작성하면 자동으로 바로 열리면 **출력 파일 보기** 확인란을 선택합니다.
- 7 파일 이름 끝에 네 자리 수의 번호를 추가하려면 **출력 파일 이름 증분** 라디오 버튼을 선택합니다. 기본적으로 이전 출력 파일은 덮어씁니다.



8 명령 실행 버튼을 클릭합니다.

여러 설계 파일을 개별 NWD 파일로 변환하려면

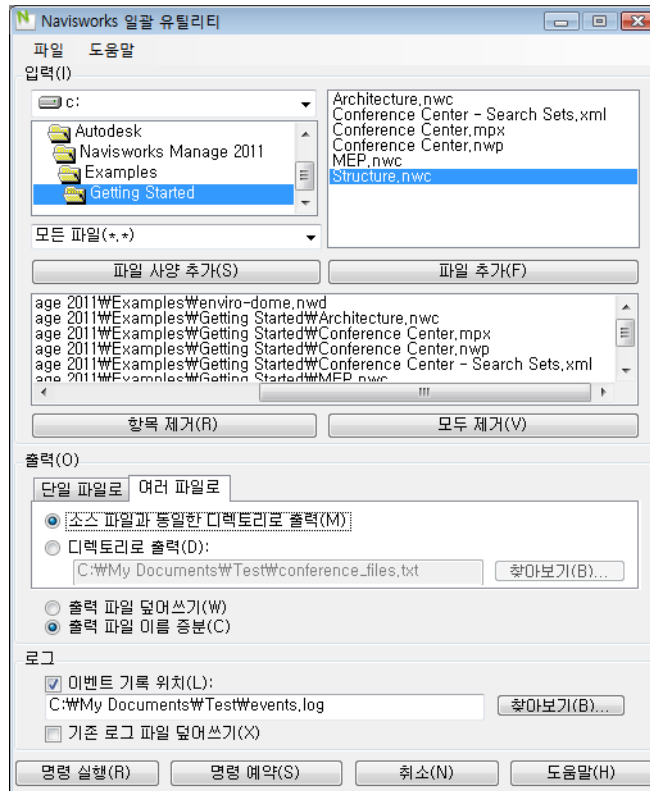
- 1 Autodesk Navisworks 응용프로그램에서 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ 배치 유틸리티  를 클릭합니다.
- 2 Autodesk Navisworks 배치 유틸리티 대화상자에서 입력 영역을 사용하여 변환할 설계 파일 리스트를 작성합니다.
 - 설계 파일이 배치될 드라이브와 폴더를 선택합니다. 원하는 위치를 선택하면 아래의 파일 유형 메뉴를 사용하여 오른쪽에 표시되는 설계 파일을 필터링합니다. 메뉴에는 현재 지원되는 모든 파일 형식의 목록이 포함되어 있습니다.
 - 변환할 파일을 선택하는 데 사용할 수 있는 두 가지 방법이 있습니다. 파일을 두 번 클릭하여 변환 목록에 추가할 수 있습니다.

또한 **파일 사양 추가** 버튼을 클릭합니다. 이렇게 하면 Autodesk Navisworks에서 선택한 폴더에 있는 파일을 변환합니다. 파일 유형 메뉴에서 선택한 옵션은 변환할 파일을 결정합니다.

- 3 출력 영역의 여러 파일로 탭에서 변환된 파일의 위치를 선택합니다. 기본적으로 소스 파일과 동일한 위치에 파일이 작성됩니다.

출력 위치를 변경할 경우 **디렉토리로 출력** 라디오 버튼을 선택하고 **찾아보기** 버튼을 클릭합니다. **폴더 찾아보기** 대화상자를 사용하여 원하는 폴더를 선택합니다.

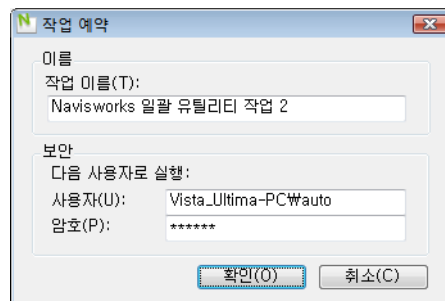
- 4 파일 이름 끝에 네 자리 수의 번호를 추가하려면 **출력 파일 이름 증분** 라디오 버튼을 선택합니다. 기본적으로 이전 출력 파일은 덮어씁니다.



- 5 **명령 실행** 버튼을 클릭합니다.

여러 설계 파일을 단일 Autodesk Navisworks 파일에 추가하도록 예약하려면

- 1 Autodesk Navisworks 응용프로그램에서 **홈 탭 > 도구 패널 > 배치 유틸리티** 를 클릭합니다.
- 2 Autodesk Navisworks 배치 유틸리티 대화상자에서 **입력** 영역을 사용하여 변환할 설계 파일 리스트를 작성합니다.
 - 설계 파일이 배치될 드라이브와 폴더를 선택합니다. 원하는 위치를 선택하면 아래의 파일 유형 메뉴를 사용하여 오른쪽에 표시되는 설계 파일을 필터링합니다. 메뉴에는 현재 지원되는 모든 파일 형식의 목록이 포함되어 있습니다.
 - 변환할 파일을 선택하는 데 사용할 수 있는 두 가지 방법이 있습니다. 파일을 두 번 클릭하여 변환 목록에 추가할 수 있습니다.
또한 **파일 사양 추가** 버튼을 클릭합니다. 이렇게 하면 Autodesk Navisworks에서 선택한 폴더에 있는 파일을 변환합니다. 파일 유형 메뉴에서 선택한 옵션은 변환할 파일을 결정합니다.
- 3 출력 영역의 **단일 파일로** 탭에서 **찾아보기** 버튼을 클릭합니다.
- 4 다른 이름으로 출력 저장 대화상자에서 원하는 폴더를 찾고 새 파일의 이름을 입력합니다.
- 5 저장 유형 드롭다운 리스트에서 필요한 파일 형식(NWD 또는 NWF)을 선택하고 **저장**을 클릭합니다.
- 6 파일 이름 끝에 네 자리 수의 번호를 추가하려면 **출력 파일 이름 증분** 라디오 버튼을 선택합니다. 기본적으로 이전 출력 파일은 덮어씁니다.
- 7 명령 예약 버튼을 클릭합니다.
- 8 다른 이름으로 작업 파일 저장 대화상자에서 원하는 위치를 찾고 **저장**을 클릭합니다.
- 9 작업 예약 대화상자에서 필요한 경우 작업 이름을 변경하고 사용자 이름 및 암호를 입력합니다. **확인**을 클릭합니다.

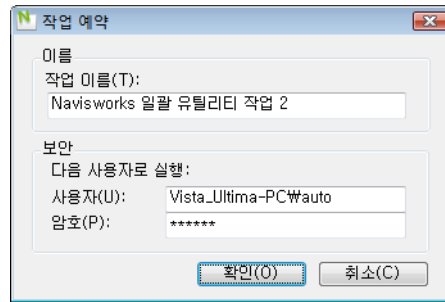


주 작업 예약은 암호 없이 로컬 계정을 실행하는 Windows XP/2000 사용자 (즉 도메인에 없는 사용자)에게는 작동하지 않습니다.

- 10 **Windows** 작업 스케줄러의 예약 탭에서 새로 만들기 버튼을 클릭하고 작업 실행 시기 및 횟수를 지정합니다. 필요한 수만큼의 예약을 추가할 수 있습니다.
- 11 확인을 클릭합니다.

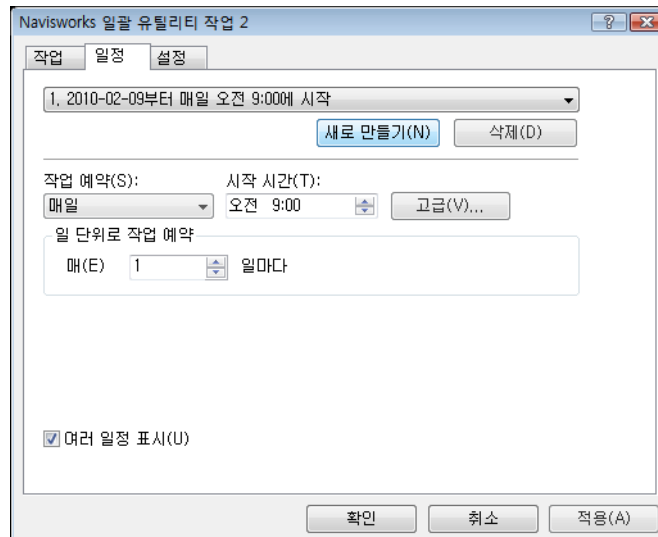
여러 설계 파일을 개별 NWD 파일로 변환하도록 예약하려면

- 1 Autodesk Navisworks 응용프로그램에서 홈 탭 ► 도구 패널 ► 배치 유틸리티  를 클릭합니다.
- 2 Autodesk Navisworks 배치 유틸리티 대화상자에서 입력 영역을 사용하여 변환할 설계 파일 리스트를 작성합니다.
 - 설계 파일이 배치될 드라이브와 폴더를 선택합니다. 원하는 위치를 선택하면 아래의 파일 유형 메뉴를 사용하여 오른쪽에 표시되는 설계 파일을 필터링합니다. 메뉴에는 현재 지원되는 모든 파일 형식의 목록이 포함되어 있습니다.
 - 변환할 파일을 선택하는 데 사용할 수 있는 두 가지 방법이 있습니다. 파일을 두 번 클릭하여 변환 목록에 추가할 수 있습니다.
또한 파일 사양 추가 버튼을 클릭합니다. 이렇게 하면 Autodesk Navisworks에서 선택한 폴더에 있는 파일을 변환합니다. 파일 유형 메뉴에서 선택한 옵션은 변환할 파일을 결정합니다.
- 3 출력 영역의 여러 파일로 탭에서 변환된 파일의 위치를 선택합니다. 기본적으로 소스 파일과 동일한 위치에 파일이 작성됩니다.
출력 위치를 변경할 경우 디렉토리로 출력 라디오 버튼을 선택하고 찾아보기 버튼을 클릭합니다. 폴더 찾아보기 대화상자를 사용하여 원하는 폴더를 선택합니다.
- 4 파일 이름 끝에 네 자리 수의 번호를 추가하려면 출력 파일 이름 증분 라디오 버튼을 선택합니다. 기본적으로 이전 출력 파일은 덮어씁니다.
- 5 명령 예약 버튼을 클릭합니다.
- 6 다른 이름으로 작업 파일 저장 대화상자에서 원하는 위치를 찾고 저장을 클릭합니다.
- 7 작업 예약 대화상자에서 필요한 경우 작업 이름을 변경하고 사용자 이름 및 암호를 입력합니다. 확인을 클릭합니다.



주 작업 예약은 암호 없이 로컬 계정을 실행하는 Windows XP/2000 사용자 (즉 도메인에 없는 사용자)에게는 작동하지 않습니다.

- 8 **Windows** 작업 스케줄러의 예약 탭에서 새로 만들기 버튼을 클릭하고 작업 실행 시기 및 횟수를 지정합니다. 필요한 수만큼의 예약을 추가할 수 있습니다.



- 9 확인을 클릭합니다.

로그 파일을 작성하려면

- 1 Autodesk Navisworks 응용프로그램에서 홈 탭 ► 도구 패널 ► 배치 유틸리티  를 클릭합니다.
- 2 로그 영역에서 이벤트 기록 위치 확인란을 선택합니다.

- 3 찾아보기 버튼을 클릭합니다.
- 4 다른 이름으로 로그 저장 대화상자에서 원하는 폴더를 찾고, 로그의 이름을 입력하고, **저장**을 클릭합니다.
- 5 새 이벤트와 이전 이벤트를 동일한 로그 파일에 기록하려면 **기존 로그 파일 덮어쓰기** 확인란의 선택을 취소합니다. 새 정보가 로그 파일 아래에 추가됩니다.

배치 유틸리티에 대한 명령행 옵션

명령행 스위치를 사용하면 배치 유틸리티를 통해 파일을 변환할 수 있습니다. 이렇게 하려면 처리할 파일 목록을 작성해야 합니다. 이 파일은 파일 경로 또는 파일 사양을 따옴표 없이 각 줄에 하나씩 포함하는 UTF-8 인코딩된 텍스트 파일이어야 합니다. 예를 들어 다음과 같습니다.

명령행 스위치	설명
/i	다음 인수가 입력 파일임을 나타냅니다. 따옴표 안에 파일 이름과 파일 경로를 제공해야 합니다.
/of	단일 Navisworks 파일(NWD 또는 NWF)로 출력합니다. 파일 이름 및 파일 경로는 따옴표 없이 제공되어야 합니다. 예를 들면 "C:\Wtemp\Wa.nwd" 또는 "C:\Wtemp\Wa.nwf"입니다.
/od	여러 NWD 파일을 특정 폴더에 출력합니다. 폴더 경로는 따옴표 없이 제공되어야 합니다. 예를 들면 "C:\Wtemp"입니다.
/osd	여러 NWD 파일을 입력 파일과 동일한 폴더에 출력합니다.
/view	파일을 작성하면 자동으로 바로 엽니다.
/over	출력 파일을 덮어씁니다. 이것이 원하는 동작입니다.

명령행 스위치	설명
/inc	출력 파일 이름을 증분합니다.
/log	이벤트를 로그 파일에 출력합니다. 따옴표 안에 파일 이름과 파일 경로를 제공해야 합니다. 예를 들면 "C:\Wtemp\log.log"입니다.
/appendlog	새 이벤트와 이전 이벤트를 동일한 로그 파일에 기록합니다. 새 정보가 로그 파일 아래에 추가됩니다.
/lang	기록할 때 사용할 언어를 지정합니다. 다음 인수 중 하나를 사용할 수 있습니다. en-US = 영어, de-DE = 독일어, es-ES = 스페인어, fr-FR = 프랑스어, it-IT = 이탈리아어, ja-JP = 일본어, ko-KR = 한국어, pt-BR = 포르투갈어(브라질), ru-RU = 러시아어, zh-CN = 중국어(중국)

명령행 스위치를 사용하는 구문은 다음과 같습니다.

```
FileToolsTaskRunner.exe /i <input file> [/of <output file>] /od <folder> [/osd] [/view]
[/overl/inc] [/log <log file>] [/append] [/lang <language>]
```

예를 들어 다음 항목에서는 *filetools.txt* 파일에서 설계 파일 목록을 처리하고, 이를 *conference.nwd* 파일에 추가하고 프랑스어로 로그 파일 *events.log*를 작성합니다.

```
"C:\WProgram Files\Autodesk\Navisworks Manage
2012\FileToolsTaskRunner.exe" /i "C:\WConference
Center\Filetools.txt" /of "C:\WConference Center\Wconference.nwd"
/log "C:\WConference Center\Wevents.log" /lang fr-fr
```

장면 통계 보기

장면 통계는 현재 장면에 대한 정보를 표시합니다.

장면 통계에는 장면과 관련된 모든 파일, 장면을 구성하는 다양한 그래픽 요소, 이러한 요소 중 로드 시 처리 또는 무시된 요소가 나열됩니다.

다른 유용한 통계로 전체 장면의 경계 상자와 장면의 총 기본체(삼각형, 선, 점) 수가 있습니다.

장면 통계를 보려면

- 1 홈 탭을 클릭하고 프로젝트 패널을 슬라이드 아웃합니다.
- 2 장면 통계  를 클릭합니다.

모형 탐색

5

장면 탐색

Autodesk Navisworks에는 장면 탐색을 위한 다양한 옵션이 있습니다.

탐색 막대에서 탐색 도구(예: 초점이동 및 줌)를 사용하여 **장면** 뷰에서 직접 위치를 조작할 수 있습니다. 커서와 함께 이동하는 **SteeringWheels®**를 사용하면 다수의 일반 탐색 도구를 단일 인터페이스로 결합하여 시간을 절약할 수 있습니다.

큐브의 사전 정의된 영역을 클릭하여 모형의 뷰 방향을 재지정할 수 있는 3D 탐색 도구인 **ViewCube®**를 사용할 수 있습니다. 예를 들어, ViewCube의 정면을 클릭하면 카메라가 장면의 정면을 향할 때까지 뷰가 회전합니다. ViewCube를 클릭하고 끌어 자유롭게 뷰를 회전할 수도 있습니다. 2D 작업공간에서는 ViewCube를 사용할 수 없습니다.

팁 마우스 대신 3Dconnexion 3D 마우스를 사용하여 3D 작업공간에서 모형의 방향을 탐색하고 변경합니다. 2D 작업공간에서 탐색하는 데 사용할 수 있는 2D 모드가 있습니다.

3D 모형을 탐색하는 경우 **관측점 탭 ► 탐색** 패널에서 사실감 도구를 사용하여 탐색 속도 및 사실감을 제어할 수 있습니다. 즉, 예를 들어 계단을 내려가거나 지형을 따라가고, 객체 아래에 숙임을 지정하고, 아바타를 사용하여 3D 모형 내에서 자신을 표현할 수 있습니다. 2D 작업공간에서는 사실감 도구를 사용할 수 없습니다.

탐색 애니메이션

Autodesk Navisworks에서 탐색 시 관측점 애니메이션을 기록한 다음 재생할 수 있습니다. 자세한 정보는 467페이지의 [애니메이션 재생](#)을 참고하십시오.

3D 작업공간의 방향

Autodesk Navisworks는 X, Y, Z 좌표계를 사용하지만 이러한 각 특정 축이 실제로 "가리키는" 방향과 관련된 명확한 규칙은 없습니다.

Autodesk Navisworks는 "위쪽" 방향과 "북쪽" 방향을 매핑하는 데 필요한 데이터를 장면에 로드된 파일에서 직접 읽습니다. 이렇게 할 수 없는 경우 기본적으로 Z가 "위쪽"으로 처리되고 Y가 "북쪽"으로 처리됩니다.

전체 모형의 "위쪽" 및 "북쪽" 방향(표준 방향)과 현재 관측점의 "위쪽" 방향(관측점 위쪽 벡터)을 변경할 수 있습니다.

주 관측점 위쪽 벡터를 변경하면 보행시선, 제한된 궤도 및 궤도와 같이 현재 관측점의 "위쪽" 방향을 사용하는 모드의 탐색에 영향이 있습니다. 또한 단면 뷰도 영향을 받습니다.

관측점 위쪽 벡터를 현재 뷰와 정렬하려면

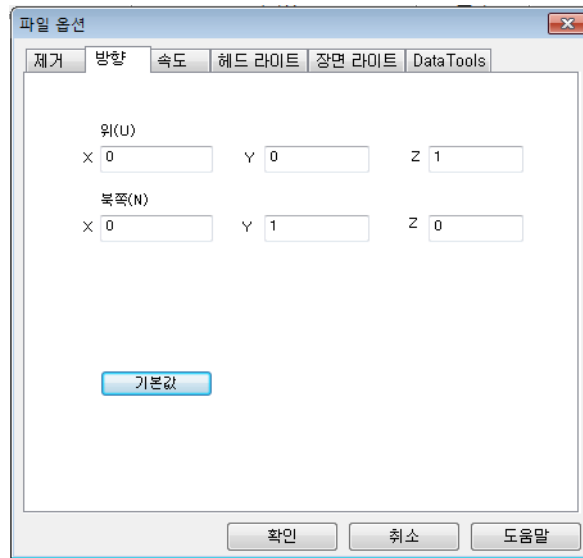
- 장면 뷰에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 관측점 ► 관측점을 위로 설정 ► 위로 설정을 클릭합니다.

관측점 위쪽 벡터를 사전 설정된 축 중 하나와 정렬하려면

- 1 장면 뷰에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 관측점 ► 관측점을 위로 설정을 클릭합니다.
- 2 사전 설정된 축 중 하나를 클릭합니다. 다음 중에서 선택합니다.
 - +X로 설정
 - -X로 설정
 - +Y로 설정
 - -Y로 설정
 - +Z로 설정
 - -Z로 설정

표준 방향을 변경하려면

- 1 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 파일 옵션  을 클릭합니다.
- 2 파일 옵션 대화상자의 방향 탭에서 필요한 값을 입력하여 모형 방향을 조정합니다.



3 확인을 클릭합니다.

제품 관련 탐색 도구

탐색 막대 및 SteeringWheels에서는 2D 및 3D 작업공간에서 제품별 탐색 도구 세트에 액세스할 수 있습니다.

Autodesk Navisworks Manage 2012에서 일부 클래식 탐색 도구가 새 탐색 도구로 대체되었습니다. 자세한 내용은 아래 표를 참고하십시오.

클래식 도구	대체 도구	2D?	클래식 도구로 다시 전환될 수 있는지 여부
초점이동	초점이동	예	아니오
줌	줌	예	아니오
모두 보기	모두 줌	예	아니오
선택 항목 보기	선택 항목 줌	예	아니오

클래식 도구	대체 도구	2D?	클래식 도구로 다시 전환될 수 있는지 여부
줌 상자	줌 창	예	아니오
궤도	궤도	아니오	예
검토	자유 궤도	아니오	예
턴테이블	제한된 궤도	아니오	예
둘러보기	둘러보기	아니오	아니오
초점	-	-	-
보행시선	보행시선	아니오	예
조감뷰	-	아니오	-

도구 동작 사용자화

탐색 막대에서 옵션 편집기를 사용하여 궤도 및 보행시선 도구의 표준 모드와 클래식 모드 사이를 전환할 수 있습니다.

탐색 사실성 제어

311페이지의 [충돌](#), 310페이지의 [중력](#), 311페이지의 [숙임](#) 및 312페이지의 [3인칭 뷰](#)를 사용하여 3D 작업공간에서 탐색 경험을 향상시킬 수 있습니다.

팁 충돌, 중력 및 숙임을 모두 보행시선 도구와 함께 사용합니다. 이렇게 하면 계단을 올라가거나 내려가고 낮은 객체 아래를 걸어갈 수 있습니다.

탐색 막대 도구

탐색 막대에는 제품 관련 탐색 도구 세트가 있습니다.

초점이동 도구

초점이동 도구는 뷰를 화면과 평행하게 이동합니다.

탐색 막대에서 초점이동  을 클릭하면 이 도구가 활성화됩니다. 초점이동은 SteeringWheels에서 사용할 수 있는 초점이동 도구와 같은 방식으로 동작합니다.

줌 도구

모형의 현재 뷰를 확대하거나 축소하기 위한 탐색 도구 세트입니다.

다음 줌 도구를 사용할 수 있습니다.

- **줌 창**  . 상자를 그리고 해당 영역으로 줌할 수 있습니다.
- **줌**  . 일반적으로 클릭하고 끌어 줍니다.
- **선택 항목 줌**  . 확대/축소하여 선택한 지오메트리를 봅니다.
- **모두 줌**  . 축소하여 전체 장면을 봅니다.

줌 창

탐색 막대에서 줌 드롭다운의 줌 창을 클릭하면 이 도구가 활성화됩니다. 이 도구는 클래식 줌 상자 모드와 같은 방식으로 동작합니다.

줌

탐색 막대에서 줌 드롭다운의 줌을 클릭하면 이 도구가 활성화됩니다. 이 도구는 SteeringWheels에서 사용할 수 있는 줌 도구와 같은 방식으로 동작합니다.

선택 항목 줌

탐색 막대에서 줌 드롭다운의 선택 항목 줌을 클릭하면 이 도구가 활성화됩니다.

또는 리본에서 항목 도구 탭 ► 보기 패널 ► 줌  을 클릭할 수 있습니다. 이 도구는 클래식 선택 항목 보기 도구와 같은 방식으로 동작합니다.

모두 줌

탐색 막대에서 줌 드롭다운의 모두 줌을 클릭하면 이 도구가 활성화됩니다. 이 도구는 클래식 모두 보기 도구와 같은 방식으로 동작합니다.

궤도 도구

뷰가 고정된 상태에서 모형을 피벗점 주위로 회전하기 위한 탐색 도구 세트입니다. 이러한 도구는 2D 작업공간에서 사용할 수 없습니다.

다음 궤도 도구를 사용할 수 있습니다.

- 궤도 . 모형의 초점 주위로 카메라를 이동합니다. 상방향은 항상 유지되며 카메라 시점 고정 회전이 불가능합니다.
- 자유 궤도 . 특정 방향에 제한받지 않고 초점 주위로 자유롭게 카메라를 회전합니다.
- 구속된 궤도 . 모형이 턴테이블에 놓여 있는 것처럼 위쪽 벡터를 중심으로 모형을 회전합니다. 상방향은 항상 유지됩니다.

궤도

탐색 막대에서 궤도 드롭다운의 궤도를 클릭하면 이 도구가 활성화됩니다. 이 도구는 SteeringWheels의 궤도 도구와 같은 방식으로 동작합니다. 옵션 편집기를 사용하여 클래식 궤도 모드로 다시 전환할 수 있습니다.

자유 궤도

탐색 막대에서 궤도 드롭다운의 자유 궤도를 클릭하면 이 도구가 활성화됩니다. 이 도구는 클래식 검토포 모드와 같은 방식으로 동작합니다. 옵션 편집기를 사용하여 클래식 검토포 모드로 다시 전환할 수 있습니다.

제한된 궤도

탐색 막대에서 궤도 드롭다운의 제한된 궤도를 클릭하면 이 도구가 활성화됩니다. 이 도구는 클래식 턴테이블 모드와 같은 방식으로 동작합니다. 옵션 편집기를 사용하여 클래식 턴테이블 모드로 다시 전환할 수 있습니다.

탐색 막대에서 클래식 궤도 도구를 사용하려면

- 1 탐색 막대에서 사용자화 > 탐색 막대 옵션을 클릭합니다.

- 2 옵션 편집기의 인터페이스 노드 아래에 있는 **탐색 막대** 페이지에서 **궤도 도구** 영역의 **클래식 궤도 사용** 확인란을 선택합니다.
- 3 확인을 클릭합니다.

탐색 막대에서 클래식 검토투 도구를 사용하려면

- 1 탐색 막대에서 **사용자화 > 탐색 막대 옵션**을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기의 인터페이스 노드 아래에 있는 **탐색 막대** 페이지에서 **궤도 도구** 영역의 **클래식 자유 궤도 사용(검토투)** 확인란을 선택합니다.
- 3 확인을 클릭합니다.

탐색 막대에서 클래식 턴테이블 도구를 사용하려면

- 1 탐색 막대에서 **사용자화 > 탐색 막대 옵션**을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기의 인터페이스 노드 아래에 있는 **탐색 막대** 페이지에서 **궤도 도구** 영역의 **클래식 제한된 궤도 사용(턴테이블)** 확인란을 선택합니다.
- 3 확인을 클릭합니다.

둘러보기 도구

현재 뷰를 가로 및 세로로 회전하기 위한 탐색 도구 세트입니다. 2D 작업공간에서는 이러한 도구를 사용할 수 없습니다.

다음 둘러보기 도구를 사용할 수 있습니다.

- **둘러보기** . 현재 카메라 위치에서 장면을 둘러봅니다.
- **보기** . 장면에서 특정 점을 봅니다. 해당 점과 정렬되도록 카메라가 이동합니다.
- **초점** . 장면에서 특정 점을 봅니다. 카메라가 원래 있던 자리에 그대로 있습니다.

둘러보기

탐색 막대에서 **보기** 드롭다운의 **둘러보기**를 클릭하면 이 도구가 활성화됩니다. 이 도구는 SteeringWheels에서 사용할 수 있는 **보기** 도구와 같은 방식으로 동작합니다.

뷰

탐색 막대에서 보기 드롭다운의 보기를 클릭하면 이 도구가 활성화됩니다. 이 도구는 Shift 키를 누르고 있을 때 SteeringWheels 보기 도구에서와 같은 방식으로 동작합니다.

초점

탐색 막대에서 보기 드롭다운의 초점을 클릭하면 이 도구가 활성화됩니다. 자세한 정보는 309페이지의 [초점](#)을 참고하십시오.

보행시선 및 조감뷰 도구

모형 주위를 이동하고 사실감 설정을 제어하기 위한 탐색 도구 세트입니다. 2D 작업공간에서는 이러한 도구를 사용할 수 없습니다.

다음 도구를 사용할 수 있습니다.

- **보행시선** . 걷고 있는 것처럼 모형 주위를 이동합니다.
- **조감뷰** . 비행 시뮬레이터와 같이 모형 주위를 이동합니다.

보행시선

탐색 막대에서 보행시선/조감뷰 드롭다운의 보행시선을 클릭하면 이 도구가 활성화됩니다. 기본적으로 이 도구는 SteeringWheels의 보행시선 도구와 같이 동작합니다. 옵션 편집기에서 도구 옵션을 사용자화할 수 있습니다. 또한 클래식 보행시선 모드로 다시 전환할 수 있습니다.

조감뷰

탐색 막대에서 보행시선/조감뷰 드롭다운의 조감뷰를 클릭하면 이 도구가 활성화됩니다. 이 도구는 클래식 조감뷰 모드와 같은 방식으로 동작합니다.

참고:

310페이지의 [탐색 사실성 제어](#)

탐색 막대에서 클래식 보행시선 도구를 사용하려면

- 1 탐색 막대에서 사용자화 > 탐색 막대 옵션을 클릭합니다.

- 2 옵션 편집기의 인터페이스 노드 아래에 있는 탐색 막대 페이지에서 보행시선 도구 영역의 클래식 보행시선 사용 확인란을 선택합니다.
- 3 확인을 클릭합니다.

SteeringWheels 도구

각 휠은 여러 개의 썰기로 나뉩니다. 썰기마다 탐색 도구가 있고 이 도구로 모형의 현재 뷰 방향을 재지정할 수 있습니다. 사용 가능한 탐색 도구는 활성화된 휠에 따라 달라집니다.

중심 도구

중심 도구로 현재 모형 뷰의 중심을 정의할 수 있습니다. 중심을 정의하려면 모형 위에서 커서를 끕니다. 커서와 함께 구(피벗점)가 표시됩니다. 구는 마우스 버튼을 놓으면 모형의 커서 아래 점이 현재 뷰의 중심이 됨을 나타냅니다. 모형이 구의 중심에 맞춰집니다.

주 커서가 모형 위에 있지 않으면 중심이 설정될 수 없으며 금지된 커서가 표시됩니다.



중심 도구에서 정의하는 점은 궤도 도구를 위한 피벗점과 줌 도구를 위한 초점을 제공합니다.

주 전체 탐색 휠을 사용하여 정의된 중심점에서 줌하려면 Ctrl 키를 누른 채 줌합니다.

모형 위의 한 점을 뷰의 중심으로 지정하려면

- 1 전체 탐색 휠 중 하나 또는 객체 보기 휠(큰 크기)을 표시합니다.
- 2 중심 썩기를 클릭한 뒤 누르고 있습니다.
- 3 모형의 원하는 위치로 커서를 끕니다.
- 4 구가 표시되면 좌표 입력 장치의 버튼을 놓습니다.
구가 중심 위치에 놓일 때까지 모형이 초점이동합니다.

줌 및 궤도 도구에 대한 표적점을 지정하려면

- 1 전체 탐색 휠 중 하나 또는 객체 보기 휠(큰 크기)을 표시합니다.
- 2 중심 썩기를 클릭한 뒤 누르고 있습니다.
- 3 모형의 원하는 위치 위로 커서를 끕니다.
- 4 구가 표시되면 좌표 입력 장치의 버튼을 놓습니다.
구가 중심 위치에 놓일 때까지 모형이 초점이동합니다.
- 5 모형의 뷰 방향을 재지정하려면 줌 또는 궤도 도구를 사용합니다.
전체 탐색 휠을 사용할 때는 Ctrl 키를 누른 상태에서 줌 도구를 사용해야 합니다.

앞으로 도구

앞으로 도구를 사용하여 현재 관측점과 피벗점 사이의 거리를 조정하여 모형의 배율을 변경할 수 있습니다. 앞이나 뒤로 이동할 수 있는 거리는 피벗점의 위치에 따라 제한됩니다.



주 직교 뷰의 경우 앞으로 도구는 현재 위치와 피벗점 사이의 거리로 제한됩니다. 투시 뷰의 경우 제한이 없으므로 피벗점을 통과해서 커서를 이동할 수 있습니다.

현재 관측점과 피벗점 사이의 거리를 조정하려면 끌기 거리 지시자를 사용합니다. 끌기 거리 지시자에는 현재 관측점부터의 시작 및 목표 거리를 나타내는 두 가지 표식이 있습니다. 주황색 위치 지시자는 현재 이동한 거리를 나타냅니다. 지시자를 앞뒤로 움직여 피벗점까지의 거리를 늘리거나 줄일 수 있습니다.

모형 쪽으로 또는 모형에서 멀리 이동하여 뷰 방향을 재지정하려면

- 1 빌딩 둘러보기 휠(큰 크기)을 표시합니다.
- 2 앞으로 빼기를 클릭한 뒤 누르고 있습니다.
끌기 거리 지시자가 표시됩니다.

주 앞으로 빼기를 한 번 클릭하면 모형이 현재 위치와 피벗점 사이 거리의 50%만큼 앞으로 이동합니다.

- 3 커서를 위나 아래로 끌면 모형을 보는 거리가 변경됩니다.
- 4 좌표 입력 장치의 버튼을 해제하여 휠로 돌아갑니다.

둘러보기 도구

둘러보기 도구를 사용하여 현재 뷰를 수직 또는 수평으로 회전할 수 있습니다. 뷰를 회전할 때는 사용자가 머리를 돌리는 것처럼 현재의 눈 위치를 기준으로 시야가 회전합니다. 둘러보기 도구는 고정 위치에 서 있고 위, 아래, 왼쪽, 오른쪽을 바라보는 것과 비슷합니다.

둘러보기 도구를 사용할 때는 커서를 끌어서 모형의 뷰를 조정합니다. 커서를 끌면 커서가 둘러보기 커서로 변경되고 모형이 현재 뷰 위치를 중심으로 회전합니다.



둘러보기 도구를 사용하여 모형을 둘러보는 것은 물론 현재 뷰를 모형의 특정 면으로 변환할 수도 있습니다. Shift 키를 누른 채 전체 탐색 휠 중 하나의 둘러보기 도구를 선택합니다.

보행시선으로 모형 보기

전체 탐색 휠(큰 크기)에서 보기 도구를 사용할 때, 키보드의 화살표 키를 눌러 모형을 보행시선으로 볼 수 있습니다. 보행시선 속도를 조정하려면 옵션 편집기를 사용합니다.

세로 축 반전

커서를 위로 끌면 뷰의 표적점이 올라가고, 커서를 아래로 끌면 뷰의 표적점이 내려갑니다. 보기 도구에 대한 세로 축을 반전하려면 옵션 편집기를 사용합니다.

둘러보기 도구로 뷰를 둘러보려면

- 1 전체 탐색 휠 중 하나 또는 빌딩 둘러보기 휠(작은 크기)을 표시합니다.
- 2 둘러보기 썸네일을 클릭한 후 누르고 기다립니다.
커서가 둘러보기 커서로 변경됩니다.
- 3 좌표 입력 장치를 끌어 보는 방향을 변경합니다.
- 4 좌표 입력 장치의 버튼을 해제하여 휠로 돌아갑니다.

둘러보기 도구로 모형의 면을 보려면

- 1 전체 탐색 휠 중 하나를 표시합니다.
- 2 Shift 키를 누르고 기다립니다.
- 3 둘러보기 썸네일을 클릭한 후 누르고 기다립니다.
커서가 보는 위치 커서로 변경됩니다.
- 4 보려는 면이 강조될 때까지 모형의 객체 위로 커서를 끕니다.
- 5 좌표 입력 장치의 버튼을 해제하여 휠로 돌아갑니다.

둘러보기 도구로 모형을 둘러보고 보행시선을 수행하려면

- 1 전체 탐색 휠(큰 크기)을 표시합니다.
- 2 둘러보기 썸네일을 클릭한 후 누르고 기다립니다.
커서가 둘러보기 커서로 변경됩니다.
- 3 끌어서 보는 방향을 변경합니다.
- 4 좌표 입력 장치의 버튼을 누른 상태에서 화살표 키를 눌러 모형에서 보행시선을 이동합니다.
- 5 좌표 입력 장치의 버튼을 해제하여 휠로 돌아갑니다.
- 6 단기를 클릭하여 휠을 종료합니다.

둘러보기 도구에 대한 세로 축을 반전시키려면

- 1 휠을 표시합니다.
- 2 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **SteeringWheels** 옵션을 클릭합니다.
- 3 옵션 편집기의 인터페이스 노드 아래에 있는 **SteeringWheels** 페이지에서 둘러보기 도구 영역의 세로 축 반전 확인란을 선택합니다.
마우스를 아래쪽/위쪽으로 끌면 현재 뷰의 대상 점이 각각 내려가고 올라갑니다.

4 확인을 클릭합니다.

궤도 도구

궤도 도구를 사용하여 모형의 방향을 변경합니다. 커서가 궤도 커서로 변경됩니다. 커서를 끌면 뷰가 고정된 상태로 모형이 피벗점 주위를 회전합니다.



피벗점 지정

피벗점은 궤도 도구를 사용하여 모형을 회전할 때 사용되는 기준점입니다. 다음과 같은 방법으로 피벗점을 지정할 수 있습니다.

- **기본 피벗점.** 모형을 처음으로 열 경우 현재 뷰의 표적점이 모형 궤도 지정을 위한 피벗점으로 사용됩니다.
- **객체 선택.** 객체를 선택한 뒤 궤도 도구를 사용하여 피벗점을 계산할 수 있습니다. 피벗점은 선택된 객체 범위의 중심을 기준으로 계산됩니다.
- **중심 도구.** 모형 위의 한 점을 지정하여 247페이지의 **중심 도구**에서 궤도를 지정하기 위한 피벗점으로 사용할 수 있습니다.
- **CTRL + 클릭 후 끌기.** Ctrl 키를 누른 채 궤도 췌기를 클릭하거나 궤도 도구가 활성화 상태일 때 피벗점으로 사용할 모형의 점까지 끕니다. 이 옵션은 전체

탐색 휠(큰 크기 및 작은 크기)이나 객체 보기 휠(작은 크기)을 사용할 때만 제공됩니다.

주 궤도 도구가 활성화되어 있으면 언제든지 Ctrl 키를 누른 상태로 궤도 도구에서 사용하는 피벗점을 이동할 수 있습니다. 피벗점이 이동될 때까지 이 피벗점이 후속 탐색에 사용됩니다.

위쪽 방향 유지

모형의 위쪽 방향을 유지하도록 선택하여 피벗점 주위로 모형의 궤도를 지정하는 방법을 조정할 수 있습니다. 위쪽 방향을 유지하면 궤도 지정이 XY 축을 따라 Z 방향으로 제한됩니다. 수평으로 끌면 카메라가 XY 평면과 평행하게 이동하고, 수직으로 끌면 카메라가 Z 축을 따라 이동합니다.

위쪽 방향을 고정하지 않은 경우, 피벗점을 중심으로 하는 회전 링을 사용하여 모형을 회전할 수 있습니다. SteeringWheels 특성 대화상자에서 궤도 도구에 대해 위쪽 방향을 유지할지 여부를 조정할 수 있습니다.



궤도 도구로 모형의 궤도를 지정하려면

- 1 객체 보기 휠 또는 전체 탐색 휠 중 하나를 표시합니다.
- 2 궤도 썸네일을 클릭한 후 누르고 기다립니다.
커서가 궤도 커서로 변경됩니다.
- 3 끌어서 모형을 회전합니다.

주 전체 탐색 휠이나 객체 보기 휠 중 하나를 사용하는 경우, 중심 도구로 현재 뷰에서 모형의 중심을 조정할 수 있습니다.

- 4 좌표 입력 장치의 버튼을 해제하여 휠로 돌아갑니다.

궤도 도구로 객체 둘레의 궤도를 지정하려면

- 1 Esc 키를 눌러 활성화된 명령을 없애고 이전에 선택한 객체를 선택 취소합니다.
- 2 모형에서 피벗점을 정의할 객체를 선택합니다.
- 3 객체 보기 휠 또는 전체 탐색 휠 중 하나를 표시합니다.
- 4 궤도 썸기를 클릭한 후 누르고 기다립니다.
커서가 궤도 커서로 변경됩니다.
- 5 끌어서 모형을 회전합니다.
- 6 좌표 입력 장치의 버튼을 해제하여 휠로 돌아갑니다.

궤도 도구에 대한 선택 감도를 켜려면

- 1 객체 보기 휠 또는 전체 탐색 휠 중 하나를 표시합니다.
- 2 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **SteeringWheels** 옵션을 클릭합니다.
- 3 옵션 편집기의 인터페이스 노드 아래에 있는 **SteeringWheels** 페이지에서 궤도 도구 영역의 선택된 중심 피벗 확인란을 선택합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.
휠이 표시되기 전에 선택된 객체의 범위가 궤도 도구의 피벗점을 정의하는 데 사용됩니다. 객체를 선택하지 않은 경우에는 중심 도구에 의해 정의된 피벗점이 궤도에 사용됩니다.

궤도 도구의 위쪽 방향을 유지하려면

- 1 객체 보기 휠(작은 크기) 또는 전체 탐색 휠 중 하나를 표시합니다.
- 2 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **SteeringWheels** 옵션을 클릭합니다.
- 3 옵션 편집기의 인터페이스 노드 아래에 있는 **SteeringWheels** 페이지에서 궤도 도구 영역의 장면을 위로 유지 확인란을 선택합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.
모형의 궤도 지정은 XY 평면 및 Z 방향으로 제한됩니다.

궤도 도구로 모형을 피벗점 둘레에서 시점 고정 회전하려면

- 1 객체 보기 휠(작은 크기) 또는 전체 탐색 휠 중 하나를 표시합니다.

- 2 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **SteeringWheels** 옵션을 클릭합니다.
- 3 옵션 편집기, 인터페이스 노드 아래에 있는 **SteeringWheels** 페이지에서 장면을 위로 유지 확인란의 선택을 취소합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.
- 5 궤도 썸네일을 클릭한 후 누르고 기다립니다.
커서가 궤도 커서로 변경됩니다.
- 6 Shift 키를 눌러 회전 링을 표시합니다. 모형을 끌어 회전합니다.
- 7 좌표 입력 장치의 버튼을 해제하여 휠로 돌아갑니다.

마우스 가운데 버튼으로 궤도 도구를 시작하려면

- 1 객체 보기 휠(큰 크기) 또는 빌딩 둘러보기 휠을 제외한 휠 중 하나를 표시합니다.
- 2 Shift 키를 누르고 기다립니다.
- 3 좌표 입력 장치의 가운데 버튼이나 스크롤 휠을 누른 채 끌어 모형 주위를 궤도를 그리며 돕니다.
- 4 좌표 입력 장치의 버튼을 해제하여 휠로 돌아갑니다.

초점이동 도구

초점이동 도구가 활성 상태이면 초점이동 커서(십자형 화살표)가 표시됩니다. 좌표 입력 장치를 끌면 모형이 같은 방향으로 이동합니다. 예를 들어, 커서를 위쪽으로 끌면 모형이 위로 이동하고 아래쪽으로 끌면 모형이 아래로 이동합니다.



팁 커서가 화면의 모서리에 도달하면 더 끌어 화면을 빙 돌아 초점이동을 계속할 수 있습니다.

초점이동 도구로 뷰를 초점이동하려면

- 1 전체 탐색 휠 중 하나 또는 객체 보기 휠(작은 크기)을 표시합니다.
- 2 초점이동 썸네일을 클릭하고 누릅니다.
커서가 초점이동 커서로 변경됩니다.
- 3 모형을 끌어 위치를 조정합니다.
- 4 좌표입력 장치의 버튼을 놓아 휠로 돌아갑니다.

마우스 가운데 버튼으로 초점이동 도구를 시작하려면

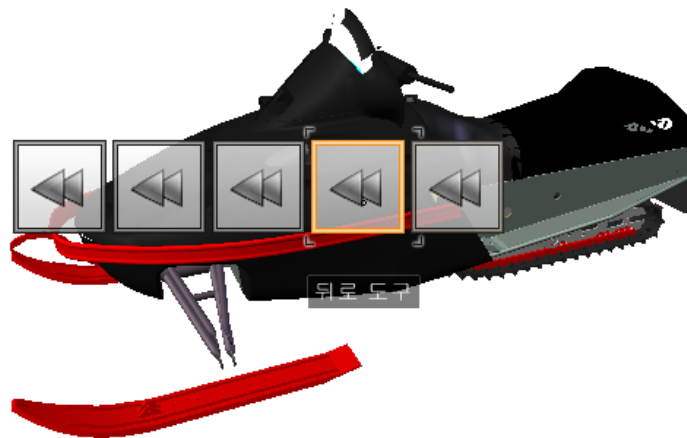
- 1 전체 탐색 휠 중 하나 또는 객체 보기 휠(작은 크기)을 표시합니다.
- 2 스크롤 휠이나 마우스 가운데 버튼을 누릅니다.
커서가 초점이동 커서로 변경됩니다.
- 3 모형을 끌어 위치를 조정합니다.
- 4 좌표입력 장치의 휠 또는 버튼을 놓아 휠로 돌아갑니다.

뒤로 도구

탐색 도구를 사용하여 모형의 뷰 방향을 재지정할 때, 이전 뷰는 탐색 내역에 저장됩니다. 탐색 내역에는 모형의 이전 뷰 표현이 썸네일과 함께 보관됩니다. 창마다 별도의 탐색 내역이 유지되며 창을 닫으면 내역도 사라집니다. 뒤로 탐색 내역은 뷰에 따라 다릅니다.

탐색 내역에서 뒤로 도구를 사용하여 이전 뷰를 검색할 수 있습니다. 탐색 내역에서 이전 뷰를 복원하거나 저장된 모든 뷰를 스크롤하여 확인할 수 있습니다.

주 새 탐색 내역을 뒤로 돌리고 기록할 때 뒤로 돌린 뷰는 새 뷰로 대체됩니다. 세션 간의 탐색 내역은 저장되지 않습니다.



이전 뷰를 복원하려면

- 1 휠을 표시합니다.
- 2 뒤로 썸네일을 클릭합니다.

뒤로 내역 패널을 사용하여 이전 뷰를 복원하려면

- 1 휠을 표시합니다.
- 2 뒤로 썸네일을 클릭한 뒤 잠시 누르고 기다립니다.
뒤로 내역 패널이 표시됩니다.

- 3 좌표 입력 장치의 버튼을 누른 상태에서 왼쪽이나 오른쪽으로 끌어서 이전 뷰를 복원합니다.

왼쪽으로 끌면 더 오래된 이전 뷰가 복원됩니다. 오른쪽으로 끌면 현재 보고 있는 뷰보다 나중의 뷰가 복원됩니다. 이전에 뒤로 도구를 사용한 적이 있어야 사용 가능한 뷰가 오른쪽에 표시됩니다. 탐색 내역에서 현재 위치는 주황색 상자로 표시되며 뒤로 내역 패널을 따라 이 상자를 끌 수 있습니다.

위쪽/아래쪽 도구

초점이동 도구와 달리 위쪽/아래쪽 도구를 사용하여 모형의 Z축을 따라 현재 관측점의 높이를 조정합니다. 현재 뷰의 수직 고도를 조정하려면 위나 아래로 끄니다. 커서를 끌면 수직 거리 지시자라는 그래픽 요소에 현재 고도와 허용된 동작 범위가 표시됩니다.

수직 거리 지시자에는 뷰의 최고 고도(맨 위)와 최저 고도(맨 아래)를 나타내는 두 가지 표시가 있습니다. 수직 거리 지시자를 사용하여 고도를 변경하는 동안 현재 고도가 밝은 오렌지색 표시기로 표시되고 이전 고도는 흐린 오렌지색 표시기로 표시됩니다.



뷰의 고도를 변경하려면

- 1 전체 탐색 휠 또는 빌딩 둘러보기 휠 중 하나를 표시합니다.

- 2 위쪽/아래쪽 썸네일을 클릭한 후 누르고 기다립니다.
수직 거리 지시자가 표시됩니다.
- 3 위나 아래로 끌어 뷰의 고도를 변경합니다.
- 4 좌표 입력 장치의 버튼을 해제하여 휠로 돌아갑니다.

보행시선 도구

보행시선 도구를 사용하면 걸어서 이동할 때처럼 모형 내부를 탐색할 수 있습니다. 보행시선 도구를 시작하면 뷰의 기준 근처에 중심 원 아이콘이 표시되고 커서가 변경되어 일련의 화살표가 표시됩니다. 모형을 보행시선으로 보려면 원하는 이동 방향으로 끕니다.



보행시선 각도 제한

보행시선으로 모형을 보는 경우 이동 각도를 표준 상향 벡터로 제한할 수 있습니다. **보행시선 각도 제한** 옵션을 활성화하면 카메라 관측점 고도를 일정하게 유지하면서 자유롭게 보행시선을 사용할 수 있습니다. 보행시선 각도가 제한되지 않는

경우에는 시선 방향으로 "조감"하게 됩니다. **옵션 편집기**를 사용하여 이동 각도를 **보행시선** 도구의 표준 상향 벡터로 제한합니다.

관측점 선 속도 사용

기본적으로 관측점의 선형 탐색 속도는 모형의 크기와 직접 관련이 있습니다. 모든 관측점(**옵션 편집기** > **인터페이스** > **관측점 기본값**) 또는 현재 관측점(**관측점 탭** > **저장, 로드 및 재생 패널** > **현재 관측점 편집**)에 대한 특정 동작 속도를 설정할 수 있습니다. **옵션 편집기**를 사용하여 **보행시선 도구** **관측점 선속도 사용** 설정을 만듭니다.

이동 속도

모형을 통과하여 보행시선을 이동하거나 "조감뷰"를 표시할 때 이동 속도를 제어할 수 있습니다. 이동 속도는 **중심 원** 아이콘에서 커서가 이동한 거리와 현재 이동 속도 설정에 의해 제어됩니다. **보행시선** 도구를 사용할 때 이동 속도 설정을 영구적 또는 일시적으로 조정할 수 있습니다. 이동 속도를 영구적으로 조정하려면 **보행시선** 도구가 활성 상태일 때 **옵션 편집기** 또는 < 및 > 키를 사용합니다. 이동 속도를 일시적으로 높이려면 + (더하기) 키를 누른 채로 **보행시선** 도구를 사용합니다.

고도 변경

보행시선 도구를 사용할 때 Shift 키를 눌러 카메라 고도를 조정할 수 있습니다. 이렇게 하면 위쪽/아래쪽 도구가 일시적으로 활성화됩니다. 활성 상태인 위쪽/아래쪽 도구를 위쪽이나 아래쪽으로 끌어 카메라의 고도를 조정합니다. 또한 보행시선으로 볼 때 위쪽 화살표 및 아래쪽 화살표 키를 사용하여 뷰의 높이를 조정할 수도 있습니다.

보행시선 도구를 사용하여 모형 내에서 이동하려면

- 1 전체 탐색 휠 중 하나 또는 빌딩 둘러보기 휠(작은 크기)을 표시합니다.
- 2 보행시선 썬치를 클릭한 후 누르고 기다립니다.
커서가 보행시선 커서로 바뀌고 중심 원 아이콘이 표시됩니다.
- 3 원하는 보행시선 방향으로 끄니다.

주 보행시선을 사용하는 동안 더하기(+) 키를 눌러 이동 속도를 임시로 높일 수 있습니다.

- 4 좌표 입력 장치의 버튼을 해제하여 휠로 돌아갑니다.

보행시선 도구의 이동 속도를 변경하려면

- 1 휠을 표시합니다.
- 2 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **SteeringWheels** 옵션을 클릭합니다.
- 3 옵션 편집기의 인터페이스 노드 아래에 있는 **SteeringWheels** 페이지에서 보행시선 도구 영역의 보행시선 속도 슬라이더를 사용합니다.
슬라이더를 왼쪽으로 끌면 보행시선 속도가 감소하고, 슬라이더를 오른쪽으로 끌면 보행시선 속도가 증가합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

보행시선 도구를 표준 상향 벡터로 제한하려면

- 1 휠을 표시합니다.
- 2 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **SteeringWheels** 옵션을 클릭합니다.
- 3 옵션 편집기의 인터페이스 노드 아래에 있는 **SteeringWheels** 페이지에서 보행시선 도구 영역의 보행시선 각도 제한 확인란을 선택합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.
보행시선으로 볼 때의 이동은 모형의 표준 위쪽에 평행하게 수행됩니다.

보행시선 도구에서 관측점 선속도를 사용하도록 만들려면

- 1 휠을 표시합니다.
- 2 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **SteeringWheels** 옵션을 클릭합니다.
- 3 옵션 편집기의 인터페이스 노드 아래에 있는 **SteeringWheels** 페이지에서 보행시선 도구 영역의 관측점 선속도 사용 확인란을 선택합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

보행시선 도구에서 현재 뷰의 높이를 조정하려면

- 1 전체 탐색 휠 중 하나 또는 빌딩 둘러보기 휠(작은 크기)을 표시합니다.
- 2 보행시선 썬치를 클릭한 후 누르고 기다립니다.
커서가 보행시선 커서로 바뀌고 중심 원 아이콘이 표시됩니다.
- 3 다음 중 하나를 수행합니다.
 - Shift 키를 누르고 기다려 위쪽/아래쪽 도구를 활성화하고 위나 아래로 끕니다.

- 위쪽 화살표 또는 아래쪽 화살표 키를 누르고 기다립니다.
- 4 좌표 입력 장치의 버튼을 해제하여 휠로 돌아갑니다.

줌 도구

줌 도구를 사용하여 모형의 줌 배율을 변경합니다.



주 전체 탐색 휠에서 줌 도구를 시작하는 경우 Ctrl+클릭 및 Shift+클릭을 사용하려면 옵션 편집기에서 증분 줌을 활성화해야 합니다.

줌 제한 조건

줌 도구를 사용하여 모형의 배율을 변경할 때 초점보다 더 크게 확대하거나 모형 범위를 벗어나도록 축소할 수 없습니다. 확대/축소 방향은 중심 도구로 중심점을 설정하여 제어할 수 있습니다.

주 객체 보기 휠(큰 크기)의 줌 도구와 달리, 객체 보기 휠(작은 크기) 및 전체 탐색 휠의 줌 도구는 제한되지 않습니다.

단일 클릭으로 뷰의 줌을 조정하려면

주:전체 탐색 휠 또는 객체 보기 휠(작은 크기)을 사용하는 경우 증분 줌을 활성화해야 합니다. 객체 보기 휠(큰 크기)의 경우 증분 줌이 항상 활성화되어 있습니다.

- 1 다음을 수행하여 한 번 클릭으로 증분 확대 사용 옵션이 선택되었는지 확인합니다.
 - 1 전체 탐색 휠을 표시합니다.
 - 2 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **SteeringWheel** 옵션을 클릭합니다.
 - 3 옵션 편집기의 인터페이스 노드 아래에 있는 **SteeringWheels** 페이지에서 줌 도구 영역의 한 번 클릭으로 증분 확대 사용 확인란을 선택합니다.
 - 4 확인을 클릭합니다.
- 2 줌 도구가 있는 휠을 표시합니다.
- 3 줌 썸네일을 클릭합니다.

모형의 배율이 증가되고 모형에 가깝게 확대됩니다. Shift 키를 누른 채 줌 썸네일을 클릭하면 모형이 축소되고, Ctrl 키를 누른 채 클릭하면 확대됩니다.

뷰를 끌어서 줌하려면

- 1 전체 탐색 휠 중 하나 또는 객체 보기 휠 중 하나를 표시합니다.
- 2 줌 썸네일을 클릭한 뒤 잠시 누르고 기다립니다.

커서가 줌 커서로 변경됩니다.
- 3 세로로 끌어 확대 또는 축소합니다.
- 4 좌표 입력 장치의 버튼을 해제하여 휠로 돌아갑니다.

창을 지정하여 모형의 영역을 줌하려면

- 1 전체 탐색 휠 중 하나 또는 객체 보기 휠(작은 크기)을 표시합니다.
- 2 Shift 키를 누르고 기다립니다.
- 3 줌 썸네일을 클릭한 뒤 잠시 누르고 기다립니다.

커서가 줌 커서로 변경됩니다.
- 4 좌표 입력 장치를 끌어 창의 마주보는 구석을 정의하여 줌할 영역을 정합니다.

주 Ctrl 키를 누른 상태에서 창의 두 번째 점을 정의하여 창의 첫 번째 점을 새 창의 중심으로 사용할지 아니면 구석으로 사용할지 결정합니다. Ctrl 키를 누른 상태에서는 첫 번째 점이 창의 중심이 됩니다.

- 5 좌표 입력 장치의 버튼을 해제하여 휠로 돌아갑니다.

SteeringWheels가 표시되었을 때 마우스 휠을 스크롤하여 확대/축소하려면

- 1 빌딩 둘러보기 휠(큰 크기)을 제외한 휠 중 하나를 표시합니다.
- 2 휠을 앞이나 뒤로 스크롤하여 확대 또는 축소합니다.
- 3 좌표 입력 장치의 버튼을 해제하여 휠로 돌아갑니다.

줌 도구를 사용하여 모형의 줌 배율을 변경합니다. 다음과 같은 마우스와 키 조합을 클릭하여 줌 도구의 동작을 조정할 수 있습니다.

- **클릭.** 휠의 줌 도구를 클릭하면 현재 뷰가 25%만큼 확대됩니다. 전체 탐색 휠을 사용하는 경우 옵션 편집기에서 증분 줌을 활성화해야 합니다.
- **Shift + 클릭.** Shift 키를 누른 채로 휠에서 줌 도구를 클릭하면 현재 뷰가 25%씩 축소됩니다. 줌 동작은 현재 피벗점이 아닌 커서의 위치에서 수행됩니다.
- **CTRL + 클릭.** Ctrl 키를 누른 채로 휠에서 줌 도구를 클릭하면 현재 뷰가 25%씩 확대됩니다. 줌 동작은 현재 피벗점이 아닌 커서의 위치에서 수행됩니다.
- **클릭 후 끌기.** 줌 도구를 클릭하고 좌표 입력 장치의 버튼을 누른 상태로 위쪽이나 아래쪽을 끌어서 모형의 배율을 조정할 수 있습니다.
- **CTRL + 클릭 후 끌기.** 전체 탐색 휠 또는 객체 보기 휠(작은 크기)을 사용할 때 줌 도구에 사용되는 표적점을 조정할 수 있습니다. Ctrl 키를 누르고 있으면 줌, 궤도 또는 중심 도구에 의해 정의된 이전 피벗점 위치가 줌 도구에 사용됩니다.
- **Shift + 클릭 후 끌기.** 전체 탐색 휠 또는 객체 보기 휠(작은 크기)을 사용할 때 사각형 창을 끌어 창에 맞출 영역을 둘러싸으로써 모형의 특정 영역을 확대할 수 있습니다. Shift 키를 누른 채 창을 클릭하고 끌어 줌할 영역을 둘러쌉니다.

주 Ctrl 키를 Shift 키와 함께 누르면 마주보는 구석으로 정의된 창 대신 중심점이 있는 창을 사용하여 모형의 영역을 확대할 수 있습니다.

- **마우스 휠.** 휠이 표시되면 마우스 휠을 위쪽이나 아래쪽으로 스크롤하여 모형 뷰를 확대 또는 축소할 수 있습니다.

주 전체 탐색 휠 또는 객체 보기 휠에서 줌 도구를 사용할 때 줌하기 위해 클릭한 뷰 지점이 이후 궤도 작업의 중심점이 되며, 이것은 줌 도구를 다시 사용하거나 중심 도구를 사용하면 해제됩니다. CTRL 키를 누른 채 줌 빼기를 클릭하면 중심점이 변경되지 않습니다.

클래식 탐색 모드 및 도구

클래식 사용자 인터페이스의 탐색 모드 도구막대에서는 6개의 카메라 중심 모드와 3개의 모형 중심 모드 등 총 9개의 탐색 모드를 사용할 수 있습니다. 이러한 탐색 모드는 장면 뷰 내에서 이동하는 방법을 제어합니다.



팁 이러한 클래식 탐색 모드 중 일부를 표준(리본) 사용자 인터페이스에서 사용할 수 있습니다. 옵션 편집기를 통해 이전 모드와 새 모드 사이에서 원하는 모드를 선택할 수 있습니다.

카메라 중심 모드에서는 카메라가 장면 내에서 이동하고, 모형 중심 모드에서는 모형이 장면 내에서 이동합니다. 예를 들어, 궤도 모드가 초점을 중심으로 카메라를 이동하고 검사 모드가 초점을 중심으로 모형을 이동한다는 점을 제외하면 궤도 모드와 검토 모드는 근본적으로 동일한 작업을 수행합니다.

주 탐색 모드 및 287페이지의 [SteeringWheels](#)는 함께 사용할 수 없으므로 탐색 모드를 활성화하면 현재 SteeringWheel 메뉴가 비활성화됩니다.

각 모드에서의 이동은 키보드 화살표 키, Shift 및 Ctrl 키, 마우스 끌기를 기반으로 합니다. 마우스 휠도 지원되므로 현재 탐색 모드에 따라 빠르고 쉽게 줌하거나 기울일 수 있습니다.

팁 Ctrl 키를 누른 채 마우스 왼쪽 버튼으로 끌면 마우스 가운데 버튼으로 끄는 것과 동일한 작업이 수행됩니다. 이 기능은 두 개의 버튼으로 이루어진 마우스만 있는 경우에 유용합니다.

Shift 키와 Ctrl 키는 이동을 수정합니다. 예를 들어, 보행시선 모드에서 Shift 키를 누르면 이동 속도가 빨라지고 이 모드에서 Ctrl 키를 누르면 카메라가 왼쪽/오른쪽 및 위쪽/아래쪽으로 글라이딩합니다.

주 카메라 글라이딩은 모형 초점이동과 반대입니다. 글라이딩은 카메라 중심 동작이고, 초점이동은 모형 중심 동작입니다.

모드	설명
	보행시선. "위쪽"이 항상 "위쪽"으로 유지되도록 수평면에서 모형을 살펴볼 수 있습니다.
	돌러보기. 현재 카메라 위치에서 모형을 둘러볼 수 있으며 머리를 움직이는 것과 같은 효과를 제공합니다.
	줌. 모형을 확대/축소할 수 있습니다. 커서를 위로 이동하면 확대되고 커서를 아래로 이동하면 축소됩니다.
	상자로 줌. 뷰에 상자의 콘텐츠를 채우도록 상자를 끌 수 있습니다.
	초점이동. 카메라 대신 모형을 초점이동할 수 있습니다.
	궤도. "위쪽"이 항상 "위쪽"으로 유지되도록 모형을 중심으로 카메라를 선회할 수 있습니다. 카메라는 항상 모형의 초점을 중심으로 선회합니다.
	검토. 모형을 회전할 수 있습니다.
	조감뷰. 비행 시뮬레이터와 같이 모형을 공중에서 내려다볼 수 있습니다.
	턴테이블. 위쪽 벡터를 중심으로 모형을 회전할 수 있습니다. "위쪽"이 항상 "위쪽"으로 유지되도록 이 탐색 모드는 모형이 턴테이블에 놓여 있는 것처럼 동작합니다.

보행시선 모드

보행시선 모드에서는 걷고 있는 것처럼 모형을 탐색할 수 있습니다. 이 모드에서 위쪽 방향은 항상 유지됩니다.

보행시선 모드를 시작하면 커서가 보행시선 커서로 변경됩니다. 모형을 보행시선으로 보려면 원하는 이동 방향으로 끕니다.



보행시선 모드를 사용하여 모형 내에서 이동하려면

- 1 탐색 모드 도구막대에서 보행시선  을 클릭합니다.
- 2 이동하려면 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채 보행시선으로 보려는 방향으로 끌거나 커서 키를 사용합니다. 카메라가 왼쪽/오른쪽으로 회전하고 앞/뒤로 이동합니다.

주 Shift 키를 누르고 있으면 이 동작 속도가 빨라집니다.

- 3 글라이딩하려면 Ctrl 키를 누른 채 마우스를 끕니다. 카메라가 왼쪽/오른쪽, 위쪽/아래쪽으로 글라이딩합니다.

보행시선 모드는 카메라 중심이기 때문에 모형이 아니라 카메라가 이동된다는 점에서 일반적인 초점이동 모드와는 다릅니다.

- 4 카메라를 위쪽/아래쪽으로 기울려면 마우스 휠을 굴립니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ▶ 탐색 모드 ▶ 보행시선

 명령 입력: Ctrl+2

둘러보기 모드

둘러보기 모드에서는 현재 뷰를 세로 및 가로로 회전할 수 있습니다. 뷰를 회전하는 경우 머리를 돌리는 것처럼 현재의 눈 위치를 기준으로 시야가 회전합니다.



뷰를 둘러보려면

- 1 탐색 모드 도구막대에서 둘러보기  를 클릭합니다.
- 2 둘러보려면 마우스 왼쪽 버튼을 끌거나 커서 키를 사용합니다. 카메라가 왼쪽, 오른쪽, 위쪽 또는 아래쪽을 향합니다.

주 Shift 키를 누르고 있으면 이 동작 속도가 빨라집니다.

- 3 뷰 축을 중심으로 카메라를 회전하려면 Ctrl 키를 누릅니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 탐색 모드 > 둘러보기
 명령 입력: Ctrl+3

줌 모드

줌 모드에서는 모형을 줌할 수 있습니다.



뷰를 줌하려면

- 1 탐색 모드 도구막대에서 줌  을 클릭합니다.
- 2 마우스 왼쪽 버튼을 위쪽/아래쪽으로 끌거나 위쪽/아래쪽 커서 키를 사용하여 각각 확대/축소합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 탐색 모드 > 줌

 명령 입력: Ctrl+4

줌 상자 모드

줌 상자 모드에서는 장면 뷰에 맞게 채우려는 영역 주위에 직사각형을 끌어 모형의 한 영역을 확대할 수 있습니다.



상자를 지정하여 모형의 한 영역을 확대하려면

- 1 탐색 모드  도구막대에서 줌 상자를 클릭합니다.
- 2 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채 장면 뷰 위로 상자를 끌어 뷰를 상자 내용으로 채웁니다.

주 Shift 또는 Ctrl 키를 누르거나 마우스 휠을 굴리면 일시적으로 일반 줌 모드가 활성화됩니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 탐색 모드 > 줌 창

 명령 입력: Ctrl+ 5

초점이동 모드

초점이동 모드에서는 카메라 대신 모형을 이동할 수 있습니다. 예를 들어, 위쪽으로 끌면 모형이 위로 이동하고 아래쪽으로 끌면 모형이 아래로 이동합니다.



모형을 초점이동하려면

- 1 탐색 모드 도구막대에서 초점이동  을 클릭합니다.
- 2 마우스 왼쪽 버튼을 끌어 모형을 위쪽, 아래쪽, 왼쪽 및 오른쪽으로 초점이동합니다.

주 Shift 또는 Ctrl 키를 누르거나 마우스 휠을 굴리면 일시적으로 일반 줌 모드가 활성화됩니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 탐색 모드 > 초점이동

 명령 입력: Ctrl+6

궤도 모드

궤도 모드에서는 카메라가 모형의 초점을 중심으로 이동합니다. 이 모드에서 위쪽 방향은 항상 유지됩니다.



모형을 선회하려면

- 1 탐색 모드 도구막대에서 궤도  를 클릭합니다.
- 2 모형을 중심으로 카메라를 회전하려면 마우스 왼쪽 버튼을 끌거나 커서 키를 사용합니다.

주 Shift 키를 누르거나 마우스 휠을 굴리면 일시적으로 일반 줌 모드가 활성화됩니다.

- 3 카메라를 글라이딩하려면 Ctrl 키를 누른 채 마우스를 끕니다. 카메라가 왼쪽/오른쪽, 위쪽/아래쪽으로 글라이딩합니다.

궤도 모드는 카메라 중심이기 때문에 모형이 아니라 카메라가 이동된다는 점에서 일반적인 초점이동 모드와는 다릅니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 탐색 모드 > 궤도
 명령 입력: Ctrl+7

검토 모드

자유 궤도 모드에서는 초점을 중심으로 모형을 회전할 수 있습니다.



모형을 검토하려면

- 1 탐색 모드  도구막대에서 검토를 클릭합니다.
- 2 초점을 중심으로 모형을 회전하려면 마우스 왼쪽 버튼을 끌거나 커서 키를 사용합니다. 마우스가 이동하는 동안 버튼을 놓을 경우 모형이 계속 회전합니다. 모형을 클릭하면 회전이 중지됩니다.

주 Shift 키를 누르거나 마우스 휠을 굴리면 일시적으로 일반 줌 모드가 활성화됩니다. Ctrl 키를 누르면 일시적으로 일반 초점이동 모드가 활성화됩니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 탐색 모드 > 검토
 명령 입력: Ctrl+8

조감뷰 모드

조감뷰 모드에서는 비행 시뮬레이터와 같이 모형 내에서 이동할 수 있습니다.



조감뷰 모드를 사용하여 모형 내에서 이동하려면

- 1 탐색 모드  도구막대에서 조감뷰를 클릭합니다.
- 2 마우스 왼쪽 버튼을 눌러 카메라를 앞으로 이동합니다. 비행 시뮬레이터에서와 마찬가지로 마우스 왼쪽 버튼은 왼쪽 또는 오른쪽으로 끌 때 왼쪽/오른쪽으로 뱅킹되고 위쪽 또는 아래쪽으로 끌 때 위쪽/아래쪽으로 기울입니다.

주 Shift 키를 누르고 있으면 이 동작 속도가 빨라집니다.

- 3 위쪽/아래쪽 커서 키를 사용하여 각각 카메라를 줌하거나, 왼쪽/오른쪽 커서 키를 사용하여 각각 카메라를 왼쪽/오른쪽으로 회전합니다.

주 Ctrl 키를 누르고 있으면 카메라가 계속 앞으로 이동하면서 해당 뷰 축 주위를 회전합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 탐색 모드 > 조감뷰

 명령 입력: Ctrl+9

턴테이블 모드

턴테이블 모드에서는 모형이 턱테이블에 놓여 있는 것처럼 위쪽 벡터를 중심으로 모형을 회전할 수 있습니다. 이 모드에서 위쪽 방향은 항상 유지됩니다.



턴테이블에서 모형을 회전하려면

- 1 탐색 막대의 탐색 모드 도구막대에서 턱테이블  을 클릭합니다.
- 2 마우스 왼쪽 버튼을 왼쪽/오른쪽으로 끌거나 왼쪽/오른쪽 커서 키를 사용하여 각각 턱테이블을 왼쪽/오른쪽으로 회전합니다.

주 Shift 키를 누르거나 마우스 휠을 굴리면 일시적으로 일반 줌 모드가 활성화됩니다. Ctrl 키를 누르면 일시적으로 일반 초점이동 모드가 활성화됩니다.

- 3 턱테이블을 위쪽/아래쪽으로 기울려면 마우스 휠을 굴리거나 위쪽/아래쪽 커서 키를 사용합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 탐색 모드 > 턱테이블
 명령 입력: Ctrl+0

모두 보기 도구

전체 모형이 장면 뷰에 들어가도록 설정합니다.

이 기능을 사용하면 전체 모형이 현재 뷰에 표시되도록 카메라가 좌우이동 및 초점이동됩니다. 이 기능은 모형 내에서 길을 잃거나 완전히 모형이 손실되는 경우에 유용합니다.

경우에 따라 빈 뷰가 나타날 수도 있습니다. 이것은 대체로 기본 모형에 비해 매우 작은 항목이나 기본 모형에서 멀리 떨어진 항목이 있기 때문입니다. 이 경우 "손실"된 항목을 파악하기 전에 선택 트리에서 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 선택 항목 줌을 클릭하여 모형으로 돌아가는 방법을 확인합니다.

모든 항목을 보려면

- 1 탐색 도구 도구막대에서 모두 보기  를 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 탐색 도구 > 모두 보기

바로 가기 메뉴: 장면 ► 모두 보기

선택 항목 줌 도구

선택한 항목이 장면 뷰를 채우도록 카메라를 줌합니다.

선택한 항목을 보려면

- 1 탐색 도구 도구막대에서 **선택 항목 줌**  을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ► 탐색 도구 ► 선택 항목 줌
바로 가기 메뉴: 장면 ► 선택 항목 줌

ViewCube

Autodesk® ViewCube® 탐색 도구는 모형의 현재 방향에 대한 시각적 피드백을 제공합니다. ViewCube 도구를 사용하여 모형의 관측점을 조정할 수 있습니다. 2D 작업공간에서는 ViewCube를 사용할 수 없습니다.

ViewCube 개요

ViewCube 도구는 모형의 뷰를 전환하는 데 사용하는 지속적이고 클릭 및 끌기 가능한 인터페이스입니다.

ViewCube 도구를 표시하는 경우 모형 위에서 **장면** 뷰의 오른쪽 맨 위 모서리에 비활성 상태로 표시됩니다. ViewCube 도구는 뷰 변경에 따라 달라지는 모형의 현재 관측점에 대한 시각적 피드백을 제공합니다. ViewCube 도구 위에 커서를 놓으면 이 도구가 활성화됩니다. ViewCube를 끌기 또는 클릭하거나, 사용 가능한 사전 설정 뷰 중 하나로 전환하거나, 현재 뷰를 회전하거나, 모형의 홈 뷰로 변경할 수 있습니다.



팁 탐색 막대가 ViewCube에 연결되는 경우 모두 장면 뷰 주위에서 이동할 수 있습니다. 자세한 정보는 285페이지의 [탐색 막대의 위치 및 방향 재설정](#)을 참고하십시오.

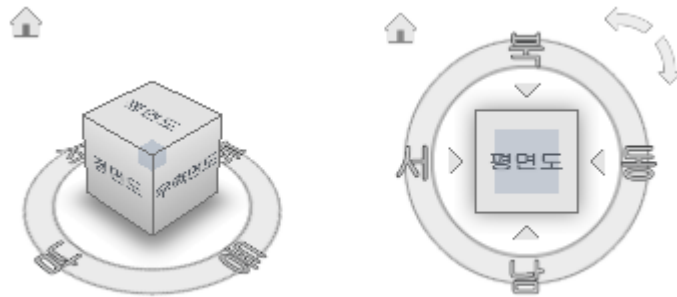
ViewCube 모양 제어

ViewCube 도구는 활성 또는 비활성 상태로 표시됩니다. 비활성 상태의 ViewCube 도구는 모형 뷰를 가리지 않도록 기본적으로 어느 정도 투명하게 표시됩니다. 활성 상태가 되면 불투명해지며 현재 모형 뷰의 객체를 가려서 객체가 보이지 않게 될 수 있습니다.

비활성 상태인 ViewCube의 불투명도를 제어하는 것은 물론 ViewCube의 크기 및 나침반의 표시를 제어할 수도 있습니다. ViewCube의 모양을 제어하는 데 사용되는 설정은 옵션 편집기에 있습니다.

나침반 사용

ViewCube 도구 아래 나침반이 표시되어 해당 모형에 정의된 북쪽 방향을 알려 줍니다. 나침반의 빨간색 방향 문자를 클릭하여 모형을 회전하거나 빨간색 방향 문자 중 하나 또는 나침반 링을 클릭하고 끌어서 피벗점 중심을 기준으로 모형을 대화식으로 회전할 수 있습니다.



ViewCube 끌기 또는 클릭

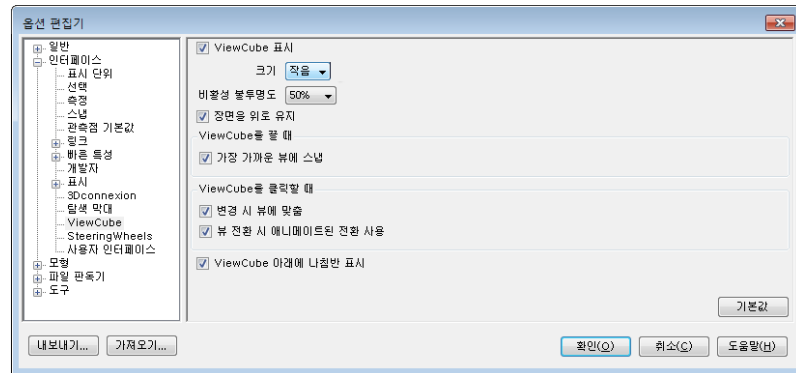
ViewCube 도구를 끌거나 클릭하면 피벗점을 중심으로 모형 뷰 방향이 재지정됩니다. ViewCube 도구를 사용하기 전에 마지막으로 선택한 객체의 중심에 피벗점이 표시됩니다.

ViewCube를 표시하거나 숨기려면

■ 뷰 탭 > 탐색 보조 패널 > ViewCube  를 클릭합니다.

ViewCube의 크기를 제어하려면

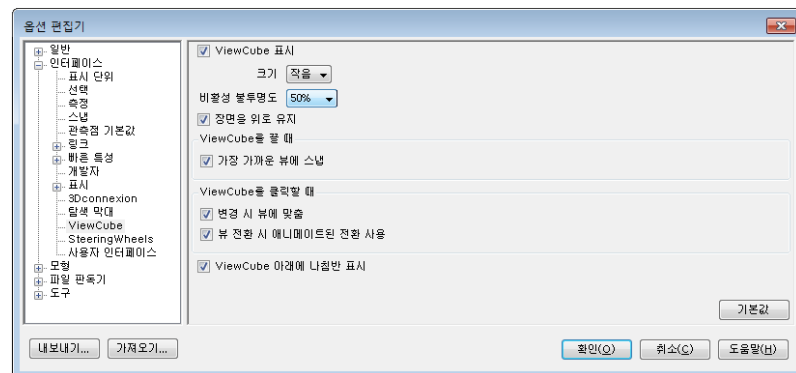
- 1 ViewCube 도구를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **ViewCube** 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기, 인터페이스 노드 아래의 **ViewCube** 페이지에 있는 크기 드롭다운 리스트에서 옵션을 선택합니다.



- 3 확인을 클릭합니다.

ViewCube의 비활성 불투명도를 제어하려면

- 1 ViewCube 도구를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **ViewCube** 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기, 인터페이스 노드 아래의 **ViewCube** 페이지에 있는 비활성 불투명도 드롭다운 리스트에서 옵션을 선택합니다.



- 3 확인을 클릭합니다.

ViewCube의 나침반을 표시하려면

- 1 ViewCube 도구를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **ViewCube** 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기, 인터페이스 노드 아래의 **ViewCube** 페이지에서 **ViewCube** 아래에 나침반 표시를 선택합니다.
- 3 확인을 클릭합니다.

ViewCube 도구 아래에 나침반이 표시되어 모형의 북쪽 방향을 나타냅니다.

ViewCube 메뉴

ViewCube 메뉴를 사용하여 모형의 홈 뷰를 복원 및 정의하고, 뷰 투영 모드를 전환하고, ViewCube 도구의 대화식 동작과 모양을 변경할 수 있습니다.

ViewCube 메뉴를 표시하려면

ViewCube 메뉴를 표시하려면 다음 중 하나를 수행합니다.

- 마우스 오른쪽 버튼으로 나침반, 홈 아이콘 또는 ViewCube 도구의 주 영역을 클릭합니다.
- ViewCube 도구 아래에 있는 상황에 맞는 메뉴 버튼을 클릭합니다.

ViewCube 메뉴에는 다음과 같은 옵션이 있습니다.

- **홈.** 모형과 함께 저장된 홈 뷰를 복원합니다. 이 뷰는 SteeringWheels 메뉴의 홈으로 이동 뷰 옵션과 동기화됩니다.
- **투시.** 현재 뷰를 투시 투영으로 전환합니다.
- **직교.** 현재 뷰를 직교 투영으로 전환합니다.
- **선택으로 고정.** ViewCube 도구로 뷰 방향이 변경되면 선택한 객체를 사용하여 뷰의 중심을 정의합니다.

주 ViewCube 도구에서 홈을 클릭하면 선택으로 고정이 선택된 경우에도 뷰가 홈 뷰로 바뀝니다.

- **현재 뷰를 홈으로 설정.** 현재 뷰를 기반으로 모형의 홈 뷰를 정의합니다.
- **현재 뷰를 정면으로 설정.** 모형의 정면도를 정의합니다.
- **정면 재설정.** 모형의 정면 뷰를 기본 방향으로 재설정합니다.
- **ViewCube 옵션.** ViewCube 도구의 모양과 동작을 조정할 수 있는 옵션 편집기를 표시합니다.

- **도움말.** 온라인 도움말 시스템을 시작하고 ViewCube 도구에 대한 항목을 표시합니다.

ViewCube로 모형의 뷰 방향 변경

ViewCube를 사용하여 모형의 현재 뷰 방향을 재지정할 수 있습니다. ViewCube 도구로 사전 정의된 영역을 클릭하고 사전 설정 뷰를 현재 뷰로 설정하여 모형의 뷰 방향을 재지정하거나, 클릭하고 끌어서 모형의 뷰 각도를 자유롭게 변경하거나, 홈 뷰를 정의 및 복원할 수 있습니다.

현재 뷰 방향 재지정

ViewCube 도구에는 클릭하여 모형의 현재 뷰를 변경하는 데 사용할 수 있는 26개의 정의된 부분이 있습니다. 26개의 정의된 부분은 구석, 모서리, 면의 세 그룹으로 분류됩니다. 정의된 26개의 부분 중 6개는 모형의 표준 직교 뷰를 나타냅니다 (평면도, 저면도, 정면도, 배면도, 좌측면도, 우측면도). 직교 뷰는 ViewCube 도구에서 면 중 하나를 클릭하여 설정합니다.

주 커서를 ViewCube 도구의 클릭 가능한 영역에 놓으면 커서가 작은 육면체가 달린 화살표로 바뀌어 ViewCube 도구 위에 있음을 나타냅니다. 툴팁도 표시됩니다. 툴팁에는 커서가 ViewCube 도구 위에 있을 때 수행할 수 있는 동작에 대한 설명이 표시됩니다.

나머지 20개의 정의된 부분을 사용하여 모형의 각도 뷰에 액세스할 수 있습니다. ViewCube 도구의 구석 중 하나를 클릭하면 모형의 현재 뷰 방향이 모형의 세 측면으로 정의된 관측점을 기준으로 하는 3/4 뷰로 변경됩니다. 모서리 중 하나를 클릭하면 모형 뷰 방향이 모형의 두 측면을 기준으로 한 1/2 뷰로 변경됩니다.

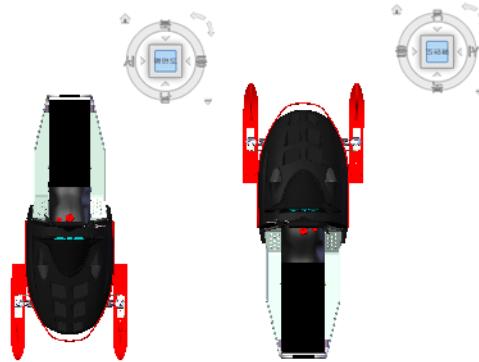


또한 ViewCube 도구를 클릭하고 끌어서 모형 뷰 방향을 26개의 사전 정의된 부분이 아닌 사용자 뷰로 재지정할 수도 있습니다. 커서를 끌면 커서의 모양이 바뀌어 모형의 현재 뷰 방향을 변경하고 있음을 나타냅니다. 가장 가까운 뷰로 스냅되도록 설정한 상태에서 ViewCube 도구를 사전 설정 방향 중 하나로 끌면 ViewCube 도구가 사전 설정 방향 중 가장 가까운 방향으로 회전합니다.

ViewCube 도구의 윤곽선으로 현재 방향이 표준형인지 아니면 고정형인지 확인할 수 있습니다. ViewCube 도구 방향이 26개의 사전 정의된 부분 중 하나가 아닌 표준형일 때는 윤곽선이 점선으로 표시됩니다. ViewCube 도구가 사전 정의된 뷰 중 하나로 제한되어 있을 때는 윤곽선이 연속된 실선으로 표시됩니다.

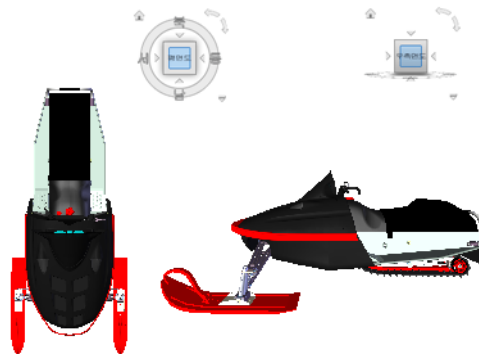
면 뷰 회전

면 뷰에서 모형을 볼 때는 ViewCube 도구 근처에 회전 화살표 버튼 2개가 표시됩니다. 이 회전 화살표를 사용하여 뷰 중심을 기준으로 시계 방향 또는 반시계 방향으로 90도씩 현재 뷰를 회전할 수 있습니다.



인접면으로 전환

면 뷰에서 모형을 보는 동안 ViewCube 도구가 활성화되면 ViewCube 도구 근처에 직각 삼각형 4개가 표시됩니다. 이 삼각형을 사용하여 인접한 면 뷰 중 하나로 전환할 수 있습니다.



정면 뷰

모형의 정면도를 정의하여 ViewCube 도구에서 면 뷰의 방향을 정의할 수 있습니다. 정면 뷰와 함께 모형의 위쪽 방향을 사용하여 ViewCube 도구에서 면 뷰의 방향을 정의할 수 있습니다.

주 정면 뷰는 전역 설정이며 관측점에서 동일합니다.

현재 뷰 방향을 사전 설정 방향으로 재지정하려면

- ViewCube 도구에서 면, 모서리 또는 구석 중 하나를 클릭합니다.

인접면을 보려면

주: 면 뷰가 현재 뷰인지 확인합니다.

- ViewCube 도구의 모서리 근처에 표시된 삼각형 중 하나를 클릭합니다.

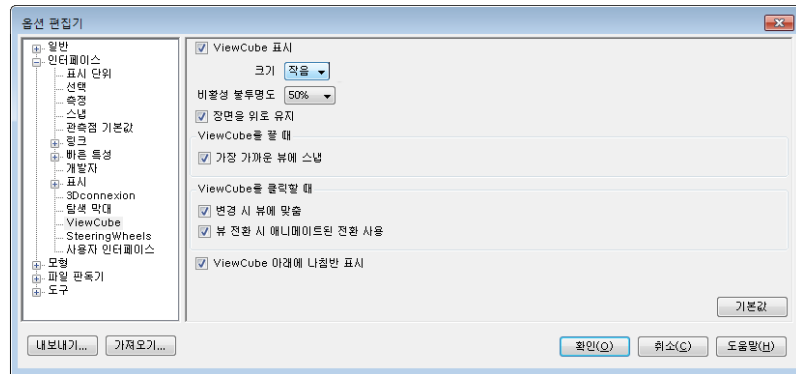


대화식으로 뷰 방향을 다시 지정하려면

- ViewCube 도구를 클릭하고 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채 모형의 궤도를 그릴 방향으로 끕니다.

애니메이션 변환을 사용하여 사전 설정된 방향으로 뷰 방향을 조정하려면

- 1 ViewCube 도구를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **ViewCube** 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기, 인터페이스 노드 아래의 **ViewCube** 페이지에서 뷰 전환 시 애니메이션식 변환 사용을 선택합니다.



이 옵션을 선택하고 ViewCube 도구의 사전 정의된 영역을 클릭하면 한 뷰에서 다른 뷰로 변환할 때 애니메이션이 표시됩니다.

3 확인을 클릭합니다.

뷰 방향을 지정한 후 모형을 자동으로 맞추려면

- 1 ViewCube 도구를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **ViewCube** 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기, 인터페이스 노트 아래의 **ViewCube** 페이지에서 변경 시 뷰에 맞춤을 선택합니다.
- 3 확인을 클릭합니다.

면 뷰를 회전하려면

주: 면 뷰가 표시되어 있는지 확인합니다.

- ViewCube 도구의 오른쪽 위에 표시되는 회전 화살표 중 하나를 클릭합니다.
왼쪽 회전 화살표가 시계 반대 방향으로 90도 회전하고, 오른쪽 회전 화살표가 시계 방향으로 90도 회전합니다.

정면 뷰를 정의하려면

- 마우스 오른쪽 버튼으로 ViewCube 도구를 클릭하고 현재 뷰를 정면으로 설정을 클릭합니다.

정면 뷰를 복원하려면

- 마우스 오른쪽 버튼으로 ViewCube 도구를 클릭하고 정면 재설정을 클릭합니다.

뷰 투영 모드 설정

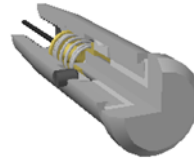
ViewCube 도구에서 두 뷰 투영 모드인 투시 및 직교를 지원합니다. 직교 투영을 평행 투영이라고도 합니다. 투시 투영 뷰는 카메라점과 표적점 사이의 이론상 거리를 기반으로 계산됩니다. 카메라와 표적점 사이의 거리가 가까울수록 투시 효과가 더 왜곡되게 나타나고, 거리가 멀수록 모형에 미치는 왜곡 효과는 줄어듭니다. 직교 투영 뷰는 모형의 모든 점을 화면에 평행하게 투영하여 보여 줍니다.

직교 투영 모드에서는 카메라와의 거리에 관계없이 모형의 모든 모서리가 똑같은 크기로 나타나므로 모형 작업을 보다 쉽게 수행할 수 있습니다. 그러나 실제로 객체를 보는 것과는 다릅니다. 실제로 객체를 볼 때는 객체가 투시 투영으로 나타납니다. 따라서 모형의 렌더링 및 은선 뷰를 생성하려는 경우 투시 투영을 사용하면 모형이 보다 실제와 같은 모양을 갖추게 됩니다.

다음 그림에서는 동일 뷰 방향에서 뷰 투영을 다르게 하여 본 동일한 모형을 보여 줍니다.



직교



투시

뷰 투영 모드를 변경하려면

- **ViewCube** 도구를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 다음 옵션 중 하나를 클릭합니다.
 - 직교
 - 투시

홈 뷰

홈 뷰는 모형과 함께 저장되는 특별한 뷰로, 홈 뷰를 통해 알고 있는 뷰나 익숙한 뷰로 손쉽게 돌아갈 수 있습니다. 원하는 모형 뷰를 홈 뷰로 정의할 수 있습니다. ViewCube 메뉴에서 또는 ViewCube 도구 위의 홈 버튼을 클릭하여 저장된 홈 뷰를 현재 뷰에 적용할 수 있습니다.

홈 뷰를 정의하려면

- 마우스 오른쪽 버튼으로 ViewCube 도구를 클릭하고 현재 뷰를 홈으로 설정을 클릭합니다.

 명령 입력: Ctrl+Shift+Home

모형 방향을 홈 뷰로 재지정하려면

- ViewCube 도구 근처의 홈 버튼()을 클릭합니다.
- ViewCube 도구를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 홈을 클릭합니다.

ViewCube를 사용하여 개별 객체 검토

ViewCube 도구를 선택한 객체 세트에 고정할 수 있습니다. 선택한 객체를 ViewCube 도구에 고정하면 선택한 객체를 기준으로 현재 뷰의 중심과 뷰 중심까지의 거리가 정의됩니다. 선택으로 고정을 끄려면 홈 뷰 버튼 옆의 선택으로 고정  버튼을 클릭합니다.

선택으로 고정을 켜 후에 객체를 선택하거나 선택 해제해도 뷰 방향 변경 시 뷰의 중심 또는 중심으로부터의 거리에는 영향이 없습니다. 선택으로 고정을 켜면 뷰 방향이 변경될 때마다 뷰에 맞춰 줌되도록 ViewCube 도구를 설정해도 모형의 뷰에 맞춰 줌할 수 없습니다.

현재 선택으로 고정하려면

- 마우스 오른쪽 버튼으로 ViewCube 도구를 클릭하고 선택으로 고정을 클릭합니다.

선택으로 고정을 선택한 상태에서 뷰 방향을 변경하면 선택된 객체로 뷰 중심이 계산되고 뷰가 선택된 객체의 범위까지 줌합니다. 선택으로 고정을 취소하면 선택된 객체로 뷰 중심이 계산되고 뷰가 모형의 범위까지 줌합니다.

ViewCube를 사용하여 개별 객체를 검사하려면

- 1 모형에서 객체를 하나 이상 선택하여 뷰의 중심점을 정의합니다.
- 2 ViewCube 도구에서 사전 설정 위치 중 하나를 클릭하거나 ViewCube 도구를 클릭하고 끌어 모형의 뷰 방향을 변경합니다.
ViewCube 도구는 선택된 객체의 중심점을 기준으로 모형의 뷰 방향을 변경합니다.

탐색 막대

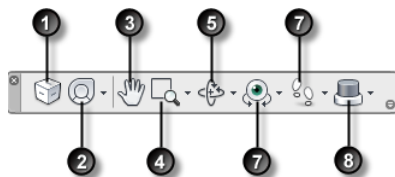
탐색 막대에서 통합 탐색 도구 및 제품별 탐색 도구에 액세스할 수 있습니다.

탐색 막대 개요

탐색 막대는 통합 탐색 도구 및 제품별 탐색 도구에 액세스할 수 있는 사용자 인터페이스 요소입니다.

통합 탐색 도구(예: Autodesk® ViewCube®, 3Dconnexion® 및 SteeringWheels®)는 여러 Autodesk 제품에서 사용할 수 있습니다. 제품 관련 탐색 도구는 제품마다 서로 다릅니다. 탐색 막대는 **장면** 뷰의 면 중 하나를 따라 부동 상태로 표시됩니다.

탐색 막대의 버튼 중 하나를 클릭하거나 분할 버튼의 작은 쪽을 클릭할 때 나타나는 리스트에서 도구 중 하나를 선택하여 탐색 도구를 시작합니다.



1. 274페이지의 [ViewCube](#) 모형의 현재 방향을 나타내며 모형의 현재 뷰 방향을 다시 지정하는 데 사용됩니다. 이 버튼을 클릭하면 장면 뷰에 ViewCube(표시되지 않은 경우)가 표시됩니다.

5. 244페이지의 [궤도 도구](#). 뷰가 고정되어 있을 때 모형을 피벗점 주위로 회전하기 위한 탐색 도구 세트입니다.

2. 287페이지의 [SteeringWheels](#) 특수화된 탐색 도구 간의 빠른 전환을 제공하는 휠 모음입니다.

6. 245페이지의 [돌러보기 도구](#). 현재 뷰를 가로 및 세로로 회전하기 위한 탐색 도구 세트입니다.

3. 243페이지의 [초점이동 도구](#). 초점이동 도구를 활성화하고 뷰를 화면과 평행하게 이동합니다.

7. 246페이지의 [보행시선 및 조감뷰 도구](#). 모형 주위를 이동하고 사실감 설정을 제어하기 위한 탐색 도구 세트입니다.

4. 243페이지의 [줌 도구](#). 모형의 현재 뷰를 확대하거나 축소하기 위한 탐색 도구 세트입니다.

8. 298페이지의 [3Dconnexion](#) 3Dconnexion 3D 마우스로 모형의 현재 뷰 방향을 재지정하는 데 사용되는 탐색 도구 세트입니다.

주 2D 작업공간에서는 2D 탐색 도구(예: 2D SteeringWheels, 초점이동, 줌 및 2D 모드 3Dconnexion 도구)만 액세스할 수 있습니다.

탐색 막대를 표시하거나 숨기려면

■ 뷰 탭 ➤ 탐색 보조 패널 ➤ 탐색 막대  를 클릭합니다.

탐색 막대의 위치 및 방향 재설정

탐색 막대를 ViewCube 도구에 링크하거나, ViewCube 도구가 표시되지 않았을 때는 고정하거나, 현재 창의 모서리에 맞춰 자유롭게 배치하여 탐색 막대의 위치와 방향을 조정할 수 있습니다.

탐색 막대를 ViewCube 도구에 링크하면 ViewCube 도구의 아래에 세로 방향으로 배치됩니다. 링크 또는 고정되지 않은 탐색 막대는 **장면** 뷰의 모서리에 맞춰 자유롭게 정렬할 수 있습니다.

사용자화 메뉴에서 탐색 막대의 위치 재설정 방법을 지정할 수 있습니다. 탐색 막대가 ViewCube 도구에 링크되거나 고정되지 않은 경우에는 그립 핸들이 표시됩니다. 탐색 막대의 그립 핸들을 끌어 **장면** 뷰의 한쪽 면에 맞춰 위치를 재설정합니다.



탐색 막대를 정렬한 **장면** 뷰 면이 짧아 탐색 막대 전체를 표시할 수 없다면 면에 맞춰 막대가 잘립니다. 잘린 경우 **사용자화**  버튼 대신 **추가 컨트롤**  버튼이 나타납니다. 추가 컨트롤 버튼을 클릭하면 현재 숨겨져 있는 탐색 도구가 포함된 메뉴가 표시됩니다.

탐색 막대와 ViewCube의 위치를 재설정하려면

- 1 탐색 막대에서 사용자화를 클릭합니다.
- 2 사용자화 메뉴 ➤ 고정 위치 클릭 ➤ ViewCube로 링크를 선택합니다.
ViewCube로 링크를 선택하면 현재 창 주변에서 탐색 막대와 ViewCube의 위치를 함께 재설정할 수 있습니다. ViewCube가 표시되지 않을 때는 ViewCube가 있어야 할 자리에 탐색 막대가 대신 고정됩니다.
- 3 사용자화 메뉴 ➤ 고정 위치 ➤ 고정할 위치를 클릭합니다.
탐색 막대와 ViewCube의 위치가 재설정됩니다.

탐색 막대의 위치를 ViewCube에 링크하려면

- 1 탐색 막대에서 사용자화를 클릭합니다.
- 2 사용자화 메뉴 ► 고정 위치 클릭 ► ViewCube로 링크를 선택합니다.
ViewCube로 링크를 선택하면 현재 창 주변에서 탐색 막대와 ViewCube의 위치를 함께 재설정할 수 있습니다.

현재 창의 모서리에 맞춰 탐색 막대 위치를 자유롭게 재설정하려면

팁 2D 작업공간에서 그림 핸들을 클릭한 다음 탐색 막대를 끌어 위치를 조정합니다.

- 1 탐색 막대에서 사용자화를 클릭합니다.
- 2 사용자화 메뉴 ► 고정 위치 클릭 ► ViewCube로 링크 선택을 취소합니다.
탐색 막대 위쪽을 따라 탐색 막대의 그림 핸들이 표시됩니다.
- 3 그림 핸들을 클릭하여 탐색 막대를 표시할 창 모서리 쪽으로 끄니다. 좌표 입력 장치의 버튼을 놓고 윈도우 모서리를 따라 탐색 막대 방향을 지정합니다.
- 4 윈도우 모서리를 따라 탐색 막대를 끌어 윈도우 모서리를 따라 해당 위치를 조정합니다.

탐색 막대의 탐색 도구 표시 조정

사용자화 메뉴를 사용하여 탐색 막대에 표시할 통합 탐색 도구와 제품별 탐색 도구를 조정할 수 있습니다.

탐색 막대의 오른쪽 아래에 있는 사용자화 버튼을 클릭하면 사용자화 메뉴가 표시됩니다. 사용자화 메뉴에서 탐색 막대에 표시할 탐색 도구를 클릭합니다. 탐색 막대의 탐색 도구 위치는 미리 정해져 있으며 변경할 수 없습니다.

주 3D 작업공간에서는 장면 뷰에 ViewCube 도구가 숨겨져 있을 때만 탐색 막대에 ViewCube 버튼이 표시됩니다. 2D 작업공간에서는 ViewCube 버튼을 사용할 수 없습니다.

탐색 막대를 사용자화하려면

- 1 탐색 막대에서 사용자화를 클릭합니다.
- 2 사용자화 메뉴에서 탐색 막대에 표시할 탐색 도구를 클릭합니다.

탐색 도구의 이름 옆에 체크 표시가 있으면 이미 탐색 막대에 표시된 도구입니다. 탐색 막대에서 탐색 도구를 제거하려면 탐색 도구 선택을 취소합니다.

도구를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 탐색 막대에서 해당 도구에 대한 바로 가기 메뉴를 표시할 수 있습니다. 해당되는 경우 바로 가기 메뉴에서 다음 명령을 사용할 수 있습니다.

명령	목적
탐색 막대에서 제거	탐색 막대에서 도구를 제거합니다. 이는 사용자화 메뉴에서 관련 확인란의 선택을 취소하는 것과 동일합니다.
탐색 막대 닫기	탐색 막대를 숨깁니다.

SteeringWheels

SteeringWheels는 단일 도구에서 여러 2D 및 3D 탐색 도구에 액세스하는 데 사용하는 추적 메뉴로서 커서를 따라다닙니다.

SteeringWheels 개요

SteeringWheels(휠이라고도 함)는 여러 일반 탐색 도구를 단일 인터페이스로 결합함으로써 사용자의 시간을 절약할 수 있습니다. 휠은 모형이 표시되는 상황에 따라 달라집니다.

다음 그림에서는 사용 가능한 여러 뷰를 보여줍니다.



2D 탐색 휠



전체 탐색 휠



객체 보기 휠(기본 휠)



빌딩 둘러보기 휠(기본 휠)



초점 이동

전체 탐색 휠(작은 크기)



초점 이동

객체 보기 휠(작은 크기)



위쪽/아래쪽

빌딩 둘러보기 휠(작은 크기)

주 SteeringWheels 및 265페이지의 [클래식 탐색 모드](#)는 함께 사용할 수 없으므로 SteeringWheel을 활성화하면 현재 선택된 클래식 탐색 모드가 비활성화됩니다.

휠 표시 및 사용

휠의 켜기를 누르고 끄는 것이 상호 작용의 기본 모드입니다. 휠이 표시된 후 켜기 하나를 클릭하고 좌표 입력 장치의 버튼을 누르고 있으면 탐색 도구가 활성화됩니다. 끌어서 현재 뷰 방향을 변경합니다. 버튼을 해제하면 휠로 돌아갑니다.

휠 모양 제어

사용 가능한 여러 휠 스타일로 전환하거나 크기와 불투명도를 조정하여 휠의 모양을 제어할 수 있습니다. 휠은 큰 크기와 작은 크기의 두 가지 스타일로 사용할 수

있습니다. 휠(큰 크기)은 커서보다 크며 휠 썸에 레이블이 표시됩니다. 휠(작은 크기)은 커서와 크기가 비슷하며 휠 썸에 레이블이 표시되지 않습니다.



전체 탐색 휠(큰 크기)



전체 탐색 휠(작은 크기)

휠의 크기에 따라 휠에 있는 썸과 레이블의 크기가 달라지며, 불투명도에 따라 휠 뒤의 모형에 있는 객체의 가시성이 조정됩니다.

휠에 대한 툴팁 및 도구에 대한 메시지 조정

휠의 각 버튼 위에 커서를 놓으면 툴팁이 표시됩니다. 툴팁은 휠 아래에 나타나며 썸 또는 버튼을 클릭할 때 수행되는 작업을 안내합니다.

툴팁과 비슷한 도구 메시지 및 커서 문자는 휠에서 탐색 도구 중 하나를 사용할 때 표시됩니다. 탐색 도구가 활성 상태일 때는 도구 사용에 대한 기본 지침을 제공하는 도구 메시지가 나타납니다. 도구 커서 문자는 커서 근처에 활성 탐색 도구의 이름을 표시합니다. 도구 메시지와 커서 문자의 사용 안 함 설정은 전체 탐색 휠(작은 크기 또는 큰 크기)을 사용할 때 표시되는 메시지에만 적용됩니다.

휠을 표시하려면

- 1 탐색 막대에서 **SteeringWheels** 버튼 아래에 있는 화살표를 클릭합니다.
- 2 표시할 휠을 클릭합니다(예: **전체 탐색 휠**).

리본: 관측점 탭 > 탐색 패널 > **SteeringWheels** 

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 탐색 모드 > **SteeringWheels** 

휠을 닫으려면

- Shift+W를 누릅니다.

휠의 크기를 변경하려면

- 1 휠을 표시합니다.
- 2 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **SteeringWheels** 옵션을 클릭합니다.
- 3 옵션 편집기, 인터페이스 노드 아래의 **SteeringWheels** 페이지에 있는 **휠 (큰 크기)** 또는 **휠(작은 크기)** 영역의 크기 드롭다운 리스트에서 옵션을 선택합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

휠의 불투명도를 변경하려면

- 1 휠을 표시합니다.
- 2 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **SteeringWheels** 옵션을 클릭합니다.
- 3 옵션 편집기, 인터페이스 노드 아래의 **SteeringWheels** 페이지에 있는 **휠 (큰 크기)** 또는 **휠(작은 크기)** 영역의 불투명도 드롭다운 리스트에서 옵션을 선택합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

휠에 대한 툴팁을 활성화하려면

- 1 휠을 표시합니다.
- 2 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **SteeringWheels** 옵션을 클릭합니다.
- 3 옵션 편집기의 인터페이스 노드 아래에 있는 **SteeringWheels** 페이지에서 화면 메시지 영역의 **툴팁 표시** 확인란을 선택합니다.
커서를 휠 위로 이동하면 휠의 각 썬기와 버튼에 대해 툴팁이 표시됩니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

휠에 대한 도구 메시지를 활성화하려면

- 1 휠을 표시합니다.
- 2 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **SteeringWheels** 옵션을 클릭합니다.
- 3 옵션 편집기의 인터페이스 노드 아래에 있는 **SteeringWheels** 페이지에서 화면 메시지 영역의 **도구 메시지 표시** 확인란을 선택합니다.
탐색 도구를 사용할 때 메시지가 표시됩니다.

- 4 확인을 클릭합니다.

휠에 대한 도구 커서 문자를 활성화하려면

- 1 휠을 표시합니다.
- 2 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **SteeringWheels** 옵션을 클릭합니다.
- 3 옵션 편집기의 인터페이스 노드 아래에 있는 **SteeringWheels** 페이지에서 화면 메시지 영역의 도구 커서 문자 표시 확인란을 선택합니다.
도구가 사용 중인 경우 커서 근처에 활성화 도구의 이름이 표시됩니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

휠 메뉴

휠 메뉴에서 휠을 전환하고 현재 휠의 일부 탐색 도구 동작을 변경할 수 있습니다.

휠 메뉴를 사용하여 사용 가능한 휠(큰 크기)과 휠(작은 크기) 사이에서 전환하고, 홈 뷰로 이동하고, 현재 휠의 기본 설정을 변경하고, 궤도, 둘러보기, 보행시선 등 3D 탐색 도구의 동작을 조정할 수 있습니다. 휠 메뉴에서 사용할 수 있는 메뉴 항목은 현재 휠과 프로그램에 따라 달라집니다.

휠 메뉴를 표시하려면

- 휠의 오른쪽 아래 구석에서 아래쪽 화살표를 클릭하거나 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.

휠 메뉴에는 다음과 같은 옵션이 있습니다.

- 기본 객체 보기 휠. 객체 보기 휠(큰 크기)을 표시합니다.
- 기본 빌딩 둘러보기 휠. 빌딩 둘러보기 휠(큰 크기)을 표시합니다.
- 전체 탐색 휠. 전체 탐색 휠(큰 크기)을 표시합니다.
- 고급 휠. 객체 보기 휠(작은 크기), 빌딩 둘러보기 휠(작은 크기) 또는 전체 탐색 휠(작은 크기)을 표시합니다.
- 홈. 모형과 함께 저장된 홈 뷰로 이동합니다.
주 ViewCube를 사용하여 설정된 홈 뷰입니다.

- **창에 맞춤.** 현재 뷰의 크기를 조정하고 중심에 배치하여 **장면 뷰**에 모든 객체를 표시합니다. 이는 **클래식** 사용자 인터페이스의 **탐색 도구** 도구막대에서 **모두 보기** 를 클릭하는 것과 같습니다.
- **원래 중심 복원.** 뷰의 중심점을 모형의 범위에 맞게 복원합니다.
- **레벨 카메라.** XY 지반 평면과 관련되도록 현재 뷰를 회전합니다.
- **SteeringWheels 옵션.** SteeringWheels의 모양과 동작을 조정할 수 있는 옵션 편집기를 표시합니다.
- **도움말.** 온라인 도움말 시스템을 시작하고 SteeringWheels에 대한 항목을 표시합니다.
- **휠 닫기.** 휠을 닫습니다.

객체 보기 휠

객체 보기 휠(큰 크기 및 작은 크기)로 모형의 개별 객체나 피처를 볼 수 있습니다. 객체 보기 휠(큰 크기)은 3D 초보 사용자를 위해, 객체 보기 휠(작은 크기)은 숙련된 3D 사용자를 위해 최적화되어 있습니다.



객체 보기 휠(큰 크기)

객체 보기 휠(큰 크기) 썸네일에는 다음과 같은 옵션이 있습니다.

- **247페이지의 중심**모형 위의 한 점을 지정하여 현재 뷰의 중심을 조정하거나 일부 탐색 도구에 사용되는 표적점을 변경합니다.
- **262페이지의 중.** 현재 뷰의 배율을 조정합니다.
- **257페이지의 뒤로.** 가장 최근의 뷰 방향을 복원합니다. 클릭한 후 왼쪽이나 오른쪽으로 끌어 앞뒤로 이동할 수 있습니다.
- **252페이지의 궤도.** 뷰의 중앙에서 고정된 피벗점을 중심으로 현재 뷰를 회전합니다.

객체 보기 휠(작은 크기)

객체 보기 휠(작은 크기) 켜기에는 다음과 같은 옵션이 있습니다.

- **262**페이지의 **줌(맨 위 켜기)**. 현재 뷰의 배율을 조정합니다.
- **257**페이지의 **뒤로(오른쪽 켜기)**. 가장 최근 뷰를 복원합니다. 클릭한 후 왼쪽이나 오른쪽으로 끌어 앞뒤로 이동할 수 있습니다.
- **243**페이지의 **초점이동(맨 아래 켜기)**. 초점이동을 통해 현재 뷰의 위치를 재설정합니다.
- **252**페이지의 **궤도(왼쪽 켜기)**. 고정 피벗점 주위로 현재 뷰를 회전합니다.

주 휠(작은 크기)이 표시되면 마우스 가운데 버튼을 눌러 초점이동하거나, 휠 버튼을 스크롤하여 확대/축소하거나, Shift 키와 마우스 가운데 버튼을 동시에 눌러 모형의 궤도를 지정할 수 있습니다.

객체 보기 휠(작은 크기)로 전환하려면

- 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 고급 휠 ▶ 객체 보기 휠(작은 크기)을 클릭합니다.

 도구막대: 탐색 막대 ▶ SteeringWheels ▶ 객체 보기 휠(작은 크기)

리본: 관측점 탭 ▶ 탐색 패널 ▶ **Steering Wheels** 객체 보기(작은 크기) 

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 뷰 ▶ SteeringWheels ▶ 객체 보기 휠(작은 크기)

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 탐색 모드 ▶ 객체 보기 휠(작은 크기) 

객체 보기 휠(큰 크기)로 전환하려면

- 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 기본 객체 보기 휠을 클릭합니다.

 도구막대: 탐색 막대 ▶ SteeringWheels ▶ 기본 객체 보기 휠

리본: 관측점 탭 ▶ 탐색 패널 ▶ **Steering Wheels** 기본 객체 보기 

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 뷰 ▶ SteeringWheels ▶ 객체 보기 휠

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 탐색 모드 ▶ 객체 보기 휠 

빌딩 둘러보기 휠

빌딩 둘러보기 휠(큰 크기 및 작은 크기)로 빌딩, 조립 라인, 선박, 유전 리그 등의 모형 속을 지나 이동할 수 있습니다. 모형을 보행시선으로 보거나 주변을 탐색할 수도 있습니다. 빌딩 둘러보기 휠(큰 크기)은 3D 초보 사용자를 위해, 빌딩 둘러보기 휠(작은 크기)은 숙련된 3D 사용자를 위해 최적화되어 있습니다.



빌딩 둘러보기 휠(큰 크기)

빌딩 둘러보기 휠(큰 크기) 썬키에는 다음과 같은 옵션이 있습니다.

- **248페이지의 [앞으로](#).** 현재 관측점과 모형의 정의된 피벗점 사이의 거리를 조정합니다. 한 번 클릭하면 클릭한 객체까지의 거리 중 절반만큼 앞으로 이동합니다.
- **둘러보기.** 현재 뷰를 회전합니다.
- **뒤로.** 가장 최근 뷰를 복원합니다. 클릭한 후 왼쪽이나 오른쪽으로 끌어 앞뒤로 이동할 수 있습니다.
- **위쪽/아래쪽 도구.** 모형의 현재 뷰를 모형의 Z축을 따라 이동합니다.

빌딩 둘러보기 휠(작은 크기)

빌딩 둘러보기 휠(작은 크기) 썬키에는 다음과 같은 옵션이 있습니다.

- **보행시선(맨 위 썬키).** 모형을 통과하는 보행시선을 시뮬레이션합니다.
- **뒤로(오른쪽 썬키).** 가장 최근 뷰를 복원합니다. 클릭한 후 왼쪽이나 오른쪽으로 끌어 앞뒤로 이동할 수 있습니다.
- **위쪽/아래쪽(맨 아래 썬키).** 모형의 현재 뷰를 모형의 Z축을 따라 이동합니다.
- **둘러보기(왼쪽 썬키).** 현재 뷰를 회전합니다.

주 휠(작은 크기)이 표시되면 마우스 가운데 버튼을 눌러 초점이동하거나, 휠 버튼을 스크롤하여 확대/축소하거나, Shift 키와 마우스 가운데 버튼을 동시에 눌러 모
형의 궤도를 지정할 수 있습니다.

빌딩 둘러보기 휠(작은 크기)로 전환하려면

- 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 고급 휠 > 빌딩 둘러보기 휠(작은 크
기)을 클릭합니다.

도구막대: 탐색 막대 > SteeringWheels > 빌딩 둘러보기 휠(작은 크기)

리본: 관측점 탭 > 탐색 패널 > **Steering Wheels**빌딩 둘러보기(작은 크기) 

메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 뷰 > SteeringWheels > 빌딩 둘러보기 휠
(작은 크기)

도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 탐색 모드 > 빌딩 둘러보기 휠(작은 크
기) 

빌딩 둘러보기 휠(큰 크기)로 전환하려면

- 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 기본 빌딩 둘러보기 휠을 클릭합니다.

도구막대: 탐색 막대 > SteeringWheels > 기본 빌딩 둘러보기 휠

리본: 관측점 탭 > 탐색 패널 > **Steering Wheels**기본 빌딩 둘러보기 

메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 뷰 > SteeringWheels > 빌딩 둘러보기 휠

도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 탐색 모드 > 빌딩 둘러보기 휠 

전체 탐색 휠

전체 탐색 휠(큰 크기 및 작은 크기)에는 객체 보기 및 빌딩 둘러보기 모두에 사용
되는 공통 3D 탐색 도구가 포함되어 있습니다. 전체 탐색 휠(큰 크기 및 작은 크기)
은 숙련된 3D 사용자로 최적화되어 있습니다.



주 전체 탐색 휠 중 하나가 표시되면 마우스 가운데 버튼을 눌러 초점이동하고, 휠 버튼을 스크롤하여 확대/축소하고, Shift 키와 마우스 가운데 버튼을 동시에 눌러 모형의 궤도를 지정할 수 있습니다.

전체 탐색 휠(큰 크기)

전체 탐색 휠(큰 크기) 켜기에는 다음과 같은 옵션이 있습니다.

- **줌.** 현재 뷰의 배율을 조정합니다.
- **뒤로.** 가장 최근 뷰를 복원합니다. 클릭한 후 왼쪽이나 오른쪽으로 끌어 앞뒤로 이동할 수 있습니다.
- **초점이동.** 초점이동을 통해 현재 뷰의 위치를 재설정합니다.
- **궤도.** 고정 피벗점 주위로 현재 뷰를 회전합니다.
- **중심모형 위의 한 점을 지정하여** 현재 뷰의 중심을 조정하거나 일부 탐색 도구에 사용되는 표적점을 변경합니다.
- **보행시선.** 모형을 통과하는 보행시선을 시뮬레이션합니다.
- **돌리보기.** 현재 뷰를 회전합니다.
- **위쪽/아래쪽.** 모형의 현재 뷰를 모형의 Z축을 따라 이동합니다.

전체 탐색 휠(작은 크기)

전체 탐색 휠(작은 크기) 켜기에는 다음과 같은 옵션이 있습니다.

- **줌(맨 위 켜기).** 현재 뷰의 배율을 조정합니다.
- **보행시선(오른쪽 위 켜기).** 모형을 통과하는 보행시선을 시뮬레이션합니다.
- **뒤로(오른쪽 켜기).** 가장 최근 뷰를 복원합니다. 클릭한 후 왼쪽이나 오른쪽으로 끌어 앞뒤로 이동할 수 있습니다.
- **위쪽/아래쪽(오른쪽 아래 켜기).** 모형의 현재 뷰를 모형의 Z축을 따라 이동합니다.

- **초점이동(맨 아래 썰기).** 초점이동을 통해 현재 뷰의 위치를 재설정합니다.
- **둘러보기(왼쪽 아래 썰기).** 현재 뷰를 회전합니다.
- **궤도(왼쪽 썰기).** 고정 피벗점 주위로 현재 뷰를 회전합니다.
- **중심(왼쪽 위 썰기).** 모형 위의 한 점을 지정하여 현재 뷰의 중심을 조정하거나 일부 탐색 도구에 사용되는 표적점을 변경합니다.

전체 탐색 휠(작은 크기)로 전환하려면

- 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **고급 휠 > 전체 탐색 휠(작은 크기)**을 클릭합니다.

도구막대: 탐색 막대 > SteeringWheels > 전체 탐색 휠(작은 크기)

리본: 관측점 탭 > 탐색 패널 > **Steering Wheels** 전체 탐색(작은 크기) 

메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 뷰 > SteeringWheels > 전체 탐색 휠(작은 크기)

도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 탐색 모드 > 전체 탐색 휠(작은 크기)



전체 탐색 휠(큰 크기)로 전환하려면

- 휠을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **전체 탐색 휠**을 클릭합니다.

도구막대: 탐색 막대 > SteeringWheels > 전체 탐색 휠

리본: 관측점 탭 > 탐색 패널 > **Steering Wheels** 전체 탐색 

메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 뷰 > SteeringWheels > 전체 탐색 휠

도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 탐색 모드 > 전체 탐색 휠 

2D 탐색 휠

이 휠로 기본적인 2D 탐색 도구에 액세스할 수 있습니다. 이 휠은 스크롤 휠이 장착된 좌표 입력 장치가 없는 경우 특히 유용합니다.



2D 탐색 휠 켜기에는 다음과 같은 옵션이 있습니다.

- **초점이동.** 초점이동을 통해 현재 뷰의 위치를 재설정합니다.
- **줌.** 현재 뷰의 배율을 조정합니다.
- **뒤로.** 가장 최근의 뷰 방향을 복원합니다. 클릭한 후 왼쪽이나 오른쪽으로 끌어 앞뒤로 이동할 수 있습니다.

3Dconnexion 3D 마우스

마우스 대신 3Dconnexion 3D 마우스를 사용하여 **장면 뷰** 내에서 이동할 수 있습니다.

이 장치에는 모든 방향으로 구부러지도록 설계된 압력에 따라 조정되는 컨트롤러 캡이 있습니다. 현재 뷰를 초점이동, 줌 및 회전하려면 캡을 밀거나 당기거나 비틀거나 기울입니다. 탐색 속도는 3Dconnexion 장치에 적용되는 힘의 크기에 민감합니다. 설치와 함께 제조업체에서 제공하는 장치용 컨트롤 패널을 사용하여 장치 설정을 조정할 수 있습니다.



SpacePilot™ PRO



SpacePilot™



SpaceExplorer™



SpaceNavigator™



노트북용
SpaceNavigator™

3Dconnexion: 3D 마우스를 사용하여 뷰를 변경하면 ViewCube 도구가 현재 뷰를 반영하도록 방향이 재지정됩니다. 탐색 막대에서 3Dconnexion 3D 마우스의 동작을 변경할 수 있습니다.

탐색 막대의 3Dconnexion 옵션

옵션	설명	예제
객체 모드	컨트롤러 캡의 방향으로 뷰를 탐색하고 방향이 재지정됩니다.	뷰를 오른쪽으로 초점이동하려면 컨트롤러 캡을 오른쪽으로 이동합니다.
보행시선 모드	모형을 통과하는 보행시선을 시뮬레이션합니다. 모형의 뷰는 컨트롤러 캡의 반대 방향으로 이동됩니다. 현재 뷰의 방향과 높이는 유지됩니다.	모형을 보행시선으로 움직이려면 컨트롤러 캡을 앞으로 이동합니다.
조감뷰 모드	모형을 통과하는 조감뷰를 시뮬레이션합니다. 모형의 뷰는 컨트롤러 캡의 반대 방향으로 이동됩니다. 현재 뷰의 방향과 높이는 유지되지 않습니다.	컨트롤러 캡을 위쪽으로 이동하여 뷰의 고도를 높입니다. 그러면 모형이 아래쪽으로 이동하는 것처럼 표시됩니다.
2D 모드	2D 탐색 옵션만 사용하여 뷰를 탐색합니다. 뷰는 컨트롤러 캡의 방향으로 이동됩니다.	뷰를 초점이동하고 줌하려면 컨트롤러 캡을 이동합니다.
중심 도구	점을 지정하여 피벗점 및 해당 점에서 모형의 중심을 정의합니다. 이 피벗점은 이동될 때까지 후속 탐색 도구에서 사용됩니다.	모형 안을 클릭합니다. 뷰는 지정한 점을 기준으로 모형 중심에 배치됩니다.
3Dconnexion 설정	768페이지의 옵션 편집기 에서 3Dconnexion 3D 마우스의 변환 및 회전 속도와 기본 탐색 모드를 조정합니다.	변환 및 회전 속도를 조정합니다.

클래식 사용자 인터페이스를 사용하는 경우 3Dconnexion 장치의 동작은 현재 선택한 242페이지의 **탐색 막대 도구** 또는 265페이지의 **탐색 모드**와 같아집니다. 따라서 마우스로 다른 작업을 수행하는 동시에 3Dconnexion 장치를 사용하여 탐색할 수 있습니다. 탐색 도구 또는 모드가 선택되어 있지 않거나 선택된 도구 또는 모드가 3Dconnexion 장치에 적합한 모드가 아닌 경우 기본 탐색 모드가 사용됩니다.

3Dconnexion 3D 마우스에서 뷰 관리 키 사용

일부 3Dconnexion 3D 마우스 모형에서 사용 가능한 버튼이 있는 여러 가지 뷰 (예: 위, 앞, 왼쪽, 오른쪽 또는 홈)에 액세스할 수 있습니다. 이러한 버튼의 작업을 사용자화하려면 버튼 구성 편집기를 사용합니다. 장치에서 이러한 버튼을 클릭하면 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- **모형 범위에 뷰 맞추기.** 장면의 중심을 기준으로 객체 뷰를 회전하고 장면을 뷰포트에 맞게 축소합니다.
- **현재 뷰 방향을 사전 설정 뷰로 재지정.** 사전 결정된 뷰로 객체 뷰가 반환됩니다.
- **선택 민감도 유지.** 현재 선택 기반의 정의된 피벗점을 중심으로 모형 방향을 재지정합니다.
- **선택으로 고정 유지.** ViewCube 도구에서 선택으로 고정 옵션이 활성화되면 선택한 객체의 사전 정의된 중심을 기준으로 객체의 뷰 방향이 재지정됩니다.

카메라

Autodesk Navisworks는 탐색 중에 카메라 투영, 위치 및 방향을 제어하는 많은 사전 정의된 옵션을 제공합니다.

카메라 투영 설정

3D 작업공간에서만 탐색 중에 투시 카메라나 직교 카메라를 사용하도록 선택할 수 있습니다. 2D 작업공간에서는 항상 직교 카메라가 사용됩니다.

주 보행시선 및 조감뷰 탐색 도구에서는 직교 카메라를 사용할 수 없습니다.

투시 카메라를 사용하려면

- 관측점 탭 ➤ 카메라 패널 ➤ 투시  를 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 탐색 도구 > 투시

직교 카메라를 사용하려면

■ 관측점 탭 > 카메라 패널 > 직교  를 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 탐색 도구 > 직교

시야 제어

3D 작업공간에서만 카메라를 통해 볼 수 있는 장면 영역을 정의할 수 있습니다.

현재 관측점에 대해 리본에서 FOV 슬라이더를 이동하여 가로 시야를 조정할 수 있습니다. 이전에 저장된 관측점에 대해 738페이지의 [관측점 편집](#) 대화상자를 사용하여 세로 및 가로 뷰 각도의 값을 모두 조정할 수 있습니다.

주 가로 시야를 수정하는 경우 Autodesk Navisworks에서 가로 세로 비율을 일치시키기 위해 세로 시야가 자동으로 조정되며 그 반대의 경우도 마찬가지입니다.

세로 시야를 제어하려면

■ 관측점 탭 > 카메라 패널을 클릭하고 FOV 슬라이더를 이동하여 카메라의 뷰 각도를 제어합니다.

슬라이더를 오른쪽으로 이동하면 뷰의 각도가 넓어지고, 슬라이더를 왼쪽으로 이동하면 더 좁거나 더 세밀한 초점의 뷰 각도가 생성됩니다.

카메라 위치 및 초점 조정

장면에서 카메라의 위치 및 방향을 조정할 수 있습니다.

카메라 이동

현재 관측점에 대해 리본에서 위치 입력 상자를 사용하여 카메라 위치를 이동할 수 있습니다. 이전에 저장된 관측점에 대해 738페이지의 [관측점 편집](#) 대화상자를 사용하여 카메라 값을 조정할 수 있습니다.

주 2D 작업공간에서는 Z 좌표 값을 사용할 수 없습니다.

숫자로 카메라를 이동하려면

- 1 관측점 탭을 클릭하고 카메라 패널을 슬라이드 아웃합니다.
- 2 위치 입력 상자에 숫자 값을 입력하여 카메라를 입력된 양만큼 이동합니다.

카메라 회전

3D 작업공간에서만 탐색 중에 카메라 각도를 조정할 수 있습니다.

현재 관측점에 대해 경사 창을 사용하여 카메라를 위쪽/아래쪽으로 회전하고, 리본에서 시점 고정 회전 입력 상자를 사용하여 카메라를 왼쪽/오른쪽으로 회전합니다. 저장된 관측점에 대해 738페이지의 [관측점 편집](#) 대화상자를 사용하여 카메라 값을 조정할 수 있습니다.

경사 창



경사각은 창의 기준에 가로(0) 아래(음수) 또는 위(양수)의 장면 단위로 표시됩니다.

탐색 막대에서 **보행시선** 도구와 함께 **경사** 막대를 사용하여 위아래로 볼 수 있습니다. 마우스에 휠이 있는 경우 휠을 사용하여 경사각을 조정할 수 있습니다.

경사 창을 표시하거나 숨기려면

- 관측점 탭 ➤ 카메라 패널 ➤ 경사 막대 표시  를 클릭합니다.

 명령 입력: Ctrl+F7

카메라를 위쪽/아래쪽으로 시점 고정 회전하려면

- 경사 창에서 슬라이더를 위쪽 또는 아래쪽으로 끌어 카메라를 시점 고정 회전합니다.

또한 경사 창의 기준에 있는 입력 상자에 값을 직접 입력할 수 있습니다. 값이 양수이면 카메라가 위쪽으로 회전하고, 값이 음수이면 카메라가 아래쪽으로 회전합니다. 0을 입력하면 카메라가 직선화됩니다.

카메라를 왼쪽/오른쪽으로 시점 고정 회전하려면

- 관측점 탭을 클릭하고 카메라 패널을 슬라이드 아웃합니다.
- 시점 고정 회전 입력 상자에 값을 입력하여 정면에서 후면으로의 축을 중심으로 카메라를 회전합니다.

값이 양수이면 카메라가 시계 반대 방향으로 회전하고, 값이 음수이면 카메라가 시계 방향으로 회전합니다.

주 관측점 위쪽 벡터가 위로 유지되는 경우, 즉 **보행시선**, **궤도** 및 **제한된 궤도** 탐색 도구를 사용하는 경우 이 값을 편집할 수 없습니다.

초점 이동

카메라의 초점을 변경할 수 있습니다. 현재 관측점에 대해 리본에서 **보기** 입력 상자를 사용합니다. 저장된 관측점에 대해 738페이지의 **관측점 편집** 대화상자를 사용하여 카메라 값을 조정할 수 있습니다.

주 2D 작업공간에서는 Z 좌표 값을 사용할 수 없습니다.

3D 작업공간에서는 **장면 뷰**를 초점 모드로 지정하여 클릭한 지점이 뷰의 중심에 오도록 카메라를 효과적으로 회전할 수도 있습니다. 자세한 정보는 309페이지의 [초점](#)을 참고하십시오.

카메라 초점을 이동하려면

- 1 관측점 탭을 클릭하고 **카메라** 패널을 슬라이드 아웃합니다.
- 2 보기 입력 상자에 숫자 값을 입력하여 카메라 초점을 입력된 양만큼 이동합니다.

카메라 직선화

3D 작업공간에서만 카메라를 직선화하여 관측점 위쪽 벡터에 맞게 정렬할 수 있습니다.

카메라 위치가 관측점 위쪽 벡터에 가까운 경우(13도 이내) 이 기능을 사용하여 카메라를 적절한 축에 스냅할 수 있습니다.

팁 경사 창의 기준에 0을 입력하는 경우에도 동일한 효과를 얻을 수 있습니다.

카메라를 직선화하려면

- 관측점 탭 ➤ 카메라 패널 ➤ 카메라 정렬 드롭다운 ➤ **직선화** 버튼을 클릭합니다.

사전 정의된 카메라 뷰

Autodesk Navisworks에서는 카메라를 축 중 하나에 맞춰 정렬하거나 6개의 사전 정의된 면 뷰 중 하나를 선택하여 장면에서 카메라의 위치와 방향을 즉시 변경할 수 있습니다. 이 기능은 3D 작업공간에서만 사용할 수 있습니다.

축 중 하나를 따라 카메라 위치를 정렬하는 경우 다음과 같이 동작합니다.

- X축과 정렬하면 정면 뷰와 후면 뷰가 표시되거나 숨겨집니다.
- Y축과 정렬하면 왼쪽 면 뷰와 오른쪽 면 뷰가 표시되거나 숨겨집니다.
- Z축과 정렬하면 맨 위쪽 면 뷰와 맨 아래쪽 면 뷰가 표시되거나 숨겨집니다.

주 ViewCube 도구를 사용하여 정면의 위치를 사용자화할 수 있습니다. 이 변경은 전역적이며 모든 관측점에 영향을 줍니다.

X축과 정렬하려면

- 관측점 탭 ➤ 카메라 패널 ➤ 카메라 정렬 드롭다운 ➤ X 정렬  을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ➤ 탐색 도구 ➤ X 정렬

Y축과 정렬하려면

- 관측점 탭 ➤ 카메라 패널 ➤ 카메라 정렬 드롭다운 ➤ Y 정렬  을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ➤ 탐색 도구 ➤ Y 정렬

Z축과 정렬하려면

- 관측점 탭 ➤ 카메라 패널 ➤ 카메라 정렬 드롭다운 ➤ Z 정렬  을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ➤ 탐색 도구 ➤ Z 정렬

사전 설정된 면 뷰에서 보려면

- 장면 뷰에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 관측점 ➤ 보는 위치를 클릭합니다.
- 면 뷰 중 하나를 클릭합니다. 다음 중에서 선택합니다.
 - 위쪽
 - 아래쪽
 - 정면
 - 후면
 - 왼쪽
 - 오른쪽

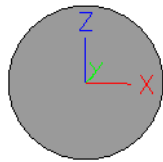
탐색 보조 장치

헤드업 화면표시

헤드업 화면표시 요소는 3D 작업공간의 사용자 위치와 방향 정보를 제공하는 화면 표시입니다. 2D 작업공간에서는 이 기능을 사용할 수 없습니다.

Autodesk Navisworks에서는 다음과 같은 HUD(헤드업 화면표시) 요소를 사용할 수 있습니다.

- **XYZ축**. 카메라의 X, Y, Z 방향(아바타가 표시되는 경우 아바타의 눈)을 표시합니다. **XYZ** 축 표시기는 **장면** 뷰의 왼쪽 맨 아래에 있습니다.



- **위치 정보 판독**. 카메라의 절대 X, Y, Z 위치(아바타가 표시되는 경우 아바타의 눈 위치)를 표시합니다. 위치 정보 판독은 **장면** 뷰의 왼쪽 맨 아래에 있습니다.

X: -50.51m Y: -57.92m Z: 10.97m

XYZ 축을 표시하거나 숨기려면

- 1 뷰 탭 ► 탐색 보조 패널 ► **HUD** 드롭다운을 클릭합니다.
- 2 **XYZ** 축 확인란을 선택하거나 선택 취소합니다.

위치 정보 판독을 표시하거나 숨기려면

- 1 뷰 탭 ► 탐색 보조 패널 ► **HUD** 드롭다운을 클릭합니다.
- 2 위치 정보 판독 확인란을 선택하거나 선택 취소합니다.

참조 뷰

참조 뷰는 전체 장면에서 사용자의 현재 위치에 대한 전체 뷰를 얻고 카메라를 신속하게 큰 모형의 한 위치로 이동하는 경우에 유용합니다. 이 기능은 3D 작업공간에서 사용할 수 있습니다.

Autodesk Navisworks에서는 다음 두 가지 유형의 참조 뷰를 사용할 수 있습니다.

- 단면 뷰
- 평면 뷰

참조 뷰는 모형의 고정된 뷰를 표시합니다. 기본적으로 단면 뷰는 모형 정면에서의 뷰를 표시하고, 평면 뷰는 모형의 맨 위 뷰를 표시합니다.

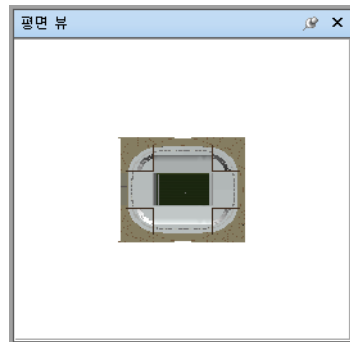
참조 뷰는 고정 가능한 창 내부에서 표시됩니다. 삼각형 표식은 현재 관측점을 나타냅니다. 이 표식은 사용자 탐색 시 함께 이동하여 뷰의 방향을 표시합니다. 표식 위에서 마우스 왼쪽 버튼을 누르고 끌어 **장면 뷰**에서 카메라를 이동할 수도 있습니다.

주 참조 뷰가 카메라 뷰와 동일한 평면에 있는 경우 표식이 작은 점으로 변경됩니다.

평면 뷰를 사용하려면

- 1 뷰 탭 ► 탐색 보조 패널 ► 참조 뷰 드롭다운 ► 평면 뷰 확인란을 클릭합니다.

모형의 참조 뷰가 포함된 **평면 뷰** 창이 열립니다.



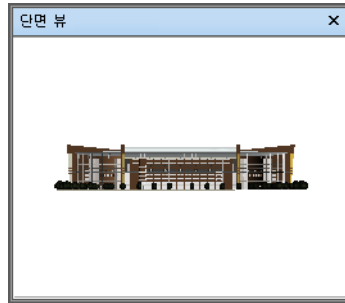
- 2 참조 뷰의 삼각형 표식을 새 위치로 끕니다. **장면 뷰**의 카메라가 뷰의 표식 위치와 일치하도록 해당 위치를 변경합니다.
또는 **장면 뷰**의 다른 위치로 이동합니다. 참조 뷰의 삼각형 표식이 **장면 뷰**의 카메라 위치와 일치하도록 해당 위치를 변경합니다.
- 3 참조 뷰를 조작하려면 **평면 뷰** 창의 아무 곳이나 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다. 바로 가기 메뉴를 사용하여 뷰를 원하는 대로 조정합니다.

 명령 입력: Ctrl+F9

단면 뷰를 사용하려면

- 1 뷰 탭 ▶ 탐색 보조 패널 ▶ 참조 뷰 드롭다운 ▶ 단면 뷰 확인란을 클릭합니다.

모형의 참조 뷰가 포함된 단면 뷰 창이 열립니다.



- 2 참조 뷰의 삼각형 표식을 새 위치로 끕니다. 장면 뷰의 카메라가 뷰의 표식 위치와 일치하도록 해당 위치를 변경합니다.
또는 장면 뷰의 다른 위치로 이동합니다. 참조 뷰의 삼각형 표식이 장면 뷰의 카메라 위치와 일치하도록 해당 위치를 변경합니다.
- 3 참조 뷰를 조작하려면 단면 뷰 창의 아무 곳이나 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다. 바로 가기 메뉴를 사용하여 뷰를 원하는 대로 조정합니다.

 명령 입력: Ctrl+F10

단면 뷰 또는 평면 뷰 창을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 다음 옵션이 포함된 바로 가기 메뉴가 열립니다.

옵션	설명
보는 위치	참조 뷰를 사전 설정된 관측점 중 하나로 설정할 수 있습니다. 위쪽, 아래쪽, 정면, 후면, 왼쪽, 오른쪽 또는 현재 관측점 중에서 선택합니다. 현재 관측점 옵션을 선택하면 참조 뷰가 활성 탐색 관측점의 뷰로 설정됩니다.
현재 관측점 업데이트	활성 탐색 관측점을 참조 뷰의 뷰로 설정합니다.
관측점 편집	관측점 편집 대화상자를 열고 해당 참조 뷰에 대한 설정을 수정할 수 있도록 합니다.

옵션	설명
가로 세로 비율 고정	참조 뷰의 가로 세로 비율을 Autodesk Navisworks의 현재 관측점의 가로 세로 비율과 일치시키도록 Autodesk Navisworks 에 지정합니다. 참조 뷰를 사용하여 창의 크기를 조정할 때 일치 작업이 수행됩니다. 이 경우 대체로 참조 뷰의 맨 위/맨 아래 또는 한쪽 측면에 회색 스트립이 나타납니다.
갱신	현재 설정을 기반으로 참조 뷰를 다시 그립니다. 참조 뷰 도면은 OpenGL 소프트웨어를 사용하므로 큰 모형의 경우 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.
도움말	상황에 맞는 도움말을 엽니다.

초점

다음 클릭 시까지 장면 뷰를 초점 모드로 설정할 수 있습니다.

초점 모드에 있는 경우 항목을 클릭하면 클릭한 지점이 뷰의 중심에 오도록 카메라가 회전합니다. 이 점은 3D 작업공간에서만 궤도 도구(SteeringWheels 및 탐색 막대)의 초점이 됩니다.

3D 작업공간의 클래식 사용자 인터페이스에서 이 점은 검토, 궤도 및 턴테이블 265페이지의 [클래식 탐색 모드](#)의 초점이 됩니다.

2D 작업공간에서는 z 값이 동일하게 유지되면서 초점을 맞춘 항목 상자의 중심으로 카메라가 이동됩니다.

항목에 초점을 맞추려면

■ 항목 도구 탭 ➤ 보기 패널 ➤ 항목에 초점 맞춤  을 클릭합니다.

 도구막대: 탐색 막대 ➤ 둘러보기 도구 ➤ 초점

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ➤ 탐색 도구 ➤ 초점

바로 가기 메뉴: 장면 ➤ 초점

유지

Autodesk Navisworks에서 모형을 탐색하는 경우 선택한 항목을 "픽업" 또는 유지하고 모형에서 함께 이동할 수 있습니다.

예를 들어, 공장 평면도를 보는 경우 다른 기계 레이아웃 구성을 볼 수 있습니다.

객체를 유지하고 해제하려면

- 1 장면 뷰 또는 선택 트리에서 유지할 객체를 선택합니다.
- 2 항목 도구 탭 > 유지 패널 > 유지  를 클릭합니다.
이제 선택한 객체가 유지되고 보행시선, 초점이동 등과 같은 탐색 도구를 사용할 때 모형 내에서 함께 이동합니다.
- 3 유지된 객체를 해제하려면 리본에서 다시 유지  를 클릭합니다.
- 4 객체를 원래 위치로 재설정할 경우 항목 도구 탭 > 변형 패널 > 변형 재설정  을 클릭합니다.

 **메뉴:** 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 탐색 도구 > 유지

탐색 사실성 제어

3D 모형을 탐색하는 경우 관측점 탭 > 탐색 패널에서 사실감 도구를 사용하여 탐색 속도 및 사실감을 제어할 수 있습니다. 2D 작업공간에서는 사실감 도구를 사용할 수 없습니다.

중력

주 이 기능은 충돌과 연결된 경우에만 작동합니다.

충돌은 질량을 제공하고, 중력은 무게를 제공합니다. 따라서 충돌 체적인 경우 사용자는 보행시선으로 장면을 보는 동안 아래쪽으로 당겨집니다.

주 중력은 보행시선 탐색 도구와 함께만 사용할 수 있습니다.

이 경우 계단을 내려가거나 지형을 따라갈 수 있습니다.

중력을 표시하거나 숨기려면

- 보행시선 도구를 사용할 때 관측점 탭 ➤ 탐색 패널 ➤ 사실감 드롭다운 
➤ 중력 확인란을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ➤ 탐색 도구 ➤ 중력
 명령 입력: Ctrl+G

숙임

주 이 기능은 충돌과 연결된 경우에만 작동합니다.

충돌을 활성화하여 모형을 보행시선으로 보거나 조감하는 경우 너무 낮아서 아래로 걸어갈 수 없는 객체(예: 낮은 파이프)가 있을 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 이러한 객체 아래에 숙임을 지정할 수 있습니다.

숙임을 활성화하면 지정한 높이에서 아래로 걸어갈 수 없는 객체 아래에 자동으로 숙임이 지정되므로 모형 탐색이 방해받지 않습니다.

팁 낮은 객체 아래에 일시적으로 숙임을 지정하려면 스페이스바를 눌러 탐색이 계속될 수 있도록 합니다.

숙임을 표시하거나 숨기려면

- 1 보행시선 또는 조감뷰 도구를 사용하는 경우 관측점 탭 ➤ 탐색 패널 ➤ 사실감 드롭다운  ➤ 숙임 확인란을 클릭합니다.

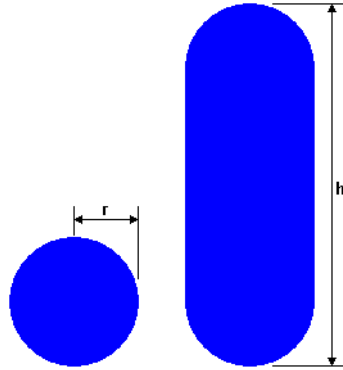
 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ➤ 탐색 도구 ➤ 숙임

충돌

이 기능은 사용자를 충돌 체적, 즉 모형 자체 내에서 사용자를 제한하는 특정 물리적 규칙을 준수하면서 모형을 탐색하고 상호작용할 수 있는 3D 객체로 정의합니다. 다시 말해서 질량이 있으므로 장면의 다른 객체, 점 또는 선을 통과할 수 없습니다.

충돌 체적 높이의 절반 높이까지 장면의 객체 위를 걷거나 올라갈 수 있으므로 계단을 올라갈 수 있습니다.

기본적인 형태의 충돌 체적은 구(반지름 = r)로, 이러한 구를 돌출시켜 높이(높이 = $h >= 2r$)를 제공할 수 있습니다. 아래 다이어그램을 참고하십시오.



충돌 체적의 치수를 현재 관측점에 대해 또는 전역 옵션으로 사용자화할 수 있습니다.

주 충돌은 보행시선 및 조감뷰 탐색 도구와 함께만 사용할 수 있습니다.

충돌을 켜면 카메라 또는 아바타 주위 객체가 보통보다 훨씬 상세하게 표시되도록 렌더링 우선 순위가 변경됩니다. 높은 상세 수준의 영역 크기는 충돌 체적 반지름과 이동 속도(보행 시선으로 보려는 대상을 확인하는 데 필요함)를 기반으로 합니다.

충돌을 표시하거나 숨기려면

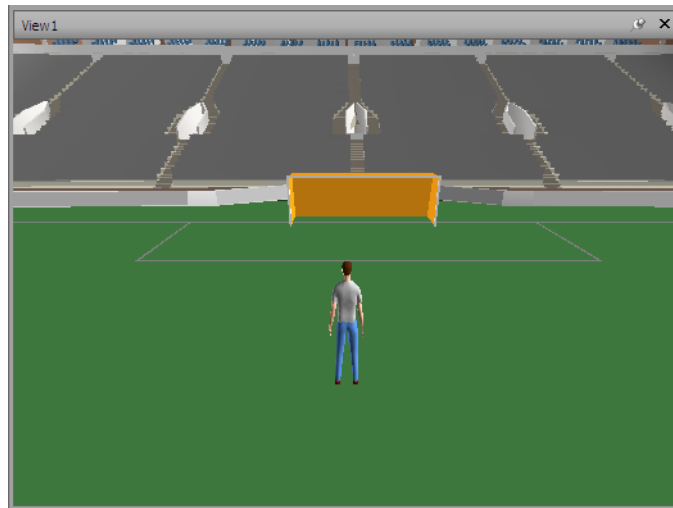
- 1 보행시선 또는 조감뷰 도구를 사용하는 경우 관측점 탭 ➤ 탐색 패널 ➤ 사실감 드롭다운  ➤ 충돌 확인란을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ➤ 탐색 도구 ➤ 충돌
 명령 입력: Ctrl+D

3인칭 뷰

이 기능을 사용하면 3인칭 관점에서 장면을 탐색할 수 있습니다.

3인칭을 활성화하면 3D 모형 내에서 자신의 표현인 아바타를 볼 수 있습니다. 탐색하는 동안 현재 장면과 아바타의 대화식 작동을 제어합니다.



충돌 및 중력과 연결하여 3인칭을 사용하면 매우 강력한 기능이 되며, 사용자가 의도한 설계와 상호작용하는 방법을 정확하게 시각화할 수 있습니다.

아바타 선택, 치수 및 위치 지정과 같은 설정을 현재 관측점에 대해 또는 전역 옵션으로 사용자화할 수 있습니다.

3인칭 뷰를 켜면 카메라 또는 아바타 주위 객체가 보통보다 훨씬 상세하게 표시되도록 렌더링 우선 순위가 변경됩니다. 높은 상세 수준의 영역 크기는 충돌 체적 반지름, 이동 속도(보행 시선으로 보려는 대상을 확인하는 데 필요함) 및 아바타 뒤의 카메라 거리(아바타가 대화식으로 작동하는 대상을 확인하는 데 필요함)를 기반으로 합니다.

3인칭 뷰를 표시하거나 숨기려면

- 1 관측점 탭 > 탐색 패널 > 사실감 드롭다운  > 3인칭 확인란을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 탐색 도구 > 3인칭

 명령 입력: Ctrl+T

사용자 아바타를 추가 및 사용하려면

주의: Autodesk에서는 사용자 아바타의 사용을 권장하거나 지원하지 않습니다.

- 1 Autodesk Navisworks에서 아바타로 사용할 파일(DWG, SKP 등)을 엽니다.

- 2 응용프로그램 버튼  ➤ 다른 이름으로 저장을 클릭합니다.
- 3 다른 이름으로 저장 대화상자의 저장 유형 상자에서 .nwd를 선택합니다.
- 4 Autodesk Navisworks 설치 디렉토리(예: C:\WProgram Files\Autodesk\WNavisworks Manage 2012\Wavatars\Wmy_new_folder_name)를 찾습니다.
- 5 아바타 파일의 새 이름을 입력하고 저장을 클릭합니다.
- 6 Autodesk Navisworks를 다시 시작하고 임의의 파일을 엽니다.
- 7 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 8 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 관측점 기본값 옵션을 클릭합니다.
- 9 충돌 영역에서 설정 버튼을 클릭합니다.
- 10 기본 충돌 대화상자의 3인칭 영역에서 사용 확인란을 선택합니다.
- 11 아바타 드롭다운 리스트에서 사용자 아바타를 선택합니다.
- 12 확인을 클릭하여 옵션 편집기로 돌아갑니다.
- 13 뷰어 영역에서 높이 및 반지름 값을 변경하여 아바타의 크기를 변경할 수도 있습니다.
- 14 확인을 클릭합니다.
- 15 Autodesk Navisworks를 다시 시작합니다.

기본 아바타를 변경하려면

- 1 Autodesk Navisworks에서 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 관측점 기본값 옵션을 클릭합니다.
- 3 충돌 영역에서 설정 버튼을 클릭합니다.
- 4 기본 충돌 대화상자의 3인칭 영역에서 사용 확인란을 선택합니다.
- 5 확인을 클릭하여 옵션 편집기로 돌아갑니다.
- 6 확인을 클릭합니다.
- 7 Autodesk Navisworks 다시 시작합니다.

현재 관측점에 대해 아바타를 변경하려면

- 1 Autodesk Navisworks의 리본에서 관측점 탭 ► 저장, 로드 및 재생 패널
► 현재 관측점 편집  을 클릭합니다.
- 2 뷰포트 편집 대화상자의 충돌 영역에서 설정 버튼을 클릭합니다.
- 3 충돌 대화상자의 3인칭 영역에서 사용 확인란을 선택합니다.
- 4 아바타 드롭다운 리스트에서 새 아바타를 선택합니다.
- 5 확인을 클릭하여 관측점 편집 대화상자로 돌아갑니다.
- 6 확인을 클릭합니다.

모형 모양 및 렌더 품질 제어

6

모형 모양 제어

관측점 탭의 렌더 스타일 패널에 있는 도구를 사용하여 모형이 장면 뷰에 표시되는 방법을 제어할 수 있습니다.

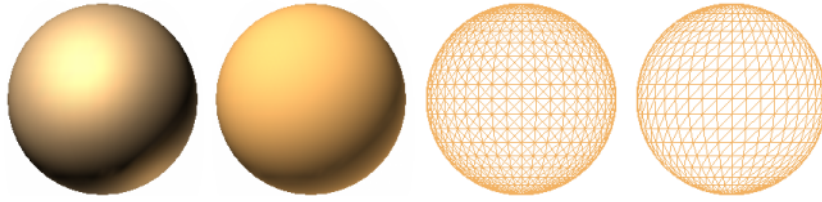
네 가지 대화식 조명 모드(최대 라이트, 장면 라이트, 헤드 라이트 또는 라이트 없음) 중 하나 또는 네 가지 렌더링 모드(전체 렌더, 음영 처리, 와이어프레임 또는 은선) 중 하나를 선택할 수 있으며 다섯 가지 기본체 유형(표면, 선, 점, 스냅점 및 문자)을 개별적으로 켜기 및 끄기할 수 있습니다.

주 2D 작업공간에서는 렌더 모드 및 조명 모드를 사용할 수 없습니다.

렌더 모드 선택

렌더링은 설정한 조명, 적용한 재료 및 환경 설정(예: 배경)을 사용하여 화면의 지오메트리에 음영 처리합니다.

Autodesk Navisworks에서는 항목이 장면 뷰에서 렌더링되는 방법을 제어하는 네 가지 렌더 모드를 사용할 수 있습니다. 아래의 구에서는 렌더 모드가 모형 모양에 끼치는 효과를 보여 줍니다. 왼쪽에서 순서대로 전체 렌더, 음영 처리, 와이어프레임 및 은선이 나열됩니다.



전체 렌더

전체 렌더 모드에서 모형은 **Presenter** 도구를 사용하여 적용되었거나 기본 CAD 파일에서 가져온 모든 재료를 포함하여 부드러운 음영 처리를 사용하여 렌더링됩니다.

주 Autodesk Navisworks는 일부 기본 CAD 파일의 텍스처를 변환하지 않습니다. 자세한 내용은 168페이지의 [파일 판독기 사용](#) 및 190페이지의 [파일 내보내기 사용](#)을 참고하십시오.

전체 렌더 모드를 선택하려면

- 관측점 탭 ➤ 렌더 스타일 패널 ➤ 모드 드롭다운을 클릭하고 전체 렌더 를 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ➤ 렌더링 ➤ 전체 렌더

음영 처리

음영 처리 모드에서 모형은 부드러운 음영 처리를 사용하고 텍스처 없이 렌더링됩니다.

음영 처리 모드를 선택하려면

- 관측점 탭 ➤ 렌더 스타일 패널 ➤ 모드 드롭다운을 클릭하고 음영 처리 를 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ➤ 렌더링 ➤ 음영 처리

와이어프레임

와이어프레임 모드에서 모형은 와이어프레임으로 렌더링됩니다. Autodesk Navisworks에서 삼각형을 사용하여 표면 및 솔리드를 나타내기 때문에 이 모드에서는 모든 삼각형 모서리를 볼 수 있습니다.

와이어프레임 모드를 선택하려면

- 관측점 탭 ➤ 렌더 스타일 패널 ➤ 모드 드롭다운을 클릭하고 와이어프레임  을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ➤ 렌더링 ➤ 와이어프레임

은선

은선 모드에서 모형은 와이어프레임으로 렌더링되지만 카메라에 표시되는 표면의 윤곽 및 면분할 모서리만 나타납니다.

주 표면이 투명하게 렌더링되는 와이어프레임 모드와 달리 은선 모드에서는 표면을 불투명하게 렌더링합니다.

은선 모드를 선택하려면

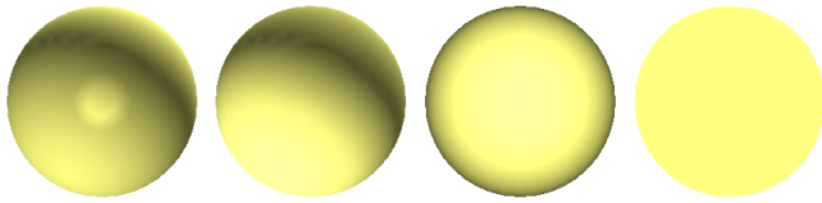
- 관측점 탭 ➤ 렌더 스타일 패널 ➤ 모드 드롭다운을 클릭하고 은선  을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ➤ 렌더링 ➤ 은선

조명 추가

Autodesk Navisworks에서는 네 가지 조명 모드를 사용하여 3D 장면에 빛을 조절하는 방법을 제어할 수 있습니다.

아래의 구에서는 조명 스타일이 장면에 끼치는 효과를 보여 줍니다. 왼쪽에서 순서대로 최대 라이트, 장면 라이트, 헤드 라이트 및 라이트 없음이 나열됩니다.



최대 라이트

이 모드에서는 **Presenter** 도구를 사용하여 정의한 라이트를 사용합니다.

Presenter 도구를 사용하여 정의한 라이트를 사용하려면

■ 관측점 탭 ▶ 렌더 스타일 패널 ▶ 조명 드롭다운을 클릭하고 최대 라이트  를 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ▶ 조명 ▶ 최대 라이트

장면 라이트

이 모드에서는 기본 CAD 파일을 통해 가져온 라이트를 사용합니다. 라이트를 사용할 수 없는 경우 대신 두 가지 기본 반대 라이트가 사용됩니다.

파일 옵션 대화상자에서 장면 라이트의 명도를 사용자화할 수 있습니다.

모형을 사용하여 정의한 라이트를 사용하려면

■ 관측점 탭 ▶ 렌더 스타일 패널 ▶ 조명 드롭다운을 클릭하고 장면 라이트  를 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ▶ 조명 ▶ 장면 라이트

장면 라이트 명도를 조정하려면

- 1 홈 탭 ▶ 프로젝트 패널 ▶ 파일 옵션  을 클릭합니다.
- 2 파일 옵션 대화상자에서 장면 라이트 탭을 클릭합니다.
- 3 주변 슬라이더를 이동하여 장면의 밝기를 조정합니다.

팁 이 절차를 수행하기 전에 장면 라이트 모드를 켜면 변경 사항이 장면 렌더링에 끼치는 효과를 즉시 볼 수 있습니다.

4 확인을 클릭합니다.

헤드 라이트

이 모드에서는 항상 카메라와 동일한 방향을 가리키는 카메라에 있는 하나의 방향 라이트를 사용합니다.

파일 옵션 대화상자(홈 탭 ➤ 프로젝트 패널)에서 헤드 라이트 특성을 사용자화할 수 있습니다.

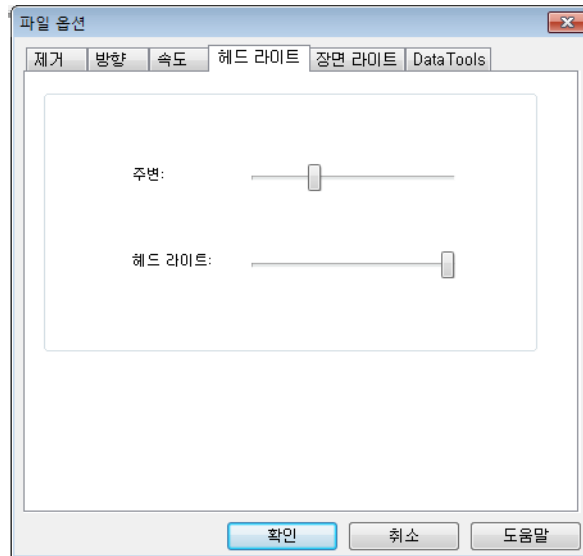
헤드 라이트 모드를 사용하려면

■ 관측점 탭 ➤ 렌더 스타일 패널 ➤ 조명 드롭다운을 클릭하고 헤드 라이트  를 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ➤ 조명 ➤ 헤드 라이트

헤드 라이트 명도를 조정하려면

- 1 홈 탭 ➤ 프로젝트 패널 ➤ 파일 옵션  을 클릭합니다.
- 2 파일 옵션 대화상자에서 헤드 라이트 탭을 클릭합니다.



- 3 주변 슬라이더를 이동하여 장면의 밝기를 조정하고 헤드 라이트 슬라이더를 이동하여 방향 라이트의 밝기를 조정합니다.

팁 이 절차를 수행하기 전에 헤드 라이트 모드를 켜면 변경 사항이 장면 렌더링에 끼치는 효과를 즉시 볼 수 있습니다.

- 4 확인을 클릭합니다.

라이트 없음

이 모드에서는 모든 라이트를 끕니다. 장면이 플랫 렌더링으로 음영 처리됩니다.

모든 라이트를 끄려면

- 관측점 탭 > 렌더 스타일 패널 > 조명 드롭다운을 클릭하고 **라이트 없음**  을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 조명 > 라이트 없음

배경 효과 선택

Autodesk Navisworks에서는 장면 뷰에서 사용할 배경 효과를 선택할 수 있습니다.

현재 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

- **플레인** - 장면의 배경이 선택한 색상으로 채워집니다. 이것은 기본 배경 스타일입니다. 3D 모형과 2D 시트에 사용할 수 있습니다.



플레인 배경

- **그라데이션** - 장면의 배경이 선택한 두 색상 사이의 부드러운 그라데이션으로 채워집니다. 이 배경은 3D 모형과 2D 시트에 사용할 수 있습니다.



그라데이션 배경

- **수평면** - 3D 장면의 배경이 하늘과 땅 효과를 주는 수평면에서 분할됩니다. 이 결과로 표시되는 가상 지평선으로 인해 방향이 3D 공간으로 표시됩니다. 기본적으로 가상 지평선은 **파일 옵션 > 방향**에 설정된 표준 상향 벡터를 반영합니다. 2D 시트에서는 이 배경을 사용할 수 없습니다.

주 가상 지평선은 배경 효과이며 물리적 지표면을 포함하지 않습니다. 예를 들어, "지하 공간"을 탐색하고 위를 보는 경우 지표면의 뒤쪽이 아닌 아래쪽의 모형과 하늘 색상으로 채워진 배경을 봅니다.



수평면 배경

플레인 배경을 설정하려면

- 1 뷰 탭 > 장면 뷰 > 배경  을 클릭합니다.
- 2 배경 설정 대화상자의 모드 드롭다운 리스트에서 플레인을 선택합니다.
- 3 색상 팔레트에서 원하는 색상을 선택합니다.
- 4 미리보기 상자에서 새 배경 효과를 검토하고 확인을 클릭합니다.

그라데이션 배경을 설정하려면

- 1 뷰 탭 > 장면 뷰 > 배경  을 클릭합니다.
- 2 배경 설정 대화상자의 모드 드롭다운 리스트에서 그라데이션을 선택합니다.
- 3 위쪽 색상 팔레트에서 첫 번째 색상을 선택합니다.
- 4 아래쪽 색상 팔레트에서 두 번째 색상을 선택합니다.
- 5 미리보기 상자에서 새 배경 효과를 검토하고 확인을 클릭합니다.

3D 모형의 가상 지평선 배경을 설정하려면

- 1 뷰 탭 > 장면 뷰 > 배경  을 클릭합니다.
- 2 배경 설정 대화상자의 모드 드롭다운 리스트에서 수평면을 선택합니다.
- 3 그라데이션 하늘 색상을 설정하려면 하늘 색상 및 수평면 하늘 색상 팔레트를 사용합니다.
- 4 그라데이션 지면 색상을 설정하려면 수평선 지면 색상 및 지면 색상 팔레트를 사용합니다.
- 5 미리보기 상자에서 새 배경 효과를 검토하고 확인을 클릭합니다.

기본체 표시 조정

장면 뷰에서 표면, 선, 점, 스냅점 및 3D 문자의 도면을 설정 및 해제할 수 있습니다.

스냅점이 원 중심과 같은 기타 기본체의 위치를 표시하고 측정 시 스냅하는 데 유용한 반면 점은 모형의 "실제" 점입니다.

표면

표면은 장면에서 2D 및 3D 항목을 표시하는 삼각형입니다. 모형에서 표면의 렌더링을 표시하거나 숨길 수 있습니다.

표면의 렌더링을 표시하거나 숨기려면

■ 관측점 탭 > 렌더 스타일 패널 > 모드 드롭다운을 클릭하고 표면  을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 표시 > 표면

선

모형에서 선의 렌더링을 표시하거나 숨길 수 있습니다. 옵션 편집기를 사용하면 그런 선의 너비를 변경할 수도 있습니다.

선의 렌더링을 표시하거나 숨기려면

■ 관측점 탭 > 렌더 스타일 패널 > 선  을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 표시 > 선

선 너비를 변경하려면

- 1 응용프로그램 버튼  > 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 표시 옵션을 클릭합니다.
- 3 표시 페이지의 기본체 영역에 있는 선 크기 상자에서 1에서 9 사이의 숫자를 입력합니다.

이렇게 하면 **장면** 뷰에서 그린 선에 대한 너비(픽셀)가 설정됩니다.

4 확인을 클릭합니다.

점

점은 레이저 스캔 파일의 점 구름에 있는 점과 같이 모형의 실제 점입니다. 모형에서 점의 렌더링을 표시하거나 숨길 수 있습니다. **옵션 편집기**를 사용하면 그린 점의 크기를 변경할 수도 있습니다.

점의 렌더링을 표시하거나 숨기려면

■ 관측점 탭 ➤ 렌더 스타일 패널 ➤ 점  을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ➤ 표시 ➤ 점

점의 크기를 변경하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 표시 옵션을 클릭합니다.
- 3 표시 페이지의 기본체 영역에 있는 점 크기 상자에서 1에서 9 사이의 숫자를 입력합니다.
이렇게 하면 **장면** 뷰에서 그린 점에 대한 크기(픽셀)가 설정됩니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

스냅점

스냅점은 구의 중심점 또는 파이프의 끝점과 같이 모형의 내포된 점입니다. 3D 모형에서 스냅점의 렌더링을 표시하거나 숨길 수 있습니다. **옵션 편집기**를 사용하면 그린 스냅점의 크기를 변경할 수도 있습니다.

주 2D 시트에서는 스냅점의 렌더링 표시를 전환할 수 없습니다.

스냅점의 렌더링을 표시하거나 숨기려면

■ 관측점 탭 ➤ 렌더 스타일 패널 ➤ 스냅점  을 클릭합니다.

스냅점의 크기를 변경하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ► 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 표시 옵션을 클릭합니다.
- 3 표시 페이지의 기본체 영역에 있는 스냅 크기 상자에서 1에서 9 사이의 숫자를 입력합니다.
이렇게 하면 장면 뷰에서 그린 스냅점에 대한 크기(픽셀)가 설정됩니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

문자

3D 모형에서 문자의 렌더링을 표시하거나 숨길 수 있습니다. 이 기능은 2D 시트에 대해서는 지원되지 않습니다.

3D 문자의 렌더링을 표시하거나 숨기려면

- 관측점 탭 ► 렌더 스타일 패널 ► 문자  를 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ► 표시 ► 문자

렌더 품질 제어

제거 사용

제거를 사용하면 작업할 때 덜 중요한 객체를 인텔리전트 방식으로 숨겨 큰 복잡 장면을 대화식 속도로 탐색 및 조작할 수 있습니다.

Autodesk Navisworks에서는 다음과 같은 객체 제거 방법을 사용할 수 있습니다.

- 영역 - 객체 크기(픽셀)는 객체를 렌더링할지 여부를 결정합니다. 기본적으로 1x1픽셀(크기)보다 작은 객체는 무시됩니다.
- 후면 - Autodesk Navisworks에서는 기본적으로 모든 다각형의 정면만 그림니다. 후면 옵션을 조정할 필요가 있을 때 변환 프로세스 동안 다각형의 정면 및 후면이 혼합되는 경우가 있습니다.
- 근거리 및 원거리 자르기 평면(절두체 제거) - 근거리 자르기 평면보다 카메라에 더 가깝거나 원거리 자르기 평면 위에 있는 객체는 그리지 않습니다.

Autodesk Navisworks에서 자르기 평면의 위치를 자동으로 제한하도록 설정하거나 수동으로 위치를 제한할 수 있습니다.

주 후면 및 자르기 평면은 2D 작업공간에서는 사용되지 않습니다.

영역 제거를 설정하려면

- 1 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 파일 옵션  을 클릭합니다.
- 2 파일 옵션 대화상자의 제거 탭에 있는 영역 섹션에서 사용 확인란을 선택합니다.
- 3 지오펜트리 객체가 제거되는 화면 영역에 대한 값(픽셀)을 입력합니다. 예를 들어, 이 값을 100픽셀로 설정하면 10x10픽셀 이하의 크기로 그리는 모형 내의 객체는 무시됩니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

3D 작업공간에서 모든 객체에 대한 후면 제거 기능을 켜려면

- 1 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 파일 옵션  을 클릭합니다.
- 2 파일 옵션 대화상자의 제거 탭에 있는 후면 영역에서 설정을 선택합니다.
- 3 확인을 클릭합니다.

3D 작업공간에서 모든 객체에 대한 후면 제거 기능을 끄려면

- 1 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 파일 옵션  을 클릭합니다.
- 2 파일 옵션 대화상자의 제거 탭에 있는 후면 영역에서 해제를 선택합니다.
- 3 확인을 클릭합니다.

3D 작업공간에서 솔리드 객체에 대한 후면 제거 기능만 켜려면

- 1 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 파일 옵션  을 클릭합니다.
- 2 파일 옵션 대화상자의 제거 탭에 있는 후면 영역에서 솔리드를 선택합니다.
- 3 확인을 클릭합니다.

3D 작업공간에서 자동으로 자르기 평면의 위치를 제한하려면

- 1 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 파일 옵션  을 클릭합니다.
- 2 파일 옵션 대화상자에서 제거 탭을 클릭합니다.
- 3 근거리 자르기 평면에 대해 자동을 선택합니다.

4 원거리 자르기 평면에 대해 **자동**을 선택합니다.

5 **확인**을 클릭합니다.

Autodesk Navisworks에서는 최상의 모형 뷰를 제공하기 위해 근거리 및 원거리 자르기 평면의 위치를 자동으로 제어합니다.

3D 작업공간에서 수동으로 자르기 평면의 위치를 제한하려면

1 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 파일 옵션  을 클릭합니다.

2 파일 옵션 대화상자에서 **제거** 탭을 클릭합니다.

3 근거리 자르기 평면에 대해 **제한됨**을 선택하고 **거리** 상자에 원하는 값을 입력합니다.

4 원거리 자르기 평면에 대해 **제한됨**을 선택하고 **거리** 상자에 원하는 값을 입력합니다.

5 **확인**을 클릭합니다.

Autodesk Navisworks에서는 자르기 평면의 위치를 필요한 대로 조정하는 경우 전체 모형을 표시하지 않는 작업과 같이 시스템 성능에 영향을 주지 않는 한 제공된 값을 사용합니다.

3D 작업공간에서 자르기 평면의 위치를 고정하려면

1 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 파일 옵션  을 클릭합니다.

2 파일 옵션 대화상자에서 **제거** 탭을 클릭합니다.

3 근거리 자르기 평면에 대해 **고정됨**을 선택하고 **거리** 상자에 원하는 값을 입력합니다.

4 원거리 자르기 평면에 대해 **고정됨**을 선택하고 **거리** 상자에 원하는 값을 입력합니다.

5 **확인**을 클릭합니다.

중요 Autodesk Navisworks에서는 전체 모형을 표시하지 않는 작업과 같이 시스템 성능에 영향을 주는 경우에도 제공된 값을 사용합니다.

객체를 필수 객체로 지정

Autodesk Navisworks에서 인텔리전트 방식으로 장면에서 제거할 객체의 우선 순위를 지정하는 경우 탐색하는 동안 표시해야 하는 지오메트리를 누락할 수도 있습니다.

객체를 필수 객체로 지정하여 대화식 탐색을 수행하는 동안 항상 렌더링하도록 지정할 수 있습니다.

객체를 필수 객체로 지정하려면

- 1 선택 트리에서 탐색하는 동안 표시할 지오메트리 항목을 선택합니다.
- 2 홈 탭 > 가시성 패널 > 필수  를 클릭합니다.
선택 트리에서는 필요한 객체가 빨간색으로 표시됩니다.

팁 필수  를 다시 클릭하면 선택한 객체가 필수 취소로 설정됩니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 편집 > 필수
 명령 입력: Ctrl+R

리본: 항목 도구 탭 > 가시성 패널 > 필수 

모든 객체를 필수 취소로 지정하려면

- 홈 탭 > 가시성 패널 > 모두 숨김 취소 드롭다운 > 모두 필수 취소  를 클릭합니다.

바로 가기 메뉴: 장면 > 모두 재설정 > 모두 필수 취소

객체의 렌더링 제어

탐색하는 동안 장면 렌더링 조정

모형 크기는 작은 모형에서 복합 초대형 모형에 이르기까지 다양합니다. 실시간으로 장면을 탐색하면 Autodesk Navisworks에서는 항목 크기, 카메라에서의 거리, 지정된 프레임 수를 기반으로 처음으로 렌더링하는 항목을 자동으로 계산합니다. 이 사용자화 가능 프레임 수는 기본적으로 보장되지만 필요한 경우 끄기로 설정할 수 있습니다. Autodesk Navisworks에서 렌더링할 시간이 없는 항목은 누락됩니다. 이러한 누락된 항목은 탐색이 중지할 때 렌더링합니다.

누락 양은 하드웨어 성능(그래픽 카드 및 드라이버), 장면 뷰의 크기, 모형의 크기와 같은 여러 요소에 따라 다릅니다. Autodesk Navisworks에서 매우 큰 초대형 모형에 대한 작업을 수행하는 경우 데이터를 로드하고 검토하려면 충분한 양의 RAM이 필요합니다.

Autodesk Navisworks에서는 필요한 RAM 사용량을 최적화하는 JetStream 기술을 사용합니다. 메모리가 다 없어지기 전에 Autodesk Navisworks에서는 불필요한 데이터를 하드 디스크에 페이징하여 계속 로드할 수 있는 공간을 확보합니다. 또한 JetStream 기술을 사용하면 초대형 모델을 메모리에 완전히 로드하기 전에 탐색을 시작할 수 있습니다. Autodesk Navisworks는 긴 주소를 인식하며 Windows XP 시스템에서 사용할 수 있는 3GB 스위치 이후의 추가 메모리 할당 기능을 이용합니다.

팁 프레임 수를 줄이거나 프레임 수 보장 옵션을 해제하여 탐색하는 동안 누락 양을 줄일 수 있습니다.

대상 프레임 수를 설정하려면

- 1 홈 탭 ➤ 프로젝트 패널 ➤ 파일 옵션  을 클릭합니다.
- 2 파일 옵션 대화상자의 속도 탭에서 모형의 렌더링된 표시에 적용할 초당 프레임 수를 선택합니다.
- 3 확인을 클릭합니다.

상세 수준을 설정하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 표시 옵션을 클릭합니다.
- 3 표시 페이지의 상세 요소 영역에서 프레임 수 보장 확인란을 선택하여 탐색하는 동안 대상 프레임 수를 유지합니다. 이 확인란의 선택을 해제하면 렌더링 시간에 상관없이 탐색하는 동안 전체 모형이 렌더링됩니다.
- 4 상세 채우기 확인란을 선택하여 탐색이 중지될 때 전체 모형을 렌더링합니다. 이 확인란의 선택을 해제하면 탐색하는 동안 누락된 항목을 탐색 중지 시 채우지 않습니다.
- 5 확인을 클릭합니다.

투명 항목을 렌더링하려면

주: 비디오 카드에서 하드웨어 가속 OpenGL을 지원하는 경우 대화식 탐색을 수행하는 동안 투명 항목 렌더링 기능을 켜기로 설정할 수 있습니다. 기본적으로 투명 항목은 대화식에서 표시 성능 문제 발생을 중지한 경우에만 그릴 수 있습니다.

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 표시 옵션을 클릭합니다.

- 3 표시 페이지의 투명도 영역에서 대화식 투명도 확인란을 선택합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

파라메트릭 기본체를 렌더링하려면

주: 이 옵션을 수정하여 적용하려면 Autodesk Navisworks를 다시 시작해야 합니다.

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 표시 옵션을 클릭합니다.
- 3 표시 페이지의 기본체 영역에서 파라메트릭 기본체 사용 확인란을 선택합니다. 카메라에서의 거리에 따라 탐색 시 상세 수준이 변경됩니다.
기본체의 기본 표현을 사용하려는 경우 이 확인란의 선택을 해제합니다. 탐색 시 상세 수준이 동일하게 유지됩니다.
확인을 클릭합니다.

표시 성능 가속

비디오 카드에서 OpenGL을 지원하는 경우 하드웨어 가속 및 페색 제거를 켜기로 설정하여 그래픽 성능을 향상시킬 수 있습니다.

일반적으로 하드웨어 가속을 사용하면 렌더링을 보다 더 신속하게 수행할 수 있습니다. 그러나 이 옵션을 해제하지 않는 것이 좋은 경우에는 일부 그래픽 카드가 이 모드에서 제대로 실행하지 않을 수 있습니다.

페색 제거는 모형의 대부분이 표시되지 않는 경우 성능을 상당히 향상시킬 수 있습니다. 예를 들어, 빌딩 복도를 걸어서 내려가는 경우 벽은 복도 밖에 있는 대부분의 지오메트리를 페색합니다. 기타 방은 출입구 또는 창을 통해서만 볼 수 있습니다. 페색 제거 기능을 켜기로 설정하면 이러한 경우 렌더링 로드가 상당히 감소합니다.

하드웨어 가속을 사용하려면

주: 비디오 카드가 OpenGL 하드웨어 가속을 지원하지 않는 경우에는 이 옵션을 사용할 수 없습니다.

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 표시 옵션을 클릭합니다.

- 3 표시 페이지의 가속 영역에서 하드웨어 가속 확인란을 선택합니다. 이 확인란을 선택하면 Autodesk Navisworks에서 비디오 카드에 대해 사용할 수 있는 모든 OpenGL 하드웨어 가속을 활용할 수 있습니다.

주 비디오 카드 드라이버가 Autodesk Navisworks에서 제대로 작동하지 않는 경우 이 확인란의 선택을 해제합니다.

- 4 확인을 클릭합니다.

페색 제거를 사용하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 표시 옵션을 클릭합니다.
- 3 표시 페이지의 가속 영역에서 페색 제거 확인란을 선택합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

주 페색 제거는 OpenGL 1.5를 지원하는 그래픽 카드가 있는 컴퓨터에서만 사용할 수 있습니다. 또한 페색 제거는 2D 작업공간에서는 사용되지 않습니다.

Presenter 재료 조정

진하게 텍스처된 장면을 탐색하는 동안 장면 뷰에서 **Presenter** 재료의 모양을 조정하여 그래픽 카드의 성능을 최적화할 수 있습니다.

참고:

809페이지의 [Presenter 페이지](#)

스테레오 렌더링

Autodesk Navisworks에서 스테레오식 보기를 사용하면 CRT 스크린 및 전용 프로젝터와 함께 능동 및 수동 스테레오 보기 글래스를 비롯한 스테레오 사용 하드웨어를 통해 3D 모형을 볼 수 있습니다.

중요 스테레오 렌더링을 사용하려면 호스트 컴퓨터에 스테레오가 지원되는 OpenGL 그래픽 카드가 있어야 합니다. 또한 일부 드라이버의 경우 스테레오 렌더링을 사용하려면 드라이버에 스테레오가 명시적으로 설정되어 있어야 하며 보다 낮은 색상 또는 해상도 설정이 필요할 수 있습니다.

비디오 출력이 스테레오 모드인 경우 올바른 글래스는 불투명해지지 않지만 흐리게 보입니다. 카메라가 직교 모드인 경우 효과가 제대로 적용되려면 투시로 설정되어야 합니다.

주 각 눈에 대한 뷰가 개별적으로 렌더링됨에 따라 스테레오 모드에서 상세 요소의 증분 채우기를 지원할 수 없습니다. 렌더링이 완료되면 상세 요소가 표시됩니다. 상태 영역의 막대를 사용하여 진행 상황을 볼 수 있으며 언제든지 중단하고 대화식으로 다시 시작할 수 있습니다.

초점 기반 탐색 모드(예: 궤도, 자유 궤도 및 제한된 궤도)에서는 초점보다 가까운 부분이 화면 앞에 표시되고 나머지는 뒤에 표시되도록 모형이 배치됩니다. 다른 탐색 모드(예: 보행시선 및 조감뷰)에서는 아바타가 화면과 같은 수준에 있도록 초점이 설정됩니다. 사용자와 아바타 사이의 객체가 화면 정면에 표시됩니다. 스테레오 옵션 대화상자에서 화면 밖 효과를 조정할 수 있습니다.

스테레오 렌더링을 설정하려면

■ 뷰 탭 ► 스테레오 패널 ► 스테레오 사용  을 클릭합니다.

주 이 옵션은 필요한 하드웨어 및 올바른 드라이버와 디스플레이 설정이 있는 경우에만 사용할 수 있습니다.

스테레오 효과를 조정하려면

- 1 뷰 탭 ► 스테레오 패널 ► 스테레오 옵션 도구 시작 관리자 를 클릭합니다.
- 2 스테레오 옵션 대화상자에서 크기 슬라이더를 이동하여 효과의 강도를 조정할 수 있습니다.
- 3 화면 밖 효과를 조정하려면 사용 확인란을 선택한 다음 슬라이더를 이동하여 화면의 대부분이 탐색 시 화면 밖에 표시되는 방법을 제어합니다.
- 4 왼쪽 및 오른쪽 눈을 반대쪽 눈과 교환하려면 눈 교환 확인란을 선택합니다. 이 기능은 CRT에서 대형 화면 프로젝터 및 뒤로 이동하는 경우 유용할 수 있습니다.
- 5 확인을 클릭합니다.

모형 검토

7

객체 선택

큰 모형을 사용하는 경우 원하는 항목을 선택하는 데 오랜 시간이 걸릴 수 있습니다. Autodesk Navisworks는 대화식 인터페이스와 수동 및 자동 모형 검색을 통해 신속하게 지오메트리를 선택할 수 있는 다양한 기능을 제공하여 이 작업을 훨씬 간소화합니다.

대화식 지오메트리 선택

Autodesk Navisworks에는 활성 선택 세트(현재 선택한 항목 또는 현재 선택) 및 저장된 선택 세트의 개념이 있습니다. 항목을 선택하고 찾으려면 현재 선택의 일부가 되므로 항목을 숨기거나 해당 색상을 재정의할 수 있습니다. 이후 세션에서 검색하기 위해 언제든지 현재 선택을 저장하고 이름을 지정할 수 있습니다.

항목을 선택하면 현재 선택의 일부가 되므로 항목을 숨기거나 해당 색상을 재정의할 수 있습니다.

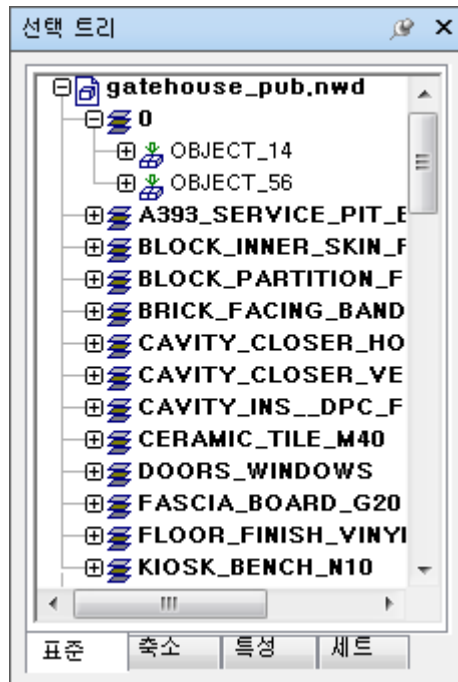
여러 가지 방법을 사용하여 대화식으로 항목을 현재 선택으로 선택할 수 있습니다. 선택 트리의 탭을 사용하거나, 선택 및 선택 상자 도구를 사용하여 장면 뷰에서 직접 항목을 선택하거나, 선택 명령을 사용하여 기존 선택과 유사한 특성을 가진 다른 항목을 선택할 수 있습니다.

주 선택 트리 또는 장면 뷰에서 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 바로 가기 메뉴가 열립니다.

항목을 선택하는 수준을 사용자화하고 343페이지의 (선택)장면 뷰에서 선택한 항목의 강조 표시 방법을 수정할 수도 있습니다.

선택 트리 창

선택 트리는 모형이 작성된 CAD 응용프로그램에서 정의된 대로 모형 구조의 다양한 계층 뷰를 표시하는 고정 가능한 창입니다.



Autodesk Navisworks는 이 계층 구조를 사용하여 파일 이름에서 특정 객체에 이르기까지 객체별 경로를 식별합니다.

기본적으로 다음 네 개의 탭이 있습니다.

- **표준.** 모든 인스턴스를 비롯한 기본 트리 계층을 표시합니다. 이 탭의 내용을 알파벳순으로 정렬할 수 있습니다.
- **축소.** 다양한 항목을 생략하여 표준 탭에 있는 계층을 간소화된 버전으로 표시합니다. 옵션 편집기에서 이 트리의 복잡성 수준을 사용자화할 수 있습니다.
- **특성.** 항목의 특성을 기준으로 계층을 표시합니다. 이 탭에서는 항목 특성을 기준으로 모형의 간단한 수동 검색이 가능합니다.
- **세트.** 선택 세트 및 검색 세트 리스트를 표시합니다. 선택 세트와 검색 세트가 작성되지 않은 경우에는 이 탭이 표시되지 않습니다.

주 세트 탭의 항목 리스트는 고정 가능한 세트 창의 리스트와 동일합니다.

Autodesk Navisworks API를 사용하여 사용자화 Autodesk Navisworks 탭을 더 추가할 수 있습니다.

항목 이름은 가능한 경우 원본 CAD 응용프로그램의 이름을 반영하여 지정됩니다. **선택 트리**에서 이름을 복사하고 붙여넣을 수 있습니다. 이렇게 하려면 **선택 트리**에서 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 상황에 맞는 메뉴에서 **이름 복사**를 클릭합니다. 또는 **선택 트리**에서 항목을 클릭하고 **Ctrl + C**를 누를 수 있습니다. 이제 이름이 클립보드에 복사됩니다.

모형 구조를 구성하는 지오메트리 유형을 나타내는 다양한 트리 아이콘이 있습니다. 이러한 각 항목 유형은 숨김(회색), 숨김 해제(진한 파란색) 또는 필수(빨간색)로 표시될 수 있습니다.

주 그룹이 숨김이나 필수로 표시되면 해당 그룹의 모든 인스턴스도 숨김이나 필수로 표시됩니다. 항목의 단일 발생에 대해 작업하려는 경우 인스턴스 그룹(계층에서 상위 수준 또는 "부모")을 숨김이나 필수로 표시해야 합니다.

선택 트리를 표시하거나 숨기려면

■ 홈 탭 ➤ 선택 및 검색 패널 ➤ 선택 트리  를 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 뷰 ➤ 조절 막대 ➤ 선택 트리
 명령 입력: Ctrl+F12

선택 트리를 사용하여 객체를 선택하려면

- 1 선택 트리를 열고 **표준** 탭을 클릭합니다.
- 2 선택 트리에서 객체를 클릭하여 **장면** 뷰에서 해당 지오메트리를 선택합니다.

주 트리에서 항목을 선택하면 선택한 선택에 따라 **장면** 뷰에서 개별 지오메트리나 지오메트리 그룹이 선택됩니다.
- 3 여러 개의 항목을 동시에 선택하려면 **Shift** 키와 **Ctrl** 키를 사용합니다. **Ctrl** 키를 사용하면 항목을 하나씩 여러 개 선택할 수 있고, **Shift** 키를 사용하면 선택한 첫 번째 항목과 마지막 항목 사이의 여러 항목을 선택할 수 있습니다.
- 4 선택 트리의 객체에서 선택을 제거하려면 **Esc** 키를 누릅니다.

표준 탭의 정렬 순서를 변경하려면

- 1 선택 트리를 열고 **표준** 탭을 클릭합니다.
- 2 트리에서 아무 항목이나 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **장면** ➤ 정렬을 클릭합니다. 이제 탭의 내용이 알파벳순으로 정렬됩니다.

주 신속 접근 도구막대의 실행 취소  옵션을 사용하여 이 동작을 취소할 수 없습니다.

축소 탭의 내용을 사용자화하려면

- 1 응용프로그램 버튼  > 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 선택 옵션을 클릭합니다.
- 3 선택 페이지의 축소 트리 상자에서 필요한 상세 수준을 선택합니다. 다음 옵션 중에서 선택합니다.
 - 모형 - 트리에서 모형 파일만 표시합니다.
 - 도면층 - 트리를 도면층 수준까지 확장할 수 있습니다.
 - 객체 - 객체 수준까지 확장할 수 있지만 표준 탭에 표시된 인스턴스 수준은 제외됩니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

아이콘	설명
	도면 파일 또는 설계 파일과 같은 모형입니다.
	도면층 또는 수준입니다.
	AutoCAD의 블록 정의 또는 MicroStation의 셀 정의와 같은 그룹입니다.
	AutoCAD의 삽입된 블록 또는 MicroStation의 셀과 같은 인스턴스 그룹입니다. 가져온 파일에 인스턴스 이름이 지정되어 있지 않으면 Autodesk Navisworks에서 하위 요소의 이름과 일치하도록 인스턴스 이름을 지정합니다.
	다각형과 같은 지오메트리의 한 항목입니다.

아이콘	설명
	3D Studio의 인스턴스와 같은 지오메트리의 한 인스턴스 항목입니다.
	복합 객체입니다. Autodesk Navisworks에서 지오메트리 항목 그룹으로 표현되는 하나의 CAD 객체입니다.
	저장된 선택 세트입니다.
	저장된 검색 세트입니다.

선택 도구

홈 탭 ► 선택 및 검색 패널에서는 지오메트리를 선택하는 방법을 제어하는 두 개의 선택 도구(선택  및 선택 상자 )가 있습니다.

일반적으로 선택 도구는 탐색 도구와 함께 사용할 수 없으므로(241페이지의 [제품 관련 탐색 도구](#) 참고) 선택 시에는 탐색할 수 없고 탐색 시에는 선택할 수 없습니다.

주 표준 마우스 컨트롤과 함께 3Dconnexion 3D 마우스를 사용하는 경우 3Dconnexion 3D 마우스는 탐색용으로, 마우스는 선택용으로 구성할 수 있습니다. 자세한 정보는 298페이지의 [3Dconnexion 3D 마우스](#)를 참고하십시오.

장면 뷰에서 지오메트리를 선택하면 선택 트리에서 해당 객체가 자동으로 선택됩니다.

Shift 키를 누른 채 장면 뷰에서 항목을 선택하면 선택 사이를 순환하여 보다 구체적인 선택할 수 있습니다.

옵션 편집기를 사용하여 항목이 선택되려면 접근해야 하는 거리(선택 반지름)를 사용자화할 수 있습니다. 이 기능은 선과 점을 선택할 때 유용합니다.

선택 도구

선택 도구를 사용하면 **장면 뷰**에서 마우스를 클릭하여 항목을 선택할 수 있습니다.

홈 탭 > 선택 및 검색 패널 > 선택 드롭다운 > 선택  을 클릭하면 이 도구가 활성화됩니다. 하나의 항목을 선택하면 **특성** 창에 해당 특성이 표시됩니다.

선택 상자 도구

선택 상자 모드에서는 현재 선택하려는 영역 주위에 직사각형을 끌어 모형의 여러 항목을 선택할 수 있습니다.

선택 도구를 사용하여 지오메트리를 선택하려면

- 1 **홈 탭 > 선택 및 검색 패널 > 선택 드롭다운 > 선택**  을 클릭합니다.
- 2 **장면 뷰**에서 항목을 클릭하여 선택합니다.
- 3 지오메트리를 여러 개 선택하려면 **Ctrl** 키를 누른 채 **장면**에서 항목을 클릭합니다.
- 4 현재 선택에서 항목을 제거하려면 **Ctrl** 키를 누른 채 다시 항목을 클릭합니다. 또는 **Esc** 키를 눌러 현재 선택에서 모든 항목을 제거합니다.

 **메뉴:** 클래식 사용자 인터페이스: **편집 > 선택 > 선택**

 **명령 입력:** Ctrl+1

선택 상자 도구를 사용하여 지오메트리를 선택하려면

- 1 **홈 탭 > 선택 및 검색 패널 > 선택 드롭다운 > 선택 상자**  를 클릭합니다.
- 2 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채 **장면 뷰** 위로 상자를 끌어 상자 안의 모든 항목을 선택합니다.

팁 **Shift** 키를 누른 채 상자를 끌면 상자 안에 있거나 상자와 교차하는 모든 항목이 선택됩니다.
- 3 지오메트리를 여러 개 선택하려면 **Ctrl** 키를 누른 채 **장면**에서 상자를 끕니다.
- 4 현재 선택에서 항목을 제거하려면 **Esc** 키를 누릅니다.

선택 반지름을 설정하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ▶ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 선택 옵션을 클릭합니다.
- 3 선택 페이지에서 항목이 선택되려면 접근해야 하는 반지름(픽셀)을 입력합니다. 유효한 값은 1에서 9 사이입니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

선택 명령

선택 명령을 사용하면 논리를 통해 현재 선택을 신속하게 변경할 수 있습니다. 현재 선택한 항목의 특성을 기준으로 항목을 여러 개 선택하거나, 세트를 신속하게 반전하여 모두 선택하거나 하나도 선택하지 않을 수 있습니다.

모형 내 모든 항목을 선택하려면

- 홈 탭 ▶ 선택 및 검색 패널 ▶ 모두 선택 드롭다운 ▶ 모두 선택  을 클릭합니다.

모든 항목을 선택 해제하려면

- 홈 탭 ▶ 선택 및 검색 패널 ▶ 모두 선택 드롭다운 ▶ 모두 선택 취소  를 클릭합니다.

현재 선택을 반전하려면

- 홈 탭 ▶ 선택 및 검색 패널 ▶ 모두 선택 드롭다운 ▶ 선택 반전  을 클릭합니다.
현재 선택한 항목은 선택 해제되고 선택 해제한 항목은 선택됩니다.

선택한 지오메트리 그룹의 모든 인스턴스를 선택하려면

- 홈 탭 ▶ 선택 및 검색 패널 ▶ 동일하게 선택 드롭다운 ▶ 여러 인스턴스 선택  을 클릭합니다.

현재 선택한 항목과 이름이 같은 모든 항목을 선택하려면

- 1 홈 탭 > 선택 및 검색 패널 > 동일하게 선택 드롭다운 > 동일한 이름  을 클릭합니다.

현재 선택한 항목과 유형이 같은 모든 항목을 선택하려면

- 홈 탭 > 선택 및 검색 패널 > 동일하게 선택 드롭다운 > 동일한 유형  을 클릭합니다.

현재 선택한 항목과 특성이 같은 모든 항목을 선택하려면

- 홈 탭 > 선택 및 검색 패널 > 동일하게 선택 드롭다운 > 동일한 <특성>을 클릭합니다.

저장된 선택 또는 선택 세트를 사용하려면

- 홈 탭 > 선택 및 검색 패널 > 세트 드롭다운을 클릭하고 다시 호출할 세트를 클릭합니다.

선택 명령은 다음과 같습니다.

- 모두 선택. 모형에 포함된 모든 항목을 선택합니다.
- 모두 선택 취소. 모형의 모든 항목을 선택 해제합니다.
- 선택 반전. 현재 선택한 항목은 선택 해제되고 선택 해제한 항목은 선택됩니다.
- 세트. 선택 세트와 검색 세트를 저장하고 다시 호출하는 옵션을 제공합니다.
- 여러 인스턴스 선택. 모형에서 발생하는 현재 선택한 지오메트리 그룹의 모든 인스턴스(삽입이라고도 함)를 선택합니다.
- 동일한 이름 선택. 모형에서 현재 선택한 항목과 이름이 같은 모든 항목을 선택합니다.
- 동일한 유형 선택. 모형에서 현재 선택한 항목과 유형이 같은 모든 항목을 선택합니다.
- 동일한 <특성> 선택. 현재 선택한 항목과 특성이 같은 모든 항목을 선택합니다. 이 특성은 현재 항목에 연결된 검색 가능한 모든 특성(예: 재료 또는 링크)일 수 있습니다.

주 동일한 <특성> 선택 명령 사용은 항목의 특성을 비교하여 작동합니다. 동일한 이름 또는 유형의 선택 명령을 수행할 때 항목이 여러 개 선택되어 있으면 현재 선택에 포함된 항목의 모든 유형, 이름 및 특성이 장면에 있는 모든 항목의 특성과 비교됩니다. 특성이 현재 선택한 항목의 특성과 일치하는 항목이 선택됩니다.

선택 설정

장면 뷰에서 항목을 클릭하면 Autodesk Navisworks는 선택을 시작할 항목 수준이 전체 모형, 도면층, 인스턴스, 그룹 또는 지오메트리 중 어느 것인지 알 수 없습니다. 기본 선택은 선택 트리에서 객체 경로의 시작점을 지정하므로 Autodesk Navisworks에서 항목을 찾고 선택할 수 있습니다.

홈 탭 ► **선택 및 검색** 패널에서 기본 선택을 사용자화할 수 있습니다. 또는 **옵션 편집기**를 사용할 수 있습니다. 또는 **선택 트리**에서 아무 항목이나 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **선택을 X으로 설정**을 클릭하여 보다 빠른 방법을 사용할 수 있습니다. 여기서 “X”는 사용 가능한 선택 중 하나입니다.

잘못된 수준의 항목을 선택한 경우 **옵션 편집기** 또는 **홈 탭**으로 이동하지 않고도 선택 사이를 대화식으로 순환할 수 있습니다. 이렇게 하려면 **Shift** 키를 누른 채 항목을 클릭합니다. 선택이 "지오메트리"에 도달하여 다시 "모형"으로 돌아갈 때까지 항목을 클릭할 때마다 한 수준 더 구체적으로 항목이 선택됩니다. 다른 항목을 클릭하면 선택이 다시 **옵션 편집기**에 설정된 기본값으로 돌아갑니다.

옵션 편집기에서 기본 선택을 변경하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ► **옵션**을 클릭합니다.
- 2 **옵션 편집기**에서 **인터페이스** 노드를 확장하고 **선택 옵션**을 클릭합니다.
- 3 **선택** 페이지의 **결정** 상자에서 객체 경로에 필요한 시작점을 선택합니다.
- 4 **확인**을 클릭합니다.

리본 도구에서 기본 선택을 변경하려면

- 1 **홈** 탭을 클릭하고 **선택 및 검색** 패널을 확장합니다.
- 2 **선택** 드롭다운을 클릭하고 필수 옵션을 선택합니다.

선택에 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.

- **파일.** 객체 경로가 파일 레벨에서 시작하게 합니다. 결국 현재 파일 레벨의 모든 객체가 선택됩니다.
- **도면층.** 객체 경로가 도면층 노드에서 시작되도록 합니다. 따라서 도면층 내의 모든 객체가 선택됩니다.
- **첫 번째 객체.** 객체 경로가 도면층 노드 아래의 최상위 객체 수준에서 시작되도록 합니다(해당되는 경우).

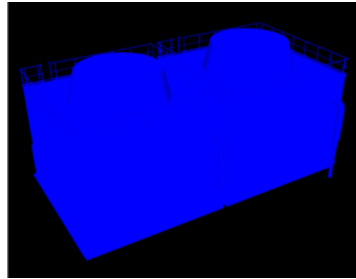
- **마지막 객체.** 객체 경로가 선택 트리의 최하위 객체 수준에서 시작되도록 합니다. Autodesk Navisworks에서는 먼저 복합 객체를 찾은 다음, 복합 객체를 찾을 수 없는 경우 지오메트리 수준이 대신 사용됩니다. 이것이 기본 옵션입니다.
- **마지막 고유 항목.** 객체 경로가 선택 트리의 첫 번째 고유한 객체 수준(다중 인스턴스 아님)에서 시작되도록 합니다.
- **지오메트리.** 객체 경로가 선택 트리의 지오메트리 수준에서 시작되도록 합니다.

강조 표시 방법 설정

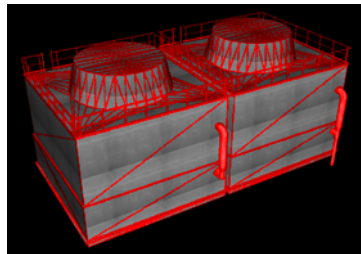
옵션 편집기를 사용하여 장면 뷰에서 선택된 지오메트리의 강조 표시 색상과 방법을 사용자화할 수 있습니다.

다음 세 가지 유형의 강조 표시가 있습니다.

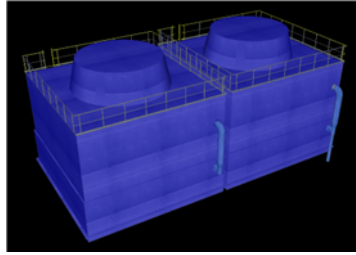
- 음영 처리



- 와이어프레임



- 색조



선택한 객체의 강조 표시를 표시하거나 숨기려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 선택 옵션을 클릭합니다.
- 3 선택한 항목을 장면 뷰에서 강조하려는 경우 선택 페이지의 강조 영역에서 사용 확인란을 선택합니다. 강조 표시를 사용하지 않으려는 경우 이 확인란의 선택을 취소합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

객체의 강조 표시 방법을 사용자화하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 선택 옵션을 클릭합니다.
- 3 사용 확인란이 선택되었는지 확인합니다.
- 4 방법 드롭다운 리스트를 사용하여 원하는 강조 유형(음영 처리, 와이어프레임 또는 색조)을 선택합니다.
- 5 색상 팔레트를 클릭하여 강조 표시 색상을 선택합니다.
- 6 방법 상자에서 색조를 선택한 경우 슬라이더를 사용하여 색조 수준을 조정합니다.
- 7 확인을 클릭합니다.

객체 숨기기

Autodesk Navisworks는 객체 또는 객체 그룹을 숨기고 표시하는 데 사용할 수 있는 도구를 제공합니다. 숨겨진 객체는 장면 뷰에 그려지지 않습니다.

선택한 객체 숨기기

장면 뷰에서 그려지지 않도록 현재 선택에 포함된 객체를 숨길 수 있습니다. 이 기능은 모형의 특정 부분을 제거하려는 경우에 유용합니다. 예를 들어, 빌딩의 복도를 걸어갈 때 다음 방을 가려서 안 보이게 하는 벽을 숨길 수 있습니다.

선택 취소된 객체 숨기기

장면 뷰에서 그려지지 않도록 현재 선택한 항목을 제외한 모든 항목을 숨길 수 있습니다. 이 기능은 모형의 특정 부분만 보려는 경우에 유용합니다.

주 숨김으로 표시된 항목은 선택 트리에서 회색으로 나타납니다.

선택한 객체를 숨기려면

- 1 장면 뷰에서 숨기려는 모든 항목을 선택합니다.
- 2 홈 탭 ➤ 가시성 패널 ➤ 숨기기  를 클릭합니다.
이제 선택한 객체가 숨겨집니다.

팁 숨기기  를 다시 클릭하면 숨겨진 객체가 표시됩니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 편집 ➤ 숨김

 명령 입력: Ctrl+H

바로 가기 메뉴: 숨기기

선택 취소된 항목을 숨김으로 설정하려면

- 1 장면 뷰에서 검토하려는 모든 항목을 선택합니다.
- 2 홈 탭 ➤ 가시성 패널 ➤ 선택하지 않은 항목 숨기기  를 클릭합니다.
선택한 지오메트리만 계속 표시됩니다.

팁 선택하지 않은 항목 숨기기  를 다시 클릭하면 숨겨진 객체가 표시됩니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 편집 ➤ 선택하지 않은 항목 숨기기

바로 가기 메뉴: 선택하지 않은 항목 숨기기

숨겨진 모든 객체를 표시하려면

- 홈 탭 ➤ 가시성 패널 ➤ 모두 숨김 취소 드롭다운 ➤ 모두 숨김 취소  를 클릭합니다.

바로 가기 메뉴: 장면 ► 모두 재설정 ► 모두 숨김 취소

객체 찾기

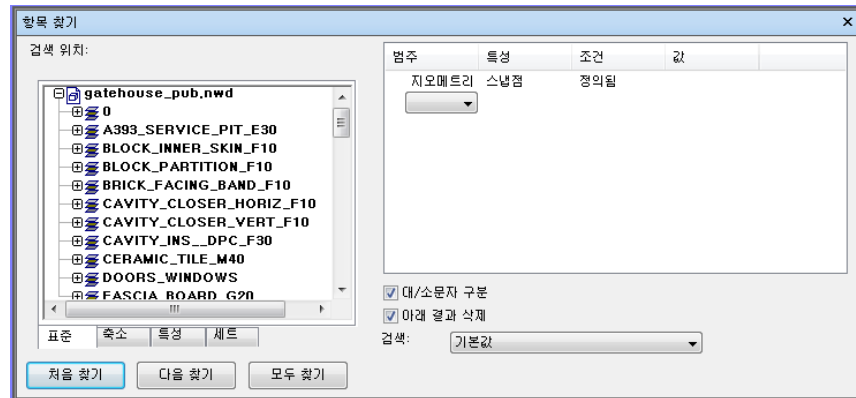
찾기는 항목의 특성을 기준으로 항목을 현재 선택으로 선택하는 빠르고 강력한 방법입니다.

항목 찾기 창을 사용하여 검색을 설정하고 실행한 다음 저장하여 이후 세션에서 다시 실행하거나 다른 사용자와 공유할 수 있습니다.

더 빠른 검색 방법인 **빠른 찾기**를 사용할 수도 있습니다. 이 기능은 단순히 장면의 항목에 연결된 모든 특성 이름과 값에서 지정한 문자열을 찾습니다.

항목 찾기 창

항목 찾기 창은 공통된 특성 또는 특성 조합을 가진 항목을 검색할 수 있는 고정 가능한 창입니다.



왼쪽 창에는 맨 아래에 여러 개의 탭이 있는 **선택 트리 찾기**가 있으며, 검색을 시작할 항목 수준을 선택할 수 있습니다. 이 수준은 파일, 도면층, 인스턴스, 선택 세트 등이 될 수 있습니다.

탭은 **선택 트리** 창과 동일합니다.

- **표준.** 모든 인스턴스를 비롯한 기본 트리 계층을 표시합니다.
- **축소.** 트리 계층의 간소화된 버전을 표시합니다.
- **특성.** 항목의 특성을 기준으로 계층을 표시합니다.

- 세트. 선택 세트 및 검색 세트 리스트를 표시합니다. 선택 세트와 검색 세트가 작성되지 않은 경우에는 이 탭이 표시되지 않습니다.

주 세트 탭의 항목 리스트는 세트 창의 리스트와 동일합니다.

오른쪽 창에서는 검색문 또는 조건을 추가할 수 있습니다. 그리고 버튼을 사용하여 장면에서 적합한 항목을 찾을 수 있습니다.

검색문 정의

검색문에는 특성(범주 이름 및 특성 이름의 조합), 조건 연산자 및 선택한 특성에 대해 테스트할 값이 포함됩니다. 예를 들어, **크롬 포함재료**를 검색할 수 있습니다.

기본적으로 검색문의 조건에 맞는 모든 항목이 검색됩니다(예: 크롬 재료를 사용하는 모든 객체). 검색문을 부정할 수도 있으며, 이 경우 조건에 맞지 않는 모든 항목이 검색됩니다(예: 크롬 재료를 사용하지 않는 모든 객체).

각 범주와 특성 이름은 Autodesk Navisworks 인터페이스에 표시되는 사용자 문자열과 표시되지 않고 주로 API에서 사용되는 내부 문자열의 두 부분으로 이루어져 있습니다. 기본적으로 항목은 두 부분이 모두 일치되지만 필요한 경우 Autodesk Navisworks에서 한 부분만 일치시키도록 지정할 수 있습니다. 예를 들어, 검색 시 사용자 이름을 무시하고 항목의 내부 이름만 일치시킬 수 있습니다. 이 기능은 Autodesk Navisworks의 현지화된 버전을 실행할 수 있는 다른 사용자와 저장된 검색을 공유하려는 경우에 유용할 수 있습니다.

기본 설정을 사용하지 않는 검색문은 *아이콘으로 식별됩니다. 예를 들어, 검색문을 부정하거나 특성 값에서 대소문자를 무시하도록 선택하는 경우 이 아이콘이 나타납니다.

검색문 조합

검색문은 왼쪽에서 오른쪽으로 읽혀집니다. 기본적으로 모든 검색문은 AND 연결됩니다. 예를 들면 "A AND B", "A AND B AND C"와 같습니다.

문을 그룹으로 정렬할 수 있습니다. 예를 들면 "(A AND B) OR (C AND D)"와 같습니다. OR 연결 검색문은 더하기 아이콘 +으로 식별됩니다. OR 연결 검색문 앞에 있는 모든 검색문은 AND 연결되고, OR 연결 검색문 뒤에 있는 모든 검색문도 AND 연결됩니다. 따라서 앞의 예에 설명된 두 그룹을 작성하려면 검색문 C를 OR 연결로 표시해야 합니다.

문이 읽혀지는 방식을 시각적으로 표시하는 괄호는 없습니다. "A OR B"와 같은 단순한 검색문은 잘못 해석되지 않습니다. 복잡한 검색의 경우, 특히 일부 검색문을 부정하는 경우에는 검색문의 순서와 그룹화가 더 중요합니다. 예를 들면 "(A AND

B) OR (C AND NOT D)"와 같습니다. 검색 조건을 평가할 때 NOT은 AND 앞에 적용되고, AND는 OR 앞에 적용됩니다.

항목 찾기 창을 표시하거나 숨기려면

■ 홈 탭 ➤ 선택 및 검색 패널 ➤ 항목 찾기  를 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 뷰 ➤ 조절 막대 ➤ 항목 찾기

 명령 입력: Shift+F3

객체를 찾으려면

- 1 항목 찾기 창을 엽니다.
- 2 선택 트리 찾기에서 검색을 시작할 항목을 클릭합니다. 예를 들어, 전체 모형을 검색하려는 경우 **표준** 탭을 클릭한 다음 Ctrl 키를 누른 채 모형을 구성하는 모든 파일을 클릭합니다. 검색을 선택 세트로 제한하려는 경우 **세트** 탭을 클릭한 다음 필요한 세트를 클릭합니다.
- 3 검색문을 정의합니다.
 - a 범주 열을 클릭하고 드롭다운 리스트에서 특성 범주 이름(예: '항목')을 선택합니다.
 - b 특성 열의 드롭다운 리스트에서 특성 이름(예: '재료')을 선택합니다.
 - c 조건 열에서 조건 연산자(예: "포함")를 선택합니다.
 - d 값 열에서 검색할 특성 값(예: "크롬")을 입력합니다.
 - e 검색문에서 대소문자를 구분하지 않으려는 경우 검색문을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **문자열 값 대/소문자 무시**를 클릭합니다.
- 4 필요한 경우 검색문을 더 정의합니다.

기본적으로 모든 검색문은 AND 연결됩니다. 따라서 항목이 선택되려면 모든 검색문이 참(True)이어야 합니다. 문에서 OR 논리를 사용하려는 경우 해당 검색문을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **Or 조건**을 클릭합니다. 두 개의 검색문을 사용 중이며 두 번째 검색문을 OR 연결로 표시한 경우 두 검색문 중 하나가 참(True)이면 항목이 선택됩니다.
- 5 모두 찾기 버튼을 클릭합니다. **장면 뷰** 및 **선택 트리**에서 검색 결과가 강조 표시됩니다.

현재 검색을 저장하려면

- 1 홈 탭 ➤ 선택 및 검색 패널 ➤ 세트 드롭다운 ➤ 세트 관리를 클릭합니다. 이렇게 하면 세트 창을 열어 활성 창으로 만듭니다.

- 2 세트 창의 아무 곳이나 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **현재 검색 추가**를 클릭합니다.
- 3 검색 세트의 이름을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

 **메뉴:** 클래식 사용자 인터페이스: 편집 > 선택 > 선택 세트 > 현재 검색 추가

현재 검색을 내보내려면

- 1 출력 탭 > 데이터 내보내기 패널 > 현재 검색  을 클릭합니다.
- 2 내보내기 대화상자에서 원하는 폴더를 찾습니다.
- 3 파일의 이름을 입력하고 **저장**을 클릭합니다.

저장된 검색을 가져오려면

- 1 응용프로그램 버튼  > 가져오기 > 검색 XML을 클릭합니다.
- 2 가져오기 대화상자에서 저장 검색 조건을 사용하여 파일이 포함된 폴더를 찾아서 선택합니다.
- 3 열기를 클릭합니다.

검색 옵션

범주 범주 이름을 선택합니다. 장면에 포함된 범주만 드롭다운 리스트에서 사용할 수 있습니다.

특성 특성 이름을 선택합니다. 선택한 범주 내 장면의 특성만 드롭다운 리스트에서 사용할 수 있습니다.

조건 검색의 조건 연산자를 선택합니다. 검색 중인 특성에 따라 다음과 같은 연산자를 사용할 수 있습니다.

- **=**. (다음과 같음) 모든 유형의 특성을 평가하는 데 사용할 수 있습니다. 검색 조건에 맞으려면 특성이 지정한 값과 정확하게 일치해야 합니다.
- **다음과 같지 않음**. 모든 유형의 특성을 평가하는 데 사용할 수 있습니다.
- **>**(다음보다 작음). 숫자 특성 유형을 평가하는 용도로만 사용할 수 있습니다.
- **>=**(다음보다 크거나 같음). 숫자 특성 유형을 평가하는 용도로만 사용할 수 있습니다.
- **<**(다음보다 작음). 숫자 특성 유형을 평가하는 용도로만 사용할 수 있습니다.
- **<=**(다음보다 작거나 같음). 숫자 특성 유형을 평가하는 용도로만 사용할 수 있습니다.

- **포함.** 검색 조건에 맞으려면 특성에 지정한 값이 포함되어 있어야 합니다(예: 문자열 내 일련의 문자).
- **와일드카드.** 값 필드에 와일드카드를 사용하여 한 문자(?) 또는 임의의 문자 시퀀스(*)를 일치시킬 수 있습니다.
- **정의됨.** 검색 조건에 맞으려면 특성에 정의된 값이 있어야 합니다.
- **정의되지 않음.** 검색 조건에 맞으려면 특성에 정의된 값이 없어야 합니다.

값 이 상자에 자유롭게 값을 입력하거나, 앞에서 정의한 범주 및 특성 내에서 사용 가능한 장면의 모든 값을 표시하는 드롭다운 리스트에서 사전 정의된 값을 선택할 수 있습니다. **와일드카드**를 조건 연산자로 사용한 경우 와일드카드와 함께 값을 입력할 수 있습니다. 지정되지 않은 한 문자를 일치시키려면 "?" (물음표) 기호를 사용합니다. 지정되지 않은 임의의 개수의 문자를 일치시키려면 *(별표) 기호를 사용합니다. 예를 들어, "b??k"는 "brick" 및 "block"과 일치합니다. "b*k"는 "bench kiosk", "brick" 및 "block"과 일치합니다. "*b*k*"는 "bench kiosk", "brick" 및 "block"은 물론 "Coarse bricks" 및 "block 2"와 일치합니다.

정의됨 또는 **정의되지 않음**을 조건 연산자로 사용한 경우에는 이 상자를 사용할 수 없습니다.

대/소문자 구분 검색 중에 테스트되는 값의 대소문자를 구분하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 설정은 검색에 포함된 모든 검색문에 영향을 줍니다. 검색 조건 바로 가기 메뉴를 사용하여 개별 검색문에 대해 대소문자 구분을 설정할 수도 있습니다.

아래 결과 지우기 적합한 첫 번째 객체를 찾는 즉시 **선택 트리** 찾기의 분기 검색을 중지하려는 경우 이 확인란을 선택합니다.

검색 실행할 검색 유형을 지정합니다. 다음 중에서 선택합니다.

- **기본값.** 선택 트리 찾기에선 선택한 모든 항목과 이러한 항목 아래의 경로에서 적합한 객체를 검색합니다.
- **선택한 경로 이하.** 선택 트리 찾기에선 선택한 항목 아래에서만 적합한 객체를 검색합니다.
- **선택한 경로만.** 선택 트리 찾기에선 선택한 항목 내에서만 적합한 항목을 검색합니다.

선택 트리 찾기 바로 가기 메뉴

선택 장면 뷰의 선택을 선택 트리 찾기의 현재 선택으로 변경합니다.

현재 선택 가져오기 선택 트리 찾기의 선택을 장면 뷰의 현재 선택으로 변경합니다.

검색 조건 바로 가기 메뉴

문자열 값 대/소문자 무시 선택한 검색문에서 대소문자를 구분하지 않도록 설정합니다(예: 'Chrome' 및 'chrome' 재료가 모두 적합한 항목으로 처리됨).

범주 사용자 이름 무시 Autodesk Navisworks에서 선택한 검색문에 대해 내부 범주 이름을 사용하고 사용자 범주 이름을 무시하도록 지정합니다.

범주 내부 이름 무시 Autodesk Navisworks에서 선택한 검색문에 대해 사용자 범주 이름을 사용하고 내부 범주 이름을 무시하도록 지정합니다.

특성 사용자 이름 무시 Autodesk Navisworks에서 선택한 검색문에 대해 내부 특성 이름을 사용하고 사용자 특성 이름을 무시하도록 지정합니다.

특성 내부 이름 무시 Autodesk Navisworks에서 선택한 검색문에 대해 사용자 특성 이름을 사용하고 내부 범주 이름을 무시하도록 지정합니다.

Or 조건 선택한 검색문에 대해 OR 조건을 선택합니다.

부정 조건 문과 일치하지 않는 모든 항목이 검색되도록 선택한 검색문을 부정합니다.

조건 삭제 선택한 검색문을 삭제합니다.

모든 조건 삭제 모든 검색문을 삭제합니다.

버튼

처음 찾기 적합한 첫 번째 항목을 찾아 **장면 뷰** 및 **선택 트리**에서 선택합니다.

다음 찾기 적합한 다음 항목을 찾아 **장면 뷰** 및 **선택 트리**에서 선택합니다.

모두 찾기 적합한 모든 항목을 찾아 **장면 뷰** 및 **선택 트리**에서 강조 표시합니다.

팁 홈 탭 ► **가시성** ► **선택하지 않은 항목 숨기기**  를 클릭하여 **장면 뷰**에서 검색 결과만 표시합니다.

빠른 찾기

신속하게 객체를 찾아서 선택하려면 **빠른 찾기** 기능을 사용합니다.

신속하게 항목을 찾으려면

- 1 홈 탭 ► **선택 및 검색** 패널을 클릭합니다.

- 2 **빠른 찾기** 문자 상자에 모든 항목의 특성에서 검색할 문자열을 입력합니다. 이 문자는 한 단어나 몇 개의 단어일 수 있습니다. 검색은 대소문자를 구분하지 않습니다.
- 3 **빠른 찾기**  를 클릭합니다. Autodesk Navisworks는 **선택 트리**에서 입력한 문자와 일치하는 첫 번째 항목을 찾아서 선택하고, **장면** 뷰에서 해당 항목을 선택한 다음 검색을 중지합니다.
- 4 추가 항목을 찾으려면 **빠른 찾기**  를 다시 클릭합니다. 입력한 문자와 일치하는 항목이 더 있는 경우 Autodesk Navisworks는 **선택 트리**에서 다음 항목을 선택하고 **장면** 뷰에서 해당 항목을 선택한 다음 검색을 중지합니다. 연속해서 클릭하면 다음 인스턴스를 찾습니다.

 **명령 입력:** **빠른 찾기** 대화상자를 열려면 Ctrl + F를 누르고, 다음 항목을 찾으려면 F3 키를 누릅니다.

선택한 객체가 포함된 모든 시트 및 모형 찾기

프로젝트 브라우저에서 준비된 모든 시트/모형 전반에 걸쳐 객체를 검색할 수 있습니다.

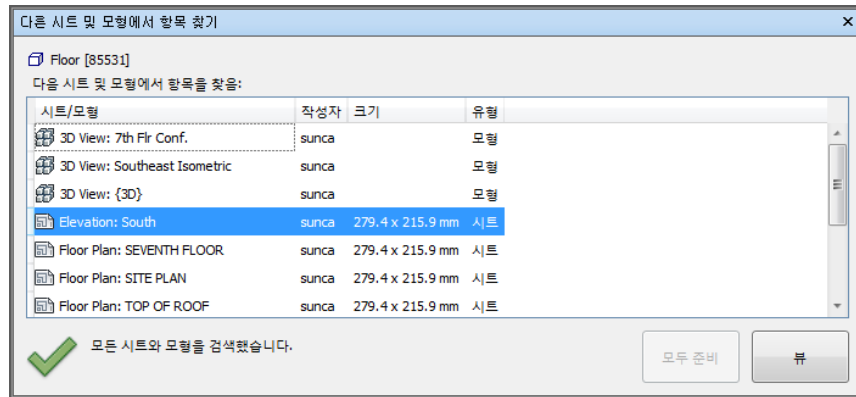
Autodesk Navisworks로 내보낸 모형은 같은 설계 응용프로그램에서 내보낸 2D 시트와 통합하여 다중 시트 파일을 형성할 수 있습니다. 예를 들어, Autodesk Revit에서 NWC, DWF 또는 DWF(x) 파일 형식으로 내보낸 모형을 동일한 Revit 프로젝트에서 DWF/DWF(x) 파일로 내보낸 2D 시트와 통합할 수 있습니다. 이렇게 하면 3D 환경에서 모형 구성요소를 선택한 다음 평면도나 단면과 같은 2D 표현에서 같은 구성요소를 찾아 검토할 수 있습니다. 마찬가지로, 2D 시트에서 항목을 선택한 다음 3D 모형 및 다른 2D 시트에서 같은 항목을 찾을 수도 있습니다. 예를 들어, 관련 시스템의 평면도에서 간섭 항목을 신속하게 검토할 수 있습니다.

시트/모형 검색 준비

다중 시트 파일을 열 때 일부 시트/모형이 Autodesk Navisworks에서 사용할 수 있도록 준비되지 않았을 수 있습니다. 준비가 필요한 모든 시트/모형에는 **프로젝트 브라우저** 창에서 준비  아이콘이 표시됩니다. **프로젝트 브라우저** 바로 가기 메뉴를 사용하여 하나 이상의 시트/모형을 준비하거나(212페이지의 [프로젝트 브라우저 창](#) 참고), **다른 시트 및 모형에서 항목 찾기** 창에서 모든 시트/모형을 바로 준비할 수 있습니다. Autodesk Navisworks에서는 준비된 시트/모형만 검색합니다. 그러므로 파일 내 준비되지 않은 일부 시트/모형은 검색 범위에 포함되지 않습니다.

다른 시트 및 모형에서 항목 찾기 창

다른 시트 및 모형에서 항목 찾기는 프로젝트 브라우저를 통해 준비된 모든 시트/모형에서 객체를 검색할 수 있는 고정 가능한 창입니다.



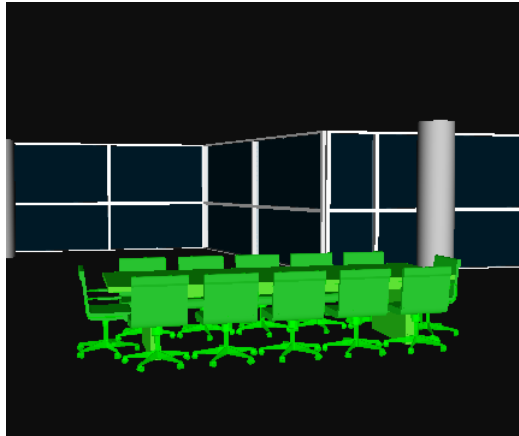
창 맨 위의 레이블은 **장면 뷰**에서 현재 선택되어 있는 객체를 나타냅니다. 지오메트리 유형은 객체 이름 옆의 338페이지의 **아이콘**으로 나타납니다. 이 아이콘은 선택 트리 창에서 사용되는 아이콘과 동일합니다. 검색 결과가 시트/모형 리스트에 표시되며 검색 결과에는 현재 열려 있는 파일의 모든 시트/모형이 포함되어 있습니다. 여기서 선택한 객체를 찾을 수 있습니다. 원하는 열의 머리글을 클릭하여 결과를 정렬할 수 있습니다. 그러면 오름차순과 내림차순으로 정렬 순서가 변경됩니다.

다른 시트 및 모형에서 항목 찾기 창을 표시하거나 숨기려면

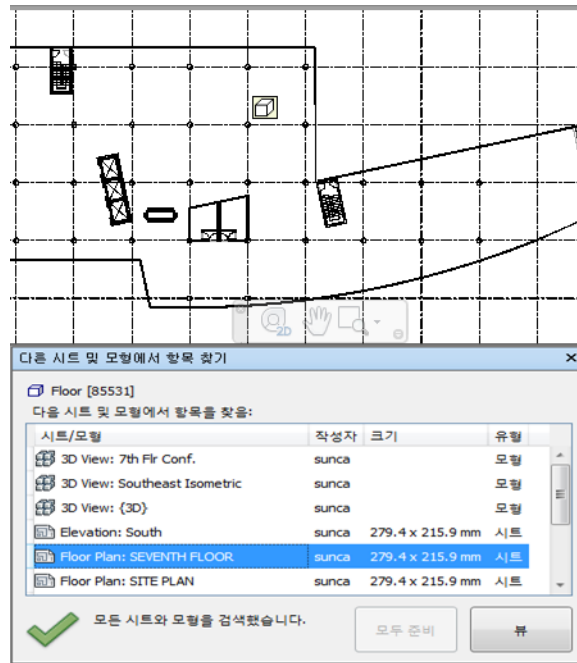
- 뷰 탭 ► 작업공간 패널 ► 창 드롭다운을 클릭하고 다른 시트 및 모형에서 항목 찾기 확인란을 선택하거나 선택 취소합니다.

선택한 객체가 포함된 모든 시트 및 모형을 찾으려면

- 1 상태 막대에서 을 클릭하여 프로젝트 브라우저 창을 엽니다.
- 2 다른 시트 및 모형에서 찾으려는 객체가 포함된 시트나 모형을 두 번 클릭하고 장면 뷰에서 이 시트나 모형을 선택합니다.



- 3 객체를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **다른 시트 및 모형에서 항목 찾기**를 클릭합니다.
- 4 다른 시트 및 모형에서 **항목 찾기** 창에 경고 상태 아이콘  이 표시된 경우 모두 준비 버튼을 클릭합니다. 모든 시트/모형이 준비되면 해당 객체가 포함된 모든 시트/모형의 리스트가 표시됩니다.
- 5 리스트에서 시트/모형을 선택하고 **뷰**를 클릭하여 엽니다. 선택한 객체로 줌됩니다. Autodesk Navisworks



버튼

모두 준비 현재 열려 있는 다중 시트 파일에서 준비되지 않은 모든 시트와 모형을 준비합니다.

뷰 장면 뷰에서 현재 선택한 시트나 모형을 엽니다.

상태 아이콘

 현재 열려 있는 다중 시트 파일에서 일부 시트/모형을 검색할 수 없습니다. 하나 이상의 시트나 모형이 아직 준비되지 않았습니다.

 현재 열려 있는 다중 시트 파일에서 모든 시트/모형이 검색되었으며 결과가 최신 버전입니다.

객체 세트 작성 및 사용

Autodesk Navisworks에서는 유사한 객체 세트를 작성하고 사용할 수 있습니다. 이렇게 하면 보다 쉽게 모델을 검토하고 분석할 수 있습니다.

선택 세트

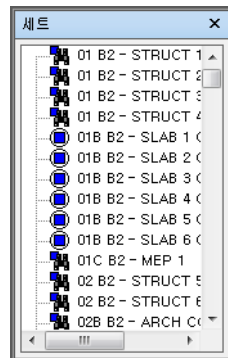
선택 세트는 정적 항목 그룹이며 항목 숨기기, 투명도 변경 등의 작업을 정기적으로 수행하려는 객체 그룹을 저장하는 데 유용합니다. 선택 세트는 단순히 나중에 검색하기 위해 항목 그룹을 저장합니다. 이 세트에는 지능적이지 않습니다. 즉, 모델이 변경되어도 선택 세트를 다시 호출할 때 동일한 항목이 선택됩니다(선택 세트가 모델에서 여전히 사용 가능하다고 가정함).

검색 세트

검색 세트는 동적 항목 그룹이며 선택 세트와 유사한 방식으로 작동합니다. 단, 선택 결과 대신 검색 조건을 저장하므로 모델 변경 시와 이후 날짜에 검색을 다시 실행할 수 있습니다. 검색 세트는 훨씬 강력하며, 특히 CAD 파일이 계속해서 업데이트 및 수정되는 경우 시간을 절약할 수 있습니다. 검색 세트를 내보내 다른 사용자와 공유할 수도 있습니다.

세트 창

세트 창은 Autodesk Navisworks 파일에서 사용 가능한 선택 세트와 검색 세트를 모두 표시하는 고정 가능한 창입니다.



선택 세트는  아이콘으로 식별되고, 검색 세트는  아이콘으로 식별됩니다.

주 세트 창의 항목 리스트는 선택 트리의 세트 탭에 있는 리스트와 동일합니다.

선택 세트와 검색 세트의 이름을 사용자화하고 주석을 추가할 수 있습니다. 세트 창에서 이름을 복사하고 붙여넣을 수 있습니다. 이렇게 하려면 세트 창에서 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 상황에 맞는 메뉴에서 이름 복사를 클릭합니다. 또는 세트 창에서 항목을 클릭하고 Ctrl + C를 누를 수 있습니다. 이제 이름이 클립보드에 복사됩니다.

선택 세트와 검색 세트를 장면 뷰에 416페이지의 링크로 표시할 수도 있습니다. 이러한 링크는 Autodesk Navisworks에서 자동으로 작성됩니다. 링크를 클릭하면 해당 선택 세트나 검색 세트 내의 지오메트리가 활성 선택으로 복원되고 장면 뷰 및 선택 트리에서 강조 표시됩니다.

세트 바로 가기 메뉴를 사용하여 Autodesk Navisworks 파일에서 선택 세트와 검색 세트를 작성하고 관리할 수 있습니다.

세트 창을 표시하거나 숨기려면

- 뷰 탭 ► 작업공간 패널 ► 창 드롭다운을 클릭하고 세트 확인란을 선택하거나 선택 취소합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 뷰 ► 조절 막대 ► 선택 세트

 명령 입력: Shift+F2

세트 창을 사용하여 객체를 선택하려면

- 1 세트 창을 엽니다.
- 2 리스트에서 원하는 세트를 클릭합니다. 장면 뷰 및 선택 트리에서 이 세트의 지오메트리가 선택됩니다.

주 검색 세트를 클릭한 경우 현재 모형에서 검색이 수행되고, 파일에 추가되었을 수 있는 추가 지오메트리를 비롯하여 검색 조건에 맞는 모든 지오메트리가 검색됩니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 편집 ► 선택 ► 세트 ► <저장된 세트>

세트 창의 정렬 순서를 변경하려면

- 1 세트 창을 엽니다.
- 2 리스트에서 아무 항목이나 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 정렬을 클릭합니다. 이제 탭의 내용이 알파벳순으로 정렬됩니다.

세트 바로 가기 메뉴에는 다음과 같은 옵션이 있습니다.

- **새 폴더.** 선택한 항목 위에 폴더를 작성합니다.
- **현재 선택 추가.** 현재 선택을 리스트에 새 선택 세트로 저장합니다. 이 세트에는 현재 선택한 모든 지오메트리가 포함됩니다.
- **현재 검색 추가.** 현재 검색을 리스트에 검색 세트로 저장합니다. 이 세트에는 현재 검색 조건이 포함됩니다.
- **표시.** 선택한 검색 세트 또는 선택 세트의 지오메트리가 숨겨진 경우 이 옵션을 사용하여 표시할 수 있습니다.
- **사본 추가.** 리스트에서 강조 표시된 검색 세트 또는 선택 세트의 사본을 작성합니다. 사본은 원본 세트와 이름이 동일하지만 "X" 접미사가 있습니다. 여기서 "X"는 사용 가능한 다음 번호입니다.
- **주석 추가.** 선택한 항목에 대한 주석 추가 대화상자를 엽니다.
- **주석 편집.** 선택한 항목에 대한 주석 편집 대화상자를 엽니다.
- **업데이트.** 현재 검색 조건을 사용하여 선택한 검색 세트를 업데이트하거나 현재 선택한 지오메트리를 사용하여 선택한 선택 세트를 업데이트합니다.
- **삭제.** 선택한 검색 세트 또는 선택 세트를 삭제합니다.
- **이름 바꾸기.** 선택한 검색 세트 또는 선택 세트의 이름을 바꿉니다. 기본적으로 새 선택 세트의 이름은 **선택 세트X**로 지정되고, 검색 세트의 이름은 "검색 세트X"로 지정됩니다. 여기서 "X"는 리스트에 추가할 수 있는 다음 번호입니다.
- **이름 복사.** 검색 세트의 이름을 클립보드에 복사합니다.
- **정렬.** 세트 창의 내용을 알파벳순으로 정렬합니다.
- **도움말.** 온라인 도움말 시스템을 시작하고 선택 세트와 검색 세트에 대한 항목을 표시합니다.

선택 세트와 검색 세트 작성 및 관리

선택 세트와 검색 세트를 추가, 이동 및 삭제하고 폴더로 구성할 수 있습니다.

검색 세트와 선택 세트를 업데이트할 수 있습니다. **장면 뷰**의 현재 선택 또는 현재 검색 조건을 수정 및 반영하여 세트의 내용을 변경할 수 있습니다.

검색 세트를 내보내 다시 사용할 수도 있습니다. 예를 들어, 모형에 철골 구조, 통풍 덕트 공사 등의 동일한 구성요소가 포함되어 있는 경우 일반적인 검색 세트를 정의하고 XML 파일로 내보낸 다음 다른 사용자와 공유할 수 있습니다.

선택 세트를 저장하려면

- 1 장면 뷰 또는 선택 트리에서 저장할 모든 항목을 선택합니다.
- 2 홈 탭 ► 선택 및 검색 패널 ► 선택사항 저장  을 클릭합니다.
- 3 세트 창에서 선택 세트 이름을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 편집 ► 선택 ► 세트 ► 현재 선택 추가

검색 세트를 저장하려면

- 1 항목 찾기 창을 열고 원하는 검색 조건을 설정합니다.
- 2 모두 찾기 버튼을 클릭하여 검색을 실행합니다. 이제 조건에 맞는 모든 항목이 장면 뷰 및 선택 트리에서 선택됩니다.
- 3 세트 창을 열고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 현재 검색 추가를 클릭합니다.
- 4 검색 세트의 이름을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 편집 ► 선택 ► 세트 ► 현재 검색 추가

검색 세트 또는 선택 세트의 이름을 바꾸려면

- 1 세트 창을 엽니다.
- 2 원하는 검색 세트 또는 선택 세트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 이름을 바꾸기를 클릭합니다.
- 3 세트의 새 이름을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

 명령 입력: F2

검색 세트 또는 선택 세트를 삭제하려면

- 1 세트 창을 엽니다.
- 2 제거할 검색 세트 또는 선택 세트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 삭제를 클릭합니다.

선택 세트와 검색 세트를 폴더로 구성하려면

- 1 세트 창을 엽니다.
- 2 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 새 폴더를 클릭합니다. 폴더가 리스트에 추가됩니다.

마우스 오른쪽 버튼을 클릭할 때 선택한 항목이 폴더인 경우 해당 폴더 안에 새 폴더가 작성되고, 그렇지 않으면 선택한 항목 위에 폴더가 추가됩니다. 원하는 개수만큼 폴더를 추가할 수 있습니다.

- 3 폴더의 이름을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

팁 나중에 세트를 식별하는 데 유용한 이름을 사용합니다.

- 4 새 폴더에 추가할 세트를 클릭합니다. 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채 마우스를 폴더 이름으로 끕니다. 마우스 버튼을 놓아 세트를 폴더 안에 놓습니다.

팁 폴더 자체를 해당 내용과 함께 끌 수도 있습니다.

선택 세트를 업데이트하려면

- 1 장면 뷰 또는 선택 트리에서 원하는 지오메트리를 선택합니다.
- 2 세트 창을 엽니다.
- 3 수정할 선택 세트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 업데이트를 클릭합니다.

검색 세트를 업데이트하려면

- 1 항목 찾기 창을 열고 새 검색을 실행합니다.
- 2 세트 창을 엽니다.
- 3 수정할 검색 세트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 업데이트를 클릭합니다.

검색 세트를 내보내려면

- 1 출력 탭 > 데이터 내보내기 패널 > 검색 세트  를 클릭합니다.
- 2 내보내기 대화상자에서 원하는 폴더를 찾습니다.
- 3 파일의 이름을 입력하고 저장을 클릭합니다.

검색 세트를 가져오려면

- 1 응용프로그램 버튼  > 옵션을 클릭합니다.
- 2 가져오기 대화상자에서 검색 세트를 사용하여 파일이 포함된 폴더를 찾아서 선택합니다.
- 3 열기를 클릭합니다.

객체 비교

장면에서 선택한 두 항목의 차이점을 찾을 수 있습니다. 이러한 항목은 파일, 도면층, 인스턴스, 그룹 또는 단순히 지오메트리일 수 있습니다.

이 기능을 사용하여 동일한 모형의 두 버전 간 차이점을 조사할 수도 있습니다.

비교하는 동안 Autodesk Navisworks가 각 항목 수준에서 시작하여 **선택 트리**의 각 경로 아래로 순환하면서 발견한 각 항목을 요청된 기준에 따라 비교합니다.

비교가 완료되면 **장면 뷰**에서 결과가 강조 표시될 수 있습니다. 기본적으로 다음과 같은 색상 코딩이 사용됩니다.

- **흰색.** 일치하는 항목입니다.
- **빨간색.** 차이점이 있는 항목입니다.
- **노란색.** 첫 번째 항목에 포함된 것이 두 번째 항목에는 없습니다.
- **녹청색.** 두 번째 항목에 포함된 것이 첫 번째 항목에는 없습니다.

발견된 차이점을 자세히 설명하는 자동 주석과 함께 비교 결과를 선택 세트로 저장할 수 있습니다.

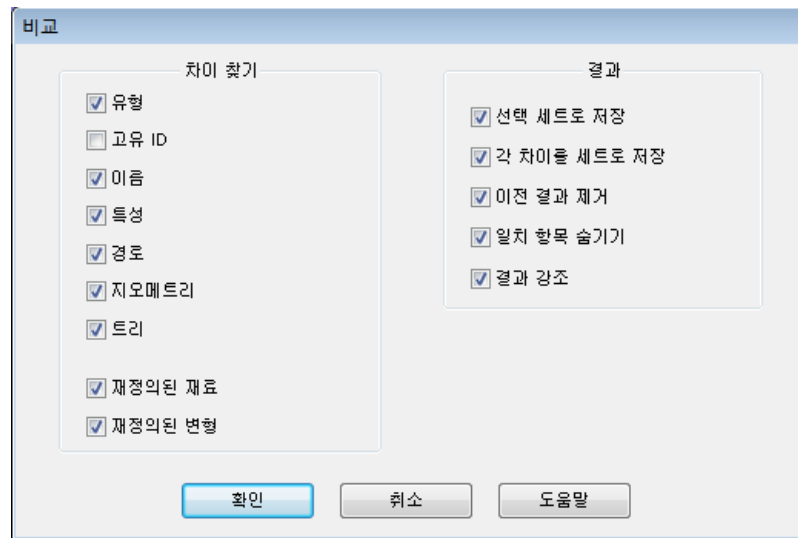
모형의 두 버전을 비교하려면

- 1 Autodesk Navisworks에서 비교할 첫 번째 파일을 엽니다.
- 2 **홈 탭 > 프로젝트 패널 > 추가 드롭다운 > 추가**  를 클릭하고 두 번째 파일을 찾은 다음 **열기**를 클릭합니다.
- 3 Ctrl 키를 누른 채 두 파일을 모두 선택합니다.
- 4 **홈 탭 > 도구 패널 > 비교**  를 클릭합니다.
- 5 **비교 대화상자의 차이 찾기** 영역에서 필요한 모든 옵션의 확인란을 선택합니다.

주 **재정의된 재료** 및 **재정의된 변형** 확인란은 각각 Autodesk Navisworks의 색상과 투명도 변경 및 Autodesk Navisworks로 로드된 이후 파일의 원점, 축척 또는 회전 변경과 관련이 있습니다. 두 확인란은 기본적으로 선택이 취소되어 있습니다. 다른 모든 기준은 원본 CAD 모형의 항목 특성과 관련이 있습니다.

- 6 **결과** 영역에서 비교 결과의 표시 방법을 제어하는 확인란을 선택합니다.
 - **선택 세트로 저장.** 비교 중인 항목을 선택 세트로 저장합니다. 나중에 동일한 항목의 비교를 위해 이 선택 세트를 사용할 수 있습니다.

- **각 차이를 세트로 저장.** 나중에 분석하기 위해 두 항목의 비교에서 발견된 결과 차이점을 선택 세트로 저장합니다. 또한 선택 세트에는 차이점을 자세히 설명하는 주석이 연결되어 있습니다.
- **이전 결과 제거.** 결과를 볼 때 혼동을 줄이기 위해 이전 비교의 결과인 선택 세트를 모두 제거합니다.
- **일치 항목 숨기기.** 비교 완료 시 비교에서 동일한 것으로 확인된 모든 항목을 숨깁니다.
- **결과 강조 표시.** 비교 완료 시 각 결과 차이점을 색상 재정의로 강조 표시합니다. 홈 탭 ➤ 프로젝트 패널 ➤ 모두 재설정 드롭다운 ➤ 모양  을 클릭하여 색상을 원래대로 재설정할 수 있습니다.



7 확인을 클릭합니다.

모형의 두 항목을 비교하려면

- 1 장면에서 정확하게 두 항목을 선택합니다.
- 2 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ 비교  를 클릭합니다.
- 3 비교 대화상자를 사용하여 비교 검색을 설정합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

객체 특성

Autodesk Navisworks는 많은 파일 형식에 대해 객체 특성 변환을 지원합니다. 지원되는/지원되지 않는 도면요소에 대한 자세한 정보는 168페이지의 [파일 판독기 사용](#)을 참고하십시오.

특성 창

Autodesk Navisworks로 가져온 후에는 특성 창에서 객체 특성을 검사할 수 있습니다.



특성 창은 현재 선택한 객체와 연관된 각 특성 범주의 전용 탭이 있는 고정 가능한 창입니다.

변형 및 지오메트리 특성과 같은 내부 파일 특성은 기본적으로 표시되지 않습니다. [옵션 편집기](#)에서 이 기능을 켤 수 있습니다.

특성 바로 가기 메뉴를 사용하여 사용자 객체 특성 및 416페이지의 [링크](#)를 작성하고 관리할 수 있습니다.

외부 데이터베이스에서 추가 객체 특성을 Autodesk Navisworks로 가져와 특성 창의 데이터베이스별 탭에 표시할 수도 있습니다.

특성 창을 표시하거나 숨기려면

- 뷰 탭 > 작업공간 패널 > 창 드롭다운을 클릭하고 특성 확인란을 선택하거나 선택 취소합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 뷰 > 조절 막대 > 특성

 명령 입력: Shift+F7

객체의 특성을 검사하려면

- 1 선택 트리 또는 장면 뷰에서 원하는 객체를 선택합니다.
- 2 특성 창을 열고 탭을 사용하여 사용 가능한 특성 범주를 탐색합니다.

주 객체를 둘 이상 선택한 경우 특성 창에 선택한 항목 수만 표시되고 특성 정보는 표시되지 않습니다.

내부 특성이 포함된 탭을 특성 창에 추가하려면

- 1 응용프로그램 버튼  > 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 개발자 옵션을 클릭합니다.
- 3 개발자 페이지에서 내부 특성 표시 확인란을 선택합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

특성 바로 가기 메뉴에는 다음과 같은 옵션이 있습니다.

- 값 복사. 선택한 값을 복사합니다.
- 행 복사. 선택한 행을 복사합니다.
- 모두 복사. 탭의 모든 항목을 복사합니다.
- 링크 편집. 링크 편집 대화상자를 엽니다.
- 새 사용자 데이터 탭 추가. 특성 창에 사용자 특성 탭을 추가합니다.
- 새 사용자 데이터 탭 삭제. 특성 창에서 현재 선택한 사용자 특성 탭을 삭제합니다.
- 새 특성 삽입. 사용자 특성을 추가합니다.
- 특성 삭제. 현재 선택한 사용자 특성을 삭제합니다.
- 특성 값 편집. 부울을 제외한 모든 특성 유형의 값을 편집할 수 있습니다.
- 값 설정. 부울 특성 유형의 값을 편집할 수 있습니다.
- 특성 이름 바꾸기. 현재 선택한 사용자 특성의 이름을 바꿉니다.
- 탭 이름 바꾸기. 특성 창에서 현재 선택한 사용자 특성 탭의 이름을 바꿉니다.

사용자 특성

색상, 투명도 및 링크를 제외하고 CAD 응용프로그램에서 Autodesk Navisworks로 가져온 특성 정보는 편집할 수 없습니다. 그러나 모형 장면의 모든 항목에 사용자 정보를 추가할 수 있습니다.

사용자 특성 탭을 추가하려면

- 1 특성 창을 엽니다.
- 2 장면 뷰 또는 선택 트리에서 원하는 객체를 선택합니다.
- 3 특성 창을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 새 사용자 데이터 탭 추가를 클릭합니다. 현재 선택한 객체에 대해 새 특성 범주가 추가됩니다. 기본적으로 이 탭을 사용자 데이터라고 합니다.

사용자 특성 탭의 이름을 바꾸려면

- 1 특성 창을 엽니다.
- 2 이름을 바꿀 사용자 탭을 클릭합니다.
- 3 특성 영역을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 탭 이름 바꾸기를 클릭합니다.
- 4 제공된 상자에 탭의 새 이름을 입력합니다.
- 5 확인을 클릭합니다.

사용자 특성 탭을 삭제하려면

- 1 특성 창을 엽니다.
- 2 삭제할 사용자 탭을 클릭합니다.
- 3 특성 영역을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 사용자 데이터 탭 삭제를 클릭합니다.

사용자 특성을 추가하려면

- 1 특성 창을 엽니다.
- 2 특성을 추가할 사용자 탭을 클릭합니다.
- 3 특성 영역을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 새 특성 삽입을 클릭한 다음 추가할 특성 유형을 클릭합니다. 다음 중에서 선택합니다.
 - 문자열 - 특성 값이 문자열인 경우
 - 부울 - 특성 값이 예 또는 아니오인 경우

- 부동 - 특성 값이 소수 값인 경우(예: 1.234)
- 정수 - 특성 값이 양의 정수(1, 2, 3,...), 음의 정수(-1, -2, -3,...) 또는 0인 경우

- 4 특성 상자에 특성 이름을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.
- 5 값 상자를 두 번 클릭하고 특성과 연관된 값을 제공된 상자에 입력한 다음 **확인**을 클릭합니다.

주 부울 특성의 경우 값 상자를 두 번 클릭하면 예 및 아니오 값으로 표시되거나 숨겨집니다.

사용자 특성을 편집하려면

- 1 특성 창을 엽니다.
- 2 편집할 특성이 있는 사용자 탭을 클릭합니다.
- 3 특성 이름을 바꾸려면 특성을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **특성 이름 바꾸기**를 클릭한 다음 제공된 상자에 새 이름을 입력합니다. **확인**을 클릭합니다.
- 4 특성 값을 편집하려면 특성을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **특성 값 편집**을 클릭한 다음 제공된 상자에 새 값을 입력합니다. **확인**을 클릭합니다.

주 부울 특성의 경우 바로 가기 메뉴에서 **값 설정**을 클릭하고 예 또는 아니오를 선택합니다.

사용자 특성을 삭제하려면

- 1 특성 창을 엽니다.
- 2 삭제할 특성이 있는 사용자 탭을 클릭합니다.
- 3 특성을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **특성 삭제**를 클릭합니다.

외부 데이터베이스 링크

데이터베이스는 주로 장비 사양, 카탈로그 데이터 및 유지보수 안내서와 같은 많은 양의 데이터를 저장하는 데 사용됩니다.

Autodesk Navisworks 파일에서 직접 외부 데이터베이스에 연결하고 장면의 객체와 데이터베이스 테이블의 필드 간에 링크를 작성하여 추가 특성을 가져올 수 있습니다.

적합한 ODBC 드라이버가 있는 모든 데이터베이스가 지원되지만 모형의 객체 특성에 데이터베이스의 데이터에 대한 고유한 식별자가 포함됩니다. 예를 들어, AutoCAD 기반 파일의 경우 도면요소 핸들을 사용할 수 있습니다.

원하는 개수만큼 데이터베이스 링크를 작성할 수 있지만 모두 고유한 이름을 가져야 합니다. 데이터베이스 링크를 사용하려면 먼저 활성화해야 합니다.

Autodesk Navisworks 파일(NWF 및 NWD) 내부에 데이터베이스 링크를 저장할 수 있습니다. 전역적으로 데이터베이스 링크를 저장하여 모든 Autodesk Navisworks 세션에서 해당 링크를 유지할 수도 있습니다. 전역 연결 정보는 로컬 컴퓨터에 저장됩니다. NWF/NWD 파일을 로드할 때 연관된 데이터베이스를 사용할 수 있는 경우 객체를 선택하면 자동으로 링크가 설정됩니다. 객체를 선택할 때 데이터베이스를 사용할 수 있고 객체와 연관된 데이터가 있는 경우 Autodesk Navisworks는 특성 창에 해당 데이터베이스 탭을 추가하고 해당 데이터를 표시합니다.

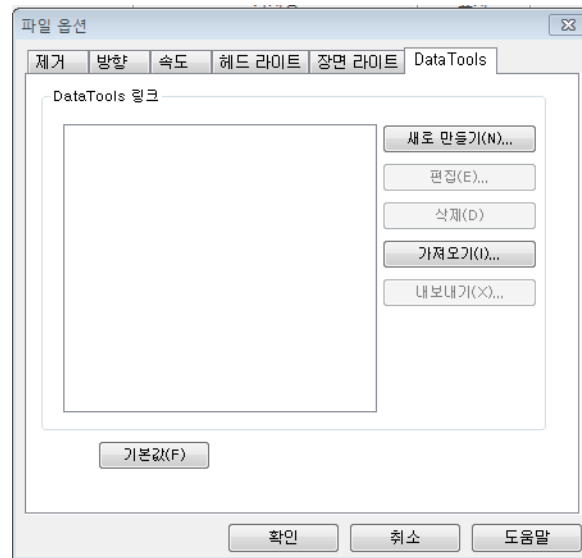
주 데이터를 표시할 수 있으려면 연결 정보를 구성해야 합니다. 연결되는 데이터베이스에 대한 지식이 필요하기 때문에 데이터베이스 관리자가 이 작업을 수행해야 할 수도 있습니다. 연결 문자열과 SQL문에 Autodesk Navisworks 태그를 사용할 수 있습니다.

데이터베이스 연결에서 링크된 데이터를 추출하고 게시된 NWD 파일 내에 정적 데이터로 포함할 수 있습니다. 객체 검색에 포함하고 간접 조건의 일부로 **Clash Detective** 도구와 함께 사용할 수도 있습니다.

데이터베이스 링크를 내보내 다른 사용자와 공유할 수 있습니다.

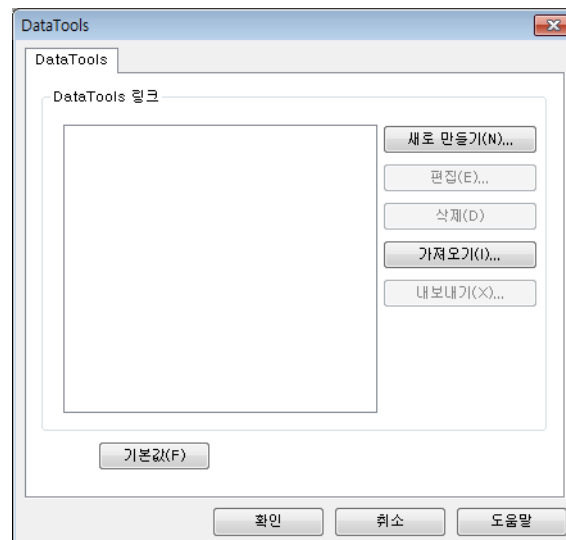
데이터베이스 링크를 추가하려면

- 1 Autodesk Navisworks 파일에 데이터베이스 링크를 추가하려는 경우 다음을 수행합니다.
 - 1 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 파일 옵션  을 클릭합니다.
 - 2 파일 옵션 대화상자의 **DataTools** 탭에서 새로 만들기 버튼을 클릭합니다.

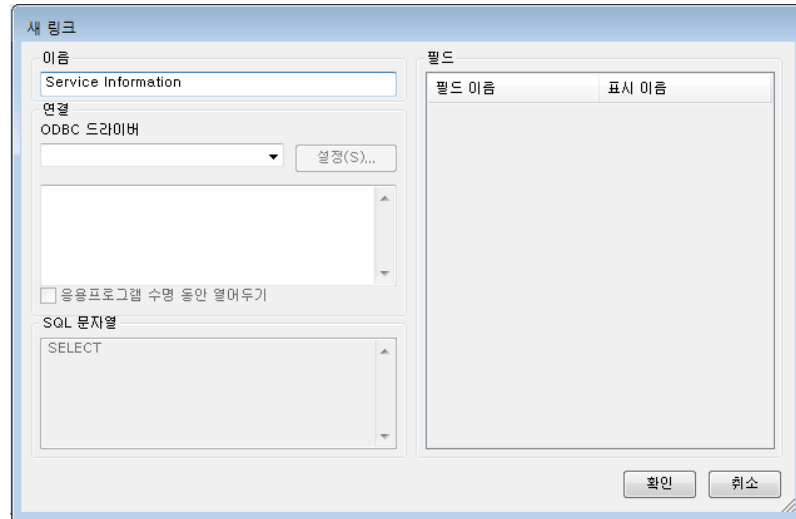


2 전역적으로 데이터베이스 링크를 추가하려는 경우 다음을 수행합니다.

- a 홈 탭 ► 도구 패널 ► **DataTools**  를 클릭합니다.
- b **DataTools** 대화상자에서 새로 만들기 버튼을 클릭합니다.



- 3 새 링크 대화상자에서 새 링크의 이름을 입력합니다(예: '서비스 정보'). 이 이름은 특성 창에 표시되는 탭의 이름입니다.

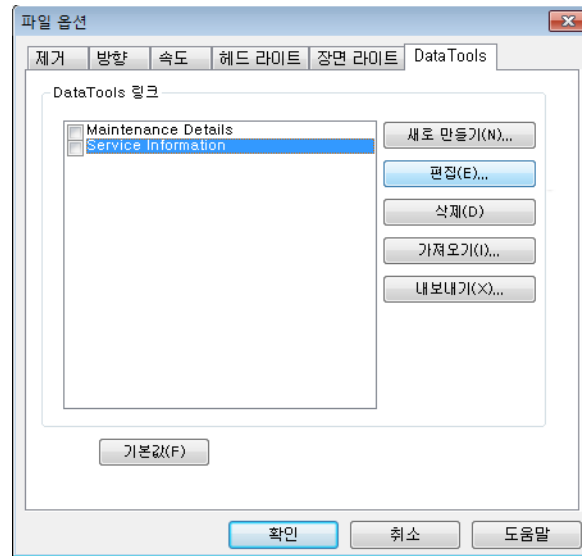


이제 데이터베이스 링크를 구성할 준비가 완료되었습니다.

- 4 확인을 클릭하여 링크를 저장하고 이전 대화상자로 돌아갑니다.

데이터베이스 링크를 구성하려면

- 1 파일 기반 데이터베이스 링크를 구성하려면 다음을 수행합니다.
 - 1 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 파일 옵션  을 클릭합니다.
 - 2 파일 옵션 대화상자의 **DataTools** 탭에 있는 **DataTools** 링크 영역에서 구성할 링크를 클릭하고 편집 버튼을 클릭합니다.

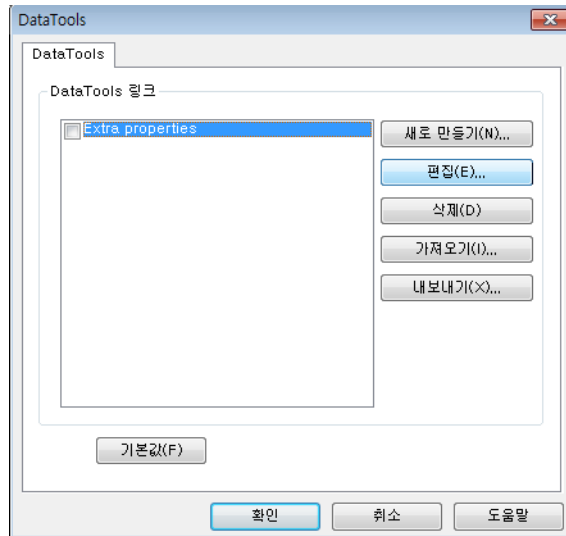


주 아직 링크를 추가하지 않은 경우 새로 만들기 버튼을 클릭하고 데이터베이스 링크 추가 절차를 먼저 수행합니다.

2 전역 데이터베이스 링크를 구성하려면 다음을 수행합니다.

A 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **DataTools**  를 클릭합니다.

B **DataTools** 대화상자의 **DataTools** 링크 영역에서 구성할 링크를 클릭하고 편집 버튼을 클릭합니다.



주 아직 링크를 추가하지 않은 경우 새로 만들기 버튼을 클릭하고 데이터베이스 링크 추가 절차를 먼저 수행합니다.

3 ODBC 드라이버를 구성합니다.

- a 링크 편집 대화상자에서 해당 ODBC 드라이버를 선택하여 링크할 데이터베이스 유형을 정의합니다(예: Microsoft Access Driver (*.mdb)).
- b 설정 버튼을 클릭합니다. 드라이버 마법사가 열리고 설정 옵션을 안내합니다. 연결 정보를 설정하는 데 문제가 있는 경우 데이터베이스 관리자에게 문의하십시오. 완료하면 아래 상자에 연결 문자열이 표시됩니다. 필요한 경우 이 문자열을 수정할 수 있습니다.

예를 들어, 원본이 아니라 결과 NWD/NWF에서 항상 모형 파일 옆에 있는 특정 이름(예: test.mdb)을 가진 데이터베이스를 선택하려는 경우 `DBQ=%pushpath(%poppath(%currentpath),"test.mdb");`
`DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)};`를 입력합니다.

원본 모형 파일(예: AutoPlant)과 동일한 이름을 가진 데이터베이스를 선택하려는 경우

`DBQ=%join(%removeext(%removepath(%sourcepath)),".mdb");`
`DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)};`를 입력합니다.

- 4 Autodesk Navisworks를 종료할 때까지 데이터베이스 링크를 열어두려는 경우 응용프로그램 수명 동안 열어두기 확인란을 선택합니다.
- 5 쿼리할 데이터베이스의 테이블을 지정합니다.

SQL 문자열 필드에서 SELECT의 뒤를 클릭하고 선택 검색문으로 `SELECT * FROM tblBoilerData WHERE "NWUniqueID" = %prop("Entity Handle", "Value");`를 입력합니다.

이 검색문은 Autodesk Navisworks에 tblBoilerData 테이블의 모든 열을 선택하도록 지정하는 동시에 NWUniqueID 열이 Entity Handle/Value라는 범주/특성 쌍과 일치하도록 요구합니다.

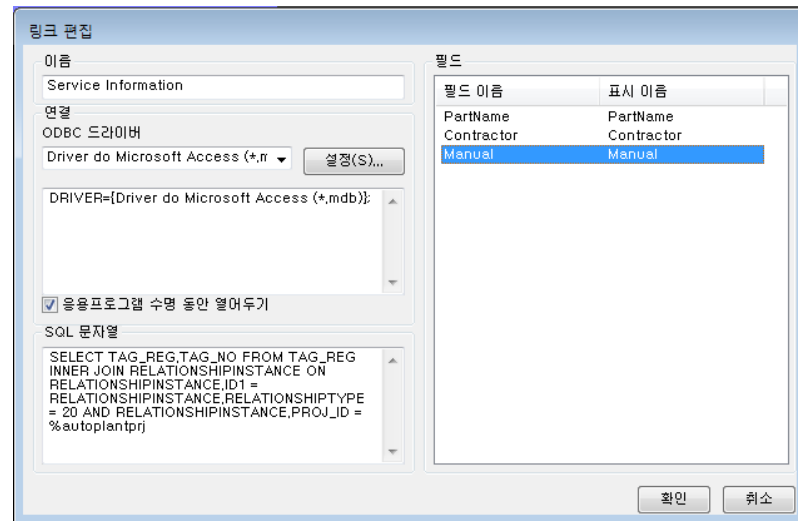
6 특성 창에 링크 범주로 표시할 열을 선택합니다.

a 필드 이름 필드를 두 번 클릭하고 데이터베이스 열의 정확한 이름을 입력합니다(예: "Part-time").

b Enter 키를 누릅니다.

표시 이름은 자동으로 작성되지만, 필요한 경우 클릭하여 다른 이름을 입력할 수 있습니다. 여기서 입력한 문자는 특성 창의 링크 탭에 표시 되는 범주 이름입니다.

c 위의 프로세스를 반복하여 대화상자의 필드 영역에 필요한 모든 범주를 나열합니다.



7 확인을 클릭합니다.

중요 데이터베이스 링크를 활성화해야 모형이 외부 데이터 소스에 링크됩니다.

데이터베이스 링크를 삭제하려면

- 1 파일 기반 데이터베이스 링크를 삭제하려면 다음을 수행합니다.
 - a 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 파일 옵션  을 클릭합니다.
 - b 파일 옵션 대화상자의 **DataTools** 탭에 있는 **DataTools** 링크 영역에서 제거할 링크를 클릭하고 삭제 버튼을 클릭합니다.
- 2 전역 데이터베이스 링크를 삭제하려면 다음을 수행합니다.
 - a 홈 탭 ► 도구 패널 ► **DataTools**  를 클릭합니다.
- 3 **DataTools** 대화상자의 **DataTools** 링크 영역에서 제거할 링크를 클릭하고 삭제 버튼을 클릭합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

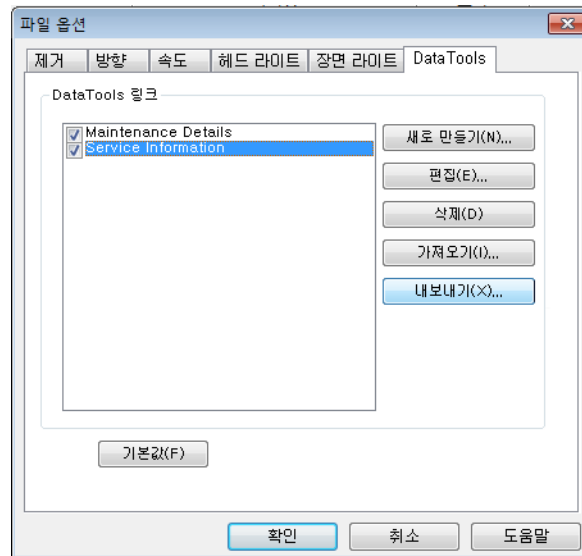
데이터베이스 링크를 활성화하려면

- 1 파일 기반 데이터베이스 링크를 활성화하려면 다음을 수행합니다.
 - a 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 파일 옵션  을 클릭합니다.
 - b 파일 옵션 대화상자의 **DataTools** 탭에 있는 **DataTools** 링크 영역에서 활성화할 모든 링크의 확인란을 선택합니다.
- 2 전역 데이터베이스 링크를 활성화하려면 다음을 수행합니다.
 - a 홈 탭 ► 도구 패널 ► **DataTools**  를 클릭합니다.
 - b **DataTools** 대화상자의 **DataTools** 링크 영역에서 활성화할 모든 링크의 확인란을 선택합니다.
- 3 확인을 클릭합니다.

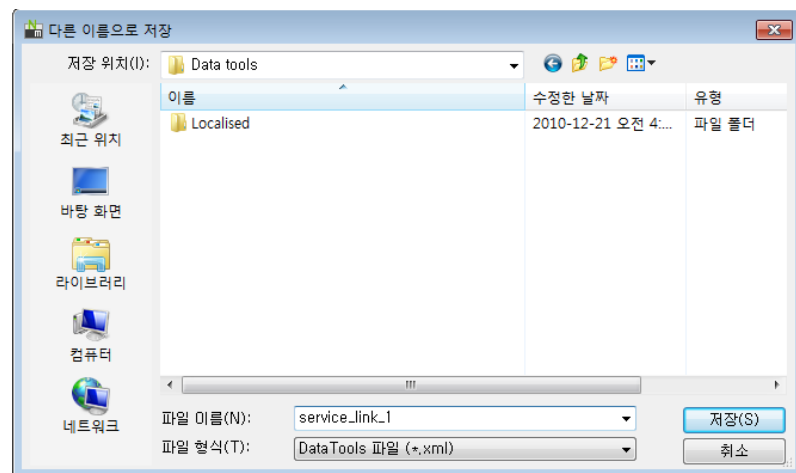
중요 구성 정보가 부족하거나 잘못된 경우에는 링크를 활성화할 수 없습니다.

데이터베이스 링크를 내보내려면

- 1 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 파일 옵션  을 클릭합니다.
- 2 파일 옵션 대화상자의 **DataTools** 탭에 있는 **DataTools** 링크 영역에서 내보낼 링크를 클릭하고 내보내기 버튼을 클릭합니다.



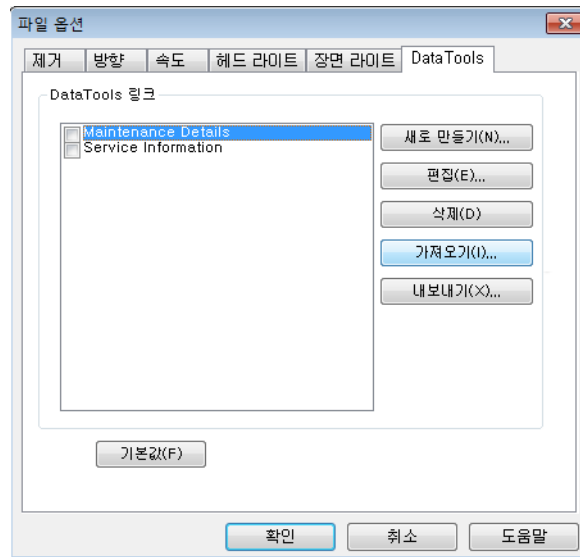
- 3 다른 이름으로 저장 대화상자에서 원하는 폴더를 찾고 데이터 도구 파일의 이름을 입력합니다. 기존 데이터 도구 파일의 이름을 선택하여 수정된 구성으로 덮어쓸 수도 있습니다.



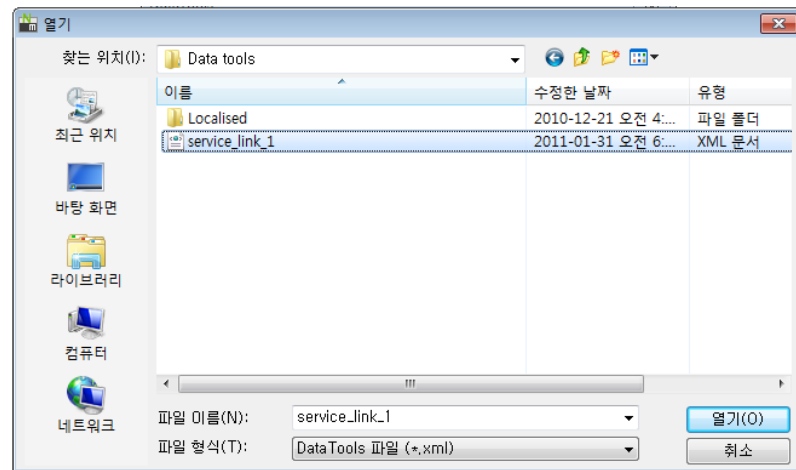
- 4 저장을 클릭합니다.
- 5 확인을 클릭하여 파일 옵션 대화상자를 닫습니다.

데이터베이스 링크를 가져오려면

- 1 홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 파일 옵션  을 클릭합니다.
- 2 파일 옵션 대화상자의 **DataTools** 탭에서 가져오기 버튼을 클릭합니다.



- 3 열기 대화상자에서 필요한 데이터 도구 파일이 포함된 폴더를 찾아서 선택하고 열기를 클릭합니다.



- 4 확인을 클릭하여 파일 옵션 대화상자를 닫습니다.

SQL 쿼리에 다음과 같은 Autodesk Navisworks 태그를 사용할 수 있습니다.

특성 태그

%prop("category","property") 현재 선택한 객체의 특성입니다. 범주는 특성 창의 탭 이름(예: 항목 또는 도면요소 핸들)이고, 특성은 해당 탭의 특성 이름(예: 값 또는 도면층)입니다.

%intprop("category","property") 현재 선택한 객체의 특성입니다. 공개적으로 표시되는 범주 및 특성 이름을 사용하는 대신 내부 Autodesk Navisworks 이름을 사용한다는 점을 제외하고 이전 태그와 동일합니다. 내부 이름을 사용할 경우 언어에 종속되지 않는다는 이점이 있습니다. 이 태그는 Autodesk Navisworks API에 익숙한 사용자에게 적합한 고급 태그입니다.

파일 및 경로 태그

%sourcepath 이 태그는 현재 선택한 객체를 제공하는 전체 경로와 파일 이름을 나타냅니다. 모형 파일 모음이 하나의 NWD 파일에 결합된 경우에도 이 태그는 원본 모형 파일의 경로와 파일 이름을 저장합니다.

%currentpath 이 태그는 현재 로드된 모형의 전체 경로와 파일 이름을 나타냅니다. 현재 많은 모형이 포함된 NWF 또는 NWD가 로드되어 있는 경우에는 최상위 NWF/NWD의 경로와 파일 이름만 반환됩니다.

파일 및 경로 조작 태그

%removeext("text") 제공된 문자에 확장자를 가진 파일 이름이 포함되어 있는 경우 이 태그는 해당 확장자를 제거합니다.

%removepath("text") 제공된 문자에 경로와 파일 이름이 포함되어 있는 경우 이 태그는 경로를 제거하고 파일 이름만 반환합니다.

%poppath("text") 제공된 문자에 경로가 포함되어 있는 경우 이 태그는 최상위 요소를 제거합니다. 문자에 파일 이름이 포함되어 있는 경우에도 최상위 요소로 계산되고 제거됩니다. 예를 들어, %poppath("c:Wtemp")는 c:W가 되고 %poppath(c:WtempWreadme.txt")는 c:Wtemp가 됩니다.

%pushpath("text1","text2") 여기서 text1이 경로이고 text2가 파일 또는 폴더 이름인 경우 text2는 text1 경로에 추가됩니다. 예를 들어, %pushpath("c:Wtest","model.nwd")는 c:WtestWmodel.nwd가 됩니다.

문자열 조작 태그

`%join("text","text")` 이 태그는 단순히 두 개의 문자를 결합합니다. 예를 들어, `%join("c:w","model.nwd")` 는 `c:wmodel.nwd`를 반환합니다.

쿼리 예

아래 예에서는 SQL 쿼리에 태그를 사용할 수 있는 방법을 보여 줍니다.

- 다음 검색문은 Test 테이블의 모든 열을 선택하는 동시에 Entity Handles 열이 Entity Handle/Value 범주/특성 쌍과 일치하고 File Name 열이 도면의 원본 파일 이름과 일치하도록 요구합니다.

```
SELECT * FROM Test WHERE "Entity Handle" = %prop("Entity  
Handle","Value") AND "File Name" =  
$removeext(%removepath(%sourcepath));
```

여기서 파일 이름의 경로와 확장자는 제거되므로

`c:wmodelw3rdFloorDucts.dwg`와 같은 파일은 `3rdFloorDucts`로 표시됩니다.

- 다음 검색문은 Test 테이블의 두 열을 선택하는 동시에 Entity Handle 열이 Entity Handle/Value 범주/특성 쌍과 일치하도록 요구합니다.

```
SELECT Name,Part FROM Test WHERE "Entity Handle" = %prop("Entity  
Handle","Value");
```

- 다음 검색문은 Test 테이블의 모든 열을 선택하는 동시에 Value 열이 두 개의 범주/특성 쌍으로 지정된 특정 범위 내에 있도록 요구합니다.

```
SELECT * FROM Test WHERE Value BETWEEN %prop("Pressure","Minimum")  
AND %prop("Pressure","Maximum");
```

주 따옴표로 묶여 있지 않은 경우 태그의 괄호 사이에 공백이 포함되지 않아야 하므로 `%prop("EntityHandle","Value")`는 작동하지만 `%prop("EntityHandle", "Value")`는 작동하지 않습니다.

객체 속성 조작

Navisworks Manage에서는 객체의 변형(변환, 회전 및 축척)을 조작할 수 있으며, 객체의 모양(색상 및 투명도)을 변경할 수도 있습니다. 모든 객체 조작은 장면 뷰에서 수행됩니다.

객체 속성에 대한 모든 변경은 원본 CAD 모형에서 변경된 것처럼 전역적인 것으로 간주되며 Autodesk Navisworks 파일과 함께 저장할 수 있습니다. 객체 속성을 원본 CAD 파일에서 가져올 때의 상태로 재설정하는 옵션이 있습니다.

객체 애니메이션 중 객체 속성 조작

애니메이션을 위해 지오메트리 객체의 위치, 회전, 크기 및 모양을 일시적으로 수정할 수 있습니다. 이러한 변경은 전역적이지 않으며 애니메이션 키프레임으로만 저장 또는 캡처할 수 있습니다.

객체 변형

객체를 변형하려면 항목 도구 탭 ► 변형 패널에서 사용 가능한 세 가지 시각적 조작 도구, 즉 기즈모를 사용합니다. 수동으로 객체를 변형할 수도 있습니다.

객체를 조작할 때 보다 명확하게 객체를 보려면 **옵션 편집기**를 사용하여 현재 선택이 강조 표시되는 방식을 조정할 수 있습니다. 자세한 정보는 344페이지의 [강조 표시 방법 설정](#)을 참고하십시오.

측정 도구를 사용하여 객체 변형

이 386페이지의 [측정 도구](#) 기능을 사용하여 현재 선택한 객체를 이동하고 회전할 수 있습니다.

기즈모를 사용하여 객체를 이동하려면

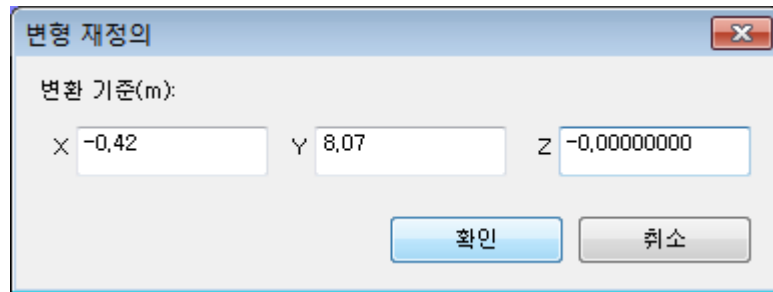
- 1 장면 뷰에서 이동할 객체를 선택합니다.
- 2 항목 도구 탭 ► 변형 패널 ► 이동  을 클릭합니다.
- 3 이동 기즈모를 사용하여 현재 선택한 객체의 위치를 조정합니다.
 - 현재 선택한 모든 객체를 이동하려면 원하는 축 끝의 화살표 위에 마우스를 놓습니다. 커서가  으로 변경되면 화면에서 화살표를 끌어 해당 축을 따라 변환을 증가/감소시킵니다.
 - 여러 축을 따라 동시에 객체를 이동하려면 원하는 축 사이의 정사각형 프레임을 끕니다.
이동 기즈모 중간의 볼을 끌면 이 중심점을 모형의 다른 지오메트리에 스냅할 수 있습니다.
 - 선택한 객체 대신 기즈모 자체를 이동하려면 Ctrl 키를 누른 채 기즈모 중간의 볼을 끕니다. 이때 이동 기즈모는 다른 객체에 스냅됩니다.

숫자로 객체를 이동하려면

- 1 장면 뷰에서 이동할 객체를 선택합니다.
- 2 항목 도구 탭을 클릭하고 변형 패널을 슬라이드 아웃합니다.
- 3 수동 입력 상자에 숫자 값을 입력하여 객체를 입력된 양만큼 이동합니다.
 - X, Y, Z 위치는 현재 모형 단위의 변환 거리를 나타냅니다.
 - X, Y, Z 변형 중심은 변환 중심점을 나타냅니다.

변형을 재정의하여 객체를 이동하려면(클래식 사용자 인터페이스만)

- 1 장면 뷰에서 이동할 객체를 선택합니다.
- 2 편집 ► 항목 재정의 ► 변형 재정의를 클릭합니다.
- 3 변형 재정의 대화상자에서 현재 선택한 객체에 적용할 변형의 XYZ 값을 입력합니다. 예를 들어, (0, 0, 1) 변형은 객체의 위치를 Z 방향으로 1단위만큼 변경합니다.



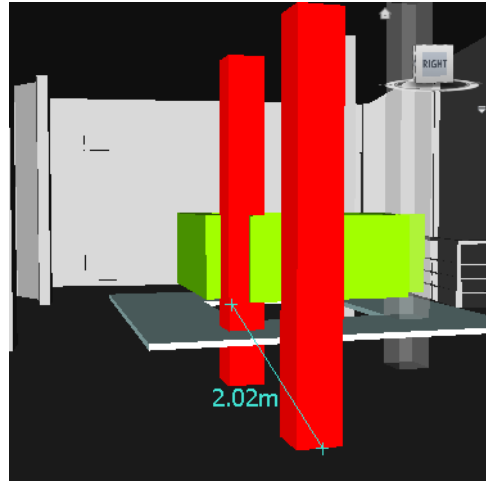
- 4 확인을 클릭합니다.

측정 도구를 사용하여 객체를 이동하려면

- 1 이동할 객체를 선택합니다.
- 2 검토 탭 ► 측정 패널 ► 측정 드롭다운 ► 점 선  을 클릭합니다.
- 3 선택한 객체를 클릭하여 첫 번째 점을 작성합니다. 이 점은 위치 변경이 계산되는 시작점입니다.
- 4 장면에서 두 번째 점을 클릭합니다. 이 점은 객체가 이동되는 점입니다. 이제 장면 뷰에 시작점과 끝점을 연결하는 선이 있습니다.
- 5 객체를 여러 번 이동할 수 있으려면 장면에 추가 점을 작성합니다.

주 장면의 다른 객체에서만 점을 선택할 수 있습니다. '공간'에서 점을 선택하는 것은 유효한 옵션이 아닙니다. 객체 위치를 '공간'으로 변경하려면 변환 기즈모를 사용하거나, 객체가 이동되는 거리를 알고 있는 경우 해당 변형을 재정의할 수 있습니다.

- 6 측정 패널을 슬라이드 아웃하고 **선택한 항목 변형**  을 클릭하여 객체를 두 번째 점으로 이동합니다. 장면에 점이 여러 개 있는 경우 **객체 변형**을 클릭할 때마다 선택한 객체가 다음 점으로 이동합니다.



기즈모를 사용하여 객체를 회전하려면

- 1 장면 뷰에서 회전할 객체를 선택합니다.
- 2 항목 도구 탭 ➤ 변형 패널 ➤ 회전  을 클릭합니다.
- 3 기즈모를 사용하여 현재 선택한 객체를 회전합니다.
 - 현재 선택한 객체를 회전하려는 경우 먼저 회전의 원점(중심점)을 배치해야 합니다. 이렇게 하려면 원하는 축 끝의 화살표 위에 마우스를 놓습니다. 커서가  으로 변경되면 화면에서 화살표를 끌어서 해당 축을 따라 변환을 증가/감소시킵니다. 이렇게 하면 기즈모 자체가 이동합니다. 회전 기즈모 중간의 볼을 끌면 회전 기즈모를 이동하여 다른 지오메트리 객체의 점에 스냅할 수 있습니다.
 - 회전 기즈모가 올바르게 배치되면 중간의 곡선 중 하나 위에 마우스를 놓고 화면에서 끌어서 선택한 객체를 회전합니다. 곡선은 색상으로 코딩되어 있으며 객체를 회전하는 데 사용된 축의 색상과 일치합니다. 따라서, 예

를 들어 X축과 Y축 사이의 파란색 곡선을 끌면 객체가 파란색 Z축을 중심으로 회전합니다.

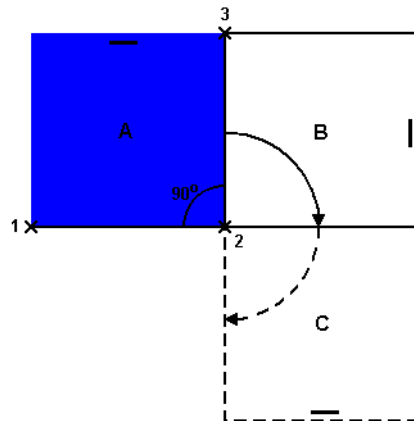
- 회전 기즈모의 방향을 임의의 위치로 회전하려면 Ctrl 키를 누른 채 중간
의 세 곡선 중 하나를 끕니다.
- 기즈모를 다른 객체에 스냅하려면 Ctrl 키를 누른 채 기즈모 중간의 볼을
끕니다.

숫자로 객체를 회전하려면

- 1 장면 뷰에서 회전할 객체를 선택합니다.
- 2 항목 도구 탭을 클릭하고 변형 패널을 슬라이드 아웃합니다.
- 3 수동 입력 상자에 숫자 값을 입력하여 객체를 입력된 양만큼 이동합니다.
 - X, Y, Z 회전은 현재 모형 단위의 회전 각도를 나타냅니다.
 - X, Y, Z 변형 중심은 변환 중심점을 나타냅니다.

측정 도구를 사용하여 객체를 회전하려면

- 1 이동할 객체를 선택합니다.
- 2 검토탭 ➤ 측정 패널 ➤ 측정 드롭다운 ➤ 각도 측정  을 클릭합니다.
- 3 객체를 회전하려면 선택한 객체의 세 점을 클릭하여 객체의 회전 방법을 결
정합니다(아래 다이어그램 참조).



이 다이어그램에서는 선택한 객체(위치 A)의 회전 방법을 보여 줍니다. 첫 번
째 점에서 두 번째 점(1에서 2) 사이의 선과 두 번째 점에서 세 번째 점(2에서

3) 사이의 선은 객체의 회전 각도(예: 90도)를 정의합니다. 두 번째 점(2)은 회전 중심점으로 사용됩니다.

- 4 측정 패널을 슬라이드 아웃하고 **선택한 항목 변형**  을 클릭합니다. 이렇게 하면 앞의 다이어그램과 같이 선택한 객체가 위치 A에서 위치 B로 회전합니다. 이 버튼을 다시 클릭하면 객체가 위치 B에서 위치 C로 회전합니다.

기즈모를 사용하여 객체 크기를 조정하려면

- 1 장면 뷰에서 크기를 조정할 객체를 선택합니다.
- 2 항목 도구 탭 ► 변형 패널 ► 회전  을 클릭합니다.
- 3 축척 기즈모를 사용하여 현재 선택한 객체의 크기를 조정합니다.
 - 하나의 축에서만 객체의 크기를 조정하려면 축 끝의 색상 있는 화살표를 사용합니다. 두 축에서 동시에 객체의 크기를 조정하려면 축 중간의 색상 있는 삼각형을 사용합니다. 마지막으로, 세 축에서 동시에 객체의 크기를 조정하려면 기즈모 중앙의 볼을 사용합니다.
 - 축척의 중심을 수정할 수 있습니다. 이렇게 하려면 기즈모 중간의 볼 위에 마우스를 놓고 Ctrl 키를 누른 채 화면에서 볼을 끕니다.

숫자로 객체 크기를 조정하려면

- 1 장면 뷰에서 크기를 조정할 객체를 선택합니다.
- 2 항목 도구 탭을 클릭하고 변형 패널을 슬라이드 아웃합니다.
- 3 수동 입력 상자에 숫자 값을 입력하여 객체를 입력된 양만큼 이동합니다.
 - X, Y, Z 축척은 축척 비율을 나타냅니다(1은 현재 크기이고, 0.5는 절반, 2는 두 배가 됨).
 - X, Y, Z 변형 중심은 축척 중심점을 나타냅니다.

객체 모양 변경

장면의 지오메트리에 사용자 색상과 투명도를 적용할 수 있습니다.

예를 들어, 지원되지 않는 재료와 텍스처가 있는 모형을 처리하는 경우 모든 지오메트리가 와이어프레임 색상으로 표시됩니다. 보다 사실적인 표현을 위해 장면에서 객체의 모양을 변경 또는 재정의할 수 있습니다.

보다 나은 결과를 얻기 위해 **Presenter** 도구를 사용하여 장면의 객체에 텍스처 재료를 적용할 수도 있습니다.

주 **Presenter** 도구를 사용하여 적용된 모든 재료는 색상 및 투명도 변경을 교체합니다.

색상을 변경하려면

- 1 장면 뷰에서 수정할 객체를 선택합니다.
- 2 항목 도구 탭 ➤ 모양 패널 ➤ 색상 드롭다운을 클릭하고 원하는 색상을 선택합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 편집 ➤ 항목 재정의 ➤ 색상 재정의

투명도를 변경하려면

- 1 장면 뷰에서 수정할 객체를 선택합니다.
- 2 항목 도구 탭 ➤ 모양 패널을 클릭합니다.
- 3 투명도 슬라이더를 사용하여 선택한 객체가 투명 또는 불투명한 정도를 조정합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 편집 ➤ 항목 재정의 ➤ 투명도 재정의

스냅

스냅을 사용하면 Autodesk Navisworks에서 객체를 측정, 이동, 회전 및 축척을 적용할 때 사용자 제어가 향상됩니다.

점과 스냅점은 자동으로 스냅됩니다. 지오메트리를 선택할 때 커서가 가장 가까운 정점, 모서리 또는 선에 스냅되도록 설정할 수 있습니다. 지오메트리를 회전할 때 사용되는 스냅 각도와 스냅 공차를 조정할 수도 있습니다.

스냅되는 대상은 서로 다른 커서로 표시됩니다.

커서	설명
	스냅되지 않지만 표면에 한 점이 있습니다.
	스냅할 정점, 점, 스냅점 또는 선 끝이 있습니다.

커서	설명
	스냅할 모서리가 있습니다.

Autodesk Navisworks의 지오메트리는 삼각형으로 테셀레이션되므로 커서가 면 중간에 있는 것처럼 표시될 수 있는 모서리에 스냅됩니다. 커서가 스냅되는 정점이나 모서리를 명확하게 확인하려면 은선 모드(관측점 탭 ➤ 렌더 스타일 패널 panel ➤ 모드 드롭다운 ➤ 은선 )에서 모형을 보는 것이 좋습니다.

스냅을 표시하거나 숨기려면

- 항목 도구 탭을 클릭하고 변형 패널을 슬라이드 아웃한 다음 항목 스냅  을 클릭합니다.

스냅 설정을 사용자화하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 스냅 옵션을 클릭합니다.
- 3 스냅 페이지의 선택 영역에서 필요한 모든 스냅의 확인란을 선택하고 스냅 공차를 입력합니다. 값이 작을수록 커서가 모형의 기능에 더 가깝게 접근해야 해당 기능에 스냅됩니다.
- 4 회전 영역의 각도 상자에 스냅 각도의 승수를 입력하고 각도 감도 상자에 스냅 공차를 입력합니다. 값이 작을수록 커서가 스냅 각도에 더 가깝게 접근해야 스냅이 적용됩니다.
- 5 확인을 클릭합니다.

원래 값으로 재설정

Autodesk Navisworks에서는 객체 속성을 원본 CAD 파일의 값으로 재설정할 수 있습니다.

장면에 있는 객체 또는 객체 그룹의 원래 모양을 복원하려면

주: 색상을 투명도와 별도로 복원할 수는 없습니다.

- 1 장면 뷰에서 필요한 객체를 선택합니다.

2 항목 도구 탭 ➤ 모양 패널 ➤ 모양 재설정  을 클릭합니다.

장면에 있는 모든 객체의 모양을 재설정하려면

주: 색상을 투명도와 별도로 복원할 수는 없습니다.

■ 홈 탭 ➤ 프로젝트 패널 ➤ 모두 재설정 드롭다운 ➤ 모양  을 클릭합니다.

장면에 있는 객체 또는 객체 그룹의 변형을 재설정하려면

1 장면 뷰에서 필요한 객체를 선택합니다.

2 항목 도구 탭 ➤ 변형 패널 ➤ 변형 재설정  을 클릭합니다.

장면에 있는 모든 객체의 변형을 재설정하려면

■ 홈 탭 ➤ 프로젝트 패널 ➤ 모두 재설정 드롭다운 ➤ 변형  을 클릭합니다.

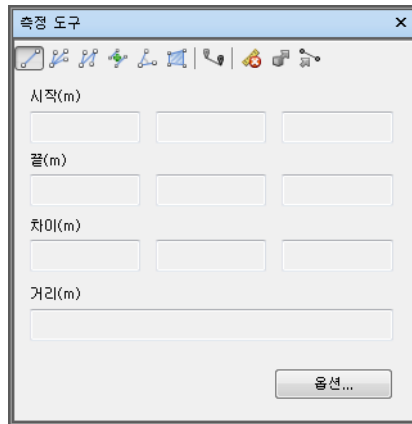
측정 도구

측정 도구를 사용하면 모형에 있는 항목의 점 사이에서 측정할 수 있습니다. 모든 측정은 157페이지의 [표시 단위](#)로 수행됩니다.

측정 도구는 탐색 도구와 동시에 사용할 수 없으므로(241페이지의 [제품 관련 탐색 도구](#) 참고) 측정 시에는 탐색할 수 없고 탐색 시에는 측정할 수 없습니다.

측정 도구 창

측정 도구 창은 수행할 측정 유형을 선택할 수 있는 많은 버튼이 맨 위에 있는 고정 가능한 창입니다.



모든 측정은 시작점과 끝점의 X, Y, Z 좌표가 차이 및 절대 거리와 함께 버튼 아래의 문자 상자에 표시됩니다. 누적 측정을 사용하는 경우(예: 점 선 또는 누적), 거리
는 측정에 등록된 모든 점의 누적 거리를 표시합니다.

주 2D 시트에서는 Z 좌표 값을 사용할 수 없습니다.

측정 도구 창을 표시하거나 숨기려면

■ 검토 탭 ► 측정 패널 ► 측정 옵션 도구 시작 관리자 』를 클릭합니다.

☞ 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 ► 측정

버튼	설명
	두 점 사이의 거리를 측정합니다.
	기준점과 다른 여러 점 사이의 거리를 측정합니다.
	경로를 따라 여러 점 사이의 총 거리를 측정합니다.
	여러 점 간 측정의 합계를 계산합니다.

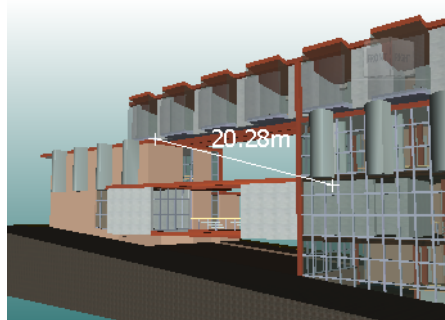
버튼	설명
	두 선 사이의 각도를 계산합니다.
	평면의 면적을 계산합니다.
	선택한 두 객체 사이의 최단 거리를 측정합니다.
	장면 뷰에서 모든 측정선을 지웁니다.
	객체를 이동하거나 회전할 수 있습니다.
	끝점 표시, 선 및 표시된 모든 측정 값을 수정 지시로 변환합니다.

측정

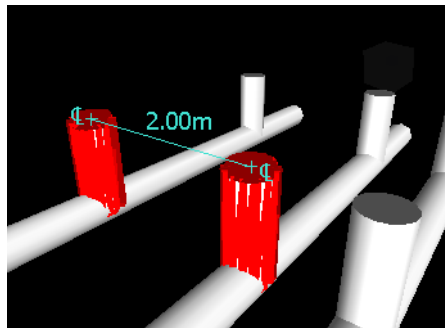
측정 도구를 사용하여 선, 각도 및 면적 측정을 수행하고 선택한 두 객체 사이의 최단 거리를 자동으로 측정할 수 있습니다.

주 측정 시 항목의 한 점을 클릭하여 점을 등록해야 합니다. 배경을 클릭하면 아무 것도 등록되지 않습니다. **장면** 뷰에서 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하는 대신 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 언제든지 측정 명령을 재설정할 수 있습니다. 이렇게 하면 새 측정 유형을 선택한 것처럼 점이 등록되지 않은 상태로 측정 명령이 다시 시작됩니다.

표준 측정선의 끝점은 **장면** 뷰에서 작은 십자 기호로 표현되고, 모든 선은 등록된 점 사이의 단순한 선으로 측정됩니다.



중심선에 스냅되는 측정선의 끝점은 추가 CL 표식이 있는 십자 기호로 표현됩니다.



장면 뷰에서 측정선의 색상과 두께를 변경하고 치수 레이블을 표시하거나 숨길 수 있습니다.

치수 레이블

거리 기준 측정의 경우 각 선 세그먼트에 대한 치수 레이블이 그려집니다. 누적 측정의 경우 치수 레이블이 합계를 표시하고 마지막 선 세그먼트에 대해 그려집니다. 문자는 선의 중심점을 기준으로 배치됩니다.

각도 측정의 경우 각도 내부에 호 표시기가 표시되고, 각도를 양분하는 숨겨진 선에 문자 중심이 배치됩니다. 각도가 지나치게 예각인 경우 레이블이 각도 외부에 그려집니다. 이 레이블은 고정되며, 화면의 측정선이 호에 비해 너무 짧아 조정되는 경우가 아니면 확대하거나 축소할 때 크기가 조정되지 않습니다.

옵션 편집기에서 치수 레이블을 표시하거나 숨길 수 있습니다.

면적 측정의 경우 측정되는 영역의 중심에 치수 레이블이 배치됩니다.

측정을 수정 지시로 변환

측정을 수정 지시로 변환할 수 있습니다. 수정 지시로 변환 시 측정 자체는 지워지고, 수정 지시는 현재 수정 지시에 대해 설정된 색상과 선 두께를 사용합니다.

주 측정을 수정 지시로 변환하는 경우 선과 문자는 현재 관측점에 저장됩니다.

측정선의 두께와 색상을 변경하려면

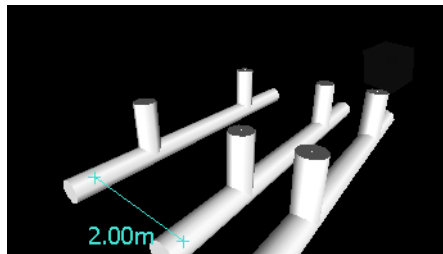
- 1 측정 도구 창을 열고 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드 아래의 측정 페이지에 있는 선 두께 상자에 원하는 숫자를 입력합니다.
- 3 색상 팔레트에서 필요한 색상을 선택합니다. 기본적으로 측정선은 흰색입니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

치수 레이블을 표시하거나 숨기려면

- 1 측정 도구 창을 열고 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기의 인터페이스 노드 아래에 있는 측정 페이지에서 장면 뷰에 측정 값 표시 확인란을 선택합니다.
- 3 확인을 클릭합니다.

두 점 사이의 거리를 측정하려면

- 1 검토탭 > 측정 패널 > 측정 드롭다운 > 점 간  을 클릭합니다.
- 2 장면 뷰에서 측정할 거리의 시작점과 끝점을 클릭합니다.
선택적 치수 레이블에 측정된 거리가 표시됩니다.



 **메뉴:** 클래식 사용자 인터페이스: 검토탭 > 측정 > 점 간

두 점 사이의 거리를 측정할 때 동일한 시작점을 유지하려면

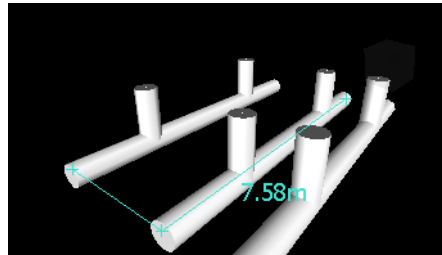
- 1 검토 탭 ➤ 측정 패널 ➤ 측정 드롭다운 ➤ 점과 여러 점 간  을 클릭합니다.
- 2 측정할 시작점과 첫 번째 끝점을 클릭합니다. 두 점 사이에 측정선이 표시됩니다.
- 3 측정할 다음 끝점을 클릭하여 등록합니다.
- 4 필요한 경우 이 작업을 반복하여 추가 끝점을 측정합니다. 선택적 치수 레이블에는 항상 마지막으로 측정된 거리가 표시됩니다. 전체 과정에서 시작점은 동일하게 유지됩니다.

팁 시작점을 변경하려는 경우 장면 뷰에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 새 시작점을 선택합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 ➤ 측정 ➤ 점과 여러 점 간

경로를 따라 총 거리를 측정하려면

- 1 검토 탭 ➤ 측정 패널 ➤ 측정 드롭다운 ➤ 점 선  을 클릭합니다.
- 2 측정할 시작점과 두 번째 점을 클릭합니다.
- 3 경로를 따라 다음 점을 클릭합니다.
- 4 이 작업을 반복하여 전체 경로를 측정합니다. 선택적 치수 레이블에 선택한 경로의 총 거리가 표시됩니다.

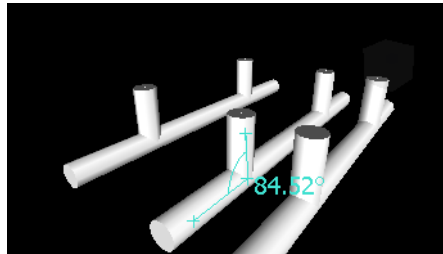


팁 시작점을 변경하려는 경우 장면 뷰에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 새 시작점을 선택합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 ➤ 측정 ➤ 점 선

두 선 사이의 각도를 계산하려면

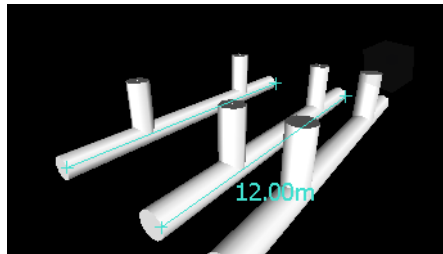
- 1 검토 탭 ➤ 측정 패널 ➤ 측정 드롭다운 ➤ 각도  를 클릭합니다.
- 2 첫 번째 선의 한 점을 클릭합니다.
- 3 두 번째 선을 교차하는 점에서 첫 번째 선을 클릭합니다.
- 4 두 번째 선의 한 점을 클릭합니다. 선택적 치수 레이블에 두 선 사이의 계산된 각도가 표시됩니다.



 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 ➤ 측정 ➤ 각도 측정

여러 점 간 측정의 합계를 계산하려면

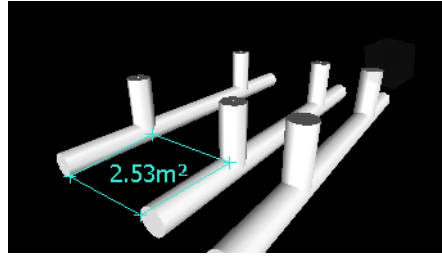
- 1 검토 탭 ➤ 측정 패널 ➤ 측정 드롭다운 ➤ 누적  을 클릭합니다.
- 2 측정할 첫 번째 거리의 시작점과 끝점을 클릭합니다.
- 3 측정할 다음 거리의 시작점과 끝점을 클릭합니다.
- 4 필요한 경우 이 작업을 반복하여 추가 거리를 측정합니다. 선택적 치수 레이블에 모든 점 간 측정의 합계가 표시됩니다.



 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 ➤ 측정 ➤ 누적

평면의 면적을 계산하려면

- 1 검토 탭 > 측정 패널 > 측정 드롭다운 > 영역  을 클릭합니다.
- 2 계산할 면적의 둘레를 설명하기 위해 일련의 점을 클릭하여 등록합니다. 선택적 치수 레이블에 첫 번째 점 이후 설명된 둘레의 영역이 표시됩니다(관측 점의 평면에 투영 시).



주 계산이 정확하려면 추가한 모든 점이 동일한 평면에 있어야 합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 > 측정 > 면적 측정

두 객체 사이의 최단 거리를 측정하려면

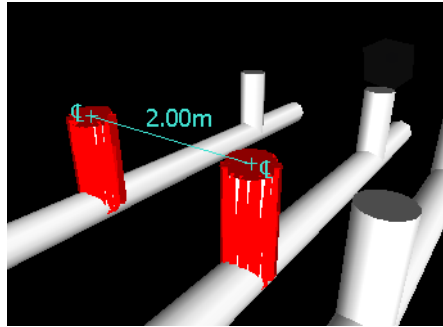
- 1 Ctrl 키를 누른 채 선택 도구  를 사용하여 장면 뷰에서 두 객체를 선택합니다.
- 2 검토 탭 > 측정 패널 > 최단 거리 측정  을 클릭합니다.
선택적 치수 레이블에 선택한 객체 간의 최단 거리가 표시됩니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 > 측정 > 최단 거리 측정

두 파라메트릭 객체 사이의 최단 거리를 측정하려면

- 1 Ctrl 키를 누른 채 선택 도구  를 사용하여 장면 뷰에서 두 파라메트릭 객체를 선택합니다.
- 2 측정 도구 창을 열고 옵션을 클릭합니다.
- 3 옵션 편집기의 인터페이스 노드 아래에 있는 측정 페이지에서 중심선 사용 확인란을 선택하고 확인을 클릭합니다.
- 4 검토 탭 > 측정 패널 > 최단 거리 측정  을 클릭합니다.

거리 상자와 선택적 치수 레이블에 선택한 파라메트릭 객체 중심선 사이의 최단 거리가 표시됩니다.



☒ 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 > 측정 > 최단 거리 측정

측정선을 지우려면

■ 검토 탭 > 측정 패널 > 측정 드롭다운 > 지우기  를 클릭합니다.

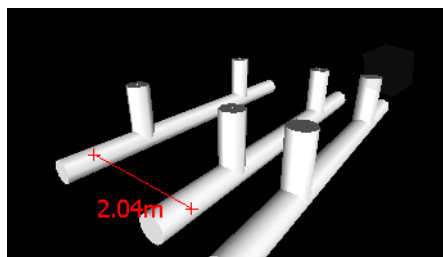
☒ 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 > 측정 > 지우기

측정을 수정 지시로 변환하려면

1 검토 탭 > 측정 패널을 클릭하고 원하는 측정(예: 두 점 사이의 거리)을 수행합니다.

2 검토 탭 > 측정 패널 > 수정 지시로 변환  을 클릭합니다.

이제 현재 측정의 끝 표식, 선 및 치수 레이블(있는 경우)이 수정 지시로 변환되고 현재 관측점에 저장됩니다.



주석, 수정 지시 및 태그

주석, 수정 지시 및 태그 사용

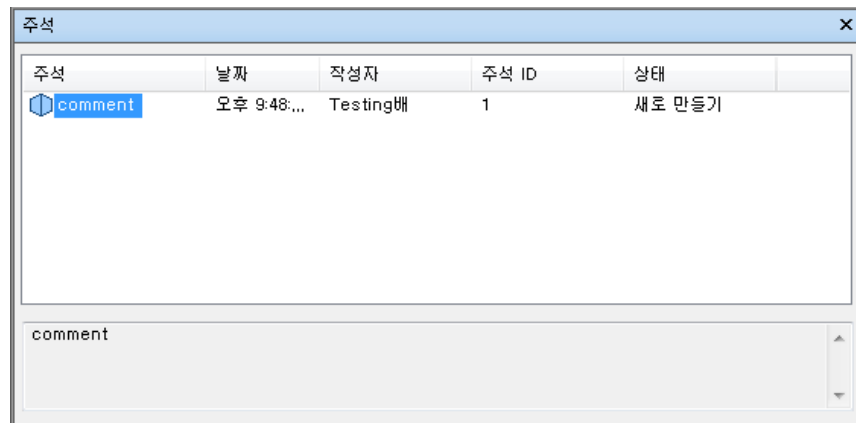
관측점, 관측점 애니메이션, 선택 세트 및 검색 세트, 간섭 결과, **TimeLiner** 작업에 주석을 추가할 수 있습니다.

검토 도구(수정 지시 및 태그)를 사용하면 관측점 및 간섭 탐지 결과에 주석을 추가할 수 있습니다.

검토 도구는 탐색 도구와 함께 사용할 수 없으므로(241 페이지의 [제품 관련 탐색 도구](#) 참고) 수정 지시 또는 태그를 추가할 때는 탐색할 수 없고 탐색할 때는 수정 지시 또는 태그를 추가할 수 없습니다.

주석 창

주석 창은 주석을 보고 관리할 수 있는 고정 가능한 창입니다.



주석 창에는 각 주석의 이름, 시간 및 날짜, 작성자, ID, 상태 및 제목 또는 첫 번째 줄이 표시됩니다. 각 주석의 소스를 쉽게 식별할 수 있도록 서로 다른 아이콘이 사용됩니다.

주석 바로 가기 메뉴에는 다음과 같은 옵션이 있습니다.

- **주석 추가.** 주석 추가 대화상자를 엽니다.
- **주석 편집.** 선택한 항목에 대한 주석 편집 대화상자를 엽니다.

- **주석 삭제.** 선택한 주석을 삭제합니다.
- **도움말.** 온라인 도움말 시스템을 시작하고 주석에 대한 항목을 표시합니다.

주석 창 또는 소스 자체에서 원하는 개수만큼 주석을 소스에 추가할 수 있습니다.

팁 장면 뷰에서 특정 객체에 주석을 추가하려면 태그를 사용합니다.

주석 창을 표시하거나 숨기려면

- 검토 탭 ➤ 주석 패널 ➤ 주석 보기  를 클릭합니다.

 **메뉴:** 클래식 사용자 인터페이스: 뷰 ➤ 조절 막대 ➤ 주석

관측점에 주석을 추가하려면

- 1 관측점 탭 ➤ 저장, 로드 및 재생 패널 ➤ 저장된 관측점 도구 시작 관리자  를 클릭하여 저장된 관측점 창을 엽니다.
- 2 저장된 관측점 창에서 원하는 관측점을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 주석 추가를 클릭합니다.
- 3 주석 창에서 주석을 입력합니다. 기본적으로 신규 상태가 할당됩니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

관측점 애니메이션에 주석을 추가하려면

- 1 관측점 탭 ➤ 저장, 로드 및 재생 패널 ➤ 저장된 관측점 도구 시작 관리자  를 클릭하여 저장된 관측점 창을 엽니다.
- 2 저장된 관측점 창에서 원하는 관측점 애니메이션을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 주석 추가를 클릭합니다.
- 3 주석 창에서 주석을 입력합니다. 기본적으로 신규 상태가 할당됩니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

선택 세트 또는 검색 세트에 주석을 추가하려면

- 1 홈 탭 ➤ 선택 및 검색 패널 ➤ 세트 드롭다운 ➤ 세트 관리를 클릭하여 세트 창을 엽니다.
- 2 원하는 선택 세트 또는 검색 세트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 주석 추가를 클릭합니다.
- 3 주석 창에서 주석을 입력합니다. 기본적으로 신규 상태가 할당됩니다.

- 4 확인을 클릭합니다.

간섭 결과에 주석을 추가하려면

- 1 홈 탭 ► 도구 패널 ► **Clash Detective**  를 클릭하여 **Clash Detective** 창을 열고 **결과** 탭을 클릭합니다.
- 2 결과 영역에서 원하는 간섭 결과를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 주석 추가를 클릭합니다.
- 3 주석 창에서 주석을 입력합니다. 기본적으로 신규 상태가 할당됩니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

주 주석은 728페이지의 [간섭 할당 대화상자](#)를 사용하여 간섭을 할당할 때 간섭 결과에 할당할 수 있으며, 간섭을 할당 해제할 때는 자동으로 작성됩니다(698페이지의 [간섭 할당 해제](#) 참고).

TimeLiner 작업에 주석을 추가하려면

- 1 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**  를 클릭하여 **TimeLiner** 창을 엽니다.
- 2 작업 탭을 클릭합니다.
- 3 원하는 작업을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 주석 추가를 클릭합니다.
- 4 주석 창에서 주석을 입력합니다. 기본적으로 신규 상태가 할당됩니다.
- 5 확인을 클릭합니다.

주석을 보려면

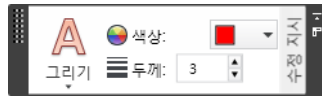
- 1 주석 창을 엽니다.
- 2 주석의 소스로 이동합니다. 예를 들어, 저장된 관측점 창을 엽니다.
- 3 소스 항목(예: 관측점)을 클릭하면 주석 창에 연관된 주석이 표시됩니다.

아이콘	설명
	선택 세트
	검색 세트

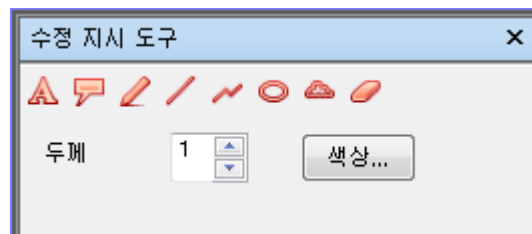
아이콘	설명
	간섭 결과(신규)
	간섭 결과(승인됨)
	간섭 결과(검토됨)
	간섭 결과(확인됨)
	간섭 결과(활성)
	관측점(직교 카메라)
	관측점(투시 카메라)
	관측점 애니메이션
	관측점 애니메이션 잘라내기
	태그
	TimeLiner 작업(연결된 항목 없음)
	TimeLiner 작업(연결된 항목 있음)
	TimeLiner 작업(동기화된 링크)
	TimeLiner 작업(오래된 링크 또는 끊어진 링크)

수정 지시 도구 패널

검토 탭의 수정 지시 도구 패널을 사용하면 관측점 및 간섭 결과를 수정 지시 주석으로 표시할 수 있습니다.



클래식 사용자 인터페이스에서는 수정 지시 도구 고정 가능한 창을 사용하여 수정 지시 및 태그를 추가할 수 있습니다.



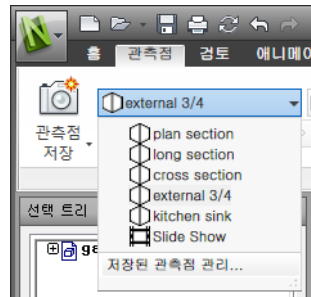
두께 및 색상 컨트롤을 사용하여 수정 지시 설정을 수정할 수 있습니다. 이러한 변경 내용은 이미 그려진 수정 지시에는 영향을 주지 않습니다. 또한 두께는 선에만 적용되고 수정 지시 문자에는 영향을 주지 않습니다. 수정 지시 문자는 기본 크기와 두께를 가지며 수정할 수 없습니다.

모든 수정 지시는 저장된 관측점 또는 저장된 관측점이 있는 간섭 결과에만 추가할 수 있습니다. 저장된 관측점이 없는 경우 태그를 추가하면 자동으로 관측점이 작성되고 저장됩니다.

측정을 수정 지시로 변환할 수도 있습니다. 자세한 정보는 388페이지의 [측정](#)을 참고하십시오.

문자를 추가하려면

- 1 관측점 탭 ► 저장, 로드 및 재생 패널 ► 저장된 관측점 드롭다운을 클릭하고 검토하려는 관측점을 선택합니다.



- 2 검토 탭 ► 수정 지시 패널 ► 문자 **A** 를 클릭합니다.
- 3 장면 뷰에서 문자를 배치할 위치를 클릭합니다.
- 4 제공된 상자에 주석을 입력하고 확인을 클릭합니다. 선택한 관측점에 수정 지시가 추가됩니다.

주 문자는 이 수정 지시 도구를 사용하여 하나의 선에만 추가할 수 있습니다. 여러 선에 문자를 표시하려면 각 선에 개별적으로 씁니다.

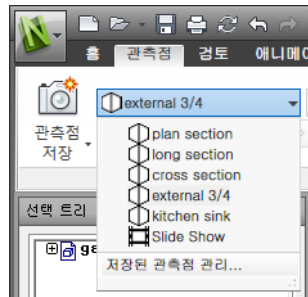


- 5 주석을 이동하려는 경우 수정 지시를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 이동을 클릭합니다. 장면 뷰에서 다른 위치를 클릭하면 문자가 해당 위치로 이동합니다.
- 6 주석을 편집하려는 경우 수정 지시를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 편집을 클릭합니다.

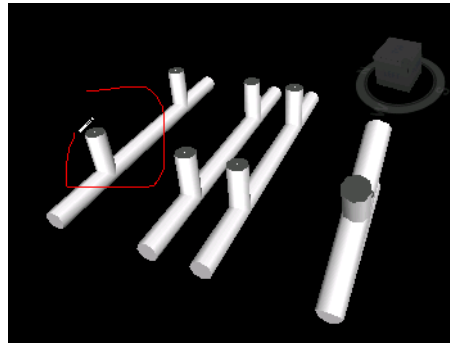
 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 ► 수정 지시 ► 문자

자유형을 그리려면

- 1 관측점 탭 ► 저장, 로드 및 재생 패널 ► 저장된 관측점 드롭다운을 클릭하고 검토하려는 관측점을 선택합니다.



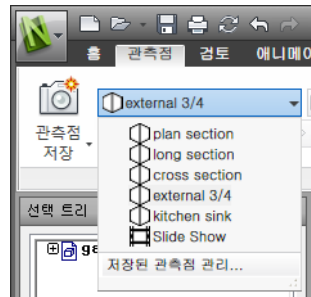
- 2 검토 탭 ➤ 수정 지시 패널 ➤ 그리기 드롭다운을 클릭하고 자유형  을 클릭합니다.
- 3 관측점에서 마우스를 끌어 그림니다.



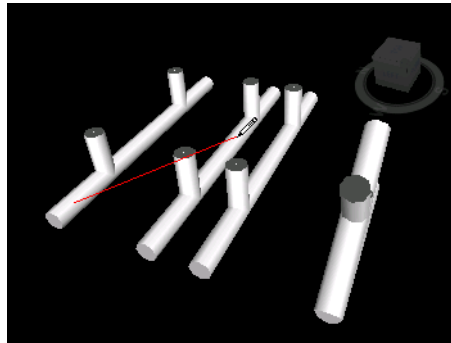
 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 ➤ 수정 지시 ➤ 자유형

선을 그리려면

- 1 관측점 탭 ➤ 저장, 로드 및 재생 패널 ➤ 저장된 관측점 드롭다운을 클릭하고 검토하려는 관측점을 선택합니다.



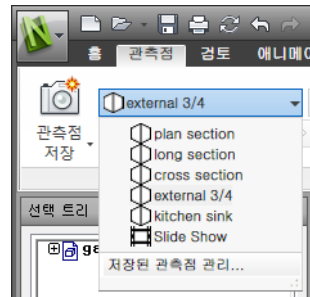
- 2 검토 탭 ➤ 수정 지시 패널 ➤ 그리기 드롭다운을 클릭하고 선  을 클릭합니다.
- 3 관측점에서 선 시작점과 끝점을 클릭합니다.



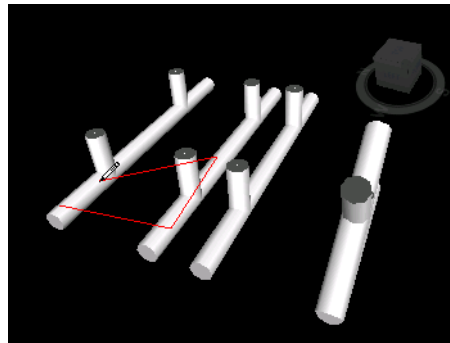
 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 ➤ 수정 지시 ➤ 선

선 문자열을 그리려면

- 1 관측점 탭 ➤ 저장, 로드 및 재생 패널 ➤ 저장된 관측점 드롭다운을 클릭하고 검토하려는 관측점을 선택합니다.



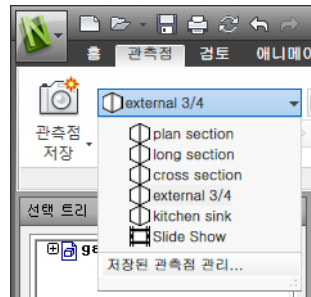
- 2 검토 탭 ➤ 수정 지시 패널 ➤ 그리기 드롭다운을 클릭하고 선 문자열 을 클릭합니다.
- 3 관측점에서 클릭하여 시작합니다. 클릭할 때마다 선 문자열에 새 점이 추가 됩니다. 선 문자열이 완료되면 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 선을 끝내고 새로운 선 문자열을 시작할 수 있습니다.



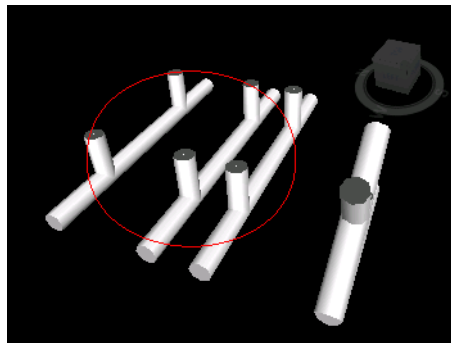
☞ 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 ➤ 수정 지시 ➤ 선 문자열

타원을 그리려면

- 1 관측점 탭 ➤ 저장, 로드 및 재생 패널 ➤ 저장된 관측점 드롭다운을 클릭하고 검토하려는 관측점을 선택합니다.



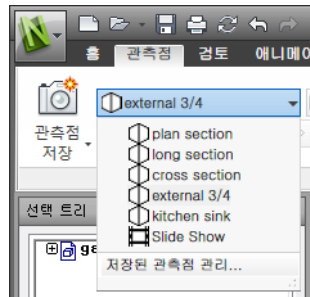
- 2 검토 탭 ➤ 수정 지시 패널 ➤ 그리기 드롭다운을 클릭하고 타원  을 클릭합니다.
- 3 관측점에서 클릭하고 상자를 끌어 타원의 윤곽을 그립니다.
- 4 마우스를 놓아 관측점에 타원을 배치합니다.



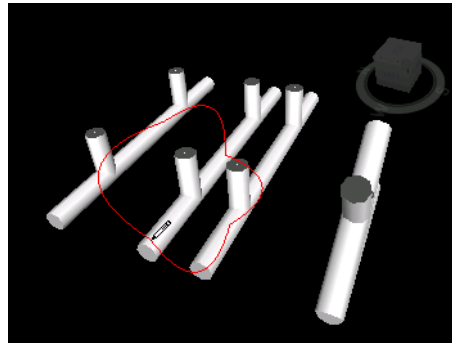
 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 ➤ 수정 지시 ➤ 타원

구름을 그리려면

- 1 관측점 탭 ➤ 저장, 로드 및 재생 패널 ➤ 저장된 관측점 드롭다운을 클릭하고 검토하려는 관측점을 선택합니다.



- 2 검토 탭 ▶ 수정 지시 패널 ▶ 그리기 드롭다운을 클릭하고 구름 ☁ 을 클릭합니다.
- 3 관측점에서 클릭하여 구름의 호 그리기를 시작합니다. 클릭할 때마다 새 점이 추가됩니다. 시계 방향으로 클릭하면 일반적인 호가 그려지고, 시계 반대 방향으로 클릭하면 뒤집힌 호가 그려집니다.
- 4 자동으로 구름을 닫으려면 마우스 오른쪽 버튼을 클릭합니다.



☞ 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 ▶ 수정 지시 ▶ 구름

도구	설명
	관측점에 문자를 추가합니다.
	관측점에 자유형을 그릴 수 있습니다.
	관측점에 선을 그립니다.

도구	설명
	관측점에 선 문자열을 그립니다.
	관측점에 타원을 그립니다.
	관측점에 구름을 그립니다.
	수정 지시를 지웁니다.

수정 지시 및 태그 보기

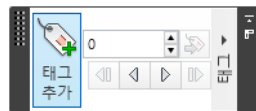
수정 지시 및 태그를 보려면 해당 항목이 포함된 관측점을 다시 호출해야 합니다.

수정 지시를 보려면

- 1 관측점 탭 ► 저장, 로드 및 재생 패널 ► 저장된 관측점 도구 시작 관리자 》를 클릭합니다.
- 2 저장된 관측점 창에서 원하는 관측점을 클릭합니다. 연결된 모든 수정 지시(있는 경우)가 장면 뷰에 표시됩니다.

태그 패널

검토 탭의 태그 패널을 사용하면 태그를 추가하고 관리할 수 있습니다.

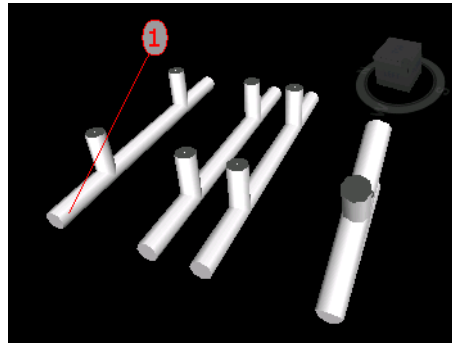


태그는 수정 지시 지정, 관측점 및 주석 기능을 사용하기 쉬운 하나의 검토 도구에 결합합니다. 이렇게 하면 모형 장면에서 식별하려는 모든 것에 태그를 지정할 수 있습니다. 관측점이 자동으로 작성되며, 태그에 주석과 상태를 추가할 수 있습니다.

예를 들어, 검토 세션 중에 장면에서 크기나 위치가 잘못된 항목을 찾습니다. 이 항목에 문제를 설명하는 태그를 지정하고 검토 결과를 NWF 파일로 저장한 다음 파일을 설계 팀에게 전달할 수 있습니다. 설계 팀은 파일에서 '신규' 상태의 모든 태그를 검색하고 검토 주석을 찾을 수 있습니다. 필요에 따라 도면 파일이 수정되고 나면 도면 파일을 *.nwf 파일로 다시 로드하고 태그 상태를 적절하게 변경할 수 있습니다. 이 최신 버전의 NWF 파일을 검토하고 모든 태그가 해결되었는지 확인한 다음 최종 '승인'할 수 있습니다.

태그를 추가하려면

- 1 검토 탭 ➤ 태그 패널 ➤ 태그 추가  를 클릭합니다.
- 2 장면 뷰에서 태그를 지정할 객체를 클릭합니다.
- 3 태그 레이블을 배치할 영역을 클릭합니다. 이제 태그가 추가되고 두 점이 지시선으로 연결됩니다.
현재 관측점이 저장되지 않은 경우 자동으로 저장되고 "태그 뷰 X"로 이름이 지정됩니다. 여기서 "X"는 태그 ID입니다.



- 4 주석 추가 대화상자에서 태그와 연결할 문자를 입력하고 드롭다운 리스트에서 태그 상태를 설정한 다음 확인을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 ➤ 수정 지시 ➤ 태그

태그를 보려면

- 1 관측점 탭 ➤ 저장, 로드 및 재생 패널 ➤ 저장된 관측점 도구 시작 관리자  를 클릭합니다.
- 2 저장된 관측점 창에서 원하는 관측점을 클릭합니다. 연결된 모든 태그(있는 경우)가 장면 뷰에 표시됩니다.

주석 및 태그 편집

주석이 저장된 후 주석 창 또는 소스 자체에서 주석을 편집할 수 있습니다. 태그 편집은 주석 편집과 동일합니다.

내용을 편집하고, 주석 및 태그에 할당된 상태를 변경하고, 주석 및 태그를 삭제할 수 있습니다. 필요한 경우 태그 및 주석 ID의 번호를 다시 매길 수도 있습니다(415페이지의 [주석 및 태그 ID 관리](#) 참고).

검토 탭 ► 수정 지시 패널의 두께 및 색상 컨트롤을 사용하면 장면 뷰에서 태그가 그려지는 방법을 수정할 수 있습니다. 이러한 변경 사항은 이미 그려진 태그에 영향을 주지 않습니다.

주석 또는 태그의 내용과 상태를 변경하려면

- 1 주석 창에서 편집하려는 주석 또는 태그를 봅니다.
- 2 주석 또는 태그를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **주석 편집**을 클릭합니다.
- 3 필요에 따라 주석 문자를 수정합니다.
- 4 상태 상자를 사용하여 상태를 변경합니다.
- 5 확인을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 ► 주석 ► 주석 편집

주석 또는 태그를 삭제하려면

- 1 주석 창에서 삭제하려는 주석 또는 태그를 봅니다.
- 2 주석 또는 태그를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **주석 삭제**를 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 ► 주석 ► 주석 삭제

수정 지시 편집

필요에 따라 이동 및 변경할 수 있는 문자를 제외하고 추가된 수정 지시는 편집할 수 없습니다.

문자를 이동하려면

- 장면 뷰에서 주석을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **이동**을 클릭합니다.

문자를 편집하려면

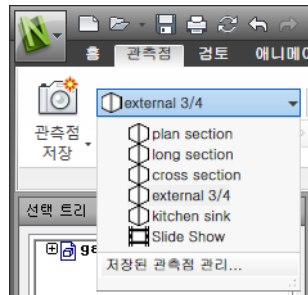
- 1 장면 뷰에서 주석을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 편집을 클릭합니다.
- 2 제공된 상자에 새 주석을 입력하고 **확인**을 클릭합니다.

문자를 삭제하려면

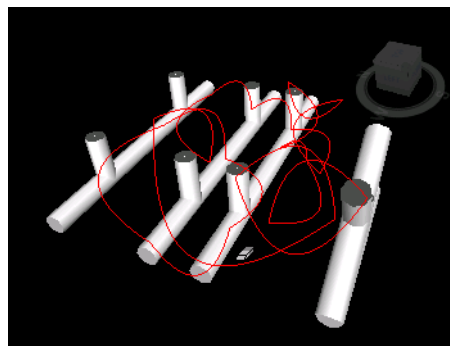
- 삭제하려는 문자를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 수정 지시 삭제를 클릭합니다.

수정 지시를 지우려면

- 1 관측점 탭 ► 저장, 로드 및 재생 패널 ► 저장된 관측점 드롭다운을 클릭하고 검토하려는 관측점을 선택합니다.



- 2 검토 탭 ► 수정 지시 패널 ► 그리기 드롭다운을 클릭하고 지우기  를 클릭합니다.
- 3 삭제할 수정 지시 위로 상자를 끌고 마우스를 놓습니다.



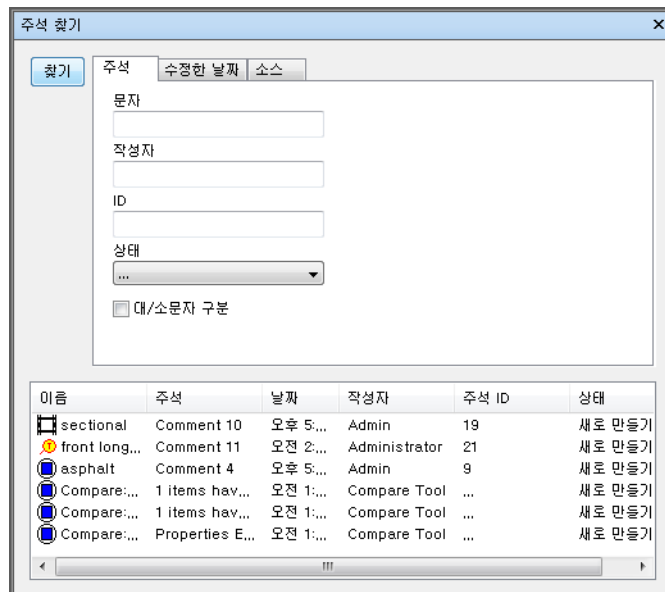
☒ 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 ► 수정 지시 ► 지우기

주석 및 태그 찾기

주석 찾기 창을 사용하여 태그 및 주석 검색 작업을 설정하고 실행할 수 있습니다. 태그 패널의 컨트롤을 사용하여 태그를 탐색할 수도 있습니다.

주석 찾기 창

주석 찾기 창은 주석 데이터(문자, 작성자, 주석 ID, 상태), 주석 수정 날짜 및 주석 소스를 기준으로 주석과 태그를 검색할 수 있는 고정 가능한 창입니다.



맨 위의 세 탭을 사용하여 검색 조건을 설정할 수 있습니다. 찾기 버튼을 누르면 검색이 실행됩니다. 찾은 모든 결과는 창의 맨 아래에 있는 여러 열로 구성된 테이블에 표시됩니다. 탭의 오른쪽과 맨 아래에 있는 스크롤 막대를 사용하여 주석을 탐색할 수 있습니다. 각 주석의 소스를 쉽게 식별할 수 있도록 서로 다른 아이콘이 사용됩니다. 이러한 아이콘은 주석 창에서 사용되는 아이콘과 동일합니다.

리스트에서 주석을 선택하면 주석의 소스도 선택됩니다. 예를 들어, 저장된 관측점에서 시작된 주석을 선택하면 해당 관측점이 선택됩니다.

열 머리글을 클릭하여 리스트의 항목 정렬 순서를 변경할 수 있습니다.
새 주석을 추가하거나 기존 주석을 수정하면 결과 리스트가 지워집니다.

주석 찾기 창을 표시하거나 숨기려면

■ 검토 탭 ➤ 주석 패널 ➤ 주석 찾기 를 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 편집 ➤ 주석 찾기 또는 검토 ➤ 주석 ➤ 주석 찾기

 명령 입력: Shift+F4

주석을 찾으려면

- 1 주석 찾기 창을 엽니다.
- 2 검색 조건을 설정합니다.
 - 특정 문자, 작성자, 주석 ID 또는 상태를 검색하려는 경우 주석 탭을 사용합니다.
 - 지정한 타임프레임 내에 작성된 주석만 검색하려는 경우 수정한 날짜 탭을 사용합니다.
 - 선택한 소스에 연결된 주석만 검색하려는 경우 소스 탭을 사용합니다.
- 3 찾기를 클릭합니다.

주석 찾기 창을 사용하여 태그를 찾으려면

- 1 주석 찾기 창을 엽니다.
- 2 소스 탭을 클릭하고 수정 지시 태그 확인란을 선택한 다음 나머지 확인란의 선택을 취소합니다.
- 3 필요한 경우 주석 및 수정한 날짜 탭을 사용하여 검색을 더욱 제한합니다.
- 4 찾기를 클릭합니다.

주석 탭

이 탭을 사용하여 주석 데이터를 기준으로 검색을 제한할 수 있습니다. 이 탭의 상자를 비워 두면 검색 시 수정한 날짜 및 소스 탭에서 설정된 조건 내의 모든 주석이 반환됩니다.

문자 모든 주석에서 검색할 정확한 문자입니다. 이 문자는 한 단어나 몇 개의 단어일 수 있습니다. 따라서, 예를 들어 수정 지시를 입력하고 검색을 실행하면 하나의 "수정 지시" 단어가 포함된 주석만 반환됩니다.

주석의 정확한 컨텍스트를 모르는 경우 와일드카드를 사용할 수 있습니다. 지정되지 않은 한 문자를 일치시키려면 "?" (물음표) 기호를 사용합니다. 문자 앞이나 뒤에서 지정되지 않은 임의의 개수의 문자를 일치시키려면 *(별표) 기호를 사용합니다. 예를 들어, 수정 지시 단어 앞과 뒤에 일부 문자가 포함된 모든 주석을 찾으려는 경우 문자 상자에 *수정 지시*를 입력합니다.

작성자 모든 주석에서 검색할 정확한 작성자 이름입니다. 정확한 작성자 이름을 모르는 경우 와일드카드를 사용합니다.

ID 검색할 정확한 주석 ID입니다. 여기서는 숫자만 사용할 수 있습니다.

상태 검색할 주석 상태를 선택합니다.

대/소문자 구분 검색 시 대소문자를 구분하려는 경우 이 확인란을 선택합니다.

수정한 날짜 탭

이 탭을 사용하여 주석이 작성되었던 날짜 범위를 지정할 수 있습니다.

모든 주석 검색 시 모든 주석이 반환됩니다. 이것이 기본 옵션입니다.

기간 지정한 날짜 사이에 수정된 모든 주석을 검색하려는 경우 이 라디오 버튼을 선택합니다.

개월 이전 동안 최근 X개월 내에 수정된 모든 주석을 찾으려는 경우 이 라디오 버튼을 선택합니다.

일 이전 동안 최근 X일 내에 수정된 모든 주석을 찾으려는 경우 이 라디오 버튼을 선택합니다.

소스 탭

이 탭을 사용하여 주석이 연결된 소스를 기준으로 검색을 제한할 수 있습니다. 기본적으로 모든 확인란이 선택됩니다.

Clash Detective Clash Detective 결과에 연결된 주석을 찾으려는 경우 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 간섭과 관련된 주석이 검색 결과에서 제외됩니다.

TimeLiner TimeLiner 작업에 연결된 주석을 찾으려는 경우 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 TimeLiner와 관련된 주석이 검색 결과에서 제외됩니다.

관측점 관측점에 연결된 주석을 찾으려는 경우 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 관측점과 관련된 주석이 검색 결과에서 제외됩니다.

수정 지시 태그 태그에 연결된 주석을 찾으려는 경우 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 태그와 관련된 주석이 검색 결과에서 제외됩니다.

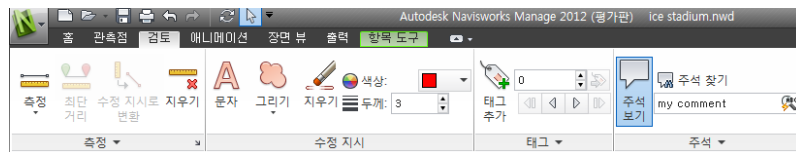
세트 선택 세트 및 검색 세트에 연결된 주석을 찾으려는 경우 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 선택 세트 및 검색 세트와 관련된 주석이 검색 결과에서 제외됩니다.

주석 빠른 찾기

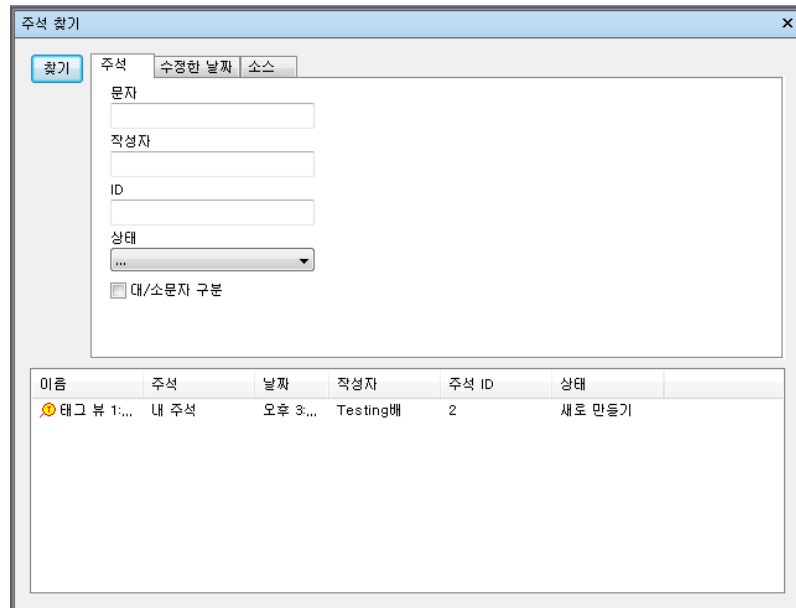
지정 검색어와 일치하는 주석을 빠르게 찾으려면 주석 빠른 찾기 기능을 사용합니다.

주석을 빠르게 찾으려면

- 1 검토 탭 ► 주석 패널을 클릭합니다.
- 2 주석 빠른 찾기 문자 상자에 모든 주석에서 검색할 문자열을 입력합니다. 이 문자는 한 단어나 몇 개의 단어일 수 있습니다.



- 3 주석 빠른 찾기  를 클릭합니다.
입력한 문자와 일치하는 모든 주석 리스트가 포함된 주석 찾기 창이 열립니다.



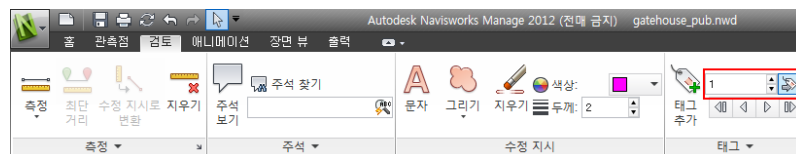
리스트에서 주석을 클릭하면 해당 관측점으로 이동됩니다.

태그 찾기

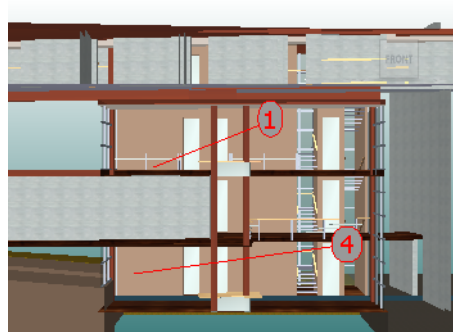
주석을 검색하는 것과 동일한 방법으로 태그를 검색할 수 있습니다. ID 번호로 태그를 찾고 태그 패널의 컨트롤을 사용하여 태그를 탐색할 수도 있습니다.

태그 ID로 태그를 찾으려면

- 1 검토 탭 ► 태그 패널을 클릭합니다.
- 2 문자 상자에 태그 ID를 입력하고 태그로 이동  을 클릭합니다.



자동으로 해당 관측점으로 이동합니다.



태그를 탐색하려면

- 1 검토 탭 ➤ 주석 패널 ➤ 주석 보기  를 클릭하여 주석 창을 엽니다.
- 2 검토 탭 ➤ 태그 패널 ➤ 첫 번째 태그  를 클릭합니다. 주석 창에 태그 주석이 표시되고, 장면 뷰에 첫 번째 태그가 포함된 관측점이 표시됩니다.
- 3 장면의 태그를 탐색하려면 다음을 수행합니다.
 - 현재 태그 뒤의 태그를 찾으려는 경우 검토 탭 ➤ 태그 패널 ➤ 다음 태그  를 클릭합니다.
 - 현재 태그 앞의 태그를 찾으려는 경우 검토 탭 ➤ 태그 패널 ➤ 이전 태그  를 클릭합니다.
 - 장면의 마지막 태그를 찾으려는 경우 검토 탭 ➤ 태그 패널 ➤ 마지막 태그  를 클릭합니다.

주석 및 태그 ID 관리

장면에 태그 또는 주석을 추가하면 해당 항목에 자동으로 고유한 ID가 할당됩니다. 그러나 여러 개의 Autodesk Navisworks 파일을 함께 추가하거나 병합하는 경우 동일한 ID가 여러 번 사용될 수 있습니다. 다음과 같은 예를 가정해 보시다. 세 명의 사용자가 주석과 수정 지시를 검토하고 동일한 모형 파일에 추가했으며, 각각 해당 작업을 NWF 파일로 저장했습니다. 결과 NWF 파일을 함께 병합하면 하나의 지오메트리 사본만 로드되고, 동일한 이름의 모든 태그 관측점에 괄호 안의 NWF 파일 이름이 접미사로 붙습니다. 그러나 태그 ID는 모두 유지됩니다. 이 경우 모든 ID의 번호를 다시 매겨 다시 장면에서 고유하도록 설정할 수 있습니다.

주 동일한 번호의 태그와 해당 관측점(태그 뷰)이 포함된 두 세션이 병합되는 경우도 발생할 수 있습니다. 이 경우 태그 ID의 번호를 다시 매기면 Autodesk Navisworks에서는 가능한 경우에는 항상 새 태그 번호와 일치하도록 연관된 태그 뷰의 이름도 바꿉니다.

주석 ID의 번호를 다시 매기려면

- 1 검토 탭을 클릭하고 주석 패널을 슬라이드 아웃합니다.
- 2 주석 **ID** 번호 다시 매기기  를 클릭합니다.

태그 ID의 번호를 다시 매기려면

- 1 검토 탭을 클릭하고 태그 패널을 슬라이드 아웃합니다.
- 2 태그 **ID** 번호 다시 매기기  를 클릭합니다.

링크

Autodesk Navisworks에는 기본 CAD 파일에서 변환된 원본 링크, Autodesk Navisworks 사용자가 추가한 링크, 프로그램에서 자동 생성된 링크(예: 선택 세트 링크, 관측점 링크, **TimeLiner** 작업 링크) 등 여러 가지 링크 소스가 있습니다.

기본 CAD 파일에서 변환된 링크와 Autodesk Navisworks 사용자가 추가한 링크는 객체 특성으로 처리됩니다. 즉, 특성 창에서 검사할 수 있습니다.

항목 찾기 창을 사용하여 이러한 링크를 검색할 수도 있습니다.

모든 링크는 Autodesk Navisworks 파일과 함께 저장되므로 모형 변경 시에도 링크는 그대로 유지되어 사용자 및 다른 사용자가 볼 수 있습니다.

링크 범주

표준 및 사용자 정의의 두 가지 링크 유형이 있습니다.

표준 링크는 다음과 같은 범주로 나뉩니다.

- 하이퍼링크
- 레이블
- 관측점
- Clash Detective

■ TimeLiner

■ 세트

■ 수정 지시 태그

기본적으로 레이블을 제외한 모든 링크는 **장면 뷰**에서 아이콘으로 그려집니다. 레이블은 문자로 그려집니다.

사용자 정의 링크를 사용하면 워크플로우에 맞게 링크 범주를 사용자화할 수 있습니다. 기본적으로 사용자 정의 링크는 **장면 뷰**에서 아이콘으로 그려집니다.

옵션 편집기를 사용하여 각 링크 범주를 표시하거나 숨기고 해당 모양을 제어할 수 있습니다.

링크를 추가할 때 사용자 정의 범주, 하이퍼링크 범주 또는 레이블 범주를 할당할 수 있습니다. 나머지 범주는 Autodesk Navisworks에서 해당 링크를 생성할 때 자동으로 할당됩니다.

링크 표시

장면 뷰에서 링크를 켜고 끌 수 있습니다. 각 링크 범주를 표시하거나 숨길 수도 있습니다. Autodesk Navisworks에서는 선택한 가시성 설정이 세션 간에 유지됩니다.

링크가 켜진 경우 **장면 뷰**에 표시할 수 있는 링크 수를 제한하고, 충돌 아이콘을 숨기고, 제거를 사용하여 화면이 혼잡해지지 않도록 할 수 있습니다. 마지막으로, 일부 표준 링크 범주에는 주석이 연관되어 있을 수 있으므로 연결된 주석이 있는 링크만 그리도록 선택할 수 있습니다.

링크를 표시하거나 숨기려면

■ 홈 탭 ► 표시 패널 ► 링크  를 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 ► 링크

표준 링크의 표시를 제어하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ► 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드, 링크 노드를 차례로 확장하고 **표준 범주** 옵션을 클릭합니다.

- 3 표준 범주 페이지에서 표시 확인란을 선택하여 해당 링크 범주를 표시합니다. 확인란의 선택을 취소하면 장면 뷰에서 해당 링크 범주가 숨겨집니다. 기본적으로 모든 표준 링크 범주가 표시됩니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

사용자 정의 링크의 표시를 제어하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드, 링크 노드를 차례로 확장하고 사용자 정의 범주 옵션을 클릭합니다.
- 3 사용자 정의 범주 페이지에서 표시 확인란을 선택하여 해당 링크 범주를 표시합니다. 확인란의 선택을 취소하면 장면 뷰에서 해당 링크 범주가 숨겨집니다. 기본적으로 모든 사용자 정의 링크 범주가 표시됩니다.

주 사용자 정의 범주가 추가되지 않은 경우 이 페이지는 비어 있습니다.

- 4 확인을 클릭합니다.

화면 혼잡을 줄이려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 링크 옵션을 클릭합니다.
- 3 링크 페이지의 최대 아이콘 상자에 링크 수를 입력합니다. 기본적으로 25개 링크를 볼 수 있습니다.
- 4 장면 뷰에서 겹쳐서 나타나는 링크를 숨기려면 충돌 아이콘 숨기기 확인란을 선택합니다.
- 5 제거 반지름 상자에 원하는 값을 입력합니다. 카메라에서 지정한 거리 내에 있는 링크만 장면 뷰에 그려집니다. 기본값 0으로 지정하면 모든 링크가 그려집니다.
- 6 확인을 클릭합니다.

주석이 없는 링크를 숨기려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.

- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드, 링크 노드를 차례로 확장하고 표준 범주 옵션을 클릭합니다.
- 3 표준 범주 페이지에서 필요한 모든 링크 범주에 대해 주석 없는 아이콘 숨기기 확인란을 선택합니다.
기본적으로 주석이 없는 링크도 표시됩니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

링크 사용자화

Autodesk Navisworks에서 링크의 기본 모양을 사용자화할 수 있습니다. 특히 3D에서 링크를 그릴 수 있으며, 항목의 부착점을 가리키는 지시선(화살표)을 추가할 수 있습니다. 각 링크 범주를 아이콘 또는 문자로 나타내는 방법을 선택할 수도 있습니다.

부착점

기본적으로 링크는 항목 경계 상자의 기본 중심에 연결됩니다.

보다 편리한 부착점으로 이 부착점을 재정의할 수 있습니다. 부착점을 둘 이상 추가하는 경우 탐색 중 카메라에 가장 가까운 부착점에 링크가 연결된 것으로 표시됩니다. 이렇게 하면 탐색 중 3D 모드로 그려질 때 항상 다음 작업에 링크를 사용할 수 있고 객체 뒤로 사라지지 않도록 링크를 설정할 수 있습니다.

3D 모드로 링크를 그리려면

주: 3D 모드에서는 탐색 시 장면의 다른 객체로 인해 링크가 숨겨질 수 있습니다.

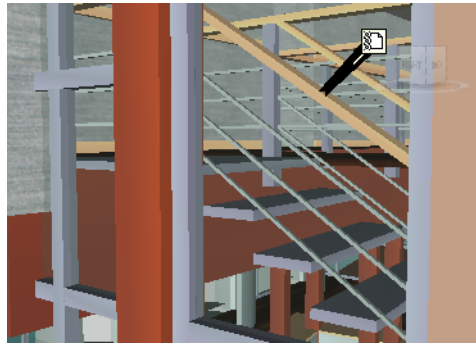
- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 링크 옵션을 클릭합니다.
- 3 링크 페이지에서 **3D** 확인란을 선택합니다.
이제 링크가 3D 공간에서 항목에 대한 부착점 바로 앞에 부동합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

지시선을 표시하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 링크 옵션을 클릭합니다.

- 3 링크 페이지에서 이러한 지시선에 사용할 오른쪽 및 위쪽 픽셀 수를 나타내는 X 거리와 Y 거리를 지시선 간격띄우기에 입력합니다. 기본 각도는 0입니다. 권장 각도는 45입니다.

이제 장면 뷰의 링크에 항목의 부착점을 가리키는 지시선이 있습니다.



- 4 확인을 클릭합니다.

표준 링크의 모양을 사용자화하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드, 링크 노드를 차례로 확장하고 표준 범주 옵션을 클릭합니다.
- 3 표준 범주 페이지에서 아이콘 유형 상자를 사용하여 사용 가능한 각 범주에 대해 링크를 그리는 방법을 지정합니다. 아이콘과 문자 중에서 선택할 수 있습니다.
기본적으로 레이블 링크는 문자로 표시되고, 나머지 링크 범주는 아이콘으로 표시됩니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

사용자 정의 링크의 모양을 사용자화하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드, 링크 노드를 차례로 확장하고 사용자 정의 범주 옵션을 클릭합니다.
- 3 사용자 정의 범주 페이지에서 아이콘 유형 상자를 사용하여 사용 가능한 각 범주에 대해 링크를 그리는 방법을 지정합니다. 아이콘과 문자 중에서 선택

할 수 있습니다. 기본적으로 사용자 정의 범주의 링크는 아이콘으로 표시됩니다.

주 사용자 정의 범주가 추가되지 않은 경우 이 페이지는 비어 있습니다.

4 확인을 클릭합니다.

아래 테이블에서는 **장면** 뷰에서 서로 다른 링크 범주를 나타내는 데 사용할 수 있는 아이콘을 보여 줍니다.

아이콘	설명
	하이퍼링크, 레이블 또는 사용자 정의 범주이며 웹 주소를 가리키는 링크를 나타냅니다.
	하이퍼링크, 레이블 또는 사용자 정의 범주이며 외부 파일을 가리키는 링크를 나타냅니다.
	Clash Detective 범주(새 간섭)의 링크를 나타냅니다.
	Clash Detective 범주(활성 간섭)의 링크를 나타냅니다.
	Clash Detective 범주(검토된 간섭)의 링크를 나타냅니다.
	Clash Detective 범주(확인된 간섭)의 링크를 나타냅니다.
	Clash Detective 범주(승인된 간섭)의 링크를 나타냅니다.
	TimeLiner 범주(연결된 항목이 있는 작업)의 링크를 나타냅니다.
	TimeLiner 범주(유효한 링크가 있는 작업)의 링크를 나타냅니다.
	TimeLiner 범주(끊어진 링크가 있는 작업)의 링크를 나타냅니다.
	관측점 범주(투시 카메라 모드)의 링크를 나타냅니다.

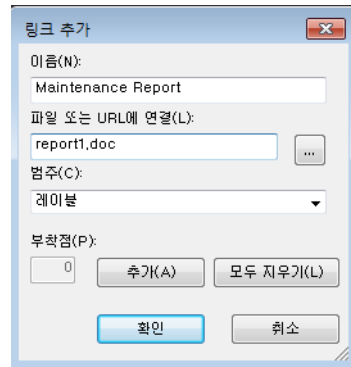
아이콘	설명
	관측점 범주(직교 카메라 모드)의 링크를 나타냅니다.
	태그 범주의 링크를 나타냅니다.
	세트 범주(선택 세트)의 링크를 나타냅니다.
	세트 범주(검색 세트)의 링크를 나타냅니다.

링크 추가

스프레드시트, 웹 페이지, 스크립트, 그래픽, 오디오 및 비디오 파일 등의 다양한 데이터 소스를 가리키는 링크를 추가할 수 있습니다. **장면 뷰**에는 기본값이라는 한 링크만 표시되지만 한 객체에 여러 링크가 연결될 수 있습니다. 기본 링크는 처음 추가한 링크이지만 필요한 경우 다른 링크를 기본값으로 표시할 수 있습니다.

객체에 대한 링크를 추가하려면

- 1 장면 뷰에서 원하는 지오메트리 항목을 선택합니다.
- 2 항목 도구 탭 ► 링크 패널 ► 링크 추가  를 클릭합니다.
- 3 링크 추가 대화상자의 이름 상자에 링크 이름을 입력합니다.
- 4 파일 또는 **URL**에 연결 상자에 필요한 데이터 소스의 전체 경로나 URL 주소를 입력합니다. **찾아보기**  를 통해 원하는 외부 파일이 포함된 폴더를 찾을 수도 있습니다.
- 5 범주 드롭다운 리스트에서 링크의 범주를 선택합니다. 기본적으로 링크는 하이퍼링크 범주입니다.



팁 사용자 범주 유형을 작성하려면 범주 상자에 직접 이름을 입력합니다. 링크를 저장하면 해당 사용자 정의 범주가 자동으로 작성됩니다.

- 6 옵션: 기본적으로 링크는 항목 경계 상자의 기본 중심에 연결됩니다. . 선택한 항목의 특정 점에 링크를 연결하려는 경우 추가 버튼을 클릭합니다. 장면 뷰에 십자선 커서가 나타나며, 링크가 연결되는 항목의 점을 선택할 수 있습니다.

주 실수한 경우 모두 지우기 버튼을 클릭하면 이 링크와 연관된 모든 부착점이 삭제되고 링크가 항목 경계 상자의 중심에 다시 연결됩니다.

- 7 확인을 클릭합니다.

동일한 객체에 링크를 여러 개 추가하려면

- 1 장면 뷰에서 원하는 지오메트리 항목을 선택합니다.
- 2 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 링크 ► 링크 추가를 클릭합니다.
- 3 링크 추가 대화상자를 사용하여 첫 번째 링크를 추가합니다. 이 링크가 기본 링크이며, 장면 뷰에 표시되는 유일한 링크입니다. 필요한 경우 나중에 다른 기본 링크를 선택할 수 있습니다.
- 4 다시 객체를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 이전 단계를 반복하여 필요한 모든 링크를 추가합니다.

링크 찾기 및 따라가기

링크는 Autodesk Navisworks의 그래픽 인터페이스를 통해 비그래픽 정보에 액세스할 수 있는 매우 유용한 검토 도구입니다.

기본 CAD 파일에서 변환된 링크와 Autodesk Navisworks 사용자가 추가한 링크는 객체 특성으로 처리됩니다. 즉, 특성 창에서 검사할 수 있습니다.

항목 찾기 창을 사용하여 이러한 링크를 검색할 수도 있습니다.

기본 링크를 따라가려면

- 1 링크가 켜져 있는지 확인합니다. 켜져 있지 않으면 홈 탭 ► 표시 패널 ► 링크  를 클릭합니다.
- 2 장면 뷰에서 원하는 링크를 클릭하여 연결된 데이터 소스를 엽니다.

바로 가기 메뉴: 링크 따르기

기본 링크가 아닌 링크 중 하나를 따라가려면

- 1 링크가 켜져 있는지 확인합니다. 켜져 있지 않으면 홈 탭 ► 표시 패널 ► 링크  를 클릭합니다.
- 2 기본 링크를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 링크를 포함하는 항목 선택 옵션을 클릭합니다. 이 옵션은 동일한 항목에 여러 링크가 연결되어 있는 경우에만 사용할 수 있습니다.
- 3 선택한 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 따라갈 링크 ► 를 클릭합니다.

특성 창에서 기본 링크를 따라가려면

주: 이 절차를 사용하여 원본 CAD 파일의 링크 또는 직접 추가한 링크를 따라갈 수 있습니다.

- 1 장면 뷰에서 링크가 있는 객체를 선택합니다.
- 2 특성 창을 열고 아무 탭이나 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 기본 링크 따르기를 클릭합니다.

링크를 찾으려면

- 1 홈 탭 ► 선택 및 검색 패널 ► 항목 찾기  를 클릭합니다.
- 2 항목 찾기 창에서 표준 탭을 클릭한 다음 Ctrl 키를 누른 채 모형을 구성하는 모든 파일을 클릭합니다.
- 3 범주 열을 클릭하고 드롭다운 리스트에서 하이퍼링크를 선택합니다.
- 4 특성 열의 드롭다운 리스트에서 특성 이름(예: "이름")을 선택합니다.

- 5 조건 열에서 조건 연산자(예: '=')를 선택합니다.
- 6 값 열에서 검색할 특성 값(예: "내 링크")을 입력합니다.
- 7 모두 찾기 버튼을 클릭합니다. 장면 뷰 및 선택 트리에서 검색 결과가 강조 표시됩니다.

링크 관리

기본 CAD 파일에서 변환된 원본 링크를 편집할 수 있습니다. 이 작업을 수행하고 변경 사항을 NWF 파일에 저장한 다음 원본 CAD 파일에서 링크를 변경하고 Autodesk Navisworks에서 NWF 파일을 다시 열면 편집 "재정의"가 유지됩니다. 그러나 Autodesk Navisworks에서 링크를 편집하지 않은 경우에는 CAD 파일의 업데이트된 링크가 나타납니다.

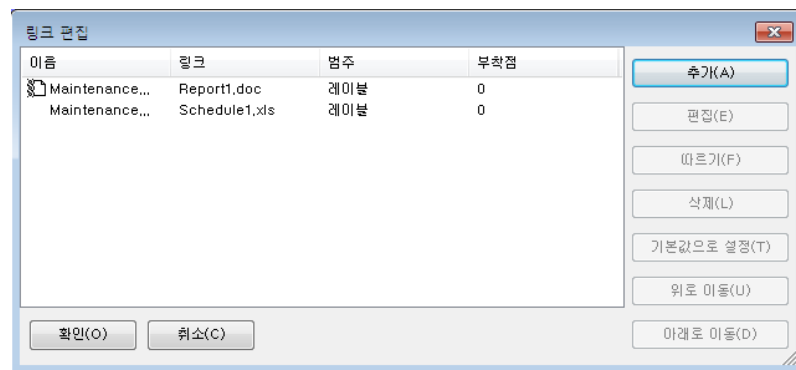
객체의 모든 링크를 CAD 파일에서 원래 변환된 링크로 재설정할 수 있습니다. 장면 뷰에 있는 모든 객체의 모든 링크를 원래 상태로 재설정할 수도 있습니다.

주 간섭 결과, **TimeLiner** 작업 등을 가리키는 링크와 같은 자동 생성된 링크는 편집할 수 없습니다.

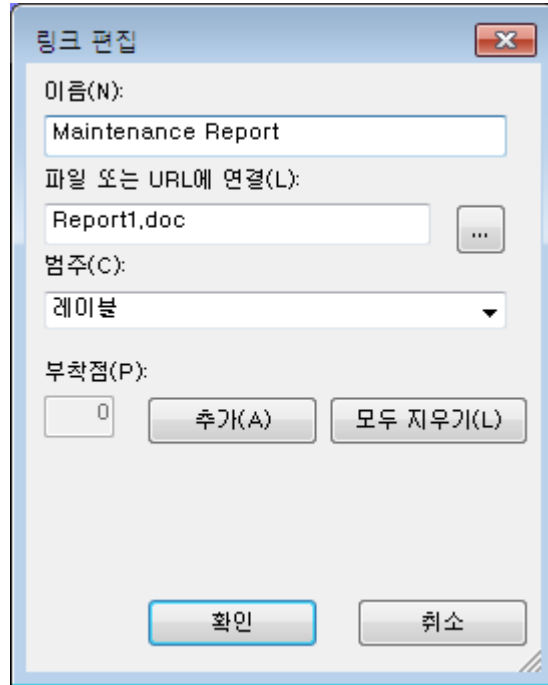
Autodesk Navisworks 사용자가 파일에 추가한 링크와 원본 CAD 파일에서 변환된 링크를 삭제할 수 있습니다. 자동 생성된 링크는 삭제할 수 없지만 장면 뷰가 혼합해지지 않도록 할 수 있습니다.

링크를 편집하려면

- 1 장면 뷰에서 편집할 링크를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 링크 편집을 클릭합니다.
- 2 링크 편집 대화상자에서 변경할 링크를 클릭하고 편집 버튼을 클릭합니다.



- 3 링크 편집 대화상자를 사용하여 링크 정보를 수정하고 **확인**을 클릭합니다.



- 4 확인을 클릭하여 링크 편집 대화상자를 닫습니다.

리본: 항목 도구 탭 > 링크 탭 > 링크 편집 

기본 링크를 변경하려면

- 1 장면 뷰에서 기본 링크를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 링크 편집을 클릭합니다.
- 2 링크 편집 대화상자에서 장면 뷰에 표시할 링크를 선택하고 기본값으로 설정 버튼을 클릭합니다.

주 위로 이동 및 아래로 이동 버튼을 사용하거나 링크를 리스트의 새 위치로 끌어 링크를 리스트 위와 아래로 이동할 수도 있습니다. 리스트 맨 위의 링크가 기본 링크입니다.

- 3 확인을 클릭합니다.

링크를 삭제하려면

- 1 장면 뷰에서 기본 링크를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 링크 편집을 클릭합니다.
- 2 링크 편집 대화상자에서 삭제할 링크를 클릭하고 삭제 버튼을 클릭합니다.
- 3 확인을 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 검토 > 링크 > 링크 편집

객체에 대한 모든 링크를 재설정하려면

주의: 객체에 대한 링크를 재설정하면 Autodesk Navisworks 사용자가 수동으로 추가한 링크가 모두 제거됩니다. 실수한 경우 신속 접근  도구막대의 실행 취소 버튼을 사용합니다.

- 1 장면 뷰에서 원래 상태로 재설정할 링크가 있는 객체를 선택합니다.
- 2 항목 도구 탭 > 링크 패널 > 링크 재설정  을 클릭합니다.

장면의 모든 링크를 재설정하려면

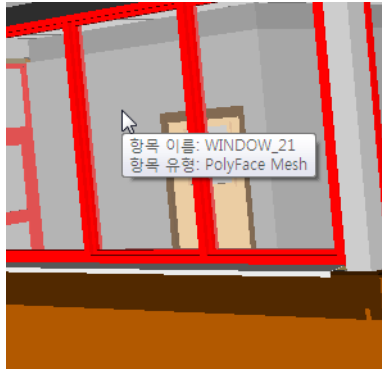
주의: 장면의 링크를 재설정하는 경우에도 Autodesk Navisworks 사용자가 장면에 수동으로 추가한 링크가 모두 제거됩니다. 실수한 경우 신속 접근  도구막대의 실행 취소 버튼을 사용합니다.

■ 홈 탭 > 프로젝트 패널 > 모두 재설정 드롭다운 > 링크  를 클릭합니다.

빠른 특성

장면 뷰에서 빠른 특성을 켜고 끌 수 있습니다. Autodesk Navisworks에서는 선택한 가시성 설정이 세션 간에 유지됩니다.

빠른 특성을 켜면 장면 뷰의 객체 위로 커서를 이동할 때 톨팁 스타일 창에 특성 정보가 표시됩니다. 먼저 객체를 선택할 필요가 없습니다. 빠른 특성 톨팁은 몇 초 후에 사라집니다.



기본적으로 빠른 특성은 객체의 이름과 유형을 표시하지만 **옵션 편집기**를 사용하여 표시되는 특성을 정의할 수 있습니다. 구성하는 각 정의를 사용하여 빠른 특성에 추가 범주/특성 조합을 표시할 수 있습니다. 빠른 특성에서 범주 이름을 숨길지 여부를 선택할 수 있습니다.

주 요청된 특성이 없는 객체 위로 마우스를 이동하면 Autodesk Navisworks는 선택 트리 위에서 해당 정보가 포함된 상위 객체를 검색하고 이 상위 객체를 대신 표시하여 유용한 정보를 최대한 많이 얻을 수 있습니다.

빠른 특성을 표시하거나 숨기려면

■ **홈 탭** > **표시 패널** > **빠른 특성**  을 클릭합니다.

 **메뉴:** 클래식 사용자 인터페이스: **도구** > **빠른 특성**

빠른 특성 정의를 추가하려면

- 1 응용프로그램 버튼  > **옵션**을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드, 빠른 특성 노드를 차례로 확장하고 정의 옵션을 클릭합니다.
- 3 정의 페이지에서 **그리드 뷰**  를 클릭하여 빠른 특성 정의를 테이블 행으로 표시합니다.
- 4 **요소 추가**  를 클릭합니다. 테이블 맨 위에 새 행이 추가됩니다.
- 5 범주 열을 클릭하고 드롭다운 리스트에서 특성 범주(예: '항목')를 선택합니다. 사용 가능한 옵션은 모형에 있는 특성 범주에 따라 달라집니다.

- 6 특성 열을 클릭하고 드롭다운 리스트에서 특성 이름(예: '재료')을 선택합니다. 사용 가능한 옵션은 선택한 특성 범주에 따라 달라집니다.
- 7 확인을 클릭합니다.

주 원하는 개수만큼 정의를 빠른 특성에 추가할 수 있습니다.

빠른 특성 정의를 삭제하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드, 빠른 특성 노드를 차례로 확장하고 정의 옵션을 클릭합니다.
- 3 정의 페이지에서 그리드 뷰  를 클릭하여 빠른 특성 정의를 테이블 행으로 표시합니다.
- 4 삭제할 정의에 대해 범주 또는 특성을 클릭합니다.
- 5 요소 제거  를 클릭합니다.
- 6 확인을 클릭합니다.

범주 이름을 숨기려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 빠른 특성 옵션을 클릭합니다.
- 3 범주 숨기기 확인란을 선택합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

스위치백

스위치백을 사용할 경우 Autodesk Navisworks의 객체를 선택하면 기본 CAD 패키지에 있는 같은 객체를 찾아 확대해 볼 수 있습니다. 스위치백 기능은 AutoCAD(2004 이상 버전), Revit(2012 이상 버전) 그리고 MicroStation 기반 CAD 제품(J 및 v8)에서 사용할 수 있습니다.

중요 스위치백이 작동하려면 기본 CAD 패키지가 Autodesk Navisworks와 동일한 컴퓨터에 설치되어 있어야 합니다.

AutoCAD에서 스위치백을 사용하려면

- 1 AutoCAD(버전 2004 이상) 또는 AutoCAD를 기반으로 하는 제품의 경우 먼저 일반적인 방식으로 제품을 열고 명령행에 `nwload`를 입력하여 `nwexport` 플러그인을 로드합니다.

주 AutoCAD를 실행할 때마다 스위치백을 사용할 수 있어야 하는 경우 AutoCAD의 시작 응용프로그램 세트에 `nwexport`를 추가할 수 있습니다.

- 2 CAD 패키지가 실행되고 `nwexport`가 시작되면 Autodesk Navisworks로 돌아갑니다.

- 3 응용프로그램 버튼  > 옵션을 클릭합니다.

- 4 옵션 편집기에서 파일 판독기 노드를 확장하고 **DWG/DXF** 옵션을 클릭합니다.

- 5 DWG/DXF 페이지에서 도면요소 핸들 변환 옵션이 선택되었는지 확인합니다.

- 6 장면 뷰에서 객체를 선택하고 항목 도구 탭 > 스위치백 패널 > 스위치백  을 클릭합니다.

현재 Autodesk Navisworks 카메라 뷰가 CAD 패키지로 돌아가고 동일한 객체가 선택됩니다. 객체 선택은 도면요소 핸들로 수행됩니다.

팁 또는 **Clash Detective** 창의 결과 탭에서 스위치백 버튼을 클릭할 수 있습니다.

- 7 AutoCAD에서 변경한 다음 변경 내용을 저장합니다.
- 8 Autodesk Navisworks로 돌아가 신속 접근  도구막대에서 갱신을 클릭하여 수정된 객체를 봅니다.

주 블록 등의 일부 객체는 AutoCAD에서 선택할 수 없으므로 선택한 특정 객체에 대해 스위치백을 실행하지 못할 수도 있습니다. 이 경우 객체 트리에서 상위 요소를 선택하여 다시 시도합니다.

바로 가기 메뉴: 스위치백

MicroStation에서 스위치백을 사용하려면

- 1 MicroStation(/J 및 v8) 또는 MicroStation을 기반으로 하는 제품의 경우 일반적인 방식으로 제품을 엽니다.
- 2 유틸리티 > 키 입력을 클릭합니다.

- 3 키 입력 대화상자에서 `mdl load nwexport9`을 입력하여 **nwexport** 플러그인을 로드합니다.

팁 MicroStation을 실행할 때마다 스위치백을 사용할 수 있어야 하는 경우 MicroStation의 MDL 플러그인 리스트에 `nwexport9`을 추가할 수 있습니다.

- 4 MicroStation 패키지가 실행되고 **nwexport**가 시작되면 Autodesk Navisworks로 돌아갑니다.
- 5 장면 뷰에서 객체를 선택하고 항목 도구 탭 ► 스위치백 패널 ► 스위치백  을 클릭합니다.

현재 Autodesk Navisworks 카메라 뷰가 MicroStation에서 표시되는 첫 번째 뷰로 돌아가고 동일한 객체가 선택됩니다. 객체 선택은 요소 ID(MicroStation v8) 또는 DMRS 값(MicroStation /J)으로 수행됩니다.

팁 또는 **Clash Detective** 창의 결과 탭에서 스위치백 버튼을 클릭할 수 있습니다.

- 6 스위치백에 사용되는 뷰를 재정의하려는 경우 `nwview <view number> key-in`을 사용합니다. 여기서 **view number**는 MicroStation에서 표시되는 창입니다. 이 뷰 설정은 세션 간에 저장되지 않습니다.
- 7 MicroStation에서 변경한 다음 변경 내용을 저장합니다.
- 8 Autodesk Navisworks로 돌아가 신속 접근  도구막대에서 갱신을 클릭하여 수정된 객체를 봅니다.

바로 가기 메뉴: 스위치백

Revit에서 스위치백을 사용하려면

- 1 Revit 2012 또는 Revit 2012를 기반으로 하는 제품의 경우 일반적인 방식으로 제품을 열고 **Navisworks** 스위치백 애드인을 초기화합니다.
 - 1 임의의 기존 프로젝트를 열거나 새 프로젝트를 작성합니다.
 - 2 애드인 탭 ► 외부 도구 ► **Navisworks** 스위치백을 클릭하여 스위치백을 사용하도록 설정합니다. 이제 프로젝트를 닫을 수 있지만 Revit은 닫지 마십시오.
- 2 Autodesk Navisworks로 돌아가서 원하는 파일을 엽니다. Revit에서 내보내진 NWC 파일 또는 저장된 NWF나 NWD 파일을 사용하여 작업하는 한 언제든지 Revit으로 스위치백할 수 있습니다.
- 3 장면 뷰에서 객체를 선택하고 항목 도구 탭 ► 스위치백 패널 ► 스위치백  을 클릭합니다.

Revit에서 관련 프로젝트를 로드하고 항목을 찾아 선택하고 해당 항목을 줍니다. 선택한 객체에 대해 스위치백을 실행하지 못하고 오류 메시지를 받은 경우 Autodesk Navisworks의 선택 트리에서 상위 요소를 선택하여 다시 시도합니다.

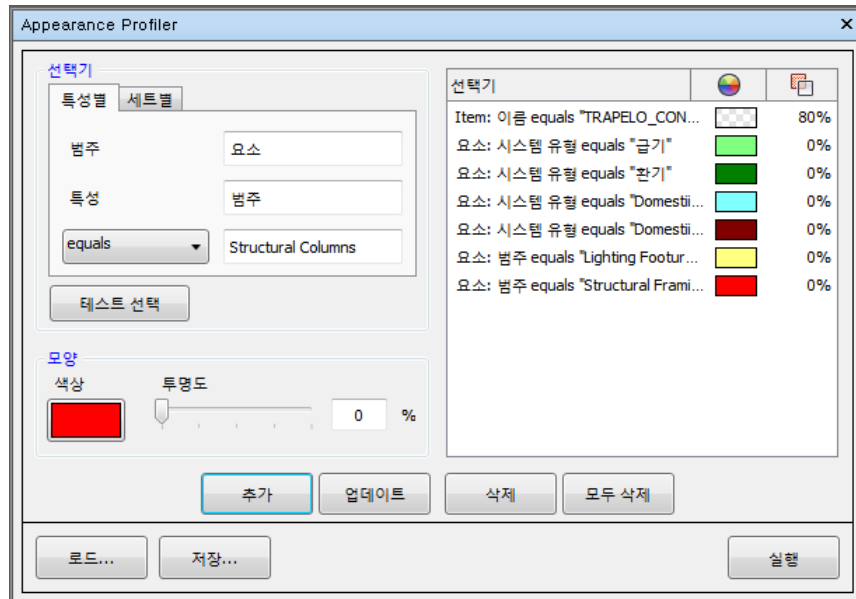
팁 또는 **Clash Detective** 창의 결과 탭에서 스위치백 버튼을 클릭할 수 있습니다.

주 스위치백을 사용하려 하고 RVT 파일이 이전에 저장되었던 위치에 있지 않은 경우, 이 RVT 파일을 찾을지 묻는 대화상자가 나타납니다.

바로 가기 메뉴: 스위치백

모양 프로파일러

모양 프로파일러를 사용하면 세트(검색 및 선택) 및 특성 값을 기반으로 사용자 모양 프로파일을 설정하고 이를 통해 모형의 객체를 색상으로 구분하여 시스템 유형을 구분하고 시각적으로 해당 상태를 식별합니다. 모양 프로파일은 DAT 파일로 저장할 수 있으며 다른 Autodesk Navisworks 사용자 간에 공유할 수 있습니다.



모양 프로파일 선택기에서 객체 선택 조건 및 모양 설정을 정의합니다. Autodesk Navisworks 파일에서 사용 가능한 검색 및 선택 세트 또는 특성 값을 기반으로 객체를 선택할 수 있습니다.

검색 및 선택 세트는 먼저 모델에 추가되어야 하고 종종 모델의 특정 영역(레벨, 바닥, 구역 등)을 포함하도록 설계되기 때문에 특성 값을 사용하는 방법이 좀더 유연합니다. 예를 들어 모형에 5개의 바닥이 있는 경우 세트가 있는 모든 '냉수' 객체를 찾으려면 5개의 '냉수' 선택기(바닥당 하나)를 설정해야 합니다. 특성 기반 방법을 사용하면 외부 데이터베이스(사용 가능한 경우)의 추가 특성을 포함(367페이지의 [외부 데이터베이스 링크](#) 참고)한 모든 모형이 검색에 포함되기 때문에 '냉수' 선택기를 하나만 설정해도 충분합니다.

모양 프로파일이 가질 수 있는 선택기 수에는 제한이 없습니다. 그러나 프로파일 내에서 선택기 순서는 중요합니다. 모양 선택기는 위에서 아래로 순차적으로 모델에 적용됩니다. 객체가 둘 이상의 선택기에 속해 있으면 리스트의 새 선택기에서 처리될 때마다 객체의 모양이 재정의됩니다. 현재 리스트에 선택기를 추가하면 선택기의 순서를 변경할 수 없습니다.

참고:

727페이지의 [모양 프로파일러 대화상자](#)

모양 프로파일러를 열려면

■ 홈 탭 ► 도구 패널 ► 모양 프로파일러  를 클릭합니다.

모양 프로파일을 저장하려면

- 1 모양 프로파일 대화상자를 열고 모든 필수 선택기를 정의합니다.
- 2 저장 버튼을 클릭합니다.
- 3 다른 이름으로 저장 대화상자에서 파일 이름 및 위치를 입력합니다.
- 4 저장을 클릭합니다.

기존 모양 프로파일을 열려면

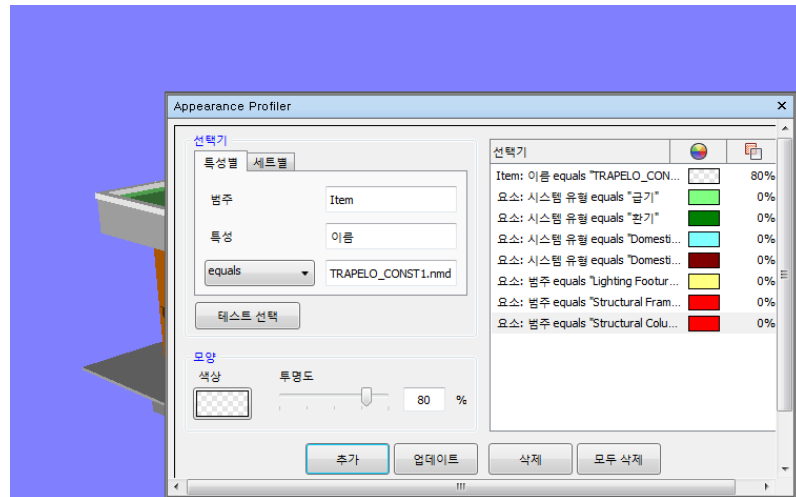
- 1 모양 프로파일 대화상자를 엽니다.
- 2 로드를 클릭합니다.
- 3 열기 대화상자에서 원하는 모양 프로파일 DAT 파일을 찾습니다.
- 4 열기를 클릭합니다.

특성 값별로 모델을 색상 구분하려면

- 1 모양 프로파일 대화상자를 엽니다.
- 2 선택기 영역에서 특성별 탭을 클릭합니다.
- 3 제공된 필드를 사용하여 선택기에 대한 객체 선택 조건을 구성합니다.
- 4 테스트 선택을 클릭합니다. 조건을 만족하는 모든 객체가 장면 뷰에서 선택됩니다.
- 5 결과가 만족스러우면 모양 영역을 사용하여 선택기에 대한 색상 및 투명도 재지정을 구성합니다.
- 6 추가를 클릭합니다. 이제 선택기가 선택기 리스트에 추가됩니다.
- 7 필수 선택기가 모두 추가될 때까지 3-6단계를 반복합니다. 다시 한 번 말하지만 리스트에서 선택기 순서는 중요합니다.

팁 첫 번째 선택기를 사용하여 전체 모형의 색상을 투명도가 80%인 회색으로 재정의하면 다른 색상 재정의가 좀 더 두드러집니다.

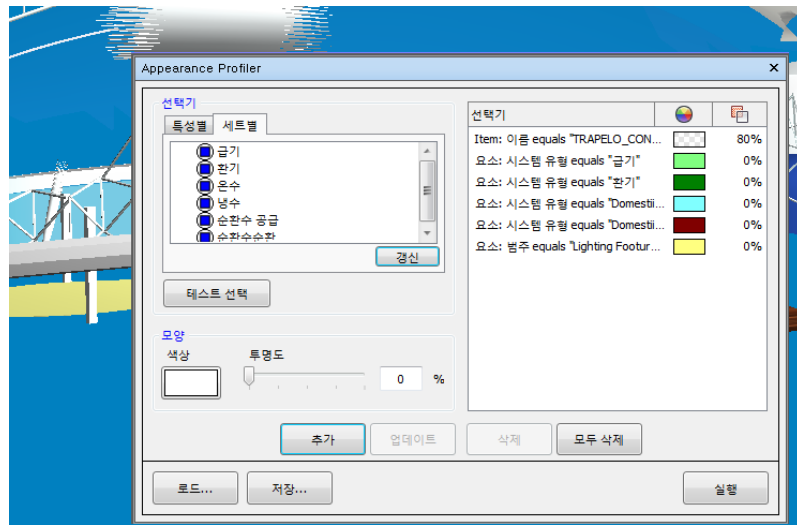
- 8 실행을 클릭합니다. 이제 모형의 객체가 색상으로 구분됩니다.



검색 및 선택 세트별로 모델을 색상 구분하려면

- 1 모양 프로파일 대화상자를 엽니다.
- 2 선택기 영역에서 세트별 탭을 클릭합니다.

- 3 리스트에서 사용할 세트를 선택하고 **테스트 선택**을 클릭합니다. 조건을 만족하는 모든 객체가 **장면 뷰**에서 선택됩니다.
- 4 결과가 만족스러우면 **모양** 영역을 사용하여 선택기에 대한 색상 및 투명도 재지정을 구성합니다.
- 5 **추가**를 클릭합니다. 이제 선택기가 **선택기** 리스트에 추가됩니다.
- 6 필수 선택기가 모두 추가될 때까지 3-5단계를 반복합니다. 다시 한 번 말하지만 리스트에서 선택기 순서는 중요합니다.
- 7 **실행**을 클릭합니다. 이제 모델의 객체가 색상으로 구분됩니다.



색상 재정의의 다시 원래 값으로 재설정하려면

- 홈 탭 ➤ 프로젝트 패널 ➤ 모두 재설정 드롭다운 ➤ 모양을 클릭합니다.

관측점 및 단면 처리 모드 사용

8

관측점은 Autodesk Navisworks의 중요한 기능입니다. 이 관측점에서는 모형 뷰와 관련된 여러 설정 및 탐색 설정을 저장하고 다시 호출할 수 있습니다. 또한 관측점 내에서 항목 가시성 및 모양 재정의의 저장할 수 있습니다.

관측점 작성 및 수정

관측점의 개요

관측점은 장면 뷰에 표시되는 모형의 스냅샷을 작성한 것입니다. 중요한 점은 관측점을 모형 뷰에 대한 정보를 단지 저장하는 작업뿐만 아니라 그 이상의 여러 작업에 사용할 수 있다는 것입니다. 예를 들어, 관측점에 수정 지시 및 주석을 추가할 수 있기 때문에 관측점을 설계 검토 감사 추적으로 사용할 수 있습니다. 또한 관측점을 장면 뷰에서 링크로 사용할 수 있기 때문에 관측점을 클릭하고 관측점으로 줄하면 Autodesk Navisworks에서 해당 관측점과 관련된 수정 지시 및 주석도 표시됩니다.

관측점, 수정 지시 및 주석은 모두 Autodesk Navisworks에서 NWF 파일로 저장되며 모형 지오메트리와 무관합니다. 따라서 기본 CAD 파일이 변경되는 경우 저장된 관측점은 동일하게 유지되어 모형 지오메트리의 기본 도면층 맨 위에 중첩된 모양으로 표시됩니다. 이렇게 하면 설계의 발전 과정을 확인할 수 있습니다. 링크, 주석 및 수정 지시에 대한 자세한 정보는 335페이지의 [모형 검토](#)를 참고하고, NWF 파일 형식에 대한 자세한 정보는 161페이지의 [기본 파일 형식](#)을 참고하십시오.

관측점은 수정 지시 및 주석 형식의 모형 뷰, 탐색 설정 및 주석에 대한 여러 정보 범위를 포함합니다. 자세한 정보는 448페이지의 [기본 관측점 옵션](#)을 참고하십시오.

모형 뷰

- 카메라 위치, 투영 모드, 시야 및 방향
- 조명 모드, 렌더 모드 및 서로 다른 지오메트리 유형(표면, 선, 점) 표시/숨기기
- 단면 처리 구성

또한 다음 항목 재정의의 관측점과 함께 저장할 수 있습니다(옵션).

- 가시성(숨김/필수)
- 모양(색상 및 투명성)

탐색

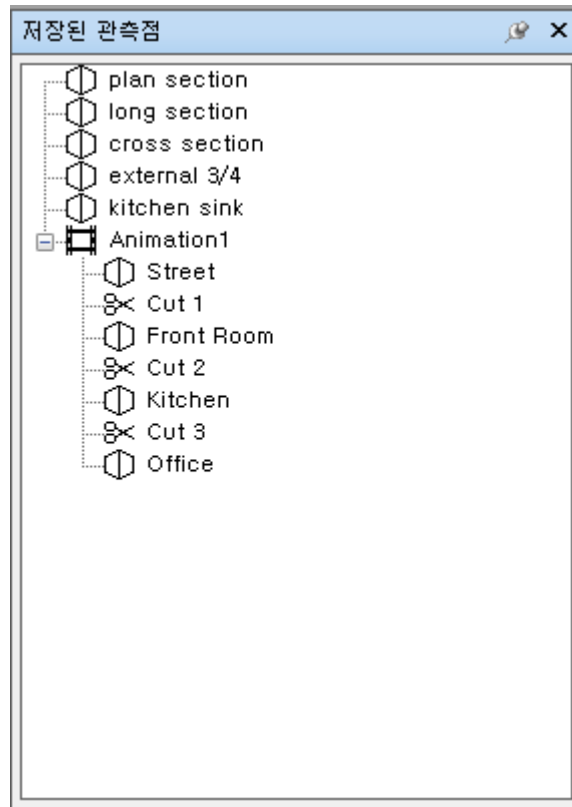
- 동작의 선속도 및 각속도
- 사실감 설정(충돌, 중력, 3인칭, 속임)
- 현재 선택한 탐색 도구

주석

- 수정 지시
- 주석

저장된 관측점 창

저장된 관측점 창은 사용자가 서로 다른 모형 뷰를 작성하고 관리할 수 있는 고정 가능한 창이므로 매번 탐색할 필요 없이 사전 설정된 관측점으로 바로 이동하여 항목에 도달할 수 있습니다.



또한 관측점 애니메이션은 키프레임으로 처리되는 관측점 리스트일 뿐이므로 관측점과 함께 저장됩니다. 사실, 사전 설정된 관측점을 빈 관측점 애니메이션으로 끌기만 해도 관측점 애니메이션을 만들 수 있습니다. 폴더를 사용하여 관측점 및 관측점 애니메이션을 구성할 수 있습니다.

다음과 같은 아이콘을 사용하여 서로 다른 요소를 나타냅니다.

 는 다른 폴더를 비롯하여 다른 모든 요소를 포함할 수 있는 폴더를 나타냅니다.

 는 직교 모드로 저장된 관측점을 나타냅니다.

 는 투시 모드로 저장된 관측점을 나타냅니다.

 는 관측점 애니메이션 클립을 나타냅니다.

 는 관측점 애니메이션 클립에 삽입된 잘라내기를 나타냅니다.

Ctrl 키를 누른 채 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하거나 첫 번째 항목을 마우스 왼쪽 버튼으로 클릭한 다음 Shift 키를 누른 채 마지막 항목을 클릭하여 두 개 이상의 관측점을 선택할 수 있습니다.

저장된 관측점 창 주위로 관측점을 끌고 폴더 또는 애니메이션으로 재구성할 수 있습니다.

이 창에 대한 버튼은 없으며 바로 가기 메뉴를 통해 명령이 호출됩니다.

이 메뉴를 통해 관측점을 저장 및 업데이트하고, 관측점 애니메이션을 작성 및 관리하고, 이러한 관측점 및 관측점 애니메이션을 구성하는 폴더를 작성할 수 있습니다. 또한 관측점 또는 관측점 애니메이션을 관측점 애니메이션 또는 폴더로 끌어와 놓을 수 있습니다. 이 작업을 수행하는 동안 Ctrl 키를 누르고 있으면 끌 요소가 복사됩니다. 이를 통해 관측점 애니메이션 및 폴더의 보다 복잡한 계층을 쉽게 작성할 수 있습니다.

요소를 천천히 클릭하거나(마우스 이동 없이 클릭하고 일시 중지) 요소를 클릭하고 F2 키를 눌러 관측점, 폴더 및 관측점 애니메이션의 이름을 모두 바꿀 수 있습니다.

저장된 관측점 창을 표시하거나 숨기려면

■ 관측점 탭 ► 저장, 로드 및 재생 패널 ► 저장된 관측점 도구 시작 관리자 》를 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 뷰 ► 조절 막대 ► 저장된 관측점

 명령 입력: Ctrl+F11

저장된 관측점 창에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 요소에 따라 서로 다른 바로 가기 메뉴가 표시됩니다. 모든 바로 가기 메뉴는 폴더 및 해당 내용을 포함하여 창의 내용을 알파벳순으로 정렬하는 정렬 옵션을 공유합니다.

공백

관측점 저장 현재 관측점을 저장하고 저장된 관측점 창에 추가합니다.

새 폴더 저장된 관측점 창에 폴더를 추가합니다.

애니메이션 추가 관측점을 끌 준비가 된 새 빈 관측점 애니메이션을 추가합니다.

잘라내기 추가 애니메이션 잘라내기를 추가합니다. 잘라내기는 관측점 애니메이션에서 일시 중지로 사용되며 기본적으로 1초 동안 실행합니다.

정렬 저장된 관측점 창의 내용을 알파벳순으로 정렬합니다.

도움말 도움말 시스템을 엽니다.

저장된 관측점

관측점 저장 저장된 관측점 창에서 선택한 관측점의 복사본을 작성합니다.

새 폴더 선택한 관측점 위에 폴더를 추가합니다.

애니메이션 추가 선택한 관측점 위에 새 빈 관측점 애니메이션을 추가합니다.

잘라내기 추가 선택한 관측점 위에 애니메이션 잘라내기를 추가합니다. 잘라내기는 관측점 애니메이션에서 일시 중지로 사용되며 기본적으로 1초 동안 실행합니다.

복사본 추가 저장된 관측점 창에서 선택한 관측점의 복사본을 작성합니다. 복사본의 이름은 선택한 관측점의 이름과 동일하게 지정되지만 복사본의 버전 번호가 괄호 안에 있습니다. 예를 들어 뷰1(1), 뷰1(2) 등입니다.

주석 추가 선택한 관측점에 대한 주석을 추가합니다. 주석에 대한 자세한 정보는 395페이지의 [주석, 수정 지시 및 태그](#)를 참고하십시오.

주석 편집 사용 가능한 경우 주석 편집 대화상자를 엽니다.

편집 관측점 편집 대화상자를 엽니다. 이 기능을 통해 사용자는 관측점의 속성을 수동으로 편집할 수 있습니다.

업데이트 선택한 관측점을 장면 뷰의 현재 관측점과 동일하게 만듭니다.

변형 변형 대화상자를 엽니다. 이를 통해 카메라 위치를 변형할 수 있습니다. 2D 작업공간에서는 이 옵션을 사용할 수 없습니다.

삭제 저장된 관측점 창에서 선택한 관측점을 삭제합니다.

이름 바꾸기 선택한 관측점의 이름을 바꿀 수 있습니다.

이름 복사 선택한 관측점의 이름을 클립보드에 복사합니다.

정렬 저장된 관측점 창의 내용을 알파벳순으로 정렬합니다.

도움말 도움말 시스템을 엽니다.

관측점 애니메이션

관측점 저장 현재 관측점을 저장하고 선택한 관측점 애니메이션의 마지막 키프레임으로 추가합니다.

새 폴더 폴더를 선택한 관측점 애니메이션의 마지막 키프레임으로 추가합니다.

애니메이션 추가 새 빈 관측점 애니메이션을 선택한 관측점 애니메이션의 마지막 키프레임으로 추가합니다.

잘라내기 추가 관측점 애니메이션의 끝에 애니메이션 잘라내기를 추가합니다. 잘라내기는 관측점 애니메이션에서 일시 중지로 사용되며 기본적으로 1초 동안 실행합니다. 작성한 잘라내기를 다른 위치로 끌 수 있습니다.

복사본 추가 저장된 관측점 창에서 선택한 관측점 애니메이션의 복사본을 작성합니다. 복사본의 이름은 선택한 관측점 애니메이션의 이름과 동일하게 지정되지만 복사본의 버전 번호가 괄호 안에 있습니다. 예를 들어 뷰1(1), 뷰1(2) 등입니다.

주석 추가 선택한 관측점 애니메이션에 대한 주석을 추가합니다. 주석에 대한 자세한 정보는 395페이지의 [주석, 수정 지시 및 태그](#)를 참고하십시오.

주석 편집 사용 가능한 경우 주석 편집 대화상자를 엽니다.

편집 애니메이션 편집 대화상자를 엽니다. 이 기능을 통해 선택한 관측점 애니메이션의 기간, 부드럽게 유형 및 반복 여부를 설정할 수 있습니다.

주 애니메이션 키프레임에서 편집을 클릭하면 관측점 편집 대화상자가 열리고, 애니메이션 잘라내기에서 **편집을** 클릭하면 **애니메이션 잘라내기 편집** 대화상자가 열립니다.

업데이트 관측점 애니메이션에 있는 모든 키프레임을 현재 렌더 스타일, 조명 및 탐색 도구 또는 모드로 업데이트합니다.

주 단일 키프레임에서 업데이트를 클릭하면 해당 프레임만 현재 모드로 업데이트 됩니다.

변형 변형 대화상자를 엽니다. 이를 통해 카메라 위치를 변형할 수 있습니다. 2D 작업공간에서는 이 옵션을 사용할 수 없습니다.

삭제 저장된 관측점 창에서 선택한 관측점 애니메이션을 삭제합니다.

주 키프레임 또는 잘라내기에서 삭제를 클릭하면 관측점 애니메이션에서 키프레임 또는 잘라내기가 제거됩니다.

이름 바꾸기 선택한 관측점 애니메이션, 키프레임 또는 잘라내기의 이름을 바꿀 수 있습니다.

이름 복사 선택한 관측점 애니메이션, 키프레임 또는 잘라내기의 이름을 클립보드에 복사합니다.

정렬 저장된 관측점 창의 내용을 알파벳순으로 정렬합니다.

도움말 도움말 시스템을 엽니다.

폴더

관측점 저장 현재 관측점을 저장하고 선택한 폴더에 추가합니다.

새 폴더 선택한 폴더에 하위 폴더를 추가합니다.

애니메이션 추가 선택한 폴더에 새 빈 관측점 애니메이션을 추가합니다.

잘라내기 추가 선택한 폴더에 애니메이션 잘라내기를 추가합니다. 잘라내기는 관측점 애니메이션에서 일시 중지로 사용되며 기본적으로 1초 동안 실행합니다. 작성한 잘라내기를 다른 위치로 끌 수 있습니다.

복사본 추가 저장된 관측점 창에서 선택한 폴더의 복사본을 작성합니다. 복사본의 이름은 선택한 폴더의 이름과 동일하게 지정되지만 복사본의 버전 번호가 괄호 안에 있습니다. 예를 들어 폴더1(1), 폴더1(2) 등입니다.

주석 추가 선택한 폴더에 대한 주석을 추가합니다. 주석에 대한 자세한 정보는 395페이지의 [주석, 수정 지시 및 태그](#)를 참고하십시오.

주석 편집 사용 가능한 경우 주석 편집 대화상자를 엽니다.

업데이트 폴더에 있는 모든 관측점을 현재 렌더 스타일, 조명 및 탐색 도구 또는 모드로 업데이트합니다. 단일 관측점에 대한 업데이트를 선택하면 해당 관측점만 현재 모드로 업데이트됩니다.

변형 변형 대화상자를 엽니다. 이를 통해 카메라 위치를 변형할 수 있습니다. 2D 작업공간에서는 이 옵션을 사용할 수 없습니다.

삭제 저장된 관측점 창에서 선택한 폴더 및 모든 해당 내용을 제거합니다.

이름 바꾸기 선택한 폴더의 이름을 바꿀 수 있습니다.

이름 복사 선택한 폴더의 이름을 클립보드에 복사합니다.

정렬 저장된 관측점 창의 내용을 알파벳순으로 정렬합니다.

도움말 도움말 시스템을 엽니다.

관측점 저장

새 관측점의 이름을 "뷰X"로 지정합니다. 여기서 "X"는 리스트에 추가할 수 있는 다음 번호입니다. 이 새 관측점은 **장면** 뷰에 있는 현재 관측점의 모든 속성을 가집니다.

관측점을 저장하려면

- 1 관측점 탭 ► 저장, 로드 및 재생 패널 ► 관측점 저장 드롭다운 ► 관측점 저장  을 클릭합니다.
저장된 관측점 창에 이제 초점이 있으며 새 관측점이 추가됩니다.
- 2 저장된 관측점 창에 관측점의 새 이름을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

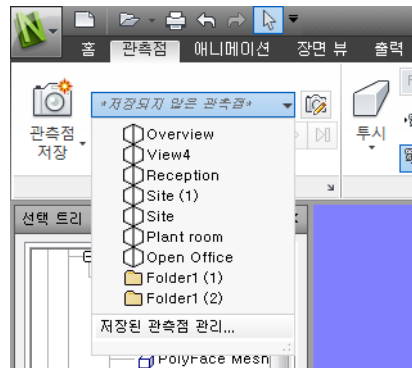
☞ 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 > 저장된 관측점 > 관측점 저장

관측점 다시 호출

이전에 저장한 관측점으로 돌아갈 수 있습니다. 관측점을 다시 호출하면 관측점을 작성했을 때 활성화된 탐색 모드가 다시 선택됩니다. 관측점과 관련된 수정 지시 및 주석도 원래 상태로 돌아갑니다.

리본에서 관측점을 다시 호출하려면

- 관측점 탭 > 저장, 로드 및 재생 패널 > 저장된 관측점 드롭다운을 클릭하고 리스트에서 저장된 관측점을 선택합니다.



이제 원하는 관측점이 장면 뷰에 표시됩니다.

저장된 관측점 창에서 관측점을 다시 호출하려면

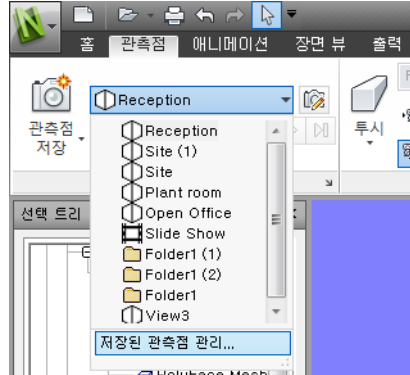
- 1 저장된 관측점 창이 표시되지 않는 경우 관측점 탭 > 저장, 로드 및 재생 패널 > 저장된 관측점 도구 시작 관리자 》를 클릭합니다.
- 2 리스트에서 원하는 관측점을 클릭합니다. 이제 원하는 관측점이 장면 뷰에 표시됩니다.

관측점 구성

필요한 경우 관측점을 폴더로 구성할 수 있습니다.

관측점을 폴더로 구성하려면

- 1 관측점 탭 ► 저장, 로드 및 재생 패널 ► 현재 관측점 드롭다운 ► 저장된 관측점 관리를 클릭합니다.



저장된 관측점 창을 열어 활성 창으로 만듭니다.

- 2 저장된 관측점의 빈 공간에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 새 폴더를 클릭합니다.
- 3 새 이름을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

팁 나중에 관측점을 식별하는 데 유용한 이름을 사용합니다.

- 4 필수 관측점을 새 폴더로 끕니다.

관측점 편집

2D 작업공간에서 작업하는지 또는 3D 작업공간에서 작업하는지에 따라 카메라 위치, 시야, 동작 속도, 저장된 속성 등의 다음 관측점 속성을 모두 또는 일부를 편집할 수 있습니다. 모든 항목은 157페이지의 [표시 단위](#)로 측정됩니다.

팁 관측점 탭을 클릭하고 탐색 패널을 슬라이드 아웃해 3D 작업공간에서 현재 관측점에 대한 동작의 선속도 및 각속도를 신속하게 조정합니다.

현재 관측점을 편집하려면

- 1 관측점 탭 ► 저장, 로드 및 재생 패널 ► 현재 관측점 편집  을 클릭합니다.

- 2 738페이지의 [관측점 편집 대화상자](#)를 사용하여 관측점 속성을 조정합니다.

관측점 편집 - 뷰2

카메라

	X	Y	Z
위치(m) (P):	23.06	-7.98	-0.48
보기(m) (L):	5.25	-2.90	1.23
세로 시야(°) (V):			49.11
가로 시야(°) (H):			72.97
Roll 회전(°) (R):			-0.00

동작

선속도(m/초) (S):	6.04
각속도(°/초) (A):	491.17

저장된 속성

☒ 습기기/필수(Q)

☒ 재료 재정의(D)

충돌

설정...

확인(O) 취소(C) 도움말

- 3 확인을 클릭합니다.

관측점을 편집하려면

- 1 관측점 탭 ► 저장, 로드 및 재생 패널 ► 현재 관측점 드롭다운 ► 저장된 관측점 관리를 클릭합니다.
- 2 저장된 관측점 창에서 수정할 관측점을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 편집을 클릭합니다.
- 3 738페이지의 [관측점 편집 대화상자](#)를 사용하여 관측점 속성을 조정합니다.

관측점 편집 - 뷰2

	X	Y	Z
위치(m) (P):	23.06	-7.98	-0.48
보기(m) (L):	5.25	-2.90	1.23
세로 시야(°) (V):			49.11
가로 시야(°) (H):			72.97
Roll 회전(°) (R):			-0.00

동작

선속도(m/초) (S): 6.04

각속도(°/초) (A): 491.17

저장된 속성

☒ 숨기기/필수(Q)

☒ 재료 재정의(D)

충돌

설정...

확인(O) 취소(C) 도움말

4 확인을 클릭합니다.

관측점을 삭제하려면

- 1 관측점 탭 ➤ 저장, 로드 및 재생 패널 ➤ 현재 관측점 드롭다운 ➤ 저장된 관측점 관리를 클릭합니다.
- 2 저장된 관측점 창에서 제거할 관측점을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 삭제를 클릭합니다.

기본 관측점 옵션

두 뷰 속성을 관측점과 함께 저장할 수 있습니다.

- 숨기기/필수 - 항목이 숨겨진 항목인지, 아니면 필수 항목인지 지정합니다.
- 재료 재정의 - 항목의 색상 및 투명도를 지정합니다.

관측점을 445페이지의 편집하여 이러한 속성을 저장하도록 관측점을 설정할 수 있습니다. 재정의된 재료 또는 숨기기/필수에 대한 변경 사항을 업데이트하려면 관측점 바로 가기 메뉴에서 업데이트 옵션을 사용합니다. 이 경우 관점도 업데이트하여 관측점과 함께 저장된 수정 지시 정보에 혼란을 야기할 수도 있습니다.

기본적으로 이러한 속성은 새 저장된 관측점과 함께 저장되지 않습니다. 기본적으로 이러한 속성을 저장할 경우 옵션 편집기에서 설정할 수 있습니다.

또한 충돌, 중력, 속임 및 3인칭 뷰의 활성화 여부를 포함하여 기본 충돌 설정을 관측점과 함께 저장할 수 있습니다. 이러한 설정은 3D 작업공간에서만 사용됩니다.

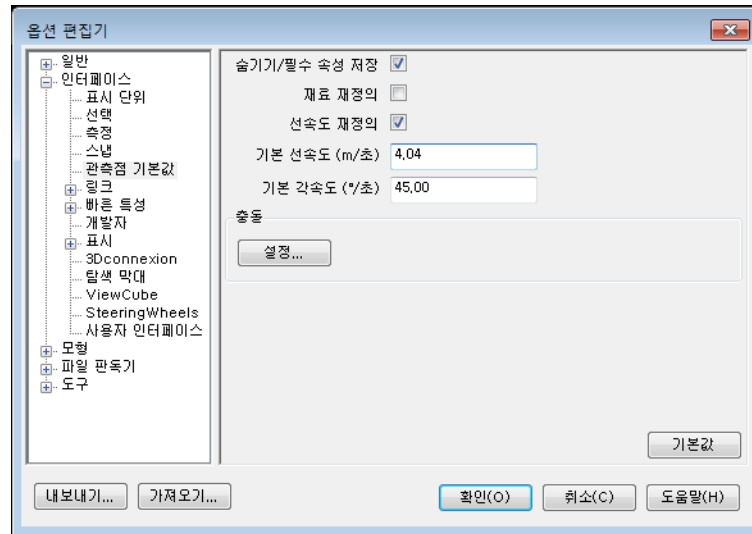
뷰 속성과 같은 방식으로 관측점을 편집하여 이러한 설정을 저장하도록 관측점을 설정할 수 있습니다.

기본적으로 모든 충돌 설정은 사용하지 않습니다. 기본 충돌 설정 기본값을 저장할 경우 옵션 편집기를 사용합니다.

주 기본 관측점 설정을 수정하는 경우 변경 사항은 현재 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일에는 영향을 주지 않습니다. 변경 사항은 새 Autodesk Navisworks 파일을 열거나 새 Autodesk Navisworks 세션을 시작하는 즉시 사용됩니다.

기본 뷰 속성을 설정하려면

- 1 응용프로그램 버튼  > 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 관측점 기본값 옵션을 클릭합니다.



- 3 숨겨진 항목 및 필수 항목을 저장하는 관측점과 함께 저장할 경우 **숨기기/필수 속성 저장** 확인란을 선택합니다. 즉, 이러한 관측점으로 돌아가는 경우 관측점을 저장할 때 숨겨져 있던 항목을 다시 숨기고 그런 항목도 다시 그림니다. 기본적으로 각각의 관측점과 함께 이러한 상태 정보를 저장하려면 상대적으로 매우 많은 메모리가 필요하기 때문에 이 확인란은 선택 취소되어 있습니다.

숨겨진 항목에 대한 자세한 정보는 345페이지의 [객체 숨기기](#)를 참고하고, 항목을 필수 항목으로 설정하는 방법에 대한 자세한 정보는 329페이지의 [객체를 필수 객체로 지정](#)을 참고하십시오.

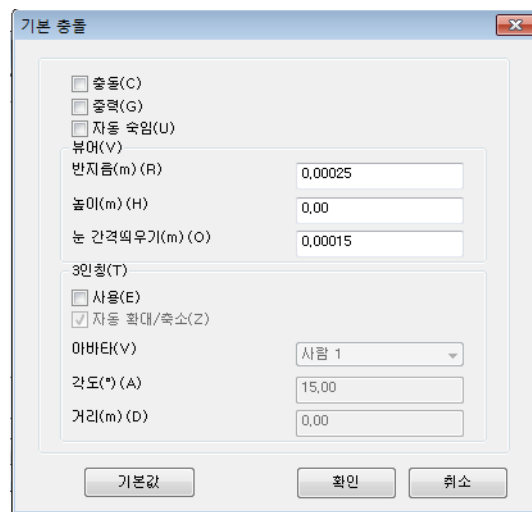
- 4 저장할 관측점과 함께 재료 재정의의 저장할 경우 **재료 재정의** 확인란을 선택합니다. 즉, 이러한 관측점으로 돌아가는 경우 관측점을 저장할 때의 재료 재정의 세트가 원래 상태로 돌아갑니다. 기본적으로 각각의 관측점과 함께 이러한 상태 정보를 저장하려면 상대적으로 매우 많은 메모리가 필요하기 때문에 이 확인란은 선택 취소되어 있습니다.

재료 재정의에 대한 자세한 정보는 378페이지의 [객체 속성 조작](#)을 참고하십시오.

- 5 **모형 선회도 재정의** 확인란을 선택하여 모형 로드 시의 특정 탐색 속도를 설정할 수 있습니다. 이 확인란을 선택하지 않으면 탐색 선회도가 로드된 모형의 크기와 바로 관련됩니다.
- 6 **기본 각속도**를 초당 도 수로 설정할 수 있습니다. 이는 카메라가 회전하는 속도에 영향을 줍니다.
- 7 **확인**을 클릭합니다.

기본 충돌 옵션을 설정하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ▶ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 관측점 기본값 옵션을 클릭합니다.
- 3 관측점 기본값 페이지에서 설정 버튼을 클릭합니다.
- 4 735페이지의 [기본 충돌 대화상자](#)에서 Autodesk Navisworks와 함께 초기화할 기본 옵션을 선택합니다.



기본 충돌

☐ 충돌(C)
☐ 중력(G)
☐ 자동 속임(U)
 뷰어(V)
 반지름(m) (R) 0,00025
 높이(m) (H) 0,00
 눈 간격 띄우기(m) (O) 0,00015
 3인칭(T)
☐ 사용(E)
☒ 자동 확대/축소(Z)
 아바타(V) 사람 1
 각도(*) (A) 15,00
 거리(m) (D) 0,00

기본값 확인 취소

- 5 확인을 클릭하여 옵션 편집기로 돌아갑니다.
- 6 변경 사항을 저장하려면 확인을 클릭합니다.

관측점 공유

Autodesk Navisworks에서 XML 파일로 저장된 관측점을 내보내고 다른 사용자와 공유할 수 있습니다.

자세한 정보는 494페이지의 [관측점 내보내기](#) 및 484페이지의 [관측점 가져오기](#)를 참고하십시오.

단면 처리

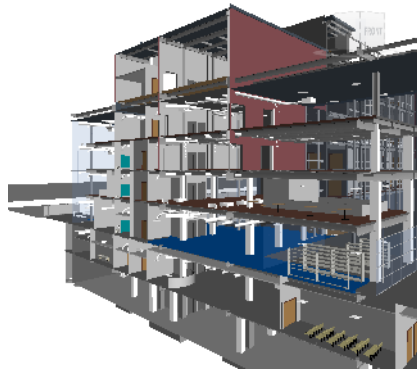
Autodesk Navisworks에서는 현재 관측점에 대한 단면 처리를 켜고 3D 작업공간에서 모형의 횡단면을 작성할 수 있습니다. 2D 시트에 대해서는 단면 처리 기능을 사용할 수 없습니다.

횡단면은 3D 객체의 내부를 볼 수 있는 3D 객체의 자를 부분 뷰입니다. **관측점** 탭

➤ **단면 처리 패널** ➤ **단면 처리 사용**  을 클릭하여 현재 관측점에 대한 단면 처리를 켜고 끌 수 있습니다. 단면 처리가 켜져 있는 경우 단면 처리 도구 상황별 탭이 리본에 자동으로 표시됩니다.

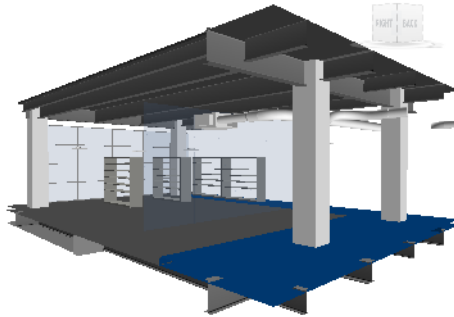
단면 처리 도구 탭 ➤ **모드** 패널에서는 **평면** 및 **상자**라는 두 가지 단면 처리 모드를 사용할 수 있습니다.

평면  모드를 사용하면 장면 주위를 탐색할 수 있는 동안 최대 6개의 단면 잘라 내기를 작성할 수 있으므로 사용자가 항목을 숨기지 않고도 모형 내부를 볼 수 있습니다. 기본적으로 단면 평면은 모형의 표시 영역 중심에서 작성됩니다.



단면 평면은 관측점 내부에 저장되며 관측점 애니메이션 및 객체 애니메이션 내부에도 사용되어 동적으로 단면 처리된 모형을 표시할 수 있습니다. 관측점에 대한 자세한 정보는 438페이지의 [저장된 관측점 창](#)을 참고하고, 애니메이션에 대한 자세한 정보는 467페이지의 [애니메이션 기록 및 재생](#)을 참고하십시오.

상자  모드를 사용하면 모형의 특정 영역 및 제한된 영역에 대한 검토에 초점을 맞출 수 있습니다. 상자 주위를 이동할 때 정의된 단면 상자 내부의 지오메트리만 장면 뷰에 표시됩니다.



현재 관측점에 대해 단면 처리를 켜거나 끄려면

■ 관측점 탭 ➤ 단면 처리 패널 ➤ 단면 처리 사용  을 클릭합니다.

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 작업공간 ➤ 단면 처리 사용 

단면 평면 활성화 및 사용

모형의 횡단면 잘라내기를 보려면 최대 6개의 단면 평면을 사용합니다. 평면이 '활성화'된 경우 해당 평면이 장면에게 영향을 줘서 해당 장면을 잘라낼 수 있습니다. 현재 평면은 **장면 뷰**에서 시각적으로 렌더링되는 평면입니다. 평면을 현재 평면으로 선택하면 해당 평면이 이미 활성화되지 않은 경우 해당 평면을 자동으로 활성화합니다.

단면 평면이 먼저 활성화된 경우 해당 기본 정렬 및 위치와 함께 해당 단면 평면이 작성됩니다. 단면 평면을 활성화하면 해당 단면 평면을 현재 관측점에서 사용할 수 있는 경우 저장된 정렬, 위치 및 회전을 복원합니다.

주 활성화된 단면 평면에 대한 설정(정렬, 위치, 회전)을 저장하려면 단면 처리가 활성화된 현재 관측점을 단면 처리 모드에서 저장해야 합니다.

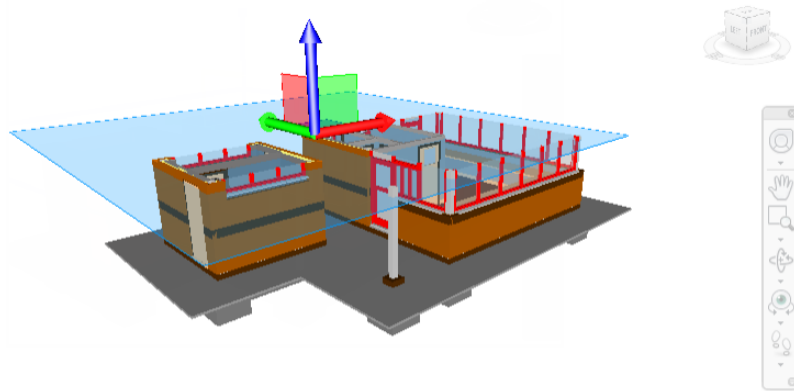
기본적으로 단면 평면은 뷰 내에서 가능한 한 뷰 중심에 가까이 작성됩니다. 시각적으로 단면 평면이 연한 파란색 와이어프레임으로 표현됩니다. 해당 기즈모 버튼을 표시하거나 숨겨 시각적 평면 표현을 숨길 수 있습니다.

처음으로 3D 모형을 횡단면 처리할 평면을 사용하려면

- 1 관측점 탭 ➤ 단면 처리 패널 ➤ 단면 처리 사용  을 클릭합니다.

Autodesk Navisworks에서는 리본에서 단면 처리 도구 탭을 열고 장면 뷰에서 모형을 따라 단면 평면을 그립니다. 평면 1에 대한 기본 정렬은 위쪽입니다. 기본 위치는 모형의 표시 영역 중심 주위입니다. 이동은 기본 기즈모입니다.

- 2 기즈모를 끌어 필요에 따라 현재 평면을 배치합니다.



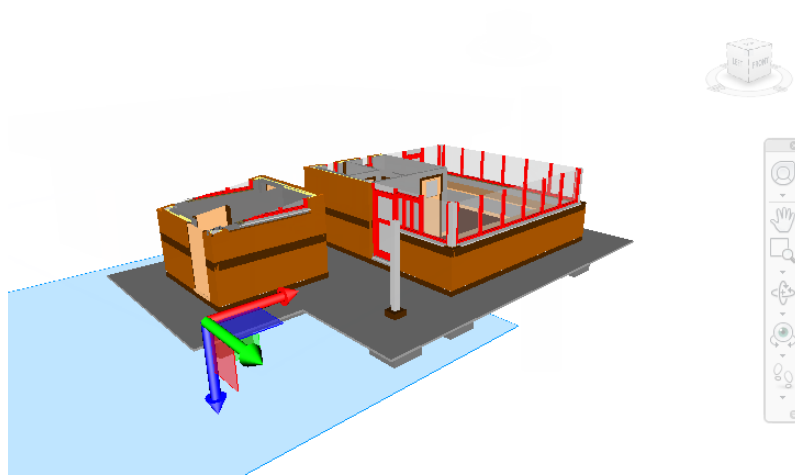
- 3 옵션: 단면 처리 도구 탭 ➤ 저장 패널 ➤ 관측점 저장  을 클릭하여 현재 단면 처리된 관측점을 저장합니다.

현재 단면 평면을 변경하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 ➤ 모드 패널 ➤ 평면  을 클릭합니다.

- 2 평면 설정 패널에서 현재 평면 드롭다운을 클릭하고 평면 2 등과 같이 현재 평면으로 만들 평면을 선택합니다.

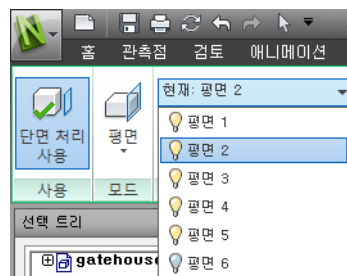
선택한 평면이 이제 표시되고(연한 파란색 와이어프레임) 조작될 수 있습니다. 기타 단면 평면은 표시되지 않지만 평면이 활성화되어 있는 동안 장면 뷰에서 모형을 자릅니다.



팁 활성화된 평면을 보려면 평면 설정 패널에서 현재 평면 드롭다운을 확장합니다. 활성화된 평면의 이름 옆에 켜진 조명 전구💡 아이콘이 있습니다.

추가 단면 평면을 활성화하거나 비활성화하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 ➤ 모드 패널 ➤ 평면  을 클릭합니다.
- 2 평면 설정 패널에서 현재 평면 드롭다운을 클릭하고 모든 필수 평면 옆에 있는 전구 아이콘을 클릭합니다.
전구가 켜지면 해당 단면 평면이 활성화되고 단면 뷰에서 모형을 자릅니다.



주 모든 평면을 함께 이동할 경우 해당 평면을 연결할 수 있습니다. 그렇지 않으면 한 번에 하나의 현재 평면만 이동할 수 있습니다.

단면 평면 정렬 사용자화

기본적으로 단면 평면이 다음과 같은 6개의 기본 방향 중 하나로 매핑됩니다.

평면 번호	평면 이름	기본 정렬
1	평면 1	맨 위
2	평면 2	맨 아래
3	평면 3	정면도
4	평면 4	뒤로
5	평면 5	왼쪽
6	평면 6	오른쪽

현재 단면 평면에 대한 다른 정렬을 선택할 수 있습니다. 다음 6개의 수정된 정렬 및 3개의 사용자 정렬을 선택할 수 있습니다.

- 위쪽  - 현재 평면을 모형 위쪽에 정렬합니다.
- 아래쪽  - 현재 평면을 모형 아래쪽에 정렬합니다.
- 정면  - 현재 평면을 모형 정면에 정렬합니다.
- 후면  - 현재 평면을 모형 후면에 정렬합니다.
- 왼쪽  - 현재 평면을 모형 왼쪽에 정렬합니다.
- 오른쪽  - 현재 평면을 모형 오른쪽에 정렬합니다.
- 뷰에 정렬  - 현재 평면을 현재 관측점 카메라에 정렬합니다.
- 표면에 정렬  - 표면을 선택하고, 해당 표면 '위'에 현재 평면을 배치할 수 있습니다. 이 경우 해당 법선이 선택한 삼각형의 법선에 맞춰서 정렬됩니다.
- 선에 정렬  - 선을 선택하고, 클릭한 지점에서 해당 선 '위'에 현재 평면을 배치할 수 있습니다. 이 경우 해당 법선이 카메라 방향으로 자체 선 위에 배치되도록 정렬됩니다.

단면 평면을 사전 수정한 방향 중 하나에 맞춰서 정렬하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 ▶ 모드 패널 ▶ 평면  을 클릭합니다.
- 2 평면 설정 패널에서 현재 평면 드롭다운을 클릭하고 평면 1 등과 같이 사용자화할 평면을 선택합니다.
이 평면이 현재 평면이 됩니다.
- 3 평면 설정 패널에서 정렬 드롭다운을 클릭하고 위쪽  등 사전 수정한 6개의 방향 중 하나를 선택합니다.
Autodesk Navisworks에서는 단면 평면의 위치 및 정렬을 업데이트합니다.
- 4 옵션: 단면 처리 도구 탭 ▶ 저장 패널 ▶ 관측점 저장  을 클릭하여 현재 단면 처리된 관측점을 저장합니다.

단면 평면을 선에 정렬하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 ▶ 모드 패널 ▶ 평면  을 클릭합니다.
- 2 평면 설정 패널에서 현재 평면 드롭다운을 클릭하고 평면 1 등과 같이 사용자화할 평면을 선택합니다.
이 평면이 현재 평면이 됩니다.
- 3 평면 설정 패널에서 정렬 드롭다운을 클릭하고 선에 정렬  을 클릭합니다.
커서가 대상  으로 변경됩니다.
- 4 장면 뷰에서 정렬할 선 위를 클릭합니다.
Autodesk Navisworks에서는 단면 평면이 클릭한 지점에 배치되도록 해당 단면 평면의 위치 및 정렬을 업데이트합니다.
- 5 옵션: 단면 처리 도구 탭 ▶ 저장 패널 ▶ 관측점 저장  을 클릭하여 현재 단면 처리된 관측점을 저장합니다.

단면 평면을 표면에 정렬하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 ▶ 모드 패널 ▶ 평면  을 클릭합니다.
- 2 평면 설정 패널에서 현재 평면 드롭다운을 클릭하고 평면 1 등과 같이 사용자화할 평면을 선택합니다.
이 평면이 현재 평면이 됩니다.
- 3 평면 설정 패널에서 정렬 드롭다운을 클릭하고 표면에 정렬  을 클릭합니다.

커서가 십자선  으로 변경됩니다.

- 4 장면 뷰에서 정렬할 객체 위를 클릭합니다.

Autodesk Navisworks에서는 단면 평면이 선택한 객체 표면 '위'에 배치되도록 해당 단면 평면의 위치 및 정렬을 업데이트합니다.

- 5 옵션: 단면 처리 도구 탭 > 저장 패널 > 관측점 저장  을 클릭하여 현재 단면 처리된 관측점을 저장합니다.

단면 평면을 뷰에 정렬하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 > 모드 패널 > 평면  을 클릭합니다.
- 2 평면 설정 패널에서 현재 평면 드롭다운을 클릭하고 평면 1 등과 같이 사용자화할 평면을 선택합니다.
이 평면이 현재 평면이 됩니다.
- 3 평면 설정 패널에서 정렬 드롭다운을 클릭하고 뷰에 정렬  을 클릭합니다.
- 4 옵션: 단면 처리 도구 > 저장 패널 > 관측점 저장  을 클릭하여 현재 단면 처리된 관측점을 저장합니다.

단면 평면 이동 및 회전

단면 평면은 단면 처리 도구 탭 > 변형 패널에서 사용 가능한 단면 처리 기즈모를 사용하여 조작할 수 있습니다. 또한 숫자로 단면 상자를 조작할 수 있습니다. 단면 평면을 이동하고 회전을 회전할 수 있지만 축척할 수 없습니다.

기본적으로 단면 평면을 현재 단면 평면으로 만든 경우 단면 평면을 활성화하기 전에 회전 기즈모를 이미 선택하지 않으면 이동 기즈모가 사용됩니다. 모든 기즈모가 동일한 위치/회전을 공유합니다. 즉, 한 기즈모를 이동하면 다른 기즈모의 위치가 영향을 받습니다.

한 번에 하나의 현재 평면만 조작할 수 있지만 단면 평면을 함께 연결하여 슬라이스를 형성할 수 있습니다.

다음 표에서는 단면 처리 기즈모가 단면 평면과 함께 작동하는 방법을 설명합니다.

기즈모	동작
이동	수직 팔 및 면이 현재 평면 및 기즈모를 이동합니다. 평행 팔 및 면이 기즈모만 이동합니다.
회전	기즈모 위치가 회전 중심을 나타냅니다. 수직 호가 현재 평면 및 기즈모를 이동합니다. 평행 호가 기즈모만 이동합니다. 팔이 기즈모만 이동합니다.
축척	단면 평면과 함께 사용되지 않습니다.

기즈모를 사용하여 단면 평면을 이동하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 ➤ 모드 패널 ➤ 평면  을 클릭합니다.
 - 2 평면 설정 패널에서 현재 평면 드롭다운을 클릭하고 평면 3 등과 같이 사용할 평면을 선택합니다.
이 평면이 현재 평면이 됩니다.
 - 3 이동 기즈모가 장면 뷰에 표시되지 않는 경우 변형 ➤ 이동  을 클릭합니다.
 - 4 기즈모를 끌어 필요에 따라 현재 평면을 이동합니다.
- 팁 수직 팔 및 면이 현재 평면 및 기즈모를 이동합니다. 평행 팔 및 면이 기즈모만 이동합니다.

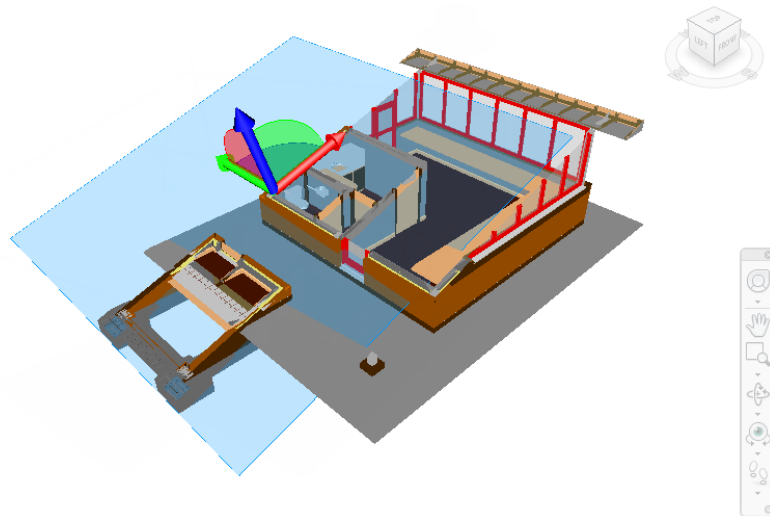
숫자로 단면 평면을 이동하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 ➤ 모드 패널 ➤ 평면  을 클릭합니다.
- 2 평면 설정 패널에서 현재 평면 드롭다운을 클릭하고 평면 3 등과 같이 사용할 평면을 선택합니다.
이 평면이 현재 평면이 됩니다.
- 3 변형 패널을 슬라이드 아웃하고 위치 수동 입력 상자에 숫자 값을 입력하여 현재 평면을 입력된 양만큼 이동합니다.

기즈모를 사용하여 단면 평면을 회전하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 ➤ 모드 패널 ➤ 평면  을 클릭합니다.
- 2 평면 설정 패널에서 현재 평면 드롭다운을 클릭하고 평면 3 등과 같이 사용할 평면을 선택합니다.
이 평면이 현재 평면이 됩니다.
- 3 단면 처리 도구 탭 ➤ 변형 패널 ➤ 회전  을 클릭합니다.
- 4 기즈모를 끌어 필요에 따라 현재 평면을 회전합니다.

팁 수직 호가 현재 평면 및 기즈모를 이동합니다. 평행 호가 기즈모만 이동합니다. 팔이 기즈모만 이동합니다.



숫자로 단면 평면을 회전하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 ➤ 모드 패널 ➤ 평면  을 클릭합니다.
- 2 평면 설정 패널에서 현재 평면 드롭다운을 클릭하고 평면 3 등과 같이 사용할 평면을 선택합니다.
이 평면이 현재 평면이 됩니다.
- 3 변형 패널을 슬라이드 아웃하고 회전 수동 입력 상자에 숫자 값을 입력하여 현재 평면을 입력된 양만큼 회전합니다.

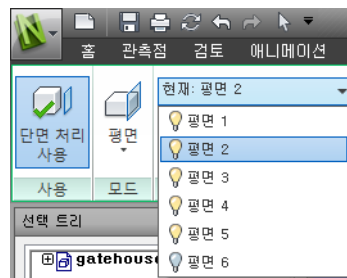
단면 평면 연결

Autodesk Navisworks에서는 모형을 자를 평면을 최대 6개까지 활성화할 수 있지만 현재 평면만 단면 처리 기즈모를 사용하여 조작할 수 있습니다.

단면 평면을 함께 연결하면 해당 단면 평면이 하나로 이동되며 실시간으로 모형을 신속하게 슬라이스할 수 있습니다. 슬라이스는 관측점, 관측점 애니메이션 및 객체 애니메이션에서 사용할 수 있습니다.

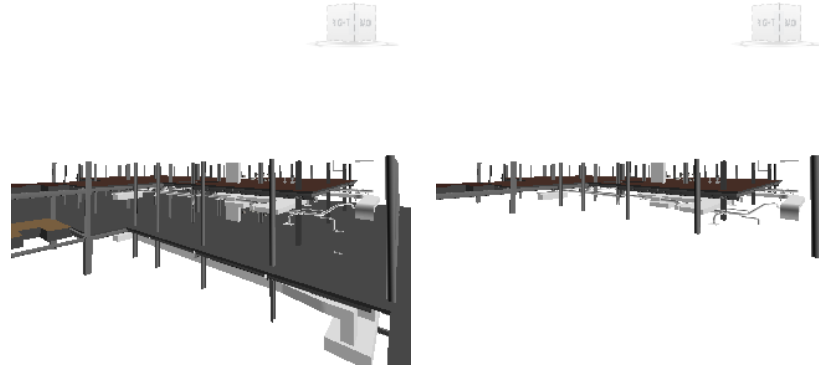
평면을 함께 연결하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 ➤ 모드 패널 ➤ 평면  을 클릭합니다.
- 2 평면 설정 패널에서 현재 평면 드롭다운을 클릭하고 모든 필수 평면 옆에 있는 전구 아이콘을 클릭합니다.
전구가 켜지면 해당 단면 평면이 활성화되고 단면 뷰에서 모형을 자릅니다.



- 3 평면 설정 패널에서 단면 평면 연결을 클릭합니다. 활성화된 모든 평면이 이제 하나의 슬라이스로 함께 연결됩니다.
- 4 이동 기즈모가 장면 뷰에 표시되지 않는 경우 변형 패널에서 이동  을 클릭합니다.

- 5 기즈모를 끌어 현재 단면 평면을 이동합니다. 모든 단면 평면이 이제 함께 이동하므로 모형에서 슬라이스를 효과적으로 작성할 수 있습니다.



- 6 옵션: 단면 처리 도구 탭 > 저장 패널 > 관측점 저장  을 클릭하여 현재 단면 처리된 관측점을 저장합니다.

주 애니메이션 탭 > 작성 패널 > 기록  을 클릭하고 모형을 슬라이스된 것처럼 표시하는 관측점 애니메이션을 작성할 수 있습니다.

단면 상자 활성화 및 사용

모형의 특정 영역 및 제한된 영역에 대한 검토에 초점을 맞출 수 있도록 단면 상자를 사용할 수 있습니다. 단면 처리 도구 탭 > 변형 패널에서 사용 가능한 단면 처리 기즈모를 사용하여 단면 상자를 이동 및 회전하고 단면 상자의 배율을 조정할 수 있습니다. 또한 숫자로 단면 상자를 조작할 수 있습니다.

기본적으로 단면 상자를 활성화한 경우 단면 상자를 활성화하기 전에 다른 기즈모를 이미 선택하지 않으면 이동 기즈모가 사용됩니다. 모든 기즈모가 동일한 위치/회전을 공유합니다. 즉, 한 기즈모를 이동하면 다른 기즈모의 위치가 영향을 받습니다.

처음 단면 상자가 작성되면 상자의 기본 크기가 현재 관측점의 경계를 기반으로 합니다. 상자의 어느 부분도 화면 밖으로 그려지지 않도록 뷰를 채우게 상자가 작성됩니다. 단면 상자를 활성화하면 해당 단면 상자를 현재 관측점에서 사용할 수 있는 경우 사용된 저장된 위치, 회전 및 축척 정보가 복원됩니다.

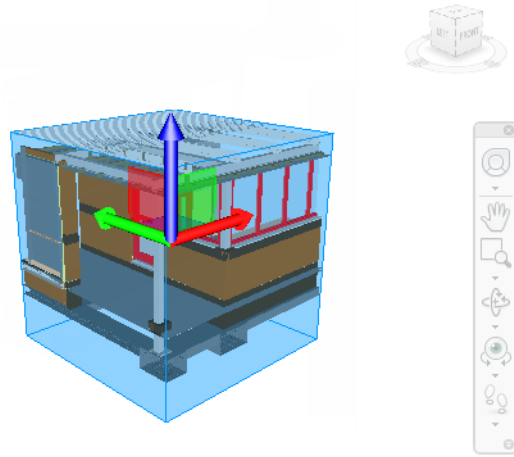
주 단면 상자 설정(위치, 회전, 크기)을 저장하려면 단면 처리가 활성화된 현재 관측점을 상자 모드에서 저장해야 합니다.

다음 표에서는 단면 처리 기즈모가 단면 상자과 함께 작동하는 방법을 설명합니다.

기즈모	동작
이동	팔 및 면을 사용하여 관련 축에서 상자과 기즈모 자체를 모두 이동할 수 있습니다.
회전	기즈모 위치가 회전 중심을 나타냅니다. 호가 상자를 회전합니다. 팔이 기즈모만 이동합니다.
축척	변환 중심을 이동할 수 없습니다. 축척 점 위에서 끌면 상자가 축척됩니다.

처음으로 3D 모형을 횡단면 처리할 상자를 사용하려면

- 1 관측점 탭 ➤ 단면 처리 패널 ➤ 단면 처리 사용  을 클릭합니다.
Autodesk Navisworks에서는 리본에서 단면 처리 도구 탭을 열고 장면 뷰에서 모형을 따라 단면 평면을 그립니다.
- 2 단면 처리 도구 탭 ➤ 모드 패널 ➤ 상자  를 클릭합니다.
상자가 이제 화면에 시각적으로 표시되고 기본적으로 이동 기즈모가 활성화되어 있습니다.
- 3 기즈모를 끌어 모형을 축에 따라 상자 단면 처리합니다.



- 4 옵션: 단면 처리 도구 탭 ➤ 저장 패널 ➤ 관측점 저장  을 클릭하여 현재 단면 처리된 관측점을 저장합니다.

기즈모를 사용하여 단면 상자를 이동하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 ➤ 모드 패널 ➤ 상자  를 클릭합니다.
- 2 변형 패널에서 이동  을 클릭합니다.
- 3 기즈모 팔 또는 면을 끌어서 필요에 따라 상자를 이동합니다.

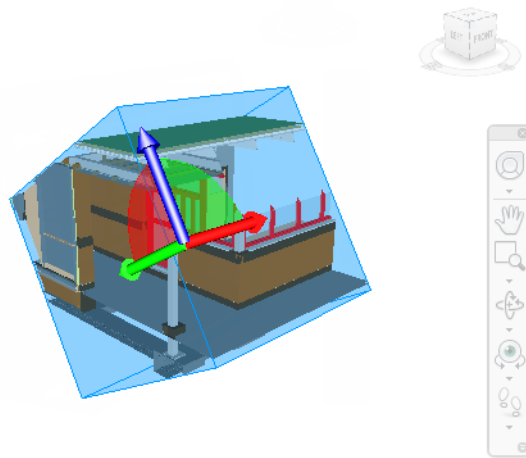
숫자로 단면 상자를 이동하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 ➤ 모드 패널 ➤ 상자  를 클릭합니다.
- 2 변형 패널을 슬라이드 아웃하고 위치 수동 입력 상자에 숫자 값을 입력하여 상자를 입력된 양만큼 이동합니다.

기즈모를 사용하여 단면 상자를 회전하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 ➤ 모드 패널 ➤ 상자  를 클릭합니다.

- 2 변형 패널에서 회전  을 클릭합니다.
- 3 기즈모를 끌어 필요에 따라 상자를 회전합니다.



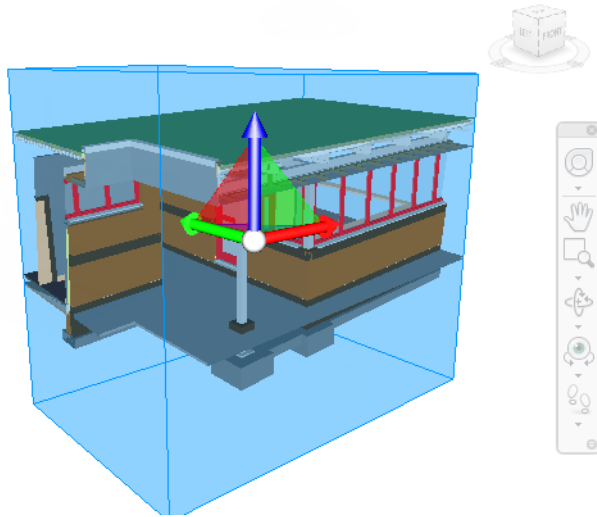
- 4 옵션: 단면 처리 도구 탭 > 저장 패널 > 관측점 저장  을 클릭하여 현재 단면 처리된 관측점을 저장합니다.

숫자로 단면 상자를 회전하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 > 모드 패널 > 상자  를 클릭합니다.
- 2 변형 패널을 슬라이드 아웃하고 회전 수동 입력 상자에 숫자 값을 입력하여 상자를 입력된 양만큼 회전합니다.

기즈모를 사용하여 단면 상자를 축척하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 > 모드 패널 > 상자  를 클릭합니다.
- 2 변형 패널에서 축척  을 클릭합니다.
- 3 기즈모 위에 있는 축척 점을 끌어 필요에 따라 상자의 크기를 조정합니다.



- 4 옵션: 단면 처리 도구 탭 ➤ 저장 패널 ➤ 관측점 저장  을 클릭하여 현재 단면 처리된 관측점을 저장합니다.

숫자로 단면 상자를 축척하려면

- 1 단면 처리 도구 탭 ➤ 모드 패널 ➤ 상자  를 클릭합니다.
- 2 변형 패널을 슬라이드 아웃하고 크기 수동 입력 상자에 숫자 값을 입력하여 상자를 입력된 양만큼 축척합니다.

애니메이션 기록 및 재생

9

Autodesk Navisworks에는 관측점 애니메이션과 객체 애니메이션이라는 두 가지 유형의 애니메이션이 있습니다.

관측점 애니메이션

관측점 애니메이션을 사용하면 모형과 모형 뷰에서의 이동을 모두 신속하고 효율적으로 기록할 수 있습니다. Autodesk Navisworks에서는 다음과 같은 두 가지 방법을 통해 관측점 애니메이션을 작성합니다.

- 대화식 탐색을 기록합니다.
- 저장된 뷰 간의 애니메이트된 전환을 작성합니다.

또한 슬라이드 쇼 애니메이션, 즉 관측점 사이에 많은 잘라내기(일시 중지)가 추가된 관측점 전환을 작성할 수 있습니다.

객체 애니메이션

관측점 애니메이션 이외에도 모형의 3D 지오메트리를 애니메이트하고 상호작용할 수도 있습니다. 애니메이션을 기록하고 애니메이트된 객체와 상호작용하는 데 필요한 스크립트를 작성하는 기능은 **Animator** 및 **Scripter** 기능에 액세스할 수 있는 사용자만 사용할 수 있지만 실제로 모든 사용자가 기록된 애니메이션을 재생할 수 있습니다.

애니메이션 및 스크립트를 기록하는 방법에 대한 단계별 지침은 497페이지의 [객체 애니메이트](#)를 참고하십시오.

관측점 애니메이션 작성 및 편집

Autodesk Navisworks에서는 두 가지 방법을 통해 관측점 애니메이션을 작성합니다. 간단하게 실시간 둘러보기를 기록하거나 Autodesk Navisworks에서 이후에 관측점 애니메이션으로 보관하기 위한 특정 관측점을 조합할 수 있습니다.

관측점 애니메이션은 **애니메이션** 탭 및 **저장된 관측점** 창을 통해 제어합니다.

관측점의 항목을 숨기고, 색상 및 투명도를 재정의하고, 여러 단면 평면을 설정할 수 있으며 관측점 애니메이션에서 이 모든 작업을 반영한다는 사실을 기억하는 것이 좋습니다. 이를 통해 강력한 관측점 애니메이션을 쉽게 작성할 수 있습니다.

관측점 애니메이션이 기록되면 해당 애니메이션을 편집하여 기간, 부드럽게 유형 및 반복 여부를 설정할 수 있습니다.

또한 관측점 애니메이션을 복사하거나(**저장된 관측점** 창에서 **Ctrl** 키를 누른 채 애니메이션 끌기), 애니메이션에서 프레임을 끌어 **저장된 관측점** 창의 빈 공간에 놓아 관측점 애니메이션에서 프레임을 제거하거나, 개별 프레임 속성을 편집하거나, 잘라내기를 삽입하거나, 기타 관측점 또는 관측점 애니메이션을 기존 항목으로 끌어 애니메이션을 계속 개발하는 사용자 작업을 중지하지 않습니다.

애니메이션 잘라내기(일시 중지)

관측점 애니메이션의 잘라내기는 카메라가 잠시 동안 일시 중지하는 점일 뿐입니다. 이는 관측점 애니메이션을 대화식으로 기록하는 동안 **일시 중지**를 클릭하면 자동으로 삽입됩니다. 또는 기존 관측점 애니메이션에 수동으로 삽입할 수 있습니다.

실시간으로 관측점 애니메이션을 작성하려면

- 1 **애니메이션** 탭 ► **작성** 패널 ► **기록**  을 클릭합니다.
애니메이션 탭의 맨 오른쪽에 기록 패널이 표시되는 것을 알 수 있습니다.
- 2 Autodesk Navisworks에서 이동을 기록하는 동안 **장면** 뷰에서 주위를 탐색합니다. 탐색하는 동안 단면 평면을 모형 주위로 이동할 수 있으며 이는 관측점 애니메이션에도 기록됩니다.
- 3 탐색하는 동안 모든 점에서 **애니메이션** 탭 ► **기록** 패널 ► **일시 중지**  를 클릭합니다.
이렇게 하면 새 위치로 이동하는 동안 기록이 일시 중지됩니다. 관측점 애니메이션을 계속 기록하려면 다시 **일시 중지**를 클릭합니다.

결과 관측점 애니메이션에 일시 중지 기간 동안의 468페이지의 [잘라내기](#)가 포함됩니다.

- 4 완료되면 **애니메이션 탭** > **기록 패널** > **중지**  를 클릭합니다.

애니메이션이 저장된 관측점 창(뷰 탭 > 작업공간 패널 > 창 드롭다운 > 저장된 관측점 클릭)에 자동으로 저장됩니다. 새 관측점 애니메이션을 "애니메이션X"라고 합니다. 여기서 "X"는 사용 가능한 최신 번호입니다. 직접 이름을 지정할 경우 이 지점에서 이름을 편집할 수 있습니다. 또한 이 관측점 애니메이션은 **애니메이션 탭**의 **재생** 패널에 있는 **사용 가능한 애니메이션** 드롭다운 리스트의 현재 활성 애니메이션이 됩니다.

위의 방법이 신속하게 관측점 애니메이션을 작성할 때 유용하지만 관측점 카메라를 보다 잘 제어해야 할 경우가 있습니다. Autodesk Navisworks에서는 이를 위해 여러 관측점을 설정하여 빈 관측점 애니메이션에 추가해야 합니다. 애니메이션을 재생하는 경우 Autodesk Navisworks에서는 이러한 관측점 사이를 보간합니다.

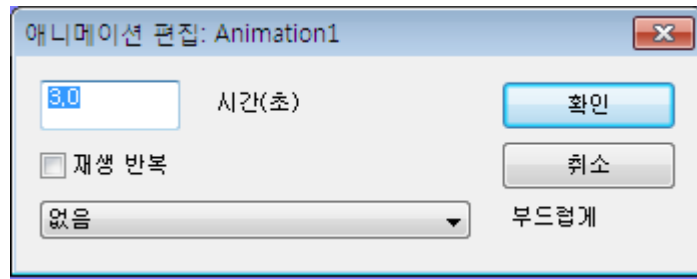
프레임별로 애니메이션 프레임을 작성하려면

- 1 필요한 경우 저장된 관측점 창(뷰 탭 > 작업공간 패널 > 창 드롭다운 > 저장된 관측점 클릭)을 표시합니다.
- 2 저장된 관측점 창을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **관측점 추가**를 선택합니다.
"애니메이션X"라고 하는 새 관측점 애니메이션이 작성됩니다. 여기서 "X"는 사용 가능한 최신 번호입니다. 직접 이름을 지정할 경우 이 지점에서 이름을 편집할 수 있습니다. 새 관측점 애니메이션은 비어 있기 때문에 관측점 애니메이션 옆에 더하기 기호가 없습니다.
- 3 애니메이션에 추가할 모형의 위치로 이동하고 새 위치를 관측점으로 저장합니다. 저장된 관측점 창을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **관측점 저장**을 선택합니다. 이 단계를 원하는 대로 반복합니다. 각 관측점이 애니메이션에 대한 프레임이 됩니다. 프레임이 많을수록 관측점 애니메이션이 보다 부드러워지고 보다 예측 가능해집니다. 관측점 작성에 대한 자세한 정보는 443페이지의 [관측점 저장](#)을 참고하십시오.
- 4 필수 관측점이 모두 있는 경우 해당 관측점을 방금 작성한 빈 관측점 애니메이션으로 끕니다. 관측점을 하나씩 끌거나 **Ctrl** 및 **Shift** 키보드 키를 사용하여 여러 관측점을 선택하고 한 번에 여러 관측점을 끌 수 있습니다.
관측점을 자체 관측점 애니메이션 아이콘으로 끄는 경우 관측점이 애니메이션 끝에 있는 프레임이 되지만 확장된 애니메이션에 있는 관측점을 원하는 위치에 배치되도록 끌 수 있습니다.
- 5 이 경우 **애니메이션 탭**의 **재생** 패널에서 **재생** 위치 슬라이더를 사용하여 관측점 애니메이션을 앞뒤로 이동하여 해당 모양을 볼 수 있습니다.

- 6 관측점 애니메이션 내에서 관측점을 편집하거나(자세한 정보는 445페이지의 [관측점 편집](#) 참고) 관측점을 추가할 수 있고, 관측점을 삭제하거나, 관측점을 이동하거나, 잘라내기를 추가하거나, 원하는 관측점 애니메이션이 될 때까지 470페이지의 [애니메이션 자체를 편집](#)할 수 있습니다.
- 7 관측점 애니메이션이 여러 개 있는 경우 관측점을 애니메이션에 프레임으로 끌어다 놓는 것처럼 해당 애니메이션을 마스터 관측점 애니메이션으로 끌어다 놓아 보다 복잡한 애니메이션 조합을 구성할 수 있습니다.

관측점 애니메이션을 편집하려면

- 1 필요한 경우 저장된 관측점 창(뷰 탭 ► 작업공간 패널 ► 창 드롭다운 ► 저장된 관측점 클릭)을 표시합니다.
- 2 저장된 관측점 창에서 수정할 관측점 애니메이션을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 편집을 클릭합니다.
- 3 애니메이션 편집 대화상자의 기간 문자 상자에 원하는 기간(초)을 입력합니다.

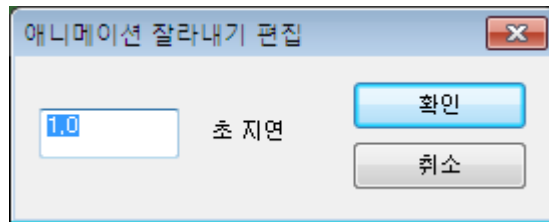


- 4 관측점 애니메이션을 계속 재생할 경우 **재생 반복** 확인란을 선택합니다.
- 5 **부드럽게** 드롭다운 리스트에서 관측점 애니메이션에서 사용할 부드럽게 유형을 선택합니다.
 없음은 코너를 부드럽게 하지 않고 카메라를 한 프레임에서 다음 프레임으로 이동함을 의미합니다.
 각/선속도 동기화는 애니메이션의 각 프레임 속도 간 차이를 부드럽게 하여 덜 흔들리는 애니메이션을 만듭니다.
- 6 확인을 클릭합니다.

잘라내기(일시 중지)를 관측점 애니메이션에 삽입하려면

- 1 필요한 경우 저장된 관측점 창(뷰 탭 ► 작업공간 패널 ► 창 드롭다운 ► 저장된 관측점 클릭)을 표시합니다.

- 2 잘라내기를 삽입할 애니메이션 프레임 아래에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 **잘라내기 추가**를 선택합니다.
- 3 잘라내기의 이름을 입력하거나 **Enter** 키를 눌러 "잘라내기X"가 될 기본 이름을 적용합니다. 여기서 "X"는 사용 가능한 다음 번호입니다.
- 4 잘라내기의 기본 기간은 1초입니다. 이 일시 중지 기간을 변경하려면 잘라내기를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **편집**를 선택합니다.
- 5 **애니메이션 잘라내기 편집** 대화상자의 **지연** 문자 상자에 원하는 일시 중지 기간(초)을 입력합니다.



- 6 **확인**을 클릭합니다.

애니메이션 및 스크립트 재생

장면 뷰에서 사전 기록된 객체 애니메이션과 관측점 애니메이션을 모두 재생할 수 있습니다.

관측점 애니메이션은 실시간으로 재생합니다. 즉, Autodesk Navisworks 엔진이 보장된 프레임 수를 계속 유지하려고 하기 때문에 실시간 탐색에서와 마찬가지로 일부 누락이 여전히 발생할 수 있습니다.

컨트롤	목적
	현재 애니메이션을 시작 부분으로 되감습니다.
	한 애니메이션 프레임 또는 키프레임 뒤로 진행합니다.
	현재 애니메이션을 뒤로 재생합니다.
	관측점 애니메이션을 기록합니다.

컨트롤	목적
	애니메이션 재생 또는 기록을 중지합니다.
	애니메이션 재생 또는 기록을 일시 중지합니다.
	현재 선택한 애니메이션을 재생합니다.
	애니메이션에서 하나의 프레임 또는 키프레임 앞으로 진행합니다.
	애니메이션 끝으로 이동합니다.
	재생 시간 슬라이더입니다.
	재생 시간 회전체입니다.

애니메이션을 재생하려면

- 1 애니메이션 탭 ▶ 재생 패널 ▶ 사용 가능한 애니메이션 드롭다운 리스트를 클릭하고 재생할 애니메이션을 선택합니다.
- 2 재생 패널에서 재생 ▶ 을 클릭합니다.
 재생 패널의 VCR 버튼을 사용하여 애니메이션을 제어합니다. 재생 위치 슬라이더를 사용하면 애니메이션의 앞뒤를 신속하게 이동할 수 있습니다. 맨 왼쪽은 시작 지점이고 맨 오른쪽은 끝 지점입니다.
 재생 위치 슬라이더의 오른쪽에는 두 개의 애니메이션 진행 표시줄인 백분율과 시간(초)이 있습니다. 이 두 상자 중 하나에 숫자를 입력하여 카메라가 특정 지점에 배치되도록 설정할 수 있습니다.
- 3 관측점 애니메이션의 경우 애니메이션이 재생 중이면 저장된 관측점 창(뷰 탭 ▶ 작업공간 패널 ▶ 창 드롭다운 ▶ 저장된 관측점 클릭)에 있는 애니메이션 프레임이 강조 표시됨을 확인할 수 있습니다. 프레임을 클릭하여 카메라가 관측점 애니메이션의 해당 시점에 배치되고 해당 시점에서 재생을 계속하도록 설정할 수 있습니다.

애니메이션 스크립트를 사용할 수 있도록 설정하려면

■ 애니메이션 탭 ➤ 스크립트 패널 ➤ 스크립트 사용  을 클릭합니다.

이제 모형과 대화식으로 작동할 수 있습니다. 예를 들어 키보드의 특정 키를 누르면 문이 열리게 하는 스크립트가 있는 경우 이 키를 누르면 문이 열립니다.

애니메이션 공유

애니메이션을 Windows Media Player에서 재생하기 위해 AVI 파일로 내보낼 수 있습니다.

자세한 정보는 490페이지의 [을 참고하십시오.](#) 을 참고하십시오.

팀 내에서의 작업

10

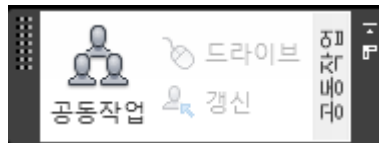
Autodesk Navisworks Manage 2012을 사용하면 여러 사용자가 LAN(Local Area Network)을 통해 단일 설계 검토 세션에 참가할 수 있습니다.

공동작업 도구에는 주의해야 할 두 가지 제한 사항이 있습니다.

- 여러 Autodesk Navisworks 버전 간의 공동작업은 지원되지 않습니다.
- 이 기능은 Vista 및 Windows 7 운영 체제에서 사용할 수 없는 Windows NetMeeting의 공유 프로그램 기능을 활용하므로 Windows XP 사용자만 사용할 수 있습니다.

공동작업 패널

공동작업 세션을 실행하는 데 필요한 공동작업 도구는 검토 탭 ► 공동작업 패널에 있습니다.



기본적으로 공동작업 패널은 표시되지 않습니다. 이 패널을 표시하려면 검토 탭을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **패널 표시 ► 공동작업**을 클릭합니다.

공동작업 세션

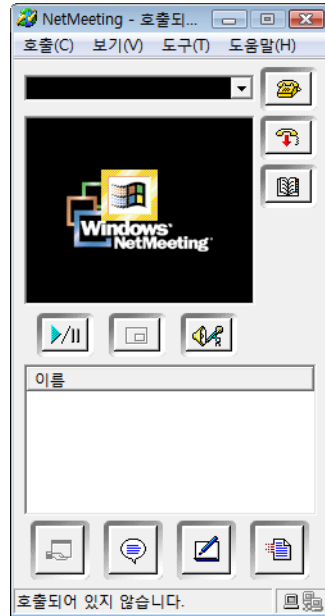
모든 회의 참가자는 공유 위치에 있는 Autodesk Navisworks NWF 또는 NWD 파일에 액세스해야 합니다. 참가자 중 한 명은 회의를 주관하고 다른 참가자에게 회의 참가 요청 전화를 겁니다. 모임에 참가한 모든 참가자는 세션을 제어하고 진행할 수 있

습니다. 진행자가 수행한 모든 탐색은 각 참가자 컴퓨터의 **장면 뷰**에 표시됩니다. 세션 중 추가한 모든 관측점 또는 수정 지시는 버튼 클릭을 통해 모든 참가자의 컴퓨터에서 업데이트할 수 있습니다.

주 여기서 설명한 대로 공동작업 검토 세션이 한 방에서 실행되지 않는 경우 추가 원격 회의 구성이 필요할 수 있습니다. 이 경우 NetMeeting 화이트보드 또는 자체 전화 시스템을 사용할 수 있습니다.

공동작업 세션을 시작하려면

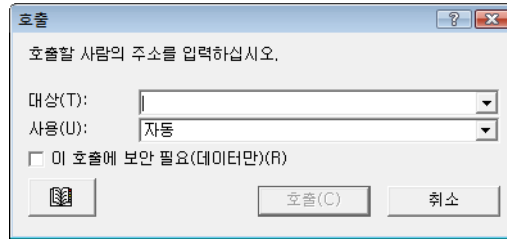
- 1 공유 디렉토리에서 공동작업할 Autodesk Navisworks 파일을 엽니다.
- 2 검토 탭 ➤ 공동작업 패널 ➤ 공동작업  을 클릭합니다.
이렇게 하면 Windows® NetMeeting®이 초기화됩니다.



주 처음 Windows NetMeeting을 초기화하는 경우 설치 마법사에서 설치 프로세스를 안내합니다. 이름 및 전자 메일을 입력해야 합니다. LAN에서 NetMeeting을 사용하는 경우 이름 및 전자 메일을 사용할 수 없기 때문에 디렉토리 서버에 로그인할 필요가 없습니다.

참석자에서 참가 초대 전화를 걸려면

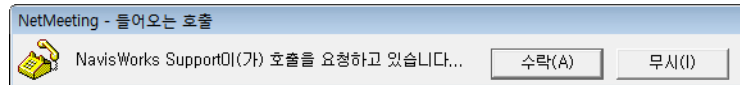
- 1 Windows NetMeeting을 초기화한 후 **NetMeeting** 대화상자에서 호출 버튼  을 클릭합니다.
- 2 호출 대화상자의 받는 사람 상자에 회의에 참가할 컴퓨터의 이름 또는 IP 주소를 입력합니다.



- 3 호출 버튼을 클릭하여 초대장을 보냅니다.
초대장을 받은 사람이 초대를 수락하면 NetMeeting 대화상자에 해당 수락자의 이름과 초대된 사람이 나열됩니다.
- 4 이 절차를 반복하여 필요한 모든 참가자를 초대합니다.

초대를 수락하려면

- 1 회의 참가 초대를 받은 경우 걸려오는 전화 대화상자가 표시됩니다.



- 2 회의에 참가하려면 수락 버튼을 클릭하고, 초대를 거절하려면 무시를 클릭합니다.

주 통화를 수락한 경우 검토 탭 ➤ 공동작업 패널 ➤ 공동작업  을 클릭하여 자체 공동작업 세션을 시작해야 합니다.

진행자가 되려면

공동작업 회의 동안 통화에 연결된 사람은 누구나 세션을 제어하고 진행자가 될 수 있습니다. 진행자는 통화에 연결된 모든 컴퓨터의 공유 모형 탐색을 제어합니다.

- 1 검토 탭 ➤ 공동작업 패널 ➤ 드라이브  를 클릭합니다.

- 2 진행 버튼을 클릭하면 통화에 연결된 다른 모든 사용자가 제어 요청 권고 메시지를 받습니다. 이들은 자신의 컴퓨터에서 **ProdName**를 진행할 경우 이 메시지에 Autodesk Navisworks로 대답해야 합니다.

모든 참석자 컴퓨터를 갱신하려면

한 사용자의 통화로 인해 모든 컴퓨터에서 Autodesk Navisworks 실시간 탐색을 수행할 수 있지만 모든 사용자의 컴퓨터에서 저장된 관측점, 주석 및 수정 지시와 같은 검토 데이터를 자동으로 업데이트할 수 없습니다. 그러나 모형을 갱신하면 해당 컴퓨터에서 이러한 정보를 업데이트할 수 있습니다. 이러한 갱신 프로세스는 한 사용자에게 대해 수행할 수 있으며 통화에 연결된 모든 컴퓨터를 갱신할 수 있습니다.

■ 검토 탭 ➤ 공동작업 패널 ➤ 갱신  을 클릭합니다.

데이터 공유



인쇄

현재 관측점의 하드 사본을 프린터 또는 플로터로 인쇄할 수 있습니다.

인쇄 미리보기

작업 중인 모형 또는 시트의 복사본을 인쇄하기 전에 해당 모형이 어떻게 표시되는지 볼 수 있습니다.

인쇄하기 전에 모형/시트를 미리보려면

- 1 출력 탭 > 인쇄 패널 > 인쇄 미리보기  를 클릭합니다.
- 2 확대 및 축소 버튼을 사용하여 미리보기 이미지를 확대하거나 축소합니다.
- 3 인쇄를 클릭합니다.
- 4 인쇄 대화상자에서 확인을 클릭합니다.

인쇄 설정

이 옵션을 사용하면 용지 크기 및 용지 방향 옵션을 설정할 수 있습니다.

인쇄 설정을 변경하려면

- 1 출력 탭 > 인쇄 패널 > 인쇄 설정  을 클릭합니다.

- 2 인쇄 설정 대화상자에서 용지 및 방향에 필요한 변경 작업을 수행합니다.
- 3 프린터별 설정을 변경할 경우 특성 버튼을 클릭합니다.
- 4 인쇄 대화상자로 돌아가 확인을 클릭합니다.

현재 관측점 인쇄

인쇄 옵션을 선택한 경우 Autodesk Navisworks에서는 페이지 크기에 맞추고 가운데 정렬한 현재 관측점을 인쇄합니다.

주 이미지를 인쇄하기 위해 내보내려는 경우 자세한 정보는 490페이지의 [이미지 내보내기](#)를 참고하십시오.

현재 관측점을 인쇄하려면

- 1 출력 탭 ► 인쇄 패널 ► 인쇄  를 클릭합니다.
- 2 필수 프린터 설정이 지정되어 있는지 확인한 다음 확인을 클릭합니다.

주 최대 이미지 크기는 2048x2048 픽셀입니다.

특성 버튼에서는 프린터별 잉크 및 용지 설정을 제어합니다.

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 표준 ► 인쇄 

파일 가져오기

가져오기 옵션은 PDS 태그(.tag) 및 PDS 표시 세트(.dst)를 포함하여 Intergraph PDS 검토 데이터를 입력합니다.

이전 Autodesk Navisworks 세션에서 내보낸 여러 데이터를 가져올 수도 있습니다. DWF, DWF(x), NWD 또는 NWF 파일에서 Autodesk Navisworks에 현재 열려 있는 파일로 2D 시트와 3D 모형을 가져올 수 있습니다. 212페이지의 [현재 열려 있는 파일에 시트/모형 추가](#)를 참조하십시오.

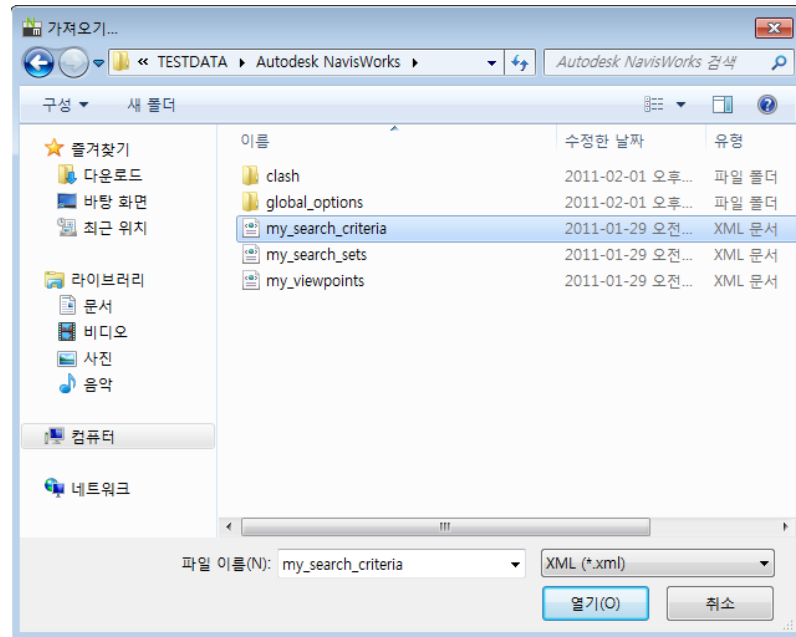
검색 기준 파일

검색 기준을 Autodesk Navisworks로 내보낼 수 있습니다. 이 경우 항목 찾기 창을 채웁니다. 그리고 나서 현재 모형에서 검색을 수행하여 특정 기준에 일치하는 항

목을 찾을 수 있습니다. 모형에서 특성을 기준으로 하여 항목을 검색하는 방법에 대한 자세한 정보는 347페이지의 [항목 찾기](#) 창을 참고하십시오.

저장된 검색 기준을 가져오려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 가져오기 ➤ 검색  을 클릭합니다.
- 2 가져오기 대화상자에서 원하는 검색 XML 파일을 찾습니다.



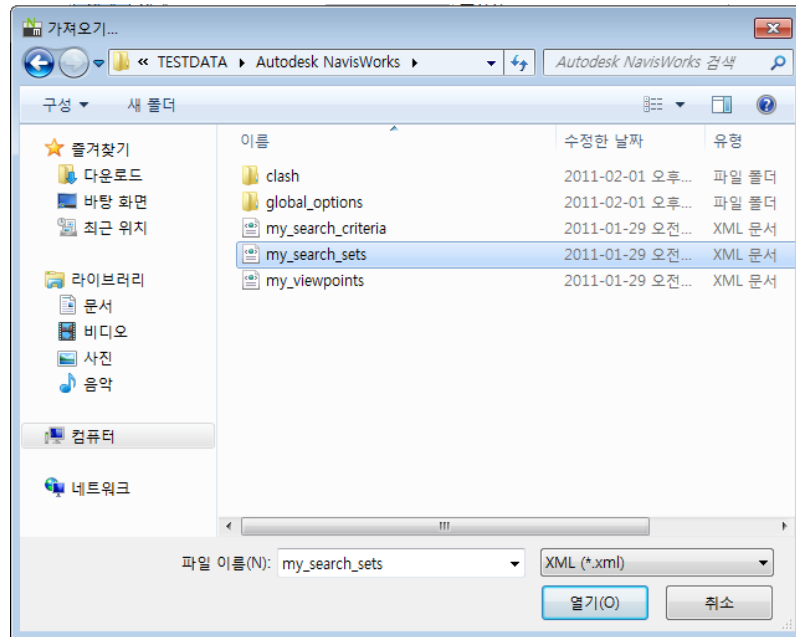
- 3 열기를 클릭합니다.

검색 세트 파일

검색 세트를 Autodesk Navisworks로 내보낼 수 있습니다. 이렇게 하면 세트 창이 사전 정의된 검색 세트로 채워집니다(357페이지의 [세트 창](#) 참고). 가져온 검색 세트를 선택하면 현재 [항목 찾기](#) 기준을 정의하고 이에 따라 현재 모형을 검색합니다. 모형에서 특성을 기준으로 하여 항목을 검색하는 방법에 대한 자세한 정보는 347페이지의 [항목 찾기](#) 창을 참고하십시오.

저장된 검색 세트를 가져오려면

- 1 응용프로그램 버튼  ► 가져오기 ► 검색 세트  를 클릭합니다.
- 2 가져오기 대화상자에서 원하는 검색 세트 XML 파일을 찾습니다.



- 3 열기를 클릭합니다.

PDS 표시 세트 파일

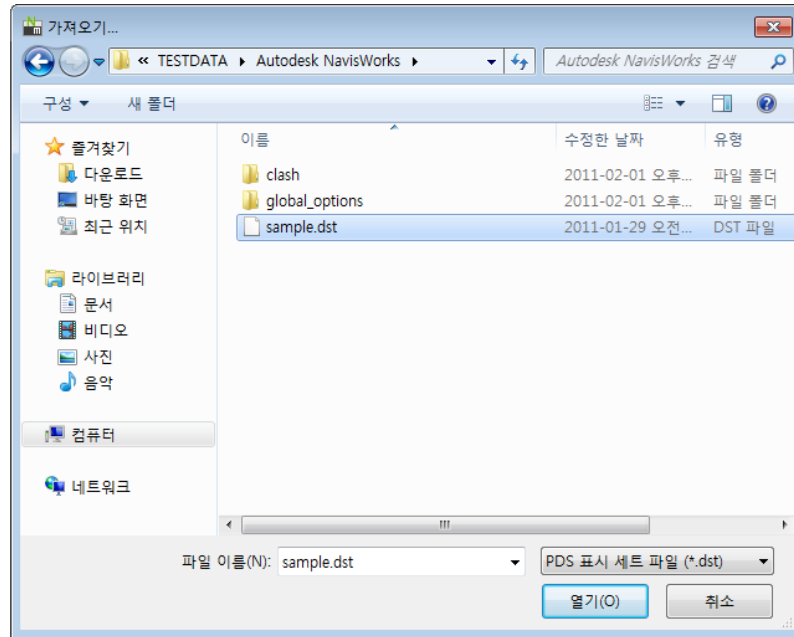
Intergraph PDS의 표시 세트에는 항목 선택을 정의하는 상세한 기준이 들어 있습니다. DST 파일을 Autodesk Navisworks로 가져오면 이 파일이 선택 세트 창에서 검색 세트를 작성합니다.

참고:

357페이지의 [세트 창](#)

PDS 표시 세트를 가져오려면

- 1 응용프로그램 버튼  ► 가져오기 ► **PDS 표시 세트**  를 클릭합니다.
- 2 가져오기 대화상자를 사용하여 원하는 DST 파일을 찾습니다.



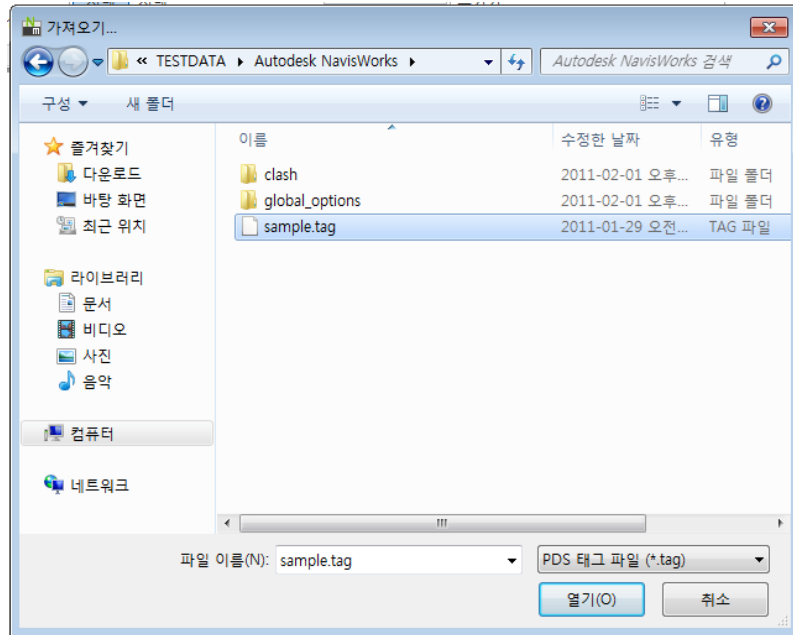
- 3 열기를 클릭하여 PDS 표시 세트를 가져옵니다.

PDS 태그 파일

Intergraph PDS의 태그 정보에는 고유 ID, 저장된 관측점 및 해당 주석이 들어 있습니다. Autodesk Navisworks에서 작성한 태그 정보를 가져와 Intergraph PDS에서 사용할 수도 있습니다. 496페이지의 [PDS 태그 파일](#)을 참고하십시오.

PDS 태그 파일을 가져오려면

- 1 응용프로그램 버튼  ► 가져오기 ► **PDS 태그**  를 클릭합니다.
- 2 가져오기 대화상자를 사용하여 원하는 TAG 파일을 찾습니다.



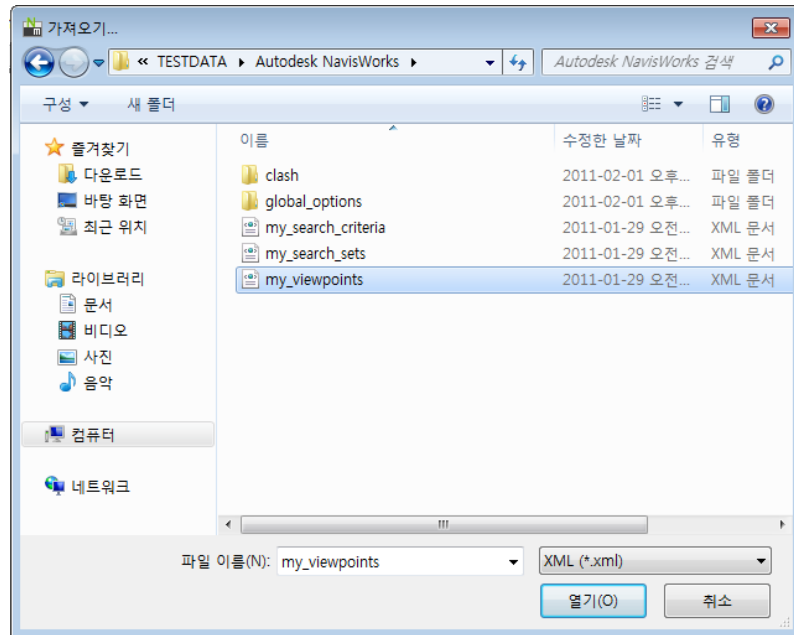
3 열기를 클릭하여 PDS 데이터를 가져옵니다.

관측점 파일

XML 파일을 통해 관측점을 Autodesk Navisworks로 가져와 다른 모형 파일에서 현재 장면으로 관측점을 보낼 수 있습니다. 예를 들어 서로 다른 버전의 동일한 모형에서 작업하고 있는 경우 한 버전의 파일에서 관측점을 저장하고 해당 관측점을 내보낸 다음 다른 버전으로 가져올 수 있습니다. 관측점 저장에 대한 자세한 정보는 443페이지의 [관측점 저장](#)을 참고하고, 관측점을 XML 파일로 내보내기에 대한 자세한 정보는 494페이지의 [관측점 파일 내보내기](#)를 참고하십시오.

관측점 및 관련 데이터를 가져오려면

- 1 응용프로그램 버튼  ► 가져오기 ► 관측점  을 클릭합니다.
- 2 가져오기 대화상자에서 원하는 관측점 XML 파일을 찾습니다.



3 열기를 클릭합니다.

간접 테스트 파일

간접 테스트를 **Clash Detective** 도구로 가져와 사전 정의된 일반 간접 테스트를 설정할 수 있습니다. 자세한 정보는 679페이지의 [간접 테스트 가져오기](#)을 참고하십시오.

파일 내보내기

3D DWF/DWFX 형식

현재 3D 모형을 DWF 또는 DWFX 파일로 내보낼 수 있습니다.

DWF 파일은 충분히 압축되어 자세한 설계 정보 및 축척을 유지합니다. DWFX 파일은 Microsoft XPS 뷰어에서 설계 데이터를 표시하기 위한 추가 정보를 포함합니다. 따라서 DWFX 파일은 해당하는 DWF 파일에 비해 크기가 더 큼니다.

3D DWF/DWFX 파일 내보내기 지원:

- 모든 지오메트리
- 모든 재료
- 정점 기반 색상
- 특성(사용 가능한 경우)

주 2D DWF/DWFX 파일 내보내기는 현재 지원되지 않습니다.

3D DWF/DWFX 파일을 내보내려면

- 1 출력 탭 ➤ 장면 내보내기 패널 ➤ **3D DWF/DWFX**  를 클릭합니다.
- 2 제안된 값을 변경할 경우 내보내기 대화상자에서 새 파일 이름 및 위치를 입력합니다.
- 3 저장을 클릭합니다.

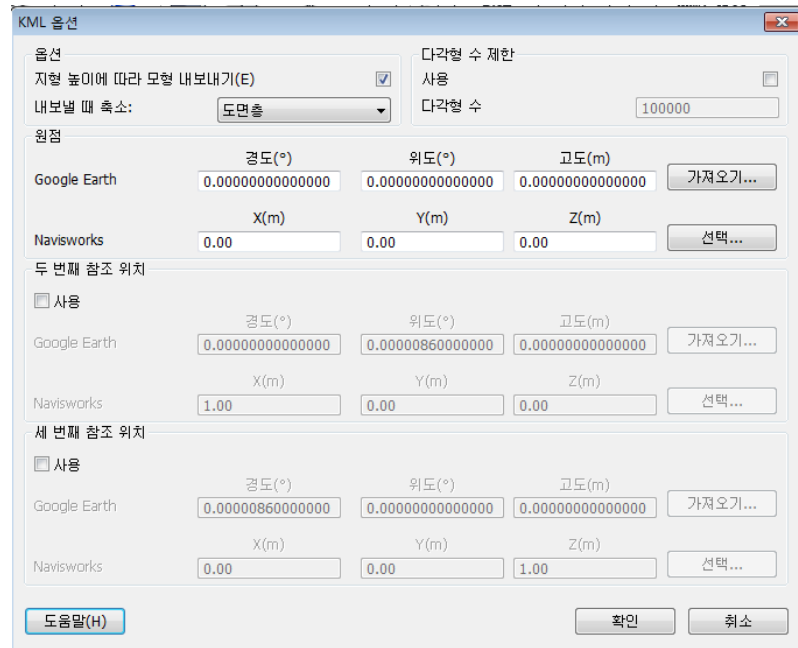
Google Earth KML 형식

Autodesk Navisworks에서 Google Earth KML 파일을 내보낼 수 있습니다. 내보내기에서 확장자가 .kmz인 압축된 KML 파일을 작성하고 다음을 내보냅니다.

- 삼각형
- 선
- 재료(색상 및 플랫 투명도만)
- 관측점(Google Earth 제한 사항에 따라 조정)
- 모형 계층
- 하이퍼링크(현재 URL만 Google Earth에서 제대로 작동)

Google Earth KML 파일로 내보내려면

- 1 출력 탭 ➤ 장면 내보내기 패널 ➤ **Google Earth KML**  을 클릭합니다.
- 2 **KML 옵션** 대화상자에서 **지형 높이에 따라 모형 내보내기 확인란**을 선택하여 **Google Earth**를 모든 높이를 지표면에서부터 측정하는 모드에 배치합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 모든 높이를 해수면에서부터 측정합니다.



주 모형을 해수면에 따라 배치하는 경우 **Google Earth** 참조 위치의 높이도 해수면에 따라 측정해야 합니다. 모형을 지면에 따라 배치하는 경우 **Google Earth** 참조 위치도 지면에 따라 측정해야 합니다.

Google Earth는 새 장소 표시가 상대적이든 절대적이든 상관없이 항상 해당 표시를 고도 0에 배치합니다.

3. 내보낼 때 축소 드롭다운 리스트로 인해 내보낸 파일에 있는 모형 계층 축소 부분의 수준이 서로 다릅니다. 다음 중에서 선택합니다.
 - 없음 - 전체 계층을 내보냈는지 확인합니다.
 - 모든 객체 - 모든 것을 하나의 노드로 축소합니다.
 - 파일 - 각 파일을 하나의 노드로 축소합니다.
 - 도면층 - 각 도면층을 하나의 노드로 축소합니다.
4. 다각형 수 제한 영역에서 **사용** 확인란을 선택하여 출력 파일로 내보내는 지오메트리 양을 제한합니다. 지오메트리는 높음 상세 수준보다는 오히려 가장 명백한 객체를 가져올 때 선택합니다. 내보낸 파일이 너무 커서 **Google Earth**에서 표시할 수 없는 경우 이를 사용하고 다각형 수를 줄여보십시오. Autodesk Navisworks에서 **홈** 탭을 클릭하고, **프로젝트** 탭을 슬라이드 아웃하고, **장면 통계**  를 클릭하면 현재 프로젝트에 있는 삼각형 및/또는 선의

수가 표시됩니다. 다각형 제한을 설정하여 이러한 항목 중 일부만 내보내도록 선택합니다.

- 5 원점 위치 값은 **Google Earth** 표면의 첫 번째 참조 위치 쌍이며 항상 정의해야 합니다. Autodesk Navisworks 참조 위치는 항상 **Google Earth** 참조 위치와 정확하게 중첩되도록 배치됩니다.

두 번째 및 세 번째 참조 위치를 사용할 수 있습니다. 이러한 참조 위치를 사용할 수 있는 경우 모형의 위치 및 방향을 보다 정확하게 정의할 수 있습니다.

- 6 가져오기 버튼을 사용하여 **Google Earth**에서 내보낸 KML 파일의 저장된 위치 표시 위치를 읽습니다.

원점 가져오기 버튼은 다른 두 버튼과 약간 다릅니다. KML 파일에 여러 위치 표시가 있는 경우 이 버튼에서는 사용자에게 사용 가능한 경우 두 번째 및 세 번째 참조 위치를 가져올 수 있는 옵션을 제공합니다. 다른 두 버튼은 단일 참조 위치를 가져오기만 합니다.

- 7 선택 버튼을 사용하면 장면 뷰에서 참조 위치를 선택할 수 있습니다.

KML 옵션 대화상자가 열려 있으면 선택하기 전에 탐색할 수 없기 때문에 내보내기 전에 장면 뷰에서 이러한 점을 표시해야 합니다.

팁 뷰 탭 > 장면 뷰 패널 > 뷰 분할 드롭다운을 클릭하고 세로 분할  또는 가로 분할  을 선택하여 장면 뷰를 각 참조 위치에 대한 여러 뷰로 분할합니다.

- 8 확인을 클릭합니다.
- 9 제안된 값을 변경할 경우 내보내기 대화상자에서 새 파일 이름 및 위치를 입력합니다.
- 10 저장을 클릭합니다.

Autodesk FBX 형식

Autodesk Navisworks에서 FBX 파일을 내보낼 수 있습니다. 내보내기에서 확장자가 .fbx인 FBX 파일을 작성하고 다음을 내보냅니다.

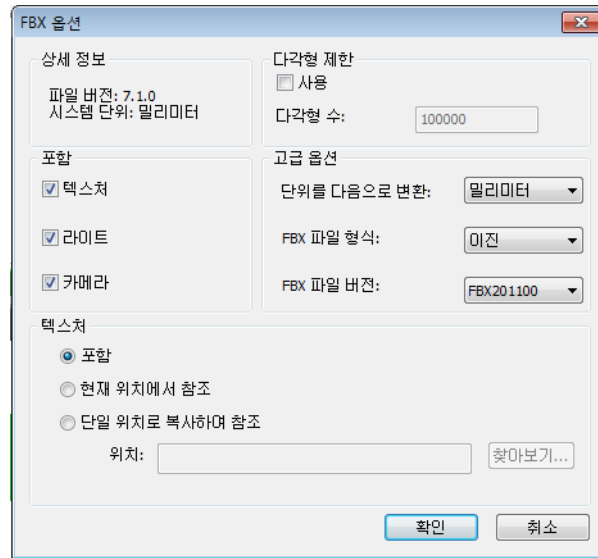
- 삼각형
- 선
- 재료(색상, 플랫 투명도 및 래핑된 이미지 텍스처만)
- 관측점

- 라이트
- 모형 계층

주 FBX에서는 점 구름 지오메트리를 지원하지 않습니다.

FBX 파일을 내보내려면

- 1 Autodesk Navisworks 응용프로그램에서 **출력 탭** ➤ **장면 내보내기 패널** ➤ **FBX**  를 클릭합니다.
- 2 **FBX 옵션 대화상자의 다각형 제한** 영역에서 **사용** 확인란을 클릭하여 출력 파일로 내보내는 지오메트리 양을 제한합니다.
지오메트리는 높음 상세 수준보다는 오히려 가장 명백한 객체를 가져올 때 선택합니다. 내보낸 파일이 너무 크면 이 기능을 사용하고 다각형 수를 줄이십시오. Autodesk Navisworks에서 **홈** 탭을 클릭하고, **프로젝트** 패널을 슬라이드 아웃하고, **장면 통계**  를 클릭하면 현재 프로젝트에 있는 삼각형 및 선의 수가 표시됩니다. 다각형 제한을 설정하여 이러한 항목 중 일부만 내보내도록 선택합니다.
- 3 포함 영역에서 원하는 옵션을 선택합니다.
 - **텍스처**. FBX 파일에 텍스처를 포함하려면 이 확인란을 선택합니다.
 - **라이트**. FBX 파일에 라이트를 포함하려면 이 확인란을 선택합니다.
 - **카메라**. FBX 파일에 카메라를 포함하려면 이 확인란을 선택합니다.
- 4 FBX 파일에 대한 고급 옵션을 선택합니다.
 - **단위를 다음으로 변환**. 내보낸 FBX 파일에 사용되는 단위를 지정합니다.
 - **FBX 파일 형식**. 내보낸 FBX 파일 형식(예: ASCII)을 조정합니다.
 - **FBX 파일 버전**. 내보낸 FBX 파일의 버전(예: FBX201100)을 선택합니다.



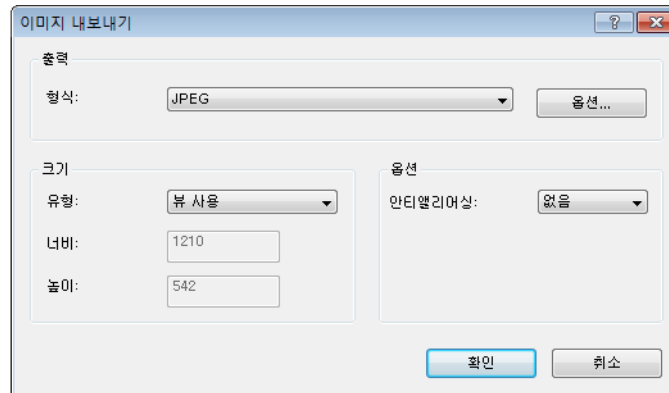
- 5 확인을 클릭합니다.
- 6 제안된 값을 변경할 경우 내보내기 대화상자에서 새 파일 이름 및 위치를 입력합니다.
- 7 저장을 클릭합니다.

이미지 및 애니메이션 내보내기

이미지 내보내기

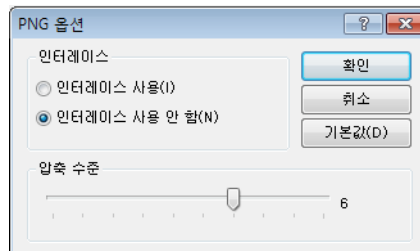
이미지를 비트맵, PNG 또는 JPEG 파일로 내보내려면

- 1 장면 뷰에서 내보낼 뷰를 표시하고 출력 탭 ► 시각 요소 패널 ► 이미지  를 클릭합니다.
- 2 이미지 내보내기 대화상자에서 내보낼 이미지의 형식을 선택합니다.

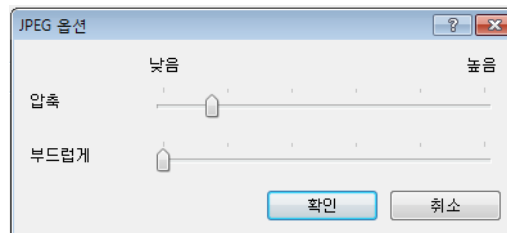


- 3 크기 및 옵션 영역을 사용하여 이미지 크기를 설정합니다. 자세한 정보는 747페이지의 [이미지 내보내기 대화상자](#).

PNG 파일의 경우 옵션 버튼을 클릭하고 **PNG** 옵션 대화상자를 사용하여 인터레이스 및 압축 설정을 지정합니다.



JPEG 파일의 경우 옵션 버튼을 클릭하고 **JPEG** 옵션 대화상자를 사용하여 압축 및 부드러게 설정을 지정합니다.



- 4 확인을 클릭합니다.
- 5 제안된 값을 변경할 경우 다른 이름으로 저장 대화상자에서 새 파일 이름 및 위치를 입력합니다.

6 저장을 클릭합니다.

렌더링된 이미지 내보내기

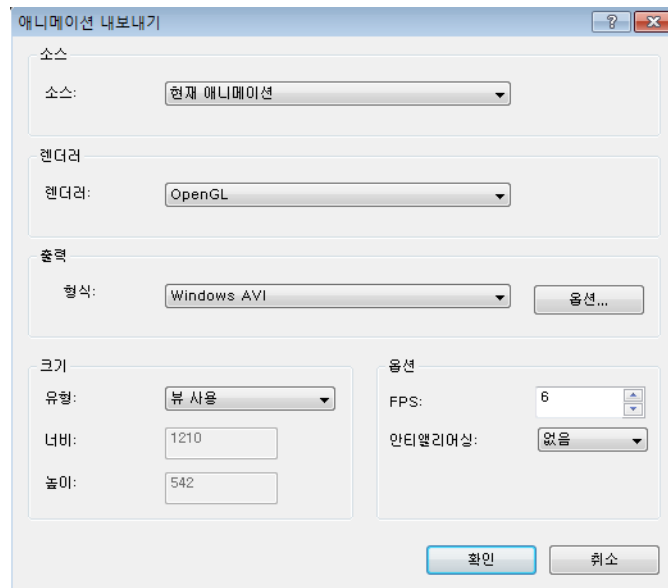
Presenter에서 렌더링한 장면을 이미지로 내보낼 수 있기 때문에 이러한 장면을 프리젠테이션, 웹 사이트 및 인쇄에 사용할 수 있습니다. 자세한 정보는 547페이지의 [사실적 장면 렌더링](#)을 참고하십시오.

주 이 옵션은 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

애니메이션 내보내기

애니메이션을 AVI 파일 또는 이미지 파일 시퀀스로 내보내려면

- 1 출력 탭 ➤ 시각 요소 패널 ➤ 애니메이션  을 클릭합니다.
애니메이션 내보내기 대화 상자가 열립니다.



- 2 현재 선택한 관측점 애니메이션을 내보내려면 소스 상자에서 현재 애니메이션을 선택합니다.

현재 선택한 객체 애니메이션을 내보내려면 소스 상자에서 현재 **Animator** 장면을 선택합니다.

TimeLiner 시퀀스를 내보내려면 소스 상자에서 **TimeLiner** 시뮬레이션을 선택합니다.

- 3 애니메이션 내보내기 대화 상자에서 나머지 상자를 설정한 다음 확인을 클릭합니다. 자세한 정보는 725페이지의 [을 참고하십시오.](#)
- 4 제안된 값을 변경할 경우 다른 이름으로 저장 대화상자에서 새 파일 이름 및 위치를 입력합니다.
- 5 저장을 클릭합니다.

Piranesi EPix 형식

이 옵션은 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

Informatix의 Piranesi에서 렌더링하기 위해 EPX 파일을 내보내려면

- 1 출력 탭 ► 시각 요소 패널 ► **Piranesi EPix**  를 클릭합니다.
- 2 기존 파일 이름 및 위치를 변경할 경우 **Piranesi EPix** 대화상자에서 찾아보기 버튼을 클릭하여 대상을 찾고 내보낼 새 파일 이름을 입력합니다.
- 3 내보낼 파일에 대한 크기 조정 옵션을 선택합니다.
 - 유형 - 내보낸 이미지의 크기를 다음과 같이 설정합니다.
 - 명시적. 너비 및 높이를 전체적으로 제어할 수 있습니다. 치수 단위는 픽셀입니다.
 - 가로 세로 비율 사용. 높이를 지정할 수 있습니다. 너비는 현재 뷰의 가로 세로 비율에서 자동으로 계산됩니다.
 - 뷰 사용. 현재 뷰의 너비 및 높이를 사용합니다.
 - 너비 - 사용할 수 있는 경우 픽셀로 너비를 입력할 수 있습니다.
 - 높이 - 사용할 수 있는 경우 픽셀로 높이를 입력할 수 있습니다.
- 4 안티앨리어싱 상자에서 원하는 값을 선택합니다. 이 옵션은 OpenGL 렌더러에만 적용됩니다. 안티앨리어싱은 내보낸 이미지의 모서리를 부드럽게 하는데 사용됩니다. 값이 클수록 이미지는 더 부드러워지지만 내보내는 시간은 더 길어집니다. 대부분의 경우 4x가 적합합니다.
- 5 저장을 클릭합니다.

현재 검색 기준

항목 찾기 창에서 지정한 검색 기준을 XML 파일로 내보낼 수 있습니다. 그리고 나서 이를 다른 Autodesk Navisworks 세션으로 가져올 수 있습니다. 예를 들어 작업 중인 모든 프로젝트와 관련된 여러 논리문을 포함하는 복잡한 검색 기준을 지정한 경우 이 기능을 통해 이 기준을 한 번만 지정하고 모든 프로젝트에서 사용할 수 있습니다.

자세한 정보는 347페이지의 [을 참고하십시오.](#) 을 참고하십시오.

현재 검색 기준을 내보내려면

- 1 출력 탭 ► 데이터 내보내기 패널 ► 현재 검색  을 클릭합니다.
- 2 제안된 값을 변경할 경우 내보내기 대화상자에서 새 파일 이름 및 위치를 입력합니다.
- 3 저장을 클릭합니다.

검색 세트 파일

저장된 검색 세트를 Autodesk Navisworks에서 XML 파일로 내보낼 수 있습니다. 그리고 나서 이 파일을 다른 Autodesk Navisworks 세션으로 가져와 재사용할 수 있습니다. 예를 들어 모든 프로젝트에서 수행하는 일반 검색이 많은 경우 이 기능을 통해 검색을 한 번만 지정하고 모든 프로젝트에서 사용할 수 있습니다.

자세한 정보는 359페이지의 [선택 세트와 검색 세트 작성 및 관리](#)를 참고하십시오.

검색 세트를 내보내려면

- 1 출력 탭 ► 데이터 내보내기 패널 ► 검색 세트  를 클릭합니다.
- 2 제안된 값을 변경할 경우 내보내기 대화상자에서 새 파일 이름 및 위치를 입력합니다.
- 3 저장을 클릭합니다.

관측점 파일

관측점을 Autodesk Navisworks에서 XML 파일로 내보낼 수 있습니다.

이러한 관측점에는 카메라 위치, 단면, 숨겨진 항목 및 재료 재정의, 수정 지시, 주석, 태그 및 충돌 탐지 설정을 포함하는 모든 관련 데이터가 들어 있습니다.

관측점 데이터를 이 텍스트 기반 파일 형식으로 내보내면 다른 Autodesk Navisworks 세션으로 가져오거나 다른 응용프로그램에서 액세스하고 사용할 수 있습니다. 예를 들어 CAD 응용프로그램에서 동일한 관측점을 설정할 수 있습니다.

관측점을 내보내려면

- 1 출력 탭 ► 데이터 내보내기 패널 ► 관측점  을 클릭합니다.
- 2 제안된 값을 변경할 경우 내보내기 대화상자에서 새 파일 이름 및 위치를 입력합니다.
- 3 저장을 클릭합니다.

관측점 보고서

HTML 파일은 카메라 위치 및 주석을 포함하는 모든 저장된 관측점 및 관련 데이터의 JPEG를 포함하여 내보낼 수 있습니다.

주 HTML 파일의 모양 또는 배치를 사용자화하려면 `viewpoints_report.xml` 파일을 편집해야 합니다. 설치된 파일은 Autodesk Navisworks 설치 디렉토리의 스타일시트 하위 디렉토리에 배치됩니다. 편집한 파일을 Autodesk Navisworks 검색 디렉토리의 스타일시트 하위 디렉토리에 복사할 수 있습니다. 자세한 정보는 158페이지의 [을 참고하십시오](#). 을 참고하십시오.

관측점 보고서를 내보내려면

- 1 출력 탭 ► 데이터 내보내기 패널 ► 관측점 보고서  를 클릭합니다.
- 2 제안된 값을 변경할 경우 내보내기 대화상자에서 새 파일 이름 및 위치를 입력합니다.
- 3 저장을 클릭합니다.

TimeLiner CSV

TimeLiner에서 CSV 데이터를 내보낼 수 있습니다. 데이터는 **TimeLiner** 열 순서나 선택을 고려하지 않고 기본 순서로 내보내집니다.

주 **TimeLiner**에서 CSV를 내보낼 때 작업 계층이 표시되지 않습니다. 사용 가능한 모든 작업을 계층 구조 없이 내보냅니다. 즉, **TimeLiner** 그리드에서 작업 노드를 축소/확장하는 경우 작업을 CSV로 출력할지 여부는 영향을 받지 않습니다.

TimeLiner에서 CSV 데이터를 내보내려면

- 1 출력 탭 ► 데이터 내보내기 패널 ► **TimeLiner CSV**  를 클릭합니다.
- 2 제안된 값을 변경할 경우 내보내기 대화상자에서 새 파일 이름 및 위치를 입력합니다.
- 3 저장을 클릭합니다.

주 내보낸 CSV 파일의 헤더는 항상 **TimeLiner** 열 이름을 포함하는 1행에 있습니다.

간접 테스트 파일

다른 **Autodesk Navisworks** 사용자가 사용할 수 있도록 Autodesk Navisworks 도구에서 간접 테스트를 내보낼 수 있습니다. 자세한 정보는 680페이지의 [을 참고하십시오](#). 을 참고하십시오.

PDS 태그 파일

PDS 태그를 내보내려면

- 1 출력 탭 ► 데이터 내보내기 패널 ► **PDS 태그**  를 클릭합니다.
- 2 제안된 값을 변경할 경우 내보내기 대화상자에서 새 파일 이름 및 위치를 입력합니다.
- 3 저장을 클릭합니다.

객체 애니메이션

12

Autodesk Navisworks Manage 2012에서 움직이는 모형을 제작하고 해당 모형과 상호 작용할 수 있습니다. 예를 들어, 크레인을 사이트 주위로 이동하는 방법 또는 자동차를 조립 또는 해체하는 방법 등을 애니메이션할 수 있습니다. 몇 번의 마우스 클릭만으로도 애니메이션을 "키 누름 시" 또는 "충돌 시"와 같은 특정 이벤트에 연결하는 대화식 스크립트를 작성할 수도 있습니다. 따라서 키보드의 버튼을 누르면 컨베이어 벨트가 이동하고, 모형의 문에 다가가면 문이 열립니다.

범위

Autodesk Navisworks Manage 2012에서는 다음과 같이 객체 애니메이션과 객체 대화식을 모두 지원합니다.

- 키프레임 간 선형 보간이 설정되어 있는 키프레임에 의해 지정되는 애니메이션(관측점 애니메이션과 유사)
- 카메라, 단면 평면, 객체 애니메이션
- 개별적으로 시작된 여러 개별적인 이동 객체
- 동일한 장면의 동일한 객체에 대한 여러 애니메이션(예: 크레인 이동 후 해당 팔 들어 올리기)
- 단순 스크립트(예: 지정된 문을 열고 닫는 스크립트)
- 작업이 시작될 때 개별 애니메이션을 트리거하도록 **TimeLiner**에 연결
- 서로 다른 **TimeLiner** 작업이 애니메이션의 특정 지점으로 재생되는 **TimeLiner**에 연결(예: 한 사이트의 여러 지점 간에 크레인이 이동하는 하나의 애니메이션 포함, 작업은 애니메이션이 현재 지점에서 원하는 지점으로 이동하도록 트리거할 수 있음)
- 애니메이션된 객체 대 애니메이션된 객체 또는 애니메이션된 객체 대 정적 객체의 간섭을 확인할 수 있도록 애니메이션의 특정 단계에서 간섭 테스트를 실행하기 위해 **Clash Detective**에 연결

Autodesk Navisworks Manage 2012에서는 현재 다음 기능이 지원되지 않습니다.

- 객체 이외의 다른 것(예: 스플라인 또는 경로)에 의해 지정된 애니메이션
- 라이트 애니메이션

- 전체 객체를 이동한 다음 개별 트리거를 작성하여 부분 객체 이동(예: 전체 크레인 이동 및 모든 지점에서의 팔 이동을 트리거하는 버튼 포함)
- 각각의 문에 대한 개별 스크립트 및 애니메이션을 작성할 필요 없이 여러 문 열기/닫기. 현재 스크립팅에 복사한 후 붙여넣기 기능은 없습니다.
- 서로 다른 **TimeLiner** 작업이 서로 의존하는 애니메이션을 트리거하도록 **TimeLiner**에 연결(예: 한 작업에서는 크레인을 특정 지점으로 이동하고, 다른 작업에서는 크레인의 암을 이동함)
- 기능을 활성화하고, 애니메이션을 재생하고, 이동 객체가 처음으로 어떤 항목과 충돌했을 때 실시간 충돌 검사 수행

Animator 도구 개요

Animator 및 **Scripter** 창은 Autodesk Navisworks Manage 2012에서 객체 애니메이션을 작성 및 편집하는 데 사용하는 두 개의 고정 가능한 창입니다.

Animator 창

Animator 창에서는 모형에 애니메이트된 객체를 작성할 수 있습니다.

리본: 애니메이션 탭 ➤ 작성 패널 ➤ **Animator** 

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 ➤ **Animator**

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 작업공간 ➤ Animator 

Animator 도구막대

Animator 도구막대는 Animator 창의 맨 위에 있습니다.

이 도구막대를 사용하여 애니메이션을 작성, 편집 및 재생할 수 있습니다.

컨트롤	목적
	Animator 를 변형 모드로 설정합니다. 변환 기즈모가 장면 뷰에 표시되며, 지오메트리 객체의 위치를 수정할 수 있습니다. 이

컨트롤	목적
	모드는 도구막대에서 다른 객체 조작 모드를 선택할 때까지 활성화되어 있습니다.
	Animator 를 회전 모드로 설정합니다. 회전 기즈모가 장면 뷰에 표시되며, 지오메트리 객체의 회전을 수정할 수 있습니다. 이 모드는 도구막대에서 다른 객체 조작 모드를 선택할 때까지 활성화되어 있습니다.
	Animator 를 축척 모드로 설정합니다. 축척 기즈모가 장면 뷰에 표시되며, 지오메트리 객체의 크기를 수정할 수 있습니다. 이 모드는 도구막대에서 다른 객체 조작 모드를 선택할 때까지 활성화되어 있습니다.
	Animator 를 색상 모드로 설정합니다. 색상 팔레트가 수동 항목 막대에 표시되며, 지오메트리 객체의 색상을 수정할 수 있습니다.
	Animator 를 투명도 모드로 설정합니다. 투명도 슬라이더가 수동 항목 막대에 표시되며, 지오메트리 객체의 투명도를 수정할 수 있습니다.
	일정 뷰의 새로운 키프레임으로 모형에 대한 현재 변경 사항의 스냅샷을 만듭니다.
	스냅을 활성화/비활성화합니다. 스냅은 장면 뷰에서 기즈모를 끌어 객체를 이동하는 경우에만 적용되며, 숫자 입력이나 키보드 제어에는 영향을 주지 않습니다.
	활성 장면을 선택합니다.

컨트롤	목적
	일정 뷰에서 시간 슬라이더의 현재 위치를 제어합니다.
	애니메이션의 처음으로 이동합니다.
	1초 뒤로 이동합니다.
	끝점에서 시작점으로 애니메이션을 뒤로 재생한 다음 중지합니다. 애니메이션된 요소의 방향은 변경되지 않습니다.
	애니메이션을 일시 중지합니다. 재생을 계속하려면 다시 재생을 클릭합니다.
	애니메이션을 중지하고 애니메이션의 처음으로 이동합니다.
	시작점에서 끝점으로 애니메이션을 앞으로 재생합니다.
	애니메이션을 1초 앞으로 재생합니다.
	애니메이션을 끝까지 빨리 감습니다.

참고:

159페이지의 [기즈모](#)

Animator 트리 뷰

Animator 트리 뷰는 모든 장면 및 장면 구성요소를 계층 리스트 뷰로 나열합니다.

이 뷰에서는 애니메이션 장면을 작성하고 관리할 수 있습니다.

계층 리스트

Animator 트리 뷰를 사용하여 애니메이션 장면을 작성하고 관리할 수 있습니다. 장면 트리에는 애니메이션 세트, 카메라 및 단면 평면과 같은 장면 구성요소가 계층 구조로 표시됩니다.

트리 뷰의 항목에서 작업하려면 먼저 해당 항목을 선택해야 합니다.

트리 뷰에서 장면 구성요소를 선택하면 **장면** 뷰에서 해당 구성요소에 포함된 모든 요소가 선택됩니다. 예를 들어, 트리 뷰에서 애니메이션 세트를 선택하면 해당 애니메이션 세트에 포함된 모든 지오메트리 객체가 자동으로 선택됩니다.

트리 뷰에서 항목을 끌어 신속하게 복사하고 이동할 수 있습니다. 이렇게 하려면 복사하거나 이동할 항목을 클릭하고 마우스 오른쪽 버튼을 누른 채 항목을 원하는 위치로 끕니다. 마우스 포인터가 화살표로 변경되면 마우스 오른쪽 버튼을 놓아 바로 가기 메뉴를 표시합니다. 필요에 따라 **여기에 복사** 또는 **여기로 이동**을 클릭합니다.

바로 가기 메뉴

항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 트리의 임의 항목에 대한 바로 가기 메뉴를 표시할 수 있습니다. 해당되는 경우 바로 가기 메뉴에서 다음 명령을 사용할 수 있습니다.

명령	목적
장면 추가	트리 뷰에 새 장면을 추가합니다.
카메라 추가	트리 뷰에 새 카메라를 추가합니다.
애니메이션 세트 추가	트리 뷰에 애니메이션 세트를 추가합니다.
애니메이션 세트 업데이트	선택한 애니메이션 세트를 업데이트합니다.
단면 평면 추가	트리 뷰에 새 단면 평면을 추가합니다.
폴더 추가	트리 뷰에 폴더를 추가합니다. 폴더에는 장면 구성요소 및 다른 폴더가 포함될 수 있습니다.

명령	목적
장면 폴더 추가	트리 뷰에 장면 폴더를 추가합니다. 장면 폴더에는 장면 및 다른 장면 폴더가 포함될 수 있습니다. 장면 폴더를 추가할 때 빈 장면 폴더가 선택된 상태로 이 작업을 수행하는 경우 Autodesk Navisworks에서 트리의 맨 위에 새 장면 폴더를 작성합니다. 그렇지 않으면 현재 선택 아래에 폴더가 작성됩니다.
활성	장면 구성요소를 활성화하거나 비활성화합니다.
반복	장면 및 장면 애니메이션에 대해 반복 모드를 선택합니다. 애니메이션이 끝나기 앞으로 재생된 다음 시작 부분부터 다시 시작되어 무기한 반복됩니다.
핑퐁	장면 및 장면 애니메이션에 대해 핑퐁 모드를 선택합니다. 애니메이션이 끝나기 앞으로 재생된 다음 시작 부분으로 뒤로 재생됩니다. 반복 모드를 함께 선택하지 않은 경우 이 작업은 한 번만 수행됩니다.
무한	무한 모드를 선택합니다. 이 모드는 장면에만 적용되며, 장면이 무기한(즉, 중지  를 클릭할 때까지) 재생되게 합니다.
잘라내기	트리에서 선택한 항목을 클립보드로 잘라냅니다.
복사	트리에서 선택한 항목을 클립보드로 복사합니다.
붙여넣기	클립보드의 항목을 새 위치에 붙여넣습니다.
삭제	트리에서 선택한 항목을 삭제합니다.

아이콘

아이콘	목적
	장면 추가, 카메라 추가 등 트리 뷰에 새 항목을 추가할 수 있는 바로 가기 메뉴를 엽니다.
	트리 뷰에서 현재 선택한 항목을 삭제합니다. 주 항목을 실수로 삭제한 경우 신속 접근 도구막대에서 실행 취소  를 클릭하여 해당 항목을 복원합니다.
	트리 뷰에서 현재 선택한 장면을 위로 이동합니다.
	트리 뷰에서 현재 선택한 장면을 아래로 이동합니다.
	날짜 표시줄 막대에서 확대합니다. 실제 값이 오른쪽의 줌 상자에 표시됩니다.
	날짜 표시줄 막대에서 축소합니다. 실제 값이 오른쪽의 줌 상자에 표시됩니다.

확인란

장면 뷰의 확인란을 사용하여 해당 항목의 활성화 여부, 반복, 평풍 및 무기한 실행 여부를 제어할 수 있습니다.

활성 이 확인란은 장면 애니메이션에 대해서만 사용할 수 있습니다. 장면의 애니메이션을 활성화하려면 이 확인란을 선택합니다. 활성 애니메이션만 재생됩니다.

주 장면을 활성화하려면 **Animator** 도구막대의 **장면 선택기**에서 해당 장면을 선택해야 합니다.

반복 이 확인란은 장면 및 장면 애니메이션에 대해 사용할 수 있습니다. 이 확인란을 사용하여 재생 모드를 제어할 수 있습니다. 반복 모드를 사용하려면 이 확인란

을 선택합니다. 애니메이션이 끝에 도달하면 시작 부분으로 재설정되고 다시 실행됩니다.

P.P. 이 확인란은 장면 및 장면 애니메이션에 대해 사용할 수 있습니다. 이 확인란을 사용하여 재생 모드를 제어할 수 있습니다. 핑퐁 모드를 사용하려면 이 확인란을 선택합니다. 애니메이션이 끝에 도달하면 시작 부분에 도달할 때까지 뒤로 실행됩니다. 반복 모드를 함께 선택하지 않은 경우 이 작업은 한 번만 수행됩니다.

무한 이 확인란은 장면에 대해서만 사용할 수 있습니다. 장면을 무기한 재생하려는 경우 **즉, 중지**  를 클릭할 때까지 재생하려는 경우 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 장면이 끝점에 도달할 때까지 재생됩니다.

주 장면을 **무한**으로 설정하면 반복하거나 핑퐁할 수 없습니다. 따라서 이 확인란을 선택하는 경우 **반복** 및 **P.P.** 확인란은 해당 장면에 대해 사용할 수 없습니다.

Animator 일정 뷰

일정 뷰에는 장면의 애니메이션 세트, 카메라 및 단면 평면에 대한 키프레임이 있는 일정이 표시됩니다.

이 뷰에서는 애니메이션을 시각화하고 편집할 수 있습니다.

날짜 표시줄 막대

일정 뷰의 맨 위에는 날짜 표시줄 막대(초)가 있습니다. 모든 일정은 0에서 시작합니다. 날짜 표시줄 막대를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 바로 가기 메뉴가 열립니다.

Animator 트리 뷰의 맨 아래에 있는  및  아이콘을 사용하여 날짜 표시줄 막대를 확대/축소할 수 있습니다.

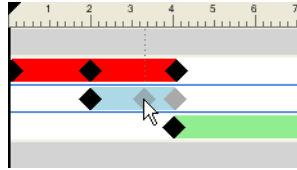
기본 날짜 표시줄은 약 10초의 애니메이션을 표준 화면 해상도로 표시하며, 확대/축소는 표시 영역을 두 배로 늘리거나 절반으로 줄이는 효과가 있습니다. 따라서 예를 들어, 확대는 약 5초의 애니메이션을 표시하고 축소는 약 20초의 애니메이션을 표시합니다.

팁 일정 위에 마우스가 있는 동안 마우스 휠을 사용하여 확대/축소할 수도 있습니다.

날짜 표시줄을 변경하는 또 다른 방법으로 **줌** 상자를 사용할 수 있습니다. 예를 들어 "1/4"를 입력하고 **Enter** 키를 누르면 표시 영역이 1/4로 줄어듭니다. 입력한 값은 확대하는 경우 절반이 되고 축소하는 경우 두 배가 됩니다. **줌** 상자 값을 삭제하고 **Enter** 키를 누르면 기본 날짜 표시줄로 돌아갈 수 있습니다.

키프레임

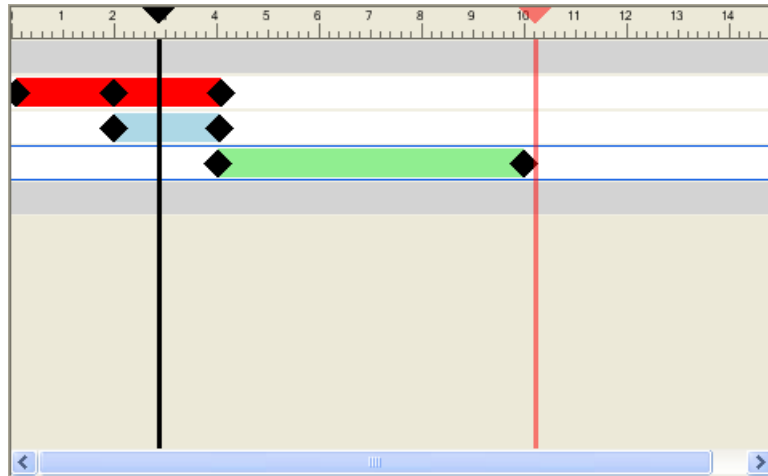
키프레임은 일정에 검정색 다이아몬드로 표시됩니다. 일정 뷰에서 검정색 다이아몬드를 왼쪽 또는 오른쪽으로 끌어 키프레임이 발생하는 시간을 변경할 수 있습니다. 키프레임을 끌면 색상이 검정색에서 더 밝은 회색으로 변경됩니다.



키프레임을 마우스 왼쪽 버튼으로 클릭하면 시간 슬라이더가 해당 위치로 이동합니다. 키프레임을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 바로 가기 메뉴가 열립니다.

애니메이션 막대

색상 있는 애니메이션 막대는 일정에 키프레임을 시각화하는 데 사용되며 편집할 수 없습니다. 각 애니메이션 유형이 다른 색상으로 표시되며 장면에 대한 애니메이션 막대는 회색입니다. 일반적으로 애니메이션 막대는 마지막 키프레임으로 끝납니다. 애니메이션 막대가 마지막 키프레임 후에 바랜 색상으로 유지되는 경우 애니메이션이 무기한 재생됨을 나타냅니다(또는 반복 애니메이션).



슬라이더

일정 뷰에서 다음 두 개의 슬라이더를 사용할 수 있습니다.

시간 슬라이더 검정색 세로 선은 현재 재생 위치를 나타내는 시간 슬라이더입니다. **Animator** 도구막대의 VCR 컨트롤을 사용하거나, 일정 뷰에서 시간 슬라이더를 왼쪽 또는 오른쪽으로 끌거나, 일정 뷰에서 시간 슬라이더를 선택하고 왼쪽 및 오른쪽 화살표 키를 사용하여 시간 슬라이더를 조정할 수 있습니다. 시간 슬라이더가 이동하면 애니메이션이 재생되고 있는 것처럼 현재 장면의 키프레임에 의한 이동을 반영하여 **장면** 뷰의 모형이 업데이트됩니다.

끝 슬라이더 빨간색 세로 선은 현재 활성 장면의 끝점을 나타내는 끝 슬라이더입니다. 트리 뷰에서 현재 장면에 대해 **무한** 확인란을 선택한 경우에는 끝 슬라이더가 숨겨집니다. 기본적으로 끝 슬라이더는 장면의 마지막 키프레임으로 설정되어 있으며 이동할 수 없습니다. 끝 슬라이더를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **바로 가기 메뉴**에서 **수동으로 끝 막대 배치** 옵션을 선택하여 장면에서 끝 슬라이더의 수동 제어를 켤 수 있습니다. 그리고 나서 끝 슬라이더를 왼쪽 또는 오른쪽으로 끌어 끝 슬라이더를 수동으로 조정합니다. 이러한 끝 표식은 장면이 반복 또는 평풍으로 설정된 경우 애니메이션 끝점으로 사용됩니다.

바로 가기 메뉴

날짜 표시줄 막대를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 슬라이더를 조정할 수 있는 바로 가기 메뉴가 열립니다.

- **여기로 시간 이동** - 시간 슬라이더를 현재 마우스 포인터 위치로 이동합니다.
- **여기로 장면 끝 이동** - 끝 슬라이더를 현재 마우스 포인터 위치로 이동합니다.

주 **수동으로 끝 막대 배치** 옵션을 선택해야 이 옵션을 사용할 수 있습니다.

- **끝 막대를 장면 끝으로 재설정** - 끝 슬라이더를 원래 위치로 이동합니다.
- **수동으로 끝 막대 배치** - 장면에서 끝 슬라이더의 수동 제어를 켭니다.

키프레임을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 다음 옵션이 포함된 바로 가기 메뉴가 열립니다.

- **편집** - 선택한 키프레임을 편집할 수 있습니다.
- **키프레임으로 이동** - 검정색 시간 슬라이더를 키프레임으로 이동합니다.
- **잘라내기, 복사, 붙여넣기** - 표준 잘라내기, 복사 및 붙여넣기 명령입니다. 이러한 명령은 선택한 일정 내에서만 작동합니다.
- **삭제** - 선택한 키프레임을 삭제합니다.
- **보간** - Autodesk Navisworks가 현재 키프레임과 마지막 키프레임 사이에서 자동으로 보간할지 여부를 결정합니다. 이것이 기본 옵션입니다. 비활성화된 경우 두 개의 키프레임 사이에 점진적인 전환이 없습니다. 대신 애니메이션이 두 번째 키프레임에 도달할 경우 해당 위치/뷰로 즉시 점프합니다. 또한 키프레임 사이에 색상 있는 애니메이션 막대가 없습니다.

주 키프레임이 없는 애니메이션 막대의 영역을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 바로 가기 메뉴에 **붙여넣기** 옵션만 포함됩니다. 이 옵션을 사용하려면 클립보드에 키프레임 데이터가 있어야 합니다.

참고:

531페이지의 [키프레임 작업](#)

수동 항목 막대

선택적 수동 항목 막대는 **Animator** 창의 맨 아래에 있으며, **장면** 뷰에서 기즈모를 사용하는 대신 숫자 값을 입력하여 지오메트리 객체를 조작할 수 있도록 합니다.

수동 항목 막대 내용은 **Animator** 도구막대에서 마지막으로 선택한 버튼에 따라 변경됩니다.

812페이지의 [옵션 편집기](#)를 사용하여 수동 항목 막대를 표시하거나 숨길 수 있습니다.

변환

X, Y, Z **X, Y** 및 **Z** 좌표 값을 입력하여 선택한 객체를 배치합니다.

회전

X, Y, Z **X, Y, Z**축을 중심으로 하는 회전 각도를 입력하여 선택한 객체를 이 위치로 이동합니다.

cX, cY, cZ **X, Y, Z** 좌표 값을 입력하여 회전 원점 또는 중심점을 이 위치로 이동합니다.

oX, oY, oZ **X, Y, Z**축을 중심으로 하는 회전 각도를 입력하여 회전 방향을 수정합니다.

주 0,0,0은 표준 상향을 나타냅니다.

축척

X, Y, Z **X, Y, Z**축에 대한 축척 비율을 입력합니다. 예를 들어, 1은 현재 크기이고, 0.5는 절반, 2는 두 배가 됩니다.

cX, cY, cZ **X, Y, Z** 좌표 값을 입력하여 축척 원점 또는 중심점을 이 위치로 이동합니다.

색상

색상 이 확인란은 캡처 키프레임  을 클릭할 경우 색상 변경을 키프레임에 기록할지 여부를 나타냅니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 색상이 원래 상태로 재설정됩니다.

기본적으로 Autodesk Navisworks는 애니메이션 세트를 작성할 때마다 이 확인란의 선택을 취소합니다. 동일한 애니메이션 세트 내에서 이 확인란이 선택된 경우 수동으로 선택을 취소할 때까지 선택된 상태로 유지됩니다.

R, G, B 새 색상의 빨간색, 녹색 및 파란색 값을 입력합니다.

 수동으로 R, G, B 값을 입력하지 않으려는 경우 이 버튼을 클릭하고 원하는 색상을 선택합니다.

투명도

투명도 이 확인란은 캡처 키프레임  을 클릭할 경우 투명도 변경을 키프레임에 기록할지 여부를 나타냅니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 투명도가 원래 상태로 재설정됩니다.

기본적으로 Autodesk Navisworks는 애니메이션 세트를 작성할 때마다 이 확인란의 선택을 취소합니다. 동일한 애니메이션 세트 내에서 이 확인란이 선택된 경우 수동으로 선택을 취소할 때까지 선택된 상태로 유지됩니다.

% 값을 입력하여 투명도 수준(0-100%)을 조정합니다. 값이 클수록 요소가 더 투명해지고, 값이 작을수록 요소가 더 불투명해집니다.

 수동으로 투명도 값을 입력하지 않으려는 경우 이 슬라이더를 사용하여 투명도 수준을 조정합니다.

참고:

159페이지의 [기즈모](#)

Scripter 창

Scripter 창에서는 모형의 애니메이션된 객체에 대화식을 추가할 수 있습니다.

리본: 애니메이션 탭 > 스크립트 패널 > **Scripter** 

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 > Scripter

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 작업공간 > Scripter 

Scripter 트리 뷰

Scripter 트리 뷰는 Autodesk Navisworks 파일에서 사용 가능한 모든 스크립트를 계층 리스트 뷰에 포함합니다.

이 뷰에서는 애니메이션 스크립트를 작성하고 관리할 수 있습니다.

주 스크립트를 폴더로 구성할 수 있지만 Autodesk Navisworks에서 스크립트가 실행되는 방식에는 영향을 주지 않습니다.

계층 리스트

Scripter 트리 뷰를 사용하여 스크립트를 작성하고 관리할 수 있습니다.

트리 뷰의 항목에서 작업하려면 먼저 해당 항목을 선택해야 합니다.

트리 뷰에서 스크립트를 선택하면 연관된 이벤트, 동작 및 특성이 표시됩니다.

트리 뷰에서 항목을 끌어 신속하게 복사하고 이동할 수 있습니다. 이렇게 하려면 복사하거나 이동할 항목을 클릭하고 마우스 오른쪽 버튼을 누른 채 항목을 원하는 위치로 끕니다. 마우스 포인터가 화살표로 변경되면 마우스 버튼을 놓아 바로 가기 메뉴를 표시합니다. 필요에 따라 **여기에 복사** 또는 **여기로 이동**을 클릭합니다.

바로 가기 메뉴

항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 트리의 임의 항목에 대한 바로 가기 메뉴를 표시할 수 있습니다. 해당되는 경우 바로 가기 메뉴에서 다음 명령을 사용할 수 있습니다.

명령	목적
새 스크립트 추가	트리 뷰에 새 스크립트를 추가합니다.
새 폴더 추가	트리 뷰에 폴더를 추가합니다. 폴더에는 스크립트 및 다른 폴더가 포함될 수 있습니다.
항목 이름 바꾸기	트리 뷰에서 현재 선택한 항목의 이름을 바꿀 수 있습니다.
항목 삭제	트리 뷰에서 현재 선택한 항목을 삭제합니다.

명령	목적
활성화	트리 뷰에서 현재 선택한 항목에 대해 활성 확인란을 선택합니다. 활성 스크립트만 실행됩니다.
비활성화	트리 뷰에서 현재 선택한 항목에 대해 활성 확인란의 선택을 취소합니다. 활성 스크립트만 실행됩니다.

아이콘

아이콘	목적
	트리 뷰에 새 스크립트를 추가합니다.
	트리 뷰에 새 폴더를 추가합니다.
	트리 뷰에서 현재 선택한 항목을 삭제합니다. 주 항목을 실수로 삭제한 경우 신속 접근 도구막대에서 실행 취소  를 클릭하여 해당 항목을 복원합니다.

확인란

활성 이 확인란을 사용하여 사용할 스크립트를 지정할 수 있습니다. 활성 스크립트만 실행됩니다.

스크립트를 폴더로 구성한 경우 최상위 폴더 옆의 **활성** 확인란을 사용하여 신속하게 스크립트를 켜고 끌 수 있습니다.

이벤트 뷰

이벤트 뷰에는 현재 선택한 스크립트와 연관된 모든 이벤트가 표시됩니다.

이벤트 뷰에서는 이벤트를 정의, 관리 및 테스트할 수 있습니다.

아이콘

아이콘	목적
	시작 이벤트를 추가합니다.
	타이머 이벤트를 추가합니다.
	키 누름 이벤트를 추가합니다.
	충돌 이벤트를 추가합니다.
	핫스팟 이벤트를 추가합니다.
	변수 이벤트를 추가합니다.
	애니메이션 이벤트를 추가합니다.
	이벤트 뷰에서 현재 선택한 이벤트를 위로 이동합니다.
	이벤트 뷰에서 현재 선택한 이벤트를 아래로 이동합니다.
	이벤트 뷰에서 현재 선택한 이벤트를 삭제합니다.

바로 가기 메뉴

이벤트 뷰를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 바로 가기 메뉴를 표시합니다. 해당되는 경우 바로 가기 메뉴에서 다음 명령을 사용할 수 있습니다.

명령	목적
이벤트 추가	추가할 이벤트를 선택할 수 있습니다.

명령	목적
이벤트 삭제	현재 선택한 이벤트를 삭제합니다.
위로 이동	현재 선택한 이벤트를 위로 이동합니다.
아래로 이동	현재 선택한 이벤트를 아래로 이동합니다.
괄호	괄호를 선택할 수 있습니다. () 및 없음 중에서 선택합니다.
논리	논리 연산자를 선택할 수 있습니다. AND 및 OR 중에서 선택합니다.
논리 테스트	이벤트 조건의 유효성을 테스트합니다.

동작 부

동작 부에는 현재 선택한 스크립트와 연관된 모든 동작이 표시됩니다.

동작 부에서는 동작을 정의, 관리 및 테스트할 수 있습니다.

아이콘

아이콘	목적
	애니메이션 재생 동작을 추가합니다.
	애니메이션 중지 동작을 추가합니다.
	관측점 표시 동작을 추가합니다.
	일시 중지 동작을 추가합니다.
	메시지 보내기 동작을 추가합니다.

아이콘	목적
	변수 설정 동작을 추가합니다.
	특성 저장 동작을 추가합니다.
	모형 로드 동작을 추가합니다.
	동작 뷰에서 현재 선택한 동작을 위로 이동합니다.
	동작 뷰에서 현재 선택한 동작을 아래로 이동합니다.
	현재 선택한 동작을 삭제합니다.

바로 가기 메뉴

동작 뷰를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 바로 가기 메뉴를 표시합니다. 해당되는 경우 바로 가기 메뉴에서 다음 명령을 사용할 수 있습니다.

명령	목적
동작 추가	추가할 동작을 선택할 수 있습니다.
동작 삭제	현재 선택한 동작을 삭제합니다.
동작 테스트	현재 선택한 동작을 실행합니다.
동작 중지	동작 테스트를 수행할 때 현재 선택한 동작의 실행을 중지합니다.
위로 이동	동작 뷰에서 현재 선택한 동작을 위로 이동합니다.

명령	목적
아래로 이동	동작 뷰에서 현재 선택한 동작을 아래로 이동합니다.

특성 뷰

특성 뷰에는 현재 선택한 이벤트 또는 동작의 특성이 표시됩니다.

특성 뷰에서는 스크립트의 이벤트 및 동작 작동을 구성할 수 있습니다.

이벤트 특성

현재 Autodesk Navisworks에는 7개의 이벤트 유형이 있습니다. 이벤트를 추가하면 특성 뷰에 해당 이벤트 유형의 특성이 표시됩니다. 즉시 또는 나중에 이벤트 특성을 구성할 수 있습니다.

시작 시

이 이벤트 유형에 대해서는 특성을 구성할 필요가 없습니다.

타이머 작동 시

간격(초) 타이머 트리거의 간격(초)을 정의합니다.

규칙성 이벤트 빈도를 지정합니다. 다음 중에서 선택합니다.

- 다음 이후 한 번 - 이벤트가 한 번만 수행됩니다. 일정한 시간 후에 시작되는 이벤트를 작성하려면 이 옵션을 사용합니다.
- 계속 - 이벤트가 지정한 시간 간격으로 계속 반복됩니다. 예를 들어, 이 옵션을 사용하여 공장 기계의 주기적 작업을 시뮬레이트할 수 있습니다.

키 누름 시

키 이 상자를 클릭하고 키를 눌러 해당 키를 이벤트에 연결합니다.

다음 경우 트리거 이벤트 트리거 방법을 정의합니다. 다음 중에서 선택합니다.

- 키 위로 - 키를 누른 후 놓을 때 이벤트가 트리거됩니다.
- 키 아래로 - 키를 아래로 누르면 이벤트가 트리거됩니다.

- **키 누름** - 키를 누르고 있는 동안 이벤트가 트리거됩니다. 이 옵션을 사용하면 부울 연산자와 함께 키 누름 이벤트를 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 이 이벤트를 타이머 이벤트와 AND 결합할 수 있습니다.

충돌 시

충돌하는 선택 설정 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴를 사용하여 충돌 객체를 정의합니다.

- **지우기** - 현재 선택한 충돌 객체를 지웁니다.
- **현재 선택에서 설정** - 충돌 객체를 **장면 뷰**의 현재 객체 선택으로 설정합니다.
주 장면 뷰에서 객체를 선택해야 이 옵션을 사용할 수 있습니다.
- **현재 선택 세트에서 설정** - 충돌 객체를 현재 검색 세트 또는 선택 세트로 설정합니다.

표시 이 상자는 충돌 객체로 선택된 지오메트리 객체 수를 표시하는 읽기 전용 상자입니다.

중력 효과 포함 충돌에 중력을 포함하려는 경우 이 확인란을 선택합니다. 이 옵션을 사용하는 경우, 예를 들어 걸어갈 때 바닥을 치면 이벤트가 트리거됩니다.

핫스팟 시

핫스팟 핫스팟 유형을 정의합니다. 다음 중에서 선택합니다.

- **구** - 지정된 공간의 한 점에서의 단순한 구입니다.
- **선택된 구** - 선택을 둘러싼 구입니다. 이 옵션을 사용하는 경우 지정된 공간의 한 점을 정의할 필요가 없습니다. 이 핫스팟은 선택한 객체가 모형에서 이동할 때 함께 이동합니다.

트리거 시기 이벤트 트리거 방법을 정의합니다. 다음 중에서 선택합니다.

- **들어올 때** - 핫스팟으로 들어올 때 이벤트가 트리거됩니다. 이 옵션은 문을 여는 경우 등에 유용합니다.
- **나갈 때** - 핫스팟에서 나갈 때 이벤트가 트리거됩니다. 이 옵션은 문을 닫는 경우 등에 유용합니다.
- **범위 내** - 핫스팟 내부에 있을 때 이벤트가 트리거됩니다. 이 옵션을 사용하면 부울 연산자와 함께 핫스팟 이벤트를 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 이 이벤트를 타이머 이벤트와 AND 결합할 수 있습니다.

핫스팟 유형

위치 핫스팟 점의 위치입니다. 선택한 핫스팟이 **선택된** 구인 경우에는 이 특성을 사용할 수 없습니다.

선택 핫스팟 점의 위치를 선택할 수 있습니다. 선택한 핫스팟이 **선택된** 구인 경우에는 이 버튼을 사용할 수 없습니다. **선택** 버튼을 클릭하고 **장면** 뷰에서 핫스팟에 사용할 점을 클릭합니다.

선택 설정 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴를 사용하여 핫스팟 객체를 정의합니다.

주 선택한 핫스팟이 구인 경우에는 이 버튼을 사용할 수 없습니다.

- **지우기** - 현재 선택을 지웁니다.
- **현재 선택에서 설정** - 핫스팟이 **장면** 뷰의 현재 객체 선택으로 설정됩니다.
주 **장면** 뷰에서 객체를 선택해야 이 옵션을 사용할 수 있습니다.
- **현재 선택에서 설정** - 핫스팟이 현재 검색 세트 또는 선택 세트로 설정됩니다.

표시 이 상자는 핫스팟에 연결된 지오메트리 객체 수를 표시하는 읽기 전용 상자입니다. 선택한 핫스팟이 구인 경우에는 이 특성을 사용할 수 없습니다.

반지름(m) 핫스팟의 반지름입니다.

변수 시

변수 평가할 변수의 영숫자 이름입니다.

값 사용할 피연산자입니다. 변수에 대해 테스트할 값을 입력합니다. 또는 다른 변수의 이름을 입력합니다. 해당 값이 변수 값에 대해 테스트됩니다.

다음과 같은 규칙이 적용됩니다.

- 숫자(예: 0, 400, 5.3)를 입력하면 값이 숫자 값으로 처리됩니다. 소수 자릿수가 있는 경우 사용자 정의 소수 자릿수까지 부동 소수점 형식이 유지됩니다.
- 작은따옴표 또는 큰따옴표 사이에 영숫자 문자열을 입력하면(예: 'testing' 또는 "hello") 값이 문자열로 처리됩니다.
- 작은따옴표 또는 큰따옴표 없이 영숫자 문자열을 입력하면(예: counter1 또는 testing) 값이 다른 변수로 처리됩니다. 이 변수가 이전에 사용된 적이 없는 경우 숫자 값 0이 할당됩니다.
- 따옴표 없이 true 또는 false 단어를 입력하면 값이 부울로 처리됩니다(true = 1, false = 0).

평가 변수 비교에 사용되는 연산자입니다. 숫자 및 부울 값의 경우 다음과 같은 연산자를 사용할 수 있습니다. 그러나 문자열 비교는 "다음과 같음" 및 "다음과 같지 않음" 연산자로만 제한됩니다.

- 다음과 같음
- 다음과 같지 않음
- 다음보다 큼
- 다음보다 작음
- 다음보다 크거나 같음
- 다음보다 작거나 같음

애니메이션 시

애니메이션 이벤트를 트리거하는 애니메이션을 선택합니다. Autodesk Navisworks 파일에 객체 애니메이션이 없는 경우에는 이 특성을 사용할 수 없습니다.

다음 경우 트리거 이벤트 트리거 방법을 정의합니다. 다음 중에서 선택합니다.

- 시작 - 애니메이션이 시작할 때 이벤트가 트리거됩니다.
- 끝 - 애니메이션이 끝날 때 이벤트가 트리거됩니다. 이 옵션은 애니메이션을 함께 연결하는 경우에 유용합니다.

참고:

537페이지의 [이벤트 유형](#)

동작 특성

현재 Autodesk Navisworks에는 8개의 동작 유형이 있습니다. 동작을 추가하면 특성 뷰에 해당 동작 유형의 특성이 표시됩니다. 즉시 또는 나중에 동작 특성을 구성할 수 있습니다.

애니메이션 재생

애니메이션 재생할 애니메이션을 선택합니다. Autodesk Navisworks 파일에 객체 애니메이션이 없는 경우에는 이 특성을 사용할 수 없습니다.

끝에서 일시 중지 애니메이션이 끝날 때 중지하려는 경우 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 애니메이션이 끝날 때 다시 시작점에 스냅됩니다.

시작 기준 애니메이션 재생의 시작 위치를 정의합니다. 다음 중에서 선택합니다.

- 시작 - 애니메이션이 시작 부분부터 앞으로 재생됩니다.

- **끝** - 애니메이션이 끝 부분부터 뒤로 재생됩니다.
- **현재 위치** - 재생이 이미 시작된 경우 애니메이션이 현재 위치부터 재생됩니다. 그렇지 않으면 애니메이션이 시작 부분부터 앞으로 재생됩니다.
- **지정한 시간** - 애니메이션이 **특정 시작 시간(초)** 특성에 정의된 세그먼트부터 재생됩니다.

끝 기준 애니메이션 재생의 완료 위치를 정의합니다. 다음 중에서 선택합니다.

- **시작** - 재생이 애니메이션의 시작 부분에서 끝납니다.
- **끝** - 재생이 애니메이션의 끝 부분에서 끝납니다.
- **지정한 시간** - 재생이 **특정 끝 시간(초)** 특성에 정의된 세그먼트에서 끝납니다.

특정 시작 시간(초) 재생 세그먼트의 시작 위치입니다.

특정 끝 시간(초) 재생 세그먼트의 완료 위치입니다.

애니메이션 중지

애니메이션 중지할 애니메이션을 선택합니다. Autodesk Navisworks 파일에 객체 애니메이션이 없는 경우에는 이 특성을 사용할 수 없습니다.

다음으로 재설정 중지된 애니메이션의 재생 위치를 정의합니다. 다음 중에서 선택합니다.

- **기본 위치** - 애니메이션이 시작점으로 재설정됩니다.
- **현재 위치** - 애니메이션이 중지된 위치에 그대로 있습니다.

관측점 표시

관측점 표시할 관측점 또는 관측점 애니메이션을 선택합니다. Autodesk Navisworks 파일에 관측점이 없는 경우에는 이 특성을 사용할 수 없습니다.

일시 중지

지연(초) 스크립트의 다음 동작이 실행되기 전의 시간 지연을 정의합니다.

메시지 보내기

메시지 옵션 편집기에서 정의된 문자 파일로 보낼 메시지를 정의합니다.

메시지에 **Scripter** 변수를 출력할 수 있습니다. 이렇게 하려면 `%variable_name%` 스타일을 사용합니다.

변수 설정

변수 이름 변수의 영숫자 이름입니다.

값 할당할 피연산자입니다. 다음과 같은 규칙이 적용됩니다.

- 숫자(예: 0, 400, 5.3)를 입력하면 값이 숫자 값으로 처리됩니다. 소수 자릿수가 있는 경우 사용자 정의 소수 자릿수까지 부동 소수점 형식이 유지됩니다.
- 작은따옴표 또는 큰따옴표 사이에 영숫자 문자열을 입력하면(예: 'testing' 또는 "hello") 값이 문자열로 처리됩니다.
- 따옴표 없이 true 또는 false 단어를 입력하면 값이 부울로 처리됩니다(true = 1, false = 0).

수정자 변수에 대한 할당 연산자입니다. 숫자 및 부울 값의 경우 다음과 같은 연산자를 사용할 수 있습니다. 그러나 문자열 사용은 **다음 값과 같게 설정** 연산자로만 제한됩니다.

- 다음 값과 같게 설정
- 다음 값만큼 증가
- 다음 값만큼 감소

특성 저장

특성을 가져올 선택 설정 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴를 사용하여 특성을 가져오는 데 사용할 객체를 정의합니다.

- 지우기 - 현재 선택을 지웁니다.
- 현재 선택에서 설정 - 객체가 장면 뷰의 현재 객체 선택으로 설정됩니다.

주 장면 뷰에서 객체를 선택해야 이 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 현재 선택에서 설정 - 객체가 현재 검색 세트 또는 선택 세트로 설정됩니다.

중요 선택에 객체 계층이 포함되어 있는 경우 자동으로 최상위 객체의 특성을 사용합니다. 따라서 예를 들어, "테두리"와 "타이어"라는 두 개의 하위 그룹이 있는 "휠" 그룹을 선택한 경우 "휠"과 관련된 특성만 저장할 수 있습니다.

설정할 변수 특성을 받을 변수 이름입니다.

저장할 특성

범주 특성 범주입니다. 이 드롭다운 리스트의 값은 선택한 객체에 따라 달라집니다.

특성 특성 유형입니다. 이 드롭다운 리스트의 값은 선택한 특성 범주에 따라 달라집니다.

모형 로드

로드할 파일 현재 파일을 바꾸기 위해 로드할 Autodesk Navisworks 파일의 경로입니다.

이 옵션은 서로 다른 여러 모형 파일에 포함된 애니메이션된 장면 선택을 제공하는 경우에 유용할 수 있습니다.

참고:

539페이지의 [동작 유형](#)

객체 애니메이션 작성

애니메이션은 모형에 대한 준비된 변경 시퀀스입니다. Autodesk Navisworks Manage 2012에서는 다음과 같은 변경 작업을 수행할 수 있습니다.

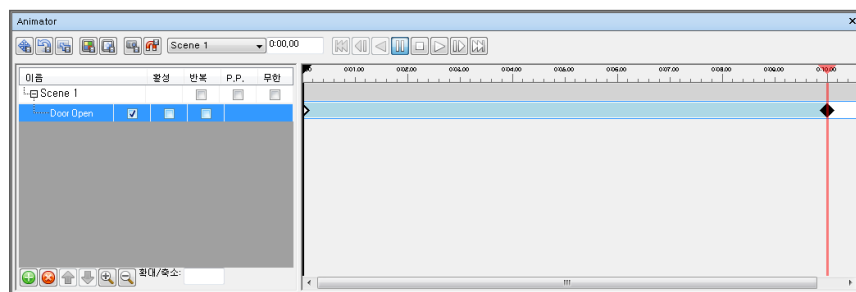
- 지오메트리 객체의 위치, 회전, 크기 및 모양(색상 및 투명도)을 수정하여 해당 지오메트리 객체 조작. 이러한 변경 유형을 애니메이션 세트라고 합니다.
- 궤도 또는 조감뷰와 같은 서로 다른 탐색 도구를 사용하거나 기존 관측점 애니메이션을 사용하여 관측점 조작. 이러한 변경 유형을 카메라라고 합니다.
- 단면 평면 또는 단면 상자를 이동하여 모형의 횡단면 절단 조작. 이러한 변경 유형을 단면 평면 세트라고 합니다.

Animator 창은 모형에 애니메이션을 추가할 수 있는 부동 창입니다.

리본: 애니메이션 탭 ► 작성 패널 ► **Animator** 

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 ► **Animator**

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 작업공간 ► Animator 



Animator 창에는 498페이지의 [도구막대](#), 500페이지의 [트리 뷰](#), 504페이지의 [일정 뷰](#) 및 507페이지의 [수동 항목 막대](#) 구성요소가 포함되어 있습니다.

애니메이션 장면 작업

장면은 객체 애니메이션에 대한 컨테이너로 사용됩니다.

각 장면에는 다음 구성요소가 포함될 수 있습니다.

- 하나 이상의 애니메이션 세트
- 하나의 카메라 애니메이션
- 하나의 단면 평면 세트 애니메이션

장면 및 장면 구성요소는 폴더로 그룹화될 수 있습니다. 시간 절약을 위해 폴더 내용을 쉽게 켜고 끌 수 있음을 제외하고는 재생에 아무런 영향을 주지 않습니다.

다음과 같은 두 유형의 폴더가 있습니다.

- 장면 폴더 - 장면 및 기타 장면 폴더를 포함합니다.
- 폴더 - 장면 구성요소 및 기타 폴더를 포함합니다.

애니메이션 장면을 추가하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 작성 패널
► **Animator**  를 클릭합니다.
 - 2 **Animator** 트리 뷰를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 장면 추가를 클릭합니다.
 - 3 기본 장면 이름을 클릭하고 새 이름을 입력합니다.
- 팁 추후에 장면을 식별하는 데 도움을 줄 수 있는 이름을 사용합니다.

좌표 입력 장치:  를 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 장면 추가를 클릭합니다.

애니메이션 장면을 삭제하려면

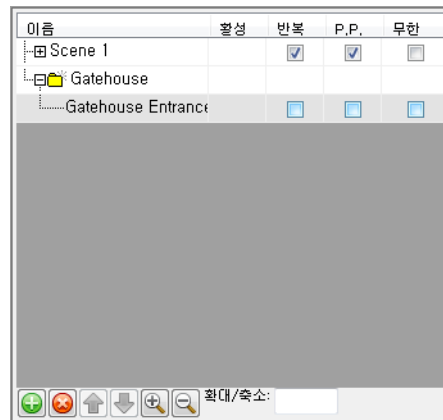
- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 작성 패널
► **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 삭제할 장면을 선택하고  를 클릭합니다.

주 장면을 삭제하면 해당 구성요소가 모두 삭제됩니다. 항목을 실수로 삭제한 경우 신속 접근 도구막대에서 실행 취소  를 클릭하여 해당 항목을 복원합니다.

장면을 장면 폴더로 구성하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 작성 패널
► **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 **Animator** 트리 뷰를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 장면 폴더 추가를 클릭합니다.
- 3 기본 폴더 이름을 클릭하고 새 이름을 입력합니다.

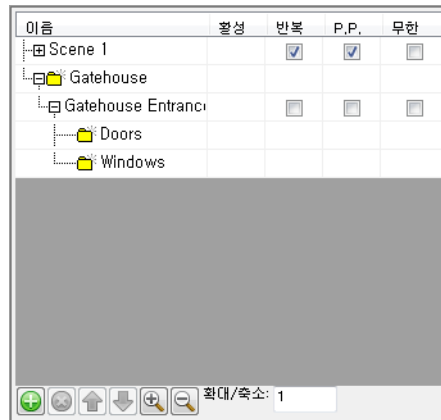
팁 추후에 장면을 식별하는 데 도움을 줄 수 있는 이름을 사용합니다.
- 4 새 폴더에 추가할 장면을 선택합니다. 마우스 왼쪽 버튼을 누른 상태로 마우스를 폴더 이름으로 끕니다. 마우스 포인터가 화살표로 바뀌면 마우스 버튼을 놓아 장면을 폴더에 놓습니다.



장면 구성요소를 폴더로 구성하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 작성 패널
► **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 장면에 하위 폴더를 추가하려면 장면을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 폴더 추가를 클릭합니다.

장면 구성요소에 하위 폴더를 추가하려면 장면을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 폴더 추가를 클릭합니다.



- 3 하위 폴더를 이동하려면 폴더를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **잘라내기**를 클릭합니다. 새 위치를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **붙여넣기**를 클릭합니다.
- 4 폴더의 이름을 바꾸려면 폴더를 클릭하고 새 이름을 입력합니다.

팁 추후에 장면 구성요소를 식별하는 데 도움을 줄 수 있는 이름을 사용합니다.

애니메이션 세트 작업

애니메이션 세트에는 애니메이트할 지오메트리 객체 리스트와 애니메이트 방법을 설명하는 키프레임 리스트가 포함되어 있습니다.

장면에 원하는 개수의 애니메이션 세트를 포함할 수 있을 뿐만 아니라 동일한 장면 내에 서로 다른 애니메이션 세트의 동일한 지오메트리 객체를 포함할 수도 있습니다. 장면 내의 애니메이션 세트 순서는 중요하며 여러 애니메이션 세트에 동일한 객체가 사용되는 경우 최종 객체 위치를 조정하는 데 사용될 수 있습니다.

애니메이션 세트 추가

애니메이션 세트는 **장면 뷰**의 현재 선택 또는 현재 선택 세트 또는 현재 검색 세트를 기반으로 할 수 있습니다.

선택 세트를 기반으로 하는 애니메이션 세트를 추가하는 경우 소스 선택 세트 컨텐츠가 변경되면 애니메이션 세트 컨텐츠가 자동으로 업데이트됩니다.

검색 세트를 기반으로 하는 애니메이션 세트를 추가하는 경우 검색 세트의 모든 항목을 포함하도록 모형이 변경될 때마다 애니메이션 세트 콘텐츠가 업데이트됩니다.

주 애니메이션을 재생하는 동안 수행되는 검색/선택 세트에 대한 변경은 무시됩니다.

특정 애니메이션의 객체가 누락되도록 모형이 변경되는 경우 해당 NWD 또는 NWF 파일이 다시 저장될 때 애니메이션 세트에서 이러한 객체가 자동으로 제거됩니다.

결국 선택 또는 검색 세트가 손실되지 않고 삭제된 경우 해당 애니메이션 세트는 세트가 마지막으로 가지고 있었던 항목을 기반으로 하는 객체의 정적 선택이 됩니다.

현재 선택을 기반으로 애니메이션 세트를 추가하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ➤ 작성 패널
➤ **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 장면 뷰 또는 선택 트리에서 원하는 지오메트리 객체를 선택합니다.
- 3 장면 이름을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 애니메이션 세트 추가 ➤ 현재 선택 기반을 클릭합니다.
- 4 원하는 경우 새 애니메이션 세트의 이름을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

현재 검색 세트 또는 선택 세트를 기반으로 애니메이션 세트를 추가하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ➤ 작성 패널
➤ **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 세트 창에서 원하는 검색 세트 또는 선택 세트를 선택합니다.
- 3 장면 이름을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 애니메이션 세트 추가 ➤ 현재 검색/선택 세트 기반을 클릭합니다.
- 4 원하는 경우 새 애니메이션 세트의 이름을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

애니메이션 세트 업데이트

애니메이션 세트는 수동으로 업데이트할 수 있습니다.

장면 뷰 또는 현재 선택 세트 또는 현재 검색 세트에서 현재 선택을 수정한 다음 수정 사항을 반영하도록 애니메이션 세트의 내용을 변경할 수 있습니다.

주 키프레임은 이 작업의 영향을 받지 않습니다.

현재 선택을 기반으로 애니메이션 세트를 업데이트하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ➤ 작성 패널 ➤ **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 장면 뷰 또는 선택 트리에서 원하는 지오메트리 객체를 선택합니다.
- 3 장면 이름을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 애니메이션 세트 업데이트 ➤ 현재 선택 기반을 클릭합니다.

현재 검색 세트 또는 선택 세트를 기반으로 애니메이션 세트를 업데이트하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ➤ 작성 패널 ➤ **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 세트 창에서 원하는 검색 세트 또는 선택 세트를 선택합니다.
- 3 장면 이름을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 애니메이션 세트 업데이트 ➤ 현재 검색/선택 세트 기반을 클릭합니다.

지오메트리 객체 조작

애니메이션 세트에 있는 지오메트리 객체의 위치, 회전, 크기, 색상 및 투명도를 수정하고 키프레임에서 이러한 변경 사항을 캡처할 수 있습니다.

모든 객체 조작은 장면 뷰에서 수행됩니다.

지오메트리 객체의 위치, 회전 또는 크기를 변경하여 지오메트리 객체를 조작하는 경우 장면 뷰에서 스냅을 사용하여 작업의 정밀도를 조정할 수 있습니다.

Animator 트리 뷰에서 애니메이션 세트를 선택하는 경우 해당 애니메이션 세트가 장면 뷰에서도 강조됩니다. 객체를 애니메이션할 때 해당 객체를 보다 뚜렷하게 보려면 옵션 편집기를 사용하여 현재 선택이 강조되는 방식을 조정합니다.

참고:

507페이지의 [수동 항목 막대](#)

159페이지의 [기즈모](#)

객체 이동을 캡처하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 작성 패널
► **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 **Animator** 트리 뷰에서 원하는 애니메이션 세트를 선택합니다.
해당 지오메트리 객체가 장면 뷰에서 강조됩니다.
팁 보다 나은 뷰를 얻으려면 객체가 강조되는 방식을 변경합니다.
- 3 **Animator** 도구막대의 캡처 키프레임  을 클릭하여 초기 객체 상태를 사용하여 키프레임을 작성합니다.
- 4 일정 뷰에서 검정색 시간 슬라이더를 오른쪽으로 이동하여 원하는 시간을 설정합니다.
- 5 **Animator** 도구막대에서 애니메이션 세트 변환  을 클릭합니다.
- 6 변환 기즈모를 사용하여 선택한 객체의 위치를 변경합니다.
- 7 키프레임의 현재 객체 변경 사항을 캡처하려면 **Animator** 도구막대에서 캡처 키프레임  을 클릭합니다.

객체 회전을 캡처하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 작성 패널
► **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 **Animator** 트리 뷰에서 원하는 애니메이션 세트를 선택합니다.
해당 지오메트리 객체가 장면 뷰에서 강조됩니다.
팁 보다 나은 뷰를 얻으려면 객체가 강조되는 방식을 변경합니다.
- 3 **Animator** 도구막대의 캡처 키프레임  을 클릭하여 초기 객체 상태를 사용하여 키프레임을 작성합니다.
- 4 일정 뷰에서 검정색 시간 슬라이더를 오른쪽으로 이동하여 원하는 시간을 설정합니다.
- 5 **Animator** 도구막대에서 애니메이션 세트 회전  을 클릭합니다.
- 6 회전 기즈모를 사용하여 선택한 객체를 회전합니다.
- 7 키프레임의 현재 객체 변경 사항을 캡처하려면 **Animator** 도구막대에서 캡처 키프레임  을 클릭합니다.

축척 변경 사항을 캡처하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 작성 패널
► **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 **Animator** 트리 뷰에서 원하는 애니메이션 세트를 선택합니다.
해당 지오메트리 객체가 장면 뷰에서 강조됩니다.
팁 보다 나은 뷰를 얻으려면 객체가 강조되는 방식을 변경합니다.
- 3 **Animator** 도구막대의 캡처 키프레임  을 클릭하여 초기 객체 상태를 사용하여 키프레임을 작성합니다.
- 4 일정 뷰에서 검정색 시간 슬라이더를 오른쪽으로 이동하여 원하는 시간을 설정합니다.
- 5 **Animator** 도구막대에서 애니메이션 세트 축척  을 클릭합니다.
- 6 축척 기즈모를 사용하여 선택한 객체의 크기를 조정합니다.
- 7 키프레임의 현재 객체 변경 사항을 캡처하려면 **Animator** 도구막대에서 캡처 키프레임  을 클릭합니다.

색상 변경 사항을 캡처하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 작성 패널
► **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 **Animator** 트리 뷰에서 원하는 애니메이션 세트를 선택합니다.
해당 지오메트리 객체가 장면 뷰에서 강조됩니다.
팁 보다 나은 뷰를 얻으려면 객체가 강조되는 방식을 변경합니다.
- 3 **Animator** 도구막대의 캡처 키프레임  을 클릭하여 초기 객체 상태를 사용하여 키프레임을 작성합니다.
- 4 일정 뷰에서 검정색 시간 슬라이더를 오른쪽으로 이동하여 원하는 시간을 설정합니다.
- 5 **Animator** 도구막대에서 애니메이션 세트의 색상 변경  을 클릭합니다.
- 6 수동 항목 막대의 색상 버튼을 클릭하고 원하는 색상을 선택합니다.
- 7 키프레임의 현재 객체 변경 사항을 캡처하려면 **Animator** 도구막대에서 캡처 키프레임  을 클릭합니다.

투명도 변경 사항을 캡처하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 작성 패널 ► **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 **Animator** 트리 뷰에서 원하는 애니메이션 세트를 선택합니다.
해당 지오메트리 객체가 장면 뷰에서 강조됩니다.

팁 보다 나은 뷰를 얻으려면 객체가 강조되는 방식을 변경합니다.
- 3 **Animator** 도구막대의 캡처 키프레임  을 클릭하여 초기 객체 상태를 사용하여 키프레임을 작성합니다.
- 4 일정 뷰에서 검정색 시간 슬라이더를 오른쪽으로 이동하여 원하는 시간을 설정합니다.
- 5 **Animator** 도구막대에서 애니메이션 세트의 투명도 변경  을 클릭합니다.
- 6 수동 항목 막대의 투명도 슬라이더를 사용하여 선택한 객체가 투명 또는 불투명이 되도록 하는 방법을 조정합니다.
- 7 키프레임의 현재 객체 변경 사항을 캡처하려면 **Animator** 도구막대에서 캡처 키프레임  을 클릭합니다.

카메라 작업

카메라에는 관측점 리스트와 관측점이 이동하는 방법을 설명하는 키프레임 리스트(선택 사항)가 포함되어 있습니다.

카메라 키프레임이 정의되어 있지 않은 경우 장면은 장면 뷰의 현재 뷰를 사용합니다. 하나의 키프레임이 정의되어 있는 경우 카메라는 해당 관측점으로 이동한 다음 전체 장면에서 정적 상태를 유지합니다. 여러 키프레임이 정의되어 있는 경우 이에 따라 카메라가 애니메이션됩니다.

빈 카메라를 추가한 다음 관측점을 조작하거나 기존 관측점 애니메이션을 카메라에 바로 복사할 수 있습니다.

주 각 장면에는 하나의 카메라만 있을 수 있습니다.

빈 카메라를 추가하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ➤ 작성 패널
➤ **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 원하는 장면 이름을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서
카메라 추가 ➤ 빈 카메라를 클릭합니다.
이제 카메라 관측점을 캡처할 준비가 되었습니다.

기존 관측점 애니메이션이 있는 카메라를 추가하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ➤ 작성 패널
➤ **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 관측점 조절 막대에서 원하는 관측점 애니메이션을 선택합니다.
- 3 원하는 장면 이름을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서
카메라 추가 ➤ 현재 관측점 기반 애니메이션을 클릭합니다.
Autodesk Navisworks에서는 필요한 모든 키프레임을 일정 뷰에 자동으로
추가합니다.

카메라 관측점을 캡처하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ➤ 작성 패널
➤ **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 **Animator** 트리 뷰에서 원하는 카메라를 선택합니다.
- 3 **Animator**  도구막대의 캡처 키프레임을 클릭하여 현재 관측점을 사용
하여 키프레임을 작성합니다.
- 4 일정 뷰에서 검정색 시간 슬라이더를 오른쪽으로 이동하여 원하는 시간을
설정합니다.
- 5 탐색 막대의 버튼을 사용하여 현재 관측점을 변경합니다.
또는 관측점 조절 막대에서 저장된 관측점 중 하나를 선택합니다.
- 6 키프레임의 현재 객체 변경 사항을 캡처하려면 **Animator** 도구막대에서
캡처 키프레임  을 클릭합니다.

단면 평면 세트 작업

단면 평면 세트에는 모형의 횡단면 절단 리스트와 이러한 절단이 이동하는 방법을 설명하는 키프레임 리스트가 포함되어 있습니다.

주 각 장면에는 하나의 단면 평면 세트만 있을 수 있습니다.

참고:

159페이지의 [기즈모](#)

451페이지의 [단면 처리](#)

단면 평면 세트를 추가하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 작성 패널 ► **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 원하는 장면 이름을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 단면 평면 추가를 클릭합니다.
이제 횡단면 절단을 캡처할 준비가 되었습니다.

단면 평면을 이동하여 횡단면 절단을 캡처하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 작성 패널 ► **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 **Animator** 트리 뷰에서 원하는 단면 평면 세트를 선택합니다.
- 3 관측점 탭 ► 단면 처리 패널 ► 단면 처리 사용  을 클릭합니다.
Autodesk Navisworks에서는 리본에서 단면 처리 도구 탭을 열고 장면 뷰에서 모형을 따라 단면 평면을 그립니다.
- 4 단면 처리 도구 탭 ► 평면 설정 패널 ► 현재 평면 드롭다운을 클릭하고 조 작할 평면을 선택합니다.
- 5 단면 처리 도구 탭 ► 변형 패널을 클릭하고 사용할 단면 처리 기즈모( 이동 또는  회전)를 클릭합니다. 기본적으로 이동 기즈모가 사용됩니다.
기즈모를 끌어 장면 뷰에서 평면의 초기 위치를 조정합니다.
- 6 **Animator**  도구막대의 캡처 키프레임을 클릭하여 단면 평면의 초기 위치를 사용하여 키프레임을 작성합니다.

- 7 일정 뷰에서 검정색 시간 슬라이더를 오른쪽으로 이동하여 원하는 시간을 설정합니다.
- 8 기즈모를 다시 사용하여 횡단면 절단 깊이를 조정합니다.
- 9 키프레임의 현재 평면 변경 사항을 캡처하려면 **Animator** 도구막대에서 캡처 키프레임  을 클릭합니다.

단면 상자를 이동하여 횡단면 절단을 캡처하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 > 작성 패널 > **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 **Animator** 트리 뷰에서 원하는 단면 평면 세트를 선택합니다.
- 3 관측점 탭 > 단면 처리 패널 > 단면 처리 사용  을 클릭합니다.
Autodesk Navisworks에서는 리본에서 단면 처리 도구 탭을 열고 장면 뷰에서 모형을 따라 단면 평면을 그립니다.
- 4 단면 처리 도구 탭 > 모드 패널 > 상자  를 클릭합니다.
- 5 단면 처리 도구 탭 > 변형 패널을 클릭하고 사용할 단면 처리 기즈모(이동 , 회전  또는 축척 )를 클릭합니다. 기본적으로 이동 기즈모가 사용됩니다.
기즈모를 끌어 장면 뷰에서 단면 상자의 초기 위치를 조정합니다.
- 6 **Animator** 도구막대의 캡처 키프레임  을 클릭하여 단면 상자의 초기 위치를 사용하여 키프레임을 작성합니다.
- 7 일정 뷰에서 검정색 시간 슬라이더를 오른쪽으로 이동하여 원하는 시간을 설정합니다.
- 8 기즈모를 다시 사용하여 횡단면 절단 깊이를 조정합니다.
- 9 키프레임의 현재 단면 상자 변경 사항을 캡처하려면 **Animator** 도구막대에서 캡처 키프레임  을 클릭합니다.

키프레임 작업

키프레임을 사용하여 모형에 적용된 변경 사항의 위치 및 특성을 정의합니다.

참고:

736페이지의 [키프레임 편집 대화상자](#)

캡처 키프레임

Animator  도구막대의 **캡처 키프레임** 을 클릭하면 새 키프레임이 작성됩니다. 이 버튼을 클릭할 때마다 Autodesk Navisworks에서는 검정색 시간 슬라이더의 현재 위치에서 현재 선택한 애니메이션 세트, 카메라 또는 단면 평면 세트의 키프레임을 추가합니다.

개념적으로 키프레임은 모형의 시작 위치인 첫 번째 키프레임의 경우 또는 이전 키프레임의 상대적 변환, 회전 및 축척 작업을 나타냅니다.

키프레임은 서로 상대적일 뿐만 아니라 모형의 시작 위치에도 상대적입니다. 즉, 장면에서 객체가 이동하는 경우(예: 새로운 버전의 모형을 열거나 Autodesk Navisworks에 이동 도구를 사용하는 경우), 애니메이션은 애니메이션의 원래 시작 위치가 아닌 새 시작 위치를 기준으로 수행됩니다.

변환, 축척 및 회전 작업은 누적됩니다. 즉, 특정 객체가 동시에 두 애니메이션 세트에 있는 경우 두 작업 세트 모두 실행됩니다. 따라서 이 두 세트가 X축상에서 변환되는 경우 객체는 두 번 이동합니다.

애니메이션 세트, 카메라 또는 단면 평면 세트의 일정 시작 부분에 키프레임이 없는 경우 일정의 맨 시작은 숨겨진 키프레임으로 작동합니다. 따라서 예를 들어 몇 초의 키프레임을 시작하고 해당 프레임에 **보간** 옵션이 설정되어 있는 경우 첫 몇 초 동안 객체가 기본 시작 위치와 첫 키프레임에 정의되어 있는 초 간을 보간합니다.

키프레임 편집

애니메이션 세트, 카메라 및 단면 평면 세트에 대해 캡처된 키프레임을 편집할 수 있습니다.

키프레임을 편집하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 작성 패널

► **Animator**  를 클릭합니다.

- 2 일정 뷰에서 원하는 키프레임을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **편집**을 선택합니다.

- 3 키프레임 편집 대화상자를 사용하여 애니메이션을 조정합니다.
- 4 확인을 클릭하여 변경 사항을 저장하거나 취소를 클릭하여 대화상자를 종료합니다.

애니메이션 장면 재생

Autodesk Navisworks Manage 2012에서 작성한 애니메이션은 Freedom을 비롯한 모든 Autodesk Navisworks2012 제품에서 재생할 수 있습니다.

Animator 창에서 장면을 재생하려면

- 1 애니메이션 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 작성 패널 ► **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 장면 선택기 드롭다운 리스트에서 **Animator** 트리 뷰에서 재생할 장면을 선택합니다.
- 3 **Animator** 도구막대에서 재생  을 클릭합니다.

애니메이션 탭에서 장면을 재생하려면

- 1 애니메이션 탭 ► 재생 패널을 클릭합니다.
- 2 사용 가능한 애니메이션 드롭다운 리스트에서 재생할 장면을 선택합니다.
- 3 재생 패널의 애니메이션 도구막대에서 재생  을 클릭합니다.

장면 재생을 조정하려면

- 1 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 작성 패널 ► **Animator**  를 클릭합니다.
- 2 **Animator** 트리 뷰에서 원하는 장면을 선택합니다.
- 3 반복, P.P. 및 무한 확인란을 사용하여 장면이 재생되는 방식을 조정합니다.
 - 장면을 계속 재생하려는 경우 **반복** 확인란을 선택합니다. 애니메이션이 끝에 도달하면 시작 부분으로 재설정되고 다시 실행됩니다.
 - 장면을 핏pong 모드로 재생하려는 경우 **P.P.** 확인란을 선택합니다. 애니메이션이 끝에 도달하면 시작 부분에 도달할 때까지 뒤로 실행됩니다. 이 기능은 **반복** 확인란을 선택할 때까지 한 번만 발생합니다.

- 장면을 무한대로 재생하려는 경우, 즉 **중지**  를 클릭할 때까지 재생하려는 경우 **무한** 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 장면이 끝점에 도달할 때까지 재생됩니다.

주 **무한**을 선택하면 **반복** 및 **P.P.**가 비활성화됩니다.

- 4 필요한 경우 **활성**, **반복** 및 **P.P.** 확인란을 사용하여 개별 장면 구성요소의 재생을 조정합니다.

주 **활성** 확인란이 선택되어 있는 애니메이션만 재생됩니다.

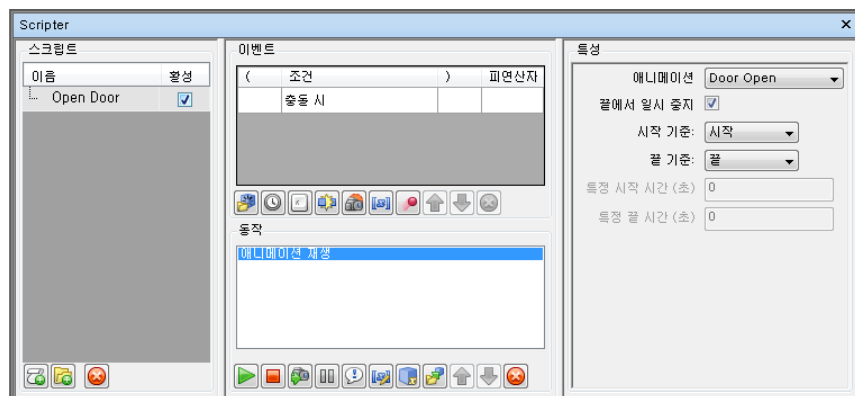
대화식 추가

Scripter 창은 모형의 객체 애니메이션에 대화식을 추가할 수 있는 부동 창입니다.

리본: 애니메이션 탭 > 스크립트 패널 > **Scripter** 

메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 > Scripter

도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 작업공간 > Scripter 



Scripter 창에는 509페이지의 **트리 뷰**, 510페이지의 **이벤트 뷰**, 512페이지의 **동작 뷰** 및 514페이지의 **특성 뷰** 구성요소가 포함되어 있습니다.

주 **Scripter** 창의 컨트롤 중 어떤 것이라도 사용할 수 없는 경우 대화식 모드에 있는 것입니다. 모드를 종료하려면 애니메이션 탭 > 스크립트 패널 > 스크립트 사용  을 클릭합니다.

애니메이션 스크립트 작업

스크립트는 특정 이벤트 조건이 충족될 때 발생할 동작 모음입니다.

모형에 대화식을 추가하려면 적어도 하나의 애니메이션 스크립트를 작성해야 합니다.

각 스크립트에 다음 구성요소가 포함될 수 있습니다.

- 하나 이상의 이벤트
- 하나 이상의 동작

모형에 원하는 수의 스크립트를 포함할 수 있지만 활성 스크립트만 실행됩니다.

스크립트를 폴더로 그룹화할 수 있습니다. 시간 절약을 위해 폴더 내용을 쉽게 활성화하고 비활성화할 수 있음을 제외하고는 실행에 아무런 영향을 주지 않습니다.

스크립트를 추가하려면

- 1 **Scripter** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 스크립트 패널 ► **Scripter**  를 클릭합니다.
 - 2 스크립트 뷰를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 새 스크립트 추가를 클릭합니다.
 - 3 기본 스크립트 이름을 클릭하고 새 이름을 입력합니다.
- 팁 추후에 스크립트를 식별하는 데 도움을 줄 수 있는 이름을 사용합니다.

좌표 입력 장치: 트리 뷰의 맨 아래에 있는  를 클릭합니다.

스크립트를 삭제하려면

- 1 **Scripter** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 스크립트 패널 ► **Scripter**  를 클릭합니다.
- 2 트리 뷰에서 삭제할 스크립트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 항목 삭제를 클릭합니다.

좌표 입력 장치: 트리 뷰의 맨 아래에 있는  를 클릭합니다.

주 항목을 실수로 삭제한 경우 신속 접근 도구막대에서 실행 취소  를 클릭하여 해당 항목을 복원합니다.

바로 가기 메뉴: 스크립트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 항목 삭제를 클릭합니다.

스크립트를 폴더로 구성하려면

- 1 **Scripter** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ▶ 스크립트 패널

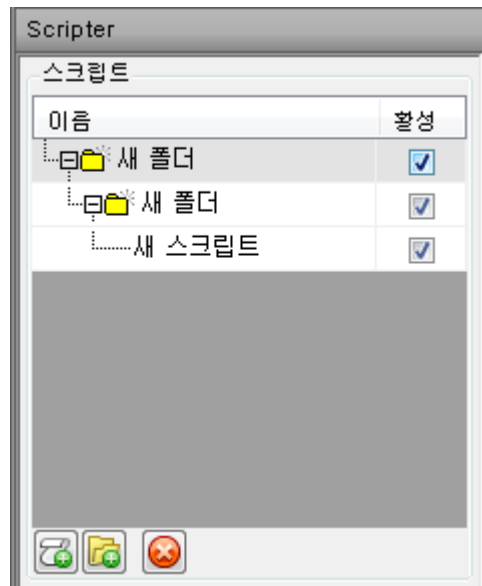
▶ **Scripter**  를 클릭합니다.

- 2 트리 뷰를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 새 폴더 추가를 클릭합니다.
- 3 기본 폴더 이름을 클릭하고 새 이름을 입력합니다.

팁 추후에 스크립트를 식별하는 데 도움을 줄 수 있는 이름을 사용합니다.

- 4 새 폴더에 추가할 스크립트를 선택합니다. 마우스 왼쪽 버튼을 누른 상태로 마우스를 폴더 이름으로 끕니다. 마우스 포인터가 화살표로 바뀌면 마우스 버튼을 놓아 스크립트를 폴더에 놓습니다.

또는 스크립트를 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 누르고 있습니다. 마우스를 폴더 이름으로 끕니다. 마우스 포인터가 화살표로 바뀌면 마우스 오른쪽 버튼을 놓고 바로 가기 메뉴에서 **여기로 이동**을 클릭합니다.



이벤트 작업

이벤트는 스크립트가 실행되었는지, 아니면 실행되지 않았는지를 결정하는 마우스 클릭, 키 누르기 또는 충돌과 같은 사건 또는 상황의 발생입니다.

스크립트에 두 개 이상의 이벤트가 포함될 수 있습니다. 그러나 스크립트의 모든 이벤트 조건을 결합하는 방식이 매우 중요해집니다. 따라서 부울 논리가 적합하고 괄호를 제대로 닫았는지 등을 확인해야 합니다.

주 스크립트의 모든 이벤트 조건을 제대로 결합할 때까지 스크립트가 실행되지 않습니다.

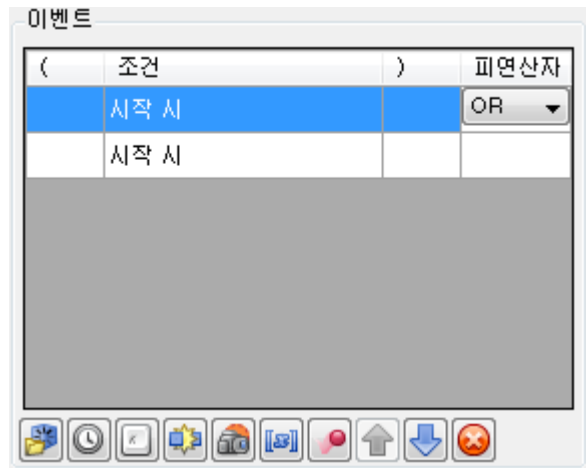
이벤트 유형

Autodesk Navisworks에서 다음 이벤트 유형을 사용할 수 있습니다.

- **시작 시** - 스크립팅이 활성화되면 이벤트에서 바로 스크립트를 트리거합니다. 파일을 로드할 때 스크립팅이 활성화되면 파일의 모든 시작 이벤트가 바로 트리거됩니다. 이 기능은 변수에 초기 값을 제공하거나 정의된 시작점에 카메라를 이동하는 작업과 같이 스크립트의 초기 조건을 설정하는 데 유용합니다.
- **타이머 작동 시** - 이벤트가 사전 정의된 시간 간격에서 스크립트를 트리거합니다.
- **키 누름 시** - 이벤트가 키보드의 특정 버튼으로 스크립트를 트리거합니다.
- **충돌 시** - 카메라가 특정 객체와 충돌하는 경우 이벤트가 스크립트를 트리거합니다.
- **핫스팟 시** - 카메라가 특정 핫스팟 범위 내에 있는 경우 이벤트가 스크립트를 트리거합니다.
- **변수 시** - 변수가 사전 정의된 기준을 준수하는 경우 이벤트가 스크립트를 트리거합니다.
- **애니메이션 시** - 특정 애니메이션이 시작하거나 중지할 때 이벤트가 스크립트를 트리거합니다.

이벤트 조건

이벤트는 단순 부울 논리와 결합할 수 있습니다. 이벤트 조건을 작성하려면 괄호와 AND/OR 연산자의 결합을 사용합니다.



괄호와 논리 연산자는 이벤트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 옵션을 선택하여 추가할 수 있습니다. 또는 **이벤트** 뷰에서 해당 필드를 클릭하고 드롭다운 리스트를 사용하여 원하는 옵션을 선택할 수 있습니다.

주 스크립트에 두 개 이상의 이벤트가 있는 경우 기본적으로 AND 연산자가 사용됩니다. 즉, 스크립트는 모든 이벤트가 발생한 경우에만 실행합니다.

이벤트를 추가하려면

- 1 **Scripter** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ▶ 스크립트 패널 ▶ **Scripter**  를 클릭합니다.
- 2 트리 뷰에서 원하는 스크립트를 선택합니다.
- 3 이벤트 뷰의 맨 아래에서 원하는 이벤트 아이콘을 클릭합니다. 예를 들어  을 클릭하여 시작 시 이벤트를 작성합니다.
- 4 특성 뷰의 이벤트 특성을 검토하고 514페이지의 **필요한 대로 조정**합니다.

이벤트 논리를 테스트하려면

- 1 **Scripter** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ▶ 스크립트 패널 ▶ **Scripter**  를 클릭합니다.
- 2 트리 뷰에서 원하는 스크립트를 선택합니다.
- 3 이벤트 뷰를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 논리 테스트를 클릭합니다.

Autodesk Navisworks에서는 스크립트의 이벤트 조건을 확인하고 감지한 모든 오류를 조사하여 보고합니다.

이벤트를 삭제하려면

- 1 **Scripter** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ➤ 스크립트 패널 ➤ **Scripter**  를 클릭합니다.
- 2 트리 뷰에서 원하는 스크립트를 선택합니다.
- 3 이벤트 뷰에서 삭제할 이벤트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 이벤트 삭제를 클릭합니다.

동작 작업

동작은 스크립트가 이벤트 또는 이벤트 조합에 의해 트리거될 때 실행되는 애니메이션 재생 또는 중지, 관측점 표시 등의 활동입니다.

스크립트에 두 개 이상의 동작이 포함될 수 있습니다. 동작은 서로 이어져 실행하기 때문에 동작 시퀀스를 올바르게 설정하는 것이 중요합니다.

주 Autodesk Navisworks에서는 다음 동작으로 이동하기 전에 현재 동작이 완료되기를 기다리지 않습니다.

동작 유형

Autodesk Navisworks에서 다음 동작 유형을 사용할 수 있습니다.

- **애니메이션 재생** - 동작이 스크립트가 트리거되는 경우 재생할 애니메이션을 지정합니다.
- **애니메이션 중지** - 동작이 스크립트가 트리거되는 경우 중지할 현재 재생 중인 애니메이션을 지정합니다.
- **관측점 표시** - 동작이 스크립트가 트리거되는 경우 사용할 관측점을 지정합니다.
- **일시 중지** - 다음 동작이 실행되기 전에 지정한 시간 동안 스크립트를 중지할 수 있습니다.
- **메시지 보내기** - 동작이 스크립트가 트리거되는 경우 메시지를 문자 파일로 작성합니다.
- **변수 설정** - 동작이 스크립트가 트리거되는 경우 변수를 할당, 증가 또는 감소합니다.

- **특성 저장** - 동작이 스크립트가 트리거되는 경우 객체 특성을 변수에 저장합니다.
이 기능은 연결된 데이터베이스에서 포함된 객체 특성 또는 라이브 데이터를 기반으로 이벤트를 트리거할 때 유용할 수 있습니다.
- **모형 로드** - 동작이 스크립트가 트리거되는 경우 지정된 파일을 엽니다.
서로 다른 모형 파일 범위에 포함되어 있는 애니메이션된 장면 선택을 제공하려고 하는 경우 이 유형이 유용할 수 있습니다.

동작을 추가하려면

- 1 **Scripter** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 스크립트 패널 ► **Scripter**  를 클릭합니다.
- 2 트리 뷰에서 원하는 스크립트를 선택합니다.
- 3 동작 뷰의 맨 아래에서 원하는 동작 아이콘을 클릭합니다. 예를 들어  을 클릭하여 애니메이션 재생 동작을 추가합니다.
- 4 특성 뷰의 동작 특성을 검토하고 517페이지의 **필요한 대로 조정**합니다.

동작을 테스트하려면

- 1 **Scripter** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 스크립트 패널 ► **Scripter**  를 클릭합니다.
- 2 트리 뷰에서 원하는 스크립트를 선택합니다.
- 3 동작 뷰를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **동작 테스트**를 클릭합니다.
Autodesk Navisworks에서 선택한 동작을 실행합니다.

동작을 삭제하려면

- 1 **Scripter** 창이 열려 있지 않은 경우 애니메이션 탭 ► 스크립트 패널 ► **Scripter**  를 클릭합니다.
- 2 트리 뷰에서 원하는 스크립트를 선택합니다.
- 3 동작 뷰에서 삭제할 동작을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **동작 삭제**를 클릭합니다.

스크립팅 활성화

파일에서 애니메이션 스크립트를 활성화하려면 애니메이션 탭 ► 스크립트 패널

► 스크립트 사용  을 클릭합니다.

이제 모형과 상호작용할 수 있습니다.

주 스크립트가 활성화된 경우 **Scripter** 창에서 스크립트를 작성 또는 편집할 수 없습니다. 스크립팅을 비활성화하려면 애니메이션 탭 ► 스크립트 패널 ► 스크립트 사용  을 다시 클릭합니다.

사실적 가상화 작성

13

Presenter를 사용하여 모형에 텍스처 재료, 조명, RPC(풍부한 사실적 내용) 및 배경 효과를 적용할 수 있습니다.

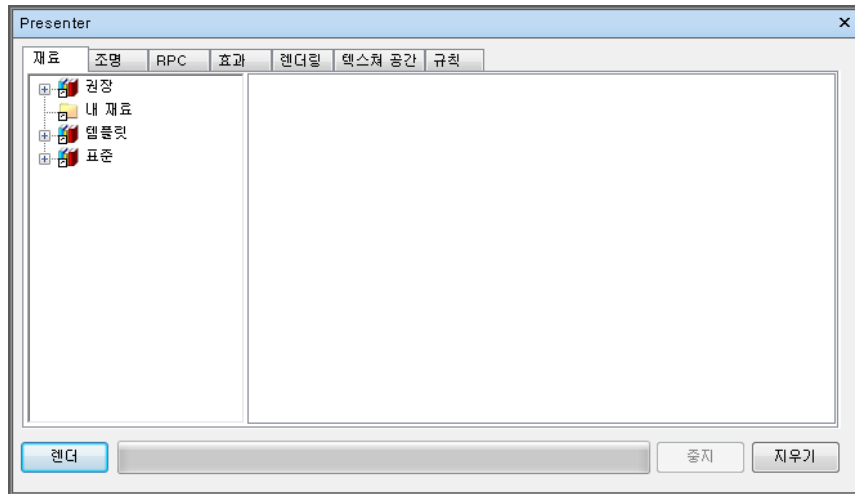
주 Presenter 재료는 Presenter 그래픽 시스템을 사용하는 경우에만 사용할 수 있습니다.

Presenter 도구 개요

Presenter 창

고정 가능한 **Presenter** 창에서는 장면에서 재료와 라이트를 설정하여 더 많은 사실성과 효과를 렌더링합니다. 또한 사전 정의된 재료를 편집하여 장면 항목에 적용하고, 장면에서 라이트를 추가하고, 동일한 매개변수로 설정된 동일 프로젝트의 다른 파일에 재료를 적용하기 위한 규칙을 설정할 수 있습니다. 모형에 재료와 라이트를 정의 및 적용하고, 설정을 NWF 파일로 저장하여 모형이 업데이트될 때 재료와 라이트가 동일하게 유지되도록 할 수 있습니다.

재료는 CAD 응용프로그램에서 3DS, DWG 및 DGN 파일 형식으로 가져오거나, 3D Studio Viz 또는 Max에서 내보낼 수 있습니다. 자세한 정보는 161페이지의 [파일 작업을](#) 참고하십시오.



Presenter 창은 다음 탭으로 구성됩니다.

- **재료.** 각 모형 항목 또는 그룹에 선택 및 적용할 수 있는 다양한 재료가 포함됩니다. 또한 새 재료를 작성하거나 기존 재료를 사용자화할 수도 있습니다.
- **라이트.** 모형에 선택 및 적용할 수 있는 다양한 조명 옵션이 포함됩니다. 원하는 경우 조명 옵션을 사용자화할 수도 있습니다.
- **RPC.** 웹 사이트를 포함하여 다양한 소스에서 추가할 수 있는 RPC(풍부한 사실적 내용)가 포함됩니다. RPC에는 사람, 나무, 자동차 등의 이미지가 포함될 수 있습니다.
- **효과.** 모형 장면에서 선택 및 적용할 수 있는 다양한 배경 및 환경이 포함됩니다. 일부 기존 배경을 사용자화하거나 새 배경을 작성할 수 있습니다. 웹 사이트 등의 다른 소스에서 배경과 환경을 추가할 수도 있습니다.
- **렌더링.** 모형에 선택 및 적용할 수 있는 다양한 렌더링 스타일이 포함됩니다. 렌더 스타일은 장면이 렌더링되는 방식에 영향을 줍니다. 이 탭을 사용하여 새 렌더 스타일을 작성하거나 기존 렌더 스타일을 사용자화할 수도 있습니다.
- **텍스처 공간.** 텍스처가 모형 항목에 적용되는 방식을 정의합니다. 예를 들어, 파이프에 원통 텍스처 공간을 적용하여 자연스러운 효과를 줄 수 있습니다.
- **규칙.** 사용자 정의 기준에 따라 모형에 재료를 적용합니다. 예를 들어, 항목 그룹에 재료를 적용하는 속도를 높일 수 있습니다.

재료, 조명, 효과 및 렌더링 탭은 두 개의 창으로 구분됩니다. 왼쪽 창에는 546페이지의 [아카이브](#)가 있고 오른쪽 창에는 팔레트가 있습니다. 팔레트는 장면에 사용되는 재료, 조명, 효과 및 렌더 스타일을 정의합니다. 아카이브는 트리 구조로 표시되며 LightWorks 아카이브(.lwa) 형식으로 정의됩니다.

모형 모양

Presenter는 사실적인 렌더링에 사용될 수 있으며 OpenGL 대화식 렌더링에도 사용될 수 있습니다. **Presenter**로 장면을 설정한 후에는 Autodesk Navisworks에서 실시간으로 재료와 라이트를 볼 수 있습니다.

자세한 정보는 317페이지의 [모형 모양 제어](#)를 참고하십시오.

Presenter 창을 표시하거나 숨기려면

■ 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **Presenter**  를 선택합니다.

리본: 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **Presenter** 

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 ➤ **Presenter**

Presenter 아카이브 사용

Presenter를 사용하여 설치되는 사전 정의된 아카이브는 세 가지가 있습니다.

- **권장 아카이브**에는 대부분의 사용자에게 권장되는 재료, 조명, 효과 및 렌더링 스타일이 포함되어 있습니다. 이러한 재료, 라이트 및 효과는 Autodesk Navisworks에서 대화식으로 탐색하는 동안 볼 수 있으며 OpenGL로 완벽하게 렌더링할 수 있습니다. 물론 사실적으로 렌더링할 경우 더 잘 표시됩니다.
- **표준 아카이브**에서 추가 재료, 라이트 스튜디오, 효과 및 렌더 스타일을 사용할 수 있습니다. 이 재료들은 OpenGL을 사용하여 완벽하게 재현할 수 없습니다. 따라서 대화식 모드인 경우 또는 사실적 렌더링이 완료되기 전에는 제대로 표시되지 않습니다.
- 모든 아카이브의 재료, 라이트, 효과 및 렌더 스타일을 자체 정의를 위한 템플릿 시작으로 사용할 수 있지만, **템플릿 아카이브**에는 빨리 액세스할 수 있도록 각 유형의 재료, 라이트, 효과 및 렌더 스타일 인스턴스가 포함됩니다.

팁 [Lightworks 사용자](#)에서 추가 LWA 아카이브를 다운로드하여 **재료, 조명, 효과 및 렌더링** 탭에 추가할 수 있습니다.

아카이브에서 재료, 라이트, 효과 및 렌더 스타일을 편집할 수는 없지만 장면의 팔레트에 끌어 놓은 후에는 편집하여 장면과 함께 NWF 파일로 저장하거나 NWD 파일로 게시할 수 있습니다.

편집한 재료를 NWP 파일 형식으로 저장할 수 있습니다. 이 방법에 대한 자세한 정보는 552페이지의 [재료 구성 및 관리](#)를 참고하십시오.

사용자 아카이브

사용자 아카이브를 사용하면 편집한 재료, 라이트, 효과 및 렌더 스타일을 저장하여 다른 장면에서 사용할 수 있습니다.

사용자 아카이브는 각 **재료**, **조명**, **효과** 및 **렌더링** 탭에서 액세스할 수 있습니다. 각 탭에서 아카이브의 이름은 **내 재료**, **내 조명**, **내 효과** 및 **내 렌더 스타일**입니다.

사용자 아카이브를 관리하려면

- 재료, 라이트, 효과 또는 렌더 스타일을 다른 장면에서 사용하기 위해 사용자 아카이브에 저장하려면 오른쪽 창에 있는 장면 팔레트의 항목을 해당 사용자 아카이브로 끕니다.
- 사용자 아카이브에서 새 하위 폴더를 작성하려면 아카이브를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **새 디렉토리**를 클릭합니다. 마우스 오른쪽 버튼으로 새 폴더를 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **이름 바꾸기**를 클릭하여 이름을 바꿀 수 있습니다. 내포된 하위 폴더를 원하는 수만큼 추가할 수 있습니다.
- 사용자 아카이브를 디스크에 저장하려면 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **아카이브 저장**을 클릭합니다. 이렇게 하면 수정된 아카이브가 모두 저장됩니다.

주 Autodesk Navisworks를 닫을 때도 수정된 아카이브를 저장하라는 메시지가 표시됩니다.

- 각 사용자 아카이브에서 재료, 라이트, 효과 또는 렌더 스타일을 제거하려면 제거할 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **삭제**를 클릭합니다.
- 각 사용자 아카이브에서 작성한 하위 폴더를 제거하려면 제거할 폴더를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **삭제**를 클릭합니다.

주 기본 사용자 아카이브 폴더는 삭제할 수 없습니다.

아카이브를 추가하려면

- **Lightworks 사용자** 웹 사이트에서 아카이브를 다운로드하려면 왼쪽 창에서 아카이브를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **아카이브 다운로드**를 클릭합니다. 그런 다음 사이트의 지침을 따릅니다.
- 다운로드한 아카이브를 **Presenter**로 가져오려면 왼쪽 창에서 아카이브를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **아카이브 가져오기**를 클릭합니다. 표준 열기 대화상자를 사용하여 가져올 LWA 파일을 선택합니다.

추가한 아카이브를 삭제하려면

- 1 아카이브를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **아카이브** 삭제를 클릭합니다.
- 2 예를 클릭합니다.

사실적 장면 렌더링

언제든지 **Presenter** 창의 아래쪽에 있는 렌더를 클릭하여 장면 뷰에서 직접 렌더링할 수 있습니다.

렌더링한 장면을 이미지로 내보내서 프레젠테이션이나 웹 사이트에서 사용하거나 인쇄할 수 있습니다. 또한 애니메이션된 객체가 사실적으로 렌더링된 장면에서 움직이는 동영상과 애니메이션된 AVI 프레젠테이션으로 내보낼 수도 있습니다.

주 내보낸 애니메이션의 이미지 크기가 클수록 해상도가 높아지지만 렌더링 시간이 크게 늘어납니다. 고해상도 이미지를 작성하는 경우에는 렌더링할 별도의 컴퓨터를 사용하는 것이 좋습니다.

장면을 설정하여 렌더링하고 나면 해당 장면에 추가로 애니메이션을 작성할 수 있습니다. 설정한 렌더링은 각 애니메이션 프레임에 적용됩니다.

장면을 설정하여 렌더링하려면

- 1 홈 탭 ► 도구 패널 ► **Presenter**  를 클릭하여 **Presenter** 창을 엽니다.
- 2 장면을 설정합니다.
 - **재료** 탭을 사용하여 모형의 항목에 재료를 끌어다 놓습니다.
사전 정의된 재료를 사용하거나 **재료** 탭의 템플릿을 사용하여 직접 작성할 수 있습니다. 자세한 정보는 550페이지의 [Presenter 재료 사용](#)을 참고하십시오.
 - 또는
규칙 탭을 사용하여 모든 프로젝트에 사용할 수 있는 재료 응용프로그램을 정의하는 규칙을 설정합니다. 자세한 정보는 595페이지의 [Presenter 규칙 사용](#)을 참고하십시오.
 - **텍스처 공간** 탭을 사용하여 재료를 장면의 항목에 더 정확하게 매핑합니다. 자세한 정보는 590페이지의 [Presenter 텍스처 공간 사용](#)을 참고하십시오.
 - **조명** 탭을 사용하여 추가 조명을 설정합니다. 자세한 정보는 562페이지의 [Presenter 라이트 사용](#)을 참고하십시오.

- **효과** 탭을 사용하여 장면에 배경 및 전경 효과를 추가합니다. 자세한 정보는 579페이지의 [Presenter 렌더링 효과 사용](#)을 참고하십시오.
 - **렌더링** 탭을 사용하여 렌더에 대한 렌더링 스타일을 선택합니다. 자세한 정보는 587페이지의 [Presenter 렌더링 스타일 사용](#)을 참고하십시오.
- 3 언제든지 **렌더**를 클릭하여 **장면** 뷰에서 렌더링 프로세스를 시작할 수 있습니다. 또한 언제든지 **중지**를 클릭하여 렌더링 프로세스를 중지할 수 있습니다.
 - 4 지우기를 클릭하여 **장면** 뷰의 렌더를 지우고 OpenGL 대화식 뷰로 돌아갑니다.

렌더링된 이미지를 인쇄하려면

- 1 필요한 장면에서 재료와 조명 효과를 적용하고 **렌더**를 클릭합니다.
- 2 장면이 렌더링되면 **출력 탭 > 시각 요소 패널 > 렌더링된 이미지**를 클릭합니다.
- 3 **렌더링된 이미지** 내보내기 대화 상자의 **유형** 드롭다운 리스트에서 **프린터**를 선택합니다.
찾아보기 옵션이 회색으로 표시됩니다.
- 4 **확인**을 클릭합니다.
- 5 **인쇄** 대화상자에서 원하는 프린터를 선택하고 인쇄 설정을 입력한 다음 **확인**을 클릭합니다.

리본: **출력 탭 > 시각 요소 패널 > 렌더링된 이미지** 

메뉴: **응용프로그램 버튼 > 내보내기 > 이미지 및 애니메이션 > 렌더링된 이미지**

렌더링된 이미지를 저장하려면

- 1 필요한 장면에서 재료와 조명 효과를 적용하고 **렌더**를 클릭합니다.
- 2 장면이 렌더링되면 **출력 탭 > 시각 요소 패널 > 렌더링된 이미지**  를 클릭합니다.
- 3 **렌더링된 이미지** 내보내기 대화 상자의 **유형** 드롭다운 리스트에서 원하는 파일 유형을 선택합니다. 자세한 정보는 740페이지의 [를 참고하십시오](#).
- 4 위치를 찾아보고 렌더링할 파일 이름을 입력합니다.
- 5 렌더링된 파일의 **크기**를 설정합니다.

주 뷰 사용을 이미지 파일의 크기로 선택하면 처음부터 다시 렌더링할 필요 없이 Autodesk Navisworks에서 모든 기존 렌더를 장면 뷰에 저장합니다.

6 확인을 클릭합니다.

리본: 출력 탭 > 시각 요소 패널 > 렌더링된 이미지 

메뉴: 응용프로그램 버튼 > 내보내기 > 이미지 및 애니메이션 > 렌더링된 이미지

렌더링된 애니메이션을 내보내려면

- 1 필요한 장면에서 재료와 조명 효과를 적용하고 **Presenter** 창에서 렌더를 클릭합니다.
- 2 장면이 렌더링되면 출력 탭 > 시각 요소 패널 > 애니메이션  을 클릭합니다.
애니메이션 내보내기 대화 상자가 열립니다.
- 3 소스 드롭다운 리스트에서 내보낼 애니메이션 유형을 선택합니다.
 - 객체 애니메이션을 내보내려면 현재 **Animator** 장면을 선택합니다.
 - TimeLiner 시퀀스를 내보내려면 **TimeLiner** 시물레이션을 선택합니다.
 - 관측점 애니메이션을 내보내려면 현재 애니메이션을 선택합니다.
- 4 애니메이션 내보내기 대화상자에서 남아 있는 옵션을 설정하고 확인을 클릭합니다. 자세한 정보는 725페이지의 [을 참고하십시오.](#)
- 5 제안된 값을 변경할 경우 다른 이름으로 저장 대화상자에서 새 파일 이름 및 위치를 입력합니다.
- 6 저장을 클릭합니다.

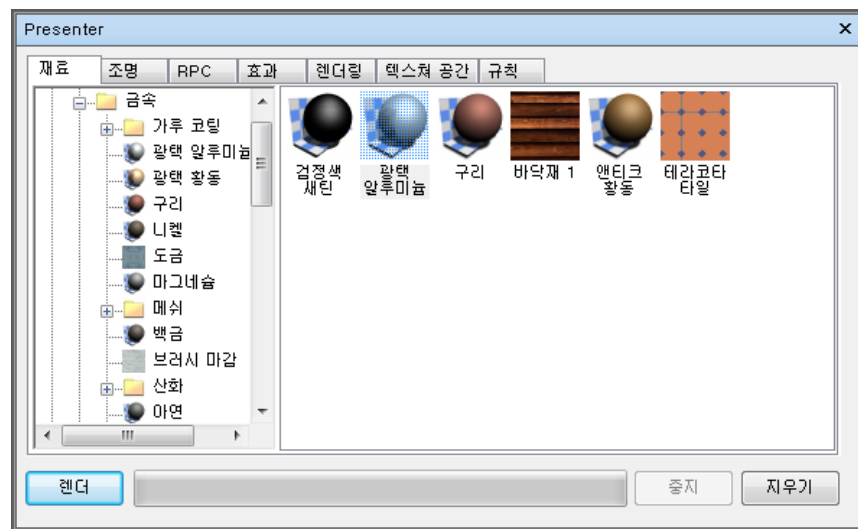
리본: 출력 탭 > 시각 요소 패널 > 애니메이션 

메뉴: 응용프로그램 버튼 > 내보내기 > 이미지 및 애니메이션 > 애니메이션

Presenter 재료 사용

재료 탭

562페이지의 [조명](#), 579페이지의 [효과](#) 및 587페이지의 [렌더링](#) 탭과 마찬가지로, 재료 탭도 두 개의 창으로 나뉘어 있습니다. 왼쪽 창에는 설치된 재료의 사전 정의된 546페이지의 [아카이브](#)가 나타나고, 오른쪽 창에는 정의되어 장면에서 사용 중인 재료의 현재 팔레트가 표시됩니다. 이 팔레트에는 렌더링된 후 나타날 각 재료의 작은 축소판 이미지도 나타납니다.



Presenter 재료 적용 및 제거

재료를 다음 항목으로 끌어 놓아 장면의 항목에 적용할 수 있습니다.

- 장면 뷰의 항목
- 선택 트리의 항목
- 선택 또는 검색 세트

아카이브에서 재료를 끌어 팔레트에 표시하면 필요에 따라 편집하고 장면과 함께 저장할 수 있습니다.

Presenter는 Autodesk Navisworks에서 선택을 사용하여 아카이브나 팔레트에서 기본 뷰로 끝 때 재료를 적용할 항목을 결정합니다. 기본 뷰에서 마우스로 항목을 가리키면 제안된 선택이 선택 색상(기본값인 파란색)으로 바뀝니다. 재료를 현재 선택으로 끝면 선택한 모든 항목에 적용됩니다. 현재 선택하지 않은 항목으로 재료를 끝면 해당 항목에만 적용됩니다. 선택에 대한 자세한 정보는 343페이지의 [선택 설정](#)을 참고하십시오.

선택 트리 또는 **장면 뷰**에서 항목을 선택한 다음 팔레트에서 재료를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **선택한 항목에 적용**을 클릭하여 항목에 재료를 적용할 수도 있습니다.

규칙을 사용하여 도면층, 색 또는 선택 세트 이름 등을 기준으로 자동으로 항목에 재료를 적용할 수도 있습니다. 자세한 정보는 595페이지의 [Presenter 규칙 사용](#)을 참고하십시오.

Presenter 창에서 또는 **장면 뷰**나 **선택 트리**에서 직접 지오메트리 항목에 할당된 재료를 제거할 수 있습니다.

상속

지오메트리와 마찬가지로 도면층에도 색이 있을 수 있습니다. 도면층에 재료가 있는 경우 특정 재료가 하위 항목에 할당되어 **선택 트리**에 있는 모든 하위 항목에 이 재료가 상속되고, **선택 트리**의 해당 하위 항목의 모두에 이 재료가 상속됩니다.

재료를 도면층으로 끌어다 놓을 수 있습니다. 도면층만 재료를 선택하며, 해당 하위 항목에 재료가 상속되어도 해당 항목에 재료가 명시적으로 할당되지 않습니다.

따라서 이러한 하위 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭해도 명시적으로 할당된 것이 아니기 때문에 재료를 제거할 수 없습니다.

그러나 특정 색에 재료를 할당하는 규칙을 사용하면 상위 도면층과 하위 객체를 포함하여 장면의 모든 객체에 이 재료가 명시적으로 할당됩니다. **지오메트리**와 같은 선택(**도면층보다 특별함**)을 사용할 경우, 하위 객체를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **재료 제거**를 클릭하면 재료가 하위 객체에서 제거되지만 상위 도면층에서는 제거되지 않아 차이가 없습니다.

따라서 재료를 제거하려면 상위 객체에서 제거해야 도면층에서도 제거됩니다.

모형 지오메트리에 재료를 적용하려면

- 1 **장면 뷰** 또는 **선택 트리**에서 직접 지오메트리 항목을 선택합니다.
- 2 **Presenter** 창을 열고 **재료** 탭을 클릭합니다.
- 3 아카이브나 팔레트에서 재료를 선택하고 이 재료를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 바로 가기 메뉴에서 **선택한 항목에 적용**을 클릭하여 재료를 현재 지오메트리 선택에 할당합니다.

주 선택한 재료는 선택한 지오메트리 항목에만 적용되고 항목의 각 인스턴스에는 적용되지 않습니다. 장면에서 선택한 지오메트리의 모든 인스턴스에 재료를 할당하려면 바로 가기 메뉴에서 선택의 모든 인스턴스에 적용을 클릭합니다.

팁 아카이브나 팔레트의 재료를 선택 트리 또는 장면 뷰의 항목으로 끌어다 놓으면 이러한 재료를 항목에 할당할 수 있습니다. 선택은 재료를 수신할 항목을 결정합니다.

장면 뷰나 선택 트리를 사용하여 모형 지오메트리의 재료를 제거하려면

- 장면 뷰 또는 선택 트리에서 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **Presenter ▶ 재료 제거**를 클릭합니다.

주 재료 제거는 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 항목에 재료가 할당된 경우에만 선택 트리의 선택에서 사용할 수 있습니다.

Presenter 창을 사용하여 모형 지오메트리의 재료를 제거하려면

- 1 **Presenter** 창을 열고 재료 탭을 클릭합니다.
- 2 재료 팔레트에서 장면의 항목에서 제거할 재료를 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 모든 항목에서 제거를 클릭합니다.

주 팔레트에서 재료를 삭제하면 장면 뷰의 모든 항목이 적용되어 해당 재료가 자동으로 제거됩니다.

재료 구성 및 관리

사용자 폴더

쉽게 참조 및 관리할 수 있도록 재료를 사용자 폴더로 구성할 수 있습니다. 이렇게 하면 사용자 아카이브를 효과적으로 사용자화할 수 있습니다. 자세한 정보는 545페이지의 [Presenter 아카이브 사용](#)을 참고하십시오.

재료 팔레트

재료 탭의 오른쪽 창 또는 재료 팔레트에서는 장면에 대한 재료를 편집하고 관리할 수 있습니다. 아카이브에서 재료를 선택하여 편집할 팔레트로 가져옵니다. 그

런 다음 해당 팔레트를 Autodesk Navisworks 팔레트 파일(NWP)로 저장하여 다른 장면에도 사용할 수 있습니다.

사용자 폴더를 추가하려면

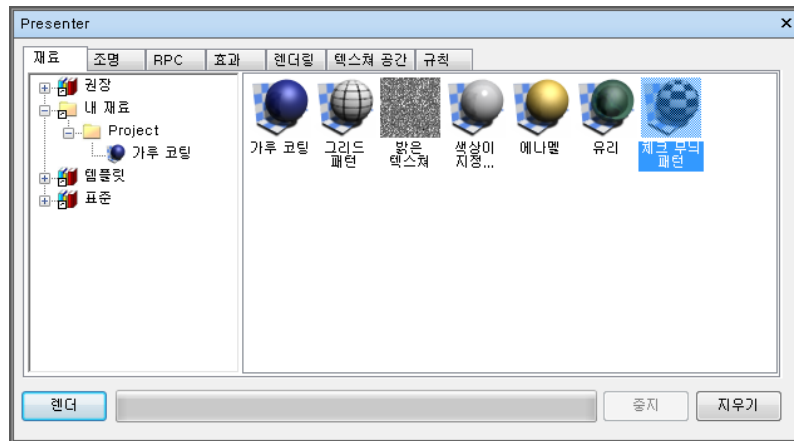
- 1 **Presenter** 창을 열고 **재료** 탭을 클릭합니다.
- 2 왼쪽 창에서 **내 재료** 폴더를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **새 디렉토리**를 클릭합니다.
- 3 **내 재료** 폴더를 확장하고 새 폴더를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 바로 가기 메뉴에서 **이름 바꾸기**를 클릭합니다.
- 4 새 이름(예: “GGK 프로젝트”)을 입력합니다.

사용자 폴더를 삭제하려면

- 1 **Presenter** 창의 **재료** 탭에서 왼쪽 창의 **내 재료** 폴더를 클릭한 다음 삭제할 폴더를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
- 2 바로 가기 메뉴에서 **삭제**를 클릭합니다.

재료를 사용자 폴더에 복사하려면

- 1 **Presenter** 창의 **재료** 탭에서 오른쪽 창의 재료를 클릭하고 마우스 포인터가 작은 더하기 모양이 될 때까지 왼쪽 창의 **내 재료** 폴더에서 원하는 위치로 끌어 놓습니다.
- 2 마우스 버튼을 놓아 재료를 폴더 안에 놓습니다.



주 왼쪽 창의 폴더 간에 재료를 끌어 놓거나 바로 가기 메뉴의 복사 및 붙여넣기 옵션을 사용하여 재료를 복사할 수 있습니다.

팔레트 재료를 관리하려면

- 1 재료 탭의 왼쪽 창(팔레트)에서 재료를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
 - 복사를 클릭하여 재료를 클립보드로 복사합니다. 팔레트에서 빈 공간을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 붙여넣기를 클릭하여 재료를 붙여 넣으면 재료의 동일한 이름 뒤에 번호가 차례로 붙어 리스트에 표시됩니다. 이 프로세스는 하나의 재료를 약간씩 수정할 경우 유용합니다.
 - 바로 가기 메뉴에서 삭제를 클릭하여 팔레트의 재료를 삭제합니다. 이렇게 하면 장면의 모든 항목에서도 재료가 제거됩니다.
 - 이미지 재생성을 클릭하여 현재 특성을 그대로 가진 재료의 축소판을 팔레트에 재생성합니다.
 - 이름 바꾸기를 클릭하여 재료의 이름을 바꿉니다. 재료를 선택하고 **F2**를 눌러 이름을 바꿀 수도 있습니다.
 - 편집을 클릭하거나 재료를 두 번 클릭하여 재료 편집기 대화상자를 열면 해당 매개변수를 편집할 수 있습니다. 자세한 정보는 555페이지의 [Presenter 재료 편집](#)을 참고하십시오.
 - 장면에서 항목을 선택했는지 여부와 재료가 항목에 할당되었는지 여부에 따라 바로 가기 메뉴에 몇 가지 적용 및 제거 항목이 나타납니다. 자세한 정보는 550페이지의 [Presenter 재료 적용 및 제거](#)를 참고하십시오.
 - 모든 인스턴스 선택을 클릭하여 장면에서 이 특정 재료가 할당된 항목을 선택합니다.
 - 팔레트 로드를 클릭하면 이전에 저장된 재료 팔레트가 현재 장면으로 로드됩니다. 단, 현재 팔레트에 있는 재료는 모두 삭제됩니다. NWP 파일을 찾아볼 수 있도록 표준 파일 열기 대화상자가 열립니다.
 - 팔레트 추가를 클릭하면 NWP 파일의 팔레트가 로드됩니다. 이 경우 현재 팔레트에 있는 기존 재료는 모두 유지됩니다. 중복된 재료의 이름이 NWP 파일 확장명으로 바뀝니다.
 - 팔레트 병합을 클릭하면 NWP 파일의 팔레트가 현재 장면에 병합됩니다. 이 기능은 추가와 비슷하지만 추가 대신 중복 재료의 이름을 바꾸는 것으로 동일한 이름의 기존 재료에 중복 재료를 덮어씁니다.
 - 다른 이름으로 팔레트 저장을 클릭하면 현재 재료 팔레트가 Autodesk Navisworks 팔레트 NWP 파일로 저장됩니다. 일반적인 저장 방법을 사용하여 현재 장면을 NWF 또는 NWD 파일로 저장하면 팔레트도 함께 저장되지만 한 장면에서 만든 재료를 다른 장면으로 전송할 때는 독립적인 NWP 파일이 유용합니다.

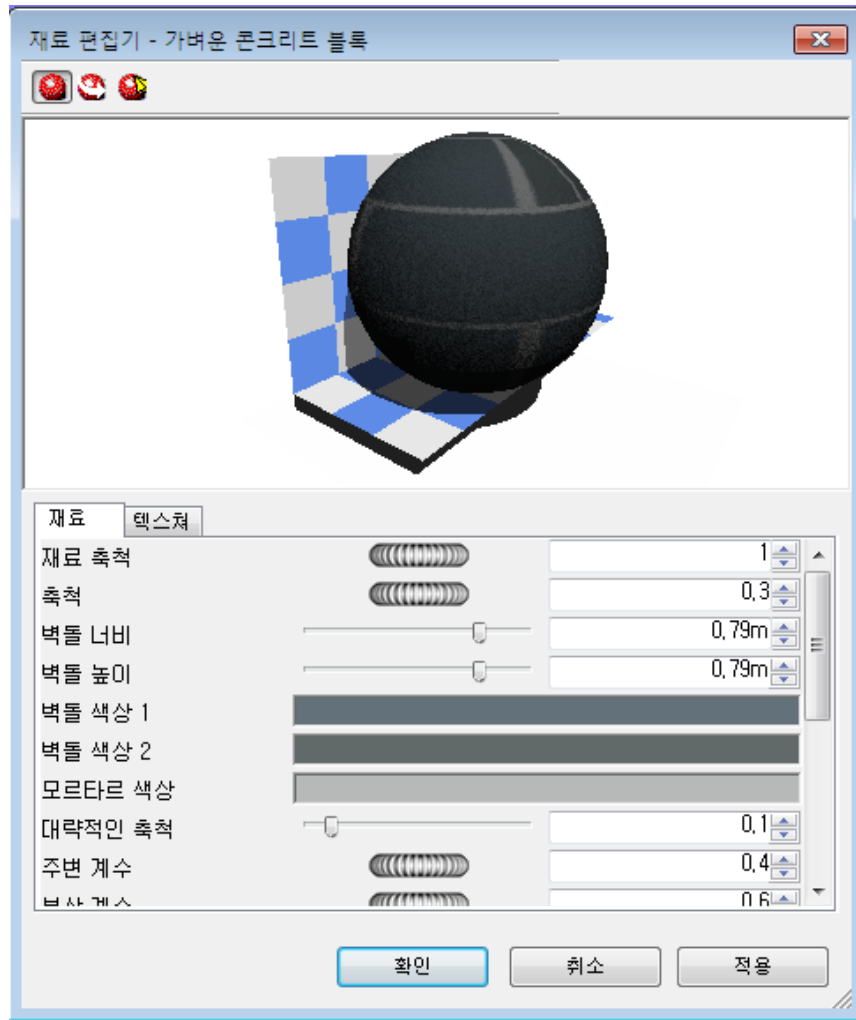
주 출력 탭 ► 게시 패널 ► **NWD**를 사용하여 NWD 파일을 게시하면 NWD 파일과 함께 **_Presenter_Maps** 폴더가 작성됩니다. 이 폴더에는 Autodesk Navisworks Manage 2012 및 Autodesk Navisworks Freedom 2012 둘 다에서 재료를 보는 데 사용하는 **Presenter** 런타임에 포함되지 않은 모든 재료가 포함됩니다.

- 팔레트 지우기를 클릭하면 팔레트와 장면의 모든 항목에서 재료가 삭제됩니다.

Presenter 재료 편집

설치된 아카이브 재료는 아카이브에 있는 동안에는 편집할 수 없습니다. 단, 장면 팔레트에 있는 경우에는 편집이 가능합니다. 편집한 재료는 Autodesk Navisworks 모형과 함께 NWD나 NWF 파일 또는 NWP 팔레트 파일로 저장하거나, 사용자 아카이브인 **내 재료**에 추가할 수 있습니다.

재료를 편집하려면 팔레트에서 두 번 클릭하거나, 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 바로 가기 메뉴에서 **편집**을 클릭합니다. **재료 편집기** 대화상자가 열리는데, 이 대화상자는 재료 종류에 따라 달라집니다. 재료의 매개변수를 추가하거나 제거할 수 없으며 기존 매개변수를 편집할 수만 있습니다. 따라서 편집하려는 재료에 알맞은 유형의 재료 템플릿을 사용하는 것이 중요합니다. **가벼운 콘크리트 블록** 절차 텍스트에 맞는 대화 상자가 아래에 표시되며 재료 편집 방법을 보여 주는 용도로 사용됩니다.



주 옵션 편집기의 **Presenter**프로파일(자세한 정보는 809페이지의 [Presenter 페이지](#) 참고)이 고급으로 설정되면 이 대화상자에서 편집할 수 있는 매개변수와 탭이 늘어납니다. 특히 반사, 투명도, 변위 및 **2D** 텍스처 공간 탭이 나타나며, 각 탭 위쪽에는 재료 유형과 기타 모든 매개변수를 변경할 수 있는 음영처리 유형이 나타납니다.

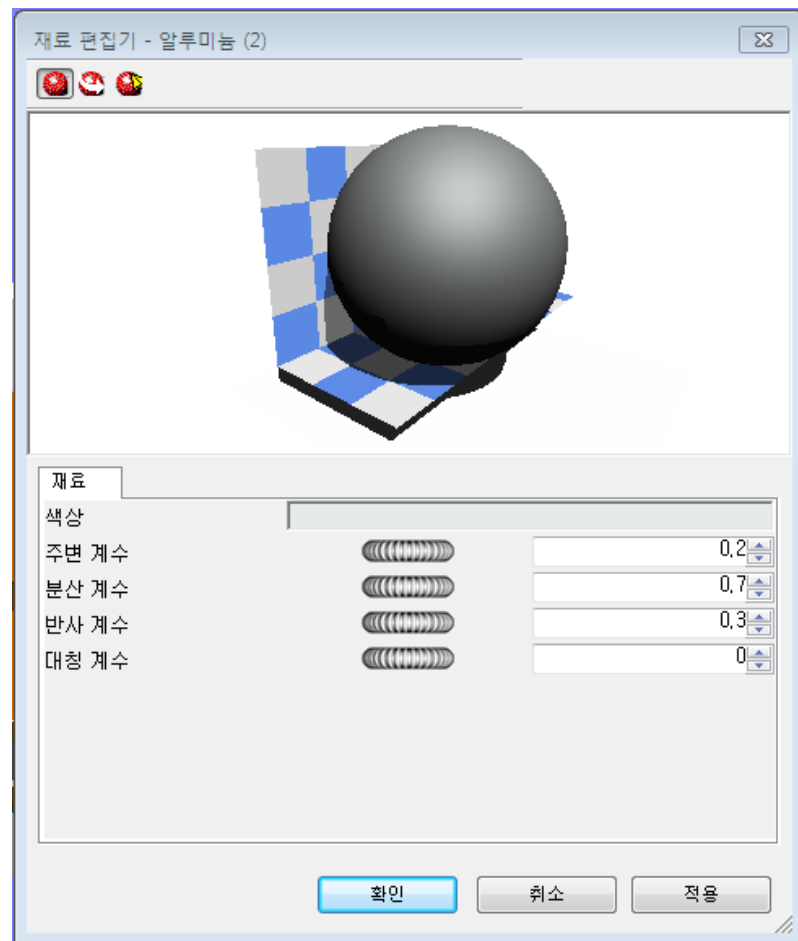
가벼운 콘크리트 블록 텍스처를 편집하려면

- 1 **Presenter** 창을 열고 **재료** 탭을 클릭합니다.
- 2 권장 Ψ 벽돌 재료 아카이브를 확장하고 팔레트에서 **가벼운 콘크리트 블록**을 두 번 클릭하여 **재료 편집기**를 엽니다.
- 3 위에 나타난 세 개의 버튼에 따라 미리 볼 수 있는 재료 종류가 달라집니다.
 - **표준 미리보기**  를 클릭하여 체크 무늬 배경의 표준 볼에 소프트웨어에서 생성한 재료의 사실적 미리보기를 표시합니다. 대화식은 아니지만 재료를 사실적으로 렌더링한 후의 모습을 확인할 수 있습니다.
 - **활성 미리보기**  를 클릭하여 재료의 OpenGL 대화식 미리보기를 체크 무늬 배경의 표준 볼에 표시합니다. 이 미리보기는 매개변수를 변경하면 대화식으로 업데이트되고 탐색 중 Autodesk Navisworks에 표시된 재료의 품질이 그대로 유지되지만 사실적 렌더보다는 품질이 떨어집니다.
 - **기본 창을 사용하여 미리보기**  를 클릭하여 **재료 편집기**의 미리보기 창을 닫고 대신 항목의 재료를 **장면 뷰**에서 미리봅니다. 이 미리보기는 매개변수를 변경하면 대화식으로 업데이트되고 탐색 중 Autodesk Navisworks에 표시된 재료를 나타내지만 사실적 렌더보다는 품질이 떨어집니다.
- 4 간단한 재료의 경우 **재료 편집기**에 **재료** 탭만 표시됩니다. 그러나 텍스처 재료의 경우 알고리즘을 통해 생성된 절차 텍스처인지 이미지에서 생성된 비트맵 재료인지에 관계 없이 **텍스처**라는 추가 탭이 표시됩니다.
 - **재료** 탭에는 재료의 색상, 축척, 광택 등에 영향을 주는 간단한 매개변수가 있습니다. **가벼운 콘크리트 블록**의 경우 블록의 너비, 높이, 색상, 모르타르 색상, 거칠기 및 반사도를 포함하여 재료의 전체 축척을 위한 매개변수가 있습니다. 비트맵 텍스처의 경우 **이미지 파일 이름** 상자에 이미지의 위치를 정의해야 합니다. 유리 재료의 경우 다른 요소도 유리의 투명도와 굴절 특성에 영향을 줄 수 있습니다. 이러한 요소 중 일부는 대화식 OpenGL 창에서 볼 수 없으며 **렌더**를 사용하여 렌더링해야만 표시됩니다.
 - **텍스처** 탭에는 회전, 간격띄우기(원점) 및 S와 T(경우에 따라 U와 V) 축척 등 텍스처 재료의 텍스처 매핑 특성에 영향을 주는 매개변수가 있습니다. 이러한 매개변수 값은 원점을 기준으로 적용됩니다. 자세한 정보는 559페이지의 **고급 재료**를 참고하십시오. S 및 T 반사 확인란에는 이러한 축에 대한 이미지의 반사가 표시됩니다. 마지막으로 **간격띄우기 중심** 확인란이 있습니다. 이 확인란을 선택하면 원점을 이미지의 중심으로 이동합니다. 자세한 정보는 559페이지의 **고급 재료**를 참고하십시오. **기본 창으로 미리보기**를 사용하면 객체의 재료 위치를 대화식으로 조정할 수 있도록 텍스처가 일시적으로 변경됩니다.

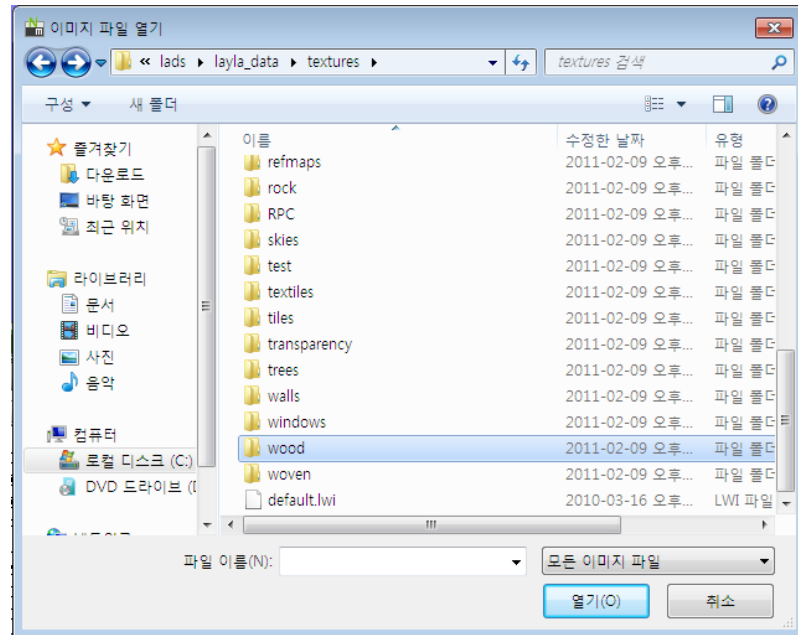
- 5 언제든지 **적용**을 클릭하여 장면의 재료에 매개변수 편집 내용을 적용할 수 있습니다.
- 6 **확인**을 클릭하여 변경 사항을 유지하거나 **취소**를 클릭하여 변경 사항을 취소합니다. 마지막에 **적용**을 클릭했으므로 취소합니다.

자체 이미지를 사용하여 텍스처를 작성하려면

- 1 템플릿 재료 아카이브를 확장하고 **플레인 텍스처** 재료를 두 번 클릭하여 장면의 팔레트에 재료를 추가하고 **재료 편집기**를 엽니다.



- 2 재료 탭 또는 개발자 프로파일의 색상 탭에서는 이미지 파일 이름 문자 상자 옆의 찾아보기(...) 버튼을 클릭합니다. 이미지 파일 열기 대화상자가 열립니다.



- 3 이미지를 찾고 선택한 후 열기를 클릭합니다.
- 4 그런 다음 축척, 회전, 간격띄우기 또는 반사(뒤에서 앞으로인 경우) 등 새 재료의 텍스처 매개변수를 일부 조정해야 합니다. 이러한 매개변수는 모두 텍스처 탭에서 편집할 수 있습니다. 자세한 정보는 555페이지의 [Presenter 재료 편집](#)을 참고하십시오.

고급 재료

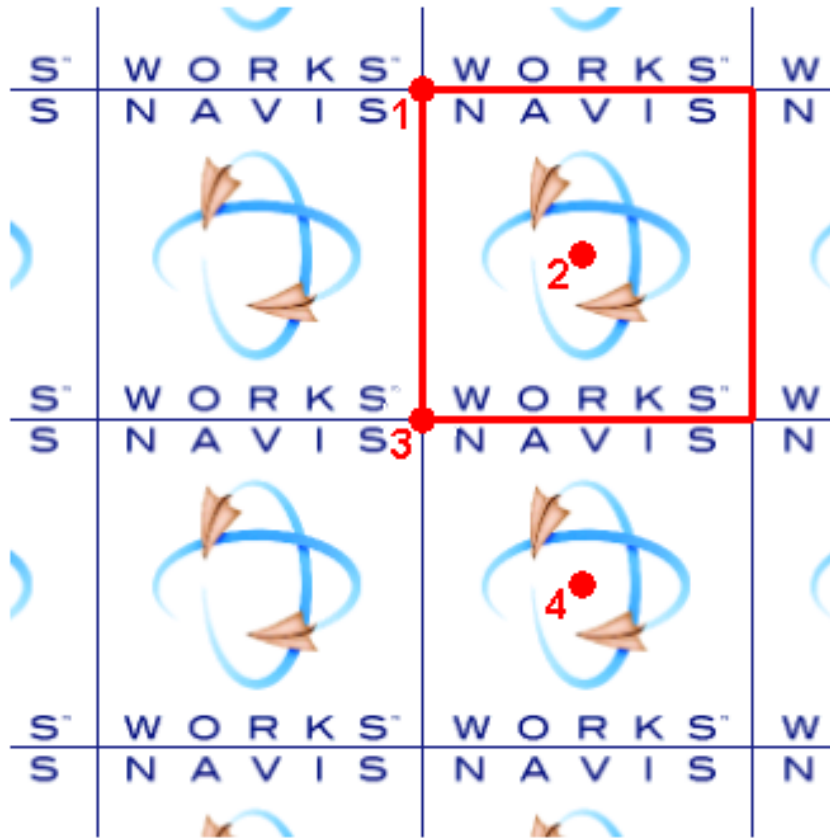
재료는 색상, 투명도, 반사 및 변위 클래스의 4가지 음영처리기에서 정의됩니다. 각 클래스의 음영처리기는 재료의 동작을 제어합니다. 클래스마다 여러 유형의 음영처리기가 있으며 각각 다른 매개변수 세트를 통해 정의됩니다.

- 색상 음영처리기는 공간에 있는 임의의 점 표면 색상을 정의합니다. 표면의 모든 부분을 한 가지 색으로 지정하는 플레인 색상이나, 대리석 또는 목재 등 복잡한 표면 패턴을 정의할 수 있습니다. 모든 재료는 색상 음영처리기가 있어야 합니다.

- 표면의 동작은 표면에서 뷰어에 반사된 라이트의 양을 정의하는 **반사** 음영처리에 의해 표현됩니다. 이 클래스의 음영처리기는 표면의 "마감"을 정의하며 무광택, 금속 및 플라스틱 등의 특성을 모형화하는 데 사용됩니다.
- **투명도** 음영처리기는 표면의 투명도를 정의하며 어느 정도의 라이트를 통과시켜야 하는지를 설정합니다. 투명도 음영처리기의 범위는 간단한 단일 투명도부터 더 복잡한 규칙적 또는 불규칙적 침식 패턴까지 모형화 기술을 사용하여 나타내기가 보다 까다롭습니다. 투명도 음영처리기가 없는 재료는 매우 불투명합니다.
- 작은 표면 등요는 **변위** 음영처리에 의해 지원될 수 있습니다. 일반적으로 변위 음영처리기는 부드러운 표면에 불규칙적이거나 움푹 들어간 모양을 제공합니다. 변위 음영처리기는 일반적인 모형화 기술로는 어렵거나, 불가능하거나, 효과가 없는 기능을 표현하는 데 사용됩니다. 예를 들어, 압축된 시트 금속으로 생성된 거친 금속 주조와 규칙적인 들어쓰기를 시뮬레이션할 수 있습니다.

일반적으로 **재료 편집기**에는 **재료** 탭의 모든 음영처리기에서 가장 중요한 매개변수가 선택되어 나타납니다. **옵션 편집기**에서 사용자 프로파일이 **인터페이스** 노드의 **개발자**로 설정된 경우(809페이지의 [Presenter 페이지](#) 참고) 4가지 음영처리기를 모두 개별적으로 편집하고 변경할 수 있습니다.

일부 음영처리기는 “래핑”할 수 있습니다. 이 음영처리기는 벽지와 같이 평면의 2차원 재료를 정의합니다. 래핑된 재료는 **텍스처 공간** 음영처리기를 사용하여 3차원 객체에 적용되는 방법을 정의해야 합니다. 래핑된 음영처리기를 포함하는 재료에도 **텍스처 공간** 음영처리기를 포함할 수 있습니다. 특수한 **텍스처 공간** 음영처리기인 **레이아웃**이라는 음영처리기를 사용하면 3차원 객체에 적용하기 전에 2차원 재료를 변형(회전, 신축, 간격띄우기)할 수 있습니다. 변형은 기본적으로 이미지의 왼쪽 위 모서리에 있는 원점을 기준으로 합니다. 아래의 다이어그램에서 빨간색 사각형이 있는 이미지를 참고하십시오. 기본 원점은 **점 1**입니다. **간격띄우기** 중심 확인란을 선택하면 원점이 이미지 중심(**점 2**)으로 이동합니다. 마지막으로, **개발자** 프로파일에서 **그림 모드**를 **기본값** 또는 **정규화** 중에서 선택할 수 있습니다. **정규화**를 선택하면 원점이 이미지의 왼쪽 아래(**점 3**)로 이동하고 **간격띄우기** 중심 옵션이 해제됩니다. **정규화**와 **간격띄우기** 중심을 모두 선택하면 원점이 반복 이미지의 중심(**점 4**)으로 다시 이동됩니다.



Presenter에서 래핑된 음영처리가 포함된 재료에는 레이아웃 텍스처 공간 음영처리가 연결되어 있습니다. 일반 텍스처 공간 음영처리는 객체와 연결되어 있습니다.

주 Autodesk Navisworks API에는 모든 유형의 렌더링 스타일에 대한 전체 참조 안내서가 들어 있습니다. [WAPIWCOMWdocumentationWshaders.chm](#)을 참고하십시오. Autodesk Navisworks API는 Autodesk Navisworks Manage 2012에 포함되어 있습니다. 이는 설치 프로그램의 선택적 기능이며 기본적으로 Autodesk Navisworks 설치 폴더의 API 하위 폴더에 설치됩니다.

Presenter 라이트 사용

조명 탭

550페이지의 [재료](#), 579페이지의 [효과](#) 및 587페이지의 [렌더링](#) 탭과 마찬가지로 조명 탭에는 왼쪽 창에 아카이브, 오른쪽 창에 팔레트가 나타납니다. 아카이브에는 각 라이트와 라이트 스튜디오가 있습니다. 라이트 스튜디오는 함께 사용할 수 있는 라이트를 모아 놓은 것입니다. 팔레트에는 장면에서 활성화된 모든 라이트가 포함되어 있습니다.

장면에 라이트를 적용하려면 아카이브에서 팔레트로 라이트를 끕니다. 필요한 경우 여기에서 매개변수를 편집할 수 있습니다. 이렇게 끌어난 라이트는 이미 장면에 있는 라이트에 추가됩니다.

라이트 스튜디오를 장면에 적용하려면 아카이브에서 팔레트로 끕니다. 이미 장면에 있는 라이트가 라이트 스튜디오의 라이트로 바뀝니다. 라이트 스튜디오는 지능적인 방식으로 장면에 적용됩니다. 라이트 스튜디오는 적용되는 장면에 맞게 방향과 축척이 조정됩니다. 또한 아카이브에서 라이트 스튜디오를 확장하여 각 라이트를 팔레트로 끌 수도 있습니다. 이 경우에는 라이트의 방향이나 축척이 장면에 맞게 조정되지 않습니다.

팔레트의 각 라이트에는 장면에서 라이트를 켜거나 끌 수 있는 확인란이 있습니다.



라이트 추가 및 위치 지정

아카이브의 라이트와 라이트 스튜디오를 팔레트로 끌어 와서 직접 모형에 적용할 수 있습니다. 그런 다음 필요에 따라 위치를 조정할 수 있습니다.

권장 아카이브에는 주변, 거리, 눈, 점 및 스폿과 같은 5개의 라이트가 있으며, 표준 라이트 스튜디오, 환경 라이트 스튜디오, 환경 폴더에는 HDRI 기반의 광원을 사용하는 두 개의 환경 라이트가 있습니다. 자세한 정보는 572페이지의 [이미지 기반의 조명](#)을 참고하십시오. 외부 폴더에는 전 세계 도시 위치에 맞는 3개의 라이트 스튜디오인 맑은 하늘, 흐린 하늘 및 태양 검토가 있습니다.

예를 들어, 빌딩의 외부 렌더를 작성하는 경우 환경 라이트 스튜디오에서 이미지 기반의 조명을 사용하여 사실적인 효과를 줄 수 있는 라이트를 찾을 수 있습니다. 또는 외부 라이트 스튜디오를 사용하여 필요한 효과를 줄 수 있습니다. 외부 라이트 스튜디오는 물리적 자동 광원을 사용하지만 장면을 렌더하는 데 더 많은 시간이 걸립니다.

또는 시작점으로 표준 라이트 스튜디오를 사용하여 원하는 효과를 작성하는 기본 권장 라이트 조합을 추가하여 직접 라이트를 구성할 수도 있습니다.

표준 아카이브에는 기본 아이 라이트 스튜디오(헤드 라이트로 효과적으로 렌더링됨), 환경 폴더, 하늘라이트 효과와 비슷한 다양한 라이트를 사용하는 스튜디오로 구성된 외부 라이트 스튜디오 폴더가 있습니다. 물리적 자동 광원을 사용하지 않는다는 것은 자동 노출을 켜 필요 없다는 것을 의미합니다(590페이지의 [자동 노출](#) 참고). 따라서 기본 권장 라이트 설정, 내부 장면에 사용되는 내부 라이트 스튜디오 폴더, 차량이나 기계 부품 등 작은 모형에 조명을 비출 때 유용한 객체 라이트 스튜디오 폴더, 장면의 객체에 이미지를 투영할 때 사용되는 프로젝트 라이트 스튜디오 폴더 및 단순한 하늘 폴더에 부정적인 영향을 줄 수 있습니다.

템플릿 아카이브에는 기본 라이트 음영처리가 모두 포함되어 있습니다. 모든 라이트는 필요에 맞게 편집할 수 있습니다. 자세한 정보는 567페이지의 [라이트 편집](#)을 참고하십시오.

모형에 라이트를 추가하려면

- 1 **Presenter** 창을 열고 조명 탭을 클릭합니다.
- 2 왼쪽 창에서 장면에 추가할 라이트를 선택합니다.
- 3 라이트를 끌어 팔레트(조명 탭의 오른쪽 창)에 놓습니다. 그러면 장면에 자동으로 추가됩니다.

주 라이트 스튜디오를 팔레트로 끌면 기존 라이트가 모두 라이트 스튜디오의 라이트로 바뀝니다.

일반적으로 장면에 라이트가 많을수록 사실적으로 렌더링하는 데 필요한 시간이 길어집니다. 외부 렌더링된 장면의 경우 **권장** 아카이브의 **표준 라이트 스튜디오**를 시작점으로 사용하여 몇 가지 **점**과 **스팟** 라이트를 장면에 추가할 수 있습니다. **점** 라이트는 장면의 어두운 영역을 비추는 데 유용하고 **스팟** 라이트는 드라마 요소와 사실감을 추가하는 데 유용합니다.

모형에서 라이트의 위치를 지정하거나 조정하려면

- 1 **Presenter** 창을 열고 **조명** 탭을 클릭합니다.
 - 2 팔레트(**조명** 탭의 오른쪽 창)에서 위치를 지정할 라이트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **편집**을 클릭합니다.
 - 3 **라이트 편집기**를 사용하여 필요에 따라 라이트의 위치를 지정합니다.
점, 거리, 스포트 및 프로젝터 라이트에는 위치 매개변수가 있습니다. 거리 및 스포트 라이트에는 대상 매개변수도 있습니다. X, Y 및 Z 좌표를 입력하거나 선택 버튼을 사용하여 장면에서 라이트 및/또는 대상이 위치할 점을 대화식으로 선택할 수 있습니다. 라이트는 장면에서 3D 와이어프레임 태양 아이콘으로 나타나며 대상은 와이어프레임 구로 나타납니다. 현재 선택한 라이트가 선택 색상으로 그려집니다. 자세한 정보는 755페이지의 [를](#) 참고하십시오.
- 주 Autodesk Navisworks에서는 빈 공간의 점을 선택할 수 없으며 반드시 모형의 점을 선택해야 합니다.
- 4 라이트의 위치를 대화식으로 지정할 수 있습니다. 라이트를 나타내는 3D 와이어프레임 태양 아이콘에는 X축, Y축 및 Z축으로 확장되는 6개의 막대가 있습니다. 마우스 포인터로 막대 중 하나를 가리키면 마우스 포인터가 손 모양으로 바뀌고 막대는 해당 축을 따라 확장됩니다. 마우스 왼쪽 버튼으로 라이트를 클릭한 채 확장된 막대를 따라 한 쪽 방향으로 이동합니다. 마우스 왼쪽 버튼을 놓으면 새 위치에 라이트가 배치됩니다. 세 축 모두 이 작업을 수행할 수 있습니다.
 - 5 라이트를 현재 카메라 위치로 설정할 수도 있는데, 이 위치는 장면의 어느 곳이나 가능합니다. 라이트를 배치할 위치로 이동합니다. 팔레트(**조명** 탭의 오른쪽 창)에서 라이트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **카메라로 배치**를 클릭합니다.

주 이렇게 하면 라이트가 카메라와 같은 위치에 배치될 뿐 아니라 라이트에 대상 매개변수가 있는 경우 카메라의 초점 또는 보기로도 설정됩니다.

라이트 구성 및 관리

관리 폴더

쉽게 참조 및 관리할 수 있도록 라이트를 사용자 폴더로 구성할 수 있습니다. 이렇게 하면 사용자 아카이브를 효과적으로 사용자화할 수 있습니다. 자세한 정보는 545페이지의 [Presenter 아카이브 사용](#)을 참고하십시오.

조명 팔레트

조명 탭의 오른쪽 창 또는 조명 팔레트에서는 장면에 대한 라이트를 편집하고 관리할 수 있습니다. 아카이브에서 라이트를 선택하여 편집할 팔레트로 가져옵니다.

사용자 폴더를 추가하려면

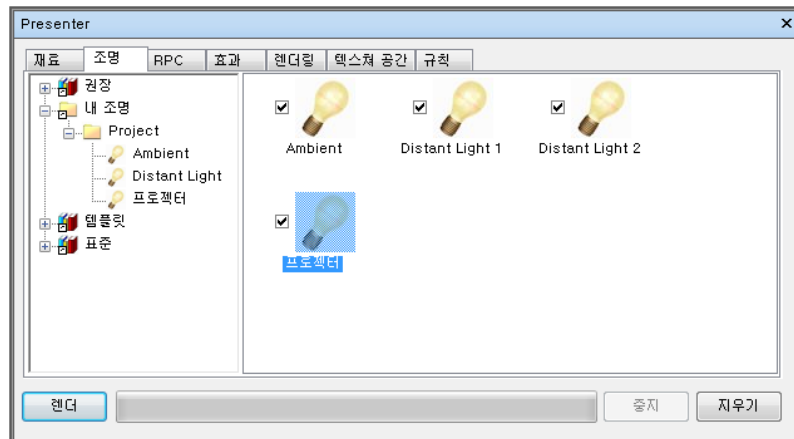
- 1 **Presenter** 창을 열고 조명 탭을 클릭합니다.
- 2 왼쪽 창에서 내 조명 폴더를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 새 디렉토리를 클릭합니다.
- 3 내 조명 폴더를 확장하고 새 폴더를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 바로 가기 메뉴에서 이름 바꾸기를 클릭합니다.
- 4 새 이름(예: “GGK 프로젝트”)을 입력합니다.

사용자 폴더를 삭제하려면

- 1 **Presenter** 창의 조명 탭에서 왼쪽 창의 내 조명 폴더를 확장한 다음 삭제할 폴더를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
- 2 바로 가기 메뉴에서 삭제를 클릭합니다.

조명 효과를 사용자 폴더에 복사하려면

- 1 **Presenter** 창의 조명 탭에서 오른쪽 창의 조명 효과를 클릭하고 마우스 포인터가 작은 더하기 모양이 될 때까지 왼쪽 창의 내 조명 폴더에서 원하는 위치로 끌어 놓습니다.
- 2 마우스 버튼을 놓아 조명 효과를 폴더 안에 놓습니다.



주 왼쪽 창의 폴더 간에 조명 효과를 끌어 놓거나 바로 가기 메뉴의 복사 및 붙여넣기 옵션을 사용하여 조명 효과를 복사할 수도 있습니다.

팔레트 라이트를 관리하려면

- 1 조명 탭(팔레트)의 오른쪽 창에서 라이트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
 - 복사를 클릭하여 라이트를 클립보드로 복사합니다. 팔레트에서 빈 공간을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 붙여넣기를 클릭하여 라이트를 붙여 넣습니다. 이때 라이트는 동일한 이름에 뒤에 번호가 차례로 붙어 리스트에 표시됩니다.
 - 삭제를 클릭하여 팔레트에서 라이트를 삭제합니다. 이렇게 하면 장면에서 해당 라이트가 제거됩니다.
 - 이름을 바꾸기를 클릭하여 라이트의 이름을 바꿉니다. 라이트를 선택하고 F2를 눌러 이름을 바꿀 수도 있습니다.
 - 편집을 클릭하거나 라이트를 두 번 클릭하여 **라이트 편집기** 대화상자를 열면 해당 매개변수를 편집할 수 있습니다. 자세한 정보는 567페이지의 [라이트 편집](#)을 참고하십시오.
 - 팔레트 지우기를 클릭하여 팔레트의 모든 라이트를 삭제하여 장면에서 제거합니다.

라이트 편집

팔레트에서 라이트를 두 번 클릭하거나 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **편집**을 선택하여 라이트를 편집할 수 있습니다.

OpenGL 대화식 렌더와 사실적 렌더 모두 6가지 유형의 라이트가 표시됩니다.

- **주변** 라이트는 장면에서 일반 배경 라이트를 추가하므로 **명도**와 **색상** 매개변수만 포함합니다.
- **거리** 라이트는 방향 라이트이므로 위치와 대상이 있습니다. 그러나 위치와 대상은 라이트가 비추는 축을 설정할 뿐입니다. 이 라이트들은 매우 멀리 떨어져 있고 서로 평행하게 비춥니다. **명도**와 **색상** 매개변수뿐 아니라 위치와 대상도 사실적 렌더에 그림자를 투사할 수 있습니다.
- **눈** 라이트는 관측점에 위치하며 **명도**와 **색상** 매개변수만 포함합니다.
- **점** 라이트는 한 곳에 위치하지만 모든 방향으로 빛납니다. 이 라이트는 **명도**와 **색상**도 포함하며 **그림자**를 투사할 수도 있습니다. 이 매개변수는 전체 사실적 렌더에만 사용할 수 있습니다.
- **스팟** 라이트는 방향 라이트이므로 **명도**, **색상** 및 **그림자** 매개변수뿐 아니라 위치와 대상도 포함합니다. 또한 라이트의 **감소**와 **원뿔 각도**에 영향을 주는 매개변수도 포함합니다. 이러한 라이트 유형은 멀리 떨어져 있지 않아 라이트가 원뿔 전체에 비쳐지고 명도가 라이트로부터 감소됩니다.
- **태양**은 태양 광선을 나타냅니다. 모형의 방향은 **북쪽**과 **위쪽** 방향으로 정의됩니다. 태양의 위치는 **방위각**과 **고도**로 지정합니다. 태양 **모드**에 **위치**가 포함되어 있는 경우 지구에서의 위치, **시간**(해당 지역 시간대 사용) 및 날짜를 입력하면 **Presenter**에서 태양의 방위각과 고도를 계산합니다. 태양 **모드**에 **명도**가 포함되어 있는 경우 **Presenter**는 위치, 1년 중의 시간 및 대기 조건 등을 기준으로 태양의 정확한 명도를 계산합니다.

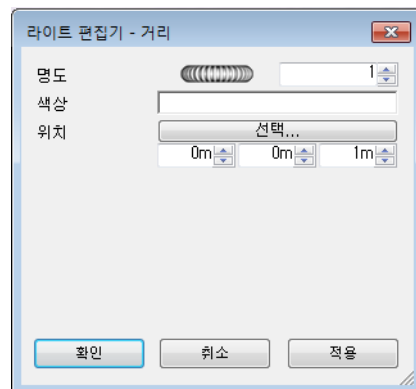
사실적 렌더인 경우에만 3가지 유형의 라이트가 추가로 표시됩니다.

- **프로젝터** 라이트는 표면에 이미지를 투영할 때 사용됩니다. 투영할 이미지 파일을 정의할 수 있습니다.
- **하늘**은 하늘로부터의 조명을 나타냅니다. 그러나 태양 자체로 인한 직사광선은 아닙니다. 모형의 방향은 **북쪽**과 **위쪽** 방향으로 정의됩니다. 태양의 위치는 **태양 고도**와 **태양 방위각**으로 정의됩니다. 태양의 직사광선은 포함되지 않지만 위치에 따라 하늘 반구의 모양이 결정됩니다. **명도**가 0이면 **Presenter**에서 태양의 위치를 기준으로 정확한 명도를 계산합니다.
- **각도 측정** 라이트는 다양한 양의 라이트 에너지를 여러 방향으로 널리 방사할 수 있습니다. 한 각도 측정 소스는 점 라이트와 동일하게 동작하고, 두 번째 각도 측정 소스는 스폿 라이트와 동일하고, 세 번째는 둘 중 어느 것과도 비슷하지 않습니다. 각도 측정 라이트는 업계 표준 파일에서 명도 분포 기능(한 방향

으로 보낼 수 있는 라이트의 양)을 가져옵니다. **Presenter**에서는 CIE, IES, CIB 및 LDT 파일을 지원합니다.

주 모든 라이트 유형에 대한 전체 참조 안내서는 Autodesk Navisworks API에 포함되어 있습니다(WAPI\COM\documentation\shaders.chm 참고). Autodesk Navisworks API는 Autodesk Navisworks Manage 2012에 포함되어 있습니다. 이는 설치 프로그램의 선택적 기능이며 기본적으로 Autodesk Navisworks 설치 폴더의 API 하위 폴더에 설치됩니다.

각 라이트 유형에는 고유한 매개변수가 있으며 **점 라이트**에 대한 편집기가 여기에 표시됩니다.



점, 거리, 스폿 및 프로젝터 라이트에는 **위치** 매개변수가 있습니다. 거리 및 스폿 라이트에는 **대상** 매개변수도 있습니다. 자세한 정보는 563페이지의 [라이트 추가 및 위치 지정](#)을 참고하십시오.

주 **옵션 편집기**에서 **Presenter** 프로파일(자세한 정보는 809페이지의 [Presenter Page](#) 참고)이 **고급**으로 설정되어 있으면 대화상자에 사용 가능한 전체 매개변수 리스트가 나타나므로 라이트 유형을 변경할 수 있습니다.

점, 거리, 스폿, 하늘, 태양, 프로젝터 및 각도 측정 라이트에는 **그림자** 매개변수가 있습니다. 자세한 정보는 569페이지의 [그림자 투사](#)를 참고하십시오.

대화상자에서 매개변수를 편집하면 장면이 대화식으로 변경됩니다.

언제든지 **적용**을 클릭하여 장면의 라이트에 매개변수 편집 내용을 적용할 수 있습니다.

편집한 라이트를 **내 조명** 사용자 아카이브로 끌기만 하면 다른 장면에 사용할 수 있도록 해당 라이트가 저장됩니다.

그림자 투사

그림자를 지원하는 라이트의 **라이트 편집기**(점, 거리, 스폿, 하늘, 태양, 프로젝터 및 각도 측정)에서 **그림자 확인란**을 선택하면 선택한 라이트가 이 장면의 그림자에 투사됩니다. 그림자는 사실적 렌더에서만 표시됩니다. 하드웨어 가속 OpenGL 1.5 규격 그래픽 카드를 사용하지 않는 한 대화식 그림자를 미리볼 수 있습니다. 대화식 그림자 및 조명 표시 방법에 대한 자세한 정보는 809페이지의 [Presenter 페이지](#)를 참고하십시오.

주 라이트에 그림자를 사용할 때는 신중해야 합니다. 모든 라이트에 그림자를 사용하면 효과가 매우 혼란스럽고 부자연스러운 것을 볼 수 있습니다. 작은 장면에 여러 라이트를 사용할 경우에는 특히 그렇습니다. 탐색 중이나 일반적인 **장면 뷰** 갱신 시 성능에도 영향을 줍니다. 일부 전략적 위치의 라이트에만 그림자를 설정하여 필요한 효과를 주는 것이 좋습니다.

모형에서 그림자를 투사할 라이트와 지오메트리 항목을 선택할 수도 있습니다. 장면의 각 항목에는 고유한 그림자 투사 옵션이 있습니다.

장면 뷰에서 그림자 투사를 설정하려면

- **장면 뷰**에서 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고, 바로 가기 메뉴에서 **Presenter**를 클릭하고, 그림자를 클릭한 다음 필요한 그림자 투사 옵션을 클릭합니다.
지오메트리 항목에 사용할 수 있는 그림자 투사 옵션은 다음과 같습니다.
 - **켜기**. 그림자를 사용합니다. 선택한 항목이 그림자가 설정된 모든 광원으로 부터 그림자를 투사합니다.
 - **끄기**. 그림자를 사용하지 않습니다. 선택한 항목이 모든 광원으로부터 그림자를 투사하지 않습니다.
 - **상속**. 상위 항목에서 그림자 투사 옵션을 상속합니다. 즉, 선택한 항목이 **선택 트리** 경로에서 바로 위에 있는 항목과 동일한 옵션을 사용하게 됩니다. 자세한 정보는 336페이지의 [선택 트리 창](#)을 참고하십시오. 예를 들어, 그룹에 대해 그림자 투사 기능을 **켜면** 해당 도면층에 포함된 지오메트리가 **상속**으로 설정되고 상위(그룹)로부터 **켜기** 옵션을 상속하여 지오메트리도 그림자를 투사합니다.

주 장면의 모든 항목이 **상속**으로 설정되면 기본 설정이 **켜집니다**.

주 선택되는 항목은 **선택 설정**에 따라 달라집니다. 자세한 정보는 343페이지의 [선택 설정](#)을 참고하십시오.

선택 트리에서 그림자 투사를 설정하려면

- 선택 트리에서 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고, 바로 가기 메뉴에서 **Presenter**를 클릭하고, 그림자를 클릭한 다음 필요한 그림자 투사 옵션을 클릭합니다.

지오메트리 항목에 사용할 수 있는 그림자 투사 옵션은 다음과 같습니다.

- **끄기**. 그림자를 사용하지 않습니다. 선택한 항목이 모든 광원으로부터 그림자를 투사하지 않습니다.
- **켜기**. 그림자를 사용합니다. 선택한 항목이 그림자가 설정된 모든 광원으로부터 그림자를 투사합니다.
- **상속**. 상위 항목에서 그림자 투사 옵션을 상속합니다. 즉, 선택한 항목이 선택 트리 경로에서 바로 위에 있는 항목과 동일한 옵션을 사용하게 됩니다. 자세한 정보는 336페이지의 [선택 트리 창](#)을 참고하십시오. 예를 들어, 그룹에 대해 그림자 투사 기능을 **켜면** 해당 도면층에 포함된 지오메트리가 상속으로 설정되고 상위(그룹)로부터 **켜기** 옵션을 상속하여 지오메트리도 그림자를 투사합니다.

주 장면의 모든 항목이 상속으로 설정되면 기본 설정이 켜집니다.

고급 조명

Presenter를 사용하여 고급 조명 효과를 적용할 수 있습니다.

부드러운 그림자

Presenter에는 각 그림자 투사 광원에 대해 사전 계산된 그림자 맵에서 생성된 그림자가 포함되어 있습니다. 그림자 맵을 사용하면 부드럽거나 그라데이션 모서리를 가진 그림자를 신속하게 렌더링할 수 있습니다. 그림자 해상도를 조절하여 성능과 이미지 품질의 균형을 맞출 수 있습니다.

부드러운 그림자는 작은 모형에 사용하는 것이 적합하며 기본적으로 사용되지 않습니다. 커다란 모형의 경우 그림자 맵을 생성하려면 너무 많은 시간과 메모리가 필요합니다. 커다란 모형에 부드러운 그림자를 생성하면 고해상도를 사용하지 않는 한 너무 흐릿하고 분산되는 경향이 있어 더 많은 메모리와 시간이 필요합니다.

물리적 자동 광원

기본적으로 **Presenter**는 단위가 없거나 실험적 명도의 라이트를 사용합니다. 이러한 라이트는 물리적으로는 무의미하며 시각적으로 만족스러운 결과를 줄 때만 선택합니다. **Presenter**는 물리적 자동 광원도 사용할 수 있습니다. 이러한 광원은 칸델라, 루멘 또는 렉스 등 실제 단위로 정의됩니다. 그러나 실제 명도의 라이트를 사용하면 다양한 광도 값을 갖는 이미지가 생성됩니다.

기본적으로 **Presenter**는 라이트에서 멀리 이동할 때 명도가 일정한 라이트를 사용합니다. 실제 명도는 라이트로부터 역사각형으로 비례적으로 줄어듭니다. 라이트의 감소 매개변수를 **역사각형 법칙**으로 변경하면 라이트의 명도 감소를 더욱 정확하게 모형화할 수 있습니다. 그러나 실제 감소의 라이트를 사용하면 다양한 광도 값을 갖는 이미지가 생성됩니다.

실제로 사람의 눈은 눈에 반사된 태양 광선부터 촛불 하나만 켜진 방에 이르기까지 매우 다양한 조명 조건의 이미지를 해석할 수 있습니다. 그러나 컴퓨터 그래픽에서는 매우 제한된 범위의 광도 값을 갖는 디스플레이 장치에 이미지를 생성해야 합니다. 따라서 실제 장면의 광도 값 범위를 사실적인 이미지로 만들 수 있는 방법과 같은 사실적으로 표현되는 이미지를 생성할 수 있는 범위로 압축해야 합니다.

물론 사진의 경우도 마찬가지입니다. 사진사나 카메라가 장면의 광원 수준을 고려하지 않고 노출을 계산하면 이미지의 노출이 너무 많아 밝아지거나 노출이 적어서 어두워질 수 있습니다. 사진 전문가는 여러 광원 조건에 대해 다양한 필름 속도를 또한 사용합니다. 궁극적으로는 해당 장면이 사람의 눈에 비쳐지는 모습의 이미지를 필름에 생성하는 것이 목표입니다.

Presenter에는 **자동 노출** 옵션이 있습니다. 자세한 정보는 590페이지의 [자동 노출](#)을 참고하십시오. 자동 노출을 사용하면 **Presenter**에서 이미지를 두 번 렌더링합니다. 한 번은 출력 이미지의 광도 값 범위를 한 번 샘플링하고, 두 번째는 사람의 눈 동작에 맞게 조정된 광도 값을 갖는 실제 이미지를 렌더링합니다.

일반적으로 물리적 자동 광원을 사용하면 **자동 노출** 옵션을 사용해야 합니다.

볼륨 라이트

볼륨 조명을 사용하면 라이트 분산, 안개나 연기와 같은 효과를 장면에 사용할 수 있습니다. 이 효과를 사용하려면 각 라이트에서 **분산 확인란**을 선택합니다. **분산 매체** 전경 효과를 사용해야 합니다. 자세한 정보는 585페이지의 [전경 효과](#)를 참고하십시오.

주 분산 매체 전경 효과의 중간 밀도와 중간 주변 매개변수를 모형에 맞게 조정해야 할 수 있습니다. 볼륨 효과가 표시되지 않으면 중간 밀도가 너무 낮은 것입니다. 렌더링된 이미지가 흰색이면 중간 밀도가 너무 높은 것입니다.

기본 매체는 흰색입니다. 선택적으로 밀도 음영처리를 래핑되지 않은 솔리드 색상 음영처리로 설정하여 다양한 매체 효과를 작성할 수 있습니다. 사용할 수 있는 음영처리의 예로는 파란색 대리석과 솔리드 구름이 있습니다. 명시적으로 이 용도로 설계된 음영처리는 격동 음영처리입니다.

볼륨 조명을 사용할 때의 요점은 다음과 같습니다.

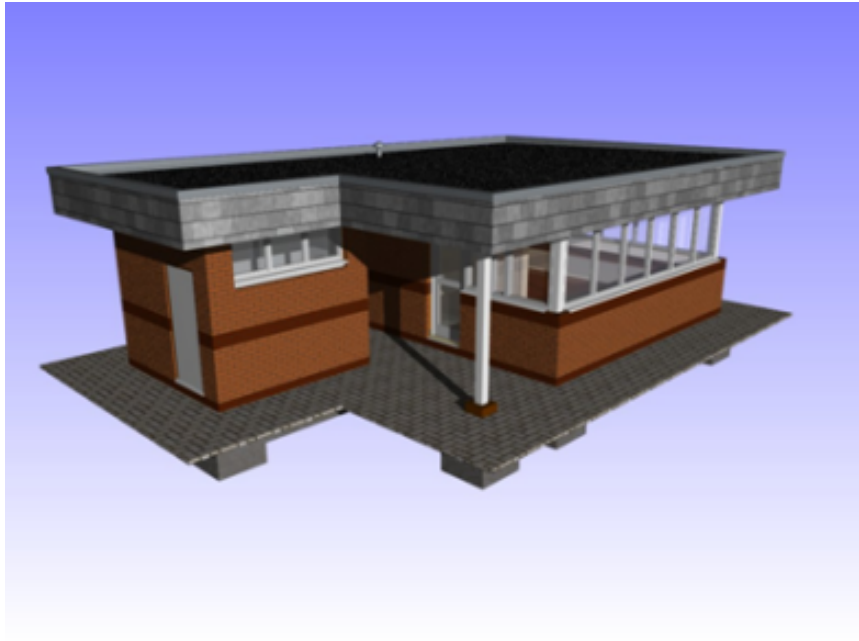
- 볼륨 효과를 확인하려면 광원의 분산 매개변수를 설정합니다.
- 조명 매체의 밝기와 색상을 정의하려면 중간 밀도와 중간 색을 사용합니다.
- 매체의 밀도 변화를 시뮬레이션할 때는 솔리드 색상 음영처리를 밀도 음영처리로 사용합니다.
- 이미지가 그림자 영역 바깥에 점 형식으로 나타나면 오류 범위 매개변수를 줄입니다.
- 볼륨 그림자가 있는 영역이 점 형식으로 나타나면 최소 LOD 매개변수를 늘립니다.
- 빠르게 미리 보려면 오류 범위 매개변수를 높게, 최소 LOD 매개변수를 낮게 설정합니다.
- 가장 좋은 결과를 얻으려면 감소 옵션을 역사각형 법칙으로 설정하고 자동 노출을 켜십시오.

이미지 기반의 조명

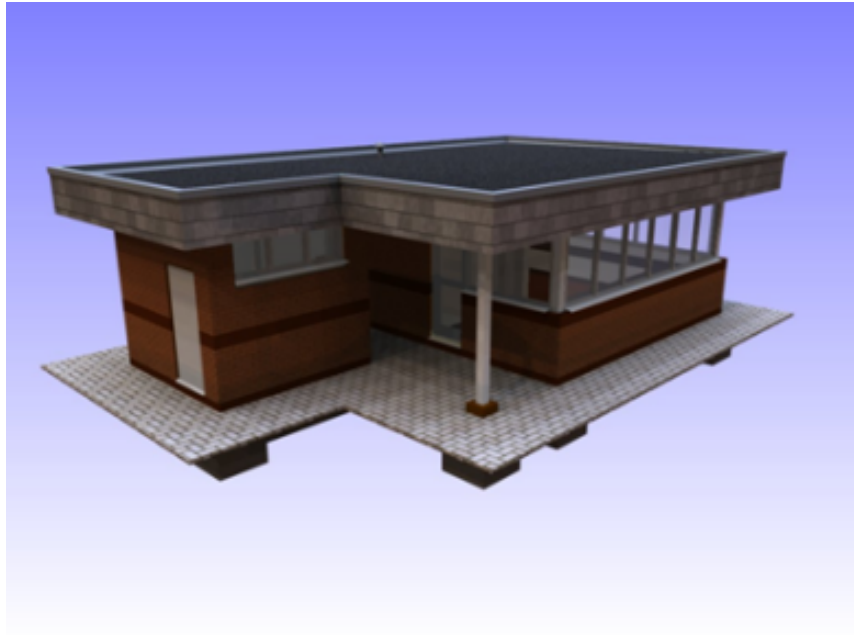
이미지 기반의 조명은 이미지를 사용하여 장면에 라이트를 비추는 것입니다. 실제 세계에서는 태양이나 램프 등의 광원뿐 아니라 모든 객체에서 빛이 납니다. 거리 한가운데에 서 있으면 사람이 태양, 파란 하늘, 갈색 빌딩 및 회색 거리에 의해 빛이 납니다. 이러한 조명을 완벽하게 표현한다면 매우 사실적인 이미지를 생성할 수 있을 것입니다.

이러한 방법으로 사용된 이미지를 HDRI(High Dynamic Range Image)라고 합니다. 이러한 이미지 형식은 매우 정확하게 장면에 조명을 비출 수 있습니다.

Presenter 창에서 HDRI는 장면 주위를 구형으로 래핑하고 HDRI의 색상과 밝기가 3D 모형에 투사되어 해당 모형에 라이트를 적용합니다.



일반 라이트를 사용한 모형



이미지 기반의 조명을 사용한 동일한 모형

이러한 조명이 렌더링된 이미지에 사용되었을 때의 차이를 볼 수 있습니다. 이 조명의 가장 큰 장점은 일반적인 조명에 비해 설정하기가 쉽다는 것입니다.

이미지 기반의 조명을 설정하려면

- 1 **Presenter** 창을 열고 **조명** 탭을 클릭합니다.
- 2 조명 탭의 왼쪽 창에서 **권장** 아카이브를 확장합니다.
- 3 **환경** **라이트** 스튜디오를 오른쪽 팔레트로 끕니다.
그러면 팔레트에 있는 모든 라이트가 **HDRI(High Dynamic Range Image)**가 있는 주변과 **환경** 라이트로 바뀝니다.
- 4 렌더를 클릭하여 이 **환경** 라이트에 포함된 기본 이미지를 사용하여 장면을 렌더링합니다. 이 경우 일반 조명을 사용할 때보다 렌더링하는 데 시간이 약간 더 많이 걸리지만 품질은 더 좋습니다.
- 5 다른 샘플 이미지를 사용하려면 왼쪽 창에서 **환경** 폴더를 확장하여 다른 두 개의 예제 환경 라이트인 **하늘**과 **도시**를 표시합니다. **도시** 라이트를 오른쪽에 있는 팔레트로 끌면 팔레트의 **환경** 라이트를 바꿉니다.

주 렌더링하기 전에 팔레트에서 **환경** 라이트를 삭제하거나 확인란의 선택을 해제합니다.

새 HDRI를 수동으로 삽입하려면

- 1 **Presenter** 창을 열고 조명 탭을 클릭합니다.
- 2 오른쪽에 있는 팔레트에서 **환경** 라이트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **편집**을 클릭합니다.
- 3 라이트 편집기의 **환경** 필드에서 **편집**을 클릭합니다.
- 4 음영처리기 편집기의 파일 이름 필드에서 **찾아보기** 버튼(...)을 클릭하여 필요한 HDR 파일을 찾습니다.

주 그러기 위해서는 이 HDRI가 **라이트 검색** HDRI여야 합니다. [Dosch Design](#) 등의 인터넷 사이트를 통해 추가 라이트 검색 HDRI를 다운로드할 수 있습니다.

두 대화상자에서 **확인**을 클릭하여 광원이 될 새 이미지를 설정합니다.

- 5 **Presenter** 창에서 **렌더**를 클릭하여 새 조명을 적용한 렌더링된 장면을 생성합니다.

Presenter RPC 사용

RPC 탭

Presenter에서는 RPC(풍부한 사실적 내용)를 지원하므로 모든 3D 프로젝트에 사실적인 장면을 추가할 수 있습니다. [ArchVision](#)에서 RPC 파일을 나무와 식물부터 사람에 이르는 콘텐츠 라이브러리로 직접 가져올 수 있습니다. 여기에는 여러 가지 유형이 있습니다.

- **2D** RPC는 단방향 2D 사진입니다. 항상 카메라를 향하고, 단일 프레임이며, 모든 각도에서 동일하게 바라 보고, 애니메이션이 없습니다.
- **3D** RPC는 카메라가 객체 주위를 이동하고 모든 각도에서 대상을 보며 여러 프레임으로 되어 있습니다.
- **2.5D** RPC는 애니메이션된 단방향 2D 사진입니다. 애니메이션된 RPC는 렌더링된 애니메이션으로 내보낼 때만 시각적으로 애니메이션됩니다.
- **3.5D** RPC에는 애니메이션과 객체를 모든 방향에서 바라 본 뷰가 있습니다.
- 스마트 콘텐츠라고도 하는 **3D+** RPC는 현재 지원되지 않습니다.



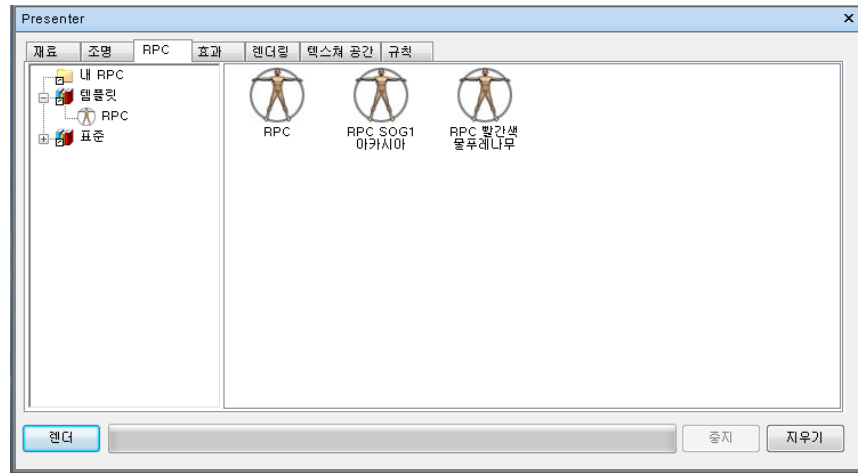
빌딩과 그 주변에 있는 RPC 사람의 예

RPC 내용을 사용할 때의 주요 장점은 사실적인 내용으로 장면을 빠른 시간 내에 채울 수 있어 렌더링 시간이 줄어든다는 것입니다.

주 장면 주위를 탐색하는 동안 RPC는 항상 카메라를 향합니다. RPC가 3D 또는 3.5D인 경우 **장면** 뷰에서 해당 RPC를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 갱신을 클릭하면 현재 카메라 위치를 기준으로 해당 RPC가 올바른 프레임으로 설정됩니다. 장면을 렌더링하면 항상 모든 RPC가 갱신됩니다.

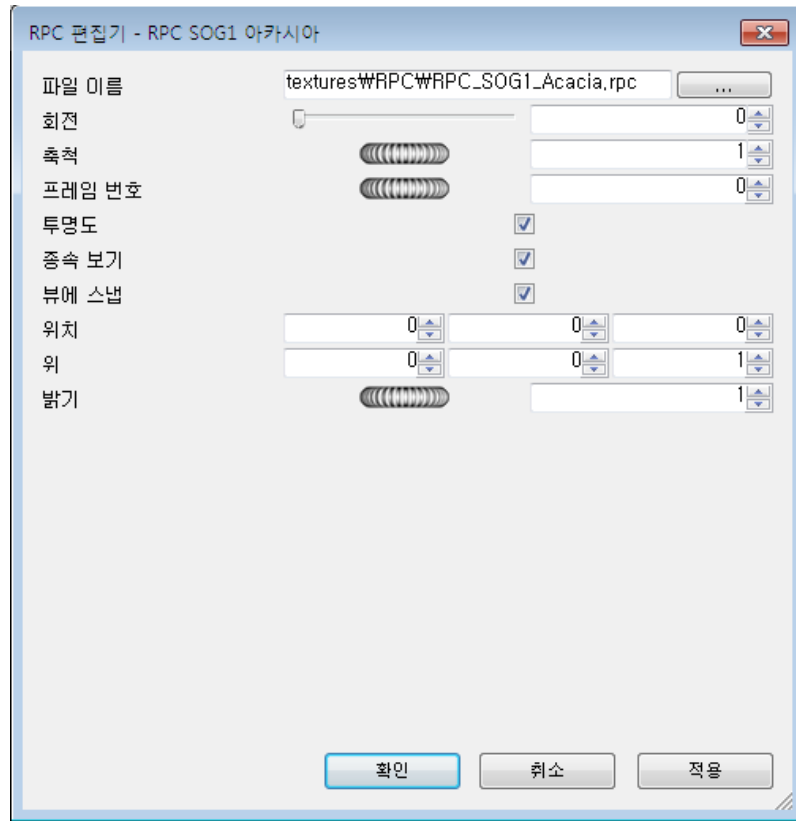
중요 게시자 대화상자를 사용하여 장면을 게시할 경우 해당 장면에 포함된 모든 RPC는 **_Presenter_Maps** 디렉토리에 게시되거나 NWD 파일에 포함되지 않습니다. 파일의 크기와 라이선스 문제로 인해 현재 금지되어 있습니다.

550페이지의 [재료](#), 562페이지의 [조명](#) 및 587페이지의 [렌더링](#) 탭과 마찬가지로 **RPC** 탭에는 왼쪽 창에 아카이브, 오른쪽 창에 팔레트가 나타납니다. 이 탭에서는 **RPC**를 설정합니다.



팔레트에 RPC를 추가하려면

- 1 **Presenter** 창을 열고 **RPC** 탭을 클릭합니다.
- 2 왼쪽 창에서 **템플릿** 아카이브를 확장하고 RPC 아이콘을 오른쪽의 팔레트로 끕니다.
- 3 팔레트에서 RPC 아이콘을 두 번 클릭합니다.
- 4 **RPC** 편집기의 파일 이름 필드에서 **찾아보기** 버튼(...)을 클릭합니다.



- 5 **RPC** 파일 열기 대화상자에서 원하는 **RPC** 파일을 찾아 열기를 클릭합니다. Autodesk Navisworks의 제품 DVD에 있는 자원 영역에는 몇 가지 무료 예제 **RPC** 파일이 들어 있습니다. 이러한 파일을 사용하여 사람, 식물 및 나무가 있는 간단한 장면을 구성할 수 있습니다.
- 6 **RPC** 편집기에서 원하는 대로 설정을 조정하고 **확인**을 클릭합니다.

모형에 **RPC**를 추가하려면

- 1 **Presenter** 창을 열고 **RPC** 탭을 클릭합니다.
- 2 모형에 **RPC**를 추가하려면 팔레트에서 원하는 **RPC** 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **인스턴스 추가**를 선택합니다. 그러면 대상 마우스 포인터가 나타나서 **장면 뷰**에서 위치를 클릭하거나, 팔레트에서 **RPC** 아이콘을 마우스 왼쪽 버튼으로 클릭하여 **장면 뷰**의 원하는 위치로 끌어 올 수 있습니다.

3 장면에서의 RPC 효과를 보려면 **렌더**를 클릭합니다.

RPC를 이동하려면

- 장면 뷰에서 이동할 RPC를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **위치 선택**을 클릭합니다. 그러면 마우스 포인터가 다른 위치를 선택할 수 있는 대상으로 변경됩니다.

RPC를 편집하려면

- 1 **Presenter** 창을 열고 **RPC** 탭을 클릭합니다.
- 2 팔레트에서 필요한 RPC를 두 번 클릭합니다.
- 3 **RPC** 편집기를 사용하여 원하는 대로 설정을 조정합니다. 예를 들어, **회전**을 사용하여 사람이 향하는 방향을 설정하거나 **축척** 크기를 변경할 수 있습니다.
- 4 **확인**을 클릭합니다.

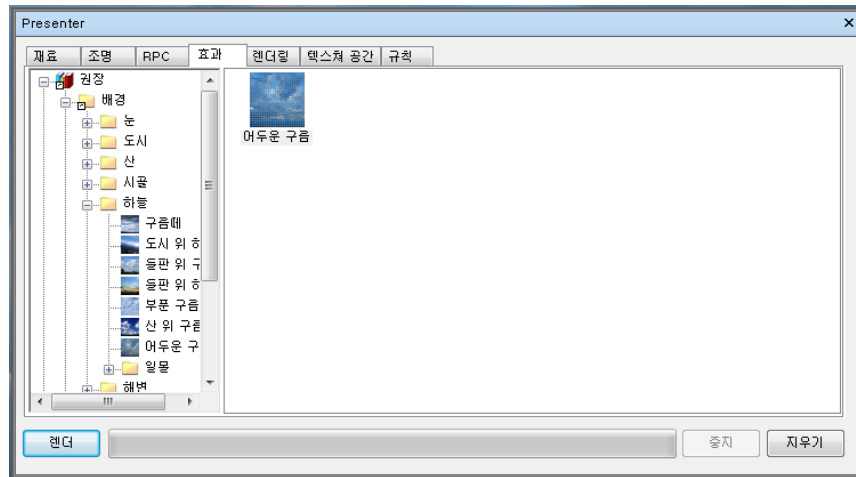
RPC를 삭제하려면

- 장면 뷰에서 삭제할 RPC를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **삭제**를 클릭합니다.

Presenter 렌더링 효과 사용

효과 탭

550페이지의 [재료](#), 562페이지의 [조명](#) 및 587페이지의 [렌더링](#) 탭과 마찬가지로 **효과** 탭에는 왼쪽 창에 아카이브, 오른쪽 창에 팔레트가 나타납니다. 이 탭에서는 다양한 배경과 전경 효과를 설정할 수 있습니다.



팔레트에 동시에 하나의 배경 효과와 하나의 전역 효과만 포함할 수 있습니다.

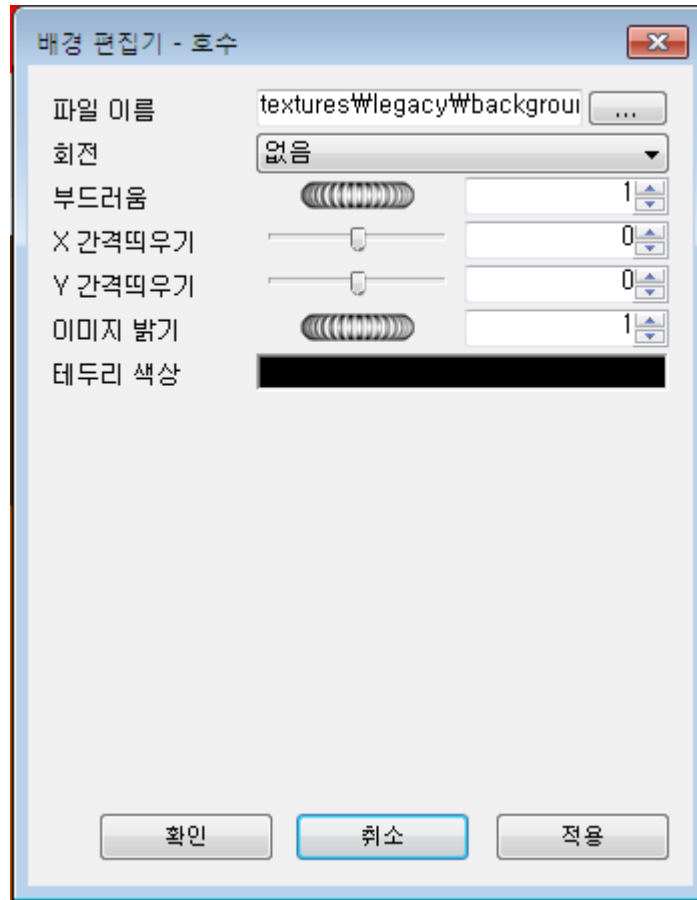
주 Autodesk Navisworks API에는 모든 전경, 배경 및 렌더링 스타일 유형에 대한 전체 안내서가 들어 있습니다. [WAPIWCOMWdocumentationWshaders.chm](#)을 참고하십시오. Autodesk Navisworks API는 Autodesk Navisworks Manage 2012에 포함되어 있습니다. 설치 프로그램의 선택적 기능이며 기본적으로 Autodesk Navisworks 설치 폴더의 API 하위 폴더에 설치됩니다.

배경 효과

배경 효과는 렌더링했을 때 이미지의 배경에 영향을 주며 플레인 색상, 그라데이션 색상, 절차 구름 및 이미지 파일(타일 또는 축척) 등이 있습니다.

대부분의 배경은 OpenGL에서 대화식으로 렌더링할 수 있으므로 배경을 완전히 렌더링했을 때의 모양을 미리 볼 수 있습니다.

팔레트에서 효과를 두 번 클릭하여 **배경 편집기**를 엽니다. 각 편집기는 배경 유형에 따라 달라집니다. 다음은 **축척된 이미지** 편집기의 모습입니다.



주 옵션 편집기의 **Presenter** 프로파일(자세한 정보는 809페이지의 [Presenter 페이지](#) 참고)이 고급으로 설정된 경우 대화상자에 사용 가능한 전체 매개변수 리스트가 나타나므로 배경 유형을 바꿀 수 있습니다.

배경 편집기에서 파일 이름 필드 옆에 있는 찾아보기 버튼 (...)을 클릭하여 배경을 변경하고 새 이미지를 배경으로 열 수 있습니다.

배경 편집기에서 매개변수를 편집하면 장면이 대화식으로 변경됩니다. 언제든지 적용을 클릭하여 매개변수 편집 내용을 장면에 적용할 수 있습니다.

편집한 배경을 내 효과 사용자 아카이브의 배경 폴더로 끌어 다른 장면에 사용할 수 있도록 저장할 수 있습니다.

환경 배경 및 반사

환경 배경은 모형과 함께 움직여서 반사 모형 부분에서 반사할 수 있는 특별한 종류의 배경입니다.

환경 배경은 모형의 정적 이미지로 장면에 사실감을 줄 뿐 아니라, 사실성 효과를 애니메이션으로 완벽하게 변환합니다. 실제와 마찬가지로 객체가 배경 주위로 이동하면 환경도 변경됩니다. 예를 들어, 빌딩 위쪽을 바라보면 배경이 하늘로 바뀌고, 빌딩의 공중 뷰 배경이 빌딩 주위나 지평선이 됩니다.



환경 배경의 또 다른 장점은 모형에서 재료의 반사 특성을 통해 환경을 반사할 수 있다는 것입니다. 예를 들어, 유리로 된 빌딩의 위쪽을 바라보면 유리에 하늘이 반사됩니다.



환경 배경은 모형 주변을 둘러싸는 이미지입니다. 권장 이미지는 세로 교차 맵입니다. 이러한 이미지는 자동으로 큐브에 배치되었다가 장면 주위에 배치됩니다. 이 기능의 특성상 모서리와 구석은 구분이 어렵습니다. 인터넷에서 다양한 용도의 환경 맵을 사용할 수 있습니다.

환경 배경 설정은 두 가지 구성 요소인 배경 이미지(예: 사막의 하늘)와 해당 배경 이미지를 갖는 환경으로 구성됩니다.

배경 효과를 추가하려면

- 1 **Presenter** 창을 열고 **효과** 탭을 클릭합니다.
- 2 왼쪽 창에서 **권장** 아카이브를 확장하고 원하는 배경 효과를 선택합니다.
- 3 선택한 배경을 오른쪽의 팔레트로 끄니다.

대부분의 배경은 OpenGL에서 대화식으로 렌더링할 수 있으므로 배경을 완전히 렌더링했을 때의 모양을 미리 볼 수 있습니다.

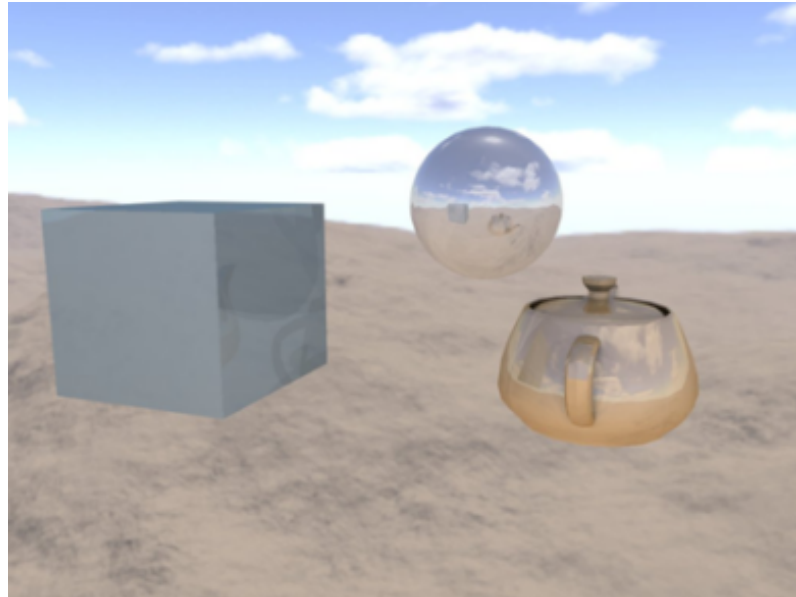
- 4 렌더를 클릭하여 모형에 배경을 적용합니다.

배경 효과를 편집하려면

- 1 **Presenter** 창을 열고 **효과** 탭을 클릭합니다.
- 2 팔레트에서 필요한 배경을 두 번 클릭합니다.
- 3 **배경 편집기**를 사용하여 원하는 대로 설정을 조정합니다.
각 편집기는 배경 유형에 따라 달라집니다.
- 4 **확인**을 클릭합니다.

환경 배경을 추가하려면

- 1 **Presenter** 창을 열고 **효과** 탭을 클릭합니다.
- 2 왼쪽 창에서 **권장** 아카이브를 확장하고 **환경** 하위 폴더를 연 다음 **파노라마** 폴더를 엽니다.
- 3 **하늘** 효과를 오른쪽의 팔레트 위로 끌어 옵니다.
배경은 아직 **장면** 뷰에 표시되지 않습니다.
- 4 **권장** 아카이브로 돌아와 **배경** 하위 폴더를 열고 **환경** 효과를 팔레트 위로 끕니다.
이제 배경이 표시됩니다. 이는 이러한 배경 유형이 **하늘** 이미지와 해당 이미지를 향한 배경인 **환경** 음영처리기로 구성되어 있기 때문입니다. 두 요소는 자동으로 연결됩니다.



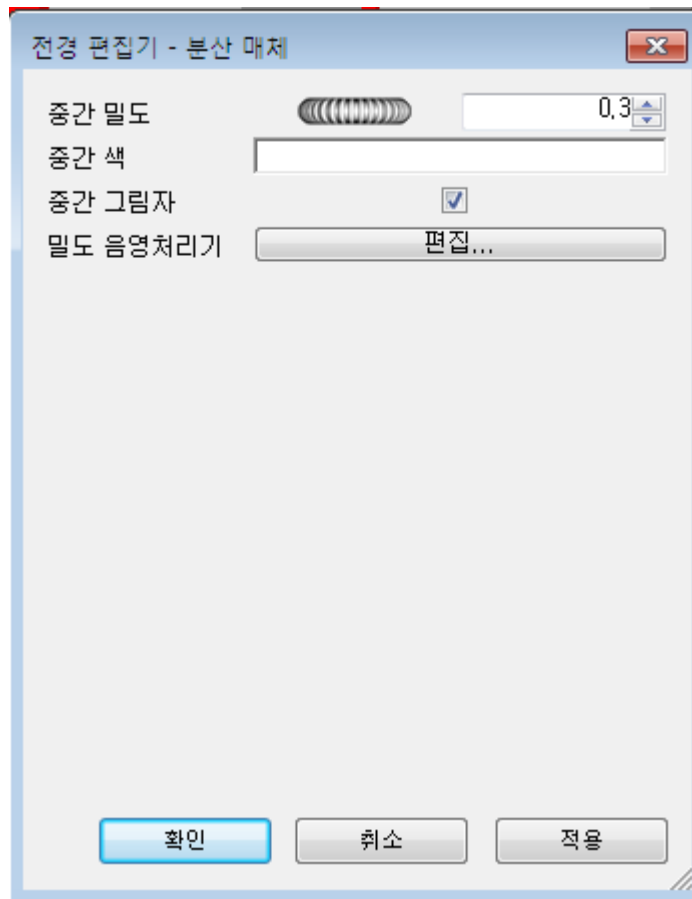
이 작업이 끝나면 모형 주위를 이동할 때 배경이 실시간으로 이동합니다. 최신 그래픽 카드 사용 시에는 장면의 반사 표면이 있을 경우 **옵션 편집기**의 **Presenter** 하드웨어 음영 처리를 **조명**으로 설정하여 이러한 모든 표면에 반영된 새로 설정된 배경을 표시합니다. 809페이지의 **Presenter 페이지**를 참고하십시오.

팁 렌더를 클릭하여 이 배경을 사실적으로 표시합니다.

전경 효과

전경 효과는 렌더링했을 때 이미지의 전경을 변경하며 안개와 눈 효과 등이 있습니다. 이러한 효과는 대화식 미리보기로 사용할 수 없으며 전체 렌더링 처리된 경우에만 표시됩니다.

전경 효과를 추가하는 것은 배경 효과를 추가하는 것과 유사합니다. 팔레트에서 효과를 두 번 클릭하여 **전경 편집기**를 엽니다. 각 편집기는 전경 유형에 따라 달라집니다. 다음은 **안개** 편집기의 모습입니다.



주 옵션 편집기의 **Presenter** 프로파일(자세한 정보는 809페이지의 [Presenter 페이지](#) 참고)이 고급으로 설정된 경우 대화상자에 사용 가능한 전체 매개변수 리스트가 나타나므로 전경 유형을 바꿀 수 있습니다.

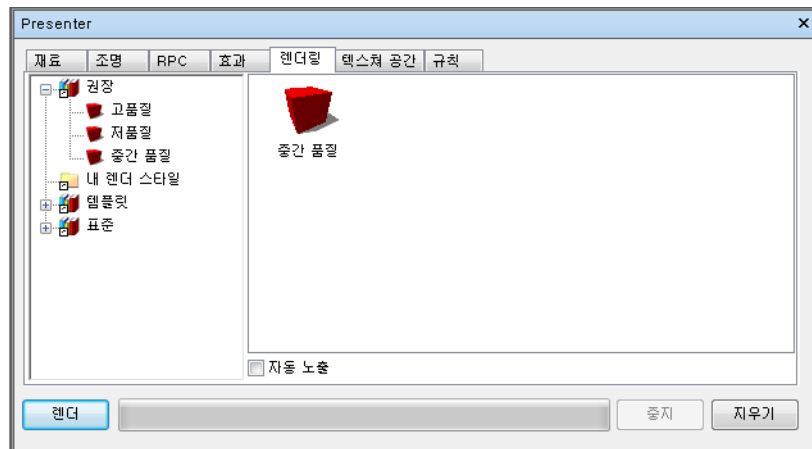
언제든지 **적용**을 클릭하여 매개변수 편집 내용을 장면에 적용할 수 있습니다.

편집한 전경을 **내 효과** 사용자 아카이브의 **전경** 폴더로 끌어 다른 장면에 사용할 수 있도록 저장할 수 있습니다.

Presenter 렌더링 스타일 사용

렌더링 탭

550페이지의 [재료](#), 562페이지의 [조명](#) 및 579페이지의 [효과](#) 탭과 마찬가지로 렌더링 탭에는 왼쪽 창에 아카이브, 오른쪽 창에 팔레트가 나타납니다. 이 탭에서는 장면을 렌더링할 스타일과 방법을 선택할 수 있습니다. 각 아카이브에는 여러 개의 렌더 스타일이 있습니다.



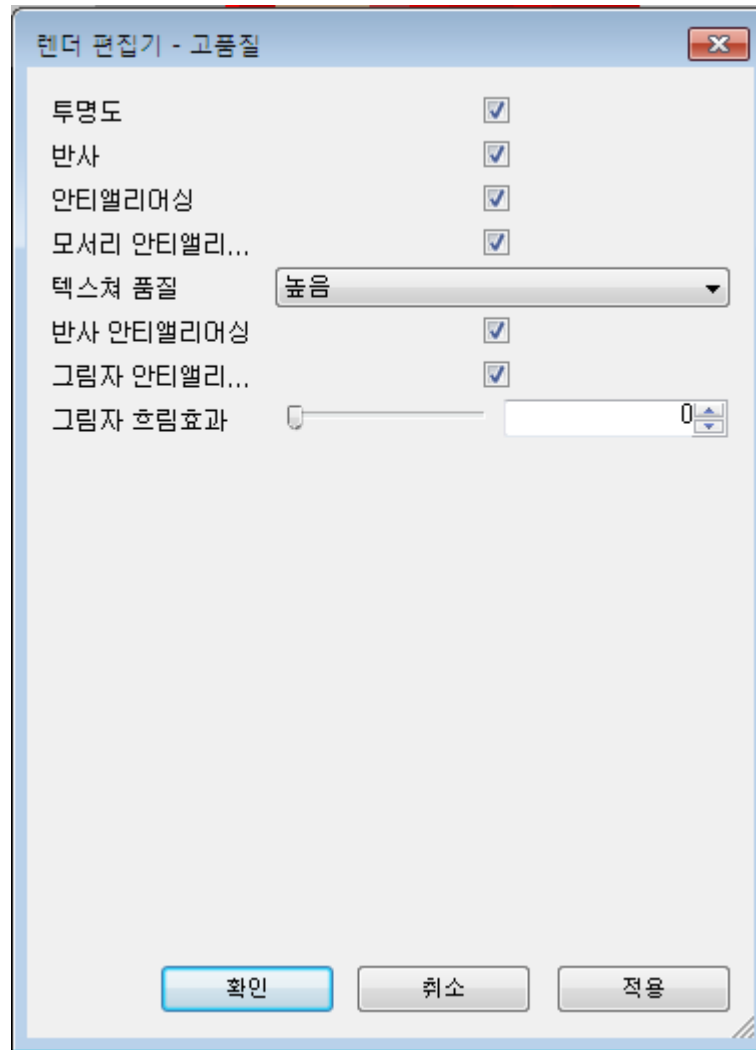
주 Autodesk Navisworks API에는 모든 유형의 렌더링 스타일에 대한 전체 안내서가 들어 있습니다. [WAPIWCOMWdocumentationWshaders.chm](#)을 참고하십시오. Autodesk Navisworks API는 Autodesk Navisworks Manage 2012에 포함되어 있습니다. 설치 프로그램의 선택적 기능이며 기본적으로 Autodesk Navisworks 설치 폴더의 API 하위 폴더에 설치됩니다.

렌더링 스타일

렌더링 스타일은 렌더를 클릭하여 전체 사실적 렌더를 수행하는 경우 장면이 렌더링되는 방법에 영향을 줍니다. 이러한 효과는 대화식 미리보기로 사용할 수 없습니다.

렌더링 스타일을 설정하려면 선택한 스타일을 탭의 오른쪽에 있는 팔레트로 끕니다.

선택한 렌더링 스타일을 편집하려면 팔레트에서 해당 스타일을 두 번 클릭합니다. 렌더 편집기 대화상자가 열립니다. 각 편집기는 렌더링 스타일 유형에 따라 달라집니다. 다음은 고품질 편집기의 모습입니다.



주 옵션 편집기의 **Presenter** 프로파일(자세한 정보는 809페이지의 [Presenter 페이지](#) 참고)이 고급으로 설정된 경우 대화상자에 사용 가능한 전체 매개변수 리스트가 나타나므로 전경 유형을 바꿀 수 있습니다.

언제든지 **적용**을 클릭하여 매개변수 편집 내용을 장면에 적용할 수 있습니다.

편집한 렌더링 스타일을 **내 렌더 스타일** 사용자 아카이브로 끌면 다른 장면에 사용할 수 있도록 해당 렌더링 스타일이 저장됩니다.

사전 정의된 렌더링 스타일

권장 아카이브에는 세 가지의 사전 정의된 렌더링 스타일이 포함되어 있습니다.

- **고품질**. 최상의 품질로 렌더링하려면 이 렌더링 스타일을 선택합니다. 여기에는 모든 반사 및 투명도가 포함되며 모서리, 반사 및 그림자에 대한 안티앨리어싱이 포함됩니다. 세 가지 권장 렌더링 스타일 중 렌더링 시간이 가장 오래 걸립니다. 렌더링 스타일을 선택하지 않을 경우 기본적으로 이 스타일이 사용됩니다. 렌더링 결과를 최종적으로 내보낼 때 이 스타일을 사용합니다.
- **저품질**. 저품질로 빠르게 렌더링하려면 이 렌더링 스타일을 선택합니다. 여기에는 반사나 안티앨리어싱이 포함되지 않습니다. 이 스타일은 장면에 적용한 재료 및 조명의 효과를 빠르게 확인할 때 사용합니다.
- **중간 품질**. 중간 품질로 렌더링하려면 이 렌더링 스타일을 선택합니다. 여기에는 모든 반사 및 투명도와 그림자에 대한 안티앨리어싱만 포함됩니다. 최종 렌더링 결과를 내보내기 전에 장면을 최종적으로 미리볼 때 이 스타일을 사용할 수 있습니다.

표준 아카이브에는 손으로 그린 것 같은 많은 렌더링 스타일과 사실적이지 않은 기타 스타일이 포함되어 있습니다. 이러한 스타일에는 음영 처리, 벡터 및 이미지 기반의 렌더링 기술이 혼합되어 있습니다. 일반적으로 작은 모형과 작은 출력 이미지에 적합합니다.

주 **표준** 렌더링 스타일로 장면을 렌더링하려면 여러 단계가 필요합니다. 따라서 이러한 스타일의 렌더링 시간이 상당히 길어질 수 있습니다.

템플릿 아카이브에는 5가지 기본 렌더링 스타일 유형이 있으며 고유한 렌더링 스타일을 정의하는 데 사용할 수 있습니다.

- **사실적(레이트레이싱)**. 이 아카이브에는 권장 아카이브와 마찬가지로 **고품질**, **저품질** 및 **중간 품질** 등 사실적 렌더링 스타일이 포함되어 있습니다. 이러한 렌더링 스타일은 렌더링 속도가 가장 빠르고 메모리 소비량이 가장 적으며 특정 관측점에서 볼 때 모형의 많은 부분이 가려집니다. 예를 들어, 빌딩 내의 방 안에서는 방의 벽에 의해 빌딩의 나머지 부분이 가려집니다.
- **사실적(스캔라인)**. 이 아카이브에는 권장 아카이브와 마찬가지로 **고품질**, **저품질** 및 **중간 품질** 등 사실적 렌더링 스타일이 포함되어 있습니다. 이러한 렌더링 스타일은 렌더링 속도가 가장 빠르고 메모리 소비량이 가장 적으며 특정 관측점에서 볼 때 모형의 대부분이 표시됩니다. 예를 들어, 식물과 프로세스 모형을

대략적으로 렌더링할 때 시야를 가리는 벽 등이 적어지므로 모형의 대부분을 볼 수 있습니다.

- **단순 음영 처리.** 이 템플릿은 단순한 음영 처리 렌더링 스타일로서 텍스처와 투명도와 같은 고급 기능이 필요하지 않습니다.
- **스케치.** 이 아카이브에는 많은 기본 스케치 렌더링 스타일이 포함되어 있습니다.

주 스케치 렌더링 스타일로 장면을 렌더링하려면 여러 단계가 필요합니다. 따라서 이러한 스타일의 렌더링 시간이 상당히 길어질 수 있습니다.

- **벡터.** 이 템플릿은 벡터 렌더링 스타일로서 와이어프레임에 장면이 렌더링됩니다.

자동 노출

자동 노출 확인란을 선택하여 균형감 있는 밝기와 대비의 장면을 렌더링할 수 있습니다. 하늘이나 태양 라이트와 같은 물리적 자동 광원을 사용하는 경우 필수적입니다. 이러한 라이트를 장면에 추가하면 필요할 경우 **자동 노출**을 설정하라는 메시지가 나타납니다.

Presenter 텍스처 공간 사용

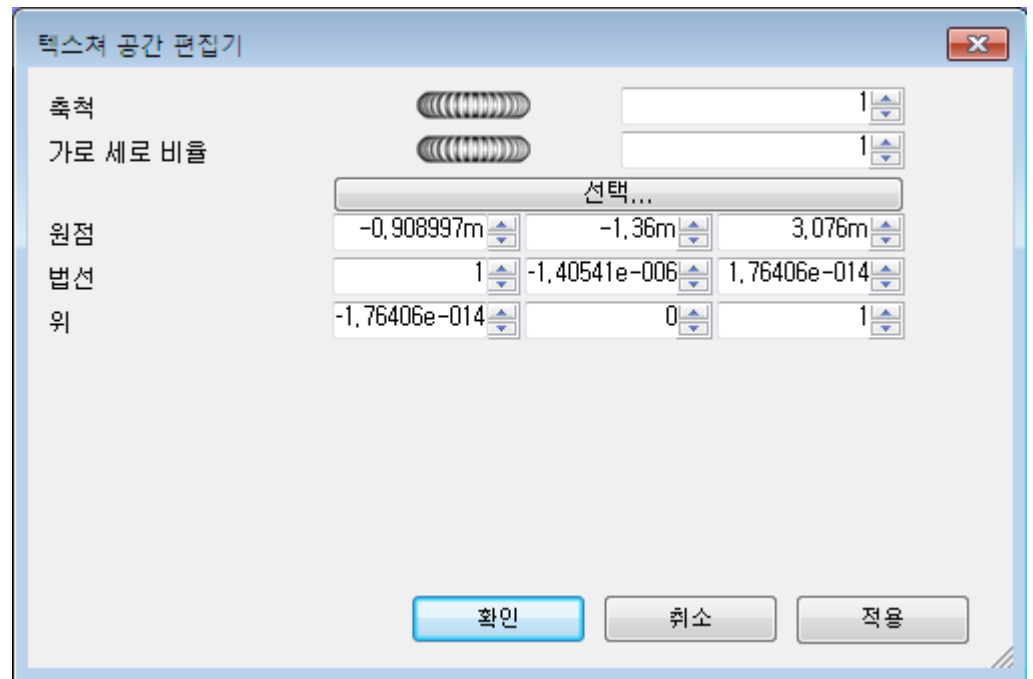
텍스처 공간은 텍스처가 항목에 적용되는 방법을 설명합니다. 예를 들어, 원통 텍스처 공간을 파이프에 적용하면 파이프의 텍스처가 더 자연스럽게 렌더링됩니다. 항목의 텍스처 공간은 원본 CAD 응용프로그램에서 할당하여 원시 CAD 파일에 저장되거나, **Presenter** 창에서 **상자**, **평면**, **원통** 또는 **구** 옵션으로 설정할 수 있습니다. **명시적** 옵션을 사용하면 사용자 정의 텍스처 공간을 적용할 수 있으며 원본 CAD 응용 프로그램에서 항목에 텍스처 공간이 적용된 경우 사용할 수 있습니다. 각 텍스처 공간 옵션은 항목 주변에 상상의 경계 지오메트리를 적용하며, 이 경계 지오메트리 아래의 지오메트리에 맞게 텍스처를 "팽팽하게 둘러쌉니다".



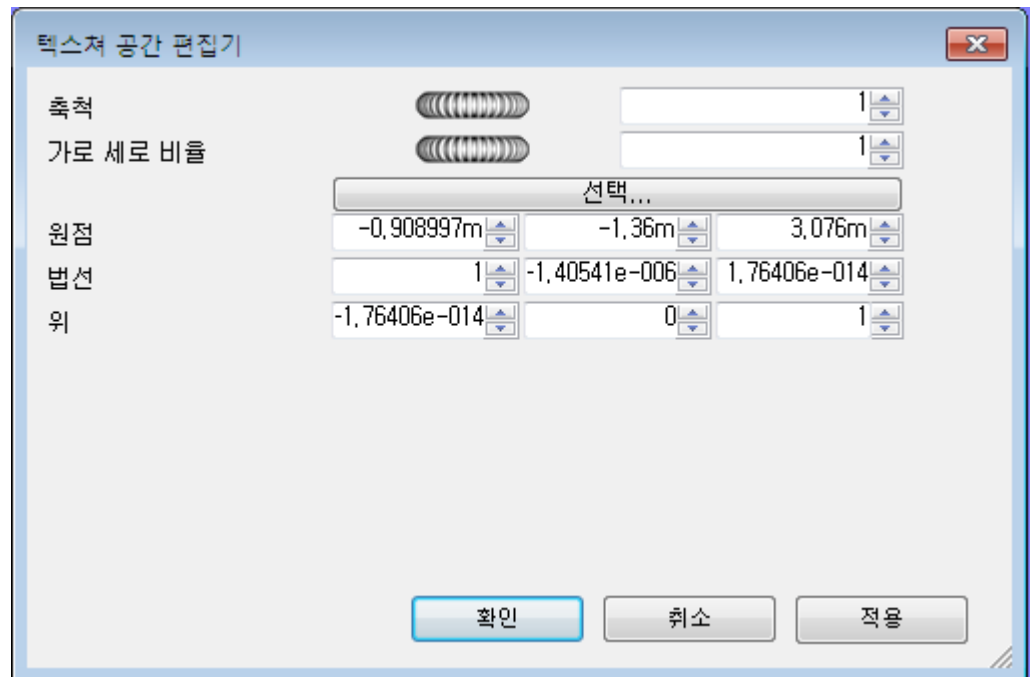
항목에 텍스처를 적용하면 **Presenter** 창이 사용 가능한 4가지 텍스처 공간 중 가장 적합한 것을 선택합니다. 마음에 들지 않을 경우 텍스처 공간을 편집할 수 있습니다.

텍스처 공간을 편집하려면

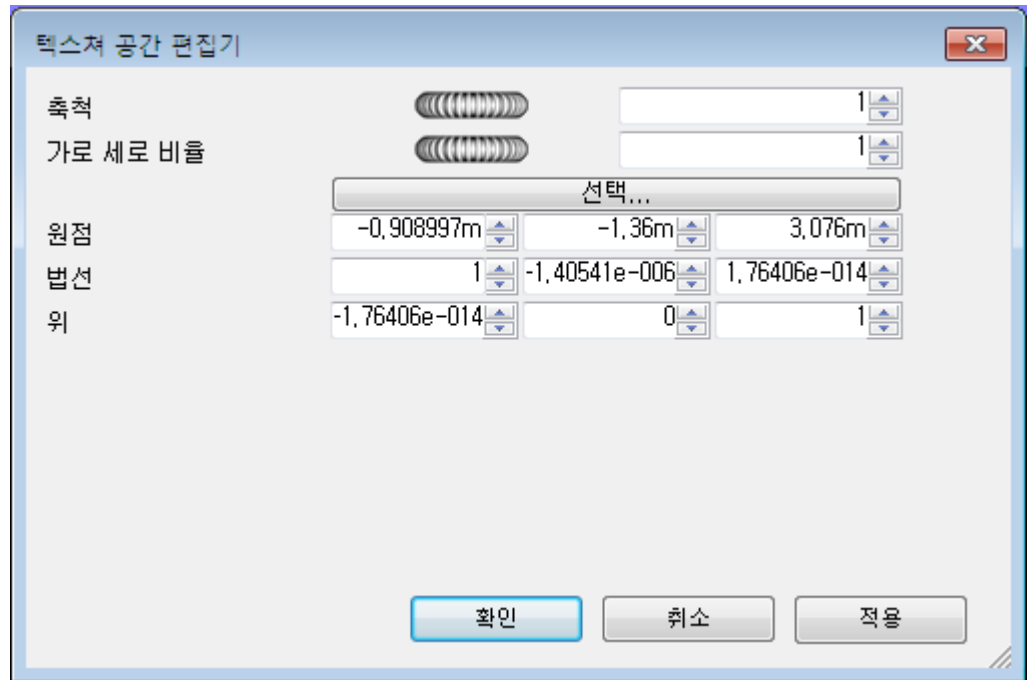
- 1 항목(자세한 정보는 335페이지의 [대화식 지오메트리 선택](#) 참고)을 선택하고 **Presenter** 창의 텍스처 공간 탭에서 다른 텍스처 공간을 선택합니다.
또는 텍스처가 적용된 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **Presenter** ► 텍스처 공간 바로 가기 메뉴에서 새 텍스처 공간을 클릭합니다.
- 2 **Presenter** 창의 텍스처 공간 탭에서 편집 버튼을 클릭하여 항목의 텍스처 공간을 보다 세부적으로 조정할 수 있습니다. 관련 **텍스처 공간 편집기**가 열립니다.
플레인 텍스처 공간 편집기



원통 텍스처 공간 편집기



구 텍스처 공간 편집기

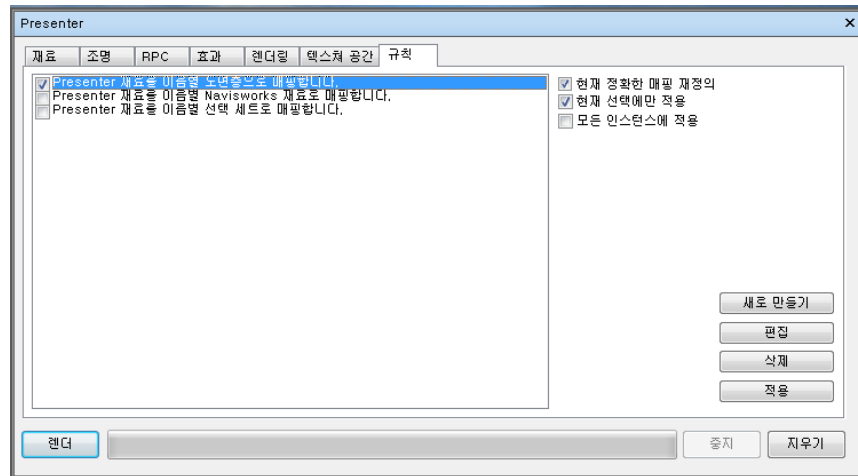


- 3 각 매개변수를 편집하고 **적용**을 클릭하여 편집 결과를 확인합니다. **선택**을 클릭하면 X, Y 및 Z 좌표를 각각 입력하지 않아도 모형에서 한 점을 대화식으로 선택할 수 있습니다.
- 4 **확인**을 클릭합니다.
- 5 편집한 후에는 언제든지 Autodesk Navisworks 탭에서 **재설정**을 클릭하여 텍스처 공간을 **ProdName** 정의 버전으로 재설정할 수 있습니다.
- 6 가장 가까운 축에 맞게 텍스처 공간이 자동으로 정렬되게 하려면 **직교**를 클릭합니다. Autodesk Navisworks
- 7 항목에 텍스처가 반복적으로 한 번 적용되게 하려면 **맞춤**을 클릭합니다. Autodesk Navisworks 이 기능은 적용된 항목의 크기와 이미지를 매핑할 때 특히 유용합니다.

Presenter 규칙 사용

규칙 탭

Presenter 창의 규칙 탭에서는 각 도면층, 그룹 또는 구성 요소에 끌어 놓지 않고도 특정 사용자 정의 기준에 따라 모형에 재료를 적용할 수 있습니다. 예를 들어, 재료를 각 바닥재에 수동으로 끌어 놓지 않고도 바닥에 깔리는 모든 도면층에는 "바닥재"라는 재료를 할당할 수 있습니다. 모형을 업데이트할 때마다 모든 항목에 재료를 일일이 수동으로 다시 적용하지 않고 간단히 규칙만 다시 적용합니다.



모든 재료는 Autodesk Navisworks "팔레트" NWP 파일로 저장하여 프로젝트에 대한 재료 팔레트를 한 번 설정하고 모형을 수정할 때 다시 적용하거나, 동일한 도면층 이름, 색상, 선택 세트 및/또는 특성으로 설정된 동일 프로젝트의 다른 모형에 다시 적용할 수 있습니다.

자세한 정보는 552페이지의 [재료 구성 및 관리](#)를 참고하십시오.

사전 정의된 규칙

모든 규칙은 재료 이름에 따라 달라지며 규칙은 한 번에 적용할 수 있습니다. Autodesk Navisworks API를 사용하여 규칙을 정의할 수 있지만 다음과 같은 규칙이 사전 정의되어 있습니다.

- 이름별 도면층을 사용하면 명명된 도면층에 재료를 적용할 수 있습니다.

예를 들어, "문"이라는 도면층이 있으며 재료의 이름을 "문"(철자와 대소문자가 해당 도면층 이름과 동일함)으로 바꾼 경우 **이름별 도면층** 규칙을 선택하고 **적용**을 클릭하면 "문"이라는 이름의 모든 도면층에 해당 재료의 특성이 표시됩니다.

여러 재료에 다양한 도면층 이름을 지정하고 이 규칙을 모든 도면층에 적용할 수 있습니다.

- Autodesk Navisworks **이름별 재료** 규칙을 사용하면 재료를 명명된 Autodesk Navisworks 재료에 적용할 수 있습니다. Autodesk Navisworks 재료는 Autodesk Navisworks **Presenter** 재료와 동일하지 않습니다. Autodesk Navisworks 재료는 원본 CAD 파일에 저장된 항목의 색상 및 투명도만 참조하는 반면 **Presenter** 재료는 **Presenter** 도구를 사용하여 적용된 재료 또는 원본 CAD 파일에서 변환된 비트맵과 같은 보다 복잡한 재료입니다.

Presenter 재료의 이름이 모형의 Autodesk Navisworks 재료와 같은 이름(예: "AutoCAD 색상 인덱스 7")인 경우 Autodesk Navisworks **이름별 재료** 규칙을 선택하고 **적용**을 클릭하면 장면에서 원래 Autodesk Navisworks 재료 이름을 갖는 모든 항목이 팔레트에서 이 **Presenter** 재료를 가져옵니다.

- **이름별 선택 세트**를 사용하면 선택 세트에 재료를 적용할 수 있습니다. 선택 세트 설정에 대한 자세한 정보는 357페이지의 [객체 세트 작성 및 사용](#)을 참고하십시오.

재료 이름이 모형의 선택 세트 이름과 동일한 경우 **이름별 선택 세트** 규칙을 선택하고 **적용**을 클릭하면 이 선택 세트의 모든 항목이 팔레트에서 이 재료를 가져옵니다.

사전 정의된 Presenter 규칙을 적용하려면

- 1 **Presenter** 창을 열고 규칙 탭을 클릭합니다.
- 2 적용할 모든 규칙을 선택합니다. 모든 규칙은 재료 이름에 따라 달라지므로 규칙은 원하는 대로 적용할 수 있습니다.
- 3 **Presenter** 창 오른쪽 규칙 탭에 있는 확인란을 사용하여 선택한 규칙을 장면에 적용할 방법을 제어할 수 있습니다.

Presenter 재료에서 선택 트리의 항목에 대한 기존 매핑을 재정의하려면 현재 정확한 매핑 재정의를 선택합니다.

이 규칙을 장면에서 현재 선택한 항목에만 적용하려면 **현재 선택에만 적용**을 선택합니다. 이것은 기본 설정이므로 규칙이 효과가 없는 것처럼 보이면 장면에서 항목을 선택한 후 이 옵션을 선택했는지 확인합니다.

이 규칙을 규칙의 영향을 받는 모든 여러 인스턴스 항목에 적용하려면 **모든 인스턴스에 적용**을 선택합니다.

- 4 **적용**을 클릭합니다.

사용자 규칙

규칙 편집기를 사용하여 사용자 규칙을 추가하고 정의할 수도 있습니다.

사용자 **Presenter** 규칙을 추가하려면

- 1 **Presenter** 창의 규칙 탭에서 새로 만들기를 클릭합니다.
규칙 편집기 대화상자가 열립니다.

규칙 편집기

규칙 이름

특성별 재료

규칙 템플릿

- 이름별 도면층
- 이름별 재료
- 이름별 선택 세트
- 이름별 재료

규칙 설명, 편집하려면 밑줄이 있는 값을 클릭하십시오

Presenter 재료를 재료 이름이 이름 <category> 범주 및 이름 <property> 특성의 특성에 의해 지정되는 항목으로 매핑합니다.

확인 취소

- 2 규칙 이름 상자에 규칙의 새 이름을 입력합니다.
주 이름을 입력하지 않으면 규칙 템플릿을 선택할 때 해당 템플릿의 이름이 사용됩니다.
- 3 규칙 템플릿 리스트에서 규칙이 기반으로 할 템플릿을 선택합니다.
주 이름별 도면층, 이름별 재료 및 이름별 선택 세트 템플릿은 사전 정의된 **Presenter** 규칙에 사용됩니다.

특성별 재료 템플릿을 사용하면 모형 장면 내의 특성을 지정할 수 있습니다. 재료 이름이 모형에서 지정된 특성 값의 이름과 동일한 경우 **특성별 재료** 규칙을 선택하고 **적용**을 클릭하면 해당 특성을 갖는 모든 항목이 팔레트에서 이 재료를 가져옵니다.

- 4 **규칙 설명** 상자에서 각 밑줄친 값을 클릭하여 사용자 규칙을 정의합니다. 기본 제공 템플릿과 함께 사용할 수 있는 사용자화 가능 값은 다음과 같습니다.
 - **이름**. 인터페이스에 나타난 범주 또는 속성 이름을 사용합니다(권장). 또한 API를 통해 액세스되는 **내부 이름**을 선택할 수 있습니다(고급 사용자만 사용).
 - **'<범주>'**. 사용 가능 리스트에서 정의하려는 특성이 있는 범주를 선택합니다. 장면에 포함된 범주만 드롭다운 리스트에서 사용할 수 있습니다.
 - **'<특성>'**. 사용 가능한 리스트에서 정의할 특성을 선택합니다. 장면에 포함된 특성만 선택한 범주 내에서 사용할 수 있습니다.
- 5 **확인**을 클릭합니다.

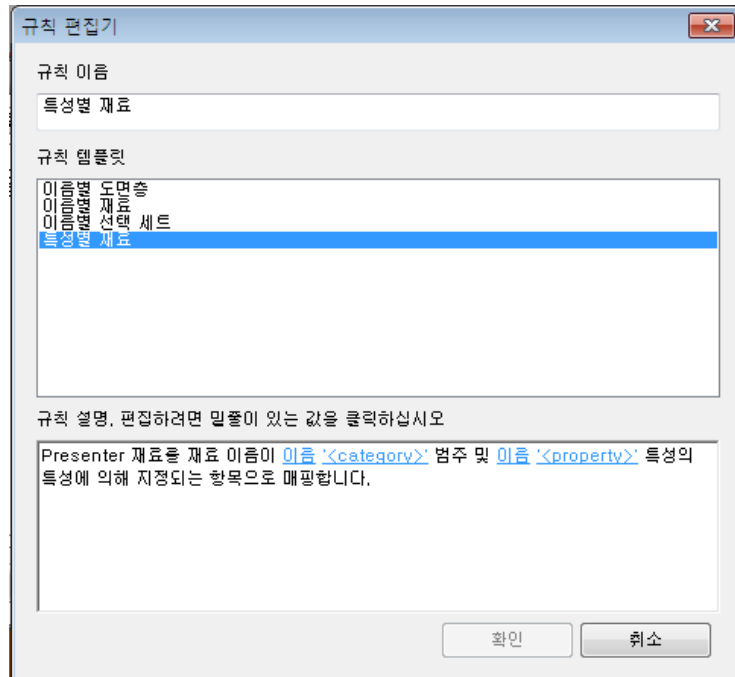
Presenter 규칙 예제

이 절차를 따르려면 **ProdName** 설치 디렉토리의 **Examples\WGathouse** 폴더에 있는 Autodesk Navisworks 파일을 엽니다.

예를 들어, **AutoCAD** 색상 인덱스 **9** 재료 특성을 갖는 모든 관리소 항목에 창 유리 재료를 적용하고, **AutoCAD** 색상 인덱스 **32** 재료 특성을 갖는 모든 관리소 항목에 빨간색 벽돌 재료를 적용한다고 가정합니다. 다음 절차에서는 **Presenter** 규칙을 사용하여 이러한 작업에 필요한 단계를 설명합니다.

사용자 **Presenter** 규칙을 갖는 재료를 적용하려면

- 1 **Presenter** 창을 열고 규칙 탭을 클릭합니다.
- 2 특성별 재료 템플릿을 기준으로 “색상 인덱스 9” 규칙을 작성합니다.
 - a **Presenter** 창의 규칙 탭에서 새로 만들기를 클릭합니다.
 - b 규칙 이름 “색상 인덱스 9”를 입력합니다.
 - c 특성별 재료 템플릿을 선택합니다.

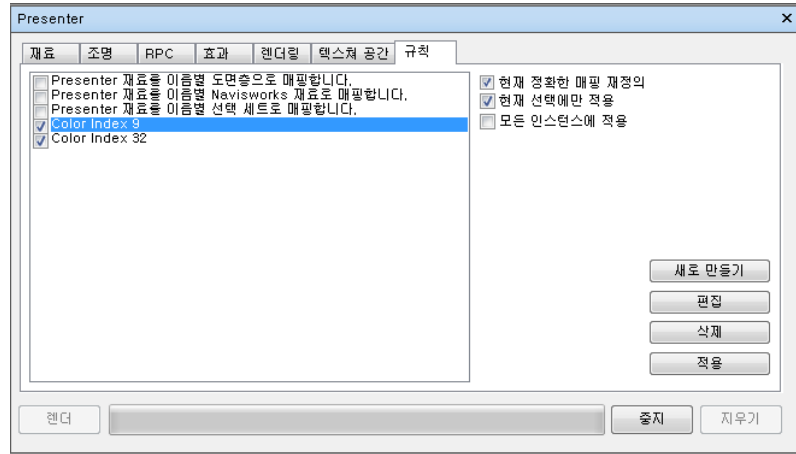


- d '<category>'를 클릭하고 드롭다운 리스트에서 재료를 선택한 후 확인을 클릭합니다.
 - e '<property>'를 클릭하고 드롭다운 리스트에서 이름을 선택한 후 확인을 클릭합니다.
 - f 확인을 클릭하여 사용자 규칙을 저장합니다.
- 3 이전과 같은 설정을 사용하여 다른 “색상 인덱스 32” 규칙을 작성합니다.
 - 4 필요한 재료를 설정합니다.
 - 1 재료 탭의 권장W유리 아카이브에서 창 유리 재료를 팔레트로 끌고 F2 키를 눌러 이름을 "AutoCAD 색상 인덱스 9"로 바꿉니다. Enter를 눌러 새 이름을 저장합니다.

주 **Presenter** 재료의 이름은 원본 CAD 파일로 저장한 재료의 이름과 일치해야 합니다. 특성 창 또는 선택 트리의 특성 탭에서 재료 특성을 확인할 수 있습니다.

 - 2 재료 탭의 권장W벽돌 아카이브에서 빨간색 벽돌 재료를 팔레트로 끌고 F2 키를 눌러 이름을 "AutoCAD 색상 인덱스 32"로 바꿉니다. Enter를 눌러 새 이름을 저장합니다.

- 5 규칙 탭을 클릭하고 색상 인덱스 9 및 색상 인덱스 32 규칙을 선택합니다.
- 6 현재 정확한 매핑 재정의만 선택되어 있는지 확인하고 적용을 클릭하여 규칙을 적용합니다.



AutoCAD 색상 인덱스 9와 AutoCAD 색상 인덱스 32 특성을 갖는 모형 장면 내의 모든 항목에 해당 **Presenter** 재료가 적용되어야 합니다.

구성 일정 시뮬레이트

14

TimeLiner 도구를 사용하면 3D 모형을 시각적 4D 계획의 외부 구성 일정으로 연결할 수 있습니다.

TimeLiner 도구 개요

TimeLiner 도구는 Autodesk Navisworks Manage 2012에 4D 일정 시뮬레이션을 추가합니다. **TimeLiner**는 다양한 소스에서 일람표를 가져옵니다. 이렇게 하면 일람표의 작업을 모형의 객체에 연결하여 4D 시뮬레이션을 작성할 수 있습니다. 이 경우 일정표가 모형에 끼치는 효과를 보고 계획된 날짜를 실제 날짜와 비교할 수 있습니다. 또한 **TimeLiner**를 사용하면 시뮬레이션 결과를 기반으로 이미지 및 애니메이션을 내보낼 수 있습니다. 모형 또는 일정이 변경되면 **TimeLiner**에서 시뮬레이션을 자동으로 업데이트합니다.

TimeLiner 기능은 다음과 같은 다른 Autodesk Navisworks 도구와 결합할 수 있습니다.

- **TimeLiner** 및 객체 애니메이션을 함께 연결하면 프로젝트 작업의 시작 시간 및 기간을 기준으로 객체 이동을 트리거 및 예약하고 작업공간을 사용하여 계획을 처리할 수 있습니다. 예를 들어, **TimeLiner** 시퀀스에는 오후 특별 과정 동안 특정 사이트 크레인이 시작점에서 끝점까지 이동할 때 경로를 따라 주위에서 작업 중인 작업그룹이 방해가 될 수 있음이 표시됩니다. 이러한 잠재적인 방해 문제는 사이트에 도착하기 전에 해결할 수 있습니다(예: 다른 경로를 따라 크레인 이동, 작업그룹을 경로 밖으로 이동 또는 프로젝트 일정 변경). 자세한 정보는 655페이지의 [애니메이션 추가](#)를 참고하십시오.
- **TimeLiner** 및 **Clash Detective**를 함께 연결하면 프로젝트의 시간 기반 간섭을 확인할 수 있습니다. 시간 기반 간섭에 대한 자세한 정보는 661페이지의 [간섭 찾기 및 관리](#)를 참고하십시오.
- **TimeLiner**, 객체 애니메이션 및 **Clash Detective**를 함께 연결하면 완전히 애니메이션된 **TimeLiner** 일정을 간섭 테스트할 수 있습니다. 예를 들어, 이동

중인 크레인이 작업그룹과 충돌하지 않았음을 확인하려면 **TimeLiner** 시퀀스를 시각적으로 검사하는 대신 **Clash Detective** 테스트를 실행할 수 있습니다.

TimeLiner 창

고정 가능한 **TimeLiner** 창을 사용하면 모형의 항목을 프로젝트 작업에 연결하고 프로젝트 일정을 시뮬레이트할 수 있습니다.

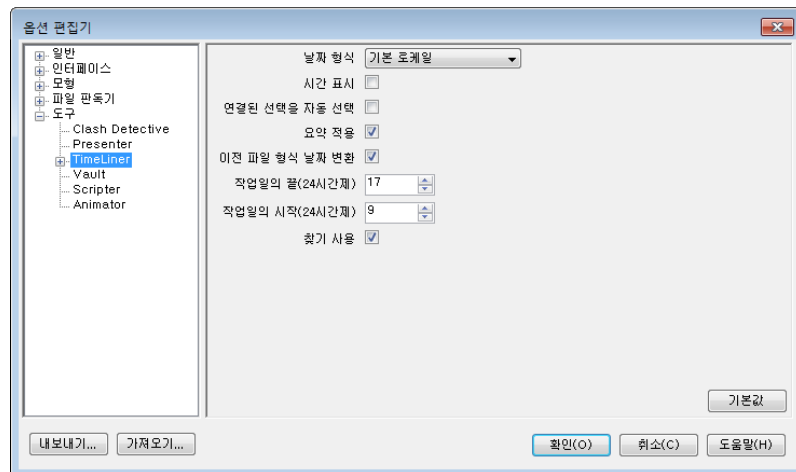
TimeLiner 창을 표시하거나 숨기려면

■ 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **TimeLiner**  를 클릭합니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 ➤ TimeLiner

TimeLiner 옵션을 설정하려면

- 1  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 도구 노드를 확장하고 **TimeLiner** 옵션을 클릭합니다.



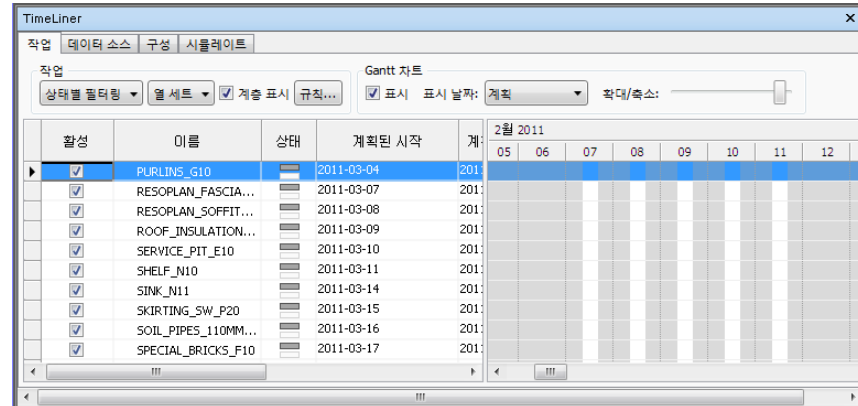
- 3 사용자가 **TimeLiner** 창에서 각 작업을 선택하는 것과 같이 장면 뷰에서 연결된 임의 항목을 **TimeLiner**가 선택하도록 하려면 **TimeLiner** 페이지에서 연결된 항목 자동 선택 확인란을 선택합니다.

- 4 작업일의 시작(**24시간제**) 옵션을 사용하여 작업일을 시작할 시간을 선택합니다.
- 5 날짜 형식 드롭다운에서 날짜 형식을 선택합니다.
- 6 작업 탭에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 사용 가능한 옵션을 찾으려면 찾기 사용 확인란을 선택합니다.
- 7 작업일의 끝(**24시간제**) 옵션을 사용하여 작업일을 끝낼 시간을 선택합니다.
- 8 데이터 소스 가져오기 경고 보고 확인란을 선택하면 데이터를 가져올 때 문제가 발생하면 **TimeLiner** 창, 데이터 소스 탭에 경고 메시지가 표시되게 할 수 있습니다.
- 9 작업 탭의 날짜 옆에 시간을 표시하려면 시간 표시 확인란을 선택합니다.

주 809페이지의 [TimeLiner CSV 대화상자](#)에서 **TimeLiner**로 CSV 파일을 가져오거나 내보내는 데 사용할 텍스트 파일의 형식을 선택할 수 있습니다.

작업 탭

작업 탭을 사용하면 프로젝트 작업을 작성하고 관리할 수 있습니다. 일정의 모든 작업 표시가 테이블 형식으로 나열됩니다. 탭의 오른쪽과 맨 아래에 있는 스크롤 막대를 사용하여 작업 기록을 탐색할 수 있습니다.



작업 뷰

작업은 기록이 표시되는 방법으로 유연성을 제공하는 여러 열로 구성된 테이블로 표시됩니다. 다음을 수행할 수 있습니다.

- 열을 이동하거나 크기 조정합니다.
- 열 데이터를 오름차순 또는 내림차순으로 정렬합니다.
- 기본 열 세트에 새 사용자 열을 추가합니다.

팁 키보드를 이용해 항목 간 이동도 가능합니다. 필드 사이를 앞뒤로 이동하려면 작업을 선택하고 키보드의 Tab과 Shift+Tab 키를 사용하면 됩니다. 그런 다음 키보드를 사용하여 필요한 각 항목을 편집 및 설정할 수 있습니다.

작업 계층 Autodesk Navisworks**TimeLiner**는 데이터 소스(예를 들면, Microsoft Project™)에서 가져온 대로의 계층 작업 구조를 지원합니다. 607페이지의 [데이터 소스 탭](#)을 참고하십시오. 작업의 왼쪽에 있는 더하기(+) 또는 빼기(-) 기호를 클릭하여 계층을 확장 또는 축소할 수 있습니다.

상태 아이콘 각 작업에는 아이콘으로 식별되는 고유 상태가 있습니다. 각 작업에는 계획된 관계와 실제 관계를 비교하는 두 개의 개별 막대가 그려집니다. 색상을 사용하여 작업의 이른 부분(파란색), 제때 부분(녹색), 늦은 부분(빨간색) 및 계획된 부분(회색)을 구별합니다. 점은 계획된 시작 및 끝 날짜를 표시합니다.

마우스 포인터를 상태 아이콘 위에 두면 작업 상태를 설명하는 툴팁이 표시됩니다.

 계획된 시작 이전에 마감됨

 이른 시작, 이른 마감

 이른 시작, 제때 마감

 이른 시작, 늦은 마감

 제때 시작, 이른 마감

 제때 시작, 제때 마감

 제때 시작, 늦은 마감

 늦은 시작, 이른 마감

 늦은 시작, 제때 마감

 늦은 시작, 늦은 마감

 계획된 마감 이후에 시작됨

 비교 없음

활성 확인란 활성 열의 확인란을 사용하면 작업을 켜기/끄기할 수 있습니다. 작업을 끄면 610페이지의 [시뮬레이션](#)에 나타나지 않습니다. 계층 작업인 경우 상위 작업을 끄면 자동으로 하위 작업도 꺼집니다.

바로 가기 메뉴 탭의 작업 영역 내에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 일정에 있는 작업을 실행할 수 있는 바로 가기 메뉴를 엽니다.

- **날짜/시간 복사** - 선택한 필드에 날짜/시간 값을 복사합니다. 이 옵션은 날짜 필드에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하는 경우에만 사용할 수 있습니다(예: 계획된 시작).

주 현재 **Ctrl+C** 키보드 바로 가기를 사용하여 날짜/시간 값을 복사할 수 없습니다.

- **날짜/시간 붙여넣기** - 날짜/시간 값을 붙여넣습니다. 이 옵션에 액세스하려면 날짜 필드에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭해야 합니다. 또한 이 옵션은 이전에 올바른 날짜/시간을 복사하지 않으면 사용할 수 없습니다.

주 현재 **Ctrl+V** 키보드 바로 가기를 사용하여 날짜/시간 값을 붙여넣을 수 없습니다.

- **계획된 날짜 사용** - 선택한 작업에 대해 계획된 날짜를 시뮬레이트합니다. 이 옵션은 계획된 시작 또는 계획된 끝 필드를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 사용할 수 있습니다.
- **실제 날짜 사용** - 선택한 작업에 대해 실제 날짜를 시뮬레이트합니다. 이 옵션은 실제 시작 또는 실제 끝 필드를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 사용할 수 있습니다.
- **날짜** - 선택한 작업에 대해 실제 날짜 및 계획된 날짜를 시뮬레이트할 수 있습니다. 작업에 대해 사용할 수 있는 날짜가 없는 경우 610페이지의 [시뮬레이션](#)에 나타나지 않습니다.
- **작업 추가** - 일정에 새 작업을 추가합니다. 이 옵션은 현재 작업 아래의 작업 뷰 영역을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 경우 표시됩니다.
- **현재 선택 연결** - 선택한 작업에 장면에서 현재 선택한 항목을 연결합니다.
- **현재 검색 연결** - 현재 검색으로 선택된 모든 항목을 선택한 작업에 연결합니다. 검색에 대한 자세한 정보는 347페이지의 [객체 찾기](#)를 참고하십시오.
- **세트 연결** - 선택 세트 내에 포함된 모든 항목을 선택한 작업에 연결합니다. 이 옵션을 선택하면 현재 장면에 저장된 모든 선택 및 검색 세트의 리스트가 표시됩니다. 작업에 연결할 선택 또는 검색 세트를 선택합니다. 선택 및 검색 세트 사용에 대한 자세한 정보는 357페이지의 [객체 세트 작성 및 사용](#)을 참고하십시오.
- **현재 선택 추가** - 선택한 작업에서 이미 연결된 항목에 장면에서 현재 선택한 항목을 추가합니다.

주 335페이지의 [을 참고하십시오](#). Autodesk Navisworks에서 항목을 선택하는 방법에 대한 자세한 정보는

- 연결 지우기 - 이 작업에서 연결을 제거합니다.
- 주석 추가 - 작업에 주석을 추가합니다. 자세한 정보는 395페이지의 [주석, 수정 지시 및 태그 사용](#)을 참고하십시오.
- 아래로 채우기 - 작업 뷰에서 현재 선택한 모든 작업의 **작업 유형**을 현재 '초점'이 맞춰진 작업의 유형과 동일하게 설정합니다.
- 작업 삽입 - 작업 뷰에서 현재 선택한 작업 위에 새 작업을 삽입합니다.
- 작업 삭제 - 작업 뷰에서 현재 선택한 작업을 삭제합니다.
- 작업 자동 추가 - 모든 최상위 도면층, 최상위 항목 또는 모든 검색 및 선택 세트에 대해 자동으로 작업을 추가합니다.
- 찾기 - 찾기 메뉴에서 선택한 검색 기준에 따라 일람표에서 항목을 찾습니다. 이 옵션은 **옵션 편집기 (도구 > TimeLiner > 찾기 사용 확인란)**에서 켜고 끌 수 있습니다.

다중 선택(즉, Shift 또는 Ctrl 키를 누른 채 여러 개 선택)을 사용하여 여러 작업에서 대부분의 명령을 한 번에 수행할 수 있습니다. 예를 들어, 모든 작업을 삭제해야 하는 경우 첫 번째 작업을 선택하고 Shift 키를 누른 채 마지막 작업을 선택한 다음 Delete 키를 누릅니다.

작업

열 세트 열 세트 드롭다운을 사용하면 사전 정의된 세 가지 열 세트(기본, 표준 또는 확장) 중에서 작업 뷰에 표시할 한 가지 열 세트를 선택할 수 있습니다. 또는 원하는 열 세트를 설정한 경우 **열 선택**을 클릭한 다음 **사용자**를 선택하여 612페이지의 [TimeLiner 열 선택](#)에서 사용자화된 열 세트를 작성할 수도 있습니다.

상태별 필터링 상태별 필터링 드롭다운을 사용하면 상태를 기준으로 작업을 필터링할 수 있습니다. 작업을 필터링하면 작업 및 Gantt 차트 뷰에서 작업이 일시적으로 표시되지 않지만 기본 데이터 구조는 변경되지 않습니다.

규칙 612페이지의 [TimeLiner 규칙 대화상자](#)를 표시하려면 클릭합니다.

계층 표시 계층 표시 확인란을 클릭하면 작업 뷰에 표시된 계층 구조가 '모두 같은 수준'이 됩니다.

Gantt 차트

표시 날짜 표시 날짜 드롭다운을 통해 실제, 계획 및 계획과 실제 Gantt 차트 간을 전환할 수 있습니다.

줌 슬라이더 줌 슬라이더를 통해 표시된 Gantt 차트의 해상도를 조정할 수 있습니다. 맨 왼쪽 위치는 일정 관리에서 사용 가능한 가장 작은 증분(예: 일)을 선택하고

맨 오른쪽 위치는 일정 관리에서 사용 가능한 가장 큰 증분(예: 연도)을 선택합니다.

표시 Gantt 차트를 표시하거나 숨기려면 **표시** 확인란을 클릭합니다.

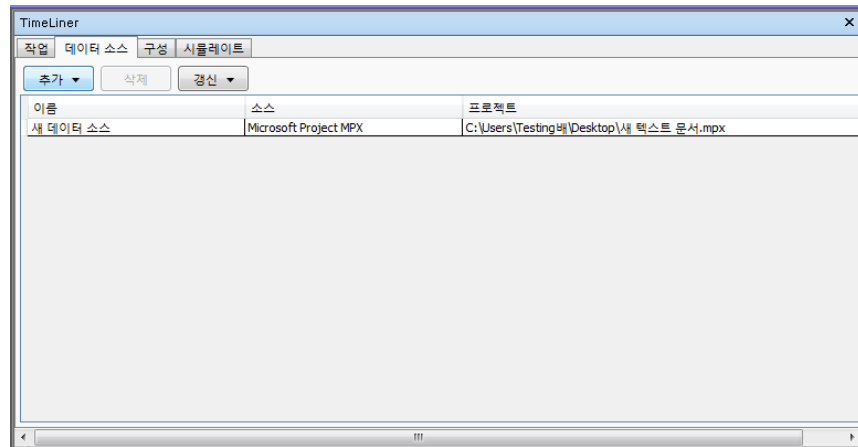
Gantt 차트 뷰

Gantt 차트는 프로젝트 상태를 나타내는 색상이 지정된 막대 차트를 표시합니다. 각 작업이 하나의 행을 차지합니다. 가로 축은 일, 주, 월 및 연도와 같은 증분으로 쪼개진 프로젝트의 시간 범위를 나타내고, 세로 축은 프로젝트 작업을 나타냅니다. 작업은 순서대로, 병렬로 또는 겹치게 실행할 수 있습니다.

작업을 다른 날짜로 끌거나 작업의 끝을 클릭한 채 끌어 기간을 늘리거나 줄일 수 있습니다. 모든 변경 사항이 작업 뷰에서 자동으로 업데이트됩니다.

데이터 소스 탭

데이터 소스 탭을 사용하면 Microsoft Project, Asta 및 Primavera와 같은 타사 일정 소프트웨어에서 작업을 가져올 수 있습니다. 이렇게 하면 추가한 모든 데이터 소스가 테이블 형식으로 나열되어 표시됩니다.



데이터 소스 뷰

데이터 소스는 여러 개의 열로 구성된 테이블로 표시됩니다. 열에는 이름, 소스(예: Microsoft Project™) 및 프로젝트(예: *my_schedule.mpp*)가 표시됩니다. 추가 열(없

을 수도 있음)은 필드를 각각의 가져온 작업에 대해 작업 유형, 고유 ID, 시작 날짜 및 끝 날짜를 지정하는 외부 일정으로부터 식별해 줍니다.

필요한 경우 열을 이동하고 크기를 조정할 수 있습니다.

데이터 소스 버튼

추가 외부 프로젝트 파일에 대한 새 연결을 작성합니다. 이 버튼을 클릭하면 현재 컴퓨터에서 연결할 수 있는 모든 프로젝트 소스를 나열하는 메뉴가 표시됩니다. 사용 가능한 소스에 대한 자세한 정보는 642페이지의 [지원되는 일정 소프트웨어](#)를 참고하십시오.

삭제 현재 선택한 데이터 소스를 삭제합니다. 삭제하기 전에 데이터 소스를 갱신했다면 해당 데이터 소스에서 읽은 작업과 데이터는 **작업** 탭에 남습니다.

갱신 선택한 데이터 소스를 갱신할 수 있는 617페이지의 [데이터 소스에서 갱신 대화상자](#)를 표시합니다.

바로 가기 메뉴

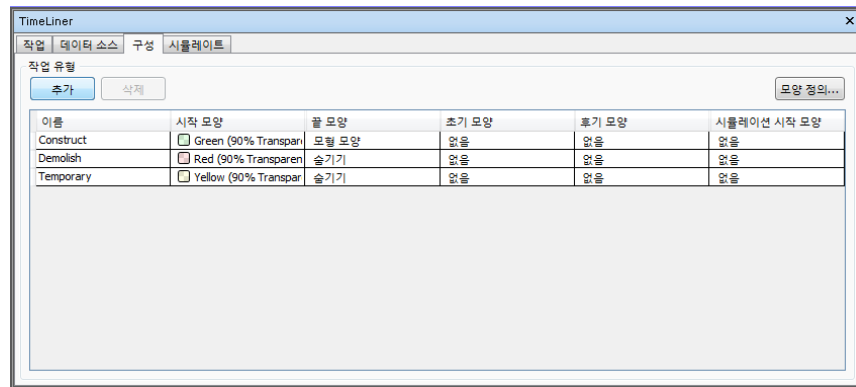
탭에서 데이터 소스 영역 내부를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 데이터 소스를 관리할 수 있는 바로 가기 메뉴가 열립니다.

- **작업 계층 다시 구성** - 필드 선택기 대화상자에서 정의한 대로 선택한 데이터 소스에서 모든 작업 및 연관 데이터를 읽어 **작업** 탭에 추가합니다. 이 옵션을 선택하면 새 작업이 프로젝트 파일에 추가될 경우 선택한 프로젝트 파일도 동기화할 수 있습니다. 최신 작업 및 데이터를 모두 포함하는 **TimeLiner**에서 작업 계층을 다시 구성합니다.
- **동기화** - 선택한 데이터 소스의 최신 연관 데이터(예: 시작 날짜 및 끝 날짜)를 사용하여 **작업** 탭에 있는 기존 작업을 모두 업데이트합니다.
- **삭제** - 현재 선택한 데이터 소스를 삭제합니다. 삭제하기 전에 데이터 소스를 갱신했다면 해당 데이터 소스에서 읽은 작업과 데이터는 **작업** 탭에 남습니다.
- **편집** - 선택한 데이터 소스를 편집할 수 있습니다. 이 옵션을 선택하면 새 필드를 정의하거나 기존 필드를 다시 정의할 수 있는 613페이지의 [필드 선택기 대화상자](#)가 표시됩니다.
- **갱신** - 선택한 데이터 소스를 갱신할 수 있는 617페이지의 [데이터 소스에서 갱신 대화상자](#)를 표시합니다.
- **이름 바꾸기** - 더 적합한 이름으로 데이터 소스의 이름을 바꿀 수 있습니다. 문자 필드가 강조되면 새 이름을 입력한 다음 **Enter** 키를 눌러 저장합니다.

주 데이터 소스에 있는 작업은 시작 및 끝 날짜(시작 날짜는 끝 날짜보다 이전이거나 같음)를 모두 포함하지 않으면 무시됩니다.

구성 탭

구성 탭에서 작업 유형, 작업 모양 정의 및 시뮬레이션을 시작할 기본 모형 모양과 같은 작업 매개변수를 설정할 수 있습니다.



작업 유형

작업 유형은 여러 개의 열로 구성된 테이블로 표시됩니다. 필요한 경우 테이블 열을 이동하고 크기를 조정할 수 있습니다.

주 이름 열을 두 번 클릭하여 작업 유형의 이름을 바꾸거나 다른 열을 두 번 클릭하여 작업 유형의 모양을 변경합니다.

TimeLiner에는 다음과 같이 세 가지의 사전 정의된 작업 유형이 있습니다.

- **구성** - 작업에 대해 연결된 항목을 구성합니다. 기본적으로 시뮬레이션 동안 객체는 작업을 시작할 때 녹색으로 강조 표시되고 작업이 끝나면 652페이지의 **모형 모양**으로 재설정됩니다.
- **철거** - 작업에 대해 연결된 항목을 철거합니다. 기본적으로 시뮬레이션 동안 객체는 작업을 시작할 때 빨간색으로 강조 표시되고 작업이 끝나면 표시되지 않습니다.
- **임시** - 작업에 대해 연결된 항목이 임시 항목입니다. 기본적으로 시뮬레이션 동안 객체는 작업을 시작할 때 노란색으로 강조 표시되고 작업이 끝나면 표시되지 않습니다.

추가

새 작업 유형을 추가합니다.

삭제

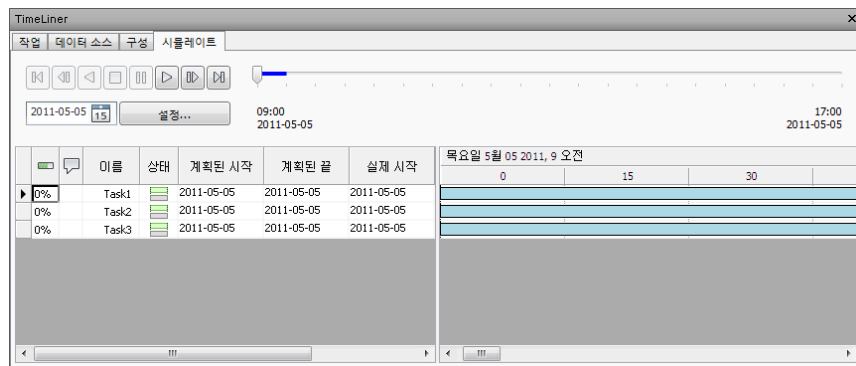
선택한 작업 유형을 삭제합니다.

모양 정의

모양 정의를 설정 및 변경할 수 있는 625페이지의 [모양 정의 대화상자](#)를 엽니다.

시뮬레이트 탭

시뮬레이트 탭에서 프로젝트 일정 기간 동안 **TimeLiner** 시퀀스를 시뮬레이트할 수 있습니다.



재생 컨트롤

표준 VCR 버튼을 사용하여 시뮬레이션 동안 앞뒤로 이동하고 재생할 수 있습니다.

뒤로  는 시뮬레이션의 처음으로 이동합니다.

뒤로 이동  은 한 스텝 크기만큼 뒤로 이동합니다. 자세한 정보는 617페이지의 [시뮬레이션 설정 대화상자](#)를 참고하십시오.

뒤로 재생  은 시뮬레이션을 뒤로 재생합니다.

일시 중지  는 버튼을 누르면 바로 시뮬레이션이 일시 중지됩니다. 일시 중지되면 모형을 돌려보고 문의하거나 시뮬레이션 시 앞뒤로 이동할 수 있습니다. 일시 중지된 지점부터 재생을 계속하려면 다시 **재생**을 누릅니다.

중지  는 시뮬레이션의 재생을 중지하고 처음으로 이동합니다.

재생  은 현재 선택한 시간부터 시뮬레이션을 재생합니다.

앞으로 이동  은 한 스텝 크기만큼 앞으로 이동합니다.

앞으로  는 시뮬레이션을 끝까지 빨리 이동합니다.

시뮬레이션 위치 슬라이더를 사용하여 시뮬레이션 동안 앞뒤로 빠르게 이동합니다. 맨 왼쪽은 시작 지점이고 맨 오른쪽은 끝 지점입니다.



VCR 버튼 옆에 있는 날짜/시간 상자는 시뮬레이션 동안 시간 지점을 표시합니다. 날짜 오른쪽에 있는 드롭다운 아이콘을 클릭하면 '점프'하여 날짜를 선택할 수 있는 달력이 표시됩니다.

설정 버튼

설정 버튼을 누르면 일정을 시뮬레이트하는 방법을 정의할 수 있는 617페이지의 [시뮬레이션 설정 대화상자](#)가 열립니다.

작업 뷰

모든 활성 작업은 여러 열로 구성된 테이블에 표시됩니다. 필요한 경우 테이블 열을 이동하고 크기를 조정할 수 있습니다.

각 활성 작업에 대한 현재 시뮬레이션 시간과 완료까지 얼마나 남아 있는지 볼 수 있습니다. 진행률은 백분율로 표시됩니다. 각 활성 작업의 상태도 아이콘으로 표시됩니다. 계획 및 실제 날짜를 사용할 수 있는 시뮬레이션인 경우 상태는 계획 및 실제 날짜 사이의 변경되는 사항에 따라 시각적 표현으로 제공됩니다. 자세한 정보는 603페이지의 [상태 아이콘](#)을 참고하십시오.

Gantt 차트 뷰

Gantt 차트는 프로젝트 상태를 나타내는 색상이 지정된 막대 차트를 표시합니다. 각 작업이 하나의 행을 차지합니다. 가로 축은 일, 주, 월 및 연도와 같은 증분으로 쪼개진 프로젝트의 시간 범위를 나타내고, 세로 축은 프로젝트 작업을 나타냅니다. 작업은 순서대로, 병렬로 또는 겹치게 실행할 수 있습니다.

표시 범위(줄) 레벨은 617페이지의 [시뮬레이션 설정 대화상자](#)의 간격 크기 옵션에 의해 결정됩니다.

TimeLiner 열 선택 대화상자

이 대화상자에서는 **TimeLiner** 작업 탭의 열 표시를 사용자화할 수 있습니다. 여기에 액세스하려면 작업 탭에서 열 세트 드롭다운 ► 열 선택 버튼을 클릭합니다.

열 리스트 사용 가능한 모든 열을 표시합니다. 작업 탭에 표시할 열의 확인란을 클릭하여 선택합니다.

위로 이동 리스트에서 선택한 열을 한 줄 위로 이동합니다.

아래로 이동 리스트에서 선택한 열을 한 줄 아래로 이동합니다.

모두 표시 목록의 모든 확인란을 선택합니다.

모두 숨기기 목록의 모든 확인란을 선택 취소합니다.

TimeLiner 규칙 대화상자

TimeLiner 규칙 대화상자를 사용하면 **TimeLiner** 규칙을 작성하고 관리합니다.

Tasks 탭에서 규칙 버튼을 클릭하면 이 대화상자가 열립니다. 현재 사용 가능한 모든 규칙이 나열됩니다. 이러한 규칙은 모형에서 작업을 항목에 매핑하는 데 사용됩니다. 필요한 경우 각각의 기본 규칙을 편집하고 새 규칙을 추가할 수 있습니다.

새로 만들기 새 규칙을 작성할 수 있는 규칙 편집기 대화상자가 열립니다.

편집 현재 선택한 규칙을 편집할 수 있는 규칙 편집기 대화상자가 열립니다.

삭제 현재 선택한 규칙을 삭제합니다.

첨부 파일 규칙 가져오기/내보내기  XML 파일로(부터) 규칙을 내보내기/가져오기 할 수 있습니다.

주 가져온 규칙은 같은 이름의 모든 기존 규칙을 덮어씁니다.

현재 선택 재정의 확인란 선택된 경우 규칙이 적용될 때 해당 규칙이 기존의 연결된 항목을 대체합니다. 선택하지 않으면 해당 규칙이 연결된 항목이 없는 관련 작업에 항목을 연결합니다.

규칙 적용 선택한 규칙을 적용합니다.

필드 선택기 대화상자

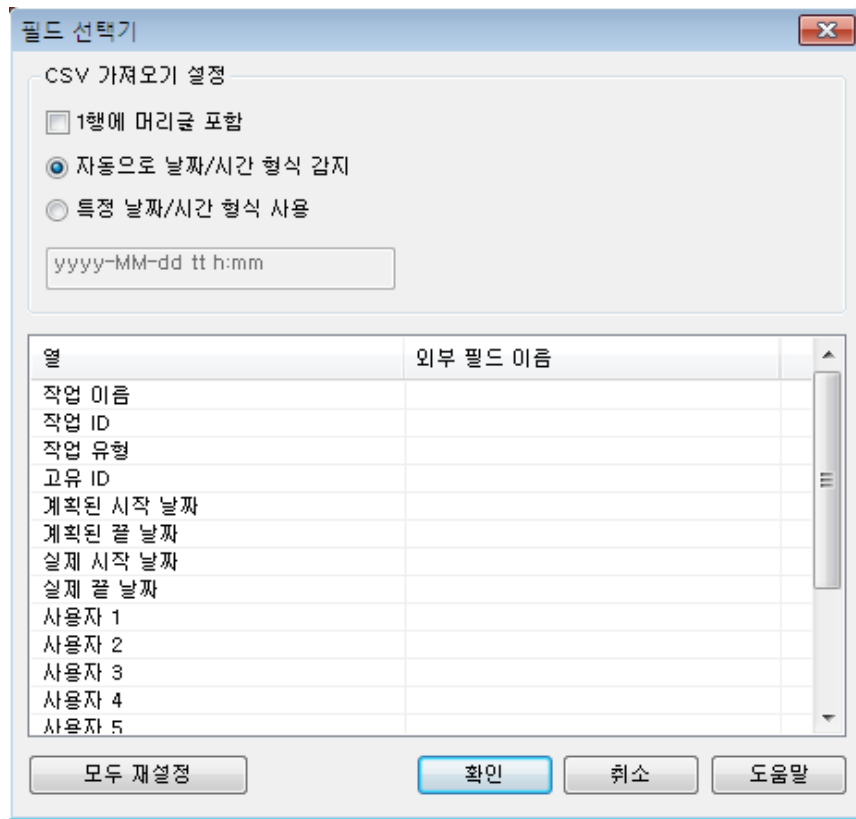
필드 선택기 대화상자에서는 외부 프로젝트 일정에서 데이터를 가져올 때 사용되는 다양한 옵션을 결정합니다.

사용 가능한 옵션은 데이터 소스의 각 유형에 따라 서로 다를 수 있습니다.

열	외부 필드 이름
작업 유형	
고유 ID	
계획된 시작 날짜	
계획된 끝 날짜	
실제 시작 날짜	
실제 끝 날짜	
사용자 1	
사용자 2	
사용자 3	
사용자 4	
사용자 5	
사용자 6	
사용자 7	
사용자 8	
사용자 9	
사용자 10	

모두 재설정 확인 취소 도움말

외부 일정 소프트웨어에서 데이터를 가져오는 경우의 필드 선택기 대화상자



CSV 데이터를 가져오는 경우의 필드 선택기 대화상자

옵션

CSV 가져오기 설정

1행에 머리글 포함 CSV 파일에 있는 데이터의 첫 번째 행을 열 머리글로 처리하려면 **1행에 머리글 포함** 확인란을 선택합니다. **TimeLiner**는 이 확인란을 사용하여 그리드에서 **외부 필드 이름** 옵션을 채웁니다.

CSV 파일에 있는 데이터의 첫 번째 행에 열 머리글이 포함되지 않은 경우 이 확인란의 선택을 해제합니다.

자동으로 날짜 및 시간 형식 감지 **TimeLiner**에서 CSV 파일에 사용되는 날짜/시간 형식을 확인하려면 **자동으로 날짜 및 시간 형식 감지** 옵션을 선택합니다. 먼저 **TimeLiner**는 문서에 사용되는 날짜/시간 형식을 설정하기 위해 규칙 세트를 적용하고 사용할 수 없는 경우 시스템의 로컬 설정을 사용합니다.

특정 날짜/시간 형식 사용 사용할 날짜/시간 형식을 수동으로 지정하려면 **특정 날짜/시간 형식 사용** 옵션을 선택합니다. 이 라디오 버튼을 선택하면 제공되는 상자에 필요한 형식을 입력할 수 있습니다. 아래에 나오는 유효한 날짜/시간 코드 리스트를 참고하십시오.

주 수동 지정 형식을 사용하여 유효한 날짜/시간 값에 데이터를 매핑할 수 없는 필드를 포함한 날짜/시간 기반 열이 하나 이상 있는 경우 **TimeLiner**는 '대체' 방법으로 자동 날짜/시간 형식을 사용합니다.

필드 맵핑 그리드

필드 맵핑 그리드는 왼쪽 열에 현재 **TimeLiner** 일정의 모든 열이 있고 오른쪽 열에 후속 필드를 **TimeLiner** 열에 매핑할 수 있는 다수의 드롭다운 메뉴가 있는 그리드입니다.

주 CSV 파일에서 데이터를 가져오는 경우 **1행에 머리글 포함**이 선택되어 있으면 그리드의 **외부 필드 이름** 열에 CSV 파일의 첫 번째 행 데이터가 표시됩니다. 선택하지 않으면 기본적으로 **A열, B열** 등이 표시됩니다.

작업 이름 이 필드는 CSV 데이터를 가져올 때 표시되며 필수 항목입니다. 이 필드를 매핑하지 않으면 오류 메시지가 나타납니다.

외부 ID 이 필드는 가져온 각각의 작업을 고유하게 식별하는 데 사용됩니다. 따라서 일정 소프트웨어의 외부 일정에 주요 변경 사항이 적용되더라도 작업할 수 있도록 동기화가 작동합니다. 기본 동작은 각 소스에 대해 가장 적합한 필드를 사용하는 것입니다. 일부 소스에 제대로 정의된 고유 ID가 없는 경우 수동으로 필드를 선택해야 합니다.

주 고유한 데이터(예: 증가하는 번호)가 포함된 CSV 파일에 열을 포함하고 이 데이터를 이 필드에 매핑하는 것이 좋습니다. 이 필드가 매핑되지 않으면 데이터 소스 링크를 다시 구성하거나 동기화할 수 없습니다.

작업 유형 이 필드는 가져온 각각의 작업에 609페이지의 **작업 유형**을 자동으로 할당하는 데 사용됩니다.

표시 ID 이 필드는 추가 사용자 요구사항을 위해 사용되며 매핑할 필요가 없습니다.

계획된 시작 날짜 이 필드는 계획된 시작 날짜를 식별하는 데 사용됩니다. 계획과 실재를 비교하고 시뮬레이트할 수 있습니다.

계획된 끝 날짜 이 필드는 계획된 끝 날짜를 식별하는 데 사용됩니다. 계획과 실재를 비교하고 시뮬레이트할 수 있습니다.

실제 시작 날짜 일부 프로젝트 소스에서는 다양한 용도로 여러 시작 날짜를 지원합니다. 기본 동작은 각 소스에 대해 사용 가능한 가장 적합한 날짜를 사용하는 것

입니다. 이 필드는 시작 날짜가 기본적으로 선택된 날짜와 달라야 할 경우 **실제** 시작 날짜를 정의하는 데 사용됩니다.

실제 끝 날짜 일부 프로젝트 소스에서는 다양한 용도로 여러 끝 날짜를 지원합니다. 기본 동작은 각 소스에 대해 사용 가능한 가장 적합한 날짜를 사용하는 것입니다. 이 필드는 끝 날짜가 기본적으로 선택된 날짜와 달라야 할 경우 **실제** 끝 날짜를 정의하는 데 사용됩니다.

사용자 1 - 10 10개의 사용자 필드는 프로젝트 소스의 사용자 데이터 필드를 연결하는 데 사용할 수 있습니다.

모두 재설정 버튼 이 버튼을 사용하여 모든 열 매핑을 지우고 CSV 가져오기 설정을 기본으로 재설정할 수 있습니다(해당되는 경우).

유효한 날짜/시간 코드

d, %d 월의 날짜입니다. 한 자리 날짜는 0으로 시작하지 않습니다.

dd 월의 날짜입니다. 한 자리 날짜는 0으로 시작합니다.

ddd 축약형 요일 이름입니다.

dddd 전체 요일 이름입니다.

M, %M 월을 나타내는 숫자입니다. 한 자리 월은 0으로 시작하지 않습니다.

MM 월을 나타내는 숫자입니다. 한 자리 월은 0으로 시작합니다.

MMM 축약형 월 이름입니다.

MMMM 전체 월 이름입니다.

y, %y 세기를 포함하지 않은 연도입니다. 10보다 작은 경우 0으로 시작하지 않습니다.

yy 세기를 포함하지 않은 연도입니다. 10보다 작은 경우 0으로 시작합니다.

yyyy 세기를 포함한 4자리 연도입니다.

h, %h 12시간 시계 형식의 시간입니다. 한 자리 시간은 0으로 시작하지 않습니다.

hh 12시간 시계 형식의 시간입니다. 한 자리 시간은 0으로 시작합니다.

H 24시간 시계 형식의 시간입니다. 한 자리 시간은 0으로 시작하지 않습니다.

HH 24시간 시계 형식의 시간입니다. 한 자리 시간은 0으로 시작합니다.

m, %m 분을 나타냅니다. 한 자리 분은 0으로 시작하지 않습니다.

mm 분을 나타냅니다. 한 자리 분은 0으로 시작합니다.

s, %s 초를 나타냅니다. 한 자리 초는 0으로 시작하지 않습니다.

ss 초를 나타냅니다. 한 자리 초는 0으로 시작합니다.

t, %t AM/PM을 지정하는 첫 번째 문자입니다(있는 경우).

tt AM/PM을 지정하는 문자입니다(있는 경우).

z GMT 시간대를 차감 계산합니다("+ 또는 "-" 뒤에 시만 표시). 한 자리 시간은 0으로 시작하지 않습니다.

zz 시간대를 차감 계산합니다. 한 자리 시간은 0으로 시작합니다.

zzz 전체 시간대를 시간 및 분으로 차감 계산합니다. 한 자리 시간 및 분은 0으로 시작합니다. 예를 들어 "-8:00"로 표현됩니다.

데이터 소스에서 갱신 대화상자

이 대화상자에서는 데이터 갱신 방법을 선택할 수 있습니다.

다시 구성 613페이지의 **필드 선택기 대화상자**에 정의된 대로 선택한 외부 일정에서 모든 작업 및 연관 데이터를 읽어 **작업** 탭에 추가합니다. 이 옵션을 선택하면 새 작업이 프로젝트 파일에 추가될 경우 선택한 외부 일정도 동기화할 수 있습니다. 최신 작업 및 데이터를 모두 포함하는 **TimeLiner**에서 작업 계층을 다시 구성합니다.

동기화 선택한 외부 일정의 최신 연관 데이터(예: 시작 및 끝 날짜)를 사용하여 작업 탭에 있는 기존 작업을 모두 업데이트합니다.

좌표 입력 장치: **TimeLiner** 데이터 소스 탭 ► 갱신

시뮬레이션 설정 대화상자

시뮬레이트 탭에서 설정 버튼을 누르면 시뮬레이션 설정 대화상자에 액세스할 수 있습니다.

시물레이션 설정

시작/끝 날짜

☐ 시작/끝 날짜 재정의

시작 날짜

오전 8:00:00 2009-04-01

끝 날짜

오전 5:00:00 2011-02-10

간격 크기

5

백분율

☐ 간격의 모든 작업 표시

재생 시간(초)

30

중첩 문자

편집

위쪽

애니메이션

링크 없음

뷰

☐ 계획
 ☐ 계획(실제 차이)
 ☐ 계획과 실제 비교
 ☒ 실제
 ☐ 실제(계획된 차이)

확인

취소

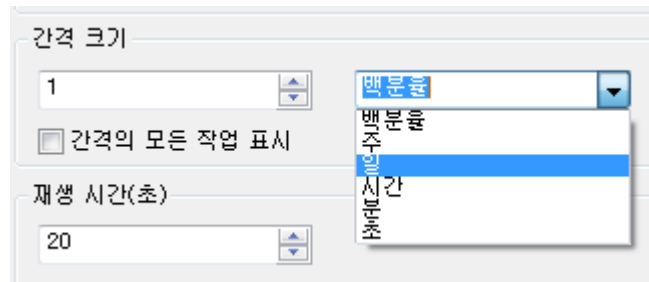
도움말

시물레이션을 실행할 시작 및 끝 날짜를 재정의할 수 있습니다. 시작/끝 날짜 재정의의 확인란을 선택하면 날짜 상자를 사용하여 시작 및 끝 날짜를 선택할 수 있습니다.

다. 이렇게 하면 전체 프로젝트의 작은 하위 섹션을 시뮬레이트할 수 있습니다. 날짜는 **시뮬레이트** 탭에 표시됩니다. 이러한 날짜는 애니메이션을 내보낼 경우에도 사용됩니다.

재생 컨트롤을 사용하여 시뮬레이션을 이동하는 데 사용하는 **간격 크기**를 정의할 수 있습니다. 간격 크기는 전체 시뮬레이션 기간의 백분율 또는 일, 주 등의 절대 숫자로 설정할 수 있습니다.

드롭다운 리스트를 사용하여 간격 단위를 선택한 다음 위/아래로 화살표 버튼을 사용하면 간격 크기를 증가 또는 감소시킬 수 있습니다.

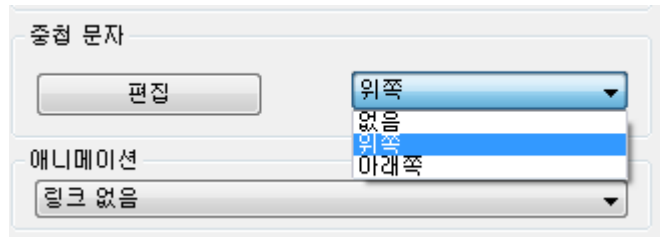


간격 동안 실행되는 모든 작업을 강조 표시할 수도 있습니다. 예를 들어, **간격의 모든 작업 표시** 확인란을 선택하고 **간격 크기**를 5일로 설정한 경우 5일 동안 실행된 모든 작업은 간격 경계 내에서 시작하고 끝난 작업을 포함하여 **장면 뷰의 시작 모양**으로 설정됩니다. 이를 **시뮬레이션** 슬라이더에서는 슬라이더 아래에 파란색 선을 그려서 표시합니다. 이 확인란의 선택을 해제하면 간격 경계 내에서 시작하고 끝난 작업은 이 방식으로 강조 표시되지 않고, **장면 뷰**에서 강조 표시되도록 현재 날짜와 중첩해야 합니다.

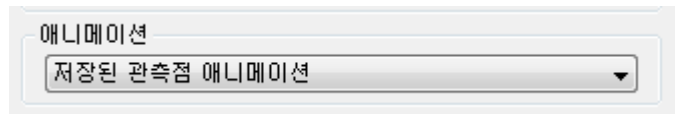
전체 시뮬레이션에 대한 전체 **재생 시간**을 정의할 수 있습니다(시작해서 마칠 때까지 재생하는 데 필요한 시간). 위 및 아래로 화살표 버튼을 사용하여 시간(초)을 증가 또는 감소시킬 수 있습니다. 이 필드에 시간을 직접 입력할 수도 있습니다.

장면 뷰에 현재 시뮬레이션 날짜를 중첩해야 할지 여부를 정의하고, 날짜를 중첩할 경우 화면의 맨 위 또는 맨 아래에 표시할지 여부를 정의할 수 있습니다. 드롭다운에서 **없음**(중첩 문자를 표시하지 않을 경우), **위쪽**(창의 위쪽에 문자를 표시할 경우) 또는 **아래쪽**(창의 아래쪽에 문자를 표시할 경우)에서 선택합니다.

중첩 문자로 표시된 정보를 **편집**할 수 있습니다. 이러한 작업은 623페이지의 **중첩 문자 대화상자**를 사용하여 수행할 수 있습니다. 이 대화상자에서 포함된 글꼴 버튼을 클릭하여 글꼴 **유형**, **스타일** 및 **크기**를 변경할 수 있습니다.



전체 일람표에 애니메이션을 추가할 수 있으므로 **TimeLiner** 시퀀스가 재생되는 동안 Autodesk Navisworks도 지정된 관측점 애니메이션 또는 카메라를 재생합니다.



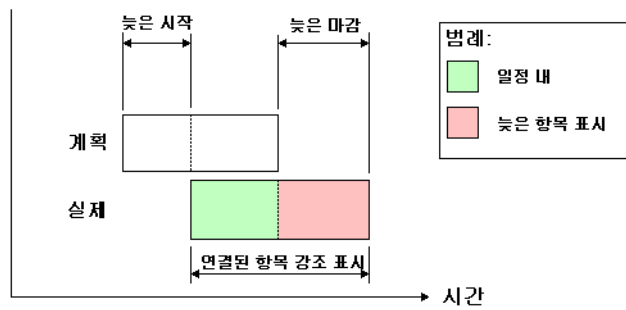
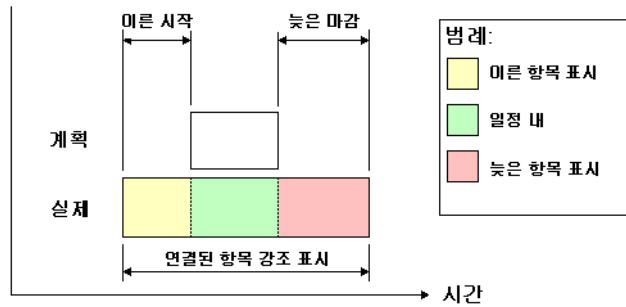
애니메이션 필드에서 다음 옵션을 선택할 수 있습니다.

- 링크 없음 - 관측점 애니메이션 또는 카메라 애니메이션이 재생되지 않습니다.
- 저장된 관측점 애니메이션 - 일정을 현재 선택한 관측점 또는 관측점 애니메이션에 연결합니다.
- 장면 X - ► 카메라 - 선택한 애니메이션 장면의 카메라 애니메이션에 일람표를 연결합니다.

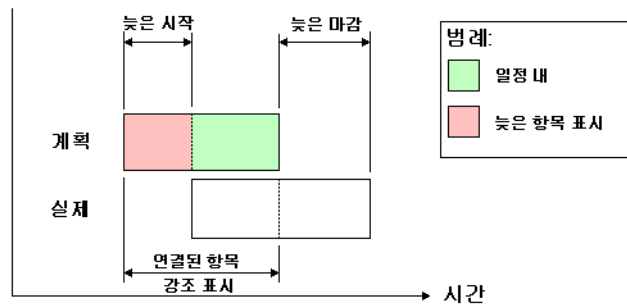
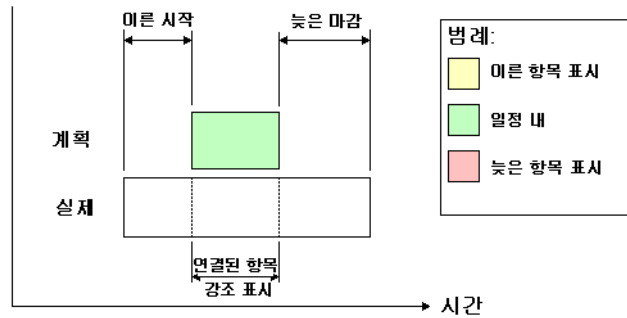
TimeLiner 시뮬레이션에서 사용하기에 적합한 애니메이션을 사전 기록할 수 있습니다(467페이지의 [애니메이션 기록 및 재생](#) 참고). 또한 애니메이션을 사용하면 490페이지의 [애니메이션 내보내기](#)에 영향을 줍니다.

뷰 영역. 각 뷰는 계획 및 실제 관계를 나타내는 일정을 재생합니다.

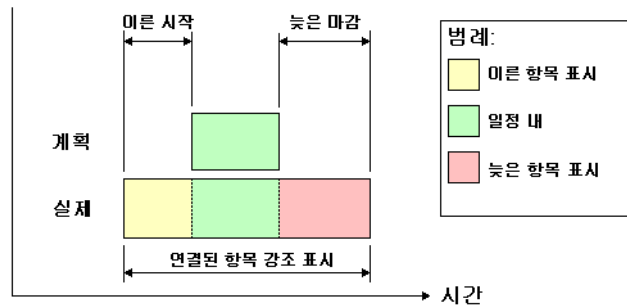
- 실제. 실제 일정만 시뮬레이트하려면 이 뷰를 선택합니다(실제 시작 및 실제 끝 날짜만 사용).
- 실제(계획된 차이). 계획 일정에 대한 실제 일정을 시뮬레이트하려면 이 뷰를 선택합니다. 이 뷰는 실제 날짜 범위 동안 작업에 연결된 항목만 강조 표시합니다(실제 시작 및 실제 끝 사이). 그래픽 표현에 대해서는 아래 다이어그램을 참고하십시오. 실제 날짜가 계획 날짜 내에 있는 기간(예정대로)인 경우 작업에 연결된 항목은 작업 유형 시작 모양에 표시됩니다. 기간에서 실제 날짜가 계획 날짜와 비교하여 빠르거나 늦는(차이가 있는) 경우 작업에 연결된 항목은 작업 유형초기 또는 후기 모양에 각각 표시됩니다.

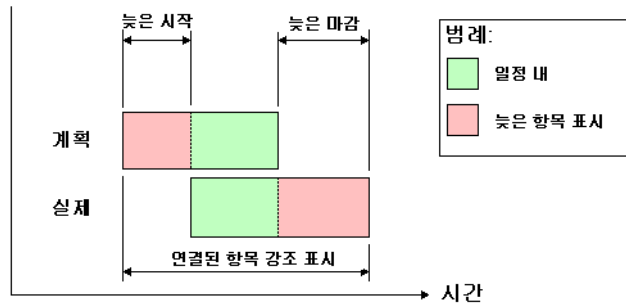


- **계획.** 계획 일정만 시뮬레이트하려면 이 뷰를 선택합니다(계획된 시작 및 계획된 끝 날짜만 사용).
- **계획(실제 차이).** 계획 일정에 대한 실제 일정을 시뮬레이트하려면 이 뷰를 선택합니다. 이 뷰는 계획 날짜 범위(계획된 시작 및 계획된 끝 사이) 동안 작업에 연결된 항목만 강조 표시합니다. 그래픽 표현에 대해서는 아래 다이어그램을 참고하십시오. 기간에서 실제 날짜가 계획 날짜(일정표의 날짜) 내에 있는 경우 작업에 연결된 항목은 **작업 유형 시작 모양**에 표시됩니다. 기간에서 실제 날짜가 계획 날짜와 비교하여 빠르거나 늦는(차이가 있는) 경우 작업에 연결된 항목은 **작업 유형 초기** 또는 **후기 모양**에 각각 표시됩니다.



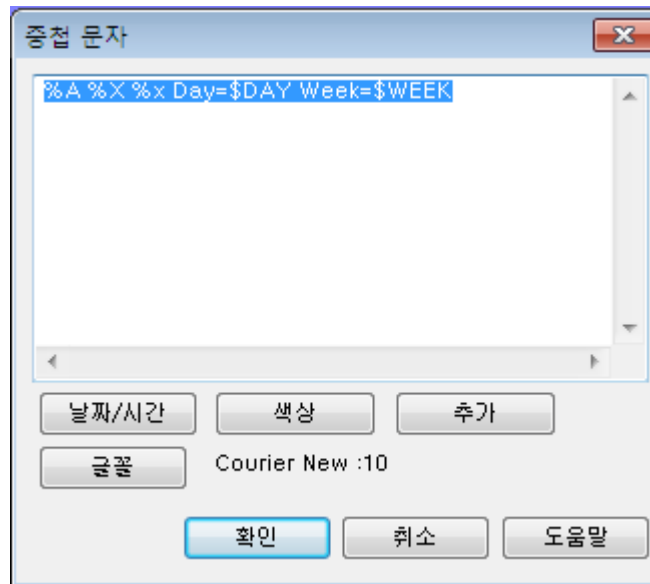
- **계획과 실제 비교.** 계획 일정에 대한 실제 일정을 시뮬레이트하려면 이 뷰를 선택합니다. 이 뷰는 전체 계획 및 실제 날짜 범위(최초 실제 및 계획된 시작 날짜와 최신 실제 및 계획된 끝 날짜 사이) 동안 작업에 연결된 항목을 강조 표시합니다. 그래픽 표현에 대해서는 아래 다이어그램을 참고하십시오. 기간에서 실제 날짜가 계획 날짜(일정표의 날짜) 내에 있는 경우 작업에 연결된 항목은 작업 유형 시작 모양에 표시됩니다. 기간에서 실제 날짜가 계획 날짜와 비교하여 빠르거나 늦는(차이가 있는) 경우 작업에 연결된 항목은 작업 유형 초기 또는 후기 모양에 각각 표시됩니다.





중첩 문자 대화상자

시뮬레이션 동안 장면 뷰에서 중첩된 문자를 정의하는 옵션이 있습니다. 이 옵션은 편집을 클릭하여 사용할 수 있습니다(617페이지의 [시뮬레이션 설정 대화상자](#)).



기본적으로 날짜 및 시간은 제어판 ► 국가별 설정에 지정된 형식을 사용하여 표시됩니다. 문자 상자에 문자를 입력하여 사용할 정확한 형식을 지정할 수 있습니다. “%” 또는 “\$” 문자가 앞에 붙어 키워드로 동작하고 다양한 값으로 대체되는 단어를 제외하면 대부분의 문자는 입력한 대로 나타납니다. 날짜/시간 및 추가 버튼은

가능한 모든 키워드를 선택하고 삽입하는 데 사용할 수 있습니다. **색상** 버튼은 중첩 문자의 색상을 정의하는 데 사용할 수 있습니다.

글꼴 버튼은 표준 Microsoft Windows 글꼴 선택기 대화상자를 엽니다. 올바른 글꼴, 글꼴 스타일 및 크기(포인트)를 선택한 후 **확인**을 눌러 **중첩 문자** 대화상자로 돌아갑니다. 현재 선택한 글꼴이 **글꼴** 버튼의 옆에 표시되고 **TimeLiner** 시뮬레이션 동안 중첩되는 모든 문자는 이 글꼴을 사용하여 표시됩니다.

날짜/시간 키워드

%a 축약형 요일 이름입니다.

%A 전체 요일 이름입니다.

%b 축약형 월 이름입니다.

%B 전체 월 이름입니다.

%c 로케일에 적합한 날짜 및 시간 표현입니다.

%d 십진수로 표현한 월간 일자(01 - 31)입니다.

%H 24시간 형식의 시간(00 - 23)입니다.

%I 12시간 형식의 시간(01 - 12)입니다.

%j 십진수로 표현한 연도 일자(001 - 366)입니다.

%m 십진수로 표현한 월(01 - 12)입니다.

%M 십진수로 표현한 분(00 - 59)입니다.

%p 12시간 시계에 대한 현재 로케일 A.M./P.M. 표시기입니다.

%S 십진수로 표현한 초(00 - 59)입니다.

%U 일요일을 주 첫 번째 요일로 지정하고 십진수로 표현한 연도 주(00 - 53)입니다.

%w 십진수로 표현한 요일(0 - 6, 일요일: 0)입니다.

%W 월요일을 주 첫 번째 요일로 지정하고 십진수로 표현한 연도 주(00 - 53)입니다.

%x 현재 로케일에 대한 날짜 표현입니다.

%X 현재 로케일에 대한 시간 표현입니다.

%y 세기를 포함하지 않고 십진수로 표현한 연도(00 - 99)입니다.

%Y 세기를 포함하여 십진수로 표현한 연도입니다.

%z 시간대 축약형: 시간대를 알 수 없는 경우 문자가 없습니다.

%Z 시간대 이름: 시간대를 알 수 없는 경우 문자가 없습니다.

색상 키워드

\$COLOR_RED 중첩 표시 문자 색상을 빨간색으로 설정합니다.

\$COLOR_BLUE 중첩 표시 문자 색상을 파란색으로 설정합니다.

\$COLOR_GREEN 중첩 표시 문자 색상을 녹색으로 설정합니다.

\$COLOR_WHITE 중첩 표시 문자 색상을 흰색으로 설정합니다.

\$COLOR_BLACK 중첩 표시 문자 색상을 검정색으로 설정합니다.

\$RGBr,g,b\$RGB 중첩 표시 문자를 0에서 255 사이의 명시적 RGB 값을 사용하여 지정된 색상으로 설정합니다. 예를 들어, “**\$RGB127,127,127\$RGB**”는 색상을 회색으로 설정합니다.

추가 키워드

\$TASKS 현재 활성 작업의 각 이름을 중첩 표시 문자에 추가합니다. 각 작업이 새 줄에 표시됩니다.

\$DAY 프로젝트의 첫 번째 작업 시작 이후 일입니다(1부터 시작).

\$WEEK 프로젝트의 첫 번째 작업 시작 이후 주입니다(1부터 시작).

Ctrl+Enter 중첩 표시 문자에 새 줄을 삽입하려면 **Ctrl+Enter**를 입력합니다.

%% 백분율 기호입니다.

모양 정의 대화상자

이 대화상자에서는 필요에 따라 기본 작업 유형을 사용자화하거나 새 작업 유형을 작성할 수 있습니다. 여기에 액세스하려면 **구성** 탭에서 **모양 정의** 버튼을 클릭합니다.

TimeLiner에는 작업 유형을 구성하는 데 사용할 수 있는 10개의 사전 정의된 모양 정의 세트가 있습니다. 모양은 투명도 및 색상의 수준을 정의합니다.

이름 모양 정의 이름을 지정합니다. 이름을 클릭하여 필요에 맞게 변경합니다.

색상 모양 정의 색상을 지정합니다. 색상을 클릭하여 필요에 맞게 변경합니다.

투명도 모양 정의 투명도를 지정합니다. 슬라이더를 사용하거나 값을 입력하여 필요에 맞게 투명도를 변경합니다.

추가 모양 정의를 추가하려면 클릭합니다.

삭제 현재 선택한 모양 정의를 삭제하려면 클릭합니다.

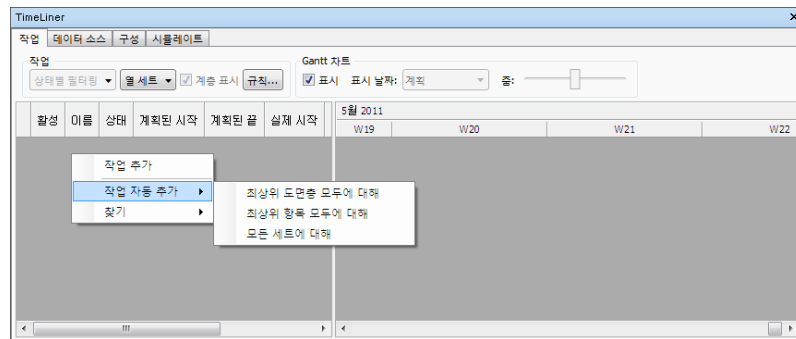
기본 시뮬레이션 시작 모양 이 드롭다운 상자에서 시뮬레이션을 시작할 때 모형에 있는 모든 객체에 적용할 기본 모양을 지정합니다. 기본값은 숨기기이며 대부분의 구성 시퀀스를 시뮬레이트하는 데 좋습니다.

시작

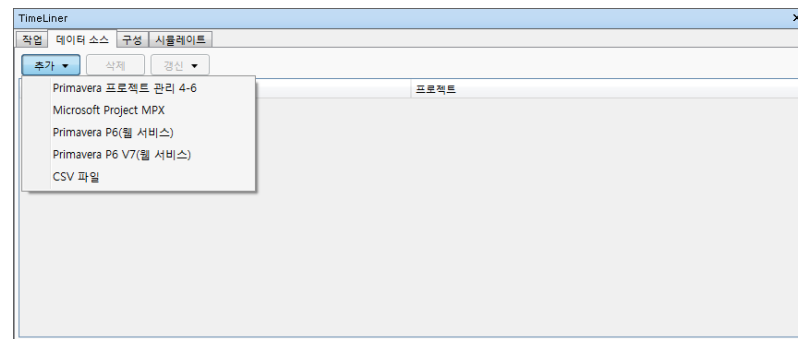
시작하려면

- 1 일반적인 방법으로 Autodesk Navisworks에 모형을 로드(자세한 정보는 207페이지의 [파일 열기](#) 참고)한 다음 **홈 탭** ➤ **도구 패널** ➤ **TimeLiner**  를 클릭합니다.

주 4D 시뮬레이션을 작성할 수 있는 권한은 **TimeLiner** 기능에 액세스할 수 있는 사용자로 제한되지만 한 번 설정되면 실제로 모든 사용자가 4D 시뮬레이션을 재생할 수 있습니다.
- 2 각각의 이름을 가진 작업, 시작 및 끝 날짜, 작업 유형을 작성합니다. 631페이지의 [작업을 수동으로 추가](#)할 수 있습니다. 또는 작업 탭의 작업 영역 내에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 603페이지의 [작업 탭](#)를 열고 도면층, 항목 또는 선택 세트 이름을 기반으로 초기 작업 세트를 만듭니다. **TimeLiner**에서 기본 작업 유형(구성, 철거 및 임시)을 정의하거나 609페이지의 [구성 탭](#)에서 해당 작업 유형을 정의할 수 있습니다. 또한, 프로젝트 일람표의 읽기 전용 그래픽 표현을 볼 수 있고 **계획**, **실제** 및 **계획과 실제** Gantt 차트 간에 전환할 수 있습니다.



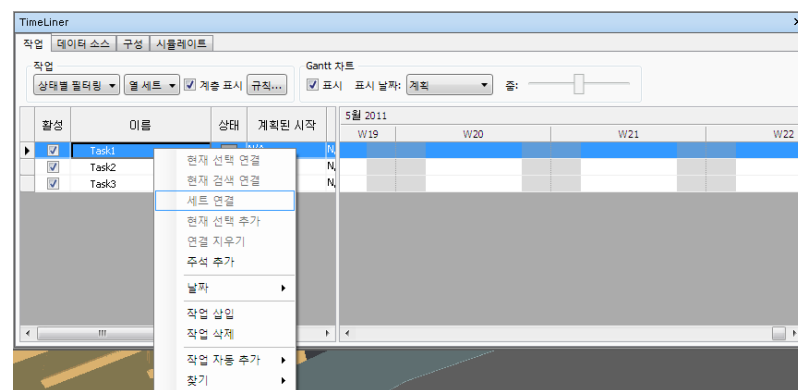
그리고 607페이지의 **데이터 소스** 탭을 사용하여 외부 소스(예: Microsoft Project™)에서 작업을 가져올 수 있습니다. 외부 일정에서 필드를 선택하여 가져온 작업의 유형을 정의하거나 직접 작업 유형을 설정할 수 있습니다. **TimeLiner**에서 작업 매개변수를 바로 편집할 수 있습니다. **TimeLiner**에서 일람표를 외부적으로 업데이트하고 작업을 갱신하여 외부 소스의 작업과 조정할 수도 있습니다. 외부 프로젝트 파일에서 가져온 작업의 변경 사항은 다음에 해당 데이터 소스를 갱신할 때 덮어쓰여집니다.



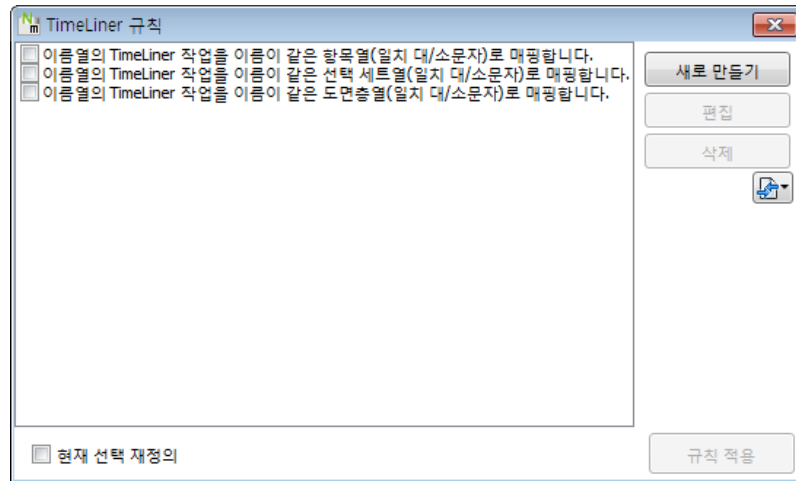
3 모형에 있는 객체를 작업에 연결합니다.

도면층, 항목 또는 선택 세트 이름을 기반으로 초기 작업 세트를 만드는 데 603페이지의 **작업 탭**의 바로 가기 메뉴를 사용했다면 해당 도면층, 항목 또는 선택 세트가 이미 연결되었을 것입니다.

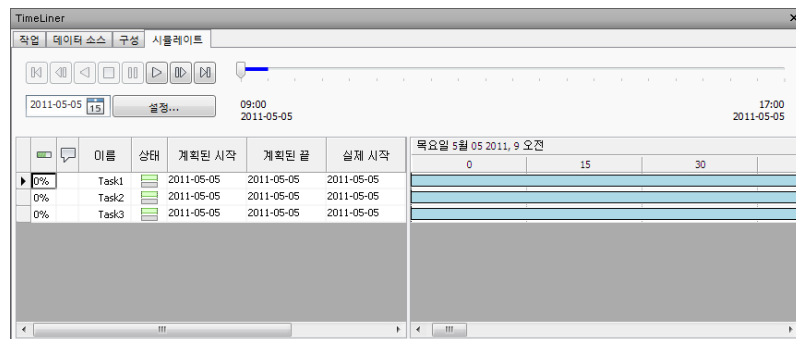
수동으로 636페이지의 **지오메트리에 작업 연결**을 수행해야 하는 경우 바로 가기 메뉴를 사용하여 선택 항목, 검색 또는 선택 세트를 연결할 수 있습니다.



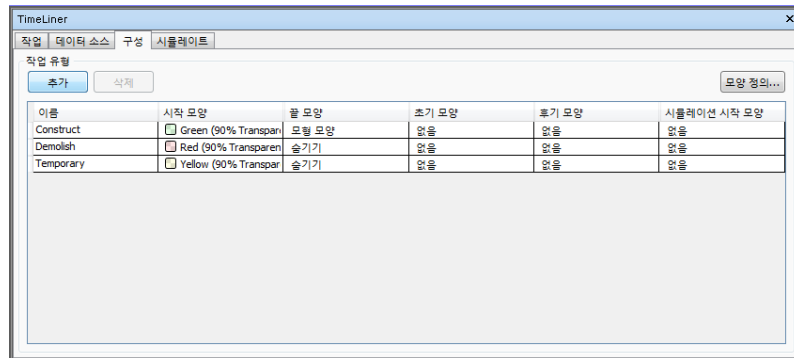
또는 자동으로 638페이지의 **작업 연결에 규칙 사용**을 수행할 수 있습니다.



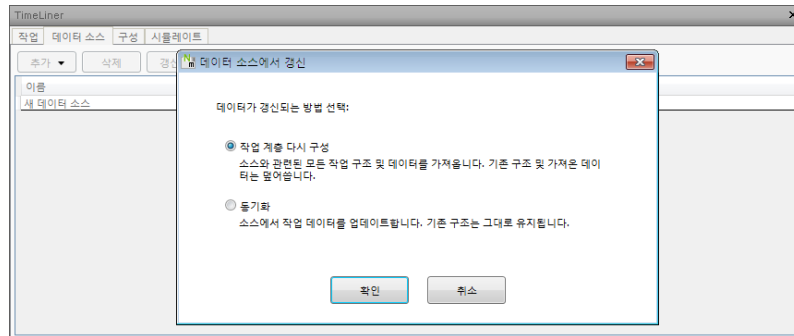
- 4 651페이지의 **일정을 시뮬레이트**합니다. 현재 강조 표시된 활성화 작업으로 일정의 임의 날짜에 모형을 시각화할 수 있습니다. 익숙한 VCR 컨트롤을 사용하여 전체 일정을 실행합니다. 구성 일람표에 655페이지의 **애니메이션 추가**를 수행하여 시뮬레이션 품질을 향상시킬 수 있습니다.



- 5 652페이지의 **시뮬레이션 재생 방법을 조정**합니다. 구성 탭을 사용하여 새 작업 유형을 작성하고 이전 작업을 편집할 수 있습니다. 작업 유형에서는 각 작업 유형의 시작 및 끝에서 발생할 동작을 정의합니다. 연결된 객체를 숨기거나 모양을 변경하거나 모형에 지정된 모양으로 재설정할 수 있습니다.



- 6 이미지 및 AVI 파일을 작성합니다. 655페이지의 [현재 시뮬레이션 뷰를 이미지로 또는 전체 시뮬레이션을 AVI로](#) 를 수행합니다.
- 7 프로젝트의 변경 사항을 지속적으로 업데이트합니다. 프로젝트를 Autodesk Navisworks NWF 파일로 저장합니다. NWF를 열고 650페이지의 [프로젝트 변경 사항과 작업 동기화](#)를 수행합니다.



TimeLiner 작업

작업 탭을 사용하여 작업을 작성 및 편집하고 지오메트리 항목에 작업을 연결하고 프로젝트 일정을 검증할 수 있습니다.

작업 뷰를 조정할 수 있습니다.

또한 새 사용자 열을 기본 열 세트에 추가할 수 있습니다. 이는 **TimeLiner**보다 더 많은 필드를 포함한 외부 프로젝트에서 데이터를 가져올 경우 유용합니다.

열을 이동하려면

- 1 **TimeLiner** 창을 열고 작업 탭을 클릭합니다.
- 2 이동하려는 열 머리글 위에 마우스를 놓고 왼쪽 마우스 버튼을 누릅니다.
- 3 열 머리글을 원하는 위치로 끌고 왼쪽 마우스 버튼을 놓습니다.

열 크기를 조절하려면

- 1 **TimeLiner** 창을 열고 작업 탭을 클릭합니다.
- 2 크기를 조정할 열의 열 머리글 오른쪽 경계에 있는 그리드 선을 선택합니다.
- 3 열을 크게 하려면 오른쪽으로 끌고, 작게 하려면 왼쪽으로 끕니다.

정렬 순서를 지정하려면

- 1 사용할 열의 헤더를 클릭한 후 다시 클릭하여 오름차순/내림차순 간에 변경합니다.
오름차순은 가장 작은 값에서 시작하여 가장 큰 값으로 끝나도록 열을 정렬합니다(예: a-z, 0-9, 월요일-금요일). 내림차순은 가장 큰 값에서 시작하여 가장 작은 값으로 끝나도록 열을 정렬합니다.

주 상태 열에 대해 정렬을 선택하면 빠른 시작부터 늦은 시작까지의 작업을 오름차순으로 정렬하고 반대인 경우 내림차순으로 정렬합니다. 먼저 작업을 컨테이너별로 정렬한 다음 컨테이너 내용별로 정렬하는 정렬 프로세스를 실행하는 동안 작업 계층이 유지됩니다.

주 한 번에 하나의 열을 기준으로만 정렬할 수 있습니다. 정렬 순서를 변경하는 데 바로 가기 메뉴를 사용하는 대신 원하는 열의 머리글을 클릭할 수 있습니다. 그러면 오름차순과 내림차순으로 정렬 순서가 변경됩니다.

사용자 열을 추가하려면

- 1 **TimeLiner** 창의 작업 탭에서 열 세트 드롭다운 ► 열 선택 버튼을 클릭합니다.
- 2 **TimeLiner** 열 선택 대화상자에서 사용 가능한 10개의 사용자 열 중 하나(예를 들면, 사용자 1) 옆의 확인란을 선택하고 확인을 클릭합니다.
사용자 정의한 사용자 열이 **TimeLiner**에 추가됩니다. 기본적으로 대화상자에서 선택한 옵션과 동일한 이름을 갖습니다.
- 3 추가된 열을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 사용자 열 이름 바꾸기를 클릭하여 새 이름을 입력합니다(예: '비용').

주 이 열을 데이터로 채우려면 사용자 필드(이 경우에는 사용자 1)를 각각의 데이터 소스의 해당 데이터 필드에 매핑해야 합니다. 자세한 정보는 613페이지의 [필드 선택기 대화상자](#)를 참고하십시오.

사용자 열을 삭제하려면

- 1 **TimeLiner** 창의 작업 탭에서 열 세트 드롭다운 ► 열 선택 버튼을 클릭합니다.
- 2 **TimeLiner** 열 선택 대화상자에서 제거하려는 사용자 열 옆의 확인란을 선택 취소하고 **확인**을 클릭합니다.

작업 작성

TimeLiner에서 다음 방법 중 하나로 작업을 작성할 수 있습니다.

- 수동 - 한 번에 하나를 작성합니다.
- 자동 - 선택 트리 또는 선택 및 검색 세트의 객체 구조를 기준으로 작성합니다.
- 자동으로 추가된 데이터 소스로부터 **TimeLiner**로 구성됩니다.

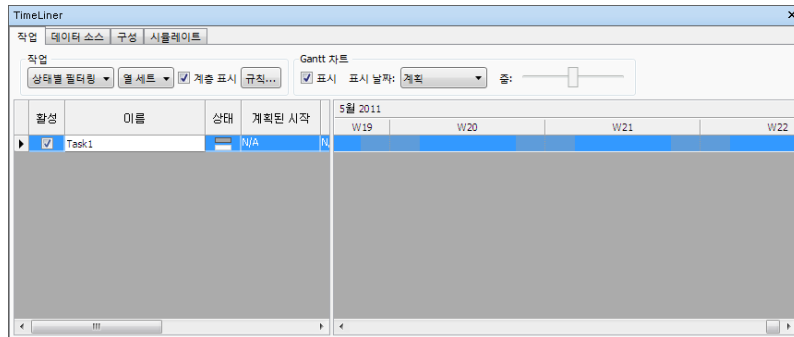
팁 모형의 지오메트리에 연결해야 하는 수동 작업과 달리 자동 작업은 작성되면 바로 해당 지오메트리에 연결됩니다.

수동으로 작업을 추가하려면

- 1 Autodesk Navisworks로 모형을 로드합니다. 도움말이 필요한 경우 207페이지의 [파일 열기](#)를 참고하십시오.
- 2 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**  를 클릭한 다음 **TimeLiner** 창에서 작업 탭을 클릭합니다.
- 3 작업 뷰의 아무 곳이나 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 작업 추가를 클릭합니다.

주 기존 작업을 클릭하고 **작업 삽입**을 선택하여 선택한 작업 위에 작업을 삽입합니다.
- 4 작업의 이름을 입력하고 Enter를 누릅니다. 이제 작업이 일정에 추가됩니다.

주 작업 뷰의 맨 아래 작업이 선택되었을 때 Enter 키를 누르면 해당 작업 아래에 새 작업이 생성됩니다.



선택 트리 구조를 기반으로 작업을 추가하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 2 **TimeLiner** 창의 작업 탭에서 작업 뷰를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 작업 자동 추가를 클릭합니다.
- 3 선택 트리에서 각 최상위 도면층과 동일한 이름을 가진 작업을 작성하려면 최상위 도면층 모두에 대해 클릭합니다.
선택 트리에서 각 최상위 항목과 동일한 이름을 가진 작업을 작성하려면 최상위 항목 모두에 대해 클릭합니다. 이는 모형이 구성된 방법에 따라 도면층, 그룹, 블록/셀 또는 지오메트리도 될 수 있습니다.

주 계획시작 및 끝 날짜는 현재 시스템 날짜부터 시작하여 각각 다음의 끝 및 시작 날짜까지 하루씩 증가하여 자동으로 작성됩니다. 작업 유형이 구성으로 설정됩니다.

검색 또는 선택 세트를 기반으로 작업을 추가하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 2 **TimeLiner** 창의 작업 탭에서 작업 뷰를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 작업 자동 추가를 클릭합니다.
- 3 고정 가능한 세트 창에서 각각의 선택 및 검색 세트와 동일한 이름을 가진 작업을 작성하려면 모든 세트에 대해 클릭합니다.

주 계획시작 및 끝 날짜는 현재 시스템 날짜부터 시작하여 각각 다음의 끝 및 시작 날짜까지 하루씩 증가하여 자동으로 작성됩니다. 작업 유형이 구성으로 설정됩니다.

작업 편집

TimeLiner에서 모든 작업 매개변수를 바로 편집할 수 있습니다. 하지만 외부 프로젝트 파일에서 가져온 작업의 변경 사항은 다음에 해당 데이터 소스를 갱신할 때 덮어쓰여집니다.

작업 이름을 변경하려면

- 1 **TimeLiner** 창의 작업 탭에서 수정하려는 작업이 있는 행을 선택하고 해당 이름을 클릭합니다.
- 2 작업의 새 이름을 입력하고 Enter를 누릅니다.

 명령 입력: F2

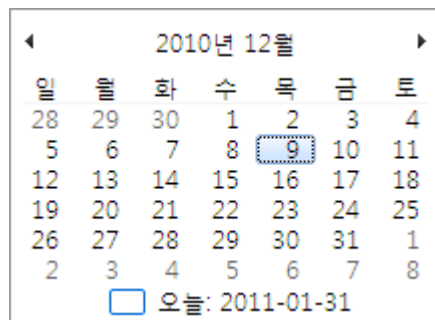
작업 날짜 및 시간을 변경하려면

주 기본적으로 시간은 표시되지 않습니다. 작업의 시간을 표시하려면 옵션 편집기를 열고, 도구 > **TimeLiner**를 클릭한 다음 시간 표시 확인란을 선택합니다.

- 1 **TimeLiner** 창의 작업 탭에서 수정할 작업을 클릭합니다.
- 2 작업의 날짜를 수정하려면 다음을 수행합니다.

실제 시작 및 실제 끝 필드에서 드롭다운 버튼을 클릭하면 달력이 열리고 실제 시작/끝 날짜를 설정할 수 있습니다.

계획된 시작 및 계획된 끝 필드에서 드롭다운 버튼을 클릭하면 달력이 열리고 계획된 시작/끝 날짜를 설정할 수 있습니다.



달력 맨 위에서 왼쪽 및 오른쪽 화살표를 사용하여 월을 앞뒤로 각각 이동한 다음 필요한 날짜를 클릭합니다.

- 3 시작 또는 끝 시간을 변경하려면 수정하려는 시간 단위(시, 분 또는 초)를 클릭하고 값을 입력합니다. 왼쪽 또는 오른쪽 화살표를 사용하여 시간 필드의 단위 간을 이동할 수 있습니다.

14-Feb-11 9:32 AM ▼

날짜/시간 값을 복사 및 붙여넣으려면

- 1 **TimeLiner** 창의 작업 탭에서 복사할 날짜 필드를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다(예: 계획된 시작).
- 2 날짜/시간 복사를 클릭합니다.
- 3 다른 날짜 필드에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 날짜/시간 붙여넣기를 클릭합니다.

주 현재 키보드 바로 가기 **Ctrl+C** 및 **Ctrl+V**를 사용하여 날짜/시간 값을 복사하고 붙여넣을 수 없습니다.

작업 유형을 설정 또는 수정하려면

- 1 **TimeLiner** 창의 작업 탭에서 수정할 작업을 클릭합니다.
- 2 작업 유형 드롭다운 리스트에서 이 작업에 필요한 작업 유형을 선택합니다. 기본적으로 다음을 선택할 수 있습니다.
 - 구성
 - 철거
 - 임시

작업 유형은 작업에 연결된 항목이 시뮬레이션 동안 표시되는 방법을 정의합니다. 예를 들어, 기본 구성 시퀀스는 모든 항목을 숨김으로 시작하며 작업이 시작되면 연결된 항목은 투명한 녹색으로 표시된 다음, 작업이 끝나면 연결된 항목은 일반 모형 표시로 표시(이전에 **Presenter** 도구에서 설정했으면 적용된 재료가 표시됨)됩니다. 609페이지의 **구성 탭**에서 작업 유형 자체를 정의하고 새 유형을 작성할 수 있습니다.

주 선택한 모든 작업의 작업 유형을 빠르게 변경할 수 있습니다. 이렇게 하려면 Shift 또는 Ctrl 키를 누른 채로 필요한 작업을 모두 선택한 다음 선택 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **아래로 채우기**를 클릭합니다. 첫 번째로 선택한 작업에 지정되어 있는 작업 유형이 적용 범위의 모든 작업에 사용됩니다.

작업을 삭제하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**  를 클릭합니다.

- 2 **TimeLiner** 창의 작업 탭에서 삭제할 작업을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **작업 삭제**를 클릭합니다.

주 루트 수준의 작업을 삭제하면 계층에 있는 모든 작업이 삭제됩니다. 실수한 경우 신속 접근 도구막대의 **실행 취소**  버튼을 사용하여 삭제된 항목을 복원합니다.

Gantt 차트 사용

작업 탭의 **Gantt** 차트 뷰에서는 작업이 시각적으로 표현됩니다. 가로 축은 일, 주, 월 및 연도와 같은 증분으로 쪼개진 프로젝트의 시간 범위를 나타내고, 세로 축은 프로젝트 작업을 나타냅니다. 작업은 순서대로, 병렬로 또는 겹치게 실행할 수 있습니다.

작업을 다른 날짜로 끌거나 작업의 끝을 클릭한 채 끌어 기간을 늘리거나 줄일 수 있습니다. 모든 변경 사항이 작업 뷰에서 자동으로 업데이트됩니다. 마찬가지로 작업 뷰에서 필드를 수정하면 **Gantt** 차트 뷰의 해당 필드도 수정됩니다.

실제 날짜에 대한 Gantt 차트를 보려면

- 1 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**  를 클릭한 다음 **TimeLiner** 창에서 작업 탭을 클릭합니다.
- 2 표시 날짜 드롭다운에서 실제를 선택합니다.

계획된 날짜에 대한 Gantt 차트를 보려면

- 1 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**  를 클릭한 다음 **TimeLiner** 창에서 작업 탭을 클릭합니다.
- 2 표시 날짜 드롭다운에서 계획을 선택합니다.

계획과 실제 날짜에 대한 Gantt 차트를 보려면

- 1 홈 탭 > 도구 패널 > **TimeLiner**  를 클릭한 다음 **TimeLiner** 창에서 작업 탭을 클릭합니다.
- 2 표시 날짜 드롭다운에서 계획과 실재를 선택합니다.

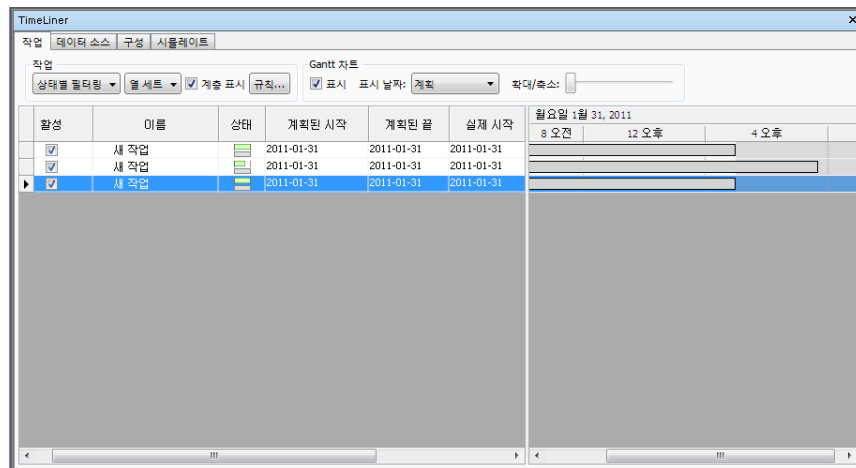
Gantt 차트의 해상도를 변경하려면

- 1 **TimeLiner** 창에서 작업 탭을 클릭합니다.
- 2 옵션: 표시 날짜 드롭다운을 사용하여 표시된 Gantt 차트를 사용자화합니다. 기본적으로 계획 날짜가 사용됩니다.
- 3 줌 슬라이더를 끌어 차트의 해상도를 조정합니다. 맨 왼쪽 위치는 일정 관리에서 사용 가능한 가장 작은 증분(예: 일)을 선택하고 맨 오른쪽 위치는 일정 관리에서 사용 가능한 가장 큰 증분(예: 연도)을 선택합니다.

지오메트리에 작업 연결

4D 시뮬레이션이 작동하기 전에 각각의 작업은 모형의 항목에 연결되어야 합니다. 동시에 작업을 작성하고 연결하거나 처음에 모든 작업을 작성한 다음 개별적으로 또는 규칙을 정의하여 배치로 연결할 수 있습니다.

작업을 장면 뷰의 현재 선택, 선택 세트 중 하나 또는 검색 세트 중 하나에 연결할 수 있습니다. 연결됨 열에서 연결 유형을 볼 수 있습니다. 기본적으로 이 열은 작업 유형 다음에 위치하지만 시작 열 앞으로 이동할 수 있습니다.



수동으로 작업 연결

현재 선택에 작업을 연결하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 2 장면 뷰 또는 선택 트리에서 원하는 지오메트리 객체를 선택합니다.
- 3 **TimeLiner** 창의 작업 탭에서 필요한 작업을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **현재 선택 연결**을 클릭합니다.

선택 세트 또는 검색 세트에 작업을 연결하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 2 **TimeLiner** 창의 작업 탭에서 필요한 작업을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 세트 연결을 클릭한 다음 필요한 선택 세트 또는 검색 세트를 클릭합니다.

현재 검색에 작업을 연결하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 2 고정 가능한 항목 찾기 창에서 원하는 검색을 실행합니다.
- 3 **TimeLiner** 창의 작업 탭에서 필요한 작업을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 현재 검색 연결을 클릭합니다.

선택 세트 또는 검색 세트에 여러 작업을 연결하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 2 **TimeLiner** 창의 작업 탭에서 Ctrl 또는 Shift 키를 누른 채 필요한 모든 작업을 선택합니다.
- 3 작업 선택 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 세트 연결을 클릭한 다음 필요한 선택 세트 또는 검색 세트를 클릭합니다.

현재 선택에 여러 작업을 연결하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 2 장면 뷰 또는 선택 트리에서 원하는 지오메트리 객체를 선택합니다.
- 3 **TimeLiner** 창의 작업 탭에서 Ctrl 또는 Shift 키를 누른 채 필요한 모든 작업을 선택합니다.
- 4 작업 선택 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 현재 선택 연결을 클릭합니다.

팁 이미 연결된 작업에 항목을 추가해야 할 경우 바로 가기 메뉴에서 현재 선택 추가 옵션을 클릭합니다. 그렇지 않으면 이전 작업 연결이 재정의됩니다. 실수가 생겼다면 작업을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 연결 지우기를 클릭합니다.

작업 연결에 규칙 사용

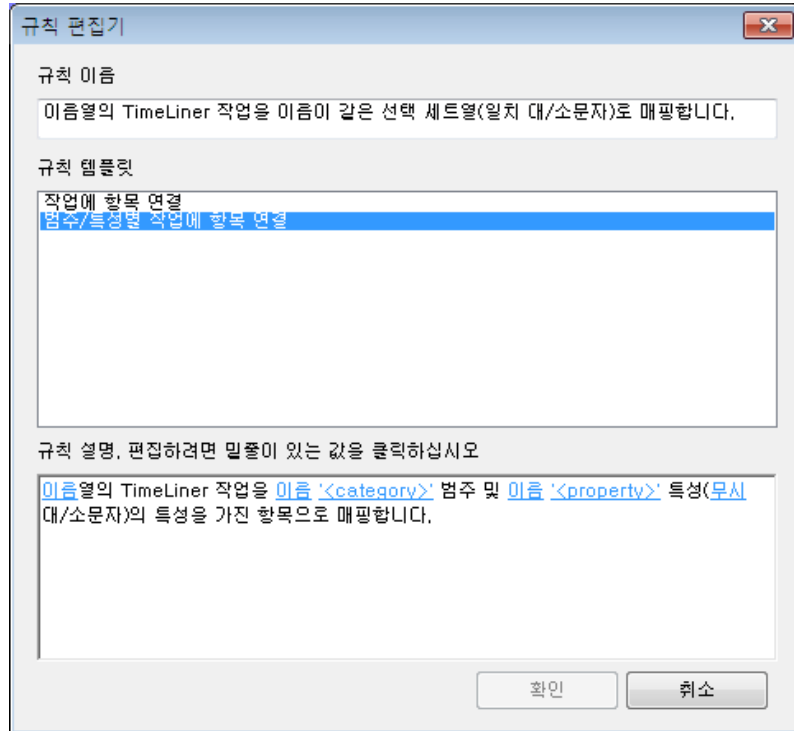
수동으로 작업을 연결하면 시간이 오래 걸립니다. 선택 트리 도면층에 해당하는 작업 이름을 사용하거나 작업 이름에 해당하는 선택 및 검색 세트를 작성하는 것이 좋습니다. 이 경우 사전 정의된 사용자가 만든 규칙을 적용하여 모형의 객체에 작업을 즉시 연결할 수 있습니다.

사전 정의된 규칙

- **작업 이름별 항목.** 모형의 각 지오메트리 항목을 지정된 열의 동일한 이름을 가진 각 작업에 연결하려면 이 규칙을 선택합니다. 기본값은 이름 열을 사용하는 것입니다.
- **작업 이름별 선택 세트.** 모형의 각 선택 및 검색 세트를 지정된 열의 동일한 이름을 가진 각 작업에 연결하려면 이 규칙을 선택합니다. 기본값은 이름 열을 사용하는 것입니다.
- **작업 이름별 도면층.** 모형의 각 도면층을 지정된 열의 동일한 이름을 가진 각 작업에 연결하려면 이 규칙을 선택합니다. 기본값은 이름 열을 사용하는 것입니다.
- **범주/특성별 작업에 항목 연결.** 정의된 특성을 가진 모형의 각 항목을 지정된 열의 동일한 이름을 가진 각 작업에 연결하려면 이 규칙을 선택합니다. 기본값은 이름 열을 사용하는 것입니다. 그러나 <범주> 및 <특성> 값도 정의해야 합니다.

사용자 TimeLiner 규칙을 추가하려면

- 1 **TimeLiner** 창의 작업 탭에서 규칙 버튼을 클릭합니다.
- 2 **TimeLiner** 규칙 대화상자에서 새로 만들기 버튼을 클릭합니다.
규칙 편집기 대화상자가 표시됩니다.



- 3 규칙 이름 상자에 규칙의 새 이름을 입력합니다.
주 이름을 입력하지 않고 규칙 템플릿을 선택한 경우 해당 템플릿의 이름이 사용됩니다.
- 4 규칙 템플릿 리스트에서 규칙이 기반으로 할 템플릿을 선택합니다.
주 작업에 항목 연결 템플릿은 처음 세 개의 사전 정의된 **TimeLiner** 규칙 (항목, 선택 세트 및 작업 이름별 도면층)에 대해 사용된 템플릿입니다.
범주/특성별 작업에 항목 연결 템플릿을 사용하면 모형 장면 내에서 특성을 지정할 수 있습니다. 작업이 모형에 지정된 특성 값과 동일한 이름을 가진 경

우 범주/특성별 작업에 항목 연결 규칙을 선택하고 규칙 적용을 클릭하면 해당 특성을 가진 모든 항목이 해당 작업에 연결됩니다.

- 5 규칙 설명 상자에서 각 밑줄친 값을 클릭하여 사용자 규칙을 정의합니다. 기본 제공 템플릿과 함께 사용할 수 있는 사용자화 가능 값은 다음과 같습니다.
 - 열 이름. 603페이지의 **작업 탭**에서 항목 이름을 비교할 열을 선택합니다. 기본값은 이름 열이지만 사용 가능한 다른 열(예를 들면, 10개의 사용자 열 중 하나(613페이지의 **필드 선택기 대화상자**에서 확인됨))를 선택할 수도 있습니다.
 - 항목. 모형 장면에서 열의 값과 비교할 값을 선택합니다. 기본값은 항목 이름이지만 선택 세트 또는 도면층을 선택할 수도 있습니다.
 - 일치. 대소문자 구분을 사용하면 정확하게 동일한 이름만 일치시킵니다. 무시를 선택하여 대소문자 구분을 무시할 수도 있습니다.
 - 범주/특성 이름. 인터페이스에 나타난 범주 또는 속성 이름을 사용합니다(권장). API를 통해 액세스되는 내부 이름을 선택할 수 있습니다(고급 사용자만 사용).
 - "<범주>". 사용 가능 리스트에서 정의하려는 특성이 있는 범주를 선택합니다. 장면에 포함된 범주만 드롭다운 리스트에서 사용할 수 있습니다.
 - "<특성>". 사용 가능 리스트에서 정의하려는 특성을 선택합니다. 장면에 포함된 특성만 선택한 범주 내에서 사용할 수 있습니다.
- 6 확인을 클릭하여 새 **TimeLiner** 규칙을 추가하거나 취소를 클릭하여 **TimeLiner** 규칙 대화상자로 돌아갑니다.

TimeLiner 규칙을 적용하려면

- 1 **TimeLiner** 창을 열고 작업 탭에서 규칙 버튼을 클릭합니다.
- 2 적용할 모든 규칙에 대한 확인란을 선택합니다. 규칙이 순서대로 적용됩니다.

주 XML 파일로(부터) 규칙을 내보내기/가져오기 할 수 있도록 해 주는 **첨부 파일 규칙 가져오기/내보내기 버튼**  을 클릭할 수도 있습니다. 가져온 규칙은 같은 이름의 모든 현재 규칙을 덮어씁니다.
- 3 현재 선택 재정의 확인란이 선택된 경우 규칙이 적용될 때 해당 규칙이 기존의 연결된 항목을 대체합니다. 그렇지 않으면 해당 규칙이 연결된 항목이 없는 관련 작업에 항목을 연결합니다.
- 4 규칙 적용을 클릭합니다.

주 일정의 작업을 검증하려면 **작업** 탭을 클릭하고 **작업** 뷰에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 **찾기** 바로 가기 메뉴를 사용합니다. 이 옵션은 **옵션 편집기** (도구 > **TimeLiner** > **찾기 사용 확인란**)에서 켜고 끌 수 있습니다.

프로젝트 일정 검증

작업에 포함되지 않고 여러 작업에서 중복되거나 겹치는 작업에 있는 항목을 식별하여 일정의 유효성을 검사합니다. 이는 규칙을 사용하여 작업을 연결하는 경우 특히 유용합니다.

항목은 여러 가지 이유로 연결되지 않은 채 남아 있을 수 있습니다. 예를 들어, 프로젝트 일정 파일의 작업이 생략되거나 지오메트리 항목이 선택 또는 검색 세트에 포함되지 않았습니니다.

일정을 검사하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 **홈** 탭 > **도구** 패널 > **TimeLiner**



를 클릭합니다.

- 2 **TimeLiner** 창의 **작업** 탭에서 작업 뷰를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **찾기**를 클릭합니다. 이 옵션을 사용할 수 없는 경우 **옵션 편집기**를 열고 **도구 > TimeLiner > 찾기 사용 확인란**을 클릭합니다.

- 3 사용 가능한 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **연결되지 않은 항목/포함되지 않은 항목.** 작업에 연결되지 않거나 작업에 연결된 다른 항목 내에 포함되지 않은 장면의 항목을 선택하려면 이 옵션을 선택합니다.

주 포함된 항목은 다른 항목의 하위 항목입니다. 예를 들어, 다양한 지오메트리 부분으로 구성된 **그룹**, **블록** 또는 **셀**을 선택한 경우 해당 지오메트리는 **그룹**, **블록** 또는 **셀** 내에 포함됩니다. 따라서 **그룹**, **블록** 또는 **셀**이 작업에 연결되고, 하위 지오메트리 자체는 직접 연결되지 않더라도 연결된 항목 내에 포함됩니다.

- **포함된 항목.** 작업에 연결되거나 작업에 연결된 다른 항목 내에 포함된 장면의 항목을 선택하려면 이 옵션을 선택합니다.
- **연결된 항목.** 작업에 직접 연결된 장면의 항목을 선택하려면 이 옵션을 선택합니다.
- **여러 작업에 연결된 항목.** 둘 이상의 작업에 직접 연결된 장면의 항목을 선택하려면 이 옵션을 선택합니다.

- 여러 작업에 포함된 항목. 둘 이상의 작업에 연결되거나 연결된 다른 항목 내에 포함된 장면의 항목을 선택하려면 이 옵션을 선택합니다.
- 겹치는 작업에 연결된 항목. 작업 기간이 겹치는 둘 이상의 작업에 연결된 장면의 항목을 선택하려면 이 옵션을 선택합니다.
- 겹치는 작업에 포함된 항목. 작업 기간이 겹치는 둘 이상의 작업에 연결되거나 연결된 다른 항목 내에 포함된 장면의 항목을 선택하려면 이 옵션을 선택합니다.

검사 결과는 선택 트리 및 장면 뷰에 강조 표시됩니다.

외부 프로젝트 파일에 연결

TimeLiner의 가장 강력한 기능 중 하나는 프로젝트 일정 소프트웨어와의 통합입니다. 시작 및 끝 날짜/시간을 포함하는 작업 리스트를 프로젝트 파일에서 **TimeLiner**로 직접 가져올 수 있습니다.

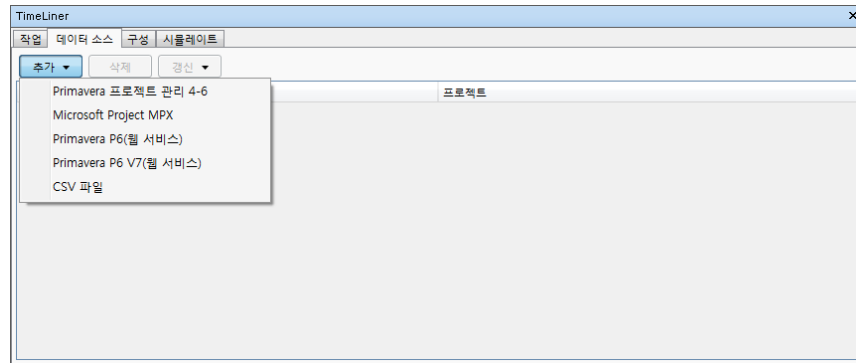
주 Autodesk Navisworks 2011 이전 버전에서 작성한 파일을 Autodesk Navisworks 2012에서 열면 계획 날짜와 실제 날짜가 바뀌는 경우가 있습니다. 이제 대부분의 계획 응용프로그램과 마찬가지로 Autodesk Navisworks에서도 실제 날짜 대신에 계획 날짜를 기본으로 사용합니다.

영향을 받는 파일의 날짜 세트를 전환하려면 데이터 소스를 편집하고(649페이지의 [데이터 소스 편집](#) 참조), 613페이지의 [필드 선택기 대화상자](#)에서 계획 날짜와 실제 날짜의 매핑을 전환한 다음 작업 계층을 다시 구성합니다(650페이지의 [데이터 소스로부터 작업 구성](#) 참조).

지원되는 일정 소프트웨어

Autodesk Navisworks**TimeLiner**는 다양한 일정 소프트웨어를 지원합니다.

주 이 중 일부는 관련 일정 소프트웨어가 설치된 경우에만 작동합니다.



주 Autodesk Navisworks**TimeLiner**는 COM 인터페이스를 사용하는 여러 외부 일정 소스를 지원합니다. 인터페이스를 정의하는 형식 라이브러리가 **TimeLiner**에 포함되어 있어 누구나 새 일정 소스에 대한 지원을 개발할 수 있습니다.

Microsoft Project 2003

이 데이터 소스는 Microsoft Project 2003™을 설치해야 합니다.

Microsoft Project 2007

이 데이터 소스는 Microsoft Project 2007™을 설치해야 합니다.

Microsoft Project MPX

TimeLiner는 Microsoft Project™ 또는 다른 일정 소프트웨어 사본을 설치할 필요 없이 Microsoft Project™ MPX 파일을 직접 읽을 수 있습니다. Primavera SureTrak™, Primavera Project Planner 및 Asta Power Project™는 모두 MPX 파일을 내보낼 수 있습니다.

주 Primavera SurTrak™은 고유 ID를 고유 ID 필드가 아닌 MPX 파일의 text10 필드로 내보냅니다. SureTrak에서 내보낸 MPX 파일에 연결하려면 text10 필드를 613페이지의 [필드 선택기 대화상자](#)의 고유 ID 필드로 지정해야 합니다.

Primavera Project Planner(P3)

이 데이터 소스는 Primavera Project Planner™를 설치해야 합니다. 링크가 추가 되면 TimeLiner에서 해당 상태가 “상태를 사용할 수 없습니다.”로 표시됩니다.

주 **TimeLiner**에서 Primavera Project Planner에 연결할 사용자 이름 및 암호를 확인합니다. 알 수 없는 경우 P3 바로 가기에서 검색할 수 있습니다. 이 정보를 찾으려면 P3을 실행하는 데 사용된 바로 가기에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 특성을 선택합니다. 특성 대화상자에는 다음과 같은 대상 명령행이 표시됩니다.

```
"C:\Program  
Files\P3\P3.exe /U:Bob"
```

여기서 **TimeLiner** 도구 사용을 위해 사용자 이름은 "Bob"으로 설정하고 암호도 동일합니다.

Primavera Project Management 4.1, 5.0 및 6.2

이 데이터 소스를 사용하려면 Autodesk Navisworks와 함께 다음과 같은 여러 요소를 설치해야 합니다.

- Primavera Project Manager 4.1, 5.0 또는 6.2 제품
- ActiveX Data Objects 2.1
- Primavera Software Development Kit(Primavera CD에서 사용 가능)

PPM 4 - 6은 구동 데이터베이스이므로 ODBC 데이터 소스 링크를 설정하려면 Software Development Kit를 설치해야 합니다. Project Management CD에서 다음과 같은 단계를 수행하여 설치 및 설정합니다.

- 1 Project Management CD를 넣고 제품 키를 입력한 다음 **License Agreement**에 동의합니다.
- 2 선택한 **Primavera Applications or Components**를 확인하고 **Next**를 클릭합니다.
- 3 **Other Components**를 선택하고 **Next**를 클릭합니다.
- 4 **Software Development Kit**를 선택하고 **Next**를 클릭합니다.
- 5 설치가 시작될 때까지 계속해서 **Next**를 클릭합니다.
- 6 설치가 완료되면 **OK**를 눌러 **Database Configuration** 마법사를 시작합니다.
- 7 **Software Development Kit Setup** 대화상자에서 적절하게 설정을 조정하고 **OK**를 클릭합니다.
- 8 로그 파일에 대해 **Yes**를 클릭한 다음 **Finish**를 클릭하여 완료합니다.

TimeLiner에서 PPM 4 - 6에 연결하면 로그인 대화상자에서 소스 링크를 선택할 수 있습니다. 아무 것도 없으면 경고가 발생합니다. 사용자 이름 및 암호는

Autodesk Navisworks 파일에 저장되지 않고 연결할 때마다 확인 메시지가 표시됩니다.

연결되면 사용자는 대화상자에서 프로젝트를 선택하여 열 수 있습니다. 확인란으로 모든 하위 프로젝트를 열지 여부를 결정합니다.

기본적으로 **TimeLiner**는 시작, 끝, 계획된 시작 및 계획된 끝을 시작, 마침, **BL** 시작 및 **BL** 마침으로 각각 가져옵니다.

기타 Primavera 날짜는 613페이지의 [프로젝트 활동 코드](#), 전역 활동 코드 및 사용자 정의 필드를 포함하는 일반적인 필드 선택기 대화상자를 통해 선택할 수 있습니다.

TimeLiner 계층은 프로젝트/작업 계층에 대한 WBS 구조를 지원합니다.

주 SDK를 사용하여 데이터에 액세스하는 Primavera Project Manager 4 - 6 제품의 특성으로 인해 **TimeLiner**로 데이터를 가져오는 작업은 다른 형식보다 시간이 오래 걸립니다.

Primavera P6(웹 서비스)

Primavera P6 웹 서비스 기능에 액세스하면 **TimeLiner** 및 Primavera 일람표를 동기화하는 데 걸리는 시간의 속도가 매우 빨라집니다.

이 데이터 소스를 사용하려면 Primavera 웹 서버를 설정해야 합니다. Primavera 설명서에서 사용할 수 있는 Primavera P6 웹 서버 관리자 안내서를 참조하십시오.

Asta Power Project 8 - 10

이 데이터 소스는 해당하는 버전의 Asta Power Project™를 설치해야 합니다.

CSV 지원

TimeLiner 도구는 일람표를 CSV/Excel 형식으로 가져오고 내보낼 수 있습니다.

CSV 파일을 저장할 때는 쉼표(",")를 사용해야 합니다. 쉼표를 사용하지 않으면 해당 파일을 **TimeLiner**로 가져올 때 문제가 발생합니다.

주 사용자 소프트웨어 제품에 쉼표(",")가 아닌 다른 구분 기호가 사용되는 경우에는 소프트웨어 설정을 조정하십시오. OS 설정에서 지역 리스트 구분 기호도 확인해 보는 것이 좋습니다.

옵션 편집기를 사용하면 CSV 파일을 **TimeLiner**로 가져오거나 내보내는 데 사용될 문자 형식을 변경할 수 있습니다.

참고:

646페이지의 [외부 프로젝트 일정에서 데이터 가져오기](#)

495페이지의 [TimeLiner CSV 내보내기](#)

데이터 소스 추가 및 관리

이 절에서는 데이터 소스를 작성, 삭제 및 편집하는 방법에 대해 학습합니다.

외부 프로젝트 일정에서 데이터 가져오기

외부 프로젝트 일정에서 데이터를 가져오려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **TimeLiner**



를 클릭합니다.

- 2 **TimeLiner** 창에서 데이터 소스 탭을 클릭합니다.

- 3 추가 버튼을 클릭하여 현재 PC에 연결된 프로젝트 소스 리스트에서 필요한 옵션을 선택합니다.

주 일반적으로 사용 가능한 소스에 대한 자세한 정보는 642페이지의 [지원되는 일정 소프트웨어](#)를 참고하십시오.

- 4 표준 열기 대화상자를 사용하여 원하는 프로젝트 파일을 탐색하고 엽니다.

TimeLiner는 COM 인터페이스를 사용하는 해당 데이터 소스에 대해 사전 정의된 매개변수 구성에 따라서 선택한 파일에 액세스합니다.

데이터 소스에 따라 613페이지의 [필드 선택기 대화상자](#)가 표시될 수 있습니다. 필드 선택기 대화상자를 사용하여 사전 정의된 데이터 가져오기 옵션의 일부를 재정의할 수 있습니다.

- 5 기본적으로 데이터 소스는 "새 데이터 소스(x)"라고 합니다. 여기서 "x"는 사용 가능한 최신 번호입니다. 데이터 소스에 더 자세한 설명을 넣으려면 데이터 소스를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **이름 바꾸기**를 클릭한 다음 새 이름을 입력합니다.

Primavera P6 프로젝트에서 데이터를 가져오려면

주 동일한 절차를 수행하여 Primavera P6 V7 프로젝트에서 데이터를 가져와 해당 되는 경우 Primavera P6 V7 옵션을 선택합니다.

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **TimeLiner**



를 클릭합니다.

- 2 **TimeLiner** 창에서 데이터 소스 탭을 클릭합니다.

- 3 추가 버튼을 클릭하고 **Primavera P6(웹 서비스)**를 클릭합니다.

주 이 옵션이 표시되지 않는 경우 먼저 Primavera 웹 서버를 설정해야 합니다. Primavera 설명서에서 사용할 수 있는 Primavera P6 웹 서버 관리자 안내서를 참고하십시오.

- 4 Primavera 로그인 대화상자가 표시되면 사용자 이름, 암호 및 서버 주소를 입력합니다.

로그인하십시오

사용자 이름	암호
admin	•••••
서버 주소	prmdbserverIMH
서버 포트	8080 ☐ SSL 사용
도움말 로그인 취소	

팁 서버 주소는 도메인에 있는 컴퓨터의 이름 또는 서버에 대한 IP 주소입니다.

- 5 **Primavera P6** 데이터베이스 인스턴스 선택 대화상자에서 원하는 인스턴스 ID를 두 번 클릭하여 선택합니다.

- 6 **Primavera P6** 프로젝트 선택 대화상자에서 원하는 프로젝트 파일을 두 번 클릭하여 엽니다.

- 7 613페이지의 **필드 선택기 대화상자**를 사용하여 사전 정의된 데이터 가져오기 옵션의 일부를 재정의할 수 있습니다.

TimeLiner가 선택한 프로젝트 파일에 연결됩니다.

CSV 데이터를 가져오려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**



를 클릭합니다.

- 2 **TimeLiner** 창에서 데이터 소스 탭을 클릭합니다.
- 3 추가 버튼을 클릭하고 **CSV** 파일을 클릭합니다.
- 4 표준 열기 대화상자를 사용하여 CSV 형식의 원하는 프로젝트 파일을 찾고 열기를 클릭합니다.
- 5 613페이지의 [필드 선택기 대화상자](#)에서 **CSV** 가져오기 설정 영역을 사용하여 **TimeLiner**로 데이터를 가져오는 방법을 지정할 수 있습니다.

주 필드 매핑을 포함한 CSV 가져오기 설정은 시스템이 기억하여 대화상자가 열릴 때 미리 채워집니다. 이전에 사용된 다른 CSV 파일에 연결하는 경우 **TimeLiner**는 임의의 열을 CSV 파일의 유사한 이름의 열에 매핑합니다.

CSV 파일에 고유한 데이터(예: 증가하는 번호)가 포함된 열이 있고 해당 열을 외부 ID 열에 매핑하는 것이 좋습니다. 그러면 CSV 파일이 크게 변경되더라도 데이터를 동기화할 수 있습니다. 이 필드가 매핑되지 않으면 데이터 소스를 다시 구성하거나 동기화할 수 없습니다.

- CSV 파일에 있는 데이터의 첫 번째 행을 열 머리글로 처리하려면 **1행에 머리글 포함** 확인란을 선택합니다. **TimeLiner**는 이 확인란을 사용하여 그리드에서 외부 필드 이름 옵션을 채웁니다.

CSV 파일에 있는 데이터의 첫 번째 행에 열 머리글이 포함되지 않은 경우 이 확인란의 선택을 해제합니다.

- **TimeLiner**에서 CSV 파일에 사용되는 날짜/시간 형식을 확인하려면 자동으로 날짜 및 시간 감지 옵션을 선택합니다. 먼저 **TimeLiner**는 문서에 사용되는 날짜/시간 형식을 설정하기 위해 규칙 세트를 적용하고 사용할 수 없는 경우 시스템의 로컬 설정을 사용합니다.

사용할 날짜/시간 형식을 수동으로 지정하려면 특정 날짜/시간 형식 사용 옵션을 선택합니다. 이 라디오 버튼을 선택하면 제공되는 상자에 필요한 형식을 입력할 수 있습니다. 유효한 코드 리스트는 613페이지의 [필드 선택기 대화상자](#)를 참고하십시오.

주 수동 지정 형식을 사용하여 유효한 날짜/시간 값에 데이터를 매핑할 수 없는 필드를 포함한 날짜/시간 기반 열이 하나 이상 있는 경우 **TimeLiner**는 '대체' 방법으로 자동 날짜/시간 형식을 사용합니다.

- 6 기본적으로 데이터 소스는 "새 데이터 소스(x)"라고 합니다. 여기서 "x"는 사용 가능한 최신 번호입니다. 데이터 소스에 더 자세한 설명을 넣으려면 데이

터 소스를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **이름 바꾸기**를 클릭한 다음 새 이름을 입력합니다.

이제 650페이지의 **데이터 소스로부터 작업 구성**을 수행할 준비가 되었습니다.

데이터 소스 편집

데이터 소스를 편집하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 **홈 탭 > 도구 > TimeLiner** 를 클릭합니다.
- 2 **TimeLiner** 창의 **데이터 소스** 탭에서 수정할 데이터 소스를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **편집**을 클릭합니다.
그러면 613페이지의 **필드 선택기 대화상자**가 열립니다.
일반적으로 이 대화상자는 **TimeLiner**와 외부 프로젝트 파일 간의 열 매핑을 사용자화하는 데 사용됩니다. 예를 들어, 외부 파일이 **기준선시작** 및 **끝 날짜**를 포함하는 경우 **TimeLiner**의 **시작 날짜** 및 **끝 날짜** 열로 매핑할 수 있습니다. 또한 임의의 630페이지의 **사용자 열**을 **TimeLiner**에 추가한 경우, 각 링크에 대해 외부 파일의 데이터를 **TimeLiner**의 필요한 사용자 열에 매핑해야 하며 그렇지 않으면 사용자 열이 비게 됩니다.
- 3 **확인**을 클릭합니다.

주 각 데이터 소스에 대해 작업 계층을 다시 구성하거나 작업을 동기화하여 변경 사항을 적용해야 합니다.

데이터 소스 삭제

데이터 소스를 삭제하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 **홈 탭 > 도구 패널 > TimeLiner** 를 클릭합니다.
- 2 **TimeLiner** 창의 **데이터 소스** 탭에서 삭제할 데이터 소스를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **삭제**를 클릭합니다.
데이터 소스에서 읽은 모든 작업과 데이터는 **작업** 탭에 남습니다.

주 실수한 경우 신속 접근 도구막대의 실행 취소  버튼을 사용하여 삭제된 항목을 복원합니다.

데이터 소스로부터 작업 구성

데이터 소스로부터 작업을 구성하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **TimeLiner**



를 클릭합니다.

- 2 **TimeLiner** 창의 데이터 소스 탭에서 갱신 버튼을 클릭하고 선택한 데이터 소스 또는 모든 데이터 소스를 선택한 다음 617페이지의 [데이터 소스에서 갱신 대화상자](#)에서 작업 계층 다시 구성을 선택하고 확인을 클릭합니다.

이는 프로젝트 파일에서 **TimeLiner**로 모든 작업을 가져옵니다.

주 데이터 소스 탭에서 파일을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 작업 계층 다시 구성 옵션을 선택할 수도 있습니다.

- 3 작업 탭을 클릭하여 작성된 작업을 봅니다. 작업 테이블이 데이터 소스의 사전 정의된 설정에 따라 채워집니다. 필요한 경우 613페이지의 [필드 선택기 대화상자](#)에서 재정의할 수 있습니다.

주 이제 작업을 **TimeLiner**로 가져왔지만 636페이지의 [지오메트리에 작업 연결](#)을 수행해야 4D 시뮬레이션을 실행할 수 있습니다. 가져온 작업을 연결하는 가장 빠른 방법은 규칙을 적용하는 것입니다(638페이지의 [작업 연결에 규칙 사용](#) 참조).

프로젝트 변경 사항과 작업 동기화

외부 데이터 소스의 작업 및 작업 데이터에 대한 변경 사항을 **TimeLiner**에서 쉽게 업데이트할 수 있습니다.

프로젝트 변경 사항 반영을 위해 작업을 갱신하려면

- 1 일정 소프트웨어의 프로젝트를 변경하고 저장합니다.
- 2 Autodesk Navisworks로 모형을 로드합니다. 도움말이 필요한 경우 207페이지의 [파일 열기](#)를 참고하십시오.

- 3 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**  를 클릭한 다음 **TimeLiner** 창에서 데이터 소스 탭을 클릭합니다.
- 4 갱신 버튼을 클릭하고 선택한 데이터 소스 또는 모든 데이터 소스를 선택합니다.
- 5 617페이지의 [데이터 소스에서 갱신 대화상자](#)에서 다음 옵션 중 하나를 선택하고 확인을 클릭합니다.
 - **작업 계층 다시 구성.** 선택한 프로젝트 파일에서 모든 작업 및 관련 데이터를 다시 가져오고 작업 탭의 작업 계층을 다시 구성하려면 이 옵션을 선택합니다.
 - **동기화.** 선택한 프로젝트 파일의 최신 관련 데이터(예: 시작 및 끝 날짜)를 사용하여 작업 탭의 기존 작업을 모두 업데이트하려면 이 옵션을 선택합니다.

팁 데이터 소스 탭에서 데이터 소스를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 동기화 또는 작업 계층 다시 구성 옵션을 선택할 수도 있습니다.

4D 시뮬레이션

이 절에서는 4D 시뮬레이션을 재생하는 방법과 시뮬레이션 재생 및 모양을 사용자화하는 방법에 대해 학습합니다.

시뮬레이션 재생

시뮬레이션을 재생하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 2 작업 탭에서 시뮬레이션에 포함할 모든 작업에 대해 **활성** 확인란을 선택합니다.
- 3 활성 작업에 올바른 609페이지의 [작업 유형](#)을 할당합니다.
- 4 활성 작업을 지오메트리 객체에 636페이지의 [연결](#)하고 시뮬레이트 탭을 클릭합니다.
- 5 재생  버튼을 클릭합니다.

TimeLiner 창에 실행되는 작업을 표시하고 **장면 뷰**에 작업 유형에 따라 해당 시간 동안 추가 또는 제거된 모형의 단면을 표시합니다.

주 시뮬레이트 탭이 사용 중인 경우 기본적으로 현재 시뮬레이션 날짜는 **장면 뷰**에서 중첩됩니다. 623페이지의 [중첩 문자 대화상자](#)를 사용하여 표시된 정보를 사용자화할 수 있습니다.

시뮬레이션 구성

시뮬레이션 재생 매개변수 및 시뮬레이션 모양 모두 조정할 수 있습니다.

시뮬레이션 재생

기본적으로 작업 시간에 관계없이 시뮬레이션 재생 시간은 20초로 설정됩니다. 시뮬레이션 시간 및 여러 기타 재생 옵션을 조정하여 시뮬레이션 효과를 증가시킬 수 있습니다.

시뮬레이션 재생을 조정하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 **홈** 탭 ➤ **도구 패널** ➤ **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 2 시뮬레이션 탭을 클릭하고 **설정** 버튼을 클릭합니다.
- 3 이후 617페이지의 [시뮬레이션 설정 대화상자](#)가 열리면 재생 설정을 수정하고 확인을 클릭합니다.

시뮬레이션 모양

각 작업에는 관련된 작업 유형이 있어 시뮬레이션 동안 작업의 시작 및 끝에서 작업에 연결된 항목을 처리 및 표시하는 방법을 지정합니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.

- **없음** - 작업에 연결된 항목이 변경되지 않습니다.
- **숨기기** - 작업에 연결된 항목이 표시되지 않습니다.
- **모형 모양** - 작업에 연결된 항목이 모형에 정의된 대로 표시됩니다. Autodesk Navisworks의 색상 및 투명도 재정의 또는 **Presenter**의 재료를 적용한 다음 표시될 경우 원본 CAD 색상이 될 수도 있습니다.

- **모양 정의** - 10개의 사전 정의된 모양 및 추가된 사용자 모양을 포함하는 **모양 정의** 리스트에서 선택할 수 있습니다.

작업 유형 정의를 추가하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 **홈** 탭 ➤ **도구 패널** ➤ **TimeLiner**



를 클릭합니다.

- 2 구성 탭을 클릭하고 **추가** 버튼을 클릭합니다.
- 3 새 작업 유형은 리스트의 맨 아래에 추가되고 새 이름을 입력할 수 있도록 강조 표시됩니다.
- 4 **모양 필드** 중 하나를 선택하고, 이를 클릭해 드롭다운 메뉴를 열고 원하는 객체 동작을 할당합니다.

다음 특성을 사용자화할 수 있습니다.

- **시작 모양** - 작업이 시작될 때 항목이 표시되는 방법입니다(예: 투명한 녹색).
- **끝 모양** - 작업이 완료될 때 항목이 표시되는 방법입니다(예: 숨김).
- **초기 모양** - 작업이 계획된 시간보다 이전에 시작된 경우 항목이 표시되는 방법입니다(예: 투명한 노란색).
- **후기 모양** - 작업이 계획된 시간보다 이후에 시작된 경우 항목이 표시되는 방법입니다(예: 투명한 빨간색).
- **시뮬레이션 시작 모양** - 시뮬레이션이 시작될 때 항목이 표시되어야 하는 방법입니다.

주 최소한 **시뮬레이션 시작 모양**을 정의하여 고유한 시작 모양을 작업 유형에 할당해야 합니다. 이 필드를 구성하지 않으면 625페이지의 [모양 정의 대화 상자](#)의 기본 시뮬레이션 시작 모양에 설정된 시작 모양이 대신 사용됩니다.

작업 유형 정의를 삭제하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 **홈** 탭 ➤ **도구 패널** ➤ **TimeLiner**



를 클릭합니다.

- 2 구성 탭을 클릭하고, 작업 유형 정의를 클릭한 다음, **삭제** 버튼을 클릭합니다.

모양 정의를 추가하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 2 구성 탭을 클릭한 다음 **모양 정의**를 클릭합니다.
- 3 추가를 클릭합니다.
- 4 새 모양 정의는 리스트의 맨 아래에 추가되고 새 이름을 입력할 수 있도록 강조 표시됩니다.
- 5 투명도 필드에서 슬라이더를 사용하여 투명도 수준을 0에서 100 사이로 설정할 수 있습니다. 0은 불투명하고 100은 완전 투명합니다.
- 6 색상 필드에서 색상을 두 번 클릭하여 색상 선택기를 엽니다. 여기에서 사용할 가능한 기본 색상 중 하나를 선택하거나 **사용자 색상 정의**를 클릭하여 사용자만의 색상 선택을 정의합니다.
- 7 확인을 클릭합니다.

모양 정의를 삭제하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 2 구성 탭을 클릭하고 **모양 정의** 버튼을 클릭합니다.
- 3 모양 정의 대화상자에서 해당 모양 정의를 선택하고 삭제를 클릭합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

기본 시뮬레이션 시작 모양을 변경하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**  를 클릭하고 구성 탭을 클릭합니다.
- 2 모양 정의 버튼을 클릭합니다. **모양 정의** 대화상자가 열립니다.
- 3 기본 시뮬레이션 시작 모양 드롭다운에서 시뮬레이션을 시작하는 데 사용할 모양 옵션을 선택합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.

내보내기

시뮬레이션 탭이 활성화되어 있으면 표준 Autodesk Navisworks 이미지 내보내기 중 하나를 사용하여 시뮬레이션 중에 언제든지 정적 이미지를 내보낼 수 있습니다. 자세한 정보는 490페이지의 [이미지 내보내기](#)를 참고하십시오.

전체 **TimeLiner** 시뮬레이션의 애니메이션을 내보낼 수 있는 옵션도 있습니다. 자세한 정보는 492페이지의 [애니메이션 내보내기](#)를 참고하십시오.

애니메이션 추가

이 절에서는 **TimeLiner** 일정애 애니메이션을 추가하는 방법에 대해 학습합니다.

개요

구성 일정애 객체 및 관측점 애니메이션을 연결하고 시뮬레이션 품질을 향상시킬 수 있습니다. 예를 들어, 전체 프로젝트 개요를 카메라로 보여주는 시뮬레이션을 시작하면 작업을 시뮬레이트하는 것처럼 모형의 상세 뷰에 대해 특정 영역을 확대할 수 있습니다. 또한 작업을 시뮬레이트하는 것처럼 애니메이션 장면을 재생할 수 있습니다. 예를 들어, 재료 재고의 도착과 소모를 차량 이동과 함께 애니메이션하면 사이트에 액세스하는 운송 수단을 모니터링할 수 있습니다.

전체 일정에서 일정 내 개별 작업애 애니메이션을 추가하거나 이러한 방법을 함께 결합하여 원하는 효과를 얻을 수 있습니다.

애니메이션을 기록하려면 468페이지의 [관측점 애니메이션 작성 및 편집](#) 및 520페이지의 [객체 애니메이션 작성](#)을 참고하십시오.

일정의 작업애 스크립트를 추가할 수도 있습니다. 이렇게 하면 애니메이션 특성을 통해 제어할 수 있습니다. 예를 들어, 작업을 시뮬레이트한 것처럼 다른 애니메이션 세그먼트를 재생하거나 애니메이션을 뒤로 재생할 수 있습니다.

스크립트를 기록하려면 534페이지의 [대화식 추가](#)를 참고하십시오.

전체 일정애 애니메이션 추가

전체 일정애 추가할 수 있는 애니메이션은 관측점, 관측점 애니메이션 및 카메라로 제한됩니다.

추가된 관측점 및 카메라 애니메이션은 재생 시간과 일치하도록 자동으로 축척됩니다.

일정에 애니메이션을 추가하면 일정을 651페이지의 [시뮬레이트](#)할 수 있습니다.

현재 관측점 또는 관측점 애니메이션을 추가하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 2 고정 가능한 관측점 창에서 필요한 관측점 또는 관측점 애니메이션을 선택합니다.
- 3 **TimeLiner** 창에서 시뮬레이션 탭을 클릭하고 설정 버튼을 클릭합니다.
- 4 시뮬레이션 설정 대화상자에서 애니메이션 필드의 드롭다운 화살표를 클릭하고 저장된 관측점 애니메이션을 선택합니다.

시뮬레이션 설정

시작/끝 날짜

☒ 시작/끝 날짜 재정의

시작 날짜
오전 8:00:00 2009-04-01

끝 날짜
오전 5:00:00 2011-02-10

간격 크기

5 백분율

☐ 간격의 모든 작업 표시

재생 시간(초)

30

중첩 문자

편집 위쪽

애니메이션

저장된 관측점 애니메이션

뷰

☐ 계획
☐ 계획(실제 차이)
☐ 계획과 실제 비교
☒ 실제
☐ 실제(계획된 차이)

확인 취소 도움말

5 확인을 클릭합니다.

카메라 애니메이션을 추가하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 2 시뮬레이션 탭을 클릭하고 설정 버튼을 클릭합니다.
- 3 시뮬레이션 설정 대화상자에서 애니메이션 필드의 드롭다운 화살표를 클릭하고 원하는 카메라 애니메이션을 선택합니다(예: 장면1 ► 카메라).
- 4 확인을 클릭합니다.

작업에 애니메이션 추가

TimeLiner의 개별 작업에 추가할 수 있는 애니메이션은 장면 및 장면의 애니메이션 세트로 제한됩니다.

기본적으로 추가된 애니메이션은 작업 시간에 맞도록 축척됩니다. 작업과 시작 또는 끝 점이 일치하는 정상(기록됨) 속도로 애니메이션을 재생하는 옵션도 있습니다.

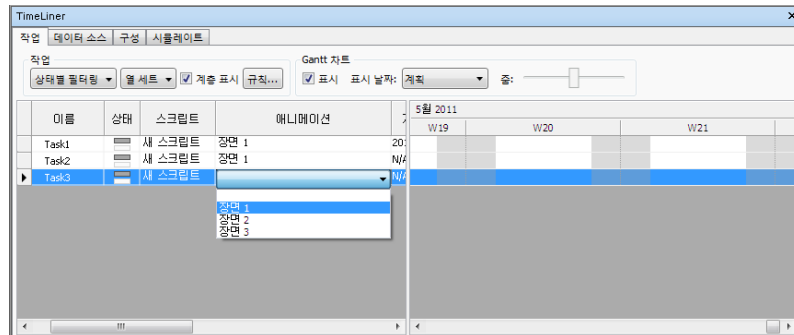
주 애니메이션 키프레임에는 투명도 및 색상 재정의가 포함될 수 있습니다.

TimeLiner 시뮬레이션 동안 **Animator**의 투명도 및 색상 재정의 데이터는 무시됩니다.

일정에 애니메이션을 추가하면 일정을 651페이지의 [시뮬레이트](#)할 수 있습니다.

애니메이션 장면 또는 애니메이션 세트를 추가하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 2 작업 탭에서 애니메이션에 추가할 작업을 클릭하고 수평 스크롤 막대를 사용하여 애니메이션 열을 찾습니다.
원하는 경우 애니메이션 열을 아래 표시되는 시작 날짜 열의 앞으로 이동할 수 있습니다.



- 3 애니메이션 필드의 드롭다운 화살표를 클릭하고 장면 또는 장면의 애니메이션 세트를 선택합니다. 장면을 선택하면 이 장면에 대해 기록된 모든 애니메이션 세트가 사용됩니다.
- 4 애니메이션 동작 필드의 드롭다운 화살표를 클릭하고 이 작업 중 애니메이션이 재생되는 방법을 선택합니다.
 - 축척 - 애니메이션 시간이 작업 시간과 일치합니다. 기본 설정입니다.
 - 일치 시작 - 작업이 시작할 때 애니메이션이 시작합니다. 애니메이션이 **TimeLiner** 시뮬레이션의 끝을 지나서 실행될 경우 애니메이션의 끝은 잘리게 됩니다.
 - 일치 끝 - 애니메이션이 일찍 시작하여 작업이 끝날 때 바로 끝날 수 있습니다. 애니메이션이 **TimeLiner** 시뮬레이션의 처음 이전에 시작할 경우 애니메이션의 시작은 잘리게 됩니다.

작업에 스크립트 추가

TimeLiner 작업에 스크립트를 추가할 경우 스크립트 이벤트는 무시되고 스크립트 동작은 이벤트와 상관없이 실행됩니다.

스크립트를 사용하여 애니메이션이 재생되는 방법을 제어할 수 있습니다(앞으로, 뒤로, 한 번에 한 세그먼트씩 등). 또한 스크립트를 사용하여 개별 작업의 카메라 관측점을 변경하거나 동시에 여러 애니메이션을 재생할 수 있습니다.

주 일람표를 651페이지의 **시뮬레이트**하려면 **애니메이션**  탭 스크립트 패널에서 ► **스크립트 사용** 버튼을 클릭하여 파일의 애니메이션 스크립트를 사용 가능하도록 설정해야 합니다.

스크립트를 추가하려면

- 1 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 2 작업 탭에서 스크립트를 추가할 작업을 클릭하고 수평 스크롤 막대를 사용하여 스크립트 열을 찾습니다.
- 3 스크립트 필드의 드롭다운 화살표를 클릭하고 이 작업과 함께 실행하기를 원하는 스크립트를 선택합니다.

Clash Detective 도구를 사용하면 설계 프로세스 초기에 전체 프로젝트 모형을 검색하여 여러 분야에 걸친 간섭을 식별할 수 있습니다.

Clash Detective 도구의 개요

Clash Detective 도구를 사용하면 3D 프로젝트 모형에서 간섭을 효율적으로 식별, 검사 및 보고할 수 있습니다.

Clash Detective를 사용하면 모형을 검사하는 동안 사용자로 인해 오류가 발생할 위험을 줄일 수 있습니다.

Clash Detective는 완료된 설계 작업에 대해 한 번만 진행되는 "기초 확인" 또는 프로젝트에 대해 계속 진행되는 감사 확인으로 사용될 수 있습니다.

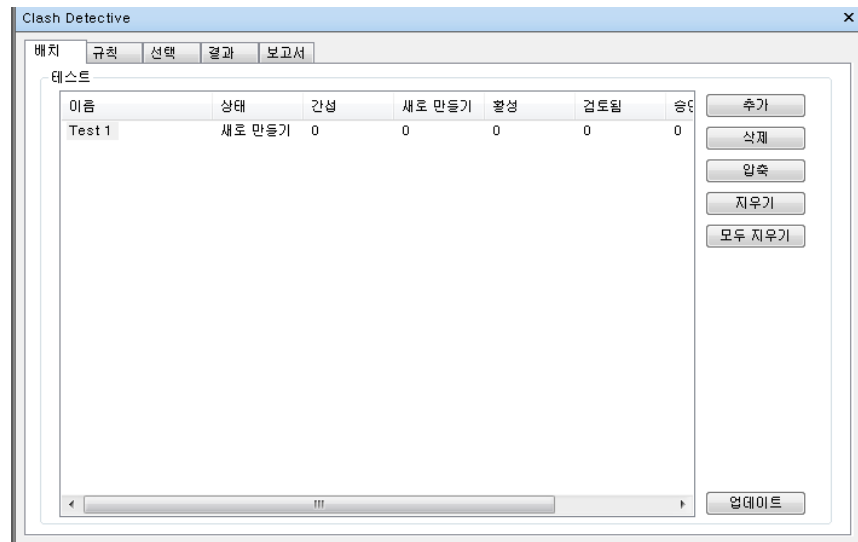
Clash Detective를 사용하여 일반적인 3D 지오메트리(삼각형)와 레이저 스캔된 점 구름 간의 간섭 테스트를 수행할 수 있습니다.

Clash Detective 기능을 다음과 같은 다른 Autodesk Navisworks 도구와 결합할 수 있습니다.

- **Clash Detective**와 객체 애니메이션을 함께 연결하면 이동 객체 간의 간섭을 자동으로 확인할 수 있습니다. 예를 들어 **Clash Detective** 테스트를 기존 애니메이션 장면에서 연결하면 빌딩 맨 위를 회전하는 크레인, 작업 그룹과 충돌하는 화물 트럭 등과 같이 애니메이션 동안 정적 객체와 이동 객체 모두에 대한 간섭을 자동으로 강조합니다.
- **Clash Detective**와 **TimeLiner**를 함께 연결하면 프로젝트에 대한 시간 기반 간섭 확인 작업을 수행할 수 있습니다. 시간 기반 간섭에 대한 자세한 정보는 687페이지의 [테스트할 항목 선택](#)을 참고하십시오.
- **Clash Detective**, **TimeLiner** 및 객체 애니메이션을 함께 연결하면 완전히 애니메이션된 **TimeLiner** 일람표에 대한 간섭 테스트를 수행할 수 있습니다.

Clash Detective 창

고정 가능한 **Clash Detective** 창을 사용하면 간섭 테스트에 대한 규칙 및 옵션을 설정하고, 결과를 보고, 결과를 정렬하고, 간섭 보고서를 작성할 수 있습니다.



간섭 요약 정보

배치 탭에는 표시된 각 간섭 테스트의 요약 정보가 표시됩니다. 각 테스트의 총 간섭 수가 식별된 각 간섭 상태마다 간섭 수와 함께 표시됩니다.

이름	상태	간섭	새로 만들기	활성	검토됨	승인됨	확인됨
Test 1	새로 만들기	0	0	0	0	0	0
1개 테스트	새로 만들기	0	0	0	0	0	0
2개 테스트	새로 만들기	0	0	0	0	0	0
3개 테스트	새로 만들기	0	0	0	0	0	0

현재 선택한 간섭 테스트의 요약이 다른 **Clash Detective** 탭의 맨 위에 표시됩니다. 테스트의 총 간섭 수가 열린 간섭(신규, 활성, 검토됨) 및 닫힌 간섭(승인됨, 확인됨)의 세부 정보와 함께 표시됩니다.

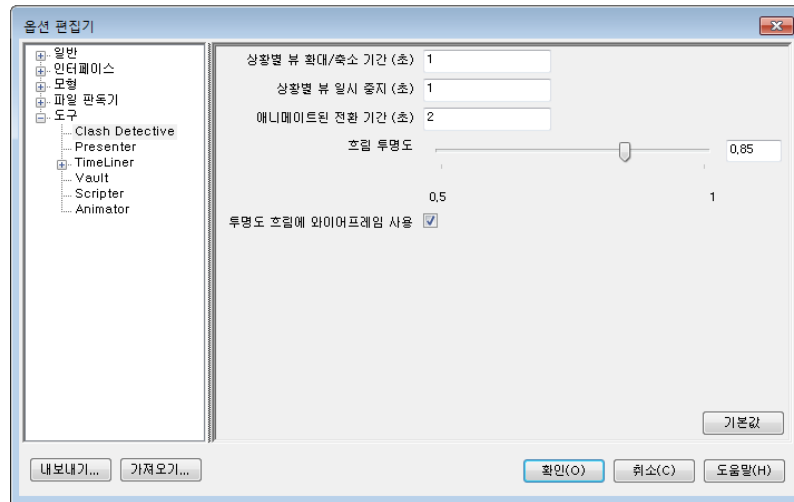
Clash Detective 창을 표시하거나 숨기려면

■ 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **Clash Detective**  를 클릭합니다.

☞ 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 ➤ Clash Detective

Clash Detective 옵션을 설정하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 도구 노드를 확장하고 **Clash Detective** 옵션을 클릭합니다.



- 3 **Clash Detective** 페이지에서 **상황별 뷰 줌 기간(초)** 상자를 사용하여 필수 값을 입력합니다. **Clash Detective** 창의 **결과** 탭에서 **상황별 뷰** 기능을 사용하는 경우 이 값은 애니메이션된 전환을 사용하여 뷰가 축소하는 시간을 지정합니다.
- 4 **상황별 뷰 일시 중지(초)** 상자를 사용하여 필수 값을 입력합니다. **상황별 뷰**를 수행할 때 버튼을 누르고 있는 동안 뷰가 축소되어 있습니다. 버튼을 누르고 있지 않고 빨리 클릭하는 경우 이 값은 전환이 중간 흐름에서 잘리지 않도록 축소되어 있는 시간을 지정합니다.
- 5 **애니메이션된 전환 기간(초)** 상자를 사용하여 필수 값을 입력합니다. **Clash Detective** 창의 **결과** 그리드에서 간섭을 클릭하는 경우 이 값은 현재 뷰에서 다음 뷰로 원활하게 전환하는 데 사용됩니다.

주 이 옵션은 **Clash Detective** 창의 결과 탭에서 애니메이션 전환 확인란을 선택한 경우에만 적용할 수 있습니다.

- 6 흐림 투명도 슬라이더를 사용하여 간섭에 관련되지 않은 항목의 투명도 수준을 지정합니다.

주 이 옵션은 **Clash Detective** 창의 결과 탭에서 기타 항목 흐리게과 투명도 흐림 확인란을 모두 선택할 경우에만 적용할 수 있습니다.

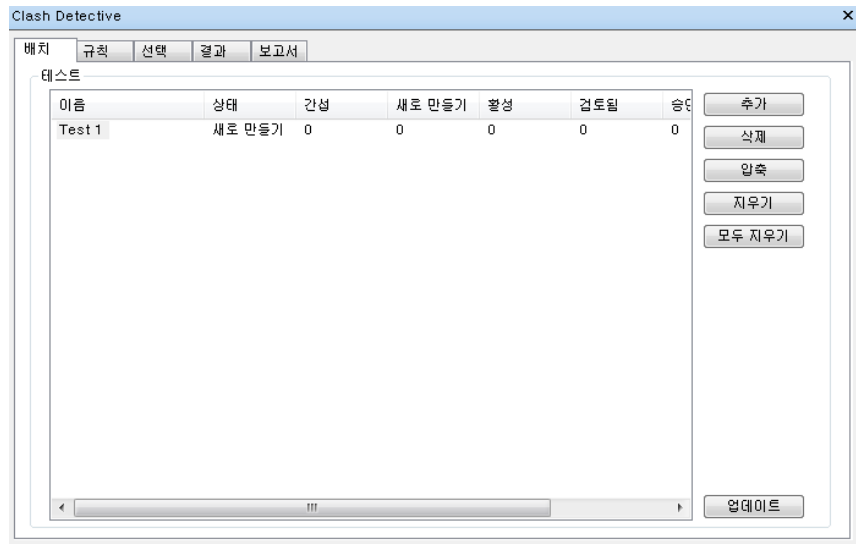
- 7 간섭과 관련되지 않은 항목을 와이어프레임으로 표시하려면 투명도 흐림에 와이어프레임 사용 확인란을 선택합니다.

주 이 옵션은 **Clash Detective** 창의 결과 탭에서 기타 항목 흐리게과 투명도 흐림 확인란을 모두 선택할 경우에만 적용할 수 있습니다.

- 8 확인을 클릭합니다.

배치 탭

배치 탭을 사용하면 간섭 테스트 및 결과를 관리할 수 있습니다. 현재 설정되어 있고 테이블 형식으로 나열된 모든 간섭 테스트 및 모든 간섭 테스트의 상태 요약이 표시됩니다. 탭의 오른쪽과 맨 아래에 있는 스크롤 바를 사용하여 간섭 테스트 사이를 이동할 수 있습니다.



또한 간섭 테스트의 정렬 순서를 변경할 수 있습니다. 이렇게 하려면 원하는 열의 머리글을 클릭합니다. 그러면 오름차순과 내림차순으로 정렬 순서가 변경됩니다.

버튼

배치 탭의 버튼을 사용하여 간섭 테스트 배치를 설정하고 관리할 수 있습니다.

추가 - 새 간섭 테스트를 현재 배치에 추가합니다.

삭제 - 현재 배치에서 선택한 테스트를 삭제합니다.

압축 - 선택한 테스트에서 확인된 간섭을 모두 삭제합니다.

지우기 - 선택한 테스트에 있는 각 간섭의 상태를 '신규'로 재설정합니다.

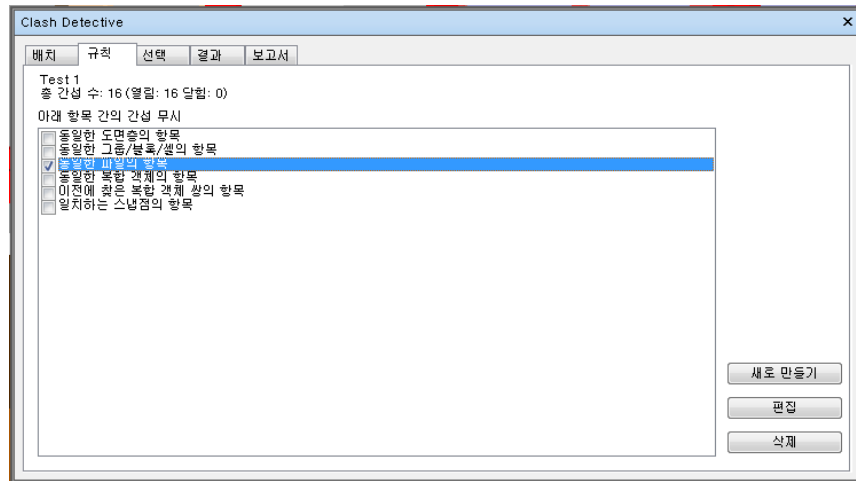
모두 지우기 - 배치에 있는 모든 간섭 테스트를 삭제하고 하나의 빈 간섭 테스트를 표시합니다.

업데이트 - 현재 배치에 있는 모든 간섭 테스트를 실행합니다.

규칙 탭

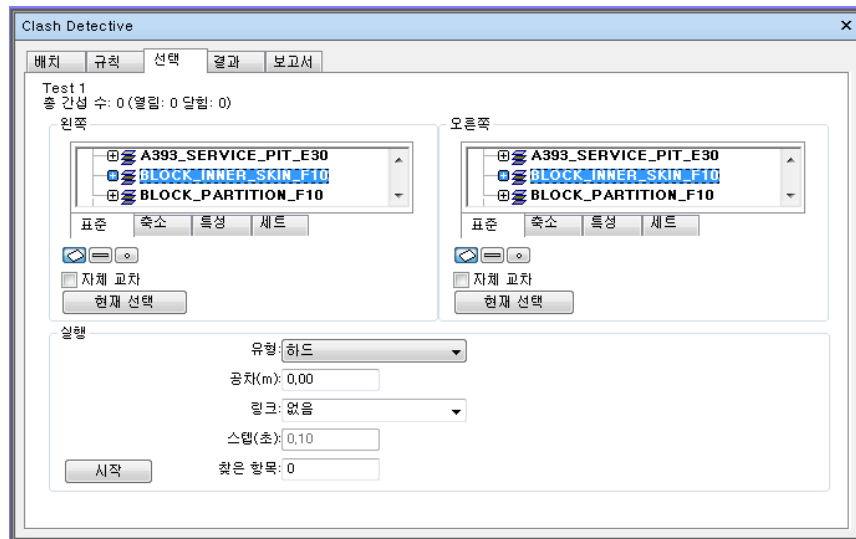
규칙 탭을 사용하면 간섭 테스트에 적용될 무시 규칙을 정의하고 사용자화할 수 있습니다. 현재 사용 가능한 모든 규칙이 나열됩니다. 이러한 규칙은 간섭 테스트 동안 **Clash Detective**에서 특정 모형 지오메트리를 무시하는 데 사용할 수 있습니다. 필요한 경우 각각의 기본 규칙을 편집하고 새 규칙을 추가할 수 있습니다.

주 탭의 맨 위에 현재 선택한 간섭 테스트의 요약이 표시됩니다.



선택 탭

선택 탭을 사용하면 자체적으로 전체 모형이 아닌 한 번에 항목 세트를 테스트하기만 하여 간섭 테스트를 정의할 수 있습니다. 이 탭을 사용하여 배치 탭에서 현재 선택한 간섭의 매개변수를 구성합니다.



탭 배치에 있는 모든 테스트를 실행하려면 배치 탭에서 업데이트 버튼을 클릭합니다.

주 간섭 테스트에는 숨겨진 항목이 포함되어 있지 않습니다. 탭의 맨 위에 현재 선택한 간섭 테스트의 요약이 표시됩니다.

왼쪽 창과 오른쪽 창

이러한 창에는 간섭 테스트 동안 서로에 대해 테스트할 두 항목 세트의 트리 뷰가 포함되어 있습니다. 각 창에서 항목을 선택해야 합니다.

각 창의 아래쪽에는 선택 트리 창의 현재 상태를 복제하는 탭이 여러 개 있습니다. 이러한 탭을 사용하여 간섭 테스트에 대한 항목을 선택할 수 있습니다.

- 표준 - 모든 인스턴스를 비롯한 기본 트리 계층을 표시합니다.
- 축소 - 트리 계층의 간소화된 버전을 표시합니다.
- 특성 - 항목의 특성을 기준으로 계층을 표시합니다.
- 세트 - 세트 창에서와 동일한 항목을 표시합니다.

선택 및 검색 세트를 사용하는 경우 간섭 테스트가 보다 빠르고, 보다 효율적이고, 쉽게 반복될 수 있습니다. 서로에 대한 간섭이 필요한 객체 세트를 주의 깊게 검토하고 상황에 따라 선택/검색 세트를 작성합니다.

지오메트리 유형 버튼

간섭 테스트에는 선택한 항목의 표면, 선 및 점 간섭을 포함할 수 있습니다.

 - 항목 표면을 간섭합니다. 이것이 기본 옵션입니다.

 - 파이프 등과 같이 중심선이 있는 항목을 간섭합니다.

 - 레이저 점을 간섭합니다.

자체 교차 확인란

창에서의 지오메트리 선택을 자체적으로 테스트할 뿐만 아니라 다른 창의 지오메트리 선택에 대해 테스트할 경우 이 확인란을 선택합니다.

현재 선택 버튼

또한 장면 뷰 및 고정 가능한 선택 트리 창에서 간섭 테스트에 대한 지오메트리를 직접 선택할 수 있습니다.

필수 항목을 선택한 경우 원하는 창 아래에 있는 **현재 선택** 버튼을 클릭하여 해당하는 간섭 세트를 작성합니다. 여러 객체를 선택하려면 **Ctrl** 키를 누른 채 객체를 선택합니다.

바로 가기 메뉴

왼쪽 또는 오른쪽 창에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 다음과 같은 바로 가기 메뉴가 열립니다.

현재 선택 가져오기 - **현재 선택** 버튼을 누르는 것과 동일한 효과를 가지고 있습니다.

선택 - 장면 뷰에서 항목을 선택합니다.

실행 컨트롤

유형 간섭 유형을 선택합니다. 다음과 같은 네 가지 간섭 유형이 있습니다.

- **하드** - 두 객체가 실제로 교차합니다.
- **하드(정밀)** - 지오메트리 삼각형이 교차하지 않아도 두 객체가 교차하는 것으로 처리됩니다.

주 기본적으로 이 옵션은 해제되어 있습니다. 이 옵션을 켜려면 응용프로그램



버튼 **▶ 옵션**을 클릭합니다. 옵션 편집기에서 인터페이스 노드를 확장하고 개발자를 클릭하고 내부 특성 표시 확인란을 선택합니다.

- **유효 범위** - 두 객체가 서로 지정된 거리 내에 있는 경우 교차되는 것으로 처리됩니다. 이 간섭 유형을 선택하면 모든 겹친 간섭도 탐지합니다.

예를 들어 파이프 주위에 단열재를 위한 공간이 필요한 경우 이러한 유형의 간섭을 사용할 수도 있습니다.

- **중복** - 교차하기 위해서는 두 객체의 유형과 위치가 모두 동일해야 합니다. 이러한 간섭 테스트 유형을 사용하여 전체 모형을 자체적으로 간섭할 수 있습니다. 이를 통해 장면에서 실수로 중복했을 수도 있는 항목을 모두 탐지할 수 있습니다.

공차 보고된 간섭의 중요도 및 현장에서는 검토 대상이 될 수도 있지만 여기서는 무시할 수 있는 간섭을 필터링하여 제외하는 기능을 제어합니다. 공차는 하드, 유효 범위 및 중복 유형의 간섭 테스트에 사용됩니다.

링크 링크를 사용하면 간섭 테스트를 **TimeLiner** 일람표 또는 객체 애니메이션 장면에서 연결할 수 있습니다.

스텝 스텝을 사용하면 시뮬레이션 시퀀스에서 간섭을 찾을 때 사용할 간격 크기를 제어할 수 있습니다.

시작 선택한 간섭 테스트를 실행합니다.

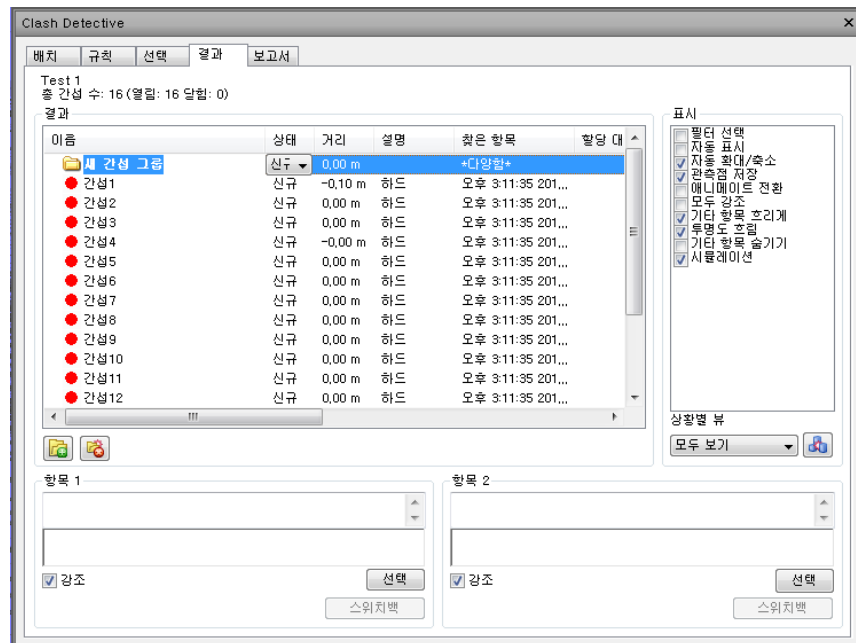
찾은 항목 찾은 간섭 수를 표시합니다.

결과 탭

결과 탭을 사용하면 찾은 간섭을 대화식으로 검토할 수 있습니다. 이 탭에는 간섭 리스트 및 간섭을 관리하는 많은 컨트롤이 포함되어 있습니다.

간섭을 폴더 및 하위 폴더로 그룹화하여 많은 간섭 또는 관련 간섭을 보다 쉽게 관리할 수 있습니다.

주 탭의 맨 위에 현재 선택한 간섭 테스트의 요약이 표시됩니다.



결과 영역

찾은 간섭은 여러 개의 열로 구성된 테이블로 표시됩니다. **결과** 탭의 오른쪽 및 아래쪽에서 스크롤 막대를 사용할 수 있습니다.

기본적으로 간섭은 817페이지의 [중요도](#)에 따라 번호가 지정되고 정렬됩니다.

필요한 경우 열을 정렬하고 크기를 조정할 수 있습니다.

주 설정 이후에 어떤 식으로든 간섭 테스트를 변경하면(옵션을 변경하거나 최근에 수정된 모형을 로드한 경우 포함) '결과에 최신 모형 또는 설정이 반영되지 않을 수 있습니다'라는 경고가 표시됩니다. **선택** 탭에서 테스트를 다시 실행하거나 **배치** 탭에서 모든 테스트를 업데이트하여 최신 모형에 대한 테스트를 확인할 수 있습니다.

간섭 아이콘

아이콘은 각 간섭 이름의 왼쪽에 표시됩니다. 이 아이콘은 다음과 같이 간섭 상태를 시각적으로 식별합니다.

- - 신규
- - 활성
- - 검토됨
- - 승인됨
- - 확인됨

간섭 상태

각 간섭에는 관련된 상태가 있습니다. 이 상태는 동일한 테스트를 실행할 때마다 **Clash Detective**에 의해 자동으로 업데이트됩니다. 또한 사용자가 직접 상태를 업데이트할 수 있습니다.

- **신규** - 현재 실행한 테스트에서 처음으로 찾은 간섭입니다.
- **활성** - 이전에 실행한 테스트에서 찾았는데 확인하지 않은 간섭입니다.
- **검토됨** - 이전에 찾았는데 다른 사용자가 검토했다고 표시한 간섭입니다.
할당 대상 기능과 함께 사용할 수 있습니다(698페이지의 [간섭 할당](#) 참고).
- **승인됨** - 이전에 찾았는데 다른 사용자가 승인한 간섭입니다.
상태가 수동으로 "승인됨"으로 변경되면 현재 로그인되어 있는 사용자가 승인자로 기록되고 현재 시스템 시간이 승인 시간으로 사용됩니다.
테스트를 다시 실행하고 동일한 간섭을 찾으면 해당 상태가 '승인됨'을 유지합니다.

- **확인됨** - 이전에 실행한 테스트에서 찾았는데 현재 실행된 테스트에는 없는 간섭입니다. 그러므로 이 문제는 설계 파일에 대한 변경을 통해 확인된 것으로 간주되어 자동으로 이 상태로 업데이트됩니다.

상태가 수동으로 "확인됨"으로 변경되고 새 테스트에서 동일한 간섭을 찾으면 해당 상태가 "신규"로 다시 변경됩니다.

간섭 그룹 버튼

새 간섭 그룹  - 빈 새 간섭 그룹을 작성합니다. 기본적으로 이를 "새 간섭 그룹 (x)"이라고 하며 여기서 "x"는 사용 가능한 최신 번호입니다.

그룹 분해  - 선택한 간섭 결과 그룹을 그룹 해제합니다.

바로 가기 메뉴

결과 탭에서 간섭을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 다음과 같은 바로 가기 메뉴가 열립니다.

- **주석 추가** - 선택한 간섭에 주석을 추가합니다.
- **할당** - 728페이지의 [간섭 할당 대화상자](#)가 열립니다.
- **간섭에 초점 맞춤** - 원래 지점을 벗어나는 경우 간섭 관측점의 초점이 원래 간섭 지점에 놓이도록 간섭 관측점을 재설정합니다.
- **이름 바꾸기** - 선택한 간섭의 이름을 바꿉니다.
- **그룹** - 선택한 간섭을 모두 함께 그룹화합니다. 새 폴더가 추가됩니다. 기본적으로 이를 **새 간섭 그룹(x)**이라고 하며 여기서 x는 사용 가능한 최신 그룹 번호입니다.

주 이 옵션을 사용할 수 있는 여러 항목을 선택해야 합니다.

- **할당 해제** - 선택한 간섭을 할당 해제합니다.

결과 탭에서 간섭 그룹을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 다음과 같은 바로 가기 메뉴가 열립니다.

- **할당** - 728페이지의 [간섭 할당 대화상자](#)가 열립니다.
- **축소/확장** - 간섭 그룹 폴더를 확장하거나 축소합니다.
- **주석 추가** - 선택한 그룹에 주석을 추가합니다.
- **간섭에 초점 맞춤** - 원래 지점을 벗어나는 경우 간섭 관측점의 초점이 원래 간섭 지점에 놓이도록 간섭 관측점을 재설정합니다.
- **이름 바꾸기** - 선택한 그룹의 이름을 바꿉니다.

- **그룹 분해** - 선택한 간섭 결과 그룹을 그룹 해제합니다.
- **그룹 분해** - 여러 그룹을 선택한 경우에만 사용할 수 있습니다. 선택한 간섭 결과 그룹을 모두 그룹 해제합니다.
- **할당 해제** - 선택한 간섭 그룹을 할당 해제합니다.

결과 탭에서 간섭 그룹에 포함된 간섭을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 다음과 같은 바로 가기 메뉴가 열립니다.

- **할당** - 728페이지의 [간섭 할당 대화상자](#)가 열립니다.
- **주석 추가** - 선택한 간섭에 주석을 추가합니다.
- **간섭에 초점 맞춤** - 원래 지점을 벗어나는 경우 간섭 관측점의 초점이 원래 간섭 지점에 놓이도록 간섭 관측점을 재설정합니다.
- **이름 바꾸기** - 선택한 간섭의 이름을 바꿉니다.
- **그룹에서 제거** - 간섭 그룹에서 선택한 간섭을 제거합니다.
- **할당 해제** - 선택한 간섭을 할당 해제합니다.

표시 영역

다음과 같은 옵션을 사용하면 간섭을 효율적으로 검토할 수 있습니다.

필터 선택 이 확인란을 선택하면 **결과** 탭의 **장면 뷰**에서 선택한 항목이 관련된 간섭만 표시할 수 있습니다. 간섭 그룹에 선택한 항목이 관련된 간섭이 포함되어 있지 않은 경우 뷰에서 전체 그룹 및 해당 내용이 숨겨져 있습니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 **결과** 탭에 모든 간섭 결과를 표시할 수 있습니다.

주 빈 그룹 폴더는 항상 볼 수 있습니다. 그룹에 선택한 항목이 관련된 간섭이 포함되어 있는 경우 그룹 및 해당 그룹에 포함되어 있는 모든 간섭을 볼 수 있습니다. 그러나 선택한 항목과 직접 관련되지 않은 그룹의 개별 간섭은 기울임꼴로 표시됩니다.

자동 표시 개별 간섭의 경우 이 확인란을 선택하면 사용자가 위치를 이동하지 않고도 선택한 간섭을 확대할 때 해당 간섭을 볼 수 있도록 간섭 항목을 막는 요소가 일시적으로 표시되지 않습니다.

간섭 그룹의 경우 이 확인란을 선택하면 **장면 뷰**에 '최악'의 그룹 간섭 지점이 자동으로 표시됩니다.

자동 줌 이 확인란을 선택하면 선택한 간섭 또는 선택한 간섭 그룹에 관련된 모든 항목을 표시하도록 카메라가 자동으로 줌됩니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 간섭을 하나씩 이동할 때 기본 관측점을 정적으로 유지할 수 있습니다.

관측점 저장 이 확인란을 선택하면 간섭 또는 간섭 그룹을 다시 선택할 때 저장된 뷰가 표시되도록 간섭 또는 간섭 그룹의 현재 뷰가 저장됩니다.

애니메이트 전환 간섭 간의 애니메이션된 전환이 필요한 경우 이 확인란을 선택합니다. 결과 탭에서 간섭을 클릭하면 현재 뷰에서 다음 뷰로 원활하게 전환됩니다. 옵션 편집기를 사용하여 애니메이션된 전환의 기간을 사용자화할 수 있습니다. 기본적으로 이 확인란의 선택은 취소되어 있습니다.

팁 이 기능을 제대로 활용하려면 자동 줌 확인란 또는 관측점 저장 확인란도 선택해야 합니다.

모두 강조 이 확인란을 선택하면 장면 뷰에서 찾은 모든 간섭을 강조할 수 있습니다.

기타 항목 흐리게 이 확인란을 선택하면 선택한 간섭 또는 선택한 간섭 그룹에 관련되지 않은 항목을 모두 회색으로 바꿀 수 있습니다. 이렇게 하면 간섭된 항목을 쉽게 확인할 수 있습니다.

투명도 흐림 기타 항목 흐리게 확인란을 선택한 경우에만 이 확인란을 사용할 수 있습니다.

이 확인란을 선택하면 간섭에 관련되지 않은 모든 항목을 투명한 회색으로 렌더링할 수 있습니다. 옵션 편집기를 사용하여 흐림 투명도 수준을 사용자화하고 간섭과 관련되지 않은 항목을 와이어프레임으로 표시하도록 선택할 수 있습니다. 기본적으로 85%의 투명도가 사용됩니다.

기타 항목 숨기기 이 확인란을 선택하면 선택한 간섭 또는 선택한 간섭 그룹에 관련된 항목을 제외한 다른 모든 항목을 숨길 수 있습니다. 이렇게 하면 간섭 항목에 더 잘 초점을 맞출 수 있습니다.

주 이 확인란을 선택하면 기타 항목 흐리게 옵션을 사용할 수 없습니다. 투명도 흐림을 사용하지 않으려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

시뮬레이션 이 확인란을 선택하면 시간 기반 및 간격(애니메이션) 간섭을 사용할 수 있습니다. 이 확인란에서는 **TimeLiner** 시퀀스 또는 애니메이션 장면의 재생 슬라이더를 정확한 간섭 발생 지점으로 이동할 수 있으므로 사용자가 간섭 전후에 바로 발생하는 이벤트를 조사할 수 있습니다. 간섭 그룹의 경우 재생 슬라이더는 그룹에서 '최악'의 간섭 시점으로 이동합니다. 자세한 정보는 704페이지의 [시간 기반 및 간격 간섭 테스트 결과](#).

상황별 뷰 영역

이 영역의 옵션을 사용하면 간섭 결과가 장면 뷰에 표시되는 방식을 조정할 수 있습니다.

상황별 뷰 이 상자의 옵션을 사용하면 일시적으로 모형의 참조점으로 축소하여 상황에 따라 간섭 위치를 볼 수 있습니다. 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- 모두 보기 - 장면 뷰에서 전체 장면을 볼 수 있도록 뷰가 축소됩니다.
- 파일 범위 보기 - 선택한 간섭에 관련된 항목이 들어 있는 파일의 범위를 장면 뷰에서 볼 수 있도록 애니메이션된 전환을 사용하여 뷰가 축소됩니다.
- 홈 뷰로 이동 - 이전에 정의한 282페이지의 [홈 뷰](#)로 이동합니다.

 상황별 뷰  버튼을 누른 채로 있으면 선택한 상황별 뷰를 장면 뷰에 표시할 수 있습니다.

주 이 버튼을 누르고 있으면 뷰가 축소된 상태를 유지합니다. 버튼을 누른 채로 있지 않고 빨리 클릭하면 뷰가 축소되고 잠시 멈추었다가 즉시 다시 뒤로 축소/확대됩니다.

항목 1 및 항목 2 창

이 창에는 결과 영역에서 선택한 간섭의 두 간섭 항목에 대한 데이터가 포함되어 있습니다.

여기에는 간섭의 각 항목과 관련된 빠른 특성과 표준 선택 트리를 통해 항목의 루트에서 지오메트리에 이르는 경로가 들어 있습니다.

왼쪽 또는 오른쪽 창에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 다음과 같은 바로 가기 메뉴가 열립니다.

- 선택 - 장면 뷰에서 현재 선택을 바꿀 항목을 선택합니다.
- 현재 선택 가져오기 - 장면 뷰에서 현재 선택한 항목은 현재 표시되는 계층에 존재하는 경우 트리에서 선택됩니다.
- 항목을 포함하는 그룹 간섭 - 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 항목과 관련된 모든 간섭을 포함하는 새 간섭 그룹을 작성합니다.

강조 확인란

이 확인란을 선택하면 장면 뷰의 항목 색상을 선택한 간섭 상태의 색상으로 재정 의할 수 있습니다.

선택 버튼

항목 1 또는 항목 2 영역에서 항목을 선택한 다음 이 버튼을 클릭하면 장면 뷰 및 선택 트리에서 간섭 항목이 선택됩니다.

스위치백 버튼

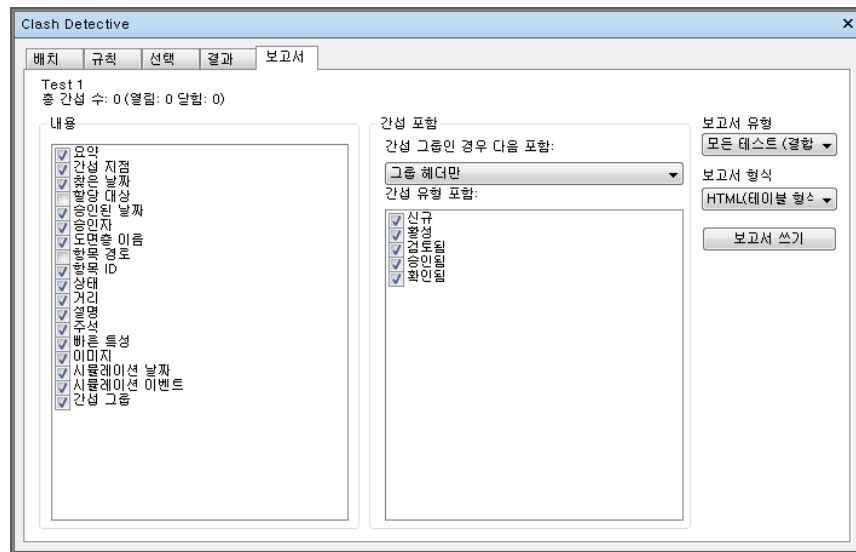
항목 1 또는 항목 2 영역에서 항목을 선택한 다음 이 버튼을 클릭하면 현재 뷰 및 현재 선택한 객체를 원본 CAD 패키지로 다시 보낼 수 있습니다(AutoCAD, Revit 2012, Microstation 기반 응용프로그램만 해당).

주 트리에서 여러 항목을 선택한 경우 이 버튼을 사용할 수 없습니다.

보고서 탭

보고서 탭을 사용하면 선택한 테스트에서 찾은 모든 간섭 결과의 상세 정보를 포함하는 보고서를 설정하고 작성할 수 있습니다.

주 탭의 맨 위에 현재 선택한 간섭 테스트의 요약이 표시됩니다.



내용 영역

이 필수 확인란을 선택하면 보고서에 포함할 간섭 관련 데이터를 지정할 수 있습니다.

예를 들어 간섭에 관련된 항목에 대한 빠른 특성, **TimeLiner** 작업 정보, 간섭 이미지 등을 포함할 수 있습니다.

간섭 포함 영역

간섭 그룹인 경우 다음 포함 이 상자에 있는 옵션을 사용하면 보고서에 간섭 그룹을 표시하는 방법을 지정할 수 있습니다. 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **그룹 헤더만** - 보고서에 사용자가 작성한 간섭 그룹 폴더에 대한 요약만 포함됩니다.
- **개별 간섭만** - 보고서에 개별 간섭 결과만 포함됩니다. 그룹에 속하는 각 간섭의 경우 **간섭 그룹**이라고 하는 추가 필드를 식별하기 위해 보고서에 추가할 수 있습니다. 이 기능을 설정하려면 **내용** 영역에서 **간섭 그룹** 확인란을 선택합니다.
- **모든 항목** - 보고서에 사용자가 작성한 간섭 그룹 폴더에 대한 요약과 개별 간섭 결과가 모두 포함됩니다. 그룹에 속하는 각 간섭의 경우 **간섭 그룹**이라고 하는 추가 필드를 식별하기 위해 보고서에 추가할 수 있습니다. 이 기능을 설정하려면 **내용** 영역에서 **간섭 그룹** 확인란을 선택합니다.

주 테스트에 간섭 그룹이 포함되어 있지 않은 경우 이 확인란을 사용할 수 없습니다.

간섭 유형 포함 이 필드에 있는 확인란을 선택하면 보고서에 포함할 간섭을 지정할 수 있습니다.

보고서 유형

드롭다운 리스트에서 다음과 같은 보고서 유형을 선택합니다.

- **현재 테스트** - 현재 테스트에 대한 단일 보고서를 작성합니다.
- **모든 테스트(결합)** - 모든 테스트에 대한 단일 보고서를 작성합니다.
- **모든 테스트(개별)** - 각 테스트에 대한 개별 보고서를 작성합니다.

보고서 형식

드롭다운 리스트에서 다음과 같은 보고서 형식을 선택합니다.

- **XML** - XML 파일을 작성합니다.
- **HTML** - 간섭이 순서대로 나열된 HTML 파일을 작성합니다.
- **HTML(테이블 형식)** - 간섭 테스트가 테이블로 표시된 HTML(테이블 형식) 파일을 작성합니다. 이 보고서는 Microsoft Excel 2007 이상에서 열고 편집할 수 있습니다.
- **문자** - TXT 파일을 작성합니다.

- 관측점으로 - 고정 가능한 저장된 관측점 창에 [테스트 이름]이라고 하는 폴더를 작성합니다. 이 폴더에는 관측점으로 저장되는 각 간섭과 해당 간섭을 설명하는 연결된 주석이 함께 포함됩니다.

주 XML, HTML 또는 문자 형식 옵션을 사용할 때는 다음을 고려하십시오.

- 기본적으로 **Clash Detective**는 각 간섭에 대한 JPEG 관측점 이미지를 포함하려고 합니다. **내용** 상자에서 **이미지** 확인란을 선택해야 합니다. 그렇지 않으면 보고서에 끊어진 이미지 링크가 포함됩니다.
- 간섭 그룹의 경우 관측점 이미지는 그룹에 대한 집계 관측점입니다.
- 보고서 및 해당 관측점 이미지에 대한 개별 폴더를 작성해야 합니다.

보고서 쓰기 버튼

선택한 보고서를 작성한 다음 선택한 위치에 저장합니다.

간섭 테스트 설정 및 실행

간섭 테스트를 설정하고 실행하려면

- 1 677페이지의 **배치**에서 이전에 실행한 테스트를 선택하거나 새 테스트를 시작합니다.
- 2 테스트에 대한 685페이지의 **규칙**을 설정합니다.
- 3 테스트에 포함할 필수 항목을 687페이지의 **선택**하고 테스트 유형 옵션을 설정합니다.
- 4 694페이지의 **결과**를 검토하고 문제를 담당자에게 할당합니다.
- 5 확인된 문제의 707페이지의 **보고서**를 생성한 다음 검토 및 확인을 위해 배포합니다.

간섭 배치

이 절에서는 테스트 및 테스트 배치를 설정하고 관리하는 방법에 대해 학습합니다.

간섭 테스트 실행

간섭 테스트를 실행하려면

- 1 **Clash Detective** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **Clash Detective**  를 클릭합니다.
- 2 배치 탭을 클릭합니다.
- 3 배치에 있는 모든 테스트를 실행하려면 업데이트 버튼을 클릭합니다.
배치에서 단일 테스트를 실행하려면 테스트 영역에서 테스트를 선택하고 666페이지의 **선택 탭**을 클릭한 다음 시작 버튼을 클릭합니다.

간섭 테스트 배치 관리

간섭 테스트 배치를 관리하려면

- 1 **Clash Detective** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **Clash Detective**  를 클릭합니다.
- 2 배치 탭을 클릭합니다.

주 모든 간섭 테스트의 상태 요약이 표시되므로 '해결되지 않은' 문제나 확인되지 않은 문제를 빠르게 식별할 수 있습니다.
- 3 다음과 같은 버튼을 사용하여 테스트를 관리할 수 있습니다.
 - 추가를 클릭하면 새 테스트를 현재 배치에 연결할 수 있습니다.
 - 삭제를 클릭하면 배치에서 테스트 영역의 현재 선택된 테스트를 삭제할 수 있습니다.
 - 압축을 클릭하면 테스트에서 817페이지의 **간섭 상태**가 확인됨인 모든 간섭 결과를 삭제하여 보다 작은 파일을 작성할 수 있습니다.
 - 지우기를 클릭하면 아직 실행하지 않은 테스트인 것처럼 테스트를 모두 재설정할 수 있습니다. 즉, 이 경우 817페이지의 **간섭 테스트 상태**가 신규로 지정됩니다.
 - 모두 지우기를 클릭하면 처음부터 시작하기 위해 배치에서 모든 테스트를 제거할 수 있습니다.

주 테스트를 선택하고 F2 키를 누르거나 강조된 문자를 다시 클릭하여 테스트의 이름을 바꿀 수 있습니다. 또한 열 머리글을 클릭하여 테스트 영역에 있는 열을 영숫자순으로 정렬할 수 있습니다. 다시 클릭하면 오름차순 정렬과 내림차순 정렬 사이가 전환됩니다.

여러 파일의 간섭 테스트 병합

파일을 병합(홈 탭 ► 프로젝트 패널 ► 병합 )하면 Autodesk Navisworks에서 모든 간섭 테스트 데이터가 결합됩니다. 파일에서 중복 지오메트리가 로드되지 않습니다.

참고:

224페이지의 [파일 병합](#)

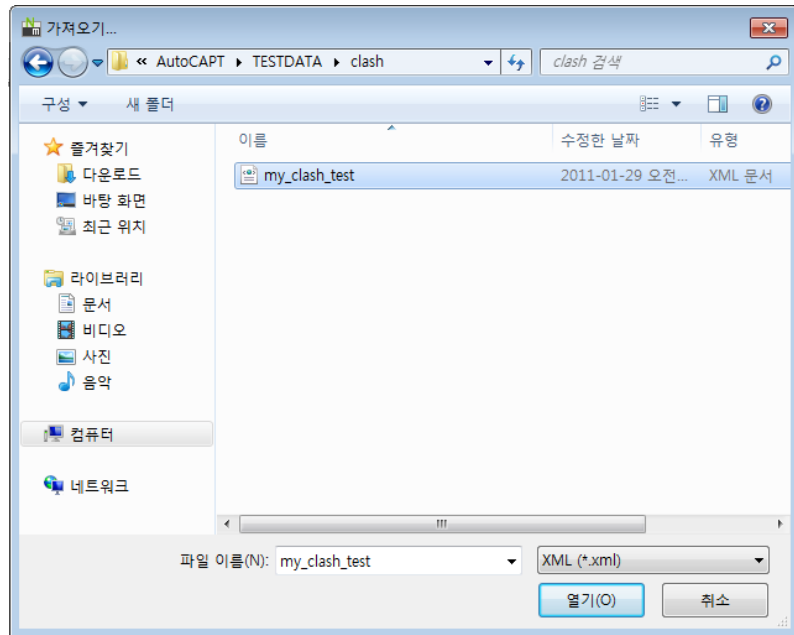
간섭 테스트 가져오기

간섭 테스트는 Autodesk Navisworks로 가져올 수 있으며 사전 정의된 일반 간섭 테스트를 설정하는 데 사용할 수 있습니다.

주 가져올 간섭 테스트에 검색 세트가 간섭 선택 중 하나로 포함되어 있으면 검색 세트도 다른 모든 테스트 규칙, 옵션 및 선택 정보와 함께 가져옵니다.

간섭 테스트를 가져오려면

- 1 응용프로그램 버튼  ► 가져오기 ► 간섭 테스트  를 클릭합니다.
- 2 가져오기 대화상자에서 간섭 테스트 데이터를 포함하는 폴더를 찾은 다음 열기를 클릭합니다.



간섭 테스트 내보내기

선택 탭의 666페이지의 [왼쪽 창](#)과 [오른쪽 창](#)에서 직접 선택한 특성을 포함하거나 사전 정의된 검색 세트를 사용하여 일반 특성을 기준으로 간섭 항목에 대한 테스트를 설정할 수 있습니다.

예를 들어, 특정 크기의 파이프를 모두 찾는 "100mm 파이프"라고 하는 검색 세트를 저장한 경우 테스트에서는 전체 모형에 대해 크기가 100mm인 파이프를 모두 간섭합니다. 이 간섭 테스트를 내보내면 100mm 파이프와 전체 모형 간의 간섭 테스트를 자동으로 설정하는 다른 모형으로 이 테스트를 가져올 수 있습니다.

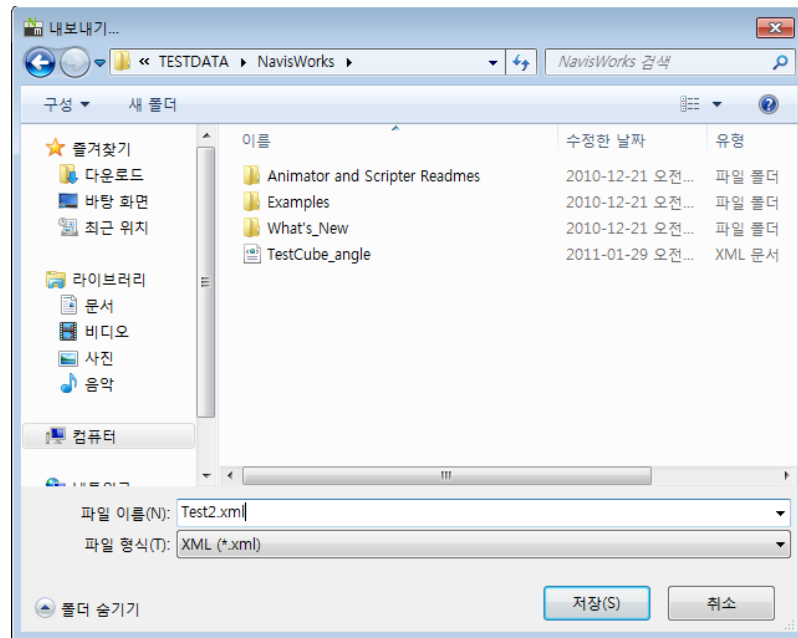
주 명시적 선택을 기준으로 하는 간섭 테스트는 내보내지 않습니다. 예를 들어 한 도면층에 대해 다른 도면층을 간섭하는 테스트는 내보낼 수 없습니다. 이러한 테스트를 내보내려면 고정 가능한 **항목 찾기 창**(Shift + F3)을 사용하여 항목, 이름과 같은 특정 특성을 기준으로 각 도면층을 검색합니다. 이러한 검색은 **검색 세트**로 저장한 다음 **Clash Detective** 창의 666페이지의 [왼쪽 창](#)과 [오른쪽 창](#)에서 최종적으로 선택할 수 있습니다.

또한 666페이지의 [왼쪽 창](#)과 [오른쪽 창](#)에 로드된 모든 파일을 선택할 수 있습니다. 이 경우 **Clash Detective**에서 이를 전체 모형 선택으로 처리합니다.

여러 일반 테스트는 배치로 설정되고 Autodesk Navisworks 사용자 또는 현재 사용자가 다른 프로젝트에서 직접 사용할 수 있도록 내보낼 수 있습니다.

간접 테스트를 내보내려면

- 1 출력 탭 ➤ 데이터 내보내기 패널 ➤ 간접 테스트  를 클릭합니다.
- 2 내보내기 대화상자에서 제안된 파일 이름 및 위치를 변경할 경우 새 파일 이름 및 위치를 입력합니다.



- 3 저장을 클릭합니다.

사용자 간접 테스트 작성

내보낸 간접 테스트는 사용자 간접 테스트를 정의하는 기준으로 사용될 수 있습니다. 여러 프로젝트에서 재사용하는 공통 간접 테스트 세트가 있는 경우 이를 사용자 간접 테스트로 바꿀 수 있습니다. 사용자 간접 테스트로 설치된 전체 테스트 배

치는 666페이지의 **선택 탭**에서 바로 선택하고 실행할 수 있습니다. 배치에 있는 모든 테스트의 결과는 사용자 간섭 테스트의 결과로 결합되고 표시됩니다. 배치에 있는 각 테스트의 이름은 결과의 **설명** 필드에 표시됩니다.

사용자 간섭 테스트는 표준화된 테스트 세트를 조직 전체에 적용하는 탁월한 방법입니다. 이를 통해 "숙련된" 사용자의 전문 기술을 모든 사람이 재사용할 수 있습니다. 마지막으로, 이러한 테스트를 객체 인텔리전스를 구현하는 한 방법으로 볼 수 있습니다. 예를 들어 특정 CAD 시스템에 정의된 객체 정보 및 특성을 기준으로 로컬 빌딩 코드에 대한 준수를 확인한 것으로 사용자 간섭 테스트를 작성할 수 있습니다.

사용자 간섭 테스트를 정의하고 사용하려면

- 1 680페이지의 **XML 파일로** 를 수행합니다. 이 파일 이름이 사용자 테스트의 기본 이름으로 사용됩니다.
- 2 원하는 경우 XML 파일을 직접 편집하여 사용자 테스트의 이름을 변경합니다. XML 파일에서 최상의 수준 요소를 "배치 테스트"라고 합니다. 사용자에게 표시되는 사용자 테스트의 이름은 "이름" 속성에 의해 정의됩니다. 파일에 저장되는 사용자 테스트의 이름은 "내부 이름" 속성에 의해 정의됩니다.
- 3 사용자 테스트를 설치하려면 내보낸 XML 파일을 custom_clash_tests 폴더 (Autodesk Navisworks 검색 디렉토리 중 하나, 예: C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk Navisworks Manage 2012\custom_clash_tests)로 복사합니다. 자세한 정보는 158페이지의 **검색 디렉토리**를 참고하십시오.
- 4 Autodesk Navisworks를 다시 시작합니다. 시작하면 **Clash Detective**에서 이러한 검색 디렉토리에서 사용자 간섭 테스트를 확인합니다.
- 5 사용자 테스트를 사용하려면 **Clash Detective** 창을 열고 **선택 탭**을 클릭합니다.
- 6 666페이지의 **유형** 드롭다운 상자에서 사용자 테스트를 선택합니다.
- 7 시작 버튼을 클릭합니다. 다른 모든 옵션 및 규칙은 사용자 테스트에서 지정합니다.

간섭 규칙

간섭 무시 규칙을 사용하면 특정 조합의 간섭 항목을 무시하여 간섭 결과 수를 줄일 수 있습니다. **Clash Detective** 도구에는 사용자 간섭 규칙을 작성하는 데 사용할 수 있는 기본 간섭 규칙 및 간섭 규칙 템플릿이 모두 포함되어 있습니다.

기본 간섭 규칙

기본적으로 제공되는 간섭 무시 규칙은 다음과 같습니다.

- **동일한 도면층의 항목** - 동일한 도면층의 간섭 항목은 결과에 보고되지 않습니다.
- **동일한 그룹/블록/셀의 항목** - 동일한 그룹 또는 삽입된 블록의 간섭 항목은 결과에 보고되지 않습니다.
- **동일한 파일의 항목** - 외부적으로 참조되거나 연결된 동일한 파일의 간섭 항목은 결과에 보고되지 않습니다.
- **동일한 복합 객체의 항목** - 동일한 복합 객체에 포함된 간섭 항목(지오메트리의 여러 부품으로 구성된 항목)은 결과에 보고되지 않습니다.
- **이전에 찾은 복합 객체 쌍의 항목** - 테스트에서 이전에 보고된 복합 객체에 포함된 간섭 항목(지오메트리의 여러 부품으로 구성된 항목)은 결과에 보고되지 않습니다.
- **일치하는 스냅점의 항목** - 일치하는 스냅점이 있는 간섭 항목은 결과에 보고되지 않습니다. 이는 특히 원통에서의 파이프 실행에 유용할 수 있습니다.

규칙 템플릿

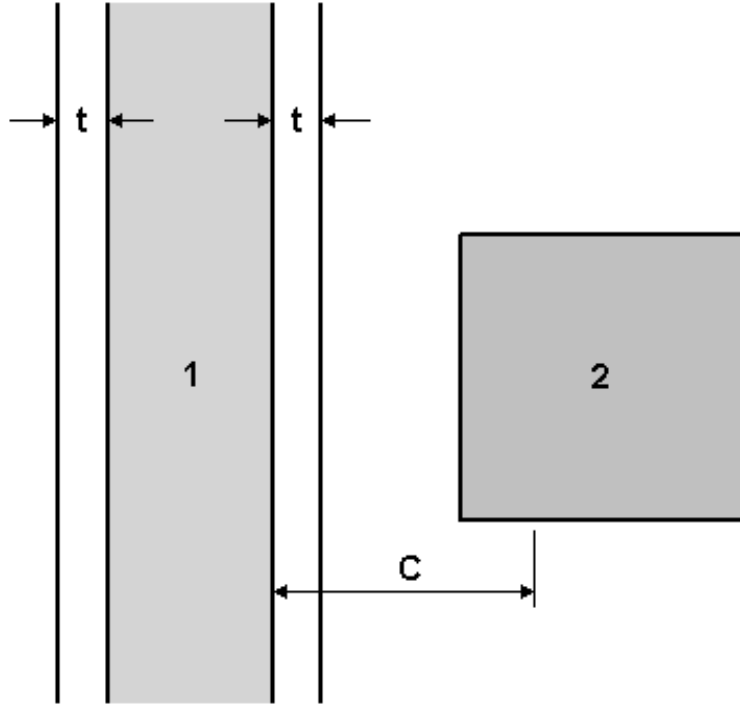
자신의 고유한 무시 규칙을 작성할 수도 있습니다. 기본 간섭 규칙과 함께 다음과 같은 규칙 템플릿을 사용할 수 있습니다.

- **단열재 두께** - 지정된 단열재 두께보다 큰 유효 범위 값을 가진 간섭 항목은 결과에 보고되지 않습니다. 이 규칙은 666페이지의 **유효 범위** 테스트와 함께 사용해야 합니다.

특정 단열재 두께가 필요한 파이프가 있으면 해당 파이프에 대한 유효 범위 테스트를 실행하여 유효 범위 공차를 필수 단열재 두께로 설정할 수 있습니다. 이는 파이프 주위에 유효 범위가 부족하여 단열재를 설치할 수 없는 영역을 식별합니다.

파이프가 여러 개 있으며 모든 파이프가 각 두께에 대한 개별적인 유효 범위 테스트를 설정하지 않고 서로 다른 단열재 두께를 필요로 하면 가장 큰 필수 공차의 테스트 하나를 설정할 수 있습니다. 즉, 모든 파이프가 최대 단열재 두께를 필요로 한다고 가정할 수 있습니다. 그러면 파이프의 실제 단열재 두께가 사용된 최대 유효 범위보다 작기 때문에 잘못 식별된 간섭은 무시하도록 이 규칙이 적용될 수 있습니다.

아래의 다이어그램에서는 이러한 무시 규칙이 적용되는 경우의 예를 보여줍니다.



파이프 **1**의 단열재 두께는 **t**이며 **C**는 현재 모형의 모든 곳에 필요한 최대 유효 범위(가장 두꺼운 단열재)입니다. **t**에서 **C**까지의 범위 내에 있는 항목(**2**)은 결과에 보고되지 않습니다.

- **동일한 특성 값** - 특정 특성 값을 공유하는 간접 항목은 결과에 보고되지 않습니다. 동일한 특성에 대한 정보가 저장되어 있는 경우 이 템플릿을 사용할 수 있습니다.
- **동일한 선택 세트** - 동일한 선택 세트 내에 포함된 간접 항목은 결과에 보고되지 않습니다.
- **지정한 선택 세트** - 지정한 두 선택 세트 내에 포함된 간접 항목은 결과에 보고되지 않습니다.
- **동일한 값의 지정된 특성** - 동일한 값을 공유하지만 서로 다른 두 개의 특성에 대한 간접 항목은 결과에 보고되지 않습니다. 이는 새 규칙 템플릿입니다. 또한 이 규칙을 사용하면 모든 상위 객체에 대한 특성을 찾을 수 있습니다. 예를 들어 파이프 끝에 있는 패키지는 펌프 노즐이 있는 간접으로 등록됩니다. 이러한 항목은 연결되어야 합니다. 패키징 자체에는 펌프 노즐에 연결되어야 함을 식별하

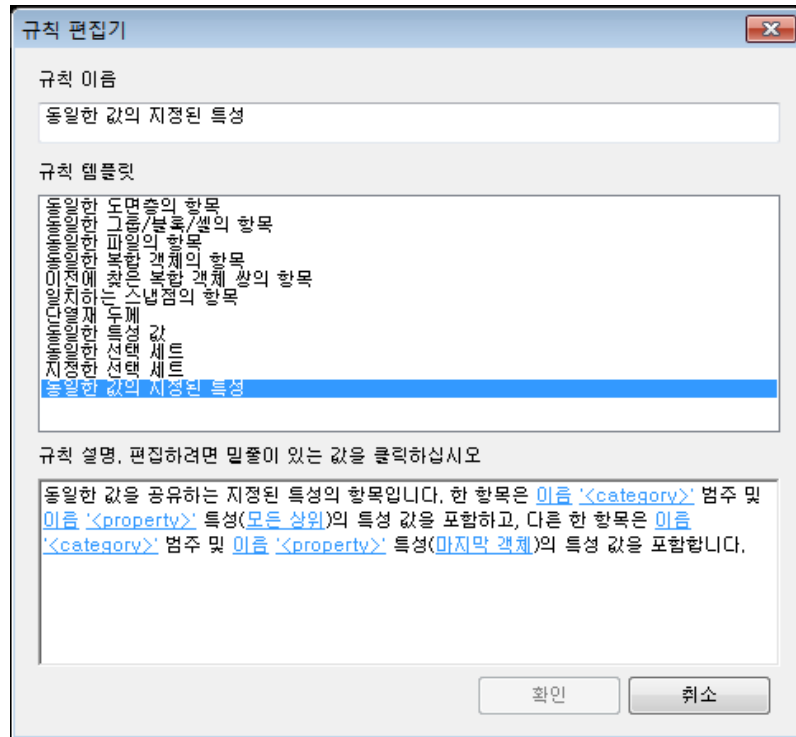
는 특성이 직접 연결되어 있지 않지만 패키징의 상위 객체에는 이러한 특성이 연결되어 있습니다. 이 템플릿을 사용하는 경우 간섭 테스트에서 이러한 두 항목 간의 간섭을 무시합니다.

간섭 규칙을 사용하려면

- 1 **Clash Detective** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **Clash Detective**  를 클릭합니다.
- 2 배치 탭을 클릭하고 테스트 영역에서 구성할 테스트를 선택합니다.
- 3 규칙 탭을 클릭하고 테스트에 적용할 모든 예외 규칙에 대한 확인란을 선택합니다.

사용자 간섭 규칙을 추가하려면

- 1 **Clash Detective** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **Clash Detective**  를 클릭합니다.
- 2 규칙 탭에서 새로 만들기 버튼을 클릭합니다.
- 3 규칙 편집기 대화상자에서 규칙의 새 이름을 입력합니다.



- 4 규칙 템플릿 리스트에서 사용할 템플릿을 클릭합니다.
- 5 규칙 설명 상자에서 각각의 밑줄이 있는 값을 클릭하여 사용자 규칙을 정의합니다. 기본 제공 템플릿과 함께 사용할 수 있는 사용자화 가능 값은 다음과 같습니다.
 - 이름. 인터페이스에 나타난 범주 또는 속성 이름을 사용합니다(권장). API를 통해 액세스되는 내부 이름을 선택할 수 있습니다(고급 사용자만 사용).
 - "<범주>". 사용 가능 리스트에서 정의하려는 특성이 있는 범주를 선택합니다. 장면에 포함된 범주만 드롭다운 리스트에서 사용할 수 있습니다.
 - "<특성>". 사용 가능한 리스트에서 정의할 특성을 선택합니다. 장면에 포함된 특성만 선택한 범주 내에서 사용할 수 있습니다.
 - 모든 상위. 지정한 선택에 대해 정의된 특성을 검색합니다. 사용자가 모형, 도면층, 마지막 객체 또는 지오메트리를 선택할 수 있어도 모든 상위가 기본 옵션입니다.

- **마지막 객체.** 지정한 선택에 대해 정의된 특성을 검색합니다. 사용자가 상위, 모형, 도면층 또는 지오메트리를 선택할 수 있어도 **마지막 객체**가 기본 옵션입니다.
- **"<세트>".** 사용 가능한 리스트에서 규칙을 정의해야 할 세트를 선택합니다. 드롭다운 리스트에서는 사전 정의된 선택 및 검색 세트만 사용할 수 있습니다.

6 확인을 클릭합니다. 규칙이 규칙 탭의 아래 항목 간의 간섭 무시 영역에 추가됩니다.

간섭 규칙을 편집하려면

- 1 Clash Detective** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **Clash Detective**  를 클릭합니다.
- 2** 규칙 탭에서 편집할 무시 규칙을 클릭합니다.
- 3** 편집 버튼을 클릭합니다.
- 4** 규칙 편집기 대화상자에서 현재 이름을 변경할 경우 해당 규칙의 이름을 바꿉니다.
- 5** 현재 템플릿을 변경할 경우 다른 규칙 템플릿을 선택합니다.
- 6** 규칙 설명 상자에서 각각의 밑줄이 있는 값을 클릭하여 사용자 규칙을 재정의합니다.
- 7** 확인을 클릭하여 규칙에 대한 변경 사항을 저장합니다.

간섭 규칙을 삭제하려면

- 1 Clash Detective** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **Clash Detective**  를 클릭합니다.
- 2** 규칙 탭에서 삭제할 무시 규칙을 클릭합니다.
- 3** 삭제 버튼을 클릭하여 간섭 규칙을 삭제합니다.

테스트할 항목 선택

이 절에서는 테스트에 대한 여러 매개변수를 설정하는 방법에 대해 학습합니다.

간섭 테스트에 대한 항목 선택

항목을 선택하려면

- 1 **Clash Detective** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **Clash**

Detective  를 클릭합니다.

- 2 배치 탭을 클릭하고 구성할 테스트를 선택합니다.

- 3 선택 탭을 클릭합니다.

이 탭에는 **왼쪽** 및 **오른쪽**이라고 하는 두 개의 동일한 창이 있습니다. 이러한 창에는 간섭 테스트 동안 서로에 대해 테스트할 두 항목 세트의 트리 뷰가 포함되어 있습니다. 각 창에서 항목을 선택해야 합니다. 선택 트리에서 탭을 선택하고 트리 계층에서 수동으로 항목을 선택하여 항목을 선택할 수 있습니다. 탭에는 장면의 선택 세트도 포함되어 있습니다. 이를 통해 신속하고 유용하게 세션 간 항목을 설정할 수 있습니다(335페이지의 [대화식 지오메트리 선택](#) 참고).

또한 **장면** 뷰 또는 **선택 트리**에서 유용한 방식으로 항목을 선택하고 적합한 **현재 선택** 버튼을 클릭하여 현재 선택을 상자 중 하나로 전송할 수 있습니다.

- 4 옵션: 적합한 **자체 교차** 확인란을 선택하여 해당 세트의 자체 교차를 테스트할 뿐만 아니라 다른 세트에 대해 교차를 테스트할 수 있습니다.
- 5 옵션: 테스트에 점, 선 또는 표면 간섭을 포함할 수 있습니다. 각 창 아래에는 각각 표면, 선 및 점에 해당하는 세 개의 버튼이 있습니다. 버튼을 전환하려면 클릭합니다.

예를 들어 일부 표면 지오메트리와 점 구름 간의 간섭 테스트를 실행하려면 **왼쪽** 창에서 지오메트리를 설정하고, **오른쪽** 창 아래에서 **점 구름**  버튼을 클릭합니다. **왼쪽** 창 아래의 **표면**  버튼은 기본적으로 표시되어 있습니다. 또한 간섭 유형을 공차가 1미터인 **유효 범위**로 설정할 수 있습니다.

주 유형이 **하드**로 설정되면 선 및 표면이 실제로 점과 교차하여 간섭을 등록해야 합니다.

간섭 테스트 옵션 선택

다음과 같은 네 가지 기본 간섭 테스트 유형을 선택할 수 있습니다.

- **하드**. 지오메트리 간 실제 교차를 탐지할 간섭 테스트를 원하는 경우 이 옵션을 선택합니다.

- **하드(정밀).** 이 옵션은 하드와 동일한 간섭 테스트를 수행하지만 추가로 정밀 822페이지의 **교차 방법**을 적용합니다.

주 이 간섭 테스트 유형은 개발자 프로파일에서만 사용할 수 있습니다. 자세한 정보는 158페이지의 **프로파일**을 참고하십시오.

- **유효 범위.** 다른 지오메트리와 특정 거리 내에 있는 지오메트리를 확인하기 위해 간섭 테스트를 수행하려는 경우 이 옵션을 선택합니다. 자세한 내용은 822페이지의 **공차**를 참고하십시오. 예를 들어 파이프 주위에 단열재를 위한 공간이 필요한 경우 이러한 유형의 간섭을 사용할 수 있습니다.

주 유효 범위 간섭은 "간격" 간섭과 동일하지 않습니다. 유효 범위 간섭은 다른 지오메트리 거리 내에 있는 정적 지오메트리를 탐지하지만 간격 간섭은 이동 구성요소 간 잠재적 간섭을 탐지합니다. **Clash Detective**는 객체 애니메이션에 연결되는 경우 간격 간섭 확인을 지원합니다.

- **중복.** 중복 지오메트리를 탐지할 간섭 테스트를 원하는 경우 이 옵션을 선택합니다. 예를 들어 이러한 간섭 테스트 유형을 사용하여 동일한 부품을 그리지 않았는지 또는 동일한 부품을 두 번 참조하지 않았는지 확인하기 위해 모형을 자체적으로 확인할 수 있습니다.

간섭 테스트 옵션을 선택하려면

- 1 **Clash Detective** 창이 열려 있지 않은 경우 **홈 탭 > 도구 패널 > Clash Detective**  를 클릭합니다.
- 2 **선택 탭의 유형** 드롭다운 리스트에서 실행할 테스트를 선택합니다. 정의된 사용자 간섭 테스트(681페이지의 **사용자 간섭 테스트 작성** 참고)가 리스트 끝에 나타납니다.
- 3 **필수 공차**를 입력합니다. 이 공차는 157페이지의 **표시 단위**에 표시됩니다. 자세한 정보는 817페이지의 **Clash Detective 관련 용어**를 참고하십시오.
- 4 시간 기반 또는 간격 간섭 테스트를 실행할 경우 **연결** 상자에서 적합한 옵션을 선택합니다. 예를 들어 **TimeLiner**를 선택하면 **Clash Detective**에서 **Clash Detective** 설정, **TimeLiner** 시뮬레이션 설정, **TimeLiner**에 포함된 프로젝트 데이터를 기준으로 간섭 보고서를 작성합니다. 자세한 정보 및 사용 예를 보려면 690페이지의 **시간 기반 및 간격 간섭 테스트**를 참고하십시오.

시간 기반 및 간격 간섭 테스트

TimeLiner 일람표에 연결하면 **Clash Detective** 및 **TimeLiner**의 기능이 서로 통합되므로 **TimeLiner** 프로젝트의 전체 수명 주기에서 간섭을 자동으로 확인할 수 있습니다.

이와 유사하게 객체 애니메이션 장면에 연결하면 **Clash Detective** 및 객체 애니메이션의 기능이 서로 통합되므로 이동 객체 간 간섭을 자동으로 확인할 수 있습니다.

마지막으로 애니메이션된 **TimeLiner** 일람표(일부 작업이 애니메이션 장면에 연결되는 일람표)에 연결하고 자동 시간 기반 간격 간섭 테스트를 실행할 수 있습니다.

시간 기반 간섭

프로젝트 모형에는 작업 패키지, 선박, 크레인, 설비와 같은 임시 항목이 정적으로 표현되어 있을 수 있습니다. 이러한 정적 객체는 **TimeLiner** 프로젝트에 추가되고 지정한 기간 동안 특정 위치에서 표시되고 표시되지 않도록 예약될 수 있습니다.

이러한 정적 패키지 객체가 **TimeLiner** 일람표에 따라 프로젝트 사이트 주위를 '이동'하는 동안 일부 정적 패키지 객체는 일람표의 일부 지점에서 '간섭'인 동일한 공간을 차지할 수 있습니다.

시간 기반 간섭을 설정하면 프로젝트 전체 수명 동안 이를 자동으로 확인할 수 있습니다. 시간 기반 간섭 세션이 실행되면 **TimeLiner** 시퀀스의 각 스텝에서 **Clash Detective**를 사용하여 간섭이 발생한 경우를 확인할 수 있습니다. 이 경우 간섭이 발생한 날짜가 간섭을 유발한 이벤트와 함께 기록됩니다.

694페이지의 [간섭 결과](#)를 검토하고 이러한 간섭을 제거하도록 객체의 모양을 다시 예약할 수 있습니다.

시간 기반 간섭을 준비하려면

- 1 사용할 각 정적 패키지는 필수 영역 또는 볼륨을 포함하는 프로젝트 모형에서 모형화해야 합니다. 예를 들어 반투명 블록을 사용할 수 있습니다.
- 2 이러한 정적 패키지는 **TimeLiner** 일람표에 작업으로 추가되어야 합니다.
- 3 서로 다른 유형의 정적 패키지를 나타내려면 추가 작업 유형을 구성 탭의 **TimeLiner**에 추가해야 합니다. 또한 추가된 간 작업 유형에 대한 모양을 구성해야 합니다.

TimeLiner 일람표에 연결하려면

- 1 Autodesk Navisworks에서 정적 패키지 작업과 함께 **TimeLiner** 일람표를 포함하는 프로젝트 모형 파일을 엽니다.
- 2 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 > 도구 패널 > **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 3 작업 탭을 클릭하고 정적 패키지 작업이 표시되었는지 확인합니다.
- 4 구성 탭을 클릭하고 정적 패키지에 일치하는 작업 유형이 추가되었는지 확인합니다.
- 5 시뮬레이션 탭을 클릭하고 표시되는 정적 패키지를 보도록 시뮬레이션을 재생합니다. 패키지가 올바른 기간 동안 올바른 위치에 표시되는지 확인합니다.
- 6 **Clash Detective** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 > 도구 패널 > **Clash Detective**  를 클릭합니다.
- 7 선택 탭을 클릭합니다.
- 8 왼쪽 및 오른쪽 창에서 테스트할 객체를 선택합니다.
- 9 링크 드롭다운 상자에서 **TimeLiner**를 선택합니다.
- 10 시작 버튼을 클릭합니다. **Clash Detective**가 프로젝트의 각 간격에서 간섭이 있는지 확인합니다. 찾은 간섭의 수가 **찾은 항목** 상자에 표시됩니다.

주 **TimeLiner** 프로젝트의 크기가 큰 경우 이러한 유형의 간섭 테스트를 실행하면 일반 간섭을 실행할 때보다 항상 더 많은 시간이 걸립니다.

이제 찾은 간섭을 694페이지의 [검토](#)할 수 있습니다.

간격 간섭

프로젝트 모형에는 작업 패키지, 선박, 크레인, 설비와 같은 임시 항목이 동적으로 표현되어 있을 수 있습니다.

Animator 창을 사용하면 객체가 프로젝트 사이트 주위를 이동하거나 크기를 변경하도록 해당 객체가 있는 애니메이션 장면을 작성할 수 있습니다. 이러한 이동 객체는 서로 충돌할 수 있습니다.

간격 간섭을 설정하면 이를 자동으로 확인할 수 있습니다. 간격 간섭 세션이 실행되면 장면 시퀀스의 각 스텝에서 **Clash Detective**를 사용하여 간섭이 발생한 경

우를 확인할 수 있습니다. 이 경우 간섭이 발생한 날짜가 간섭을 유발한 이벤트와 함께 기록됩니다.

694페이지의 [간섭 결과](#)를 검토하고 이러한 간섭을 제거하도록 객체의 이동을 다시 예약할 수 있습니다.

간격 간섭을 준비하려면

- 1 애니메이션할 각 객체는 필수 영역 또는 볼륨을 포함하는 프로젝트 모형에서 모형화해야 합니다. 예를 들어 반투명 블록을 사용할 수 있습니다.
- 2 원하는 객체를 포함하는 애니메이션된 장면은 Autodesk Navisworks에서 **Animator** 창을 사용하여 작성해야 합니다.

객체 애니메이션에 연결하려면

- 1 Autodesk Navisworks에서 객체 애니메이션 장면을 포함하는 프로젝트 모형 파일을 엽니다.
- 2 **Animator** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ► 도구 패널 ► **Animator**  를 클릭합니다.
- 3 애니메이션을 재생합니다. 애니메이션된 객체가 올바른 위치에 올바른 크기로 표시되는지 확인합니다.
- 4 **Clash Detective** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ► 도구 패널 ► **Clash Detective**  를 클릭합니다.
- 5 선택 탭을 클릭합니다.
- 6 왼쪽 및 오른쪽 창에서 테스트할 객체를 선택합니다.
- 7 링크 드롭다운 상자에서 장면 1과 같이 연결한 애니메이션 장면을 선택합니다.
- 8 스텝 상자에서 애니메이션의 간섭을 찾을 때 사용할 간격 크기를 입력합니다.
- 9 시작 버튼을 클릭합니다. **Clash Detective**가 애니메이션의 각 간격에서 간섭이 있는지 확인합니다. 찾은 간섭의 수가 찾은 항목 상자에 표시됩니다.

주 애니메이션 장면의 크기가 큰 경우 이러한 유형의 간섭 테스트를 실행하면 일반 간섭을 실행할 때보다 항상 더 많은 시간이 걸립니다.

이제 찾은 간섭을 694페이지의 [검토](#)할 수 있습니다.

시간 기반 간격 간섭

프로젝트 모형에는 작업 패키지, 선박, 크레인, 설비와 같은 임시 항목이 표현되어 있을 수 있습니다. 사용할 정적 객체는 **TimeLiner** 프로젝트에 추가되고 지정된 기간 동안 특정 위치에서 표시되고 표시되지 않도록 예약되어야 합니다.

또한 객체가 프로젝트 사이트 주위를 이동하거나 크기를 변경하도록 동적 애니메이션 장면을 작성할 수 있습니다. 이렇게 작성된 장면은 **TimeLiner** 프로젝트 일람표의 작업에 연결되어야 합니다.

정적 객체를 표시하거나 표시하지 않음으로써 사이트에 있는 애니메이션된 객체의 이동을 차단할 수 있습니다.

시간 기반 간격 간섭을 설정하면 프로젝트 전체 수명 동안 이를 자동으로 확인할 수 있습니다. 시간 기반 간격 간섭 세션이 실행되면 **TimeLiner** 시퀀스의 각 스텝에서 **Clash Detective**를 사용하여 간섭이 발생한 경우를 확인할 수 있습니다. 이 경우 간섭이 발생한 날짜가 간섭을 유발한 이벤트와 함께 기록됩니다.

694페이지의 [간섭 결과](#)를 검토하고 공간/시간 충돌을 피하도록 일부 객체의 경로를 다시 지정할 수 있습니다.

시간 기반 간격 간섭을 준비하려면

- 1 필요한 690페이지의 [정적 패키지](#)를 설정해야 합니다.
- 2 필요한 692페이지의 [동적 패키지](#)를 설정해야 합니다.
- 3 동적 패키지(애니메이션 장면)를 **TimeLiner**에 있는 올바른 작업에 연결해야 합니다.

TimeLiner 일람표에 연결하려면

- 1 Autodesk Navisworks에서 애니메이션된 **TimeLiner** 일람표가 포함된 프로젝트 모형 파일을 엽니다.
- 2 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ► 도구 패널 ► **TimeLiner**  를 클릭합니다.
- 3 작업 탭을 클릭하고 정적 패키지 작업이 표시되고 적어도 하나의 애니메이션 장면이 **TimeLiner** 작업 중 하나에 연결되어 있는지 확인합니다.
- 4 구성 탭을 클릭하고 정적 패키지에 일치하는 작업 유형이 추가되었는지 확인합니다.
- 5 시뮬레이션 탭을 클릭하고 시뮬레이션을 재생합니다. 정적 및 동적 패키지가 올바른 기간 동안 올바른 위치에 표시되는지 확인합니다.

6 **Clash Detective** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **Clash**

Detective  를 클릭합니다.

7 선택 탭을 클릭합니다.

8 왼쪽 및 오른쪽 창에서 테스트할 객체를 선택합니다.

9 링크 드롭다운 상자에서 **TimeLiner**를 선택합니다.

10 스텝 상자에서 애니메이션 장면의 간섭을 찾을 때 사용할 간격 크기를 입력합니다.

11 시작 버튼을 클릭합니다. **Clash Detective**가 프로젝트의 각 간격에서 간섭이 있는지 확인합니다. 찾은 간섭의 수가 **찾은 항목** 상자에 표시됩니다.

주 **TimeLiner** 프로젝트의 크기가 큰 경우 이러한 유형의 간섭 테스트를 실행하면 일반 간섭을 실행할 때보다 항상 더 많은 시간이 걸립니다.

이제 찾은 간섭을 694페이지의 [검토](#)할 수 있습니다.

개별 간섭 테스트 실행

개별 간섭 테스트를 실행하려면

1 **Clash Detective** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **Clash**

Detective  를 클릭합니다.

2 배치 탭을 클릭하고 실행할 테스트를 선택합니다.

3 선택 탭을 클릭하고 필수 테스트 옵션을 설정합니다.

4 왼쪽 및 오른쪽 세트가 선택되고 간섭 유형 및 공차가 정의되면 시작 버튼을 클릭하여 테스트 실행을 시작합니다.

찾은 항목 상자에서 이 테스트 동안 지금까지 찾은 간섭 수를 표시합니다.

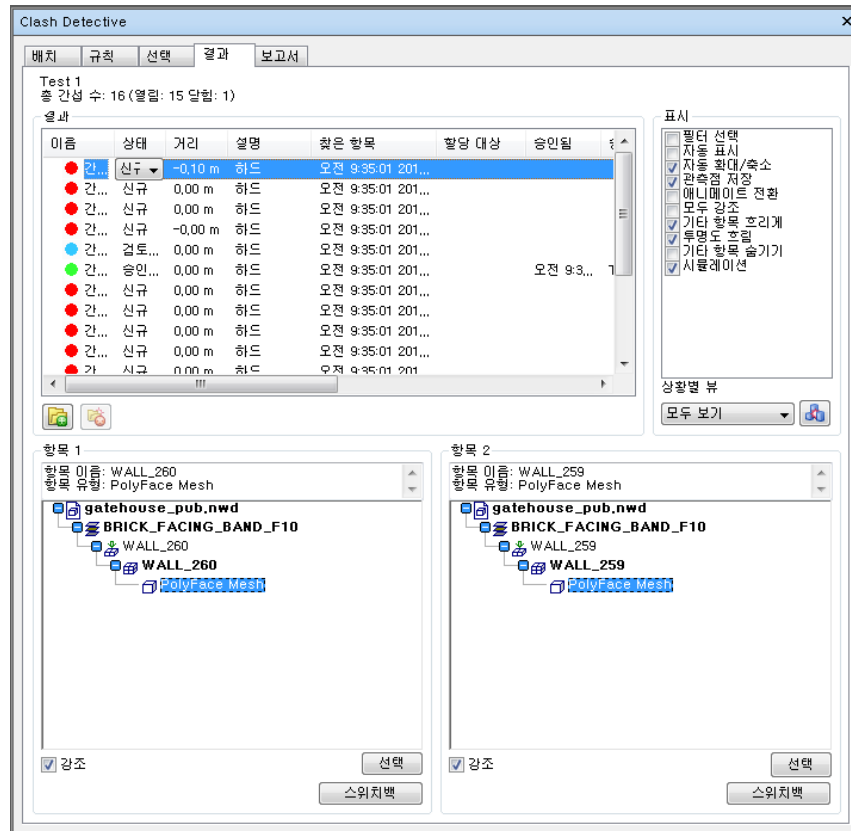
주 진행률 표시기에서 **Clash Detective**가 지금까지 진행한 테스트 상황을 표시합니다. 언제든지 테스트를 중지하려면 취소 버튼을 누릅니다. 중단될 때까지 찾은 모든 간섭이 보고되며 테스트가 부분 상태로 저장됩니다.

간섭 결과

이 절에서는 간섭 테스트의 결과와 상호작용하는 방법에 대해 학습합니다.

간섭 결과 이해

찾은 모든 간섭은 결과 탭에서 여러 개의 열로 구성된 테이블로 표시됩니다. 열 머리글을 클릭하여 해당 열의 데이터를 사용하는 테이블을 정렬할 수 있습니다. 보통 열은 알파벳순, 번호순, 날짜순으로 정렬할 수 있고, 상태 열의 경우에는 워크플로우(신규, 활성, 검토됨, 승인됨 및 확인됨) 순서에 따라서도 정렬할 수 있습니다. 열 머리글을 반복 클릭하면 정렬 순서가 오름차순과 내림차순 사이를 전환합니다.



시간 기반, 간격 또는 시간 기반 간격 간섭 테스트를 실행하면 간섭의 시작 시간/날짜가 시작 및 끝 열 아래에 있는 적합한 간섭 옆에 기록되며 이때 **이벤트** 열에 이벤트 이름(애니메이션 장면 또는 **TimeLiner** 작업)이 함께 표시됩니다. 특정 날짜에 대한 간섭을 여러 개 찾으면 각 개별 간섭이 동일한 시뮬레이션 정보와 함께 나열됩니다.

항목 1 및 **항목 2** 창에서는 간섭의 각 항목과 관련된 **빠른 특성**과 **표준 선택 트리**를 통해 항목의 루트에서 지오메트리에 이르는 경로를 표시합니다.

간섭을 클릭하면 **장면 뷰**에서 간섭에 관련된 두 객체가 강조됩니다. 기본적으로 간섭의 중심은 뷰의 중심으로, 간섭에 관련된 객체의 부품이 뷰를 채우도록 확대됩니다. **표시** 및 **상황별 뷰** 영역의 옵션을 사용하여 간섭 결과가 표시되는 방법을 제어할 수 있습니다.

간섭 결과에 단일 설계 문제와 관련된 여러 간섭이 포함되어 있는 경우 이들을 수동으로 함께 그룹화해보십시오. 간섭을 폴더로 구성하면 설계 문제를 간단하게 계속 추적할 수 있습니다. 간섭을 한꺼번에 그룹화하면 요약 및 보고서에 하나의 간섭으로 표시됩니다. 간섭 그룹에 대해 표시되는 거리는 해당 그룹과 '열려 있는' 최대 간섭의 거리입니다.

주 '열려 있는'(신규, 활성, 검토됨) 간섭과 '닫혀 있는'(승인됨, 확인됨) 간섭이 모두 포함된 간섭 그룹을 선택하면 간섭의 실제 크기와 상관없이 닫혀 있는 간섭이 아니라 열려 있는 간섭이 **항목 1** 및 **항목 2** 창에서 강조됩니다.

마지막으로 **항목 1** 또는 **항목 2** 창에서 항목을 선택한 다음 **스위치백** 버튼을 클릭하면 현재 뷰 및 현재 선택한 객체를 원본 CAD 패키지로 다시 보낼 수 있습니다. 이렇게 하면 Autodesk Navisworks에서 간섭을 표시하고, 간섭을 CAD 패키지로 다시 보내고, 설계를 변경하고, 매우 빠른 설계 검토 전환을 위해 Autodesk Navisworks에서 간섭을 다시 로드하는 작업을 간단하게 수행할 수 있습니다.

간섭 결과 관리

간섭 결과를 개별적으로 관리할 수 있습니다. 또한 간섭 그룹을 작성하고 관리할 수 있습니다. 이 옵션은 특정 항목과 관련된 간섭이 여러 개 있거나 한 가지 문제로 볼 수 있는 간섭이 특정 영역에 여러 개 포함된 경우에 유용할 수 있습니다. 작성된 그룹은 **결과** 탭에 폴더로 표시됩니다.

간섭 및 간섭 그룹을 개인 또는 거래에 할당할 수도 있으므로 간섭 확인을 담당할 사람을 지정할 수 있습니다.

그룹 해제된 간섭의 이름을 바꾸려면

- 1 **결과** 탭의 **결과** 탭에서 간섭을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **이름 바꾸기**를 클릭합니다.
- 2 새 이름을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

 명령 입력: F2

간섭 그룹을 작성하려면

- 1 결과 탭에서 새 간섭 그룹  버튼을 클릭합니다. 간섭 그룹 X라고 하는 새 폴더가 현재 선택한 간섭 위 또는 어떤 간섭도 선택하지 않은 경우 리스트 맨 위에 추가됩니다.
- 2 그룹의 새 이름을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.
- 3 이 그룹에 추가할 간섭을 선택하고 해당 간섭을 폴더로 끕니다.
- 4 작성한 간섭 그룹을 클릭하면 항목 1 및 항목 2 창에서 해당 간섭 그룹 내에 포함된 모든 간섭 항목을 표시합니다. 모든 해당 간섭은 장면 뷰에 표시됩니다.

여러 간섭을 그룹화하려면

- 1 결과 탭에서 함께 그룹화할 간섭을 모두 선택합니다.
- 2 선택을 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 그룹을 클릭합니다.
- 3 그룹의 새 이름을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.
- 4 작성한 간섭 그룹을 클릭하면 항목 1 및 항목 2 창에서 해당 간섭 그룹 내에 포함된 모든 간섭 항목을 표시합니다. 모든 해당 간섭은 장면 뷰에 표시됩니다.

간섭 그룹의 이름을 바꾸려면

- 1 결과 탭에서 간섭 그룹을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 이름 바꾸기를 클릭합니다.
- 2 새 이름을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

 명령 입력: F2

그룹에서 간섭을 제거하려면

- 1 결과 탭에서 필수 간섭 그룹을 확장합니다.
- 2 제거할 모든 간섭을 선택합니다.
- 3 선택을 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 그룹에서 제거를 클릭합니다.

간섭 결과를 그룹 해제하려면

- 1 결과 탭에서 원하는 간섭 그룹을 클릭합니다.
- 2 그룹 분해  버튼을 클릭합니다.

바로 가기 메뉴: 그룹 분해

그룹 분해된 간섭의 상태를 변경하려면

- 1 결과 탭에서 변경해야 할 간섭을 선택합니다.
- 2 상태 상자에서 드롭다운 버튼을 클릭하고 적합한 상태를 선택합니다.

주 Ctrl 키를 누른 채 개별 간섭을 선택하거나(마지막으로 선택한 간섭이 장면 뷰에 표시됨) Shift 키를 누른 채 다른 간섭을 선택하여 첫 번째 간섭과 마지막 간섭을 포함하는 둘 사이의 모든 간섭을 선택함으로써(다시, 마지막으로 선택한 간섭이 장면 뷰에 표시됨) 여러 간섭을 변경할 수 있습니다.

간섭 그룹의 상태를 변경하려면

- 1 결과 탭에서 필수 간섭 그룹을 클릭합니다.
- 2 상태 상자에서 드롭다운 버튼을 클릭하고 적합한 상태를 선택합니다.

주 간섭 그룹의 상태를 변경하면 이 그룹에 있는 모든 간섭의 상태가 변경됩니다.

간섭을 할당하려면

- 1 결과 탭에서 간섭을 하나 또는 여러 개 선택하거나 간섭 그룹을 선택합니다.
- 2 선택 항목을 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 할당을 클릭합니다.
- 3 선택 항목을 할당할 사람/거래의 이름을 입력합니다.

주 간섭을 이미 할당한 경우 대화상자가 열리면 할당받은 사람/거래가 표시됩니다.

- 4 필요한 경우 노트를 입력합니다.
- 5 확인을 클릭합니다.

간섭을 할당 해제하려면

- 1 결과 탭에서 간섭을 하나 또는 여러 개 선택하거나 간섭 그룹을 선택합니다.
- 2 선택 항목을 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 할당 해제를 클릭합니다.

주 간섭 또는 간섭 그룹을 할당 해제하면 해당 간섭 또는 간섭 그룹에 대해 자동으로 주석이 기록됩니다.

간섭 결과 검토

Autodesk Navisworks Manage 2012에서는 간섭 결과에 주석 및 수정 지시를 추가하는 도구를 제공합니다. 여러 간섭이 단일 설계 문제와 관련되어 있는 경우 검토 프로세스 초기에 이러한 간섭을 수동으로 함께 그룹화해보십시오. 696페이지의 [간섭 결과 관리](#)를 참고하십시오.

시각적으로 모형의 간섭 식별

간섭 결과를 클릭하면 장면 뷰의 간섭 위치로 자동으로 줌됩니다. **Clash Detective** 도구에는 간섭이 모형에서 렌더링되는 방식을 조정할 수 있는 많은 표시 옵션이 포함되어 있습니다.

예를 들어 장면 뷰에서 간섭 항목을 시각적으로 분리하여 간섭 항목에 보다 쉽게 초점을 맞출 수 있습니다.

또한 모형 내에 각 간섭이 위치한 곳을 시각적으로 식별하도록 보기 컨텍스트를 조정하고 Autodesk Navisworks에서 간섭 간에 전환되는 방식을 사용자화할 수 있습니다.

결과 탭에서 관측점 저장 확인란을 선택한 경우 장면 뷰에서 간섭 결과를 탐색할 때 간섭 관측점에 적용하는 모든 변경 사항이 자동으로 저장됩니다. 이 옵션을 선택하면 관측점을 간섭 결과에 맞출 수 있고 수정 지시를 저장할 수 있습니다. 간섭에서 멀리 이동했기 때문에 장면 뷰에서 간섭을 찾을 수 없을 경우 관측점을 재설정하여 간섭 지점에 다시 초점을 맞출 수 있습니다.

현재 선택을 포함하는 간섭 결과만 표시하려면

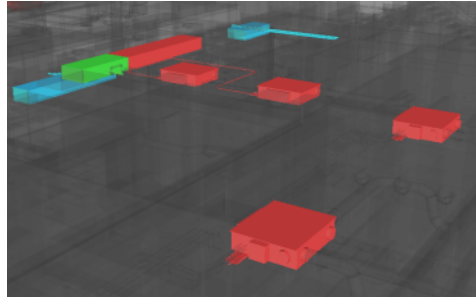
- 1 선택 트리 또는 장면 뷰에서 원하는 지오메트리를 선택합니다.
 - 2 **Clash Detective** 창에서 결과 탭을 클릭하고 필터 선택 확인란을 선택합니다.
- 이제 선택한 항목이 관련된 이러한 간섭만 결과 영역에 표시됩니다.

간섭 항목을 강조하는 방법을 변경하려면

- 1 **Clash Detective** 창에서 결과 탭을 클릭합니다.
- 2 항목 1 및 항목 2에 대한 강조 확인란을 선택하여 장면 뷰에 있는 간섭 항목의 색상을 선택한 간섭 상태의 색상으로 재정의합니다.

장면 뷰에 있는 모든 간섭을 강조하려면

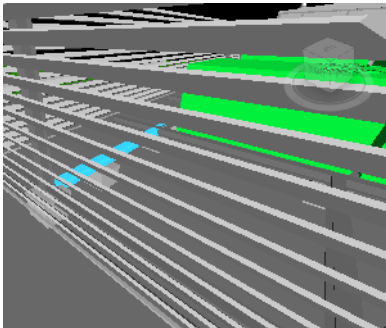
- 1 **Clash Detective** 창에서 **결과** 탭을 클릭합니다.
- 2 표시 영역에서 모두 강조 확인란을 선택합니다. 찾은 모든 간섭이 해당 상태의 색상으로 강조됩니다.



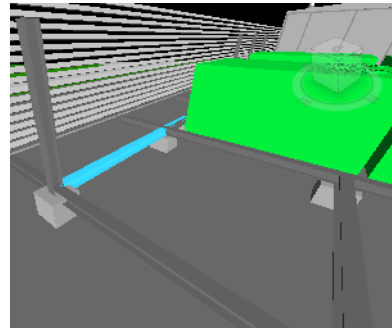
이 확인란의 선택을 취소하여 **결과** 영역에서 선택한 간섭과 관련된 항목만 강조하는 기본 뷰로 돌아갈 수 있습니다.

장면 뷰에서 간섭 결과를 분리하려면

- 1 **Clash Detective** 창에서 **결과** 탭을 클릭합니다.
- 2 장면 뷰에 있는 간섭 항목의 보기를 차단하는 항목을 모두 숨기려면 **자동 표시** 확인란을 선택합니다. 간섭 결과를 클릭하면 위치를 이동할 필요 없이 간섭을 확대할 때 해당 간섭을 볼 수 있습니다.

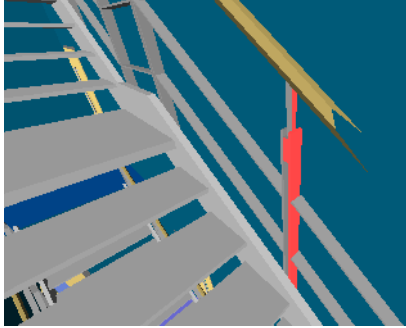


자동 표시 확인란의 선택을 취소하여 간섭 항목 보기



자동 표시 확인란을 선택하여 간섭 항목 보기

- 3 간섭에 관련되지 않은 모든 항목을 숨기려면 **기타 항목 숨기기 확인란**을 선택합니다. 이렇게 하면 **장면** 뷰에 있는 간섭 항목에 더 잘 초점을 맞출 수 있습니다.

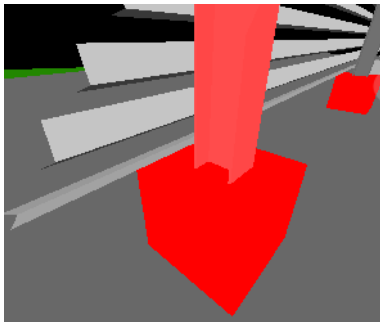


기타 항목 숨기기 확인란의 선택을 취소하여 간섭 항목 보기

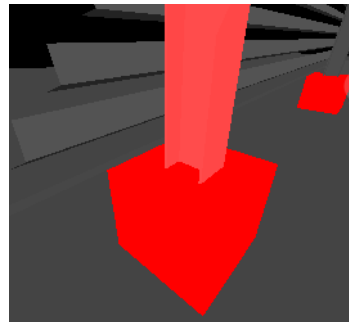


기타 항목 숨기기 확인란을 선택하여 간섭 항목 보기

- 4 간섭에 관련되지 않은 모든 항목을 흐리게 하려면 **기타 항목 흐리게** 확인란을 선택합니다. 간섭 결과를 클릭하면 Autodesk Navisworks에서 간섭에 관련되지 않은 모든 항목을 회색으로 바꿉니다.



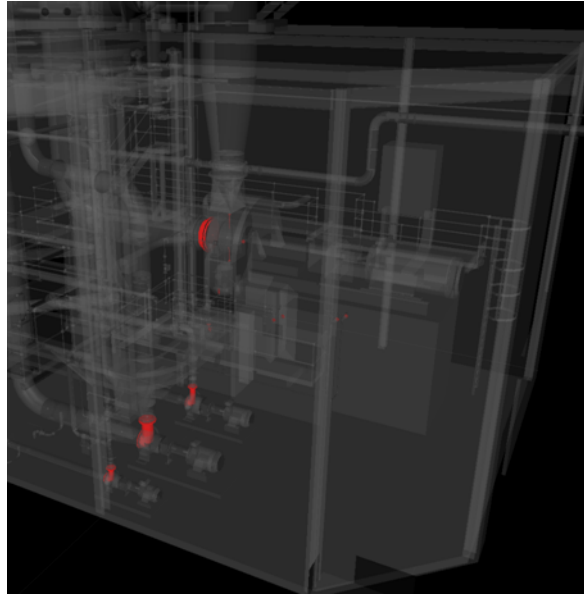
기타 항목 흐리게 확인란의 선택을 취소하여 간섭 항목 보기



기타 항목 흐리게 확인란을 선택하여 간섭 항목 보기

- 5 간섭에 관련되지 않은 모든 객체의 투명도 흐림을 설정하려면 **투명도 흐림** 확인란을 선택합니다. 이 옵션은 **기타 항목 흐리게** 옵션과 함께만 사용할 수 있으며 간섭 투명도 및 회색 부분에 포함되지 않은 모든 항목을 렌더링합니다. 흐림 투명도 수준은 **옵션 편집기**에서 사용자화할 수 있습니다. 기본적으로 85%의 투명도가 사용됩니다.

팁 모두 강조 확인란을 선택하여 장면 뷰에서 모든 간섭을 강조할 때 이 옵션을 사용해보십시오. 둘러싼 객체 사이로 간섭을 볼 수 있습니다.



간섭 간 전환을 설정하려면

- 1 **Clash Detective** 창에서 결과 탭을 클릭합니다.
- 2 표시 영역에서 자동 줌 확인란을 선택했는지 확인합니다.
- 3 결과 리스트에서 간섭 결과를 클릭합니다. 장면 뷰에서 간섭 위치로 확대할 수 있습니다.
- 4 애니메이션 전환 확인란을 선택합니다.
- 5 다른 간섭 결과를 클릭합니다. 현재 뷰에서 다른 뷰로 원활하게 전환합니다. 옵션 편집기를 사용하여 애니메이션된 전환의 기간을 사용자화할 수 있습니다.

상황별로 간섭을 보려면

- 1 **Clash Detective** 창에서 결과 탭을 클릭합니다.
- 2 결과 리스트에서 간섭 결과를 클릭합니다.
- 3 표시 영역에서 자동 줌 및 애니메이션 전환 확인란을 선택했는지 확인합니다.

- 4 장면 뷰에서 전체 장면을 표시하려면 **상황별 뷰** 상자에서 **모두 보기**를 선택합니다.
선택한 간섭에 관련된 항목을 포함하는 파일까지만 보도록 제한하려면 **상황별 뷰** 상자에서 **파일 범위 보기**를 선택합니다.
- 5 **상황별 뷰**  버튼을 누른 채로 있으면 선택한 상황별 뷰를 **장면 뷰**에 표시할 수 있습니다. 이 버튼을 누르고 있으면 뷰가 축소된 상태를 유지합니다. 버튼을 누른 채로 있지 않고 빨리 클릭하면 뷰가 축소되고 잠시 멈추었다가 즉시 다시 뒤로 축소/확대됩니다.

관측점을 간섭 결과와 함께 저장하려면

- 1 **Clash Detective** 창에서 **결과** 탭을 클릭합니다.
- 2 표시 영역에서 **관측점 저장** 확인란을 선택했는지 확인합니다.
- 3 **결과** 리스트에서 간섭 결과를 클릭합니다. 이렇게 하면 관측점을 간섭 결과에 맞출 수 있을 뿐만 아니라 수정 지시를 간섭 결과와 함께 저장할 수 있습니다.

주 수정 지시가 추가되면 탐색으로 인한 관측점에 대한 후속 변경 사항이 저장되지 않습니다. 다른 관측점을 저장하려면 먼저 수정 지시 **지우기** 도구를 사용하여 수정 지시를 제거해야 합니다.

관측점을 재설정하여 간섭에 초점을 맞추려면

- 1 **Clash Detective** 창에서 **결과** 탭을 클릭합니다.
- 2 원하는 간섭 또는 간섭 그룹을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **간섭에 초점 맞추기**를 클릭합니다.

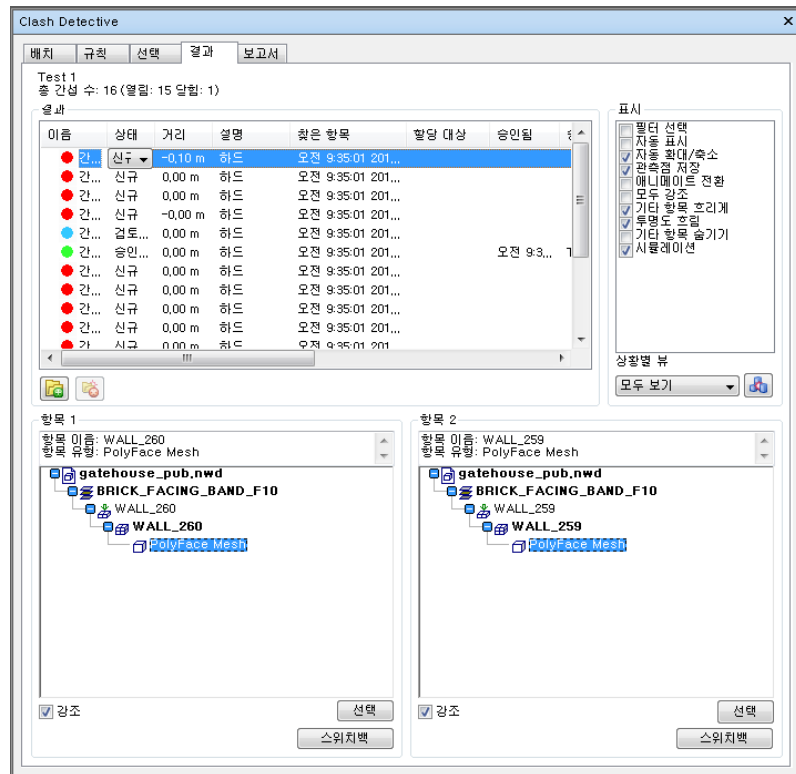
검토 주석 및 수정 지시 추가

간섭 결과에 주석 및 수정 지시를 추가할 수 있습니다. 자세한 정보는 395페이지의 [주석, 수정 지시 및 태그 사용](#)을 참고하십시오.

시간 기반 및 간격 간섭 테스트 결과

시간 기반 간섭 결과를 검토하려면

- 1 **Clash Detective** 창에서 시간 기반 간섭 테스트를 설정하고 실행합니다 (690페이지의 [시간 기반 간섭](#) 참고).
- 2 결과 탭을 클릭합니다.

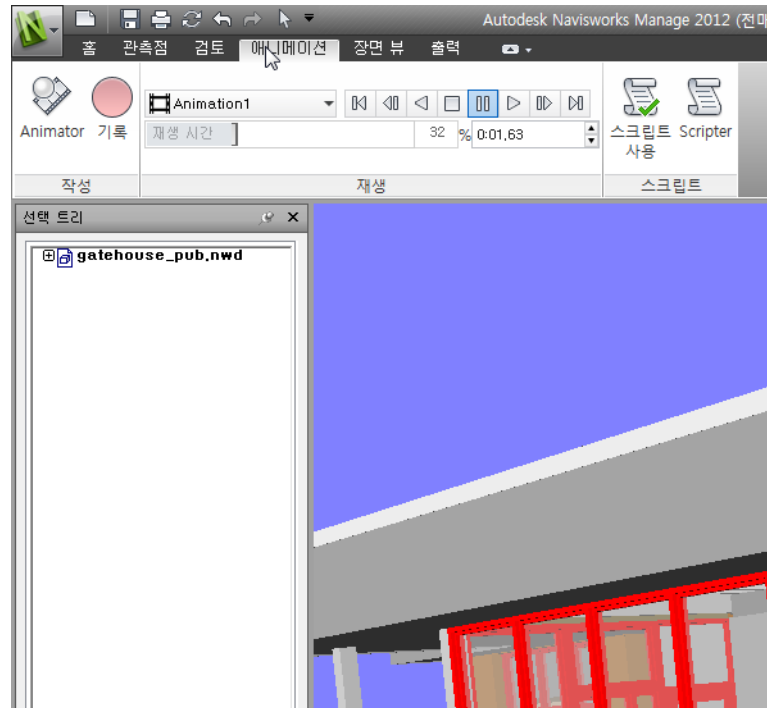


- 3 표시 영역에서 시뮬레이션 확인란을 선택합니다.
- 4 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **TimeLiner**  를 클릭하고 시뮬레이션 탭을 클릭합니다.
- 5 **Clash Detective** 창의 결과 탭에 있는 결과 리스트에서 간섭을 선택합니다.

- 6 **TimeLiner** 창의 시뮬레이션 슬라이더가 정확한 간섭 발생 지점으로 이동합니다. 슬라이더를 이동하여 간섭 전후에 바로 발생하는 이벤트를 조사할 수 있습니다.
- 7 이 프로세스를 반복하여 찾은 간섭을 모두 검토합니다.

간격 간섭 결과를 검토하려면

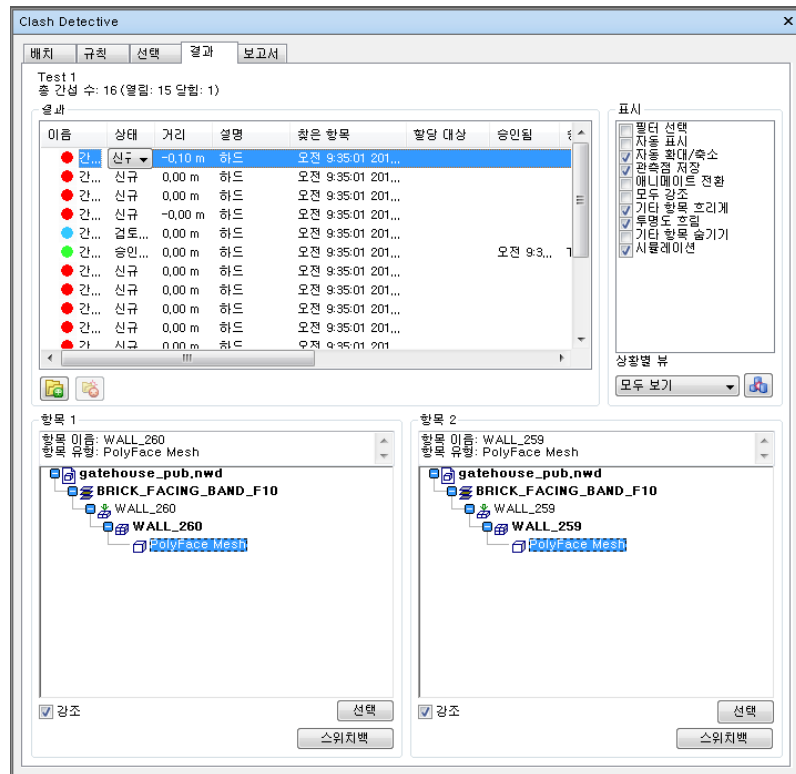
- 1 **Clash Detective** 창에서 간격 간섭 테스트를 설정하고 실행합니다(691페이지의 [간격 간섭](#) 참고).
- 2 결과 탭을 클릭합니다.
- 3 표시 영역에서 시뮬레이션 확인란을 선택합니다.
- 4 **Clash Detective** 창의 결과 탭에 있는 결과 리스트에서 간섭을 선택합니다.
- 5 리본에서 애니메이션 탭을 클릭합니다. 재생 패널의 재생 위치 슬라이더가 정확한 간섭 발생 지점으로 이동합니다. 슬라이더를 이동하여 간섭 전후에 바로 발생하는 이벤트를 조사할 수 있습니다.



6 이 프로세스를 반복하여 찾은 간섭을 모두 검토합니다.

시간 기반 간격 간섭 결과를 검토하려면

- 1 **Clash Detective** 창에서 시간 기반 간격 간섭 테스트를 설정하고 실행합니다(693페이지의 [시간 기반 간격 간섭](#) 참고).
- 2 결과 탭을 클릭합니다.



- 3 표시 영역에서 시뮬레이션 확인란을 선택합니다.
- 4 **TimeLiner** 창이 열려 있지 않은 경우 홈 탭 ➤ 도구 패널 ➤ **TimeLiner**  를 클릭하고 시뮬레이션 탭을 클릭합니다.
- 5 **Clash Detective** 창의 결과 탭에 있는 결과 리스트에서 간섭을 선택합니다.

- 6 **TimeLiner** 창의 시뮬레이션 슬라이더가 정확한 간섭 발생 지점으로 이동합니다. 슬라이더를 이동하여 간섭 전후에 바로 발생하는 이벤트를 조사할 수 있습니다.
- 7 이 프로세스를 반복하여 찾은 간섭을 모두 검토합니다.

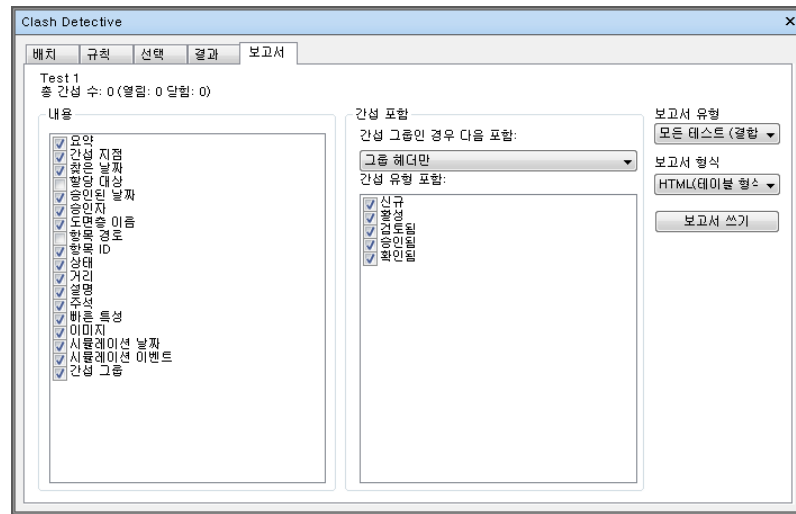
간섭 결과 보고

여러 **Clash Detective** 보고서를 작성할 수 있습니다. 예를 들어 보고서를 사용하여 Autodesk Navisworks에 대한 액세스 권한이 없는 설계 팀에게 조정 문제를 전달할 수 있습니다.

시간 기반 간섭의 경우 보고서에 간섭의 각 정적 패키지에 대한 정보를 포함하는 것이 좋습니다. 이 정보는 빠른 특성 정의를 사용하여 옵션 편집기에서 설정할 수 있습니다.

간섭 보고서를 작성하려면

- 1 **Clash Detective** 창에서 원하는 테스트를 개별적으로 또는 배치로 실행합니다. 배치 테스트를 실행하는 경우 배치 탭에서 결과를 볼 테스트를 선택합니다.
- 2 보고서 탭을 클릭합니다.

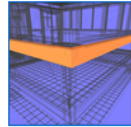


- 3 간섭 그룹의 경우 다음 포함 상자의 간섭 포함 영역에서 보고서에 간섭 그룹을 표시하는 방법을 지정합니다.

주 테스트에 간섭 그룹이 포함되어 있지 않은 경우 이 확인란을 사용할 수 없습니다.

4 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- 그룹 헤더만 - 보고서에 사용자가 작성한 간섭 그룹 폴더에 대한 요약만 포함됩니다.



이름	간섭1
거리	-0.10m
상태	활성
간섭 지점	4.52m, -5.99m, 0.93m

항목 1

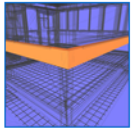
도면요소 핸들	1DD7
도면층	BRICK_FACING_BAND_F10
항목 이름	WALL_260
항목 유형	PolyFace Mesh

항목 2

도면요소 핸들	1DB9
도면층	BRICK_FACING_BAND_F10
항목 이름	WALL_259
항목 유형	PolyFace Mesh

그룹 헤더만 포함된 HTML 보고서의 예

- 개별 간섭만 - 보고서에 개별 간섭 결과만 포함됩니다. 그룹에 속하는 각 간섭의 경우 간섭 그룹이라고 하는 추가 필드를 식별하기 위해 보고서에 추가할 수 있습니다. 이 기능을 설정하려면 내용 영역에서 간섭 그룹 확인란을 선택합니다.



이름	간섭1
거리	-0.10m
설명	하드
상태	활성
간섭 지점	4.52m, -5.99m, 0.93m
작성된 날짜	2011/1/30 01:30:44

항목 1

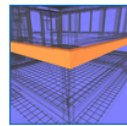
도면요소 핸들	1DD7
도면층	BRICK_FACING_BAND_F10
항목 이름	WALL_260
항목 유형	PolyFace Mesh

항목 2

도면요소 핸들	1DB9
도면층	BRICK_FACING_BAND_F10
항목 이름	WALL_259
항목 유형	PolyFace Mesh

개별 간섭만 포함된 HTML 보고서의 예

- **모든 항목** - 보고서에 사용자가 작성한 간섭 그룹 폴더에 대한 요약과 개별 간섭 결과가 모두 포함됩니다. 그룹에 속하는 각 간섭의 경우 **간섭 그룹**이라고 하는 추가 필드를 식별하기 위해 보고서에 추가할 수 있습니다. 이 기능을 설정하려면 **내용** 영역에서 **간섭 그룹 확인란**을 선택합니다.



이름
거리
상태
간섭 지점

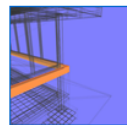
간섭1
-0.10m
활성
4.52m, -5.99m, 0.93m

항목 1

도면요소 핸들 1DD7
도면출 BRICK_FACING_BAND_F10
항목 이름 WALL_260
항목 유형 PolyFace Mesh

항목 2

도면요소 핸들 1DB9
도면출 BRICK_FACING_BAND_F10
항목 이름 WALL_259
항목 유형 PolyFace Mesh



이름
거리
상태
간섭 지점

간섭2
0.00m
활성
10.73m, -6.09m, 1.14m

항목 1

도면요소 핸들 1D7D
도면출 BRICK_FACING_BAND_F10
항목 이름 WALL_257
항목 유형 PolyFace Mesh

항목 2

도면요소 핸들 1DB9
도면출 BRICK_FACING_BAND_F10
항목 이름 WALL_259
항목 유형 PolyFace Mesh

그룹 헤더와 개별 간섭이 모두 포함된 HTML 보고서의 예

- 5 간섭 유형 포함 상자를 사용하여 보고할 간섭 결과를 선택합니다.
 - 6 내용 영역에서 각 간섭 결과에 대한 보고서에 표시할 데이터에 대한 확인란을 선택합니다. 여기에는 간섭에 관련된 항목에 대한 빠른 특성, 표준 선택 트리의 루트에서 지오메트리까지 이러한 항목을 찾는 방법, 이미지 또는 시뮬레이션 정보의 포함 여부 등이 포함될 수 있습니다.
 - 7 보고서 유형 상자에서 보고서 유형을 선택합니다.
- 현재 테스트는 현재 테스트에 대한 단일 보고서 파일을 작성합니다.

- **모든 테스트(결합)**는 모든 테스트의 모든 결과를 포함하는 단일 파일을 작성합니다.
- **모든 테스트(개별)**는 모든 결과를 포함하는 각 테스트에 대한 개별 파일을 작성합니다.

8 보고서 형식 상자에서 보고서 형식을 선택합니다.

- **XML**은 모든 간섭, 해당 관측점의 jpeg 및 상세 정보를 함께 포함하는 XML 파일을 작성합니다. 이 옵션을 선택하면 파일에 대한 폴더를 선택하거나 작성하고 XML 파일의 이름을 입력해야 합니다.
- **HTML**은 모든 간섭, 해당 관측점의 jpeg 및 상세 정보를 함께 포함하는 HTML 파일을 작성합니다. 이 옵션을 선택하면 파일에 대한 폴더를 선택하거나 작성하고 HTML 파일의 이름을 입력해야 합니다.
- **HTML(테이블 형식)**은 모든 간섭, 해당 관측점의 jpeg 및 상세 정보를 함께 포함하는 HTML 테이블 형식 파일을 작성합니다. 이 옵션을 선택하면 파일에 대한 폴더를 선택하거나 작성하고 HTML 파일의 이름을 입력해야 합니다. HTML 테이블 형식 파일을 Microsoft Excel 2007 이상에서 열고 편집할 수 있습니다.

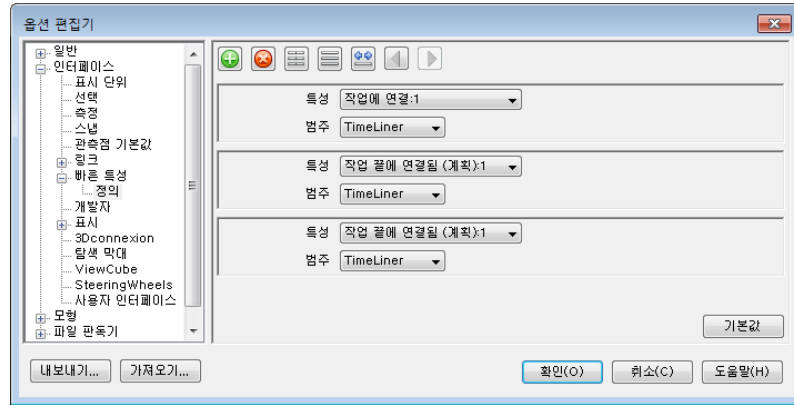
주 HTML/HTML(테이블 형식) 파일의 모양 또는 배치를 사용자화하려면 `clash_report_html.xml/clash_report_html_tabular.xml` 파일을 편집해야 합니다. 설치된 파일은 Autodesk Navisworks 설치 디렉토리의 스타일 시트 하위 디렉토리에 배치됩니다. 편집한 파일을 Autodesk Navisworks 검색 디렉토리의 스타일시트 하위 디렉토리에 복사할 수 있습니다. 자세한 정보는 158페이지의 [검색 디렉토리](#)를 참고하십시오.

- **문자**는 모든 간섭 상세 정보 및 각 간섭 jpeg의 위치를 포함하는 TXT 파일을 작성합니다. 이 옵션을 선택하면 파일에 대한 폴더를 선택하거나 작성하고 TXT 파일의 이름을 입력해야 합니다.
- **관측점**으로는 고정 가능한 저장된 관측점 창에서 테스트 이름이 지정된 폴더를 작성합니다. 각 간섭은 이 폴더에서 관측점으로 저장되고 간섭 결과 세부 사항을 포함하는 주석이 연결됩니다.

9 보고서 쓰기 버튼을 클릭하여 보고서를 작성합니다.

보고서에 대한 빠른 특성 구성

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기의 인터페이스 노드, 빠른 특성 옵션을 차례로 확장한 다음 정의를 클릭합니다.



- 3 범주 상자에서 **TimeLiner**를 클릭합니다.
- 4 특성 상자에서 **작업에 연결: 1**을 선택합니다.
- 5 범주 상자에 **TimeLiner**가 선택되어 있고 특성 상자에 원하는 특성이 지정되어 있는 정의를 여러 개 추가합니다.
- 6 변경 사항을 저장하려면 **확인**을 클릭합니다.

이제 **Clash Detective** 창의 보고서 탭에 있는 내용 영역에서 빠른 특성 확인란을 선택하면 여기서 지정한 추가 데이터가 보고서에 포함됩니다.

Autodesk Vault 애드인 사용

16

Autodesk Vault 애드인을 사용하여 Autodesk Navisworks 파일(.nwc, .nwd, .nwf)에서 일반적인 Vault 기능을 수행할 수 있습니다.

Autodesk Vault 애드인 정보

Vault는 문서와 파일을 저장하고 관리하는 리포지토리입니다. Autodesk Vault는 파일 보안, 버전 제어 및 다중 사용자 지원을 제공하는 데이터 관리 시스템입니다. Autodesk Navisworks Manage 및 Autodesk Navisworks Simulate에 Autodesk Vault 애드인을 사용할 수 있으며 Autodesk Vault 애드인에서는 Autodesk Vault, Autodesk Vault Workgroup, Autodesk Vault Collaboration 및 Autodesk Vault Professional에 연결할 수 있습니다.

Autodesk Vault 애드인을 사용하여 Autodesk Navisworks 파일(.nwc, .nwd, .nwf)에서 일반적인 Vault 기능을 수행할 수 있습니다. 기본적으로 Vault 애드인은 Autodesk Navisworks 인터페이스에 표시되지 않습니다. Vault 애드인 표시를 제어하려면 옵션 편집기에서 **Vault** 설정을 사용합니다.

Navisworks 인터페이스에 Vault 애드인을 표시하려면

- 1 응용프로그램 버튼  ➤ 옵션을 클릭합니다.
- 2 옵션 편집기에서 도구 노드를 확장하고 **Vault**를 클릭합니다.
- 3 사용자 인터페이스에 표시 확인란을 선택합니다.
- 4 확인을 클릭합니다.
- 5 프로그램을 다시 시작합니다. 이제 응용프로그램 메뉴와 리본에서 Vault 애드인을 사용할 수 있습니다.

Vault 응용프로그램 시작

Vault 관리 및 파일 유지 관리를 위해 Navisworks Manage 내에서 Autodesk Vault 응용프로그램을 시작할 수 있습니다. 이 작업을 수행하려면 컴퓨터에 Autodesk Vault 제품이 하나 이상 설치되어 있어야 합니다.

컴퓨터에 여러 Vault 제품을 동시에 설치할 수 있습니다. Vault 서버에 로그인한 경우 Vault 응용프로그램을 시작하면 현재 로그인 정보와 일치하는 독립 실행형 Vault 클라이언트에 대한 Vault Explorer가 열립니다. Vault 서버에 로그인하지 않은 경우에는 설치된 Vault 제품 중에서 최상위 수준의 제품에 대한 Vault Explorer가 열립니다.

Autodesk Vault를 시작하려면

- 1 Autodesk Navisworks 응용프로그램에서 **Vault** 탭 ➤ 액세스 패널 ➤ **Vault** 로 이동  을 클릭합니다. Vault Explorer가 열립니다. 여기서 Vault에 있는 데이터를 찾을 수 있습니다.

Vault에 로그인

Vault를 사용하면 파일을 안전하게 저장하고 파일 버전을 추적할 수 있습니다.

Vault에 저장된 파일로 작업하려면 Autodesk Vault Server에 로그인해야 합니다. Vault를 아직 설치하지 않은 경우 Vault 관리자에게 문의하십시오. 작업 환경 보안을 유지하려면 고유 사용자 계정이 있어야 합니다.

Vault에 로그인하려면

- 1 **Vault** 탭 ➤ 액세스 패널 ➤ 로그인  을 클릭합니다.
- 2 로그인 대화상자에 Vault 관리자로부터 할당 받은 사용자 이름과 암호를 입력합니다.
- 3 서버가 설치된 컴퓨터의 이름(예: SERVERNAME)을 입력합니다. 서버 이름을 모를 경우 관리자에게 문의하십시오.
- 4 로그인할 Vault 데이터베이스의 이름을 입력합니다.
- 5 다음에 자동으로 로그인하려면 다음 세션에 자동 로그인 확인란을 선택합니다.

- 6 Microsoft Windows Active Directory 계정이 있을 경우 Microsoft Windows 사용자 계정 자격 증명을 사용하여 Autodesk Vault Server에 로그인할 수 있습니다. 이렇게 하려면 **Windows 인증** 확인란을 선택합니다.

주 이 옵션은 Autodesk Vault Collaboration Edition 및 Autodesk Vault Professional Edition에만 적용됩니다.

- Windows 인증은 Active Directory 도메인에 대해서만 사용할 수 있습니다.
- Windows 인증을 사용하지 않을 경우에는 유효한 Autodesk Vault Server 계정이 있어야 합니다.

주 Windows 인증을 사용하는 경우 사용자 이름 상자에 도메인 이름과 Windows 사용자 이름이 결합되어 표시됩니다. 사용자 이름과 암호는 변경할 수 없습니다.

- 7 확인을 클릭합니다.

Vault에서 로그아웃

Vault 작업을 마친 후 Autodesk 데이터 관리 서버에서 로그아웃합니다.

로그아웃  명령은 로그인한 경우에만 리본에서 사용할 수 있습니다.

Vault에서 로그아웃하려면

- 1 **Vault** 탭 ► 액세스 패널 ► 로그아웃  을 클릭합니다.
- 2 닫기를 클릭합니다.

작업 폴더 이해

작업 폴더란 작업할 수 있는 파일이 저장되어 있는 로컬 디렉토리입니다.

Vault는 중앙 집중화된 데이터 저장소를 제공하는 서버/클라이언트 데이터 관리 솔루션입니다. 전체 설계 프로세스 동안 이 중앙 집중화된 데이터 저장소 메커니즘을 사용하여 동일한 데이터에 액세스할 수 있습니다. 파일을 체크 아웃하거나 Vault에서 파일을 열면 Vault에서 파일이 작업 폴더라는 로컬 폴더로 복사됩니다. 기본적으로 작업 폴더가 정의되므로 바로 Vault로 작업을 시작할 수 있습니다. 기본 작업 폴더는 다음과 같습니다.

그러므로 각 사용자마다 고유 작업 폴더가 있으며 다른 사용자와 분리되어 있습니다. 그러나 설계 요구사항에 따라 모든 사용자가 액세스할 수 있는 공유 작업 폴더를 공유 네트워크 드라이브에 작성하여 이 작업 폴더를 지정할 수 있습니다. 다중 사용자 환경에서 공유 작업 폴더를 사용하면 동일한 작업 폴더에 있는 모든 작업 파일을 일관성 있게 유지할 수 있습니다. 그러면 한 사용자가 서버에 업로드한 후 즉시 다른 모든 사용자가 다운로드할 수 있습니다.

공유 작업 폴더를 사용하려면 시스템 관리자가 모든 프로젝트 구성원이 사용할 수 있는 공유 네트워크 위치에 작업 폴더를 설정하고 적용해야 합니다.

공유 작업 폴더 사용 규칙

공유 작업 폴더를 사용하면 여러 사용자가 같은 파일에서 동시에 작업할 수 있습니다. 그룹의 데이터를 보호하려면 모든 사용자가 파일 작업을 수행하기 전에 Vault에 로그인해야 합니다.

주 로그인하지 않을 경우 파일이 체크 아웃되었는지 확인할 방법이 없으며 데이터를 덮어쓸 위험이 있습니다.

다음 지침을 참고하여 다른 사람이 변경한 사항을 덮어쓰지 않도록 방지하십시오.

- 1 현재 다른 사용자가 파일을 체크 아웃한 경우 다음 작업을 수행할 수 없습니다.
 - 체크 아웃
 - 체크 아웃 취소
- 2 현재 다른 사용자가 열고 체크 아웃한 파일을 체크 아웃할 수 없습니다.

주 다른 사용자가 읽기 전용으로 연 파일은 체크 아웃할 수 있습니다.
- 3 같은 작업 폴더를 사용하는 다른 사용자가 현재 체크 아웃한 파일을 읽기 전용으로 열 수 있습니다.

공유 작업 폴더를 설정하려면

주 이 작업을 수행하려면 관리자 역할을 할당 받아야 합니다.

- 1 Autodesk Vault를 시작하고 관리자로 로그인합니다.
- 2 도구 ► 관리를 선택합니다.
- 3 관리 대화상자에서 파일 탭을 클릭합니다.
- 4 작업 폴더 섹션에서 정의를 클릭합니다.

- 5 모든 클라이언트에 일관된 작업 폴더 적용을 선택합니다.
- 6 클라이언트 작업 폴더 상자에서 작업 폴더의 공유 네트워크 위치를 지정하거나 해당 위치를 찾습니다.

팁 다음과 같은 공유 작업 폴더 경로를 지정할 수 있습니다.

- 네트워크 경로: `\\Wdesignco\\Users\\keyg`
- 디렉토리에 대한 시스템 변수가 포함된 경로:
`\\Wdesignco\\Users\\%username%`

- 7 확인을 클릭합니다.
- 8 관리 대화상자에서 닫기를 클릭합니다.

작업 폴더 적용에 대한 자세한 정보는 Autodesk Vault 클라이언트 도움말을 참고하십시오.

파일 체크 아웃

현재 열려 있는 파일을 체크 아웃할 수 있습니다. 파일을 체크 아웃하면 로컬 사본의 읽기 전용 속성이 읽기/쓰기로 변경됩니다.

Vault 파일을 체크 아웃한 후에는 편집할 수 있습니다. 한 번에 팀 구성원 중 한 명만 파일을 체크 아웃할 수 있습니다. 다시 Vault로 체크 인하기 전에는 체크 아웃한 파일을 다른 사람이 수정할 수 없습니다. 파일을 체크 아웃한 사용자를 확인하려면 Autodesk Vault를 사용합니다. 사용자 이름 열에서 이 정보를 볼 수 있습니다.

Vault에서 파일을 체크 아웃하려면

- 1 **Vault** 탭 ➤ 파일 상태 패널 ➤ 체크 아웃  을 클릭합니다.

Vault에서 파일 가져오기

열기, 추가 및 병합 명령을 사용하여 Vault에서 파일을 가져올 수 있습니다. Vault에서 정의된 로컬 작업 폴더(예: Windows 7에서 `C:\\Users\\<사용자>\\My Documents\\Vault`)로 파일이 다운로드됩니다.

이 명령은 **Vault** 탭의 액세스 패널에 있습니다.

- 열기  . Autodesk Navisworks에 현재 열려 있는 파일을 닫고 Vault에서 선택한 파일을 엽니다. 파일을 읽기 전용으로 열거나 편집용으로 체크 아웃할 수 있습니다.
- 추가  . 선택한 파일을 현재 열려 있는 장면에 추가합니다.
- 병합  . 선택한 파일을 현재 열려 있는 장면에 병합합니다. 중복되는 모든 지오메트리와 표식은 자동으로 제거됩니다.

Vault 파일을 열려면

- 1 **Vault** 탭 ► 액세스 패널 ► 열기  를 클릭합니다.
- 2 파일 선택 대화상자에서 파일 유형 상자를 사용하여 적합한 파일 유형을 선택하고, 열려는 파일이 있는 Vault 위치를 탐색합니다.
- 3 열기 버튼 옆의 드롭다운 버튼을 클릭하고 필요에 따라 열기(체크 아웃) 또는 열기(읽기 전용)를 클릭합니다. 그러면 Autodesk Navisworks에 현재 열려 있는 파일이 닫히고 Vault에서 선택한 파일이 열립니다.

Vault에서 현재 장면으로 파일을 추가하려면

- 1 Autodesk Navisworks 파일을 엽니다.
 - 2 **Vault** 탭 ► 액세스 패널 ► 추가  를 클릭합니다.
 - 3 파일 선택 대화상자에서 파일 유형 상자를 사용하여 적합한 파일 유형을 선택하고, 추가할 파일이 있는 Vault 위치를 탐색합니다.
 - 4 필요한 파일을 선택하고 열기를 클릭합니다.
- 팁 여러 파일을 선택하려면 Shift 및 Ctrl 키를 사용합니다.

Vault에서 현재 장면으로 파일을 병합하려면

- 1 Autodesk Navisworks 파일을 엽니다.
- 2 **Vault** 탭 ► 액세스 패널 ► 병합  을 클릭합니다.
- 3 파일 선택 대화상자에서 파일 유형 상자를 사용하여 적합한 파일 유형을 선택하고, 추가할 파일이 있는 Vault 위치를 탐색합니다.
- 4 필요한 파일을 선택하고 열기를 클릭합니다.

팁 여러 파일을 선택하려면 Shift 및 Ctrl 키를 사용합니다.

Vault 파일 갱신

현재 열려 있는 파일과 해당 참조 파일의 최신 버전을 Vault에서 검색할 수 있습니다.

로컬 버전이 Vault에 있는 버전보다 오래된 경우 Vault에서 로컬 작업 폴더로 최신 버전이 복사되고 현재 파일이 다시 로드됩니다. 파일의 작업 사본이 Vault에 있는 최신 파일 버전보다 최신 버전인 경우 현재 작업 사본의 변경 사항을 버릴 것인지 또는 이 파일의 최신 버전을 가져오지 않을 것인지 선택하라는 메시지가 나타납니다.

Vault 파일을 갱신하려면

- 1 **Vault** 탭 ► 파일 상태 패널 ► 갱신  을 클릭합니다. 해당되는 경우 Vault에서 열려 있는 파일과 해당 참조 파일이 최신 버전으로 업데이트됩니다.

Vault로 파일 체크 인

리본의 체크 인 옵션을 사용하여 파일을 Vault에 추가할 수 있습니다.

처음으로 파일을 Vault로 체크 인할 준비가 되면 체크 인을 사용합니다. 또한 Vault에서 체크 아웃한 Autodesk Navisworks 파일의 작업이 완료되면 체크 인을 사용하여 파일을 다시 Vault에 체크 인하고 새 버전 사용내역과 함께 변경 사항을 저장합니다. 파일을 체크 인할 때 이 버전의 데이터에 변경한 사항을 설명하는 주석을 파일과 함께 포함합니다. Vault에서 최신 버전의 파일은 체크 인한 최신 버전입니다. 파일을 체크 인하면 Vault에서 파일 버전이 증분되고 이제 다른 사용자가 최신 변경 사항을 체크 아웃할 수 있습니다.

한 번에 한 사용자만 파일을 체크 아웃할 수 있습니다. 변경 사항을 기록하지 않고 현재 자신이 체크 아웃한 파일을 다른 사용자가 사용할 수 있게 하려면 체크 아웃 실행 취소를 클릭합니다. 파일을 변경하지 않고 다시 Vault로 체크 인한 경우 버전 사용 내역은 증분되지 않습니다. 파일을 체크 아웃한 사용자를 확인하려면 Autodesk Vault를 사용합니다. 사용자 이름 옆에서 이 정보를 볼 수 있습니다.

Vault로 파일을 체크 인하려면

주 Vault로 파일을 체크 인하기 전에 변경 사항을 저장합니다.

- 1 **Vault** 탭 ➤ 파일 상태 패널 ➤ 체크 인  을 클릭합니다.
- 2 파일을 아직 저장하지 않은 경우 파일을 저장하라는 메시지가 나타납니다. 파일 이름을 입력하고 **저장**을 클릭합니다.
- 3 처음으로 파일을 Vault로 체크 인하는 경우 Vault에서 파일 위치를 선택하라는 메시지가 나타납니다. **Vault 위치 선택** 대화상자에서 Vault 폴더를 선택하거나 새 폴더 버튼을 클릭하여 Vault에 폴더를 작성한 후 **확인**을 클릭합니다.
- 4 체크 인 대화상자에서 다음을 수행합니다.
 - 추가로 편집하기 위해 파일을 체크 아웃 상태로 유지하려면 **파일 체크 아웃 유지** 확인란을 선택합니다.
 - 파일을 체크 인한 후 로컬 사본을 제거하려면 **파일을 닫고 작업 사본 삭제** 확인란을 클릭합니다.
- 5 해당되는 경우 이 버전의 파일에서 변경한 사항을 설명하는 주석을 문자 상자에 입력합니다.
- 6 **확인**을 클릭합니다.

파일 체크 아웃 실행 취소

체크 아웃 실행 취소는 최신 버전으로 업데이트하는 등의 버전 관리 없이 Vault에서 열려 있는, 체크 아웃된 파일을 체크 인 상태로 되돌립니다. 파일의 변경 사항은 Vault에 저장되지 않습니다.

주 **체크 아웃 실행 취소** 명령을 선택하면 파일의 로컬 사본에서 변경한 사항이 손실됩니다.

파일 체크 아웃을 실행 취소하려면

- 1 **Vault** 탭 ➤ 파일 상태 패널 ➤ 체크 아웃 실행 취소  를 클릭합니다.
- 2 로컬 파일에 저장되지 않은 편집 내용이 있다면 Vault의 데이터로 덮어쓸지 묻는 메시지가 표시됩니다. **확인**을 클릭합니다.
- 3 로컬 파일을 이미 저장했다면 Vault의 이전 데이터로 새 데이터를 덮어쓸지 묻는 메시지가 표시됩니다. **확인**을 클릭합니다.

Vault 설정

로그인 대화상자

이 대화상자에서는 Vault 데이터베이스에 로그인할 수 있습니다.

사용자 이름	시스템 관리자로부터 할당 받은 사용자 이름을 입력합니다.
암호	시스템 관리자로부터 할당 받은 암호를 입력합니다.
서버	Vault 서버가 설치된 컴퓨터의 이름(예: SERVERNAME)을 입력합니다. Vault 서버 이름을 모를 경우 시스템 관리자에게 문의하십시오.
데이터베이스	로그인할 Vault 데이터베이스의 이름을 지정합니다. Vault 데이터베이스 이름을 모를 경우 시스템 관리자에게 문의하십시오.
다음 세션에 자동 로그인	사용자 이름, 암호, 서버 및 데이터베이스를 입력할 필요 없이 지정된 Vault에 자동으로 로그인하는 옵션을 설정합니다.
Windows 인증	Microsoft Windows 사용자 계정 자격 증명을 사용하여 데이터 관리 서버에 로그인하는 옵션을 설정합니다. 이 옵션을 설정하면 사용자 이름과 암호 문자 상자를 사용할 수 없으며 Windows 도메인 로그인 계정이 자동으로 채워집니다.

리본: **Vault** 탭 ► 액세스 패널 ► 로그인 

체크 인 대화상자

이 대화상자에서는 파일을 Vault에 추가할 수 있습니다.

파일 트리 탭을 사용하여 Vault 내에서 파일을 계층적으로 볼 수 있습니다. 파일이 트리로 표시되면 Vault에 파일을 추가할 때 파일 구조를 볼 수 있습니다.

파일 테이블 탭에는 Vault에 있는 파일이 일반 리스트 형식으로 표시됩니다.

파일 체크 아웃 유지	파일을 Vault로 체크 인한 후 파일을 체크 아웃 상태로 유지합니다. 다른 사용자가 최신 변경 사항을 가져올 수 있도록 변경 사항을 체크 인할 수 있습니다.
파일을 닫고 작업 사본 삭제	파일을 Vault로 체크 인한 후 파일의 로컬 사본을 삭제합니다. 파일을 삭제할 수 없도록 제한되어 있는 경우 파일을 삭제할 수 없다는 메시지가 나타납니다. 주 공유 작업 폴더를 사용하는 동안 파일을 체크 인할 경우 파일을 닫고 작업 사본 삭제 확인란을 선택하지 마십시오. 공유 작업 폴더에서 작업 사본을 삭제하면 다른 사용자가 액세스한 파일을 삭제할 수 있습니다.
설정	설정 대화상자를 엽니다. 여기서 폴더 구조를 구성할 수 있습니다.
이 버전에 포함할 주석 입력	여기에 입력한 문자가 주석 특성에 추가되며 Vault에서 이 버전의 파일과 연관됩니다.

리본: **Vault** 탭 ➤ 파일 상태 패널 ➤ 체크 인 

설정 대화상자

이 대화상자에서는 Vault에서 파일을 구성할 수 있습니다.

구성된 폴더 구조 사용	폴더 하나에 모든 파일과 폴더를 저장합니다. 모든 참조 파일이 호스트 파일이 있는 폴더와 같은 수준이나 그 아래에 존재하는 경우 원래 폴더 구조가 유지됩니다. 호스트 파일과 같은 수준이나 그 위에 있지 않은 파일은 호스트 파일 아래에 자동으로 저장됩니다. 이것이 기본 옵션입니다.
한 폴더에 모든 파일 저장	전체 폴더 구조를 수평으로 나열합니다. Vault에서 모든 파일이 최상위 호스트와 같은 수준에 저장됩니다. 한 폴더 내에 이름이 같은 파일이 두 개 이상 있을 경우에는 이 명령이 실행되지 않습니다.

작업 폴더에 있는 경우 위치 유지	로컬 작업 폴더에서 체크 인 중인 파일의 파일 구조를 유지합니다.

팁 이러한 Vault 설정을 사용하면 Vault에 적합한 방식으로 데이터를 구성할 수 있습니다. 구성된 폴더 구조를 사용하고 파일 위치를 유지하는 것이 가장 좋습니다.

좌표 입력 장치: 체크 인 대화상자 ► 설정

Vault 위치 선택 대화상자

이 대화상자에서는 처음으로 파일을 Vault로 체크 인할 폴더를 지정할 수 있습니다.

주 Vault 위치를 선택하고 파일을 체크 인하기 전에 먼저 파일을 저장해야 합니다.

Vault 폴더 선택	현재 폴더 구조를 표시합니다. 기존 폴더를 강조하여 파일을 Vault로 체크 인하거나 새 폴더를 작성합니다.
새 폴더	폴더 작성 대화상자를 엽니다. Autodesk Vault에서 폴더를 작성할 수도 있습니다.
확인	폴더 선택 작업을 완료합니다. 체크 인 대화상자가 표시됩니다.
취소	폴더 선택 작업을 취소하고 대화상자를 닫습니다.

리본: **Vault** 탭 ► 파일 상태 패널 ► 체크 인 

폴더 작성 대화상자

이 대화상자에서는 **Vault** 위치 선택 대화상자에 현재 선택되어 있는 디렉토리 아래에 새 폴더를 작성할 수 있습니다.

새 폴더	Vault에 작성할 폴더의 이름을 입력합니다. 폴더 이름은 현재 선택된 디렉토리 내에서 고유해야 합니다.

라이브러리	새 폴더를 라이브러리 폴더로 작성하려면 이 확인란을 선택합니다.

좌표 입력 장치: **Vault** 위치 선택 대화상자 ► 새 폴더

파일 선택 대화상자

이 대화상자에서는 Vault에서 파일을 가져올 수 있습니다.

찾을 위치	Vault에서 원하는 위치를 찾습니다.
파일 리스트 섹션	선택한 Vault 폴더에 있는 파일 리스트입니다. 파일을 선택하려면 클릭합니다. 파일을 병합하거나 추가할 때 Shift 및 Ctrl 키를 사용하여 여러 파일을 선택할 수 있습니다.
파일 이름	Vault에서 가져올 파일의 이름입니다.
파일 유형	Vault에서 가져올 파일의 유형을 선택합니다.
열기	파일을 선택한 후 열기 버튼을 클릭합니다. 열기 버튼 옆에 드롭다운 버튼이 표시된 경우 파일을 읽기 전용으로 열 것인지 또는 편집용으로 체크 아웃할 것인지 선택할 수 있습니다. 파일을 병합하거나 추가할 때는 이 옵션을 사용할 수 없습니다.

리본: **Vault** 탭 ► 액세스 패널 ► 열기 

리본: **Vault** 탭 ► 액세스 패널 ► 추가 

리본: **Vault** 탭 ► 액세스 패널 ► 병합 

애니메이션 내보내기 대화상자

이 대화상자에서는 애니메이션을 AVI 파일 또는 이미지 파일 시퀀스로 내보낼 수 있습니다.

원본

소스 애니메이션을 내보낼 소스를 선택합니다. 다음 중에서 선택합니다.

- 현재 **Animator** 장면. 현재 선택된 객체 애니메이션입니다.
- **TimeLiner** 시물레이션. 현재 선택된 **TimeLiner** 시퀀스입니다.
- 현재 애니메이션. 현재 선택된 관측점 애니메이션입니다.

렌더러

렌더러 애니메이션 렌더러를 선택합니다. 다음 중에서 선택합니다.

- **Presenter**. 고품질로 렌더링해야 할 때 이 옵션을 사용합니다.
- **OpenGL**. 신속하게 애니메이션을 렌더링하는 이 옵션은 애니메이션을 미리 보는 데 좋습니다.

출력

형식 출력 형식을 선택합니다. 다음 중에서 선택합니다.

- **JPEG**. 애니메이션의 개별 프레임에서 얻은 정적 이미지 시퀀스를 내보냅니다. 옵션 버튼을 사용하여 압축 및 부드러움 수준을 선택합니다.
- **PNG**. 애니메이션의 개별 프레임에서 얻은 정적 이미지 시퀀스를 내보냅니다. 옵션 버튼을 사용하여 인터레이스 및 압축 수준을 선택합니다.

- **Windows AVI.** 공통적으로 읽을 수 있는 AVI 파일로 애니메이션을 내보냅니다. 옵션 버튼을 사용하여 드롭다운 리스트에서 비디오 압축 프로그램을 선택하고 출력 설정을 조정합니다.

주 컴퓨터에서 비디오 압축 프로그램을 사용할 수 없는 경우 구성 버튼을 사용하지 못할 수 있습니다.

- **Windows 비트맵.** 애니메이션의 개별 프레임에서 얻은 정적 이미지 시퀀스를 내보냅니다. 이 형식에 대한 옵션이 없습니다.

옵션 선택된 출력 형식에 대한 옵션을 구성할 수 있습니다.

크기

유형 드롭다운 리스트를 사용하여 내보낸 애니메이션 크기를 설정하는 방법을 지정합니다.

팁 애니메이션의 경우 정적 이미지(예:640x480)보다 더 낮은 해상도를 사용합니다.

다음 중에서 선택합니다.

- **명시적.** 너비와 높이를 완전히 제어합니다. 치수는 픽셀입니다.
- **가로 세로 비율 사용.** 높이를 지정할 수 있습니다. 너비는 현재 뷰의 가로 세로 비율에서 자동으로 계산됩니다.
- **뷰 사용.** 현재 뷰의 너비 및 높이를 사용합니다.

너비 사용할 수 있는 경우 픽셀로 너비를 입력할 수 있습니다.

높이 사용할 수 있는 경우 픽셀로 높이를 입력할 수 있습니다.

주 Autodesk Navisworks OpenGL 출력의 경우 최대 크기는 2048 x 2048픽셀입니다.

옵션

FPS 초당 프레임 수를 지정하며 이 설정은 AVI 파일과 관련이 있습니다.

주 FPS가 높을수록 애니메이션은 더 부드러워집니다. 그러나 높은 FPS를 사용하면 렌더링 시간이 증가됩니다. 일반적으로 10에서 15FPS 사이의 값을 사용합니다.

안티앨리어싱 이 옵션은 OpenGL 렌더러에만 적용됩니다. 안티앨리어싱은 내보낸 이미지의 모서리를 부드럽게 하는 데 사용됩니다. 드롭다운 리스트에서 적절한 값을 선택합니다. 값이 클수록 이미지는 더 부드러워지지만 내보내는 시간은 더 길어집니다. 대부분의 경우 **4x**가 적합합니다.

리본: 출력 탭 > 시각 요소 패널 > 애니메이션 

 메뉴: 응용프로그램 버튼 > 내보내기 > 이미지 및 애니메이션 > 애니메이션

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 파일 > 내보내기 > 애니메이션

모양 프로파일러 대화상자

이 대화상자를 사용하여 모양 프로파일을 작성하고 관리하며 모형에 적용합니다.

선택기 영역

이 영역을 사용하여 모양 프로파일 선택기에서 사용하는 객체 선택 조건을 정의하고 테스트합니다.

특성별 탭

범주 이 필드를 사용하여 검색할 특성 범주(예: '항목', '시스템 유형', '재료')를 입력합니다.

특성 이 필드를 사용하여 검색할 특성 유형(예: '이름', '시스템 유형', '재료 ID')을 입력합니다.

같음/같지 않음 드롭다운 리스트를 사용하여 적절한 조건 연산자(예: '같음')를 선택합니다. 제공된 필드에 검색할 특성 값(예: '장비')을 입력합니다.

테스트 선택 버튼 검색 조건을 정의했으면 **테스트 선택** 버튼을 클릭합니다. 조건을 만족하는 모든 객체가 모델에서 선택됩니다.

설정별 탭

세트 리스트 현재 열려 있는 파일에서 사용 가능한 모든 검색 및 선택 세트의 리스트입니다. 세트를 선택하려면 클릭합니다.

갱신 버튼 모델에서 선택 및 검색 세트를 추가 또는 제거할 수 있습니다. 모양 프로파일러 대화상자에 표시된 세트 리스트와 변경사항을 동기화하려면 **갱신** 버튼을 클릭합니다.

테스트 선택 선택한 세트를 테스트하려면 이 버튼을 클릭합니다. 조건을 만족하는 모든 객체가 모델에서 선택됩니다.

모양 영역

이 영역을 사용하여 모양 프로파일 선택기와 연관되는 모양 재지정을 구성합니다.

색상 색상 선택기를 사용하여 선택한 객체의 모양을 재지정하는 데 사용되는 색상을 선택합니다.

투명도 이 슬라이더를 사용하여 선택한 객체의 모양을 재지정하는 데 사용되는 투명도 레벨(0 - 100%)을 선택합니다. 해당 상자에 값을 입력할 수도 있습니다. 값이 클수록 객체가 더 투명해지고, 값이 작을수록 객체가 더 불투명해집니다.

선택기 리스트

선택기 리스트에는 구성된 모든 모양 프로파일 선택기가 표시됩니다. 리스트의 각 선택기에 대한 설정을 업데이트할 수 있지만 선택기를 이동할 수는 없습니다. 선택기 순서를 수정하려면 리스트에서 해당 선택기를 삭제하고 다시 시작해야 할 수 있습니다.

버튼

추가 색상 선택기를 사용하여 선택한 객체의 모양을 재지정하는 데 사용되는 색상을 선택합니다.

업데이트 선택기 리스트에 추가된 각 선택기에 대한 객체 선택 조건 및 모양 설정을 수정할 수 있습니다. 변경사항을 저장하려면 **업데이트** 버튼을 클릭합니다.

삭제 이 버튼을 클릭하면 리스트에서 선택한 모양 선택기가 삭제됩니다.

모두 삭제 이 버튼을 클릭하면 리스트의 모양 선택기가 모두 삭제됩니다. 결정을 확인하라는 메시지가 표시됩니다.

로드 이전에 저장한 모양 프로파일을 열고 사용할 수 있습니다.

저장 현재 모양 프로파일을 .dat 파일 확장자로 저장할 수 있습니다.

실행 현재 모양 프로파일의 모든 선택기를 모델에 순차적으로 적용합니다.

리본: 홈 탭 > 도구 패널 > 모양 프로파일러 

간섭 할당 대화상자

이 대화상자를 사용하여 간섭 또는 간섭 그룹을 사람/거래에 할당합니다.

주 이 대화상자는 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

할당 대상 간섭을 하나 또는 여러 개 할당하거나 간섭 그룹을 할당할 사람/거래의 이름을 입력합니다.

주 간섭을 이미 할당한 경우 대화상자가 열리면 할당받은 사람/거래가 표시됩니다.

주 필요한 경우 정보를 입력합니다. 이러한 정보는 395페이지의 [주식 창](#)에서 볼 수 있습니다.

주 이 대화상자가 열리면 이전에 입력했던 정보는 표시되지 않습니다.

바로 가기 메뉴: 결과 탭에서 간섭 하나 또는 여러 개나 간섭 그룹을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **할당**을 클릭합니다.

배경 설정 대화상자

이 대화상자에서는 **장면** 뷰에서 사용할 배경 효과를 선택할 수 있습니다.

모드 배경 효과 유형을 선택합니다. 다음 중에서 선택합니다.

- 플레인
- 그라데이션
- 수평면

주 수평면 모드와 연관 색상은 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

색상 플레인 배경의 색상을 설정합니다.

위쪽 색상 그라데이션 배경의 위쪽 색상을 설정합니다.

아래쪽 색상 그라데이션 배경의 아래쪽 색상을 설정합니다.

하늘 색상 수평면 배경의 하늘 색상(위쪽)을 설정합니다. 이 옵션은 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

수평면 하늘 색상 수평면 배경의 하늘 색상(아래쪽)을 설정합니다. 이 옵션은 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

수평면 지면 색상 수평면 배경의 지면 색상(위쪽)을 설정합니다. 이 옵션은 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

지면 색상 수평면 배경의 지면 색상(아래쪽)을 설정합니다. 이 옵션은 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

리본: 뷰 탭 > 장면 뷰 패널 > 배경 

바로 가기 메뉴: 장면의 빈 영역을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **배경**을 클릭합니다.

충돌 대화상자

이 대화상자에서는 3D 작업공간에서 선택한 관측점에 대한 충돌 설정을 조정할 수 있습니다.

기본적으로 **충돌**, **중력**, **자동 속임** 및 **3인칭** 뷰는 꺼져 있습니다.

주 이 대화상자는 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

충돌 보행시선 및 **조감뷰** 모드에서 뷰어를 충돌 볼륨으로 정의하려면 이 확인란을 선택합니다. 따라서 뷰어는 질량을 갖게 되므로 **장면** 뷰에서 다른 객체, 점 또는 선을 통과할 수 없습니다.

주 이 확인란을 선택하면 뷰어 주위 객체가 일반적인 경우보다 훨씬 상세하게 표시되도록 렌더링 우선 순위가 변경됩니다. 높은 상세 수준의 영역 크기는 충돌 볼륨 반지름과 이동 속도를 기반으로 합니다.

중력 보행시선 모드에서 뷰어에 무게를 제공하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 옵션은 충돌과 함께 작동합니다.

자동 속임 보행시선 모드에서 너무 낮아 아래로 지나갈 수 없는 객체 아래에서 뷰어가 속일 수 있게 하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 옵션은 충돌과 함께 작동합니다.

뷰어

반지름 충돌 볼륨의 반지름을 지정합니다.

높이 충돌 볼륨의 높이를 지정합니다.

눈 간격피우기 자동 줌 확인란이 선택된 경우 카메라 초점이 맞춰지는, 충돌 볼륨 맨 위에서의 아래 거리를 지정합니다.

3인칭

사용 3인칭 뷰를 사용하려면 이 확인란을 선택합니다. **3인칭** 뷰에서는 뷰어를 나타내는 아바타가 **장면** 뷰에 표시됩니다.

이 확인란을 선택하면 아바타 주위 객체가 일반적인 경우보다 훨씬 상세하게 표시되도록 렌더링 우선 순위가 변경됩니다. 높은 상세 수준의 영역 크기는 충돌 볼륨 반지름, 이동 속도 및 아바타 뒤의 카메라 거리를 기반으로 합니다.

자동 줌 시야가 항목으로 가려질 때마다 **3인칭** 뷰에서 1인칭 뷰로 자동 전환하려면 이 확인란을 선택합니다.

아바타 3인칭 뷰에서 사용되는 아바타를 지정합니다.

각도 카메라가 아바타를 바라보는 각도를 지정합니다.

예를 들어, 0도는 카메라를 아바타 바로 뒤에 배치하고 15도는 카메라가 15도 각도로 아바타를 아래로 내려다보게 합니다.

거리 카메라와 아바타 사이의 거리를 지정합니다.

팁 기본값을 복원하려는 경우 **기본값** 버튼을 클릭합니다.

좌표 입력 장치: 관측점 편집 대화상자 ► 설정

객체 특성 변환 대화상자

이 대화상자에서는 DWG 및 DXF 파일 판독기가 객체 정보를 읽을 타사 응용프로그램을 선택할 수 있습니다.

DWG 및 DXF 파일 판독기는 AutoCAD를 기반으로 하는 많은 타사 응용프로그램의 객체 정보를 변환할 수 있습니다.

필요한 모든 응용프로그램의 확인란을 선택합니다.

좌표 입력 장치: 옵션 편집기 대화상자 ► 파일 판독기 노드 ► **DWG/DXF** 옵션 ► 고급

제거 옵션 대화상자

AutoCAD 응용프로그램에 **AutoCAD** 파일 내보내기 플러그인이 설치되어 있는 경우 탐색기 팔레트에서 모형을 탐색할 때 **제거 옵션** 대화상자를 사용하여 지오메트리 제거를 조정할 수 있습니다.

영역

사용 영역 제거 사용 여부를 지정합니다.

픽셀 수가 다음 미만인 객체 제거 지정한 크기 미만의 객체를 제거할 화면 영역의 값을 픽셀 단위로 입력합니다. 예를 들어, 이 값을 100픽셀로 설정하면 크기가 10x10픽셀보다 작게 그려지는 모형 내의 객체는 모두 무시됩니다.

후면

모든 객체에 대해 후면 제거를 켭니다. 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- 끄기. 후면 제거를 끕니다.
- 솔리드. 솔리드 객체에 대해서만 후면 제거를 켭니다. 이것이 기본 옵션입니다.
- 켜기. 모든 객체에 대해 후면 제거를 켭니다.

근거리 자르기 평면

가장 먼 거리 카메라와 근거리 자르기 평면 위치 사이의 가장 먼 거리를 지정합니다.

자동 생성 최상의 모형 뷰를 제공하기 위해 Autodesk Navisworks에서 근거리 자르기 평면 위치를 자동으로 제어할지 여부를 지정합니다.

원거리 자르기 평면

가장 가까운 거리 카메라와 원거리 자르기 평면 위치 사이의 가장 가까운 거리를 지정합니다.

자동 생성 최상의 모형 뷰를 제공하기 위해 Autodesk Navisworks에서 원거리 자르기 평면 위치를 자동으로 제어할지 여부를 지정합니다.

팁 기본값을 복원하려는 경우 기본값 버튼을 클릭합니다.

바로 가기 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 탐색기 팔레트에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 옵션 ► 제거 옵션을 클릭합니다.

사용자화 대화상자

이 대화상자에서는 클래식 사용자 인터페이스에 있는 Autodesk Navisworks 도구 막대의 모양 및 내용을 사용자화할 수 있습니다.

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 ► 사용자화

바로 가기 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 임의의 도구막대를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 사용자화를 클릭합니다.

도구막대 탭

이 탭에서는 표시할 도구막대와 숨길 도구막대를 지정하고 클래식 사용자 인터페이스에서 사용자 도구막대를 추가 및 관리할 수 있습니다.

도구막대 해당하는 도구막대를 표시하려면 이 확인란을 선택합니다. 해당하는 도구막대를 숨기려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

버튼

새로 만들기 새 도구막대 대화상자를 표시하고 새 사용자 도구막대를 만듭니다. 기본적으로 새 도구막대의 이름은 "사용자 X"로 지정됩니다. 여기서 "X"는 리스트에 추가할 수 있는 다음 번호입니다.

이름 바꾸기 사용자 도구막대의 이름을 바꿀 수 있는 **도구막대 이름 바꾸기** 대화상자를 표시합니다.

삭제 선택된 사용자 도구막대를 삭제할 수 있습니다.

명령 탭

이 탭에서는 클래식 사용자 인터페이스에 있는 도구막대 및 메뉴 막대의 명령을 추가하고 제거할 수 있습니다.

주 바로 가기 메뉴에서 명령을 추가하고 제거할 수는 없습니다.

범주 사용자화할 수 있는 명령 그룹을 포함합니다.

명령 선택한 범주에 사용 가능한 모든 명령을 포함합니다.

선택한 명령

설명 도구막대나 메뉴에 명령을 놓을 때 활성화됩니다. 이 버튼을 클릭하면 명령에 대한 추가 정보가 제공됩니다.

선택 수정 도구막대나 메뉴에 명령을 놓을 때 활성화됩니다. 이 버튼을 클릭하면 명령의 모양을 편집할 수 있습니다.

- **재설정.** 선택된 명령을 기본 모양으로 재설정합니다.
- **삭제.** 선택된 명령을 삭제합니다.
- **이름.** 명령의 이름을 지정합니다. 키보드 바로 가기로 사용하려는 문자 앞에 &(앰퍼샌드)를 추가합니다. 이 문자와 함께 Alt 키를 누르면 명령이 활성화됩니다.

- 기본 스타일. 명령의 기본 스타일을 사용합니다.
- 문자만. 명령이 이름 상자에 입력된 대로 문자로 표시됩니다.
- 이미지 및 문자. 명령이 이미지와 문자 모두로 표시됩니다.
- 그룹 시작. 도구막대에 추가된 경우 명령의 왼쪽에, 메뉴에 추가된 경우 명령 위에 구분 기호를 추가합니다.

옵션 탭

이 탭에서는 클래식 사용자 인터페이스에 있는 도구막대 및 메뉴의 모양을 개인화할 수 있습니다.

개인화된 메뉴 및 도구막대

항상 전체 메뉴 표시 메뉴 막대에 모든 명령을 포함할지 여부를 나타냅니다. 기본적으로 이 확인란은 선택되어 있습니다.

간단한 메뉴 버전에 자주 사용하는 기본 명령만 표시하려는 경우 이 확인란의 선택을 취소합니다.

짧은 지연 이후 전체 메뉴 표시 **항상 전체 메뉴 표시** 확인란의 선택이 취소된 경우에 활성화됩니다. 열려 있는 메뉴에 마우스 포인터를 놓을 때 짧은 지연 후에 메뉴의 모든 명령을 표시하려는 경우 이 확인란을 선택합니다.

메뉴 및 도구막대 사용 데이터 재설정 도구막대 및 메뉴의 모양에 대한 모든 변경 사항을 기본 설정으로 재설정합니다.

기타

큰 아이콘 도구막대 버튼의 크기를 표시하거나 숨깁니다. 메뉴에 사용된 아이콘에는 영향을 주지 않습니다.

글꼴에 글꼴 이름 표시 글꼴 이름이 글꼴 리스트에 표시되는 방식을 표시하거나 숨깁니다.

도구막대의 스크린 팁 표시 도구막대 버튼 위에 마우스 포인터가 있을 때 툴팁을 표시하거나 숨깁니다.

스크린 팁의 바로 가기 키 표시 도구막대의 스크린 팁 표시 확인란이 선택된 경우에 활성화됩니다. 툴팁의 바로 가기 키를 표시하거나 숨깁니다.

메뉴 애니메이션 메뉴의 애니메이션 방식을 정의합니다.

기본 충돌 대화상자

이 대화상자에서는 3D 작업공간에서 기본 충돌 설정을 지정하고 저장할 수 있습니다.

기본적으로 **충돌**, **중력**, **자동 속임** 및 **3인칭** 뷰는 꺼져 있습니다. 기본 충돌 설정을 수정하는 경우 변경 사항은 현재 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일에는 영향을 주지 않습니다. 변경 사항은 새 Autodesk Navisworks 파일을 열거나 새 Autodesk Navisworks 세션을 시작하는 즉시 사용됩니다.

충돌 보행시선 및 **조감뷰** 모드에서 뷰어를 충돌 볼륨으로 정의하려면 이 확인란을 선택합니다. 따라서 뷰어는 질량을 갖게 되므로 **장면** 뷰에서 다른 객체, 점 또는 선을 통과할 수 없습니다.

주 이 확인란을 선택하면 뷰어 주위 객체가 일반적인 경우보다 훨씬 상세하게 표시되도록 렌더링 우선 순위가 변경됩니다. 높은 상세 수준의 영역 크기는 충돌 볼륨 반지름과 이동 속도를 기반으로 합니다.

중력 보행시선 모드에서 뷰어에 무게를 제공하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 옵션은 충돌과 함께 작동합니다.

자동 속임 보행시선 모드에서 너무 낮아 아래로 지나갈 수 없는 객체 아래에서 뷰어가 속일 수 있게 하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 옵션은 충돌과 함께 작동합니다.

뷰어

반지름 충돌 볼륨의 반지름을 지정합니다.

높이 충돌 볼륨의 높이를 지정합니다.

눈 간격띄우기 자동 줌 확인란이 선택된 경우 카메라 초점이 맞춰지는, 충돌 볼륨 맨 위에서의 아래 거리를 지정합니다.

3인칭

사용 3인칭 뷰를 사용하려면 이 확인란을 선택합니다. **3인칭** 뷰에서는 뷰어를 나타내는 아바타가 **장면** 뷰에 표시됩니다.

이 확인란을 선택하면 아바타 주위 객체가 일반적인 경우보다 훨씬 상세하게 표시되도록 렌더링 우선 순위가 변경됩니다. 높은 상세 수준의 영역 크기는 충돌 볼륨 반지름, 이동 속도 및 아바타 뒤의 카메라 거리를 기반으로 합니다.

자동 줌 시야가 항목으로 가려질 때마다 **3인칭** 뷰에서 1인칭 뷰로 자동 전환하려면 이 확인란을 선택합니다.

아바타 3인칭 뷰에서 사용되는 아바타를 지정합니다.

각도 카메라가 아바타를 바라보는 각도를 지정합니다.

예를 들어, 0도는 카메라를 아바타 바로 뒤에 배치하고 15도는 카메라가 15도 각도로 아바타를 아래로 내려다보게 합니다.

거리 카메라와 아바타 사이의 거리를 지정합니다.

팁 기본값을 복원하려는 경우 **기본값** 버튼을 클릭합니다.

좌표 입력 장치: 옵션 편집기 대화상자 ► 인터페이스 노트 ► 관측점 기본값 페이지 ► 설정

키프레임 편집 대화상자

이 대화상자에서는 애니메이션 세트, 카메라 및 단면 평면에 대한 키프레임을 편집할 수 있습니다.

이 대화상자의 필드는 상황(애니메이션 유형)에 따라 달라지며, 선택된 키프레임이 나타내는 애니메이션 작업을 편집할 수 있도록 합니다.

주 애니메이션 세트와 단면 평면은 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

키프레임 편집 - 애니메이션 세트

모든 값이 이전 키프레임에 상대적이거나, 첫 번째 키프레임인 경우 모형의 시작 위치에 상대적입니다.

시간 이 키프레임의 시간 위치를 조정할 수 있습니다. 이 값은 장면이 시작된 이후의 초 수이며, 마지막 키프레임을 기준으로 하지 않습니다.

변환 X, Y, Z 좌표 값을 입력하여 선택 객체를 이 위치로 이동합니다.

가운데 X, Y, Z 좌표 값을 입력하여 회전 또는 축척의 중심점을 이 위치로 이동합니다.

회전 X, Y, Z축을 중심으로 하는 회전 각도를 입력하여 선택 객체를 이 위치로 이동합니다.

방향 X, Y, Z축을 중심으로 하는 회전 각도를 입력하여 회전 방향을 수정합니다.

주 0,0,0은 표준 상향을 나타냅니다.

축척 X, Y, Z축에 대한 축척 비율을 입력합니다. 예를 들어, 1은 현재 크기이고, 0.5는 절반, 2는 두 배가 됩니다.

색상 이 확인란은 색상 변경을 키프레임에 기록할지 여부를 나타냅니다. 새 색상의 **R**(빨간색), **G**(녹색), **B**(파란색) 값을 입력합니다.

수동으로 **R, G, B** 값을 입력하지 않으려는 경우  를 클릭하고 원하는 색상을 선택합니다.

투명도 이 확인란은 투명도 변경을 키프레임에 기록할지 여부를 나타냅니다.

% 값을 입력하여 투명도 수준(0-100%)을 조정합니다. 값이 클수록 요소가 더 투명해지고, 값이 작을수록 요소가 더 불투명해집니다.

수동으로 투명도 값을 입력하지 않으려는 경우  슬라이더를 사용하여 투명도 수준을 조정합니다.

보간 Autodesk Navisworks에서 현재 키프레임과 마지막 키프레임 사이에서 자동으로 보간할지 여부를 결정합니다. 이것이 기본 옵션입니다. 비활성화된 경우 두 개의 키프레임 사이에 점진적인 이동이 없습니다. 대신 애니메이션이 두 번째 키프레임에 도달할 경우 해당 위치/뷰로 즉시 점프합니다. 또한 키프레임 사이에 색상 있는 애니메이션 막대가 없습니다.

키프레임 편집 - 카메라

시간 이 키프레임의 시간 위치를 조정할 수 있습니다. 이 값은 장면이 시작된 이후의 초 수이며, 마지막 키프레임을 기준으로 하지 않습니다.

위치 X, Y, Z 좌표 값을 입력하여 카메라를 이 위치로 이동합니다.

보기 X, Y, Z 좌표 값을 입력하여 카메라의 초점을 변경합니다.

세로 시야, 가로 시야 카메라를 통해 볼 수 있는 장면의 영역을 정의합니다. 세로 및 가로 뷰 각도의 값을 모두 조정할 수 있습니다. 값이 클수록 뷰의 각도가 넓어지고, 값이 작을수록 더 좁거나 더 세밀한 초점의 뷰 각도가 생성됩니다.

주 세로 시야를 수정하는 경우 Autodesk Navisworks에서 가로 세로 비율을 일치시키기 위해 **가로 시야**가 자동으로 조정되며 그 반대의 경우도 마찬가지입니다.

시점 고정 회전 정면에서 후면으로의 축을 중심으로 카메라를 회전합니다. 값이 양수이면 카메라가 시계 반대 방향으로 회전하고, 값이 음수이면 카메라가 시계 방향으로 회전합니다.

보간 Autodesk Navisworks에서 현재 키프레임과 마지막 키프레임 사이에서 자동으로 보간할지 여부를 결정합니다. 이것이 기본 옵션입니다. 비활성화된 경우 두 개의 키프레임 사이에 점진적인 이동이 없습니다. 대신 애니메이션이 두 번째 키프레임에 도달할 경우 해당 위치/뷰로 즉시 점프합니다. 또한 키프레임 사이에 색상 있는 애니메이션 막대가 없습니다.

키프레임 편집 - 단면 평면

시간 이 키프레임의 시간 위치를 조정할 수 있습니다. 이 값은 장면이 시작된 이후의 초 수이며, 마지막 키프레임을 기준으로 하지 않습니다.

단면 평면 현재 단면 평면 리스트입니다.

 단면 평면 리스트에 단면 평면을 추가합니다.

 단면 평면 리스트에서 선택한 단면 평면을 삭제합니다.

거리 모형에서 선택한 단면 평면의 거리입니다.

평면 단면 평면의 각도를 나타내는 벡터를 선택합니다. 드롭다운 리스트에는 사전 정의된 여러 값이 포함되어 있습니다. **사용자 정의** 옵션을 선택하면 수동으로 평면의 "위쪽" 벡터를 정의할 수 있습니다.

사용 선택한 단면 평면의 활성화 여부를 나타냅니다.

보간 Autodesk Navisworks에서 현재 키프레임과 마지막 키프레임 사이에서 자동으로 보간할지 여부를 결정합니다. 이것이 기본 옵션입니다. 비활성화된 경우 두 개의 키프레임 사이에 점진적인 이동이 없습니다. 대신 애니메이션이 두 번째 키프레임에 도달할 경우 해당 위치/뷰로 즉시 점프합니다. 또한 키프레임 사이에 색상 있는 애니메이션 막대가 없습니다.

좌표 입력 장치: 키프레임을 두 번 클릭합니다.

바로 가기 메뉴: 키프레임을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 편집을 클릭합니다.

링크 편집 대화상자

이 대화상자에서는 선택한 데이터베이스 링크를 수정할 수 있습니다.

이 대화상자의 설정에 대한 자세한 정보는 751페이지의 [새 링크 대화상자](#)를 참고하십시오.

좌표 입력 장치: 파일 옵션 대화상자 ► **DataTools** 탭 ► 편집

관측점 편집 대화상자

이 대화상자에서는 관측점 속성을 편집할 수 있습니다.

카메라

위치 X, Y, Z 좌표 값을 입력하여 카메라를 이 위치로 이동합니다. 2D 작업공간에서는 Z 좌표 값을 사용할 수 없습니다.

보기 X, Y, Z 좌표 값을 입력하여 카메라의 초점을 변경합니다. 2D 작업공간에서는 Z 좌표 값을 사용할 수 없습니다.

세로 시야, 가로 시야 3D 작업공간에서만 카메라를 통해 볼 수 있는 장면 영역을 정의합니다. 세로 및 가로 뷰 각도의 값을 모두 조정할 수 있습니다.

값이 클수록 뷰의 각도가 넓어지고, 값이 작을수록 더 좁거나 더 세밀한 초점의 뷰 각도가 생성됩니다.

주 세로 시야를 수정하는 경우 Autodesk Navisworks에서 가로 세로 비율을 일치시키기 위해 **가로 시야**가 자동으로 조정되며 그 반대의 경우도 마찬가지입니다.

시점 고정 회전 정면에서 후면으로의 축을 중심으로 카메라를 회전합니다. 값이 양수이면 카메라가 시계 반대 방향으로 회전하고, 값이 음수이면 카메라가 시계 방향으로 회전합니다.

주 관측점 위쪽 벡터가 위로 유지되는 경우, 즉 **보행시선**, **궤도** 및 **제한된 궤도** 탐색 도구를 사용하는 경우 이 값을 편집할 수 없습니다.

동작

선속도 3D 작업공간에서 관측점에 대한 직선상의 동작 속도입니다. 최소값은 0이고 최대값은 장면의 경계 상자 크기를 기반으로 합니다.

각속도 3D 작업공간에서 카메라가 회전하는 속도입니다.

저장된 속성

이 영역은 저장된 관측점에만 적용됩니다. 현재 관측점을 편집하는 경우 이 영역이 회색으로 표시됩니다.

숨기기/필수 모형에 있는 객체에 대한 숨기기/필수 표시 정보를 관측점과 함께 저장하려면 이 확인란을 선택합니다. 다시 관측점을 사용하는 경우 관측점을 저장할 때 설정된 숨김/필수 표시가 재적용됩니다.

주 상태 정보를 각 관측점과 함께 저장하려면 상대적으로 많은 양의 메모리가 필요합니다.

재료 재정의 재료 재정의 정보를 관측점과 함께 저장하려면 이 확인란을 선택합니다. 다시 관측점을 사용하는 경우 관측점을 저장할 때 설정된 재료 재정의가 재적용됩니다.

주 상태 정보를 각 관측점과 함께 저장하려면 상대적으로 많은 양의 메모리가 필요합니다.

충돌

설정 730페이지의 [충돌](#) 대화상자를 엽니다. 이 기능은 3D 작업공간에서만 사용할 수 있습니다.

리본: 관측점 탭 ► 저장, 로드 및 재생 패널 ► 현재 관측점 편집 

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 관측점 ► 현재 관측점 편집

렌더링된 이미지 내보내기 대화상자

이 대화상자에서는 렌더링된 장면을 Autodesk Navisworks에서 지원하는 파일 유형 중 하나로 내보낼 수 있습니다.

주 이 대화상자는 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

유형 드롭다운 리스트를 사용하여 Autodesk Navisworks에서 지원하는 파일 유형 중 하나를 선택합니다.

다음 중에서 선택합니다.

- **Targa**
- **TIFF**
- **JPEG**
- **Windows** 비트맵
- **EPix**
- **PostScript**
- **LWI**
- **HDR(High Dynamic Range Image)**
- **OpenEXR(High Dynamic Range Image)**
- **PNG**
- **QTVR** 파노라마 동영상

주 **QTVR** 파노라마 동영상은 32개의 이미지를 효율적으로 내보내며 360도 파노라마를 형성하기 위해 현재 카메라 위치를 회전합니다. 카메라 경사가 0이고 360도 파노라마 뷰(예: 방의 가운데)가 있는 위치에 있는 경우 최상의 결과를 얻을 수 있습니다.

■ QTVR 객체 동영상

주 **QTVR** 객체 동영상은 확장된 이미지 수(초점이동 프레임 번호 x 경사 프레임 번호 기반, 815페이지의 **QTVR 객체 동영상 설정 대화상자** 참고)를 효율적으로 내보내고 모형을 중심으로 피벗합니다. 모형이 상대적으로 작거나 축소되었을 경우 최상의 결과를 얻을 수 있습니다.

■ 프린터

찾아보기 다른 이름으로 저장 대화상자를 열어서 위치 및 렌더링할 파일 이름을 지정할 수 있습니다.

크기

유형 드롭다운 리스트를 사용하여 내보낸 이미지 크기를 설정하는 방법을 지정합니다.

다음 중에서 선택합니다.

- **명시적.** 너비와 높이를 완전히 제어합니다. 치수는 픽셀입니다.
- **가로 세로 비율 사용.** 높이를 지정할 수 있습니다. 너비는 현재 뷰의 가로 세로 비율에서 자동으로 계산됩니다.
- **뷰 사용.** 현재 뷰의 너비 및 높이를 사용합니다.
- **프린터 페이지 사용.** 기본 프린터의 페이지 설정 크기로 이미지 크기를 지정합니다.

너비 사용할 수 있는 경우 픽셀로 너비를 입력할 수 있습니다.

높이 사용할 수 있는 경우 픽셀로 높이를 입력할 수 있습니다.

리본: 출력 탭 > 시각 요소 패널 > 렌더링된 이미지 

 메뉴: 응용프로그램 버튼 > 내보내기 > 이미지 및 애니메이션 > 렌더링된 이미지

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 파일 > 내보내기 > 렌더링된 이미지

파일 옵션 대화상자

이 대화상자를 사용하여 모형의 모양과 모형 탐색 속도를 제어하고 외부 데이터베이스에 대한 링크를 작성하고 구성할 수 있습니다.

주 일부 탭은 3D 모형 작업 시에만 사용할 수 있습니다.

이 대화상자에서 옵션을 수정하는 경우 변경 사항은 현재 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일에 저장되고 이 파일에만 적용됩니다.

리본: 홈 패널 ► 프로젝트 탭 ► 파일 옵션 

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 ► 파일 옵션

제거 탭

이 탭에서는 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일의 지오메트리 제거를 조정할 수 있습니다.

주 자르기 평면 및 후면 옵션은 3D 모형에서만 사용할 수 있습니다.

영역

사용 영역 제거 사용 여부를 지정합니다.

픽셀 수가 다음 미만인 객체 제거 지정한 크기 미만의 객체를 제거할 화면 영역의 값을 픽셀 단위로 입력합니다. 예를 들어, 이 값을 100픽셀로 설정하면 크기가 10x10픽셀보다 작게 그려지는 모형 내의 객체는 모두 무시됩니다.

자르기 평면

근거리

자동 Autodesk Navisworks가 근거리 자르기 평면 위치를 자동으로 제어하여 최상의 모형 뷰를 제공하도록 하려면 이 라디오 버튼을 선택합니다. 거리 상자는 사용할 수 없습니다.

제한 근거리 자르기 평면을 거리 상자에 설정된 값으로 제한하려면 이 라디오 버튼을 선택합니다.

Autodesk Navisworks는 성능에 영향을 주지 않을 경우(예: 전체 모형을 보이지 않도록 설정) 제공된 값을 사용합니다. 성능에 영향을 주는 경우에는 필요에 따라 근거리 자르기 평면 위치를 조정합니다.

고정 근거리 자르기 평면을 **거리** 상자에 제공된 값으로 설정하려면 이 라디오 버튼을 선택합니다.

거리 제한 모드에서 카메라와 근거리 자르기 평면 위치 사이의 가장 먼 거리를 지정합니다.

고정 모드에서 카메라와 근거리 자르기 평면 위치 사이의 정확한 거리를 지정합니다.

주 카메라와 근거리 자르기 평면 사이에는 아무 항목도 그려지지 않습니다. 자동 모드를 재정의하는 경우 데이터를 표시할 수 있을 만큼 이 값을 작게 설정합니다. 또한 1 미만의 값으로 자동 모드를 재정의하면 예측할 수 없는 결과가 생성될 수 있습니다.

원거리

자동 Autodesk Navisworks가 원거리 자르기 평면 위치를 자동으로 제어하여 최상의 모형 뷰를 제공하도록 하려면 이 라디오 버튼을 선택합니다. **거리** 상자는 사용할 수 없습니다.

제한 원거리 자르기 평면을 **거리** 상자에 설정된 값으로 제한하려면 이 라디오 버튼을 선택합니다.

Autodesk Navisworks는 성능에 영향을 주지 않을 경우(예: 전체 모형을 보이지 않도록 설정) 제공된 값을 사용합니다. 성능에 영향을 주는 경우에는 필요에 따라 원거리 자르기 평면 위치를 조정합니다.

고정 원거리 자르기 평면을 **거리** 상자에 제공된 값으로 설정하려면 이 라디오 버튼을 선택합니다.

거리 제한 모드에서 카메라와 원거리 자르기 평면 위치 사이의 가장 가까운 거리를 지정합니다.

고정 모드에서 카메라와 원거리 자르기 평면 위치 사이의 정확한 거리를 지정합니다.

주 이 평면을 넘어선 영역에는 아무 항목도 그려지지 않습니다. 자동 모드를 재정의하는 경우 데이터를 포함할 수 있을 만큼 이 값을 크게 설정합니다. 또한 원거리 자르기 평면과 근거리 자르기 평면의 비율이 10000을 초과하는 경우 원치 않는 결과가 생성될 수 있습니다.

후면

모든 객체에 대해 후면 제거를 켭니다. 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **끄기**. 후면 제거를 끕니다.
- **솔리드**. 솔리드 객체에 대해서만 후면 제거를 켭니다. 이것이 기본 옵션입니다.
- **켜기**. 모든 객체에 대해 후면 제거를 켭니다.

팁 일부 객체가 투명하거나 일부 객체 부분이 누락된 경우 후면 제거를 끕니다.

팁 기본값을 복원하려는 경우 **기본값**으로 재설정 버튼을 클릭합니다.

방향 탭

이 탭에서는 모형의 실제 방향을 조정할 수 있습니다.

주 이 탭은 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

위

X, Y, Z X, Y, Z 좌표 값을 지정합니다. 기본적으로 Autodesk Navisworks는 양의 Z축을 위로 사용합니다.

북쪽

X, Y, Z X, Y, Z 좌표 값을 지정합니다. 기본적으로 Autodesk Navisworks는 양의 Y축을 북쪽으로 사용합니다.

팁 기본값을 복원하려는 경우 **기본값** 버튼을 클릭합니다.

속도 탭

이 탭에서는 프레임 수를 조정하여 탐색 중 누락의 양을 줄일 수 있습니다.

팁 이렇게 해도 탐색이 향상되지 않는 경우 **프레임 수 보장** 옵션을 끕니다.

프레임 수 장면 뷰에 렌더링되는 FPS(초당 프레임 수)를 지정합니다.

기본 설정은 6입니다. 프레임 수를 초당 1-60프레임으로 설정할 수 있습니다. 값을 줄이면 누락이 감소하지만 탐색 중 불규칙한 이동이 발생할 수 있습니다. 값을 늘리면 탐색이 더 부드러워지지만 누락이 증가합니다.

팁 기본값을 복원하려는 경우 **기본값** 버튼을 클릭합니다.

헤드 라이트 탭

이 탭에서는 헤드 라이트 모드에 대한 장면의 주변 라이트 및 헤드 라이트 명도를 변경할 수 있습니다.

주 이 탭은 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

주변 슬라이더를 사용하여 장면의 전체 밝기를 제어할 수 있습니다.

헤드 라이트 슬라이더를 사용하여 카메라에 있는 라이트의 밝기를 제어할 수 있습니다.

주 장면 뷰에서 변경 사항이 모형에 미치는 영향을 확인하려면 리본에서 **헤드 라이트** 모드를 적용합니다.

장면 라이트 탭

이 탭에서는 장면 라이트 모드에 대한 장면의 주변 라이트 명도를 변경할 수 있습니다.

주 이 탭은 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

주변 슬라이더를 사용하여 장면의 전체 밝기를 제어할 수 있습니다.

주 장면 뷰에서 변경 사항이 모형에 미치는 영향을 확인하려면 리본에서 **장면 라이트** 모드를 적용합니다.

DataTools 탭

이 탭에서는 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일과 외부 데이터베이스 간에 링크를 작성하고 관리할 수 있습니다.

DataTools 링크 Autodesk Navisworks 파일에 모든 데이터베이스 링크를 표시합니다. 링크를 활성화하려면 링크 옆의 확인란을 선택합니다.

중요 구성 정보가 부족하거나 잘못된 경우에는 링크를 활성화할 수 없습니다.

버튼

새로 만들기 링크 매개변수를 지정할 수 있는 751페이지의 [새 링크 대화상자](#)를 엽니다.

편집 선택한 데이터베이스 링크의 매개변수를 수정할 수 있는 738페이지의 [링크 편집 대화상자](#)를 엽니다.

삭제 선택한 데이터베이스 링크를 삭제합니다.

가져오기 이전에 저장한 데이터 도구 파일을 선택하고 열 수 있습니다.

내보내기 선택한 데이터베이스 링크를 데이터 도구 파일로 저장합니다.

주 기본값을 복원하려는 경우 **기본값** 버튼을 클릭합니다.

단위 및 변형 대화상자

이 대화상자에서는 **선택 트리** 또는 현재 열려 있는 2D 시트에서 선택한 3D 파일의 단위 및 파일 변형을 조정합니다.

주 한 번에 하나의 3D 파일 또는 2D 시트에 대한 단위 및 변형만 조정할 수 있습니다.

모형 단위

단위 로드된 3D 모형의 단위를 선택할 수 있습니다.

시트 단위

단위 로드된 2D 시트의 단위를 선택할 수 있습니다.

원점

원점 X, Y, Z 좌표 값을 입력하여 파일 지오메트리를 이 위치로 이동합니다.

주 2D 시트에는 Z 좌표 값을 사용할 수 없습니다.

반사된 변형 변형에 대해 음수 축척을 사용하는 경우 이 확인란을 선택합니다.

주 2D 시트에는 반사된 변형을 사용할 수 없습니다.

회전

회전 각도를 입력합니다.

0보다 큰 값을 입력하여 회전 축을 선택합니다. 모형 또는 시트 지오메트리가 원점을 기준으로 회전합니다. 양수는 모형 또는 시트를 시계 반대 방향으로 회전하고, 음수는 모형 또는 시트를 시계 방향으로 회전합니다.

축척

파일 지오메트리의 **X, Y, Z**축에 대한 축척 비율을 입력합니다. 예를 들어, 1은 현재 크기이고, 0.5는 절반, 2는 두 배가 됩니다. 고정 비율로 축척을 설정하려면 X, Y, Z 축척 값이 동일해야 합니다. 음수 값을 입력하면 파일 지오메트리의 안쪽이 바깥쪽으로 반전됩니다.

주 2D 시트에서는 음수 축척 값을 사용할 수 없습니다. 2D 시트에는 Z 좌표 값도 사용할 수 없습니다.

바로 가기 메뉴: 3D 모형: 선택 트리에서 원하는 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 단위 및 변형을 클릭합니다.

바로 가기 메뉴: 2D 시트: 장면 뷰에서 시트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 단위 및 변형을 클릭합니다.

이미지 내보내기 대화상자

이 대화상자에서는 현재 관측점을 Autodesk Navisworks에서 지원되는 파일 유형 중 하나로 내보낼 수 있습니다.

출력

형식 드롭다운 리스트를 사용하여 Autodesk Navisworks에서 지원되는 이미지 유형 중 하나를 선택합니다.

다음 중에서 선택합니다.

■ **JPEG**

■ **PNG**

■ **Windows 비트맵**

옵션 PNG 및 JPG 파일에 대한 옵션을 지정할 수 있습니다. PNG 이미지의 경우 인터레이스 및 압축 수준을 선택할 수 있고 **JPEG** 이미지의 경우에는 압축 및 부드럽게 수준을 선택할 수 있습니다.

크기

유형 드롭다운 리스트를 사용하여 내보낸 이미지 크기를 설정하는 방법을 지정합니다.

다음 중에서 선택합니다.

- **명시적.** 너비와 높이를 완전히 제어합니다. 치수는 픽셀입니다.
- **가로 세로 비율 사용.** 높이를 지정할 수 있습니다. 너비는 현재 뷰의 가로 세로 비율에서 자동으로 계산됩니다.
- **뷰 사용.** 현재 뷰의 너비 및 높이를 사용합니다.

너비 사용할 수 있는 경우 픽셀로 너비를 입력할 수 있습니다.

높이 사용할 수 있는 경우 픽셀로 높이를 입력할 수 있습니다.

옵션

안티앨리어싱 이 옵션은 OpenGL 렌더러에만 적용됩니다. 안티앨리어싱은 내보낸 이미지의 모서리를 부드럽게 하는 데 사용됩니다. 드롭다운 리스트에서 적절한 값을 선택합니다. 값이 클수록 이미지는 더 부드러워지지만 내보내는 시간은 더 길어집니다. 대부분의 경우 4x가 적합합니다.

리본: 출력 탭 > 시각 요소 패널 > 이미지 

 메뉴: 응용프로그램 버튼 > 내보내기 > 이미지 및 애니메이션 > 이미지

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 파일 > 내보내기 > 이미지

정보 센터 설정 대화상자

이 대화상자에서는 정보센터 및 커뮤니케이션 센터 설정을 지정할 수 있습니다.

버튼

확인 변경 사항을 저장하고 정보센터 설정 대화상자를 닫습니다.

취소 변경 사항을 취소하고 정보센터 설정 대화상자를 닫습니다.

도움말 상황에 맞는 도움말을 표시합니다.

좌표 입력 장치: 정보센터 상자에서 Subscription 센터 버튼/커뮤니케이션 센터 버튼/즐거찾기 버튼 > 정보센터 설정  버튼을 클릭합니다.

일반 노드

일반 노드를 사용하여 정보센터 패널에 대한 사용자의 현재 위치, 새 온라인 내용 확인 빈도, 애니메이션된 전환 효과 설정 또는 해제 옵션을 선택합니다.

현재 위치와 가장 가까운 국가/지역을 나타내십시오. Autodesk Navisworks 사용자가 작업하는 국가를 설정합니다. 이 기능은 지역에 맞게 커뮤니케이션 센터 내용을 조정하는 데 사용됩니다.

새로운 온라인 내용이 있는지 확인 커뮤니케이션 센터에 새로운 온라인 내용이 있는지 확인하는 빈도를 지정합니다.

패널에 대한 애니메이션된 전환 효과 사용 패널 전환을 애니메이션하려면 선택합니다.

좌표 입력 장치: 정보센터 설정 대화상자 ► 일반 노드

커뮤니케이션 센터 노드

커뮤니케이션 센터 노드를 사용하여 커뮤니케이션 센터 패널에 표시되는 기사의 최대 이용 기간을 설정합니다.

X일 이후의 결과 숨기기 정보센터에서 사용자가 지정한 숫자 값보다 오래된 검색 결과를 숨기도록 하려면 이 확인란을 선택합니다.

CAD 관리자 채널 CAD 관리자가 게시한 RSS Feed를 지정하기 위해 다른 Autodesk 제품에서 사용하는 **CAD 관리자 채널**이 Autodesk Navisworks에서 비활성화되어 있습니다.

표시 이름 검색 결과 패널에 표시할 이름을 입력합니다.

좌표 입력 장치: 정보센터 설정 대화상자 ► 커뮤니케이션 센터 노드

Autodesk 채널 페이지

이 페이지의 설정을 사용하여 커뮤니케이션 센터에 대한 설정을 조정할 수 있습니다.

기본적으로 사용 가능한 모든 채널이 선택됩니다. 그리드에서 채널을 추가 또는 제거할 수 없으며 그리드의 데이터도 편집할 수 없습니다.

커뮤니케이션 센터 패널에 표시할 채널 선택 커뮤니케이션 센터 패널에 표시할 기사 수 및 채널을 선택합니다.

좌표 입력 장치: 정보센터 설정 대화상자 ► 커뮤니케이션 센터 노드 ► Autodesk 채널 페이지

풍선 도움말 페이지

이 페이지의 설정을 사용하여 풍선 도움말을 조정할 수 있습니다.

이러한 소스에 대한 풍선 도움말 사용 제품에서 풍선 도움말을 사용하려면 이 확인란을 선택합니다. 선택한 소스에서 새 정보가 제공되는 경우 정보센터 상자 위에 풍선 도움말이 표시됩니다.

라이브 업데이트 채널(새 소프트웨어 업데이트) 사용 가능한 소프트웨어 업데이트의 풍선 도움말을 받으려면 이 확인란을 선택합니다.

제품 지원 정보 채널 새 제품 정보의 풍선 도움말을 받으려면 이 확인란을 선택합니다.

CAD 관리자 채널 CAD 관리자 채널은 Autodesk Navisworks에서 비활성화되어 있습니다.

RSS Feed 새 RSS Feed의 풍선 도움말을 받으려면 이 확인란을 선택합니다.

풍선 도움말 표시 기간(초) 풍선 도움말 표시 기간을 나타내는 숫자 값을 입력합니다.

풍선 도움말의 투명도(%) 풍선 도움말의 투명도를 나타내는 숫자 값을 입력합니다.

또한 슬라이더를 불투명으로 끌어 풍선 도움말 투명도 백분율을 줄이거나 슬라이더를 투명으로 끌어 투명도 백분율을 늘입니다.

좌표 입력 장치: 정보센터 설정 대화상자 ► 커뮤니케이션 센터 노드 ► 풍선 도움말 페이지

RSS Feed 페이지

RSS Feed에 대해 이 페이지의 설정을 사용합니다.

RSS Subscription 추가. 추가할 RSS Feed에 대한 경로를 지정합니다. RSS Feed가 **RSS Subscription** 리스트에 추가되면 표시할 항목 아래에서 표시할 항목 수를 나타내는 숫자 값을 입력합니다.

제거. **RSS Subscription** 리스트에서 선택한 RSS Feed를 제거합니다.

새 링크 대화상자

이 대화상자에서는 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일에 데이터베이스 링크를 추가할 수 있습니다.

이름 데이터베이스 링크의 이름을 지정합니다. 이 이름은 특성 조절 막대에 탭으로 표시됩니다. 각 링크 이름은 고유해야 합니다.

연결

ODBC 드라이버 링크에 대한 데이터베이스 유형을 정의합니다. 드롭다운 리스트를 사용하여 적절한 ODBC 드라이버를 선택합니다.

설정 데이터베이스 설정 마법사를 엽니다. 이 마법사에서 연결 옵션을 입력합니다. 연결 정보를 설정하는 데 문제가 있는 경우 데이터베이스 관리자에게 문의하십시오.

완료하면 아래 상자에 연결 문자열이 표시됩니다.

응용프로그램 수명 동안 열어두기 Autodesk Navisworks를 종료할 때까지 데이터베이스 링크를 열어둘지 여부를 지정합니다.

SQL 문자열

쿼리할 데이터베이스의 테이블을 정의합니다. SQL에 익숙하지 않은 경우 데이터베이스 관리자에게 대신 SQL문을 설정하도록 요청해야 할 수도 있습니다.

필드

특성 조절 막대에 링크 범주로 표시할 열을 정의합니다.

필드 이름 선택한 데이터베이스 테이블의 열 이름을 지정합니다. 정확한 이름을 입력해야 합니다.

표시 이름 특성 조절 막대에 표시되는 링크 범주 이름을 지정합니다. 이 이름은 자동으로 작성되지만, 필요한 경우 수정할 수 있습니다.

좌표 입력 장치: 파일 옵션 대화상자 ► **DataTools** 탭 ► 새로 만들기

옵션 편집기 대화상자

옵션 편집기에서는 Autodesk Navisworks 세션에 대한 프로그램 설정을 조정할 수 있습니다.

옵션 편집기에서 지정한 설정은 모든 Autodesk Navisworks 세션에서 유지됩니다. 또한 수정된 설정을 팀의 다른 구성원과 공유합니다.

옵션은 계층 트리 구조로 제공됩니다.  를 클릭하면 노드가 확장되고,  를 클릭하면 노드가 축소됩니다.

리본: 응용프로그램 버튼 ► 옵션

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 도구 ► 전역 옵션

바로 가기 메뉴: 장면 ► 전역 옵션

버튼

내보내기 내보내거나 "직렬화"할 전역 옵션을 선택할 수 있는 내보낼 옵션 선택 대화상자를 표시합니다. 내보낼 수 없는 옵션은 사용할 수 없습니다.

가져오기 필요한 전역 옵션 설정이 포함된 파일을 찾아볼 수 있는 열기 대화상자를 표시합니다.

확인 변경 사항을 저장하고 옵션 편집기를 닫습니다.

취소 변경 사항을 취소하고 옵션 편집기를 닫습니다.

도움말 상황에 맞는 도움말을 표시합니다.

일반 노드

이 노드의 설정을 사용하여 버퍼 크기, 파일 위치, Autodesk Navisworks에서 저장할 최근 파일 바로 가기 수 및 자동 저장 옵션을 조정할 수 있습니다.

팁 기본값을 복원하려는 경우 기본값 버튼을 클릭합니다.

좌표 입력 장치: 옵션 편집기 대화상자 ► 일반 노드

실행 취소 페이지

이 페이지의 설정을 사용하여 버퍼 크기를 조정할 수 있습니다.

좌표 입력 장치: 옵션 편집기 대화상자 ► 일반 노드 ► 실행 취소 페이지

버퍼 크기(KB) Autodesk Navisworks에서 실행 취소/다시 실행 작업을 저장하는데 할당할 공간 크기를 지정합니다.

위치 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 전역 Autodesk Navisworks 설정, 작업공간, 데이터 도구, 아바타, Clash Detective 규칙, Presenter 아카이브, 사용자 Clash Detective 테스트, 객체 애니메이션 스크립트 등을 다른 사용자와 공유할 수 있습니다.

필요한 상세 수준에 따라 전체 프로젝트 사이트 또는 특정 프로젝트 그룹에서 설정을 공유할 수 있습니다.

처음 Autodesk Navisworks를 실행하는 경우 설치 디렉토리에서 설정이 선택됩니다. 이후 Autodesk Navisworks는 현재 사용자 프로파일 및 로컬 컴퓨터에 있는 모든 사용자 프로파일을 검사한 다음 **프로젝트 디렉토리** 및 **사이트 디렉토리** 설정을 확인합니다. **프로젝트 디렉토리**에 있는 파일이 우선적으로 적용됩니다.

프로젝트 디렉토리 를 클릭하여 **폴더 찾아보기** 대화상자를 열고 프로젝트 그룹과 관련된 Autodesk Navisworks 설정이 들어 있는 디렉토리를 찾습니다.

사이트 디렉토리 를 클릭하여 **폴더 찾아보기** 대화상자를 열고 전체 프로젝트 사이트에 대한 Autodesk Navisworks 설정 표준이 들어 있는 디렉토리를 찾습니다.

참고:

154페이지의 [위치 옵션](#)

71페이지의 [사이트 및 프로젝트별로 프로그램 설정을 공유하는 방법은 무엇입니까?](#)

환경 페이지

이 페이지의 설정을 사용하여 Autodesk Navisworks에 저장되는 최근 파일 바로 가기 수를 조정할 수 있습니다.

최근에 사용한 최대 파일 수 Autodesk Navisworks에 저장할 수 있는 파일 바로 가기 수를 지정합니다. 기본적으로 가장 최근에 열린 파일 4개에 대한 바로 가기를 표시할 수 있습니다.

자동 저장 페이지

이 페이지의 설정을 사용하여 자동 저장 옵션을 조정할 수 있습니다.

자동 저장 사용 Autodesk Navisworks에서 Autodesk Navisworks 파일을 자동으로 저장할지 여부를 나타냅니다. 기본적으로 이 확인란은 선택되어 있습니다.

Autodesk Navisworks 파일을 자동으로 저장하지 않으려는 경우 이 확인란의 선택을 취소합니다.

파일 위치 자동 저장 백업 파일이 저장되는 방식을 지정합니다. 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- 특정 디렉토리에 자동 저장 - 이것이 기본 옵션입니다.

디렉토리

자동 저장할 기본 디렉토리: <USERPROFILE>\Application

Data\<PRODUCTFOLDER>\AutoSave

 를 클릭하여 폴더 찾아보기 대화상자를 열고 원하는 자동 저장 위치를 선택합니다.

디스크 공간 관리

디스크 공간 크기가 백업 파일 작성을 제한하는지 여부를 나타냅니다. 기본적으로 이 확인란은 선택되어 있습니다.

이 폴더의 용량을 초과할 때 기존 자동 저장 파일 제거(MB)

디스크 공간 관리 확인란을 선택하면 활성화됩니다. 백업 파일 저장 디렉토리의 최대 크기를 지정합니다. 기본값은 512MB입니다. 자동 저장 폴더의 크기가 지정한 값을 초과하면 Autodesk Navisworks는 수정된 날짜를 기준으로 가장 오래된 백업 파일을 삭제합니다.

- 현재 파일과 함께 자동 저장

빈도

저장 간격(분) 중요한 파일 변경의 자동 저장 간격을 정의합니다.

기본적으로 백업 파일은 Autodesk Navisworks 파일에 대한 중요한 변경 이후 15분 간격으로 저장됩니다.

사용 내역

최대 이전 버전 저장되는 백업 파일 수를 결정합니다. 기본적으로 3개 파일이 저장됩니다. 자동 저장된 파일 수가 지정한 값을 초과하면 Autodesk Navisworks는 수정된 날짜를 기준으로 가장 오래된 백업 파일을 삭제합니다.

인터페이스 노트

이 노트의 설정을 사용하여 Autodesk Navisworks 인터페이스를 사용자화할 수 있습니다.

팁 기본값을 복원하려는 경우 기본값 버튼을 클릭합니다.

표시 단위 페이지

이 페이지에서는 Autodesk Navisworks에 사용되는 단위를 사용자화할 수 있습니다.

선형 단위 드롭다운 리스트를 사용하여 원하는 선형 값을 선택합니다. 기본적으로 미터가 사용됩니다.

각도 단위 드롭다운 리스트를 사용하여 원하는 각도 값을 선택합니다. 기본적으로 도가 사용됩니다.

소수 자릿수 단위에 사용되는 소수 자릿수를 지정합니다.

분수 표시 정밀도 단위에 사용되는 분수 수준을 지정합니다. 이 상자는 분수 단위에 대해서만 활성화됩니다.

선택 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 지오메트리 객체가 선택되고 강조되는 방법을 구성할 수 있습니다.

선택 반지름 항목이 선택되려면 접근해야 하는 반지름(픽셀)을 지정합니다.

선택 기본적으로 사용되는 선택 수준을 지정합니다.

장면 뷰에서 클릭하는 경우 Autodesk Navisworks에서 선택한 항목을 식별하려면 **선택 트리** 상자에 객체 경로의 시작점이 필요합니다. 다음 옵션 중 하나를 선택할 수 있습니다.

- **모형** - 객체 경로가 모형 노드에서 시작합니다. 따라서 모형의 모든 객체가 선택됩니다.
- **도면층** - 객체 경로가 도면층 노드에서 시작합니다. 따라서 도면층 내의 모든 객체가 선택됩니다.
- **첫 번째 객체** - 객체 경로가 도면층 노드 아래의 최상위 객체 수준에서 시작합니다(해당되는 경우).

- **마지막 객체** - 객체 경로가 **선택 트리**의 최하위 객체 수준에서 시작합니다. Autodesk Navisworks에서는 먼저 복합 객체를 찾은 다음, 복합 객체를 찾을 수 없는 경우 지오메트리 수준이 대신 사용됩니다. 이것이 기본 옵션입니다.
- **마지막 고유 항목** - 객체 경로가 **선택 트리**의 첫 번째 고유한 객체 수준(다중 인스턴스 아님)에서 시작합니다.
- **지오메트리** - 객체 경로가 **선택 트리**의 지오메트리 수준에서 시작합니다.

축소 트리 선택 트리의 축소 탭에 표시되는 상세 수준을 지정합니다.

다음 옵션 중 하나를 사용합니다.

- **모형** - 트리에서 모형 파일만 표시합니다.
- **도면층** - 트리를 도면층 수준까지 확장할 수 있습니다.
- **객체** - 객체 수준까지 확장할 수 있지만 **표준** 탭에 표시된 인스턴스 수준은 제외됩니다.

강조

사용 Autodesk Navisworks가 **장면 뷰**에서 선택한 항목을 강조할지 여부를 나타냅니다.

선택한 항목을 강조하지 않으려는 경우 이 확인란의 선택을 취소합니다.

방법 객체가 강조되는 방법을 지정합니다. 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **음영 처리**
- **와이어프레임**
- **색조**

색상  을 클릭하여 강조 색상을 지정합니다.

색조 수준(%) 슬라이더를 사용하여 색조 수준을 조정합니다.

측정 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 측정 선의 모양과 스타일을 조정할 수 있습니다.

선 두께 측정 선의 두께를 지정합니다.

색상  을 클릭하여 측정 선의 색상을 지정합니다.

3D 3D로 측정 선을 그리려면 이 확인란을 선택합니다.

측정 선이 다른 지오메트리로 가려지는 경우 이 확인란의 선택을 취소하여 지오메트리의 맨 위에 2D로 선을 그립니다.

장면 뷰의 측정 값 표시 장면 뷰에 치수 레이블을 표시하려는 경우 이 확인란을 선택합니다.

중심선 사용 이 확인란을 선택하면 최단 거리 측정이 파라메트릭 객체의 중심선으로 스냅됩니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파라메트릭 객체의 표면이 최단 거리 측정에 대신 사용됩니다.

주 이 옵션을 변경해도 현재 적용된 측정에는 영향을 주지 않습니다. 변경 사항을 확인하려면 측정을 지우고 다시 시작합니다.

스냅 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 커서 스냅을 조정할 수 있습니다.

선택

정점에 스냅 커서를 가장 가까운 정점에 스냅하려면 이 확인란을 선택합니다.

모서리에 스냅 커서를 가장 가까운 삼각형 모서리에 스냅하려면 이 확인란을 선택합니다.

선 정점에 스냅 커서를 가장 가까운 선 끝에 스냅하려면 이 확인란을 선택합니다.

공차 스냅 공차를 정의합니다. 값이 작을수록 커서가 모형의 기능에 더 가깝게 접근해야 해당 기능에 스냅됩니다.

회전

각도 스냅 각도의 승수를 지정합니다.

각도 감도 스냅 공차를 정의합니다. 여기에 입력한 값은 스냅이 적용되기 위해 커서가 스냅 각도에 가깝게 접근해야 하는 거리를 결정합니다.

관측점 기본값 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 관측점 작성 시 관측점과 함께 저장되는 속성을 정의할 수 있습니다.

기본 관측점 설정을 수정하는 경우 변경 사항은 현재 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일에는 영향을 주지 않습니다. 변경 사항은 새 Autodesk Navisworks 파일을 열거나 새 Autodesk Navisworks 세션을 시작하는 즉시 사용됩니다.

숨기기/필수 속성 저장 모형의 객체에 대한 숨김/필수 표시 정보와 함께 관측점을 저장하려면 이 확인란을 선택합니다. 다시 관측점을 사용하는 경우 관측점을 저장할 때 설정된 숨김/필수 표시가 재적용됩니다.

각 관측점과 함께 상태 정보를 저장하려면 비교적 많은 양의 메모리가 필요하므로 기본적으로 이 확인란의 선택은 취소되어 있습니다.

재료 재정의 재료 재정의 정보와 함께 관측점을 저장하려면 이 확인란을 선택합니다. 다시 관측점을 사용하는 경우 관측점을 저장할 때 설정된 재료 재정의가 재적용됩니다.

각 관측점과 함께 상태 정보를 저장하려면 비교적 많은 양의 메모리가 필요하므로 기본적으로 이 확인란의 선택은 취소되어 있습니다.

선속도 재정의 기본적으로 선형 탐색 속도는 모형의 크기와 직접 관련이 있습니다. 수동으로 특정 탐색 속도를 설정하려는 경우 이 확인란을 선택합니다. 이 옵션은 3D 작업공간에서만 사용됩니다.

기본 선속도 기본 선속도 값을 지정합니다. 이 옵션은 3D 작업공간에서만 사용됩니다.

기본 각속도 카메라가 회전하는 기본 속도를 지정합니다. 이 옵션은 3D 작업공간에서만 사용됩니다.

충돌

설정 충돌, 중력, 속임 및 3인칭 뷰 설정을 조정할 수 있는 735페이지의 [기본 충돌 대화상자](#)를 엽니다.

링크 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 링크가 **장면 뷰**에 표시되는 방법을 사용자화할 수 있습니다.

팁 기본값을 복원하려는 경우 **기본값** 버튼을 클릭합니다.

링크 표시 장면 뷰에서 링크를 표시하거나 숨깁니다.

3D 장면 뷰에서 링크 아이콘을 3D로 그릴지 여부를 나타냅니다.

링크 항목이 3D 공간에서 지오메트리에 대한 부착점 바로 앞에 부동하도록 하려는 경우 이 상자를 선택합니다.

링크 항목이 다른 지오메트리로 가려지는 경우 이 확인란의 선택을 취소하여 지오메트리의 맨 위에 2D로 링크 아이콘을 그립니다.

최대 아이콘 장면 뷰에 그릴 최대 아이콘 수를 지정합니다.

충돌 아이콘 숨기기 장면 뷰에 겹쳐서 표시되는 링크 아이콘을 숨기려면 이 확인란을 선택합니다.

제거 반지름 카메라 링크가 **장면 뷰**에 그려지기 위해 접근해야 하는 거리를 지정합니다. 이 거리보다 멀리 떨어진 링크는 그려지지 않습니다. 기본값 0으로 지정하면 모든 링크가 그려집니다.

X 지시선 간격띄우기, Y 지시선 간격띄우기 링크가 부착되는 지오메트리의 부착 점을 가리키는 지시선(화살표)을 사용하여 링크를 그릴 수 있습니다. X 값과 Y 값을 입력하여 이러한 지시선에 사용되는 오른쪽 및 위쪽 픽셀 수를 지정합니다.

표준 범주 페이지

이 페이지의 설정을 사용하여 해당 범주를 기반으로 링크 표시를 전환할 수 있습니다.

하이퍼링크

아이콘 유형 이 링크 범주를 표시하는 방법을 지정합니다.

다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **아이콘** - 링크가 **장면 뷰**에서 기본 아이콘  및  으로 표현됩니다.
- **문자** - 링크가 **장면 뷰**에서 링크 설명이 있는 문자 상자로 표현됩니다.

표시 장면 뷰에 이 링크 범주를 표시하려면 이 확인란을 선택합니다.

레이블

아이콘 유형 이 링크 범주를 표시하는 방법을 지정합니다.

다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **아이콘** - 링크가 **장면 뷰**에서 기본 아이콘  및  으로 표현됩니다.
- **문자** - 링크가 **장면 뷰**에서 링크 설명이 있는 문자 상자로 표현됩니다.

표시 장면 뷰에 이 링크 범주를 표시하려면 이 확인란을 선택합니다.

Clash Detective

아이콘 유형 이 링크 범주를 표시하는 방법을 지정합니다.

다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

■ **아이콘** - 링크가 **장면** 뷰에서 기본 아이콘으로 표현됩니다.

-  - 새 간섭에 대한 링크
-  - 활성 간섭에 대한 링크
-  - 확인된 간섭에 대한 링크
-  - 검토된 간섭에 대한 링크
-  - 승인된 간섭에 대한 링크

■ **문자** - 링크가 **장면** 뷰에서 링크 설명이 있는 문자 상자로 표현됩니다.

표시 장면 뷰에 이 링크 범주를 표시하려면 이 확인란을 선택합니다.

주석 없는 아이콘 숨기기 주석이 있는 링크만 **장면** 뷰에 표시하려면 이 확인란을 선택합니다.

TimeLiner

아이콘 유형 이 링크 범주를 표시하는 방법을 지정합니다.

다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

■ **아이콘** - 링크가 **장면** 뷰에서 기본 아이콘으로 표현됩니다.

-  - 수동으로 작성된 작업에 대한 링크
-  - 유효한 링크가 있는 작업에 대한 링크
-  - 끊어진 링크가 있는 작업에 대한 링크

■ **문자** - 링크가 **장면** 뷰에서 링크 설명이 있는 문자 상자로 표현됩니다.

표시 장면 뷰에 이 링크 범주를 표시하려면 이 확인란을 선택합니다.

주석 없는 아이콘 숨기기 주석이 있는 링크만 **장면** 뷰에 표시하려면 이 확인란을 선택합니다.

관측점

아이콘 유형 이 링크 범주를 표시하는 방법을 지정합니다.

다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

■ **아이콘** - 링크가 **장면** 뷰에서 기본 아이콘으로 표현됩니다.

■  - 투시 모드로 저장된 관측점에 대한 링크

■  - 직교 모드로 저장된 관측점에 대한 링크

■ **문자** - 링크가 **장면** 뷰에서 링크 설명이 있는 문자 상자로 표현됩니다.

표시 장면 뷰에 이 링크 범주를 표시하려면 이 확인란을 선택합니다.

주석 없는 아이콘 숨기기 주석이 있는 링크만 **장면** 뷰에 표시하려면 이 확인란을 선택합니다.

수정 지시 태그

아이콘 유형 이 링크 범주를 표시하는 방법을 지정합니다.

다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

■ **아이콘** - 링크가 **장면** 뷰에서 기본 아이콘  으로 표현됩니다.

■ **문자** - 링크가 **장면** 뷰에서 링크 설명이 있는 문자 상자로 표현됩니다.

표시 장면 뷰에 이 링크 범주를 표시하려면 이 확인란을 선택합니다.

주석 없는 아이콘 숨기기 주석이 있는 링크만 **장면** 뷰에 표시하려면 이 확인란을 선택합니다.

세트

아이콘 유형 이 링크 범주를 표시하는 방법을 지정합니다.

다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

■ **아이콘** - 링크가 **장면** 뷰에서 기본 아이콘으로 표현됩니다.

■  - 선택 세트에 대한 링크

■  - 검색 세트에 대한 링크

■ **문자** - 링크가 **장면** 뷰에서 링크 설명이 있는 문자 상자로 표현됩니다.

표시 장면 뷰에 이 링크 범주를 표시하려면 이 확인란을 선택합니다.

주석 없는 아이콘 숨기기 부착된 주석이 있는 링크만 **장면** 뷰에 표시하려면 이 확인란을 선택합니다.

사용자 정의 범주 페이지

이 페이지에서는 사용자 링크 범주를 볼 수 있습니다.

자물쇠  아이콘은 여기서 직접 범주를 추가하거나 제거할 수 없음을 나타냅니다.

버튼

그리드 뷰 사용자 링크 범주를 테이블 형식으로 표시하려면  를 클릭합니다.

리스트 뷰 사용자 링크 범주를 리스트 형식(표준 링크 범주의 표시 방법과 동일)으로 표시하려면  를 클릭합니다.

기록 뷰 링크 범주를 기록으로 표시하려면  를 클릭합니다.

이전 요소 및 다음 요소  및  를 사용하여 링크 범주 사이를 탐색할 수 있습니다. 기록 뷰 버튼을 클릭한 경우 이 방법이 기록 간에 이동하는 유일한 방법입니다.

표시 장면 뷰에 해당하는 링크 범주를 표시하려면 이 확인란을 선택합니다.

아이콘 유형 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **아이콘** - 링크가 **장면 뷰**에서 기본 아이콘  및  으로 표현됩니다.
- **문자** - 링크가 **장면 뷰**에서 링크 설명이 있는 문자 상자로 표현됩니다.

빠른 특성 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 빠른 특성이 **장면 뷰**에 표시되는 방법을 사용자화할 수 있습니다.

팁 기본값을 복원하려는 경우 **기본값** 버튼을 클릭합니다.

빠른 특성 표시 장면 뷰에서 빠른 특성을 표시하거나 숨깁니다.

범주 숨기기 범주 이름을 빠른 특성 툴팁에 포함하려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

빠른 특성 툴팁에서 범주 이름을 표시하지 않을 경우 이 확인란을 선택합니다.

정의 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 빠른 특성 범주를 설정할 수 있습니다.

버튼

요소 추가 빠른 특성 정의를 추가하려면  를 클릭합니다.

요소 제거 선택한 빠른 특성 정의를 삭제하려면  를 클릭합니다.

그리드 뷰 빠른 특성 정의를 테이블 형식으로 표시하려면  를 클릭합니다.

리스트 뷰 빠른 특성 정의를 리스트 형식으로 표시하려면  를 클릭합니다.

기록 뷰 빠른 특성 정의를 기록으로 표시하려면  를 클릭합니다.

이전 요소 및 다음 요소  및  를 사용하여 빠른 특성 정의 사이를 탐색할 수 있습니다.

기록 뷰 버튼을 클릭한 경우 이 방법이 기록 간에 이동하는 유일한 방법입니다.

범주 사용자화할 특성 범주를 지정합니다.

특성 선택한 범주에 대한 툴팁에 표시되는 특성을 지정합니다.

개발자 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 객체 특성 표시를 조정할 수 있습니다.

내부 특성 표시 Autodesk Navisworks에서 추가 객체 특성을 표시할지 여부를 나타냅니다.

특성 조절 막대의 **지오메트리** 탭과 **변형** 탭에 액세스하려는 경우 이 확인란을 선택합니다.

표시 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 표시 성능을 조정할 수 있습니다.

2D 그래픽

상세 수준 2D 그래픽의 상세 수준을 조정할 수 있습니다. 즉 렌더링 성능과 2D 충실도 간의 균형을 조정할 수 있습니다. 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **낮음** - 2D 충실도는 낮추고 렌더링 성능은 높입니다.
- **중간** - 2D 충실도와 렌더링 성능을 모두 중간으로 설정합니다. 이 옵션이 기본값입니다.
- **높음** - 2D 충실도는 높이고 렌더링 성능은 낮춥니다.

상세 정보

프레임 수 보장 Autodesk Navisworks 엔진이 744페이지의 **파일 옵션** 대화상자의 **속도 탭**에서 지정된 프레임 수를 유지할지 여부를 나타냅니다.

기본적으로 이 확인란은 선택되어 있으며, 이동 중에 대상 속도가 유지됩니다. 이동이 중지되면 전체 모형이 렌더링됩니다.

이 확인란의 선택을 취소하는 경우 소요 시간에 관계없이 탐색 중에 항상 전체 모형이 렌더링됩니다.

상세 채우기 탐색이 중지된 경우 Autodesk Navisworks에서 무시된 상세 정보를 채울지 여부를 나타냅니다.

그래픽 시스템

자동 선택 Autodesk Navisworks에서는 Presenter Graphics와 Autodesk Graphics라는 두 가지 그래픽 시스템을 지원합니다. 이 확인란은 기본적으로 선택되어 있으며 Autodesk Navisworks에서 어떤 그래픽 시스템을 사용할지 제어합니다. 직접 시스템을 선택하려면 이 확인란을 지우십시오. 그러면 **시스템** 드롭다운 상자를 사용할 수 있습니다.

하드웨어 가속 비디오 카드에서 사용 가능한 OpenGL 하드웨어 가속을 이용하려면 이 확인란을 선택합니다.

비디오 카드 드라이버가 Autodesk Navisworks에서 제대로 작동하지 않는 경우 이 확인란의 선택을 해제합니다.

주 비디오 카드가 OpenGL 하드웨어 가속을 지원하지 않는 경우에는 이 확인란을 사용할 수 없습니다.

시스템 이 드롭다운 상자는 **자동 선택** 확인란을 지운 경우에만 사용할 수 있습니다. 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **Presenter** - Presenter 재료가 표시되도록 지원하고 OpenGL 하드웨어 또는 소프트웨어를 사용합니다.

- **Autodesk** - Autodesk 재료가 표시되도록 지원하고 OpenGL 하드웨어 또는 소프트웨어를 사용합니다.

주 3D 모형은 두 그래픽 시스템에서 모두 사용할 수 있으며 Presenter 시스템이 기본 옵션입니다. 2D 시트는 Autodesk Graphics만 사용할 수 있으며 Direct 3D/OpenGL을 지원하는 그래픽 카드가 없으면 렌더링되지 않습니다.

폐색 제거 폐색 제거를 활성화하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 경우 Autodesk Navisworks는 표시되는 객체만 그리고 다른 객체 뒤에 있는 객체는 무시합니다. 이 확인란을 선택하면 모형의 많은 부분이 보이지 않는 경우 표시 성능이 향상됩니다. 예를 들어, 빌딩 복도를 걸어가는 경우가 여기에 해당합니다.

중요 폐색 제거는 OpenGL 1.5를 지원하는 그래픽 카드가 있는 컴퓨터에서만 사용할 수 있습니다. 또한 2D 작업공간에서는 폐색 제거가 사용되지 않습니다.

헤드업

XYZ축 장면 뷰에 XYZ축 표시기를 표시할지 여부를 나타냅니다.

위치 표시 장면 뷰에 위치 정보 판독 내용을 표시할지 여부를 나타냅니다.

기본체

점 크기 1에서 9 사이의 숫자를 입력하여 **장면 뷰**에 그려지는 점의 크기(픽셀)를 설정합니다.

선 크기 1에서 9 사이의 숫자를 입력하여 **장면 뷰**에 그려지는 선의 너비(픽셀)를 설정합니다.

스냅 크기 1에서 9 사이의 숫자를 입력하여 **장면 뷰**에 그려지는 스냅점의 크기(픽셀)를 설정합니다.

파라메트릭 기본체 사용 대화식 탐색 중에 Autodesk Navisworks에서 파라메트릭 기본체를 동적으로 렌더링할지 여부를 나타냅니다.

이 확인란을 선택하면 카메라에서의 거리에 따라 탐색 중에 상세 수준이 변경됩니다.

기본체의 기본 표현을 사용하려면 이 확인란의 선택을 취소합니다. 상세 수준은 탐색 중에 동일하게 유지됩니다.

투명도

대화식 투명도 대화식 탐색 중에 동적으로 투명 항목을 렌더링하려면 이 확인란을 선택합니다.

기본적으로 이 확인란의 선택은 취소되어 있으므로 투명 항목은 대화식 작동이 중지된 경우에만 그려집니다.

주 비디오 카드가 하드웨어 가속 OpenGL을 지원하지 않는 경우 이 확인란을 선택하면 표시 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

드라이버 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 사용 가능한 디스플레이 드라이버를 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다.

사용 가능한 드라이버

Autodesk Navisworks에서 지원할 수 있는 모든 드라이버의 리스트입니다. 기본적으로 모든 드라이버가 선택되어 있습니다.

소프트웨어(OpenGL) 3D 지오메트리에서만 작동하는 레거시 드라이버입니다. 확인란을 선택하지 않으면 지오메트리를 렌더링할 때 Autodesk Navisworks에서 이 드라이버를 무시합니다.

Presenter(OpenGL) 이 드라이버는 Presenter 그래픽 시스템을 지원하며 3D 지오메트리에서만 작동합니다. 확인란을 선택하지 않으면 지오메트리를 렌더링할 때 Autodesk Navisworks에서 이 드라이버를 무시합니다.

Autodesk(DirectX 9) 이 드라이버는 Autodesk 그래픽 시스템을 지원하며 2D 지오메트리와 3D 지오메트리에서 모두 작동합니다. 확인란을 선택하지 않으면 지오메트리를 렌더링할 때 Autodesk Navisworks에서 이 드라이버를 무시합니다.

Autodesk(DirectX 10) 이 드라이버는 Autodesk 그래픽 시스템을 지원하며 2D 지오메트리와 3D 지오메트리에서 모두 작동합니다. 확인란을 선택하지 않으면 지오메트리를 렌더링할 때 Autodesk Navisworks에서 이 드라이버를 무시합니다.

Autodesk(DirectX 11) 이 드라이버는 Autodesk 그래픽 시스템을 지원하며 2D 지오메트리와 3D 지오메트리에서 모두 작동합니다. 확인란을 선택하지 않으면 지오메트리를 렌더링할 때 Autodesk Navisworks에서 이 드라이버를 무시합니다.

Autodesk(OpenGL) 이 드라이버는 Autodesk 그래픽 시스템을 지원하며 2D 지오메트리와 3D 지오메트리에서 모두 작동합니다. 확인란을 선택하지 않으면 지오메트리를 렌더링할 때 Autodesk Navisworks에서 이 드라이버를 무시합니다.

Autodesk 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 Autodesk 그래픽 모드에 사용되는 효과와 재료를 조정합니다.

Autodesk 효과

음영처리기 스타일 면에서 Autodesk 음영처리 스타일을 정의합니다. 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **기본 재료** - 실제로 표시되는 것과 근접하게 면을 사실적으로 표시합니다. 이것이 기본 옵션입니다.
- **Gooch** - 짙거나 옅은 색상 대신 따뜻하거나 차가운 색상을 사용하여 그림자가 나타날 수 있으며 실제 표시에서 보기 어려운 면을 더 잘 표시합니다.

Autodesk 재료

폴백 사용 이 옵션을 사용하면 일관된 Autodesk 재료 대신에 기본 재질을 강제로 사용할 수 있습니다. 그래픽 카드가 일관된 Autodesk 재료를 제대로 표현하지 못할 경우 자동으로 이 옵션이 사용됩니다.

Lod 텍스처 사용 Lod 텍스처를 사용하려면 이 확인란을 선택합니다.

반사 사용 일관된 Autodesk 재료에 반사 색상을 사용하려면 이 확인란을 선택합니다.

강조 사용 일관된 Autodesk 재료에 반사 색상을 사용하려면 이 확인란을 선택합니다.

범프 사용 범프 맵을 사용하려면 이 옵션을 선택합니다. 범프 맵은 렌더링된 객체의 표면을 울퉁불퉁하게 또는 불규칙하게 나타냅니다. 예를 들어 범프 매핑된 재료를 사용한 객체를 렌더링할 때 맵의 밝은(흰색) 영역은 올라온 것처럼 나타나고 어두운(검은색) 부분은 내려간 것처럼 나타납니다. 이미지에 색상이 있는 경우에는 각 색상의 회색조 값을 사용합니다. 범프 매핑은 렌더링 시간을 상당히 증가시키지만 사실성을 더해줍니다.

이미지 라이브러리 텍스처 해상도를 기반으로 일관된 Autodesk Material Library를 선택합니다. 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **기본 해상도** - 해상도가 약 256x256픽셀인 기본 재료 라이브러리입니다. 이 라이브러리는 기본적으로 설치되며 Autodesk Navisworks에서 전체 비주얼 스타일 및 색상 스타일 기능을 지원하는 데 필요합니다.
- **저해상도** - 약 512x512픽셀의 저해상도 이미지입니다.
- **중해상도** - 약 1024x1024픽셀의 중해상도 이미지입니다.

■ **고해상도** - 고해상도 이미지입니다. 이 옵션은 현재 지원되지 않습니다.

최대 텍스처 치수 이 옵션은 지오메트리에 적용되는 텍스처의 시각적 상세 정보에 영향을 줍니다. 원하는 값(픽셀)을 입력합니다. 예를 들어 값이 '128'이면 최대 텍스처 크기는 128x128픽셀을 의미합니다. 값이 클수록 텍스처를 렌더링하는 데 필요한 메모리 양(MB)이 늘어나므로 그래픽 카드의 로드가 증가합니다.

절차 텍스처 크기 이 옵션은 절차 맵에서 생성된 텍스처 크기를 제공합니다. 예를 들어 값이 '256'이면 절차 맵에서 생성된 텍스처 크기는 256x256픽셀을 의미합니다. 값이 클수록 텍스처를 렌더링하는 데 필요한 메모리 양(MB)이 늘어나므로 그래픽 카드의 로드가 증가합니다.

Multi Sample Anti Aliasing

MSAA Level Autodesk 그래픽 모드에서 렌더링할 안티앨리어싱 값을 정의합니다. 안티앨리어싱은 지오메트리의 모서리를 부드럽게 하는 데 사용됩니다. 값이 클수록 지오메트리는 더 부드러워지지만 렌더링하는 시간은 더 길어집니다. **2x**가 기본 옵션입니다.

주 비디오 카드에서 더 높은 수준의 MSAA를 지원하지 않는 경우 비디오 카드에서 자동으로 지원할 수 있는 더 낮은 수준의 MSAA를 사용하십시오.

3Dconnexion 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 3Dconnexion 장치의 동작을 사용자화할 수 있습니다.

주 모든 옵션이 기본적으로 선택되어 있습니다. 옵션을 변경한 경우 **기본값 버튼**을 클릭하여 원래 설정으로 재설정할 수 있습니다.

이러한 옵션은 설치와 함께 장치 제조업체에서 제공하는 장치용 **컨트롤 패널**을 사용하여 수행할 수 있는 조정에 추가로 제공됩니다.

속도 컨트롤러의 감도를 조정하려면 슬라이더를 사용합니다.

장면을 위로 유지 회전 축을 사용하지 않으려면 이 확인란을 선택합니다. 이 옵션을 선택하면 모형을 다른 쪽으로 시점 고정 회전할 수 없습니다.

선택된 중심 피벗 피벗점을 선택한 항목의 중심으로 이동하려면 이 확인란을 선택합니다.

초점이동/줌 3Dconnexion 장치의 초점이동 및 줌 기능을 켜려면 이 확인란을 선택합니다.

경사/회전/시점 고정 회전 3Dconnexion 장치의 경사, 회전 및 시점 고정 회전 기능을 켜려면 이 확인란을 선택합니다.

탐색 막대 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 탐색 막대의 도구 동작을 사용자화할 수 있습니다.

궤도 도구

클래식 궤도 사용 탐색 막대의 표준 궤도 도구에서 클래식 Autodesk Navisworks 궤도 모드로 전환할 경우 이 확인란을 선택합니다.

클래식 자유 궤도 사용(검토) 탐색 막대의 표준 자유 궤도 도구에서 클래식 Autodesk Navisworks 검토 모드로 전환할 경우 이 확인란을 선택합니다.

클래식 제한된 궤도 사용(턴테이블) 탐색 막대의 표준 제한된 궤도 도구에서 클래식 Autodesk Navisworks 턴테이블 모드로 전환할 경우 이 확인란을 선택합니다.

보행시선 도구

클래식 보행시선 사용 탐색 막대의 표준 보행시선 도구에서 클래식 Autodesk Navisworks 보행시선 모드로 전환할 경우 이 확인란을 선택합니다.

보행시선 각도 제한 이 확인란이 선택된 경우 보행시선 도구는 탐색하는 동안 카메라를 위로 유지합니다. 이 확인란의 선택이 취소된 경우 이 도구는 탐색하는 동안 카메라를 회전 가능하게 합니다. 이렇게 하면 조감뷰 도구와 거의 유사한 동작이 수행됩니다.

관측점 선속도 사용 이 확인란이 선택된 경우 보행시선 도구는 관측점 선속도 설정을 반영합니다. 이 경우 보행시선 속도 슬라이더는 승수처럼 작동합니다.

이 확인란의 선택이 취소된 경우 보행시선 도구는 슬라이더로 설정된 고정 값을 사용하여 관측점 선속도 설정과 개별적으로 작동합니다.

보행시선 속도 보행시선 도구의 속도를 0.1(매우 느림)에서 10(매우 빠름) 사이로 설정합니다.

ViewCube 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 ViewCube 동작을 사용자화할 수 있습니다.

ViewCube 표시 장면 뷰에 ViewCube를 표시할지 여부를 나타냅니다.

팁 또한 뷰 탭 ► 탐색 보조 패널 ► ViewCube  를 클릭하여 ViewCube를 표시하거나 숨길 수 있습니다.

크기 ViewCube의 크기를 지정합니다. 다음 옵션 중에서 선택할 수 있습니다.

- 자동
- 작게
- 작음
- 중간
- 큼

주 자동 모드에서 ViewCube 크기는 **장면 뷰**의 크기에 상대적이며, 범위는 중간에서 작게 사이입니다.

비활성 불투명도 ViewCube가 비활성화된 경우, 즉 커서가 ViewCube에서 멀리 떨어져 있는 경우 ViewCube가 투명하게 표시됩니다. 불투명도 수준을 제어하려면 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- 0%
- 25%
- 50%
- 75%
- 100%

장면을 위로 유지 ViewCube를 사용할 때 위쪽이 아래로 가는 장면의 방향을 허용할지 여부를 나타냅니다.

이 확인란이 선택된 경우 ViewCube를 끌면 틸테이블 효과가 생성됩니다.

ViewCube를 끌 때

장면을 위로 유지 확인란을 선택하지 않으면 끄는 동안 ViewCube와 장면이 원호 구처럼 회전합니다.

가장 가까운 뷰에 스냅 각도가 고정 뷰 중 하나에 가까울 때 ViewCube를 고정 뷰 중 하나에 스냅할지 여부를 나타냅니다.

ViewCube를 클릭할 때

변경 시 뷰에 맞춤 이 확인란이 선택된 경우 ViewCube를 클릭하면 장면의 중심을 기준으로 회전하며, 장면이 장면 뷰에 맞도록 축소됩니다. ViewCube를 끌 때는

끌기 전에 먼저 장면 중심이 보이도록(줌 없음) 뷰가 변경되며, 장면 중심은 끄는 동안 계속해서 피벗점으로 사용됩니다.

이 확인란의 선택이 취소된 경우 ViewCube를 클릭하거나 끌면 현재 피벗점을 중심으로 회전하며 확대/축소되지 않습니다.

뷰 전환 시 애니메이션된 변환 사용 이 확인란이 선택된 경우 ViewCube의 단면을 클릭하면 현재 관측점과 선택된 관측점 사이의 공간 관계를 시각화하는 데 도움이 되는 애니메이션된 변환이 표시됩니다.

주 많은 지오메트리가 포함된 3D 장면을 탐색할 경우 응용프로그램 프레임 수가 감소되어 시스템에서 관측점 변환을 자연스럽게 애니메이션하기 어려울 수 있습니다.

ViewCube 아래에 나침반 표시 ViewCube 도구 아래에 나침반을 표시할지 여부를 나타냅니다.

SteeringWheels

이 페이지의 옵션을 사용하여 SteeringWheels 메뉴를 사용자화할 수 있습니다.

휠(큰 크기)

크기 휠(큰 크기)의 크기를 지정합니다. 다음 옵션 중에서 선택할 수 있습니다.

- 작음(64x64)
- 일반(128x128)
- 큼(256x256)

일반이 기본 옵션입니다.

불투명도 휠(큰 크기)의 불투명도 수준을 제어합니다. 기본값은 50%입니다. 다음 옵션 중에서 선택할 수 있습니다.

- 25%(대체로 투명)
- 50%
- 75%
- 90%(대체로 불투명)

휠(작은 크기)

크기 휠(작은 크기)의 크기를 지정합니다. 다음 옵션 중에서 선택할 수 있습니다.

- 작음(16x16)

- 일반(32x32)
- 큼(64x64)
- 아주 큼(256x256)

일반이 기본 옵션입니다.

불투명도 휠(작은 크기)의 불투명도 수준을 제어합니다. 기본값은 50%입니다. 다음 옵션 중에서 선택할 수 있습니다.

- 25%(대체로 투명)
- 50%
- 75%
- 90%(대체로 불투명)

화면 메시지

도구 메시지 표시 탐색 도구에 대한 툴팁을 표시하거나 숨깁니다. 이 확인란을 선택하면 도구를 사용할 때 커서 아래에 툴팁이 표시됩니다.

주 이 설정은 객체 보기 휠과 빌딩 둘러보기 휠에 대해 항상 켜지며 끌 수 없습니다.

툴팁 표시 휠 툴팁을 표시하거나 숨깁니다. 이 확인란을 선택하면 휠의 썸네일 위로 마우스를 이동할 때 툴팁이 표시됩니다.

주 이 설정은 객체 보기 휠과 빌딩 둘러보기 휠에 대해 항상 켜지며 끌 수 없습니다.

도구 커서 문자 표시 커서 아래의 도구 레이블을 표시하거나 숨깁니다.

주 이 설정은 객체 보기 휠과 빌딩 둘러보기 휠에 대해 항상 켜지며 끌 수 없습니다.

둘러보기 도구

세로 축 반전 이 확인란을 선택하면 둘러보기 도구의 위쪽-아래쪽 축이 교환됩니다. 즉, 마우스를 앞으로 밀면 아래를 향하고 마우스를 뒤로 당기면 위를 향합니다.

보행시선 도구

보행시선 각도 제한 이 확인란을 선택하면 보행시선 도구가 파일 옵션 ► 방향에서 설정된 표준 상향 벡터를 반영합니다. 따라서 보행시선 도구를 사용할 경우 카메라가 현재 위쪽 벡터에 스냅됩니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 보행시선 도구가 표준 상향 벡터를 무시하며, 카메라가 현재 위쪽 방향에 영향을 받지 않고 보행시선으로 봅니다.

관측점 선속도 사용 이 확인란이 선택된 경우 보행시선 도구는 관측점 선속도 설정을 반영합니다. 이 경우 보행시선 속도 슬라이더는 승수처럼 작동합니다.

이 확인란의 선택이 취소된 경우 보행시선 도구는 슬라이더로 설정된 고정 값을 사용하여 관측점 선속도 설정과 개별적으로 작동합니다.

보행시선 속도 보행시선 도구의 속도를 0.1(매우 느림)에서 10(매우 빠름) 사이로 설정합니다.

줌 도구

한 번 클릭으로 증분 확대 사용 이 확인란이 선택된 경우 줌 썩기 위에서 한 번 클릭하면 모형의 배율이 증가합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 줌 썩기 위에서 한 번 클릭해도 아무 변화가 없습니다.

궤도 도구

장면을 위로 유지 이 확인란이 선택된 경우 궤도 도구가 클래식 궤도 모드와 유사하게 동작하며, 궤도가 XY축과 Z 방향으로 제한됩니다.

이 확인란의 선택이 취소된 경우 궤도 도구가 클래식 검사 모드와 유사하게 동작하며, 피벗점을 중심으로 모형을 시점 고정 회전할 수 있습니다.

선택된 중심 피벗 이 확인란을 선택하면 궤도 도구보다 먼저 선택된 객체를 사용하여 궤도 선회에 사용할 피벗점이 계산됩니다. 피벗점은 선택된 객체 범위의 중심을 기준으로 계산됩니다.

사용자 인터페이스 페이지

이 옵션의 페이지를 사용하여 사용자 인터페이스(표준 또는 클래식)를 선택하고 색상 테마를 선택할 수 있습니다.

사용자 인터페이스 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **클래식.** 기존 스타일 메뉴 및 도구막대가 있는 클래식 Autodesk Navisworks 인터페이스로 전환합니다.
- **표준(권장).** 리본 도구 팔레트가 있는 새 인터페이스로 전환합니다. 이것이 기본 옵션입니다.

테마 드롭다운 리스트를 사용하여 사전 설정된 인터페이스 테마 중 하나를 적용합니다.

모형 노트

이 노트의 설정을 사용하여 Autodesk Navisworks 성능을 최적화하고 NWD 및 NWC 파일에 대한 매개변수를 사용자화할 수 있습니다.

팁 기본값을 복원하려는 경우 기본값 버튼을 클릭합니다.

성능 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 Autodesk Navisworks 성능을 최적화할 수 있습니다.

메모리 제한

자동 Autodesk Navisworks에서 사용할 수 있는 최대 메모리를 자동으로 결정할 지 여부를 나타냅니다. 이 확인란을 선택하면 사용 가능한 가장 작은 물리적 메모리 또는 주소 공간으로 메모리 제한이 설정되는데 이 값은 운영 체제에 필요한 메모리 값보다 작습니다.

제한(MB) Autodesk Navisworks에서 사용할 수 있는 최대 메모리를 지정합니다.

중복 병합

이러한 옵션은 일치하는 항목을 곱하기 인스턴스화하여 성능을 향상시킵니다. 동일한 항목이 있는 경우 Autodesk Navisworks에서 모든 항목을 메모리에 저장하는 대신 그 중 한 인스턴스만 저장하고 해당 인스턴스를 다른 위치에 '복사'할 수 있습니다. 이 옵션은 중복 지오메트리가 매우 많은 큰 모형에서 특히 유용합니다.

변환 시 CAD 파일을 Autodesk Navisworks 형식으로 변환할 때 중복 항목을 병합하려면 이 확인란을 선택합니다.

추가 시 현재 열려 있는 Autodesk Navisworks 파일에 새 파일을 추가할 때 중복 항목을 병합하려면 이 확인란을 선택합니다.

로드 시 Autodesk Navisworks에 파일을 로드할 때 중복 항목을 병합하려면 이 확인란을 선택합니다.

NWF 저장 시 현재 장면을 NWF 파일 형식으로 저장할 때 중복 항목을 병합하려면 이 확인란을 선택합니다.

로드 시

변환 시 축소 기본 CAD 파일을 Autodesk Navisworks로 변환할 때 선택 트리의 트리 구조를 지정한 수준으로 축소합니다. 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **없음** - 트리가 완전히 확장됩니다. DWG 및 DGN을 가져와 여러 간섭 교차를 지원하는 경우 폴리선을 개별 세그먼트로 분할할 수 있도록 지정할 때 이 옵션을 사용합니다. DGN 파일의 경우 **파일 판독기 > DGN > 선 분할** 확인란을 선택하고 **파일 판독기 > DGN > 선 및 호 병합** 확인란을 선택해제해야 합니다. DWG 파일의 경우에도 **파일 판독기 > DWG/DXF > 선 처리** 드롭다운을 모든 선 구분으로 설정해야 합니다.
- **복합 객체** - 트리가 복합 객체 수준까지 축소됩니다.
- **모든 객체** - 트리가 객체 수준까지 축소됩니다.
- **도면층** - 트리가 도면층 수준까지 축소됩니다.
- **파일** - 트리가 파일 수준까지 축소됩니다.

이 경우 구조/특성보다 성능이 우선하며, 논리적 구조를 축소하여 스트리밍이 향상되는 추가 이점이 있습니다.

주 Autodesk Navisworks에서는 항목을 가능한 최소 개수까지 축소하려고 하지만 경우에 따라 모형 충실도를 유지하기 위해 축소되지 않도록 해야 할 수도 있습니다. 예를 들어, 항목에 고유한 특성이나 재료가 있는 경우 축소하면 이 정보가 표시되지 않을 우려가 있으므로 항목이 축소되어서는 안 됩니다.

로드 시 NWC/NWD 파일 닫기 메모리에 로드된 후 NWC 및 NWD 파일을 닫을지 여부를 나타냅니다.

NWC/NWD 파일을 여는 경우 Autodesk Navisworks에서 편집을 위해 파일을 잠급니다. 이 확인란을 선택하면 Autodesk Navisworks에서 NWC 또는 NWD 파일이 메모리에 로드되자마자 파일이 닫힙니다. 따라서 사용자가 파일을 보는 동안 다른 사용자가 파일을 열고 편집할 수 있습니다.

파라메트릭 기본체 작성 파라메트릭 모형(정점이 아니라 수식으로 설명되는 모형)의 작성을 활성화하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 옵션을 사용하면 시각적 모양과 렌더링 속도를 향상시키고 메모리 사용량을 줄일 수 있습니다. 특히 Autodesk Navisworks에서 더 이상 정점으로 변환할 필요가 없는 파라메트릭 데이터 양이 많은 DGN 및 RVM 파일을 로드하는 경우에 효과적입니다.

주 이 옵션의 수정 사항은 다음에 파일을 로드하거나 갱신할 때 적용됩니다.

Presenter 재료 작성 NWC 파일을 로드할 때 **Presenter** 재료를 작성할 수 있도록 하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 **Presenter** 재료의 작성이 꺼집니다.

임시 파일 위치

자동 Autodesk Navisworks에서 자동으로 사용자 임시 폴더를 선택할지 여부를 나타냅니다.

위치  를 클릭하여 **폴더 찾아보기** 대화상자를 열고 원하는 임시 폴더를 선택합니다.

NWD 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 지오메트리 압축을 활성화/비활성화하고 NWD 파일을 저장하거나 게시할 때 특정 옵션의 정밀도가 감소하는지 여부를 선택합니다.

지오메트리 압축

사용 NWD 파일을 저장할 때 지오메트리 압축을 활성화하려면 이 확인란을 선택합니다.

지오메트리 압축을 사용하면 적은 메모리가 소요되므로 NWD 파일이 더 작아집니다.

정밀도 감소

좌표 좌표의 정밀도를 줄려면 이 확인란을 선택합니다.

정밀도 좌표의 정밀도 값을 지정합니다. 값이 클수록 좌표의 정밀도가 감소합니다.

법선 법선의 정밀도를 줄려면 이 확인란을 선택합니다.

색상 색상의 정밀도를 줄려면 이 확인란을 선택합니다.

텍스처 좌표 텍스처 좌표의 정밀도를 줄려면 이 확인란을 선택합니다.

참고:

161페이지의 [기본 파일 형식](#)

NWC 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 캐시 파일(NWC)의 읽기와 쓰기를 관리할 수 있습니다.

기본적으로 Autodesk Navisworks는 기본 CAD 파일(예: AutoCAD 또는 MicroStation)을 열 때 먼저 동일한 디렉토리에서 CAD 파일과 이름이 같지만 확장자가 .nwc인 캐시 파일이 있는지 여부를 확인합니다. 기본 CAD 파일보다 최신 파일인 캐시 파일이 있는 경우 Autodesk Navisworks는 기본 CAD 파일 대신 이 파일을 엽니다. 이 파일은 이미 Autodesk Navisworks 형식으로 변환되었으므로 훨씬 빨리 열립니다. 그러나 캐시 파일이 없거나 캐시 파일이 기본 CAD 파일보다 오래된 경우에는 Autodesk Navisworks에서 CAD 파일을 열고 변환해야 합니다. 기본적으로 동일한 디렉토리에 있고 CAD 파일과 이름이 같지만 확장자가 .nwc인 캐시 파일을 써서 이후에 이 파일을 신속하게 열 수 있도록 합니다.

캐싱

캐시 읽기 Autodesk Navisworks에서 기본 CAD 파일을 열 때 캐시 파일을 사용하려면 이 확인란을 선택합니다.

캐시 파일을 사용하지 않으려는 경우 이 확인란의 선택을 취소합니다. 이렇게 하면 기본 CAD 파일이 열릴 때마다 Autodesk Navisworks에서 해당 파일을 변환합니다.

캐시 쓰기 기본 CAD 파일을 변환할 때 캐시 파일을 저장하려면 이 확인란을 선택합니다. 일반적으로 캐시 파일은 원본 CAD 파일보다 훨씬 작으므로 이 옵션을 선택하면 디스크 공간을 절약할 수 있습니다.

캐시 파일을 저장하지 않으려는 경우 이 확인란의 선택을 취소합니다.

지오메트리 압축

사용 NWC 파일을 저장할 때 지오메트리 압축을 활성화하려면 이 확인란을 선택합니다.

지오메트리 압축을 사용하는 경우 필요한 메모리가 감소하므로 NWC 파일이 더 작아집니다.

정밀도 감소

좌표 좌표의 정밀도를 줄이려면 이 확인란을 선택합니다.

정밀도 좌표의 정밀도 값을 지정합니다. 값이 클수록 좌표의 정밀도가 감소합니다.

법선 법선의 정밀도를 줄이려면 이 확인란을 선택합니다.

색상 색상의 정밀도를 줄이려면 이 확인란을 선택합니다.

텍스처 좌표 텍스처 좌표의 정밀도를 줄이려면 이 확인란을 선택합니다.

참고:

161페이지의 [기본 파일 형식](#)

파일 판독기 노트

이 노트의 설정을 사용하여 Autodesk Navisworks에서 기본 CAD 및 스캔 응용프로그램 파일 형식을 여는 데 필요한 파일 판독기를 구성할 수 있습니다.

팁 기본값을 복원하려는 경우 **기본값** 버튼을 클릭합니다.

3DS 페이지

이 페이지에서는 3DS 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

숨김 변환 Autodesk Navisworks에서 3DS 파일의 숨겨진 도면요소를 변환하려는 경우 이 확인란을 선택합니다. 이러한 요소는 Autodesk Navisworks에서 자동으로 숨김으로 표시됩니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 숨겨진 항목을 무시합니다.

비트맵 파일 검색 경로 텍스처 맵 파일 경로는 텍스처 맵과 함께 모형에 저장되지 않습니다. 각 경로를 세미콜론으로 구분하여 필요한 경로를 이 상자에 입력합니다.

기본 단위 Autodesk Navisworks에서 3DS 파일을 열 때 사용하는 단위 유형을 지정합니다.

팁 선택한 단위 유형이 잘못된 경우 **단위 및 변형** 옵션을 사용하여 모형 축척을 조정할 수 있습니다. (**장면 뷰**에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **단위 및 변형**을 클릭합니다.)

참고:

168페이지의 [3DS 파일 판독기](#)

ASCII 레이저 페이지

이 페이지에서는 ASCII 레이저 스캔 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

샘플 비율 입력 파일에서 추출되는 점의 빈도를 지정합니다.

샘플 비율을 늘리면 추출되는 점 수가 감소합니다. 이 경우 이미지 해상도가 감소하는 효과가 있지만 파일 로드 속도가 증가합니다.

점 명도 값 사용 입력 파일에서 명도 값을 추출하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 명도 값을 무시합니다.

점 색상 값 사용 입력 파일에서 색상 값을 추출하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 색상 값을 무시합니다.

참고:

169페이지의 [ASCII 레이저 스캔 파일 판독기](#)

CIS/2 페이지

이 페이지에서는 CIS/2 파일 판독기 옵션을 조정할 수 있습니다.

기능 변환 기능의 변환 여부를 나타냅니다.

주 많은 기능을 변환하면 로딩 성능에 부정적인 영향을 줄 수 있습니다.

알 수 없는 단면을 사각형으로 변환 알 수 없는 단면 프로파일을 예상 매개변수가 있는 사각형으로 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 그러나 축적이 적합하지 않을 수 있습니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 알 수 없는 단면 프로파일을 무시합니다.

면분할 계수 필요한 값을 입력하여 수행되는 면분할 수준을 제어합니다.

면분할 계수는 0보다 크거나 같아야 합니다. 값이 0이면 면분할 계수가 꺼집니다. 기본값은 1입니다. 면분할 수를 두 배로 늘리려면 이 값을 두 배로 증가시킵니다. 면분할 수를 절반으로 줄이려면 이 값을 절반으로 감소시킵니다. 면분할 계수가 클수록 더 많은 다각형이 모형에 추가되고 Autodesk Navisworks 파일이 더 커집니다.

면분할 최대 편차 이 설정은 면분할 모서리와 실제 지오메트리 사이의 최대 거리를 제어합니다. 이 거리가 **면분할 최대 편차** 값보다 크면 Autodesk Navisworks에서 더 많은 면분할을 추가합니다.

면분할 최대 편차를 0으로 설정하면 이 기능이 무시됩니다.

DGN 페이지

이 페이지에서는 3D DGN 및 PROP 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

면분할 계수 필요한 값을 입력하여 수행되는 면분할 수준을 제어합니다.

면분할 계수는 0보다 크거나 같아야 합니다. 값이 0이면 면분할 계수가 꺼집니다. 기본값은 1입니다. 면분할 수를 두 배로 늘리려면 이 값을 두 배로 증가시킵니다. 면분할 수를 절반으로 줄이려면 이 값을 절반으로 감소시킵니다. 면분할 계수가 클수록 더 많은 다각형이 모형에 추가되고 Autodesk Navisworks 파일이 더 커집니다.

면분할 최대 편차 이 설정은 면분할 모서리와 실제 지오메트리 사이의 최대 거리를 제어합니다.

이 거리가 **면분할 최대 편차** 값보다 크면 Autodesk Navisworks에서 더 많은 면분할을 추가합니다.

면분할 최대 편차를 0으로 설정하면 이 기능이 무시됩니다.

숨겨진 항목 변환 DGN 파일의 숨겨진 도면요소를 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 이러한 요소는 Autodesk Navisworks에서 자동으로 숨김으로 표시됩니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 숨겨진 항목을 무시합니다.

숨겨진 항목 표시 숨김 여부에 관계없이 변환된 DGN 파일의 모든 도면요소를 표시하려는 경우 이 확인란을 선택합니다.

주 이 옵션을 사용하려면 **숨겨진 항목 변환** 확인란을 선택해야 합니다.

선 및 호 변환 DGN 파일의 선, 스플라인, 곡선, 호, 원 또는 타원을 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

선 및 호 병합 동일한 색상, 수준 및 부모를 가진 인접한 선을 단일 항목으로 해석하여 **선택 트리**에서 모형의 복잡성을 줄이려는 경우 이 확인란을 선택합니다.

Autodesk Navisworks에서 이러한 요소를 개별 항목으로 유지하려는 경우 이 확인란의 선택을 취소합니다.

선 분할 이 옵션은 파일 판독기에서 폴리선 객체의 그룹을 해제하도록 지정합니다. 따라서 선 요소가 선의 각 세그먼트에 대한 개별 노드로 분할됩니다.

간섭 탐지 분석을 향상시켜야 하는 경우 이 옵션을 사용합니다. 기본적으로 **Clash Detective**는 여러 세그먼트 도면요소를 단일 객체로 처리하고 각 객체 쌍에 대한 하나의 간섭을 보고합니다. 폴리선 객체의 그룹을 해제하는 경우 각 선 세그먼트를 선의 다른 세그먼트와 개별적으로 간섭할 수 있습니다. 따라서 검색된 첫 번째 간섭뿐만 아니라 모든 잠재적 간섭을 보고합니다.

중요 이 기능이 제대로 작동하려면 **선 및 호 병합 확인란**의 선택을 해제하여 이 기능이 **선 분할** 옵션보다 우선하도록 설정해야 합니다. 또한 **모형 > 성능 > 변환 시 축소** 드롭다운을 **없음**으로 설정해야 합니다. 그렇지 않은 경우 폴리선 객체가 단일 지오메트리 노드로 축소됩니다.

문자 변환 Autodesk Navisworks에서 문자를 빠른 특성으로 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 DGN 파일의 문자를 무시합니다.

기본 글꼴 변환된 문자에 사용할 글꼴을 나타냅니다.

세밀도 MicroStation 셰이프의 정점 수를 지정합니다.

정점 수가 세밀도 값보다 작거나 같으면 Autodesk Navisworks에서는 동일한 수준이나 동일한 셀에 있고 색상이 같은 모든 셰이프를 "셰이프 세트"로 병합합니다.

참조 변환 DGN 파일의 참조 파일을 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 참조 파일을 무시합니다.

확인되지 않은 참조 무시 DGN 파일의 확인되지 않은 참조 파일을 무시하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 모든 참조 파일을 변환하려고 하고 런타임에 확인되지 않은 참조 파일을 찾을 수 있는 대화상자를 표시합니다.

레벨 심볼로지 사용 MicroStation의 레벨 심볼로지를 활성화하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 경우 Autodesk Navisworks의 항목은 MicroStation의 기본 요소 색상을 사용하는 대신 수준의 해당 색상을 사용합니다.

전역 원점 정렬 Autodesk Navisworks에서 참조된 DGN 파일의 전역 원점을 마스터 DGN 파일의 원점에 맞춰 정렬할지 여부를 나타냅니다.

이 확인란을 선택한 상태로 DGN 파일을 함께 추가할 경우 전역 원점이 동일한 위치에 배치됩니다.

재료 사용 MicroStation의 재료를 내보내 요소에 할당할지 여부를 나타냅니다.

MicroStation 장면과 동일한 텍스처, 분산, 주변 및 반사 색상을 요소에 할당하려면 이 확인란을 선택합니다.

MicroStation 장면과 동일한 색상을 요소에 할당하려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

재료 검색 경로 MicroStation 팔레트(.pal) 및 재료(.mat) 파일의 경로를 세미콜론으로 구분된 리스트로 입력합니다. 이러한 경로는 파일 판독기에서 MicroStation 재료를 변환하는 데 사용됩니다.

PDS 데이터 변환 DGN 파일을 변환하는 동안 Intergraph의 Plant Design System™에서 객체 정보를 읽으려면 이 확인란을 선택합니다.

PDS 정보는 Intergraph의 DRV 파일에서 읽어옵니다. 파일 판독기는 같은 디렉토리에서 DGN 파일과 동일한 기본 이름을 가진 DRV 파일을 찾습니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 PDS 데이터를 무시합니다.

TriCAD 데이터 변환 DGN 파일을 변환하는 동안 Triplan의 TriCAD™에서 객체 정보를 읽으려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 TriCAD 데이터를 무시합니다.

TriForma 데이터 변환 DGN 파일을 변환하는 동안 Bentley의 TriForma™에서 객체 정보를 읽으려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 TriForma 데이터를 무시합니다.

TriForma 데이터 세트 검색 경로 파일 판독기에서 TriForma 데이터 세트 파일을 찾는 데 사용하는 경로를 세미콜론으로 구분된 리스트로 입력합니다. 사용자 정의 데이터 세트의 경로를 포함해야 합니다.

뷰 번호 필요한 값을 입력하여 특정 뷰를 로드하기 위해 선택합니다. 파일 판독기는 항목을 변환할 때 이 뷰의 수준 가시성을 사용합니다.

예를 들어, 첫 번째 활성 뷰를 사용하려면 0을 입력합니다.

참고:

178페이지의 [DGN 파일 판독기](#)

DWF 페이지

이 페이지에서는 DWF 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

3D 모형의 면분할 계수 필요한 값을 입력하여 수행되는 면분할 수준을 제어합니다.

면분할 계수는 0보다 크거나 같아야 합니다. 값이 0이면 면분할 계수가 꺼집니다. 기본값은 1입니다. 면분할 수를 두 배로 늘리려면 이 값을 두 배로 증가시킵니다. 면분할 수를 절반으로 줄이려면 이 값을 절반으로 감소시킵니다. 면분할 계수가 클수록 더 많은 다각형이 모형에 추가되고 Autodesk Navisworks 파일이 더 커집니다.

3D 모형의 면분할 최대 편차(m) 이 설정은 면분할 모서리와 실제 지오메트리 사이의 최대 거리를 제어합니다.

이 거리가 **3D 모형의 면분할 최대 편차(m)** 값보다 크면 Autodesk Navisworks에서 더 많은 면분할을 추가합니다.

3D 모형의 면분할 최대 편차(m)를 0으로 설정하면 이 기능이 무시됩니다.

3D 모형의 텍스처 추출 파일과 연관된 텍스처 및 환경 맵을 추출하려면 이 확인란을 선택합니다.

주 환경 맵은 기본적으로 장면에 설정되지 않으며, **Presenter**에서 수동으로 구성해야 합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 맵과 텍스처를 무시합니다.

참고:

177페이지의 [DWF 파일 판독기](#)

DWG/DXF 페이지

이 페이지에서는 DWG/DXF 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

면분할 계수 필요한 값을 입력하여 수행되는 면분할 수준을 제어합니다.

면분할 계수는 0보다 크거나 같아야 합니다. 값이 0이면 면분할 계수가 꺼집니다. 기본값은 1입니다. 면분할 수를 두 배로 늘리려면 이 값을 두 배로 증가시킵니다. 면분할 수를 절반으로 줄이려면 이 값을 절반으로 감소시킵니다. 면분할 계수가 클수록 더 많은 다각형이 모형에 추가되고 Autodesk Navisworks 파일이 더 커집니다.

면분할 최대 편차 이 설정은 면분할 모서리와 실제 지오메트리 사이의 최대 거리를 제어합니다.

이 거리가 **면분할 최대 편차** 값보다 크면 Autodesk Navisworks에서 더 많은 면분할을 추가합니다.

면분할 최대 편차를 0으로 설정하면 이 기능이 무시됩니다.

색상별 분할 색상을 기준으로 복합 객체를 여러 부분으로 분할할 수 있습니다. 이 기능을 사용하려는 경우 이 확인란을 선택합니다.

예를 들어, Architectural Desktop의 창 객체를 프레임과 창으로 분할할 수 있습니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 창 객체를 전체로만 선택할 수 있지만, 이 확인란을 선택하면 개별 창과 프레임을 선택할 수 있습니다.

주 Autodesk Navisworks는 색상을 따라서 복합 객체의 부품 이름을 지정합니다.

기본 소수점 단위 Autodesk Navisworks에서 소수점 도면 단위로 작성된 DWG 및 DXF 파일을 여는 데 사용하는 단위 유형을 선택합니다.

주 DWG 및 DXF 파일은 해당 파일이 작성된 단위를 지정하지 않습니다. Autodesk Navisworks에서 단위를 조정하려면 단위 및 변형 옵션을 사용합니다.

3D 면 병합 파일 판독기가 선택 트리에서 동일한 색상, 도면층 및 부모를 가진 인접한 면을 단일 항목으로 해석할지 여부를 나타냅니다.

선택 트리에서 도면요소를 개별 항목으로 유지하려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

선 처리 파일 판독기에서 선 및 폴리선을 처리하는 방법을 지정합니다. 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **색상별 선 병합.** 이 옵션은 색상별로 일치하는 동일한 도면층 또는 동일한 프로젝트 도면요소의 모든 선을 병합합니다. 보다 효율적인 파일 처리 및 탐색을 원하는 경우 이 옵션을 사용합니다.
- **제공된 대로.** 이 옵션은 원래 DWG에서 지정한 방식과 동일하게 선 및 폴리선을 읽습니다.
- **모든 선 구분.** 이 옵션은 선 요소를 선의 각 세그먼트에 대한 개별 노드로 분할합니다.

간접 탐지 분석을 향상시켜야 하는 경우 이 옵션을 사용합니다. 기본적으로 **Clash Detective**는 여러 세그먼트 도면요소를 단일 객체로 처리하고 각 객체 쌍에 대한 하나의 간섭을 보고합니다. 폴리선 객체의 그룹을 해제하는 경우 각 선 세그먼트를 선의 다른 세그먼트와 개별적으로 간섭할 수 있습니다. 따라서 검색된 첫 번째 간섭뿐만 아니라 모든 잠재적 간섭을 보고합니다.

중요 이 기능이 제대로 작동하려면 **모형 > 성능 > 변환 시 축소 드롭다운을 없음으로 설정해야 합니다.** 그렇지 않은 경우 폴리선 객체가 단일 지오메트리 노드로 축소됩니다.

끼기 변환 DWG 및 DXF 파일의 꺼진 도면층을 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 이러한 도면층은 Autodesk Navisworks에서 자동으로 숨김으로 표시됩니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 꺼진 도면층을 무시합니다.

고정 변환 DWG 및 DXF 파일의 고정된 도면층을 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 이러한 도면층은 Autodesk Navisworks에서 자동으로 숨김으로 표시됩니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 고정된 도면층을 무시합니다.

도면요소 핸들 변환 도면요소 핸들을 변환하여 Autodesk Navisworks에서 객체 특성에 부착하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 도면요소 핸들을 무시합니다.

그룹 변환 DWG 및 DXF 파일에서 그룹을 유지하려면 이 확인란을 선택합니다.
이 경우 선택 트리에 다른 선택 수준이 추가됩니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 그룹을 무시합니다.

XRef 변환 DGN 파일에 포함된 모든 외부 참조 파일을 자동으로 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

나중에 Autodesk Navisworks에서 직접 파일을 추가하려는 경우 이 확인란의 선택을 취소합니다.

XRef 도면층 병합 선택 트리에서 외부 참조 파일의 도면층과 기본 DWG 파일의 도면층을 병합하려면 이 확인란을 선택합니다.

선택 트리에서 외부 참조 파일을 기본 DWG 파일과 별도로 유지하려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

뷰 변환 명명된 뷰를 Autodesk Navisworks 관측점으로 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 뷰를 무시합니다.

점 변환 DWG 및 DXF 파일의 점을 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 점을 무시합니다.

선 변환 DWG 및 DXF 파일의 선과 호를 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 선을 무시합니다.

스냅점 변환 DWG 및 DXF 파일의 스냅점을 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 스냅점을 무시합니다.

문자 변환 DWG 및 DXF 파일의 문자를 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 문자를 무시합니다.

기본 글꼴 변환된 문자에 사용할 글꼴을 나타냅니다.

점 구름 변환 AutoCAD 점 구름 도면요소를 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.
이 옵션은 AutoCAD 및 Autodesk Navisworks 2011 이상 버전에 적용됩니다. 이전 버전에서는 점 구름이 무시되거나 프록시 그래픽이 종종 와이어프레임 상자로 표시됩니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 점 구름을 무시합니다.

점 구름 상세 정보 점 구름에서 추출할 상세 정보의 양을 지정합니다. 올바른 입력은 1에서 100 사이입니다. 여기서 100은 모든 점, 10은 점의 약 10%, 1은 점의 약 1%입니다.

점 구름 색상 사용 점 구름 색상을 제어합니다. 점 구름에 있는 점의 색상 값을 사용하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 점 그룹에 있는 점의 모든 색상 값이 무시되고 도면 요소의 일반 AutoCAD 색상이 사용됩니다. 이 옵션은 저장된 특정 색상이 너무 어둡거나 무의미한 경우 유용합니다.

DWG 로더 버전 AutoCAD 파일을 로드할 때 사용할 ObjectDBX 버전을 지정합니다. 이 옵션을 사용하면 파일 내에서 사용할 수 있는 올바른 Object Enabler 버전에 대한 지원을 선택할 수 있습니다.

주 이 설정을 수정하는 경우 변경 사항을 적용하려면 Autodesk Navisworks를 다시 시작합니다. 이는 DWG 또는 DXF 파일을 읽는 동안 ObjectDBX의 특정 버전이 로드된 경우 프로그램을 다시 시작할 때까지 사용 중인 버전이 변경되지 않기 때문입니다.

재료 정의 로드 DWG 파일에서 재료 정의를 추출하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 재료 정의를 무시합니다.

ADT 표준 구성 사용 표준 표시 구성을 사용하여 DWG 파일의 지오메트리와 재료를 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

현재 저장된 표시 구성으로 표시되는지 여부에 따라 지오메트리와 재료를 변환하려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

숨겨진 ADT 공간 변환 DWG 파일에 표시되는 3D 지오메트리가 없는 공간 객체(바닥 또는 천장 두께가 없는 객체)를 변환할지 여부를 나타냅니다.

이 확인란을 선택하면 해당하는 숨겨진 객체가 Autodesk Navisworks에 표시됩니다.

주 이 옵션은 DWG 파일에 표시되는 3D 지오메트리가 있는 공간 객체의 정상적인 동작에는 영향을 주지 않습니다.

재료 검색 경로 Autodesk Navisworks는 기본 Autodesk 재료 경로를 자동으로 검색합니다.

이 상자를 사용하여 Autodesk Architectural Desktop 재료에 사용되는 텍스처 파일의 추가 경로를 지정할 수 있습니다. 세미콜론으로 경로를 구분합니다.

렌더 유형 DWG 파일을 로드할 때 객체에 사용되는 렌더 스타일을 지정합니다.

자동으로 선택하는 경우 Autodesk Navisworks는 DWG 파일에 저장된 렌더 스타일을 사용합니다.

지오메트리가 올바르게 표시되지 않으면 **렌더링됨**, **음영 처리** 또는 **와이어프레임** 옵션 중 하나를 사용하여 렌더 스타일을 조정합니다.

버튼

기본값 기본값을 복원합니다.

고급 객체 정보를 읽어올 씨드 파티 응용프로그램을 선택할 수 있는 731페이지의 [객체 특성 변환 대화상자](#)를 엽니다.

참고:

173페이지의 [DWG/DXF 파일 판독기](#)

Faro 페이지

이 페이지에서는 Faro 스캔 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

점 색상 입력 파일에서 점이 추출되는 방법을 지정합니다.

다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **없음** - 점이 흰색으로 나타납니다.
- **명도** - 점이 파일에 저장된 명도 값을 사용합니다.
- **색상** - 점이 파일에 저장된 색상 값을 사용합니다.

주 선택한 옵션을 사용할 수 없는 경우 파일 판독기는 기본적으로 파일에 사용된 값으로 설정됩니다. 예를 들어, **점 색상**을 색상으로 설정했지만 파일에서 명도만 사용할 수 있는 경우 파일 판독기는 명도를 사용합니다.

참고:

179페이지의 [Faro 스캔 파일 판독기](#)

FBX 페이지

이 페이지에서는 FBX 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

Autodesk 재료 변환 FBX 파일에 Autodesk 재료나 Native 재료를 포함할 수 있습니다. Autodesk 재료를 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. Autodesk 재료를 사용할 수 있는 경우 내보내기에서 Autodesk 재료를 변환하려고 시도합니다. Native FBX 재료를 Presenter 재료로 변환하려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

주 Presenter 재료는 Presenter 그래픽 시스템을 사용하는 경우에만 사용할 수 있으며 일관된 재료라고도 하는 Autodesk 재료는 Autodesk 그래픽 시스템을 사용하는 경우에만 사용할 수 있습니다. 155페이지의 [그래픽 시스템](#)을 참고하십시오.

라이트 변환 라이트를 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 라이트를 무시합니다.

골격 변환 골격을 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 골격을 무시합니다.

팁 3D 모형 애니메이션에 대한 일반적인 기술은 골격이라고 하는 계층적 연결 구조를 작성하는 작업으로 구성되어 있으며 이에 대한 변형은 연결된 모형의 변형을 파생합니다. 골격 집합의 위치 및 변위는 모형 이동 방식을 나타냅니다.

텍스처 변환 텍스처를 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 텍스처를 무시합니다.

면분할 계수 필요한 값을 입력하여 수행되는 면분할 수준을 제어합니다.

면분할 계수는 0보다 크거나 같아야 합니다. 값이 0이면 면분할 계수가 꺼집니다. 기본값은 1입니다. 면분할 수를 두 배로 늘리려면 이 값을 두 배로 증가시킵니다. 면분할 수를 절반으로 줄이려면 이 값을 절반으로 감소시킵니다. 면분할 계수가 클수록 더 많은 다각형이 모형에 추가되고 Autodesk Navisworks 파일이 더 커집니다.

면분할 최대 편차 이 설정은 면분할 모서리와 실제 지오메트리 사이의 최대 거리를 제어합니다.

이 거리가 면분할 최대 편차 값보다 크면 Autodesk Navisworks에서 더 많은 면분할을 추가합니다.

면분할 최대 편차를 0으로 설정하면 이 기능이 무시됩니다.

참고:

179페이지의 [FBX 파일 판독기](#)

IFC 페이지

이 페이지에서는 IFC 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

경계 상자 변환 경계 상자를 가져와서 시각화하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 경계 상자를 무시합니다.

공간 변환 공간을 가져와서 시각화하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 공간을 무시합니다.

면분할 계수 필요한 값을 입력하여 수행되는 면분할 수준을 제어합니다.

면분할 계수는 0보다 크거나 같아야 합니다. 값이 0이면 면분할 계수가 꺼집니다. 기본값은 1입니다. 이 값을 두 배로 늘리면 면분할 수가 두 배로 증가합니다. 이 값

을 절반으로 줄이면 면분할 수가 절반으로 감소합니다. 면분할 계수가 클수록 더 많은 다각형이 모형에 추가되고 Autodesk Navisworks 파일이 더 커집니다.

면분할 최대 편차 이 설정은 면분할 모서리와 실제 지오메트리 사이의 최대 거리를 제어합니다.

이 거리가 **면분할 최대 편차** 값보다 크면 Autodesk Navisworks에서 더 많은 면분할을 추가합니다.

면분할 최대 편차를 0으로 설정하면 이 기능이 무시됩니다.

표현 상세 정보 IFC 요소의 시각적 표현 수준을 지정합니다.

IFC 요소는 경계 상자(가장 단순), 선, 스타일 선, 다각형 및 스타일 다각형(가장 복잡)과 같은 여러 가지 시각적 표현을 가질 수 있습니다. 이러한 모든 표현을 로드하고 표시하면 시각적으로 혼잡해지고 메모리 오버헤드가 발생할 수 있습니다.

다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **가장 높은 항목만** - 보다 단순한 상세 수준을 무시하고 사용 가능한 가장 복잡한 상세 수준을 로드하고 표시합니다.
- **가장 높은 항목 표시** - 모든 표현을 로드하지만 사용 가능한 가장 높은 상세 수준만 표시합니다.
- **모두 표시** - 사용 가능한 모든 상세 수준을 로드하고 표시합니다.

공간 계층 표시 선택 트리에서 IFC 모형을 트리 구조로 표시하려면 이 확인란을 선택합니다.

선택 트리에서 IFC 모형을 단순한 요소 리스트로 표시하려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

특성 기반 색상 사용 특성 기반 색상을 변환하고 사용하려면 이 확인란을 선택합니다.

팁 IFC 파일이 로드 시 대체로 검정색인 경우 이 확인란의 선택을 취소하여 IFC 표준 색상 사용으로 되돌립니다.

참고:

180페이지의 [IFC 파일 판독기](#)

Inventor 페이지

이 페이지에서는 Inventor 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

활성 프로젝트 현재 Inventor 프로젝트의 경로를 지정합니다.

작업면 변환 작업면을 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 작업면을 무시합니다. 이것이 기본 옵션입니다.

마지막 활성 표현과 함께 조립품 로드 마지막 활성 표현과 함께 Inventor 조립품을 로드하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란을 선택 취소하면 Inventor 파일이 Autodesk Navisworks 2011에서와 같이 열립니다.

참고:

181페이지의 [Inventor 파일 판독기](#)

Leica 페이지

이 페이지에서는 Leica 스캔 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

샘플 비율 입력 파일에서 추출되는 점의 빈도를 지정합니다.

샘플 비율을 늘리면 추출되는 점 수가 감소합니다. 따라서 이미지 해상도가 감소하고 파일이 더 빨리 변환됩니다.

점 색상 입력 파일에서 점이 추출되는 방법을 지정합니다.

다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **없음** - 점이 흰색으로 나타납니다.
- **원시 명도** - 점이 파일에 저장된 명도 값을 사용합니다.
- **색상** - 점이 파일에 저장된 색상 값을 사용합니다.
- **색상 매핑 명도** - 점이 RGB 색상의 스펙트럼을 사용합니다.
- **감마 보정 명도** - 점이 파일에 저장된 감마 보정 원시 명도 값을 사용합니다.

감마 보정 수준 파일에서 가져온 정규화된 점 명도 값을 조정하는 데 사용되는 감마 보정 값을 지정하고 설정에 따라 더 밝거나 어두운 이미지를 생성합니다.

0.1에서 0.99 사이의 감마 보정 값은 명도 범위의 더 낮은 쪽에서 명도 값의 가중치를 조정하므로 이미지가 더 밝게 표시됩니다.

1.0 이상의 감마 보정 수준은 이미지를 어둡게 만드는 효과가 있습니다.

주 감마 보정이 1이면 아무 변화도 없습니다.

참고:

183페이지의 [Leica 스캔 파일 판독기](#)

JTOpen 페이지

이 페이지에서는 JTOpen 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

면분할 계수 필요한 값을 입력하여 수행되는 면분할 수준을 제어합니다.

면분할 계수는 0보다 크거나 같아야 합니다. 값이 0이면 면분할 계수가 꺼집니다. 기본값은 1입니다. 면분할 수를 두 배로 늘리려면 이 값을 두 배로 증가시킵니다. 면분할 수를 절반으로 줄이려면 이 값을 절반으로 감소시킵니다. 면분할 계수가 클수록 더 많은 다각형이 모형에 추가되고 Autodesk Navisworks 파일이 더 커집니다.

면분할 최대 편차 이 설정은 면분할 모서리와 실제 지오메트리 사이의 최대 거리를 제어합니다.

이 거리가 **면분할 최대 편차** 값보다 크면 Autodesk Navisworks에서 더 많은 면분할을 추가합니다.

면분할 최대 편차를 0으로 설정하면 이 기능이 무시됩니다.

JT BREP 모형 다시 삼각 측량 BREP 도면요소를 사용하여 지오메트리를 작성하려면 이 확인란을 선택합니다.

세 개의 스트립을 사용하여 지오메트리를 작성하려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

참고:

181페이지의 [JTOpen 파일 판독기](#)

MAN 페이지

이 페이지에서는 MAN 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

선 지오메트리 포함 MicroGDS 선 기본체를 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 선 지오메트리를 무시합니다.

면분할 원 설정 호의 면분할 수를 지정합니다.

전체 원의 면분할을 생성하는 데 필요한 직선 세그먼트 수를 입력합니다. 이 옵션은 MicroGDS **면분할 설정** 기본 설정에 해당합니다.

텍스처 경로 MicroGDS 재료에 사용된 이미지가 들어 있는 폴더의 경로를 지정합니다. 이 경로는 이미지 파일을 사용하는 재료의 상대 경로에 대한 기준으로 사용됩니다.

이 옵션은 MicroGDS **렌더러 텍스처** 기본 설정에 해당합니다.

Presenter 재료 정의 Autodesk Navisworks에서 MicroGDS 재료 스타일을 **Presenter** 재료로 정의하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 MicroGDS 재료 스타일을 무시합니다.

참고:

183페이지의 [MAN 파일 판독기](#)

Parasolid 페이지

이 페이지에서는 Parasolid 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

면분할 계수 필요한 값을 입력하여 수행되는 면분할 수준을 제어합니다.

면분할 계수는 0보다 크거나 같아야 합니다. 값이 0이면 면분할 계수가 꺼집니다. 기본값은 1입니다. 면분할 수를 두 배로 늘리려면 이 값을 두 배로 증가시킵니다. 면분할 수를 절반으로 줄이려면 이 값을 절반으로 감소시킵니다. 면분할 계수가 클수록 더 많은 다각형이 모형에 추가되고 Autodesk Navisworks 파일이 더 커집니다.

면분할 최대 편차 이 설정은 면분할 모서리와 실제 지오메트리 사이의 최대 거리를 제어합니다. 이 거리가 **면분할 최대 편차** 값보다 크면 Autodesk Navisworks에서 더 많은 면분할을 추가합니다.

면분할 최대 편차를 0으로 설정하면 이 기능이 무시됩니다.

축척 모형에 적용할 축척 계수입니다. 축척 계수는 0보다 크거나 같아야 합니다. 값이 0이면 축척 계수가 꺼집니다.

기본 단위 Autodesk Navisworks에서 Parasolid 파일을 열 때 사용하는 단위 유형을 지정합니다.

팁 선택한 단위 유형이 잘못된 경우 **단위 및 변형** 옵션을 사용하여 모형 축척을 조정할 수 있습니다. **장면 뷰**에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **단위 및 변형**을 클릭합니다.

참고:

185페이지의 [Parasolid 파일 판독기](#)

PDS 페이지

이 페이지에서는 PDS 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

태그 로드 Autodesk Navisworks에서 DRI 파일과 연관된 TAG 파일을 읽으려는 경우 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 TAG 파일을 무시합니다.

표시 세트 로드 Autodesk Navisworks에서 DRI 파일과 연관된 표시 세트 DST 파일을 읽으려는 경우 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 표시 세트 DST 파일을 무시합니다.

입력 파일 입력 파일 유형을 선택합니다.

다음 옵션 중에서 선택합니다.

■ **DGN 파일** - 원본 DGN 파일을 변환합니다.

■ **NWC 파일** - 파일의 NWC 캐시 버전을 엽니다.

이 옵션은 일상적으로 DGN 파일을 NWC 파일로 배치 변환하며 DRI 파일을 읽을 때 NWC 파일을 열려는 경우에 유용합니다.

참고:

185페이지의 [PDS 파일 판독기](#)

Riegl 페이지

이 페이지에서는 Riegl 스캔 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

점 색상 값 사용 입력 파일에서 색상 값을 추출하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 색상 값을 무시합니다.

점 명도 값 사용 입력 파일에서 명도 값을 추출하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 명도 값을 무시합니다.

점 데이터 삼각 측정 입력 파일에서 삼각형을 추출하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란을 선택하면 파일 변환 속도가 느려집니다.

스캐너 변형 적용 스캐너에 상대적인 로컬 좌표에 이미지를 표시하려면 이 확인란을 선택합니다.

전역 좌표에 이미지를 표시하려면 이 확인란의 선택을 취소합니다. 파일에 프레임이 둘 이상 포함되어 있는 경우 이 옵션을 사용합니다.

참고:

185페이지의 [Riegl 스캔 파일 판독기](#)

RVM 페이지

이 페이지에서는 RVM 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

면분할 계수 필요한 값을 입력하여 수행되는 면분할 수준을 제어합니다.

면분할 계수는 0보다 크거나 같아야 합니다. 값이 0이면 면분할 계수가 꺼집니다. 기본값은 1입니다. 이 값을 두 배로 늘리면 면분할 수가 두 배로 증가합니다. 이 값을 절반으로 줄이면 면분할 수가 절반으로 감소합니다. 면분할 계수가 클수록 더 많은 다각형이 모형에 추가되고 Autodesk Navisworks 파일이 더 커집니다.

면분할 최대 편차 이 설정은 면분할 모서리와 실제 지오메트리 사이의 최대 거리를 제어합니다.

이 거리가 **면분할 최대 편차** 값보다 크면 Autodesk Navisworks에서 더 많은 면분할을 추가합니다.

면분할 최대 편차를 0으로 설정하면 이 기능이 무시됩니다.

속성 변환 속성 파일을 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 파일 판독기가 찾은 모든 파일은 발견된 순서와 동일한 순서로 고려됩니다. 속성은 이름을 기준으로 장면의 요소와 일치됩니다. 발견되지 않은 모든 속성이 계산되며, 개수가 장면 통계에 보고됩니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 속성 파일을 무시합니다.

모든 속성 파일 검색 파일 판독기가 속성 파일을 찾는 방법을 제어합니다. 파일 확장자는 **속성 파일 확장자** 상자에서 지정됩니다.

이 확인란의 선택을 취소하면(기본 옵션) 파일 판독기가 RVM 파일이 있는 디렉토리에서 동일한 이름을 가진 속성 파일을 확인합니다. 속성 파일을 찾을 수 없는 경우 RVM 파일과 동일한 이름을 가진 하위 디렉토리에서 지정한 파일 확장자를 가진 모든 파일을 찾습니다.

이 확인란을 선택하면 파일 판독기가 먼저 기본 검색 방법을 사용합니다. 속성 파일을 찾을 수 없는 경우 RVM 판독기가 있는 디렉토리로 돌아가서 지정한 파일 확장자를 가진 모든 파일을 찾습니다.

속성 파일 확장자 파일 판독기가 속성 파일을 인식하는 데 사용하는 파일 확장자를 지정합니다. 기본 확장자는 *.ATT, *.ATTRIB 및 *.TXT입니다. 리스트의 값을 세미콜론으로 구분합니다.

텍스처 좌표 생성 모형의 각 점에 대해 텍스처 좌표를 작성하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 텍스처 좌표를 무시합니다.

빈 그룹 유지 지오메트리가 포함되지 않은 그룹을 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 예를 들어, 이러한 그룹에 속성이 있는 경우 이 옵션을 사용합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 빈 그룹을 무시합니다. 이것이 기본 옵션입니다.

RVS 파일 로드 해당하는 RVM 파일과 동시에 RVS 파일을 읽으려면 이 확인란을 선택합니다. 이것이 기본 옵션입니다.

주 올바르게 작동하려면 RVS 파일이 연관된 RVM 파일과 동일한 이름과 경로를 갖지만 .rvs 확장자를 사용해야 합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 RVS 파일을 무시합니다.

재료로서의 RVS 투명도 객체에 투명 재료를 부착하려면 이 확인란을 선택합니다. 예를 들어, 장면의 큰 객체가 영구적으로 투명하며 이렇게 변환하려는 경우 이 옵션을 사용합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면(기본 옵션) 파일 판독기에서 RVS 투명도 설정을 무시합니다. 예를 들어, RVS 파일의 투명도 설정을 재정의하려는 경우 이 옵션을 사용합니다.

주 Autodesk Navisworks에서 직접 객체 투명도를 재정의할 수도 있습니다. **항목 도구 탭 > 모양 패널 > 투명도 슬라이더**를 클릭합니다.

원점 변환 구성요소 원점을 Autodesk Navisworks 스냅점으로 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 원점이 무시됩니다.

두께가 0인 솔리드 변환 두께가 0인 3D 솔리드를 2D 지오메트리로 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 두께가 0인 3D 솔리드가 무시됩니다.

참고:

186페이지의 [RVM 파일 판독기](#)

SAT 페이지

이 페이지에서는 SAT 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

면분할 계수 필요한 값을 입력하여 수행되는 면분할 수준을 제어합니다.

면분할 계수는 0보다 크거나 같아야 합니다. 값이 0이면 면분할 계수가 꺼집니다. 기본값은 1입니다. 면분할 수를 두 배로 늘리려면 이 값을 두 배로 증가시킵니다. 면분할 수를 절반으로 줄이려면 이 값을 절반으로 감소시킵니다. 면분할 계수가 클수록 더 많은 다각형이 모형에 추가되고 Autodesk Navisworks 파일이 더 커집니다.

면분할 최대 편차 이 설정은 면분할 모서리와 실제 지오메트리 사이의 최대 거리를 제어합니다. 이 거리가 **면분할 최대 편차** 값보다 크면 Autodesk Navisworks에서 더 많은 면분할을 추가합니다.

면분할 최대 편차를 0으로 설정하면 이 기능이 무시됩니다.

기본 단위 Autodesk Navisworks에서 SAT 파일을 열 때 사용하는 단위 유형을 지정합니다.

팁 선택한 단위 유형이 잘못된 경우 **단위 및 변형** 옵션을 사용하여 모형 축척을 조정할 수 있습니다. (**장면 뷰**에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **단위 및 변형**을 클릭합니다.)

참고:

187페이지의 [SAT 파일 판독기](#)

SKP 페이지

이 페이지에서는 SketchUp SKP 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

숨겨진 항목 변환 SKP 파일의 숨겨진 도면요소를 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 이러한 도면층은 Autodesk Navisworks에서 자동으로 숨김으로 표시됩니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 숨겨진 항목을 무시합니다.

면 병합 파일 판독기가 **선택 트리**에서 동일한 색상, 도면층 및 부모를 가진 인접한 면을 단일 항목으로 해석할지 여부를 나타냅니다.

선택 트리에서 면을 개별 항목으로 유지하려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

선 병합 파일 판독기가 **선택 트리**에서 동일한 색상, 도면층 및 부모를 가진 인접한 선을 단일 항목으로 해석할지 여부를 나타냅니다.

선택 트리에서 선을 개별 항목으로 유지하려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

참고:

187페이지의 [SketchUp SKP 파일 판독기](#)

STL 페이지

이 페이지에서는 STL 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

기본 단위 Autodesk Navisworks에서 STL 파일을 열 때 사용하는 단위 유형을 지정합니다.

팁 선택한 단위 유형이 잘못된 경우 **단위 및 변형** 옵션을 사용하여 모형 축척을 조정할 수 있습니다. (**장면 뷰**에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **단위 및 변형**을 클릭합니다.)

법선 재정의 법선은 조명을 받을 때의 객체 모양을 제어합니다. 기본적으로 이 확인란의 선택은 취소되어 있으며, 파일 판독기는 STL 파일에 제공된 데이터를 사용하여 가장 정확한 표시 결과를 제공합니다.

예를 들어, 제공된 모형에 잘못된 조명 데이터가 포함되어 있는 경우 Autodesk Navisworks에서 법선을 무시하고 대신 조명 데이터를 생성하려면 이 확인란을 선택합니다.

주 이 옵션을 사용하면 STL 파일의 실제 조명 데이터를 사용하는 것보다 덜 정확합니다.

참고:

188페이지의 [STL 파일 판독기](#)

VRML 페이지

이 페이지에서는 VRML 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

기본 단위 Autodesk Navisworks에서 VRML 표준 파일을 열 때 사용하는 단위 유형을 지정합니다.

면분할 계수 필요한 값을 입력하여 수행되는 면분할 수준을 제어합니다.

면분할 계수는 0보다 크거나 같아야 합니다. 값이 0이면 면분할 계수가 꺼집니다. 기본값은 1입니다. 이 값을 두 배로 늘리면 면분할 수가 두 배로 증가합니다. 이 값을 절반으로 줄이면 면분할 수가 절반으로 감소합니다. 면분할 계수가 클수록 더 많은 다각형이 모형에 추가되고 Autodesk Navisworks 파일이 더 커집니다.

면분할 최대 편차 이 설정은 면분할 모서리와 실제 지오메트리 사이의 최대 거리를 제어합니다.

이 거리가 **면분할 최대 편차** 값보다 크면 Autodesk Navisworks에서 더 많은 면분할을 추가합니다.

면분할 최대 편차를 0으로 설정하면 이 기능이 무시됩니다.

법선 재정의 법선은 조명을 받을 때의 객체 모양을 제어합니다. 기본적으로 이 확인란의 선택은 취소되어 있으며, 파일 판독기는 VRML 파일에 제공된 데이터를 사용하여 가장 정확한 표시 결과를 제공합니다.

예를 들어, 제공된 모형에 잘못된 조명 데이터가 포함되어 있는 경우 Autodesk Navisworks에서 법선을 무시하고 대신 조명 데이터를 생성하려면 이 확인란을 선택합니다.

주 이 옵션을 사용하면 VRML 파일의 실제 조명 데이터를 사용하는 것보다 덜 정확합니다.

방향 재정의 기본적으로 이 확인란의 선택은 취소되어 있으며, 파일 판독기는 VRML 파일에 표시된 순서(시계 방향이거나 시계 반대 방향일 수 있음)대로 지오메트리 정보를 처리합니다.

이 확인란을 선택하면 파일 판독기에서 VRML 파일의 순서를 무시하고 지오메트리 정보를 시계 반대 방향으로 처리합니다. 이 옵션은 Autodesk Navisworks에서 볼 때 모형에 구멍이나 검정색 영역이 있는 경우에 유용합니다.

스위치 문 재정의 기본적으로 이 확인란의 선택은 취소되어 있습니다. 즉, 파일 판독기에서 VRML 파일에 있는 스위치 문의 기본 동작을 사용합니다.

VRML 스크립팅에 사용된 스위치 문에서는 해당하는 스위치가 켜져 있는 경우에만 관련 지오메트리가 변환됩니다. 따라서 Autodesk Navisworks에서 대부분 비어 있는 모형이 생성될 수 있습니다.

이 확인란을 선택하면 파일 판독기가 모든 스위치 문을 처리하고 추가 지오메트리를 가져옵니다.

주 예를 들어, **스위치 문 재정의**를 선택한 경우 스위치 문에 동일한 객체를 나타내는 여러 방법이 포함되어 있으면 중복 지오메트리가 작성될 수 있습니다.

참고:

188페이지의 [VRML 파일 판독기](#)

Z + F 페이지

이 페이지에서는 Z+F 스캔 파일 판독기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

샘플 비율 입력 파일에서 추출되는 점의 빈도를 지정합니다.

샘플 비율을 늘리면 추출되는 점 수가 감소합니다. 따라서 이미지 해상도가 감소하고 파일이 더 빨리 변환됩니다.

가짜 점 제거 입력 파일의 가짜 점을 무시하려면 이 확인란을 선택합니다.
이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 가짜 점을 추출합니다.

점 명도 입력 파일에서 점이 추출되는 방법을 지정합니다.
다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **없음** - 점이 흰색으로 나타납니다.
- **원시 명도** - 점이 파일에 저장된 명도 값을 사용합니다.
- **색상 매핑 명도** - 점이 RGB 색상의 스펙트럼을 사용합니다.
- **감마 보정 명도** - 점이 파일에 저장된 감마 보정 원시 명도 값을 사용합니다.

감마 보정 수준 파일에서 가져온 정규화된 점 명도 값을 조정하는 데 사용되는 감마 보정 값을 지정하고 설정에 따라 더 밝거나 어두운 이미지를 생성합니다.

0.1에서 0.99 사이의 감마 보정 값은 명도 범위의 더 낮은 쪽에서 명도 값의 가중치를 조정하므로 이미지가 더 밝게 표시됩니다.

1.0 이상의 감마 보정 수준은 이미지를 어둡게 만드는 효과가 있습니다.

주 감마 보정이 1이면 아무 변화도 없습니다.

참고:

189페이지의 [Z+F 스캔 파일 판독기](#)

파일 내보내기 노트

이 노트의 설정을 사용하여 CAD 응용프로그램에서 바로 기본 Autodesk Navisworks 파일을 내보내는 데 필요한 파일 내보내기를 구성합니다.

팁 기본값을 복원하려는 경우 **기본값** 버튼을 클릭합니다.

DWG 페이지

이 페이지에서는 DWG 파일 내보내기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

도면요소 핸들 변환 도면요소 핸들을 변환하고 Autodesk Navisworks에서 객체 특성에 부착하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 도면요소 핸들을 무시합니다.

고정 변환 DWG 및 DXF 파일의 고정된 도면층을 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 이러한 도면층은 Autodesk Navisworks에서 자동으로 숨김으로 표시됩니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 고정된 도면층을 무시합니다.

그룹 변환 DWG 및 DXF 파일에서 그룹을 유지하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 경우 선택 트리에 다른 선택 수준이 추가됩니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 그룹을 무시합니다.

숨겨진 ADT 공간 변환 DWG 파일에 표시되는 3D 지오메트리가 없는 공간 객체(바닥 또는 천장 두께가 없는 객체)를 변환할지 여부를 나타냅니다. 이 확인란을 선택하면 해당하는 숨겨진 객체가 Autodesk Navisworks에 표시됩니다.

주 이 옵션은 DWG 파일에 표시되는 3D 지오메트리가 있는 공간 객체의 정상적인 동작에는 영향을 주지 않습니다.

선 변환 DWG 및 DXF 파일의 선과 호를 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 선을 무시합니다.

끼기 변환 DWG 및 DXF 파일의 끼진 도면층을 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 이러한 도면층은 Autodesk Navisworks에서 자동으로 숨김으로 표시됩니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 끼진 도면층을 무시합니다.

점 변환 DWG 및 DXF 파일의 점을 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 점을 무시합니다.

스냅점 변환 DWG 및 DXF 파일의 스냅점을 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 스냅점을 무시합니다.

문자 변환 DWG 및 DXF 파일의 문자를 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 문자를 무시합니다.

뷰 변환 명명된 뷰를 Autodesk Navisworks 관측점으로 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 뷰를 무시합니다.

XRef 변환 DGN 파일에 포함된 모든 외부 참조 파일을 자동으로 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

나중에 Autodesk Navisworks에서 직접 파일을 추가하려는 경우 이 확인란의 선택을 취소합니다.

기본 소수점 단위 Autodesk Navisworks에서 소수점 도면 단위로 작성된 DWG 및 DXF 파일을 여는 데 사용하는 단위 유형을 선택합니다.

주 DWG 및 DXF 파일은 해당 파일이 작성된 단위를 지정하지 않습니다. Autodesk Navisworks에서 단위를 조정하려면 **단위 및 변형** 옵션을 사용합니다.

기본 글꼴 Autodesk Navisworks에서 변환된 문자를 표시하는 데 사용되는 기본 글꼴을 지정합니다.

점 구름 변환 AutoCAD 점 구름 도면요소를 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 옵션은 AutoCAD 및 Autodesk Navisworks 2011 이상 버전에 적용됩니다. 이전 버전에서는 점 구름이 무시되거나 프록시 그래픽이 종종 와이어프레임 상자로 표시됩니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 판독기에서 점 구름을 무시합니다.

점 구름 상세 정보 점 구름에서 추출할 상세 정보의 양을 지정합니다. 올바른 입력은 1에서 100 사이입니다. 여기서 100은 모든 점, 10은 점의 약 10%, 1은 점의 약 1%입니다.

점 구름 색상 사용 점 구름 색상을 제어합니다. 점 구름에 있는 점의 색상 값을 사용하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 점 구름에 있는 점의 모든 색상 값이 무시되고 도면 요소의 일반 AutoCAD 색상이 사용됩니다. 이 옵션은 저장된 특정 색상이 너무 어둡거나 무의미한 경우 유용합니다.

DWG 로더 버전 AutoCAD 파일을 로드할 때 사용할 ObjectDBX 버전을 지정합니다.

면분할 계수 필요한 값을 입력하여 수행되는 면분할 수준을 제어합니다.

면분할 계수는 0보다 크거나 같아야 합니다. 값이 0이면 면분할 계수가 꺼집니다. 기본값은 1입니다. 면분할 수를 두 배로 늘리려면 이 값을 두 배로 증가시킵니다. 면분할 수를 절반으로 줄이려면 이 값을 절반으로 감소시킵니다. 면분할 계수가 클수록 더 많은 다각형이 모형에 추가되고 Autodesk Navisworks 파일이 더 커집니다.

재료 정의 로드 DWG 파일에서 재료 정의를 추출하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 재료 정의를 무시합니다.

재료 검색 경로 Autodesk Navisworks는 기본 Autodesk 재료 경로를 자동으로 검색합니다.

이 상자를 사용하여 Autodesk Architectural Desktop 재료에 사용되는 텍스처 파일의 추가 경로를 지정할 수 있습니다. 세미콜론으로 경로를 구분합니다.

면분할 최대 편차 이 설정은 면분할 모서리와 실제 지오메트리 사이의 최대 거리를 제어합니다.

이 거리가 **면분할 최대 편차** 값보다 크면 Autodesk Navisworks에서 더 많은 면분할을 추가합니다.

면분할 최대 편차를 0으로 설정하면 이 기능이 무시됩니다.

3D 면 병합 파일 내보내기가 **선택 트리**에서 동일한 색상, 도면층 및 부모를 가진 인접한 면을 단일 항목으로 해석할지 여부를 나타냅니다.

선택 트리에서 도면요소를 개별 항목으로 유지하려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

선 처리 파일 관독기에서 선 및 폴리선을 처리하는 방법을 지정합니다. 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **색상별 선 병합.** 이 옵션은 색상별로 일치하는 동일한 도면층 또는 동일한 프로젝트 도면요소의 모든 선을 병합합니다. 보다 효율적인 파일 처리 및 탐색을 원하는 경우 이 옵션을 사용합니다.
- **제공된 대로.** 이 옵션은 원래 DWG에서 지정한 방식과 동일하게 선 및 폴리선을 읽습니다.
- **모든 선 구분.** 이 옵션은 선 요소를 선의 각 세그먼트에 대한 개별 노드로 분할합니다.

간섭 탐지 분석을 향상시켜야 하는 경우 이 옵션을 사용합니다. 기본적으로 **Clash Detective**는 여러 세그먼트 도면요소를 단일 객체로 처리하고 각 객체 쌍에 대한 하나의 간섭을 보고합니다. 폴리선 객체의 그룹을 해제하는 경우 각 선 세그먼트를 선의 다른 세그먼트와 개별적으로 간섭할 수 있습니다. 따라서 검색된 첫 번째 간섭뿐만 아니라 모든 잠재적 간섭을 보고합니다.

중요 이 기능이 제대로 작동하려면 **모형 > 성능 > 변환 시 축소 드롭다운**을 없음으로 설정해야 합니다. 그렇지 않은 경우 폴리선 객체가 단일 지오메트리 노드로 축소됩니다.

XRef 도면층 병합 선택 트리에서 외부 참조 파일의 도면층과 기본 DWG 파일의 도면층을 병합하려면 이 확인란을 선택합니다.

선택 트리에서 외부 참조 파일을 기본 DWG 파일과 별도로 유지하려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

렌더 유형 DWG 파일을 로드할 때 객체에 사용되는 렌더 스타일을 지정합니다.

자동으로 선택하는 경우 Autodesk Navisworks는 DWG 파일에 저장된 렌더 스타일을 사용합니다.

지오메트리가 올바르게 표시되지 않으면 **렌더링됨**, **음영 처리** 또는 **와이어프레임** 옵션 중 하나를 사용하여 렌더 스타일을 조정합니다.

색상별 분할 색상을 기준으로 복합 객체를 여러 부분으로 분할할 수 있습니다. 이 기능을 사용하려면 이 확인란을 선택합니다.

예를 들어, Architectural Desktop의 창 객체를 프레임과 창으로 분할할 수 있습니다. 이 확인란의 선택을 취소하면 창 객체를 전체로만 선택할 수 있지만, 이 확인란을 선택하면 개별 창과 프레임을 선택할 수 있습니다.

주 Autodesk Navisworks는 색상을 따라서 복합 객체의 부품 이름을 지정합니다.

ADT 표준 구성 사용 표준 표시 구성을 사용하여 DWG 파일의 지오메트리와 재료를 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

현재 저장된 표시 구성으로 표시되는지 여부에 따라 지오메트리와 재료를 변환하려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

참고:

190페이지의 [AutoCAD 파일 내보내기](#)

Revit 페이지

이 페이지에서는 Revit 파일 내보내기에 대한 NWC 내보내기 옵션을 조정할 수 있습니다.

시공 부품 변환 Revit 2012 구성 모델링 및 조립품 기능을 사용할 경우 원래 객체 또는 구성 부품을 Autodesk Navisworks로 내보낼 수 있는 옵션이 있습니다. 구성 부품을 내보내려면 이 확인란을 선택하고, 원래 객체를 내보내려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

요소 ID 변환 각 Revit 요소의 ID 번호를 내보내려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 ID를 무시합니다.

요소 매개변수 변환 Revit 매개변수를 읽는 방법을 지정합니다. 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **없음** - 파일 내보내기에서 매개변수를 변환하지 않습니다.
- **요소** - 파일 내보내기에서 발견된 모든 요소에 대해 매개변수를 변환합니다.
- **모두** - 파일 내보내기에서 참조 요소를 비롯하여 발견된 모든 요소에 대해 매개변수를 변환합니다. 따라서 Autodesk Navisworks에서 추가 특성 탭을 사용할 수 있습니다.

연결된 파일 변환 Revit 프로젝트에 외부 파일을 링크로 포함할 수 있습니다. 이 확인란을 선택하면 연결된 파일이 내보내는 NWC 파일에 포함됩니다. 기본적으로 이 확인란의 선택은 취소되어 있습니다.

주 연결된 Rvt 파일만 내보낼 수 있습니다. 연결된 dwg 및 기타 파일 형식은 지원되지 않습니다.

방을 속성으로 변환 방 속성을 지원할지 여부를 나타냅니다. 기본적으로 이 확인란은 선택되어 있으며 각 방의 데이터가 공유 방 속성 하나로 변환됩니다.

URL 변환 URL 특성 데이터를 변환할지 여부를 나타냅니다. 기본적으로 이 확인란은 선택되어 있으며 변환된 파일에서 하이퍼링크가 지원됩니다.

좌표 파일 집계에 공유 좌표를 사용할지 또는 내부 좌표를 사용할지를 지정합니다. 기본적으로 공유 좌표가 사용됩니다. 공유 좌표는 Revit 외부에서 보거나 수정할 수 있습니다. **내보내기** 지오메트리를 내보내는 방법을 지정합니다. 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **전체 프로젝트** - 프로젝트의 모든 지오메트리를 내보냅니다.
- **현재 뷰** - 현재 표시되는 모든 지오메트리를 내보냅니다.
- **선택** - 현재 선택한 지오메트리만 내보냅니다.

방 지오메트리 내보내기 방 지오메트리를 내보낼지 여부를 나타냅니다.

누락된 재료 찾기 이 확인란을 선택하면(기본 옵션) 파일 내보내기가 내보내기에 서 누락된 재료의 일치 항목을 찾습니다.

주 그 결과, 모형 지오메트리에 잘못된 재료가 적용되는 경우 이 확인란의 선택을 취소하여 문제를 해결합니다.

영역/볼륨 특성의 단위 Autodesk Navisworks에서 면적 및 체적 기반 특성을 변환하는 데 사용하는 단위 유형을 선택합니다.

참고:

198페이지의 [Revit 파일 내보내기](#)

DGN 페이지

이 페이지에서는 3D DGN 파일 내보내기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

전역 원점 정렬 Autodesk Navisworks에서 참조된 DGN 파일의 전역 원점을 마스터 DGN 파일의 원점에 맞춰 정렬할지 여부를 나타냅니다.

이 확인란을 선택한 상태로 DGN 파일을 함께 추가할 경우 전역 원점이 동일한 위치에 배치됩니다.

숨겨진 항목 변환 DGN 파일의 숨겨진 도면요소를 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 이러한 요소는 Autodesk Navisworks에서 자동으로 숨김으로 표시됩니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 숨겨진 항목을 무시합니다.

선 및 호 변환 DGN 파일의 선, 스플라인, 곡선, 호, 원 또는 타원을 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

PDS 데이터 변환 DGN 파일을 변환하는 동안 Intergraph의 Plant Design System™에서 객체 정보를 읽으려면 이 확인란을 선택합니다.

PDS 정보는 Intergraph의 DRV 파일에서 읽어옵니다. 파일 내보내기는 같은 디렉토리에서 DGN 파일과 동일한 기본 이름을 가진 DRV 파일을 찾습니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 PDS 데이터를 무시합니다.

참조 변환 DGN 파일의 참조 파일을 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 참조 파일을 무시합니다.

문자 변환 Autodesk Navisworks에서 문자를 빠른 특성으로 변환하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 DGN 파일의 문자를 무시합니다.

TriCAD 데이터 변환 DGN 파일을 변환하는 동안 Triplan의 TriCAD™에서 객체 정보를 읽으려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 TriCAD 데이터를 무시합니다.

TriForma 데이터 변환 DGN 파일을 변환하는 동안 Bentley의 TriForma™에서 객체 정보를 읽으려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 Tri-Forma 데이터를 무시합니다.

기본 글꼴 Autodesk Navisworks에서 변환된 문자를 표시하는 데 사용되는 기본 글꼴을 지정합니다.

면분할 계수 필요한 값을 입력하여 수행되는 면분할 수준을 제어합니다.

면분할 계수는 0보다 크거나 같아야 합니다. 값이 0이면 면분할 계수가 꺼집니다. 기본값은 1입니다. 면분할 수를 두 배로 늘리려면 이 값을 두 배로 증가시킵니다. 면분할 수를 절반으로 줄이려면 이 값을 절반으로 감소시킵니다. 면분할 계수가 클수록 더 많은 다각형이 모형에 추가되고 Autodesk Navisworks 파일이 더 커집니다.

확인되지 않은 참조 무시 DGN 파일의 확인되지 않은 참조 파일을 무시하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 모든 참조 파일을 변환하려고 하고 런타임에 확인되지 않은 참조 파일을 찾을 수 있는 대화상자를 표시합니다.

재료 검색 경로 MicroStation 팔레트(.pal) 및 재료(.mat) 파일의 경로를 세미콜론으로 구분된 리스트로 입력합니다. 이러한 경로는 파일 내보내기에서 MicroStation 재료를 변환하는 데 사용됩니다.

면분할 최대 편차 이 설정은 면분할 모서리와 실제 지오메트리 사이의 최대 거리를 제어합니다.

이 거리가 면분할 최대 편차 값보다 크면 Autodesk Navisworks에서 더 많은 면분할을 추가합니다.

면분할 최대 편차를 0으로 설정하면 이 기능이 무시됩니다.

선 및 호 병합 동일한 색상, 수준 및 부모를 가진 인접한 선을 단일 항목으로 해석하여 선택 트리에서 모형의 복잡성을 줄이려는 경우 이 확인란을 선택합니다.

Autodesk Navisworks에서 이러한 요소를 개별 항목으로 유지하려는 경우 이 확인란의 선택을 취소합니다.

선 분할 이 옵션은 파일 판독기에서 폴리선 객체의 그룹을 해제하도록 지정합니다. 따라서 선 요소가 선의 각 세그먼트에 대한 개별 노드로 분할됩니다.

간접 탐지 분석을 향상시켜야 하는 경우 이 옵션을 사용합니다. 기본적으로 **Clash Detective**는 여러 세그먼트 도면요소를 단일 객체로 처리하고 각 객체 쌍에 대한 하나의 간접을 보고합니다. 폴리선 객체의 그룹을 해제하는 경우 각 선 세그먼트를 선의 다른 세그먼트와 개별적으로 간접할 수 있습니다. 따라서 검색된 첫 번째 간접뿐만 아니라 모든 잠재적 간접을 보고합니다.

중요 이 기능이 제대로 작동하려면 선 및 호 병합 확인란의 선택을 해제하여 이 기능이 선 분할 옵션보다 우선하도록 설정해야 합니다. 또한 모형 > 성능 > 변환 시 축소 드롭다운을 없음으로 설정해야 합니다. 그렇지 않은 경우 폴리선 객체가 단일 지오메트리 노드로 축소됩니다.

세밀도 MicroStation 웨이프의 정점 수를 지정합니다.

정점 수가 세밀도 값보다 작거나 같으면 Autodesk Navisworks에서는 동일한 수준이나 동일한 셀에 있고 색상이 같은 모든 웨이프를 "웨이프 세트"로 병합합니다.

숨겨진 항목 표시 숨김 여부에 관계없이 변환된 DGN 파일의 모든 도면요소를 표시하려는 경우 이 확인란을 선택합니다.

주 이 옵션을 사용하려면 숨겨진 항목 변환 확인란을 선택해야 합니다.

TriForma 데이터 세트 검색 경로 파일 판독기에서 Triforma 데이터 세트 파일을 찾는 데 사용하는 경로를 세미콜론으로 구분된 리스트로 입력합니다. 사용자 정의 데이터 세트의 경로를 포함해야 합니다.

레벨 심볼로지 사용 MicroStation의 레벨 심볼로지를 활성화하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 경우 Autodesk Navisworks의 항목은 MicroStation의 기본 요소 색상을 사용하는 대신 수준의 해당 색상을 사용합니다.

재료 사용 MicroStation의 재료를 내보내 요소에 할당할지 여부를 나타냅니다.

MicroStation 장면과 동일한 텍스처, 분산, 주변 및 반사 색상을 요소에 할당하려면 이 확인란을 선택합니다.

MicroStation 장면과 동일한 색상을 요소에 할당하려면 이 확인란의 선택을 취소합니다.

뷰 번호 필요한 값을 입력하여 특정 뷰를 로드하기 위해 선택합니다. 파일 내보내기는 항목을 변환할 때 이 뷰의 수준 가시성을 사용합니다.

예를 들어, 첫 번째 활성 뷰를 사용하려면 0을 입력합니다.

참고:

199페이지의 [MicroStation 파일 내보내기](#)

Viz/Max 페이지

이 페이지에서는 3DS 파일 내보내기에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

숨겨진 항목 변환 3DS 파일의 숨겨진 도면요소를 변환하려면 이 확인란을 선택합니다. 이러한 요소는 Autodesk Navisworks에서 자동으로 숨김으로 표시됩니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 숨겨진 항목을 무시합니다.

사용자 특성 변환 Viz 또는 Max에서 정의한 사용자 특성을 변환된 Autodesk Navisworks 항목에 부착하려면 이 확인란을 선택합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 파일 내보내기에서 사용자 특성을 무시합니다.

장면 사전 렌더 기본적으로 이 확인란의 선택은 취소되어 있습니다.

내보낸 파일에 일부 텍스처 맵이 누락된 경우 이 확인란을 선택합니다. 이렇게 하면 Viz/Max에서 내부 렌더를 수행하고 모든 텍스처 맵을 캐시하도록 강제됩니다. 따라서 모든 텍스처 맵이 모형과 함께 내보내집니다.

참고:

203페이지의 [Viz 및 Max 파일 내보내기](#)

도구 노트

이 노트의 설정을 사용하여 **Clash Detective**, **Presenter**, **TimeLiner**, **Scripter**, **Animator** 및 **Vault** 애드인에 대한 옵션을 조정할 수 있습니다.

Clash Detective 페이지

이 페이지에서는 **Clash Detective** 옵션을 조정할 수 있습니다.

상황별 뷰 줌 기간(초) 애니메이션된 전환을 사용하여 뷰가 축소되는 데 소요되는 시간을 지정합니다.

이 옵션은 **Clash Detective** 창의 결과 탭에서 **상황별 뷰** 기능을 사용할 경우 적용할 수 있습니다.

상황별 뷰 일시 중지(초) 뷰가 축소된 상태로 유지되는 시간을 지정합니다.

상황별 뷰 상황별 뷰를 수행할 때 버튼을 누르고 있는 동안 뷰가 축소되어 있습니다. 버튼을 누르고 있지 않고 빨리 클릭하는 경우 이 값은 전환이 중간 흐름에서 잘리지 않도록 축소되어 있는 시간을 지정합니다.

애니메이션된 전환 기간(초) 뷰 사이를 이동하는 데 소요되는 시간을 지정합니다.

Clash Detective 창의 결과 그리드에서 간섭을 클릭하는 경우 이 값은 현재 뷰에서 다음 뷰로 원활하게 전환하는 데 사용됩니다.

주 이 옵션은 **Clash Detective** 창의 결과 탭에서 **애니메이트 전환** 확인란을 선택할 경우에만 적용할 수 있습니다.

흐림 투명도 **흐림 투명도** 슬라이더를 사용하여 간섭에 관련되지 않은 항목의 투명도 수준을 지정합니다.

주 이 옵션은 **Clash Detective** 창의 결과 탭에서 기타 항목 흐리게 확인란과 투명도 흐림 확인란을 모두 선택할 경우에만 적용할 수 있습니다.

투명도 흐림에 와이어프레임 사용 이 옵션을 선택하면 간섭에 관련되지 않은 항목이 와이어프레임으로 표시됩니다.

주 이 옵션은 **Clash Detective** 창의 결과 탭에서 기타 항목 흐리게 확인란과 투명도 흐림 확인란을 모두 선택할 경우에만 적용할 수 있습니다.

TimeLiner 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 **TimeLiner** 옵션을 사용자화할 수 있습니다.

부착된 항목 자동 선택 **TimeLiner** 창에서 작업을 선택할 경우 **장면** 뷰에서 부착된 객체를 자동으로 선택할지 여부를 나타냅니다. 기본적으로 이 확인란은 선택되어 있습니다.

작업일의 시작(24시간제) 기본 작업일 시작 시간을 설정합니다.

날짜 형식 기본 날짜 형식을 설정합니다.

찾기 사용 작업 탭에서 작업과 관련된 모형 항목을 찾을 수 있는 찾기 명령을 사용합니다.

주 찾기 명령을 사용하면 Autodesk Navisworks의 성능이 느려질 수 있습니다.

작업일의 끝(24시간제) 기본 작업일 끝 시간을 설정합니다.

데이터 소스 가져오기 경고 보고 선택하면 데이터를 가져올 때 문제가 생기는 경우 **TimeLiner** 창 데이터 소스 탭에 경고 메시지가 표시됩니다.

시간 표시 작업 탭에서 날짜 열에 시간을 표시합니다.

CSV 페이지

이 페이지의 옵션을 사용하여 CSV 가져오기/내보내기 옵션을 사용자화합니다.

CSV 파일: 인코딩 읽기 CSV 파일을 **TimeLiner**로 가져올 때 사용할 문자 파일의 형식을 지정합니다. **UTF-8**(일반 8비트 문자 코딩의 경우)와 **멀티바이트**(보다 큰 코딩 문자 집합의 경우) 중에서 선택합니다.

CSV 파일: 인코딩 쓰기 **TimeLiner**에서 CSV 파일을 내보낼 때 사용할 문자 파일의 형식을 지정합니다. **UTF-8**, **BOM 포함 UTF-8**(바이트 순서 표시) 및 **UTF-8 바이트** 중에서 선택합니다.

주 데이터는 TimeLiner 열 순서 또는 선택과 상관없이 기본 순서대로 내보냅니다.

Presenter 페이지

이 페이지에서는 **Presenter** 옵션을 조정할 수 있습니다.

프로파일 지식 수준에 맞게 **Presenter**를 조정할 수 있습니다.

다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **기본** - 제한된 편집 기능이 있는 기본 **Presenter** 기능에 대한 액세스를 제공합니다. 이것이 기본 옵션입니다.
- **표준** - 일부 고급 Presenter 기능에 대한 액세스를 제공합니다.
- **고급** - 추가 재료, 라이트, 렌더 스타일과 같은 고급 **Presenter** 기능에 대한 액세스를 제공합니다.

부드러운 텍스처 텍스처를 부드럽게 만들려는 경우 이 확인란을 선택합니다. 이렇게 하면 렌더 시간이 길어집니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 텍스처가 더 빨리 렌더링되지만 픽셀화됩니다.

필터링된 텍스처 mip 매핑을 켜려면 이 확인란을 선택합니다. 이 옵션을 사용하면 원거리 텍스처의 모양이 향상됩니다.

대화식 재료 탐색 중에 적용된 **Presenter** 재료를 표시할지 여부를 나타냅니다. 기본적으로 이 확인란은 선택되어 있습니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 탐색 중에 텍스처가 표시되지 않습니다. 이 옵션을 사용하면 그래픽 카드의 로드가 감소하지만 텍스처가 많은 장면에서 누락이 줄어들습니다. Autodesk Navisworks에서 전체 렌더 모드를 사용하는 경우 탐색이 중지되면 자동으로 재료가 다시 나타납니다.

대화식 조명 탐색 중에 적용된 **Presenter** 라이트를 표시할지 여부를 나타냅니다. 기본적으로 이 확인란은 선택되어 있습니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 탐색 중에 라이트가 표시되지 않습니다. 이 옵션을 사용하면 그래픽 카드의 로드가 감소하지만 조명이 많은 장면에서 누락이 줄어듭니다. Autodesk Navisworks에서 최대 라이트 모드를 사용하는 경우 탐색이 중지되면 자동으로 라이트가 다시 나타납니다.

최대 텍스처 크기 이 옵션은 지오메트리에 적용되는 텍스처의 시각적 상세 정보에 영향을 줍니다. 원하는 값(픽셀)을 입력합니다. 예를 들어, 값이 128이면 최대 텍스처 크기는 128픽셀 x 128픽셀이 됩니다.

값이 클수록 텍스처를 렌더링하는 데 필요한 메모리 양(MB)이 늘어나므로 그래픽 카드의 로드가 증가합니다.

최대 이미지 텍스처 크기 텍스처 이미지의 최대 크기를 픽셀로 지정합니다. 예를 들어, 값이 256이면 최대 텍스처 크기는 256픽셀 x 256픽셀이 됩니다.

값이 클수록 텍스처를 렌더링하는 데 필요한 메모리 양(MB)이 늘어나므로 그래픽 카드의 로드가 증가합니다.

최대 배경 텍스처 배경 텍스처의 최대 크기(픽셀)를 지정합니다. 예를 들어, 값이 256이면 최대 텍스처 크기는 256픽셀 x 256픽셀이 됩니다.

값이 클수록 텍스처를 렌더링하는 데 필요한 메모리 양(MB)이 늘어나므로 그래픽 카드의 로드가 증가합니다.

투명 텍스처 혼합 부분적으로 투명한 객체를 사용하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 옵션을 사용하면 전체 품질이 향상되지만 렌더 시간이 길어집니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 투명도가 50% 이상인 항목은 완전 투명으로 처리되고 렌더링되지 않습니다.

텍스처 안티앨리어싱 사용 절차 텍스처에 안티앨리어싱을 사용할지 여부를 나타냅니다. 이 확인란을 선택하면 전체 품질이 향상되지만 렌더 시간이 길어집니다.

절차 텍스처는 나무, 대리석, 화강암, 금속, 돌 등의 자연 요소를 나타내는 수학적으로 생성된 이미지입니다. **Presenter**에서 절차 텍스처에는 볼 스타일의 미리보기 아이콘이 있습니다.

하드웨어 음영 처리 하드웨어 가속 음영 처리를 선택합니다.

주 이 옵션은 OpenGL 1.5 규격 그래픽 카드가 있는 컴퓨터에서만 사용할 수 있습니다.

다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **끄기** - 하드웨어 가속 음영 처리를 끕니다.
- **조명** - 라이트만 표시됩니다.
- **수동 그림자** - 탐색 중에 라이트와 그림자가 모두 꺼지고 탐색이 중지되면 자동으로 다시 나타납니다.
- **대화식 그림자** - 탐색 중에 라이트가 그림자가 모두 표시됩니다.

하드웨어 범프 맵 탐색 중에 범프 맵 텍스처를 표시하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 옵션을 사용하려면 먼저 **하드웨어 음영 처리**를 활성화합니다.

주 이 옵션은 OpenGL 1.5 규격 그래픽 카드가 있는 컴퓨터에서만 사용할 수 있습니다.

하드웨어 대리석 탐색 중에 하드웨어 렌더링된 대리석 재료를 표시하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 옵션을 사용하려면 먼저 **하드웨어 음영 처리**를 활성화합니다.

주 이 옵션은 OpenGL 1.5 규격 그래픽 카드가 있는 컴퓨터에서만 사용할 수 있습니다.

Vault 페이지

이 페이지의 설정을 사용하여 Autodesk Navisworks 인터페이스에서 **Vault** 애드인을 표시하거나 숨깁니다.

사용자 인터페이스에 표시 **Vault** 애드인이 Autodesk Navisworks 인터페이스에 표시되는지 여부를 지정합니다. 기본적으로 이 확인란은 선택되어 있지 않습니다.

Scripter 페이지

이 페이지의 설정을 사용하여 **Scripter** 옵션을 사용자화할 수 있습니다.

메시지 수준 메시지 파일의 내용을 선택합니다.

다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **사용자** - 메시지 파일에 사용자 메시지(즉, 스크립트의 메시지 동작에 의해 생성된 메시지)만 포함됩니다.
- **디버그** - 메시지 파일에 사용자 메시지 및 디버그 메시지(즉, 스크립트에 의해 내부적으로 생성된 메시지)가 모두 포함됩니다. 디버깅을 사용하면 보다 복잡한 스크립트의 현재 상태를 확인할 수 있습니다.

메시지 파일 경로 이 상자를 사용하여 메시지 파일의 위치를 입력할 수 있습니다. 메시지 파일이 아직 없는 경우 Autodesk Navisworks에서 자동으로 작성됩니다.

주 파일 경로에 변수를 사용할 수는 없습니다.

Animator 페이지

이 페이지의 설정을 사용하여 **Animator** 옵션을 사용자화할 수 있습니다.

수동 항목 표시 Animator 창에 수동 항목 막대를 표시할지 여부를 나타냅니다. 기본적으로 이 확인란은 선택되어 있습니다.

게시 대화상자

이 대화상자에서는 게시된 NWD 파일에 대한 보안 설정을 조정할 수 있습니다.

제목 문서 제목을 표시합니다. 제목은 파일 이름과 동일하지 않아도 됩니다.

주제 문서 주제를 표시합니다.

작성자 문서 작성자를 표시합니다.

게시자 문서 게시자를 표시합니다.

게시 대상 문서 게시 대상을 표시합니다.

저작권 저작권 정보를 표시합니다.

키워드 이 문서를 검색하는 데 사용할 수 있는 키워드 리스트입니다.

주석 문서에 대한 추가 정보를 표시합니다.

암호 이 상자에 암호를 입력하여 NWD 파일에 대한 액세스를 제한할 수 있습니다. 확인을 클릭하면 암호를 확인하라는 메시지가 표시됩니다.

이제 이 NWD 파일을 열려면 모든 사용자가 지정된 암호를 입력해야 합니다.

중요 암호를 잊어버린 경우 게시된 NWD 파일에서 복구할 수 없습니다.

암호에 표시 이 확인란은 암호로 보호된 NWD 파일을 열려고 하는 사용자에게 게시 대화상자를 표시할지 여부를 나타냅니다.

이 확인란을 선택하면 사용자에게 문서 특성에 대한 읽기 전용 액세스가 제공되며 사용자가 암호를 요청할 수 있는 사람의 상세 정보를 확인할 수 있습니다.

사용자에게 문서 정보를 제공하지 않으려는 경우 이 확인란의 선택을 취소합니다.

만료 게시된 파일의 만료 날짜를 설정하려면 이 확인란을 선택합니다. 이렇게 하면 필요한 날짜를 선택할 수 있는 **달력** 상자가 활성화됩니다. 선택한 날짜가 지나면 파일을 열 수 없습니다.

주 Autodesk Navisworks Manage 2012 평가판에서 NWD 파일을 게시할 수 있지만 이러한 파일은 평가판 소프트웨어와 동일한 날짜에 만료됩니다. 평가판으로 작성된 NWD 파일에서 만료 날짜를 제거하려면 정품 Autodesk Navisworks Manage 2012 라이선스를 사용하여 파일을 다시 게시해야 합니다.

다시 저장 가능 이 확인란은 사용자가 이 파일을 NWD로 다시 게시할 수 있는지 여부를 제어합니다.

이 확인란의 선택을 취소하면 게시된 파일에 대한 검토 변경 사항을 NWF 파일로만 저장할 수 있습니다.

열 때 표시 이 확인란은 사용자가 파일을 여는 즉시 사용자에게 게시 대화상자를 표시할지 여부를 나타냅니다.

파일이 암호로 보호된 경우에는 사용자가 올바른 암호를 입력해야 대화상자가 표시됩니다.

텍스처 포함 모든 텍스처를 게시된 파일에 포함하려는 경우 이 확인란을 선택합니다. 이렇게 하면 사용자 텍스처 또는 가져온 텍스처를 비롯한 텍스처를 암호로 보호할 수 있습니다.

기본적으로 이 확인란의 선택은 취소되어 있습니다. 게시된 파일에 적용된 텍스처는 게시된 파일과 이름이 동일하지만 접미사가 _Presenter_Maps인 폴더에 저장됩니다. 이 폴더는 게시된 파일과 동일한 위치에 있습니다.

중요 텍스처 포함을 선택하지 않고 게시된 파일을 공유하려는 경우에는 텍스처가 포함된 관련 _Presenter_Maps 폴더를 제공하고 보기 충실도를 위해 받는 사람이 해당 폴더를 게시된 파일과 동일한 위치에 저장하도록 해야 합니다.

데이터베이스 특성 포함 외부 데이터베이스를 통해 액세스한 모든 특성을 게시된 파일에 포함하려는 경우 이 확인란을 선택합니다.

기본적으로 이 확인란의 선택은 취소되어 있으며, 데이터베이스 링크만 게시된 파일에 저장됩니다.

객체 특성 내보내기 금지 기본 CAD 패키지에서 가져온 객체 특성을 게시된 파일에 포함하지 않으려는 경우 이 확인란을 선택합니다. 이렇게 하면 지적 재산을 보호할 수 있습니다.

리본: 출력 탭 ➤ 게시 패널 ➤ NWD 

리본: 응용프로그램 버튼 ➤ 게시 

 도구막대: 클래식 사용자 인터페이스: 표준 ➤ 게시 

 메뉴: 클래식 사용자 인터페이스: 파일 ➤ 게시

Piranesi EPix 대화상자

이 대화상자에서는 현재 뷰를 **Piranesi EPix** 파일로 내보낼 수 있습니다.

주 이 대화상자는 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

찾아보기 다른 이름으로 저장 대화상자를 열어서 위치 및 렌더링할 파일 이름을 지정할 수 있습니다.

크기

유형 드롭다운 리스트를 사용하여 내보낸 이미지 크기를 설정하는 방법을 지정합니다.

다음 중에서 선택합니다.

- 명시적. 너비와 높이를 완전히 제어합니다. 치수는 픽셀입니다.
- 가로 세로 비율 사용. 높이를 지정할 수 있습니다. 너비는 현재 뷰의 가로 세로 비율에서 자동으로 계산됩니다.
- 뷰 사용. 현재 뷰의 너비 및 높이를 사용합니다.

너비 사용할 수 있는 경우 픽셀로 너비를 입력할 수 있습니다.

높이 사용할 수 있는 경우 픽셀로 높이를 입력할 수 있습니다.

안티앨리어싱 이 옵션은 OpenGL 렌더러에만 적용됩니다. 안티앨리어싱은 내보낸 이미지의 모서리를 부드럽게 하는 데 사용됩니다. 드롭다운 리스트에서 적절한 값을 선택합니다. 값이 클수록 이미지는 더 부드러워지지만 내보내는 시간은 더 길어집니다. 대부분의 경우 4x가 적합합니다.

리본: 출력 탭 ➤ 시각 요소 패널 ➤ **Piranesi EPix**  를 클릭합니다.

☞ 메뉴: 응용프로그램 버튼 ➤ 내보내기 ➤ 이미지 및 애니메이션 ➤ **Piranesi**



QTVR 객체 동영상 설정 대화상자

이 대화상자에서는 QuickTime VR 객체 동영상을 내보내는 데 사용하는 초점이동 프레임 번호 및 경사 프레임 번호를 지정할 수 있습니다.

주 이 대화상자는 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

초점이동 설정

최소 초점이동 및 **최대 초점 이동** 턴테이블에 놓여 있는 것과 같이 모형을 얼마나 회전할 수 있는지 정의합니다.

초기 초점이동 시작 위치에서 모형을 보는 위치를 정의합니다. 즉, 턴테이블에 놓여 있는 것과 같이 0 또는 360은 반대쪽 면에서 동일한 점이고 180은 현재 카메라가 있는 위치입니다.

초점이동 프레임 번호 최소 초점이동 위치에서 최대 초점이동 위치까지 모형을 회전하는데 사용하는 프레임 번호입니다.

경사 설정

최소 경사 및 **최대 경사** 모형을 얼마나 기울일 수 있는지를 정의합니다. 즉, 현재 위치에서 뒤로 및 앞으로 기울입니다.

초기 경사 시작 위치에서 모형을 보는 위치를 정의합니다. 즉, 모형을 직선으로 보고 -90은 맨 아래이고 90은 맨 위라고 가정합니다.

경사 프레임 번호 최소 경사 위치에서 최대 경사 위치까지 모형을 기울이는데 사용하는 프레임 번호입니다.

좌표 입력 장치: 렌더링된 이미지 내보내기 대화상자 ➤ 유형 드롭다운 리스트
➤ **QTVR** 객체 동영상 및 확인 클릭

단면 평면 설정 대화상자

이 대화상자에서는 단면 평면 설정을 편집할 수 있습니다.

주 이 대화상자는 3D 모형에 대해서만 사용할 수 있습니다.

각 단면 평면의 가시성 및 정렬을 설정하고, 현재 평면을 선택하고, 표시 단면 평면을 함께 연결할 수 있습니다.

단면 평면 연결 단면 평면을 함께 연결할 수 있습니다.

 해당되는 단면 평면의 가시성을 제어합니다. 이 확인란을 선택하면 단면 평면이 장면을 잘라내는 효과 등 단면 평면의 효과가 표시됩니다. 이 확인란의 선택이 해제되면 단면 평면의 효과가 표시되지 않으며 해당 평면의 다른 모든 컨트롤이 비활성화됩니다.

평면 평면 번호입니다. 평면 번호를 클릭하면 전체 행이 선택되고, 선택한 평면이 현재 표시 평면으로 작성됩니다.

정렬 사용 가능한 9개의 옵션에서 해당되는 단면 평면의 정렬을 선택합니다. 자세한 정보는 455페이지의 [단면 평면 정렬 사용자화](#)를 참고하십시오.

 뷰, 선 또는 표면 정렬을 다시 적용하려면 이 버튼을 클릭합니다.

리본: 단면 처리 도구 탭 ➤ 평면 설정 패널 ➤ 단면 평면 설정 도구 시작 관리자

용어집

18

Autodesk Navisworks Manage 2012와 관련된 기술 용어에 대한 용어집입니다.

표시 관련 용어

평균 프레임 수 마지막 초에 평균을 낸 현재 측정된 프레임 수를 표시합니다.

평균 프레임 시간 마지막 프레임을 렌더링하는 데 소요된 시간을 표시합니다.

평균 삼각 비율 삼각형이 렌더링되는 속도를 표시합니다. 평균 삼각 비율을 통해 그래픽 카드의 성능을 알 수 있습니다.

제거 제거는 장면을 렌더링하는 동안 그리지 않을 항목을 결정하는 프로세스입니다. Autodesk Navisworks는 대화식 장면을 렌더링하는 817페이지의 **누락** 방법을 사용하여 우선순위에 따른 제거 작업을 수행하지만 사용자가 후면, 근거리 및 원거리 평면과 같은 제거 작업의 기타 측면을 어느 정도 제어할 수 있습니다.

누락 상호 작용성을 유지하고 사용자 정의 817페이지의 **프레임 수**를 보장하기 위해 Autodesk Navisworks는 주어진 짧은 시간 동안 가능한 수준까지만 렌더링 작업을 수행합니다. 나머지 부분은 "누락"되거나 렌더링되지 않습니다.

Autodesk Navisworks는 항목 경계 상자의 크기, 뷰어로부터의 거리 및 화면에서의 크기를 기반으로 렌더링 대상과 누락 대상에 대한 우선순위를 지정하므로 장면에서 덜 중요한 항목만 누락됩니다.

탐색이 중지되면 모든 항목이 표시될 때까지 장면이 계속해서 렌더링됩니다.

프레임 수 프레임 수는 기본 탐색 창에서 렌더링되는 FPS(초당 프레임) 수입니다. Autodesk Navisworks는 상호 작용성을 유지하기 위해 사용자 정의 프레임 수를 보장합니다.

내보내기 관련 용어

다음은 Autodesk Navisworks에서 내보내기 작업과 관련하여 사용되는 용어입니다.

코덱 "COmpression-DECompression(압축-압축 풀기)"을 의미하는 코덱은 AVI 파일을 작성하고 재생할 때 애니메이션을 압축하고 압축을 푸는 프로그램입니다. 코덱은 Autodesk Navisworks와

별도로 설치되며 Windows™ 시스템에 설치할 경우 사용할 수 있습니다. AVI 파일을 재생하려면 이 파일을 작성하는 데 사용한 것과 같은 코덱이 필요합니다.

파일 관련 용어

캐시 파일(.nwc) 기본 CAD 파일을 열거나 추가하면 캐시 쓰기 옵션이 설정된 경우 Autodesk Navisworks가 캐시 파일(.nwc)을 작성합니다. 다음에 기본 CAD 파일을 열거나 추가하면 캐시가 원래 파일보다 최신 버전인 경우 Autodesk Navisworks가 원래 데이터를 다시 변환하는 대신 해당 캐시 파일에서 데이터를 읽습니다. 원래 파일이 변경되면 다음에 캐시 파일이 로드될 때 Autodesk Navisworks가 해당 파일을 다시 작성합니다. 캐시 파일을 활용하면 일반적으로 사용되는 파일에 빠르게 액세스할 수 있습니다. 많은 파일로 구성되어 있지만 이 중 소수만 보기 세션 간에 변경되는 모형에 캐시 파일이 특히 유용합니다. 캐시 파일은 Autodesk Navisworks가 기본 파일 판독기를 제공하지 않는 일부 CAD 응용프로그램에서 내보낼 수도 있습니다. 캐시 옵션은

옵션 편집기(응용프로그램 버튼  > 옵션 > 모형 노드)에서 편집할 수 있습니다.

외부 참조 외부 참조(참조 파일 또는 "XRefs"라고도 함)는 Autodesk Navisworks 선택 트리에 삽입된 그룹으로 표시됩니다. Autodesk Navisworks는 AutoCAD 또는 MicroStation이 찾는 위치와 같은 위치에서 외부적으로 참조된 파일을 찾습니다.

확인되지 않은 외부 참조 대화상자가 표시되는 경우에는 이 링크가 끊어진 것이므로 AutoCAD 또는 MicroStation의 예상 위치로 참조된 파일을 재배치해야 합니다.

이러한 XRef가 현재 세션에 대해 중요하지 않은 경우 해당 참조를 무시할 수 있습니다. 그러면 파일이 XRef가 삽입되지 않고 로드됩니다. 마찬가지로 모두 무시 옵션을 사용하면 확인되지 않은 외부 참조 없이 파일이 로드됩니다.

옵션 편집기에서 **DWG/DXF** 및 **DGN** 파일 판독기에 대한 옵션을 사용자화하여 외부 참조를 로드할지 여부를 설정할 수도 있습니다. 이렇게 하면 Autodesk Navisworks에 추가되는 파일을 보다 많이 제어할 수 있게 됩니다.

면분할 계수 CAD 패키지에서 NWC 형식으로 내보내거나 Autodesk Navisworks가 기본 CAD 파일을 읽는 동안 곡선 표면을 플랫 면분할로 변경하는 데 사용할 방법을 결정해야 합니다. 대부분의 응용프로그램 및 파일 형식에서는 수행되는 면분할 수준을 사용자가 제어할 수 있습니다.

크기에 관계없이 모든 항목에는 동일한 면분할 계수가 사용되므로 곡선 도면요소에 대해 동일한 수의 측면이 지정됩니다. 따라서 이러한 항목이 화면에 표시될 크기에 맞게 다양한 값을 실험해 보아야 합니다.

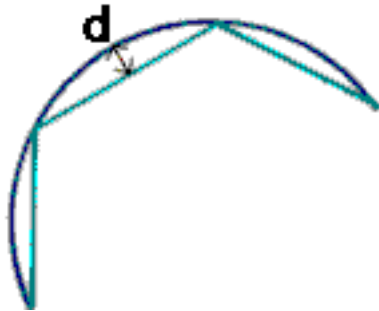
면분할 계수는 0보다 크거나 같아야 합니다. 값이 0이면 면분할 계수가 꺼집니다. 기본값은 1입니다. 값을 두 배로 늘리면 면 수가 두 배로 늘어나고 값을 반으로 줄이면 면 수가 반으로 줄어듭니다. 면분할 계수가 클수록 더 많은 다각형이 모형에 추가되고 Autodesk Navisworks 파일이 더 커집니다. 이러한 곡선 도면요소가 200야드 밖에 있는 골프공인 경우에는 면분할 계수를 크게 지정할 필요가 없습니다.

AutoCAD 내보내기 작업의 경우에는 NWCOPT 명령을 통해 면분할 계수를 설정합니다.

MicroStation의 면분할 계수는 NWCOUT 내보내기 대화상자에서 사용할 수 있는 옵션을 통해

설정합니다. CAD 파일을 읽을 때 면분할 계수를 설정하려면 **옵션 편집기**( > 옵션을 클릭하고 **파일 판독기** 노드를 확장한 다음 관련 파일 판독기 페이지 선택)로 이동합니다.

면분할 최대 편차 면분할 최대 편차는 원래 값에서 편차가 너무 심한 큰 객체에 더 많은 면이 추가되도록 하기 위해 면분할 계수와 함께 사용됩니다. 모형에 입력한 값보다 큰 차이가 발견되면 더 많은 면이 추가됩니다. 값은 모형 단위로 측정됩니다.



"d"가 면분할 최대 편차 값보다 큰 위치에서 객체에 더 많은 면이 추가됩니다.

면분할 최대 편차가 0으로 설정되면 이 기능이 무시되고 면분할 계수만 사용됩니다.

게시된 데이터 파일(NWD) 게시된 NWD 파일은 특정 시점에 모형의 스냅샷을 작성하려는 경우 유용합니다. 모든 지오메트리 및 검토 정보가 NWD 파일에 저장되며 저장된 후에는 파일을 변경할 수 없습니다. 게시된 NWD 파일은 파일에 대한 정보를 포함할 수 있을 뿐만 아니라 보안을 위해 암호로 보호하고 일정 시간이 경과한 후에 작동이 중지되도록 설정할 수도 있습니다. 이러한 파일은 크기도 매우 작아 CAD 데이터를 원래 크기의 80%까지 압축합니다.

게시된 NWD 파일은 다른 사용자가 Autodesk Navisworks Freedom 2012 무료 뷰어를 사용하여 볼 수 있도록 모형을 발행할 때 유용하며 Autodesk Navisworks에 자체적으로 추가되어 보다 큰 장면을 구성할 수 있으므로 더욱 유용합니다.

검토 파일(NWF) 검토 파일은 Autodesk Navisworks에 추가되는 기본 CAD 파일을 사용할 때 유용합니다. 이 파일에는 추가된 파일의 위치와 Autodesk Navisworks에서 적용한 모든 설계 검토 사항(예: 주석, 수정 지시, 관측점, 애니메이션 등)이 저장됩니다.

파일 그룹이 Autodesk Navisworks 장면에서 추가되어 NWF 파일로 저장되는 경우 나중에 이 NWF 파일을 다시 열면 원래 CAD 파일이 변경된 후 업데이트된 CAD 파일이 검토를 위해 장면으로 로드됩니다.

세밀도 MicroStation 셰이프는 3개 이상의 정점이 있을 수 있는 다각형으로, 메모리를 낭비할 수 있는 복잡한 객체를 모형화하는 데 많이 사용됩니다. 따라서 Autodesk Navisworks는 같은 수준에 있거나 같은 셀에 있으며 색상이 같은 모든 셰이프를 "셰이프 세트"로 병합합니다. 이때 이러한 셰이프의 정점 수는 세밀도에 지정된 정점 수보다 작거나 같아야 합니다.

선택 관련 용어

다음은 Autodesk Navisworks에서 항목 선택 작업과 관련하여 사용되는 용어입니다.

복합 객체 복합 객체는 선택 트리에서 단일 객체로 간주되는 지오메트리 그룹입니다. 예를 들어, 창 객체는 틀 및 유리로 구성될 수 있습니다. 이 객체가 복합 객체이면 창 객체가 틀이자 유리이며 한 번에 모두 선택됩니다.

인스턴스 인스턴스는 트리와 같은 모형 내에서 여러 번 참조되는 단일 객체입니다. 인스턴스를 활용하면 불필요하게 객체를 반복하지 않아도 되므로 파일 크기가 줄어든다는 이점이 있습니다.

항목 이름 원래 CAD 또는 Autodesk Navisworks가 할당한 식별자입니다. 모든 항목에 이름을 지정할 수 있습니다. 일반적으로 이러한 이름은 모형을 작성한 원래 CAD 패키지에서 유래됩니다.

항목 유형 Autodesk Navisworks의 모든 항목에는 유형이 있습니다. 유형의 예로는 참조 파일, 도면층, 인스턴스(삽입물이라고도 함) 및 그룹을 들 수 있습니다. 또한 모든 CAD 패키지에는 다양한 지오메트리 유형(예: 다각형, 3D 솔리드 등)이 있습니다.

선택 선택은 선택 트리에서 선택 작업을 시작하는 수준입니다. Shift 키를 누른 채 항목을 선택하여 트리의 항목 사이를 순환할 수 있습니다.

사용자 이름 및 **내부 이름** 각 범주 및 특성 이름에는 현지화되어 사용자에게 표시되는 문자열과 현지화되지 않으며 주로 API에 의해 사용되는 내부 문자열이라는 두 부분이 있습니다. 기본적으로 **스마트 태그** 대화상자와 **항목 찾기** 대화상자에서 일치하는 이름을 찾을 때는 두 부분 모두 같아야 하지만 플러그를 사용하면 한 부분만 일치해도 됩니다. 사용되는 현지화된 버전과 관계없이 일치하는 항목을 찾으려는 경우에는 **사용자 이름 무시**를 사용할 수 있습니다.

관측점 관련 용어

각속도 모든 탐색 모드에서 오른쪽 및 왼쪽으로 회전할 때 카메라가 이동하는 속도입니다.

안티앨리어싱 안티앨리어싱은 각진 선의 지그재그 모양 모서리를 부드럽게 만들어 이미지 품질을 개선합니다. 2x ~ 64x는 안티앨리어싱 프로세스에 필요한 추가 프레임 수를 가리킵니다. 프레임 수가 많아질수록 효과의 질이 높아지지만 렌더링 시간도 증가합니다.

가로 세로 비율 가로 세로 비율은 X축 크기와 Y축 크기의 비례입니다. 예를 들어, 관측점의 비트맵을 내보낼 때 가로 세로 비율을 유지하면 픽셀 수가 다른 경우에도 뷰의 비례가 유지됩니다.

카메라 중심 카메라가 모형 주위를 이동하는 탐색 모드입니다.

시야 카메라 시야는 카메라가 볼 수 있는 각도입니다. 시야가 넓으면 더 많은 항목이 뷰에 들어오지만 왜곡 현상이 발생하고 시야가 좁으면 뷰가 보다 평평하게 되어 직교 뷰처럼 보입니다.

Autodesk Navisworks에는 세로 시야와 가로 시야라는 두 가지 시야가 있습니다. 한 시야를 편집하면 다른 시야가 변경되며 두 시야는 관측점의 820페이지의 **가로 세로 비율**로 연관되어 있습니다.

초점 초점은 카메라가 검토, 궤도, 터테이블 및 줌 모드에서 회전하거나 줌되는 3D 공간의 기준 위치입니다.

모형 중심 모형이 카메라 앞으로 이동되는 탐색 모드입니다.

시점 고정 회전 카메라의 시점 고정 회전은 보는 축 주위의 해당 각도를 기반으로 합니다. 이 각도는 표준 상향 벡터가 위로 유지되는 탐색 모드(보행시선, 궤도 및 터테이블)에서 편집할 수 없습니다.

저장된 속성 각 관측점은 숨겨진 항목 및 "필수" 항목의 상태뿐만 아니라 모든 재료(색상 및 투명도) 재정의에 대한 상태도 선택적으로 저장할 수 있습니다. 그런 다음 관측점을 다시 호출하면 동일한 항목이 다시 숨겨지고 개조 작업이 요청되며 재료가 원상 복귀됩니다. 이러한 효과는 애니메이션 작성 시 관측점을 빈 애니메이션으로 끝 때 유용할 수 있습니다.

경사각 경사각은 경사 창의 기준에서 수평(0) 아래(음수) 또는 위(양수)의 장면 단위로 표시됩니다.

관측점 위쪽 벡터 Autodesk Navisworks가 "위쪽"으로 간주하는 방향을 "관측점 위쪽 벡터"라고 합니다. 관측점 위쪽 벡터는 보행시선, 궤도 및 터테이블 모드에서 유지됩니다. 관측점 위쪽 벡터를 "표준 상향 벡터"라고도 합니다.

Clash Detective 관련 용어

간섭 상태 각 간섭에는 연관된 현재 상태가 있으며 각 상태에는 식별을 위해 색상이 지정된 아이콘이 있습니다. 이 상태는 Clash Detective 기능을 통해 자동으로 업데이트되거나 원하는 경우 사용자가 수동으로 재정의할 수 있습니다. 상태는 다음과 같습니다.

- **신규** - 현재 실행한 테스트에서 처음으로 찾은 간섭입니다.
- **활성** - 이전에 실행한 테스트에서 찾았는데 확인하지 않은 간섭입니다.
- **검토됨** - 이전에 발견되어 특정 사용자가 검토된 것으로 표시한 간섭입니다.
- **승인됨** - 이전에 찾았는데 다른 사용자가 승인한 간섭입니다.
- **확인됨** - 이전에 실행한 테스트에서 찾았는데 현재 실행된 테스트에는 없는 간섭입니다. 따라서 확인된 것으로 가정됩니다.

상태가 승인됨으로 변경되면 **Clash Detective** 기능이 현재 로그인된 사용자를 승인자로 인식합니다.

하이퍼링크를 사용하면 관련 상태 아이콘 으로 간섭 결과가 표시됩니다.

간섭 테스트 상태 간섭 테스트에는 다음 4가지 상태 중 하나가 지정될 수 있습니다.

신규 - 현재 모형에서 아직 실행되지 않은 간섭 테스트를 나타냅니다.

종료 - 최신 버전의 모형에서 성공적으로 실행된 간섭 테스트를 나타냅니다.

이전 - 설정 후 어떠한 방식으로든 변경된 간섭 테스트를 나타냅니다. 여기에는 옵션을 변경하거나 모형의 최신 개정 버전을 로드하는 작업이 포함될 수 있습니다.

주 개별 간섭 상태는 간섭 테스트에서 이전 상태를 사용하여 편집할 수 있습니다.

부분 - 실행 중 중단된 간섭 테스트를 나타냅니다. 결과는 중단 시점까지 제공됩니다.

유효 간섭 범위 항목 1의 지오메트리가 항목 2의 지오메트리를 교차하거나 교차하지 않을 수 있지만 설정된 822페이지의 **공차** 거리 내에서 발생하는 간섭입니다.

중복 간섭 항목 1의 지오메트리가 0과 설정된 822페이지의 **공차** 값 사이의 거리 내에 있어 항목 2의 지오메트리와 같은 간섭입니다. 따라서 공차 값으로 0을 설정하면 똑같은 위치에 있는 중복 지오메트리만 탐지됩니다.

겹친 간섭 항목 1의 지오메트리가 항목 2의 지오메트리를 설정된 822페이지의 **공차**보다 긴 거리만큼 교차하는 간섭입니다.

교차 방법 표준 겹친 간섭 테스트 유형은 **일반 교차 방법**을 적용합니다. 이 방법에서는 테스트되는 두 항목을 정의하는 삼각형 중 교차하는 삼각형(모든 Autodesk Navisworks 지오메트리는 삼각형으로 구성됨)이 있는지 확인하도록 간섭 테스트가 설정됩니다. 이 방법을 사용하면 교차하는 삼각형이 없는 항목 간의 간섭이 누락될 수 있습니다. 정확히 평행하며 끝 부분에서 조금 겹치는 두 파이프를 예로 들 수 있습니다. 이러한 파이프는 교차하지만 해당 지오메트리를 정의하는 삼각형 중 교차하는 삼각형이 없으므로 표준 **겹친** 간섭 테스트 유형을 사용할 경우 해당 간섭이 누락될 수 있습니다. 그러나 **하드(정밀)**를 사용하면 간섭될 수 있는 모든 항목 쌍이 보고됩니다. 이로 인해 결과에 가양성 항목이 포함될 수 있지만 보다 정밀하고 안전한 간섭 탐지가 수행됩니다.

중요도 겹친 간섭의 경우 간섭의 중요도는 교차하는 두 항목의 교차점에 따라 달라집니다. 겹친 간섭은 음의 거리로 기록됩니다. 음의 방향으로 더 많이 갈수록 간섭의 중요도가 더 높아집니다. 겹친 간섭의 중요도는 **정밀** 교차 방법이 적용되었는지, 아니면 **일반 교차 방법**이 적용되었는지에 따라 달라집니다. 자세한 정보는 822페이지의 **교차 방법**을 참고하십시오. **일반**의 경우 삼각형 쌍 간의 최대 침투 값이 측정되고 **정밀**의 경우에는 한 항목 주위의 공간이 다른 항목 주위의 공간에 침투하는 최대 값이 측정됩니다.

유효 간섭 범위의 경우 중요도는 한 항목이 두 번째 항목 주위에 필요한 거리를 침범하는 정도에 따라 달라집니다. 예를 들어, 3mm 이내에 오는 항목의 중요도가 다른 항목의 5mm 이내에 오는 항목의 중요도보다 높습니다.

중복 간섭의 경우 중요도는 항목 간의 거리에 따라 달라집니다. 항목 간의 거리가 0이면 해당 항목이 중복 지오메트리일 가능성이 높은 반면 멀리 떨어진 항목은 서로 다른 객체일 가능성이 높으므로 중요도가 낮습니다.

공차 공차는 보고되는 간섭의 중요도와 무시해도 좋은 간섭(현장에서 해결 가능한 것으로 가정)을 필터링할 수 있는 기능을 제어합니다. 공차는 822페이지의 **겹친 간섭**, 822페이지의 **유효 간섭 범위** 및 822페이지의 **중복 간섭** 유형의 간섭 테스트에 사용됩니다. 이 공차 범위 안에 있는 모든 간섭이 보고되고 이 공차 범위 밖에 있는 간섭은 무시됩니다. 따라서 **겹친** 간섭의 경우 0과 공차 값 사이의 822페이지의 **중요도**가 지정된 간섭이 무시되지만 **유효 범위** 간섭의 경우에는 필요한 거리보다 멀리 있으므로 공차 값을 초과하는 중요도가 지정된 간섭이 무시됩니다. 마찬가지로 공

차 값을 초과하는 중요도가 지정된 **중복** 간섭은 별개이지만 동일한 지오메트리 부분일 가능성이 높으므로 무시됩니다.

색인

숫자

2D 211
2D 탐색 휠 298
2D/3D 객체 연결 353
3D 마우스 장치 299
3D 작업공간 240
3Dconnexion
 옵션 768
3Dconnexion 3D 마우스 299
3DS 내보내기 옵션 807
3DS 옵션 778
4D 651

A

ADN 26
Animator 창 498
 도구막대 498
 옵션 812
ARX 플러그인 190
ASCII 레이저 옵션 779
Autodesk Developer Network 26
Autodesk 그래픽 155
Autodesk 채널 22
AVI 473

C

CAD 미리보기 193
CAD 응용프로그램 162
CIS/2 옵션 779
Clash Detective 661
 결과 694
 결과 관리 696
 결과 보고 707
 규칙 682
 배치 677
 옵션 808

항목 선택 687

D

DGN 내보내기 옵션 804
DGN 옵션 780
DWF 옵션 782
DWG 내보내기 옵션 799
DWG/DXF 옵션 783

E

exit 83

F

Faro 옵션 787
FBX 옵션 787

H

HUD 306

I

IFC 옵션 788
Inventor 옵션 789

J

JTOpen 옵션 791

L

Leica 옵션 790

M

MAN 옵션 791
MDL 플러그인 199

N

Netmeeting 475
Network License Manager 49
NWC 161
 옵션 777
NWD 161
 옵션 776
NWF 161

O

Object Enabler 174

P

Parasolid 옵션 792
PDS 옵션 793
Piranesi EPix 내보내기 814
Presenter 543
 고급 재료 559
 고급 조명 570
 그래픽 155
 그림자 569
 라이트 위치 지정 563
 렌더링 스타일 587
 배경 효과 580
 사용자 규칙 597
 사용자 아카이브 546
 사전 정의된 규칙 595
 사전 정의된 렌더링 스타일 589
 아카이브 545
 옵션 809
 재료 550
 재료 조정 333
 재료 편집 555
 전경 효과 585
 조명 562
 텍스처 공간 590

효과 579

Q

QTVR 객체 동영상 설정 815

R

Revit 내보내기 옵션 803
Riegl 옵션 793
RPC(풍부한 사실적 내용) 575
RSS Feed 22
RVM 옵션 794

S

SAT 옵션 795
Scripter 옵션 811
SKP 옵션 796
SteeringWheel 287
SteeringWheels
 옵션 771
STL 옵션 797
Subscription 센터 13

T

TimeLiner 601
 CSV 옵션 809
 구성 609
 규칙 612
 데이터 소스 607, 646
 모양 정의 625
 시뮬레이션 재생 610
 시뮬레이트 610
 애니메이션 655
 열 선택 612
 옵션 808
 외부 프로젝트 파일 642
 일람표 검증 641
 일람표에 애니메이션 추가 655
 일람표와 작업 동기화 650
 작업 603, 629

작업 연결 636
작업 유형 609
작업에 스크립트 추가 659
작업에 애니메이션 추가 658
transparency 383

U

UI 89

V

vault

옵션 811
전역 옵션 811

Vault

갱신 719
공유 작업 폴더 715
기본 작업 폴더 715
로그인 714
시작 714
위치 선택 723
정보 713
체크 아웃 717
체크 아웃 실행 취소 720
체크 인 719
체크 인 설정 721, 722
파일 병합 717
파일 선택 724
파일 열기 717
파일 추가 717
폴더 작성 723

Vault 애드인 713

ViewCube 274

나침반 274
모양 274
선택으로 고정 283
옵션 769

VRML 옵션 797

Z

Z + F 옵션 798

ㄱ

간섭 661

간격 691
관측점 재설정 699
시간 기반 690
테스트 실행 694
할당 728

간섭 테스트 유형 688

간섭에 초점 맞춤 699

강조 344

개발자 옵션 763

개인 정보 보호 16

객체 보기 휠 292

객체 속성 378

색상 383

스냅 384

애니메이션 중 379

이동 379

크기 조정 379

투명도 383

회전 379

객체 숨기기 345

객체 숨김 취소 345

객체 이동 379

객체 조작 도구막대 123

객체 크기 조정 379

객체 특성 변환 731

객체 회전 379

검색

정보센터 12

검색 디렉토리 159

검색 세트 357

가져오기 359

내보내기 359

삭제 359

업데이트 359

이름 바꾸기 359

저장 359

검토 395

검토 메뉴 112

게시 208

옵션 812

경사 303

고객 참여 프로그램 27
고객 참여 프로그램(CIP) 27
고정 가능한 윈도우 131

공동작업

Windows NetMeeting 475
 갱신 475
 세션 475
 시작 475
 진행 475

공동작업 막대 도구막대 123

공유 226

 관측점 450
 애니메이션 473
 인쇄 479
 파일 가져오기 480
 파일 내보내기 485

관측점 437

 구성 444
 기본 뷰 특성 448
 기본 충돌 옵션 448
 내보내기 450
 사용 444
 삭제 445
 저장 443
 편집 445
 폴더 444

관측점 기본값 옵션 757

관측점 메뉴 111

관측점 정렬 240

구성 파일 159

궤도 270

궤도 도구 252

그래데이션 배경 323

그래픽 시스템 155

기본 충돌 735

기본체 325

 문자 327

 선 325

 스냅점 326

 점 326

 표면 325

기즈모 159, 160

L

나침반(ViewCube) 275

내보내기

 3D DWF/DWFX 485
 FBX 488
 KLM 486
 PDS 태그 496
 Piranese EPix 493
 TimeLiner CSV 495
 TimeLiner 이미지 655
 간접 테스트 496
 검색 기준 494
 검색 세트 494
 관측점 494
 관측점 보고서 495
 렌더링된 이미지 740
 시뮬레이션 655
 애니메이션 490
 이미지 490

내부 특성 표시 158

네트워크 공유 51

네트워크 라이선스 활성화 49

네트워크 배치 43

ㄷ

다시 실행 138

다중 사용자 설치 43

다중 시트 파일 211

 객체 찾기 353

 병합 217

 삭제 213

 시트/모형 추가 212

 이름 바꾸기 213

 준비 213

 추가 217

 탐색 컨트롤 137

 프로젝트 브라우저 213

단면 처리

 모드 451

 상자 461

 상자 속성 461

 평면 452

- 단면 처리 도구막대 121
- 단면 평면
 - 비활성화 452
 - 설정 816
 - 슬라이더 스텝 크기 457
 - 연결 460
 - 이동 457
 - 정렬 457
 - 활성화 452
- 단면 평면 세트 530
- 단위 및 변형 746
 - 모형 단위 746
 - 시트 단위 746
 - 원점 746
 - 축척 747
 - 회전 747
- 데이터베이스 링크 367
- 도구 메뉴 113
- 도구막대 114
 - Animator 498
 - 객체 조작 123
 - 공동작업 막대 123
 - 단면 처리 121
 - 렌더링 스타일 118
 - 모형 뷰 121
 - 사용자화 125
 - 삭제 125
 - 새로 만들기 125
 - 선택 도구 117
 - 애니메이션 122
 - 작업공간 119
 - 탐색 도구 124
 - 탐색 모드 117
 - 표준 115
- 도구막대 닫기 114
- 도구막대 열기 114
- 도구막대 옵션 114
- 도구막대 이동 114
- 도움말
 - 개념 18
 - 검색 12, 18
 - 교육 25
 - 더 많은 정보 액세스 25
 - 빠른 참조 18

- 인쇄 21
- 절차 18
- 화면표시하기 18
- 독립 실행형 설치 29
- 둘러보기 267
- 뒤로 도구 257

ㄹ

- 렌더링 317, 547
 - 가속 332
 - 스테레오 333
 - 와이어프레임 319
 - 은선 319
 - 음영 처리 318
 - 전체 318
 - 제어 330
- 렌더링 스타일 도구막대 118
- 리본 97
- 링크 416
 - 기본값 425
 - 범주 416
 - 부착점 419
 - 사용자 정의 416
 - 사용자화 419
 - 삭제 425
 - 옵션 758
 - 외부 데이터베이스 367
 - 이동 423
 - 재설정 425
 - 찾기 423
 - 추가 422
 - 컨트롤 표시 417
 - 편집 425
 - 표준 416

ㅁ

- 마우스 장치 299
- 메뉴 107, 108
- 메뉴 막대 107
- 면 뷰 279
- 명령행 86

- 모양 정의 625
- 모양 프로파일러 433
 - 옵션 727
- 모형 단위 221
- 모형 뷰 도구막대 121
- 모형 추가 220
- 미리보기 479

ㅂ

- 바로 가기 141
- 방향 240
- 배경 효과 323
 - 설정 729
- 백업 84
- 백업 로드 84
- 변환 221
- 병렬 설치 43
- 병합
 - TimeLiner 데이터 225
 - 파일 224
- 보기
 - 모형을 장면 영역에 들어가도록 설정 273
 - 선택 항목이 장면 뷰에 들어가도록 설정 274
- 보기 옵션 742
- 보내기 226
- 보행시선 267
- 보행시선 도구 259
- 복구 84
- 복원 385
- 뷰
 - 3인칭 뷰 312
 - ViewCube 방향 278
 - 초점 설정 309
 - 항목 유지 310
- 뷰 메뉴 110
- 비교
 - 모형 362
 - 항목 362
- 빌딩 둘러보기 휠 294
- 빠른 찾기 352

- 빠른 특성 427
 - 옵션 762

ㅅ

- 사용자 인터페이스 89
 - 옵션 773
- 사용자 장면 뷰 129
- 사용자 특성 366
- 사용자화 732
 - 도구막대 125, 733
 - 명령 733
 - 옵션 734
 - 키보드 125
 - 탐색 막대 286
- 사이트 디렉토리 154
- 상태 408
- 상태막대 137
- 새 링크 옵션 751
- 새 파일 208
- 색상 383
- 색상 구분 433
- 선택 335
 - 명령 342
 - 선택 반지름 339
 - 세트 357
 - 옵션 755
 - 해상도 343
- 선택 도구 도구막대 117
- 선택 반지름 339
- 선택 세트
 - 삭제 359
 - 업데이트 359
 - 이름 바꾸기 359
 - 저장 359
- 선택 트리 336
- 정렬 336
- 설치 36
 - 네트워크 문제 79
 - 다중 사용자 43
 - 독립 실행형 29
 - 라이선스 문제 78
 - 문제 해결 69

- 배치 43
- 배치 문제 75
- 병렬 43
- 언어 33
- 유지보수 문제 81
- 일반적인 문제 69
- 성능 옵션 774
- 수정 지시
 - 검토 410
 - 구름 399
 - 두께 399
 - 문자 399
 - 뷰 399
 - 상태 408
 - 색상 399
 - 선 399
 - 선 문자열 399
 - 자유형 399
 - 지우기 399
 - 태그 406
 - 태그 ID 415
 - 태그 찾기 414
 - 편집 408
- 수평면 배경 323
- 숙입 311
- 스냅 384
 - 옵션 757
- 스위치 86
- 스위치백
 - AutoCAD 429
 - MicroStation 429
 - Revit 429
- 스크립트 사용 471
- 스테레오 333
- 시뮬레이션
 - 4D 651
- 시뮬레이션 설정 617
- 시스템 요구사항
 - 네트워크 배치 44
 - 독립 실행형 설치 30
- 시작 83
- 시트 단위 221
- 실행 83

- 실행 취소 138
- 옵션 752

O

- 알림 15
- 앞으로 도구 248
- 애니메이션
 - 객체 467
 - 공유 473
 - 관측점 467
 - 기록 468
 - 내보내기 설정 725
 - 동작 539
 - 동작 유형 539
 - 범위 497
 - 세트 523
 - 세트 업데이트 525
 - 세트 추가 523
 - 스크립트 535
 - 스크립트 사용 471, 541
 - 이벤트 537
 - 이벤트 유형 537
 - 이벤트 조건 537
 - 작성 520
 - 잘라내기 468
 - 장면 구성 521
 - 장면 삭제 521
 - 장면 작성 521
 - 재생 471, 520
 - 캡처 525
 - 편집 468
- 애니메이션 기록 468
- 애니메이션 도구막대 122
- 업그레이드 43
- 업데이트 15
- 연결
 - 단면 평면 460
- 열기 207
- 옵션 편집기 752
 - 도구 807
 - 모형 774
 - 인터페이스 755

- 일반 752
 - 파일 내보내기 799
 - 파일 판독기 778
- 위쪽 방향 253
- 위쪽/아래쪽 도구 258
- 위치 154
 - 옵션 설정 753
- 이름 바꾸기 208
- 이미지 내보내기 옵션 747
- 인쇄 479
 - 미리보기 479
 - 설정 479
 - 현재 관측점 480
- 일시 중지 468
- 읽어보기 27

ㅈ

- 자동 저장 84
 - 옵션 754
- 작업공간 139
 - 공유 139
 - 로드 139
 - 작성 139
 - 저장 139
- 작업공간 도구막대 119
- 잘라내기 468
- 잠금 도구 250
- 장면 뷰 128
- 장면 통계 236
- 재설정 385
 - 간섭 관측점 699
- 저장 208
 - 검색 세트 359
 - 관측점 443
 - 선택 세트 359
 - 자동 84
- 전역 옵션 149
 - 가져오기 150
 - 개발자 158
 - 내보내기 150
 - 위치 154
 - 표시 단위 157

- 환경 94
- 전자 메일 226
- 전체 탐색 휠 295
- 전체 화면 모드 129
- 절두체 제거 327
- 정면 뷰 280
- 정보센터
 - Subscription 센터 13
 - 검색 12
 - 설정 22
 - 정보 11
 - 즐거찾기 링크 17
- 정보센터 설정 748
 - Autodesk 채널 749
 - RSS Feed 750
 - 커뮤니케이션 센터 749
 - 풍선 도움말 750
- 제거 327
 - 객체 필수 329
 - 근거리 및 원거리 자르기 평면 327
 - 영역 327
 - 옵션 731
 - 후면 327
- 제품 뉴스 15
- 제한된 궤도 272
- 조감뷰 272
- 조명 319
 - 라이트 없음 322
 - 장면 라이트 320
 - 최대 라이트 320
 - 헤드 라이트 321
- 종료 83
- 주석 395
 - ID 415
 - TimeLiner 작업 395
 - 간섭 결과 395
 - 검색 세트 395
 - 검토 410
 - 관측점 395
 - 관측점 애니메이션 395
 - 뷰 395
 - 상태 408
 - 선택 세트 395
 - 찾기 410

- 편집 408
- 줌 268
- 줌 도구 264
- 줌 영역 269
- 중력 310
- 중심 도구 247
- 중첩 문자 623
- 즐거찾기 링크(정보센터) 17
- 직선화 304
- 진행률 표시기 137

ㄸ

- 참조 뷰 307
- 창
 - Animator 498
 - Presenter 543
 - Scripter 498
 - TimeLiner 602
 - 고정 131
 - 고정해제 131
 - 관측점 편집 445
 - 다른 시트 및 모형에서 항목 찾기 354
 - 선택 세트 357
 - 수정 지시 도구 399
 - 자동 숨기기 131
 - 저장된 관측점 438
 - 주석 395
 - 주석 찾기 410
 - 측정 도구 386
 - 타일 131
 - 특성 364
 - 프로젝트 브라우저 213
 - 항목 찾기 347
- 찾기 347
 - 다중 시트 파일의 객체 353
 - 링크 423
 - 수정 지시 태그 414
 - 정보센터 정보 12
 - 주석 410
- 초점 271
- 초점이동 269
- 초점이동 도구 255
- 최근에 사용한 파일 93

- 충돌 311
- 옵션 730
- 측정 388
- 옵션 756

ㅋ

- 카메라 300
 - 경사 303
 - 관측점 캡처 528
 - 빈 카메라 528
 - 정렬 304
 - 직교 300
 - 직선화 304
 - 투시 300
 - 현재 관측점 기반 528
- 커뮤니케이션 센터 15
- Subscription 센터 13
- 설정 22
- 키보드 바로 가기 141
- 키프레임 532
- 캡처 532
- 편집 532

ㄴ

- 탐색 239
 - 탐색 막대 284
- 탐색 도구 도구막대 124
- 탐색 막대 옵션 769
- 탐색 모드 265
 - 궤도 270
 - 둘러보기 267
 - 보행시선 267
 - 자유 궤도 271
 - 제한된 궤도 272
 - 조감뷰 272
 - 줌 268
 - 줌 상자 269
 - 초점이동 269
 - 턴테이블 272
- 탐색 모드 도구막대 117
- 태그 ID 415

턴테이블 272

특성

사용자 366

II

파일 갱신 224

파일 내보내기 190

ArchiCAD 204

AutoCAD 190

DGN 202

Max 203

MicroStation 199

Revit 198

Viz 203

파일 메뉴 108

파일 삭제 220

파일 수신 226

파일 옵션 149, 742

DataTools 745

방향 744

속도 744

장면 라이트 745

제거 742

헤드 라이트 745

파일 작성 208

파일 판독기 168

3DS 168

ASCII 레이저 스캔 169

Bentley AutoPLANT 170

CIS/2 170

DGN 178

DWF/DWFX 177

DWG/DXF 173

Faro 스캔 179

FBX 179

IFC 180

IGES 181

Inventor 181

JTOpen 181

Leica 스캔 183

MAN 183

Parasolid 185

PDS 185

Pro/Engineer 185

Riegl 스캔 185

RVM 186

SAT 187

SketchUp SKP 187

STEP 188

STL 188

VRML 188

Z+F 스캔 189

파일 형식

NWC 161

NWD 161

NWF 161

지원되는 CAD 166

지원되는 레이저 스캔 167

편집

관측점 옵션 738

링크 738

수정 지시 408

애니메이션 468

주석 408

키프레임 옵션 736

편집 메뉴 109

표시 단위 157

표시 단위 옵션 755

표시 옵션 763

표식 395

표준 도구막대 115

표준 방향 240

풍부한 사실적 내용 575

프레임 수 744

프로젝트 디렉토리 154

플레인 배경 323

피벗점 252

필드 선택기 613

III

하드웨어 가속 332

하이퍼링크 416

헤드업 화면표시 306

호환 가능한 CAD 응용프로그램 162

홈 뷰 282

환경 옵션 753

휠 287