

Otsuka & Autodesk Collaboration Day 2012

土木BIM(CIM)統合ソリューション活用1 (都市計画、再開発)

井上 修
オートデスク(株)

セッションの概要

- 都市計画や区画整理、再開発事業など計画検討時の人々のさまざまな意見調整や合意形成に役立つ土木BIM（CIM）統合ソリューションの事例をご紹介します。
 - お客様の課題
 - ワークフロー・ケース・スタディ
 - デモ
 - 利点
 - 優位性
 - まとめ



大槌町での事例



図面と3Dモデルを照合しながら地域別の復興イメージを確認

Otsuchi Town Web Site 大槌町

HOME 暮らし・手続き 健康・医療 福祉・介護 子育て・教育 防災 観光・イベント

○大槌町復興イメージ3D動画

町方地域	桜木町・花輪田地域	小坑・伸松地域	沢山・源水・大ヶ口地域
安渡地域	赤浜地域	吉里吉里地域	浪板地域

<http://www.town.otsuchi.iwate.jp/docs/2012040600087/>

「地図上に書かれた道路の計画を3Dで見ると、勾配が急すぎたり、切土・盛土が大規模になりすぎたりして現実的に建設が難しい場所も視覚的に分かりやすい」

大槌町復興推進室 主事 松橋史人氏

お客様のタイプ



- 官公庁・
道路・鉄
道
- 地方自治
体
- 公益事業
者
- 建設コン
サル

事業の種類



- 新規都
市・地域
開発
- 再開発事
業
- 道路事業
- 区画整理
事業
- 鉄道事業
- パイプラ
イン
- 防災計画

専門職種



- 都市計画
- 土木設計
- 区画整理
- 土地開発
- 測量
- GIS

現在利用しているソフト



- CAD (LT)
- 専門CAD
- GIS



GIS専門家

- ・様々なデータを収集・統合し、解析
- ・報告書や地図、グラフやプレゼンテーション作成
- ・地図データの加工を行いわかりやすい地図の作成



土木設計者

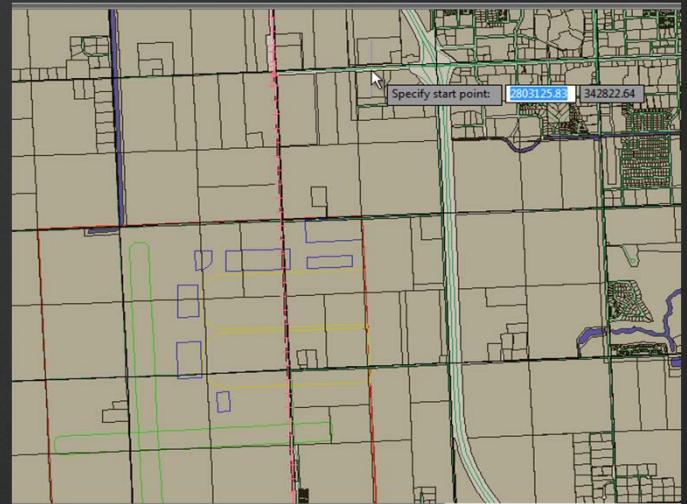
- ・CADを使って設計
- ・Officeなどを利用して、報告書、打ち合わせ資料、計算書類などを作成
- ・外注や関連会社との管理やデータのやり取り
- ・GIS専門家や発注者から対象地域の資料として地形データを受領
- ・数量拾い出しや概算予算を算出



都市計画専門家

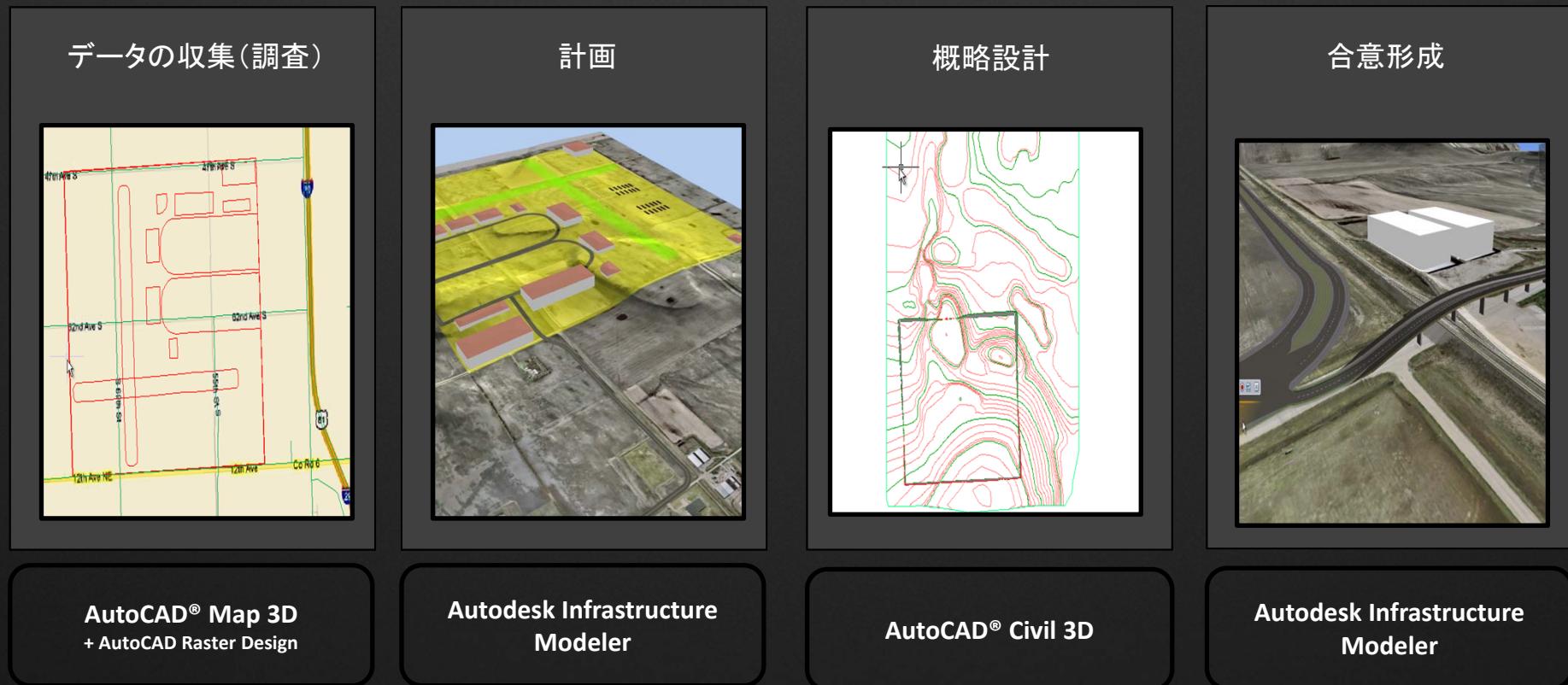
- ・土地の周辺環境や住民と事業者との調整
- ・住民説明用にわかりやすい地図などを作成
- ・様々な計画案を比較検討
- ・パース図やジオラマ、動画などを作成

✓ 計画と設計それぞれにおいて、様々な案の比較検討を行う上で、最適な計画や設計を事業者や住民と共有することが難しい



✓ 調査・計画・設計それぞれの業務が独立しており、またCADやGIS、CGなど使うツールがそれぞれ異なるためにデータのやり取りに労力がかかる





Demonstration

Part 1: 既存データを収集し3次元モデルを作成

ここでは、以下の内容を行います:

- GISデータやスキャン図面の収集・重ね合わせ
- 事業コンセプトの図面から事業計画図の作成
- 3次元モデルの構築

こんなことに困ってませんか？

- 事業の初期段階の短い時間に種々の情報を集めてわかりやすい地図やイメージを伝える必要がある
- 情報には紙図面、GISやCADデータなどいろいろなものがあり、重ねたり再利用が難しい。

Demo Flow

事業計画の検討

既存データ調査・収集

3次元モデルの作成



Demonstration

Part 2: 3D コンセプトデザインと複数案の検討・提案

このデモでは以下のことを行います:

- 対象地域の計画を複数案検討するための準備
- ビジュアルな計画案を作り合意形成を行う

こんなことに困っていませんか？

- 事業者や住民などの関係者間の合意形成



Demo Flow

事業地の概略プランの検討

複数案の作成

まとめ



GIS専門家

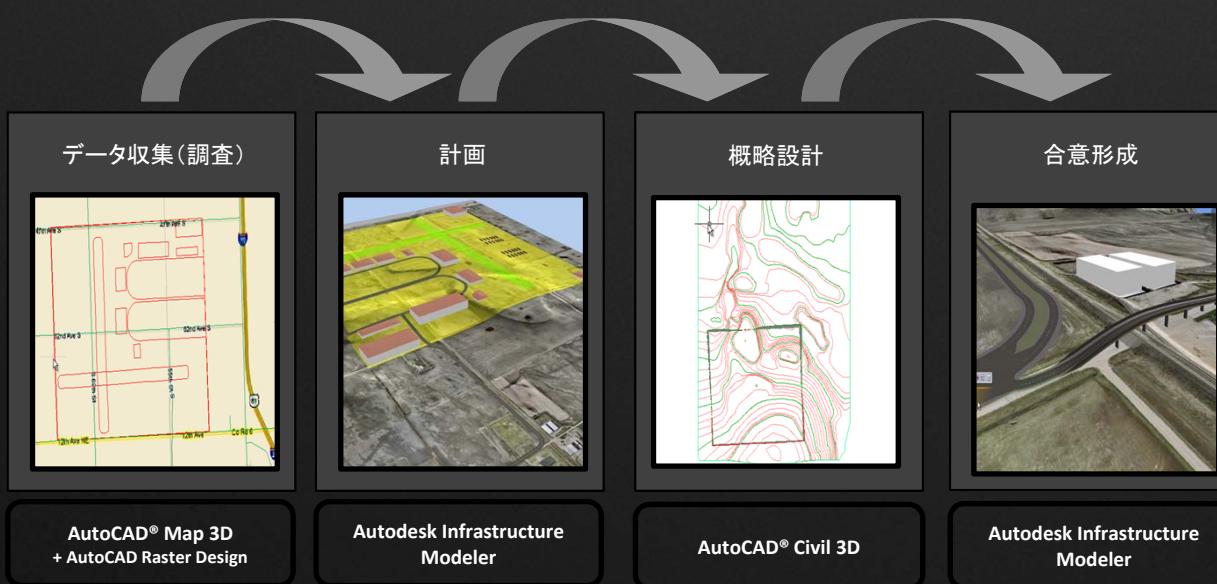


都市計画専門家



土木設計技術者

ワークフロー



2次元CAD図面からモデル化の作業時間概要（例）

図面確認

1.5H

- ・図面内容確認（座標系、画層、図形の作図方法など）
- ・作業方針検討

海部、航空写真は以前作成した基盤地図情報データを再利用

3D地形
作成

0.5H

等高線データ（高さ情報あり）
からTINサーフェス作成

IMXファイル書き出し

線路中心線
作成

0.5H

線路データに高さ情報（図面より読み取り）付与（オブジェクトデータに始点高度、終点高度格納）

SDFファイル書き出し

道路中心線
作成

8H

- ・道路中心線データ抽出
- ・傾斜変化点、交差点ごとにオブジェクト分割

- ・高さ情報、道路幅情報（図面より読み取り）付与（オブジェクトデータに始点高度、終点高度格納）
- ・SDFファイル書き出し

区画作成

0.5H

区画データ抽出、クリーンアップ、ポリゴン化、

- ・地盤高文字データより地盤高情報自動付与（オブジェクトデータに地盤高格納）
- ・SDFファイル書き出し

AIMスタ
イル設定

2H

3D地形、線路中心線、道路中
心線、区画をそれぞれ読み込み、
地盤高、始点高度、終点高度を
高さ情報として割り当て

- ・道路幅員に合わせたスタイル作成
- ・幅員ごとにスタイルを割り当て

Autodesk Infrastructure Design Suite 2013

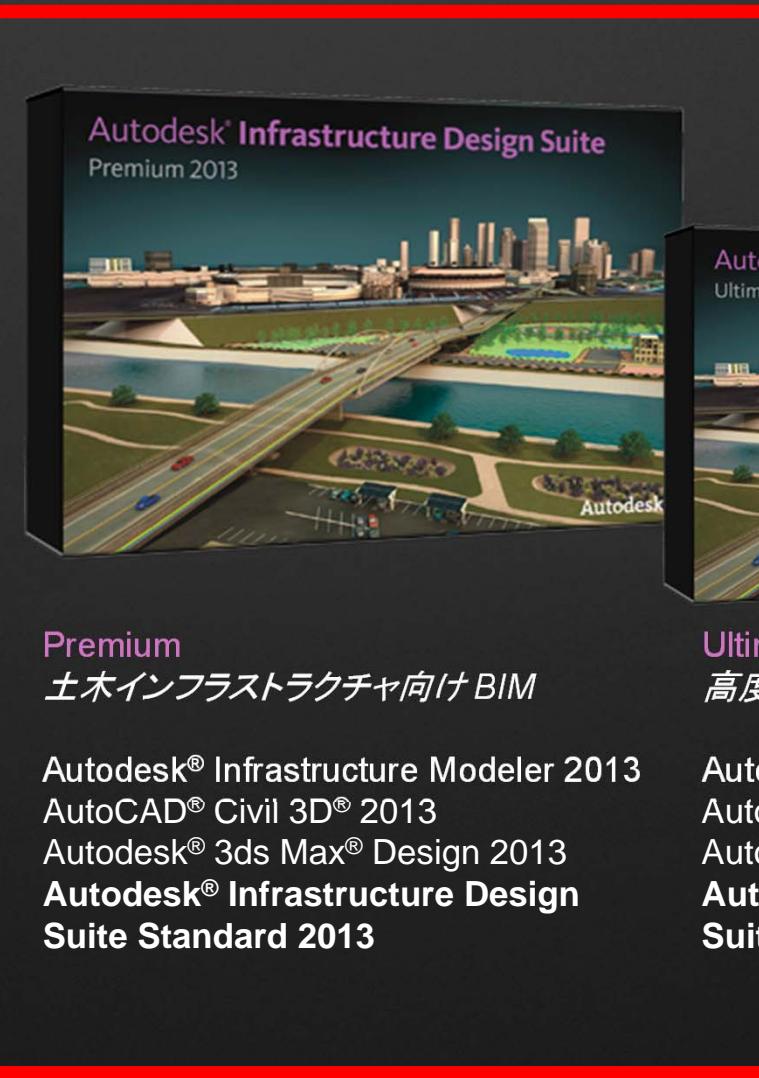


Standard

基本的な GIS および設計機能

AutoCAD® 2013
AutoCAD® Map 3D 2013
AutoCAD® Raster Design 2013
Autodesk® Storm and Sanitary Analysis 2013*
Autodesk® Navisworks® Simulate 2013

* は 英語版での提供



Ultimate

高度なユーティリティおよび土木設計

AutoCAD® Utility Design 2013*
Autodesk® Revit® Structure 2013
Autodesk® Navisworks® Manage 2013
Autodesk® Infrastructure Design Suite Premium 2013

Autodesk Infrastructure Design Suite 2013

利点

- 合意形成がより効率的に
 - 企画・検討の早い段階ですぐに3次元でビジュアル化

アドバンテージ

- 一つのパッケージで必要なすべての機能を網羅
- CGやパースの専門家でなくてもリアルタイムのビジュアル化が可能

Autodesk®