

よくある質問

このドキュメントは、Autodesk Ecotect Analysis に関する技術的な機能や設計プロセスについて、よくある質問をまとめたものになります。

Autodesk Ecotect Analysis 2011 は、1つのプラットフォーム上でシミュレーションや解析の幅広い機能を提供する、企画から詳細までの包括的なサステナブルデザイン解析ツールです。ユーザは日影、反射、昼光などを分析するために、強力な3次元のフィードバックを活用することができます。さらにAutodesk Ecotect Analysisのサブスクリプション契約をされたユーザは、建物全体のエネルギー、水、温室効果ガスの強力な解析機能を持つWebベースの Autodesk Green Building Studioを利用¹でき、複数の設計案をエネルギー効率やカーボンニュートラルの観点に基づいてすばやく評価できます。Autodesk Ecotect Analysisを使えば、建築家や設計者はプロセスの初期段階で建物のパフォーマンスに対する検討ができ、よりサステナブルな設計をしたり、市場への投入を早めたり、プロジェクトコストを抑えたりすることができます。

¹ Autodesk Green Building Studioの利用は、サービスに付随するエンドユーザ使用許諾書の使用条件が適用されます。詳細は、<http://gbs.autodesk.com> を参照してください。

目次

1. 製品情報.....	4
1.1 Autodesk Ecotect Analysis とはどんな製品ですか？	4
1.2 Autodesk Green Building Studio とはどんなサービスですか？	4
1.3 Autodesk Green Building Studio へのアクセス方法は？	4
1.4 Ecotect Analysis デスクトップツールと Green Building Studio Web サービスは、いつ利用 するのですか？	4
1.5 Autodesk Ecotect Analysis は、AutoCAD の 2 次元ファイルを利用できますか？	4
1.6 詳細設計が完了した段階で解析を実行すれば、より良い結果が得られますか？	5
2. Autodesk Green Building Studio	5
2.1 green building extensible markup language (gbXML)とは何ですか？	5
2.2 Autodesk Green Building Studio の Web ベースサービスは、建物全体のエネルギー解析に 必要な材料、スケジュールなどをどのように選択しますか？	5
2.3 Autodesk Green Building Studio の Web ベースサービスで作成した設計変更内容を、設計ソ フトや建物モデルに戻すために、インポートできますか？	5
2.4 Autodesk Green Building Studio の Web ベースサービスを昼光の検討やプロジェクトのレン ダリング表示に利用できますか？	6
2.5 Autodesk Green Building Studio の Web ベースサービスは、商業ビルの解析だけしかできな いのでしょうか？	6
2.6 Autodesk Green Building Studio の Web ベースサービスは、新規の建設プロジェクトだけに 適しているのでしょうか？	6
3. Autodesk Ecotect Analysis.....	6
3.1 Ecotect のゾーンを AutoCAD の画層のように利用できますか？	6
3.2 Ecotect に DXF モデルを挿入する際に、すべてのジオメトリが三角形になるのを避ける 方法はありますか？	7
3.3 モデル内のいくつかのオブジェクトが赤くなるのは、なぜですか？	7
3.4 Autodesk Ecotect Analysis でマテリアルの追加や編集ができますか？	7
3.5 Primary と Alternate マテリアル割り当ての違いは何ですか？	8
3.6 なぜ、inter-zonal adjacency 計算を実行しなければならないのですか？	8
3.7 太陽の位置はどのように動かすことができますか？	8
3.8 Autodesk Ecotect Analysis の熱解析にはどのようなエンジンまたはアルゴリズムが使わ れていますか？	9
3.9 どのようにしてモデルの断面を切りますか？	9
3.10 Ecotect 内のモデルまわりを移動するアニメーションを保存できますか？	9
4. コンサルティング、トレーニング、サポート	10

4.1	Autodesk Ecotect Analysis 2011 の利用に関して、さらに学習するための他のリソースはどこにありますか？	10
5.	サブスクリプション	10
5.1	Autodesk Ecotect Analysis のサブスクリプション契約の利点は？	10

1. 製品情報

1.1 Autodesk Ecotect Analysisとはどんな製品ですか？

Autodesk Ecotect Analysis 2011 は、1つのプラットフォーム上でシミュレーションや解析の幅広い機能を提供する、企画から詳細までの包括的なサステナブルデザイン解析ツールです。デスクトップツールは、日影、反射、屋光などを分析するために、強力な3次元のフィードバックを活用することができます。

1.2 Autodesk Green Building Studioとはどんなサービスですか？

Autodesk Green Building Studio は、最新の建物のエネルギーや温室効果ガス解析ツールを含む Web ベースのサービスです。この Web ベースのサービスは、ユーザフレンドリーなインターフェースと強力な建物のエネルギー解析ソフトウェアを提供します。シミュレーション計算のすべてはリモートサーバー上でおこなわれ、その結果は Web ブラウザ上に表示されます。

1.3 Autodesk Green Building Studioへのアクセス方法は？

Autodesk Ecotect Analysis のサブスクリプション契約をされたお客様は、そのサブスクリプションの契約期間内に Autodesk Green Building Studio の Web サービスに、サブスクリプションセンターへログインすると同じユーザ ID とパスワードを使ってアクセスできます。

1.4 Ecotect AnalysisデスクトップツールとGreen Building Studio Webサービスは、いつ利用するのですか？

Autodesk Ecotect Analysis は一つのプラットフォームで包括的なサステナブルデザイン解析ソリューションを提供します。デスクトップツールと Web サービス機能は、よりサステナブルな設計をおこなうために一緒に利用します。以下は、そのツールがどのように補間しあうかを示す例です。

設計プロセスの初期段階では、マスマodelを使って屋光、日影、日射、眺望などの環境の要因に基づき、建物の最適な位置、形状、向きを検討するために、デスクトップツールの解析機能を利用します。

企画設計が進むと、Green Building Studio のような建物全体のエネルギーソリューションは、そのエネルギー使用のベンチマークに利用したり、節約できる可能性のある領域を示したりできます。これらの基本的な設計パラメータが決まると、Ecotect Analysis デスクトップツールは部屋やゾーンの再調整、各開口部の大きさや形状の変更、日よけの設計、屋光の有効活用やグレアの防止や外の景色や快適な音響といった環境要因に基づく特定の材料の選択に利用できます。

1.5 Autodesk Ecotect Analysisは、AutoCADの 2 次元ファイルを利用できますか？

BIM(ビルディングインフォメーションモデリング)のインテリジェントなオブジェクトは、Autodesk

Ecotect Analysis の解析やシミュレーション機能で活用できます。従来は解析を実行するために必要な情報は、平面図、立面図、スペース(種類、面積、体積)をまとめた詳細図、面(隣接関係や熱プロパティを含む)、日よけを使って、2次元図面から手計算で求める必要がありました。この情報すべてがBIMには含まれていて、その形状は2次元図面よりも容易に理解できます。BIMは建物のパフォーマンスの解析やシミュレーションするための、オートデスクのサステナブルデザインアプローチの核です。複数の代替案を同時に検討して、容易に比較し、よりサステナブルなデザインを決定するのに役立ちます。

1.6 詳細設計が完了した段階で解析を実行すれば、より良い結果が得られますか？

建物の壁、窓、屋根、床、室内のパーティション(建物の熱ゾーンを定義する要素)のレイアウトが作成されたらすぐにモデルは建物全体の解析をおこなう準備ができたこととなります。詳細設計を作成するには時間が必要で、解析の実行にも時間がかかりますが、著しく詳細な結果を生成するわけではありません。ほとんどの建設プロジェクトでは、設計の最初の数週間の内におこなわれる決定は、敷地における建物の位置、その基本的な形状と向き、その内部レイアウトと外部の材料の選択、エクステリアの開口部など建物のパフォーマンスに大きな影響を与えます。初期の概要の段階で解析をおこなうことで、多くの要素が最終決定される前に、最適なサステナビリティのために代替の設計コンセプト案を検討する機会を持つことができます。

2. Autodesk Green Building Studio

2.1 green building extensible markup language (gbXML)とは何ですか？

Green building extensible markup language (gbXML)は、インテリジェントな情報交換を促進するために開発されたオープンなスキーマで、建物の設計モデルと現在利用可能な様々なエンジニアリング解析ツール間で統合されたインターオペラビリティを可能にします。Autodesk Green Building StudioはAutodesk Revitのような設計ツールとWebベースの建物全体のエネルギー解析エンジンDOE-2との間で建物情報を安全にやり取りするためにgbXMLファイル形式を活用しています。

2.2 Autodesk Green Building StudioのWebベースサービスは、建物全体のエネルギー解析に必要な材料、スケジュールなどをどのように選択しますか？

Green Building Studioは建物の位置、建物の種類、建物の大きさに基づいて、最適な既定値を決定します。構造、スケジュール、機器の既定値の大部分は、ASHRAE 90.1-2004 準拠です。

2.3 Autodesk Green Building StudioのWebベースサービスで作成した設計変更内容を、設計ソフトや建物モデルに戻すために、インポートできますか？

設計ソフト側でgbXMLファイルを受け入れられるようになっていないので、Green Building Studio

でおこなわれた変更を、ビルディングインフォメーションモデルに自動的に組み入れることはできません。

2.4 Autodesk Green Building StudioのWebベースサービスを昼光の検討やプロジェクトのレンダリング表示に利用できますか？

Autodesk Green Building Studio の Web ベースサービスは、昼光やレンダリングの検討には現在利用できません。しかし、それらの機能は Autodesk Revit Architecture のような最新のビルディングインフォメーションモデリングツールで、すでに利用可能です。

2.5 Autodesk Green Building StudioのWebベースサービスは、商業ビルの解析だけしかできないのでしょうか？

Green Building Studio は住宅、商業ビル、公共事業プロジェクトの解析に利用できます。

2.6 Autodesk Green Building StudioのWebベースサービスは、新規の建設プロジェクトだけに適しているのでしょうか？

その建物と同様のビルディングインフォメーションモデルが提供されれば、Green Building Studio を使って、既存の建物の解析もおこなえます。

3. Autodesk Ecotect Analysis

3.1 EcotectのゾーンをAutoCADの画層のように利用できますか？

Ecotect で熱や音響の解析をおこなう場合は、ゾーニングはとても重要です。そのため、各サーマルゾーンは完全に面で囲われた外皮を持つ部屋を定義する必要があります。これにより、正しい室容積となり、熱収支等の計算に利用できます。

照明や影の計算には、ゾーンは重要ではありません。しかし、異なる部屋での照明レベルを比較したい場合、ゾーン定義を画層のように管理する必要があります。通常一番良い方法は、各部屋はサーマルゾーンとして利用し、外装のジオメトリは非サーマルゾーンに追加することです。これによって、熱や音響に必要なジオメトリは部屋ベースのゾーンにすべて含まれ、窓や幅木や家具などは不要な時はオフにできる非サーマルゾーンに分けて、同じモデルですべての計算がおこなえます。

3.2 EcotectにDXFモデルを挿入する際に、すべてのジオメトリが三角形になるのを避ける方法がありますか？

単純にすべての三角形ジオメトリを選択して、[Modify]メニューから[Merge Coincident Triangles]を選択します。プログラムはその面が同じ面上にあり、一致したノードを持つかどうかを判断して、より複雑なポリゴンにマージさせます。

3.3 モデル内のいくつかのオブジェクトが赤くなるのは、なぜですか？

編集やオブジェクト操作をよりすばやく直観的におこなうために、Autodesk Ecotect Analysis は内部的にオブジェクトの結びつきを利用しています。これにより、天井は作成された床の形状を反映し、窓は壁面内に収まり、平面オブジェクトのノードは同一面上に存在しなければならないなどの振る舞いになります。時々モデルがこれらの関係に違反してしまう場合があります。例えば、壁のノードの一つが部屋の別の側にスナップしてしまったり、窓が内部に収まらないほど壁の大きさを小さくしてしまった場合です。これらの関係に違反したオブジェクトは、エラーの色で表示されます。その既定値の色は赤色です。

問題のリンクを修正するには、[Edit]メニューの[Fix Links]を選択します。オブジェクトが赤色のままだったり、そのリンクの修正結果をモデルに変更させたくない場合は、[Edit]メニューの[Unlink]を選択することで、リンク解除することができます。いくつかのリンクは必須（例えば、壁と窓の間のリンクです。リンクしないと同じ面を共有する単なる2つのオブジェクトになってしまいます。）で、モデルの編集を簡単かつ容易にしてくれます。あるリンクが邪魔になった場合は、そのオブジェクトをリンク解除するだけです。常にそれらを個別に後で編集できます。

赤色のオブジェクトになる別の理由は、それらが平面ではない場合です。（つまり、4つ以上のノードを持つオブジェクトで、1つのノードが他の3つのノードで構成される平面上にない場合です。）あるいは、その赤色のオブジェクトが親オブジェクト内に完全に含まれていない子オブジェクトの場合です。どちらにしても、[Fix Links]コマンドでそれらの問題を解決できる場合があります。

3.4 Autodesk Ecotect Analysisでマテリアルの追加や編集ができますか？

マテリアルライブラリは完全にカスタマイズ可能なので、いつでも新しいマテリアルを追加したり、既存のマテリアルを削除したり、そのプロパティを変更したりできます。また、会社用や他のユーザと共有用にカスタマイズしたライブラリをロードしたり、保存したりできます。

Autodesk Ecotect Analysis はライブラリファイルにも、各モデル内にもマテリアル情報を保存します。すなわち、ある作業でカスタマイズしたマテリアルを作成して、そのモデルを他の人にメールで送った場合、すべてのモデルマテリアルは利用可能です。ライブラリファイルを利用すれば、モデル間でマテリアルを簡単かつ容易にやり取りできます。

3.5 PrimaryとAlternateマテリアル割り当ての違いは何ですか？

Autodesk Ecotect Analysis の基本機能の一つにオブジェクトをドラッグして、ゾーンの配置や調整できることがあります。2 つのゾーンが隣接していたり、一方の上部にある場合、外皮の一部が隣接しているゾーンの外皮に重なることがあります。通常の建物の建設においては、同じ建物のマテリアルが重なったり、重ならない部分があるというようなことはありません。

新しいオブジェクトを作成した際に、オブジェクトの要素タイプの既定値として設定されたマテリアルが、Primary と Alternate マテリアルに自動的に割り当てられます。最初に Alternate マテリアルは Primary マテリアルと同じものになりますが、Alternate マテリアルに異なるものを定義できるので、壁のどの部分が外装用のレンガで、内装用のレンガがいくらになるのかといったことを心配せずに、ゾーンの移動ができます。面のどの部分が他の面と重なるのかをソフトウェア側で自動的に判別するので、その要素がポイド、屋根、床、天井、壁の際に、Alternate マテリアルが Primary マテリアルの代わりにそれらの領域に適用されます。

窓、ドア、パネル、ポイド、ライト、スピーカーを編集する際には、Alternate マテリアルは、いくらか異なる意味合いを持ちます。このようなオブジェクトには、活動時間や停止時間を割り当てることができます。活動期間の間、Alternate マテリアルは既定値のマテリアルを置き換えます。これにより、ブラインドの開け閉め、機器のオンオフなどのシミュレーションができます。

3.6 なぜ、inter-zonal adjacency計算を実行しなければならないのですか？

Inter-zonal adjacency 計算は、ゾーン間でモデル面が重なっているかどうかを計算し、サーマルゾーンのすべてのオブジェクトの日影マスクの作成とキャッシュをおこないます。この情報は熱、音響、大規模な日影計算に必要になります。グラフィカルな結果表示内で選択面の日射量はリアルタイムに計算されるので、大規模な処理となりますが、何千もの面に対して、たくさんの異なる期間で実行したい場合、建物全体に表示される累積日射量計算のために、マスクをキャッシュする必要があります。

基本的な一般ルールでは、ジオメトリを変更した場合、再度の熱や音響解析をおこなう前に、inter-zonal adjacency 計算を実行する必要があります。異なるマテリアルを割り当ててのではなく、モデル形状を変更した場合、通常ソフトウェアは inter-zonal adjacency 計算が必要と判断して、メッセージを表示します。

3.7 太陽の位置はどのように動かすことができますか？

下記のいずれかの方法で動かすことができます。

- [Shadow Settings]パネルの日時を設定
- 日時ボックスにフォーカスをあてて、[PgUp]または[PgDn]キーを使用。この場合、時間は 15 分刻み、日付は 1 週間刻みで動きます。[Shift]キーを押したまま操作すれば 1 時間刻みあるいは 1 カ月刻み、[Ctrl]キーを押したまま操作すれば、1 分刻みあるいは 1 日刻みとなります。

- 3D 太陽の通り道が表示されている際に、マウスで太陽を選択してドラッグ。太陽の中心に小さな赤色のノードが表示されます。[Shift]キーを押したまま操作すれば、代わりに日付を変更できます。[Ctrl]キーを押したまま操作すれば、ドラッグに合わせて影が更新されます。

3.8 Autodesk Ecotect Analysisの熱解析にはどのようなエンジンまたはアルゴリズムが使われていますか？

Autodesk Ecotect Analysis は、内部の熱計算のために、Chartered Institute of Building Services Engineers (CIBSE)の Admittance 法を使用しています。これは建物設備エンジニアや設計者に利用される国際的に評価された手法です。しかし、すべてのシミュレーション手法と同様に、特有の弱点があります。そのため、このソフトは Autodesk Green Building Studio の Web サービス、EnergyPlus、HTB2、ESP-r などの様々な他の熱解析ツールに書き出すこともできるようになっています。これによって、Autodesk Ecotect Analysis の Admittance 法による内部計算を含む、様々な異なる手法を使って設計を検討することができます。

3.9 どのようにしてモデルの断面を切りますか？

断面は[Visualize]ページで利用可能です。そのタブはメインアプリケーションウィンドウの左端にあります。[Visualization Settings]パネルでスクロールして、[SECTION PLANE]を表示させます。この機能にチェックを入れ、スライダーを動かせば、モデルが赤色の断面線で切断されて表示されます。

この断面は Autodesk Ecotect Analysis のモデルグリッドに基づき、このグリッドの範囲内で動き、グリッドの XYZ 平面に制限されています。日影に関しては、[Visualize]ページ内で断面と一緒に通常通り動作させることができます。

3.10 Ecotect内のモデルまわりを移動するアニメーションを保存できますか？

できます。最初に[Tools]メニューの[Create Animation...]を選択して、アニメーションやサイズや画像をキャプチャする設定を表示させます。アニメーション作成を開始させると、[Display Settings]パネルの上部で、ポーズ、フレームの追加、停止、作成したビデオの再生といったコントロールを利用できます。

4. コンサルティング、トレーニング、サポート

4.1 Autodesk Ecotect Analysis 2011 の利用に関して、さらに学習するための他のリソースはどこにありますか？

Autodesk Ecotect Analysis に関する製品情報は、製品 Web ページ (www.autodesk.co.jp/ecotect-analysis) を参照してください。技術的なサポートリソースについては、Autodesk Ecotect製品センター (www.autodesk.com/ecotect) のSupportセクション、ディスカッショングループ (www.autodesk.com/discussion) を参照してください。製品のトレーニングコースについては、オートデスク認定販売パートナーやオートデスク認定トレーニングセンターのページ (www.autodesk.co.jp/reseller) を参照してください。

5. サブスクリプション

5.1 Autodesk Ecotect Analysisのサブスクリプション契約の利点は？

Autodesk Ecotect Analysis製品の購入にサブスクリプション契約を追加すると、生産性の向上、予算の予測、柔軟なライセンス管理といった利点があります。Autodesk Ecotect Analysisのサブスクリプション契約者は、契約期間中にリリースされた最新バージョンの入手、製品機能拡張の追加、サブスクリプションメンバーにのみ有効なライセンス条件の利用ができます。オートデスクによる製品のWebサポートやスキルアップのための学習ツールなどのコミュニティリソースにより、サブスクリプションはAutodesk Ecotect Analysis 2011 への投資を最適化する最善の方法です。サブスクリプションに関する詳細は、www.autodesk.co.jp/subscription を参照してください。

※Autodesk、Ecotect、Green Building Studio、Revit は、米国および/またはその他の国々における、Autodesk, Inc.、その子会社、関連会社の登録商標または商標です。その他のすべてのブランド名、製品名、または商標は、それぞれの所有者に帰属します。オートデスクは、通知を行うことなくいつでも該当製品の提供および機能を変更する権利を留保し、本書中の誤植または図表の誤りについて責任を負いません。

© 2010 Autodesk, Inc. All rights reserved.