

建物エネルギーシミュレーションプログラム

DesignBuilderは、イギリスDesignBuilder社により開発された建築シミュレーションソフト。

米国エネルギー省開発の建物エネルギーシミュレーションプログラムであるEnergyPlusと連動することによって、作成したモデルに対して光、温度、CO2などの環境をシミュレーションし、計画段階から環境に配慮した省エネルギー型の建物の設計ができるソフトウェアです。建築家、建設事業エンジニア、エネルギーコンサルタント、学生の使用に適しています。

Architectural Essentials : ¥187,000.
Architectural Plus : ¥319,000.
Engineering Essentials : ¥319,000.
Engineering Plus : ¥429,000.
Engineering Pro : ¥660,000.

Windows Vista/7/8 対応

体験
セミナー

プログラムの機能と特長

迅速な建築モデリング、利便性、最高水準の技術である動的エネルギーシミュレーションシステム。専門知識がなくても複雑な建物を迅速にモデル化することができます。EnergyPlus^{※1}の動的サーマルシミュレーションエンジンへの包括的なユーザインターフェースを有し、作業のどの段階においても、正確な環境性能データと画像や動画を作成できます。建物表面の範囲を選択し、過加熱の影響、エネルギー消費などを視覚的に表示します。最適に使われる自然光を照らし、照明コントロールシステムと電気照明を節約する計算を実行します。自然換気の温度シミュレーションを行い、適切な冷暖房機のサイズを計算できます。

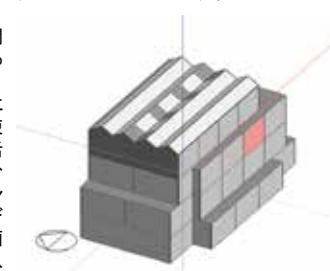
※1 EnergyPlus: 米国エネルギー省開発の建物エネルギーシミュレーションプログラム

●直感的なモデリング

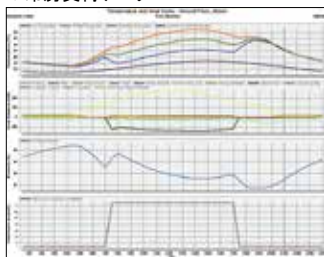
OpenGLソリッドモデラーを採用しており、3D空間に「ブロック」を配置し、押し出し/カットなどによって、直感的に建物モデルを作成することができます。建築部材の厚さ、部屋の面積、体積を視覚的に把握することができます。データテンプレートを適用し、一般的な建築構造、建物内部での人間活動、HVAC(熱、換気、空調)、照明装置を踏込むことができます。よく使用するタイプの建物をテンプレートに追加することもできます。この機能はデータベースに連動しており、建物やその周辺区画の大幅な変更が行え、デザインや評価プロセスのいかなる段階においても、各々の建物モデルに対して個別の詳細な設定を行うことができます。

●環境性能データにワンクリックで切り替え

モデル編集画面と環境性能データをワンクリックで切り換え、外部モジュールの実行やデータのインポートをすることなくデータを表示できます。自然換気をモデル化、外気温による窓の開度の調節、日光の量による照明制御システムをモデル化し、電気照明の節約量が計算されます。1年・1月・1日・1時間・任意の間隔で包括的なシミュレーションデータを表示します。燃料の種類と使用目的によって計算されるエネルギー消費量、屋内温度、気象データ、壁・屋根・換気口などの構造要素を通じた熱伝達、冷暖房負荷、CO2発生量のシミュレーションを行い、気象データを参考に冷暖房設備のサイズを計算し、表示させることができます。Designbuilderには最新のASHRAE(アメリカ暖房冷凍空調学会)世界気象データと観測地点データ(4429データセット)が含まれ、975のEnergyPlus毎時気象ファイルが利用できます。モデリングのしやすさ・視覚的なわかりやすさと、環境性能データを自動計算しワンクリックで表示できるという機能が最大の特長であり、意匠的な検討とエネルギー計算を同時に進められるソフトウェアです。



▼冷房負荷データ



▼熱負荷データ



●その他の機能

レンダリング機能を持ち、他のプログラムと連動することで解析と表現の幅が広がります。

ビジュアル化機能: 簡単な操作で、鮮明でリアルな質感の画像が得られます。モデル作成のどの段階でも、レンダリングされた画像が得られます。建物の外観を確認したり、ウォークスルーでモデリングした建物内部に入ることもできます。

DesignBuilder CFD(Advanced 標準): 建物モデルにCFD(コンピュータを用いた数値流体力学)の概念を統合し、建物内外の空気フローと温度環境をシミュレーションすることができます。冷暖房機の設置位置、建物の形状、窓、換気・吸気口の配置と屋内温度環境、屋内外の空気の流れなどの解析が可能です。

詳細HVAC(Design / Advanced 標準): EnergyPlusの広い範囲のHVACタイプをサポートし、強力で柔軟な方法を提供しています。ASHRAE 90.1 基準HVACシステムを含むコンポーネントをサポートし、空気・水両方をモデル化することができます。コンポーネント、混合器、分配器の配置によるプラント、凝縮器、空気循環のグラフィカルな定義を行うことができます。ボイラー、冷却機、加熱コイル、ヒートポンプ、冷却コイル、ポンプ、ファン、加湿器などを含む拡張可能なEnergyPlusのライブラリを使用できます。

Daylighting(Architectural / Design / Advanced 標準): 各ゾーンの平均的な昼光率と均一性の計算。各ゾーン、各ブロック内または建物全体を通じて、スライスを生じ高品質な照度のコンター(等高線)をプロットすることができます。Daylightingモジュールは現在広く使用され信頼性のあるRadianceという採光シミュレーションエンジンを使用しています。CIE 曇天空を含む、さまざまなタイプの空を指定してシミュレーションすることができます。

3次元エクスポート: DesignBuilderのモデルとビジュアルを後処理した3次元モデルを、他のソフトウェアにエクスポートすることができます。

サイトライセンス: サイトライセンスとシート(モジュール)を購入することにより同じネットワーク内で、購入した数のシートを利用できます。

■Ver.4.1 改訂内容 <2014年8月8日リリース>

- ・モデラー: 実際の構造レイヤに基づいた正確なサーフェス形状とゾーンフロア面積と体積を表現。BIMデータインポートの互換性向上、BIMインポート・メカニズムを改善。
- ・EnergyPlus: 複数のEnergyPlusシミュレーションをキューイングさせ、複数のネットワークサーバ上で並列で実行可能。
- ・ビジュアル化機能: 断面ツールを追加。
- ・サーバセンタ解析等に使用可能なCFD循環ファンに対応。
- ・詳細HVAC機能: 地中熱利用ヒートポンプ、加熱用・DHW(家庭用温水用)の太陽熱温水システム、置換換気と床下空調(UFAD)気温分布を正確にモデル化することが可能。
- ・LZC(Low and zero carbon)と再生可能エネルギー: PV(太陽電池)パネル、インバータ、バッテリー、風力タービンに対応。

■Ver.3.4 改訂内容 <2014年3月19日リリース>

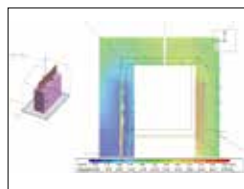
- ・結果ビューについて、全ての結果表示に対応
- ・EnergyPlusダイアグラム形式の空調換気システムを追加
- ・LEEDやBREEAM提出用の太陽光強度コンターを含むリポート作成機能を追加
- ・湿度調整、熱回復等の自動調整オプションを追加
- ・自然換気と空調換気システムの任意の切り替えに対応

●DesignBuilder開発元: イギリス DesignBuilder Software Ltd (<http://www.designbuilder.co.uk/>)

▼断面ツール



▼CFD循環ファン

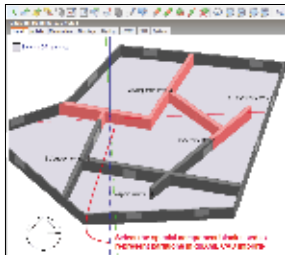


画面サンプル/出力例

▼サーフェス合成



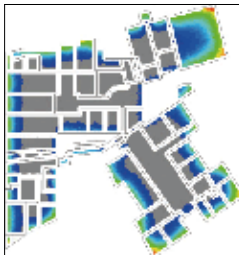
▼パーティション表現



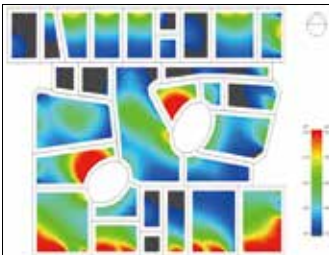
▼3次元エクスポート



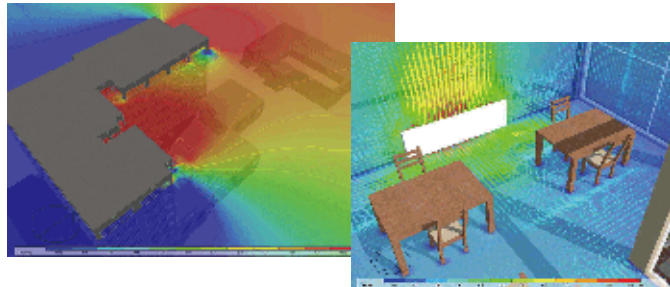
▼照度計算コンター



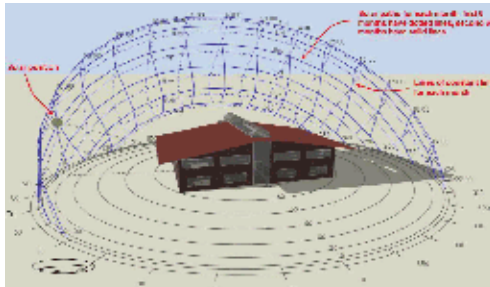
▼昼光分布マップの表示



▼CFD解析結果表示



▼太陽パサダイグラムの表示



▼GSHPシステムモデル図

