

建物エネルギーシミュレーションプログラム

Architectural Simulation: ¥169,000.
Design Simulation: ¥239,000.
Advanced Simulation: ¥499,000.
サイトライセンス: ¥243,100.

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。

体験
セミナー

Windows 2000/XP対応

プログラムの機能と特長

DesignBuilderは、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を統合しています。その革新的な性能により、専門的なユーザーで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最も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非常にきれいな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。より最適に使われる自然光を照合し、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

使いやすい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。モデルの幾何学的形状や表面形状に制限はありません。また、データテンプレートを使用し、リストから選択することによって、一般的な建築構造、建物内部での人間活動、HVAC(熱、換気、空調)、照明装置を誂込むことができます。何度も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ることができ、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、データを表示することができます。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・任意の時間間隔で包括的なシミュレーションデータを表示することができます。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・吸気口・換気口などの構造要素を通じた熱伝達、冷暖房負荷、CO2発生量をシミュレーションし、気象データを参考に冷暖房設備のサイズを計算し、瞬時に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、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DesignBuilderの最大の特長であり、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。

■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)の概念を統合すれば、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。具体的には、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を解析することができます。

●詳細HVAC(Design / Advanced標準)

EnergyPlus HVACの広い範囲のHVACタイプをサポートし、強力で柔軟な新しい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。これはユニバーサル接続ツールを使用してノード間を接続します。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。たとえば、ボイラー、冷却機と性能曲線コンポーネントのテンプレートを利用できます。

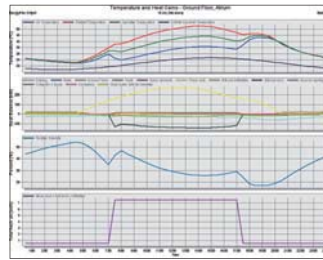
●Daylighting(Architectural / Design / Advanced標準)

各ゾーンの平均的な屋光率と均一性の計算。各ゾーン、各ブロック内で、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。LEED EQ8.1(アメリカ)、BREEAMHW1(イギリス)とGreen Star IEQ4採光(オーストラリア)への適合性に関する詳細なレポートが作成できます。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。

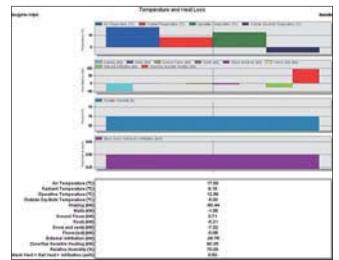
●3次元エクスポート

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、プレゼンテーションに役立てることができます。

▼冷房負荷データ



▼熱負荷データ



●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。

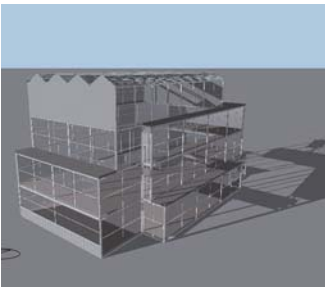
●DesignBuilder開発元:イギリス DesignBuilder Software Ltd (<http://www.designbuilder.co.uk/>)

建物エネルギーシミュレーション支援サービス

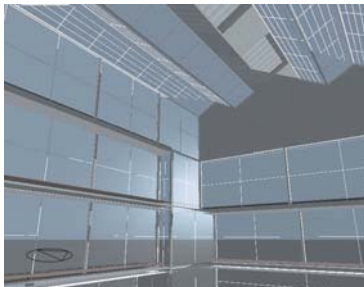
環境シミュレーション、省エネルギー建物設計を支援する技術サービス >> 詳細:P.145

画面サンプル/出力例

▼ビジュアル化機能



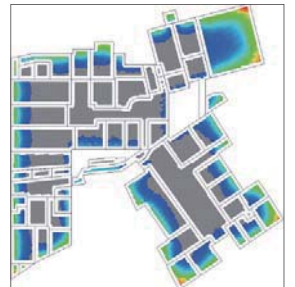
▼建物内部ウォークスルー画面



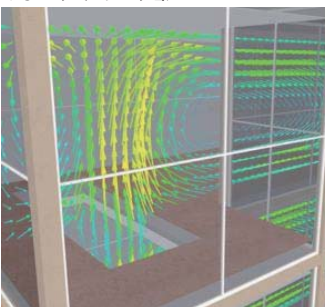
▼3次元エクスポート



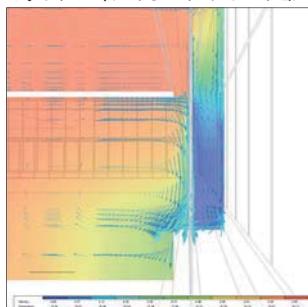
▼照度計算コンター



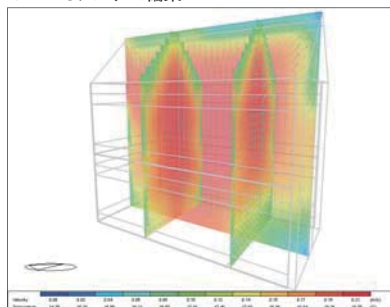
▼CFDシミュレーション



▼ダブルスキンのCFDシミュレーション



▼HVACシステム編集



▼CFDシミュレーション

