

マンション・住宅の省エネルギー計算

SAVE-住宅



マンションの省エネルギー計算業務を大幅に軽減

SAVE-住宅は、平成28年省エネルギー基準に準拠した、住宅における省エネルギー計算ソフトウェアです。住宅・住戸の外皮性能(UA値 η_A 値)と一次エネルギー消費量の計算、一次エネルギー消費量等級・断熱等性能等級判定や冷暖房費など、多彩な計算・出力機能を搭載。マンション・住宅の省エネルギー設計、届出業務をトータルに支援します。

建物モデルを入力することにより外壁や屋根、開口など外皮の面積を集計し、熱橋を自動判定。計算結果がリアルタイムに表示され、設計変更にも柔軟に対応可能です。

複数の案を検討することができ、断熱材の適切な厚さ、日除け効果や建具の性能などをシミュレーションできます。

入力・表示機能

シンプルかつ直観的な操作性。共用部と住戸部の建物モデルを同じ操作体系で入力。複数の担当者が分担して同時に作業を行える、チーム作業支援機能を搭載。

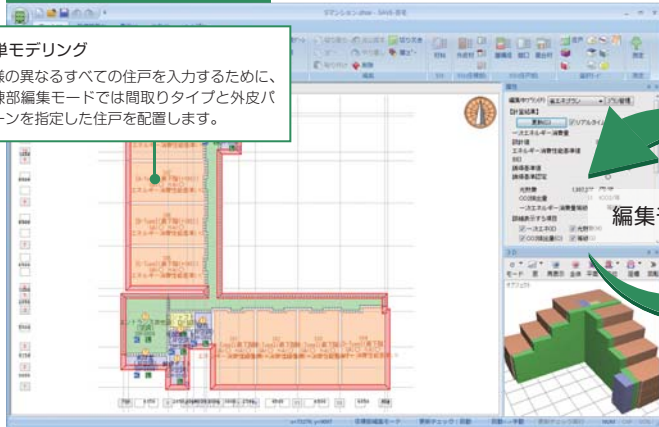
集合住宅の入力に適した編集モード

住棟部編集モードでは共用部の平面計画と住戸区画、住戸部編集モードでは住戸単位で部屋の間取りを入力します。両モードはリンクし、整合性を保ちます。また、戸建住宅の編集モードも搭載しています。

住棟部編集モード画面

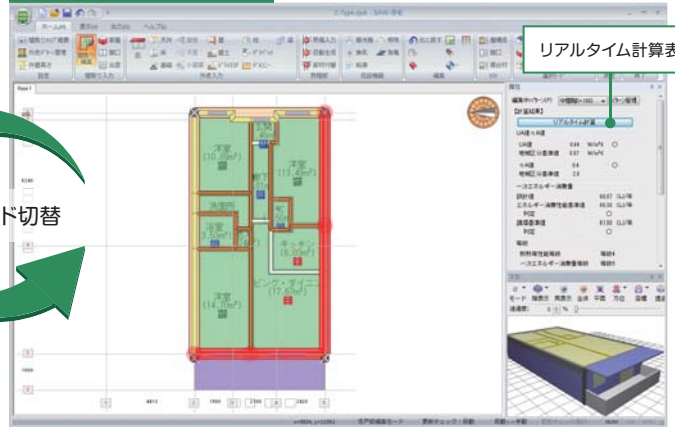
簡単モデリング

仕様の異なるすべての住戸を入力するために、住棟部編集モードでは間取りタイプと外皮パターンを指定した住戸を配置します。



住戸部編集モード画面

リアルタイム計算表示



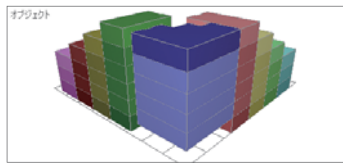
編集モード切替

計算タイプ管理画面

集合住宅では、仕様の異なる全住戸が計算対象となります。計算する住戸の数は、住戸の間取りと外皮パターンの組み合わせで決まります。

○ 分かりやすい住戸表示

仕様（計算タイプ）の異なる住戸は色分けされて、建物外観からも見やすく表示されます。



○ 計算タイプ管理表

計算する住戸名、住戸の間取り、外皮パターンの組み合わせを表形式で管理できます。

| 住戸名 | 間取り形状名 | 外皮パターン名 | 計算タイプ名 |
|-----|--------|---------|-----------------|
| 1 | 101 | A-Type | 壁下階 A-Type(壁下階) |
| 2 | 102 | B-Type | 壁下階 B-Type(壁下階) |
| 3 | 103 | C-Type | 壁下階 C-Type(壁下階) |
| 4 | 104 | D-Type | 壁下階 D-Type(壁下階) |

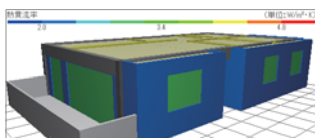
多彩な入力と表示

○ 簡単なモデリングとCAD図面のトレース

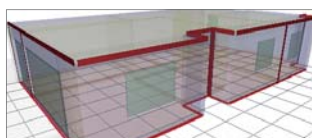
「中庭」、「斜辺」、「隅切」、「複合通り芯」などの複雑な形状も簡単に入力でき、CAD図面をトレースしての入力もできます。部屋名をトレース図から取得でき、入力作業が省力化できます。

○ 熱橋の入力と自動生成

RC/S造の場合、スラブや柱、梁などによって熱的境界に生じる熱橋は、単純なものであれば建物モデルから自動生成されます。また、自動生成できない箇所の熱橋は手作業で入力できます。熱橋部は色分けされた3次元表示で確認できます。



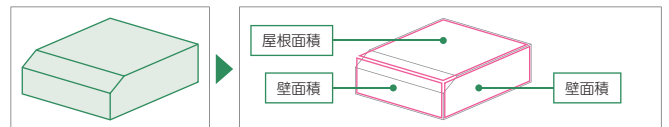
熱貫流率モードでの表示(住棟部・住戸部)



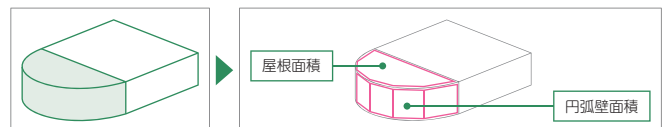
RC造の熱橋部の表示(住戸部)

○ 直接入力機能

適用範囲外の形状は、概形入力後に面積や長さを直接入力することで、正しい値で計算を行えます。また、面積や長さなどを面積表など他の図面や表と合わせたい場合にも直接入力を利用できます。



傾斜壁面積の直接入力



円弧壁面積の直接入力

○ BIMデータから部屋・開口の読み取り

BIMの標準フォーマットであるIFC形式から部屋形状と開口データをインポートでき、大幅な作業軽減が図れます。部屋形状が壁の内法形状で表現されている場合、壁芯形状に変換する機能を利用して、形状を編集する手間を削減できます。

○ 解説書を反映した外皮材料とライブラリ登録

解説書*の材料が登録されていますので、材料を選択するだけで外皮の層構成を設定できます。各構造種別に応じた計算方法で熱貫流率などが自動計算されます。

材料や間取り、設備仕様はライブラリに追加登録・編集できます。

* 平成25年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び解説 Ⅲ 住宅の設計施工指針

計算・検討機能

外皮性能、一次エネルギー消費量に加え、CO₂排出量や光熱費も計算。
省エネルギー性能を確認しながらの設計検討が可能。

計算・出力

○ 外皮性能(U_A値 η_A値)

住宅・住戸の外皮性能である外皮平均熱貫流率(U_A値)、外皮平均日射熱取得率(η_A値)を計算します。
建物モデルから計算された結果と、基準の適否が一目で分かる計算結果概要や、開口部の仕様一覧表などの詳細な計算書を出します。

計算結果概要(住戸)

開口部の仕様一覧表

○ 冷暖房コスト

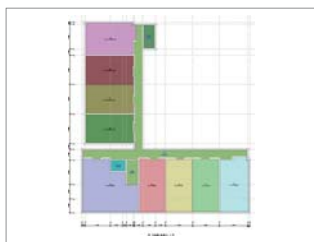
年間の概算冷暖房費および年間冷暖房負荷が計算できます。
2つのプランで計算結果を比較して、冷暖房費の削減率を算出できます。



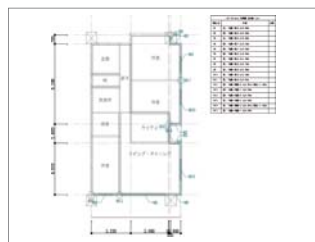
年間暖冷房負荷と概算冷暖房費 比較表

○ 図面出力

住棟の平面図や、外皮面積の算定根拠を図面中に示した平面図を出力します。



住棟平面図(計算タイプ)



住戸平面図(熱橋)

○ 一次エネルギー消費量

個々の住戸から共用部、そしてマンション全体の一次エネルギー消費量まで計算します。
一次エネルギー消費量から、光熱費、CO₂排出量に換算し、建物のランニングコストを算出します。

計算書(建物全体)

計算書(共用部設備)

計算書(住宅・住戸設備)

○ 一次エネルギー消費量等級・断熱等性能等級判定

住宅性能表示制度の一次エネルギー消費量等級・断熱等性能等級を判定します。一次エネルギー消費量等級4、断熱等性能等級4を満たせば長期優良住宅の認定基準に、さらに一次エネルギー消費量等級5を満たせば低炭素建築物認定基準と判定されます。

○ 評価単位と計算内容

集合住宅は住戸部と共用部が評価の単位になります。計算タイプが異なる全住戸と共用部の計算を行い、建物全体を評価します。
戸建住宅は一住戸が評価の単位となります。

建物全体

一次エネルギー消費量、一次エネルギー消費量等級

住戸部

外皮平均熱貫流率(U_A値)
平均日射熱取得率(η_A値)
壁等の熱貫流率、窓の日射取得率補正係数等
一次エネルギー消費量
概算冷暖房費/年間暖冷房負荷
一次エネルギー消費量等級
断熱等性能等級

共用部

一次エネルギー消費量
エネルギー使用量
光熱費
CO₂排出量

比較・検討

○ 省エネルギー性能をシミュレーション

リアルタイム計算機能によって、断熱仕様などの変更後に計算結果を即座に確認できます。
基準の判定、一次エネルギー消費量等級・断熱等性能等級の判定を素早く確認しながら設計検討を進められます。
繰り返し検討することで、最適な省エネルギー設計が実現できます。

○ 複数案の検討

1つのプロジェクトで複数の検討案を扱えます。基本計画段階で複数のプランを比較したり、平面計画や材料などの条件を変えた案を比較検討したりできます。

| リアルタイム計算 | |
|--|---|
| UA値 η _A 値 | |
| UA値 | 0.37 W/m ² K |
| 地域区分基準値 | 0.87 W/m ² K |
| η _A 値 | 0.2 |
| 地域区分基準値 | 2.0 |
| 一次エネルギー消費量 | |
| 設計値 | 59.74 GJ/年 |
| エネルギー消費性能基準値 | 66.00 GJ/年 |
| 判定 | ○ |
| 基準値 | 61.50 GJ/年 |
| 判定 | ○ |
| 等級 | |
| 断熱等性能等級 | 等級4 |
| 一次エネルギー消費量等級 | 等級5 |
| 詳細表示する項目 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> UA値 η _A 値 | <input checked="" type="checkbox"/> 一次エネ(E) |
| <input checked="" type="checkbox"/> 等級(G) | |
| UA値 η _A 値 | |

リアルタイム計算画面(住戸部)

○ 改修前後の断熱性能を比較

各プランの省エネルギー性能を分かりやすく比較した省エネルギー性能比較表により、同じ住宅で断熱仕様を変えた場合などの比較検討が可能です。
比較結果はグラフや表で分かりやすく出力されます。



省エネルギー性能比較表

○ 住戸のさまざまな計算タイプを比較

最上階と最下階、東と西の角部屋など、同じ間取りでも外皮パターンが異なると熱的性能も異なります。間取りと外皮パターンを切り替えながら、異なる仕様の住戸を即座に計算することが可能です。

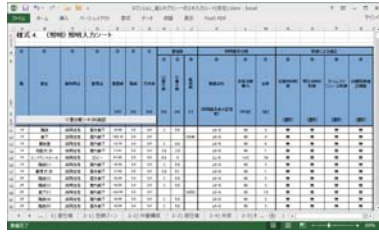
WEBプログラムへの連携

建物モデルから建築研究所のWEBプログラム(外皮、一次エネルギー消費量)用のデータを作成でき、手間を省くことができる。

○ 入力シートの煩雑さを解消

SAVE-住宅の建物モデルから入力シートを生成します。

すべての項目に自動的に展開しますので、一次エネルギー消費量の入力シートで起こりがちな、記入ミスや転記ミス、シート間の整合性が取れなくなることによる計算エラーの心配はありません。熱橋部の長さや、各部位の面積の拾い漏れを防ぐことができ、手入力による膨大な作業から解放されます。



SAVE-住宅から出力される入力シート

計算書の提出についてのお知らせ

国土交通省より以下のような告知の依頼がありました。
「一次エネルギー消費量に関する審査を円滑に進めるために、一次エネルギー消費量の計算書については、建築研究所のWEBプログラムで出力された計算書の提出を推奨しています。」

準拠している基準等

国土交通省令・経済産業省令 第一号「建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令」および下記の基準類に基づいています。

WEB

建築物のエネルギー消費性能に関する技術情報
(国立研究開発法人建築研究所(協力: 国土交通省 国土技術政策総合研究所))
<http://www.kenken.go.jp/becc/>

書籍

国土交通省国土技術政策総合研究所
国立研究開発法人 建築研究所 監修

- ・平成28年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び解説
- ・国土技術政策総合研究所資料 第762号・建築研究資料 第149号
- ・平成25年省エネルギー基準(平成25年1月公布)等 関係技術資料
- ・一次エネルギー消費量算定プログラム解説(非住宅建築物編)～

一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構

- ・住宅の平成25年省エネルギー基準の解説
- ・改訂 拡張デグリーデー表

※上記図書に準じた計算に必要なデータは、本ソフトウェアに含まれていますが、図面からの各入力項目の拾い方、届出書の作成方法などについては上記図書をご参照ください。

プログラムレンタル

構造システム・グループが提供するkozoStationを利用すると、必要な期間のみプログラムをレンタルして使用できます。

<http://kozostation.net/>

省エネルギー計算プログラム利用者の会

SAVEシリーズをご使用いただくために、「省エネルギー計算プログラム利用者の会」への加入が必要となります。また、下記のURLより省エネルギー情報やSAVEシリーズのセミナー資料などのコンテンツをご覧いただけます。

<http://www.kozo.co.jp/save-energy/member/>

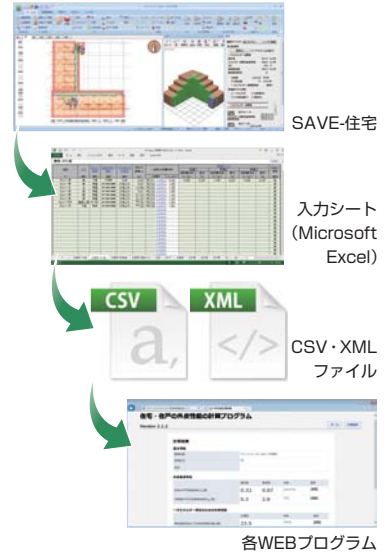
○ WEBプログラムへの流れ

SAVE-住宅に建物形状、外皮情報、設備機器を入力します。

入力シートには、SAVE-住宅で入力した項目がすべて出力できます。

出力した入力シートからワンクリックでCSVまたはXMLファイルに変換します。

それぞれのWEBプログラムに、対象となるCSVやXMLファイルをアップロードすると、外皮性能および一次エネルギー消費量(共用部)が求められます。



適用範囲外の建物形状(主なもの)

- ・傾斜した壁
- ・円弧形状の壁・床・天井・屋根
- ・矩形ではない屋根
- ・複雑な形状の開口

対応ファイル形式

C A D : mps,mpz,mpx,mpw,mpp,dwg,dxf,jww,jwc,sfc,p21
その他: ifc

動作環境

対 応 O S : Windows 10^{*1}/8.1^{*2}/7 SP1以降 (64bit/32bit)
H D 容 量 : 500MB以上の空き領域
グラフィックス : OpenGL
必要なソフトウェア : .NET Framework 4、3.5
Microsoft Excel 2010以降 または Office 365
その他 : インターネット接続^{*3}^{*4}、CD-ROMドライブ

※1 Windows 10 Mobileは除きます。※2 Windows RTは除きます。
※3 ライセンス認証に必要です。※4 一次エネルギー消費量の計算に必要です。
・ライセンス確認方式としてネット認証を採用しています。ただし、仮想化環境では利用できません。

価格

SAVE-住宅 Ver.4 300,000円(税抜)
年会費 50,000円(税抜)

※ 購入時は製品価格と年会費が必要です。年会費は製品ごとに必要です。
※ 教育版は下記営業までお問い合わせください。

建築物(非住宅)の省エネルギー計算

SAVE-建築

省エネルギー法に準じ、提出が必要な省エネルギー計画書の作成を支援します。「外壁・窓を通しての熱の損失の防止」、「設備機器の効率的利用」を評価し、所管行政庁への提出資料として利用が可能です。 価格 300,000円(税抜)

