

壁式鉄筋コンクリート造建物の一貫構造計算

HOUSE-WL

建物形状をそのまま入力できる壁式鉄筋コンクリート造構造計算プログラム

HOUSE-WLは、住宅など小規模壁式鉄筋コンクリート造建物や木造との混合建物の壁式鉄筋コンクリート造部分の構造計算を行うプログラムで、(財)日本建築センター他編集「壁式鉄筋コンクリート造設計施工指針」、(社)日本建築学会「壁式鉄筋コンクリート造計算規準・同解説」に準拠しています。

平成19年に改正された建築基準法に対応した許容応力度等計算を行い、構造計算書の出力のほか、構造計算概要書や構造計算適合性判定提出に必要な図やデータを出力することができます。

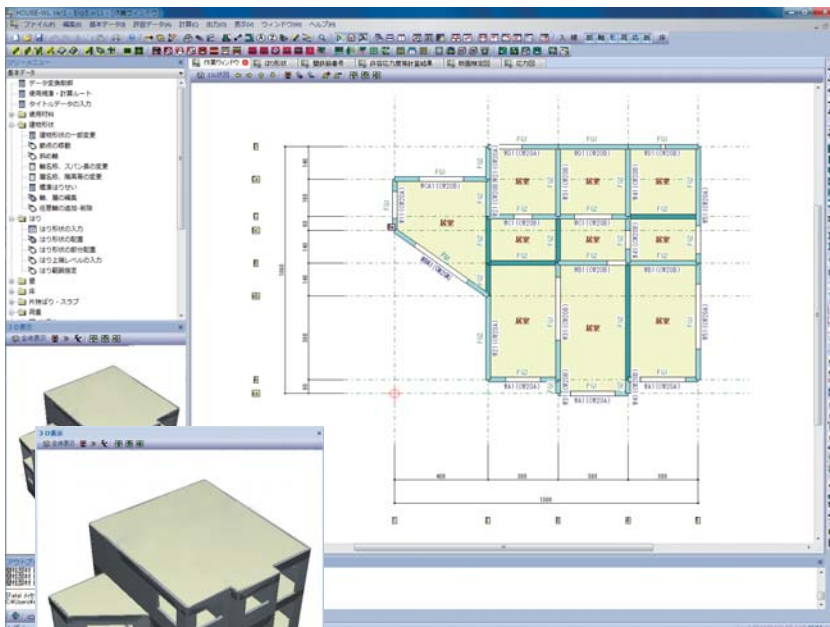


図1 伏図表示例

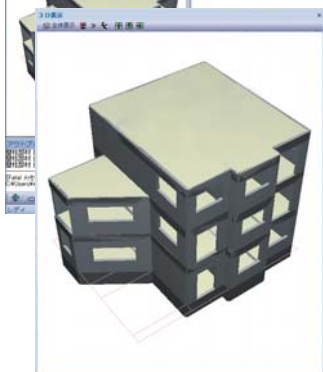


図2 3D表示例

適用範囲

- ・地上3階建て以下で、かつ軒の高さが20m以下の壁式鉄筋コンクリート構造を扱います(図1)。地下階、塔屋階はそれぞれ1階まで取り扱います。グリッド上の平面形を基本としますが、フレーム軸の傾斜や中折れのある建物も取り扱うことが可能です。不整形な建物の場合でも、グリッドとは別にグリッドを斜めに結ぶ任意の通り軸を設けることができますので、無理なモデル化をせずに入力できます。
- ・コンクリートは普通コンクリート、軽量1種、軽量2種で $F_c 18 \sim 36 \text{ N/mm}^2$ 、鉄筋はSD235、SD295、SD345、SD390、SR235、SR295を扱います。

入力・モデル化

- ・画面上でマウスを使って部材を配置しますので、簡単にデータの入力や確認が行えます。
- ・初期値の編集ができます。通常使用する仕上を登録した仕上材リストを作成しておくとし上荷重はこのリストを呼び出すだけで入力できます。また、構造計算概要書に必要な情報やよく使う文章を登録し、再利用することができます。
- ・セットバックの入力が可能です。開口位置ごとにはりせい、配筋、はりのレベルを自由に設定できます。また、開口の左右の壁ごとに壁配筋や壁端部筋を設定できます。

- ・画面には建物形状に忠実な伏図・軸組図が表示されますので、初めて使用される方でも誤りなく迅速に入力することができます(図3、図4)。操作方法はRC/SRC/S造建物の一貫構造計算プログラム「BUS-5」と同様ですので、BUSシリーズをお使いの方は新たに手順を覚える必要がありません。

- ・特殊荷重の入力ができます。建物形状では入力できない荷重を入力することや木造構造計算プログラム「HOUSE-ST1」から建物重量などを受け取ることができます。

- ・開口と開口ではさまれた壁の部分は壁柱に置換し、壁ばりも指定された構造階高で線かに置換します。

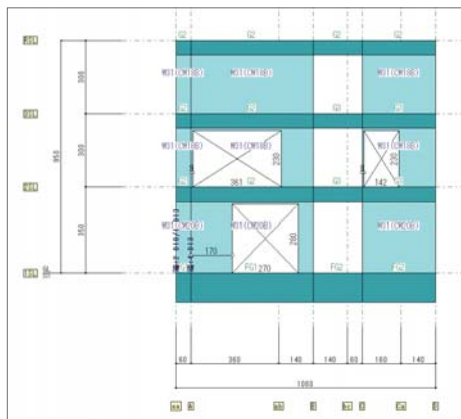


図3 軸組図表示例

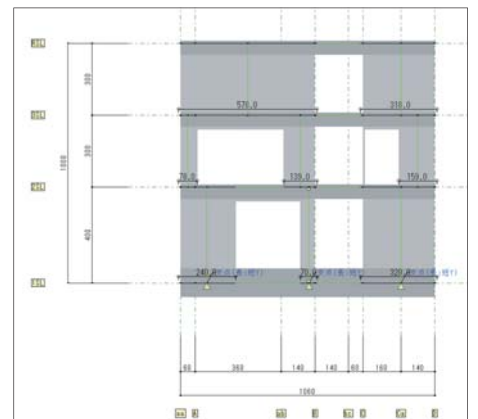


図4 モデル化図(軸組図)表示例

■主な計算機能

- ・壁式構造の許容応力度等計算(ルート1までの計算)を取り扱います。そのほか、剛性率、偏心率の計算を行い、判定を満たさない場合は「壁式構造関係設計規準集・同解説(壁式鉄筋コンクリート造編)」による特別な配慮を要する設計(終局せん断耐力の確認と総曲げ抵抗モーメントの確認)を行うこともできます。
- ・壁と壁ばりを線材と剛域でモデル化します。鉛直荷重時は立体解析を行います。水平荷重時は立体解析、擬似立体解析、平均せん断応力度法による平面解析のいずれかを選ぶことができ、架構形状に適した解析方法を指定できます(図5)。また、立体解析では支点の浮き上がりを考慮することができ、建物の実情に応じた応力を求めることができます。各階の床は剛床としています。

- ・地震力、風圧力および積雪荷重を法規に従い計算します。風圧力が地震力を下回る場合、出力を省略できます。
- ・べた基礎や布基礎の場合、地盤反力により生じる基礎ばりのCMQを計算し、応力計算に考慮できます。
- ・許容応力度等計算として、壁量の確認や層間変形角など法規で要求される一連の計算が含まれています。
- ・断面計算は、応力計算で求めた応力による長期、短期応力度が部材の許容応力度以下であることを確認する検定計算のほか、存在応力に対して必要な鉄筋量を求める算定計算も行えます。
- ・入力により指定された位置について、はりのたわみの検証を行います。

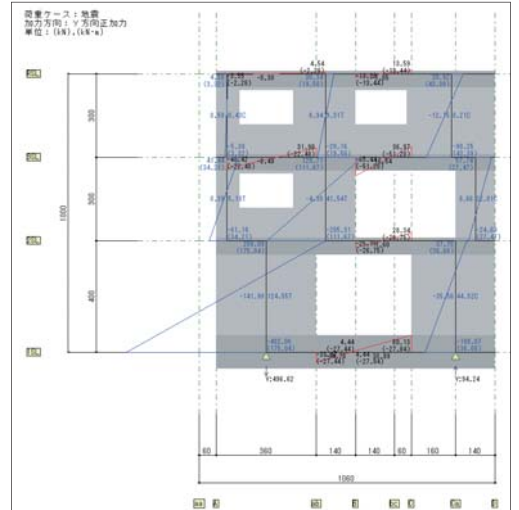


図5 地震荷重時応力図出力例

■わかりやすい図的出力

- ・図や表を交えた、わかりやすい出力が可能です(図6)。
- ・計算で求められた部材応力、各種耐震性能数値は、伏図や軸組図の形式で出力しますので、計算結果の確認や耐震性能を容易に把握できます。
- ・一連の構造計算書の出力のほか、構造計算概要書が出力できます。構造計算概要書に必要な構造計算書の参照ページ番号を自動的に割り当てます。
- ・計算結果のプレビュー上で、表はCSVファイルに、図はメタファイルに変換でき、文書や表計算ソフトなどに転送して活用可能です。
- ・図は縦または横に出力できるため、空白の少ない密度の高い出力が可能です。



図6 計算結果出力例

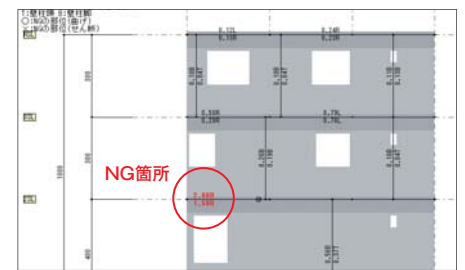


図7 断面検定比図出力例

- ・壁量や壁率の判定表や断面検定比図などではNG箇所を赤色で表示して出力します。計算結果の中で問題がある箇所をひと目で確認できます(図7)。
- ・伏図、軸組図は自動的に出力スケールを計算します。また、出力する図面のタイプごとに出力スケールを直接指定することもできます(図8)。

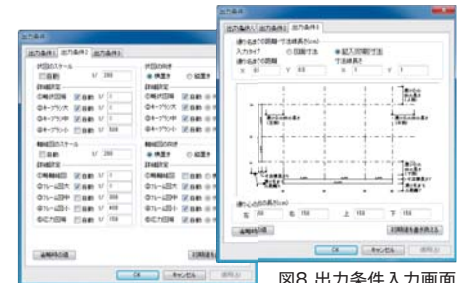


図8 出力条件入力画面

混構造建物の構造計算

HOUSE-混構造 パック

HOUSE-混構造パックは、上部木造、下部壁式RC造の混構造建物の構造計算を行うためにHOUSE-ST1とHOUSE-WLをパックにした製品です。

木造住宅の構造計算「HOUSE-ST1」で計算した木造部分の建物重量などを「HOUSE-WL」で受け取り壁式RC造部分の構造計算を行います。

価格 450,000円(税込472,500円)

■他プログラムとの連携

Kozo Toolシリーズ 2次部材構造計算	KT-SUB	Kozo Toolシリーズ 地盤・杭・基礎の計算	KT-基礎
---------------------------	---------------	-----------------------------	--------------

準拠する基準類

- ・建築基準法及び施行令
- ・建築物の構造関係技術基準解説書編集委員会編集「2007年度版 建築物の構造関係技術基準解説書」
- ・(財)日本建築センター他編集「壁式鉄筋コンクリート造設計施工指針(平成15年2月)」
- ・(社)日本建築学会「壁式構造関係設計規準集・同解説(壁式鉄筋コンクリート造編2003年度版)」
- ・(社)日本建築学会「壁構造配筋指針(1987年度版)」

動作環境

対応OS : Windows7/Vista SP1以降/XP SP3以降
 CPU : Pentium4 以上
 メモリ : 1GB以上(推奨: 2GB以上)
 HD容量 : 200MB以上の空き領域
 ディスプレイ : 1024×768ドット以上
 グラフィック : OpenGLの機能をサポートできるビデオカードとドライバ

価格

HOUSE-WL Ver.2 250,000円(税込262,500円)