

木造4号建築物の構造安全性の確認

HOUSE-4号



良質な住宅設計に必要な

- ・壁量計算
- ・壁配置のバランス検討
- ・接合金物選択のN値計算
- ・その他の仕様規定の確認
- ・柱や壁の直下率

に対応

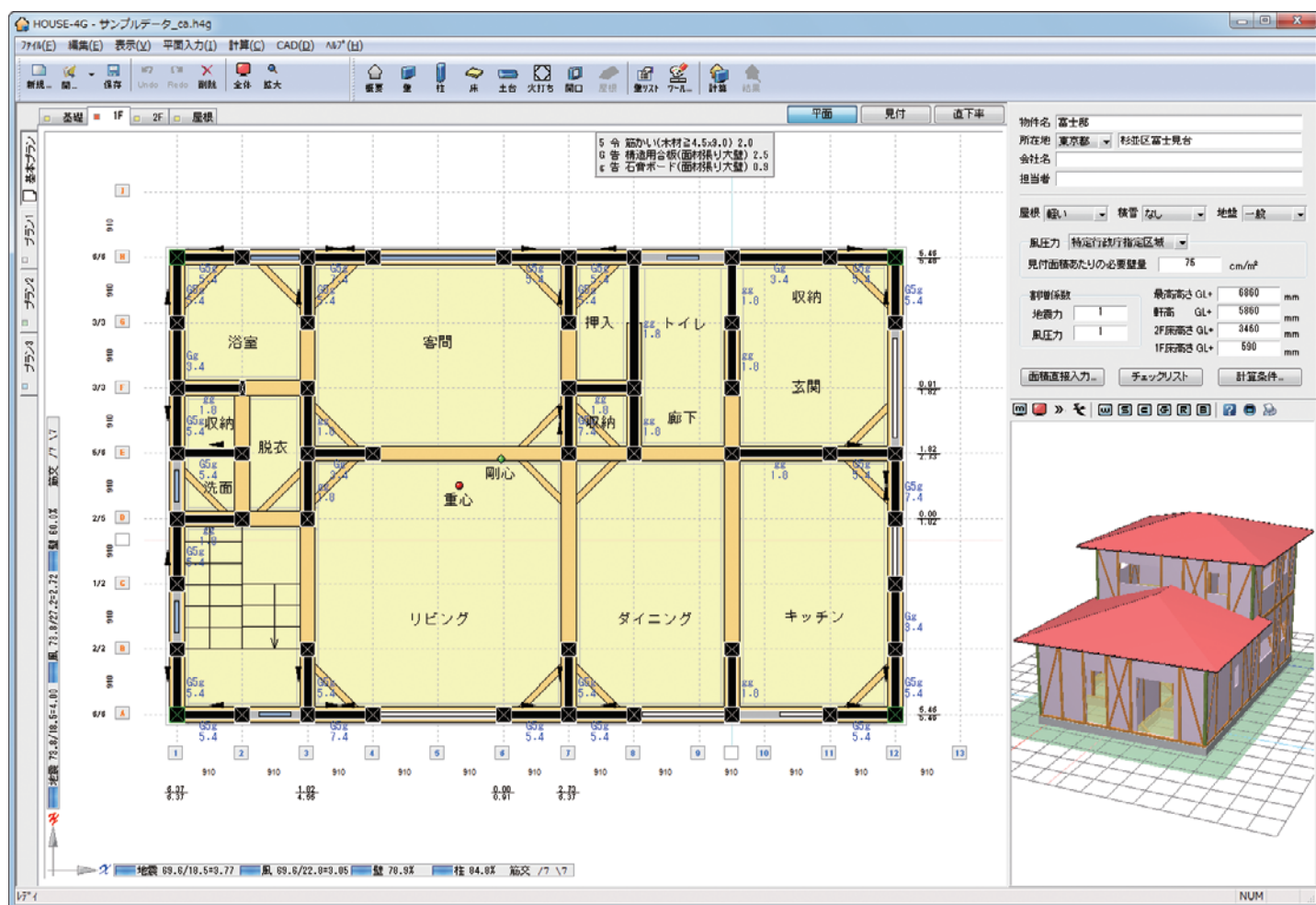
木造住宅 構造安全性の見える化はHOUSE-4号におまかせ下さい

HOUSE-4号は、構造安全性を確認しながら計画を進める事ができるように、上・下階の柱や壁の位置を表示し、基本的な検討はリアルタイムで実行し画面に結果の数値を表示する機能を備えています。

配置されたはりのスパンが大きい場合にはメッセージを出すなど、竣工後のトラブルを防ぐのにも役立ちます。

CADのように各階の壁や柱を配置するだけで直下率、壁量計算、壁配置のバランス、接合金物選択のN値計算を行い、安全・安心な建物作りを支援します。さらに柱の小径等や土台と基礎の緊結など、守るべき仕様規定に関するチェックリストの作成機能も備えていますので、これらの確認作業も合わせて行うことができ、構造安全性に関する検討漏れを防ぎます。各種の検討結果は見やすい図や表として画面に表示し印刷できますので、建築主への説明資料として利用してください。

直感的な操作で安心・安全の検討を



筋かいの向きの数

筋かいを配置する場合、片筋かいの向きとして／の数と＼の数と同じになるように、差があっても1つとなるように配置することが望ましいので、筋かいの向きの数をカウントして画面に表示すると共に出力を備えています。

面積の直接入力機能

床面積や見付面積の自動計算機能があり、地震用の必要壁量を求める床面積は建築基準法に定められたものになっています。オーバーハングがある建物では、より安全側となるようにオーバーハングを考慮した面積で必要壁量を求めることが望ましいなど設計者の考え方に柔軟に対応するため、面積を直接入力できる機能を付けています。



データ作成とリアルタイム計算機能

床面積を計算するために床の範囲を指定します。壁量計算や壁配置のバランスを検討するために壁の種類を指定し平面図上に配置します。階や計画案の切り替えはタブの選択で行い、コピー機能でデータ作成を省力化できます。地震と風に対する存在壁量／必要壁量の値、柱や壁の直下率、筋かいの向きの数は計算に必要な条件が与えられると、データ入力にともなってリアルタイムで計算し、その結果を2Dウインドウに表示しますので確認しながら作業を進められます。

計算条件の設定

壁倍率の上限を5.0とするかどうかの指定ができます。壁量計算の存在壁量を計算する場合は壁倍率の上限が5.0と定められていますが、柱の柱頭・柱脚の接合方法の計算(N値計算)を行う場合は実際の壁倍率で計算すると、引張力が上限値5.0で求めたより大きくなりますので、N値計算は上限を考慮しない実倍率で行うことが望ましいとされています。



自由なグリッドの設定

通り名として、Y軸(X方向に平行な通り)にA、B、Cのアルファベット、X軸(Y方向に平行な通り)に1、2、3の数値が初期値として付けられていますが、ひらがな・漢字・カタカナで5文字までの自由な名称を付けることができます。また、あらかじめ910mmピッチのグリッドがX、Y方向ともに8スパン設定されていますが、スパンはダイアログで1mm単位で設定でき、一度設定した後もダイアログや平面図上に表示されるスパンの数値を確認しながら変更することができます。挿入または削除したい位置の軸名上で右クリックするとポップアップメニューが表示され、軸や補助線の挿入・削除・軸から補助線への変更・補助線から軸への変更を行うことができますので、自由な設計を支援し、設計変更にも柔軟に対応できます。

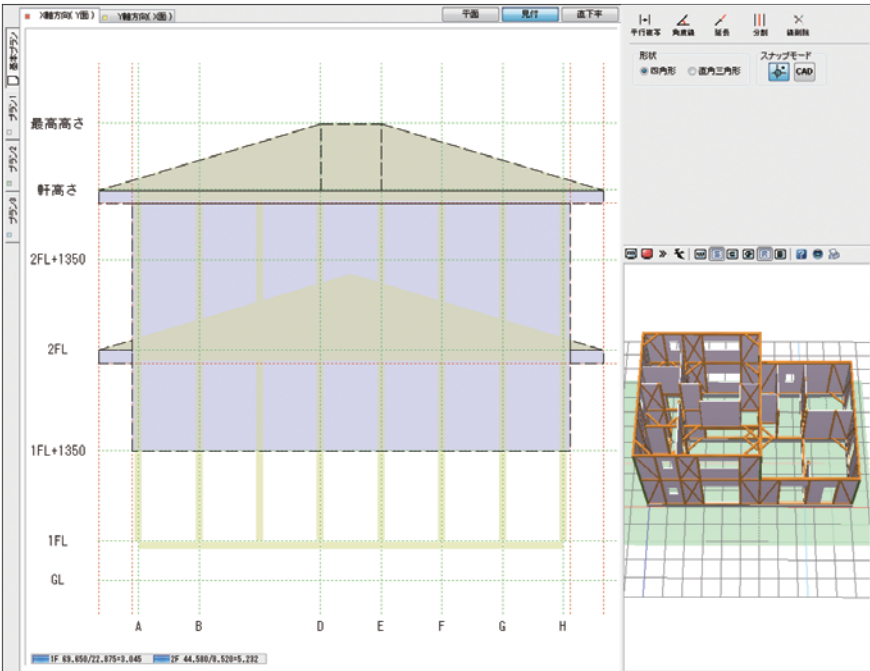


平面・見付

平面図上で柱や壁の配置・床の範囲を指定する「平面」モードと、見付面積の範囲を指定する「見付」モードの2種類の入力モードを用意し、クリックするだけで簡単に切り替えます。

見付面積入力

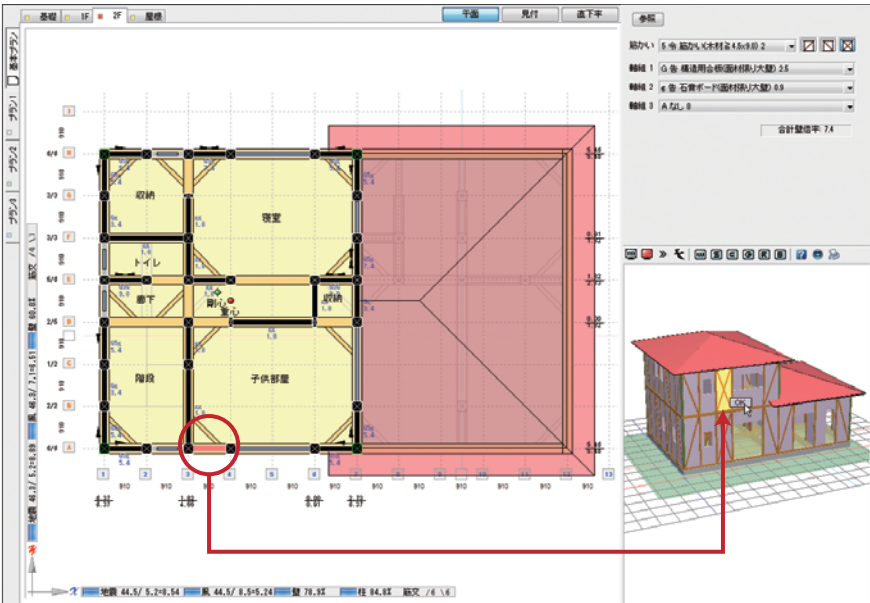
風圧力を計算するための見付面積は立面図のCADデータを下図としたり、補助線を利用して四角形と直角三角形で範囲を指定する方法が用意されています。



見付面積入力画面

3D表示

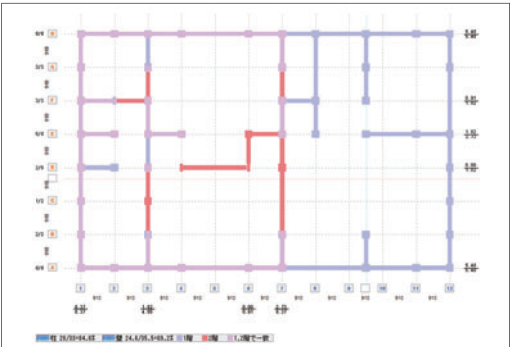
平面図上に配置した壁などは瞬時に3Dに反映され、マウス操作で視点を自由に変えることができます。平面図を表示している階だけを3D表示する切り替えボタン、床・壁・柱など部材ごとの表示／非表示切り替えボタンもあり、入力データの確認が容易で入力ミスから開放されます。壁は透過な表現にすることもできます。配置された壁の種類を変更する場合など、平面図上・3D表示画面上のどちらでも変更箇所の指示ができます。



平面図と3D表示画面

直下率

2階建ての場合、1階と2階で柱や壁の位置が一致する割合(直下率)を計算し、リアルタイムで画面に表示すると共に、「直下率」ボタンで直下率を確認するために色分けした柱・壁を伏図形式を表示出力します。竣工後のトラブル防止を支援します。



直下率表示画面

計算／結果出力

壁量計算、壁配置のバランス検討、N値計算は、「計算」ボタンを押すだけ。計算結果は画面で確認でき、指定した部分だけを印刷することもできます。適用範囲を超える場合や入力データが不足または間違いがある場合はメッセージを表示し、その内容によっては計算を中止します。高さが13mを超える場合、小屋裏などに物置等がありその物置等の最高の内法高さが1.4メートルを超えるので階として取り扱う必要がある場合など、計算を中止し、メッセージで計算できない理由を表示します。

仕様規定の確認

4号建築物の木造軸組構法住宅では構造安全性に関して仕様規定が定められています。壁量計算、壁配置のバランス接合金物選択のN値は、入力データから「適合」「不適合」を自動判断します。それ以外の仕様規定は、表示されたダイアログの該当項目を確認しながらチェックするだけで、一目で構造安全性を確認できる一覧表が作成できます。仕様規定の各項目が満足しなければならない内容は、表や絵と共にポップアップヘルプで表示されます。施工令や告示だけではなく住宅瑕疵担保責任の設計施工規準で要求される内容も含まれていますので安心です。

チェックリスト	
基礎の仕様	地盤の長期許容耐力 30.00 kN/m ² <input type="checkbox"/> 変形係数 地盤の長期許容耐力 20 kN/m ² 未満または 20 kN/m ² 以上の場合) <input type="checkbox"/> べた基礎 地盤の長期許容耐力 20 kN/m ² 以上の場合) <input type="checkbox"/> 布基礎 地盤の長期許容耐力 20 kN/m ² 以上の場合)
屋根葺き材等の配筋	<input checked="" type="checkbox"/> 屋根葺き材、内装材、外装材、修繕等の既設構造 <input checked="" type="checkbox"/> 屋根葺き材、外装材及び屋外に面する修繕の構造 <input checked="" type="checkbox"/> 屋根葺き材に土台に配筋
土台と基礎の配筋	<input checked="" type="checkbox"/> 土台は基礎に配筋 <input checked="" type="checkbox"/> 土台は基礎に配筋
柱の小屋等	<input checked="" type="checkbox"/> 鉄骨材相互間の垂直距離に対する柱の小屋割は 1/20 ~ 1/30 以上 <input checked="" type="checkbox"/> 柱間隔の 1/3 以上欠き取す場合は補強 <input checked="" type="checkbox"/> 2階建て以上の鉄骨造は、柱、又は同等以上の構造 <input checked="" type="checkbox"/> 柱の有効軸長は 150 以下
鉄骨材の欠込み	<input checked="" type="checkbox"/> 中央部下階に耐力上支障のある欠込みなし <input checked="" type="checkbox"/> 欠込み部は、厚さ 15cm 以上幅 5cm 以上の木材又は 4mm 以上の鉄筋を使用 <input checked="" type="checkbox"/> 圧縮筋は、厚さ 5cm 以上幅 5cm 以上の木材を使用
筋交いの仕様	<input checked="" type="checkbox"/> 筋交いを柱と鉄骨材との仕口に挿入して、釘等の金物で固定(半 2 階建て 1400 号) <input checked="" type="checkbox"/> 欠込みしない。ただし、筋交い、または、必要補強を行ったときは可 <input checked="" type="checkbox"/> 小屋割に補強及び床板内面に打ち込む、または構造用合板固定による補強仕様
火打材等の配置	<input checked="" type="checkbox"/> 小屋割に打ち止めを設ける <input checked="" type="checkbox"/> 腐食・腐敗・摩耗、火災、材料、有効な防火・防風・防雨・防湿等の材料を使用
部材の品質と耐久性の確認	<input checked="" type="checkbox"/> 鉄、鋼材、鋼材、丸鋼材による耐力上の欠点がないもの <input checked="" type="checkbox"/> ラスモルタル等の下地は防水層等を使用 <input checked="" type="checkbox"/> 地盤から 1m 以内の主要軸組には有効な防湿層を設ける

豊富な機能で設計を支援

- ・壁の配置のバランス検討には4分割法と偏心率法の計算機能を備え、常に両方の結果を出力します。平面形状が不整形な場合など偏心率法で壁の偏りを検討することが望ましい建物もありますので、必要に応じて使い分けてください。
 - ・平成12年建告第1351号、平成12年建設省住指第682号に規定された小屋裏収納の床面積加算に対応しています。
 - ・平面図や立面図のCADデータを読み込んで下図として利用できるので作業効率が上がります。また作成したデータをCADデータとして保存(対応形式は下記参照)することができます。火打ち材の配置など住宅瑕疵担保履行法で要求される設計図書としても利用できます。
- 対応形式 : mps, mpz, mpx, mpw, dwg, dxf, jwc, jww, sfc, p21
- ・計画案として4種類までの案を1つのデータとして保存でき、比較検討することができます。
 - ・計算結果は伏図形式や表形式でわかりやすく表現され、出力は確認申請図書や建築主への説明図書として使えます(図1)。
 - ・その建物で使われる耐力壁だけを表示するように設定できますが、建築基準法施行令第46条と告示1100号に示された耐力壁はあらかじめ登録されています。また、壁の追加も簡単です(図2)。

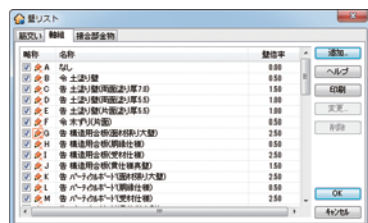


図2 耐力壁の登録画面

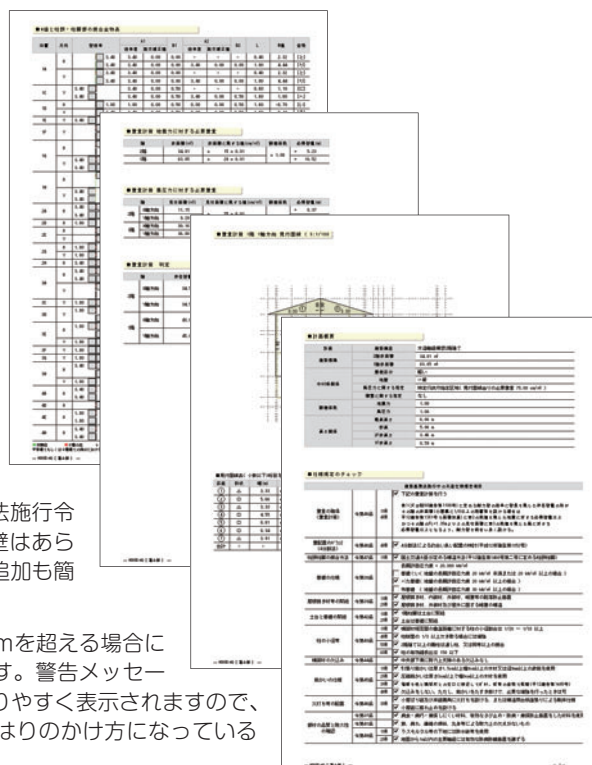


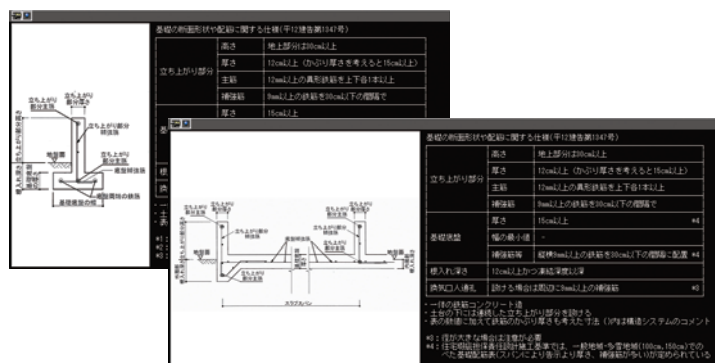


図1 出力例

充実したヘルプ機能

マウスを近づけると  が表示される項目では、入力する項目の説明が用意されています。  が表示された状態でマウスの右ボタンをクリックすると入力に関する説明と、入力された数値などがどのように利用されるかが表示されます。操作に困った時は、キーワードで検索することもできるオンラインヘルプを参照してください。またオンラインサポートセンターのQ&Aも活用してください。



動作環境

対応 OS : Windows 11※1/10※2 (64bit/32bit)
メモリー : 4GB
ディスプレイ : 1280×768
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
ライセンス認証 : ネット認証時はインターネット接続が必要※3※4
その他 : CD-ROMドライブ、カラープリンター(出力時に必要)
※1 Windows 11 Sは除きます。※2 Windows 10 Mobile/Windows 10 Sは除きます。
※3 ネット認証は仮想化環境では利用できません。
※4 インターネット接続できない場合は、販売店または下記営業までお問い合わせください。

いつでも最新版のプログラムに

簡単に最新版プログラムになるような仕組みが組み込まれています。面倒な手順やホームページのサイトを探す必要はありません。すぐに最新版のプログラムが利用できます。

計算の流れをわかりやすく出力

壁量計算等構造安全性を確認するための計算の流れがわかりやすく出力されますので、内容の確認や建築主への説明に活用できます。

適用範囲

種類 : 建築基準法第6条4号で規定する建築物(4号建築物)
構造 : 木造軸組構法住宅
階数 : 2階以下
延べ床面積 : 500m²以下(プログラムでは各階床面積の合計で判断)
高さ : 13m以下
軒の高さ : 9m以下

価格

HOUSE-4号 66,000円(税込)
年会費 22,000円(税込)
※購入時はプログラム価格と年会費が必要です。
※教育版は下記営業までお問い合わせください。

住宅用プログラム利用者の会

HOUSE-4号をご使用いただくには、本会員制度への加入が必要となります。
お申し込み方法は、弊社営業までお問い合わせください。