

在来木造の構造計算

HOUSE-ST1



「木造軸組工法住宅の許容応力度設計(2025年版)」に対応

「木造軸組工法住宅の許容応力度設計(2025年版)」に準拠
「木質系混構造建築物の構造設計の手引き」に準拠
「JIS A 3301を用いた木造校舎に関する技術資料」に準拠
「住宅の品質確保の促進等に関する法律」に準拠
2025年改正建築基準法対応(令46条壁量計算等)

簡単な操作と豊富な自動計算機能の在来木造の構造計算ソフトウェア

HOUSE-ST1は、木造軸組工法の構造計算を行うソフトウェアです。計算した結果は、伏図などと共に構造計算書として出力されます。3階建てのほかに、2階建て以下、最下階RC/S造、2階、2・3階木造の立面混構造に加えて、1・2階RC/S造、3階木造の立面混構造の木造部分の構造計算が行えます。RC造壁式構造部分は「WALL-1^{*1}」や「HOUSE-WL^{*2}」、RC/S造ラーメン構造部分は「構造モデラー+NBUS7^{*3}」、木造集成材等建築物として検討する場合は「WOOD-ST^{*4}」とデータの連携ができます。

公益財団法人 日本住宅・木材技術センター企画発行「木造軸組工法住宅の許容応力度設計(2025年版)」に準拠した構造計算に加え、屋根トラス(JIS A 3301^{*5}を用いた木造校舎に関する技術資料のTG2)や高倍率耐力壁を扱った大空間の構造計算を行います。住宅の品質確保の促進等に関する法律(品確法)に基づいた構造の安定に関する計算にも対応しています。これは、長期優良住宅の「耐震性」認定基準にも用いられます(品確法の「構造の安定」の耐震等級2または等級3)。

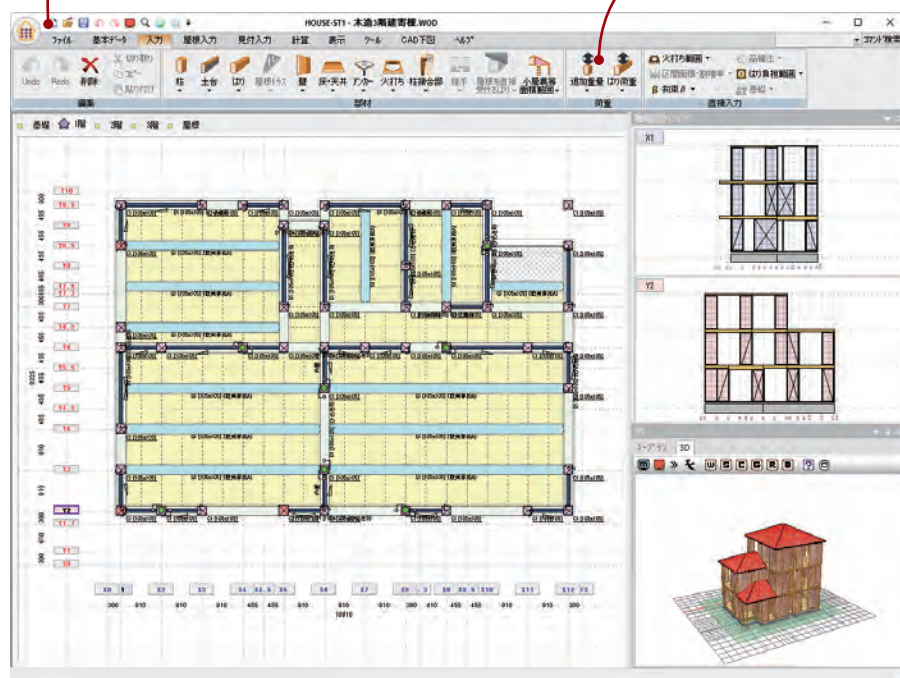
*1: 壁式鉄筋コンクリート造建築物の一貫構造計算ソフトウェア。 *2: 小規模壁式鉄筋コンクリート造建築物の一貫構造計算ソフトウェア。
*3: RC/SRC/S/CFT造建築物の一貫構造計算ソフトウェア。 *4: 木造集成材等建築物の一貫構造計算ソフトウェア。 *5: 木造校舎の構造設計標準。

クイックアクセスツールバー

全体表示、計算実行などを素早く実行できます。
また、よく使うコマンドの登録も可能です。

リボンメニュー

アイコンにマウスを近づけるとツールチップが表示され、コマンドの機能を確認できます。
メニューごとに表示色が設定され、配置も入力順となっていますので、計算までの入力を迷わず行えます。



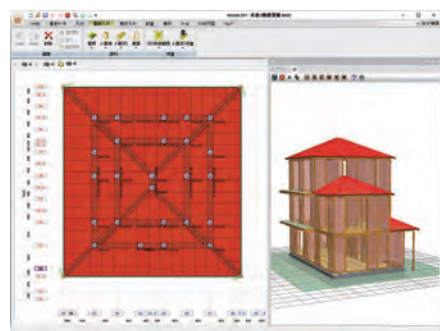
コマンド検索

作業に関する単語や語句を入力、▼クリックでリストから選択することで、該当するコマンドをリストアップして、コマンドボタンを表示する機能です。
入力したいコマンドの場所がわからなくても、簡単にコマンドを実行することができます。

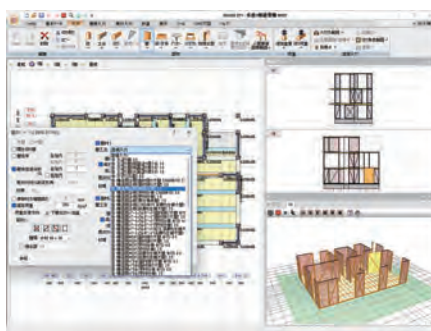


部材の入力

部材は入力と同時に軸組や3Dで表示されますので、位置関係を容易に確認できます。また、平面、軸組、3Dいずれかの画面上の部材を選択すると、その部材の属性が表示されるとともにそれぞれの画面の該当する部材の色が変わり、指定箇所の確認も容易です。
断面名称、断面寸法、材質、低減係数(断面欠損)などの部材属性が平面図に表示されますので、部材を一つずつクリックして属性ダイアログを表示することなく、部材属性を確認できます。



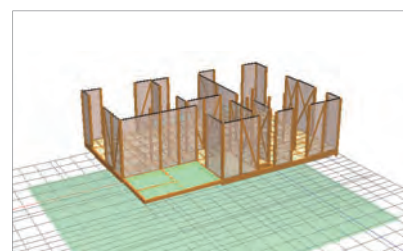
小屋組の入力



部材の選択

3D表示

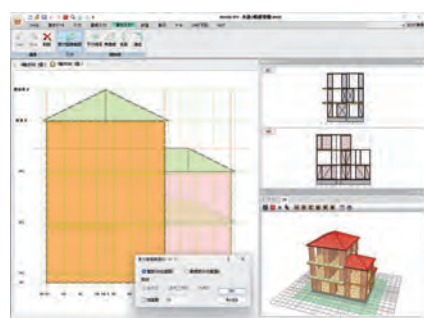
マウス操作で視点を自由に移動可能です。
全階表示、各階表示、各軸組表示、部材種類ごとの表示/非表示の切り替えが
でき、入力ミスを軽減できます。
階ごとにX、Y、Z方向にずらして表示し、表示階の切り替えをせずに間取りを確認することもできます。



各階表示

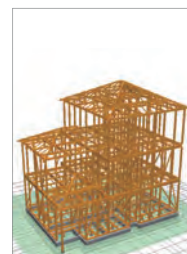
見付表示・範囲の入力

風圧力を計算するための見付面積範囲をCADのように入力できます。平面入力、屋根入力から自動的にシルエットが表示されますので、建物形状を見ながら入力できます。

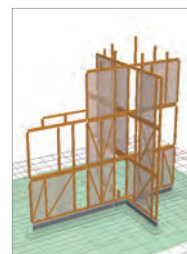


アノテーション

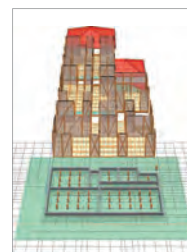
プリチェックメッセージ、NG部材の注釈が入力伏図上にマーカー表示されますので、エラー箇所やNG部材の箇所や、周囲の関係性が容易に確認できます。



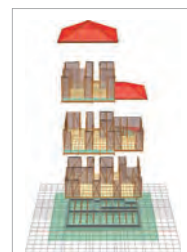
部材種類ごとの表示



各軸組表示



Y方向スライド表示



Z方向スライド表示

入力

スムーズな入力方法

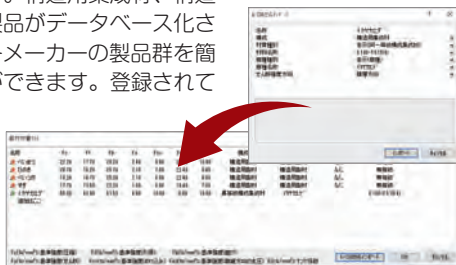
自由なグリッドの設定

部材配置の基準となるグリッドの間隔や軸名称を一括して設定できます。また、スパンごとに異なる間隔を設定できます。一度設定したグリッドは、部材を配置した後でも変更できますので設計変更の対応も簡単です。軸数は200軸まで設定でき、軸数が変わった場合も軸名のみを1,2,3…、A,B,C…、X1,X2,X3…、い,ろ,は…などの指定した記号で簡単に初期化できます。



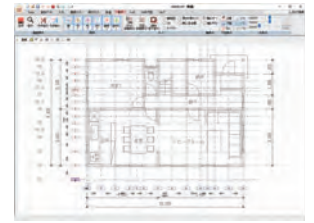
材質、金物データベース

付属するデータベース(k-DB)から部材材質、接合金物をインポートできます。k-DBとは、弊社対応ソフトウェア共通で利用できる構造系データベースです。構造用集成材、構造用製材、接合金物製品がデータベース化されており、規格や各メーカーの製品群を簡単に使用することができます。登録されているデータを選択するだけで強度などを入力できますので、数値の誤入力心配もありません。



CADファイルの活用

CADファイルを活用することで、入力作業の省力化が可能です。CEDXMファイル CEDXM連携対応のCADなどから耐力壁、横架材、柱、柱頭柱脚接合部、基礎をインポートできます。エクスポートも可能です。



CADファイル

平面入力、屋根入力、見付入力ではCAD図面を下図として利用できます。スパンと通り心名称をCAD図面から読み込んで自動設定できます。

対応CADファイル形式

mps, mpz, mpx, mpw, mpp, dwg, dxf, jwc, jww

壁・床・屋根工法リスト

壁、床、屋根の工法があらかじめ登録されていますので、工法から壁倍率、許容せん断耐力を設定することができます。また、データの追加や、追加した行の移動、切り取り・コピー、貼り付け・挿入が可能です。



壁工法リスト

計算

豊富な自動計算機能

荷重

はりや根太の配置や根太レスによる荷重伝達を精算できますので、横架材の正確な荷重負担と応力、たわみの計算ができます。また、横架材が負担する床範囲は伏図で確認できます。壁や妻壁の重量をはりに荷重として考慮します。隅切り周辺の壁や床の荷重拾いも可能です。べた基礎スラブに直に載る固定・積載荷重を考慮した計算ができます。

水平力の算定

地震用建物重量、地震力、風圧力、偏心率とねじれ補正係数を算定します。許容応力度計算で算出した実態に応じた重量から、必要壁量が計算できます。

鉛直構面の検定

地震力・風圧力による必要壁量・存在壁量の確認を行います。平面斜め壁をそのまま入力することができ、壁倍率、耐力、剛性を自動的にモデル化します。

断面計算

入力されたはり幅に必要なはりせい、基礎の配筋を求めることや、配筋を入力し、検定計算を行うこともできます。基礎ばりは、浮き上がりの判定と、浮き上がりが生じる場合の検定ができますので、浮き上がりの可能性のある出隅部も検定が可能です。部材断面の安全性の検証は、指定した部材または全部材について行います。同じ断面で最大となる検定比のみの出力や、検定比が高い順番に出力数を指定して横架材、柱を出力できますので、全横架材、柱を断面計算しても出力を少なくできます。吹き抜けに面した通し柱の検定ができます。大きな吹き抜けに接する耐風ばりの面外風圧力に対する断面を検定でき、耐力を上げる部材として耐風火打ちを考慮(JIS A 3301を考慮する場合)できます。柱、はり、耐風ばり、基礎ばりは、自動計算のほかにも荷重などの条件を変えて、個別に断面計算できます。

水平構面の検定

水平構面の許容耐力を算定し、負担せん断力に対する安全性を確認します。

壁

7倍超の高倍率耐力壁を考慮できます。1次ばり、2次ばり、オーバーハングを考慮し、はりに載る耐力壁の剛性低減係数を自動計算します。壁配置のバランス確認に必要な四分法による壁配置の検定(品確法、壁量計算の場合)、偏心率の計算を行います。ルート2の構造計算等に必要各階、各方向、各構面の層間変形角、筋かいが負担する水平力の比 β 、塔状比を計算します。

接合部・アンカーボルト

告示やN値計算法、N値計算法に準拠した方法による柱頭柱脚金物選定計算ができます。アンカーボルトやコンクリートとの付着、コーン破壊による検定を行います。横架材接合部の引抜力を存在応力から計算しますので、経済的な接合部の設計が可能です。せん断と引張が独立でないタイプの接合部(柱頭・柱脚、横架材端仕口)の引張とせん断の複合応力の検討ができます。

屋根トラス

約12mのスパンを飛ばせるキングポストトラス(TG2)を考慮できます(JIS A 3301を考慮する場合)。ほぞなどの接合部寸法はJISで規定されているため入力が必要なく、はり、束の断面、材質を指定して配置するだけで断面検討、各接合部の検討を行います。

その他

転倒モーメントによる短期接地圧の検討を行います。負の風圧に対する屋根葺き材、垂木、母屋、棟木の断面、接合部の検討を行います。

出力

見やすい出力

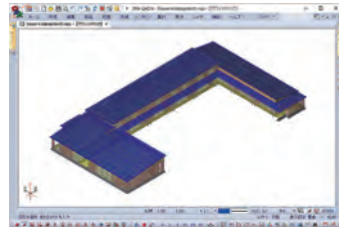
計算を省略できる条件

仕様など、簡易的な条件を満たすと計算を省略することができ、自動で条件を満たすかどうかを判定できます。条件を満たすと、計算書の出力枚数を削減できます。

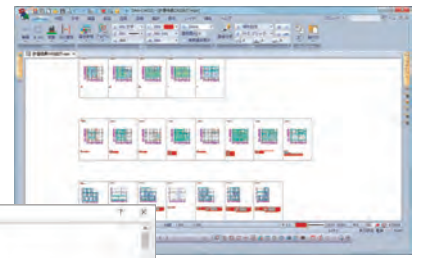
省略できる計算
地震力・風圧力に対する水平構面の検定
土台の曲げとアンカーボルトの引張の検定
横架材端接合部のせん断に対する検定
耐力壁下部横架材の短期曲げに対する断面検定
負の風圧に対する検定
・垂木・母屋接合部の引張耐力の検定
・母屋断面の検定
・母屋・小屋束接合部の引張耐力の検定

CAD出力

計算結果すべてを細かくレイヤー分け、頁ごとにグループ分け(DRA-CAD形式のみ)したCADファイルとして出力することができます。表示している状態の3DモデルをCADファイルとして出力できますので、構造モデルの加工やプレゼンテーションに利用できます。



3Dモデル



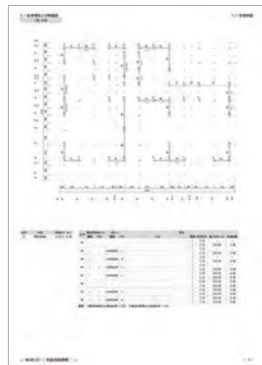
計算結果

保存できるCADファイル形式
mps, mpz, mpx, mpw, mpp, dwg, dxf, jwc, jww, 3dm, stl
※3Dモデルは、mpw, mpp, jwc, jwwで保存できません。
※3dm, stlは3Dモデルのみ保存できます。

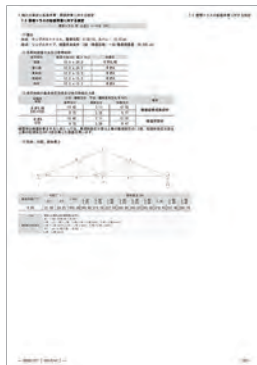
出力結果

許容応力度計算書、壁量計算書、品確法計算書が出力できます。

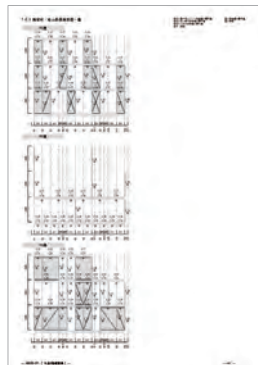
許容応力度計算の検定比は、公益財団法人 日本住宅・木材技術センターの記載例の形式に対応している短期荷重時検定比図と一覧表と同様の形式で出力します。出力値は、クリップボードへ転送や、カンマ区切りテキストデータ(csv)として保存でき、Excelなどほかのソフトウェアで追加検討が可能です。



伏図



屋根トラス

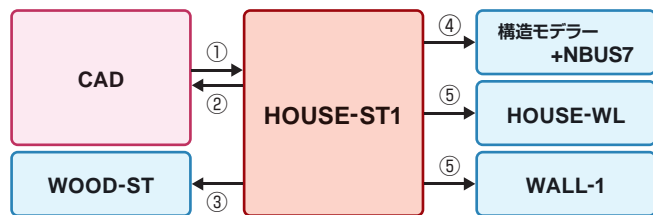


検定比図



壁量計算/品確法

プログラム関連図



- ① CADファイル^{*1}を下図として読み込み、伏図入力、屋根入力、風圧力の見付面積入力で利用できます。スパンと通り心名称をCAD図面から読み込んで自動設定できます。
- ② 配置データや3Dモデル、計算結果をCADファイル^{*2}として出力できます。
- ③ 建物形状を転送できるので、在来軸組工法から集成材等建築物への設計変更も簡単に行えます。
- ④ 木造部分の建物重量を利用して混構造のRC/S階を構造計算します。
- ⑥ 木造部分の建物重量を利用して混構造のRC階を構造計算します。

※1 対応形式：mps, mpz, mpx, mpw, mpp, dwg, dxf, jwc, jww
 ※2 対応形式：mps, mpz, mpx, mpw, mpp, dwg, dxf, jwc, jww, 3dm, stl
 3Dモデルは、mpw, mpp, jwc, jwwで保存できません。
 3dm, stlは3Dモデルのみ保存できます。

動作環境

対応 OS: Windows 11^{*1}
 メモリ: 8GB
 ディスク空き容量: 1GBのディスク空き容量
 ディスプレイ: 1280×768
 グラフィックス: OpenGLの機能をサポートできるビデオカードとドライバー
 ライセンス認証: ネット認証^{*2}
 インターネット接続: ネット認証時はインターネット接続が必要^{*3}

※1 Windows 11 SおよびARM版は除きます。
 ※2 ネット認証は仮想環境では利用できません。
 ※3 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。

価格

HOUSE-ST1 Ver.9 84,000円(税込)

※教育版は下記営業までお問い合わせください。

混構造建物の構造計算

HOUSE-混構造 パック

価格 732,600円(税込)

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のHOUSE-ST1とHOUSE-WLをバックにした製品です。

関連製品

