

木造住宅の耐震診断・耐震補強計算

HOUSE-DOC

一般財団法人 日本建築防災協会
木造住宅耐震診断プログラム評価 [P評価10-改4-W]

「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」準拠

発行：一般財団法人 日本建築防災協会
国土交通大臣指定 耐震改修支援センター

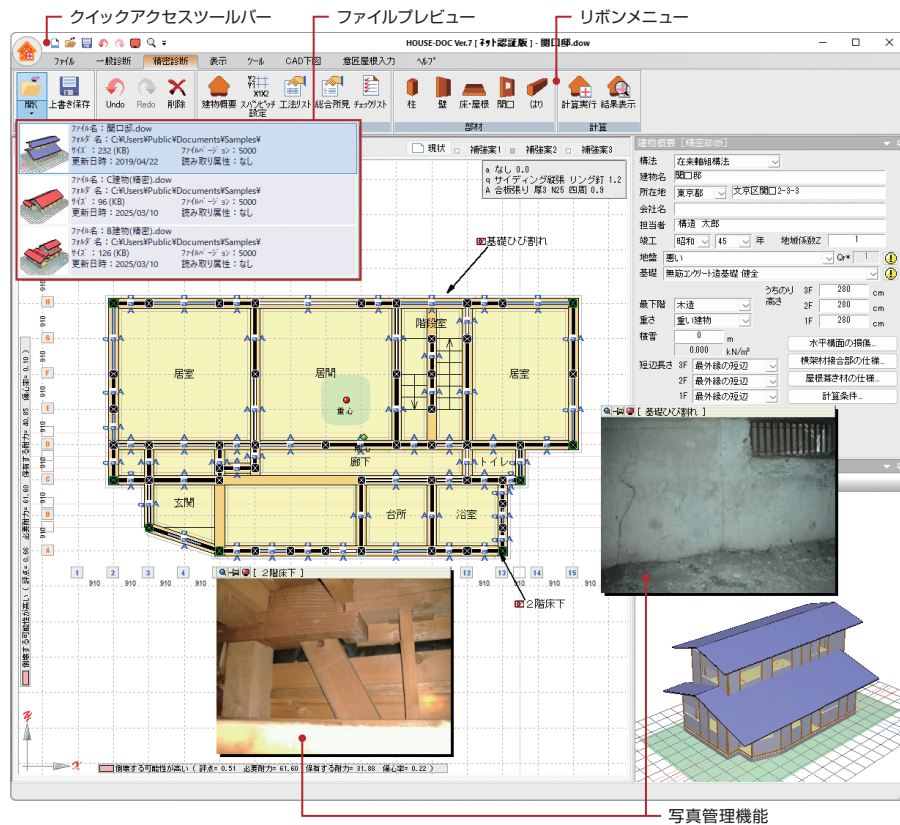
最新の耐震診断方法に対応した信頼できるソフトウェアで、
安心・安全な補強計画を提案

HOUSE-DOCは、木造住宅の耐震診断と補強計画を行うソフトウェアです。

在来軸組構法に加えて枠組壁工法、伝統的構法の木造住宅を一般診断法、精密診断法1で計算することができます。これは、長期優良住宅化リフォーム推進事業の耐震性にも用いられます。

また、木造3階建て以下のほかに、最下階RC/S造となる立面混構造の木造部分の計算が行えます。

直感的な操作で安心・安全の検討を

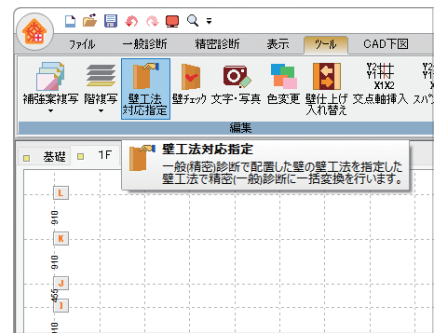


クイックアクセスツールバー

常に左上に表示されますので、全体表示や新規作成、保存などをすばやく実行することができます。
また、よく使うコマンドを登録することもできます。

リボンメニュー

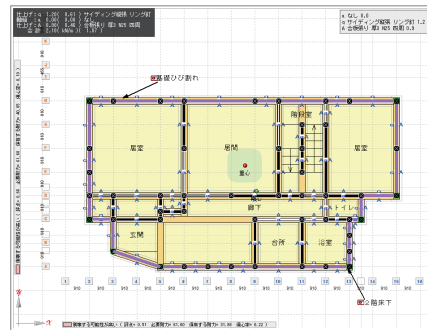
作業に必要なコマンドをすばやく見つけることができます。
アイコンにマウスを近づけるとコマンドのツールチップが表示され、機能を確認することができます。



コマンドツールチップ

壁チェックコマンド

同じ仕様の壁だけを見やすく表示します。
入力データの確認に威力を発揮します。



壁チェックコマンド

写真管理機能

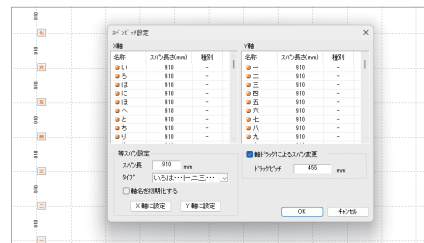
現状を示す写真のデータは撮影場所を示す矢印や入力したコメントが図面に配置できます。
配置した写真は入力データに保存されますので、データ管理が簡単です。



写真管理機能

スパンの設定

各スパン長は1ミリ単位で設定できます。
補助線を活用して、半端な長さの壁の配置も簡単に行えます。
軸名は1,2,3…、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。

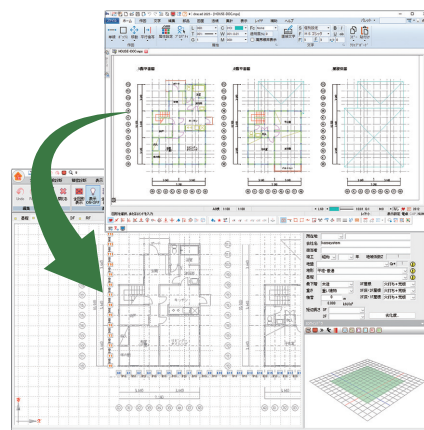


スパンピッチ設定

CAD図面下図機能

CAD図面を下図として利用できます。
スパン長と通り心名称をCAD図面から読み込んで自動設定しますので、入力作業を省力化できます。

対応CADファイル形式：mps, mpz, mpx, mpw, mpp, dwg, dxf, jwc, jww, sfc, p21



CAD図面の読み込み

ファイルプレビュー

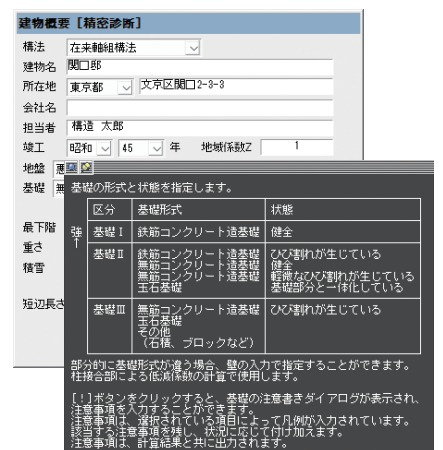
ファイルを開く前に3Dモデルで内容を確認できますので、簡単に目的のファイルを探せます。
ファイルがどこに保存されているかわからない場合でも、最近使用したファイル一覧で保存されている場所を確認できます。

サブウィンドウ

属性表示や3D表示は、必要ときだけ表示することができます。
画面から切り離して自由にサイズを変更することや、好きな場所に配置することもできますので、画面を自由に使用できます。

ポップアップヘルプ

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。
右クリックすると、入力に関する説明と数値などがどのように利用されるかが示されます。



ポップアップヘルプ

1 現況図の作成

図面や現地調査から現況図を作成します。地盤、基礎、壁の配置や劣化度などを確認します。

調査シートの印刷機能

現状調査に落ちがないようにするために、調査シートには入力に必要な項目がすべて記載されています。印刷して現場に持参すると便利です。

調査シートの読み取り機能

建物を診て記入した手書きの調査シート(建物概要、平面図、劣化度)をスキャンして読み込んだ画像ファイルから、チェックマークや柱・壁位置を読み取って入力データを作成することができます。パソコンにデータを打ち込むのに比べ、入力時間が短縮され、入力のミスや漏れが少なくなります(図1)。

対応画像ファイル形式 : bmp, jpeg, gif, png, tiff

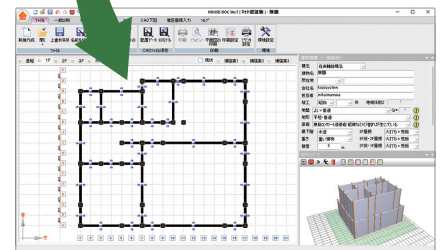
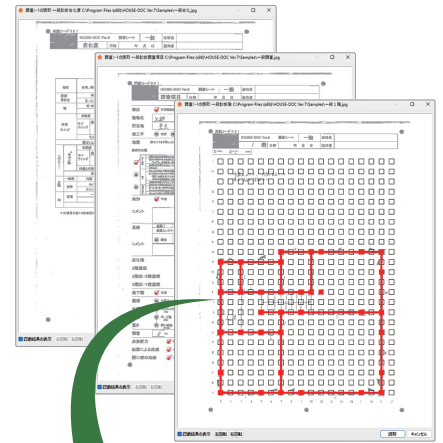


図1 調査シートの読み取り

2 診断法の指定

リボンメニューから診断法を選択します(図2)。

3 建物の入力

入力データは、平面図と3Dで表示されます。平面図上で配置した壁部材は瞬時に3Dに反映され、マウス操作で視点を自由に変えられます。3D表示上で部材を選択することもできます(図3)。

建物概要

選択した診断法ごとに必要な項目が表示されます。直接入力する項目もありますが、多くの項目はあらかじめ登録されたものから選択でき入力が簡単です。

柱やはりなど

伝統的構法以外では、診断を行う上で柱のデータは必要ありません。基礎やはりのデータも診断を行う上で必要ありませんが、平面図や3D表示で表現したい場合には入力を行います。

壁

属性を指定して配置します。同じ工法の壁がすでに配置されている場合には、その情報を参照できます。配置後も属性は変更できます。

床・屋根

一般診断では各階ごとに代表的な床の仕様を建物概要で指定しますが、精密診断では床の仕様と範囲を指定するなど、詳細な情報を入力します。

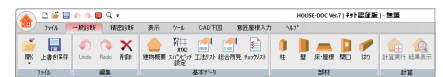


図2 リボンメニュー

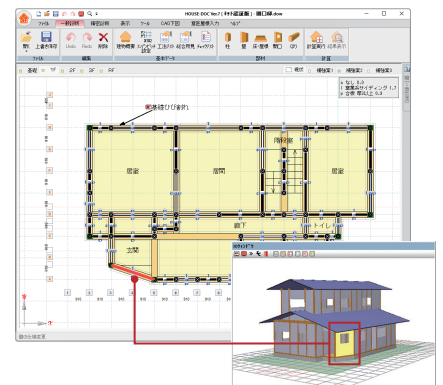


図3 部材の選択

4 計算の実行

入力が終わったら計算を実行します。建物の強さは数値化され、評点として平面図上に表示されます。入力データにエラーや警告、コメントがある場合はメッセージが表示され、ダブルクリックすると該当のデータが選択されます(図4)。

重心と剛心

建物の重心と剛心は平面図上に表示され、バランスの良い補強の検討に役立ちます。偏心率による低減係数が1.0になる範囲を図示します。

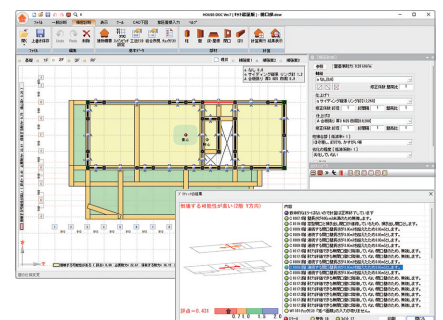


図4 該当データの表示

5 結果の確認と印刷

計算が終わると、診断書を表示できます。確認したい項目をクリックすると該当する計算結果を表示できます。必要な項目のみ印刷することもできます(図5)。

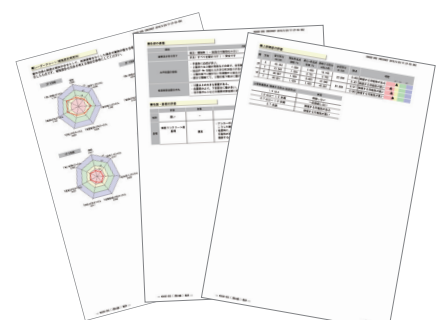
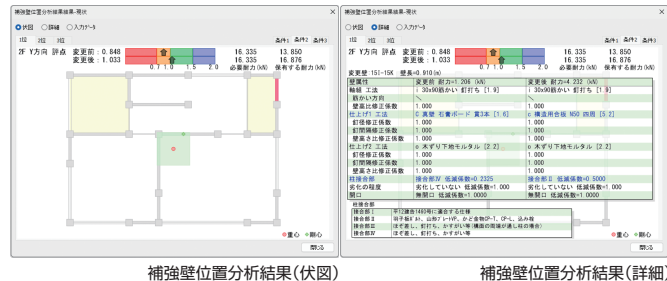


図5 計算結果

壁で補強

現状配置されている壁を強いものに変える、または今ある壁に追加して新しく壁を配置するなどの方法で建物の評点を高めます。どこの壁を強くするとともに評点が上がるかを分析できますので、効率よく補強できます。壁工法は登録されている工法のほか、追加登録することもできますので新しい技術や工法に対応できます。

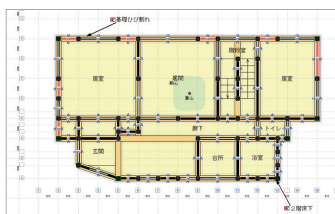


補強壁位置分析結果(伏図)

補強壁位置分析結果(詳細)

補強案複写機能

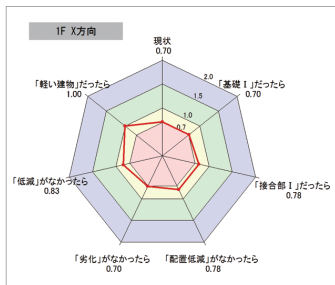
現状の各階のデータを補強案にコピーできます。コピーしたデータの一部を補強のために変更したり、壁を追加配置したりして補強案が簡単に作れます。現状のデータだけでなく補強案同士のコピーもできますので、予算に応じた複数の補強案提案にも便利です。各補強案で変更・追加されたデータは色が変わりますので、補強箇所が一目瞭然です。



補強案

補強設計の参考資料データ

現状に対してすべての「基礎」「柱頭柱脚接合部」を最大に補強した場合、バランス良く壁を配置した場合、劣化箇所を補修した場合、軽い建物とした場合などに評点がどのようになるかを示したレーダーチャートを表示します。補強設計の方針を考える場合の参考となります。



レーダーチャート

柱頭柱脚金物算定(N値計算)

オプション機能

簡易的に引張力を求めて仕口の金物を選定する方法として「N値計算」を用意しています。

出隅の柱を指定するだけで耐震診断計算と同時にN値を求め、仕口に必要の接合金物を見やすい表と平面図に出力します。

※HOUSE-DOC Ver.7が必要です。 価格 44,000円(税込)

HOUSE-省エネ

戸建て住宅の省エネルギー計算

関連製品

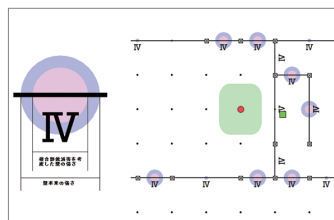
建築物省エネ法に基づく、平成28年省エネルギー基準に準拠した、戸建て住宅向けの省エネルギー計算ソフトウェアです。

HOUSE-DOCのデータを読み込むことができ、入力作業を軽減できます。

※詳細は(株)建築ピボットにお問い合わせください。 価格 105,600円(税込)

接合部で補強

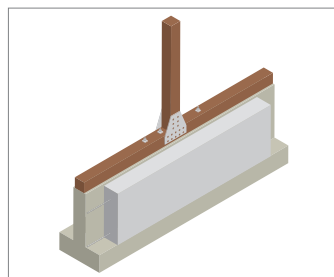
柱頭柱脚接合部を強いものに変えることで評点を高めます。全体の接合部の補強効果を把握するにはレーダーチャート、個々の壁に関しては金物伏図が参考となります。



金物伏図

基礎で補強

無筋コンクリート基礎や鉄筋コンクリート基礎でひび割れが生じている場合は、増し打ちなど健全な鉄筋コンクリートにすることで評点を高めます。壁単位で基礎の影響を考慮できますので、部分的な基礎の補強に対応できます。



鉄筋コンクリート基礎の抱き合わせ

目的に応じた耐震診断方法に対応

補強の要否に関するスクリーニングを主目的とした「一般診断法」と接合や部材の劣化状態など、詳しく調査して診断や補強を行う「精密診断法1」の2つの方法に対応した機能を備えています。

対象建物と計算方法	
対象建物	平屋から3階建までの木造住宅 1階がRC造またはS造で2階以上が木造住宅の木造部分
対象構・工法	在来軸組構法、枠組壁工法、伝統的構法
計算方法	一般診断法、精密診断法1
その他の耐震要素(一般診断法)	在来軸組構法、枠組壁工法では開口壁の長さによる「有開口壁長」と、「無開口壁率」のいずれかを選択 伝統的構法では垂れ壁付き独立柱、垂れ壁・腰壁付き独立柱から求める
必要耐力計算方法	一般診断法では総2階として求める「簡易」と各階の床面積比を考慮して求める「詳細」のいずれかを選択 精密診断法1では各階の床面積比を考慮して求める
耐力要素の配置等による低減係数	一般診断法では両側1/4範囲内の充足率の組み合わせから算出する「4分割法」と壁・柱の配置により偏心率を算出する「偏心率法」のいずれかを選択

動作環境

対応 OS: Windows 11^{*1}/10^{*2} (64bit/32bit)

メモリー: 4GB

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^{*3}

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^{*4}

※1 Windows 11 SおよびARM版は除きます。 ※2 Windows 10 Mobile/Windows 10 SおよびARM版は除きます。 ※3 ネット認証は仮想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。

価格

HOUSE-DOC Ver.7

220,000円(税込)

※評価の有効期限は取得日から3年間です。

※教育版は下記営業までお問い合わせください。