



# 操作マニュアル

P評価13-改3-W版

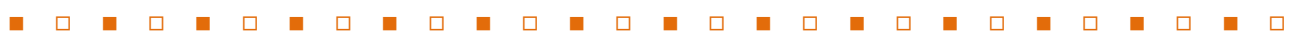
エイム株式会社

2023年10月 ver4.0.1版



# 目次

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| はじめに .....                       | 3  |
| 注意／動作環境 .....                    | 3  |
| 特徴・適用範囲 .....                    | 4  |
| 出力帳票 .....                       | 4  |
| 入力の流れ／適用範囲 .....                 | 5  |
| セットアップ .....                     | 6  |
| 木耐博士Nのインストール .....               | 6  |
| はじめての起動 .....                    | 7  |
| ライセンスのご購入と登録／ライセンス期間について .....   | 8  |
| 木耐博士Nのアンインストール .....             | 10 |
| 基本操作の説明 .....                    | 11 |
| 画面インターフェース .....                 | 11 |
| 基本入力画面／ツールバー .....               | 11 |
| ファイル管理 .....                     | 15 |
| 画面制御 .....                       | 16 |
| 基本操作 .....                       | 19 |
| データを入力／変更／削除する .....             | 19 |
| 入力したデータを取り消す／取り消したデータを復活する ..... | 19 |
| 現状・補強案の入力 .....                  | 20 |
| 作成手順 .....                       | 20 |
| サンプル物件 概要と現状の入力 .....            | 21 |
| 間取りの入力 .....                     | 28 |
| 耐震診断書の出力 .....                   | 35 |
| 出力帳票の解説 .....                    | 37 |
| 補強案の作成 .....                     | 42 |
| 補強案の出力 .....                     | 44 |
| 接合金物記号の自動選択・表示機能 .....           | 45 |
| 補強部材の数量を出力する .....               | 46 |
| <i>N</i> 値計算機能 .....             | 47 |
| 補強案の自動生成機能 .....                 | 48 |
| マスターメンテナンス .....                 | 49 |
| もっと便利に使うために .....                | 53 |
| 基礎の入力 .....                      | 53 |
| 出力帳票に画像やコメントを追加する .....          | 54 |
| 耐力壁のカラー表示 .....                  | 55 |
| N値計算ロジックについて .....               | 56 |
| N値計算書の注意事項 .....                 | 56 |



# 1 はじめに

- ・本マニュアルは、本プログラムの操作、運用方法について説明します。
- ・本プログラムは、「2012 年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」（一般財団法人 日本建築防災協会発行）の一般診断法に基づいた耐震診断が行えるプログラムです。
- ・本プログラムは、（一財）日本建築防災協会が開催する木造住宅の耐震診断基準である「2012 年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」の講習を受講するなどして、同基準の考え方や算出する数字の意味を理解している建築士等による利用を推奨します。
- ・本プログラムの開発元、販売元はエイム株式会社です。

## 注意

- (1) 本書のコピーや転載はお断りします。特にコンピュータ関係の会社に対しての資料の流出を固く禁止します。
- (2) お使いのハードウェア機種により、必ずしも本書の説明通りではないこともあります。個別にお確かめ下さい。
- (3) 本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがあります。本書とソフトウェアの動作に差異があった場合には、ソフトウェアの動作が優先します。
- (4) 運用した結果の影響につきましては上記 (2) (3) の項に関わらず責任を負いかねますので予めご了承下さい。
- (5) ライセンスの利用期限が過ぎますと、ライセンスを必要とする操作（印刷と保存）ができなくなります。利用期限につきましては予めご確認下さい。
- (6) 記載されている商品名は一般に各社の商標です。

## プラン基本情報の提供

### 【一般財団法人 日本建築防災協会の木造住宅耐震診断プログラム評価対象外】

本プログラムは、以下の目的においてエイム株式会社が運営管理するデータサーバーに対しインターネットを通じてアクセスしますので、予めご承知おき下さい。

- (1) 補強プラン生成時のライセンス確認
- (2) バージョンアップ及び各種お知らせの通知
- (3) 統計情報集計に向けた以下の木造住宅耐震診断結果基本データの収集

<診断結果基本データ>

所在地（都道府県）、診断会社、竣工年月、構法／構造、物件コード、モジュールピッチ、外壁仕様、建物仕様、地域係数 Z、地盤、地形、基礎、積雪、床仕様、柱頭柱脚接合部、柱径、短辺割り増し、偏心率、基礎仕様低減、床面積、強さ Qu、配置 eKfl、劣化度 dK、保有耐力 edQu、上部構造評点

## 動作環境

対応 OS : Windows 11 / 10

メモリ : 使用する OS が推奨する環境以上

ハードディスク : 1 GB 以上の空き容量が必要

解像度 : 1024 × 768 以上

※補強プラン自動生成機能を使用するにはインターネット接続が必要です

## 2 特徴・適用範囲

木耐博士Nの主な特徴と適用範囲、出力帳票についてご説明します。

### スピーディな耐震診断

建物の調査データを元に建物概要と間取りを入力することにより「2012 年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」（一般財団法人 日本建築防災協会発行）一般診断法に準拠した耐震診断が作成できます。

### お客様にもわかりやすい出力帳票

耐震診断結果はお客様にもわかりやすい出力帳票で構成され、調査時の写真やコメントを記載することが可能です。

### 豊富な補強プラン作成サポート機能

【一般財団法人 日本建築防災協会の木造住宅耐震診断プログラム評価対象外】

木耐博士Nには耐震補強設計をサポートする機能をご用意しています。使用された条件に基づいた「耐震補強プランの自動生成機能」、耐力壁や上下階の重なりから算定する「N値計算機能」、引き抜け力に応じた「接合金物の自動選定機能」がごございます。

※本機能は日本建築防災協会の「木造住宅耐震診断プログラム評価」の対象外となります。ご注意ください。

### N値計算書 出力機能

【一般財団法人 日本建築防災協会の木造住宅耐震診断プログラム評価対象外】

補強プラン作成時に、各柱にかかるN値をまとめたN値計算書を生成します。（対象は2階建てまでの在来軸組構法）

※本機能は日本建築防災協会の「木造住宅耐震診断プログラム評価」の対象外となります。ご注意ください。

## 出力帳票

耐震診断書／補強提案書に印刷される内容は、下記の通りです。

- 総合評価：建物概要、上部構造の評価、注意事項：地盤・基礎、あなたの家の強さ（保有耐力・必要耐力）、総合評価、高評価となる場合の評点（積雪深入力時）
- 地盤・基礎 ●図面（平面図、基礎伏図） ●必要耐力  $Q_r$  の算出（4分割法利用時）※
- 壁・柱の耐力  $Q_u$ （各階別・X/Y別、梁間別）※ ●偏心率の計算（配置による低減係数を偏心率で計算する時）※
- 劣化度による低減係数  $dK$

N値計算書に印刷される内容は、下記の通りです。（※N値計算書は日本建築防災協会の評価対象外です）

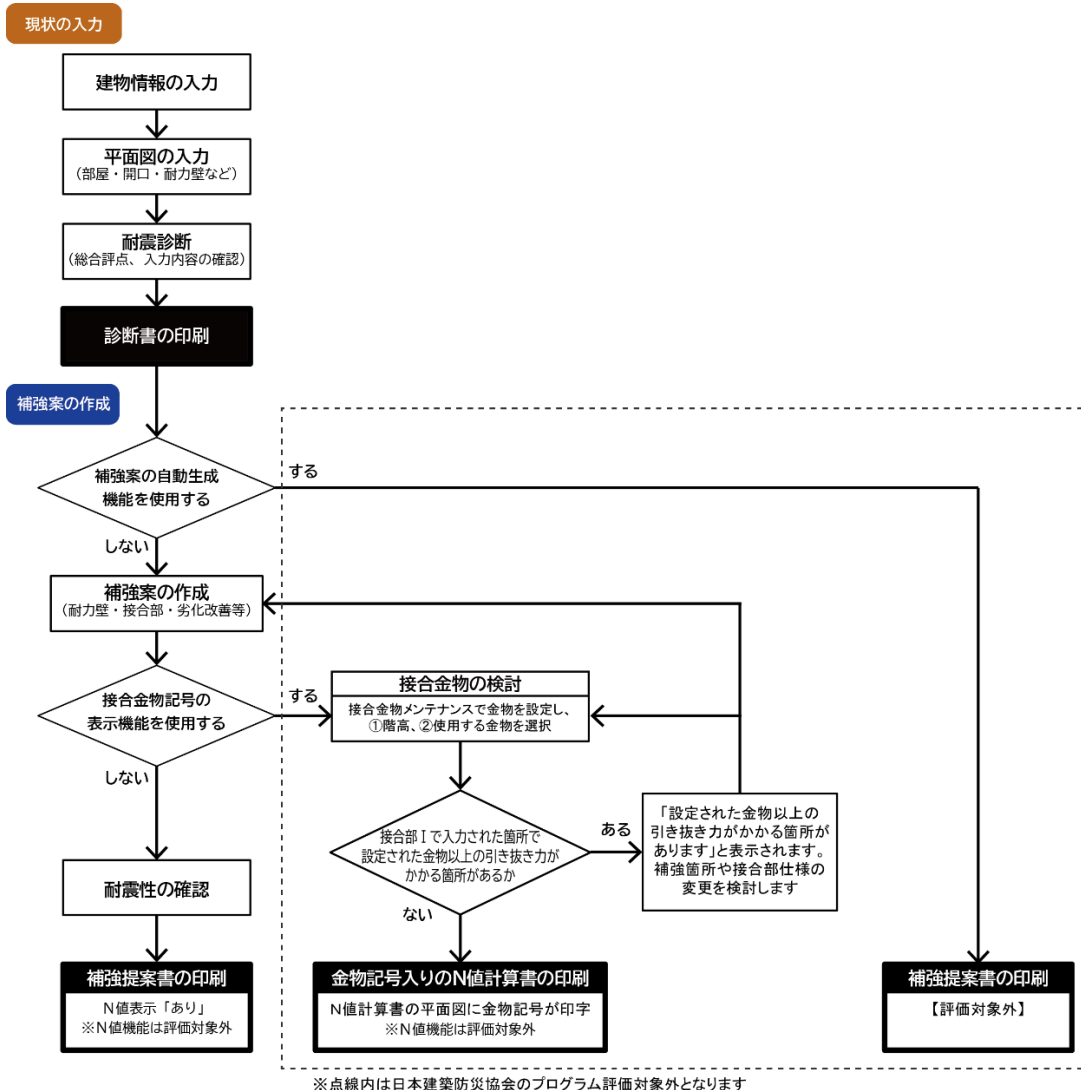
- 図面（平面図）※N値、接合金物記号 ●N値計算

## 小数点の取扱いについて

※各種数値の計算に当たり最終的に表示される数字については下記の条件によります。

- ①：評点は小数点第3位を【切り捨て】
- ②：必要耐力は小数点第3位を【切り上げ】
- ③：接合部耐力低減と壁長は小数点第5位を【切り捨て】
- ④：配置による低減係数  $eKfl$ ・劣化度  $dK$ ・床面積あたり必要耐力は小数第5位を【四捨五入】
- ⑤：①～④以外の項目は小数点第3位を【四捨五入】

## 入力の流れ



## 適用範囲

「2012 年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」（一般財団法人 日本建築防災協会発行）一般診断法と同様です。

- ・ 3階建てまでの在来軸組構法、伝統的構法、枠組壁工法の木造住宅、（学校校舎、体育館、幼稚園舎などの大規模木造建築物を含む）
- ・ 立面的な混構造（1階部分が鉄骨造または鉄筋コンクリート造）の建物の場合、その木造部分

※下記の建物は適用範囲外です。

- ・ 丸太組構法
- ・ 旧 38 条認定および型式適合認定によるプレハブ工法住宅
- ・ 平面的な混構造
- ・ スキップフロア

- ※ 耐震診断法は、比較的矩形な総 2・3 階建てを想定して作成されています。そのため、2 階が二つに分かれている建物や、平面形状がコの字型など、著しく不整形な建物について、本プログラムで診断することは不適切です（2 階が二つ以上に分かれている建物については、プログラムでは診断できない仕様となっております）。
- ※ 本ソフトでの耐震診断は、階高 3.4m 程度までの建物について適用して下さい。
- ※ 上記の適用範囲につきましては、出力帳票の表紙に表示されます。

# 3 セットアップ

木耐博士Nをご利用いただくには、以下の手順でセットアップを行って下さい。

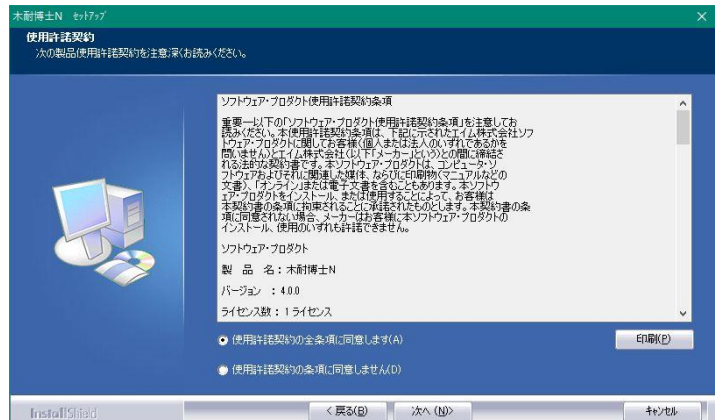
## 木耐博士Nのインストール

① SetUpMokutai.exe をダブルクリックします。

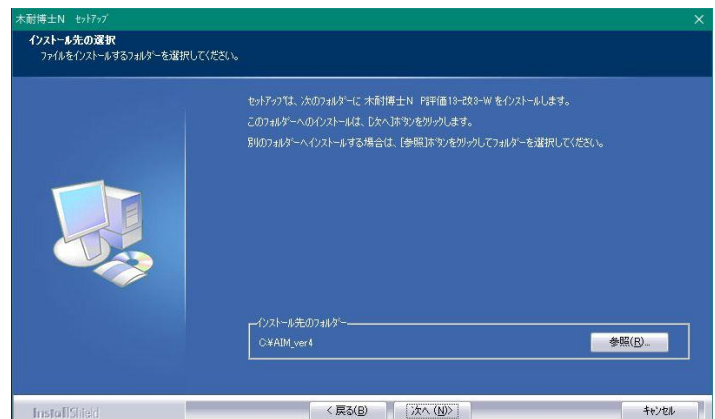
② [次へ]をクリックします。



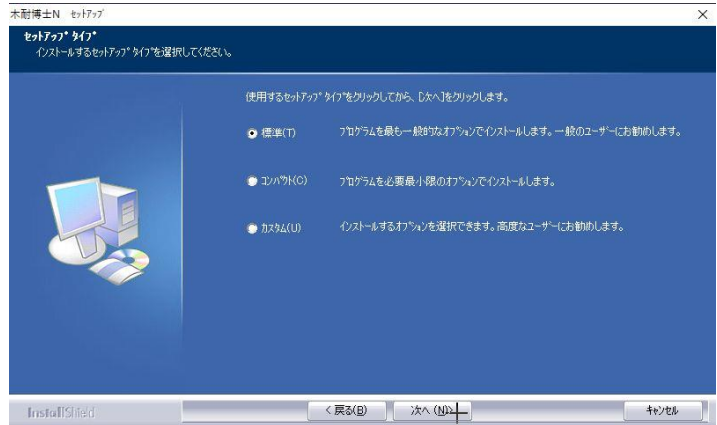
③ 使用許諾条項を確認し「使用許諾契約の全条項に同意します」にチェックを入れて [次へ] をクリックします。



④ [次へ]をクリックします。  
※[参照]ボタンでフォルダの指定ができます。



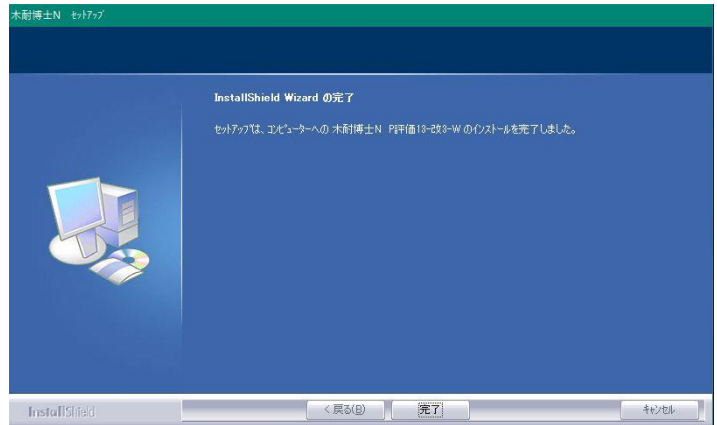
- ⑤ セットアップタイプは[標準]を選択します。



- ⑥ [次へ]をクリックします。  
「ファイルコピーの開始」で[次へ]をクリックします。



- ⑦ 右のメッセージが表示されたら[完了]をクリックします。

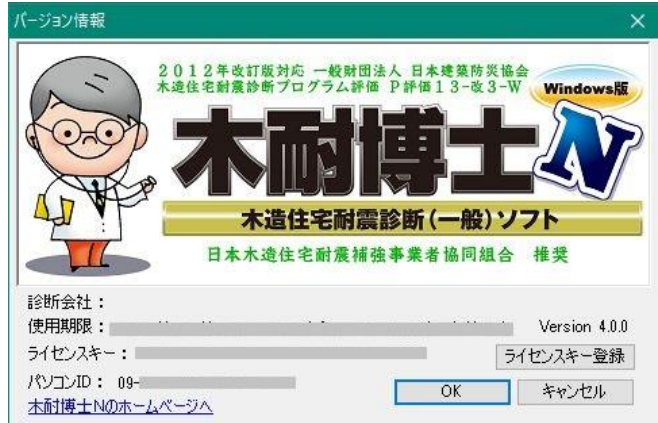


## はじめての起動

- ① デスクトップのアイコン (右画像) をダブルクリックして起動します  
(Windows の[スタート] - [すべてのプログラム] - [木耐博士N] を選択し起動します)



- ② 起動画面が表示されるので[OK]をクリックします。



※この状態ではライセンス未購入の状態です。一般診断が無料で使用できますが以下の制限事項があります。

| 条件        |             | 説明                             |
|-----------|-------------|--------------------------------|
| ライセンス未購入  |             | 一般診断が使用可能です。(ただし保存、印刷機能は使えません) |
| ライセンスご購入済 | インターネット接続不可 | 一般診断が使用可能です。                   |
|           | インターネット接続可  | 一般診断と補強プラン作成機能が使用可能です。         |

## ライセンスのご購入と登録

- ① 「木耐博士Nのホームページへ」をクリックしてライセンスを購入します。  
※購入時にパソコン毎に異なる「パソコンID」が必要となります



- ③ Eメールで「ライセンスキー」が送付されます。  
※迷惑メールフォルダに振り分けられてしまう事もございますのでご確認ください。

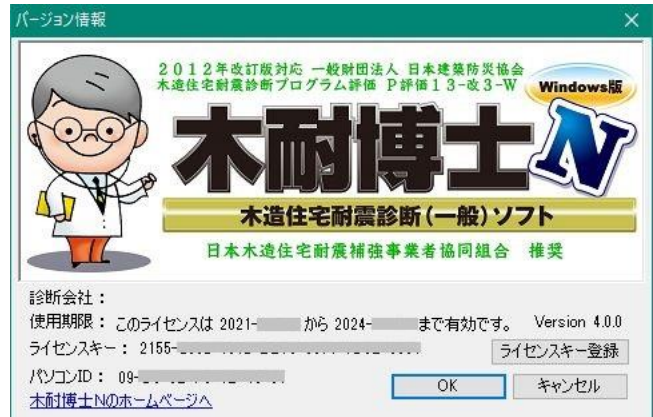
- ③ 木耐博士Nを起動します。

- ④ [ライセンスキー登録]ボタンをクリックし「ライセンスキー」を入力します。





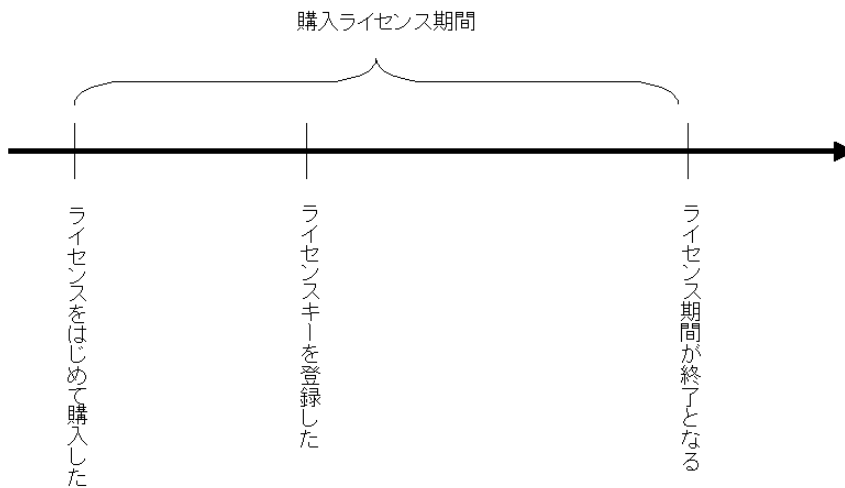
- ⑤ 起動画面に有効期限とライセンスキーが表示され全ての機能が使えるようになります。



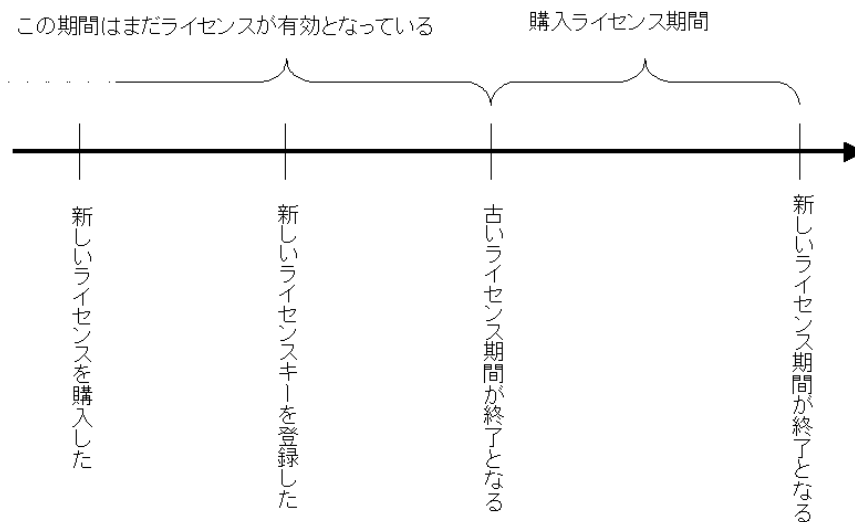
## ライセンス期間について

ライセンス有効期間の開始日は「ライセンスキー送付日」となります。また更新の場合は、期間失効日から期間が延長されます。ライセンスキーの登録日とは異なりますので、ご注意ください。

### ●初めてライセンスを購入した場合



### ●ライセンス延長の場合



## 木耐博士Nのアンインストール

- ① Windows の[スタート]–[設定]を開き、  
[アプリ]をクリックします。



- ② リスト内から木耐博士Nを P 評価 13-改 2-W 選択し、  
[アンインストール]をクリックします。



- ③ [削除]にチェックを入れて[次へ]をクリックし、「選択したアプリケーション及び  
全てのコンポーネントを完全に削除しますか？」で[OK]ボタンをクリックします。表  
示されるメッセージに従って木耐博士Nの  
削除を行って下さい。



- ④ メンテナンスの完了で[完了]ボタンをクリ  
ックします。

# 4 基本操作の説明

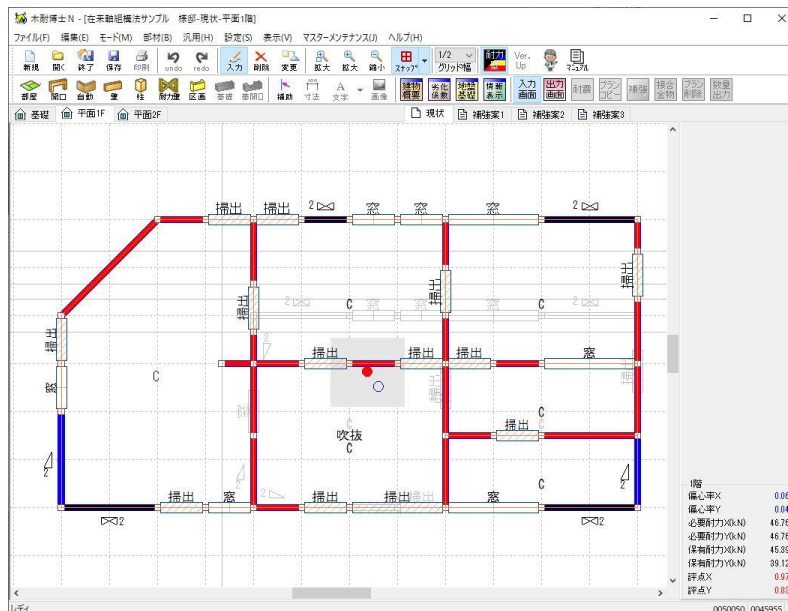
木耐博士Nを利用するための画面インターフェースや基本操作についてご説明します。

## 画面インターフェース

### 1 基本入力画面

木耐博士Nの画面インターフェースについて説明します。

操作画面は大きく「ツールバー」「タブメニュー」「属性ダイアログ」「情報表示ボックス」に分けられます。



#### ①タイトルバー

アプリケーション名と現在開いているファイル名、現状／補強案が表示されます。

#### ②メニューバー

コマンド（機能）がプルダウンで表示されます。

#### ③ツールバー

よく使うコマンド（機能）がアイコン化されています。アイコンをクリックすると機能を実行します。

#### ④タブメニュー

入力階の切り替えや現状プラン、補強案を切り替えます。

#### ⑤属性ダイアログ

柱や壁などの属性を設定、変更するエリアです。

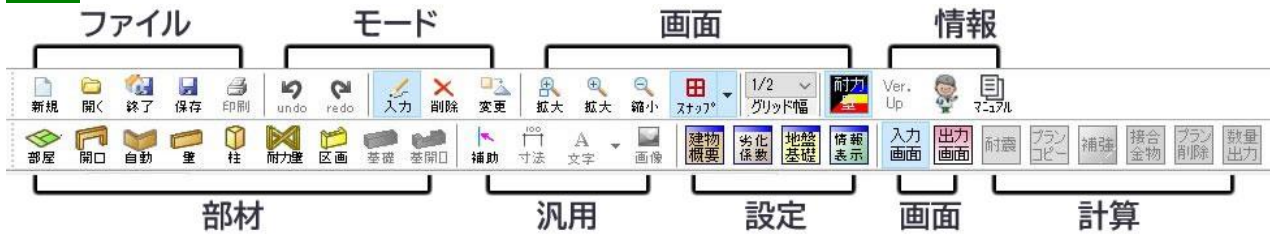
#### ⑥情報表示ボックス

入力階に関する偏心率や必要耐力等をリアルタイムに表示します。

#### ⑦ステータスバー

コマンド（機能）のガイドメッセージが表示されます。

## 2 ツールバー



**ファイル**： ファイルの作成や保存等に関する機能が収められています。

|  |        |               |                 |
|--|--------|---------------|-----------------|
|  | 新規ファイル | [ファイル]－[新規作成] | 新規物件ファイルを作成します。 |
|  | 開く     | [ファイル]－[開く]   | 既存物件ファイルを開きます。  |
|  | 物件保存終了 |               | 物件を保存して終了します。   |
|  | 保存     | [ファイル]－[物件保存] | 物件を保存します。       |
|  | 印刷     | [ファイル]－[印刷]   | 出力帳票の印刷を行います。   |
|  |        |               |                 |

**モード**： モードや操作の取り消し等の機能が収められています。

|  |       |             |                            |
|--|-------|-------------|----------------------------|
|  | 元に戻す  | [編集]－[元に戻す] | 部材、汎用ツールでの入力、削除、変更を元に戻します。 |
|  | やり直し  | [編集]－[やり直し] | 元に戻した操作をやり直します。            |
|  | 入力モード | [モード]－[入力]  | 部材、汎用ツールを入力します。            |
|  | 削除モード | [モード]－[削除]  | 入力済みの部材、汎用ツールを削除します。       |
|  | 変更モード | [モード]－[変更]  | 入力済みの部材、汎用ツール要素の属性を変更します。  |
|  |       |             |                            |

**画面**： 画面制御等の機能が収められています。

|  |      |             |                   |
|--|------|-------------|-------------------|
|  | 範囲拡大 | [表示]－[範囲拡大] | 選択範囲を拡大します。       |
|  | 1点拡大 | [表示]－[拡大]   | 表示された図面を中心に拡大します。 |
|  | 1点縮小 | [表示]－[縮小]   | 表示された図面を中心に縮小します。 |



|   |         |                |                                |
|---|---------|----------------|--------------------------------|
|    | スナップモード | [表示]－[グリッドタイプ] | スナップの有無、グリッド種類（線、点、非表示）を設定します。 |
|    | グリッド幅   |                | スナップさせるグリッド幅を指定します。            |
|    | 耐力壁表示   | [設定]－[耐力壁表示]   | 耐力壁表示のモノクロ／カラーの切り替えを行います。      |
| <b>情報</b> : 通知機能やヘルプが収められています。  |         |                |                                |
|    | VER. Up |                | プログラムのバージョンアップ等の情報をご案内します。     |
|    | お知らせ    | [ヘルプ]－[お知らせ]   | 各種インフォメーションを確認します。             |
|    | ヘルプ     |                | ヘルプを確認します。                     |
| <b>部材</b> : 部材ツールが収められています。   |         |                |                                |
|   | 部屋      | [部材]－[部屋]      | 部屋を入力します。                      |
|  | 開口      | [部材]－[開口]      | 開口を入力します。                      |
|  | 自動生成    | [部材]－[自動生成]    | 自動生成を行います。                     |
|  | 壁       | [部材]－[壁]       | 壁を入力します。                       |
|  | 柱       | [部材]－[柱]       | 柱を入力します。                       |
|  | 耐力壁     | [部材]－[耐力壁]     | 耐力壁を入力します。                     |
|  | 区画      | [部材]－[区画]      | バルコニー／小屋裏を入力します。               |
|  | 基礎      | [部材]－[基礎]      | 基礎を入力します。                      |
|  | 基礎開口    | [部材]－[基礎カット]   | 基礎の換気口を入力します。                  |





| 汎用 : 汎用ツールが収められています。            |         |                |                                  |
|---------------------------------|---------|----------------|----------------------------------|
|                                 | 補助線     | [汎用]－[補助線]     | 補助線を入力します。                       |
|                                 | 寸法線     | [汎用]－[寸法線]     | 寸法線を入力します（出力モードのみ）。              |
|                                 | 文字      | [汎用]－[文字]      | 文字を入力します（出力モードのみ）。               |
|                                 | 画像      | [汎用]－[画像]      | 任意の画像を入力します（出力モードのみ）。            |
| 設定 : 劣化度低減係数等設定メニューが収められています。   |         |                |                                  |
|                                 | 建物情報    | [ファイル]－[建物情報]  | 建物情報を設定します。                      |
|                                 | 劣化度低減係数 | [設定]－[劣化度低減係数] | 劣化度を入力します。                       |
|                                 | 地盤基礎    | [設定]－[地盤基礎]    | 地盤や基礎の注意事項等のコメントを編集します。          |
|                                 | 情報表示    | [設定]－[情報表示]    | 情報表示（偏心率、必要耐力、保有耐力、評点）を行います。     |
| 診断・補強 : 診断、補強プラン等のツールが収められています。 |         |                |                                  |
|                                 | 入力画面    |                | 入力画面にします。間取入力時に利用します。            |
|                                 | 出力画面    |                | 出力画面にします。耐震診断、画像／文字入力、印刷時に利用します。 |
|                                 | 耐震      |                | 耐震診断を行います。                       |
|                                 | プランコピー  |                | 現状→補強案、補強案→補強案へと間取情報をコピーします。     |
|                                 | 補強      |                | 補強プランを自動生成します。                   |
|                                 | 接合金物    |                | 接合部金物の選別を自動で行います。                |
|                                 | プラン削除   |                | 作成しているプランの情報を全て削除します。            |
|                                 | 数量出力    |                | 補強部材の数量出力を自動で行います。               |



## ファイル管理



### 新規物件を作成する／物件を選択する

#### 《操作方法》

- ① 木耐博士Nが起動された後、物件選択ウィンドウが表示されます。  
※新規の場合は[新規物件作成]ボタンをクリックします。
- ② 選択したい物件名の上にマウスカーソルを移動し、物件名をクリックします。
- ③ 物件名が選択された状態で[選択]ボタンをクリックします。



### 物件を保存する

#### 《操作方法》

- ① 保存アイコンをクリックするか、[ファイル]メニューから[物件保存]を選択して下さい。

### 別名で物件保存

#### 《操作方法》

- ① [ファイル]メニューから[別名で物件保存]を選択します。
  - ② 物件管理画面が表示されるので新たな物件名を物件名欄に入力します。既存の物件名をクリックして修正することも可能です。
  - ③ [OK]ボタンをクリックすると、物件選択ウィンドウが表示され新たな物件が追加されます。
- ※保存フォルダを変更したい場合は、[参照]ボタンをクリックして任意の場所のフォルダを指定するか、[新しいフォルダの作成]ボタンをクリックし、任意の名称を入力して[OK]ボタンをクリックすると物件管理画面のフォルダ欄が設定されます。
- ※1つの物件ファイルには補強案を3案まで作成することができます。補強案を4つ以上作成する場合には、[別名で物件保存]をご利用下さい。



### アプリケーションを終了する

#### 《操作方法》

- ① [ファイル]メニューから[アプリケーションの終了]を選択します。。

## 画面制御

### ホイールマウスによる画面拡大縮小、スクロール

#### 《操作方法》

##### ●画面拡大・縮小

ホイール部分を上方に転がすと画面が縮小表示されます。

ホイール部分を下方に転がすと画面が拡大表示されます。

##### ●スクロール

ホイール部分を押しながらカーソルを動かすと、カーソルに

アイコンが表示されスクロール（表示範囲の移動）を行う事が出来ます。

注）これらの機能は、お客様の使用環境によりお使い頂けない場合がありますのでご了承下さい。



拡大

#### 範囲拡大

#### 《操作方法》

- ① 範囲拡大アイコンをクリック、または[表示]メニューから[範囲拡大]を選択します。
- ② 拡大したい中心点でマウスをクリックし、ボタンを押したままドラッグし、外枠でボタンを離します。  
※ポップアップメニュー（右クリック）でも選択できます。



拡大

#### 1点拡大

#### 《操作方法》

- ① 1点拡大アイコンをクリックするか、または[表示]メニューから[拡大]を選択すると、選択時点で表示されている画面を中心に1段階画面が拡大されて表示されます。



縮小

#### 1点縮小

#### 《操作方法》

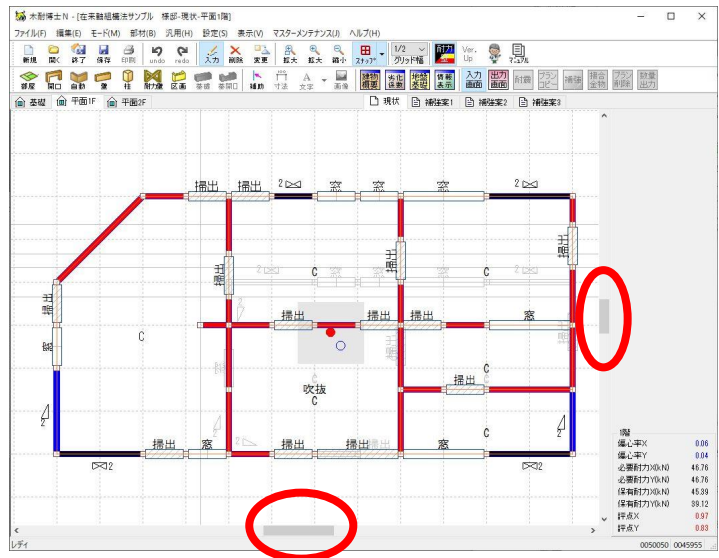
- ① 1点縮小アイコンをクリックするか、または[表示]メニューから[縮小]を選択すると、選択時点で表示されている画面を中心に1段階画面が縮小されて表示されます。  
※ ポップアップメニュー（右クリック）で、初期画面に戻すことができます。



## 画面のスクロール

### 《操作方法》

- ① 画面右、下のスクロールバーのつまみをドラッグし、見たい位置が画面に表示されたところで離します。
- ② またはルーバーの矢印をクリックして少しずつ画面を移動することもできます。  
※ キーボードの方向キーでもスクロール可能です。



1/2

グリッド幅

グリッド数

グリッド数は物件を新規作成した際に設定したモジュールサイズに対して表示されます。

選択した分割数 (1/1、1/2、1/3、1/4、1/6、1/8、1/10) の場所にスナップすることができます。

※一旦作成したモジュール

サイズは変更できません。新規物件作成の際にはモジュール設定に十分注意して下さい。



補助線

グリッドに乗らない寸法で平面図を入力したい場合に利用します。

### 《操作方法》

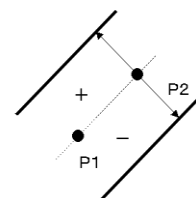
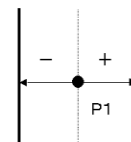
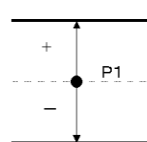
- ① アイコンをクリック。
- ② オフセット値を選択し、基準となる1点をクリックします。「任意」を選択した場合は2点をクリックします)



水平

垂直

任意



メモ 補助線交点、補助線とグリッド交点にスナップできます。



スナップ

画面上のグリッドの表示パターン (線分、点、非表示) の選択と、スナップの ON・OFF を切り替えます。

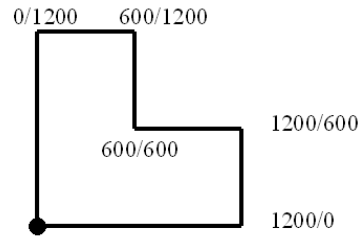
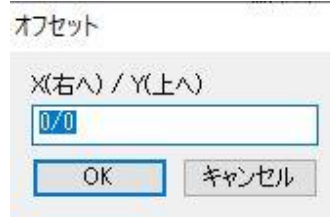
## オフセット

グリッドに乗らない寸法を、補助線を引かずに入力したい場合に利用します。

### 《操作方法》

- ① [Shift]キーを押しながら左クリックします。
- ② オフセット値を入力し、「OK」をクリックします。

メモ オフセットで指定する点は基準となる点からの距離となります。例のような多角形を作成する場合には、基準となる点を固定したまま数値入力を繰り返して下さい。



マウスマウスカーソルは基点のまま  
SHIFT+クリック→数値→OKを繰り返す。

<例>

## 基本操作

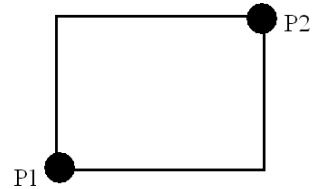
### 1 データを入力する



部屋等の部材を選択すると自動的に入力モード「入力」がONの状態になっています。変更、削除等を行った後は入力モードをONに戻して部材を入力しましょう。部材の主な入力方法は以下の通りです。

#### 対角入力

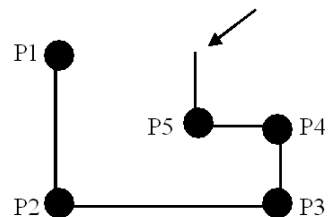
入力したい矩形データの頂点を2点で指示します。



#### 囲み入力

入力したい多角形データの領域を囲みます。

囲みを閉じるように入力するか、一つ手前のポイントをダブルクリックします。



#### 入力点/入力点+方向

入力点・・・入力点を1点あるいは2点クリックします。

入力点+方向入力・・・入力点をクリックした後、配置方向をマウスで指定します。

### 2 データを変更する



入力済み部材の属性を変更します。変更したい部材アイコンを選択、変更モード「変更」をONにして、属性変更したい入力済み部材をクリックします。

### 3 データを削除する



入力済み部材を削除します。削除したい部材を選択、削除モード「削除」をONにして、削除したいデータをクリックするか、ドラッグしながら領域を囲むようにドロップすると対象範囲の部材が削除されます。

### 4 入力したデータを取消す



入力や削除/変更等を行った後に、その作業を取り消したい場合にUNDO（元に戻す）「undo」を利用します。

※3つ前の操作まで戻ることができます。UNDOはポップアップメニュー（右クリック）から選択することもできます。

### 5 取り消したデータを復活する



UNDO自体を取り消す場合にREDO（やり直し）「redo」を利用します。UNDO同様3回まで利用可能です。

※3つ前の操作まで戻ることができます。REDOはポップアップメニュー（右クリック）から選択することもできます。

# 5 現状・補強案の入力

サンプル物件の入力に沿って、現状の入力と補強提案書の作成方法をご説明します。

## 作成手順

### 現地調査～診断結果報告出力

#### ① 現地調査を実施する

診断作成には正確な現地調査が必要です。建築図面のみでも診断書の出力は可能ですが実際の家屋の状況とは異なる結果となる可能性がございますので、必ず現地調査を実施して下さい。

#### ③ 木耐博士Nを起動する【p.22】

現地調査後の情報が準備できましたら、パソコンを起動し木耐博士Nのプログラムを起動します。

#### ④ 基本情報を入力する【p.23～27】

依頼者名やご住所、物件概要等、基本的な情報を入力します。

#### ⑤ 間取りを入力する【p.28～29】

現地調査を行った図面を元に部屋、開口部の入力を行います。

#### ⑥ 柱・壁・耐力壁の自動生成を行い修正する【p.29～34】

柱・壁・耐力壁は自動生成機能を使用し、異なる部分を変更・削除機能等で修正します。

#### ⑦ 耐震診断の計算を実行し、診断結果を印刷する【p.35～36】※出力帳票の解説【p.37～41】

物件の入力が完了しましたら診断結果を求めます。出力のプレビューで内容を確認し間違いがないかどうか確認し、プリンタ等で出力します

### 補強設計～補強提案書出力

#### ⑧ 補強案モードへ切り替える【p.42】

補強案モードへ切り替え、現状から入力内容を補強案へコピーします。

#### ⑨ 補強案を作成する【p.42～438】

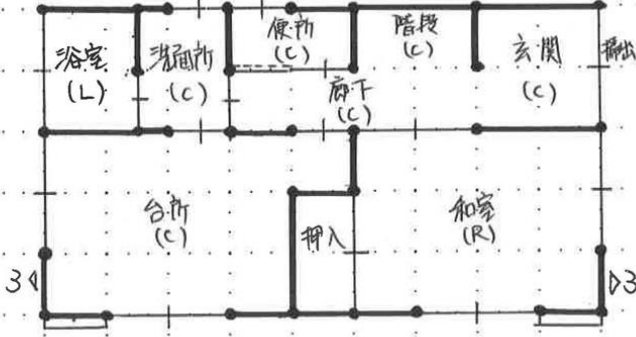
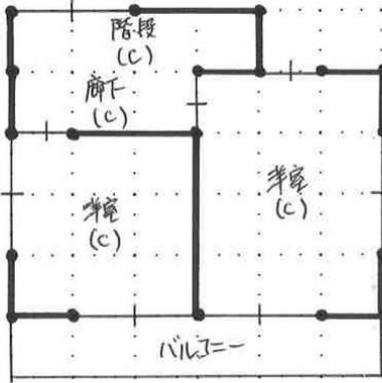
耐力壁の修正等を行い、補強案を作成します。

#### ⑩ 補強案を印刷する【p.44～48】

最後に補強案を印刷します。必要に応じてN値や接合金物記号を表示させます。

## サンプル物件 概要と現状の入力

以下のサンプル物件の内容を入力していきながらご説明します。

| < 物件概要 >  | < 間取図 >  |
|---|--|
| <p>氏名：練習 邸</p> <p>所在地：3320002 埼玉県川口市弥平</p> <p>調査日：2020年5月20日</p> <p>建物階数：2階</p> <p>構法：在来軸組構法</p> <p>竣工年：1959年（昭和34年）1月</p> <p>モジュール：910mm</p> <p>外壁材：木ずり下地モルタル塗り</p> <p>筋かい：有<br/>筋かい木材 30×90 以上（釘打ち）</p> <p>屋根材：軽い建物</p> <p>床仕様：Ⅱ 火打ち+荒板<br/>（想定床倍率 0.5 以上 1.0 未満）</p> <p>柱頭柱脚接合部：Ⅲ、Ⅳ<br/>（ほぞ差し・釘打ち・かすがい等）</p> <p>地域係数 Z：1.0</p> <p>積雪：0m</p> <p>形状割増係数：1F 4m 以上 6m 未満<br/>2F 4m 以上 6m 未満</p> <p>地盤：よい・普通</p> <p>地形：平坦・普通</p> <p>基礎形式：無筋コンクリート（健全）</p> | <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">1階</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">2階</p> </div> |

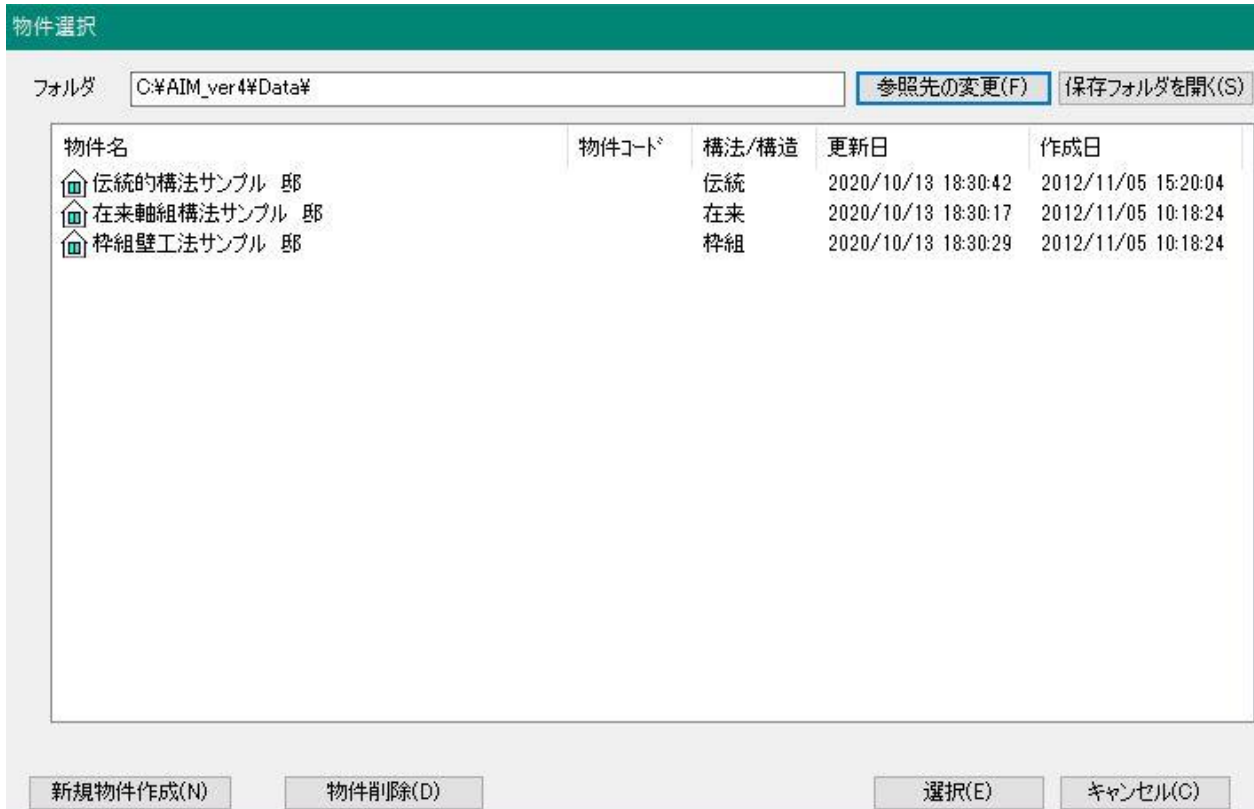
## ① 木耐博士Nの起動

木耐博士Nを起動します。



## ② 新規物件作成

[新規物件作成]ボタンをクリックします。

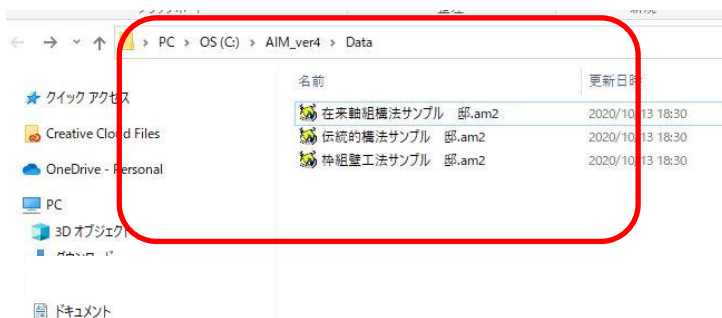


### 便利機能のご紹介「参照先の変更」と「保存フォルダを開く」機能

「参照先の変更」：現在参照しているフォルダ以外の物件データに切り替えることができます。

「保存フォルダを開く」：木耐博士Nのデータが保存されているフォルダが表示されます。

「〇〇様邸.am2」が木耐博士Nのデータです（下図赤枠内）



### ③ 建物情報入力

モジュール、外壁仕様、竣工年月、床仕様、柱頭柱脚接合部等を入力します。  
各項目のボタンをクリックすると、入力に関するヘルプが参照できます。

#### メモ

| 項目                   | 説明  |
|----------------------|---|
| 氏名                   | 全角 28 文字（半角 56 文字）で施主名を入力します。（末尾は 邸となります）   |
| 住所                   | 「郵便番号」に半角数字で入力し（-（ハイフン）無し）、[参照ボタン]をクリックすると、都道府県／市区町村が自動入力されます。f                                 |
| 会社名                  | 登録済みの診断会社名が表示されます。  |
| 調査担当者                | 登録されている担当者が選択できます。  |
| 調査日                  | 物件調査日が入力できます。   |
| 物件コード                | 物件管理等にご利用下さい。   |
| 適用条件確認               | 建物が一般診断法の適用対象か確認します。チェックが入らない物件は診断できません。  |
| <b>■基本調査 上部構造の診断</b> |   |
| 竣工年                  | 竣工年月を入力します。<br>※築年数 10 年以上と 10 年未満で「劣化度による低減係数」の計算方法が変わります。                                     |
| モジュール                | モジュールピッチを設定します。910/1000 以外の値は直接入力します。設定後は変更できませんので、ご注意下さい。                                      |
| 外壁材                  | 建物の外壁材や筋かいをリストから選択します。  |
| 建物重量                 | 屋根の仕様を目安に「軽い建物」「重い建物」「非常に重い建物」を設定します。<br>※設定によって「必要耐力」の値が異なります。壁の仕様が著しく異なる場合には実状に合わせて安全側に設定します。 |

|                  |   |
|------------------|---|
| 床仕様              | 床仕様を選択します。1辺が4m以上の吹抜がある場合には床仕様を1ランク下げて下さい。  |
| 柱頭・柱脚接合部         | 耐力壁端部の柱頭柱脚の接合部を設定します。接合部Ⅲは通し柱に囲まれた構面上にある耐力壁は接合部Ⅲとし、それ以外はⅣとする自動で行います。  |
| <b>■地盤・基礎の診断</b> |   |
| 地盤               | 地盤の状態を選択します。地盤「非常に悪い」を選択した場合には初期設定で必要耐力が1.5倍されるようになります。<br>倍率は診断者の判断で0.1刻み(1.1~1.4)で設定できます。                     |
| 地形               | 地形の状態を選択します。  |
| 基礎形式             | 基礎仕様を選択します。   |
| <b>■その他の項目</b>   |   |
| 建物階数             | 建物階数を選択します。※平屋の場合は必ず1F建と入力して下さい。  |
| 構法／構造            | 構法を選択します。(在来軸組構法・枠組壁工法：方法1 伝統的構法：方法2)<br>一旦設定した後は変更できませんので、ご注意下さい。<br>方法1で伝統的構法も診断可能であるが、その際には建物概要の備考部分に明記して下さい |
| 混構造割増<br>(1F構造)  | 立面的な混構造の場合、鉄骨造または鉄筋コンクリート造を選択します。   |
| 地域係数Z            | 地域係数Zを選択します。  |
| 積雪               | 積雪深さを入力します。   |
| 形状割増             | 建物短辺の長さを選択します。  |

※実際の入力時には診断会社と診断者を登録して設定して下さい。



#### ④ 機能設定情報入力

耐力壁の表示内容の修正、評点の表示色、必要耐力の算出方法などの設定等を行います。

##### 《操作方法》

① メニューバーより[設定]-[設定]を選択します。

●耐力壁倍率：耐力壁の情報を表示する際、壁の耐力の表示単位を基準耐力(kN)から壁倍率に切り替えることができます。

●評点表示色：危険（赤）となる数値、安全（黒）となる数値を2つ設定できます。それらの数値の間がやや安全（青）となります。

●床面積あたりの必要耐力の算出方法：必要耐力を「総2階・総3階と想定した方法」で算出するか、精算法で算出するか選択できます。

●偏心率表示：図面入力時の偏心率確認枠設定ができます。

●低減係数  $eKfl$ ：総合評価における耐力要素の配置等による低減係数  $E$  を4分割法における充足率から計算するか、偏心率による低減係数を計算するかの設定ができます。ただし床面積あたりの必要耐力の算出方法を「精算法」とした場合には、この設定は必ず偏心率となります。

●柱表示設定：現状および補強案の出力帳票に  $N$  値・接合部仕様・接合金物を表示するか設定できます。


【低減係数の設定と有開口壁の評価について】

低減係数  $eKfl$  を「4分割法」に設定した場合には、領域における保有する耐力について有開口壁の耐力を評価しません。

低減係数  $eKfl$  を「偏心率」に設定した場合は、剛心位置の計算の際に有開口壁の耐力を評価します。

※各階の  $X$  方向・ $Y$  方向いずれかの保有耐力が0である場合には「保有耐力のない階・方向があるため、配置による低減係数を「偏心率にした計算は実行できません。」というダイアログが表示されます。

## ⑤ 劣化度低減係数入力

劣化度低減係数アイコン  をクリックして、図のように設定します。

劣化度による低減係数 dK

| 部位     | 材料、部材等    | 劣化事象                            | 存在点数                            |                                       | 劣化点数                                  |                            |
|--------|-----------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
|        |           |                                 | 10年未満                           | 10年以上                                 |                                       |                            |
| 屋根葺き材  | 金属板       | 変退色、さび、さび穴、ずれ、めくれがある            | <input type="checkbox"/> 2      | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 2            |                            |
|        | 瓦・スレート    | 割れ、欠け、ずれ、欠落がある                  |                                 |                                       |                                       |                            |
| 樋      | 軒・呼び樋     | 変退色、さび、割れ、ずれ、欠落がある              | <input type="checkbox"/> 2      | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 2            |                            |
|        | 縦樋        | 変退色、さび、割れ、ずれ、欠落がある              | <input type="checkbox"/> 2      | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 2            |                            |
| 外壁仕上げ  | 木製板、合板    | 水浸み痕、こけ、割れ、抜け節、ずれ、腐朽がある         |                                 |                                       |                                       |                            |
|        | 窯業系サイディング | こけ、割れ、ずれ、欠落、シール切れがある            | <input type="checkbox"/> 4      | <input checked="" type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 4            |                            |
|        | 金属サイディング  | 変退色、さび、さび穴、ずれ、めくれ、目地空き、シール切れがある |                                 |                                       |                                       |                            |
|        | モルタル      | こけ、0.3mm以上の亀裂、剥落がある             |                                 |                                       |                                       |                            |
| 露出した躯体 |           | 水浸み痕、こけ、腐朽、蟻道、蟻害がある             | <input type="checkbox"/> 2      | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 2            |                            |
| バルコニー  | 手すり壁      | 木製板、合板                          | 水浸み痕、こけ、割れ、抜け節、ずれ、腐朽がある         |                                       |                                       |                            |
|        |           | 窯業系サイディング                       | こけ、割れ、ずれ、欠落、シール切れがある            | <input type="checkbox"/> 1            | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 1 |
|        |           | 金属サイディング                        | 変退色、さび、さび穴、ずれ、めくれ、目地空き、シール切れがある |                                       |                                       |                            |
|        |           | 外壁との接合部                         | 外壁面との接合部に亀裂、隙間、緩み、シール切れ・剥離がある   | <input type="checkbox"/> 1            | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 1 |
|        | 床排水       | 壁面を伝って流れている、または排水の仕組みが無い        | <input type="checkbox"/> 1      | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 1            |                            |
| 内壁     | 一般室       | 内壁、窓下                           | 水浸み痕、はがれ、亀裂、カビがある               | <input type="checkbox"/> 2            | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 2 |
|        | 浴室        | タイル壁                            | 目地の亀裂、タイルの割れがある                 |                                       |                                       |                            |
|        |           | タイル以外                           | 水浸み痕、変色、亀裂、カビ、腐朽、蟻害がある          | <input type="checkbox"/> 2            | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 2 |
| 床      | 床面        | 一般室                             | 傾斜、過度の振動、床鳴りがある                 | <input type="checkbox"/> 2            | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 2 |
|        |           | 廊下                              | 傾斜、過度の振動、床鳴りがある                 | <input type="checkbox"/> 1            | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 1 |
|        | 床下        | 基礎のひび割れや床下部材に腐朽、蟻道、蟻害がある        | <input type="checkbox"/> 2      | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 2            |                            |
| 合計     |           |                                 |                                 |                                       |                                       |                            |

劣化度による低減係数 dK 1 - (劣化点数/存在点数) = 1.0000

・存在点数・劣化点数については、調査を行った場合にチェックして下さい。  
 ・補修後の診断における劣化低減係数の上限は0.9(現状が0.9を上回る場合は、その値)となります。

メモ 竣工年によって10年未満か10年以上のチェック欄が自動で切り替わります。

初期値では、存在点数へ全てチェックが入っていますので該当しないところはチェックを外して下さい。


また、劣化点数へチェックすると自動的に存在点数へチェックが入ります。

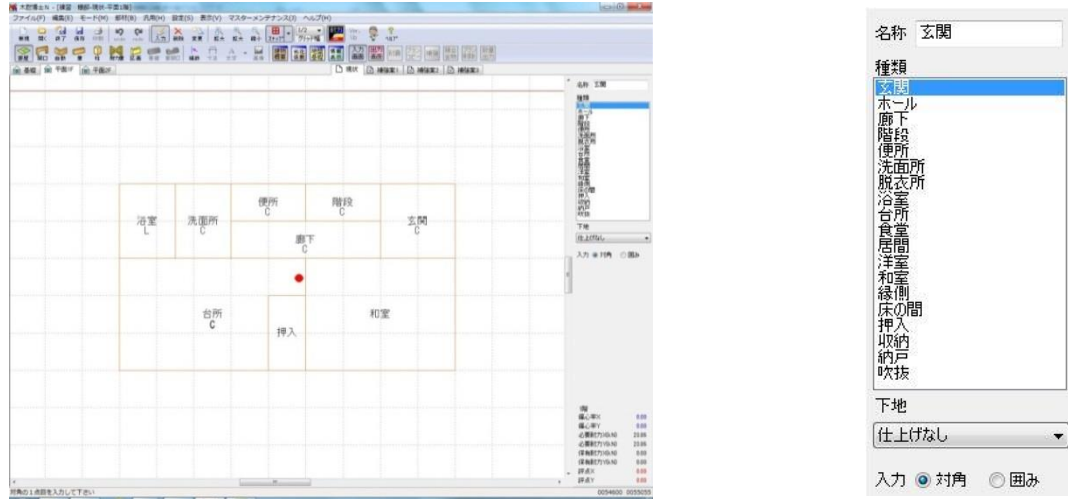
また補強プラン作成時の「劣化度による低減係数」は、最大で0.9となります。ただし現状の低減係数が0.9を上回る場合には、その数値が最大となります。



## 間取りの入力


### 部屋

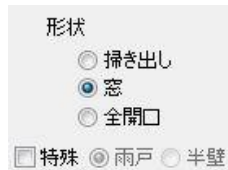
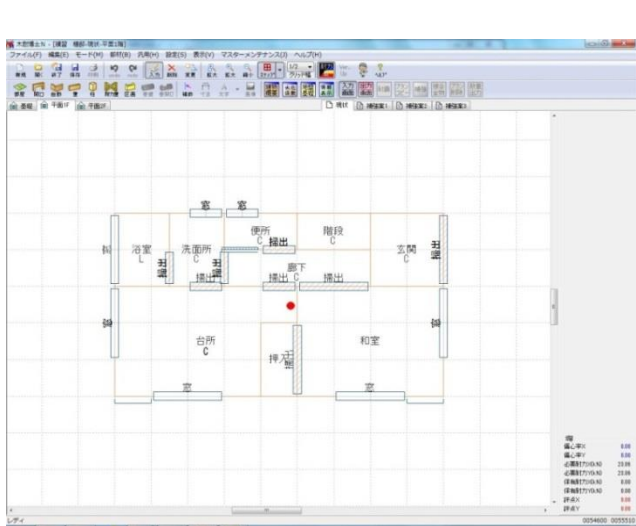
部屋アイコン  をクリックします。部屋名称を選択して「対角」か「囲み」で入力します。



メモ 部屋が入力されると壁下地が設定され、下地材の記号の表記と自動生成によって各耐力壁の面に設定されます。下地材については必要に応じて「下地」欄から該当するものを選択して下さい。吹抜については通常の部屋と同じように「部屋」として入力し、床面積に含めます。なお1辺が4m以上の吹抜がある場合には、「建物概要」内の床仕様を1ランク下げて下さい。【参照】部屋名称メンテナンス (P. 46)

### 開口部

開口部アイコン  をクリックします。戸、窓は2点で、雨戸、半壁は特殊ボタンを選択して3点で入力します。




掃き出し：ドアや掃き出しの開口のこと。垂れ壁がある開口で、垂れ壁高さが360mm以上のもの。(0.3kN/m)  
 窓：窓開口のこと。垂れ壁・腰壁がある開口で、開口高さが概ね600mmから1200mm程度のもの。(0.6kN/m)  
 全開口：上記に該当しない開口。  
 木耐博士Nでは「その他の必要耐力」を有開口壁長によって算出しています。(出力帳票の表紙にもその旨記載しています)

メモ ●雨戸 耐力壁の外壁下地が無効になります。  
 ●半壁 耐力壁が無効になり、入力時1点目には自動生成時には柱が入力されません。  
 ●方法2(伝統的構法)の場合には、開口に耐力壁を重ねて入力し、その壁基準耐力と柱の小径から垂れ壁・腰壁の耐力を算出します。

## 柱



柱アイコン  をクリックして柱（接合部）の入力・仕様変更を行います。

※接合部仕様Ⅲ・Ⅳについては、通し柱および両端に通し柱がある構面部分は接合部仕様Ⅲ、それ以外を接合部Ⅳとしています。

※柱を「自動生成」で作成する場合には、一旦自動生成を行った後、不要な柱を削除して下さい。


※柱の自動生成を行わない場合には、柱がある場所を確認の上、入力を行って下さい。

メモ 建物情報で設定された柱頭柱脚接合部の仕様が自動生成で入力されます。

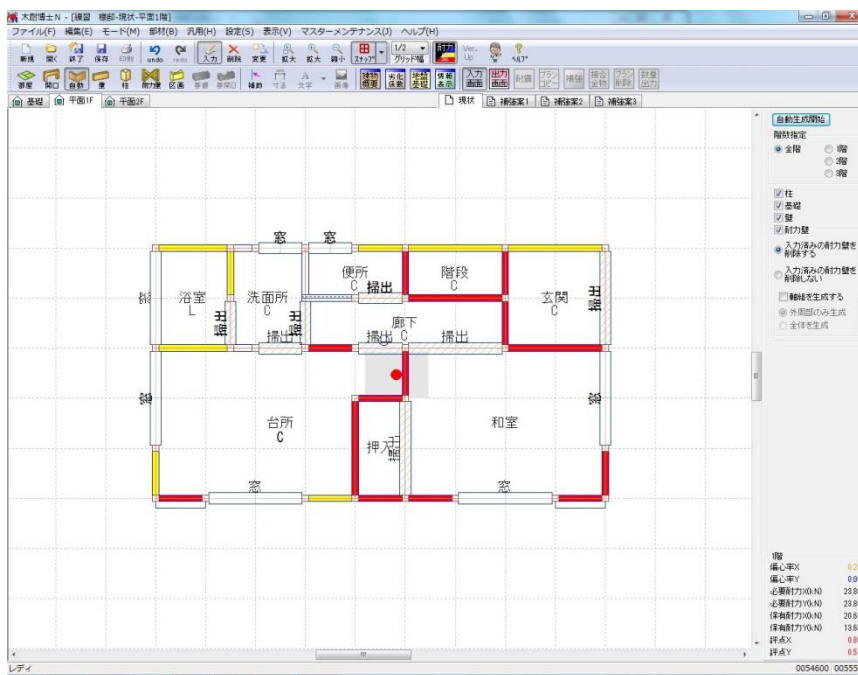
方法2（伝統的構法）の場合は、120mm以上の独立柱に対する垂れ壁スパンおよび垂れ壁・腰壁スパンを認識します。

## 自動生成



自動生成アイコン  をクリックします。属性ダイアログを設定して柱、基礎、壁、耐力壁を生成します。

今回の例では軸組が入る部分が少ないので「軸組を生成する」のチェックを外して自動生成します。

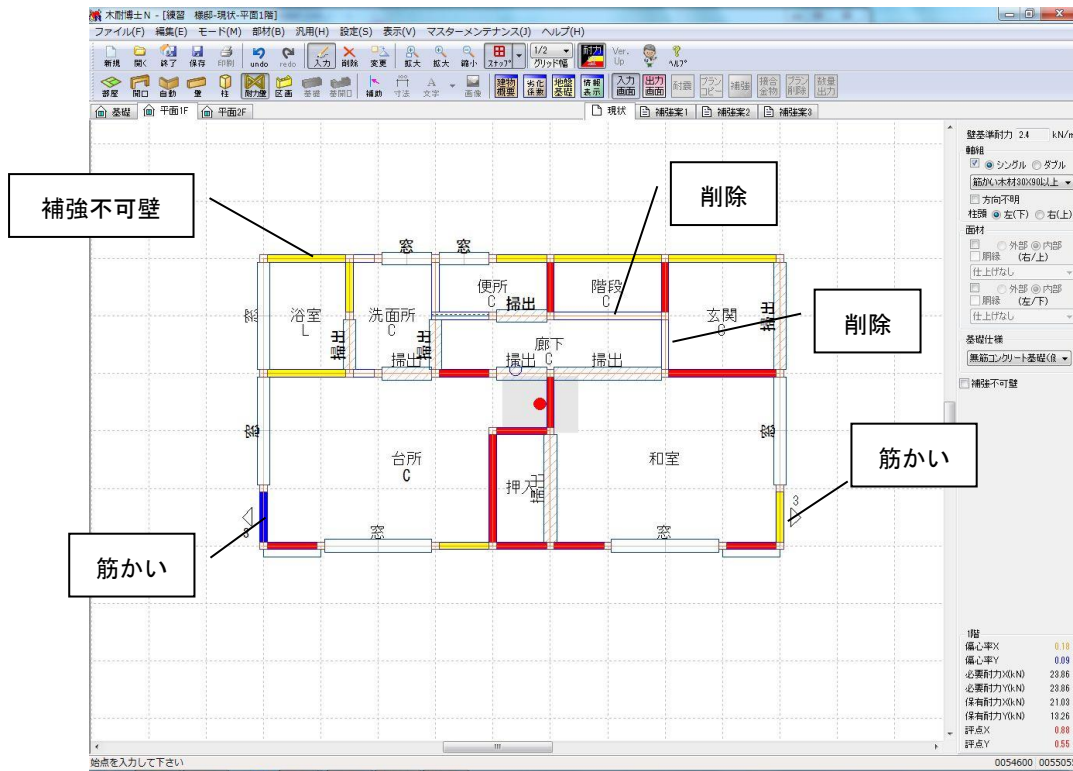


メモ 自動生成は以下の内容に従って処理され、必要に応じ下記の一部または全部を生成できます。




- 柱：部屋頂点、開口端部
  - 壁：部屋境界線上
  - 耐力壁（面材）：開口の無い600ミリ以上の柱間の壁上
  - 耐力壁（軸組）：開口の無い900ミリ以上の柱間の壁上
- ※方向不明で生成されます。
- 基礎：部屋区画边上

## 耐力壁

自動生成によって玄関・廊下・階段部分等に耐力壁が生成されるので、不要な耐力壁を削除します。  
また軸組を追加し、浴室部分の耐力壁を補強不可壁に変更します。



《操作方法》

- ① 耐力壁アイコン  をクリックします。
- ② 削除モードに切り替えます。(削除アイコン  をクリック)
- ③ 削除したい耐力壁をクリックします。
- ④ 変更モードに切り替えます。(変更アイコン  をクリック)
- ⑤ 軸組を入れる耐力壁をクリックします。
- ⑥ 「軸組」ボタンにチェックを入れます。
- ⑦ 補強不可壁に変更する耐力壁をクリックします。
- ⑧ 「補強不可壁」ボタンにチェックを入れます。



※斜めの壁は  $45^\circ$  以下の方向に対して、壁長  $\times \cos \theta$  の長さの壁として評価します。(  $\theta=45^\circ$  の場合には X・Y 両方向の評価に含まれます)

※内部の間仕切り壁の場合、Y方向の壁は上下(写真左)、X方向は左右(写真右)と表示されます



メモ ●耐力壁を追加する場合は柱間に壁を入力する必要があります。

●壁の強さ：

壁基準耐力  $F_w$  (軸組+面材 (左) +面材 (右) の合計値が表示されます。

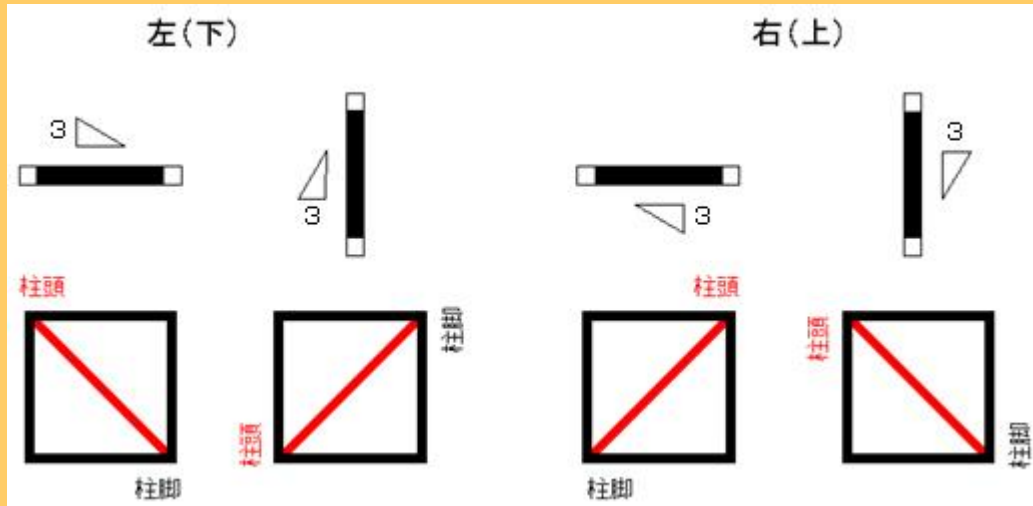
●壁端柱の柱頭・柱脚接合部の種類による耐力低減係数  $K_{js}$ ：

壁基準耐力と基礎仕様、接合部仕様の組み合わせで設定されます。

【参照】エラー! 参照元が見つかりません。(P. エラー! ブックマークが定義されていません。)

●軸組 (柱頭) 向き：

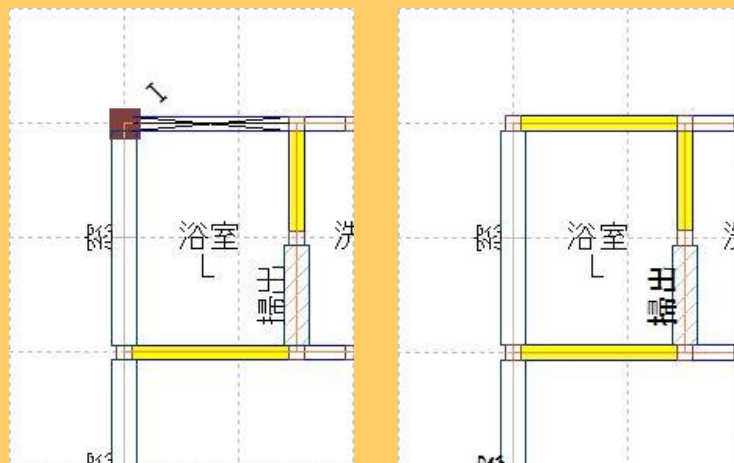
画面上で柱頭が水平 (垂直) 方向のどちらを向いているかを指定します。



●軸組の記号：軸組のサイズを表します。

(1 : 90×90 以上、2 : 45×90 以上、3 : 30×90 以上、4 : 15×90 以上)

●補強不可壁：補強プラン自動生成時に壁補強の対象から外す耐力壁を指定します。補強不可壁は補強案の出力結果に表現されます。



現状

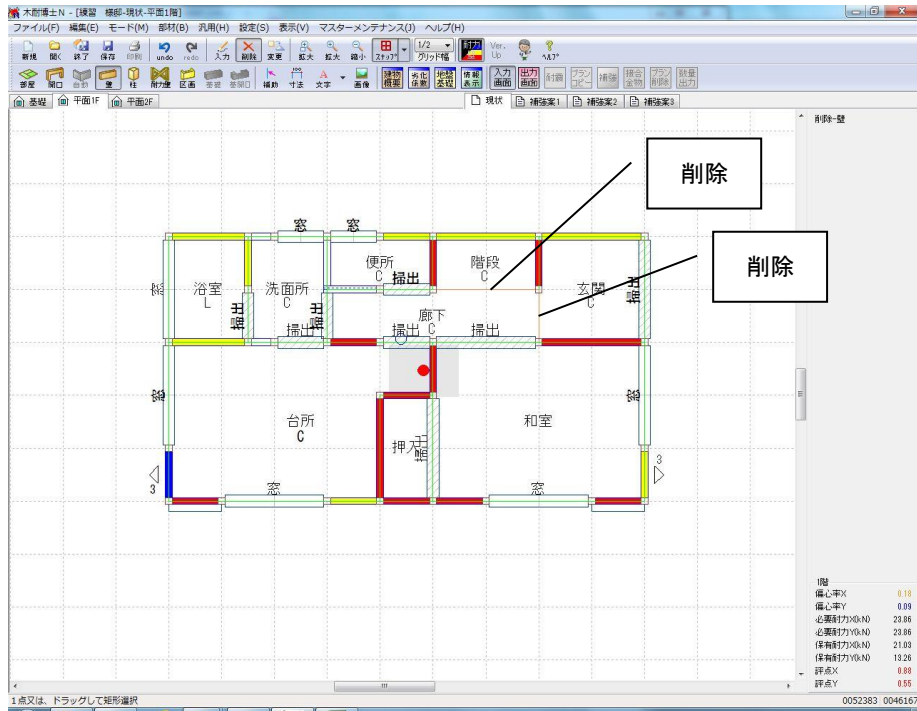
補強案

●軸組入力のための必要壁長：下地材によっては必要な壁長が異なります。

【参考】下地材メンテナンス (P. 50)

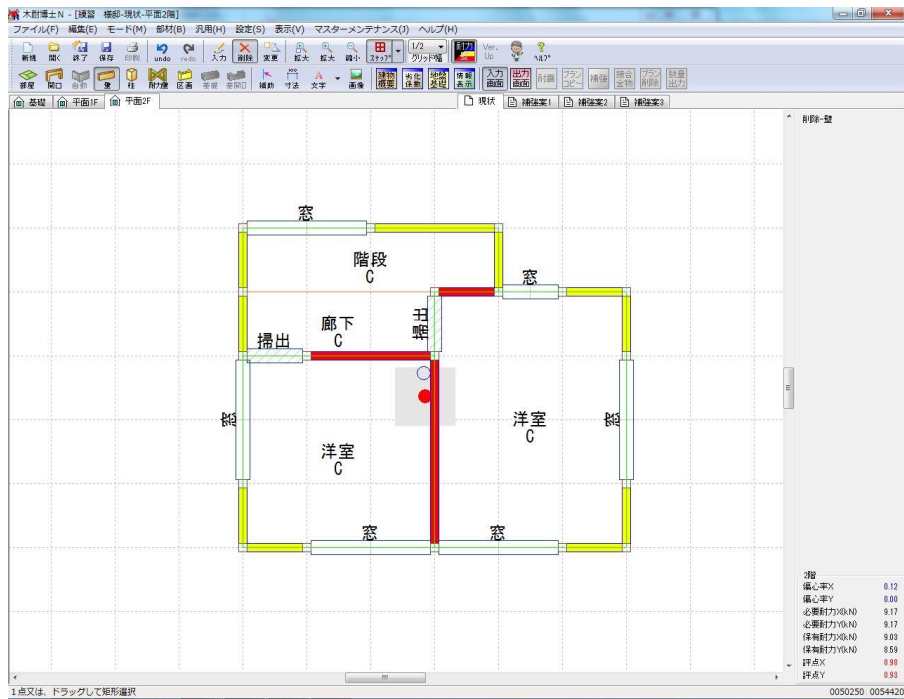
## 壁

壁アイコン 、削除アイコン  をクリックして削除したい壁でクリックします。



## 2Fの入力


入力階切り替えタブで2Fを選択し、1Fと同様の入力を行います。

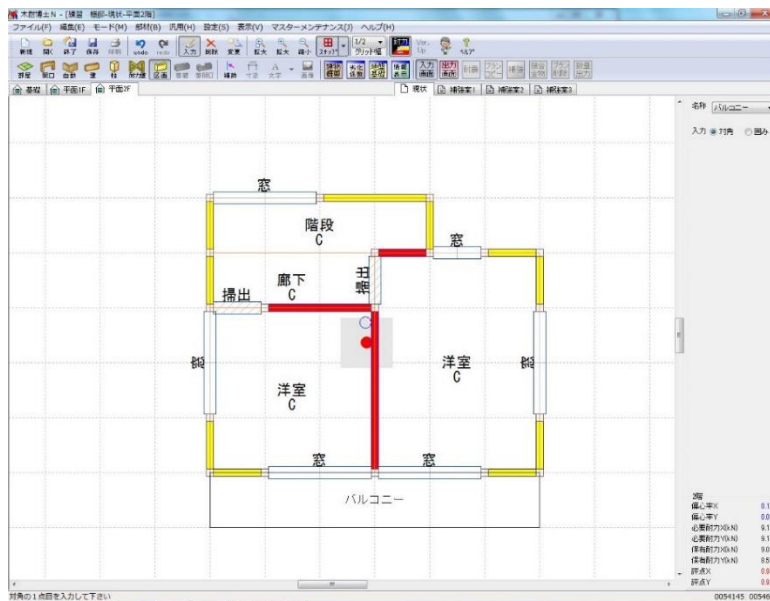




## 区画



区画アイコン  をクリックして、対角でバルコニーを入力します。



### 【区画入力時の扱い、及び区画に関する注意事項について】

| 項目          | バルコニー   | 小屋裏  | ポーチ                            |
|-------------|---|--|--------------------------------|
| 共通事項        | 部屋との取り合い部分を除き、耐力壁等の設定はできません。特に玄関ポーチなどで床剛性や強度があることから耐力評価できる壁を持つ場合は、玄関ポーチを「区画」ではなく「部屋」で入力して下さい。   |  |                                |
| 床面積への反映     | 「跳ね出し部分の床面積×0.4」を下階床面積に加算します。   | 「小屋裏面積×小屋裏高さ／2.1」を下階床面積に加算します。   | 入力された面積分を入力階に加算します。            |
| 4分割法における扱い  | 跳ね出した先端部分を4分割法の最外線とします。   | —  | ポーチを考慮します。                     |
| 偏心率計算における扱い | 「跳ね出し部分の床面積×0.4」を下階の重心計算時に考慮します。  | —  | 「床面積あたり重量×面積」を入力階の重心計算時に考慮します。 |
| その他         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・接合部仕様を評価する際、バルコニー下の部屋については「最上階」として考慮されます。</li> <li>・跳ね出していないバルコニー部分については荷重を考慮しません。荷重を考慮する場合には、バルコニー部分を部屋として入力する等、実況に応じて適切に入力して下さい。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・混構造建物の場合、RC・S造部分（1階）へは面積が加算されないため、「面積設定」より手動で入力する必要があります。</li> </ul> | —                              |

## 面積設定

[設定]メニューの[面積設定]を選択します。

小屋裏高さの入力と床面積を確認・修正します。今回は変更しません。



面積設定 dialog box showing floor area and attic height settings for 3, 2, and 1 floors.

| 床面積 |                                     | 小屋裏高さ |                        |
|-----|-------------------------------------|-------|------------------------|
| 3階  | <input type="text"/> m <sup>2</sup> | 3階    | <input type="text"/> m |
| 2階  | 23.18 m <sup>2</sup>                | 2階    | 0.00 m                 |
| 1階  | 39.25 m <sup>2</sup>                | 1階    | 0.00 m                 |

Buttons: 床面積取得, OK, キャンセル

## 情報表示

現状の各階、各方向の評点を確認します。 情報表示アイコン  をクリックします。



情報 dialog box showing a table of eccentricity, required strength, and existing strength for each floor and direction, along with a score.

|     | 偏心率  | 必要耐力(kN) | 保有耐力(kN) | 評点   |
|-----|------|----------|----------|------|
| 3階X |      |          |          |      |
| 3階Y |      |          |          |      |
| 2階X | 0.12 | 9.20     | 9.03     | 0.98 |
| 2階Y | 0.00 | 9.20     | 8.59     | 0.93 |
| 1階X | 0.18 | 24.51    | 21.03    | 0.85 |
| 1階Y | 0.09 | 24.51    | 13.26    | 0.54 |

Buttons: OK, キャンセル

メモ 情報表示ボックスは入力階についてのみを表示します。

## 耐震診断書の出力

### 《操作方法》

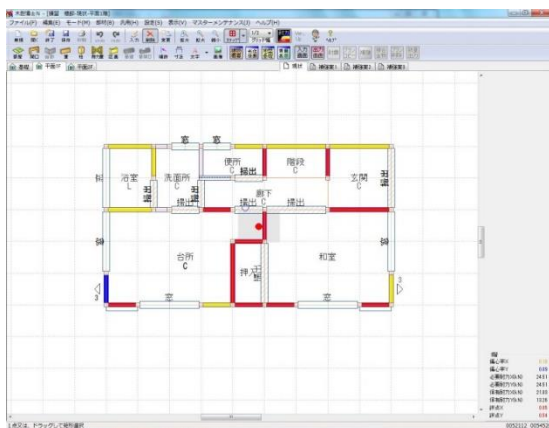


- ① 出力画面アイコン  をクリックします。

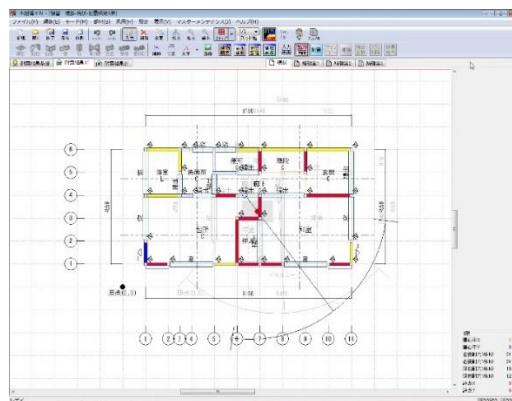
※出力画面に切り替えると以下の内容が変わります。一度も「耐震」をしていない場合は、何も表示されません・

※「耐震」実施後に入力画面を変更しても出力画面には反映されません。変更後は「耐震」を実施してください。

<入力画面>



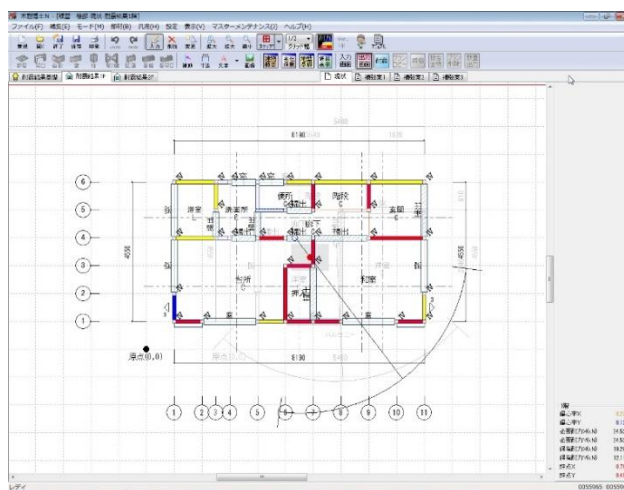
<出力画面>




| 項目        | 入力画面         | 出力画面                                  |
|-----------|--------------|---------------------------------------|
| タイトルバー    | 〇〇様邸－現状－平面〇階 | 〇〇様邸－現状－耐震結果〇階                        |
| 入力階切り替えタブ | 平面〇F         | 耐震結果〇F                                |
| 図面        | －            | 通り芯、寸法線、ねじれ線（剛心を軸にして、重心を重りとしてねじれる）が表示 |
| ツールバー     | 部材メニューが選択可能  | 寸法、文字、画像、印刷が選択可能                      |



- ② 耐震アイコン  をクリックします。

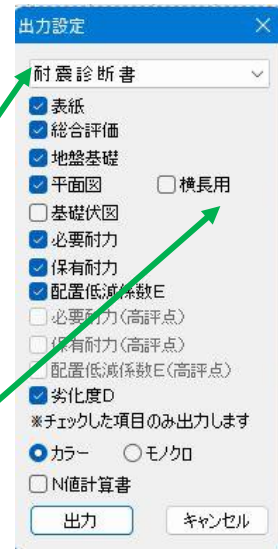



メモ メニューバーの[設定]にて、必要耐力の算出方法を「総2階・総3階と想定した方法」「精算法」のいずれかに設定できます。また低減係数  $e_{kfl}$  の算出方法を「4分割法における充足率からの計算」もしくは「偏心率による計算」のいずれかに設定できますが、必要耐力を精算法で算出する場合低減係数  $e_{kfl}$  は必ず偏心率で計算します。

- ② 印刷アイコン  をクリックします。
- ③ 印刷設定ウィンドウで印刷（確認）する帳票をチェックし、[出力]をクリックします。※出力帳票の詳細は次ページ以降をご覧ください
- ④ 印刷ウィンドウが表示されます。

初期設定は「耐震診断書」ですが、  
3種類から選択可能です。  
(補強案も同じく変更可)

物件が横長かつ下地が多い場合、平面図に重なる  
場合は、「横長用」を選択してください



- ⑥ 印刷アイコン  をクリックして印刷します。

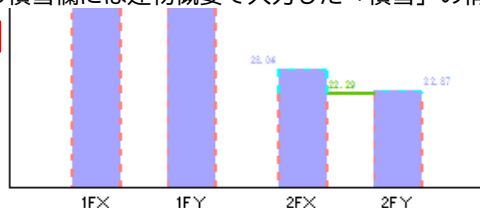


- ⑦ [ファイル]-[アプリケーションの終了]で印刷ウィンドウを終了します。

### 積雪係数を設定した場合の上部構造評点について

多雪区域においては、無積雪時の評点と積雪時の評点の両者を求め、低いほうの評点を当該建物の耐震診断評点とする。建物概要の積雪欄には建物概要で入力した「積雪」の情報が印刷されます。

|               |             |
|---------------|-------------|
| 積雪            | 1.0         |
| 地盤係数 $\alpha$ | 1.0         |
| 形状増           | 2階 4m未満     |
| 縁辺の長さ         | 1階 4m以上8m未満 |



| F点<br>U/Gr | 判定           |
|------------|--------------|
| 1.25       | 一応倒壊しない ○    |
| 1.02       | 一応倒壊しない ○    |
| 0.79       | 倒壊する可能性がある △ |
| 0.70       | 倒壊する可能性がある △ |

| 上部構造評点のうち最低の値 | 評点          | 判定           |
|---------------|-------------|--------------|
| 0.70          | 1.5以上       | ◎ 倒壊しない      |
|               | 1.0以上~1.5未満 | ○ 一応倒壊しない    |
|               | 0.7以上~1.0未満 | △ 倒壊する可能性がある |
|               | 0.7未満       | × 倒壊する可能性が高い |
| 無積雪時の評点       | 0.75        | >            |
| 積雪時の評点        | 0.70        |              |

# 出力帳票の解説

代表的な出力帳票の内容について解説します。

## 表紙

## 総合評価

| 項目       | 内容                        | 項目       | 内容             |
|----------|---------------------------|----------|----------------|
| 建物名称     | 在来軸組構法サンプル 邸              | 建物階数     | 2              |
| 建築地      | 埼玉県川口市秩平                  | 診断の方法    | 方法1            |
| 構造       | 在来軸組構法                    | 低減係数E    | 腐心率            |
| 1階構造種別   | 木造                        | 軟弱地盤低減係数 | 1.0            |
| 外壁仕様     | 木造り下地モルタル塗り               | 竣工年月     | 1998年0月(平成10年) |
| 基礎仕様     | 鉄筋コンクリート                  | 築年数      | 24年以上          |
| 柱間仕舞組合せ  | Ⅲ(1F壁を省略し、斜打ち、かすがい等)      | 調査者      | 〇〇             |
| 下階軟弱低減係数 | 平屋建でもしくは上階として計算する         | 原状低減係数   | 1.0            |
| 必要耐力計算表  | 腐乱度(各階の床面積比を考慮した方法)       | 履歴       | 0.0            |
| 床仕様      | Ⅱ 火打ち十号板(想定床厚率0.8以上1.0未満) | 地震係数Z    | 1.0            |
| 床面積      | 2階 28.30㎡ (8.01坪)         | 形状割増     | 2階 4m未満        |
|          | 1階 57.97㎡ (17.53坪)        | 延辺の長さ    | 1階 4m以上6m未満    |

| 階  | 方向 | 壁の耐力 Qr (kN) | 記簿率 P  | 劣化係数 | 保有耐力 (kN) edQu | 必要耐力 Qr (kN) | 判定 |
|----|----|--------------|--------|------|----------------|--------------|----|
| 2F | X  | 13.20        | 1.0000 |      | 13.20          | 15.00        |    |
|    | Y  | 11.61        | 1.0000 |      | 11.61          | 15.00        |    |
| 1F | X  | 45.39        | 1.0000 |      | 45.39          | 15.00        |    |
|    | Y  | 39.12        | 1.0000 |      | 39.12          | 15.00        |    |

地盤・基礎

木耐博士 N

ファイル(F) 表示(V) ヘルプ(H)

3ページ 縦サイズ

地盤・基礎

| 地盤                      | 対策                      | 記入欄 | 注意事項 |
|-------------------------|-------------------------|-----|------|
| よい/普通                   |                         | ○   |      |
| 悪い                      |                         |     |      |
| 非常に悪い<br>(埋立地、盛り土、軟弱地盤) | 表層の地盤改良を行っている<br>杭基礎である |     |      |
|                         | 特別な対策を行っていない            |     |      |

| 地形      | 対策             | 記入欄 | 注意事項 |
|---------|----------------|-----|------|
| 平坦・普通   |                | ○   |      |
| がけ地・急斜面 | コンクリート擁壁<br>石積 |     |      |
|         | 特別な対策を行っていない   |     |      |

| 基礎形式                        | 対策     | 記入欄 | 注意事項  |
|-----------------------------|--------|-----|---|
| 鉄筋コンクリート基礎<br>ひび割れが生じている    | 健全     |     | ・アンカーボルト、引き込み金物 が十分な性能を発揮できない場合があります。<br>こうした箇所には補強が必要です。                   |
| 鉄筋コンクリート基礎<br>ひび割れが生じている    | 健全     | ○   | ・地震時に、基礎が曲げ破壊し上部構造の性能を十分に発揮できない可能性があります。<br>鉄筋コンクリート基礎などを治えて基礎を補強する必要があります。 |
| 鉄筋コンクリート基礎<br>軽微なひび割れが生じている |        |     |   |
| 玉石基礎                        | 足固め・底盤 |     |   |
| その他<br>(ブロック基礎等)            | 足固めなし  |     |   |

建築物概要で設定された地盤、地形、基礎に関するコメントが記入されます。

在来軸組構造 サンプル棟部 診断書作成日時:2020年05月21日14:08 Ver. 3.0.0 物件コード: 浦建築1 0.00~0.00

本図は、一般財団法人 日本建築学会が編纂する『2022年版訂正 木造住宅の耐震診断と補強方法』の一般財団法人による結果を示しています。  
本図の診断結果は信頼性の高いもので、地震による被害を受けないことを保証するものではありません。

一般財団法人 日本建築学会 編纂 本図提供 浦建築1 0.00~0.00

レディ NUM

平面図

木耐博士 N

ファイル(F) 表示(V) ヘルプ(H)

4ページ 縦サイズ

1階平面図

重心(赤)、剛心(青)と剛心から重心にかけて直線を結び、耐力的に弱い部分(ねじれ)を図示します。

低減係数  $eKfl$  で偏心率を選択しているときに、平面図に床面積のブロック計算での原点を表示します。

低減係数  $eKfl$  を4分割法を用いて計算した場合は、該当する領域がグレーで塗りつぶされます。

変異率能力 [kN/m]  
赤 3.0未満  
黄 3.0~5.0未満  
青 5.0~7.0未満  
黒 7.0~

在来軸組構造 サンプル棟部 診断書作成日時:2020年05月21日14:08 Ver. 3.0.0 物件コード: 浦建築1 0.00~0.00

本図は、一般財団法人 日本建築学会が編纂する『2022年版訂正 木造住宅の耐震診断と補強方法』の一般財団法人による結果を示しています。  
本図の診断結果は信頼性の高いもので、地震による被害を受けないことを保証するものではありません。  
写像が斜めの場合については本図提供による『木造住宅耐震診断プログラム説明』の診断結果を参照してください。

一般財団法人 日本建築学会 編纂 本図提供 浦建築1 0.00~0.00

レディ NUM

必要耐力

木耐博士 N

ファイル(F) 表示(V) ヘルプ(H)

必要耐力の算出

|    | 床面積 (m <sup>2</sup> ) | 床面積あたり必要耐力 (kN/m <sup>2</sup> ) | 積算用必要耐力 (kN/m <sup>2</sup> ) | 地盤係数 Z | 軟弱地盤割増係数 | 形状割増係数 | 混構造割増係数 | 必要耐力 Q <sub>r</sub> (kN) |
|----|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|--------|----------|--------|---------|--------------------------|
| 2階 | 23.18                 | ×                               | 0.3700                       | 1.0    | ×        | 1.00   | ×       | 8.57                     |
| 1階 | 39.25                 | ×                               | 0.8300                       | 1.0    | ×        | 1.00   | ×       | 32.57                    |

耐力要素の配置による低減係数用必要耐力

桁行(X)方向 a

|    | 床面積 (m <sup>2</sup> ) | 床面積あたり必要耐力 (kN/m <sup>2</sup> ) | 積算用必要耐力 (kN/m <sup>2</sup> ) | 地盤係数 Z | 軟弱地盤割増係数 | 形状割増係数 | 混構造割増係数 | 必要耐力 Q <sub>r</sub> (kN) |
|----|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|--------|----------|--------|---------|--------------------------|
| 2階 | 4.55                  | ×                               | 0.3700                       | 1.0    | ×        | 1.00   | ×       | 1.69                     |
| 1階 | 9.31                  | ×                               | 0.8300                       | 1.0    | ×        | 1.00   | ×       | 7.73                     |

桁行(X)方向 b

|    | 床面積 (m <sup>2</sup> ) | 床面積あたり必要耐力 (kN/m <sup>2</sup> ) | 積算用必要耐力 (kN/m <sup>2</sup> ) | 地盤係数 Z | 軟弱地盤割増係数 | 形状割増係数 | 混構造割増係数 | 必要耐力 Q <sub>r</sub> (kN) |
|----|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|--------|----------|--------|---------|--------------------------|
| 2階 | 8.21                  | ×                               | 0.3700                       | 1.0    | ×        | 1.00   | ×       | 3.04                     |
| 1階 | 9.31                  | ×                               | 0.8300                       | 1.0    | ×        | 1.00   | ×       | 7.73                     |

梁間(Y)方向 i

|    | 床面積 (m <sup>2</sup> ) | 床面積あたり必要耐力 (kN/m <sup>2</sup> ) | 積算用必要耐力 (kN/m <sup>2</sup> ) | 地盤係数 Z | 軟弱地盤割増係数 | 形状割増係数 | 混構造割増係数 | 必要耐力 Q <sub>r</sub> (kN) |
|----|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|--------|----------|--------|---------|--------------------------|
| 2階 | 8.21                  | ×                               | 0.3700                       | 1.0    | ×        | 1.00   | ×       | 3.04                     |
| 1階 | 9.31                  | ×                               | 0.8300                       | 1.0    | ×        | 1.00   | ×       | 7.73                     |

梁間(Y)方向 o

|    | 床面積 (m <sup>2</sup> ) | 床面積あたり必要耐力 (kN/m <sup>2</sup> ) | 積算用必要耐力 (kN/m <sup>2</sup> ) | 地盤係数 Z | 軟弱地盤割増係数 | 形状割増係数 | 混構造割増係数 | 必要耐力 Q <sub>r</sub> (kN) |
|----|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|--------|----------|--------|---------|--------------------------|
| 2階 | 4.98                  | ×                               | 0.3700                       | 1.0    | ×        | 1.00   | ×       | 1.83                     |
| 1階 | 9.31                  | ×                               | 0.8300                       | 1.0    | ×        | 1.00   | ×       | 7.73                     |

報告書作成日時: 2019年01月28日 20:40 Ver. 0.0.0 物件コード: 現状 0.40

NUM

建物情報の階数や建物の重さから床面積あたりの必要耐力を求め、他説区域係数、地震係数 Z、地盤による割増係数、形状割増係数、混構造割増係数を間取情報から算出した床面積に乗じて必要耐力を算出します。

4 分割法で必要耐力を求めた場合は、梁間・桁行方向それぞれについて必要耐力を算出します。

保有耐力

木耐博士 N

ファイル(F) 表示(V) ヘルプ(H)

壁・柱の耐力 Q<sub>u</sub> (1階Y方向)

| 位置      | X | Y   | 記号 | 壁の仕様                 | 仕標準準耐力 F <sub>w</sub> (kN/m) | 接合部耐力係数 K <sub>j</sub> | 壁長 L (m) | 耐力 Q <sub>u</sub> (kN) | 耐力 Q <sub>u</sub> (kN) | 耐力 Q <sub>u</sub> (kN) | 耐力 Q <sub>u</sub> (kN) |      |
|---------|---|-----|----|----------------------|------------------------------|------------------------|----------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|
| 梁間 (イ)  | 1 | 1-3 | 2  | 筋かい木村 45×90以上 (金物なし) | 2.80                         | ×                      | 1.8200   | 5.09                   | 7.87                   | 0.54                   | 0.54                   |      |
|         |   |     | C  | 石膏ボード張り              | 1.20                         | ×                      | 1.8200   | 2.16                   |                        |                        |                        |      |
| 梁間 (中央) | 1 | 3-9 | C  | 石膏ボード張り              | 1.20                         | ×                      | 1.8200   | 2.16                   | 18.73                  | 0.27                   | 0.27                   | 0.54 |
|         |   |     | C  | 石膏ボード張り              | 1.20                         | ×                      | 1.8200   | 2.16                   |                        |                        |                        |      |
|         |   |     | C  | 石膏ボード張り              | 1.20                         | ×                      | 1.8200   | 2.16                   |                        |                        |                        |      |
|         |   |     | C  | 石膏ボード張り              | 1.20                         | ×                      | 1.8200   | 2.16                   |                        |                        |                        |      |
|         |   |     | C  | 石膏ボード張り              | 1.20                         | ×                      | 1.8200   | 2.16                   |                        |                        |                        |      |
|         |   |     | C  | 石膏ボード張り              | 1.20                         | ×                      | 1.8200   | 2.16                   |                        |                        |                        |      |
|         |   |     | C  | 石膏ボード張り              | 1.20                         | ×                      | 1.8200   | 2.16                   |                        |                        |                        |      |
|         |   |     | C  | 石膏ボード張り              | 1.20                         | ×                      | 1.8200   | 2.16                   |                        |                        |                        |      |
|         |   |     | C  | 石膏ボード張り              | 1.20                         | ×                      | 1.8200   | 2.16                   |                        |                        |                        |      |
|         |   |     | C  | 石膏ボード張り              | 1.20                         | ×                      | 1.8200   | 2.16                   |                        |                        |                        |      |

各耐力壁の基礎形式/接合部仕様が表示されます。(窓型開口、掃き出し型開口は表示されません)

入力された耐力壁(壁基準耐力 F<sub>w</sub>×長さ L)に、耐力壁ごとに設定された基礎仕様と柱ごとに設定された金物仕様より求めた接合部低減係数 K<sub>j</sub> を乗じます。それぞれについて 4 分割法で定められた梁間・桁行ごとに無開口壁・有開口壁の強さを集計します。

※基礎仕様と金物仕様は建物情報から初期値が設定され、個別に編集することができます。

NUM

配置低減係数 E

耐力要素の配置等による低減係数 eKfl

| 床仕様 | 方向  | 必要耐力 (N) | 提供耐力 (N) | 偏心率 (%) | 低減係数   |
|-----|-----|----------|----------|---------|--------|
| 2F  | X方向 | 1.88     | 4.27     | 2.53    | 0.8746 |
|     | Y方向 | 2.29     | 2.81     | 0.87    | 1.0000 |
|     | X方向 | 1.88     | 2.81     | 1.88    | 0.8746 |
|     | Y方向 | 2.29     | 2.81     | 0.87    | 1.0000 |
| 1F  | X方向 | 2.79     | 8.88     | 1.78    | 0.8913 |
|     | Y方向 | 2.79     | 8.88     | 0.89    | 1.0000 |
|     | X方向 | 2.80     | 4.13     | 1.58    | 0.8913 |
|     | Y方向 | 2.79     | 4.78     | 0.89    | 1.0000 |

耐力要素の配置等による低減係数 eKfl

| 階  | 方向  | 偏心率 (%) | 低減係数   |
|----|-----|---------|--------|
| 2F | X方向 | 0.12    | 1.0000 |
|    | Y方向 | 0.89    | 1.0000 |
| 1F | X方向 | 0.18    | 0.8984 |
|    | Y方向 | 0.89    | 1.0000 |

耐力要素の配置等による低減係数 eKfl

| 階  | 方向  | 偏心率 (%) |      | 低減係数 |
|----|-----|---------|------|------|
|    |     | X方向     | Y方向  |      |
| 2F | X方向 | 0.12    | 0.40 | 0.89 |
|    |     | 0.89    | 0.12 | 0.89 |
|    | Y方向 | 0.12    | 0.40 | 0.89 |
|    |     | 0.89    | 0.12 | 0.89 |
| 1F | X方向 | 0.18    | 0.40 | 0.89 |
|    |     | 0.89    | 0.18 | 0.89 |
|    | Y方向 | 0.18    | 0.40 | 0.89 |
|    |     | 0.89    | 0.18 | 0.89 |

耐力要素の配置等による低減係数 eKfl

| 階  | 方向  | 偏心率 (%) |      | 低減係数 |
|----|-----|---------|------|------|
|    |     | X方向     | Y方向  |      |
| 2F | X方向 | 0.12    | 0.40 | 0.89 |
|    |     | 0.89    | 0.12 | 0.89 |
|    | Y方向 | 0.12    | 0.40 | 0.89 |
|    |     | 0.89    | 0.12 | 0.89 |
| 1F | X方向 | 0.18    | 0.40 | 0.89 |
|    |     | 0.89    | 0.18 | 0.89 |
|    | Y方向 | 0.18    | 0.40 | 0.89 |
|    |     | 0.89    | 0.18 | 0.89 |

耐力要素の配置等による低減係数 eKfl を 4 分割法の場合には両端の 1/4 内の必要耐力に対する充足率が表示されます。偏心率で求める場合には、各階・各方向の偏心率と計算の詳細が表示されます。

劣化度 D

劣化度による係数係数 dK

| 部位    | 材料・部材等   | 劣化事象                           | 存在点数 | 劣化点 |
|-------|----------|--------------------------------|------|-----|
| 屋根    | 金属板      | 変色、さび、さび穴、ずれ、めくれがある            | 2    | 2   |
|       | 瓦・シート    | 割れ、欠け、ずれ、欠損がある                 | 2    | 2   |
| 壁     | コンクリート   | 変色、さび、割れ、ずれ、欠損がある              | 2    | 2   |
|       | 漆喰       | 変色、さび、割れ、ずれ、欠損がある              | 2    | 2   |
| 外壁    | 不燃紙、合紙   | 水濡れ、こげ、割れ、装ひ割れ、ずれ、腐朽がある        | 4    | 4   |
|       | 断熱材      | こげ、割れ、ずれ、欠損、シール割れがある           | 4    | 4   |
| 仕上    | 金属サイディング | 変色、さび、さび穴、ずれ、めくれ、目地空き、シール割れがある | 2    | 2   |
|       | モルタル     | こげ、0.3mm以上の亀裂、剥離がある            | 2    | 2   |
| バルコニー | 不燃紙、合紙   | 水濡れ、こげ、割れ、装ひ割れ、ずれ、腐朽がある        | 1    | 1   |
|       | 断熱材      | こげ、割れ、ずれ、欠損、シール割れがある           | 1    | 1   |
| 内装    | 内装、壁下    | 水濡れ、ひび割れ、亀裂、剥離がある              | 2    | 2   |
|       | 天井       | 水濡れ、ひび割れ、亀裂、剥離がある              | 2    | 2   |
| 床     | 床下       | 水濡れ、ひび割れ、亀裂、剥離がある              | 1    | 1   |
|       | 床        | 水濡れ、ひび割れ、亀裂、剥離がある              | 2    | 2   |
| 合計    |          |                                | 0    | 24  |

劣化度による係数係数 dK

1 - (劣化点数 / 存在点数) = 1.0000

劣化度による低減係数 dK を求めるためのチェックシートの内容が記入されます。

在来軸組鉄筋サマシ部 診断書作成日: 2020年10月20日 13:41 Ver. 3.0.1 物件名: 現状 0.75

劣化度による低減係数 dK を求めるためのチェックシートの内容が記入されます。

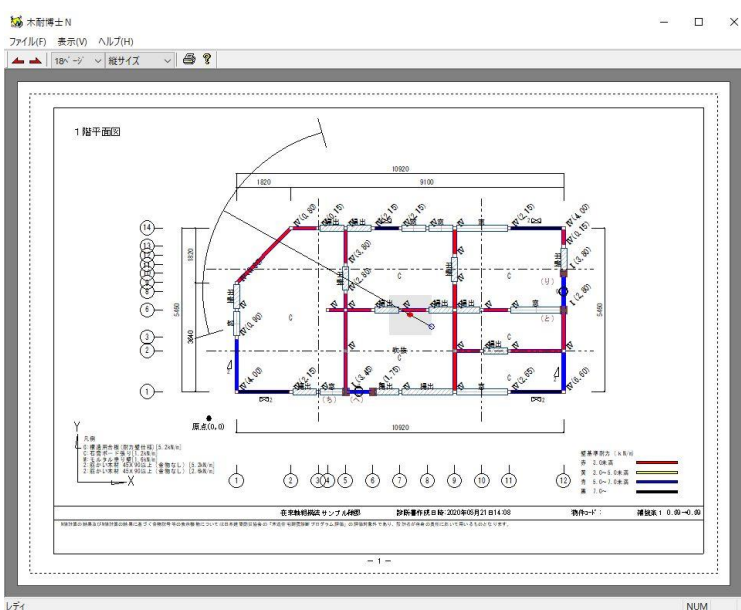


N 値 計 算 書



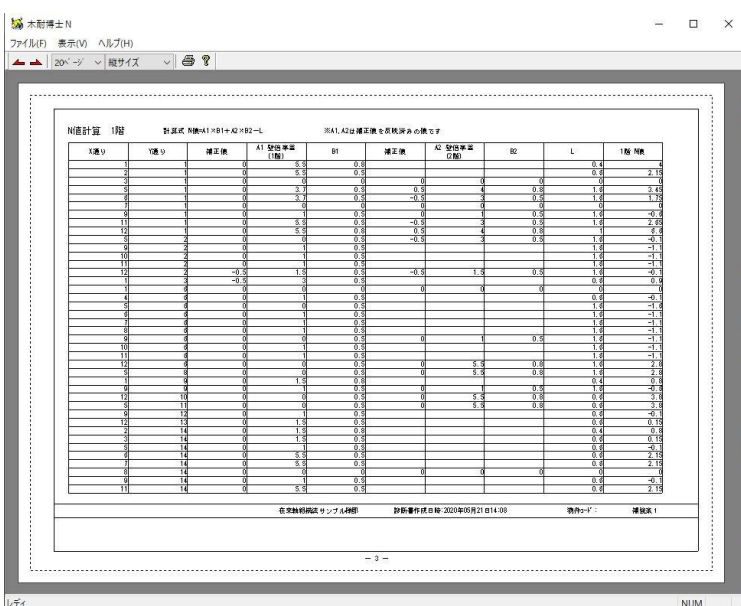
< N値計算書の表紙 >

- ・ N値計算の結果については、日本建築防災協会の「木造住宅耐震診断プログラム評価」の評価対象外であり、設計者が自身の責任において、用いるものとなります。
- ・ N値計算書には日本建築防災協会のプログラム評価番号は印字されません。



< N値計算書の平面図 >

- ・ 接合金物記号の表示を使用した場合、補強した柱の左下に接合金物記号が表示されます
- ※耐震診断書や補強提案書の平面図には接合金物記号は表示されません



< N値計算 >

- ・ 平面図に表示されているN値計算の計算過程が表示されます


## 補強案の作成

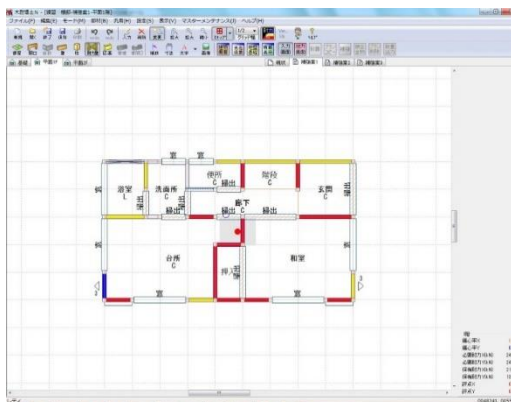
### 入力データの取り込み

現状に入力したデータを補強案に取り込みます。

#### 《操作方法》

現状／補強案タブ切り替えで「補強案1」タブを

選択し、プランコピーアイコン  をクリックし  
現状のデータを補強プランに取り込みます。



### 壁補強

補強する部分の耐力壁に軸組や面材等を追加します。

#### 《操作方法》

- ① 耐力壁アイコン  をクリックします。
- ② 変更モードに切り替えます。

(変更アイコン  をクリック)

- ③ 変更したい耐力壁をクリックします。
- ④ 面材の仕様を変更します。
- ⑤ 「○印」にチェックを入れます。

メモ チェックをいれると耐力壁に  
○印が付きます。

- ※「両端の柱補強」にチェックをすると、該当壁に取り付く  
両端の柱を「接合部仕様Ⅰ」に変更します
- ※一旦補強した後、現状の下地に戻す場合は「現状に戻す」に  
チェックをいれ、平面図で左クリックしてください

壁基準耐力 8.0 kN/m

軸組  
 シングル  ダブル  
筋かい木材 45X90以上  
 方向不明  
柱頭  左(下)  右(上)

面材  
 外部  内部  
 胴縁  
モルタル塗り壁  
 外部  内部  
 胴縁  
石膏ボード張り



基礎仕様  
無筋コンクリート基礎(仮)

補強不可壁  ○印  
接合部金物 Ⅳ  
 両端の柱補強  
 現状に戻す

### 基礎補強

基礎形式は耐力壁単位で変更可能です。変更方法は壁補強と同一の方法で行います。


#### 《操作方法》

- ① 耐力壁アイコン  をクリックします。
- ⑤ 変更モードに切り替えます。(変更アイコン  をクリック)
- ⑥ 変更したい耐力壁をクリックします。
- ⑦ 基礎仕様を変更します。
- ⑧ 「補強ボタン」にチェックを入れます。

## 柱頭・柱脚接合部補強

柱頭・柱脚接合部は柱単位で変更します。

### 《操作方法》

- ① 柱アイコン  をクリックします。
- ② 変更したい柱をクリックします。
- ③ 「補強」にチェックを入れます。
- ④ 平面図にカーソルを戻し左クリックすると「接合部仕様Ⅰ」で補強されます。

※「接合部仕様Ⅱ」で補強される場合は再度柱を選択し、変更してください

※「連続変更」にチェックすると連続して接合部を「接合部仕様Ⅰ」に変更可能です



メモ 壁端柱の柱頭・柱脚接合部の種類による耐力低減係数は、両端に設定された接合部仕様の低い側が耐力壁に連携され、基礎仕様との組み合わせで壁強さ倍率が決まります。

<参考>接合部の仕様（建設省告示第 1460 号表 3 に対応）

| N の値    | 告示の表 3 | 必要耐力 (kN) | 金物等 (これらと同等の接合方法を含む)                                |
|---------|--------|-----------|---|
| 0.0 以下  | い      | 0.0       | 短ほぞ差し又はかすがい打  |
| 0.65 以下 | ろ      | 3.4       | 長ほぞ差し込み栓打又はL字型かど金物                                  |
| 1.0 以下  | は      | 5.1       | T字型かど金物又は山形プレート金物                                   |
| 1.4 以下  | に      | 7.5       | 羽子板ボルトφ12mm 又は短冊金物                                  |
| 1.6 以下  | ほ      | 8.5       | 羽子板ボルトφ12mm 又は短冊金物<br>(共に長さ 50mm 径 4.5mm のスクリュー釘併用) |
| 1.8 以下  | へ      | 10.0      | 10kN 用引き寄せ金物  |
| 2.8 以下  | と      | 15.0      | 15kN 用引き寄せ金物  |
| 3.7 以下  | ち      | 20.0      | 20kN 用引き寄せ金物  |
| 4.7 以下  | り      | 25.0      | 25kN 用引き寄せ金物  |
| 5.6 以下  | ぬ      | 30.0      | 15kN 用引き寄せ金物×2組                                     |

※N 値計算は（一財）日本建築防災協会の「木造住宅耐震診断プログラム」評価対象外。N 値計算の結果は設計者自身の責任において用いてください。なお、N 値計算ロジックは巻末をご覧ください（出力帳票の表紙にも記載）




※N 値計算に使用する有効壁倍率は、原則として「壁基準耐力/1.96」を用いています。ただし筋かいや、建築基準法上で定められている壁倍率がある場合には、その限りではありません。

### ●表記

- ・現状から変更された耐力壁：耐力壁の[補強]ボタンにチェックを入れると○印が表現されます。
- ・補強不可壁：耐力壁内に白抜き矩形+×印が表現されます。
- ・追加された柱：ホールダウン金物の仕様と大きなサイズの柱で表現されます。
- ・現状から変更された柱：ホールダウン金物の仕様と大きなサイズの柱が塗りつぶしで表現されます。柱の属性ダイアログの[補強する]ボタンにチェックを入れると表現されます。

## 補強案の出力

### 《操作方法》

- ① 出力画面アイコン  をクリックします。
- ② 耐震診断アイコン  をクリックします。
- ③ 印刷アイコン  をクリックします。
- ④ [ファイル] - [アプリケーションの終了] で印刷ウィンドウを終了します。



※補強プランで耐震診断を実行時、補強された耐力壁の両端の柱が補強されていない (図1) 場合、図2の警告が表示されます。接合部の補強が抜けていないかご確認ください。

図1

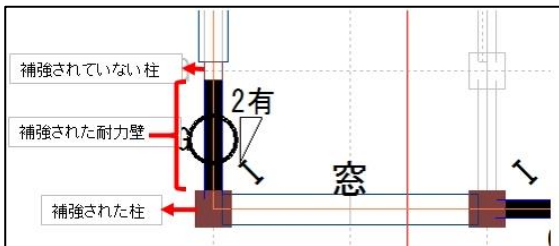
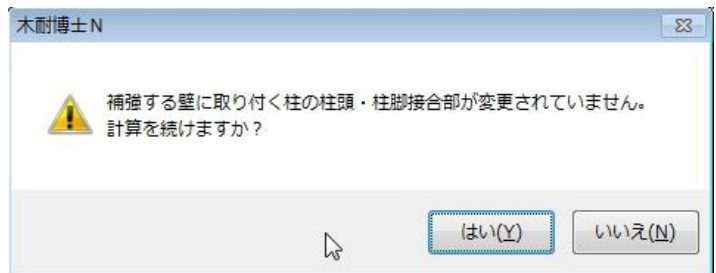



図2



## システムの終了

保存終了アイコン  をクリックし、[保存する]ボタンをクリックしてシステムを終了します。

## 接合金物記号の自動選択・表示機能

【一般財団法人 日本建築防災協会の木造住宅耐震診断プログラム評価対象外】\*

接合金物記号の表示機能は、柱の引き抜き力（階高×1.96×N値）に応じて、接合部仕様「Ⅰ」となる接合部金物を自動的に選択して表示させる機能です。表示例：（に）、（ほ）など

「接合部金物メンテナンス」で使用する接合部金物を制限した場合には、柱の引き抜き力を満たす上位（耐力の大きい側）の接合部金物が選択され、それに応じた接合部金物記号が表示されます。また、接合部仕様「Ⅱ」を選択した場合には、自動的に（ろ）が選択され表示します。

### ～接合部の金物設定について～

使用する接合部金物を制限したい場合は、画面上部「マスターメンテナンス」→「接合部金物メンテナンス」から設定します。

| No. | 商品名         | 規格寸法(規格) | 規格寸法(仕様) | 記号   | 形状標準部材 | ユーザー登録 |
|-----|-------------|----------|----------|------|--------|--------|
| 1   | 鋼線索         | 8mm      | 8mm      | ○8   |        |        |
| 2   | 鋼線索(20mm径)  | 20mm     | 20mm     | ○20  |        |        |
| 3   | 鋼線索(12mm径)  | 12mm     | 12mm     | ○12  |        |        |
| 4   | 鋼線索(8mm径)   | 8mm      | 8mm      | ○8   |        |        |
| 5   | 鋼線索(6mm径)   | 6mm      | 6mm      | ○6   |        |        |
| 6   | 鋼線索(4mm径)   | 4mm      | 4mm      | ○4   |        |        |
| 7   | 鋼線索(3mm径)   | 3mm      | 3mm      | ○3   |        |        |
| 8   | 鋼線索(2mm径)   | 2mm      | 2mm      | ○2   |        |        |
| 9   | 鋼線索(1mm径)   | 1mm      | 1mm      | ○1   |        |        |
| 10  | 鋼線索(0.5mm径) | 0.5mm    | 0.5mm    | ○0.5 |        |        |
| 11  | 鋼線索(0.2mm径) | 0.2mm    | 0.2mm    | ○0.2 |        |        |
| 12  | 鋼線索(0.1mm径) | 0.1mm    | 0.1mm    | ○0.1 |        |        |

#### ●ユーザー登録部材のみ使用

ここをチェックした場合、「マスターメンテナンス」→「接合部金物メンテナンス」の中で「ユーザー登録部材」となっている金物の中から、接合部仕様を選定します。

#### ●優先補強部材使用

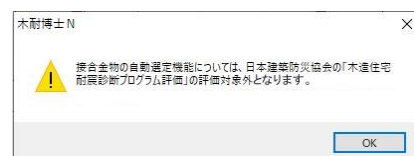
ここをチェックした場合「マスターメンテナンス」内「接合部金物メンテナンス」の中で「優先補強部材」となっている金物を優先して使用します。「優先補強部材」の中に接合部仕様を満たす金物がない場合は、「ユーザー登録部材」の金物から選定します。

### 接合金物ボタン

「出力画面」に切り替え「耐震」を実行し、「接合金物」をクリックします。



\* 一般財団法人 日本建築防災協会の木造住宅耐震診断プログラム評価対象外の機能を使用する前、右記の確認画面が表示されます。



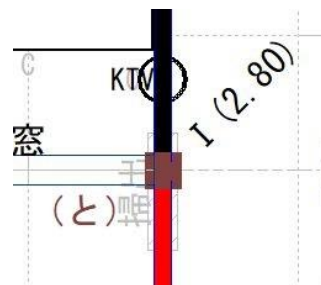
### 接合金物の設定

「条件設定」画面が表示されますので、各階の階高を入力し、OKをクリックして下さい。必要に応じて「ユーザー登録部材のみ使用」・「優先補強部材使用」にチェックを入れて下さい。

## 接合金物の表示

「階高×1.96×N値」で算出した「引き抜き力」を満たす接合金物を柱の左下に表示します。設定された金物で接合部仕様「I」を満たせない場合、接合金物記号を表示することはできません。

なお、接合部仕様「II」は金物記号（ろ）を表示します。

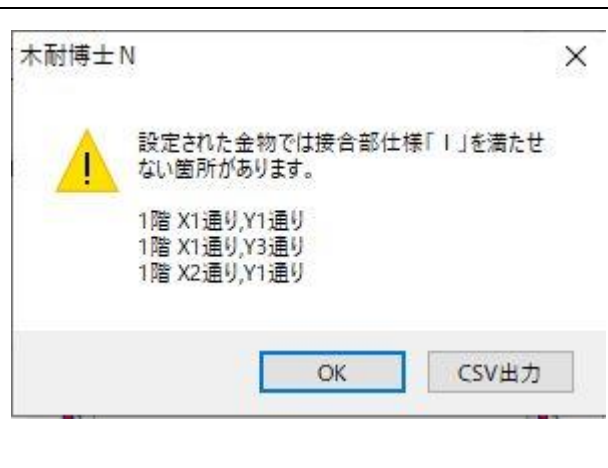


## ～設定された金物以上の引き抜きがかかる場合～

接合部仕様「I」で補強した柱の内、設定された金物以上の引き抜き力がかかる場合、その柱位置を表示します（右記画像）。柱位置はCSVデータで出力することも可能です。

この場合、以下のように対処してください。

1. 使用する接合金物を変更する
2. 補強箇所を変更する
3. 接合部仕様をIではなくIIで検討する 等



※本機能は、日本建築防災協会の「木造住宅耐震診断プログラム評価」の評価対象外です。施工に用いる金物は設計者の責任において選定してください。

※接合部仕様「II」は（ろ）を表示しますが、N値を考慮した金物を選定してください。

## 補強部材の数量を出力する

【一般財団法人 日本建築防災協会の木造住宅耐震診断プログラム評価対象外】

補強した部材（面材・金物など）の数量を自動出力することができます。御見積の積算にご活用ください。

補強提案書のデータ入力を完成させます。

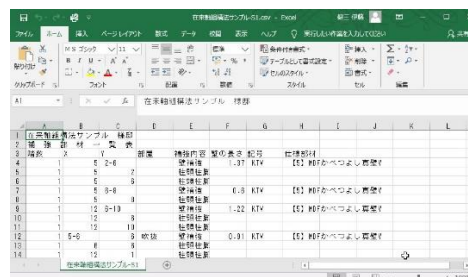
## 数量出力ボタン

「出力画面」に切り替え「耐震」を実行し、「数量出力」をクリックします。



## CSVデータの出力

保存先を聞かれますので任意の場所を設定し、保存をクリックしてください。設定された場所にCSVデータが出力されます。

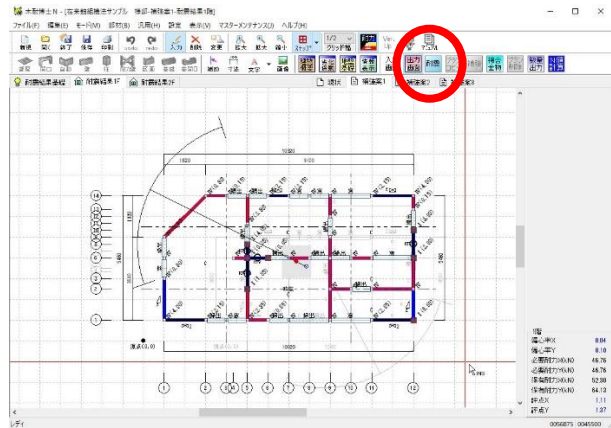


## N値計算機能

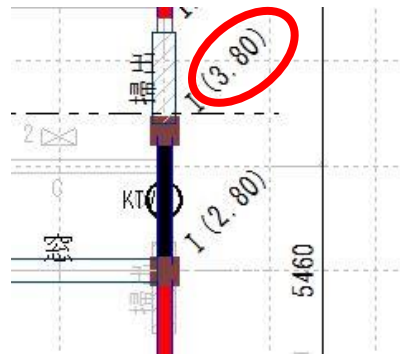
【一般財団法人 日本建築防災協会の木造住宅耐震診断プログラム評価対象外】\*p45 参照

N値計算の結果については、日本建築防災協会の「木造住宅耐震診断プログラム評価」の評価対象外であり、設計者が自身の責任において、用いるものとなります。

- ① 補強提案書を出力できるまでデータ入力を完成させます。
- ② 「出力画面」に切り替え、「耐震」を実行します。



- ③ 出力画面の平面図上 ( ) 内にN値が表示されます。

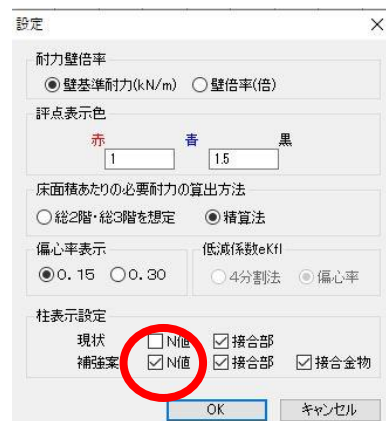


N値表示の有無を選択可能です

- ① 画面上部の「機能」→「機能設定」を選択します。



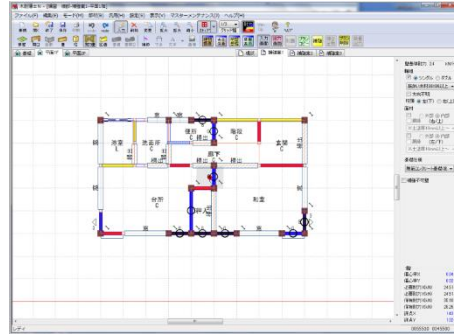
- ② 表示された機能設定画面にて表示の有無を変更できます。  
チェックを外すと表示されなくなります。



## 補強案の自動生成機能

【一般財団法人 日本建築防災協会の木造住宅耐震診断プログラム評価対象外】\*p45 参照

「補強」アイコンをクリック後、補強する内容をチェックします（壁補強を行う場合には補強後の耐力要素も選択します）。その後、上部構造評点の右欄に目標とする評点を半角数字で入力し、[実行]をクリックすると補強案が生成されます。※本機能を使用した場合認定番号は印字されません



補強プラン生成

基礎改善  
 劣化度改善  
 屋根の軽量化

下屋部壁補強  
壁補強部材  
 外部  胴縁

仕上げなし

軸組

【診断専用】土塗厚40mm

内部  胴縁

構造用合板(耐力壁仕様)

上部構造評点(現状→目標)

1階 0.76 → 1  
全階 0.69

実行

メモ 補強プラン生成は、以下の内容に従って処理されます。

### ●補強オプション

補強オプションは壁補強よりも優先的に倍率を上げます。

- 基礎改善：建物概要の基礎仕様と耐力壁毎に設定された基礎Ⅱ、ⅢをⅠに変更します。
- 劣化度改善：劣化度係数チェックシートの劣化点数を0.9に変更します。補強プラン作成時の「劣化度による低減係数」は最大で0.9です（現状の低減係数が0.9を上回る場合はその数値）。
- 屋根の軽量化：建物概要の「建物の重さ」を「重い」「非常に重い」から「軽い」に変更します。
- 下屋優先：開口部の耐力壁化より、下屋部分の補強を優先します。

### ●壁補強

低減前の壁量を設定された目標値にします。

- ①建物外周の出隅の両側が開口のとき、偏心率の悪い方に耐力壁を1P分追加。
- ②外部（軸組無しの壁 剛心から遠い順 → 軸組有りの壁 剛心から遠い順）
- ③内部（軸組無しの壁 剛心から遠い順 → 軸組有りの壁 剛心から遠い順）
- ④ここまで補強してNGのときは耐力を10kNに上げて上記の順で上げる
- ⑤ ①～④の手順で下屋下の壁を上げる（下屋優先のとき）
- ⑥雨戸を補強

外部開口部 ⑦部屋に一つ開口を残す。2Pを超える窓を2Pとして残りを耐力壁として新設する。

これで目標値に達成できないときは、その旨と現在の上部構造評点を表示する。

### ●表記

- ・現状から変更された耐力壁：耐力壁の属性ダイアログの[補強]ボタンにチェックを入れると○印が表現されます。
- ・補強不可壁：耐力壁内に白抜き矩形+×印が表現されます。
- ・追加された柱、現状から変更された柱：大きなサイズの柱で表現されます。柱の属性ダイアログの[補強する]ボタンにチェックを入れると表現されます。

### ●「補強」ボタンを押した際には、画面上に以下のメッセージが表示されます。

【補強プラン自動生成は、日本建築防災協会の「木造住宅耐震診断プログラム評価」の評価対象外です。】



# 6 マスターメンテナンス

低減係数 eKfl の変更方法や下地材の登録方法を習得します。

## 診断会社情報

建物情報、出力帳票に記載する診断会社を登録します。一度設定すれば毎回設定する必要はありません。

### 《操作方法》

- ① メニューバーより[マスターメンテナンス]-[診断会社情報]を選択します。
- ② 必要な内容を入力して[OK]をクリックします。

|       |                      |
|-------|----------------------|
| 情報    | <input type="text"/> |
| 会社名   | <input type="text"/> |
| 住所1   | <input type="text"/> |
| 住所2   | <input type="text"/> |
| 電話番号  | <input type="text"/> |
| FAX番号 | <input type="text"/> |
| その他   | <input type="text"/> |

## 診断者メンテナンス

建物情報、出力帳票に記載する診断者を登録します。複数登録できます。

### 《操作方法》

- ① メニューバーより[マスターメンテナンス]-[診断者メンテナンス]を選択します。
- ② [追加]ボタンをクリックします。

| No | 名称   | 情報     | 表示順 |
|----|------|--------|-----|
| 1  | 地震大衆 | 941001 | 1   |
| 2  | 地震花子 | 941002 | 2   |

- ⑥ 必要な内容を入力して[OK]をクリックします。

|     |        |
|-----|--------|
| No  | 2      |
| 名称  | 地震花子   |
| 情報  | 941002 |
| 表示順 | 2      |

- No：半角数値 10 桁以内で入力。システム上の ID 番号です。同一番号は入力できません。
- 名称：全角 50 文字以内（半角 100 文字）で入力。建物概要で名称がリスト表示され、出力帳票に印刷されます。
- 情報：全角 50 文字以内（半角 100 文字）で入力。建築士などの資格等を記入します。出力帳票に印刷されます。
- 表示順：半角数値 10 桁以内で入力。この数値が少ないものからリストの上部に表示されます。

## 下地材メンテナンス

建物情報、部屋、耐力壁で設定するための下地をメンテナンスできます。

### 《操作方法》

① メニューバーより[マスターメンテナンス]-[下地材メンテナンス]を選択します。

② [追加]ボタンをクリックします。

| No | 名称                  | 記号    | 倍率(kN/m) | 倍率(倍) | 胴縁  | 軸組  | 面材  | 内部  | 外部  | 表示順 |
|----|---------------------|-------|----------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2  | 土塗厚40mm以上～50mm未満    | T5    | 2.40     | 1.00  |     | Yes | Yes | Yes | Yes | 30  |
| 4  | 土塗厚40mm以上～50mm未満 7割 | T5-7割 | 1.50     | 0.80  |     | Yes | Yes | Yes | Yes | 40  |
| 6  | 土塗厚50mm以上～70mm未満    | T7    | 2.80     | 1.50  |     | Yes | Yes | Yes | Yes | 50  |
| 8  | 土塗厚50mm以上～70mm未満 7割 | T7-7割 | 1.80     | 1.00  |     | Yes | Yes | Yes | Yes | 60  |
| 10 | 土塗厚70mm以上～90mm未満    | T9    | 3.50     | 1.80  |     | Yes | Yes | Yes | Yes | 70  |
| 12 | 土塗厚70mm以上～90mm未満 7割 | T9-7割 | 2.20     | 1.20  |     | Yes | Yes | Yes | Yes | 80  |
| 14 | 土塗厚90mm以上           | T9    | 3.90     | 2.00  |     | Yes | Yes | Yes | Yes | 90  |
| 16 | 土塗厚90mm以上 7割        | T9-7割 | 2.50     | 1.30  |     | Yes | Yes | Yes | Yes | 100 |
| 22 | 筋かい径φ9              | SP    | 1.60     | 1.00  |     | Yes |     | Yes | Yes | 110 |
| 24 | 筋かい材15x90以上         | 4     | 1.60     | 1.00  |     | Yes |     |     |     | 120 |
| 26 | 筋かい材30x90以上         | 3割    | 2.40     | 1.50  |     | Yes |     |     |     | 130 |
| 28 | 筋かい材30x90以上 釘打ち     | 3     | 1.90     | 1.50  |     | Yes |     |     |     | 140 |
| 30 | 筋かい材45x90以上         | 2割    | 3.20     | 2.00  |     | Yes |     |     |     | 150 |
| 32 | 筋かい材45x90以上 釘打ち     | 2     | 2.60     | 2.00  |     | Yes |     |     |     | 160 |
| 34 | 筋かい材90x90以上         | 1     | 4.00     | 3.00  |     | Yes |     |     |     | 170 |
| 36 | 筋かい材150x90以上(枠組用)   | 枠組    | 1.30     | 0.70  |     | Yes |     |     |     | 180 |
| 38 | 木枠釘打ちした壁            | A     | 0.80     | 0.50  |     |     | Yes | Yes | Yes | 190 |
| 40 | 構造用合板耐力壁仕様          | G     | 5.20     | 2.80  |     |     | Yes | Yes | Yes | 200 |
| 42 | 胴縁・構造用合板耐力壁仕様       | DG    | 1.50     | 0.90  | Yes |     | Yes | Yes | Yes | 210 |
| 44 | 枠組用・構造用合板耐力壁仕様      | WG    | 5.40     | 2.80  |     |     | Yes | Yes | Yes | 220 |
| 46 | 構造用合板(準耐力壁仕様)       | 準G    | 3.10     | 1.60  |     |     | Yes | Yes | Yes | 230 |
| 48 | 構造用合板(耐力壁仕様)        | 標準G   | 1.50     | 0.80  |     |     | Yes | Yes | Yes | 240 |

③ 必要な内容を入力し[OK]ボタンをクリックします。

※記号は筋かいのみに反映されます。

④ リストに反映されたことを確認し[OK]をクリックします。

●No：半角数値 100 以上 1000 未満で入力。同一番号は入力できません。

●名称：全角 50 文字以内（半角 100 文字）で入力。指定した適用のリストに表示され、出力帳票の各種諸表に印刷されます。

●記号：軸組のサイズや下地材の記号を図面表記するために入力します。

●倍率：半角数値小数点第 2 桁で入力します。

属性ダイアログでの壁強さ、耐力関連の各種計算の根拠出力帳票に印刷されます。

※耐力計算の最も重要な部分なので注意して入力して下さい。

●適用：胴縁仕様、土塗り仕様、軸組、面材、内部、外部等、指定した適用のリストに表示されます。

●表示順：半角数値 10 桁以内で入力します。リスト表示される順番を登録します。この数値が少ないものからリストの上部に表示されます。

メモ 新たに追加されたもの、編集されたものは、出力時「壁の耐力」「壁の仕様」の名称の前に※印が付きます。また、フッターへ「※は（一財）日本建築防災協会認定された仕様ではありません」と表示されます。

※下地材の名称の先頭に【診断専用】と書かれているもの（新規登録したものを含む）は、補強案で新規に入力・変更することができません。

※下地材メンテナンスのご利用に当たってのご注意

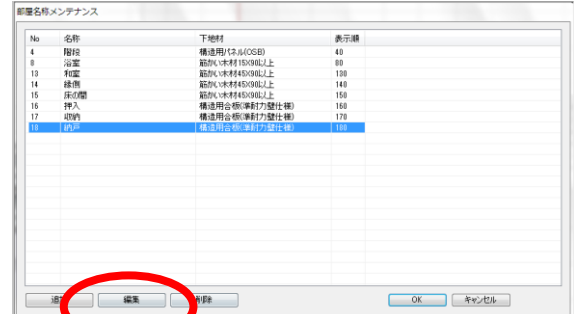
本プログラムは「不明な壁仕様」（「2012 年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」p.30）の入力に対応していません。ご利用に当たっては「不明な壁仕様」を用いないよう、お願いいたします。

## 部屋名称メンテナンス

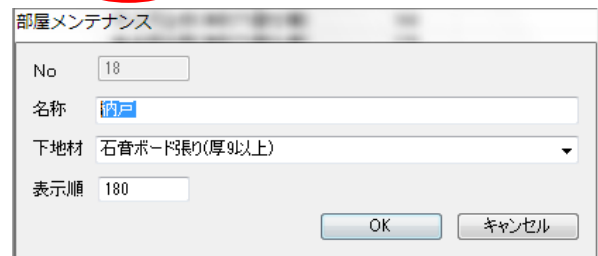
部屋入力時のリストをメンテナンスできます。よく入力するものを表示順で調整したり下地内容を変更したりします。下地は下地メンテナンスにて登録されている情報が設定できます。新たに下地を追加する場合は下地メンテナンスで追加して下さい。

### 《操作方法》

- ① メニューバーより[マスターメンテナンス]-[部屋名称メンテナンス]を選択します。
- ② [編集]ボタンをクリックします。



- ③ 必要に応じて内容を修正します。
- ④ リストに反映されたことを確認し[OK]をクリックします。

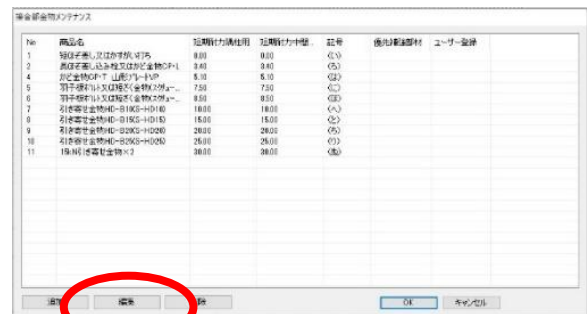


## 接合部金物メンテナンス

接合部金物リストをメンテナンスできます。

### 《操作方法》

- ① メニューバーより画面上部「マスターメンテナンス」→「接合部金物メンテナンス」から設定します。
- ② [編集]ボタンをクリックします。



- ③ 必要に応じて内容を修正します。
- ④ リストに反映されたことを確認し[OK]をクリックします。



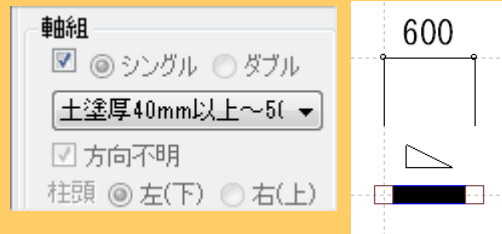
メモ

- 既に入力されている下地材は、主に「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」（一般財団法人 日本建築防災協会発行）に準拠した内容となっているため変更は表示順、適用場所のみとなります。内容を変更する場合は、新たに下地を追加し、表示順を調整して使い勝手を向上させて下さい。

- 土塗り壁についての注意点

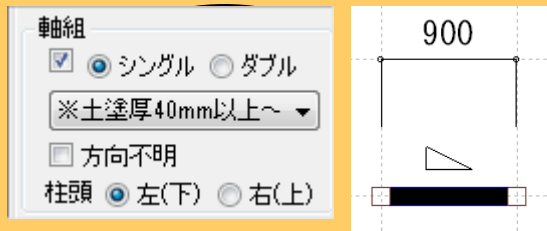
軸組として土塗り壁を表現する場合は以下の注意点があります。

- ① 軸組名称に「土塗り」の文字があると、優先的土塗り壁と認識するため耐力壁の入力制限は900mm以上ではなく600mm以上となります。



- ② 軸組名称に「筋かい」の文字があると、優先的筋かいを認識するため、耐力壁の入力制限は以上となります。

左記の場合、土塗り壁の600mm以上~900mm未満耐力は加算されません。



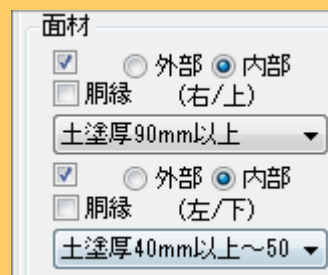
- ③ 軸組名称に「土塗り」の文字があると、面材側に同じ土塗り壁を設定したとしても面材側の強さ倍率は評価されません。他の面材は評価の対象となります。



- ④ 軸組名称に「筋かい」の文字があると、筋かいのシングル/ダブルの選択が可能になります。

注意：下地材メンテナンスにて「筋かい+〇〇」と追加した場合、ダブルを選択すると軸組の耐力がそのまま2倍になります。

- ⑤ 面材名称に土塗りの異なる厚みのものを設定した場合、壁強さ倍率の低いものが優先されます。



# 7 もっと便利に使うために

N値計算書の生成機能や補強プランの自動生成等、ビジュアルでわかりやすい提案書作成方法を習得します。

## 基礎の入力

### 基礎

必要に応じて基礎の削除や追加入力を行います。

#### 《操作方法》

- ① 階数タブ切り替えで「基礎」タブを選択します。

- ② 基礎アイコン  をクリックします。

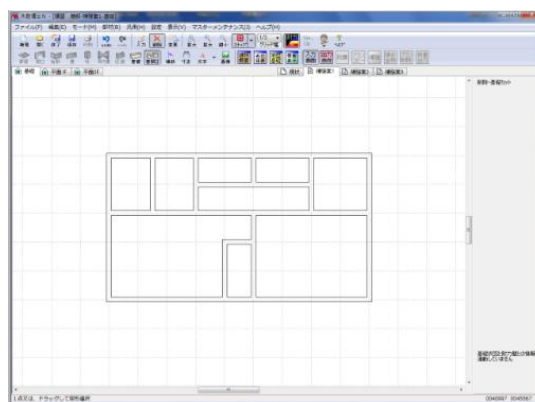
- ③ 削除モードに切り替えます。

(削除アイコン  をクリック)

- ④ 削除したい基礎をクリックします。

※入力が入力モードで行います。


メモ 部屋領域の形状にて基礎が自動的に生成されます。基礎伏図と耐力壁との情報の連携はありません。

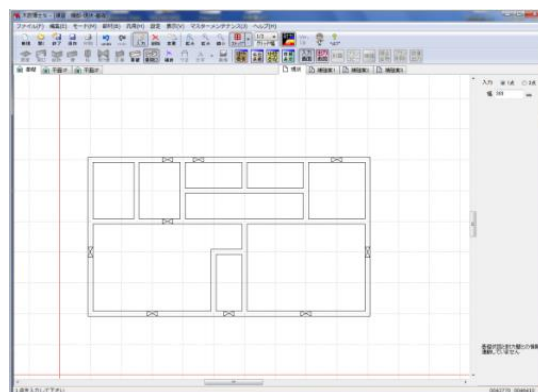


### 基礎開口

必要に応じて基礎開口の入力を行います。

#### 《操作方法》

- ① 基礎開口アイコン  をクリック。
- ⑤ 入力したい場所でクリック。




## 出力帳票に画像やコメントを追加する

### 画像

出力図面に調査時の写真や補強部材や事例等の画像を配置したいときに利用します。

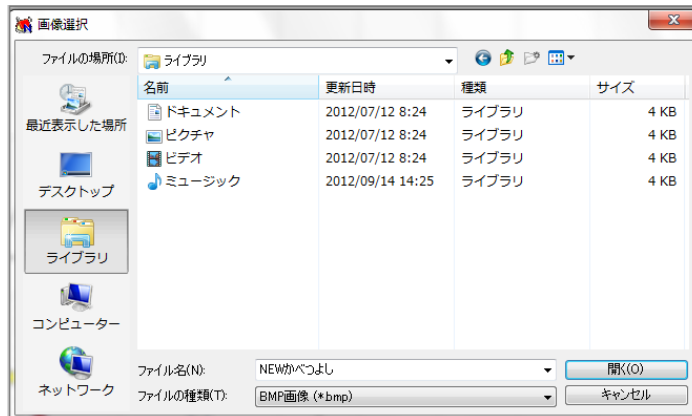
#### 《操作方法》

配置する画像を任意の場所（フォルダ等）に用意します。

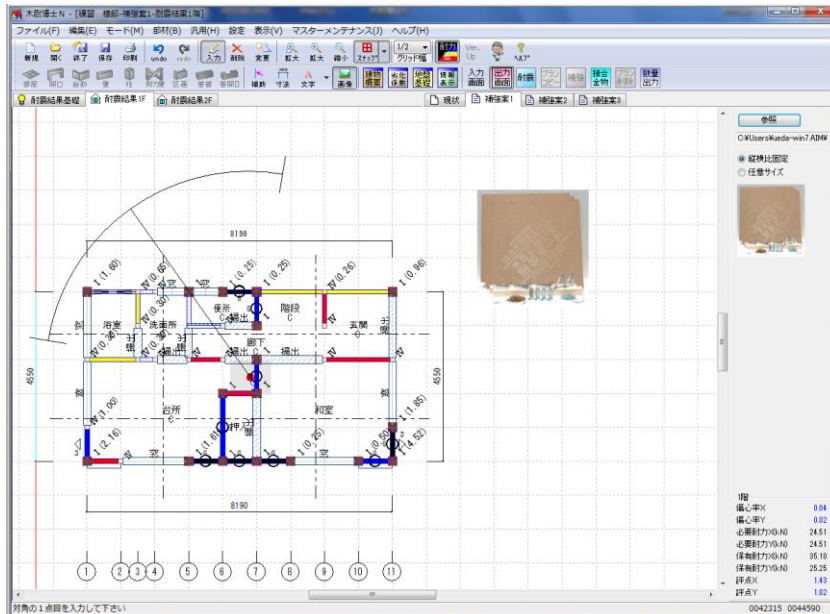
① 出力図面アイコン  をクリック。

② 画像アイコン  をクリック。

③ [参照] ボタンをクリックして画像がある場所まで移動し、ファイルの種類（BMP か JPG）を選択しファイルを選択し[開く] ボタンをクリックすると、属性ダイアログに画像が読み込まれます。



④ 縦横比固定の状態、対角入力で画像を配置します。




メモ 配置された画像全てを含むように印刷されますので、図面サイズも考慮してレイアウトを行うようにして下さい。画像の入れ替えは出来ませんので一旦削除して再入力をお願いします。画像の移動については次のページを参考して下さい。

## 文字

出力図に文字を書き込みたい場合利用します。

《操作方法》

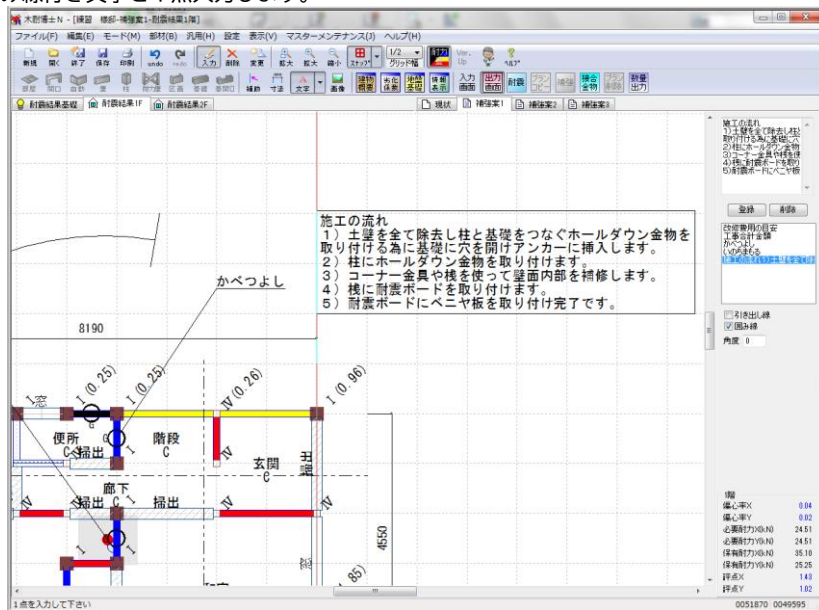
① 出力図面アイコン  をクリックします。

② 文字アイコン  をクリックします。

③ パレット内に文字を直接入力します。

④ 以下の内容で配置します。

- 1点入力：配置したい部分で1点入力します。
- 引き出し線入力：引き出し線にチェックを入れて始点、終点（文字配置）を入力します。
- 囲み線入力：囲み線付き文字を1点入力します。



### 1. 文字の登録と利用

パレット内に挿入されている文字に対して登録することができます。登録された文字はテンプレートにコピーされます。テンプレートの文字をダブルクリックするとパレットに文字がセットされ、通常の文字入力と同じように配置ができます

### 2. 文字サイズ変更

文字アイコン右側のプルダウンにて「フォント設定」で文字サイズを変更することができます。設定以降の文字入力に反映されます。入力済の文字は変更モードにて変更することができます。


### 3. 文字・画像移動

文字アイコンの右側のプルダウンにて「文字・画像移動」で文字と画像を移動することができます。移動したい要素をドラッグ&ドロップして移動して下さい。

## 耐力壁のカラー表示

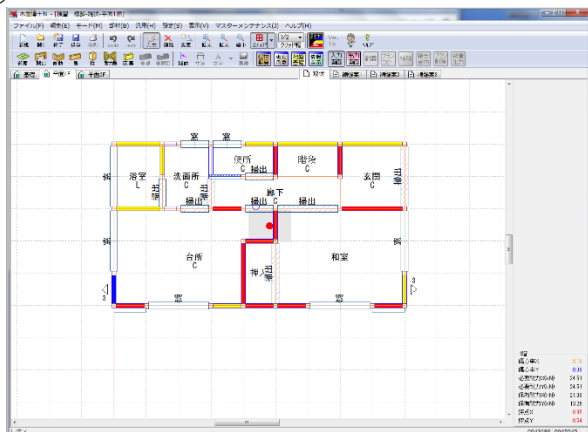
耐力壁を壁強さ倍率別に分類されたカラーで表示／印刷することができます。

《操作方法》

① メニューバーの「設定」－「耐力壁表示」－「カラー」に設定します。（耐力壁表示  アイコンをクリック）

② 印刷時の出力設定で「カラー」に設定します。

③



### 凡例

壁基準耐力 (kN/m)

赤 3.0未満

黄 3.0~5.0未満

青 5.0~7.0未満

黒 7.0~

# 8 N値計算ロジックについて

- ・木耐博士 N の N 値計算に関するロジック資料です。
- ・告示第 1460 号第二号のただし書きから接合金物を求める方法(N 値計算)に基づき N の値を表示するプログラムです。木造の継手及び仕口の構造方法で行う建物の 2 階建てまでになります。(公財)日本住宅・木材技術センターの考え方も参考にしています。
- ・N値計算機能は、(一財)日本建築防災協会の木造住宅耐震診断プログラム評価対象外です。

## N値計算書の注意事項

- ・N値計算の結果及びN値計算の結果に基づく金物記号等の表示機能については日本建築防災協会の「木造住宅耐震診断プログラム評価」の評価対象外であり、設計者が自身の責任において用いるものとなります。
- ・平成 12 年建設省告示第 1460 号第二号のただし書きから接合金物を求める方法(N値計算)に基づきN値を表示します。
- ・N値計算の考え方には、(財)日本住宅・木材技術センターの書籍などに示された考え方等も考慮しています
- ・倍率の異なる耐力壁が直行して取り付く場合は、平面におけるX方向とY方向を区分してそれぞれのN値を計算し、大きい方のN値を採用します。

## N 値計算とは

建築基準法 施行令第47 条【構造耐力上主要な部分である継手又は仕口では、下記のように定められています。

第一項 構造耐力上主要な部分である継手又は仕口は、ボルト締め、かすがい打、込み栓打その他国土交通大臣が定める構造方法によりその部分の存在応力を伝えるように緊結しなければならない。

また、国土交通省が定める構造方法については、平成 12 年告示第 1460 号【木造の継手及び仕口の構造方法を定める件では、下記の通りに定められています。

第二項 壁を設け又はすじかいを入れた軸組の柱の柱脚及び柱頭の仕口にあつては、軸組の種類と柱の配置に応じて平屋部分又は最上階の柱にあつては次の表一に、その他の柱にあつては次の表二に、それぞれ掲げる表三(い)から(ぬ)までに定めるところによらなければならない。ただし、当該仕口の周囲の軸組の種類及び配置を考慮して、柱頭又は柱脚に必要とされる引張力が、当該部分の引張耐力を超えないことが確かめられた場合においては、この限りでない。(表は割愛します)

引張耐力を超えないことを確かめる方法の一例としてN値計算が用いられています。



## N値計算ロジック 共通事項

### 1. N 値計算式

$$N = |(A \text{ 壁倍率} \pm \alpha) - (B \text{ 壁倍率} \pm \alpha)| \times \beta + |(C \text{ 壁倍率} \pm \alpha) - (D \text{ 壁倍率} \pm \alpha)| \times \beta - \gamma$$

上式は2階建ての1階柱の検討用です。

平屋建の柱もしくは2階建の2階柱を検討する場合は、C壁とD壁の式は除いて検討します。

### 2. 筋かいの応力分担を考慮した補正值 $\alpha$ (柱へ筋かいが片面のみ取付いている場合)

| 筋交の断面サイズ・記号 | 基本倍率 | 柱に取付く位置 |      |
|-------------|------|---------|------|
|             |      | 柱頭      | 柱脚   |
| 15×90 (V1)  | 1.0  | 0.0     | 0.0  |
| 30×90 (V2)  | 1.5  | 0.5     | -    |
| 45×90 (V3)  | 2.0  | 0.5     | -    |
| 90×90 (V4)  | 3.0  | 2.0     | -2.0 |

※筋かい方向が不明の場合は、安全側にN値が大きくなるように補正しています。

### 3. 周辺部材による押さえ効果(曲げ戻し)の係数 $\beta$

| 周辺押さえ係数  | 出隅の柱 | その他の柱 |
|----------|------|-------|
| 1,2,3階の柱 | 0.8  | 0.5   |

### 4. 鉛直荷重による押さえ効果 $\gamma$

| 荷重押さえ係数  | 出隅の柱 | その他の柱 |
|----------|------|-------|
| 最上階      | 0.4  | 0.6   |
| 上から2番目の階 | 1.0  | 1.6   |
| 上から3番目の階 | 1.6  | 2.6   |

### 5. その他

5-1 次ページ以降に用いる用語・記号の定義は、下記による。基準柱:金物等の選定を行う為の対象となる柱。

タイプⅠ:平屋又は最上階の柱の内、出隅となる柱。…検討壁枚数 1

タイプⅡ:平屋又は最上階の柱の内、上記以外の柱。(中間柱) …検討壁枚数 2

タイプⅢ:2階建ての1階柱の内、2階・1階共出隅の柱。…検討壁枚数 2

タイプⅣ:2階建ての1階柱の内、2階が出隅で1階は中間柱。…検討壁枚数 3

タイプⅤ:2階建ての1階柱の内、2階・1階共中間柱。…検討壁枚数 4

A:基準柱の左側の壁。(出隅柱の場合は左右いずれかを指す。)

B:基準柱の右側の壁。(出隅柱の場合は該当なし。)

C:基準柱の上階左側の壁。(出隅柱の場合は左右いずれか。)

D:基準柱の上階右側の壁。(タイプⅤの場合のみ、存在する。)

5-2 面材耐力壁を併用している場合は、これらの倍率を基本倍率に加算して評価する。

5-3 面材のみの耐力壁がある場合には、これらの倍率のみをA～Dの該当箇所に配置して算定する。

5-4 耐力壁仕様・決定接合部仕様は、スペースの関係上、出来るだけ記号化による表示とした。

## N値計算法について

### ◆N値計算による軸組(耐力壁)を構成する柱頭・柱脚の構造方法(接合金物)について◆

建設省告示第 1460 号第2号表(1)～表(3)では、軸組の柱頭・柱脚の構造方法を仕様で規定していますが、断面寸法 90×90 mm以上の筋かいを入れた軸組や、筋かいと構造用合板等を併用した軸組(倍率の加算)などの柱頭・柱脚の構造方法は規定されていません。これらの軸組の柱頭・柱脚は、必要とされる引張保持力が、当該部分の引張力を越えないことを確かめて、構造方法を決定する必要があります。

その方法のひとつとして、「改正建築基準法(2年目の施行)の解説／発行:新日本法規出版(株)」及び「建築技術2000年10月号／発行:(株)建築技術」に、N値計算式による接合部の簡易計算方法が紹介されています。

当該告示の表(1)～表(3)も、図1 に示す軸組の配置条件に基づいて、N値の計算結果から作成されています。ただし、告示として仕様を決めているため、安全側の措置となっています。

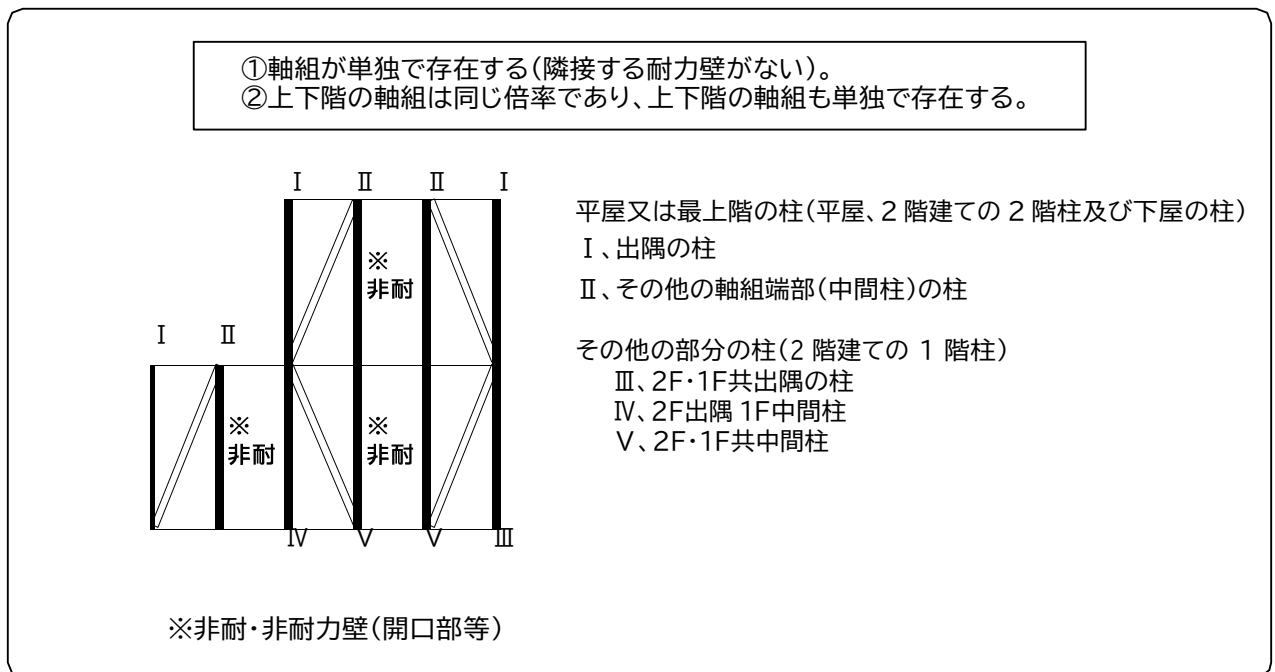


図1 告示第 1460 号の軸組の配置条件(筋かいの方向は参考)

ところが、実際の住宅では軸組が並んで配置されることもあります。両軸組の中間柱の接合部は、両軸組の倍率の差を負担すればよいので、接合部にかかる引張力が軽減されます。

また、当該告示では1階の軸組の倍率が3倍であれば、その上階の軸組も3倍の倍率を有するものとみなすため、1階の柱にかかる引張力は3倍+3倍の6倍を負担することになります。しかし、2階の軸組が開口部等であれば、1階の軸組の柱頭・柱脚は、1階の軸組の倍率3倍だけを負担すればよいのです。

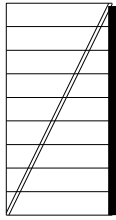
そこで、次ページよりN値計算式の使い方を説明しますので、これを活用すれば、実際の軸組の配置に即して接合部の構造方法が選択できます。

## N値計算式を適用する際の注意点

### ① 軸組の併用による倍率の加算

筋かいを入れた軸組に、木ずりや構造用合板等を併用する場合、双方の倍率を加算して計算します。

この時も前述と同様に、筋かいの応力分担を考慮した補正を行います。



左図は、木ずりと筋かいの併用で、筋かいが柱頭に取り付く場合です。

それぞれの倍率の入力は、下記のとおりです。

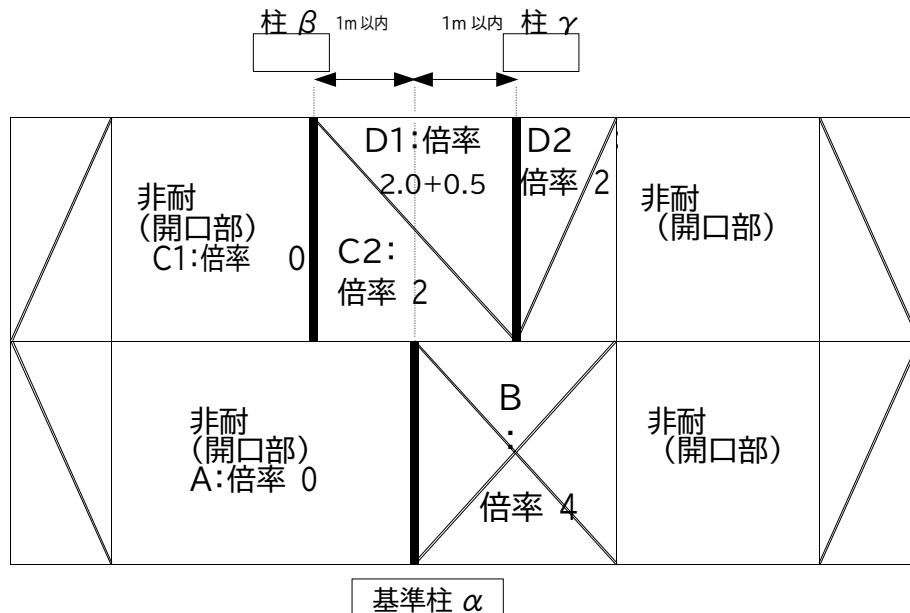
木ずり: 倍率 0.5 倍

45×90 mm筋かい: 倍率 2.5 倍(筋かいが柱頭に付くので補正值 0.5 を加算)

合計: 倍率 3.0 倍

### ② 上下階の軸組がずれている場合

1,2階の軸組が1m以内でずれており、2階柱の直下に引抜き力を伝達する柱が無い場合、1,2階の柱の位置が一致しているものとみなします。



上図において、2階の柱 β 又は柱 γ に作用する引抜き力は、1階の基準柱 α が負担することになります。

この時、1階の基準柱 α と2階の柱 β 又は柱 γ に取り付く壁の配置を考えます(筋かいは45×90 mm)。

① 基準柱 α と柱 β に取り付く壁の配置:A、B、C1、D1 の組合せ

② 基準柱 α と柱 γ に取り付く壁の配置:A、B、C2、D2 の組合せ

1階の基準柱 α のN値は、①と②の組合せのN値を算出し、そのうち大きい値に対応する構造方法を選択します。

① 基準柱 α と柱 β に取り付く壁の配置の場合

柱 β の柱にはD1 の筋かい上部が取り付くので、D1 の倍率は+0.5 補正

$$N値 = 絶対値\{(A:0) - (B:4)\} \times 0.5 + 絶対値\{(C1:0) - (D1:2.5)\} \times 0.5 - 1.6 = 1.65$$

② 基準柱 α と柱 γ に取り付く壁の配置の場合

柱 γ の柱にはC2,D2 の双方の筋かい下部が取り付くので、補正はなし  $N値 = 絶対値\{(A:0) - (B:4)\} \times 0.5 + 絶対値\{(C2:2) - (D2:2)\} \times 0.5 - 1.6 = 0.4$  したがって、1階の基準柱 α の柱頭・柱脚は1.65 となり、 $1.65 \times 1.96kN \times 2.7m(階高) = 8.7kN$  となり、10kN の 引き寄せ金物又はこれと同等以上の接合方法を用います。

## N値から算定される接合耐力について

建設省告示第1460号第2号表(1)～表(3)は、図1に示す軸組の配置条件の基にN値計算を行った結果から接合方法(接合金物)を規定していますが、具体的な耐力を示す数値が不明です。この数値を明らかにすれば、当該告示は性能規定になります。性能規定は、一定の性能基準を数値として規定することで、設計者はこれをクリアする方法やその根拠を示すことで規定を満足すればよいのです。柱頭・柱脚の接合方法(接合金物)を検討するために、当該告示を数値化してみます。当該告示が接合部の性能としてどの程度の耐力を見込んでいるのかが分かれば、当該告示を満足する様々な接合方法(接合金物)を設計・施工者が工夫できます。

N値計算式の考え方は、「3階建て木造住宅の構造設計と防火設計の手引き／発行:(財)日本住宅・木材技術センター」に示される構造計算法に準じており、本来ならば、倍率1の軸組幅1mの許容せん断耐力1.96kN、階高2.7mと仮定して接合部の許容耐力を算出する式を、接合部の倍率としてN値を算出するために、 $1.96 \times 2.7$  で除したものです。したがって、N値計算結果を $1.96 \times 2.7$  倍した結果が、当該告示の表(1)～表(3)の接合部の耐力と見なすことができます。ただし、階高は現状に合せることとします。

また、実際の住宅の軸組の配置に即して計算したN値を $1.96 \times 2.7$  倍することで、その接合部の耐力を求めることができますので求められた値を上回る耐力を有する接合金物を使用すれば当該告示を満足したことになります。ただし、この計算による接合耐力は、横架材間距離が3m以内の2階建て木造住宅に適用するものであり、本プログラムでは、3階建て木造住宅には適用しておりません。

## 【資料1】建設省告示第1460号 木造の継手及び仕口の構造方法を定める件

建築基準法施行令(昭和25年政令第338号)第47条第1項の規定に基づき、木造の継手及び仕口の構造方法次のように定める。

建築基準法施行令(以下「令」という。)第47条に規定する木造の継手及び仕口の構造方法は、次に定めるところによらなければならない。ただし、令第82条第一号から第三号までに定める構造計算によって構造耐力上安全であることが確かめられた場合においては、この限りでない。

- 一 筋かいの端部における仕口にあつては、次に掲げる筋かいの種類に応じ、それぞれイからホまでに定める接合方法又はこれらと同等以上の引張耐力を有する接合方法によらなければならない。
  - イ 径9mm以上の鉄筋柱又は横架材を貫通した鉄筋を三角座金を介してナット締めとしたもの又は当該鉄筋に止め付けた鋼板添え板に柱及び横架材に対して長さ9cmの太め鉄丸くぎ(日本工業規格A5508(くぎ)―1992のうち太め鉄丸くぎに適合するもの又はこれと同等以上の品質を有するものをいう。以下同じ。)を8本打ち付けたもの
  - ロ 厚さ1.5cm以上で幅9cm以上の木材柱及び横架材を欠き込み、柱及び横架材に対してそれぞれ長さ6.5cmの鉄丸くぎ(日本工業規格A5508(くぎ)―1992のうち鉄丸くぎに適合するもの又はこれと同等以上の品質を有するものをいう。以下同じ。)を5本平打ちしたもの
  - ハ 厚さ3cm以上で幅9cm以上の木材厚さ1.6mmの鋼板添え板を、筋かいに対して径12mmのボルト(日本工業規格B1180(六角ボルト)―1994のうち強度区分4.6に適合するもの又はこれと同等以上の品質を有するものをいう。以下同じ。)締め及び長さ6.5cmの太め鉄丸くぎを3本平打ち、柱に対して長さ6.5cmの太め鉄丸くぎを3本平打ち、横架材に対して長さ6.5cmの太め鉄丸くぎを4本平打ちとしたもの
  - ニ 厚さ4.5cm以上で幅9cm以上の木材厚さ2.3mm以上の鋼板添え板を、筋かいに対して径12mmのボルト締め及び長さ50mm、径4.5mmのスクリークぎ7本の平打ち、柱及び横架材に対してそれぞれ長さ50mm、径4.5mmのスクリークぎ5本の平打ちとしたもの
  - ホ 厚さ9cm以上で幅9cm以上の木材柱又は横架材に径12mmのボルトを用いた一面せん断接合としたもの。
- 二 壁を設け又は筋かいを入れた軸組の柱の柱脚及び柱頭の仕口にあつては、軸組の種類と柱の配置に応じて、平家部分又は最上階の柱にあつては次の表1に、その他の柱にあつては次の表2に、それぞれ掲げる表3(イ)から(ぬ)までに定めるところによらなければならない。ただし、当該仕口の周囲の軸組の種類及び配置を考慮して、柱頭又は柱脚に必要とされる引張力が、当該部分の引張耐力を超えないことが確かめられた場合においては、この限りでない。

【表1】

| 軸組の種類   | 出隅の柱         | その他の軸組端部の柱 |
|---|--------------|------------|
| 木ずりその他これに類するものを柱及び間柱の片面又は両面に打ち付けた壁を設けた軸組                      | 表3(い)        | 表3(い)      |
| 厚さ1.5cm以上幅9cm以上の木材の筋かい又は径9mm以上の鉄筋の筋かいを入れた軸組                   | 表3(ろ)        | 表3(い)      |
| 厚さ3cm以上幅9cm以上の木材の筋かいを入れた軸組                                    | 筋かいの下部が取り付く柱 | 表3(ろ)      |
|   | その他の柱        | 表3(に)      |
| 厚さ1.5cm以上幅9cm以上の木材の筋かいをたすき掛けに入れた軸組又は径9mm以上の鉄筋の筋かいをたすき掛けに入れた軸組 | 表3(に)        | 表3(ろ)      |
| 厚さ4.5cm以上幅9cm以上の木材の筋かいを入れた軸組                                  | 筋かいの下部が取り付く柱 | 表3(は)      |
|   | その他の柱        | 表3(ほ)      |
| 構造用合板等を昭和56年建設省告示第1100号別表第1(1)項又は(2)項に定める方法で打ち付けた壁を設けた軸組      | 表3(ほ)        | 表3(ろ)      |
| 厚さ3cm以上幅9cm以上の木材の筋かいをたすき掛けに入れた軸組                              | 表3(と)        | 表3(は)      |
| 厚さ4.5cm以上幅9cm以上の木材の筋かいをたすき掛けに入れた軸組                            | 表3(と)        | 表3(に)      |

【表2】

| 軸組の種類   | 上階及び当該階の柱が共に出隅の柱の場合 | 上階の柱が出隅の柱であり、当該階の柱が出隅の柱でない場合 | 上階及び当該階の柱が共に出隅の柱でない場合 |
|---|---------------------|------------------------------|-----------------------|
| 木ずりその他これに類するものを柱及び間柱の片面又は両面に打ち付けた壁を設けた軸組                      | 表3(い)               | 表3(い)                        | 表3(い)                 |
| 厚さ1.5cm以上幅9cm以上の木材の筋かい又は径9mm以上の鉄筋の筋かいを入れた軸組                   | 表3(ろ)               | 表3(い)                        | 表3(い)                 |
| 厚さ3cm以上幅9cm以上の木材の筋かいを入れた軸組                                    | 表3(に)               | 表3(ろ)                        | 表3(い)                 |
| 厚さ1.5cm以上幅9cm以上の木材の筋かいをたすき掛けに入れた軸組又は径9mm以上の鉄筋の筋かいをたすき掛けに入れた軸組 | 表3(と)               | 表3(は)                        | 表3(ろ)                 |
| 厚さ4.5cm以上幅9cm以上の木材の筋かいを入れた軸組                                  | 表3(と)               | 表3(は)                        | 表3(ろ)                 |
| 構造用合板等を昭和56年建設省告示第1100号別表第1(1)項又は(2)項に定める方法で打ち付けた壁を設けた軸組      | 表3(ち)               | 表3(ハ)                        | 表3(は)                 |
| 厚さ3cm以上幅9cm以上の木材の筋かいをたすき掛けに入れた軸組                              | 表3(り)               | 表3(と)                        | 表3(に)                 |
| 厚さ4.5cm以上幅9cm以上の木材の筋かいをたすき掛けに入れた軸組                            | 表3(ぬ)               | 表3(ち)                        | 表3(と)                 |

[表 3]

|     |   |
|-----|---|
| (い) | 短ほぞ差し、かすがい打ち又はこれらと同等以上の接合方法としたもの  |
| (ろ) | 長ほぞ差し込み栓打ち若しくは厚さ 2.3 mm の L 字型の鋼板添え板を、柱及び横架材に対してそれぞれ長さ 6.5cm の太め鉄丸くぎを 5 本平打ちとしたもの又はこれらと同等以上の接合方法としたもの   |
| (は) | 厚さ 2.3 mm の丁字型の鋼板添え板を用い、柱及び横架材にそれぞれ長さ 6.5 cm の太め鉄丸くぎを 5 本平打ちしたもの若しくは厚さ 2.3 mm の V 字型の鋼板添え板を用い、柱及び横架材にそれぞれ長さ 9cm の太め鉄丸くぎを 4 本平打ちしたもの又はこれらと同等以上の接合方法としたもの   |
| (に) | 厚さ 3.2 mm の鋼板添え板に径 12 mm のボルトを溶接した金物を用い、柱に対して径 12mm のボルト締め、横架材に対して厚さ 4.5 mm、40 mm 角の角座金を介してナット締めをしたもの若しくは厚さ 3.2 mm の鋼板添え板を用い、上下階の連続する柱に対してそれぞれ径 12 mm のボルト締めとしたもの又はこれらと同等以上の接合方法としたもの   |
| (ほ) | 厚さ 3.2 mm の鋼板添え板に径 12 mm のボルトを溶接した金物を用い、柱に対して径 12 mm のボルト締め及び長さ 50 mm、径 4.5 mm のスクリーナ釘打ち、横架材に厚さ 45 mm、40 mm 角の角座金を介してナット締めしたもの又は厚さ 3.2 mm の鋼板添え板を用い、上下階の連続する柱に対してそれぞれ径 12 mm のボルト締め及び長さ 50 mm、径 4.5 mm のスクリーナ釘打ちとしたもの又はこれらと同等以上の接合方法としたもの厚さ 3.2 mm の鋼板添え板を用い、柱に対して径 12 mm のボルト 2 本、横架材・布基礎若しくは上下階の連続する柱に対して当該鋼板添え板に止め付けた径 16 mm のボルトを介して緊結したもの又はこれと同等以上の接合方法としたもの |
| (へ) | 厚さ 3.2 mm の鋼板添え板を用い、柱に対して径 12 mm のボルト 3 本、横架材(土台を除く。)   |
| (と) | 布基礎若しくは上下階の連続する柱に対して当該鋼板添え板に止め付けた径 16 mm のボルトを介して緊結したもの又はこれと同等以上の接合方法としたもの  |
| (ち) | 厚さ 3.2 mm の鋼板添え板を用い、柱に対して径 12 mm のボルト 4 本、横架材(土台を除く。)、布基礎若しくは上下階の連続する柱に対して当該鋼板添え板に止め付けた径 16 mm のボルトを介して緊結したもの又はこれと同等以上の接合方法としたもの  |
| (り) | 厚さ 3.2 mm の鋼板添え板を用い、柱に対して径 12 mm のボルト 5 本、横架材(土台を除く。)、布基礎若しくは上下階の連続する柱に対して当該鋼板添え板に止め付けた径 16 mm のボルトを介して緊結したもの又はこれと同等以上の接合方法としたもの  |
| (ぬ) | (と)に掲げる仕口を 2 組用いたもの   |

三 前二号に掲げるもののほか、その他の構造耐力上主要な部分の継手又は仕口にあつては、ボルト締、かすがい打、込み栓打その他の構造方法によりその部分の存在応力を伝えるように緊結したものでなくてはならない。

■表1

| N の値    | 告示の表 3 | 必要耐力(kN) | 金物等(これらと同等の接合方法を含む)                              |
|---------|--------|----------|--|
| 0.0 以下  | い      | 0.0      | 短ほぞ差し又はかすがい打                                     |
| 0.65 以下 | ろ      | 3.4      | 長ほぞ差し込み栓打又は L 字形かど金物                             |
| 1.0 以下  | は      | 5.1      | T 字形かど金物又は山形プレート金物                               |
| 1.4 以下  | に      | 7.5      | 羽子板ボルト φ12mm 又は短冊金物                              |
| 1.6 以下  | ほ      | 8.5      | 羽子板ボルト φ12mm 又は短冊金物(共に長さ 50mm 径 4.5mm のスクリーナ釘併用) |
| 1.8 以下  | へ      | 10.0     | 10kN 引き寄せ金物                                      |
| 2.8 以下  | と      | 15.0     | 15kN 引き寄せ金物                                      |
| 3.7 以下  | ち      | 20.0     | 20kN 引き寄せ金物                                      |
| 4.7 以下  | り      | 25.0     | 25kN 引き寄せ金物                                      |
| 5.6 以下  | ぬ      | 30.0     | 15kN 引き寄せ金物×2 枚                                  |

※ 必要耐力算出方法  $N \text{ 値} \times 1.96 \text{ (kN/m)} \times H \text{ (当該階の階高 (m))}$

(例) N 値 = 6 当該階の階高 2.7

$6 \times 1.96 \times 2.7 = 31.8 \text{ kN} \rightarrow \text{HD20+HD15}$