



# 目次

はじめに .....	2
1 機能概要 .....	3
1-1 適用範囲 .....	3
1-2 計算モードの定義 .....	3
1-3 計算範囲 .....	3
1-4 計算モードごとの初期設定 .....	3
1-5 電算プログラム認定について .....	3
1-6 トラスモードの場合の入力・設定フロー .....	4
2 機能詳細 .....	5
2-1 建物概要 .....	5
2-1-1 トラス設定 .....	5
2-1-2 中棧設定 .....	5
2-2 CAD入力 .....	6
2-2-1 壁材種、筋かい .....	6
2-3 伏図入力 .....	7
2-3-1 入力するトラスの選択 .....	7
2-3-2 トラスの入力 .....	8
2-3-3 トラスの設定（寸法・樹種） .....	10
2-3-4 トラスの設定（接合部・継手） .....	12
2-3-5 耐風梁 .....	14
2-3-6 耐風火打ち .....	15
2-4 柱設定、水平構面 .....	16
2-4-1 耐風柱 .....	16
2-4-2 高耐力柱脚金物 .....	18
2-4-3 高耐力水平構面仕様 .....	19
2-5 基礎 .....	20
2-5-1 地中つなぎ梁 .....	20
2-5-2 アンカーボルト .....	21
2-6 計算条件、計算結果 .....	22
2-6-1 固定荷重（非住宅用） .....	22
2-6-2 積載荷重（非住宅用） .....	24
2-6-3 計算実行、検定結果、検定NG一覧 .....	25
2-6-4 計算書印刷 .....	26
3 参考 .....	27
3-1 サンプルプラン .....	27
3-2 部材仕様詳細（「PWA テキスト」より） .....	27

## はじめに

「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が2010年10月1日に施行されました。低層の公共建築物等は原則として木造化、木質化することが義務付けられましたが十分に推進されていないのが現状です。

あわせて2015年3月、木造校舎の構造設計標準（JISA3301）が改正されました。これらを受け、2015年4月、一般社団法人中大規模木造プレカット技術協会が設立され、弊社も構造計算ワーキンググループに所属し技術的検討を重ね、中大規模木造建築の構造計算を行うための技術基準の策定を行ってきました。

中大規模木造建築物は、柱の少ない大空間を持つ建物が多いため、トラスを用いた小屋組が効果的です。このトラスを低コストで実現するためには、住宅用の一般流通材と機械プレカットの活用が不可欠です。この場合、構造計算は中大規模木造建築物特有の検討項目を加味することで住宅の構造計算手法を応用することが可能です。

中大規模木造建築物特有の項目としては、トラス単体の検定、高倍率の耐力壁の利用、高耐力の柱脚金物の利用、妻面の耐風に関する検討があります。非住宅用の荷重等を考慮し、「木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017年版）」に基づく許容応力度計算を行い、検定項目が全て安全であることを確かめることになります。

ホームズ君「構造EX」トラスオプションでは、前述の検討を正確かつ効率的に行えるよう各種機能を設計しています。本ソフトウェアが今後の中大規模木造建築物の設計の実務に役立ち、中大規模木造建築物の普及促進に寄与することを期待します。

## 参考文献

### 「木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017年版）」

公益財団法人日本住宅・木材技術センター発行 [以下、新グレー本]

### 「木造校舎の構造設計標準」（JISA3301）

日本工業規格 JIS A 3301 平成 27 年 3 月 27 日改正 [以下、JISA3301]

### 「JIS A 3301 を用いた木造校舎に関する技術資料」

文部科学省 平成 27 年 3 月発行 [以下、技術資料]

### 「木造軸組標準工法トラス JIS トラスマニュアル」

一般社団法人中大規模木造プレカット技術協会発行  
[以下、PWA テキスト]

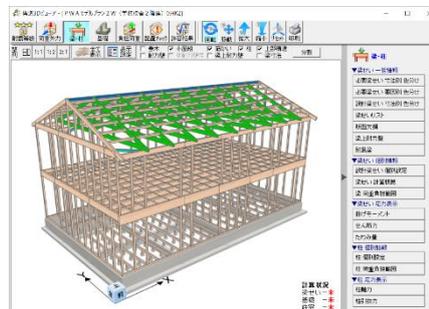
### 「木造軸組標準工法トラス PWA 平行弦トラスマニュアル」

一般社団法人中大規模木造プレカット技術協会発行

# 1 機能概要

## 1-1 適用範囲

- ・構造：木造軸組構法
- ・階数：3階建てまで
- ・建物規模：2,000㎡まで
- ・建物用途：学校校舎、幼稚園舎、集会所、高齢者施設、事務所、店舗、倉庫など
- ・トラス形状：キングポストトラス(JISA3301 TG2)※  
：平行弦トラス
- ・トラスの最大スパン：22m
- ・トラス内の接合部：在来構法の仕口・継手とし、金物工法は不可（トラス以外の部分では金物工法可）



※以降、本マニュアルでは、「山形トラス」と表記。

例) 山形トラス小屋組の倉庫

## 1-2 計算モードの定義

通常モード：建物概要画面にて「トラス無し」とした場合

トラスモード：建物概要画面にて「トラス有り」とした場合

※入力・設定項目は「1-6 トラスモードの場合の入力・設定フロー」参照

## 1-3 計算範囲

トラスモードでは、許容応力度計算と省エネ計算※が可能です。

※省エネ計算には別売のホームズ君「省エネ診断エキスパート」が必要です。

## 1-4 計算モードごとの初期設定

以下の項目は計算モードごとに使用可能部材が設定されます。

任意の仕様を登録する場合は通常モード、トラスモードそれぞれに対して追加登録を行ってください。

- ・耐力壁
- ・筋かい
- ・水平構面仕様
- ・横架材接合部仕様
- ・柱頭柱脚接合部仕様
- ・固定荷重、積載荷重、積雪荷重

## 1-5 電算プログラム認定について

ホームズ君「構造EX」および「伏図・梁せい算定オプション」「許容応力度計算オプション」は、公益財団法人日本住宅・木材技術センターが実施している「木造建築物電算プログラム認定」を取得していますが、本トラスオプションは認定の対象外となります。

建物概要画面のトラス設定を「トラス有り」としたデータは認定対象外となり、計算書に認定番号は表記されません。

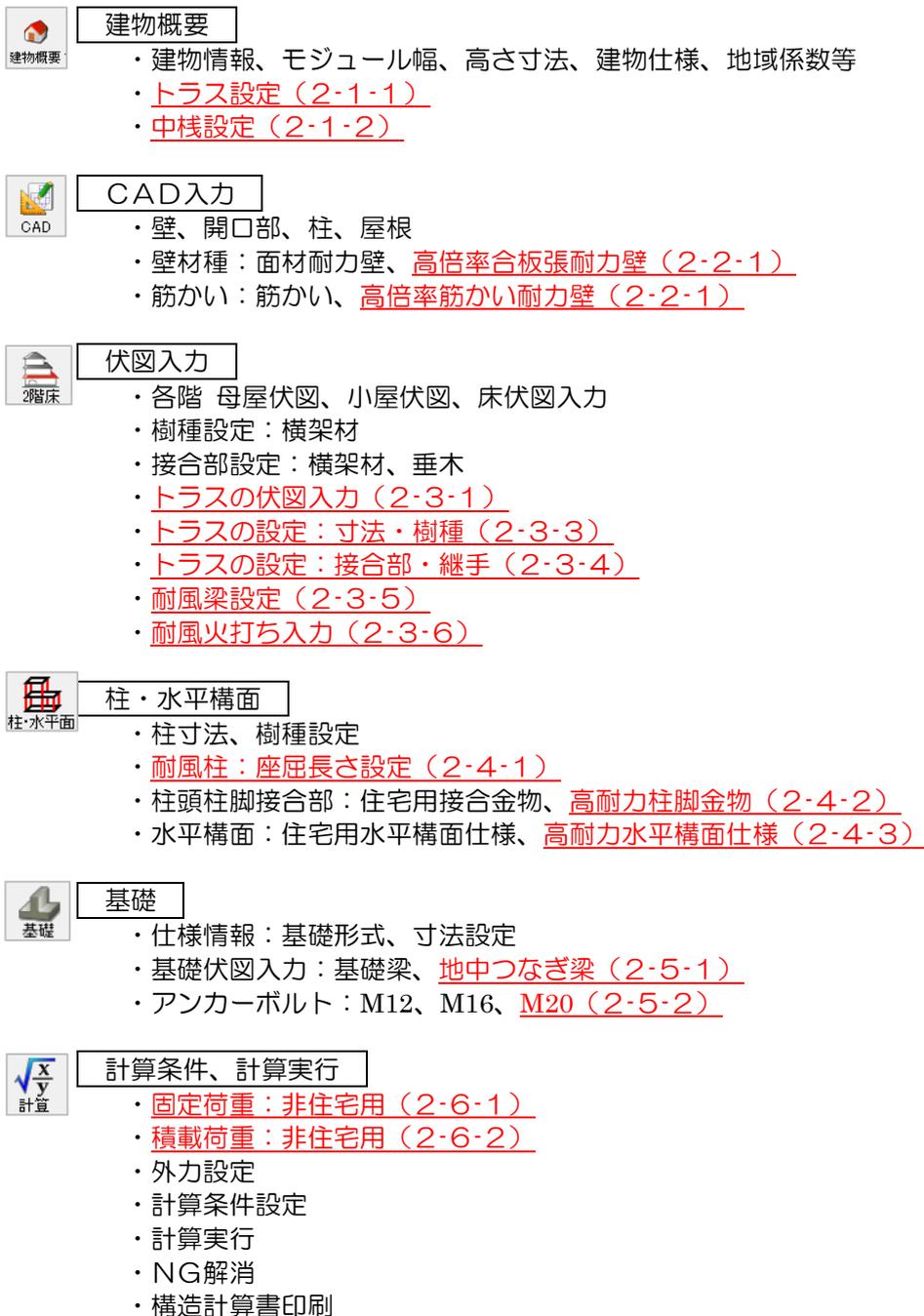
## 1-6 トラスモードの場合の入力・設定フロー

※黒文字：通常モードの入力・設定項目

※赤文字：トラスモードの入力設定項目   カッコ ( ) 内は本マニュアルの章番号



### START



### END

## 2 機能詳細

### 2-1 建物概要

#### 2-1-1 トラス設定

建物概要 - 新規

表示プラン1 作成日:2020/07/30 更新日:2020/07/30 データVer:新規作成

**建物情報**

建物名: 新規1  
 建物コード: 0  
 備考:  
 入力者:  
 建築地名:  
 階数:  平屋  2階建て  3階建て

**寸法情報**

モジュール幅(mm) 910  
 高さ寸法情報(mm)

最高高さ(立面図用)  
 ※空欄の場合は自動計算

2階階高 2800  
 2階横架材間内法寸法 2695  
 2階天井高 2400  
 横架材高さ 105

1階階高 2800  
 1階横架材間内法寸法 2695  
 1階天井高 2400  
 1階床高 500

**建物仕様**

柱・梁の接合方法

在来工法(大入れ錆掛け、腰掛け錆びぎ等を使用)  
 金物工法(梁受金物+ドロフトピン、ほぞパイプ等を使用)  
 ※在来工法との混在を含む。  
 ※金物工法を選択した場合、接合部の判定の前に伏図を入力する必要があります。

接合金物の組合せ:選択 接合金物の組合せ:登録

**方位設定**

北の方位角度: 0.0度  
 ※立面図および構造計算に影響します。

概算UA値設定  
 目標UA値設定  
 地域: 6地域  
 目標: 等級4

**トラスオプション**

トラス  
 トラス有り  
 トラス無し  
 ※CAD入力後は変更不可

中棧  
 中棧有り  
 中棧無し

**外壁材(単耐力壁計算用)**

外壁材: 倍率なし 壁倍率: 0

**屋根の重さ**

軽い屋根(金属板等)  
 重い屋根(瓦葺等)

**風力区分**

一般地域 係数: 50(cm/n<sup>2</sup>)  
 強風地域 係数: 75(cm/n<sup>2</sup>)

**地震地域係数Z**

1.0  0.9  0.8  0.7(沖縄県)  任意入力 1.20

**基準法 必要壁量割増(地震力)**

算入しない  算入する 係数: 1.00  
 ※性能表示 等級2以上の必要壁量には影響しません。

**風に関する設定**

基準風速Vo(m/sec): 32  
 性能表示-壁量計算-見付面積係数 0.60  
 性能表示-床倍率-風圧力係数 1階 1.68 2階 0.84

**積雪に関する設定**

多雪地域区分:  一般  多雪区域  
 垂直積雪量: 30 cm  
 屋根に雪止め有り

**地盤に関する設定**

軟弱地盤割増設定

この条件を既定値として保存

OK キャンセル

#### ■解説

「トラス有り」とした場合は、トラスの伏図入力・部材設定が行えるようになります。各種部材や設定値は、非住宅用が初期設定されます。

「トラス無し」とした場合は、トラスの伏図入力は行えません。住宅用の各種部材の初期設定となります。

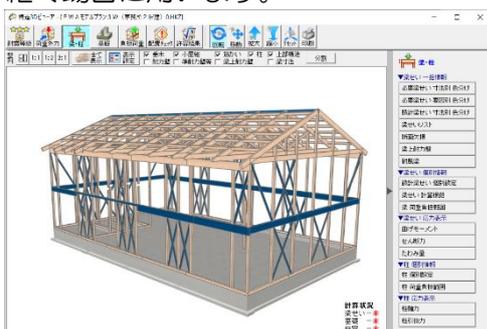
#### ■注意点

トラスの有無設定はCAD入力後には変更できません。必ずCAD入力前にトラスの有無を確認し設定を行ってください。

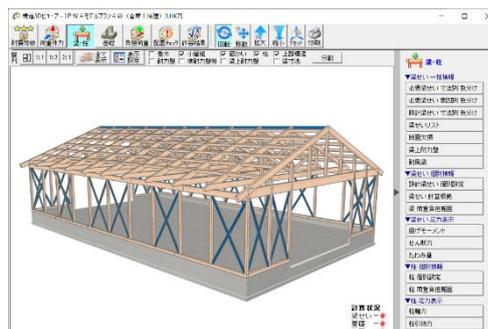
#### 2-1-2 中棧設定

#### ■解説

階高が3mを超える建物の場合など、中棧を入れて層(階)の中間で筋かいや構造用合板を継ぐ場合に用います。



例) 中棧有り



例) 中棧無し

## 2-2 CAD入力

### 2-2-1 壁材種、筋かい

ホームズ君「構造EX」Ver3.75 - [PWAモデルプラン3W] (壁材種)

▼入力方法

部屋単位 部分入力 部分削除  
「部分入力」は「部屋単位」よりも優先です。

耐久壁 準耐久壁

材種	倍率
土塗壁(両面塗り厚70mm以上)	1.50
土塗壁(両面塗り厚55mm以上)	1.00
土塗壁(片面塗り厚55mm以上)	1.00
面格子壁(格子45×90@90~160)	0.90
面格子壁(格子90×90@180~310)	0.60
面格子壁(格子105×105@180~310)	1.00
溶し込み板壁	0.60
構造用パーティクルボード(大壁)4.3倍	4.30
構造用MDF(大壁)4.3倍	4.30
構造用合板(大壁)3.7倍	3.70
構造用パネルボード(大壁)3.7倍	3.70
構造用パーティクルボード(大壁)2.5倍	2.50
構造用MDF(大壁)2.5倍	2.50
構造用パーティクルボード(床勝ち大壁)4.3倍	4.30
構造用MDF(床勝ち大壁)4.3倍	4.30
構造用合板(床勝ち大壁)3.7倍	3.70
構造用パネルボード(床勝ち大壁)3.7倍	3.70
構造用合板(床勝ち大壁)2.5倍	2.50
構造用パーティクルボード(床勝ち大壁)2.5倍	2.50
構造用パーティクルボード(床勝ち大壁)2.5倍	2.50
構造用MDF(床勝ち大壁)2.5倍	2.50
構造用パネルボード(真壁-受材)4.0倍	4.00
構造用MDF(真壁-受材)4.0倍	4.00
構造用合板(真壁-受材)3.3倍	3.30
構造用パネルボード(真壁-受材)3.3倍	3.30
構造用MDF(真壁-受材)2.5倍	2.50
構造用MDF(真壁-受材)2.5倍	2.50
高倍率合板張耐力壁(JISA3301) 5.00	5.00

筋かい

シングル ダブル

材種	倍率
筋かい(鉄筋9φ)	1.00
筋かい(15×90)	1.00
筋かい(30×90)	1.50
筋かい(45×90)	2.00
筋かい(60×90)	2.50
高倍率筋かい耐力壁(JISA3301) 5.00	5.00

削除

耐久壁線を表示する

※大規模な建物で耐力壁線を表示すると入力中の動作が遅くなる場合があります。

#### ■解説

JISA3301 に記載されている「高倍率合板張耐力壁（JISA3301 仕様）」および「高倍率筋かい耐力壁（JISA3301 仕様）」が初期登録されます。

#### ▼面材

- ・高倍率合板張耐力壁（JISA3301 仕様）：壁倍率 15.0（両面）
- ・柱間の 2 点入力で壁の両面に面材耐力壁が入力されます。

※1 回の入力で壁の両面に耐力壁が入力されるのはこの部材だけです。

※入力時の画面表記は壁量計算時の上限倍率 5.00 と表示されますが、許容応力度計算では壁倍率 15.0 で計算されます。

※面材詳細計算法などにより確かめられた、片面で壁倍率 7.0（両面仕様で 14.0）を超える耐力壁を用いることが可能です。

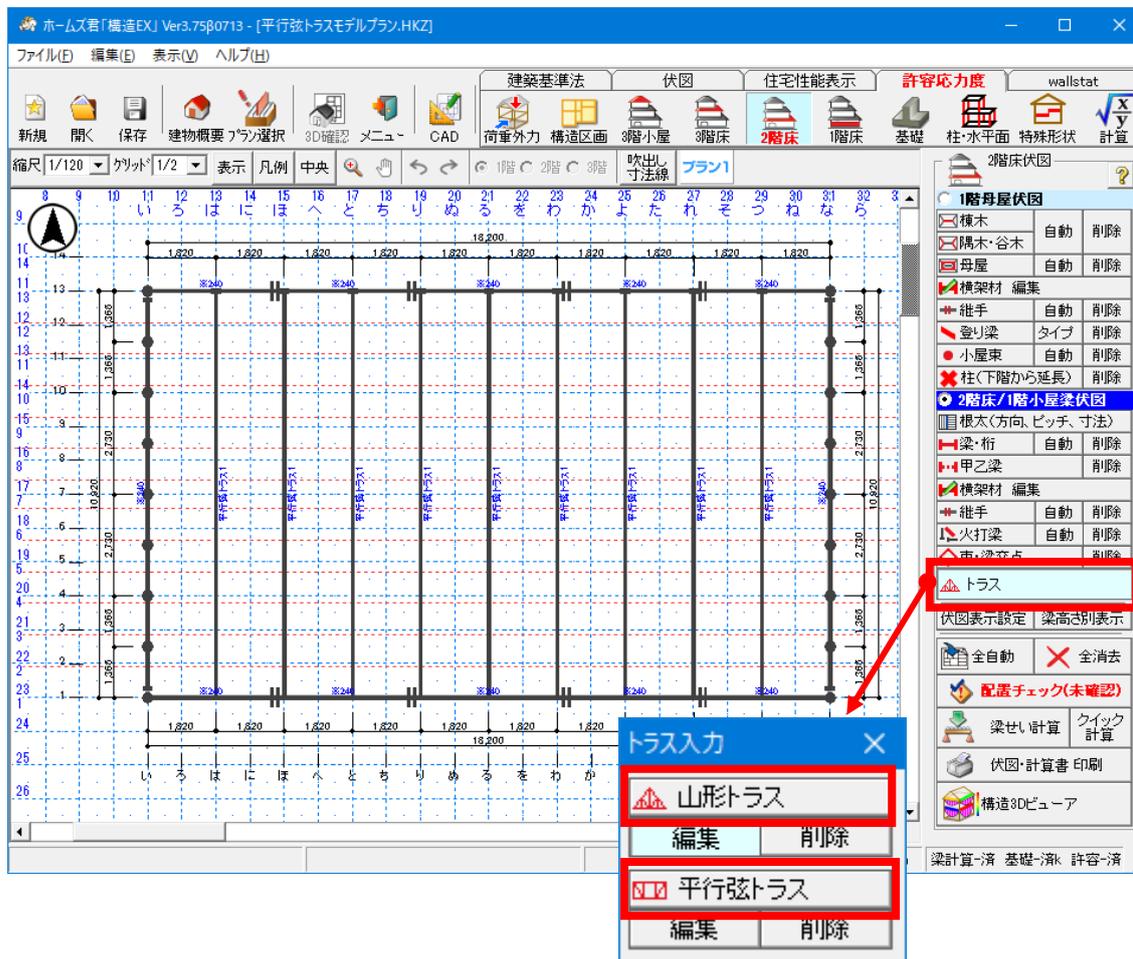
#### ▼筋かい

- ・高倍率筋かい耐力壁（JISA3301 仕様）：壁倍率 11.0

※入力時の画面表記は壁量計算時の上限倍率 5.00 と表示されますが、許容応力度計算では壁倍率 11.0 で計算されます。

## 2-3 伏図入力

### 2-3-1 入力するトラスの選択



#### ■解説

「構造 EX」では、山形トラスおよび平行弦トラスに対応しているため、入力するトラスの形状を選択します。

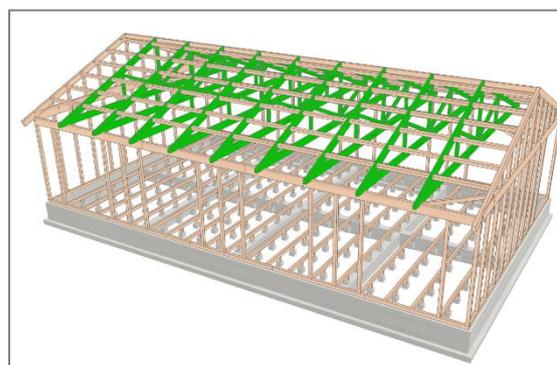
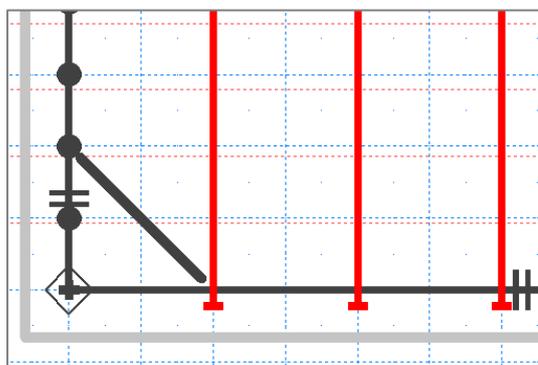
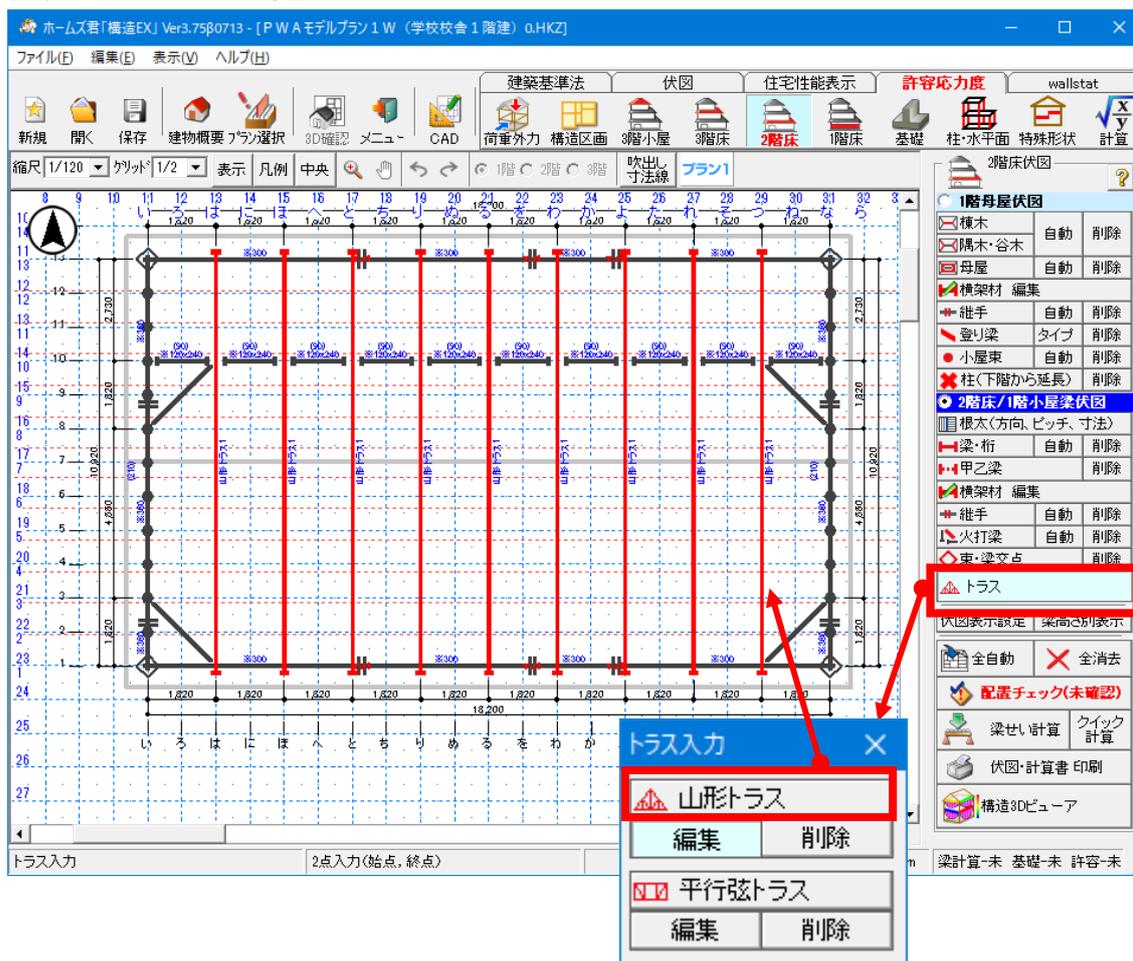
トラスの入力は、許容応力度計算タブの小屋梁伏図にて入力を行います。「伏図・梁せい算定オプション」ではトラスの入力・計算は行えません。

#### ■操作方法

- ① 「トラス」ボタンをクリックします。
- ② 「山形トラス」または「平行弦トラス」のボタンをクリックします。

## 2-3-2 トラスの入力

## (1) 山形トラスの場合



## ■解説

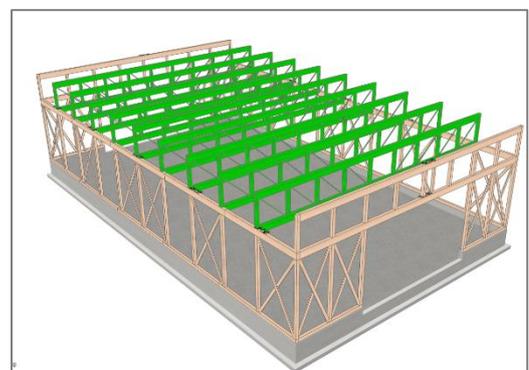
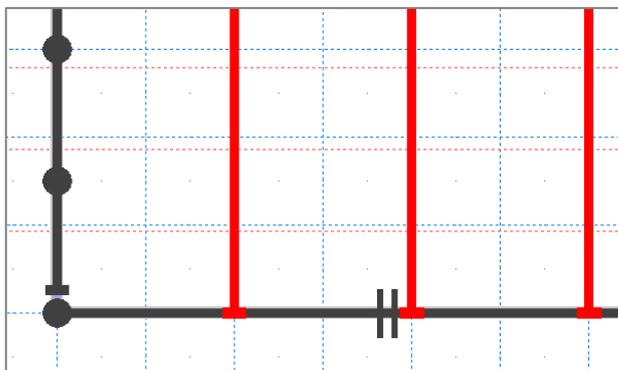
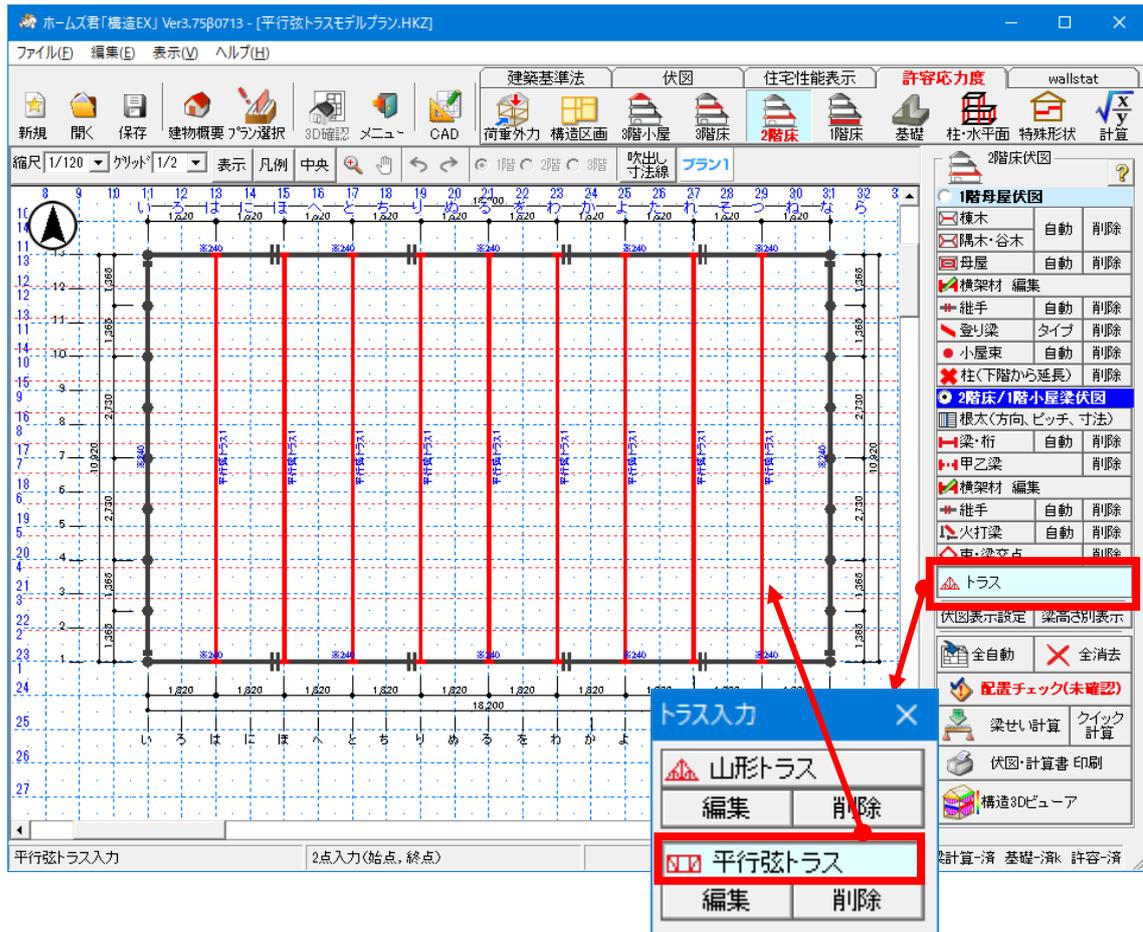
該当箇所に入力します。

妻壁面やスパン間に柱が存在する箇所はトラスではなく「登り梁+小屋束」の構成とします。

## ■操作方法

- ①「山形トラス」をクリックし、トラスの支点となる位置（軒桁上）に2点入力します。  
※合掌尻から軒先部分は自動的に延長されます。  
※トラスの陸梁の高さレベルは自動的に「基準高さ+陸梁のせい・15mm」となります。
- ②「編集」をクリックし、仕様を設定する伏図上のトラスをクリックします。
- ③各部の寸法・樹種・接合部の設定画面が表示されます。（入力・設定方法は2-3-3、2-3-4参照）

## (2) 平行弦トラスの場合



## ■解説

該当箇所に平行弦トラスを入力します。

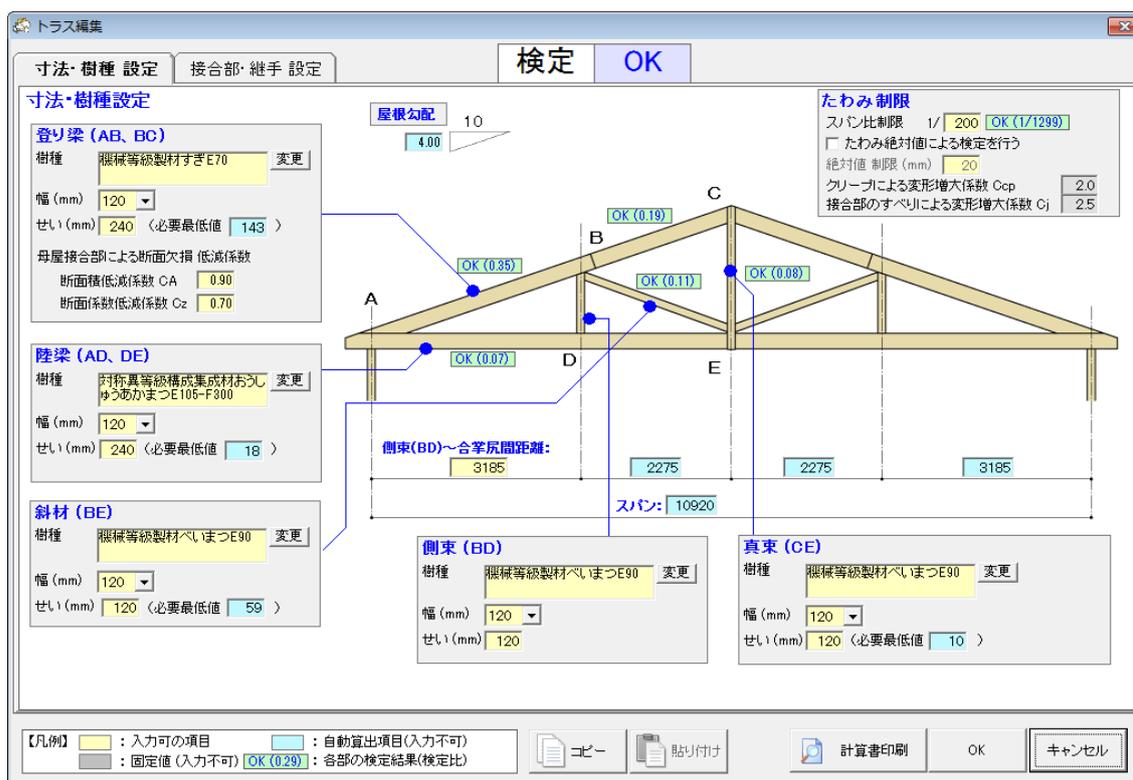
妻壁面やスパン間に柱が存在する箇所はトラスではなく「母屋+小屋束」の構成とします。

## ■操作方法

- ①「トラス」をクリックし、トラスの支点となる位置（軒桁上）に2点入力します。  
※トラスの端部は軒桁上に合わせられます。
- ②「編集」をクリックし、仕様を設定する伏図上のトラスをクリックします。
- ③各部の寸法・樹種・接合部の設定画面が表示されます。（入力・設定方法は2-3-3、2-3-4参照）

## 2-3-3 トラスの設定（寸法・樹種）

## (1) 山形トラスの場合

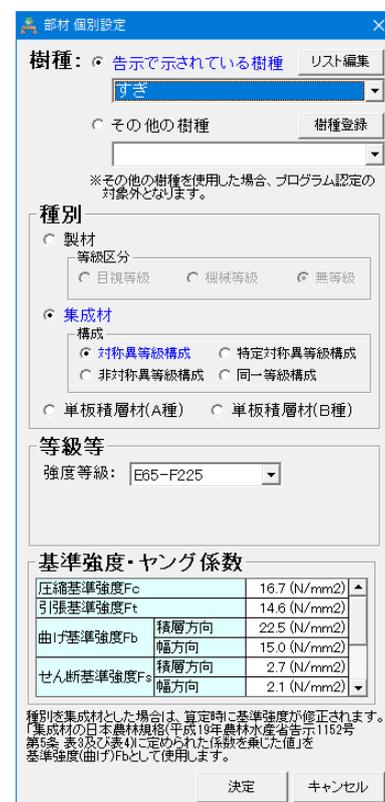


## ■ 解説

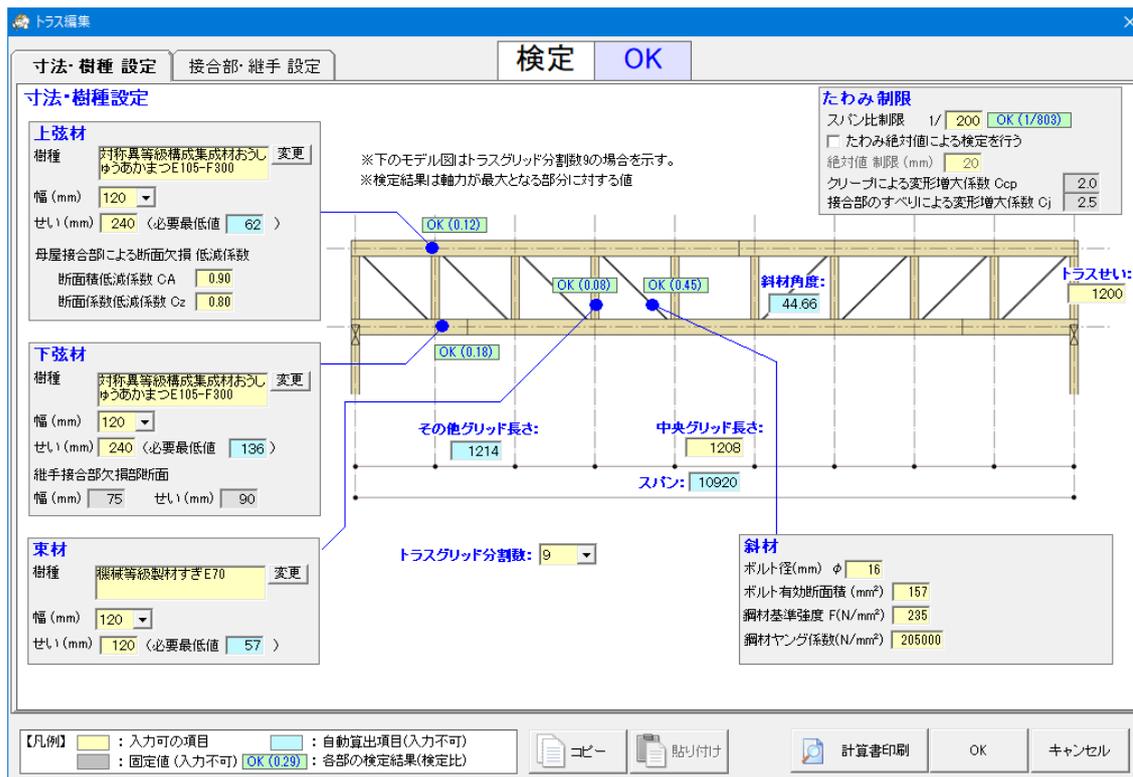
設定した寸法・樹種をもとにリアルタイムで検定を行い、検定結果を表示します。検定結果は各部位毎に OK/NG 判定と検定比を表示します。トラス内のすべての寸法・樹種と接合部に関する検定が OK であれば、画面上部の「検定」が「OK」となります。一ヶ所でもNGがある場合は「NG」となります。

## ■ 操作方法

- ① トラス各部の幅 (mm)、せい (mm) と樹種を設定します。
- ② 樹種設定では、樹種と種別（製材または集成材）をリストから選択します。
- ③ 任意の樹種を登録する場合は「その他の樹種」の「樹種登録」を使用します。
- ④ 「製材」は等級区分を設定します。  
「集成材」は構成と等級を選択します。  
⇒これにより、基準強度やヤング係数が決定されます。
- ⑤ トラス内の登り梁には「母屋接合部による断面欠損低減係数」を設定します。
- ⑥ たわみ制限は、スパン比による検定を常に行います。  
用途に応じて制限比を設定してください。  
絶対値による検定を行う場合はチェックを付け、絶対値を入力します。



## (2) 平行弦トラスの場合

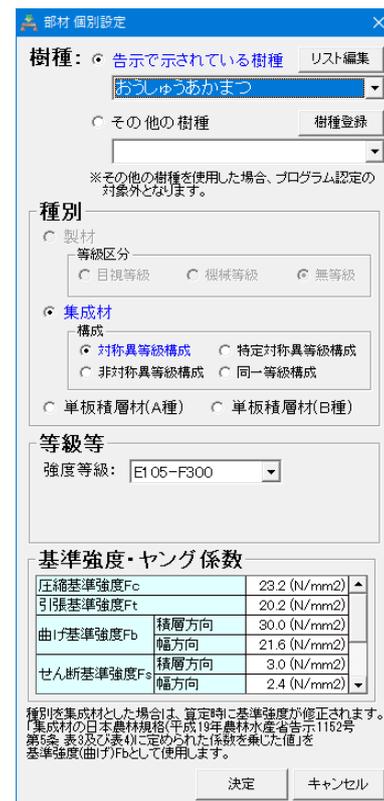


## ■解説

山形トラスと同様に、設定した寸法・樹種をもとにリアルタイムで検定を行い、検定結果を表示します。

## ■操作方法

- ①トラス各部の幅 (mm)、せい (mm) と樹種を設定します。
- ②「トラスグリッドの分割数」に「7、9、11、13」のいずれかを設定します。  
※トラスの編集ウィンドウには、モデル図としてトラスグリッド分割数が「9」の状態が常に表示されます。
- ③樹種設定では、樹種と種別（製材または集成材）をリストから選択します。
- ④任意の樹種を登録する場合は「その他の樹種」の「樹種登録」を使用します。
- ⑤「製材」は等級区分を設定します。  
「集成材」は構成と等級を選択します。  
⇒これにより、基準強度やヤング係数が決定されます。
- ⑥たわみ制限は、スパン比による検定を常に行います。  
用途に応じて制限比を設定してください。  
絶対値による検定を行う場合はチェックを付け、絶対値を入力します。



### 2-3-4 トラスの設定（接合部・継手）

#### (1) 山形トラスの場合

**接合部・継手設定**

**節点A**

陸梁期けき面の高さ h (mm)	90
壱り梁端部のホヅ幅 b (mm)	80

**節点B (斜材接合部)**

接合部 床質構造用ビス φ6 L110	
斜材端部ホヅの幅 b1 (mm)	40
斜材端部ホヅの長さ h1 (mm)	90
斜材端部ホヅのせい L1 (mm)	90
側東端部ホヅの幅 b2 (mm)	80
側東端部ホヅの長さ h2 (mm)	90
側東端部ホヅのせい L2 (mm)	120

**節点C**

接合部 M12両ねじボルト 角座金4.5×40	
壱り梁ホヅの幅 b1 (mm)	60
壱り梁ホヅの長さ h1 (mm)	50
壱り梁ホヅのせい L1 (mm)	90
真東上端部せん断面の長さ La (mm)	140

**節点D (登り梁継手)**

雄木大入れ高さ d1 (mm)	145
-----------------	-----

**節点E (斜材接合部)**

斜材端部ホヅの幅 b1 (mm)	60
斜材端部ホヅの長さ h1 (mm)	50
斜材端部ホヅのせい L1 (mm)	90

**節点E (陸梁継手)**

接合部 床質構造用ビス φ6 L110	
継手 M12両ねじボルト 角座金12×70	
ボルト座金12辺の長さ (mm)	70
座面側面〜小口間距離 (mm)	295
座金の角埋り幅 (mm)	75
座金の角埋り深さ (mm)	90
陸梁の継手のM16ボルトの短期許容引張応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	234
陸梁の継手のM16ボルトのねじ部有効断面積 (mm <sup>2</sup> )	156

※トラスのスパン11m超の場合は側東位置(節点D)にも陸梁継手が入るが、仕様および検定内容は節点Eの陸梁継手と同一とする。

【凡例】   : 入力可の項目   : 自動算出項目(入力不可)  
  : 固定値(入力不可) OK (0.29) : 各部の検定結果(検定比)

#### ■解説

トラスの各接合部は、あらかじめ機械プレカット加工が可能な寸法が定められているため、すべて固定値となります。その上で、荷重条件や寸法・樹種を考慮し接合部の検定を行います。

#### ■操作方法

##### ▼コピー

現在のトラス設定（寸法・樹種、低減係数、たわみ制限値）を全てコピーし、他のトラスに貼り付け可能な状態にします。

##### ▼貼り付け

コピーしたトラス設定を、現在開いているトラスに全て貼り付けます。

#### ▼計算書印刷

トラス単体の計算書の確認、印刷が行えます。

計算書印刷

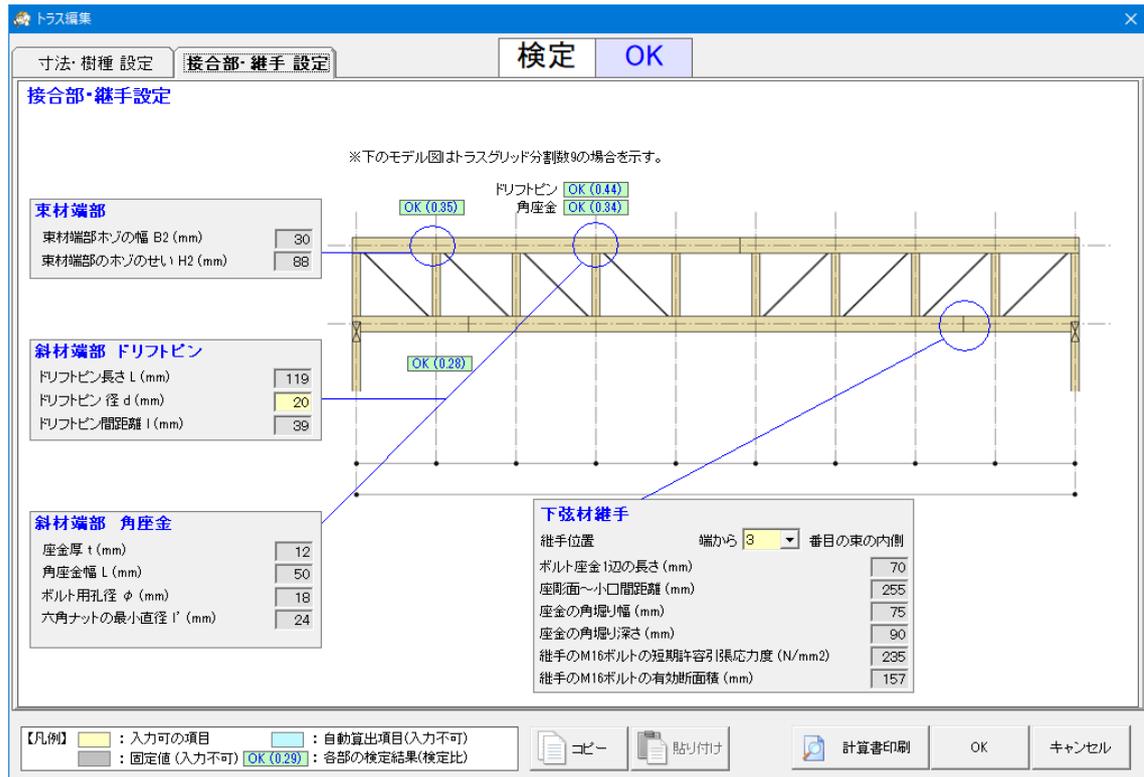
トラスの構造荷重に対する検定

検定項目	単位	値	許容値	検定比
自重	N/m	100	100	1.00
積雪	N/m	100	100	1.00
風圧	N/m	100	100	1.00
地震	N/m	100	100	1.00

トラスの構造荷重に対する検定

トラスの構造荷重に対する検定

## (2) 平行弦トラスの場合



## ■解説

平行弦トラスでは、「斜材端部のドリフトピン径」および「下弦材継手の継手位置」以外はすべて固定値となります。その上で、荷重条件や寸法・樹種を考慮し接合部の検定を行います。

## ■操作方法

- ①斜材端部のドリフトピン径を入力します。
- ②下弦材継手の位置を選択します。

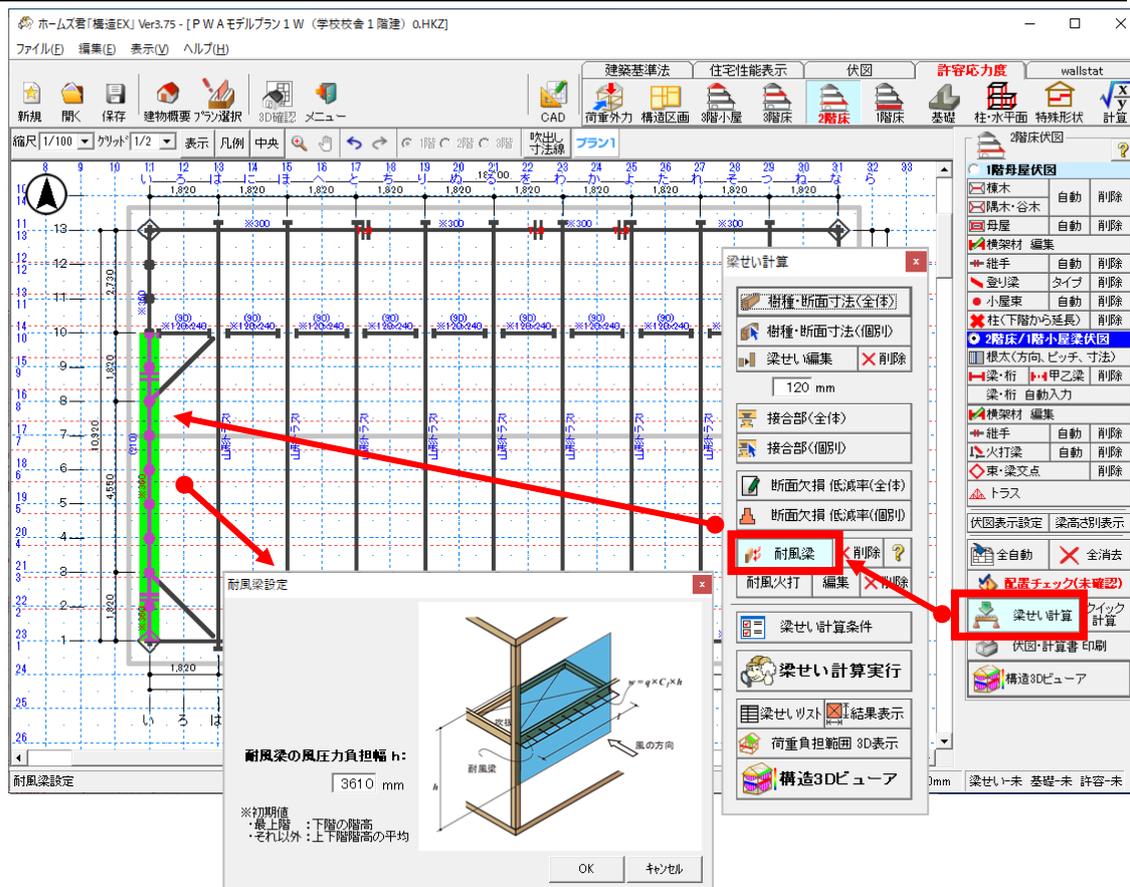
## ▼コピー

## ▼貼り付け

## ▼計算書印刷

※コピー、貼り付け、計算書印刷の機能は「山形トラス」の場合と同じものです。

## 2-3-5 耐風梁



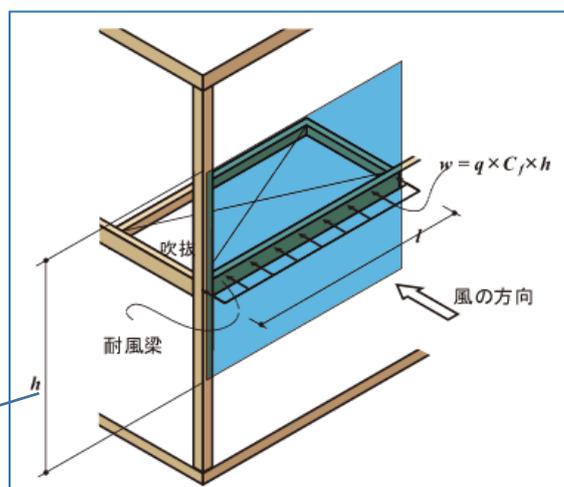
## ■解説

妻面と隣接するトラスとの間に小屋梁などの直交材が存在しない場合は、妻壁の耐風検討が必要になります。

まず、通常の梁勝ちの耐風梁として検定を行います。耐風梁の検定が OK とならない場合は、耐風火打ち（2-3-6）を追加する、または柱を勝たせて耐風柱（2-4-1）として妻壁の耐風検討をクリアします。

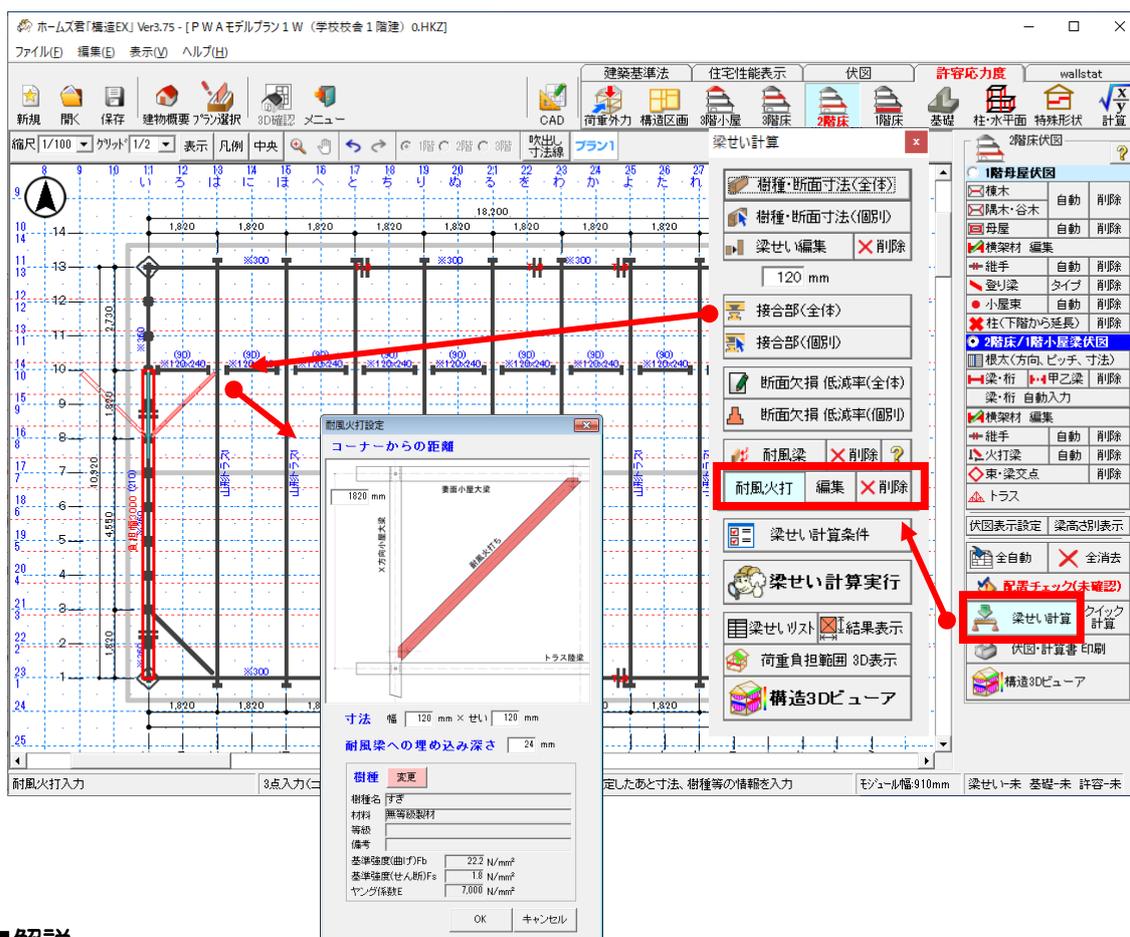
## ■操作方法

- ① 梁個別設定の「耐風梁」をクリックします。  
⇒ 梁の上にマウスを乗せると梁が赤くなります。
- ② 耐風梁となる妻面の梁をクリックします。  
⇒ マウスカーソルが変化します。
- ③ 耐風梁の始点、終点をマウスで指定します。  
⇒ 耐風梁の範囲が水色になります。
- ④ 「耐風梁の風圧力負担幅」画面が表示されるので負担幅を設定します。  
⇒ この梁が耐風梁となります。



耐風梁の風圧力負担幅

## 2-3-6 耐風火打ち



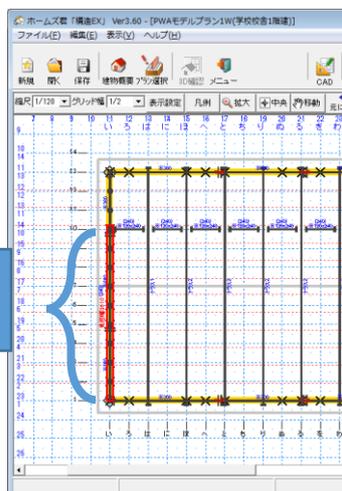
## ■解説

耐風梁で検定NGとなる場合に、耐風火打を入れることで耐風梁のスパンを短くすることができます。これにより耐風梁の負担面積を小さくすることができ、妻面の耐風検討がクリアしやすくなります。

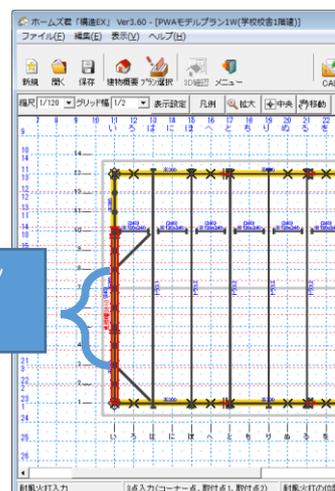
## ■操作方法

- ①梁個別設定の「耐風火打」をクリックします。
- ②耐風梁の端部に耐風火打をマウスの3点入力で設定します。  
⇒入力後、耐風火打設定が表示されます。
- ③コーナーからの距離、寸法（幅、せい）、耐風梁への埋め込み深さ、樹種を設定し、OKをクリックします。

耐風梁のスパン  
(耐風火打なし)

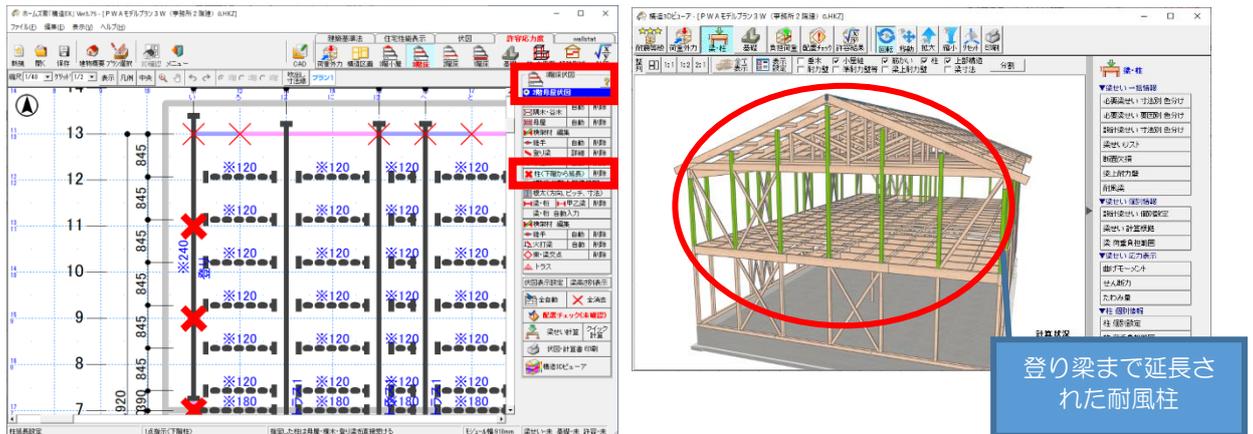


耐風梁のスパン  
(耐風火打あり)

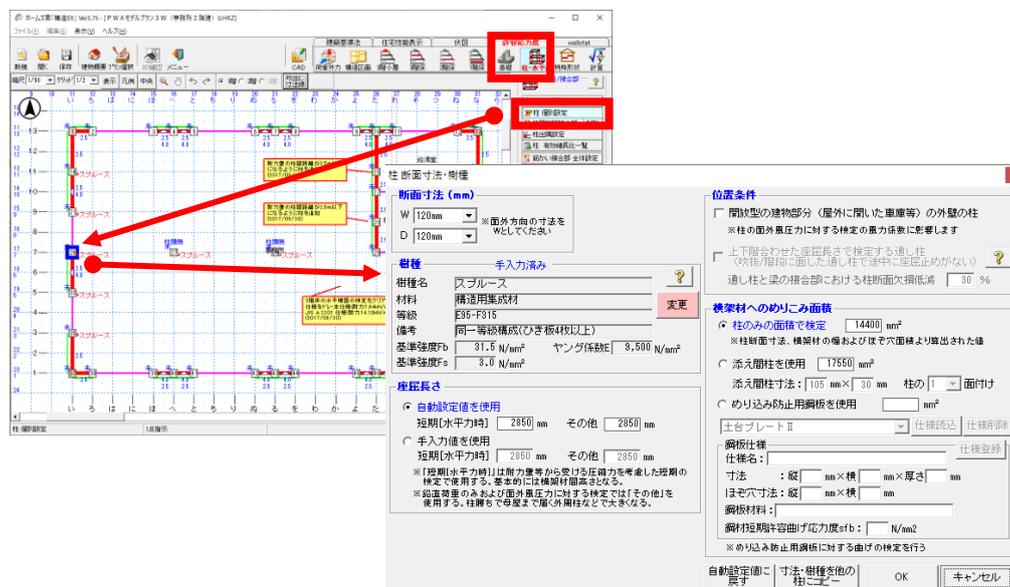




- ②母屋伏図に切り替え、対象柱の位置に「柱（延長）」を入力します。  
⇒柱勝ちの柱が母屋や登り梁まで延長されます。

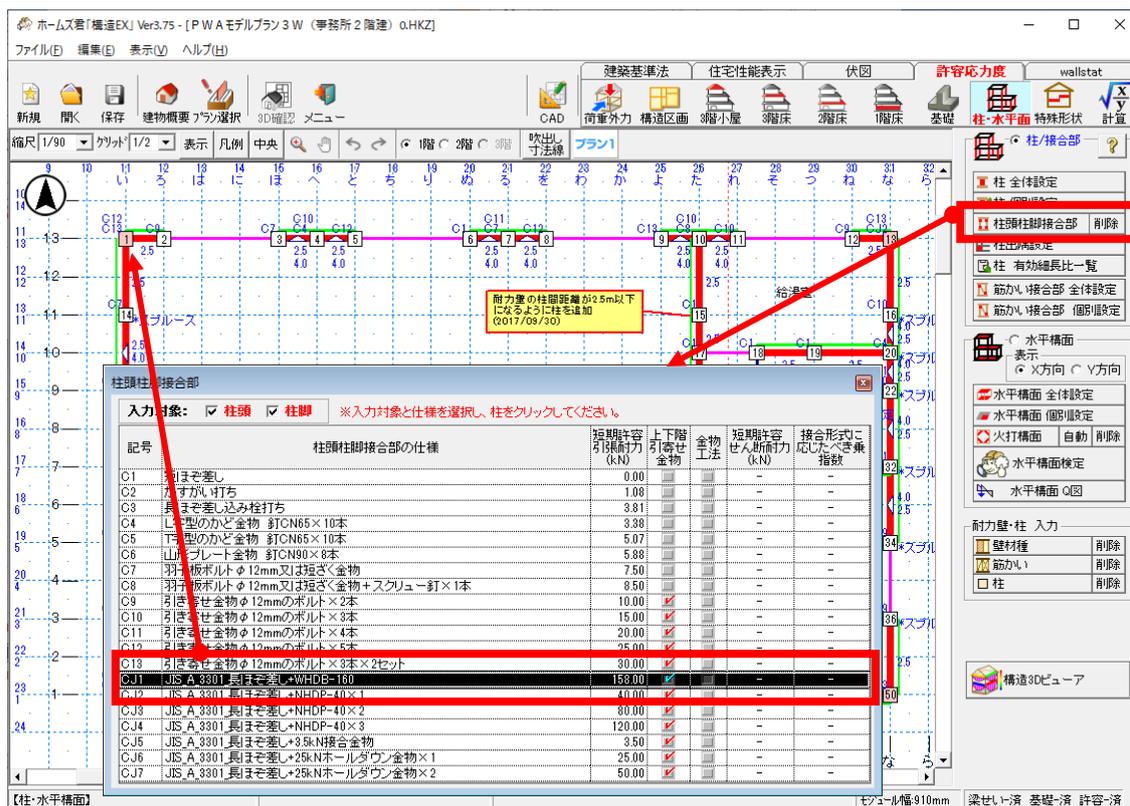


- ③柱・水平面に切り替え、「柱個別設定」ボタンを選択し、①の対象の柱をクリックします。  
⇒「柱 断面寸法・樹種」画面が表示されます。



- ④「座屈長さ」の自動算定値「短期（水平力時）」「その他」の値を確認します。  
⇒任意の値を設定する場合は「手入力値を使用」にチェックを付け、値を入力します。

## 2-4-2 高耐力柱脚金物



## ■解説

柱頭柱脚接合部は、水平力時の耐力壁の転倒モーメントによる引張力に抵抗できる接合金物を用います。

## ■操作方法

高倍率合板張耐力壁（JISA3301仕様）の両側の柱には、1階柱脚に柱脚金物 WHDB-160を用いる、2階建の2階部分には上下柱緊結金物 NHDP-40を用いることとなっています。上記の場合の設定手順を示します。

## ▼柱脚の設定

- ① 柱頭柱脚接合部ボタンをクリックします。  
⇒ 柱頭柱脚接合部選択画面が表示されます。
- ② 入力対象欄の「柱頭」のチェックを外し、「柱脚」にチェックを付けます。
- ③ 一覧内の「JISA3301 長ぼぞ差し+WHDB-160」を選択します。
- ④ 1階平面図上の高倍率合板張耐力壁（JISA3301仕様）の両側の柱をクリックします。  
⇒ 柱記号左上の表記が「CJ1\*」に変化します。

## ▼柱頭の設定

- ⑤ 柱頭柱脚接合部選択画面の入力対象欄の「柱頭」にチェックを付け、「柱脚」のチェックをはずします。
- ⑥ 一覧内の「JISA3301 長ぼぞ差し+ NHDP-40×2」を選択します。
- ⑦ 1階平面図上の高倍率合板張耐力壁（JISA3301仕様）の両側の柱をクリックします。  
⇒ 柱記号左上の表記が「CJ3\*  
CJ1\*」となります。

任意の柱頭柱脚接合金物を登録する場合は、「ファイル」メニュー⇒「許容応力度：柱頭柱脚接合部」から行います。

## 2-4-3 高耐力水平構面仕様

構面	部位	記号	仕様	許容せん断耐力(kN/m)	耐力合計(kN/m)
2階屋根	屋根面				
2階屋根	水平構面				
2階床	屋根面	R9	(7.40)JIS A 3301準拠 水平構面 屋根(一般地域) N75≧150以下 変り梁(120×240)≧1820以下、母屋(120×120)≧910 転写し・転記し止	7.40	7.40
2階床	水平構面	F7	(7.84)構造用合板(24~30mm)又は構造用パネル(1~2階)又はパネルボード 四辺N≧150以下 根太なし 変材有り≧100以下 落し込み	7.84	7.84
1階屋根	屋根面		(0.00)耐力無し		
1階屋根	水平構面		(1.98)構造用合板(12~15mm)又は構造用パネル(1~2階) N50≧150以下 根太(45×90~120)≧500以下 転写し		
小屋根収納	屋根面		(3.14)構造用合板(12~15mm)又は構造用パネル(1~2階) N50≧150以下 根太(45×90~120)≧500以下 転写し		
小屋根収納	水平構面		(2.20)構造用合板(12~15mm)又は構造用パネル(1~2階) N50≧150以下 根太(45×90~120)≧500以下 転写し		
バルコニー床	水平構面		(6.50)構造用合板(24~30mm)又は構造用パネル(1~2階)又はパネルボード 四辺N≧150以下 根太あり 変材有り≧100以下 落し込み		
特殊区画A	屋根面		(0.39)板材(12~15mm幅180mm以上) N50≧150以下 根太(45×90~120)≧500以下 転写し		
特殊区画A	水平構面		(0.71)板材(12~15mm幅180mm以上) N50≧150以下 根太(45×90~120)≧500以下 転写し		
特殊区画B	屋根面		(0.47)板材(12~15mm幅180mm以上) N50≧150以下 根太(45×90~120)≧500以下 転写し		
特殊区画B	水平構面		(0.76)板材(12~15mm幅180mm以上) N50≧150以下 根太(45×90~120)≧500以下 転写し		
特殊区画C	屋根面		(0.51)板材(12~15mm幅180mm以上) N50≧150以下 根太(45×90~120)≧500以下 転写し		
特殊区画C	水平構面		(14.10)JIS A 3301 水平構面 2階床 N75≧75以下 甲乙梁(90×90)≧910以下 落し込み		
特殊区画D	屋根面				
特殊区画D	水平構面				
特殊区画E	屋根面				
特殊区画E	水平構面				
特殊区画F	屋根面				
特殊区画F	水平構面				

## ■解説

JISA3301 附属書 I 水平構面詳細図に記載の以下の水平構面仕様が初期登録されています。

- ・ 2階床 14.1kN/m
- ・ 屋根（一般地域） 勾配面に対して 13.5kN/m
- ・ 屋根（多雪地域） 勾配面に対して 19.1kN/m

上記以外に、ホームズ君「構造EX」面材詳細計算法オプションを用いて任意仕様の水平構面の許容せん断耐力を計算で求め、追加で登録することが可能です。

※詳細はホームズ君「構造EX」許容応力度計算マニュアル参照

## ■操作方法

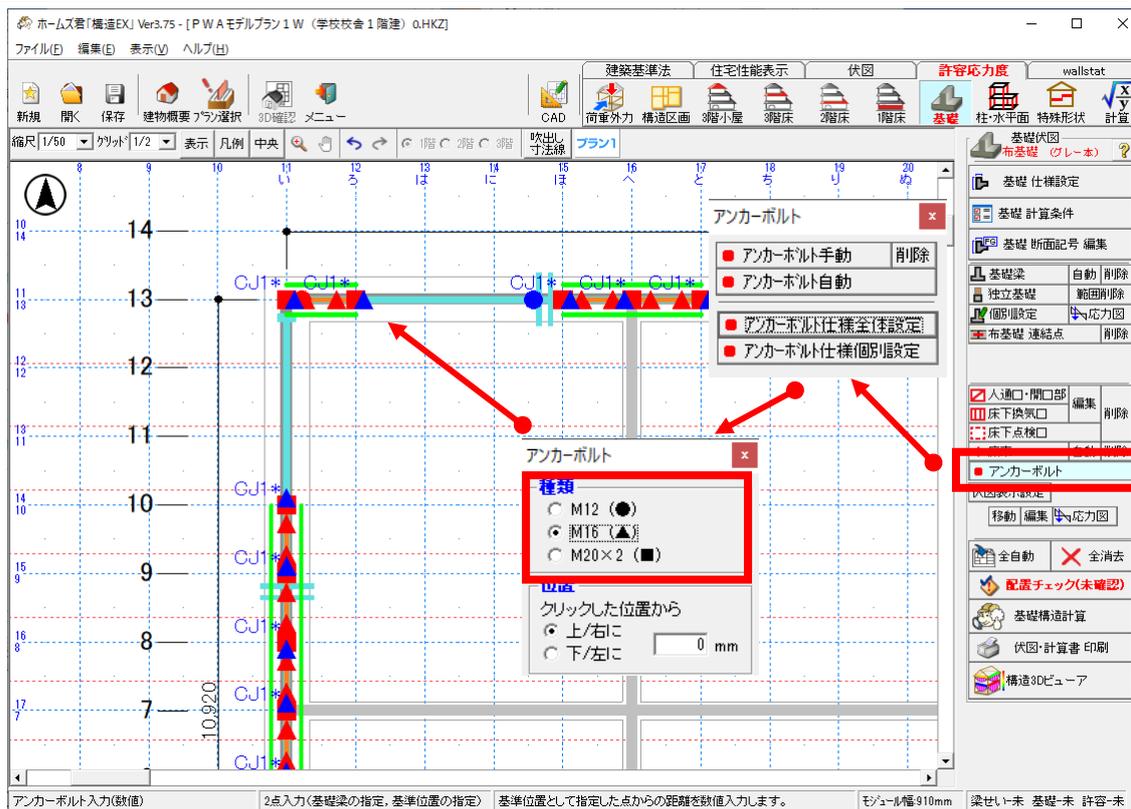
- ①設定したい水平構面の仕様欄の▼をクリックします。
- ②使用する水平構面仕様を選択します。  
⇒選択後、許容せん断耐力の合計値を確認します。

## ■水平構面が一部異なる場合の入力方法

- ①「水平構面 全体設定」で特殊床区画A～Fに水平構面仕様を設定します。
- ②「水平構面 個別設定」で区画A～区画Fまたは考慮除外区画を選択し、任意の位置に水平構面の範囲を入力します。（Box入力と多角形入力が選択可能です。）



## 2-5-2 アンカーボルト



## ■解説

高倍率合板張耐力壁（JISA3301 標準仕様）を設置する場合は、両端柱の柱脚金物に「ビス止め柱脚金物：WHDB160」を使用し、その柱脚金物と基礎を緊結するためにM20アンカーボルト（2本）を用いることになっています。

さらに、耐力壁のせん断力を土台から基礎に伝えるアンカーボルトは、耐力壁1P毎にM16アンカーボルトを2本ずつ設置するという仕様になっています。

## ■操作方法（M20 アンカーボルトの例）

- ①「アンカーボルト」をクリックし、対象の基礎梁上をクリックします。
  - ②入力時の基準となる点をクリックします。（この場合は、柱と同位置を指定します。）
  - ③設定画面で「M20×2（■）」を選択します。（位置の設定は0mmのままとします）
  - ④「OK」ボタンをクリックします。
- ⇒指定した柱の直下にM20×2の■マークが付きます。

## 2-6 計算条件、計算結果

### 2-6-1 固定荷重（非住宅用）

**固定荷重(G)**

全ての階で同一の設定  
 階ごとに個別の設定

階	部位	荷重パターン	単位荷重	変更
1階	屋根	JIS_A_3301_屋根1・2級	1300 N/m <sup>2</sup>	変更
	軒天	軒天(ケイカル板)	150 N/m <sup>2</sup>	変更
	天井	天井(石膏ボード)	250 N/m <sup>2</sup>	変更
	外壁	JIS_A_3301_外壁	1100 N/m <sup>2</sup>	変更
	床/小屋裏収納	JIS_A_3301_1階床	400 N/m <sup>2</sup>	変更
	間仕切壁	JIS_A_3301_内壁	700 N/m <sup>2</sup>	変更
	外部袖壁	JIS_A_3301_外壁相当の壁	1500 N/m <sup>2</sup>	変更
	バルコニー腰壁	バルコニー腰壁(サイディング)	350 N/m <sup>2</sup>	変更
	バルコニー床	バルコニー床(モルタル盛)	550 N/m <sup>2</sup>	変更
	バルコニー/オーバーハング軒天	バルコニー軒天(ケイカル)	320 N/m <sup>2</sup>	変更
2階	屋根			
	軒天			
	天井			
	外壁			
	床/小屋裏収納			
	間仕切壁			
	外部袖壁			
	バルコニー腰壁			
	バルコニー床			
	バルコニー/オーバーハング軒天			

※階ごとに異なる設定をされた部位名は赤字で表示されます。

固定荷重既定値読み込み  現在の設定を既定値とする OK キャンセル

**積載荷重(P)**

単位荷重 ?

小梁計算用 (P床) 2300 N/m<sup>2</sup>

大梁・胴差・基礎計算用 (P) 2100 N/m<sup>2</sup>

たわみ計算用 (P地) 1100 N/m<sup>2</sup>

**積雪荷重(S)**

地域区分  一般  多雪区域 ?

垂直積雪量 30 cm

積雪の単位荷重 20 N/cm/m<sup>2</sup>

#### ■解説

各部位の固定荷重の一例として、住宅用の固定荷重の組み合わせ例に加えて JISA3301 に掲載されているものを初期登録しています。ユーザー定義も可能です。  
 トラスモードで変更・追加登録した各荷重の設定は、通常モードでは表示されません。

#### ▼屋根

- ・ JISA3301\_屋根 1・2 級：合計 1300N/m<sup>2</sup>
- ・ JISA3301\_屋根 3・4 級：合計 900N/m<sup>2</sup>
- ・ 屋根金属板葺き+トラス：合計 490N/m<sup>2</sup>

屋根	軒天	天井	外壁	2階床/小屋裏収納	間仕切壁	外部袖壁	バルコニー腰壁	バルコニー床	バルコニー/オーバーハング軒天		
No.1 屋根(スレート葺き)		No.2 屋根(瓦葺き)		No.3 JIS_A_3301_屋根1・2級		No.4 JIS_A_3301_屋根3・4級		No.5 屋根(金属板葺き+トラス)		No.6 未定義	
構成部材		構成部材		構成部材		構成部材		構成部材		構成部材	
スレート(下地、垂木含む)		瓦(葺き土なし、下地、垂木含む)		瓦		金属板(t=0.6)		金属板(下地、垂木含む)		未定義	
母屋(スパン2m以下)		母屋(スパン4m以下)		垂木(60×105@455)		垂木(60×105@455)		母屋		未定義	
				構造用合板(t=12+t=24)		構造用合板(t=12+t=24)		トラス		未定義	
				トラス		トラス		参考:新グレー本モデルプラン1・2/JIS		未定義	
				その他+切上げ分(JIS解説4.4参照)		その他+切上げ分(JIS解説4.4参照)		未定義		未定義	
合計 390		合計 740		合計 1300		合計 900		合計 490		合計 0	

※「軒天」「天井」「バルコニー腰壁」「バルコニー/オーバーハング軒天」は荷重を設定できます。(名前を「荷重無し」等としてください)

OK キャンセル

▼外壁

・ JIS\_A\_3301\_外壁：合計 1100N/m<sup>2</sup>

屋根	軒天	天井	外壁	2階床/小屋裏 取納	間仕切壁	外部袖壁	バルコニー 腰壁	バルコニー床	バルコニー/オーバ ハング軒天																																												
			<b>No.1 外壁(サイディング)</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>サイディング(下地含む)</td><td>100</td></tr> <tr><td>壁の軸組(柱、間柱、筋かい含む)</td><td>150</td></tr> <tr><td>石膏ボード(下地含む)</td><td>100</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>350</td></tr> </tbody> </table>	構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )	サイディング(下地含む)	100	壁の軸組(柱、間柱、筋かい含む)	150	石膏ボード(下地含む)	100		0		0	合計	350				<b>No.2 外壁(ラスモルタル)</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ラスモルタル(下地含む)</td><td>640</td></tr> <tr><td>壁の軸組(柱、間柱、筋かい含む)</td><td>150</td></tr> <tr><td>石膏ボード(下地含む)</td><td>100</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>890</td></tr> </tbody> </table>	構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )	ラスモルタル(下地含む)	640	壁の軸組(柱、間柱、筋かい含む)	150	石膏ボード(下地含む)	100		0		0	合計	890	<b>No.3 JIS_A_3301_外壁</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ラスモルタル</td><td>640</td></tr> <tr><td>構造用合板(t=12×2)</td><td>150</td></tr> <tr><td>壁軸組</td><td>150</td></tr> <tr><td>ス半板(t=12)</td><td>60</td></tr> <tr><td>その他+切上げ分(JIS解説4.4参照)</td><td>100</td></tr> <tr><td>合計</td><td>1100</td></tr> </tbody> </table>			構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )	ラスモルタル	640	構造用合板(t=12×2)	150	壁軸組	150	ス半板(t=12)	60	その他+切上げ分(JIS解説4.4参照)	100	合計	1100	
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
サイディング(下地含む)	100																																																				
壁の軸組(柱、間柱、筋かい含む)	150																																																				
石膏ボード(下地含む)	100																																																				
	0																																																				
	0																																																				
合計	350																																																				
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
ラスモルタル(下地含む)	640																																																				
壁の軸組(柱、間柱、筋かい含む)	150																																																				
石膏ボード(下地含む)	100																																																				
	0																																																				
	0																																																				
合計	890																																																				
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
ラスモルタル	640																																																				
構造用合板(t=12×2)	150																																																				
壁軸組	150																																																				
ス半板(t=12)	60																																																				
その他+切上げ分(JIS解説4.4参照)	100																																																				
合計	1100																																																				
			<b>No.4 未定義</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )		0		0		0		0		0	合計	0				<b>No.5 未定義</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )		0		0		0		0		0	合計	0				<b>No.6 未定義</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )		0		0		0		0		0	合計	0
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
合計	0																																																				
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
合計	0																																																				
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
合計	0																																																				

※「軒天」「天井」「バルコニー腰壁」「バルコニー/オーバハング軒天」は荷重を設定できます。(名前を「荷重無し」等としてください)

▼床

・ JIS\_A\_3301\_2階床：合計 1500N/m<sup>2</sup>

・ JIS\_A\_3301\_1階床：合計 400N/m<sup>2</sup>

屋根	軒天	天井	外壁	2階床/小屋裏 取納	間仕切壁	外部袖壁	バルコニー 腰壁	バルコニー床	バルコニー/オーバ ハング軒天																																												
			<b>No.1 床(畳・フローリング)</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>フローリング又は畳(床板、根太含む)</td><td>340</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>340</td></tr> </tbody> </table>	構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )	フローリング又は畳(床板、根太含む)	340		0		0		0		0	合計	340	<b>No.2 JIS_A_3301_2階床</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>フローリング(t=15)+乾式二重床(t=50)</td><td>280</td></tr> <tr><td>構造用合板(t=9+t=24)</td><td>210</td></tr> <tr><td>ALC(t=50)</td><td>300</td></tr> <tr><td>小梁、甲乙梁</td><td>450</td></tr> <tr><td>その他+切上げ分(JIS解説4.4参照)</td><td>260</td></tr> <tr><td>合計</td><td>1500</td></tr> </tbody> </table>			構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )	フローリング(t=15)+乾式二重床(t=50)	280	構造用合板(t=9+t=24)	210	ALC(t=50)	300	小梁、甲乙梁	450	その他+切上げ分(JIS解説4.4参照)	260	合計	1500	<b>No.3 JIS_A_3301_1階床</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>フローリング(t=15)</td><td>80</td></tr> <tr><td>構造用合板(t=24)</td><td>150</td></tr> <tr><td>大引(105×105@910)</td><td>70</td></tr> <tr><td>ガラスウール(t=80)</td><td>30</td></tr> <tr><td>その他+切上げ分(JIS技術資料別冊参)</td><td>70</td></tr> <tr><td>合計</td><td>400</td></tr> </tbody> </table>			構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )	フローリング(t=15)	80	構造用合板(t=24)	150	大引(105×105@910)	70	ガラスウール(t=80)	30	その他+切上げ分(JIS技術資料別冊参)	70	合計	400		
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
フローリング又は畳(床板、根太含む)	340																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
合計	340																																																				
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
フローリング(t=15)+乾式二重床(t=50)	280																																																				
構造用合板(t=9+t=24)	210																																																				
ALC(t=50)	300																																																				
小梁、甲乙梁	450																																																				
その他+切上げ分(JIS解説4.4参照)	260																																																				
合計	1500																																																				
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
フローリング(t=15)	80																																																				
構造用合板(t=24)	150																																																				
大引(105×105@910)	70																																																				
ガラスウール(t=80)	30																																																				
その他+切上げ分(JIS技術資料別冊参)	70																																																				
合計	400																																																				
			<b>No.4 未定義</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )		0		0		0		0		0	合計	0				<b>No.5 未定義</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )		0		0		0		0		0	合計	0				<b>No.6 未定義</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )		0		0		0		0		0	合計	0
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
合計	0																																																				
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
合計	0																																																				
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
合計	0																																																				

※「軒天」「天井」「バルコニー腰壁」「バルコニー/オーバハング軒天」は荷重を設定できます。(名前を「荷重無し」等としてください)

▼間仕切壁

JIS\_A\_3301\_内壁：合計 700N/m<sup>2</sup>

屋根	軒天	天井	外壁	2階床/小屋裏 取納	間仕切壁	外部袖壁	バルコニー 腰壁	バルコニー床	バルコニー/オーバ ハング軒天																																												
			<b>No.1 間仕切壁(石膏ボード)</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>石膏ボード(下地含む)</td><td>100</td></tr> <tr><td>壁の軸組(柱、間柱、筋かい含む)</td><td>150</td></tr> <tr><td>石膏ボード(下地含む)</td><td>100</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>350</td></tr> </tbody> </table>	構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )	石膏ボード(下地含む)	100	壁の軸組(柱、間柱、筋かい含む)	150	石膏ボード(下地含む)	100		0		0	合計	350	<b>No.2 JIS_A_3301_内壁</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ス半板(t=12×2)</td><td>120</td></tr> <tr><td>強化石膏ボード(t=15×2)</td><td>270</td></tr> <tr><td>構造用合板(t=12×2)</td><td>150</td></tr> <tr><td>壁軸組</td><td>150</td></tr> <tr><td>切上げ分(JIS解説4.4参照)</td><td>10</td></tr> <tr><td>合計</td><td>700</td></tr> </tbody> </table>			構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )	ス半板(t=12×2)	120	強化石膏ボード(t=15×2)	270	構造用合板(t=12×2)	150	壁軸組	150	切上げ分(JIS解説4.4参照)	10	合計	700	<b>No.3 未定義</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>			構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )		0		0		0		0		0	合計	0		
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
石膏ボード(下地含む)	100																																																				
壁の軸組(柱、間柱、筋かい含む)	150																																																				
石膏ボード(下地含む)	100																																																				
	0																																																				
	0																																																				
合計	350																																																				
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
ス半板(t=12×2)	120																																																				
強化石膏ボード(t=15×2)	270																																																				
構造用合板(t=12×2)	150																																																				
壁軸組	150																																																				
切上げ分(JIS解説4.4参照)	10																																																				
合計	700																																																				
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
合計	0																																																				
			<b>No.4 未定義</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )		0		0		0		0		0	合計	0				<b>No.5 未定義</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )		0		0		0		0		0	合計	0				<b>No.6 未定義</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成部材</th> <th>荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )		0		0		0		0		0	合計	0
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
合計	0																																																				
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
合計	0																																																				
構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
	0																																																				
合計	0																																																				

※「軒天」「天井」「バルコニー腰壁」「バルコニー/オーバハング軒天」は荷重を設定できます。(名前を「荷重無し」等としてください)

## 2-6-2 積載荷重（非住宅用）

**荷重設定**

固定荷重(G) ?

全ての階で同一の設定

階ごとに個別の設定

1階 2階

部位	荷重パターン	単位荷重	
屋根	JIS_A_3301_屋根1・2級	1300 N/m <sup>2</sup>	変更
軒天	軒天(ケイカル板)	150 N/m <sup>2</sup>	変更
天井	天井(石膏ボード)	250 N/m <sup>2</sup>	変更
<input type="checkbox"/> 垂木が勾配天井の荷重(梁・桁の荷重を除く)を受ける			
外壁	JIS_A_3301_外壁	1100 N/m <sup>2</sup>	変更
床/小屋裏収納	JIS_A_3301_1階床	400 N/m <sup>2</sup>	変更
間仕切壁	JIS_A_3301_内壁	700 N/m <sup>2</sup>	変更
外部袖壁	JIS_A_3301_外壁相当の壁	1500 N/m <sup>2</sup>	変更
バルコニー腰壁	バルコニー腰壁(サイディング)	350 N/m <sup>2</sup>	変更
バルコニー床	バルコニー床(モルタル盛)	550 N/m <sup>2</sup>	変更
バルコニー/オーバーハング軒天	バルコニー軒天(ケイカル)	320 N/m <sup>2</sup>	変更

※階ごとに異なる設定をされた部位名は赤字で表示されます。

固定荷重 既定値 読み込み  現在の設定を既定値とする OK キャンセル

**積載荷重(P)** ?

単位荷重

小梁計算用 (P床) 2300 N/m<sup>2</sup>

大梁・胴差・基礎計算用 (P) 2100 N/m<sup>2</sup>

たわみ計算用 (P地) 1100 N/m<sup>2</sup>

**積雪荷重(S)** ?

地域区分  一般  多雪区域

垂直積雪量 30 cm

積雪の単位荷重 20 N/cm/m<sup>2</sup>

## ■解説

建物の用途と構造計算する部位毎に積載荷重を設定します。

- ・小梁計算用（P床）
- ・大梁・胴差、基礎計算用（P）
- ・たわみ計算用（P地）

[参考] 建築基準法施行令第85条

建築物の各部の積載荷重は、当該建築物の実況に応じて計算しなければならない。ただし、次の表に掲げる室の床の積載荷重については、それぞれ同表の(い)、(ろ)又は(は)の欄に定める数値に床面積を乗じて計算することができる。

室の種類	(い)	(ろ)	(は)
	床の構造計算をする場合	大ばり、柱又は基礎の構造計算をする場合	地震力を計算する場合
(一) 住宅の居室、住宅以外の建築物における寝室又は病室	1,800	1,300	600
(二) 事務室	2,900	1,800	800
(三) 教室	2,300	2,100	1,100
(四) 百貨店又は店舗の売場	2,900	2,400	1,300
(五) 劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会場その他これらに類する用途に供する建築物の客席又は集会室	固定席の場合	2,900	2,600
	その他の場合	3,500	3,200
(六) 自動車車庫及び自動車通路	5,400	3,900	2,000
(七) 廊下、玄関又は階段	(三)から(五)までに掲げる室に連絡するものにあつては、(五)の「その他の場合」の数値による。		
(八) 屋上広場又はバルコニー	(一)の数値による。ただし、学校又は百貨店の用途に供する建築物にあつては、(四)の数値による。		

## 2-6-3 計算実行、検定結果、検定NG一覧

ホーム着工構造EX Ver3.75 - [PWAモデルプラン1W (学校校舎1階建) 0.HKZ]

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) ヘルプ(H)

新規 開く 保存 建物概要 プラン選択 3D確認 メニュー

縮尺 1/90 グリッド 1/2 表示 凡例 中央

建築基準法 住宅性能表示 伏図 許容応力度 wallstat

荷重外力 構造区画 3階小屋 3階床 2階床 1階床 基礎 柱・水平面 特殊形状 計算

検査結果

大項目	計算書 No.	検定項目	検定結果
部材断面表	4	木材の寸法チェック	-
	4	構架材接合金物と梁せいの対応チェック	OK
令46条関連の計算	6.1	壁量計算	OK
	6.2	壁配置の確認	OK
水平力に対する応力計算と断面検定	7.4	鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定	OK
	7.5	水平構面の地震力、風圧力に対する検定	OK
	7.6	構架材接合部の引抜力に対する検定	OK
	7.7	柱頭柱脚接合部の引抜力に対する検定	OK
	7.8	土台の曲げの検定	OK
	7.9	梁受け金物の逆せん断に対する検定	OK
鉛直荷重に対する応力計算と断面検定	8.1	構架材の曲げとたわみに関する検定	OK
	8.3	構架材のせん断に対する検定	OK
	8.4	柱の座屈と面外風圧力に対する複合応力の検定	OK
	8.5	柱軸力による土台のめり込みの検定	OK
	8.6	負の風圧に対する構架材断面の検定	OK
	8.7	耐風梁の曲げに対する断面検定	OK
	8.8	トラスの鉛直荷重に対する検定	OK
地盤と基礎の計算	9.1	地盤の許容応力度の算定と基礎形式の選定	OK
	9.2	接地圧の検定	OK
	9.3	基礎梁の長期および短期の曲げとせん断に対する検定	OK
	9.4	底盤の検定	OK
屋根葺き材の検討	10.1	屋根葺き材の検定	OK
ルート2の構造計算等	11.1	層間変形角の確認	-
	11.2	剛性率の確認	-
	11.3	偏心率の確認、筋かいの負担水平力による応力割増し等	-
平面不整形建築物の構造安全性の検定	12.1	平面不整形建築物の検定	-
	12.2.4	鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定(各ゾーン)	-
	12.3.4	壁配置の確認(各ゾーン)	-
	12.2.5		-
	12.3.5		-

検査結果 OK NG 検定NG一覧 閉じる

モジュール幅 910mm 梁せい 済 基礎 済 許容 済

## ■解説

一通りの入力終了したら、「計算実行」を押し、許容応力度計算を行います。NGを解消する際の操作の流れは通常モードと同じです。検定結果画面や検定NG一覧機能を使用しNGを解消していきます。

## 2-6-4 計算書印刷

構造計算書プレビュー

計算書番号: 2015120600882 日付: 2015年12月06日 05:58:32  
 建物名: PMA モデルプランニング事務所 (階建て木造)

### 8.8 トラスの鉛直荷重に対する検定

■検定対象のトラス

トラスの番号 1 トラスの位置 [階小屋梁(床)1階(13-14)]  
 ※以下の番号のトラスはこのトラスと同じ仕様に受ける荷重の条件が同じかまたは安全側のため表示を省略  
 2, 3, 4, 5, 6, 7

#### 8.8.1 構成部材情報

■寸法、樹種

使用部位	幅 b (mm)	せい h (mm)	樹種
陸梁	120	240	針葉樹等乾燥集成材おしろいあかまつE105-F300
登り梁	120	240	針葉樹等乾燥集成材すまじE70
斜材	120	120	針葉樹等乾燥集成材へいまてE80
真束	120	120	針葉樹等乾燥集成材へいまてE80
側束	120	120	針葉樹等乾燥集成材へいまてE80

#### ■強度係数、ヤング係数

使用部位	圧縮		引張		曲げ		せん断		変位変形係数		ヤング係数 E (N/mm <sup>2</sup> )
	容許強度 Fc (N/mm <sup>2</sup> )	容許強度 Ft (N/mm <sup>2</sup> )	容許強度 Pb (N/mm <sup>2</sup> )	容許強度 Fs (N/mm <sup>2</sup> )	容許強度 Fe0 (N/mm <sup>2</sup> )	容許強度 Fe90 (N/mm <sup>2</sup> )	容許強度 Fe0 (N/mm <sup>2</sup> )	容許強度 Fe90 (N/mm <sup>2</sup> )			
陸梁	33.20	20.20	30.00	2.40	22.40	11.20	10600				
登り梁	33.40	17.40	29.40	1.80	13.40	3.70	6300				
斜材	16.80	12.60	21.00	2.40	25.40	12.70	8300				
真束	16.80	12.60	21.00	2.40	25.40	12.70	8300				
側束	16.80	12.60	21.00	2.40	25.40	12.70	8300				

※集成材の場合せん断容許強度は幅方向の値を使用

#### 8.8.2 トラス形状情報

屋根配 (寸)	勾配 theta 1 (°)	トラススパン L (m)	LAE (m)	LAD (m)	LDE (m)	LAD (m)	LAD (m)	LBD (m)	LDE (m)	LBD (m)	勾配 theta 2 (°)	LBE (m)
400	21.80	10.820	5.460	3.185	2.275	5.881	3.430	2.450	2.184	1.274	28.25	2.607

※LAEは接点A間の距離を表す

$$LAE = L / 2$$

$$LAD = LAE / \cos \theta 1$$

$$LBD = LDE / \cos \theta 1$$

$$LBD = LAD \cdot \tan \theta 1$$

$$LBE = LDE / \cos \theta 2$$

$$LDE = LAE - LAD$$

$$LAB = LAD / \cos \theta 1$$

$$LCE = LAE \cdot \tan \theta 1$$

$$\theta 2 = \tan^{-1}(LBD / LDE)$$

[8.8トラスの鉛直荷重に対する検定] P-383

## ■解説

トラスモードでは、通常モードの許容応力度計算の構造計算書に加え、以下の計算書が追加になります。

## 8.8 鉛直荷重に対する山形トラスの検定

- 8.8.1 構成部材情報
- 8.8.2 トラス形状情報
- 8.8.3 荷重・部材応力の算定
- 8.8.4 トラス構成部材の断面検定
  - ①登り梁 AB の検定
  - ②登り梁 BC の検定
  - ③斜材 BE の検定
  - ④真束 CE の検定
  - ⑤⑥陸梁 AD、DE の検定
- 8.8.5 トラス各部接合部の検定
  - ①接点 A 合掌尻 登り梁 AB と陸梁 AD の接合部
  - ②接点 B 登り梁 AB と側束 BD、斜材 BE の接合部
  - ③接点 C 登り梁 BC と真束 CE の接合部
  - ④接点 E 真束 CE と斜材 BE の接合部
  - ⑤接点 E 陸梁 DE の継手
  - ⑥登り梁 BC の継手
- 8.8.6 トラスのたわみ量と変形制限の検討

## 8.9 鉛直荷重に対する平行弦トラスの検定

- 8.9.1 構成部材情報
- 8.9.2 トラス形状情報
- 8.9.3 荷重・部材応力の算定
- 8.9.4 トラス構成部材の断面検定
  - ①上弦材の検定
  - ②下弦材の検定
  - ③束材の検定
  - ④斜材の検定
- 8.9.5 トラス各部接合部の検定
  - ①束材端部 同付面での上弦材、下弦材へのめり込みの検定
  - ②斜材端部 ドリフトピンの検討
  - ③斜材端部、角座金の曲げ耐力の検討
  - ④下弦材継手の検討
- 8.9.6 トラスのたわみ量と変形制限の検討

## 3 参考

### 3-1 サンプルプラン

「PWAテキスト」に掲載している以下の5つのプランのデータをサンプルとして本ソフトウェアに同梱しています。

※平行弦トラスのモデルプランは、下記④のトラスを変更して作成しています。

サンプルデータ保存先フォルダ：「C:\¥Homeskz¥Data¥トラスサンプル¥」

- ① PWAモデルプラン1W（学校校舎1階建）
- ② PWAモデルプラン2W（学校校舎2階建）
- ③ PWAモデルプラン3W（事務所2階建）
- ④ PWAモデルプラン4W（倉庫1階建）
- ⑤ PWAモデルプラン5W（倉庫2階建）

### 3-2 部材仕様詳細（「PWAテキスト」より）

#### A. 高倍率構造用合板張り耐力壁（JISA3301 標準仕様）

- 1) 構造用合板 12mm を両面張りとし、合板は縦張りとし、合板の四周を軸組に釘打ちするために、柱を 1P 間隔に配置し、上下の合板の継目位置に中棧を設けます。
- 2) 耐力壁 1P の柱間隔は 900~1000mm、高さは 1800~3650mm とします。
- 3) 合板の四周が釘打ちされる柱、横架材、中棧は厚 120mm×成 120mm 以上とし、柱と柱の間に 1P/3 ピッチで間柱（厚 120mm×見付幅 45mm 以上）を設けます。
- 4) 合板の四周は N50 釘を 60mm 間隔のチドリ打ちとし、間柱に対しては N50 釘を 90mm 間隔で打ち付けます。（釘打ちに際しては、釘打ち位置を記した専用釘打ちテープを合板に添付して釘打ちします。）
- 5) 柱の上下および中棧の左右は長ホソ差し（厚 30mm×深さ 90mm 以上、但し、中棧が両側から取り付く柱は、深さ 60mm 以上）とし、間柱の上下は横架材と中棧に 15mm 大入れとします。
- 6) 耐力壁両端の柱脚部は柱脚金物 WHDB160 で基礎と 2-M20 アンカーボルト緊結とし、WHDB160 と合板が干渉する部分は合板を 33mm 切り欠いて納めます。
- 7) 小屋梁と屋根水平構面との間には小屋耐力壁を設けます。小屋耐力壁は構造用合板 t12 両面張りとし、合板四周を小屋梁、登り梁、小屋束に N50@75、間柱に N50@200 で釘打ちします。耐力壁の両端柱とはホールダウン金物等で緊結します。
- 8) X方向鉛直構面との交点のC2柱 150mm×150mm に取り付く部分は、受け材（厚 120mm×見付幅 75mm）をC2柱に木質構造用ビス（径 6、L130~150）ピッチ 100mm 2列打ちで緊結し、合板端部は受け材に N50 釘@60 チドリ打ちとします。
- 9) 上下階の耐力壁の両端柱または受け材は上下柱緊結金物 NHDP-40 を 2本両面付け又はホールダウン金物を用いて緊結します。
- 10) 耐力壁のせん断力を土台から基礎に伝えるアンカーボルトは、耐力壁 1P 毎に M16 アンカーボルトを 2本ずつ設置します。
- 11) 柱の両側を 2枚の平鋼 t9×65 で挟んで 70本ビスφ7×65 打ちします。
- 12) 平鋼が溶接されたベースプレート t25 を 2-M20 アンカーボルトで基礎に緊結します。

#### B. 高耐力水平構面（JISA3301 仕様）

##### 2階床水平構面

- 1) 短期許容せん断耐力：14.1 kN/m
- 2) 構造用合板 24mm 又は 28mm を横架材に直張り（根太レス）仕様とし、合板の四周を釘打ちするために、継ぎ目部分の直下には甲乙梁を設けます。甲乙梁は 90mm×90mm 以上の正角材または幅 120mm×成 75mm の受け材を用います。
- 3) 上端の高さが 75mm 高いY方向大梁および、2階耐力壁が載る部分のX方向大梁については、側面に床受け材を取り付け、これに構造用合板を釘打ちします。床受け材には幅 55~75mm×成 120mm の製材を用います。
- 4) 構造用合板は横架材に N75 釘ピッチ 75mm 日の字打ちで釘打ちします。
- 5) 床受け材は大梁側面に木質構造用ビス（径 6、L130~150）ピッチ 150mm 2列打ちで緊結します。
- 6) 甲乙梁端部は梁に深さ 15mm 大入れとし、床受け材にあたる部分は成 60mm ぶん大入れとします。

##### 屋根水平構面

- 1) 短期許容せん断耐力  
釘ピッチ 75mm の場合：勾配面に対して 13.5kN/m  
釘ピッチ 50mm の場合：勾配面に対して 19.1kN/m
- 2) 構造用合板 24mm を登り梁と母屋に直張りする仕様とし、合板の四周を釘打ちするために、母屋を登り梁に上端揃えで 1P 間隔に配置します。
- 3) 母屋は幅 120mm×成 120~150mm の製材を用い、登り梁に深さ 15mm 大入れとし木質構造用ビス（径 5、L150）1本を斜め打ちとします。
- 4) 構造用合板は登り梁と母屋に N75 釘ピッチ 75mm 四周（口の字）打ちで釘打ちする。ただし、DA、DB、DCタイプは釘ピッチを 50mm とします。
- 5) 軒部分のX方向大梁の上には転び止め 105mm×300mm を設け、勾配に合わせて天端を斜めに切り欠き、屋根面の構造用合板を母屋と同様に N75 釘打ちします。転び止めとX方向大梁は外面から構造用合板 12mm を相互の材に N50 釘ピッチ 50mm チドリ打ちとします。

住宅性能診断士 ホームズ君「構造EX」トラスオプション  
操作マニュアル

著作 株式会社インテグラル  
茨城県つくば市学園南2丁目7番地  
TEL 029-850-3331  
FAX 029-850-3334

発行 株式会社インテグラル  
茨城県つくば市学園南2丁目7番地  
TEL 029-850-3331  
FAX 029-850-3334

2015年12月18日 初版 第1刷発行  
2018年 6月25日 第2版 第1刷発行  
2020年 7月13日 第3版 第1刷発行

