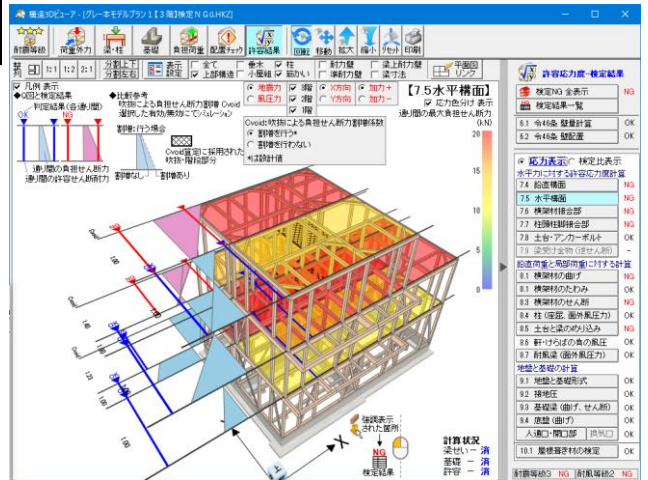
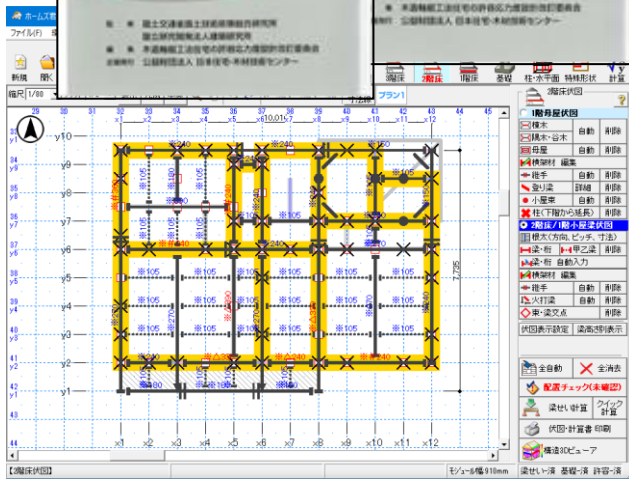


住宅性能診断士 ホームズ君

# 構造EX



## 操作マニュアル（許容応力度計算）



# 目次

## 第1章 許容応力度計算について..... 1

1 許容応力度計算オプションの概要.....	2
1-1 本オプションの許容応力度計算の内容.....	2
1-2 建築基準法での許容応力度計算の位置づけ.....	3
1-3 関係法令抜粋.....	7
1-4 構造設計ルートの解説.....	8
1-5 本オプションで計算可能な設計条件.....	9
1-6 木造建築物電算プログラム認定.....	10
1-7 本オプションの計算書における各章の計算項目の対応.....	13
1-8 参考文献.....	14
2 許容応力度計算の操作の流れ.....	15
2-1 検定項目.....	15
2-2 許容応力度の計算の流れ.....	16
3 構造計算書リスト.....	17

## 第2章 既定値設定..... 20

1 筋かい接合部.....	21
2 梁せい計算：丸め値設定.....	22
3 梁せい計算：横架材接合部.....	24
4 許容応力度：柱頭柱脚等接合部.....	25
5 許容応力度：垂木接合部.....	26
6 許容応力度：構造計算者情報.....	27

## 第3章 伏図作成機能..... 28

1 荷重・外力.....	29
1-1 荷重設定.....	29
1-1-1 固定荷重.....	29
1-1-2 積載荷重.....	31
1-1-3 積雪荷重.....	32
1-1-4 緩勾配屋根の荷重を負担する部材.....	33
1-2 荷重割増.....	34
1-3 天井設定.....	37
1-4 床高・天井高変更.....	38
1-5 壁高・横架材間高変更.....	39
1-6 見付面積設定.....	40
1-7 外力設定.....	41
2 構造区画.....	42
2-1 構造区画.....	43
2-2 自動伏図考慮外・壁／柱 設定.....	45
3 3階小屋伏図.....	46
3-1 3階母屋伏図.....	46
3-2 3階小屋梁伏図.....	48
4 3階床伏図.....	49
4-1 2階母屋伏図.....	50
4-2 3階床／2階小屋梁伏図.....	51
5 2階床伏図.....	52
5-1 1階母屋伏図.....	53
5-2 2階床／1階小屋梁伏図.....	54
6 1階床伏図.....	55
7 基礎伏図.....	56

## 第4章 梁せい計算機能..... 57

1 梁せい計算概要.....	58
4-1 耐風梁.....	59

## 第5章 許容応力度計算機能..... 60

1 柱・水平構面.....	61
---------------	----

1-1 柱／接合部.....	61
1-1-1 柱 全体設定.....	61
1-1-2 柱 個別設定.....	62
1-1-3 柱頭柱脚接合部.....	64
1-1-4 柱出隅設定.....	65
1-1-5 柱 有効細長比一覧.....	66
1-1-6 筋かい接合部 全体設定.....	67
1-1-7 筋かい接合部 個別設定.....	68
1-2 水平構面.....	69
1-2-1 水平構面 全体設定.....	69
1-2-2 水平構面 個別設定.....	70
1-2-3 火打ち構面.....	71
1-2-4 水平構面検定.....	72
1-2-5 水平構面 Q 図.....	73
1-2-6 耐力壁・柱 入力.....	75
2 特殊形状.....	76
2-1 平面不整形.....	76
2-1-1 分割線.....	76
2-1-2 屋根分割.....	77
2-1-3 壁割振.....	78
2-1-4 計算条件.....	79
2-2 スキップフロア.....	80
3 許容応力度計算.....	81
3-1 よくわかる許容応力度.....	81
3-2 屋根関連設定.....	82
3-3 計算条件設定.....	83
3-3-1 2025年基準.....	83
3-3-2 2000年基準.....	86
3-4 計算実行.....	89
3-5 検定結果.....	90
3-6 検定結果一覧.....	91
3-7 検定 NG 解消アドバイス.....	92
3-8 水平構面 Q 図.....	92
3-9 構造3Dビューア.....	92
3-10 仕様規定チェックリスト.....	93
3-11 建物及び設計概要.....	94
3-12 計算書印刷.....	95
3-13 個別図面印刷.....	96
3-14 入力・設定項目一覧.....	97
4 構造3Dビューア.....	98
4-1 構造3Dビューア [許容応力度-検定結果].....	99
4-1-1 検定 NG 全表示.....	99
4-1-2 各検定 応力表示.....	100
4-1-3 各検定 検定比表示.....	100
5 面材詳細計算法.....	101
5-1 面材詳細計算法の概要.....	101
5-2 面材詳細計算法を使用する際の注意点.....	101
5-3 計算対象選択.....	102
5-4 仕様入力（概要情報）.....	104
5-5 仕様入力（面材・釘情報）.....	105
5-6 仕様入力（釘配列情報）.....	106
5-7 仕様入力（受材・横架材情報）.....	108
5-8 仕様入力（根太情報）.....	110
5-9 仕様入力（垂木情報）.....	111
5-10 適用範囲チェック.....	113
5-11 面材張り真壁 適用条件チェック.....	114
5-12 計算結果.....	115
5-13 計算書プレビュー.....	116
5-14 面材詳細計算法 計算内容の概要.....	117

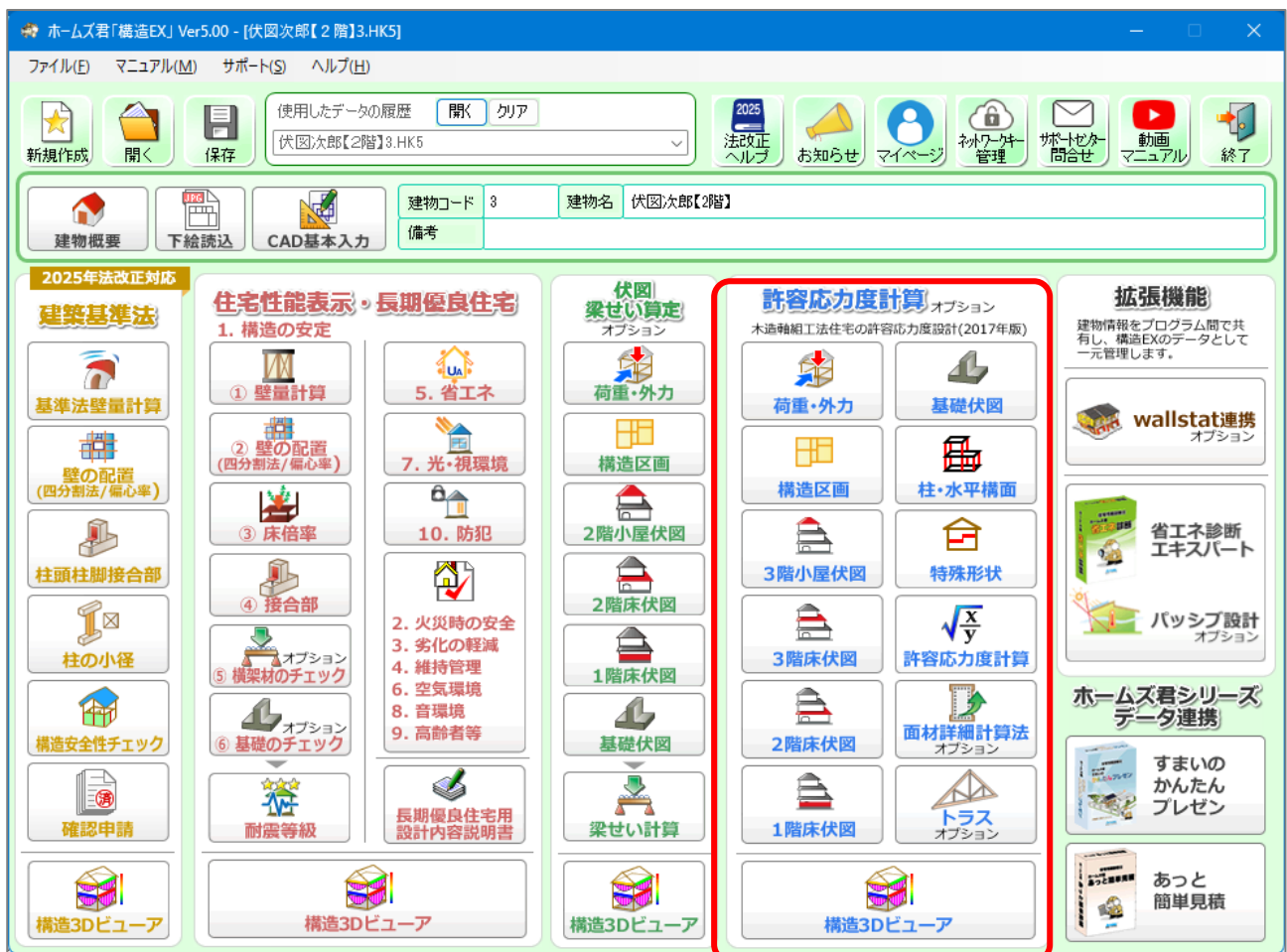
## 第1章 許容応力度計算について

# 1 許容応力度計算オプションの概要

## 1-1 本オプションの許容応力度計算の内容

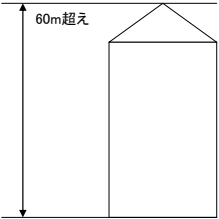
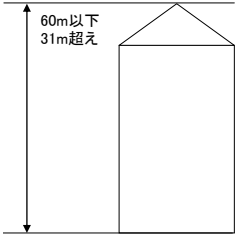
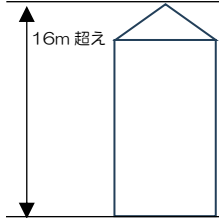
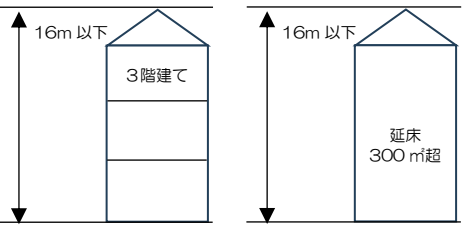
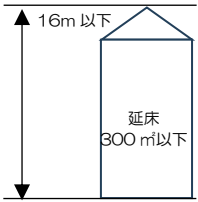
### ● 『木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017年版）』

「許容応力度オプション」（以下、本書では「本オプション」と呼ぶ）は、2017年に木造住宅の許容応力度設計の手引書として改訂された『木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017年版）』に準拠した計算を行います。この図書は、通称「グレー本」と呼ばれています（以下、本書でも「グレー本」と呼ぶ）  
 前の版であるグレー本2008年版からの主な改訂内容としては、建築基準法や関連する法令・基準との整合化、2008年版に関するQ&Aの反映、表現の修正や明確化です。

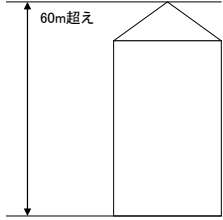
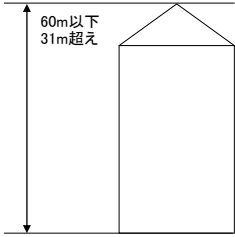
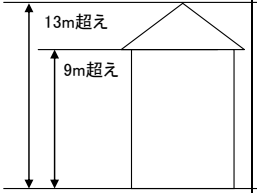
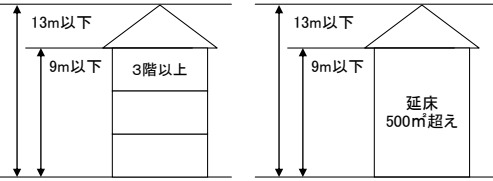
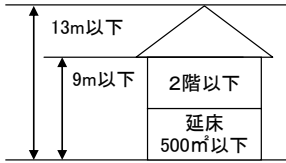


1-2 建築基準法での許容応力度計算の位置づけ

●2025年基準

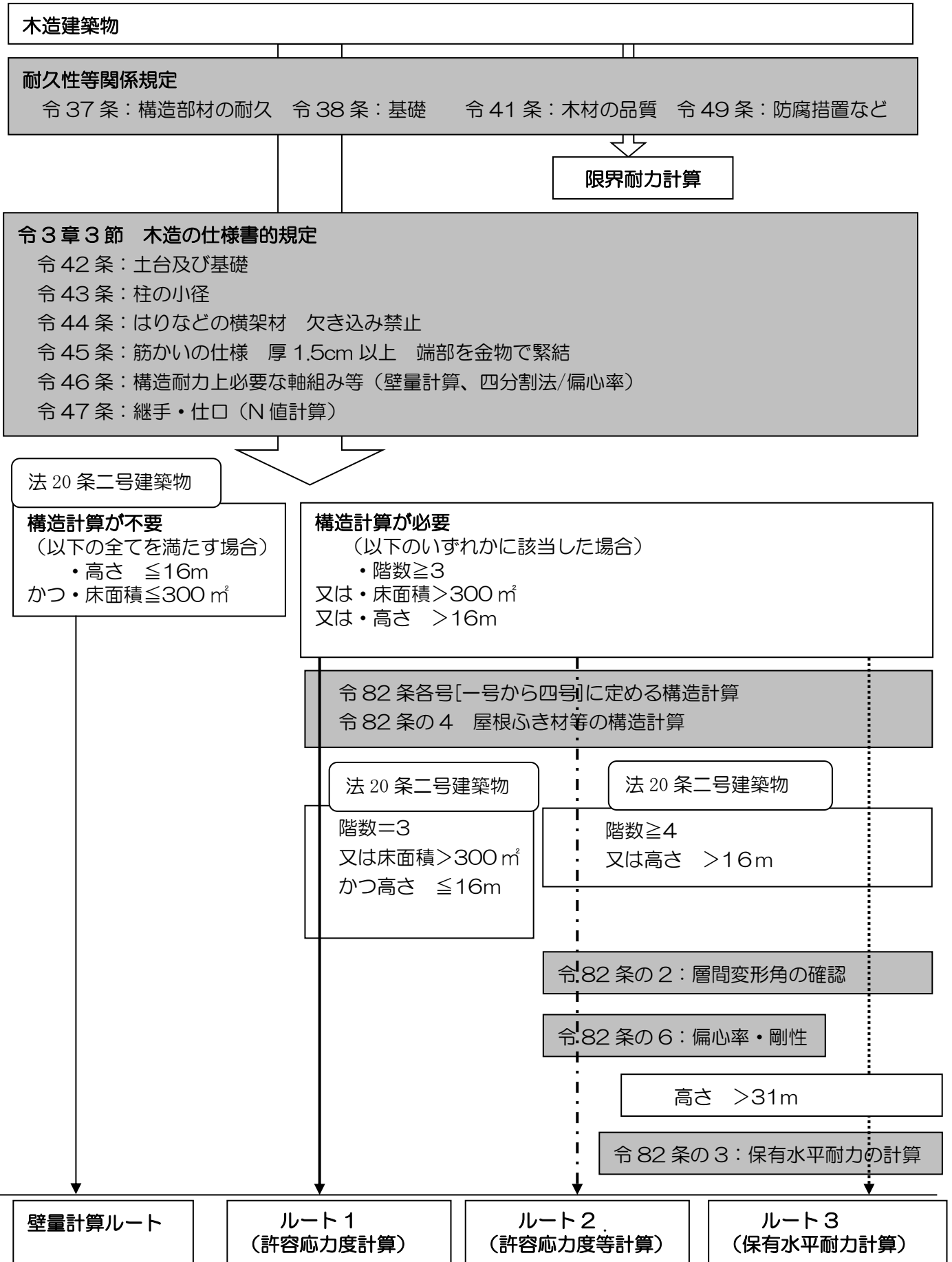
建築物の規模	壁量 計算	許容応力度 計算 (ルート1)	許容応力度 等計算 (ルート2)	保有水平 耐力計算 (ルート 3)	限界耐 力計算	時刻歴 応答 計算
超高層建築物    高さ 60m 超						○
大規模な建築物    高さ 31m 超かつ 60m 以下				○	○	○
大規模な建築物    高さ 16m 超			○	○	○	○
中規模な建築物    高さ 16m 以下かつ延床面積 300㎡超 又は 3階建て		○	○	○	○	○
小規模な建築物    高さ 16m 以下 かつ延床面積 300㎡以下	○	○	○	○	○	○

●2000年基準

建築物の規模	壁量 計算	許容応力度 計算 (ルート1)	許容応力度 等計算 (ルート2)	保有水平 耐力計算 (ルート 3)	限界耐 力計算	時刻暦 応答 計算
超高層建築物   高さ 60m超						○
大規模な建築物   高さ 31m 超かつ 60m 以下				○	○	○
大規模な建築物   高さ 13m 超 又は 軒高 9m 超			○	○	○	○
中規模な建築物   (3 階建て以上又は延床面積 500 m <sup>2</sup> 超) かつ高さ 13m 以下かつ軒高 9m 以下		○	○	○	○	○
小規模な建築物   2 階建て以下かつ延床面積 500 m <sup>2</sup> 以下 かつ高さ 13m 以下かつ軒高 9m 以下	○	○	○	○	○	○

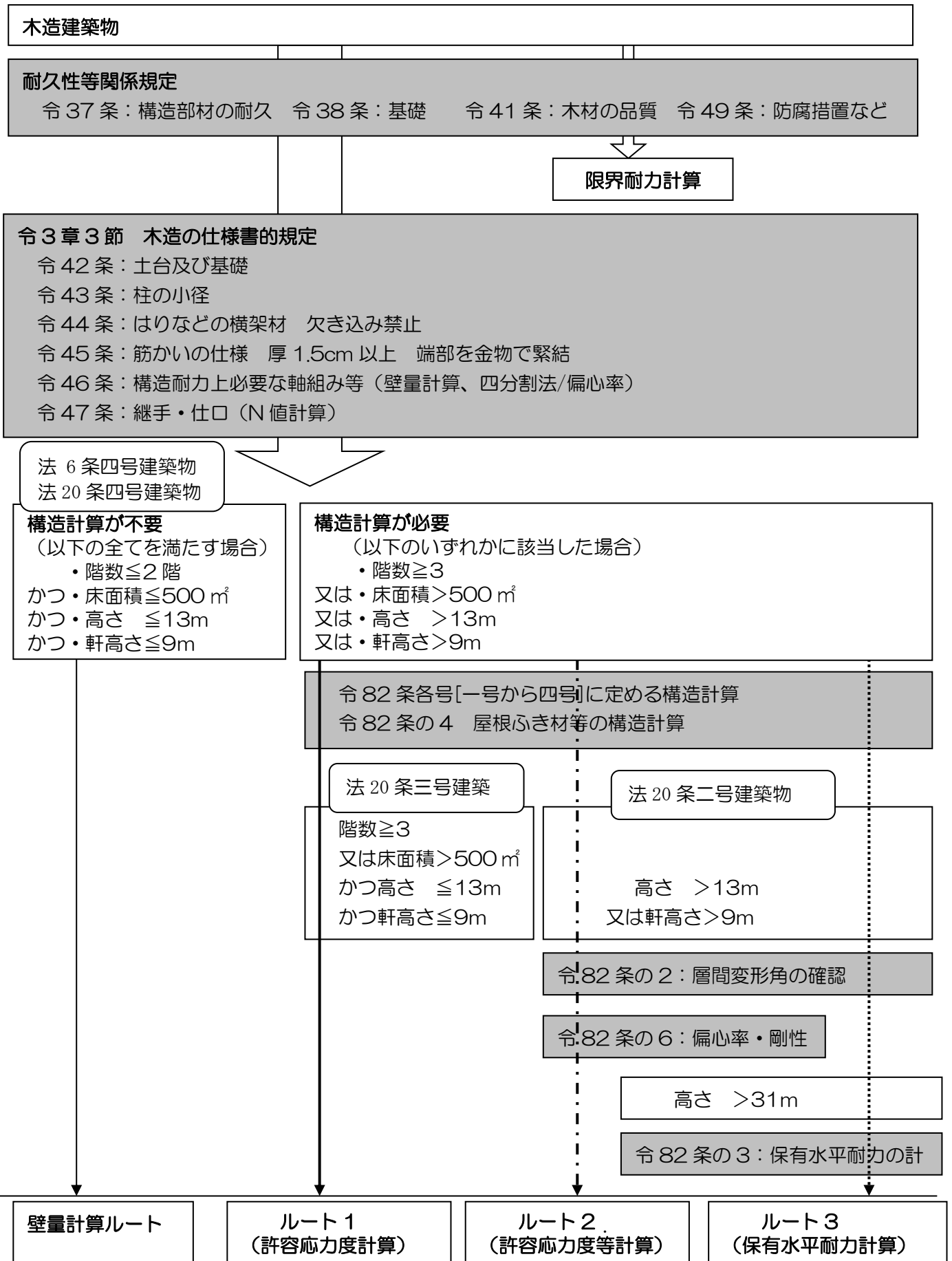
●建築基準法と構造設計ルート（2025年基準）

法令では、木造建築物において以下の構造関係規定があり、条件により構造計算が要求される。



●建築基準法と構造設計ルート（2000年基準）

法令では、木造建築物において以下の構造関係規定があり、条件により構造計算が要求される。





凡例	→	ルート 1 (許容応力度計算)
	- · - · - · →	ルート 2 (許容応力度等計算)
	..... →	ルート 3 (保有水平耐力計算)

### 1-3 関係法令抜粋

#### 第 82 条 (保有水平耐力計算)

前条第 2 項第一号イに規定する保有水平耐力計算とは、次の各号及び次条から第 82 条の 4 までに定めるところによりする構造計算をいう。

- 一 第 2 款に規定する荷重及び外力によつて建築物の構造耐力上主要な部分に生ずる力を計算すること
- 二 前号の構造耐力上主要な部分の断面に生ずる長期及び短期の各応力度を次の表に掲げる式によつて計算すること。
 

G	第 84 条に規定する固定荷重によつて生ずる力
P	第 85 条に規定する積載荷重によつて生ずる力
K	第 88 条に規定する地震力によつて生ずる力
- 三 第一号の構造耐力上主要な部分ごとに、前号の規定によつて計算した長期及び短期の各応力度が、それぞれ第 3 款の規定による長期に生ずる力又は短期に生ずる力に対する各許容応力度を超えないことを確かめること。
- 四 国土交通大臣が定める場合においては、構造耐力上主要な部分である構造部材の変形又は振動によつて建築物の使用上の支障が起らないことを国土交通大臣が定める方法によつて確かめること。【大臣が定め＝平 12 建告 1459】[はりの断面及びたわみ]

#### 第 82 条の 2 (層間変形角)

建築物の地上部分については、第 88 条第 1 項に規定する地震力によつて各階に生ずる水平方向の層間変位を国土交通大臣が定める方法により計算し、当該層間変位の当該各階の高さに対する割合(第 82 条の 6 第二号イにおいて「層間変形角」という。)が  $1/200$  以内であることを確かめなければならぬ。

(地震力による構造耐力上主要な部分の変形によつて建築物の部分に著しい損傷が生ずるおそれのない場合にあっては、 $1/120$  以内)

#### 第 82 条の 3 (保有水平耐力) (略)

#### 第 82 条の 4 (屋根ふき材等の構造計算) (略)

#### 第 82 条の 5 (限界耐力計算) (略)

#### 第 82 条の 6 (許容応力度等計算)

第 81 条第 2 項第二号イに規定する許容応力度等計算とは、次に定めるところによりする構造計算をいう。

- 一 第 82 条各号、第 82 条の 2 (層間変形角) 及び第 82 条の 4 (屋根ふき材等の構造計算) に定めるところによること。
- 二 建築物の地上部分について、次に適合することを確認すること。
  - 剛性率：イ 各階の剛性率を次の式によつて計算し、それらの剛性率がそれぞれ  $6/10$  以上であることを確かめること。
  - 偏心率：ロ 各階の偏心率を次の式によつて計算し、それらの偏心率がそれぞれ  $15/100$  を超えないことを確かめること。

## 1-4 構造設計ルート of 解説

木造住宅で扱う主な計算ルートは、以下のものです。

※以下の計算ルートは2000年基準のものです。2025年基準については省略します。

### ●壁量計算（壁量計算ルート）

主に、木造2階建てまでの建物（建築基準法第6条四号で定められた、いわゆる四号建築物）は、法的には以下に示す構造計算は要求されず、基準法施行令3章3節の規定（令3章3節木造の仕様書の規定）による、木造の構造規定による安全性の確認を行います。

令3章3節の規定において中心となる構造設計手法は、令46条の「壁量計算」「四分割法または偏心率」、令47条の「N値計算」です。「壁量計算」、「四分割法または偏心率」、「N値計算」は、主に水平力（地震力、耐風）による検定であり、鉛直力（積載荷重、固定荷重、積雪荷重）に対する横架材の断面寸法の検定の規定は示されていないという問題点が存在します。

（横架材の断面寸法の検定は、「令3章8節構造計算」において規定されています。）

併せて、「壁量計算（以後基準法の壁量計算という）」においては、

- ・必要壁量算定において積雪荷重が考慮されていない。
- ・必要壁量算定において総2階建てを想定しており、1,2階の面積比が考慮されていない。
- ・耐力要素が横架材間の壁に限定されており、開口部周囲の壁は考慮されていない。

等の問題点もあります。

品確法住宅性能表示（2000年施行）の耐震等級の評価基準である「品確法の壁量計算」「床倍率」「横架材のチェック」他においては、上記については明確に規定が示されています。

従って、木造2階建てにおいては構造計算は要求されていないので、「基準法の壁量計算」を中心に構造安全性の確認を行うこととなりますが、これはあくまでも正式な構造計算の代替的な簡易方法であるということを確認し、望ましいのは品確法住宅性能表示の耐震等級他による構造安全性のチェック、より望ましいのは以下の許容応力度計算（ルート1）によるチェックと言えます。

### ●許容応力度計算（ルート1）

一般的な木造3階建て（高さ13m以下かつ軒高さ9m以下）においては、この計算ルートが要求されます。法令上は、要求される構造計算方法として「令82条各号及び令82条の4に定めるところによる構造計算」（令81条の3）と示されています。

法令上「許容応力度等計算」という記述は存在しますが、「許容応力度計算」という記述は存在しません。しかし、木造3階建ての構造設計法においては、「許容応力度計算」という表現はよく使われています。その場合、「許容応力度計算」とは、「令82条各号及び令82条の4に定めるところによる構造計算」を指しているのであり、「許容応力度等計算」とした場合は、以下に示す（ルート2）の構造計算を指していることに注意してください。

### ●許容応力度等計算（ルート2）

高さ13mまたは軒高さ9mを超えるとこの計算ルートが要求される。法令上要求される構造計算方法として「許容応力度等計算又はこれと同等以上に・・・」（令81条の2二号イ）と規定され、その内容は、（令82条の6 許容応力度等計算）において示されています。

ルート1の計算の他に、令82条の2層間変形角の確認、令82条の6偏心率・剛性率の確認が要求されます。

### ●保有水平耐力計算（ルート3）

高さが31mを超えるとこの計算ルートが要求されます。その内容は、（令82条 保有水平耐力計算）において示されています。一般的な木造住宅の範疇からはずれるので、本マニュアルにおいてはこのルートの説明は省略します。

## 1-5 本オプションで計算可能な設計条件

項目	条件
構造計算のルート	ルート1、ルート2（令46条2項ルート）
構造種別	木造軸組工法
用途	主として専用住宅
建設地域	全国（一般地域、および、多雪区域）
階数	1～3階建
最高高さ	制限無し
最高軒高さ	制限無し
建物規模	X=30m Y=30m
階高	1.4m～5m
モジュール	400～3000mm（間崩れの入力可能）
地震地域係数	0.7～1.0（任意で1.5まで入力可能）
基準風速	30～46（全国）
地表面粗度区分	I～IV（全国）
積雪単位重量	一般地域：20N/cm/m <sup>2</sup> 多雪区域：30N/cm/m <sup>2</sup> 積雪量：任意に入力可能
積載荷重	床（小梁）計算用：1800N/m <sup>2</sup> 以上 大梁・柱・基礎用：1300N/m <sup>2</sup> 以上 地震力（たわみ）用：600N/m <sup>2</sup> 以上
耐力要素の耐力の上限	13.72kN/m（壁倍率7倍） （令46条壁量計算における耐力壁倍率は5倍まで）
住宅性能表示目標等級	耐震等級：1～3 耐風等級：1～2 耐積雪等級：1～2
屋根勾配	0～15.0寸（ただし、斜め勾配は計算不可）
壁	斜め壁対応（ただし、立面的な斜めの壁は計算不可）
屋根形状	任意の形状の屋根（寄棟、切妻、片流れ、母屋下がり、大屋根など）
軒天形状	勾配軒天、水平軒天
天井	水平天井、勾配天井
基礎の構造	べた基礎、布基礎、独立基礎 （ただし、擁壁、偏土圧を受ける基礎は計算不可）
その他の構造	耐力壁形式のみ（混構造、木造ラーメン等は計算不可）
平面不整形	入力可（突出やくびれなど ただし、ツインタワーは計算不可）
立面不整形	入力可（例：スキップフロア）



## 1-6 木造建築物電算プログラム認定

P04-03

本オプションは、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」において、「木造軸組工法住宅の許容応力度設計(2017年版)」に準拠しているとして、認定書(認定番号:P04-03)の交付を受けております。許容応力度計算の全ての検定結果がOKの場合においてのみ、認定対象の計算書・図面の用紙右上に「木造建築物電算プログラム認定」の認定番号が印字され、認定マークが表紙及び本注意事項のページに表記されます。また、検定結果に一つでもNGがある場合は、認定番号は印字されませんが、印刷を行うことは可能です。

### 【認定の範囲】

本オプションの認定範囲を下表に示します。本オプションの全ての検定項目が認定対象ではありませんのでご注意ください。本オプションの利用者、並びに本オプションの計算結果を確認する立場の方は、認定の範囲を十分理解の上、ご利用いただきますようお願いいたします。

【凡例】 ●：認定対象の検定  
 △：認定対象外の検定  
 -：検定不要

### ▼「許容応力度オプション」の検定項目と認定の範囲

章	検定項目	許容応力度計算 ルート1	許容応力度計算 ルート2	令46条 第2項ルート	
1	建築物の概要と構造設計方針	●	△	△	
2	使用構造材料一覧表	●	△	△	
3	略伏図と略軸組図	●	△	△	
4	部材断面表	●	△	△	
5	荷重・外力の算定	●	△	△	
6	令46条関連の計算	壁量の検定	●※1	△	
		壁配置の検定(四分割法)	●※2	-	
		壁配置の検定(偏心率)	●※2	△	
7	水平力に対する許容応力度計算	●	△	△	
8	鉛直荷重と局部荷重に対する許容応力度計算	●	△	△	
9	地盤と基礎の計算	●	△	△	
		べた基礎:1階床荷重(固定荷重:相殺しない、積載荷重:相殺しない)	●	△	△
		べた基礎:1階床荷重(固定荷重:相殺する、積載荷重:相殺しない)	●	△	△
		べた基礎:1階床荷重(固定荷重:相殺する、積載荷重:相殺する)	△	△	△
	独立基礎、べた基礎の外部袖壁下の基礎の布基礎としての検定	△	△	△	
10	屋根葺き材の検討	●	△	△	
11	層間変形角の確認	-	△	△	
		剛性率の確認	-	△	△
		偏心率の確認	-	△	△
		筋かいの負担水平力による応力割増し等	-	△	△
12	平面不整形建築物の構造安全性の検討	△	△	△	
		スキップフロア建築物の構造安全性の検討	△	△	△

※1 2025年基準の場合は認定対象外

※2 「許容応力度計算ルート1」は四分割法または偏心率を選べる。

### ※その他の関連オプションの計算内容と認定の範囲

その他の関連オプション	計算内容	認定
面材詳細計算法オプション	「木造軸組工法住宅の許容応力度設計(2017年版)①」の第3章「特殊な仕様や形状に対する構造設計法」に示されている面材張りの耐力要素の詳細計算法	△
トラスオプション	JIS A 3301「木造校舎の構造設計基準」および一般社団法人中大規模木造プレカット技術協会の設計基準に準拠した「キングポストトラス」(JIS A 3301のTG2)の構造計算	△
wallstat連携オプション	国土交通省国土技術政策総合研究所の中川貴文氏が開発した倒壊解析ソフトウェア「wallstat」への許容応力度オプションからのデータ連携	△

### 【木造建築物電算プログラム認定とは】

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プログラム認定制度です。目的は、木造建築物電算プログラムに係る認定を行うことを通じて、木造建築物の品質性能および生産性の向上に寄与し、もって木造建築物の関連産業の発展と国民生活の向上に貢献すること、となっています。

認定にあたっては、学識経験者で構成する「木造建築物電算プログラム認定委員会」が設置され、電算プログラムの適切さ(根拠図書との準拠性、プログラム処理の妥当性、誤用防止策等)や運用の適切さ(メンテナンスや苦情処理体制等)について審査が行われます。

**【注意点】**

本オプションでは、「設計者が任意に部材や仕様を登録できる項目」や「設計者に判断を委ねる項目」があります。本オプションの利用者ならびに本オプションの計算結果を確認する立場の方は、この点を十分理解の上、ご利用いただきますようお願いいたします。

**▼設計者が任意に部材を登録できる項目**

- ・耐力壁・準耐力壁（壁材種）
- ・柱頭注脚接合部金物
- ・筋かい端部金物
- ・水平構面仕様
- ・横架材接合部（継手、仕口）
- ・垂木等接合部

※登録の際は、部材名称や性能値の他、大臣認定番号や同等認定品であることも明記されま  
す。適切に設定されているか確認してください。

【例：任意の耐力壁を追加した場合】

構造計算書（2.2 使用する材料の許容応力度等）

ここに認定番号が表記されます。

(4) 水平力に対する検定に使用する鉛直構面の倍率

記号	軸組の種類	令第46条及び 昭和56年建設省 告示第1100号、 品確法技術基準 告示、又は大臣 認定の番号	せん断抵抗部材 の仕様	接合部の仕様	壁倍率
M1	木住協外周壁（ 9mm合板、床勝ち）	FRM-0249			3.8

**▼設計者に判断を委ねる、または設計者が判断した結果を入力する項目**

- ・床面積（プログラムにより自動計算のほか、手入力可能）
- ・見付面積（プログラムにより自動計算のほか、手入力可能）
- ・固定荷重（プログラムに用意されている初期値・選択肢のほか、任意の荷重設定が可能）
- ・積載荷重（プログラムに用意されている初期値、任意の荷重設定が可能）
- ・横架材断面欠損低減率（プログラムにより自動計算された結果を任意の値に変更可能）
- ・耐風梁の認識（設計者が耐風梁であるかを判断し入力する。）
- ・柱の位置条件（設計者が開放型の建物部分か閉鎖型の建物部分かを判断し入力する。）

【例：固定荷重を設定する場合】

構造計算書（5.1.1 固定荷重）

5.1 仮定荷重			
5.1.1 固定荷重			
分類	仕様名	構成部材	荷重(N/m <sup>2</sup> )
屋根	屋根(スレート葺き)	スレート(下地、垂木含む)	340
		母屋(スパン2m以下)	50
		合計	390
軒天	軒天	鉄網もみル仕上(アスファルト葺・下地を含む)	640
		合計	640
天井	天井(石膏ボード)	石膏ボード(吊木、受木、下地含む)	150
		梁・桁(スパン4m以下)	100
		合計	250
外壁	外壁(サイディング)	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
		合計	350
床(室内床)	床(畳・フローリング)	フローリング又は畳(床板、根太含む)	340
		梁・桁(スパン6m以下)	170
		天井石膏ボード(吊木、受木、下地含む)	150
		合計	660
間仕切壁	間仕切壁(石膏ボード)	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
		合計	350

## ▼本オプションで入力可能な設計条件と電算プログラム認定範囲が異なる項目

項目	入力可能な条件 ※1	電算プログラム認定範囲
構造計算のルート	ルート1 ルート2 令46条2項ルート	ルート1
最高高さ	制限無し	16m以下
階高	1.4m～7m	【最上階】1.4～3m 【他の階】2.4～3m
屋根形状	<ul style="list-style-type: none"> <li>・寄棟</li> <li>・切妻</li> <li>・片流れ</li> <li>・母屋下がり</li> <li>・大屋根</li> <li>・その他、任意の形状の屋根</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・寄棟</li> <li>・切妻</li> <li>・片流れ</li> <li>・母屋下がり</li> </ul>
耐力壁の短期許容せん断耐力 (壁倍率) ※2	通常：13.72kN/m以下 (壁倍率7倍以下) トラスオプション使用時：上限無し	13.72kN/m以下 (壁倍率7倍以下)
耐力壁の幅 ※2	60cm以上	60cm以上
基礎形式	べた基礎、布基礎、独立基礎	べた基礎、布基礎

※1：設定された条件が電算プログラム認定範囲外である場合、構造計算書に電算プログラム認定番号が表記されません。

※2：これらの項目が電算プログラム認定範囲外である場合、グレー本の適用範囲外となり、実験等による周辺部材を含めた構造安全性の確認を別途行う必要があります。

## 1-7 本オプションの計算書における各章の計算項目の対応

本オプションの計算書において、各章の計算項目の対応は以下となっています。

計算書番号	計算書名	計算項目	本計算書の対応	グレー本該当ページ
5.2	風圧力の計算	風圧力の算定のための風力係数計算 (鉛直面、勾配面の扱い)	勾配面と見なす範囲を設計者が指定 (指定しない場合は全面鉛直面と扱う)	①47
		風圧力の算定のための風力係数計算 (当該部分の高さzの扱い)	当該部分の高さz=建物高さHとして計算	②34、168
		建築物の閉鎖型/開放型の区別	閉鎖型の建築物として計算	①47
		見付面積範囲	床高+1.35mより上の見付面積の和を各階の 見付面積とする。	①47
5.4	柱軸力、梁負担荷重の計算	各部材にかかる荷重(軸力)の計算	部材ごとの荷重伝達を精算 (荷重分布図は使用しない)	①48
6.1	令46条壁量計算 ※2025年基準は建告1100号第5、 または令第46条第2項ルートにより 適用除外	壁量規定の適用	令第46条の壁量計算を行うか、または令第 46条第2項ルートにより適用除外とするかを 選択可能	①50、282
		多雪区域における壁量計算	積雪による必要壁量の割増は行わない	①51
6.2	四分割法による壁配置の確認 偏心率による壁配置の確認	壁配置の検定方法	四分割法による方法または偏心率による方 法を選択可能	①56
6.2	偏心率による壁配置の確認	重心の計算方法	柱軸力と柱位置を用いて計算	②187
7.1	鉛直構面の剛性と許容せん断耐 力の計算	壁の許容せん断耐力計算方法	壁倍率をもとに計算 $P\alpha = \text{壁倍率} \times \text{壁長}[\text{m}] \times 1.96[\text{kN/m}]$ (片筋かいについては圧縮、引張を区別)	①59、60、 182~264
7.2	梁上に乗る耐力壁の許容 せん断耐力の低減計算	梁上耐力壁の適用範囲	3次梁の上に梁上耐力壁が存在する場 合は、2次梁とみなして計算を行うか、計算を行 わないかを選択可能	①130
		梁上耐力壁の剛性低減係数	常に詳細計算式を使用する。 (略算式は使用しない)	①133
7.5	水平構面の地震力、風圧力に対 する検定	水平構面の構造計算	連続梁モデルによる構造計算を行う。	①79
7.7	柱頭柱脚接合部の引抜力の 計算と接合金物の算定	柱頭柱脚接合部の引抜力計算	「N値計算法に準拠した方法」のみに対応	①70、 265~273
7.8	水平力に対する土台の曲げとア ンカーボルトの検定	土台の曲げとアンカーボルトの 引張の計算	常に計算を行う。 (省略条件のチェックは行わない)	①96
8.1	横架材の曲げとたわみに関する 検定	跳ね出し梁の計算方法	曲げ、たわみ共に片持ち梁モデルにより計算 を行う	①103、106
		梁上耐力壁の短期曲げに対する 検定	該当する梁について必ず検定を行う (省略条件のチェックは行わない)	①133
		梁上耐力壁の短期曲げに対する 検定方法	長期荷重時モーメントと梁上耐力壁による短 期曲げモーメントを合算して検定する方法	①132
8.3	横架材のせん断に対する検定	せん断に対する検定	必ず検定を行う。 (省略条件のチェックは行わない)	①112
8.6	軒・けらばの負の風圧に 対する検定	負の風圧に対する検定	建築物に存在する部位それぞれについて検 定を行う。 (省略条件のチェックは行わない)	①124
8.7	耐風梁の曲げに対する断面検定	耐風梁の検定	該当する梁について必ず検定を行う (省略条件のチェックは行わない)	①128
9.1	地盤の許容応力度の算定と 基礎形式の選定	軟弱地盤の判断 圧密沈下に対する検討 液状化に対する検討	計算は行わない	①144~150
9.2	接地圧の検定	長期接地圧の件知恵	全ての布基礎・べた基礎について検定を行う 必ず検定を行う (省略条件のチェックは行わない)	①155~156
		転倒モーメントによる短期接地圧の検定		①158~159
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	基礎梁の断面検定	全ての基礎梁について検定を行う	①164~167
9.4	底盤の検定	底盤の検定	全ての布基礎・べた基礎について検定を行う	①155~156

グレー本：公益財団法人日本住宅・木材技術センター発行「木造軸組工法住宅の許容応力度設計(2017年版)」①および②

## 1-8 参考文献

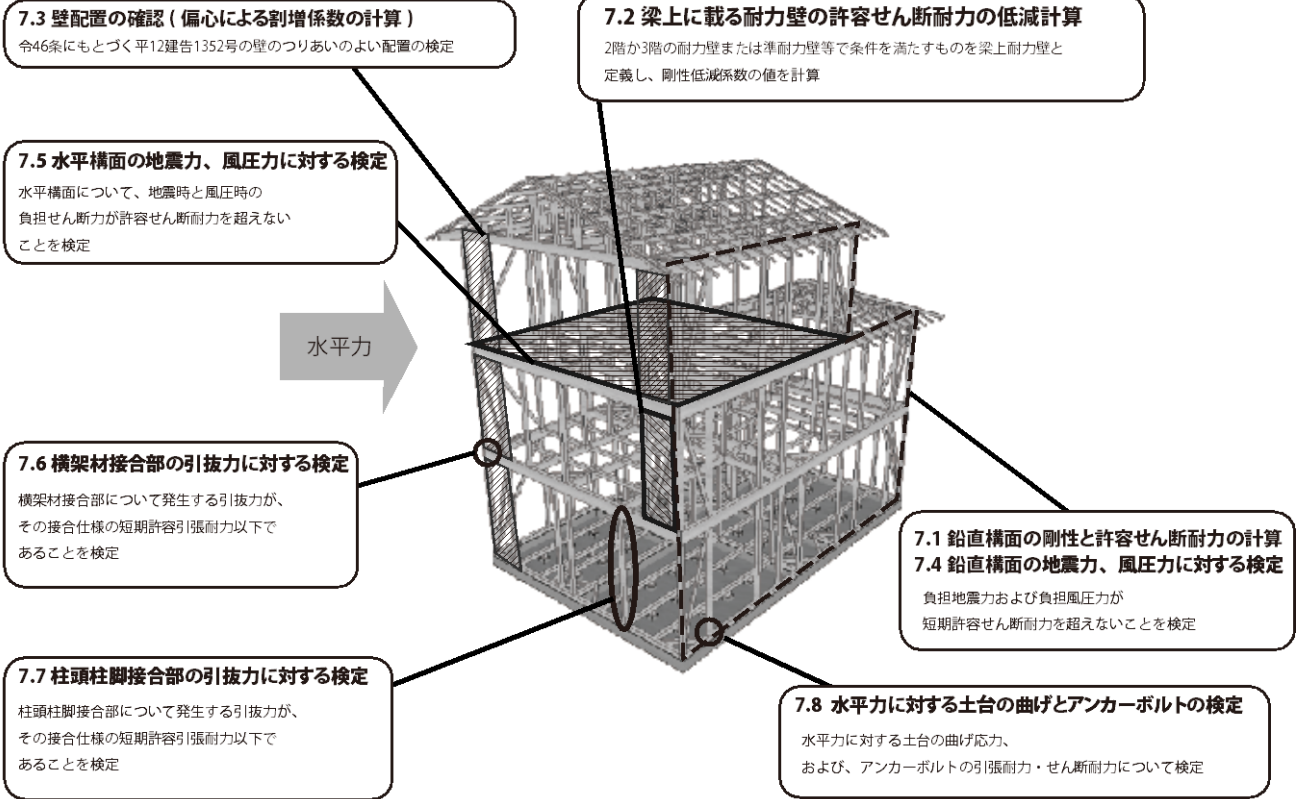
No	タイトル	本書での略称
1	木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017年版） [監修] 国土交通省国土技術政策総合研究所 国立開発研究法人 建築研究所 [企画・発行] 公益財団法人 日本住宅・木材技術センター [発行年] 平成29年（2017年）	『グレー本』
2	「木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2008年版）」に関する質疑 [発行] 公益財団法人 日本住宅・木材技術センター 木造軸組工法住宅の許容応力度設計改訂WG [発行日] 平成26年（2014年）4月14日（最終更新日）	—
3	木造軸組工法住宅の横架材及び基礎のスパン表 [増補版]（第2版） [発行] 公益財団法人 日本住宅・木材技術センター [発行年] 平成23年（2011年）	—
4	木質構造設計規準・同解説 —許容応力度・許容耐力設計法—（第4版第2刷） [発行] 一般社団法人 日本建築学会 [発行年] 平成21年（2009年）	—
5	鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説（第8版第2刷） [発行] 一般社団法人 日本建築学会 [発行年] 平成22年（2010年）	—
6	小規模建築物基礎設計指針（第1版第3刷） [発行] 一般社団法人 日本建築学会 [発行年] 平成21年（2009年）	—
7	小規模建築物基礎設計例集（第1版第2刷） [発行] 一般社団法人 日本建築学会 [発行年] 平成23年（2011年）	—
8	木造住宅設計者のための構造再入門 [著書] 大橋好光、齊藤年男 [発行] 日経BP社 [発行年] 平成19年（2007年）	—
9	関連法令、JIS	—



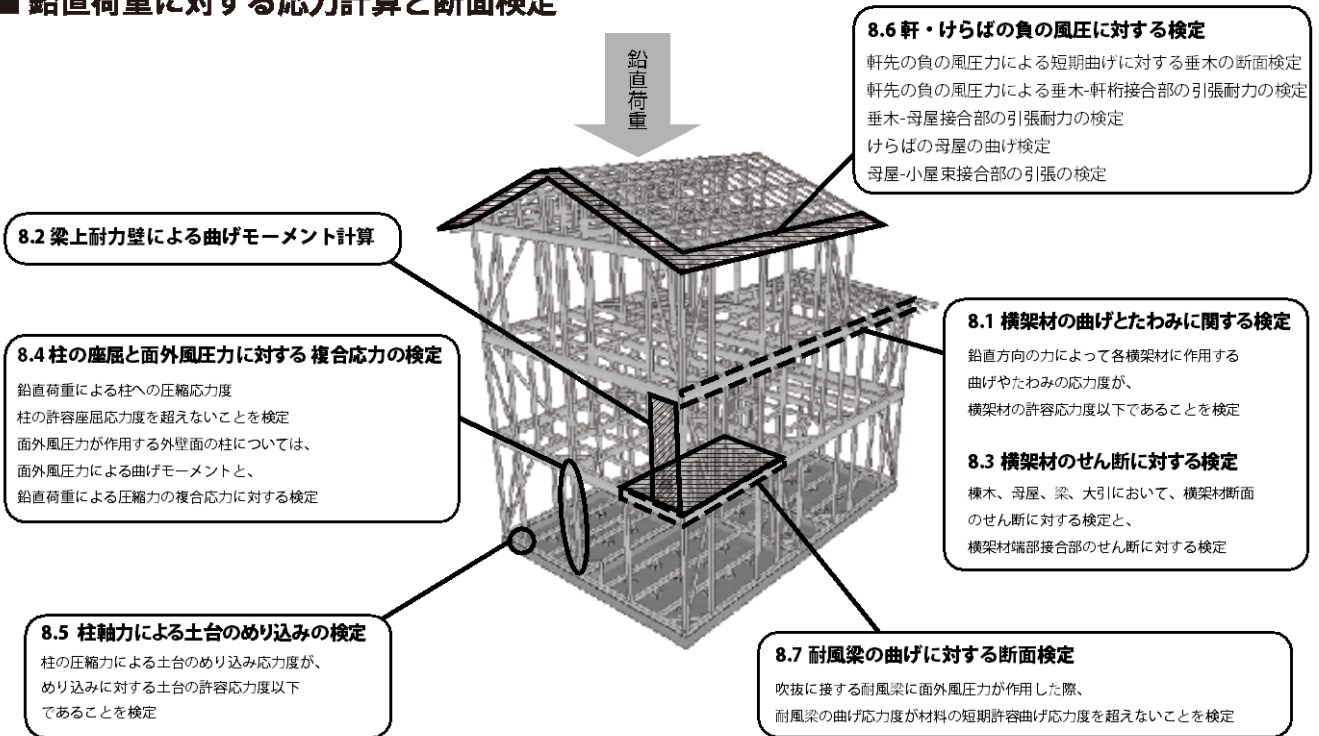
## 2 許容応力度計算の操作の流れ

### 2-1 検定項目

#### ■ 水平力に対する応力計算と断面検定



#### ■ 鉛直荷重に対する応力計算と断面検定



## 2-2 許容応力度の計算の流れ

本オプションの「許容応力度計算」の操作の流れは以下となります。



### 3 構造計算書リスト

許容応力度計算機能より出力される帳票は、以下のとおりです。

#### 表紙

#### 目次

#### 1 建築物の概要と構造設計方針

- 1-1 建築物の概要
- 1-2 平面図
- 1-3 立面図
- 1-4 構造設計方針
- 1-5 仕様規定と構造計算の検討必要項目チェックリスト

ト

- 1-6 構造計算チェックリスト（プログラム使用時）

#### 2 使用構造材一覧表

- 2-1 使用構造材一覧表
- 2-2 使用する材料の許容応力度等

#### 3 略伏図と略軸組図

- 3-1 柱壁伏図
- 3-2 基礎伏図、梁伏図
- 3-3 略軸組図

#### 4 部材断面表

- 4 部材断面表

#### 5 荷重・外力計算

- 5-1 仮定荷重
  - 5-1-1 固定荷重
  - 5-1-2 積載荷重
  - 5-1-3 積雪荷重
  - 5-1-4 設計荷重
- 5-2 風圧力の計算
  - 5-2-1 各層(階)の風圧力の計算
  - 5-2-2 速度圧の計算
  - 5-2-3 風力係数の計算「
  - 5-2-4 見付面積の計算
  - 5-2-5 見付面積計算根拠図
- 5-3 地震力の計算
  - 5-3-1 面積の計算
  - 5-3-2 面積計算根拠図
  - 5-3-3 壁長の計算
  - 5-3-4 壁長計算根拠図
  - 5-3-5 各層(階)の地震用荷重の計算
  - 5-3-6Ai 分布と各層(階)地震力の計算
- 5-4 柱軸力、梁負担荷重の計算
  - 5-4-1 柱軸力、梁負担荷重の計算
  - 5-4-2 部材番号図
  - 5-4-3 荷重分割図

#### 6 施行令 46 条関連の計算

- 6-1 壁量計算
  - 6-1-1 地震力に対する必要壁量の計算
  - 6-1-2 風圧力に対する必要壁量の計算
  - 6-1-3 壁量の検定
  - 6-1-4 存在壁量の計算
  - 6-1-5 壁量計算平面図
  - 6-1-6 床面積の計算

- 6-1-7 床面積計算根拠図

- 6-1-8 見付面積の計算

- 6-1-9 見付面積計算根拠図

- 6-2 壁配置の確認

#### 7 水平力に対する許容応力度計算

- 7-1 鉛直構面の剛性と許容せん断耐力の計算

- 7-1-1 耐力壁、準耐力壁等の許容せん断耐力、剛性計算

- 7-1-2 部屋名一覧

- 7-1-3 鉛直構面の許容せん断耐力、剛性計算

- 7-1-4 壁の番号図

- 7-2 梁上に載る耐力壁の許容せん断耐力の低減計算

- 7-3 壁配置の確認(偏心による割増係数の計算)

- 7-3-1 四分割法による壁配置の確認

- 7-3-2 四分割法存在壁量明細表(耐力壁のみ)

- 7-3-3 偏心による割増係数の計算

- 7-3-4 四分割法存在壁量明細表(準耐力壁等を含む)

- 7-3-5 四分割法平面図

- 7-3-6 四分割法床面積計算表

- 7-3-7 四分割法床面積計算根拠図

- 7-3 壁配置の確認(偏心による割増係数の計算)

- 7-3-1 偏心率の計算

- 7-3-2 重心の計算

- 7-3-3 重心計算用柱軸力図

- 7-3-4 偏心率明細表

- 7-3-5 偏心による割増係数の計算

- 7-3-6 偏心率平面図

- 7-4 鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定

- 7-4-1 鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定

- 7-4-2 鉛直構面の短期荷重時応力図

- 7-4-3 鉛直構面の短期荷重時断面検定比図

- 7-5 水平構面の地震力、風圧力に対する検定

- 7-5-1 水平構面仕様一覧表

- 7-5-2 火打構面仕様一覧表

- 7-5-3 水平構面の通り間許容せん断耐力の計算

- 7-5-4 水平構面図

- 7-5-5 水平構面の検定(地震時)

- 7-5-6 水平構面応力図(地震時)

- 7-5-7 水平構面検定比図(地震時)

- 7-5-8 通り間床面積計算表

- 7-5-9 通り間床面積計算根拠図

- 7-5-10 水平構面の検定(風圧時)

- 7-5-11 水平構面応力図(風圧時)

- 7-5-12 水平構面検定比図(風圧時)

- 7-5-13 通り間見付面積計算表

- 7-5-14 通り間見付面積計算根拠図

- 7-6 横架材接合部の引抜力に対する検定

- 7-6-1 横架材接合部の引抜力計算(地震時)

- 7-6-2 横架材接合部の引抜力計算(風圧時)

- 7-6-3 横架材接合部の引抜力計算(筋かい上端が取り付く横架材の仕口)

- 7-6-4 横架材接合部の引抜力の検定(せん断力と引張力の伝達が独立な接合部)

- 7-6-5 横架材接合部の引抜力の検定(せん断力と引張力の伝達が独立でない接合部)

- 7-6-6 横架材接合部引抜き検定図
- 7-7 柱頭柱脚接合部の引抜きに対する検定
  - 7-7-1 柱頭柱脚接合部の引抜き力の計算
  - 7-7-2 柱頭柱脚接合部検定略軸組図
  - 7-7-3 柱頭柱脚接合金物の検定
  - 7-7-4 柱頭柱脚接合部引抜き検定図
- 7-8 水平力に対する土台の曲げとアンカーボルトの検定
  - 7-8-1 土台の曲げに対する検定
  - 7-8-2 土台のせん断に対する検定
  - 7-8-3 アンカーボルトの引張に対する検定
  - 7-8-4 アンカーボルトのせん断に対する検定
  - 7-8-5 1階柱引抜き力とアンカーボルト配置図
  - 7-8-6 アンカーボルト座金仕様図
- 7-9 梁受け金物の逆せん断に対する検定

## 8 鉛直荷重に対する応力計算と断面検定

- 8-1 横架材の曲げとたわみに関する検定
  - 8-1-1 垂木の検定(全箇所共通)(曲げとたわみ)
  - 8-1-2 横垂木の検定(曲げとたわみ)
  - 8-1-3 隅木・谷木の検定(曲げとたわみ)
  - 8-1-4 母屋・棟木の検定(曲げとたわみ)
  - 8-1-5 登り梁の検定(曲げとたわみ)
  - 8-1-6 梁の検定(曲げとたわみ)
  - 8-1-7 大引の検定(曲げとたわみ)
  - 8-1-8 根太の検定(曲げとたわみ)
- 8-2 梁上耐力壁による曲げモーメント計算
- 8-3 横架材のせん断に対する検定
  - 8-3-1 横架材の仕様(樹種・寸法)と許容せん断耐力
  - 8-3-2 横架材の継手・仕口の仕様
  - 8-3-3 横架材の継手・仕口の許容せん断耐力
  - 8-3-4 横架材接合金物の許容せん断耐力
  - 8-3-5 隅木・谷木の検定(せん断)
  - 8-3-6 母屋・棟木の検定(せん断)
  - 8-3-7 登り梁の検定(せん断)
  - 8-3-8 梁の検定(せん断)
  - 8-3-9 大引の検定(せん断)
- 8-4 柱の座屈と面外風圧力に対する複合応力の検定
  - 8-4-1 水平力による短期柱圧縮力の計算
  - 8-4-2 外周柱の検定
  - 8-4-3 内部柱の検定
- 8-5 柱軸力による土台と梁のめり込みの検定
  - 8-5-1 耐力壁、準耐力壁等の負担せん断力計算
  - 8-5-2 柱脚の短期柱軸力の計算
  - 8-5-3 短期軸力計算略軸組図
  - 8-5-4 土台のめり込みの検定
  - 8-5-5 梁・桁のめり込みの検定
- 8-6 軒・けらばの負の風圧に対する検定
  - 8-6-1 屋根、小屋情報
  - 8-6-2 各部にかかる負の風圧力および屋根荷重の合計荷重
  - 8-6-3 負の風圧力に対する検定
- 8-7 耐風梁の曲げに対する断面検定
  - 8-7-1 吹抜に接する耐風梁の検定
  - 8-7-2 その他の耐風梁の検定

## 9 地盤と基礎の計算

### ▼布基礎の場合

- 9-1 地盤の許容応力度の算定と基礎形式の選定
  - 9-1-1 地盤の検定

- 9-1-2 地盤の許容応力度の算定
- 9-1-3 基礎形式の検討
- 9-1-4 基礎梁仕様一覧表
- 9-1-5 基礎開口部仕様一覧表
- 9-1-6 独立基礎仕様一覧表
- 9-2 接地圧の検定
  - 9-2-1 建物の荷重
  - 9-2-2 長期接地圧の検定
  - 9-2-3 基礎反力図
  - 9-2-4 転倒モーメントによる短期接地圧の検定
- 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
  - 9-3-1 基礎梁の断面検定
  - 9-3-2 基礎梁にかかる応力の算定
  - 9-3-3 基礎梁の許容応力の算定
  - 9-3-4 偏心布基礎のねじりモーメントに対する検定
- 9-4 底盤の検定

### ▼べた基礎の場合

- 9-1 地盤の許容応力度の算定と基礎形式の選定
  - 9-1-1 地盤の検定
  - 9-1-2 地盤の許容応力度の算定
  - 9-1-3 基礎形式の検討
  - 9-1-4 基礎梁仕様一覧表
  - 9-1-5 基礎開口部仕様一覧表
- 9-2 接地圧の検定
  - 9-2-1 建物の重量
  - 9-2-2 長期接地圧の検定
  - 9-2-3 基礎反力図
  - 9-2-4 転倒モーメントによる短期接地圧の検定
- 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
  - 9-3-1 基礎梁の断面検定
  - 9-3-2 基礎梁にかかる応力の算定
  - 9-3-3 基礎梁の許容応力の算定
- 9-4 底盤の検定
  - 9-4-1 底盤の検定

## 10 屋根葺き材等の検定

- 10-1 屋根葺き材の検定
  - 10-1-1 屋根葺き材に作用する風圧力の計算
  - 10-1-2 屋根葺き材の検定

## 11 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
  - 11-2-1X方向の計算
  - 11-2-2Y方向の計算
- 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
  - 11-3-1 偏心率の確認
  - 11-3-2 筋かいの負担水平力による応力割増し、木材の筋かいの検討、木材以外の筋かいの検討
  - 11-3-3 塔状比の確認
  - 11-3-4 その他の検討
- 11 令46条第2項ルートの構造計算
  - 11-1 層間変形角の確認
  - 11-2 偏心率の確認

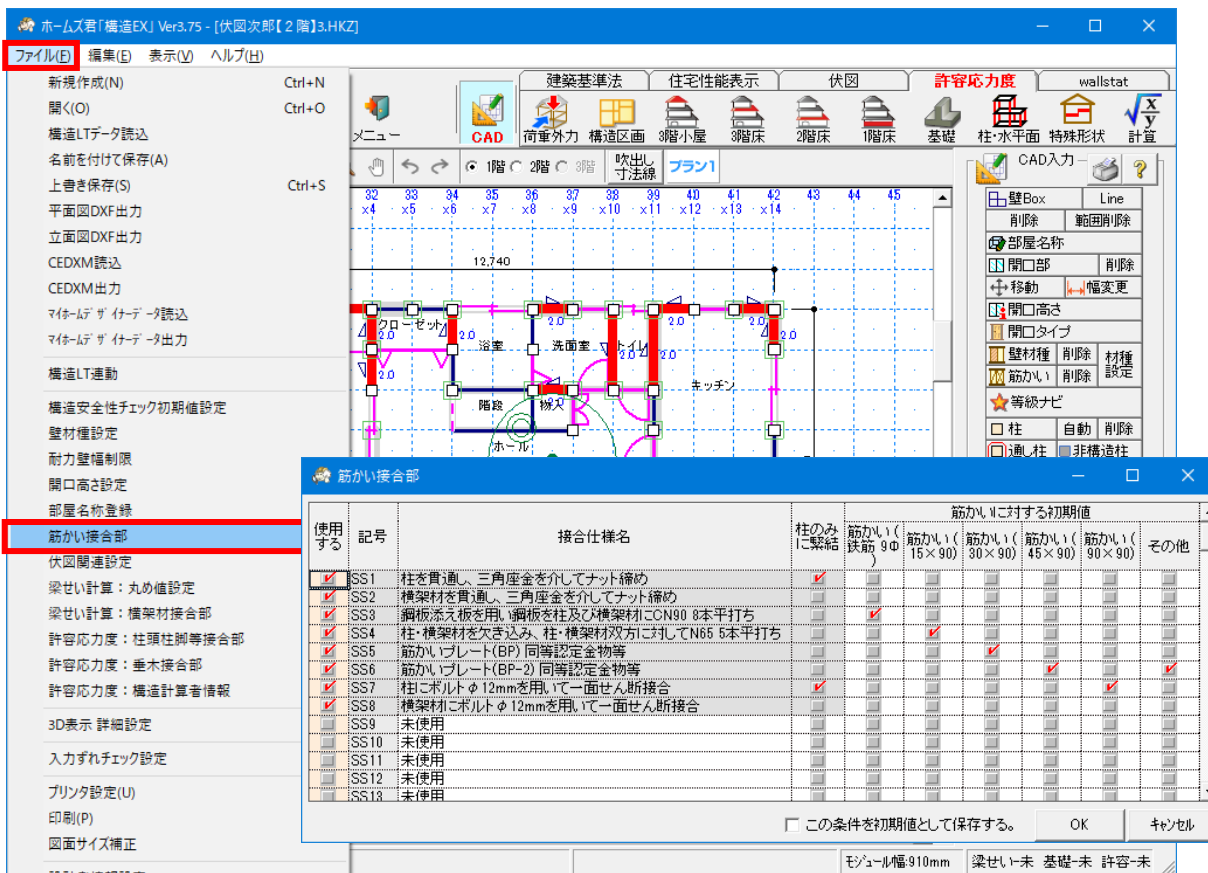
## 12 平面不整形建築物の構造安全性の検定

- 12-1 平面不整形建築物の検定

- 12-1-1 平面不整形建築物の検定
- 12-1-2 平面不整形ゾーン分割図
- 12-2 ゾーン①の検定
  - 12-2-1 ゾーン①風圧力の計算(5.2)
    - 12-2-1-1 ゾーン①速度圧の計算(5.2.1)
    - 12-2-1-2 ゾーン①見付面積の計算(5.2.2)
    - 12-2-1-3 ゾーン①速度圧の計算(5.2.3)
    - 12-2-1-4 ゾーン①見付面積計算根拠図
  - 12-2-2 ゾーン①地震力の計算(5.3)
    - 12-2-2-1 ゾーン①面積の計算(5.3.1)
    - 12-2-2-2 ゾーン①面積計算根拠図
    - 12-2-2-3 ゾーン①壁長の計算(5.3.2)
    - 12-2-2-4 ゾーン①壁長計算根拠図
    - 12-2-2-5 ゾーン①各層(階)の地震用荷重の計算(5.3.3)
    - 12-2-2-6 ゾーン① $A_i$  分布と各層(階)地震力の計算(5.3.4)
  - 12-2-3 ゾーン①鉛直構面の許容せん断耐力、剛性計算(7.1.3)
  - 12-2-4 ゾーン①鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定(7.4)
    - 12-2-4-1 ゾーン①鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定(7.4.1)
    - 12-2-4-2 ゾーン①鉛直構面の短期荷重時応力図
    - 12-2-4-3 ゾーン①鉛直構面の短期荷重時断面検定比図
  - 12-2-5 ゾーン①壁配置の確認(6.2)
- ▼四分割
  - 12-2-5-1 ゾーン①四分割法による壁配置の確認(7.4.1)
  - 12-2-5-2 ゾーン①四分割法存在壁量明細表(耐力壁のみ)(7.4.2)
  - 12-2-5-3 ゾーン①偏心による割増係数の計算(7.4.3)
  - 12-2-5-4 ゾーン①四分割法存在壁量明細表(準耐力壁等む)(7.4.4)
  - 12-2-5-5 ゾーン①四分割法平面図(7.4.5)
  - 12-2-5-6 ゾーン①四分割法床面積計算表(7.4.6)
  - 12-2-5-7 ゾーン①四分割法床面積計算根拠図(7.4.7)
- ▼偏心率
  - 12-2-5-1 ゾーン①偏心率の計算(7.4.1)
  - 12-2-5-2 ゾーン①重心の計算(7.4.2)
  - 12-2-5-3 ゾーン①重心計算用柱軸力図(7.4.3)
  - 12-2-5-4 ゾーン①偏心率明細表(7.4.4)
  - 12-2-5-5 ゾーン①偏心による割増係数の計算(7.4.5)
  - 12-2-5-6 ゾーン①偏心率平面図(7.4.6)
- 12-3 ゾーン②の検定
  - 12-3-1 ゾーン②風圧力の計算(5.2)
    - 12-3-1-1 ゾーン②速度圧の計算(5.2.1)
    - 12-3-1-2 ゾーン②見付面積の計算(5.2.2)
    - 12-3-1-3 ゾーン②速度圧の計算(5.2.3)
    - 12-3-1-4 ゾーン②見付面積計算根拠図
  - 12-3-2 ゾーン②地震力の計算(5.3)
    - 12-3-2-1 ゾーン②面積の計算(5.3.1)
    - 12-3-2-2 ゾーン②面積計算根拠図
    - 12-3-2-3 ゾーン②壁長の計算(5.3.2)
    - 12-3-2-4 ゾーン②壁長計算根拠図
    - 12-3-2-5 ゾーン②各層(階)の地震用荷重の計算(5.3.3)
  - 12-3-3 ゾーン②鉛直構面の許容せん断耐力、剛性計算(7.3)
  - 12-3-4 ゾーン②鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定(7.4)
    - 12-3-4-1 ゾーン②鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定(7.4)
    - 12-3-4-2 ゾーン②鉛直構面の短期荷重時応力図
    - 12-3-4-3 ゾーン②鉛直構面の短期荷重時断面検定比図
  - 12-3-5 ゾーン②壁配置の確認(6.2)
    - ▼四分割
      - 12-3-5-1 ゾーン②四分割法による壁配置の確認(7.4.1)
      - 12-3-5-2 ゾーン②四分割法存在壁量明細表(耐力壁のみ)(7.4.2)
      - 12-3-5-3 ゾーン②偏心による割増係数の計算(7.4.3)
      - 12-3-5-4 ゾーン②四分割法存在壁量明細表(準耐力壁等む)(7.4.4)
      - 12-3-5-5 ゾーン②四分割法平面図(7.4.5)
      - 12-3-5-6 ゾーン②四分割法床面積計算表(7.4.6)
      - 12-3-5-7 ゾーン②四分割法床面積計算根拠図(7.4.7)
    - ▼偏心率
      - 12-3-5-1 ゾーン②偏心率の計算(7.4.1)
      - 12-3-5-2 ゾーン②重心の計算(7.4.2)
      - 12-3-5-3 ゾーン②重心計算用柱軸力図(7.4.3)
      - 12-3-5-4 ゾーン②偏心率明細表(7.4.4)

## 第2章 既定値設定

## 1 筋かい接合部

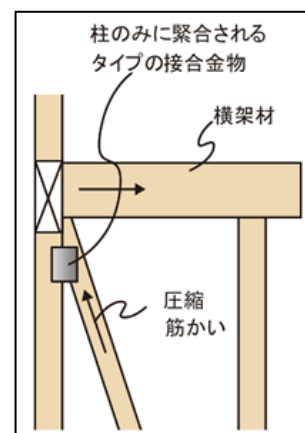


## ■解説

- 【筋かい接合部】で使用する接合部の仕様を任意に登録することができます。
  - 「柱のみに緊結する仕様であるかどうか」「筋かいに対する初期値」も併せて設定ができます。
  - 【許容応力度計算】－【柱・水平構面】モードの【筋かい接合部 全体設定】および【筋かい接合部 個別設定】の一覧に表示されます。
- ※背景がグレーの仕様は、グレー本で示されている内容となります。

## ■注意点

- 筋かいを柱のみに緊結する接合部の場合は「柱のみに緊結」にチェックを付けてください。
- 柱のみに緊結された筋かいの上端が取りつく横架材接合部では、引抜力の計算方法が通常と異なります。



## 2 梁せい計算：丸め値設定



### ■解説

＜梁せい計算：丸め値設定とは？＞

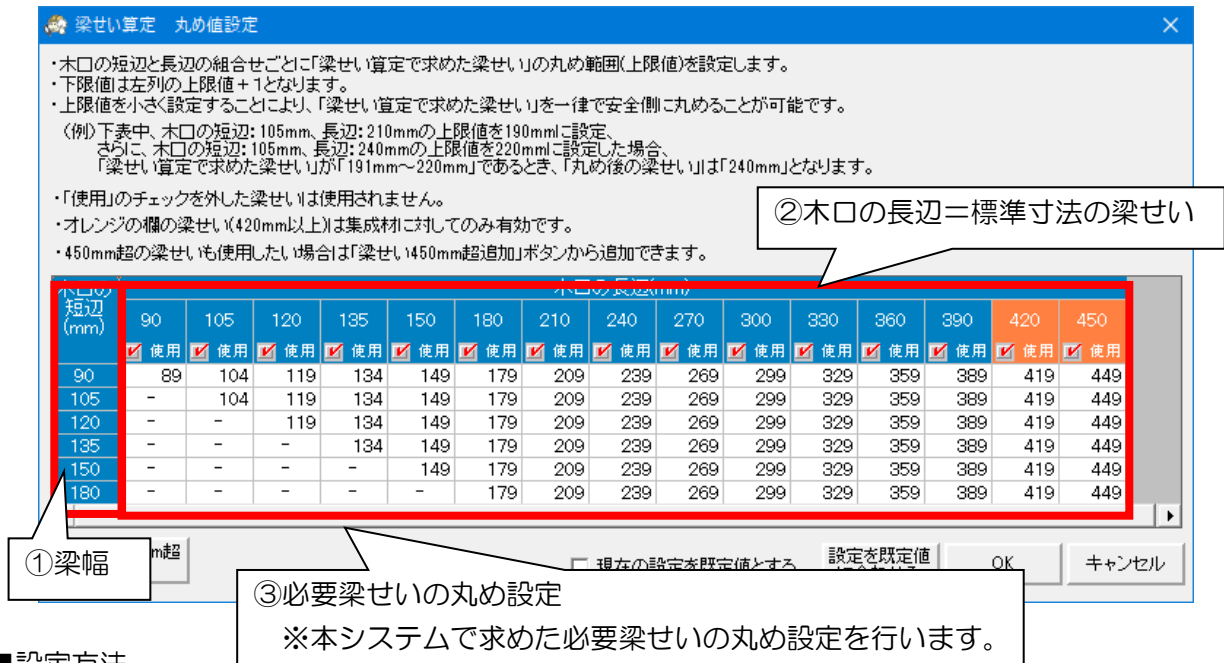
本システムで求めた必要梁せいを、以下の日本農林規格（JAS）に定められている標準寸法に読み替えるための丸め値設定を行います。

▼参考：針葉樹の構造用製材の日本農林規格（農林水産省告示第143号第3条）

### ■ポイント

丸め値設定を行うことで、計算で求めた梁せいに対し、安全率を考慮した梁の選定が行えます。

### ■画面説明



### ■設定方法

- ・梁幅ごとに上限値を設定して、梁せいの丸めが行われる範囲を指定します。  
下限値は前の列の上限値+1となります。
- ・必要梁せいの値を「0」に設定すると梁せい計算の丸めの上限値として考慮されません。  
次列の値が丸めの上限値になります。
- ・初期値は、「木口の長辺」の値-1が設定されています。

次ページへ続く



「2 梁せい計算：丸め値設定」の続き

■ 実際の設定例

丸め値設定画面の（例）より

・ 設定条件

木口の短辺：105mm、長辺：210mm の上限値を 190mm に設定  
 木口の短辺：105mm、長辺：240mm の上限値を 220mm に設定

- ・ 上記の条件にて、梁せい計算で求めた梁せいが「191mm～220mm」である場合は、丸め後の梁せいは「240mm」となります。
- ・ 例として、梁せい計算で求めた梁せいが「205mm」であった場合、丸め後の梁せいは「240mm」となります。

▼ 丸め値設定画面

梁せい計算 丸め値設定

・ 木口の短辺と長辺の組合せごと「梁せい」算定で求めた梁せいの丸め範囲(上限値)を設定します。  
 ・ 下限値は左列の上限値+1となります。  
 ・ 上限値を小さく設定することにより、「梁せい」算定で求めた梁せいを一律で安全側に丸めることが可能です。  
 (例) 下表中、木口の短辺:105mm、長辺:210mmの上限値を190mmに設定、さらに、木口の短辺:105mm、長辺:240mmの上限値を220mmに設定した場合、「梁せい」算定で求めた梁せいが「191mm～220mm」であるとき、「丸め後の梁せい」は「240mm」となります。

・ 「使用」のチェックを外した梁せいは使用されません。  
 ・ オレンジの欄の梁せい(420mm以上)は集成材に対してのみ有効です。  
 ・ 450mm超の梁せいも使用したい場合は「梁せい450mm超追加」ボタンから追加できます。

木口の短辺(mm)	90	105	120	135	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450
90	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用
105	-	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用
120	-	-	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用
135	-	-	-	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用
150	-	-	-	-	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用
180	-	-	-	-	-	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用	使用

梁せい450mm超追加  現在

丸め値を設定後、梁せい計算を行うと以下の様に梁せいの丸めを行います。

▼ 梁せい計算結果

梁せい計算結果

計算で求めた最大必要梁せい: 212mm  
 丸め後の必要梁せい: 240mm

部材の概要情報  
 部位: 2階床小梁 幅: 105mm  
 スパン: 4,550mm 断面欠損: あり  
 樹種名: 杉 材種: 無等級製材

モデル図

荷重別必要梁せい [mm]

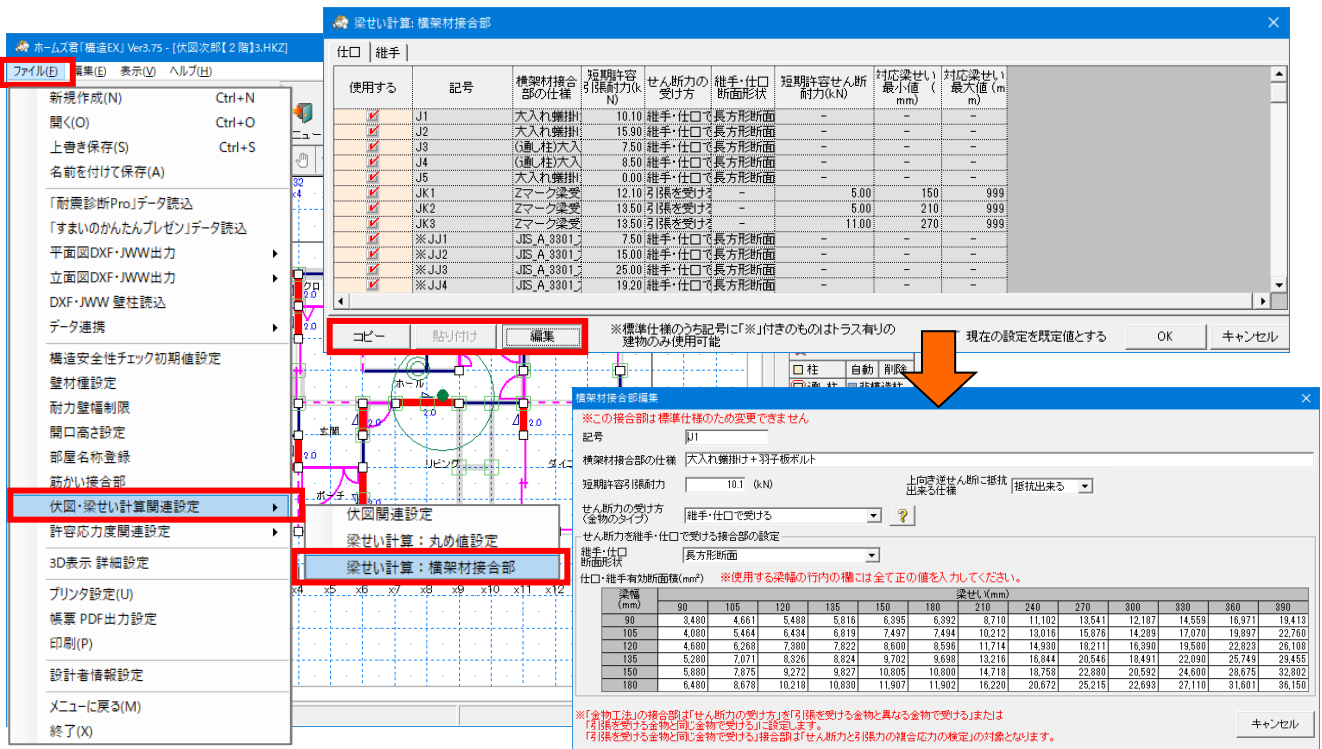
荷重	条件	必要梁せい
長期荷重 (常時) G+P	曲げ(最大点)	147
	せん断(断面)	36
	せん断(接合部) たわみ	212
長期荷重 (積雪時) G+P+0.7S ※1	曲げ(最大点)	157
	せん断(断面)	38
	せん断(接合部) たわみ	181
短期荷重 (積雪時) G+P+S ※2	曲げ(最大点)	157
	せん断(断面)	38
	せん断(接合部) たわみ	181
短期曲げ・せん断 ※3	曲げ(最大点)	149
	せん断(断面)	58
	せん断(接合部)	58

※1 多雪区域のみ  
 ※2 屋根・バルコニーの荷重を負担する横梁材のみ  
 ※3 梁上耐力壁の載る梁のみ

注意事項

計算書プレビュー

### 3 梁せい計算：横架材接合部



#### ■解説

- 【横架材接合部】で使用する接合部の仕様を任意に登録することができます。
  - 以下、2項目で使用されます。
    - ①【伏図概要】の【接合部（横架材・垂木）】
    - ②【梁個別設定】の【横架材接合部 個別設定】
- ※背景がグレーの仕様は、グレー本で示されている内容となります。

#### ■操作方法

##### ▼接合部仕様の入力

- ①「横架材接合部」ウィンドウで編集する接合部仕様の行をクリックします。
- ②「編集」ボタンをクリックします。
- ③表示された「横架材接合部編集」ウィンドウで各項目の入力を行います。

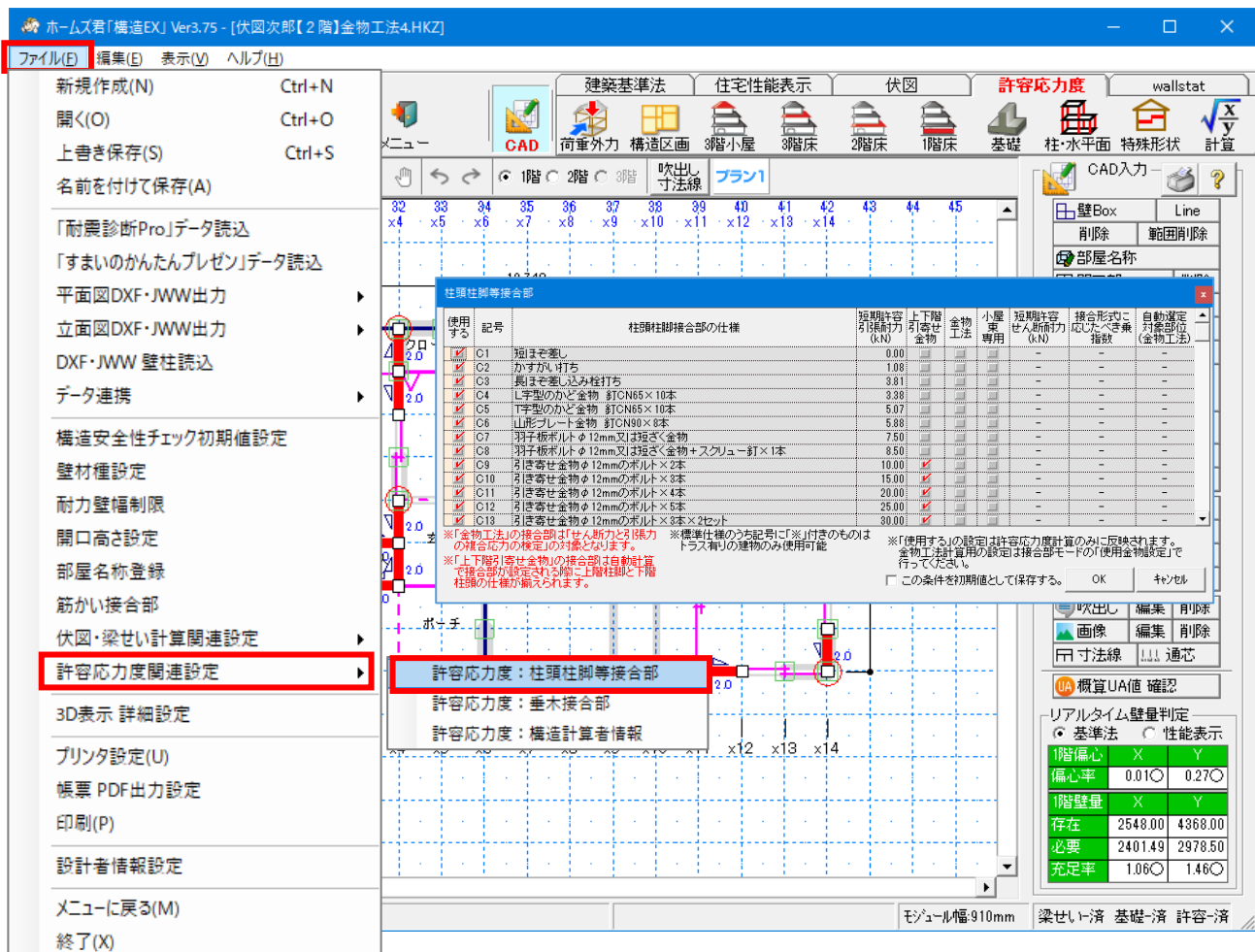
##### ▼既存の接合部仕様のコピー

- ①「横架材接合部」ウィンドウでコピーする接合部仕様の行をクリックします。
- ②「コピー」ボタンをクリックします。
- ③貼り付ける先の行をクリックしてから「貼り付け」ボタンをクリックします。

#### <入力のポイント>

- 在来軸組工法の継手・仕口による接合部は「せん断力の受け方」を「継手・仕口で受ける」とし、「継手・仕口断面形状」および「継手・仕口有効断面積」を設定します。
- 金物工法の接合部は「せん断力の受け方」を「引張を受ける金物と異なる金物で受ける」または「引張を受ける金物と同じ金物で受ける」とし、「短期許容せん断耐力」、「短期許容逆せん断耐力」、「金物が対応する梁せい（最小、最大）」および「階乗の指数」を設定します。
- 接合部仕様にかかわらず「記号」「横架材接合部の仕様」「短期許容引張耐力」「上向き逆せん断に抵抗できる仕様であるかどうか」を設定します。
- 詳細については「？」ボタンをクリックして表示される解説を参照してください。

## 4 許容応力度：柱頭柱脚等接合部



### ■解説

- ・【柱頭柱脚接合部】で使用する接合金物を任意に登録することができます。
  - ・【許容応力度計算】－【柱・水平構面】モードの【柱頭柱脚接合部】の一覧に表示されます。
- ※背景がグレーの仕様は、グレー本で示されている内容となります。

- ・設定項目「上下階引寄せ金物」にチェックを付けた接合部は、自動計算で接合部が設定される際に上階柱脚と下階柱頭の接合部仕様が耐力の大きいほうに揃えられます。
- ・設定項目「金物工法」にチェックを付けた接合部は、「せん断力と引張力の複合応力検定」の対象となります。
- ・金物工法の接合部は、金物が使用可能な部位を設定することで、自動選定されます。

### ■注意

- ・短期許容引張耐力は、実験により求められた基準耐力に対し、設計者の判断により低減係数 $\alpha$ を乗じた値を設定してください。(グレー本①P312 参照)

低減係数 $\alpha$ ：構成材料の耐久性や使用環境の影響、施工性の影響、許容応力度設計の前提条件を満たさない場合の影響等を勘案して定める係数

## 5 許容応力度：垂木接合部

The screenshot shows the '許容応力度' (Allowable Stress) settings window. The '許容応力度関連設定' (Allowable Stress Related Settings) menu is open, and the '許容応力度：垂木接合部' (Allowable Stress: Rafter Joints) option is selected. The table below lists the fasteners and their allowable stress values.

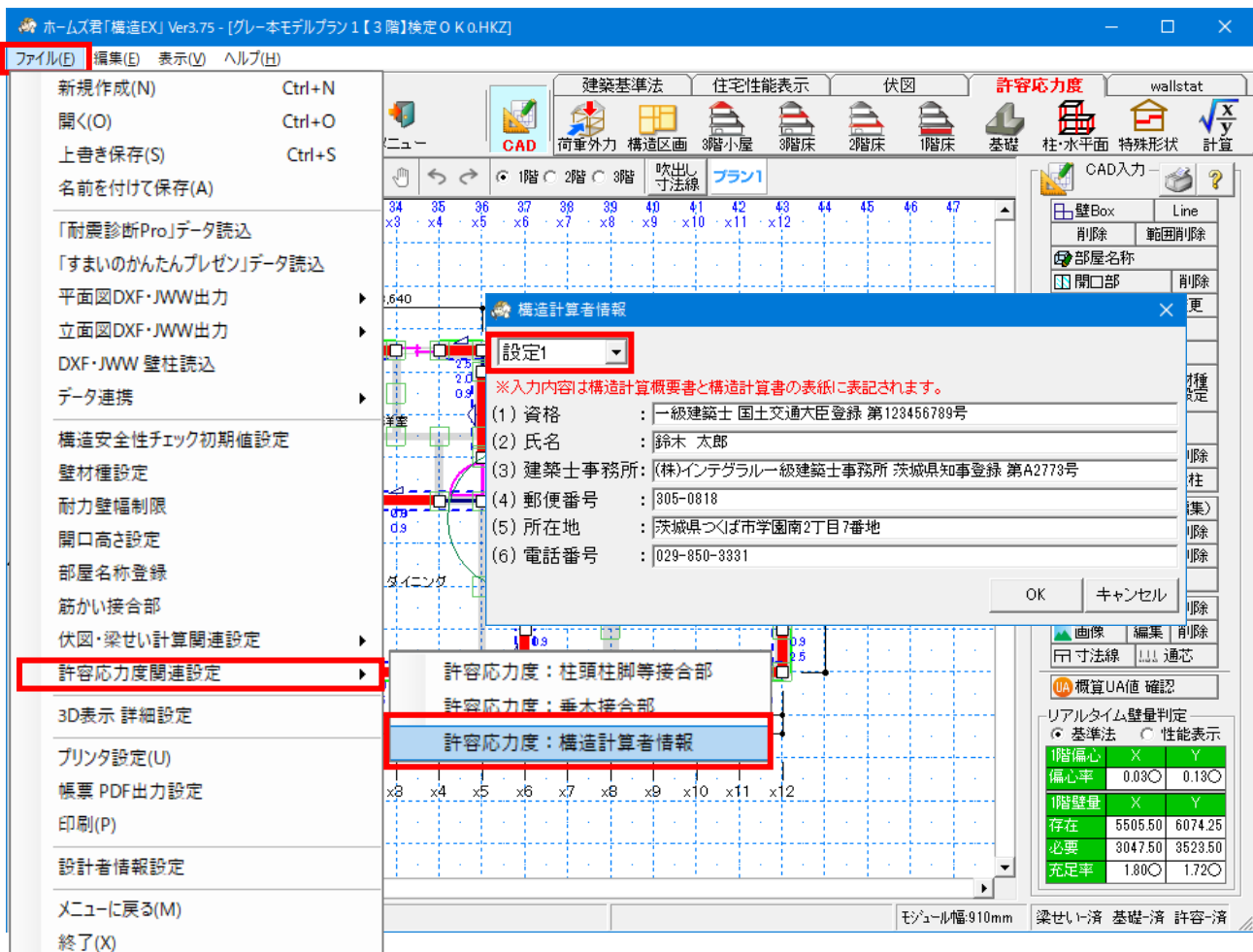
使用する	記号	金物名	接合具	短期許容引張耐力(N)
<input checked="" type="checkbox"/>	SF	折り曲げ金物	6-ZN40	1800
<input checked="" type="checkbox"/>	ST-9	ひねり金物	4-ZN40	1400
<input checked="" type="checkbox"/>	ST-12	ひねり金物	4-ZN40	1620
<input checked="" type="checkbox"/>	ST-15	ひねり金物	6-ZN40	1840
<input checked="" type="checkbox"/>	SS	くら金物	6-ZN40	3300
<input checked="" type="checkbox"/>		釘N90打ち(1本)打込み深さ30mm以上		190
<input checked="" type="checkbox"/>		木ねじ打ち 胴径4mm以上 打込み深さ30mm以上		550
<input type="checkbox"/>		未使用	未使用	0
<input type="checkbox"/>		未使用	未使用	0
<input type="checkbox"/>		未使用	未使用	0
<input type="checkbox"/>		未使用	未使用	0
<input type="checkbox"/>		未使用	未使用	0
<input type="checkbox"/>		未使用	未使用	0

The '許容応力度：垂木接合部' (Allowable Stress: Rafter Joints) option is selected in the menu. The '概要UA値確認' (Summary UA Value Confirmation) window is also visible, showing the UA value confirmation results.

## ■解説

- ・【垂木接合部】で使用する接合部の仕様を任意に登録することができます。
  - ・【伏図概要】の【接合部（横架材・垂木）】で使用されます。
- ※背景がグレーの仕様は、グレー本で示されている内容となります。

## 6 許容応力度：構造計算者情報



## ■解説

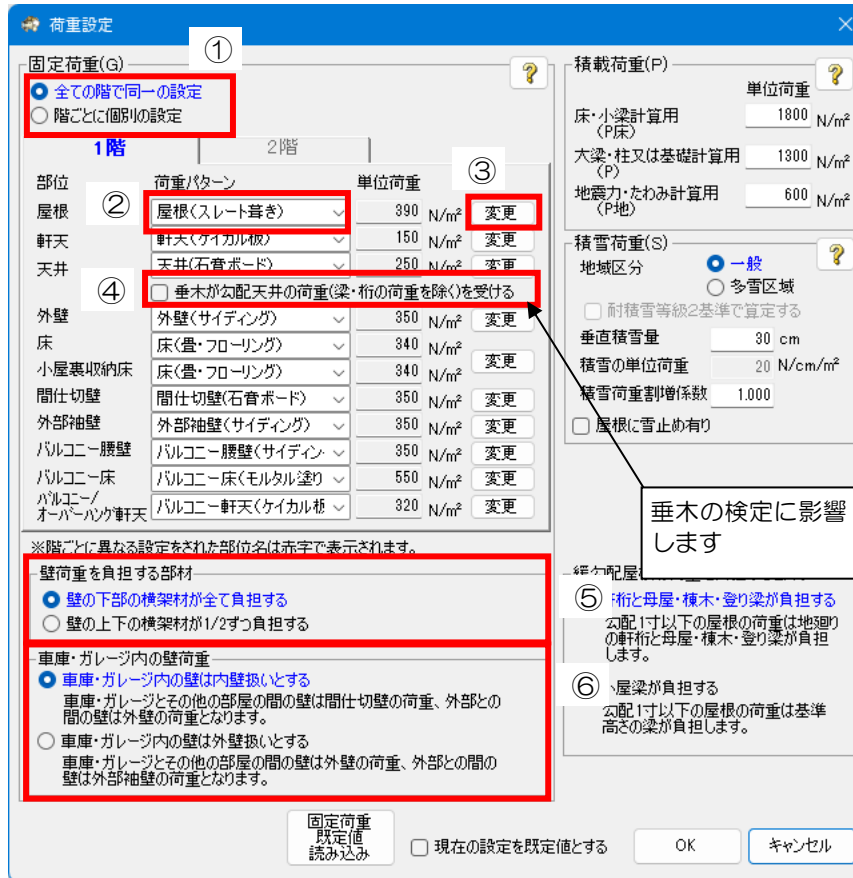
【構造計算書】の表紙に表記する設計者情報を入力します。  
設計者情報を10名分登録することができます。

## 第3章 伏図作成機能

# 1 荷重・外力

## 1-1 荷重設定

### 1-1-1 固定荷重



#### ■解説

部位ごとにあらかじめ設定した荷重パターンを選択します。

#### ■操作方法

①固定荷重を「全ての階で同一の設定」とするか、「階ごとに個別の設定」とするかを選択します。

「階ごとに個別の設定」とした場合は、各階のタブを切り替えながら荷重の設定を行います。

②各部位の固定荷重を選択ボックスで指定します。

「階ごとに個別の設定」の場合、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。

③選択ボックスに表示される荷重パターンの編集/追加/削除は、「変更」ボタンをクリックして表示される編集画面で行います。

④「垂木が勾配天井の荷重(梁・桁の荷重を除く)を受ける」かどうか、チェックボックスで指定します。(垂木の検定に影響します)

天井入力については「1-3 天井設定」を参照してください。

⑤通常は「壁の下部の横架材が全て負担する」を選択してください。

⑥車庫・ガレージ内の壁を「外壁扱い」「内壁扱い」のどちらにするか、選択します。

「外壁扱い」なら外壁の固定荷重が、「内壁扱い」なら間仕切り壁の固定荷重が適用されます。

※「固定荷重既定値読み込み」ボタンをクリックすると、既定値として保存されている固定荷重パターンが読み込まれます。

※「現在の設定を既定値とする」にチェックを入れ「OK」ボタンをクリックすると、固定荷重パターンが既定値として保存されます。

次ページへ続く

## 「1-1-1 固定荷重」の続き

## 【荷重パターンの編集、追加画面】

固定荷重設定

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 軽い屋根	No.2 重い屋根	No.3 未定義
構成部材	構成部材	構成部材
荷重(N/m <sup>2</sup> )	荷重(N/m <sup>2</sup> )	荷重(N/m <sup>2</sup> )
石練スレート(厚4.5mm)	瓦葺き(葺き土なし)	
200	470	0
アスファルトフイバーグ	アスファルトフイバーグ	
20	20	0
野地板(厚12mm)	野地板(厚12mm)	
70	90	0
たるき(平割45mm×60mm)	たるき(平割45mm×60mm)	
40	40	0
母屋(105mm×105mm)スパン2m以下	母屋(105mm×105mm)スパン2m以下	
50	50	0
合計 380	合計 670	合計 0

No.4 未定義	No.5 未定義	No.6 未定義
構成部材	構成部材	構成部材
荷重(N/m <sup>2</sup> )	荷重(N/m <sup>2</sup> )	荷重(N/m <sup>2</sup> )
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
合計 0	合計 0	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0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

## ①荷重パターンの名称を入力します。

ここで入力した名称が、荷重設定画面の選択ボックスに表示されますので、判別しやすい名称を入力してください。

②構成する部材の名称や仕様、および単位荷重(N/m<sup>2</sup>)を入力します。

また、横架材の荷重は特定の部位に含めています。

(例)・母屋⇒「屋根」の固定荷重に含める

・小屋梁、床梁⇒「天井」の固定荷重に含める

## &lt;入力のポイント&gt;

荷重の合計を「0」にすると、固定荷重の「荷重パターン」に表示されなくなります。

不要な「荷重パターン」がある場合は、単位荷重の数値を調整します。

## ■関連箇所

## ▼構造計算書

「5.1 仮定荷重」「5.3 地震力の計算」「5.4 柱軸力、梁負担荷重の計算」

## ▼グレー本

「2.2.1 鉛直荷重」(①P45)

「2.2.3 地震力の算定」(①P48)



## 1-1-2 積載荷重

## ■解説

本オプションの積載荷重は、以下の値以上の値を設定可能です。

- ・小梁計算用 : 建築基準法施行令第85条で定められた値 「1,800N/m<sup>2</sup>」
- ・大梁・胴差計算用 : 建築基準法施行令第85条で定められた値 「1,300N/m<sup>2</sup>」
- ・たわみ計算用 : 建設省告示1459号で定められた値 「600N/m<sup>2</sup>」

## ■関連箇所

## ▼構造計算書

「5.1 仮定荷重」「5.3 地震力の計算」「5.4 柱軸力、梁負担荷重の計算」

## ▼グレー本

「2.2.1 鉛直荷重」(①P45)

「2.2.3 地震力の算定」(①P48)

## 1-1-3 積雪荷重

**積雪荷重(S)**

地域区分  一般  多雪区域

耐積雪等級2基準で算定する

垂直積雪量 30 cm

積雪の単位荷重 20 N/cm<sup>2</sup>

積雪荷重割増係数 1.000

屋根に雪止め有り

## ■解説

積雪荷重の設定を行います。

## ▼地域区分

- ・地域区分（一般／多雪区域）を選択します。

## ▼垂直積雪量

- ・積雪量を入力します。 入力値の目安は以下となります。  
（発行：（公財）日本住宅・木材技術センター「木造軸組工法住宅の許容応力度設計」より）  
○一般の場合 : 100 cm未満  
○多雪区域の場合 : 100 cm以上

## ▼積雪の単位荷重

- ・積雪の単位荷重を入力します。  
本オプションでの初期値は、建築基準法施行令第 86 条第 2 項にある値を元としています。  
○一般の場合 : 20N/cm/m<sup>2</sup> ※固定値のため、変更はできません。  
○多雪区域の場合 : 30N/cm/m<sup>2</sup> ※多雪区域の場合は、特定行政庁の定める値によります。

## ▼積雪荷重割増係数

- ・積雪荷重への割増係数を設定します。  
平成 31 年 1 月 15 日施行 国交告示 80 号により、一定の条件（大スパン、緩勾配など）の建築物は、積雪後の降雨の影響を考慮し、積雪荷重を割り増します。

## ■注意点

基礎の計算において、積雪荷重は、「基礎 計算条件」 - 「基礎にかかる鉛直荷重」 を 「長期・積雪時」 または 「短期・積雪時」 を選択しないと、積雪荷重が考慮されません。  
多雪区域など、積雪荷重を考慮する場合は、必ず 「基礎 計算条件」 - 「基礎にかかる鉛直荷重」 を確認・設定してください。（「操作マニュアル（伏図・梁せい算定）」参照）

## ■関連箇所

## ▼構造計算書

「5.1 仮定荷重」「5.3 地震力の計算」「5.4 柱軸力、梁負担荷重の計算」

## ▼グレー本

「2.2.1 鉛直荷重」(①P45)「2.2.3 地震力の算定」(①P48)

## 1-1-4 緩勾配屋根の荷重を負担する部材

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	単位荷重
屋根	屋根(スレート葺き)	390 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	<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(サイディング)	350 N/m <sup>2</sup> 変更
床	床(畳・フローリング)	340 N/m <sup>2</sup> 変更
小屋裏収納床	床(畳・フローリング)	340 N/m <sup>2</sup> 変更
間仕切壁	間仕切壁(石膏ボード)	350 N/m <sup>2</sup> 変更
外部袖壁	外部袖壁(サイディング)	350 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(モルタル塗り)	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(ケイカル板)	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。

壁荷重を負担する部材

壁の下部の横架材が全て負担する  
 壁の上下の横架材が1/2ずつ負担する

車庫・ガレージ内の壁荷重

車庫・ガレージ内の壁は内壁扱いとする  
 車庫・ガレージとその他の部屋の間の壁は間仕切壁の荷重、外部との間の壁は外壁の荷重となります。

車庫・ガレージ内の壁は外壁扱いとする  
 車庫・ガレージとその他の部屋の間の壁は外壁の荷重、外部との間の壁は外部袖壁の荷重となります。

積載荷重(P)

単位荷重

床・小梁計算用 (P床) 1800 N/m<sup>2</sup>

大梁・柱又は基礎計算用 (P) 1300 N/m<sup>2</sup>

地震力・たわみ計算用 (P地) 600 N/m<sup>2</sup>

積雪荷重(S)

地域区分  一般  
 多雪区域

耐積雪等級2基準で算定する

垂直積雪量 30 cm

積雪の単位荷重 20 N/cm/m<sup>2</sup>

積雪荷重割増係数 1.000

屋根に雪止め有り

緩勾配屋根の荷重を負担する部材

軒桁と母屋・棟木・登り梁が負担する  
 勾配1寸以下の屋根の荷重は地廻りの軒桁と母屋・棟木・登り梁が負担します。

小屋梁が負担する  
 勾配1寸以下の屋根の荷重は基準高さの梁が負担します。

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

## ■解説

緩勾配屋根の荷重を負担する部材の設定を行います。

勾配 1 寸以下の屋根が存在するプランの場合に設定を行ってください。

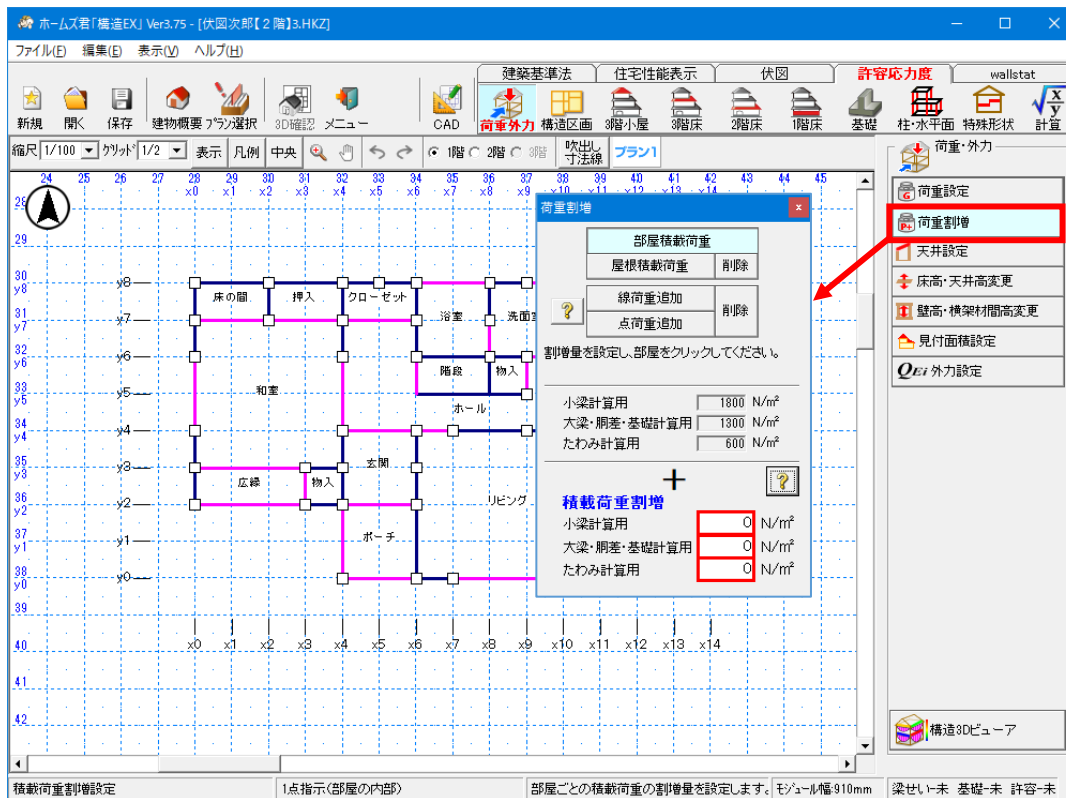
## ▼「軒桁と母屋・棟木・登り梁が負担する」を選択した場合

- ・勾配 1 寸以下の屋根の荷重は地廻りの軒桁と母屋・棟木・登り梁が負担します。
- ・屋根と小屋梁の間に母屋・棟木・登り梁を配置する場合に選択してください。

## ▼「小屋梁が負担する」を選択した場合

- ・勾配 1 寸以下の屋根の荷重は基準高さの梁が負担します。
- ・小屋梁に屋根が直接載る場合に選択してください。

## 1-2 荷重割増



## ■解説

局所的に積載荷重を割り増す設定を行います。

ピアノや大型の書棚、太陽光パネル等がある場合、実状に合わせて入力します。

## ■操作方法

## ▼部屋ごとの積載荷重の割増

- ①「部屋積載荷重」をクリックします。
- ②「積載荷重割増」欄に、割増分の荷重を入力します。  
「小梁計算用」「大梁・胴差・基礎計算用」「たわみ計算用」それぞれ個別に値を設定可能。
- ③割増を行う部屋をクリックします。  
※割増を削除する場合は「積載荷重割増」欄にそれぞれ0を入力して部屋をクリックします。

## ▼屋根上の積載荷重

- ①「屋根積載荷重」をクリックします。
- ②「積載荷重割増」欄に割増分の荷重を入力します。
- ③荷重が乗る範囲を多角形入力します。  
※割増を削除する場合は「削除」ボタンを押して範囲内をクリックします。

## ▼線荷重追加、点荷重追加

- ①「線荷重追加」もしくは「点荷重追加」をクリックします。
- ②「追加荷重」欄に割増分の荷重を入力します。
- ③荷重を受ける部材、荷重を地震力に算入する層を選択します。
- ④荷重を追加する位置を指定します。

## ■関連箇所

## ▼構造計算書

「5.1 仮定荷重」「5.3 地震力の計算」「5.4 柱軸力、梁負担荷重の計算」

## ▼グレー本

- 「2.2.1 鉛直荷重」(①P45)  
「2.2.3 地震力の算定」(①P48)

次ページへ続く

■線荷重追加・点荷重追加の補足

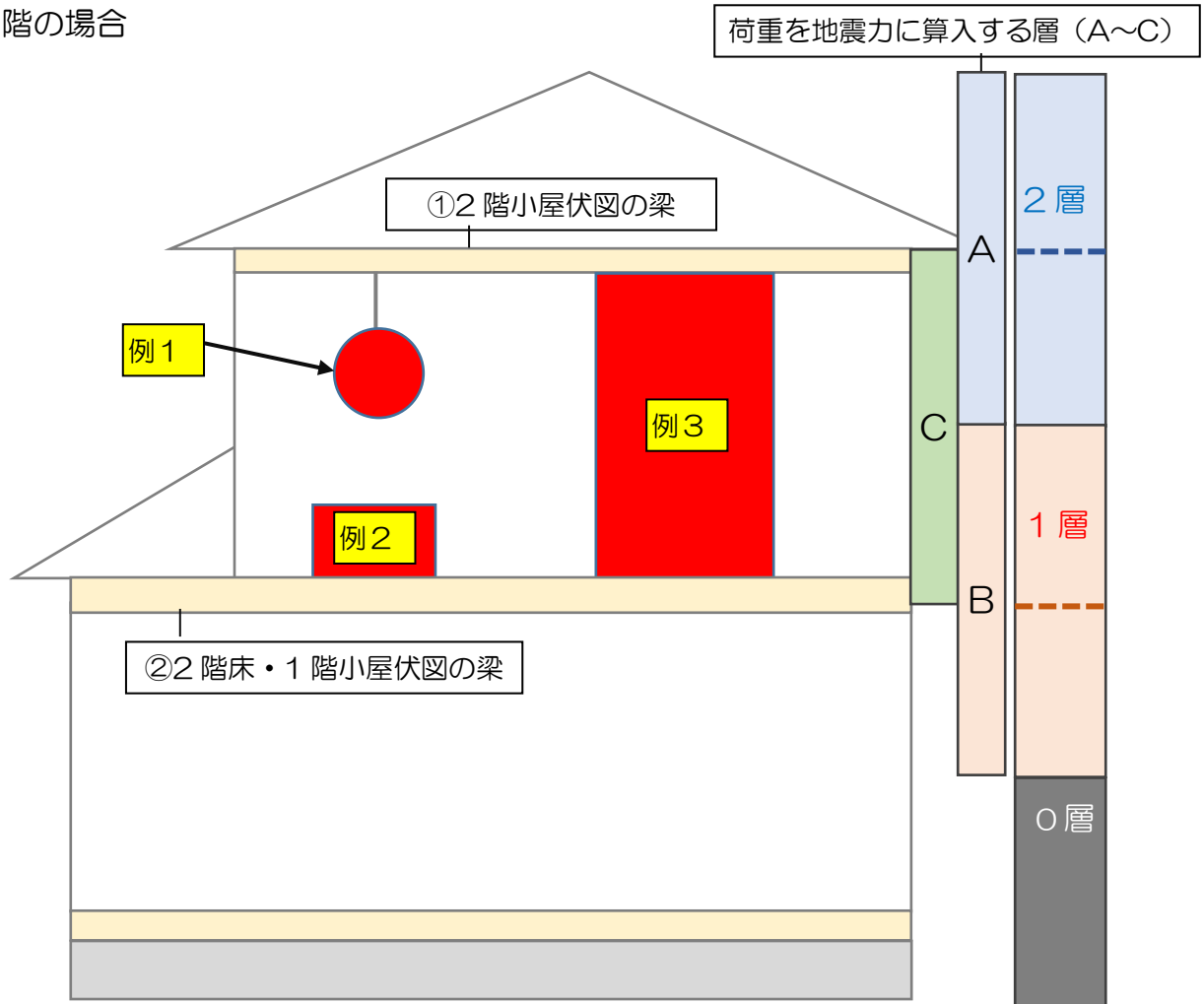
下記の3つの例をもとに、「荷重を受ける部材」および「荷重を地震力に算入する層」の設定内容を示します。

例1：天井レベルの梁に照明を吊り下げる。

例2：重量のある物を床に置く。

例3：仕様の違い等で、部分的に外壁の荷重を上乗せする。

▼2階の場合



例1：2階の天井レベルの梁から吊り下げるため、以下を設定。

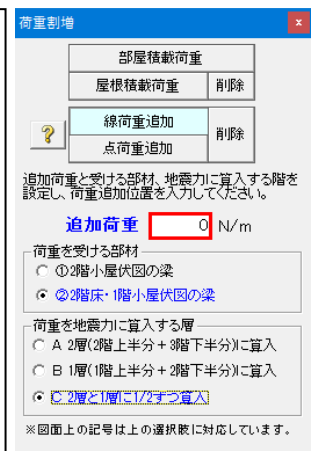
- ・荷重を受ける部材：① 2階小屋伏図の梁
- ・荷重を地震力に算入する層：A 2層(2階上半分+3階下半分)に算入

例2：2階の床に置くため、以下を設定。

- ・荷重を受ける部材：② 2階床・1階小屋伏図の梁
- ・荷重を地震力に算入する層：B 1層(1階上半分+2階下半分)に算入

例3：2階の横架材間にあたるため、以下を設定

- ・荷重を受ける部材：② 2階床・1階小屋伏図の梁
- ・荷重を地震力に算入する層：C 2層と1層に1/2ずつ算入



次ページへ続く

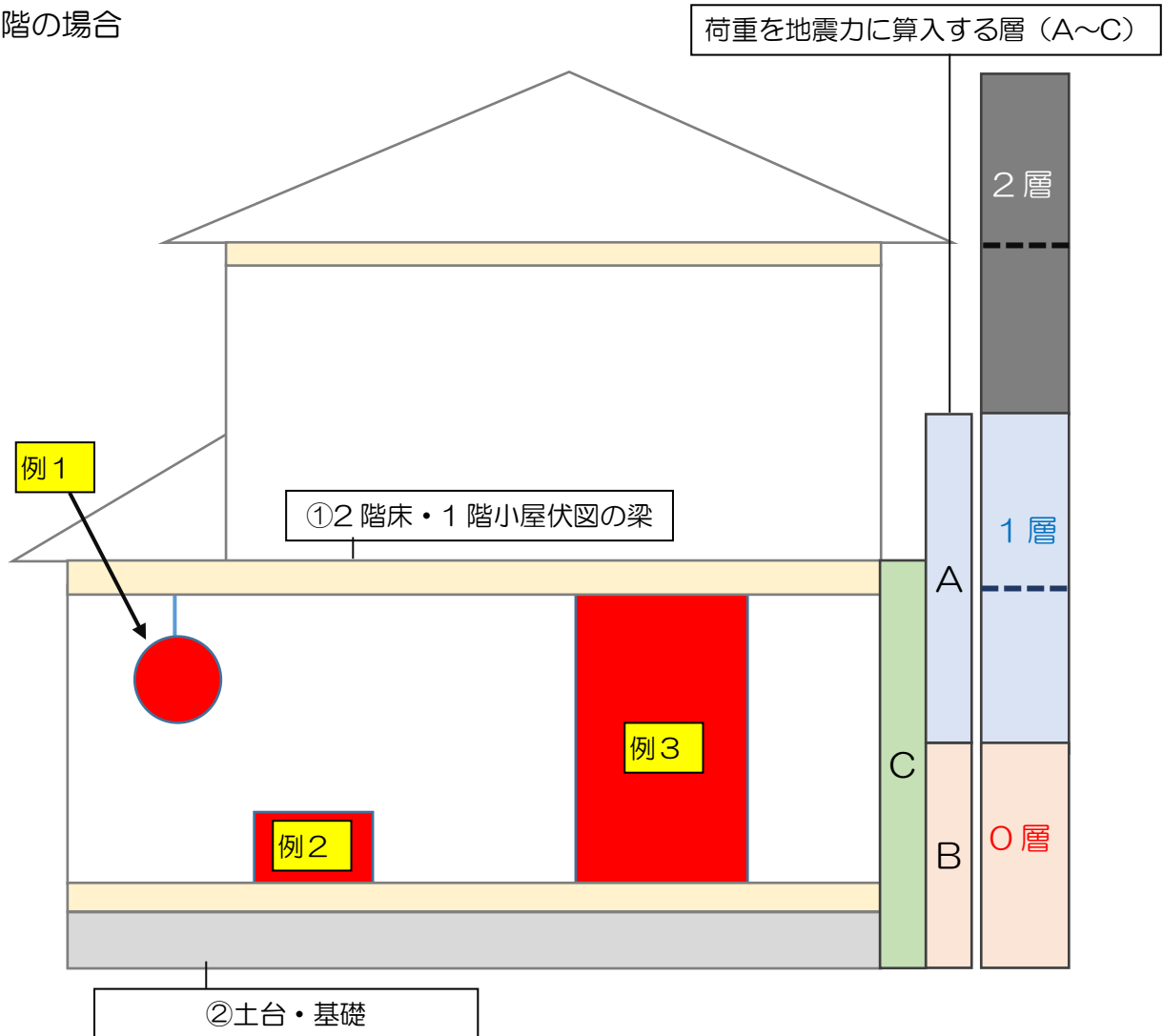
「線荷重追加・点荷重追加の補足」の続き

例1：天井レベルの梁に照明を吊り下げる。

例2：重量のある物を床に置く。

例3：仕様の違い等で、部分的に外壁の荷重を上乗せする。

▼1階の場合



例1：1階の天井レベルの梁から吊り下げるため、以下を設定。

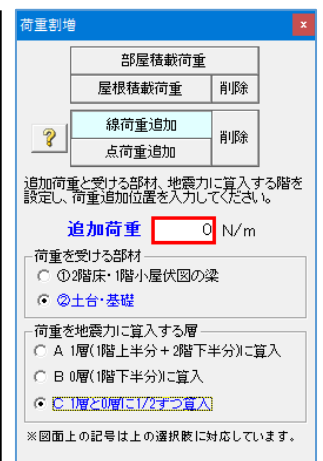
- 荷重を受ける部材：① 2階床・1階小屋伏図の梁
- 荷重を地震力に算入する層：A 1層(1階上半分+2階下半分)に算入

例2：1階の床に置くため、以下を設定。

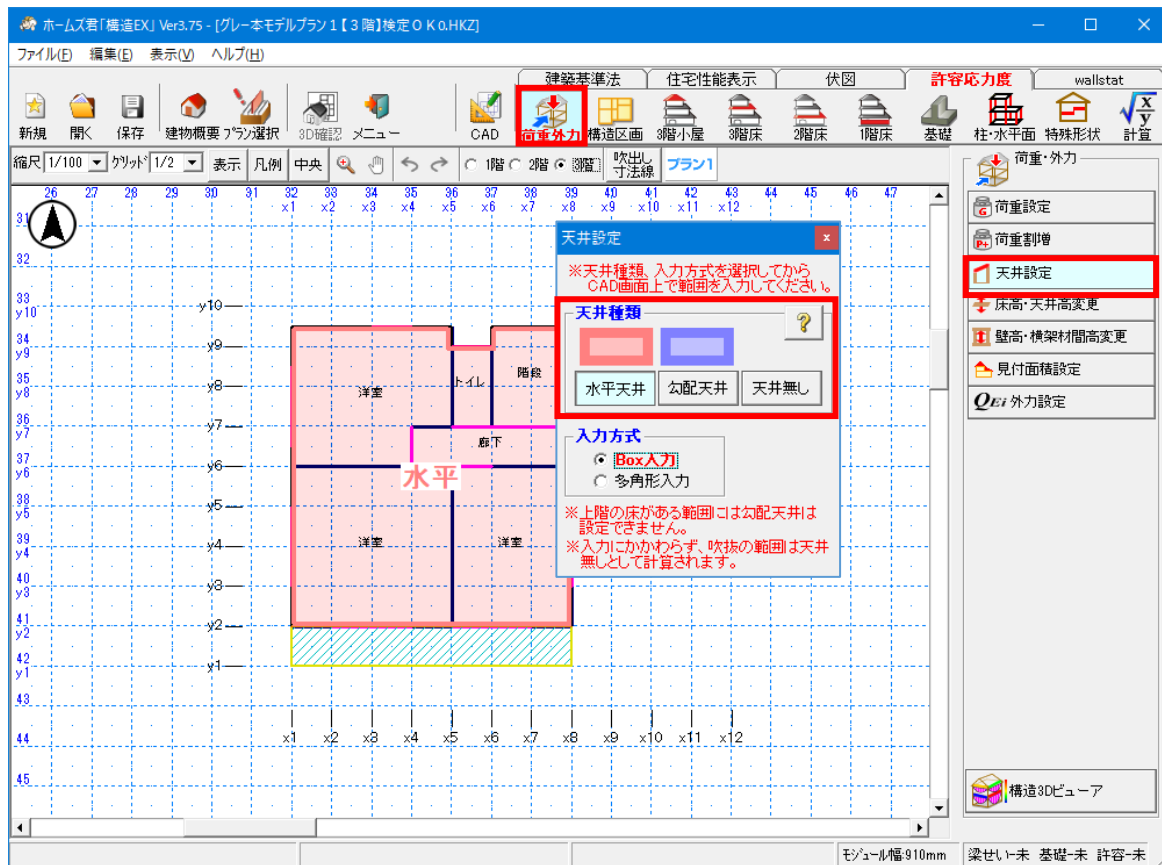
- 荷重を受ける部材：② 土台・基礎
- 荷重を地震力に算入する層：B 0層(1階下半分)に算入

例3：1階の横架材間にあたるため、以下を設定

- 荷重を受ける部材：② 土台・基礎
- 荷重を地震力に算入する層：C 1層と0層に1/2ずつ算入



## 1-3 天井設定



## ■解説

設定した天井種類により、天井荷重を負担する部位が変わります。

- 「水平天井」⇒小屋梁、軒桁が天井荷重を負担します。
- 「勾配天井」⇒母屋が天井荷重を負担します。
- 「天井無し」⇒天井荷重を0として計算します。

## ■操作方法

- ①天井種類（水平天井、勾配天井、天井無し）を選択します。
- ②入力方式を選択します。（Box入力、多角形入力）
- ③平面図画面上で範囲を入力します。

## ■注意点

- ・上階に床がある範囲には勾配天井は設定できません。
- ・上部に「小屋裏収納等」を入力している場合は、「水平天井」を設定してください。  
（「小屋裏収納等」部分に「勾配天井」や「天井なし」を設定すると、「小屋裏収納等」の床荷重が考慮されませんので、ご注意ください。）
- ・入力にかかわらず、吹抜の範囲は天井無しとして計算が行われます。

## ■関連箇所

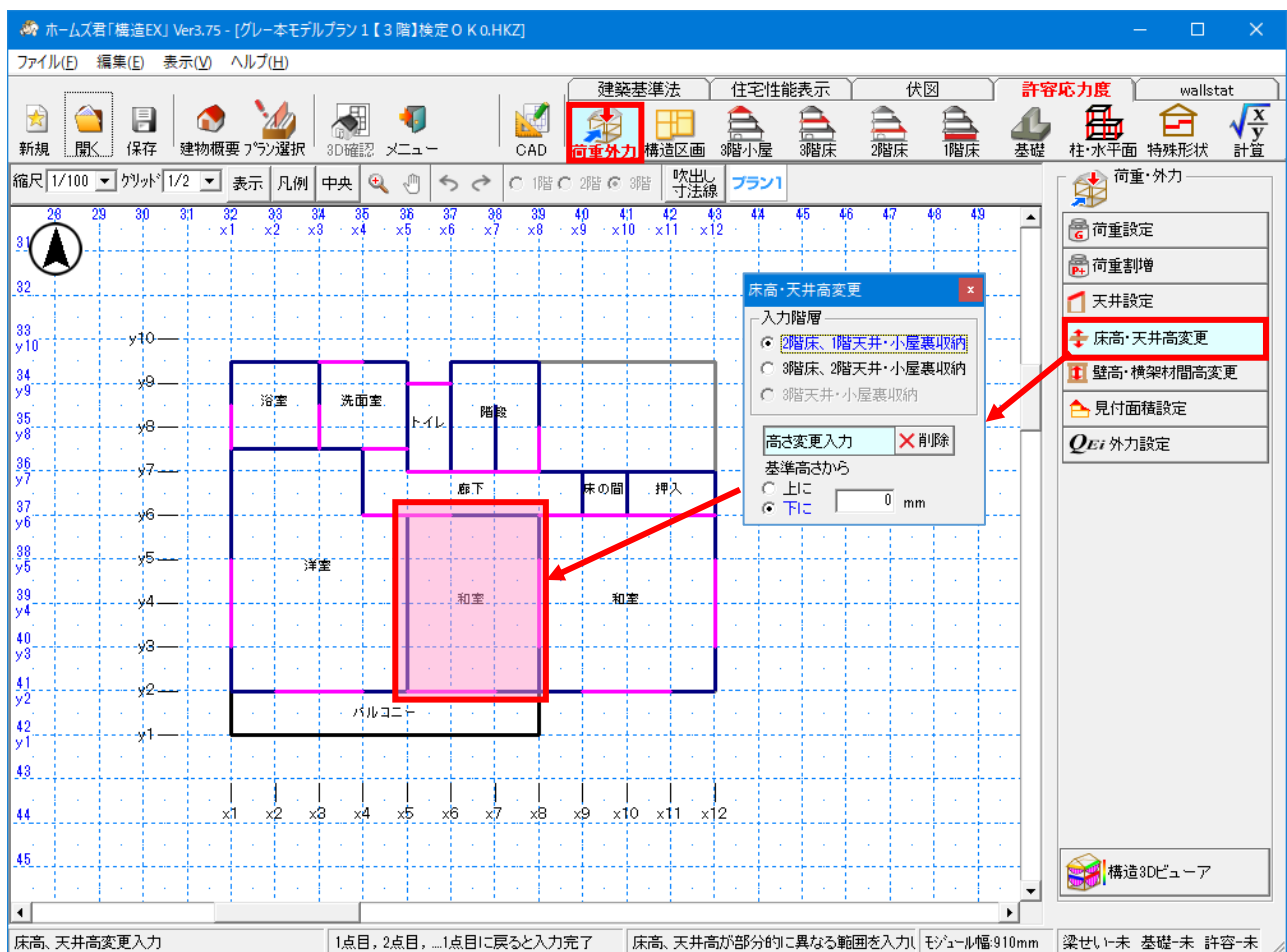
## ▼構造計算書

「5.1 仮定荷重」「5.3 地震力の計算」「5.4 柱軸力、梁負担荷重の計算」

## ▼グレー本

- 「2.2.1 鉛直荷重」(①P45)
- 「2.2.3 地震力の算定」(①P48)

## 1-4 床高・天井高変更



## ■解説

高さが基準高さと部分的に異なる床、天井、小屋裏収納床の範囲を指定します。

## ■操作方法

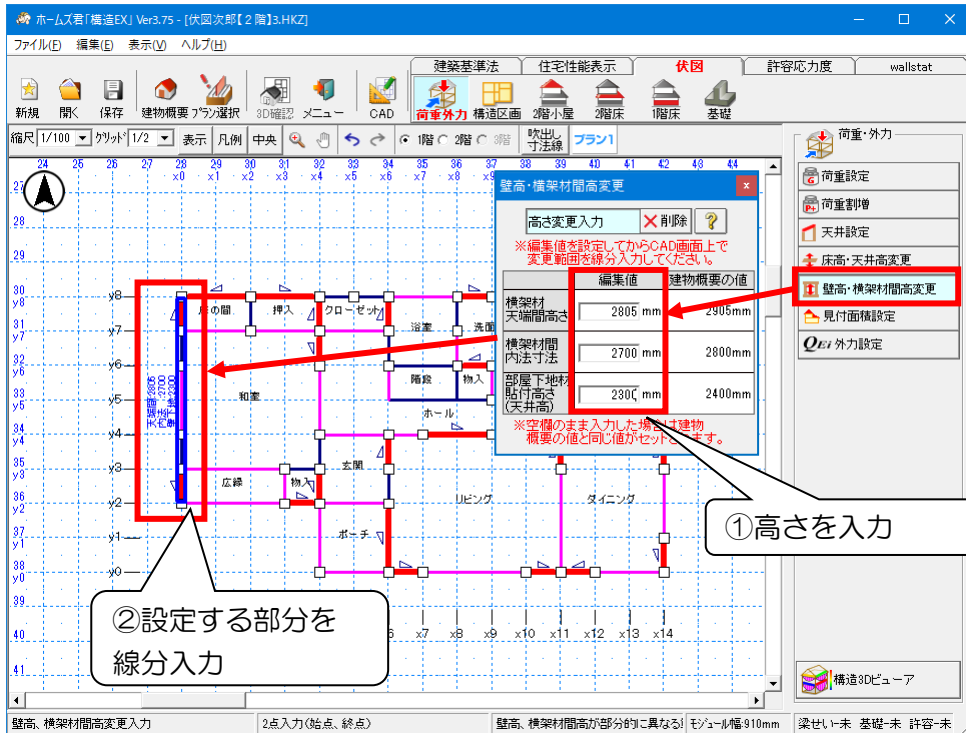
- ①入力階層を指定します。
- ②基準高さからの高さの差を指定します。
- ③範囲を多角形で入力します。

## ■注意点

- ・床高・天井高変更は梁せい算定に影響します。
- ・小屋裏収納やロフトの床高・天井高と、梁の配置高が一致しないと、負担荷重を正しく計算できなくなりますので、ご注意ください。



## 1-5 壁高・横架材間高変更



### ■解説

片流れ屋根等において、地回り桁が同一レベルでない場合（下図のケース②のように、壁の高さが個所ごとに異なる場合）、個別に壁の高さを設計者が判断し設定します。

#### ▼ケース①の建物の場合

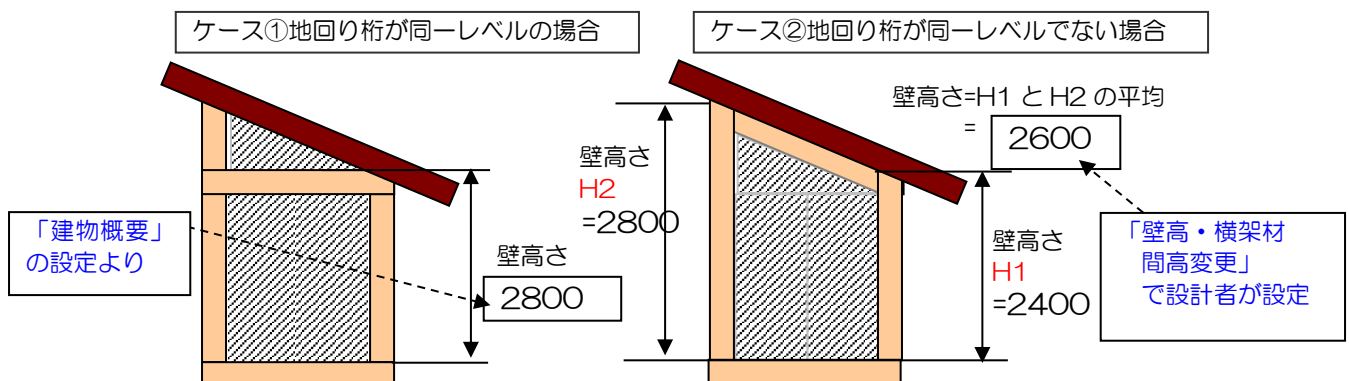
- ・特に壁高の変更を行わず、建物概要の壁高で計算します。

#### ▼ケース②の建物の場合

- ・両端の高さ(H1 と H2)の平均値を壁高に設定します。
- ・構面全体が台形の場合は壁面毎(柱間毎)に壁高を設定します。
- ・屋根構面が剛体であることを前提としています。

#### ▼壁高設定が反映される計算・検定

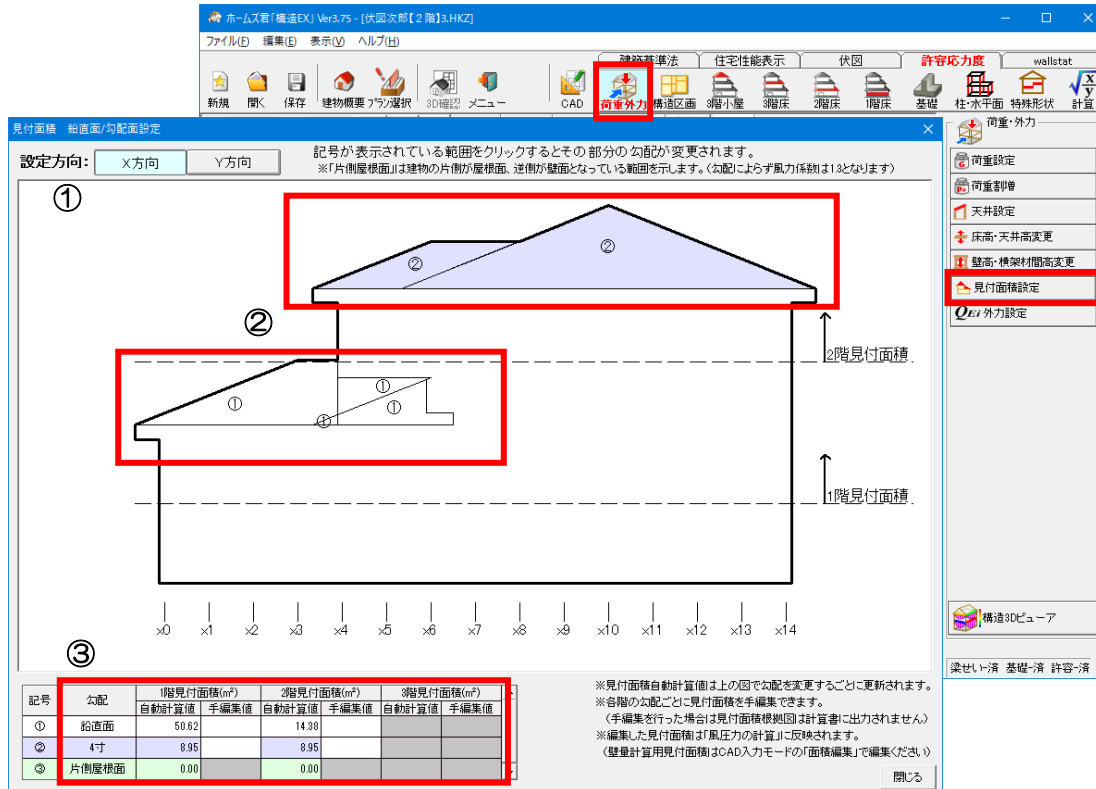
- ・地震力の計算および柱軸力、梁負担荷重の計算の際の壁荷重算出
- ・準耐力壁等の壁倍率算出
- ・壁の剛性算出（偏心率計算における剛心位置）
- ・梁上耐力壁の計算（剛性低減および短期曲げE- $\mu$ t）
- ・柱の座屈と面外風圧力に対する検定
- ・柱頭柱脚接合部の引抜力の計算



### ■操作方法

- ①横架材天端間高さ、横架材間寸法、部屋下地材貼付高さを編集します。
- ②設定する範囲を2点入力します。

## 1-6 見付面積設定



## ■解説

- 風圧力を求めるための見付面積について、鉛直面（壁面）と勾配面（屋根面）の設定を行います。また、それぞれの面の面積は任意の値に変更できます。
- 平面不整形およびスキップフロアがある建物の場合は、ゾーンごとの見付面積が編集できます。

## ■操作方法

## ▼鉛直面/勾配面の設定

- ①設定を行う方向（X方向/Y方向）をクリックします。
- ②図上で「①、②……」の記号が表示されている範囲をクリックすると、記号と範囲の色が変更されます。  
記号および色と面の種類（勾配）との対応は左下の表で確認できます。  
（初期状態では全て鉛直面）  
記号が無い範囲はすべて鉛直面となります。

## ▼見付面積編集

- ③左下の表の「手編集値」の欄に、面の種類（勾配）それぞれに対しての見付面積を数値入力します。  
※手編集を行った場合は計算書に「見付面積計算表」および「見付面積根拠図」は出力されません。

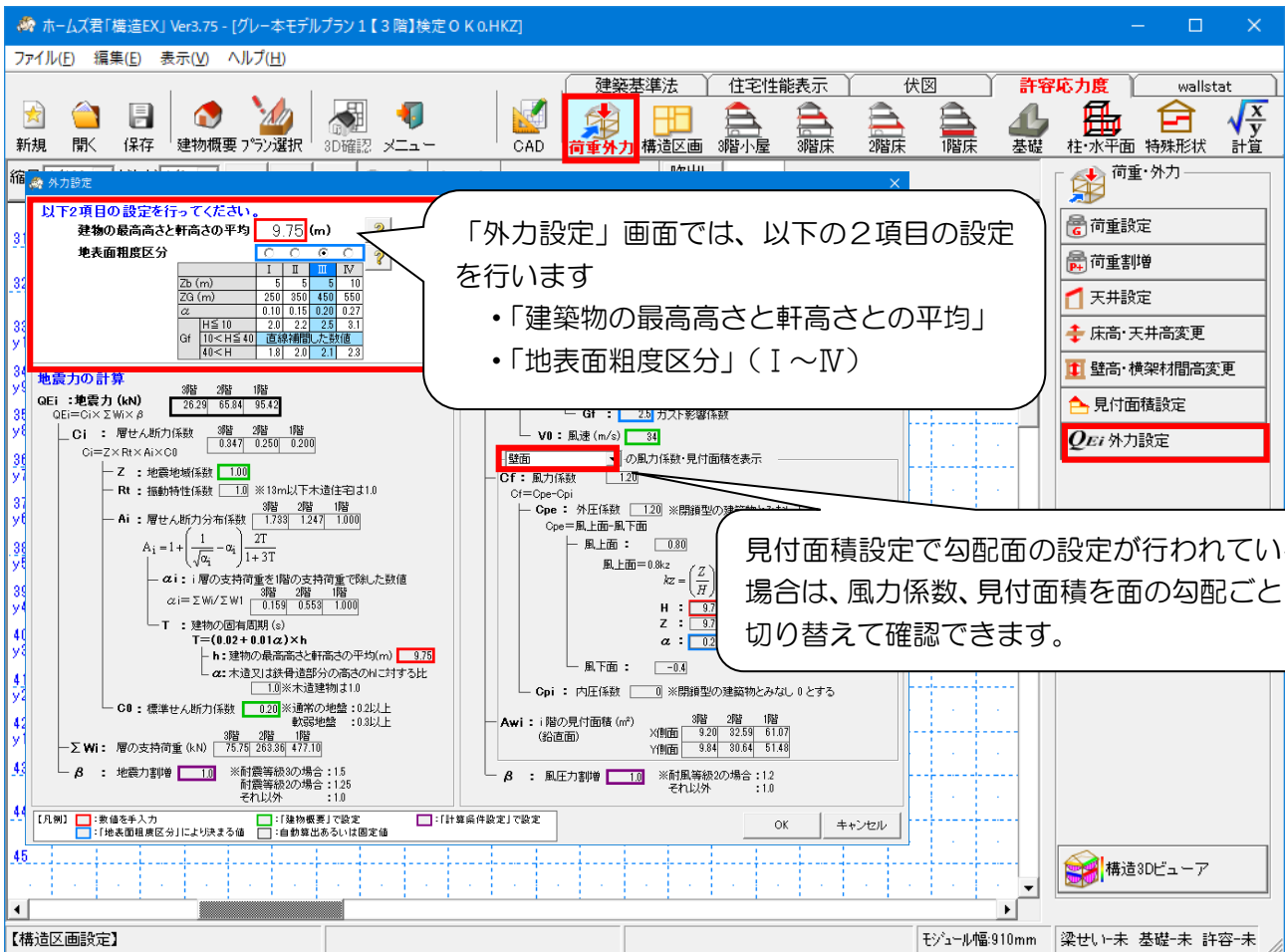
## ■注意点

- 見付面積は鉛直面（壁面）のほうが勾配面（屋根面）よりも安全側の計算となります。
- 片側屋根面は最も厳しい（安全側の）条件となります。片流れ屋根など、建物の片側が屋根面、逆側が壁面となっている場合は、「③片側屋根面」を設定してください。

## ○関連箇所

- 構造計算書：「5.2 風圧力の計算」
- グレー本：「2.2.2 風圧力の算定」(①P47)

# 1-7 外力設定



## ■解説

### ▼建築物の最高高さ<sup>h</sup>と軒高さ<sup>H</sup>との平均

地震力・風圧力を求める際に使用する値です。

「建物の最高高さ」と「軒高さ」の平均を求め、値を入力してください。

○関連箇所

- ・構造計算書

「5.2 風圧力の計算」「5.3 地震力の計算」

- ・グレー本

「2.2.2 風圧力の算定」(①P47)「2.2.3 地震力の算定」(①P48)

### ▼地表面粗度区分

風圧力を求める際に使用する値です。

建物の建設地の地表面粗度区分を選択します。(I～IV)

○関連箇所

- ・構造計算書

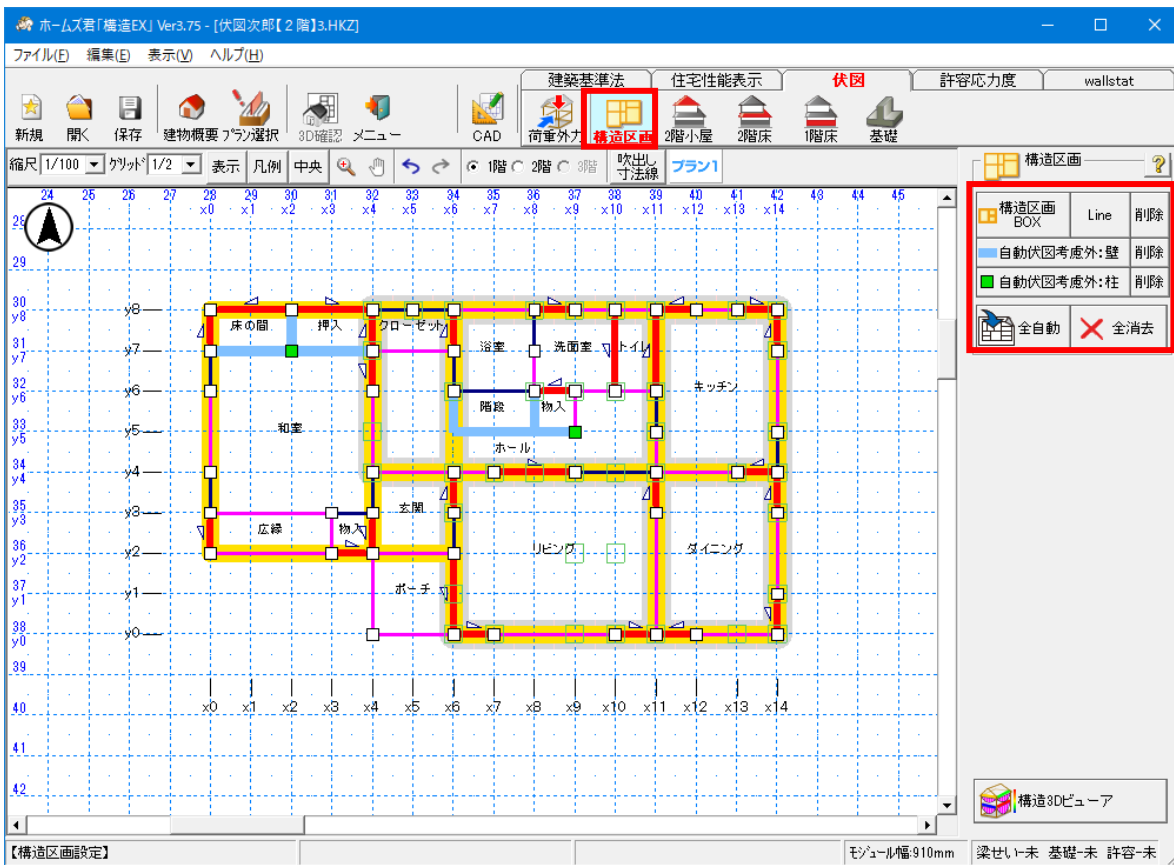
「5.2 風圧力の計算」「10.1.1 屋根葺き材に作用する風圧力の計算」

- ・グレー本

「2.2.2 風圧力の算定」(①P47)

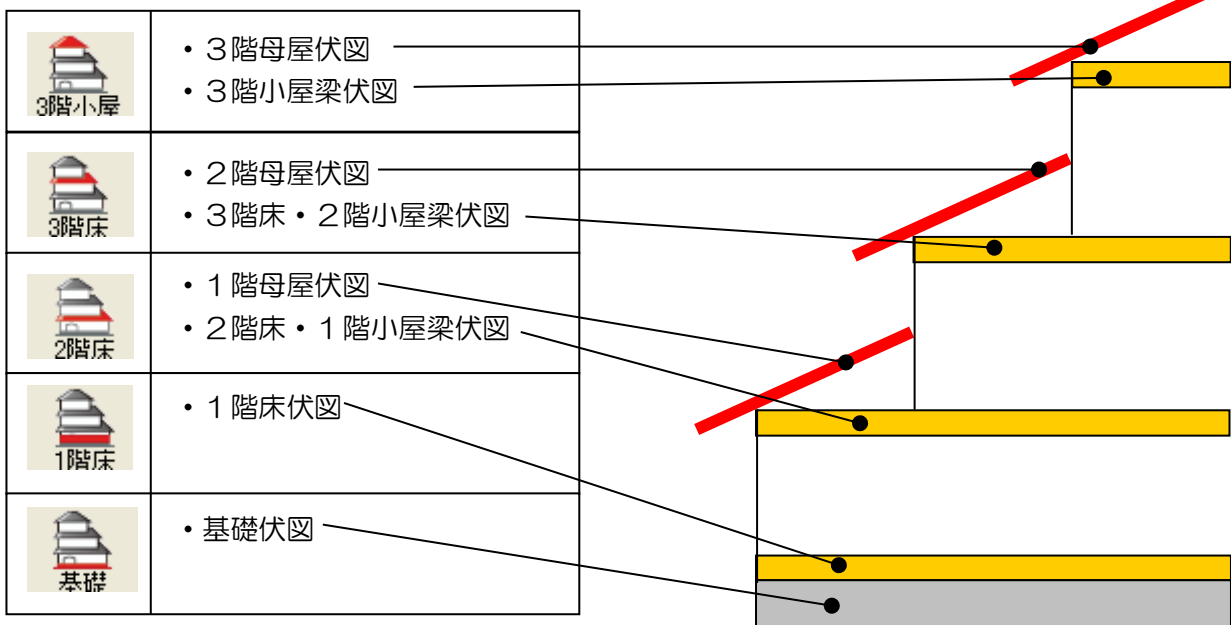
「2.7 屋根葺き材の検討」(①P170)」

## 2 構造区画

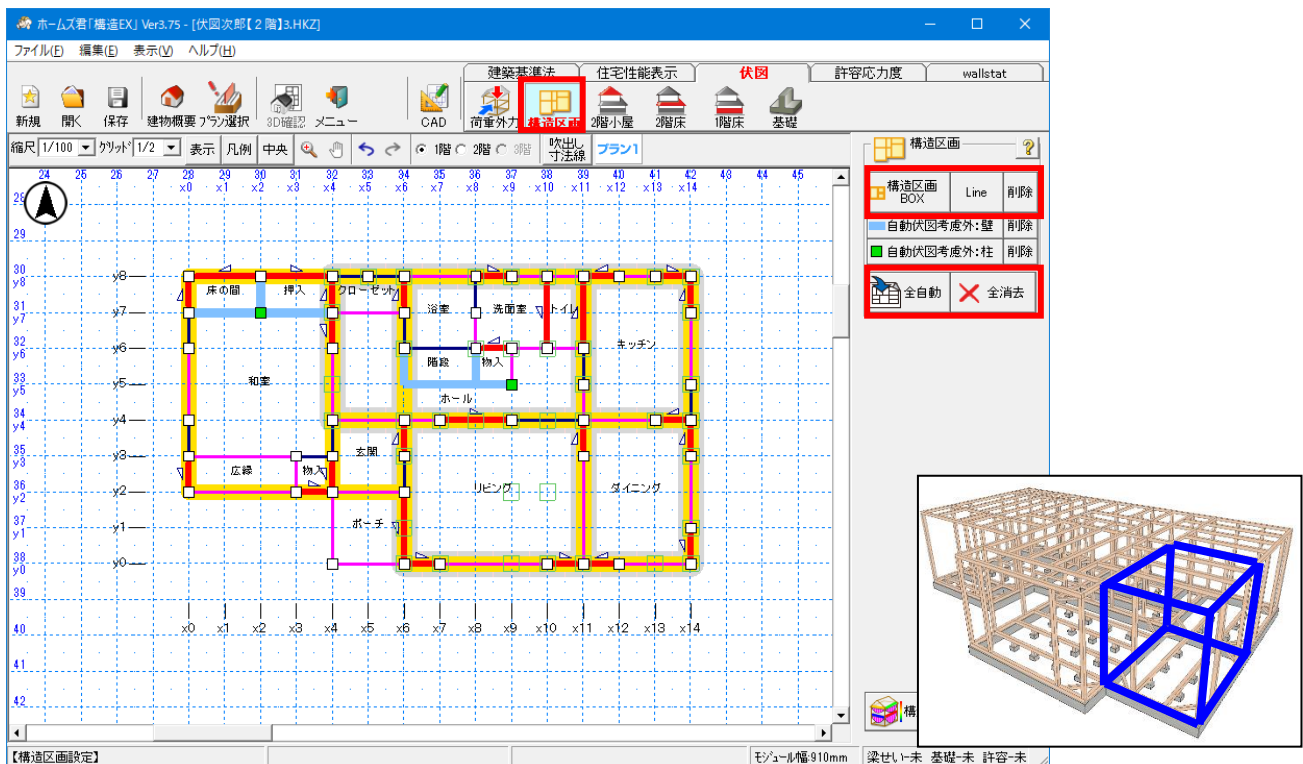


### ■解説

- 伏図を作成するための構造区画の設定を行います。
- 入力対象となる伏図は以下のとおりです。



## 2-1 構造区画



## ■解説

<構造区画とは？>

- 本オプションでは伏図作成の前に、外周壁線及び耐力壁を含む主要な間仕切り壁線を用いて、手動もしくは自動で平面図を幾つかの長方形に分割します。分割したそれぞれの区画を構造区画と定義します。
- 構造区画をもとに伏図の手入力、自動作成を行います。

## ■操作方法

## ▼手入力

- 長方形(対角2点入力)で入力します。

<入力のポイント>

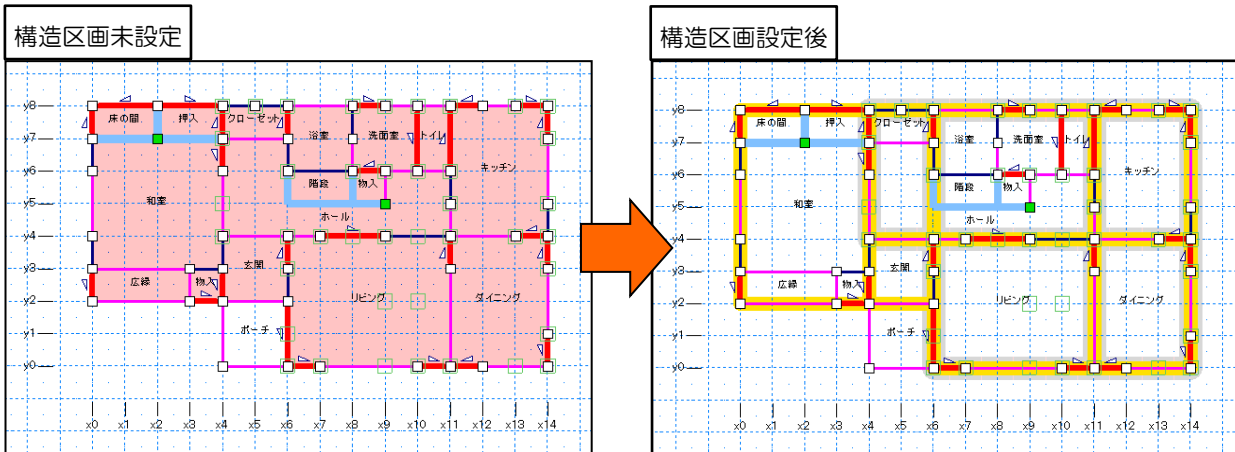
1. 構造区画のサイズは4×4モジュール前後（一辺の長さは3～5モジュール）を目安とします。
2. 1階と2階の構造区画はなるべく重なるように入力します。
3. 斜め壁、階段、吹抜部分は、囲むような1つの構造区画として入力します。
4. 構造区画はなるべく間仕切り壁に重なるようにします。
5. 持ち出し梁にてバルコニーを支える場合、1階構造区画はバルコニー部分に隣接するように入力します。（ポーチ、バルコニーは構造区画に組み込みません。）

## ▼全自動入力

- 上記<入力のポイント>に基づいた構造区画を自動入力します。  
 ※既に入力してある構造区画は削除されます。  
 ※部屋名称が「ポーチ」の部分には、構造区画は自動入力されません。

次ページに続く

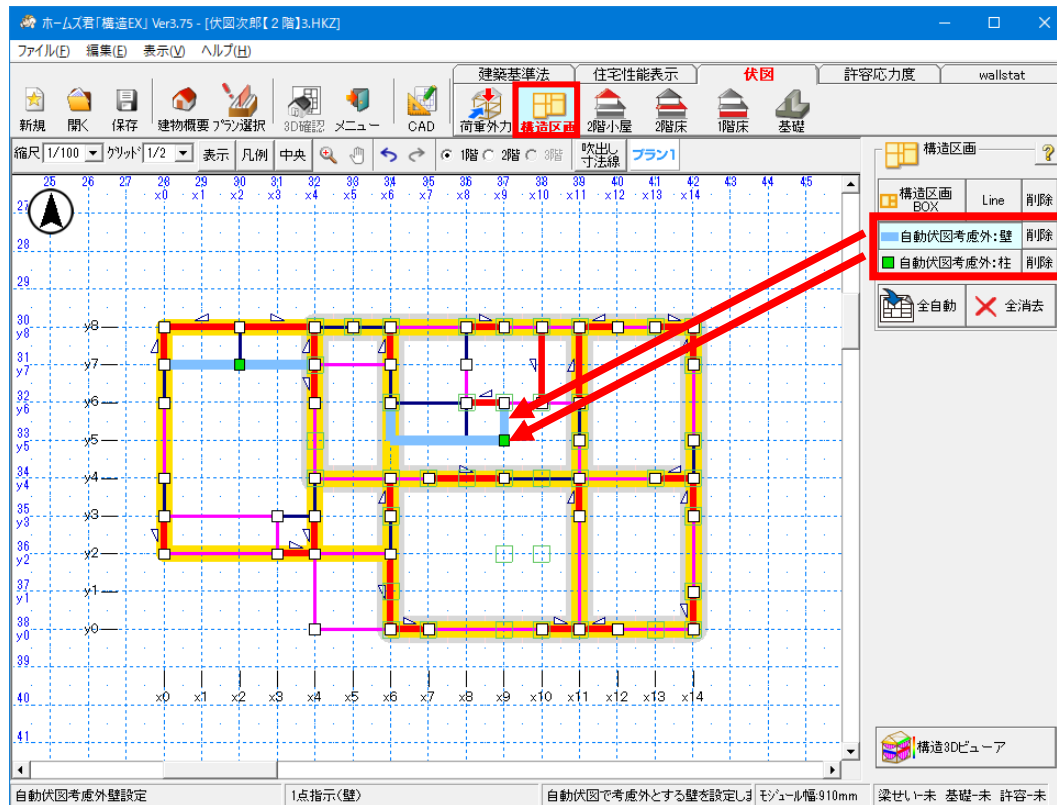
「2-1 構造区画」の続き



■注意点

- 構造区画が入力されていないと各伏図（3階小屋、3階床、2階床、1階床、基礎）の自動入力を行うことはできません。
- 本オプションにおいて構造区画が影響するのは、伏図自動入力（伏図および許容応力度）のみです。許容応力度計算の計算結果および他モードの計算結果や等級判定には影響しません。
- 斜めの外壁線が含まれる場合、構造区画の自動入力を行うことはできません。

## 2-2 自動伏図考慮外・壁／柱 設定



## ■解説

- 伏図の自動入力を行う場合は、構造区画を基準として梁・桁等の自動入力を行います。
- 柱を使用しない物入れなど、構造区画及び伏図の自動入力から除外したい壁や柱がある場合は、「自動伏図考慮外：壁／柱」を設定します。

## ■操作方法

## ▼自動伏図考慮外：壁／柱の設定

- それぞれのボタンをクリックし、自動伏図の考慮外としたい壁／柱をクリックします。
- 自動伏図の考慮外部分が水色（壁）もしくは緑色（柱）で表示されます。

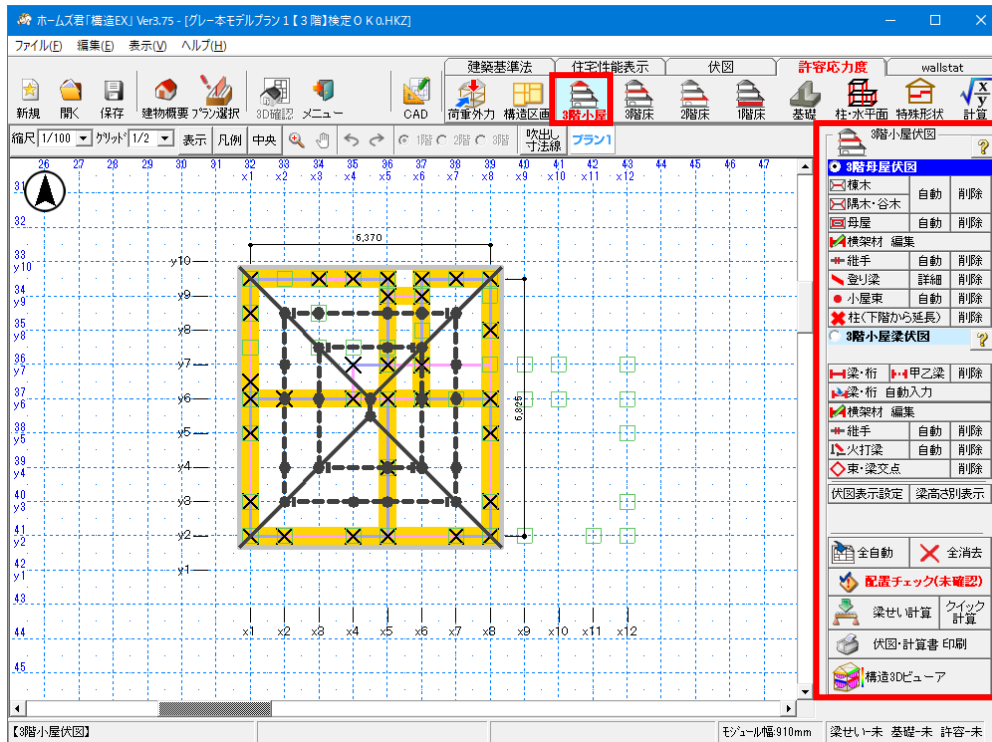
## ▼自動伏図考慮外：壁／柱の解除

- それぞれのボタンがクリックされた状態で、解除したい壁／柱を再びクリックします。
- それぞれの「削除」ボタンをクリックしても、解除されます。

## ■注意点

- 壁／柱の配置状況によっては、自動入力から除外できない場合がありますのでご注意ください。

### 3 3階小屋伏図



#### ■解説

3階母屋伏図、及び3階小屋梁伏図を入力します。

**伏図表示設定**

梁上耐力壁  
(準耐力壁を含む)

3階

2階

耐力壁

3階

2階

1階

柱

3階

2階

1階

壁

3階

2階

1階

構造区画

**3階小屋伏図**

- 3階母屋伏図
- 棟木 自動 削除
- 隅木・谷木 自動 削除
- 母屋 自動 削除
- 横架材 編集
- 継手 自動 削除
- 登り梁 詳細 削除
- 小屋束 自動 削除
- 3階小屋梁伏図
- 梁・桁 甲乙梁 削除
- 梁・桁 自動入力
- 横架材 編集
- 継手 自動 削除
- 火打梁 自動 削除
- 東・梁交点 削除
- トラス

伏図表示設定 梁高さ別表示

伏図名称ラベルをクリックすると、平面図画面上に表示される伏図が切り替わります。

平面図画面の伏図表示を設定します。  
※ここにはない項目は「表示」ボタンから設定できます。

縮尺 1/100 グリッド 1/2 **表示** 凡例 中央

梁の高さ別に、伏図の表示/非表示を切替えます。

**梁高さ別表示**

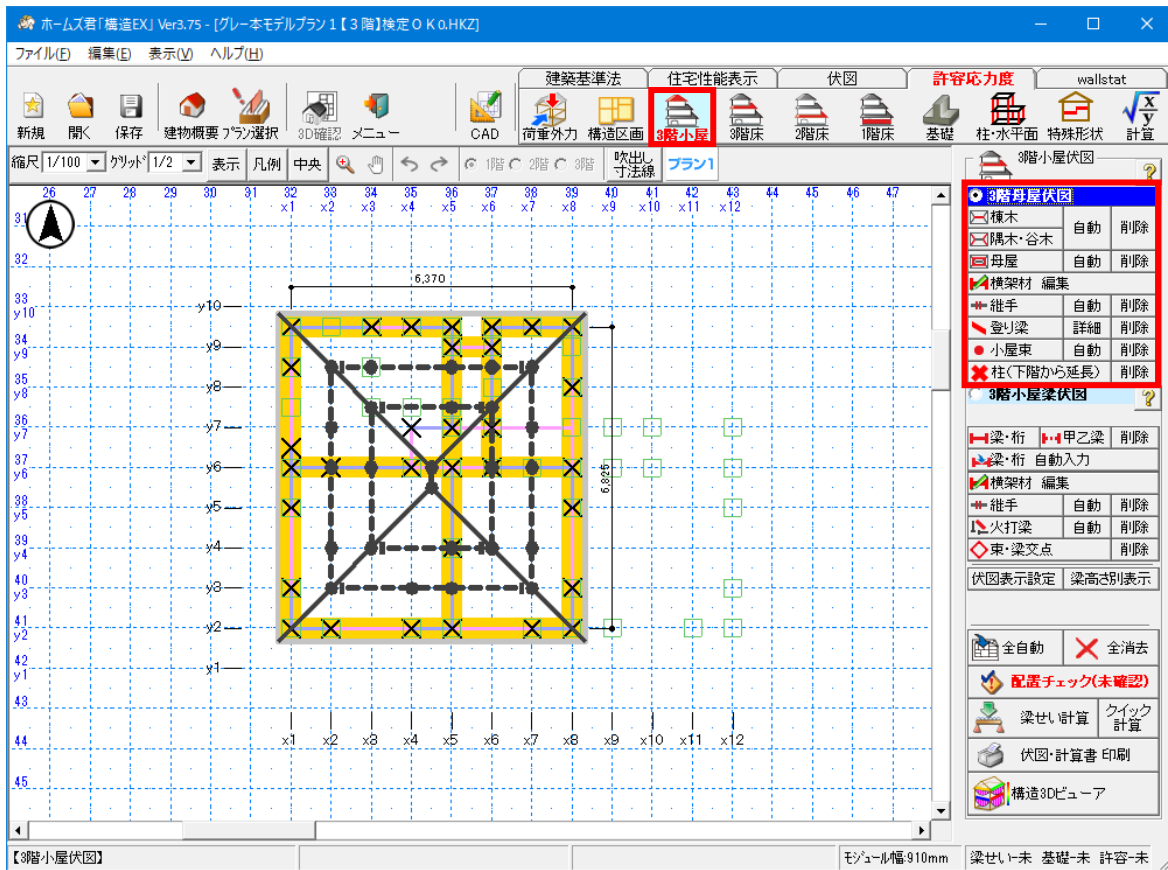
表示のチェックを付けた配置高さの梁・桁が表示されます。

表示	配置高さ
<input checked="" type="checkbox"/>	基準高さ
<input checked="" type="checkbox"/>	- 364
<input checked="" type="checkbox"/>	- 832

閉じる



## 3-1 3階母屋伏図



## ■解説

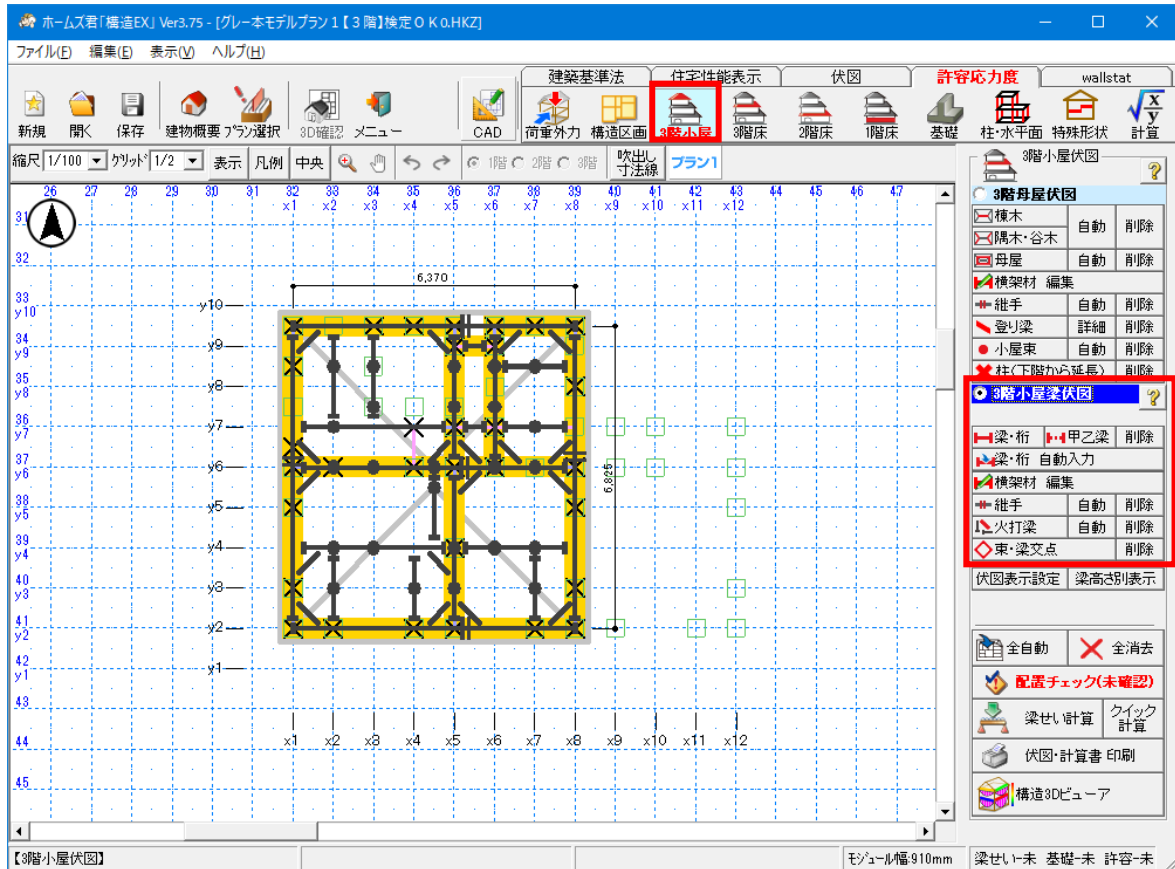
3階母屋伏図では、3階の屋根を構成する部材を入力します。

## ■操作方法

それぞれの操作方法については、以下のマニュアルを参照してください。

「操作マニュアル(伏図・梁せい算定) 2-3-3 2階母屋伏図」

## 3-2 3階小屋梁伏図



## ■解説

3階小屋梁伏図では、3階の小屋部分を構成する部材を入力します。

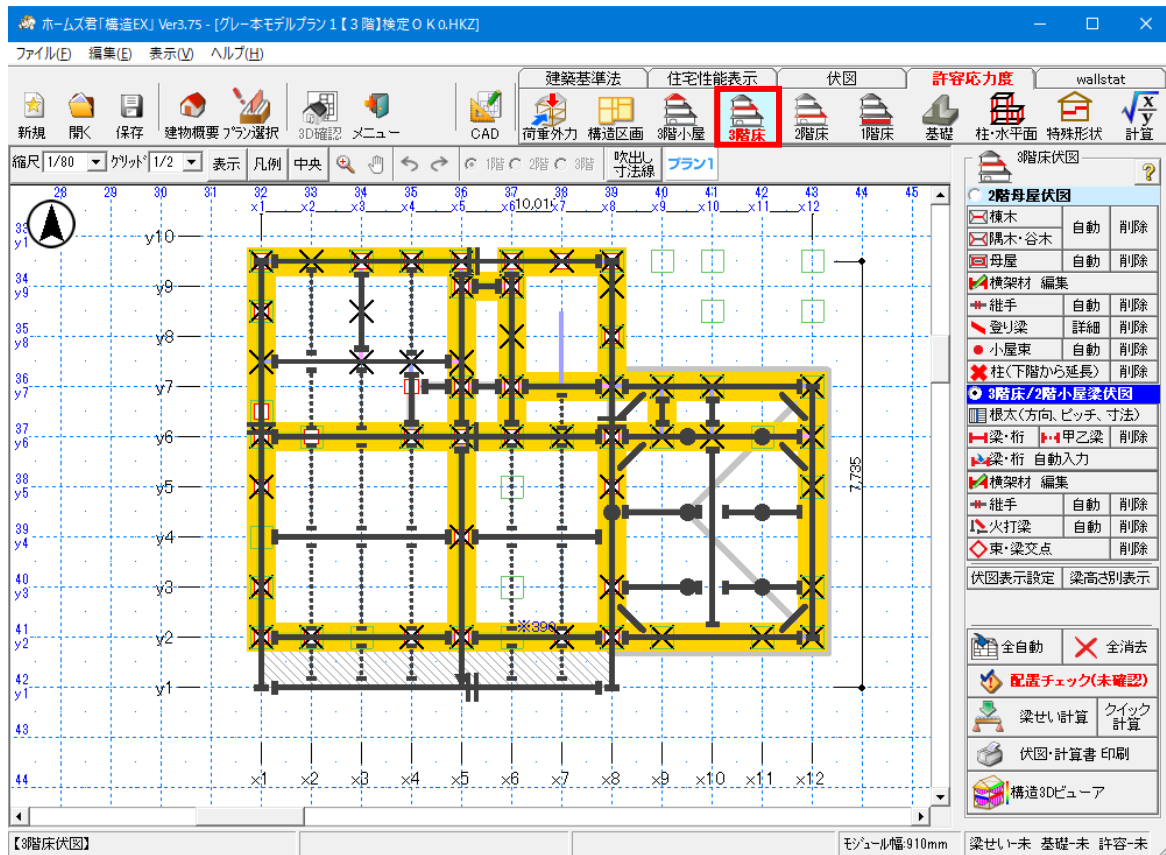
## ■操作方法

それぞれの操作方法については、以下のマニュアルを参照してください。

「操作マニュアル(伏図・梁せい算定) 2-3-4 2階小屋梁伏図」

「操作マニュアル(トラスオプション)」

4 3階床伏図



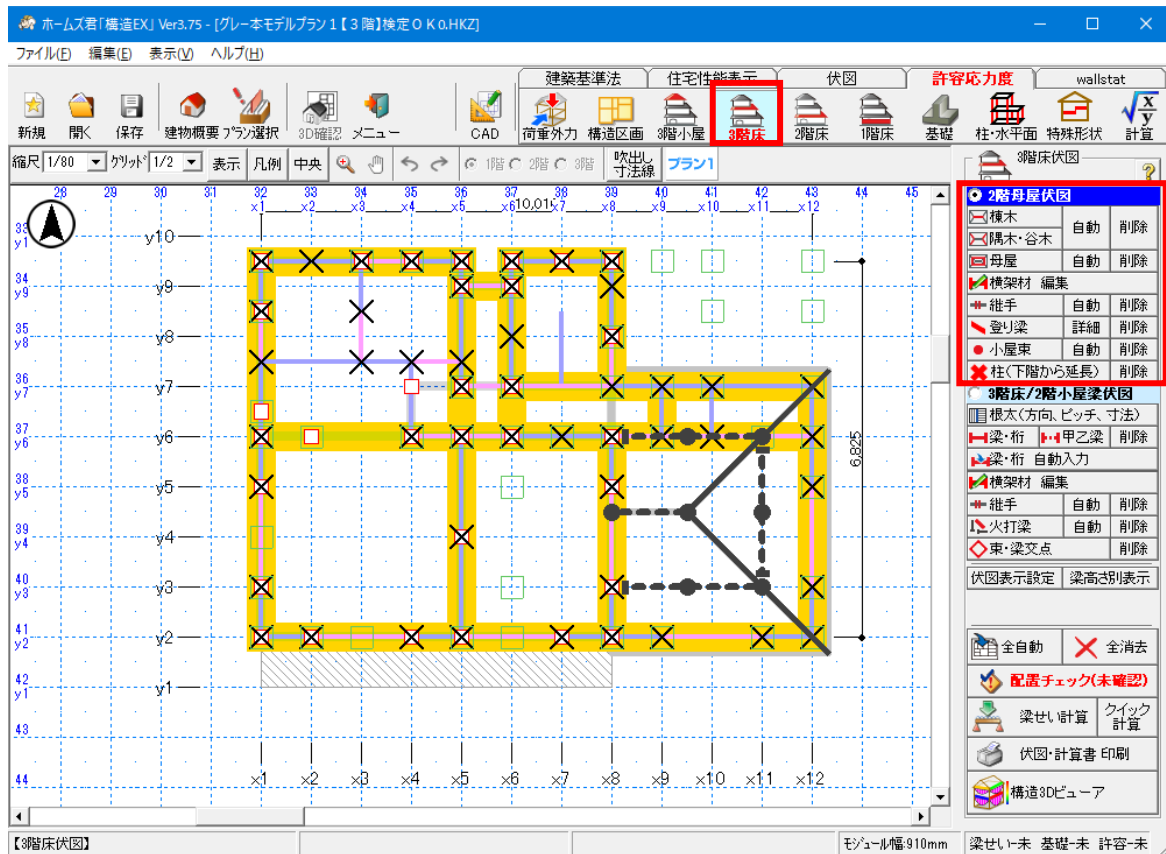
■解説

3階床伏図、2階母屋伏図、2階小屋梁伏図を入力します。



伏図名称ラベルをクリックすると、平面図画面上に表示される伏図が切り替わります。

## 4-1 2階母屋伏図



## ■解説

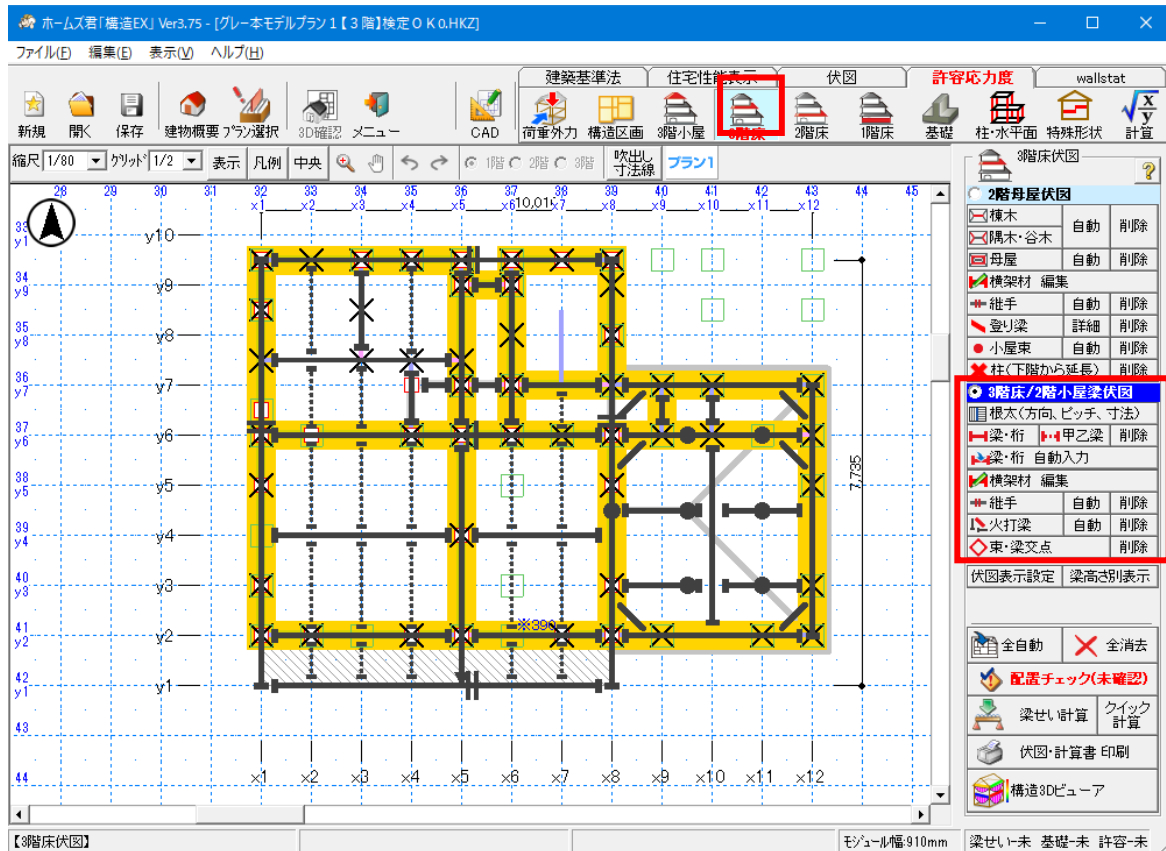
2階母屋伏図では、2階の屋根を構成する部材を入力します。

## ■操作方法

それぞれの操作方法については、以下のマニュアルを参照してください。

「操作マニュアル(伏図・梁せい算定) 2-3-3 2階母屋伏図」

## 4-2 3階床／2階小屋梁伏図



## ■解説

3階床／2階小屋梁伏図では、3階の床部分および2階の小屋部分を構成する部材を入力します。

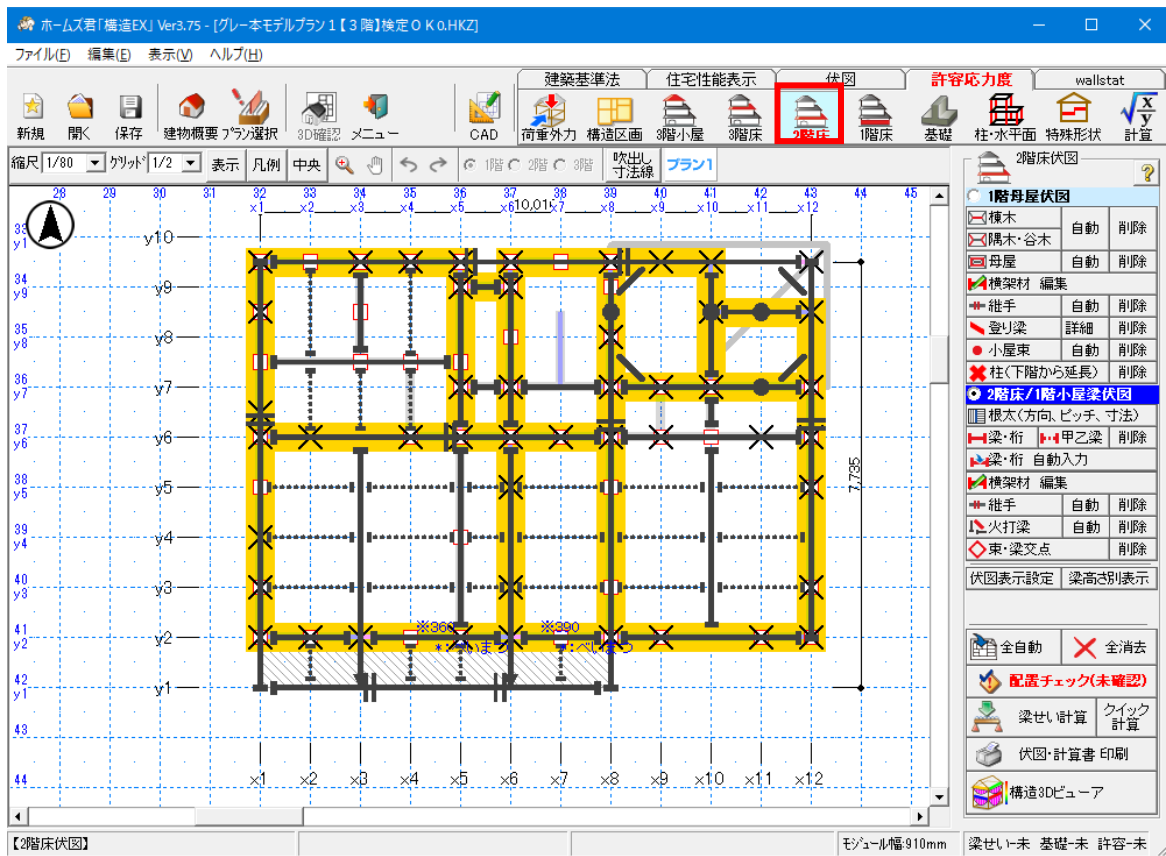
## ■操作方法

それぞれの操作方法については、以下のマニュアルを参照してください。

「操作マニュアル(伏図・梁せい算定) 2-4-2 2階床／1階小屋梁伏図」

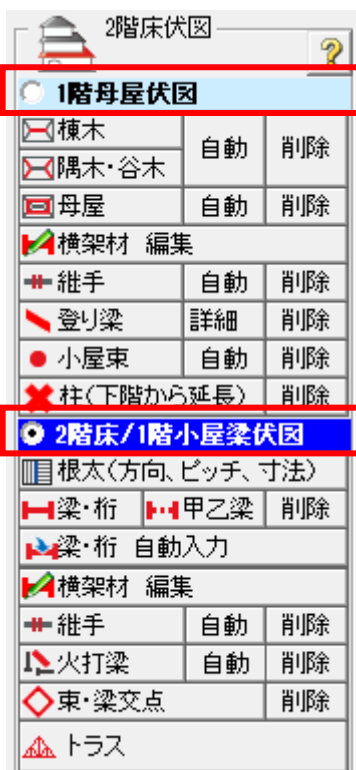
「操作マニュアル(トラスオプション)」

5 2階床伏図



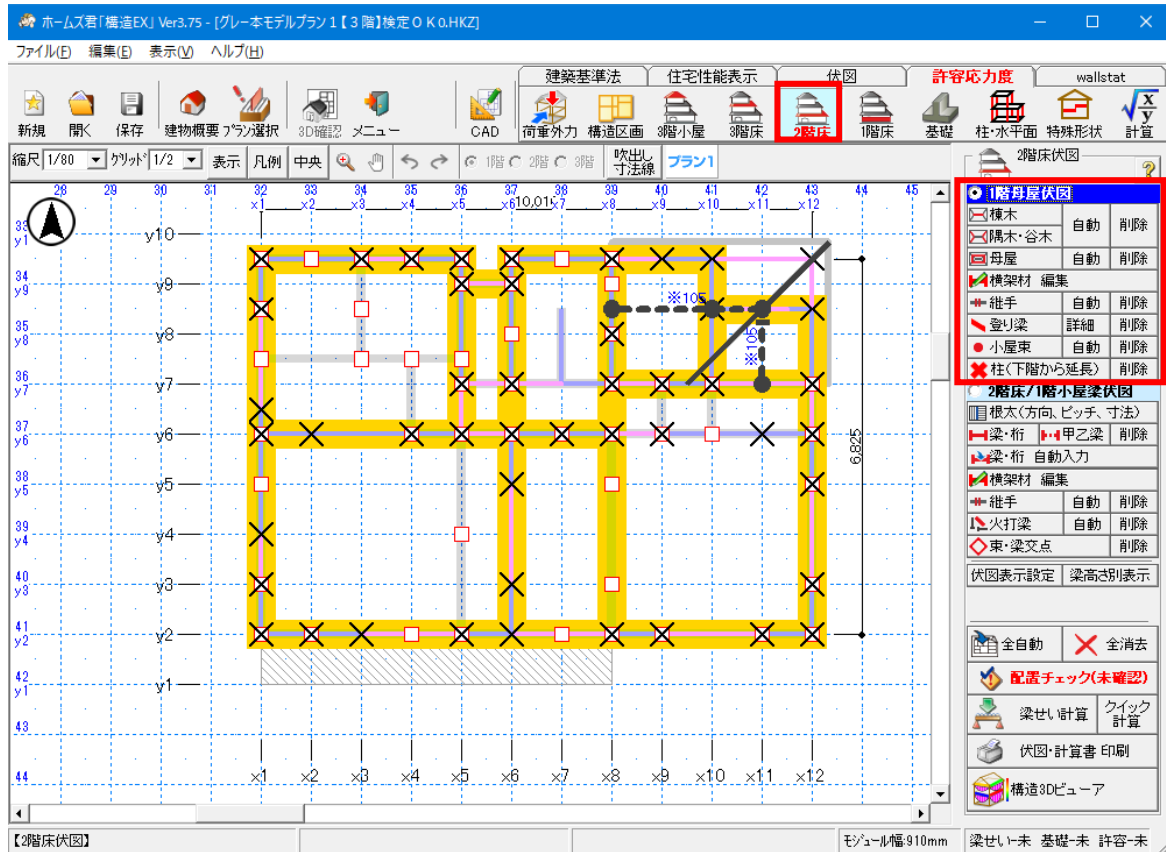
■解説

2階床伏図、1階母屋伏図、1階小屋梁伏図を入力します。



伏図名称ラベルをクリックすると、  
平面図画面上に表示される伏図が切り替わります。

## 5-1 1階母屋伏図



## ■解説

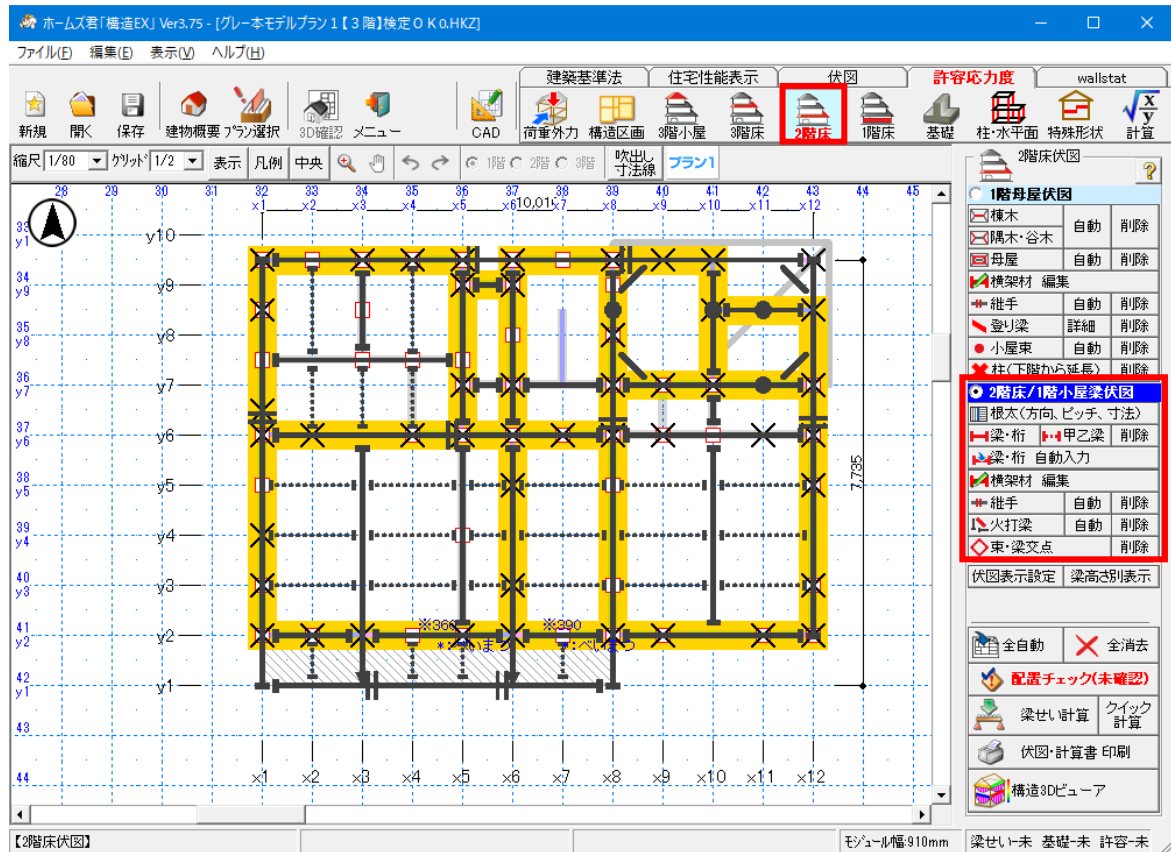
1階母屋伏図では、1階の屋根を構成する部材を入力します。

## ■操作方法

それぞれの操作方法については、以下のマニュアルを参照してください。

「操作マニュアル（伏図・梁せい算定） 2-4-1 1階母屋伏図」

## 5-2 2階床／1階小屋梁伏図



## ■解説

2階床／1階小屋梁伏図では、2階の床部分および1階の小屋部分を構成する部材を入力します。

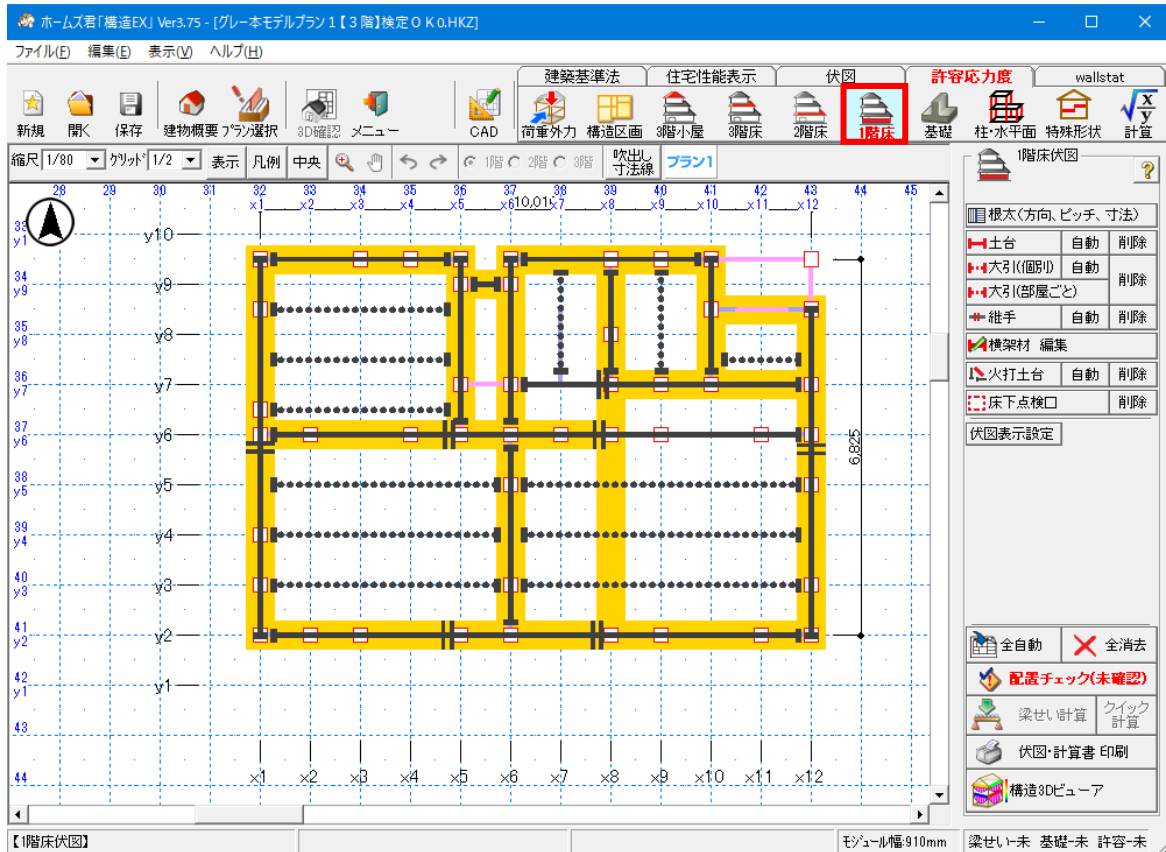
## ■操作方法

それぞれの操作方法については、以下のマニュアルを参照してください。

「操作マニュアル（伏図・梁せい算定） 2-4-2 2階床／1階小屋梁伏図」



## 6 1階床伏図



## ■解説

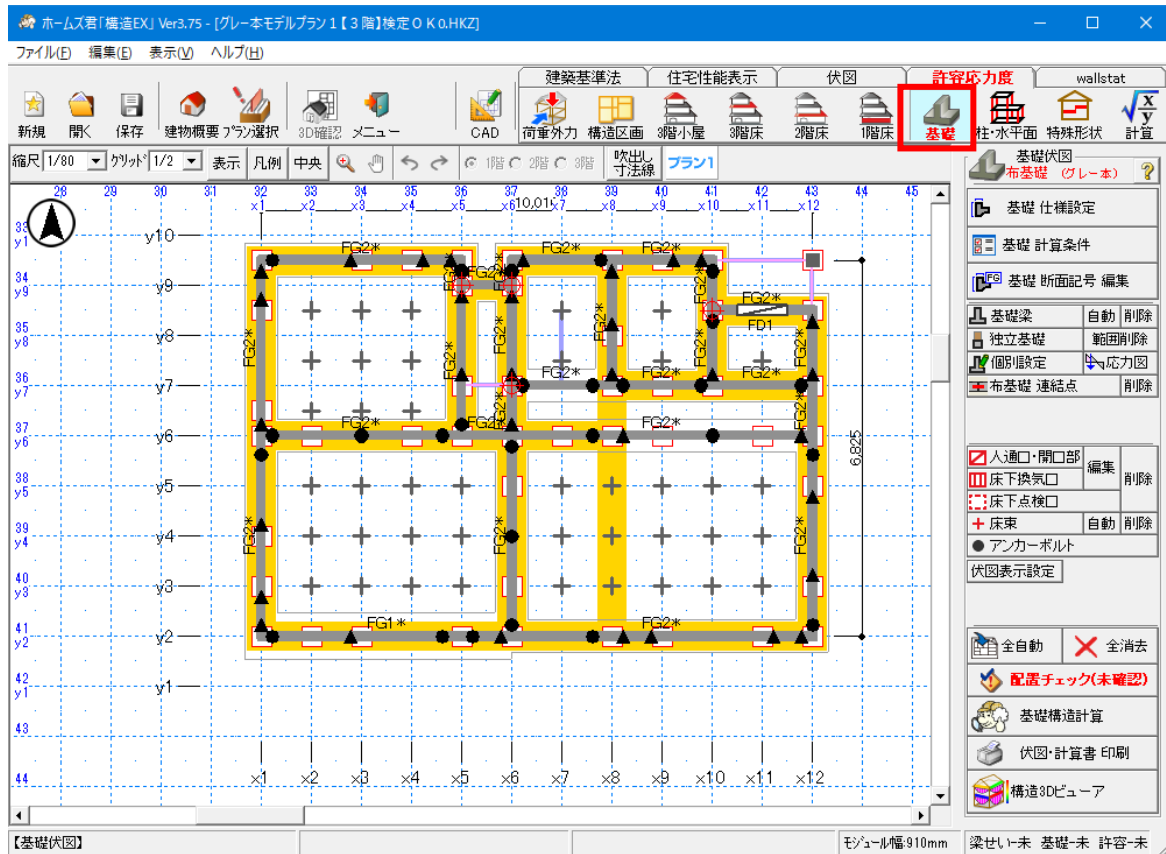
1階床伏図では、1階の床部分を構成する部材を入力します。

## ■操作方法

それぞれの操作方法については、以下のマニュアルを参照してください。

「操作マニュアル(伏図・梁せい算定) 2-5-1 1階床伏図」

## 7 基礎伏図



## ■解説

基礎伏図では、基礎、独立基礎、床束などを入力します。

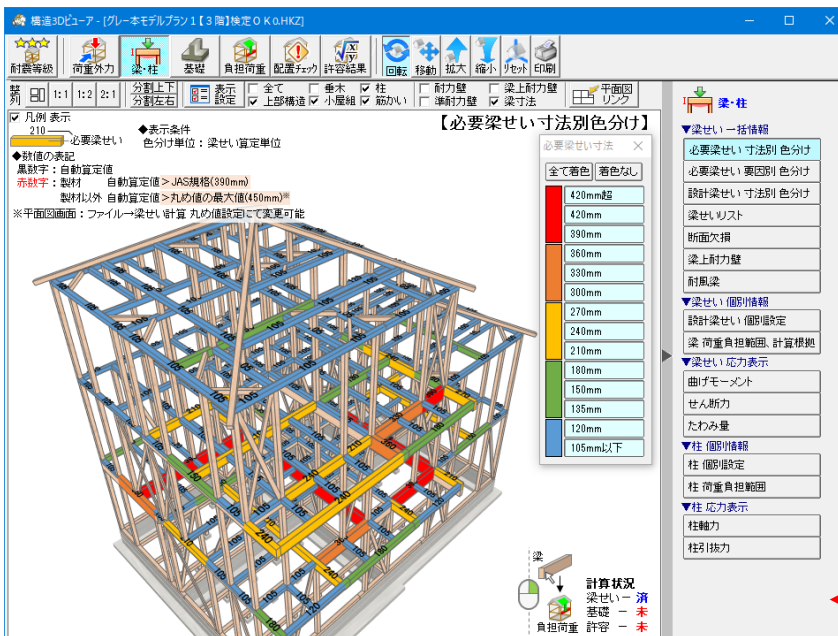
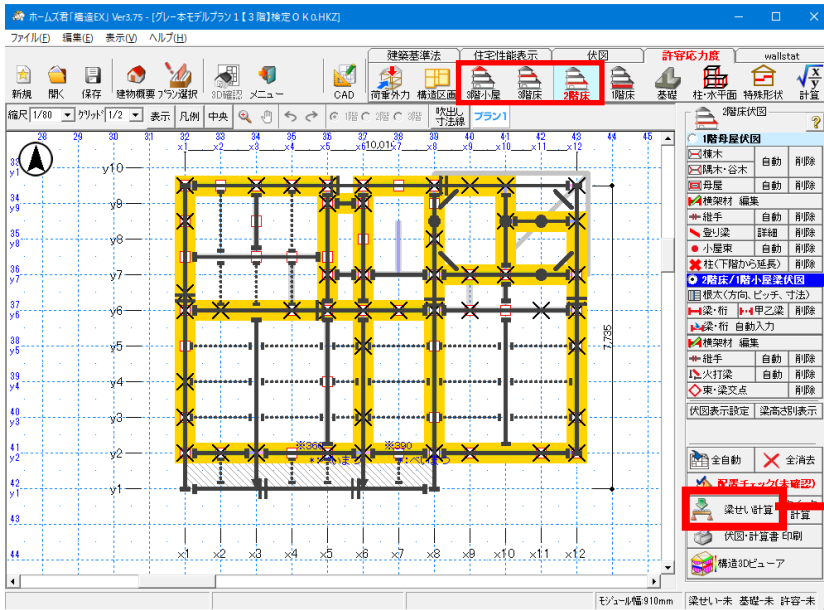
## ■操作方法

それぞれの操作方法については、以下のマニュアルを参照してください。

「操作マニュアル（伏図・梁せい算定） 2-6 基礎伏図」

## 第4章 梁せい計算機能

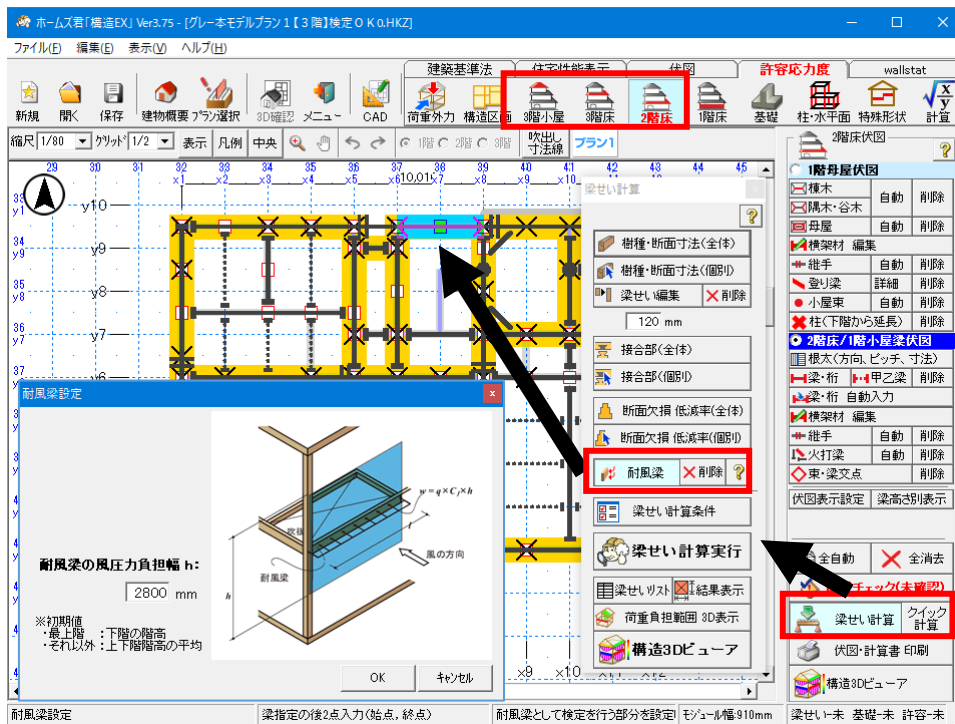
# 1 梁せい計算概要



## ■解説

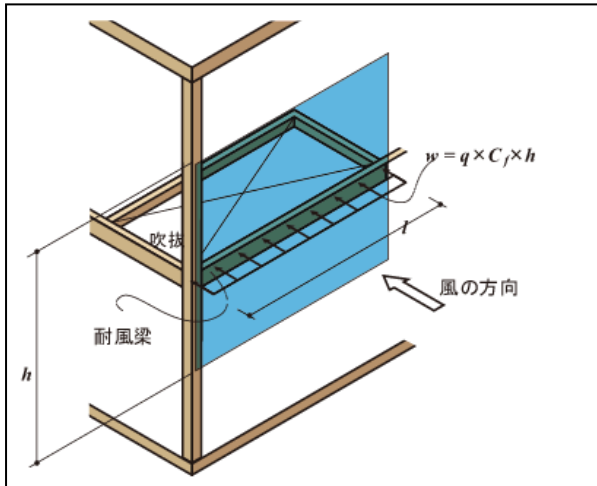
- 本機能では、伏図作成機能で入力した伏図をもとに各梁の梁せいを自動で計算します。
- 計算方法は、建築基準法施行令第 82 条で定められた許容応力度等計算をもとに行います。
- 計算根拠を示す計算書を作成することができます。
- 構造 3D ビューアでは、3D 上で各梁せいを確認したり、梁せいが大きくなった要因を視覚的に確認したりすることができます。
- 基本的に「伏図」モードの「梁せい計算」機能と同様です。  
許容応力度計算モードにおいて、一部異なる箇所があるため、本マニュアルでは該当箇所のみ解説します。
- その他機能については、「操作マニュアル（伏図・梁せい算定） 第3章」を参照してください。

## 4-1 耐風梁



### ■ 解説

耐風梁の検定を行う必要がある梁を選択し、風圧力負担幅を設定します。



### ▼ 耐風梁とは

建物外周部の梁のうち、風を受ける壁面を持ち床組と接していないものを指します。

・吹抜に面する耐風梁の検定は自動で行うため、それ以外で検定が必要と考えられる耐風梁を入力してください。

※大屋根を有する建築物(立面不整形)では耐風梁の検定を行うこととされています。

当該部を吹抜として入力しなかった場合は、個別に耐風梁の設定を行ってください。

### ■ 操作方法

- ①【梁個別設定】ボタンをクリックします。
- ②【耐風梁】ボタンをクリックします。
- ③検定対象となる耐風梁を選択します。
- ④耐風梁のスパンの始点から終点を指定します。
- ⑤耐風梁の風圧力負担幅を入力します。

### ■ 関連箇所

#### ▼ 構造計算書

「8.7.2 その他の耐風梁の検定」

#### ▼ グレー本

「2.5.6 大きな吹抜けに接する耐風梁の面外風圧力に対する断面検定」(①P128)

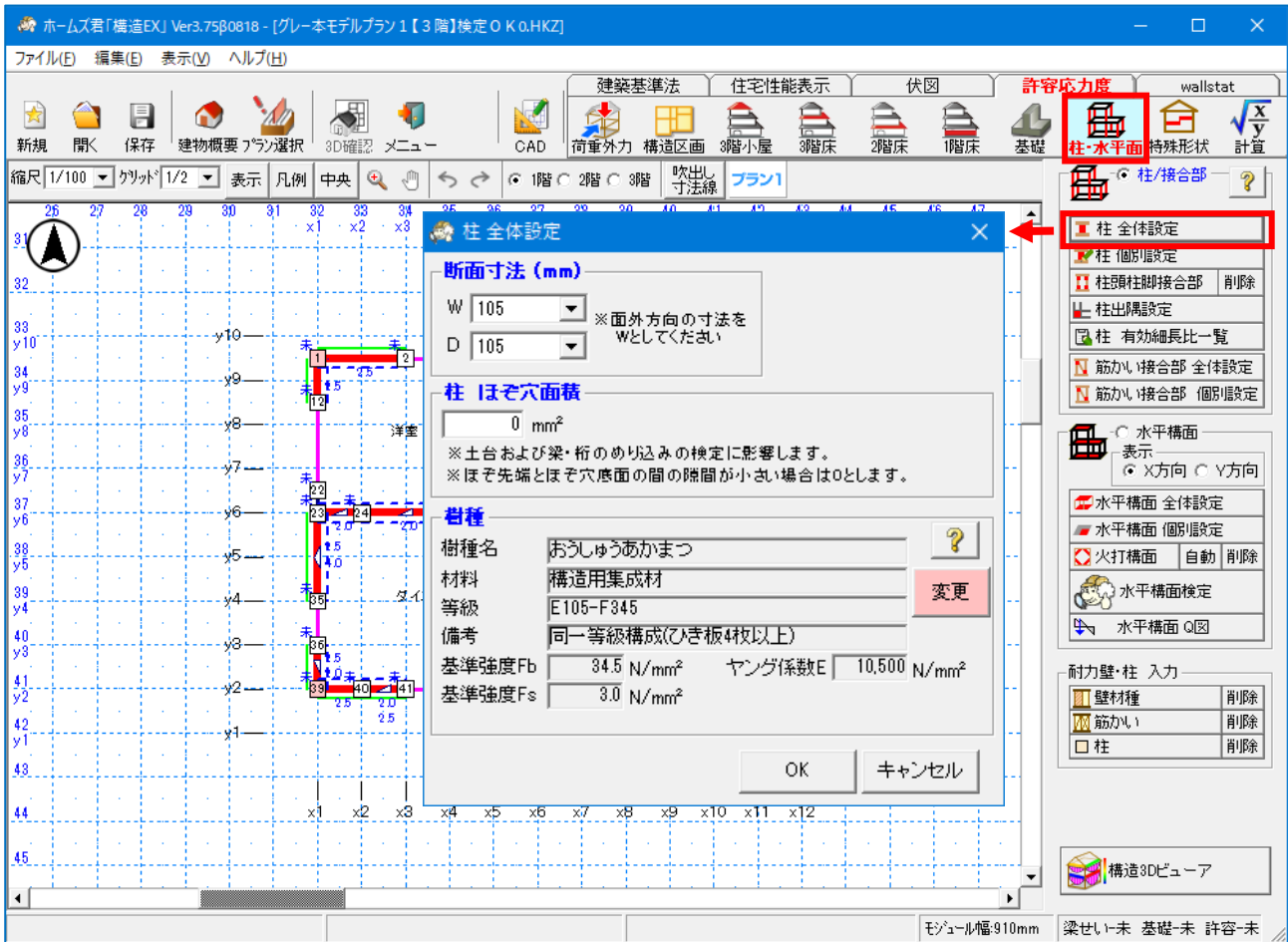
「3.8.2 立面不整形 (2)大屋根を有する建築物の構造安全性の検討方法」(①P280)

第5章 許容応力度計算機能

# 1 柱・水平構面

## 1-1 柱/接合部

### 1-1-1 柱 全体設定



#### ■解説

建物内の全ての柱の「断面寸法」「柱 ほぞ穴面積」「樹種」を一括設定します。  
柱の断面寸法は、90mm～390mm 間で設定できます。

#### ■操作方法

「断面寸法」「柱 ほぞ穴面積」「樹種」を設定します。

#### ■関連箇所

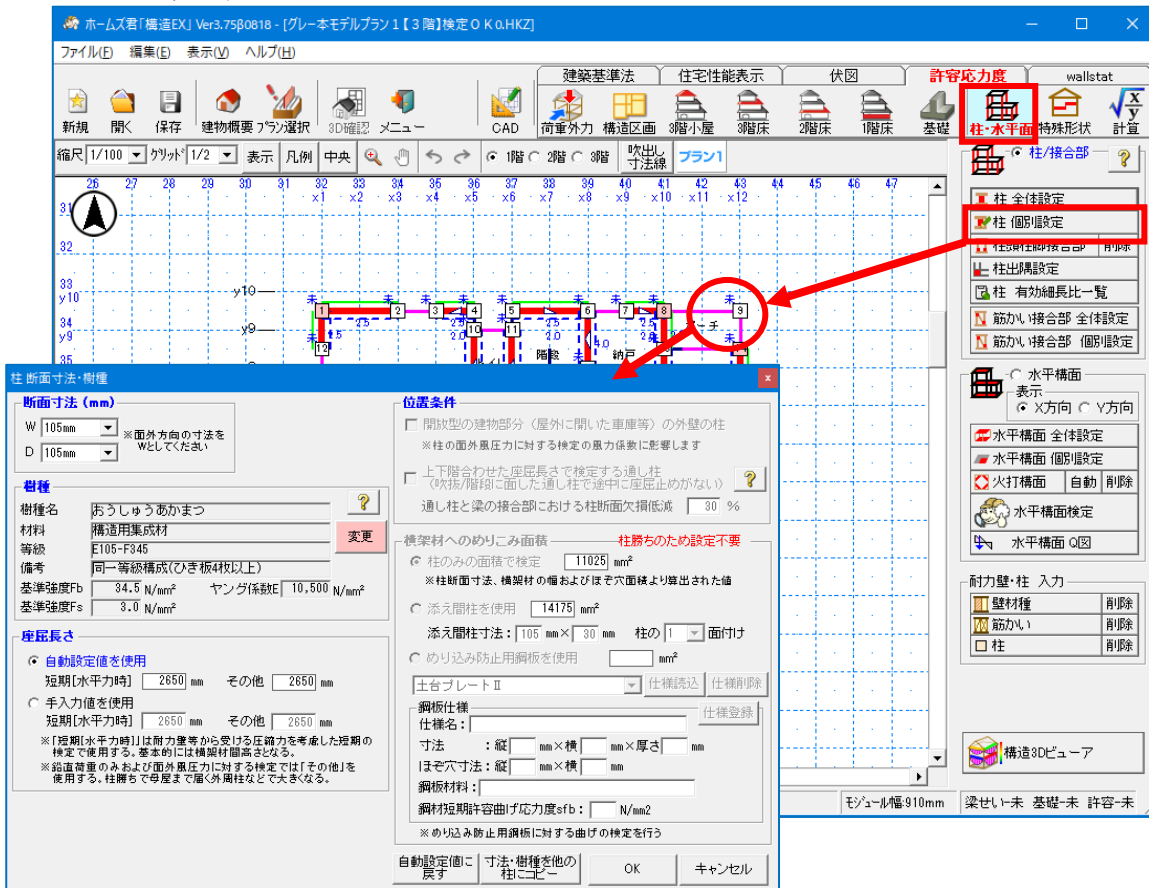
##### ▼構造計算書

- 「8.4 柱の座屈と面外風圧力に対する複合応力の検定」
- 「8.5 柱軸力による土台と梁のめり込みの検定」

##### ▼グレー本

- 「2.5.3 柱の座屈と面外風圧力に対する断面検定」(①P118)
- 「2.5.4 柱軸力による土台のめり込みの検定」(①P120)

## 1-1-2 柱 個別設定

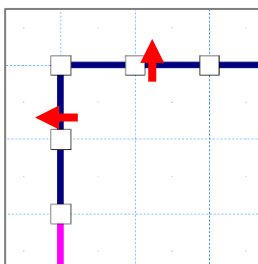


### ■解説

柱の「断面寸法」「樹種」「座屈長さ」「位置条件」「横架材へのめりこみ面積」を柱ごとに設定する場合に使用します。

#### ▼断面寸法

Wには、面外方向（下図の赤矢印で示すように、建物内側から外側へ向かう方向）の寸法を設定します。



なお、出隅柱の場合はどちらが面外方向か、という区別が無くなるため、柱の「短い側」の寸法をWに設定していただくのが安全側となります。

#### ▼位置条件

- 車庫や外部袖壁の柱については、「位置条件」の「開放型の建物部分(屋外に開いた車庫等)の外壁の柱」にチェックを入れてください。
- 吹抜に面する通し柱など大きい面外風圧を受ける場合、かつ、通し柱の途中に座屈止めが無い場合には「位置条件」の「上下階合わせた座屈長さで検定する通し柱」にチェックを入れ、「通し柱と梁の接合部における柱断面欠損低減」を設定してください。

次ページへ続く



## 「1-1-2 柱 個別設定」の続き

## ▼座屈長さ

## ○自動設定値を使用

- ・短期(水平力時) ・ 短期(水平力時)の検定に使用します。  
横架材間高さが自動算定値となります。
- ・その他 . . . . . 長期(常時)、長期(積雪時)、短期(積雪時)、短期(風圧時)の検定に使用します。  
通常は横架材間高さが自動算定値となります。  
柱勝ちの耐風柱で「柱(延長)」の入力がある場合は母屋や登り梁までの長さが自動算定値となります。

## ○手入力値を使用

自動算定値を編集する場合に使用します。

## ▼横架材へのめりこみ面積

長期および短期に土台及び梁桁へめりこむ柱等の面積に関する設定を行います。

## ○柱のみの面積で検定

算出される柱の面積で検定します。

## ○添え間柱を使用

柱の面積と添え間柱の面積合計で、検定します。  
添え間柱の寸法などを設定してください。

## ○めり込み防止用鋼板を使用

めり込み防止用鋼板の面積で検定します。  
あわせて、めり込み防止用鋼板に対する曲げの検定も行います。  
めり込み防止用鋼板の寸法や許容曲げ応力度を設定してください。

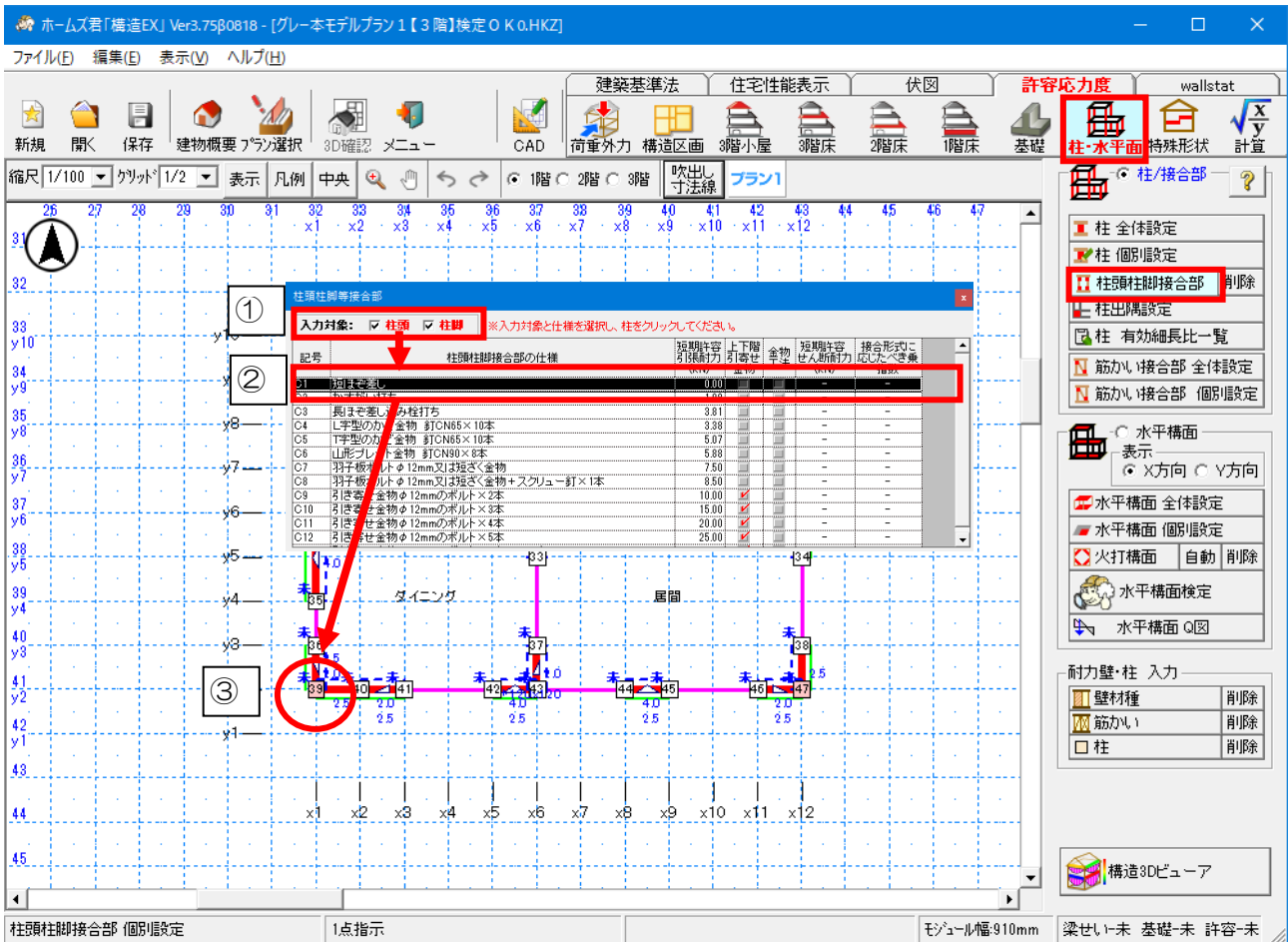
## ■操作方法

- ①入力されている柱を左クリックします。
- ②【柱 断面寸法・樹種】画面が表示されます。
- ③「断面寸法」「樹種」を設定します。
- ④「位置条件」を設定します。
- ⑤「座屈長さ」を設定します。
- ⑥「横架材へのめりこみ面積」を設定します。

## ■関連箇所

- ▼構造計算書：「8.4 柱の座屈と面外風圧力に対する複合応力の検定」  
：「8.5 柱軸力による土台と梁のめり込みの検定」
- ▼グレー本：「2.5.3 柱の座屈と面外風圧力に対する断面検定」(①P118)  
：「2.5.4 柱軸力による土台のめり込みの検定」(①P120)

### 1-1-3 柱頭柱脚接合部



#### ■解説

柱頭柱脚接合部の金物の仕様を設定します。(2通りの計算方法があります。)

Case1) 接合部仕様を入力した場合 ⇒入力した接合部仕様を「検定」します。

Case2) 接合部仕様を入力しない場合⇒適合する接合部仕様を「算定」します。

#### ■操作方法

- ①入力対象（柱頭、柱脚）を選択します。
- ②入力する柱脚柱頭接合部の仕様を選択します。
- ③仕様を変更する柱をクリックします。

#### ■関連箇所

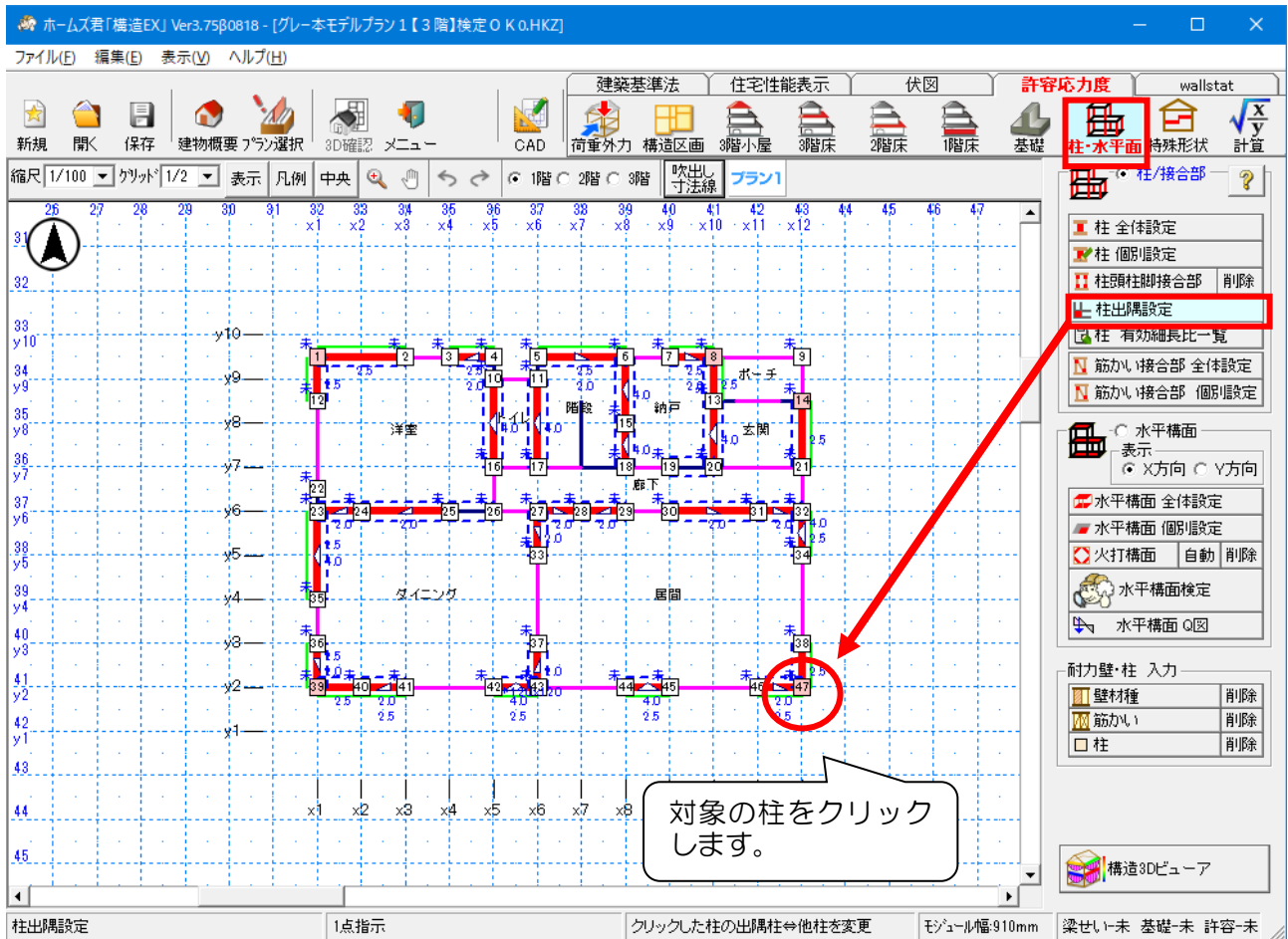
##### ▼構造計算書

- 「7.7.3 柱頭柱脚接合金物の検定」
- 「7.7.1 柱頭柱脚接合部の引抜力の計算」

##### ▼グレー本

- 「2.4.4 柱頭柱脚接合部の許容引張耐力の検定」(①P76)
- 「2.4.3 柱頭柱脚接合部の引抜力の計算」(①P70)

### 1-1-4 柱出隅設定



#### ■解説

システムにて自動認識された柱出隅設定を手動で変更することができます。  
柱出隅設定は柱頭柱脚接合部の引抜力の計算に影響します。

#### ■関連箇所

##### ▼構造計算書

- 「7.7.3 柱頭柱脚接合金物の検定」
- 「7.7.1 柱頭柱脚接合部の引抜力の計算」

##### ▼グレー本

- 「2.4.4 柱頭柱脚接合部の許容引張耐力の検定」(①P76)
- 「2.4.3 柱頭柱脚接合部の引抜力の計算」(①P70)

### 1-1-5 柱 有効細長比一覧

柱 有効細長比一覧

日付: 2020年08月18日 19:07:55  
建物コード: 000000  
建物名: グレー本モデルプラン【3階】検定NG

階	樹種	寸法 b×h (mm)	柱長 Lk (mm)	断面 二次半径 i (mm)	有効 細長比 λ	判定	本数
1階	同一等級構成(のき板4枚以上)集成材おしゅうまがまっE105-F346	105×105	2650mm	30.31	87.43	OK	46
1階	同一等級構成(のき板4枚以上)集成材おしゅうまがまっE105-F346	120×120	2650mm	34.64	76.51	OK	1
2階	同一等級構成(のき板4枚以上)集成材おしゅうまがまっE105-F346	105×105	2650mm	30.31	87.43	OK	49
3階	同一等級構成(のき板4枚以上)集成材おしゅうまがまっE105-F346	105×105	2650mm	30.31	87.43	OK	32

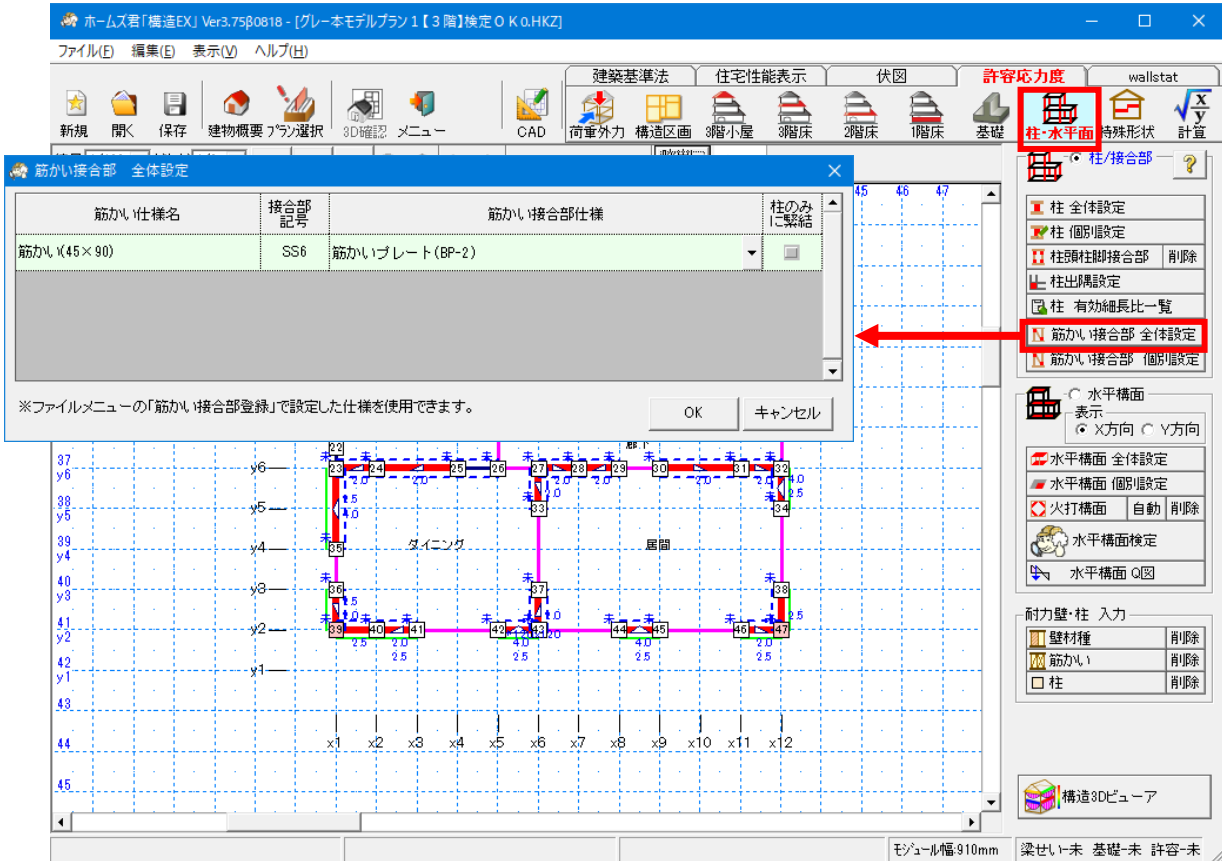
階 : 吹抜に接する通し柱等で2層分の柱長で検定する柱は「1~2階」と表示  
寸法 : 長方形の柱は「壁面方向長さ」×「壁面直交方向長さ」で表示  
断面二次半径 :  $i = \sqrt{b^2 + h^2} / 12$   
有効細長比 :  $\lambda = Lk / i$   
判定 : 建築基準法施行令第43条第6項より、柱の有効細長比が150以下であればOKとする

#### ■解説

建築基準法施行令第43条第6項にて定められている、柱の有効細長比判定一覧をプレビュー表示します。

条件が同じ柱はまとめて表示されます。

## 1-1-6 筋かい接合部 全体設定



### ■解説

建物で使用されている筋かいの種類ごとに、使用する筋かい接合部の仕様を設定します。個別設定を行わない筋かいの接合部は全て、ここで設定した仕様となります。

### ■関連箇所

#### ▼構造計算書

「7.7.3 柱頭柱脚接合金物の検定」

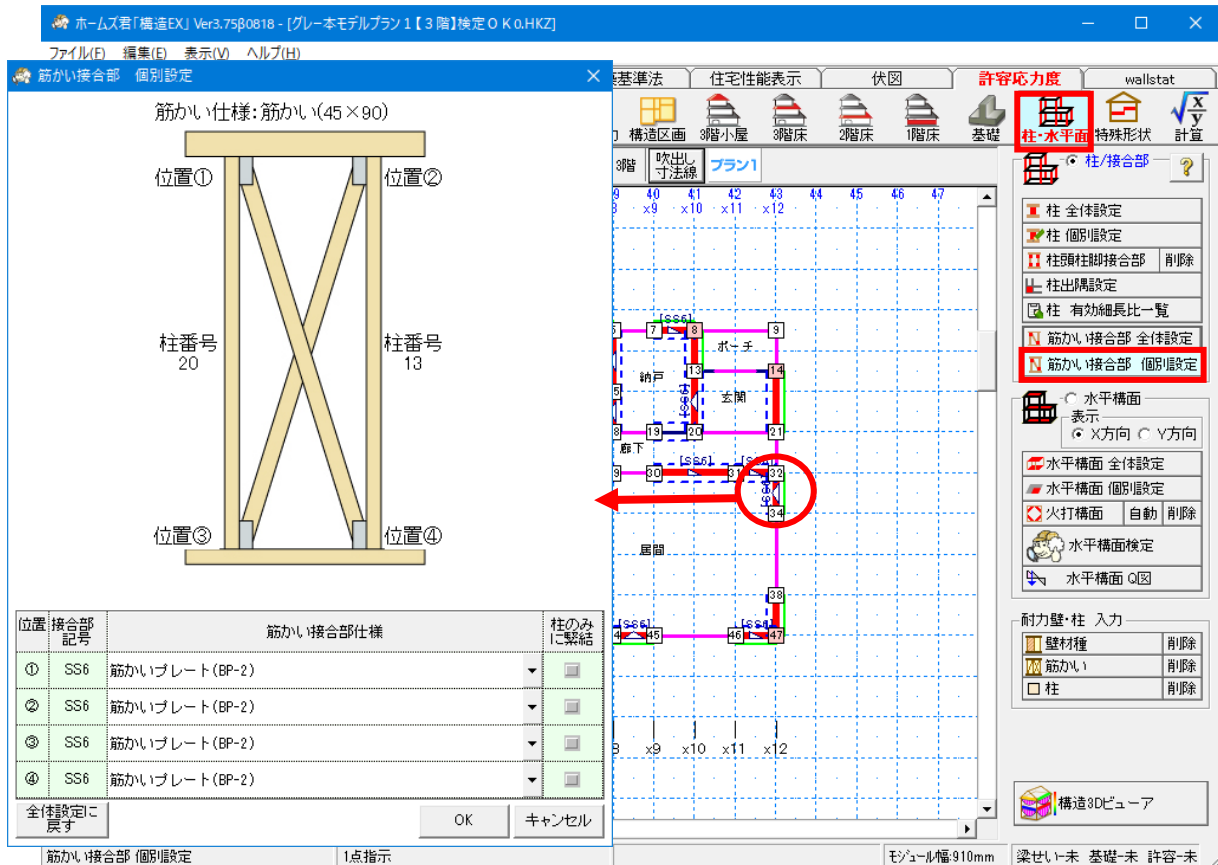
「7.6.3 横架材接合部の引抜力計算（筋かい上端が取り付く横架材の仕口）」

#### ▼グレー本

「2.4.4 柱頭柱脚接合部の許容引張耐力の検定」(①P76)

「2.4.7 横架材接合部の引抜力の計算」(①P90)

## 1-1-7 筋かい接合部 個別設定



### ■解説

個別の筋かいの接合部仕様を設定します。

### ■操作方法

- ①接合部を設定する筋かいをクリックします。
- ②「筋かい接合部 個別設定」ウィンドウに表示される画像で示された位置を参考にして、筋かい端部それぞれの接合部仕様を選択します。  
(シングル筋かいの場合 2箇所、ダブル筋かいの場合 4箇所)

### ■関連箇所

#### ▼構造計算書

「7.7.3 柱頭柱脚接合金物の検定」

「7.6.3 横架材接合部の引抜力計算 (筋かい上端が取り付く横架材の仕口)」

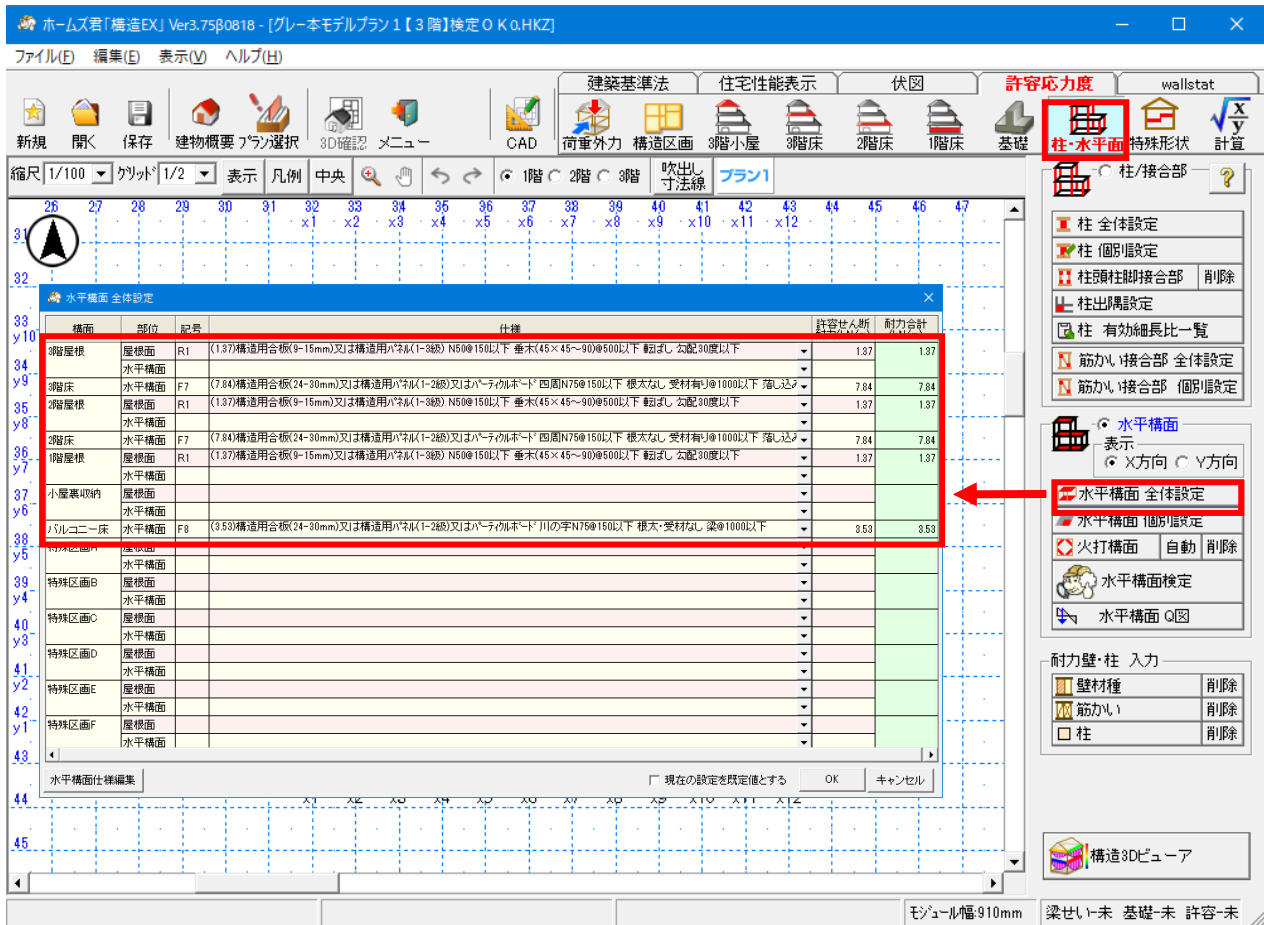
#### ▼グレー本

「2.4.4 柱頭柱脚接合部の許容引張耐力の検定」(①P76)

「2.4.7 横架材接合部の引抜力の計算」(①P90)

## 1-2 水平構面

### 1-2-1 水平構面 全体設定



#### ■解説

各階の屋根面、床面ごとの水平構面仕様を設定します。  
 バルコニーや小屋裏収納が建物内に存在する場合は、それぞれの項目においても水平構面を設定します。  
 部分的に水平構面が異なる場合は、特殊区画として設定します。

#### ■関連箇所

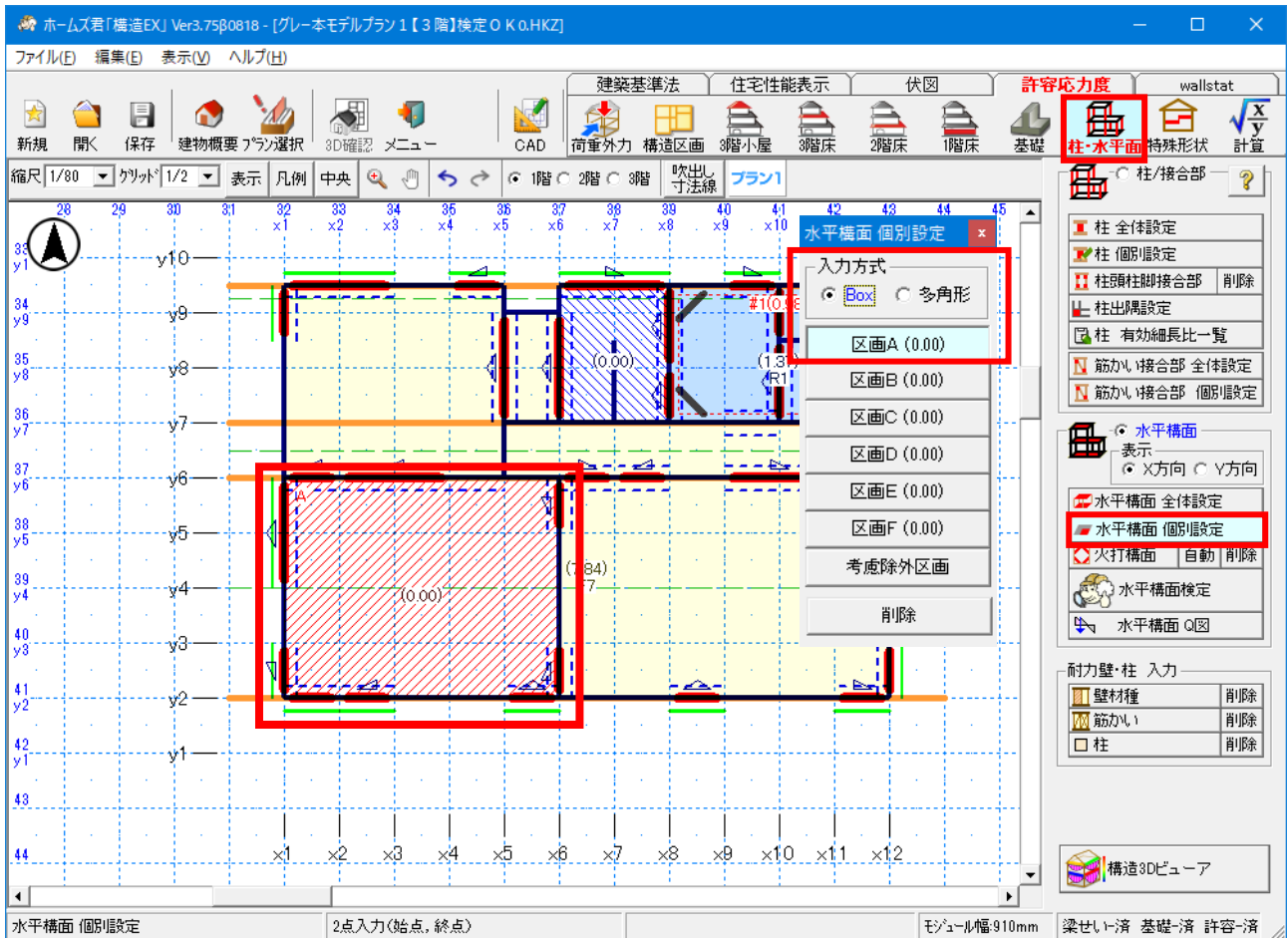
##### ▼構造計算書

- 「7.5.1 水平構面仕様一覧表」
- 「7.5.3 水平構面の通り間許容せん断耐力の計算」

##### ▼グレー本

- 「2.4.5 水平構面の剛性と許容せん断耐力の計算」(①P79)

## 1-2-2 水平構面 個別設定



### ■解説

- 部分的に水平構面仕様が異なる場合は、特殊床区画入力にて個別に水平構面を設定します。
- 各区画の仕様は【水平構面設定】にてあらかじめ設定しておきます。  
→「1-2 水平構面」を参照
- 考慮対象外としたい区画については、【考慮除外区画】を設定します。

### ■操作方法

- ①入力方式（Box/多角形）を選択します。
- ②入力する区画の種類を選択します。
- ③特殊床区画とする範囲を選択した入力方式（Box/多角形）で設定します。

### ■関連箇所

#### ▼構造計算書

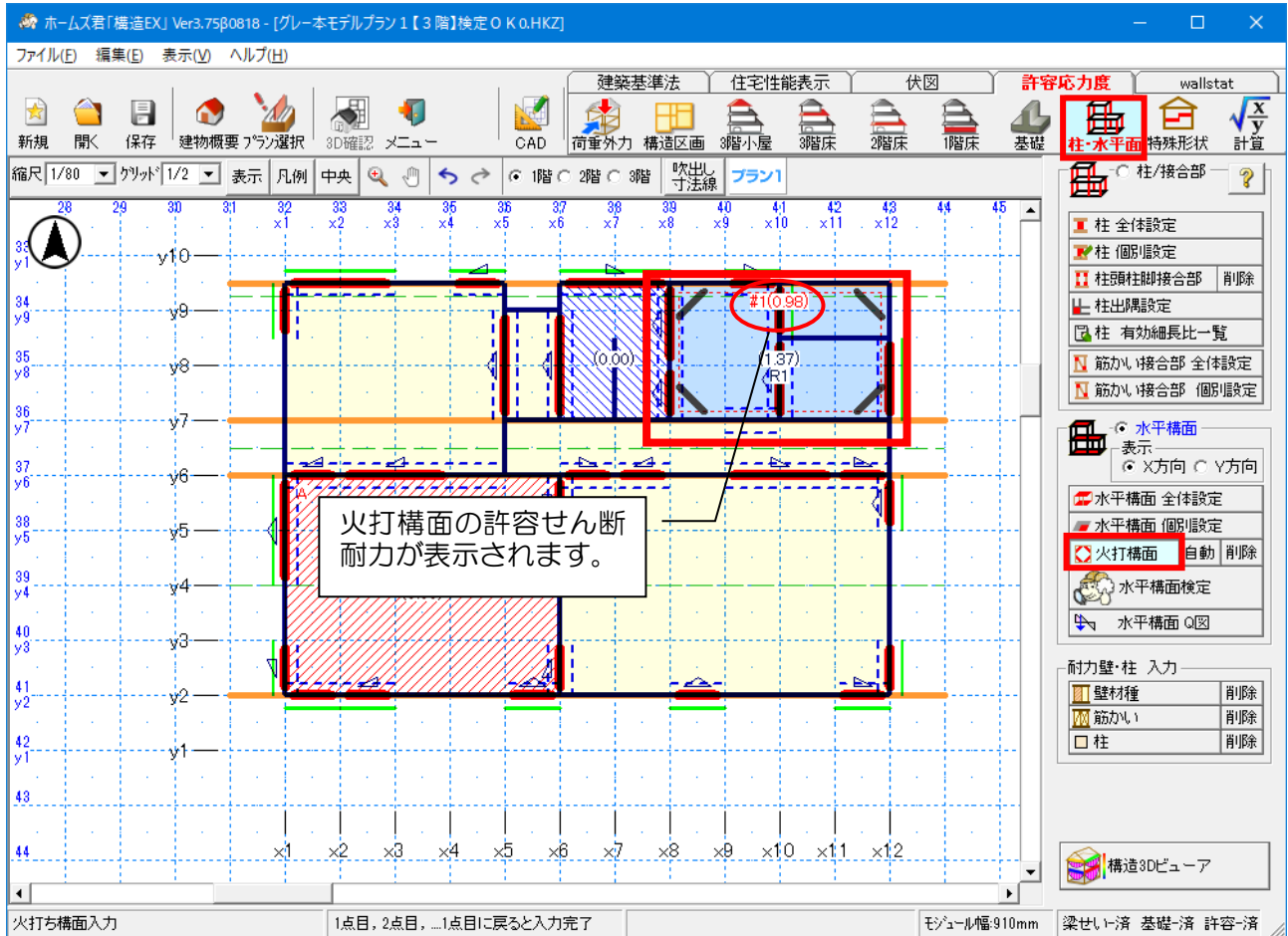
- 「7.5.1 水平構面仕様一覧表」
- 「7.5.3 水平構面の通り間許容せん断耐力の計算」

#### ▼グレー本

- 「2.4.5 水平構面の剛性と許容せん断耐力の計算」(①P79)



### 1-2-3 火打ち構面



#### ■解説

火打ち構面とする範囲を構面ごとに入力します。  
範囲内の火打の本数と範囲の面積により火打ち構面の許容せん断耐力が決まります。

#### ■操作方法

##### ▼手入力

火打ち構面とする範囲を多角形入力します。

##### ▼自動

「自動」ボタンをクリックすると、「伏図概要」で設定した構造区画と同じ形状で火打ち構面が自動で入力されます。

#### ■注意点

全ての火打ちはいずれかの火打ち構面に含まれている必要があります。

#### ■関連箇所

##### ▼構造計算書

- 「7.5.2 火打ち構面仕様一覧表」
- 「7.5.3 水平構面の通り間許容せん断耐力の計算」

##### ▼グレー本

- 「2.4.5 水平構面の剛性と許容せん断耐力の計算」(①P79)

## 1-2-4 水平構面検定

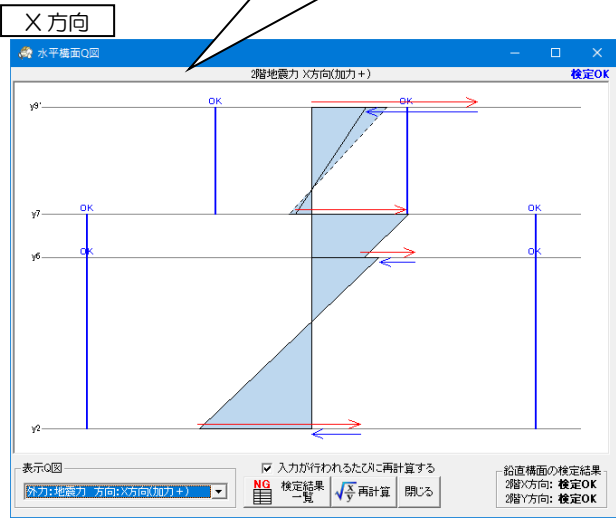
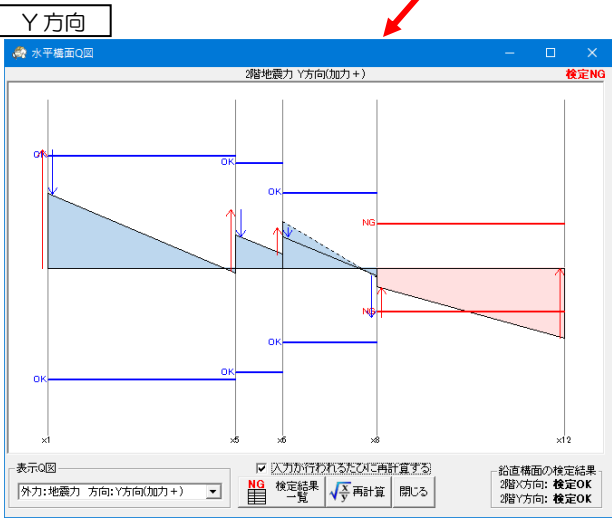
### ■解説

柱・水平面の画面において、許容応力度計算を実行することができます。  
計算モードの「計算実行」と同様の機能です。

### 1-2-5 水平構面 Q 図

検定項目	検定結果(箇所数)	該当箇所(箇所数)
7.5 水平構面の地震力、風圧力に対する検定	水平構面(3)	3階X方向(1) 2階Y方向(2)
└ 7.5.6 水平構面の検定(地震時)	検定比最大値:1.04	3階X方向 y9'-y6'間
└ 7.5.6 水平構面の検定(地震時)	検定比最大値:1.60	2階Y方向 x8-x12間
└ 7.5.11 水平構面の検定(風圧時)	検定比最大値:1.20	2階Y方向 x8-x12間
+ 7.7 柱頭柱脚接合部の引抜力に対する検定	柱頭柱脚接合部(29)	3階(15) 2階(10) 1階(4)
+ 8.1 横架材の曲げに対する断面検定	横架材(3)	2階床/1階 小屋梁伏図(3)
+ 8.8 横架材のせん断に対する断面検定	横架材(2)	2階床/1階 小屋梁伏図(2)

水平構面 Q 図を表示します。



#### ■解説

水平構面の検定結果を「Q 図」の形で表示します。  
Q 図では、水平構面の位置ごとの負担せん断力と許容せん断耐力が示されます。

#### ■操作方法

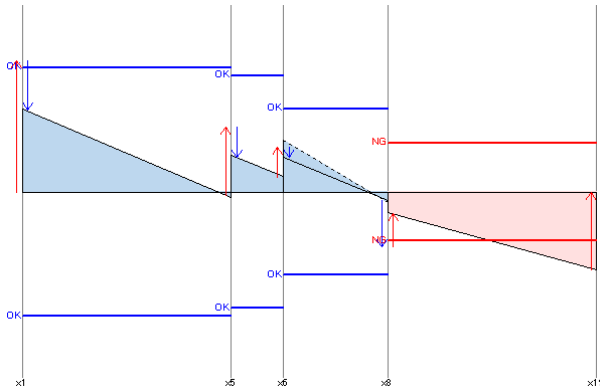
- 「表示 Q 図」のドロップダウンリストより、対応する Q 図表示を切り替えられます。
  - 外力 : 地震力 ・ 風圧力
  - 方向 : X 方向 ・ Y 方向
  - 加力 : + ・ -
- それぞれの Q 図の右上に、対応する水平構面の検定結果が表示されます。  
また、画面右下には鉛直構面の検定結果が表示されます。
- Q 図を表示したまま CAD 入力モードに切り替えて、耐力壁の追加、削除等の操作を行うことができます。  
「入力が行われるたびに再計算する」にチェックが入っている場合は入力を行うたび、または「再計算」ボタンをクリックするたび、Q 図の内容が更新されます。
- 「検定結果一覧」をクリックすると検定結果一覧画面に戻ります。

次ページへ続く

「1-2-5 水平構面 Q 図」の続き

■Q 図の見方

Q 図に表示される要素の意味は以下の通りです。

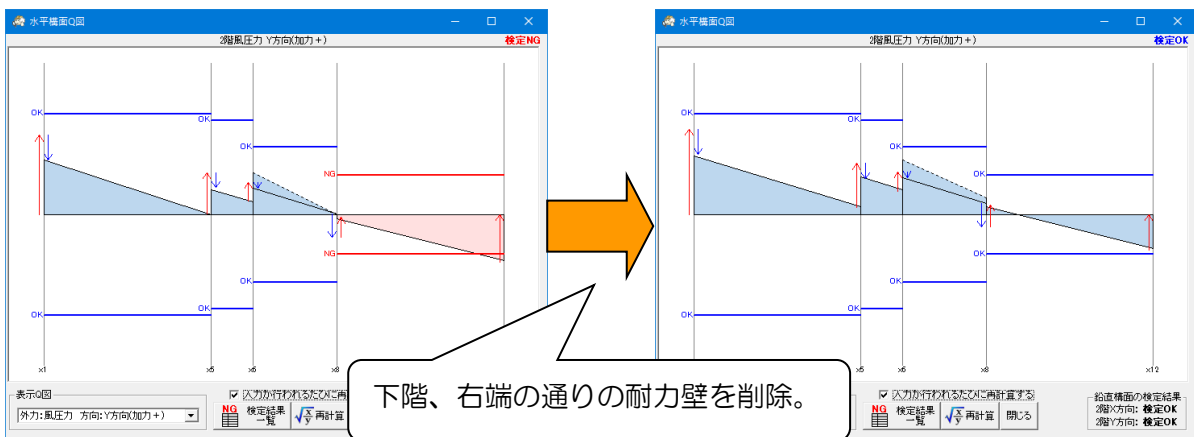


- 斜めの黒実線：水平構面の負担せん断力（地震力・風圧力）  
 囲まれている範囲が水色の部分は検定 OK、赤色の部分は検定 NG
- 赤・青実線：水平構面区画ごとの許容せん断耐力  
 負担せん断力が許容せん断耐力よりも内側にあれば検定 OK となる。
- ↑ 上向き赤矢印：下階の鉛直構面負担せん断力（地震力・風圧力）
- ↓ 下向き青矢印：上階の鉛直構面負担せん断力（地震力・風圧力）

<ポイント>

耐力壁の追加・削除による NG 解消を目指す際は、実線で囲まれた部分が点線より内側に収まるように調整を行います。

下階の耐力壁を追加すると、追加した通りの上向き矢印が長くなり、その他の通りの上向き矢印が少しずつ短くなります。（削除の場合はその逆）



これを踏まえて耐力壁の位置の調整を行いますが、どうしても耐力壁の移動だけで NG 解消できない場合は、以下のような調整を行う必要があります。

- 「水平構面設定」により、水平構面の仕様をより許容せん断耐力が高いものに変更する。  
 （赤・青実線を外側に広げる）
- 壁の無い通りに新たに壁を追加し、耐力壁を配置する。（矢印の存在する通りを増やす）
- 吹抜、階段の位置を変更する。（赤・青実線を外側に広げる）

## 1-2-6 耐力壁・柱 入力

### ■解説

CAD 入力画面に移動せずに、耐力壁や柱を入力することができます。  
許容応力度計算のNGを解消するにあたり、耐力壁を調整しながら再計算するのに最適です。

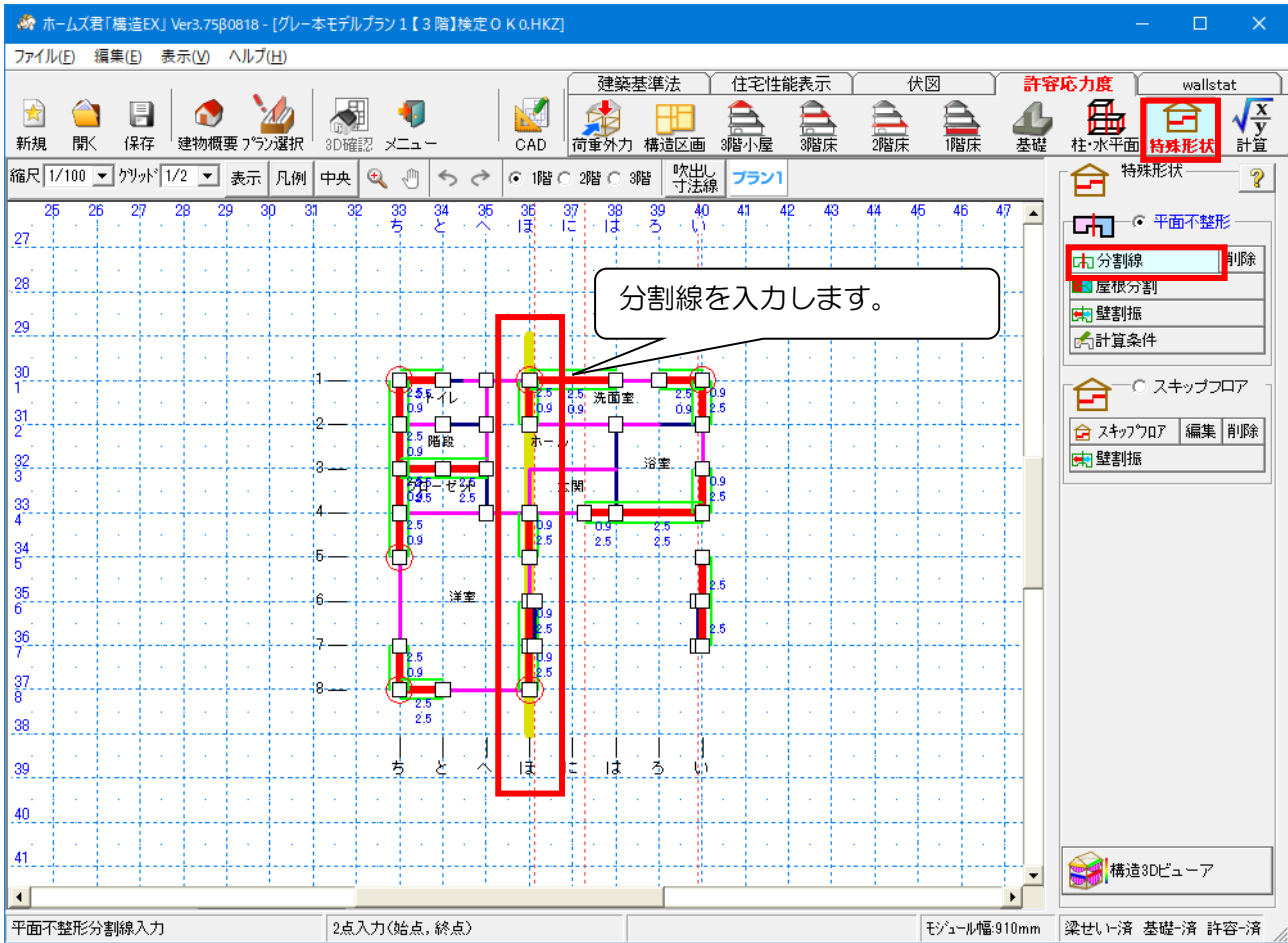
### ■操作方法

- 各操作はCAD入力画面での操作と同様です。  
以下のマニュアルをご覧ください。  
「マニュアル（基本編） 第4章 CAD入力」

## 2 特殊形状

### 2-1 平面不整形

#### 2-1-1 分割線



#### ■解説

平面上に突出部やくびれを有する平面不整形のプランにおいては、ゾーン分割を行いそれぞれのゾーンごとに荷重・外力を算定し、各種検定を行います。

#### ■関連箇所

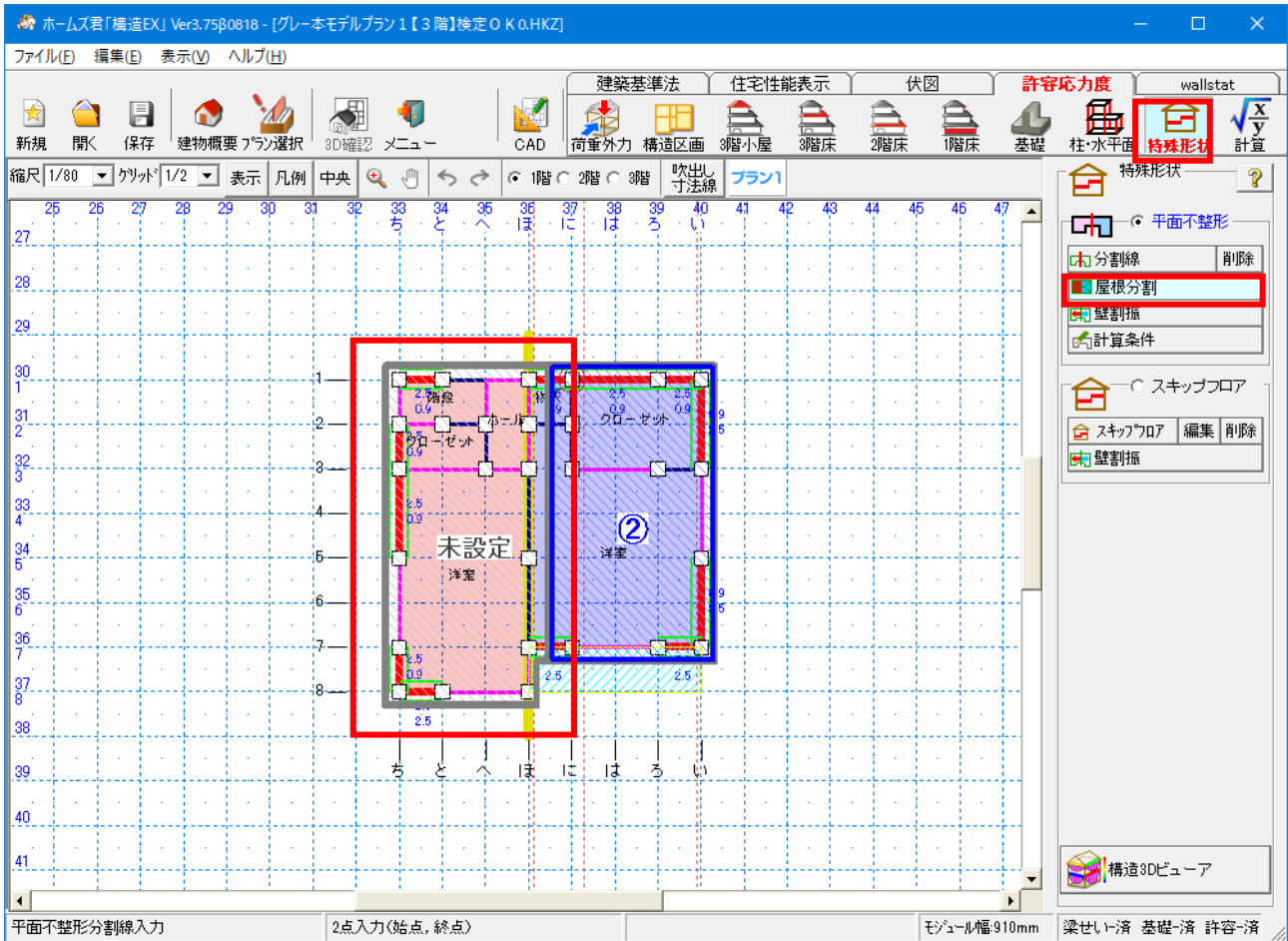
##### ▼構造計算書

「12 平面不整形建築物の構造安全性の検討」

##### ▼グレー本

「3.8.1 平面不整形」(①P274)

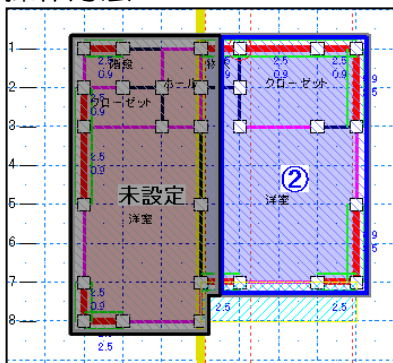
## 2-1-2 屋根分割



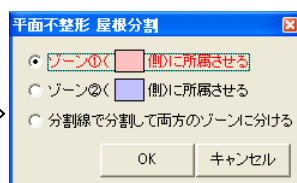
### ■解説

両方のゾーンにまたがる屋根について設定を行います。  
分割線をまたいだ屋根面がどちらのゾーンに属するかを設定します。

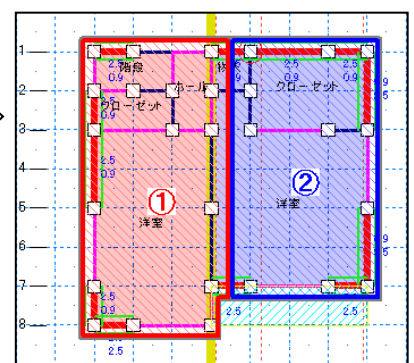
### ■操作方法



ゾーンを設定する屋根面をクリックします。



ゾーンを選択します。



属するゾーンが確定します。

### ■関連箇所

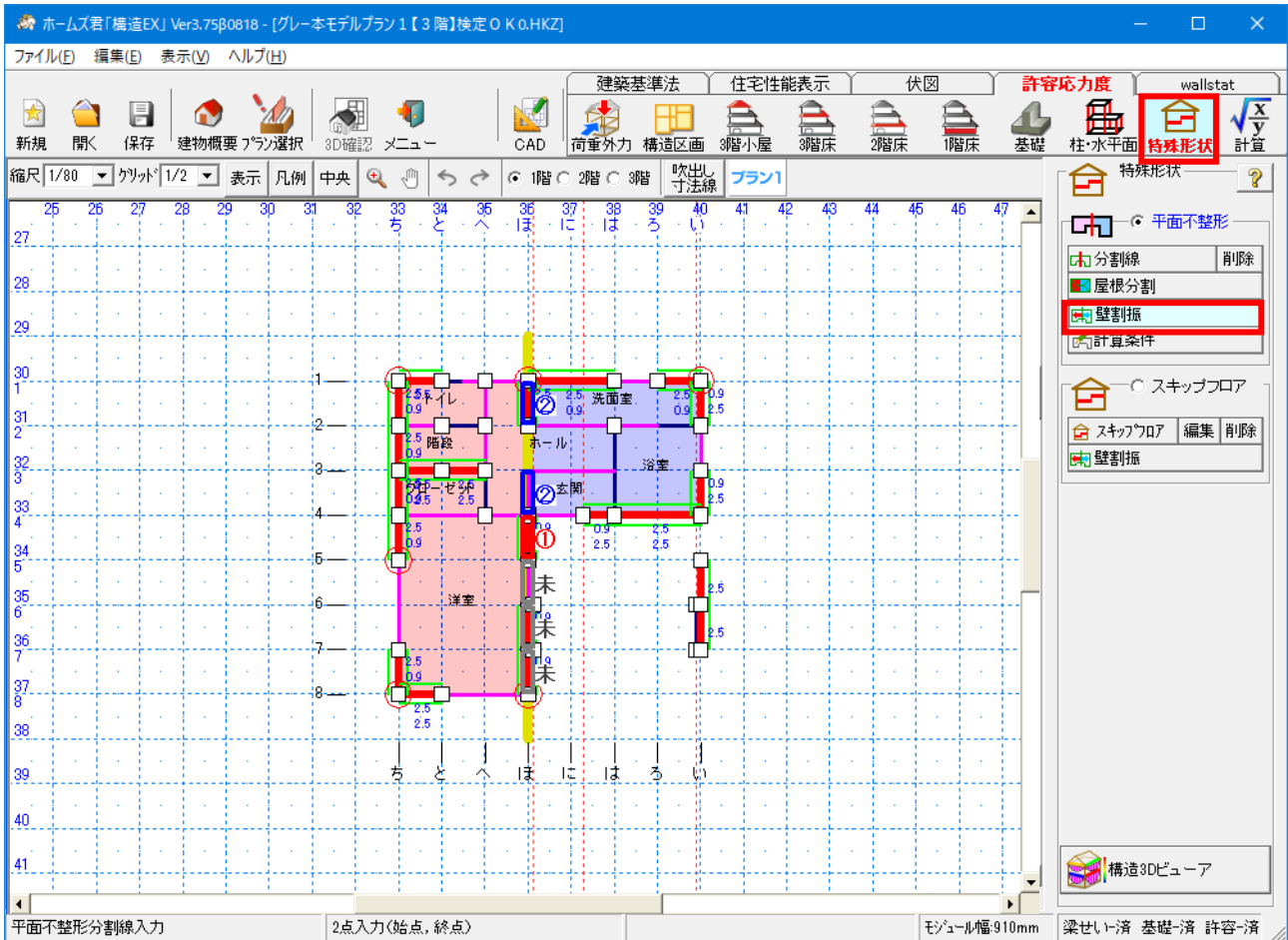
#### ▼構造計算書

「12 平面不整形建築物の構造安全性の検討」

#### ▼グレー本

「3.8.1 平面不整形」(①P274)

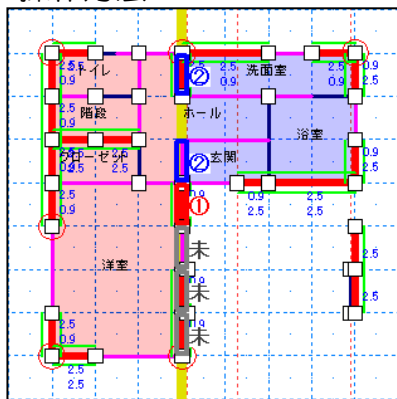
## 2-1-3 壁割振



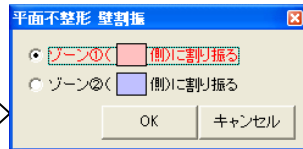
### ■解説

各ゾーンの境界線上にある壁を、どちらのゾーンに含めて計算するかを設定します。

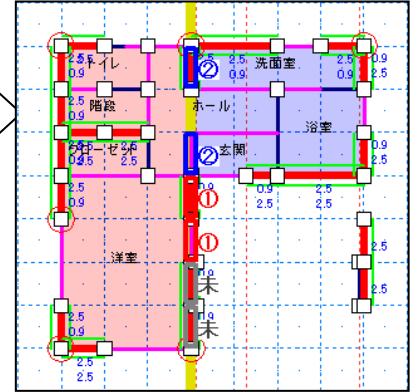
### ■操作方法



ゾーンを設定する壁をクリックします。



ゾーンを選択します。



属するゾーンが確定します。

### ■関連箇所

#### ▼構造計算書

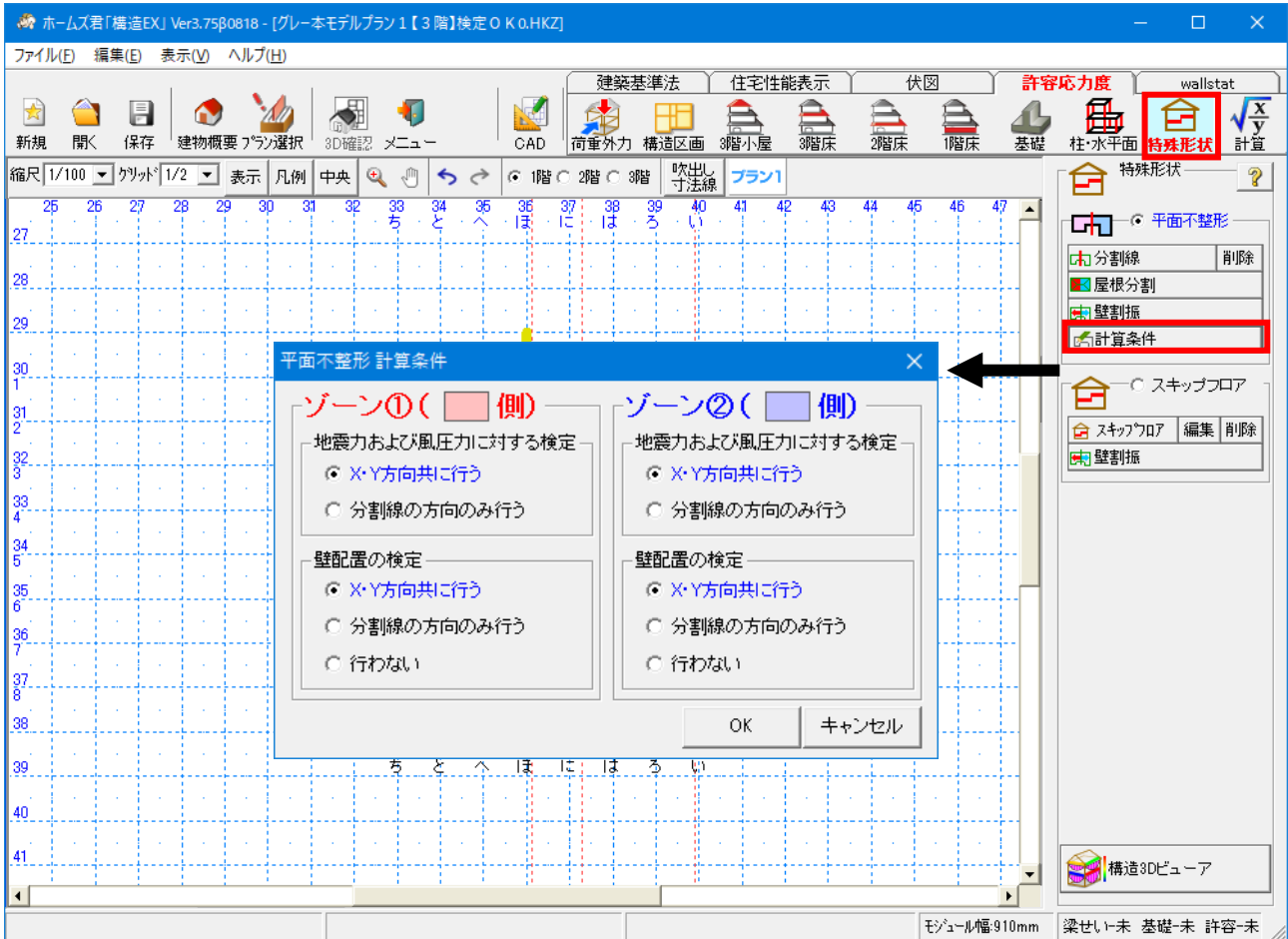
「12 平面不整形建築物の構造安全性の検討」

#### ▼グレー本

「3.8.1 平面不整形」(①P274)



## 2-1-4 計算条件



### ■解説

ゾーンごとに「地震力・風圧力に対する検定」「壁配置の検定」の設定を行います。

### ■関連箇所

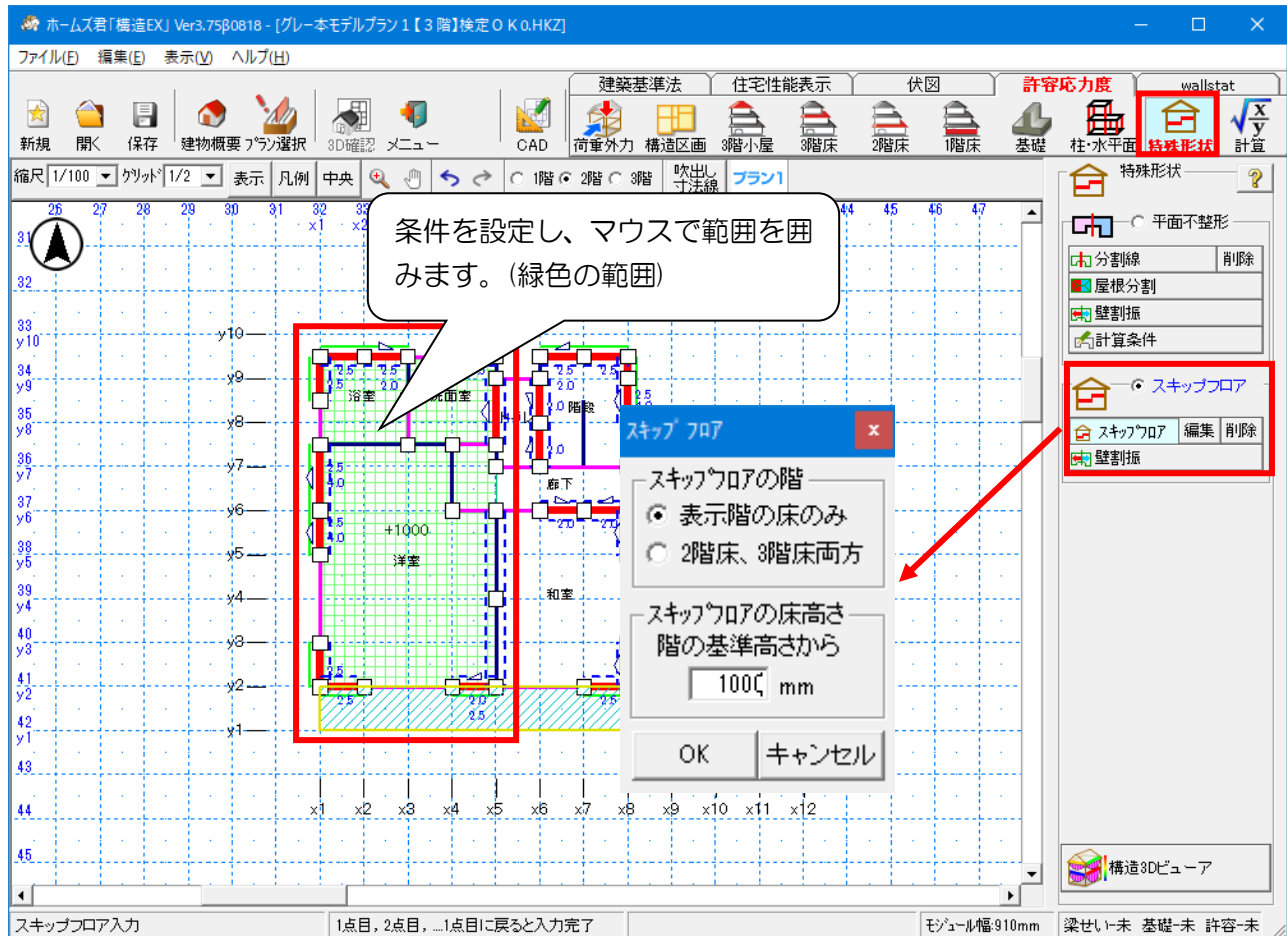
#### ▼構造計算書

「12 平面不整形建築物の構造安全性の検討」

#### ▼グレー本

「3.8.1 平面不整形」(①P274)

## 2-2 スキップフロア



## ■解説

床レベルの違いが横架材のせいを超える場合はスキップフロアとして入力します。

## ▼スキップフロア範囲

スキップフロアの高さを設定し、範囲を多角形入力します。

## ▼スキップフロア壁割振

スキップフロアの境界線上にある壁を、どちらのゾーンで計算するかを割り振ります。  
壁割振については、「2-1-3 壁割振」をご参照ください。

※ホームズ君「構造EX」では、スキップフロアを1階に入力することはできません。そのため、1階の床の高さも異なる場合は、適用範囲外となります。

※スキップフロアとした範囲の上部、下部の壁や柱は、スキップフロアの高さ分高さが増減しているものとして計算が行われます。

例：建物概要で横架材間内法寸法 2700mm が設定されている場合

高さが+500mmのスキップフロアの下部の壁⇒横架材間内法寸法 3200mm として計算

高さが+500mmのスキップフロアの上部の壁⇒横架材間内法寸法 2200mm として計算

## ■関連箇所

## ▼構造計算書

「12 スキップフロア建築物の構造安全性の検討」

## ▼グレー本

「3.8.2 立面不整形」

### 3 許容応力度計算

#### 3-1 よくわかる許容応力度

The image displays the software's user interface for structural analysis. On the left, a 2D floor plan shows a building layout with various rooms and structural elements. On the right, a 3D wireframe model of the building is shown, with callouts pointing to specific structural components and their corresponding calculation items. A red box highlights item 7.7, '許容応力度' (Allowable Stress), in the software's main menu. Below the 3D model, a detailed PDF explanation for item 7.7 is shown, detailing the calculation of tensile force at column-column joints.

**7.7 柱頭柱脚接合部の引張力に対する検定**

2.4.3 柱頭柱脚接合部の引張力の計算 (①p70)  
2.4.4 柱頭柱脚接合部の許容引張耐力の検定 (①p76)

■ 1. 概要  
各柱頭柱脚接合部について発生する引張力が、その接合仕様の短期許容引張耐力以下であることを検定する。

■ 2. 柱頭柱脚接合部の検定  
(1) せん断力と引張力の伝達が独立な接合部 (柱と構架材にほぞが設けられている仕口)

$$T \leq T_n \quad \text{つまり} \quad \frac{T}{T_n} \leq 1$$

$T$  : 当該接合部の引張力 [kN]  
 $T_n$  : 当該接合仕様の短期許容引張耐力 [kN] → [グレー本(2017年版)] 表2.4.4.1 (①p76)

(2) せん断力と引張力の伝達が独立でない接合部

$$\left( \frac{Q \times C_c}{Q_n} \right)^2 + \left( \frac{T}{T_n} \right)^2 \leq 1$$

$Q_n$  : 柱頭柱脚接合部の短期許容せん断耐力 [kN]  
 $Q$  : 水平力による筋かい耐力変の負担せん断力 [kN]  
 $C_c$  : 摩擦による低減係数

圧縮筋かい柱脚の場合:  $C_c = 1 - \frac{H}{H_0}$ 、ただし  $1 - \frac{H}{H_0} < 0$  の場合は  $C_c = 0$   
引張筋かい柱脚の場合:  $C_c = 1$   
 $H$  : 筋かい耐力壁の高さ [m]

#### ■ 解説

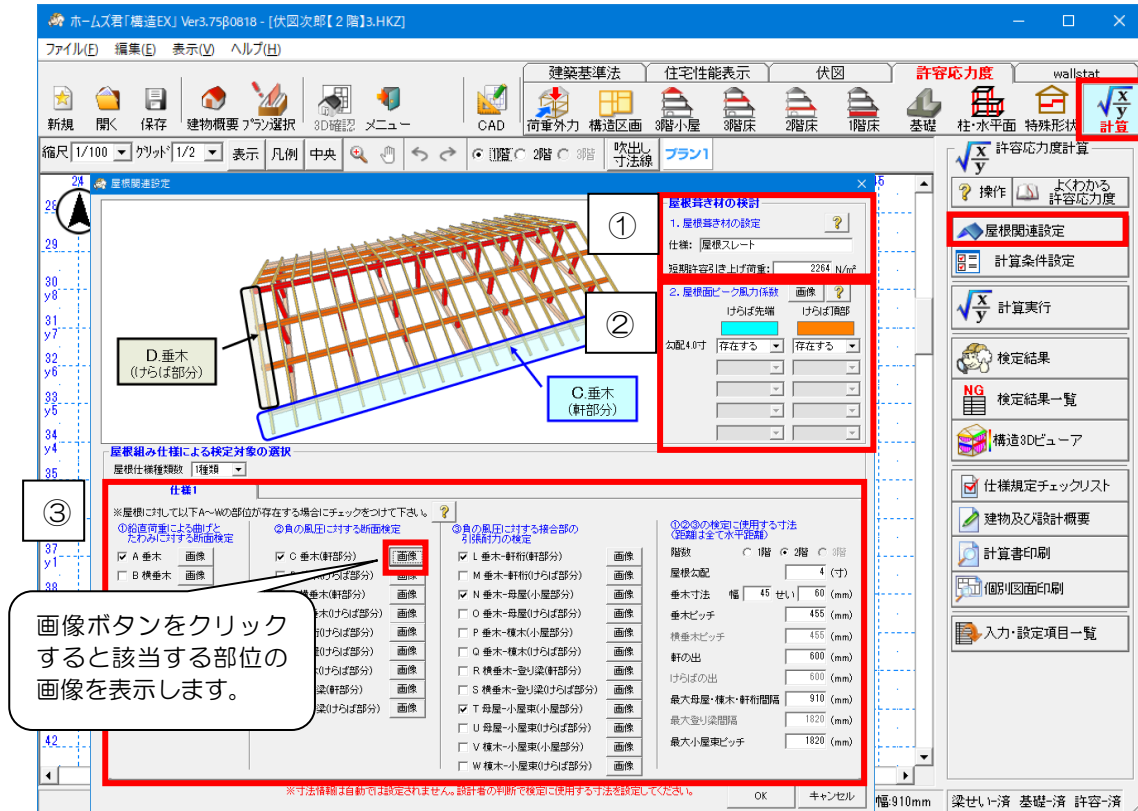
よくわかる許容応力度画面及び解説を画面上で見ることができます。

#### ■ 操作方法

##### ▼ よくわかる許容応力度

- 「よくわかる許容応力度」ボタンをクリックして許容応力度計算の検定項目を凶で確認できます。各検定項目をクリックすると、該当する許容応力度計算の解説が PDF ファイルで表示されます。
- 「一括表示」ボタンをクリックすると、すべての検定項目の許容応力度計算の解説が PDF ファイルで表示されます。

### 3-2 屋根関連設定



#### ■解説

以下の項目は、許容応力度計算を行う上で必須入力項目です。

- ①屋根葺き材の検定
- ②屋根面ピーク風圧係数
- ③屋根組み仕様による検定対象の選択

該当部位が存在する場合は検定対象項目にチェックをつけてください。

- ・「屋根組み仕様による検定対象の選択」の「検定に使用する寸法」は自動では設定されません。設計者の判断で検定に使用する寸法を設定してください。
- ・建物に複数の仕様の屋根が存在する場合は、「屋根仕様種類数」を選択して、それぞれの仕様の設定を行ってください。(最大5種類)

#### ■関連箇所

##### ▼屋根葺き材の設定

- 構造計算書「10.1.1 屋根葺き材に作用する風圧力の計算」
- グレー本「2.7 屋根葺き材の検討」(①P170)

##### ▼屋根面ピーク風力係数

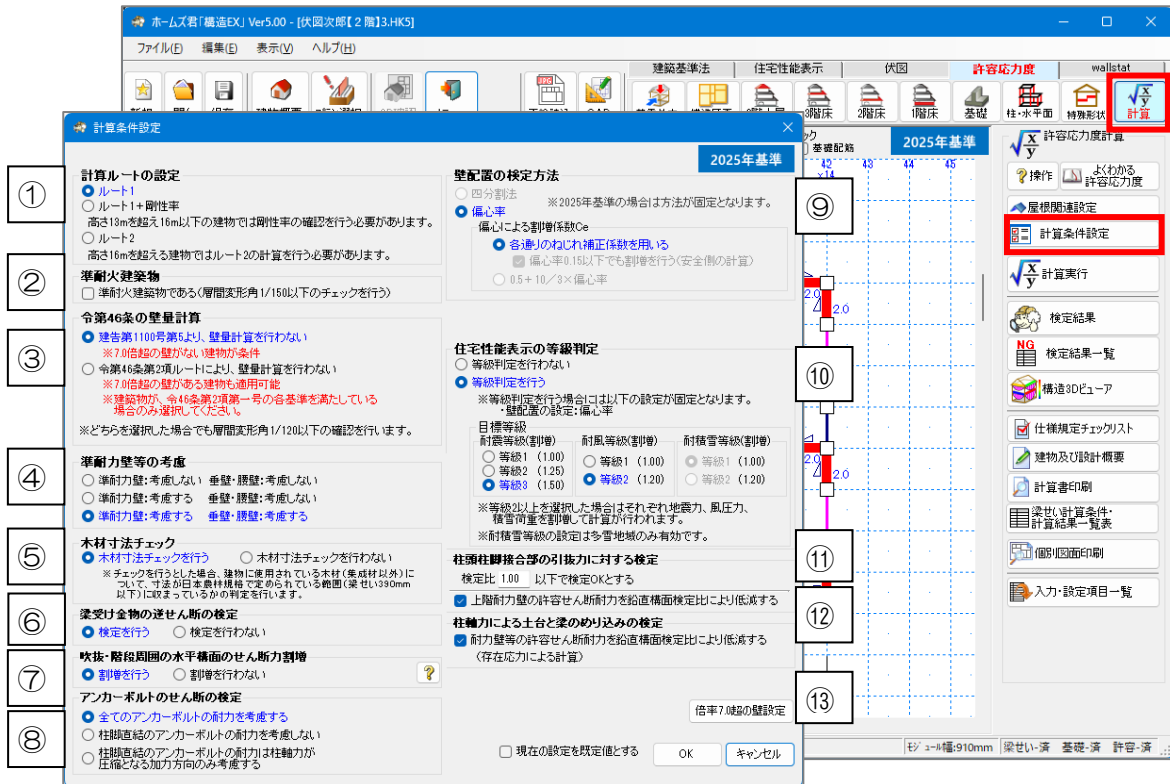
- 構造計算書「10.1.1 屋根葺き材に作用する風圧力の計算」
- グレー本「2.7 屋根葺き材の検討」(①P170)
- 「平成12年建設省告示第1458号」(①P373~374)

##### ▼屋根組み仕様による検定対象の選択

- 構造計算書「8.1.2 垂木の検定(曲げとたわみ)」
- 「8.1.3 横垂木の検定(曲げとたわみ)」
- 「8.6 軒、けらばの負の風圧に対する垂木・母屋の断面検定と接合部の検定」
- グレー本「2.5.1 鉛直荷重による横架材の曲げとたわみに対する断面検定」(①P103~105)
- 「2.5.5 軒、けらばの負の風圧に対する垂木・母屋の断面検定と接合部の許容引張耐力の検定」(①P124~126)

### 3-3 計算条件設定

#### 3-3-1 2025年基準



#### ■解説

##### ① 計算ルートの設定

許容応力度計算の計算ルートを選択します。

##### ● ルート 1

⇒以下の条件に該当した場合に選択します。

- ・3階建て：高さ 13m 以下
- ・2階建て：延床面積 300㎡超かつ高さ 13m 以下

##### ● ルート 1+剛性率

⇒以下の条件に該当した場合に選択します。

ルート1の計算に加え、剛性率のチェック (0.6 以上) を行います。

- ・3階建て：高さ 13m 超 16m 以下
- ・2階建て：延床面積 300㎡超かつ高さ 16m 以下

##### ▼関連箇所

- ・構造計算書：「11 層間変形角等の確認」

##### ● ルート 2

⇒高さ 16m 超の建物の場合に選択します。

ルート1の計算に加え、以下3項目のチェックを行います。

- ・層間変形角(1/120 以下)のチェック
- ・偏心率(0.15 以下)のチェック
- ・剛性率 (0.6 以上のチェック)

##### ▼関連箇所

- ・構造計算書：「11 ルート 2 の構造計算等」
- ・グレー本：「3.9 ルート 2 の構造計算等」(①P282)

##### ② 準耐火建築物

準耐火建築物の場合は層間変形角が 1/150 以下であることのチェックを行います。

次ページへ続く

## 「3-3 計算条件設定 2025年基準」の続き

## ③令46条の壁量計算

2025年基準の許容応力度計算では、令46条の壁量計算を行いません。  
耐力壁の入力状況により、壁量計算を行わない条件を以下のいずれかから選択します。  
なお、どちらを選択しても、層間変形角  $1/120$  以下のチェックを行います。

- ・ 建告第1100号第5により壁量計算を行わない  
⇒壁倍率が7.0倍超になる壁が無い場合に選択します。  
▼関連箇所
  - ・ 構造計算書：「6 令46条関連の計算」
- ・ 令第46条第2項ルートにより、壁量計算を行わない  
⇒壁倍率が7.0倍超の壁がある建物に選択します。  
なお、選択する場合は令46条第2項第一号の各基準を満たしている必要があります。  
▼関連箇所
  - ・ 構造計算書：「6 令46条関連の計算」
  - ・ 構造計算書：「11 令46条第2項ルートの構造計算」
  - ・ グレー本：「3.9 ルート2の構造計算等」(①P282)

## ④準耐力壁等の考慮

鉛直構面の許容せん断耐力を求める際に、準耐力壁等を考慮するかどうかを設定します。

- ▼関連箇所
  - ・ 構造計算書：「7-1 鉛直構面の剛性と許容せん断耐力の計算」
  - ・ グレー本：「2.4.1 鉛直構面の剛性と許容せん断耐力の計算」(①P59)

## ⑤木材寸法チェック

チェックを行うとした場合、建物に使用されている木材(集成材以外)について、寸法が日本農林規格で定められている範囲(390mm)に収まっているかの判定を行います。

- ▼関連箇所
  - ・ 構造計算書：「4 部材断面表」

## ⑥梁受け金物の逆せん断の検定

検定を行うとした場合、柱勝ち部分に使用されている金物工法の横架材接合部について、かかる逆せん断力が接合部の短期許容逆せん断耐力以下であるかの確認を行います。  
柱頭柱脚接合部の引抜力の計算で求めた引抜力が横架材接合部に対してかかる逆せん断力となります。

- ▼関連箇所
  - ・ 構造計算書：「7.9 梁受け金物の逆せん断に対する検定」

## ⑦吹抜・階段周囲の水平構面のせん断力割増

割増を行うとした場合、吹抜・階段周囲の水平構面に加わるせん断力を割り増します。

- ▼関連箇所
  - ・ 構造計算書：「7.5.5 吹抜・階段による負担せん断力割増の計算」
  - ・ グレー本：「2.4.6 地震力・風圧力に対する水平構面の検定」(①P88～89)

## ⑧アンカーボルトのせん断の検定

アンカーボルトのせん断の検定において、柱脚直結の M16 アンカーボルトを考慮する/しないを切り替えます。

初期値は「考慮する」が選択されています。特に理由がない場合は、「考慮する」を選択ください。

## 「3-3 計算条件設定 2025年基準」の続き

## ⑨壁配置の検定方法

2025年基準は以下の設定のみとなります。

- ・検定方法：偏心率
- ・偏心による割増係数  $C_e$ ：各通りのねじれ補正係数を用いる

## ▼関連箇所

- ・構造計算書：「7.4 壁配置の確認」
- ・グレー本：「2.3.3 壁配置の検定」(①P56)  
「2.4.2 地震力・風圧力に対する鉛直構面の検定」(①P67)

## ⑩住宅性能表示の等級判定

住宅性能表示の各等級判定を行う場合は、目標とする等級を選択します。

設定した目標等級に応じて、地震力割増係数  $\beta$  および風圧力割増係数  $\beta$  が設定されます。

→「1-7 外力設定」参照

## ▼関連箇所

- ・構造計算書：「5 荷重・外力計算 各部」  
「7 水平力に対する許容応力度計算 各部」  
「8 鉛直荷重、及び、局部風圧力に対する応力計算と断面算定 各部」

## ⑪柱頭柱脚接合部の引抜力に対する検定

- ・検定がOKとなる検定比の値を任意に設定可能です。
- ・上階耐力壁の許容せん断耐力を、鉛直構面の検定比により低減するかどうかを設定します。

## ⑫柱軸力による土台と梁のめり込みの設定

- ・鉛直構面の地震力検定比および風圧力検定比を低減するかどうかを設定します。  
チェックを外すと、検定比が1.0（低減なし）になります。

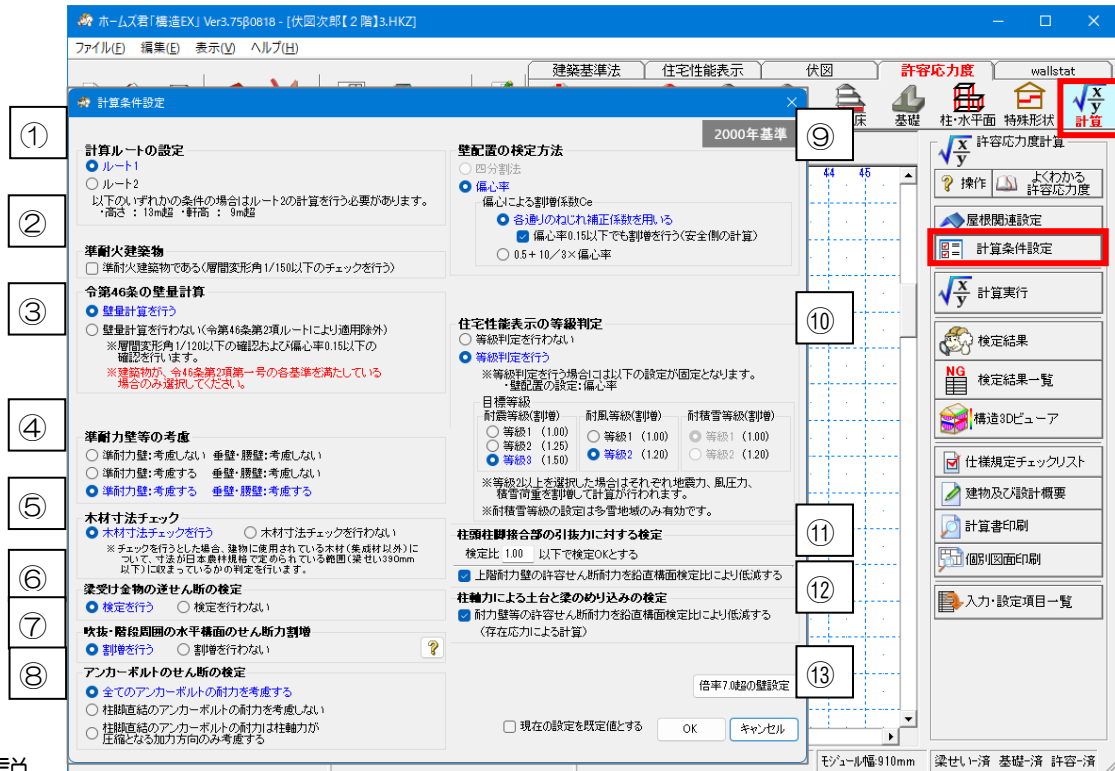
## ▼関連箇所

- ・構造計算書「8.5.1 耐力壁・準耐力壁等の短期負担せん断力計算」

## ⑬倍率7.0超の壁設定

- ・壁倍率の合計が7.0倍を超える壁に対して、「7.0倍で打ち切り」もしくは「打ち切り無し」のいずれかを設定します。

### 3-3-2 2000年基準



#### ■ 解説

##### ① 計算ルートの設定

許容応力度計算の計算ルートを選択します。

- ルート 1
- ルート 2

→高さ：13m 以上、軒高：9m 以上の場合に選択します。  
ルート 1 の計算に加え以下 3 項目のチェックを行います。

- ・ 層間変形角 (1/120 以下) のチェック
- ・ 偏心率 (0.15 以下) のチェック
- ・ 剛性率 (0.6 以上のチェック)

##### ▼ 関連箇所

- ・ 構造計算書：「11. ルート 2 の構造計算等」
- ・ グレー本：「3.9 ルート 2 の構造計算等」(①P282)

##### ② 準耐火建築物

準耐火建築物の場合は層間変形角が 1/150 以下であることのチェックを行います。

##### ③ 令 46 条の壁量計算

令 46 条の壁量計算を行うかの設定です。

##### ▼ 関連箇所

- ・ 構造計算書：「11 令 46 条第 2 項ルートの構造計算」  
※計算ルートが「ルート 2」が選ばれている場合はその中に含まれます。
- ・ グレー本：「3.9 ルート 2 の構造計算等」(①P282)

##### ④ 準耐力壁等の考慮

鉛直構面の許容せん断耐力を求める際に、準耐力壁等を考慮するかどうかを設定します。

##### ▼ 関連箇所

- ・ 構造計算書：「7-1 鉛直構面の剛性と許容せん断耐力の計算」
- ・ グレー本：「2.4.1 鉛直構面の剛性と許容せん断耐力の計算」(①P59)

次ページへ続く



## 「3-3 計算条件設定」の続き

## ⑤木材寸法チェック

チェックを行うとした場合、建物に使用されている木材(集成材以外)について、寸法が日本農林規格で定められている範囲(390mm)に収まっているかの判定を行います。

## ▼関連箇所

- ・構造計算書：「4 部材断面表」

## ⑥梁受け金物の逆せん断の検定

検定を行うとした場合、柱勝ち部分に使用されている金物工法の横架材接合部について、かかる逆せん断力が接合部の短期許容逆せん断耐力以下であるかの確認を行います。

柱頭柱脚接合部の引抜力の計算で求めた引抜力が横架材接合部に対してかかる逆せん断力となります。

## ▼関連箇所

- ・構造計算書：「7.9 梁受け金物の逆せん断に対する検定」

## ⑦吹抜・階段周囲の水平構面のせん断力割増

割増を行うとした場合、吹抜・階段周囲の水平構面に加わるせん断力を割り増します。

## ▼関連箇所

- ・構造計算書：「7.5.5 吹抜・階段による負担せん断力割増の計算」
- ・グレー本：「2.4.6 地震力・風圧力に対する水平構面の検定」(①P88～89)

## ⑧アンカーボルトのせん断の検定

アンカーボルトのせん断の検定において、柱脚直結の M16 アンカーボルトを考慮する/しないを切り替えます。

初期値は「考慮する」が選択されています。特に理由がない場合は、「考慮する」を選択ください。

## ⑨壁配置の検定方法

「四分割法」か「偏心率」かを選択します。

「偏心率」とした場合は、「偏心による割増係数  $C_e$ 」の求め方を選択します。

※「各通りのねじれ補正係数を用いる」を選択する場合、設計者の判断により、偏心率が 0.15 以下でも割増(安全側の計算)を行うことが可能です。

## ▼関連箇所

- ・構造計算書：「7.4 壁配置の確認」
- ・グレー本：「2.3.3 壁配置の検定」(①P56)  
「2.4.2 地震力・風圧力に対する鉛直構面の検定」(①P67)

## ⑩住宅性能表示の等級判定

住宅性能表示の各等級判定を行う場合は、目標とする等級を選択します。

設定した目標等級に応じて、地震力割増係数  $\beta$  および風圧力割増係数  $\beta$  が設定されます。

→「1-7 外力設定」参照

## ▼関連箇所

- ・構造計算書：「5 荷重・外力計算 各部」  
「7 水平力に対する許容応力度計算 各部」  
「8 鉛直荷重、及び、局部風圧力に対する応力計算と断面算定 各部」

## ⑪柱頭柱脚接合部の引抜力に対する検定

・検定が OK となる検定比の値を任意に設定可能です。

・上階耐力壁の許容せん断耐力を、鉛直構面の検定比により低減するかどうかを設定します。

次ページへ続く

「3-3 計算条件設定」の続き

⑫柱軸力による土台と梁のめり込みの設定

- 鉛直構面の地震力検定比および風圧力検定比を低減するかどうかを設定します。  
チェックを外すと、検定比が 1.0（低減なし）になります。

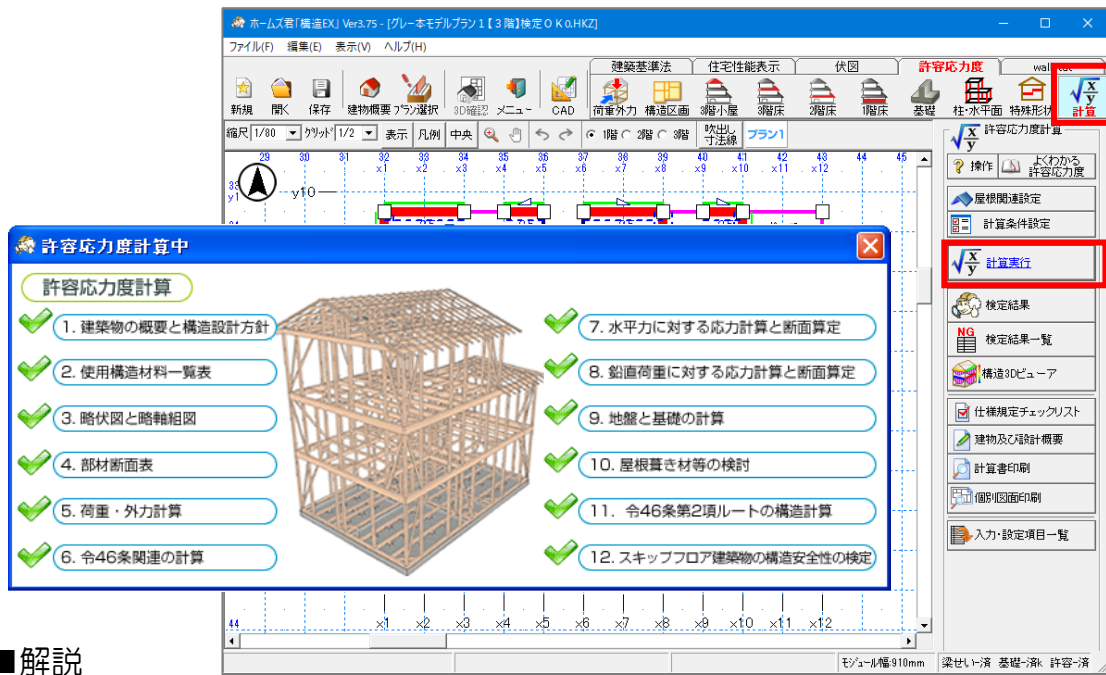
▼関連箇所

- 構造計算書「8.5.1 耐力壁・準耐力壁等の短期負担せん断力計算」

⑬倍率 7.0 超の壁設定

- 壁倍率の合計が 7.0 倍を超える壁に対して、「7.0 倍で打ち切り」もしくは「打ち切り無し」のいずれかを設定します。

### 3-4 計算実行



■解説

▼計算実行

- ①入力・設定に不備がある場合・・・入力不備チェック画面が表示されます。  
指摘事項を解消し、再度計算を行ってください。
- ②入力・設定に不備がない場合・・・検定結果画面が表示されます。

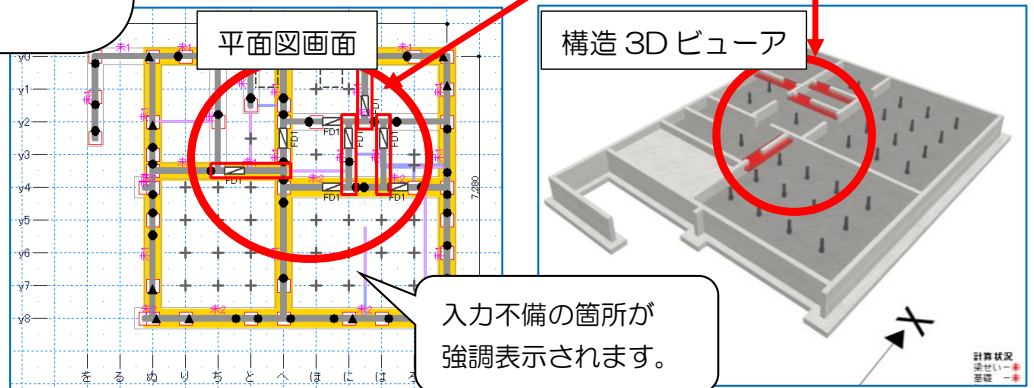
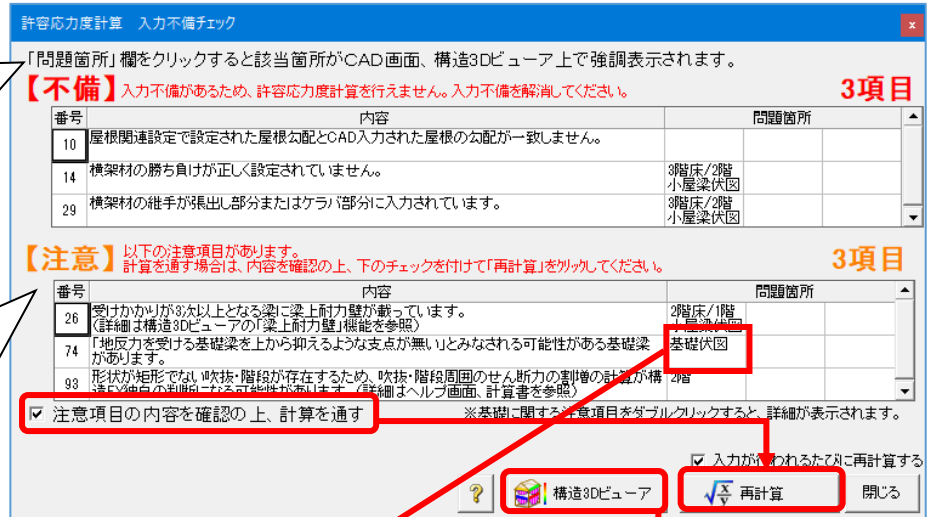
▼入力不備チェック

**【不備】**

入力不備があるために計算が行えない問題です。内容を確認して、問題をすべて解消してください。

**【注意】**

注意項目があります。このまま計算を行うこともできます。その場合には、「注意項目の内容を確認の上、計算を通す」にチェックを付け、「再計算」ボタンをクリックしてください。



### 3-5 検定結果

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	OK
	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	壁量の検定	OK
	6.2	壁配置の検定	OK
水平力に対する 応力計算と断面検定	7.4	鉛直橋面の地震力、風圧力に対する検定	OK
	7.5	水平橋面の地震力、風圧力に対する検定	NG
	7.6	構架材接合部の引張力に対する検定	OK
	7.7	柱頭柱脚接合部の引張力に対する検定	NG
	7.8	土台とアンカーボルトの検定	OK
	7.9	梁受け金物の逆せん断に対する検定	検査対象外
鉛直荷重に対する 応力計算と断面検定	8.1	構架材の曲げに対する断面検定	NG
	8.1	構架材のたわみに対する断面検定	OK
	8.3	構架材のせん断に対する断面検定	NG
	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	柱軸力による土台と梁のめり込みの検定	OK
	8.6	針かけらばの負の風圧力に対する検定	OK
	8.7	耐風梁の曲げに対する断面検定	OK
	9.1.2	基礎形式の選定	OK
地盤と基礎の計算	9.1.3	基礎仕様一覧表	OK
	9.1.4	床下換気口仕様一覧表	検査対象外
	9.1.5	入通口・開口部仕様一覧表	OK
	9.2	接地圧の検定	OK
	9.3	基礎梁の曲げとせん断の検定	OK
	9.4	底盤の検定	OK
	10.1	屋根葺き材の検定	OK
屋根葺き材の検討 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、筋かみの負担水平力による応力割増し等	-
	12.1	平面不整形建築物の検定	-
平面不整形建築物の 構造安全性の検定	12.2.4	鉛直橋面の地震力、風圧力に対する検定(各ゾーン)	-
	12.3.4		-
			-

検査結果一覧画面を表示します。

■解説

建物全体の検定項目と検定結果が一覧で確認することができます。

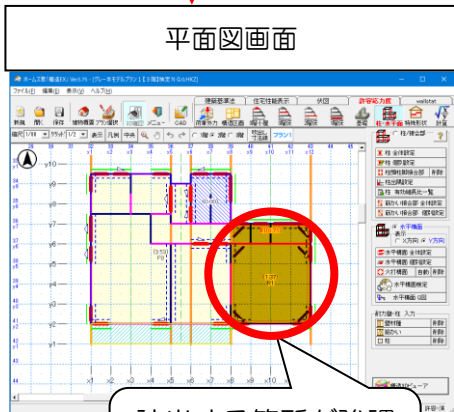
■注意点

検定結果が「NG」の場合は「OK」となるように、設計・仕様等の変更・調整を行ってください。

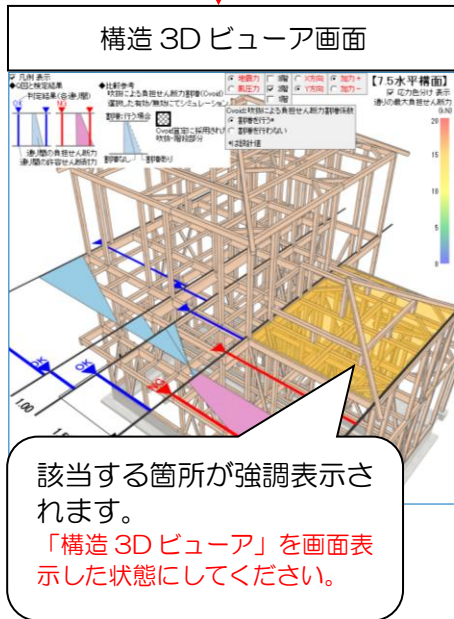
### 3-6 検定結果一覧

検定項目	検定結果(箇所数)	該当箇所(箇所数)		
7.5 水平構面の地震力、風圧力に対する検定	水平構面(3)	3階X方向(1)	2階Y方向(2)	
└ 7.5.6 水平構面の検定(地震時)	検定比最大値:1.04	3階X方向	y9-y6間	
└ 7.5.6 水平構面の検定(地震時)	検定比最大値:1.60	2階Y方向	x8-x12間	
└ 7.5.11 水平構面の検定(風圧時)	検定比最大値:1.20	2階Y方向	x8-x12間	
7.7 柱頭柱脚接合部の耐力に対する検定	柱頭柱脚接合部(29)	3階(15)	2階(10)	1階(4)
8.1 横架材の曲げに対する断面検定	横架材(3)	2階床/1階 小屋梁伏区(3)		
8.3 横架材のせん断に対する断面検定	横架材(2)	2階床/1階 小屋梁伏区(2)		

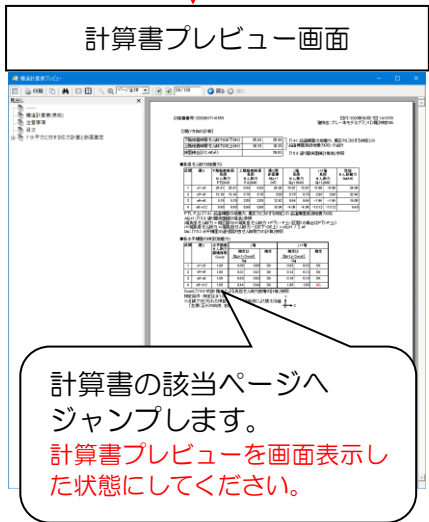
NG箇所をクリックすると、「平面図画面」「構造 3D ビューア画面」「計算書プレビュー」の該当箇所を強調表示します。



該当する箇所が強調表示されます。



該当する箇所が強調表示されます。  
「構造 3D ビューア」を画面表示した状態にしてください。



計算書の該当ページへジャンプします。  
計算書プレビューを画面表示した状態にしてください。

■解説

許容応力度計算の結果、検定がNGとなる部位を一覧表示します。

■操作方法

検定結果一覧の詳細行をクリックすると、「平面図画面」「構造 3D ビューア画面」「計算書プレビュー画面」の該当箇所を強調表示します。

### 3-7 検定 NG 解消アドバイス

#### ■検定 NG 解消アドバイス

検定項目	検定結果(箇所数)	該当箇所(箇所数)
7.5 水平構面の地震力、風圧力に対する検定	水平構面(3)	3階X方向(1) 2階Y方向(2)
└ 7.5.6 水平構面の検定(地震時)	検定比最大値:1.04	3階X方向 y9' y6間
└ 7.5.6 水平構面の検定(地震時)	検定比最大値:1.60	2階Y方向 x8' x12間
└ 7.5.11 水平構面の検定(風圧時)	検定比最大値:1.20	2階Y方向 x8' x12間
7.7 柱頭柱脚接合部の引抜力に対する検定	柱頭柱脚接合部(29)	
7.8.1 横架材の曲げに対する断面検定	横架材(3)	
7.8.8 横架材のせん断に対する断面検定	横架材(2)	

項目	検定NG解消アドバイス
4. 部材断面表	<ul style="list-style-type: none"> <li>集成材以外を使用している横架材の梁せいは、日本農林規格で定められた範囲(390mm)以内とする。</li> </ul>
6.1.3 壁量の検定	<ul style="list-style-type: none"> <li>当該階、方向の耐力壁、準耐力壁等の量を増やす。</li> <li>屋根が「重い屋根」の場合は、「軽い屋根」にする。</li> </ul>
7.3.1 四分割法による壁配置の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>存在壁量が不足している側端部分の耐力壁の量を増やす。</li> <li>逆の側端部分の耐力壁の量を減らす。(他の場所に移動させる)</li> </ul>
7.3.1 偏心率の計算	<ul style="list-style-type: none"> <li>当該階、方向の重心側の耐力壁、準耐力壁等の量を増やす。</li> <li>剛心側の耐力壁、準耐力壁等の量を減らす(他の箇所に移動させる)</li> </ul>
7.4.1 鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定	<ul style="list-style-type: none"> <li>当該階、方向の耐力壁、準耐力壁等の量を増やす。</li> <li>固定荷重を減らす。(地震力に対する検定について)</li> <li>壁配置バランスを改善する。(おじれによる割増係数がかかっている場合)</li> </ul>
7.5.5 水平構面の検定(地震時)	<ul style="list-style-type: none"> <li>床、屋根の仕様を許容せん断耐力を、より高いものに変更する。</li> <li>区画内に火打ちを追加する。</li> <li>区画内に吹抜、階段がある場合それらの位置を移動する。</li> <li>当該方向上下階の耐力壁、準耐力壁等を複数の通りに分散して配置する。</li> <li>下層部分の耐力壁を上層下部分に移動する。</li> <li>固定荷重を減らす。</li> </ul>
7.5.10 水平構面の検定(風圧時)	<ul style="list-style-type: none"> <li>床、屋根の仕様を許容せん断耐力を、より高いものに変更する。</li> <li>区画内に火打ちを追加する。</li> <li>区画内に吹抜、階段がある場合それらの位置を移動する。</li> <li>当該方向上下階の耐力壁、準耐力壁等を複数の通りに分散して配置する。</li> <li>下層部分の耐力壁を上層下部分に移動する。</li> </ul>
7.6.4 横架材接合部の引抜力の検定(せん断力と引張力の伝達が独立な接合部)	<ul style="list-style-type: none"> <li>外周横架材接合部を、より許容引張耐力の高い仕様に変更する。</li> <li>外周横架材接合部の継手の位置を変更する。</li> <li>外周横架材の仕口の方向(横架材の持ち上げ)を変更する。</li> </ul>
7.6.5 横架材接合部の引抜力の検定(せん断力と引張力の伝達が独立でない接合部)	<ul style="list-style-type: none"> <li>外周横架材接合部を、より許容引張耐力、許容せん断耐力の高い仕様に変更する。</li> <li>外周横架材接合部の継手の位置を変更する。</li> <li>外周横架材の仕口の方向(横架材の持ち上げ)を変更する。</li> </ul>

**7.5.5 水平構面の検定(地震時)、7.5.10 水平構面の検定(風圧時)**  
当該方向上下階の耐力壁、準耐力壁等を複数の通りに分散して配置する。

Q図は上ようになります。  
2階y9'通りの鉛直構面から伝わるせん断力(上向き赤矢印)が大きいために負担せん断力が許容せん断耐力(点線)を超えてNGとなります。

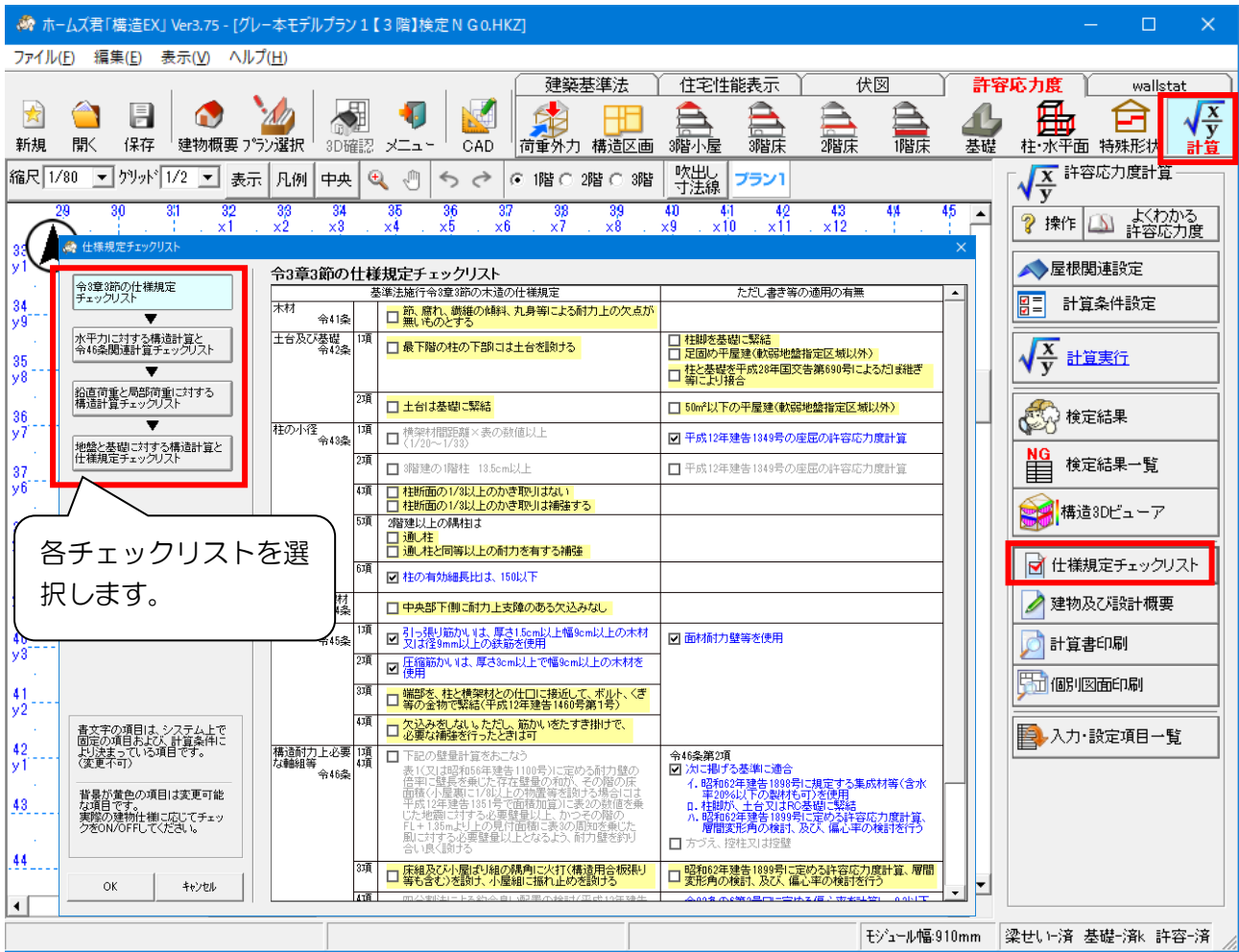
### 3-8 水平構面 Q 図

「1-2-5 水平構面 Q 図」を参照

### 3-9 構造3Dビューア

「4 構造3Dビューア」を参照してください。

### 3-10 仕様規定チェックリスト



#### ■解説

構造計算書の一部である「仕様規定と構造計算の検討必要項目チェックリスト」の確認および入力を行います。

#### ■操作方法

チェックリスト内の

- 青文字の項目は、システム上で固定の項目および、計算条件により決まる項目です。(変更不可)
- 背景が黄色の項目は変更可能な項目です。  
実際の建物仕様に応じてチェックをON/OFFして下さい。

#### ■関連箇所

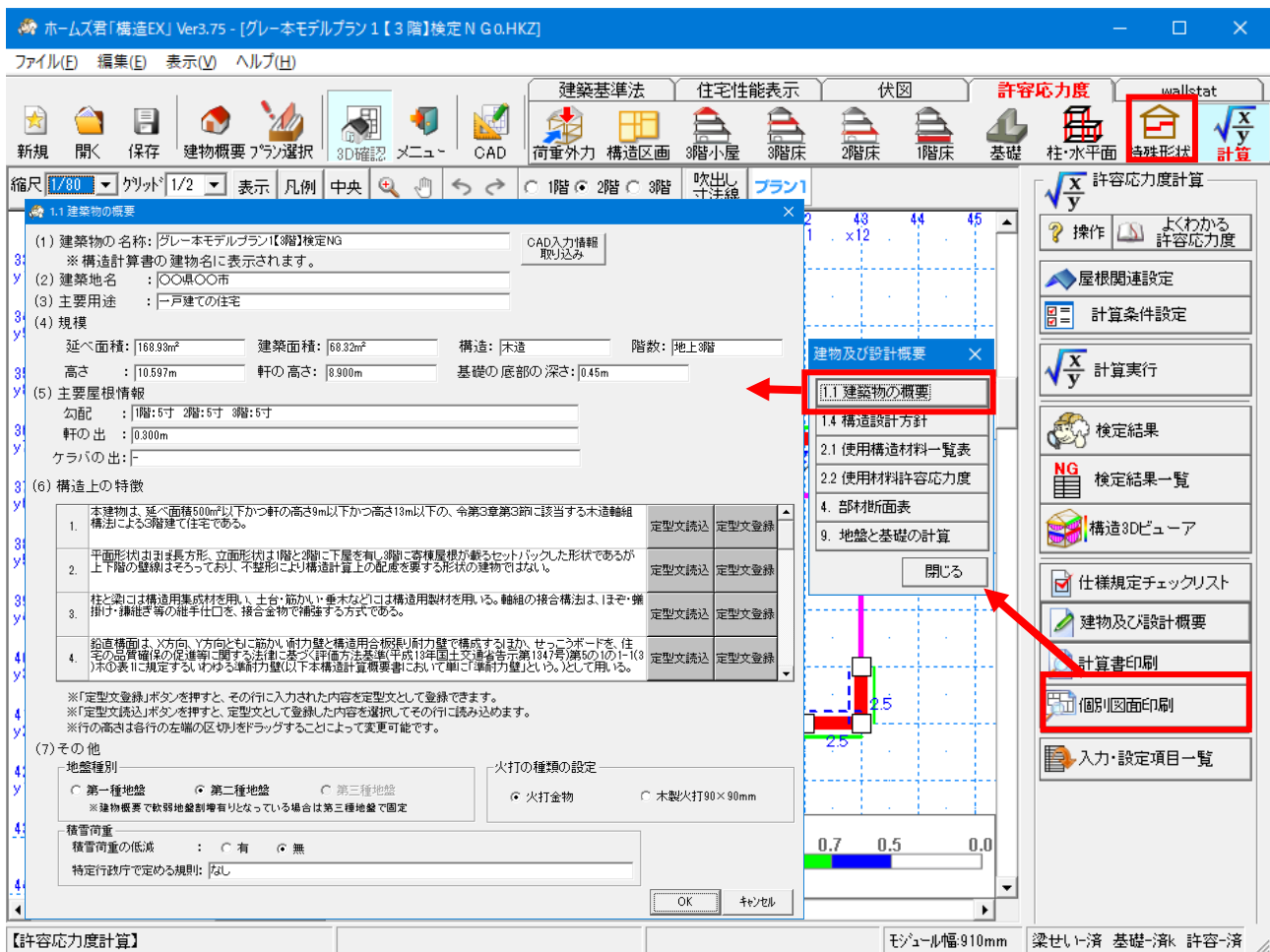
##### ▼構造計算書

「1.5 仕様規定と構造計算の検討必要項目チェックリスト」

##### ▼グレー本

「2.8 仕様規定と構造計算の検討必要項目チェックリスト」

## 3-11 建物及び設計概要



## ■解説

構造計算書に明記する概要情報や設計方針、使用材料等の入力を行います。

必要に応じて入力を行ってください。「建物及び設計概要」で入力する項目は、以下の6種類です。各項目の番号は、構造計算書の章番号を表します。

- 1.1) 建築物の概要
- 1.4) 構造設計方針
- 2.1) 使用構造材料一覧表
- 2.2) 使用材料許容応力度
4. ) 部材断面表
9. ) 地盤と基礎の計算

- ・設計者が定義した部材（耐力壁、接合部、水平構面など）を使用する際は、部材の名称や仕様、大臣認定番号などできるだけ詳細な情報を「構造設計方針」に明記してください。

## ■操作方法

## ▼定型文登録

入力した内容を定型文として登録します。

## ▼定型文読込

定型文として登録した内容を読み込みます。

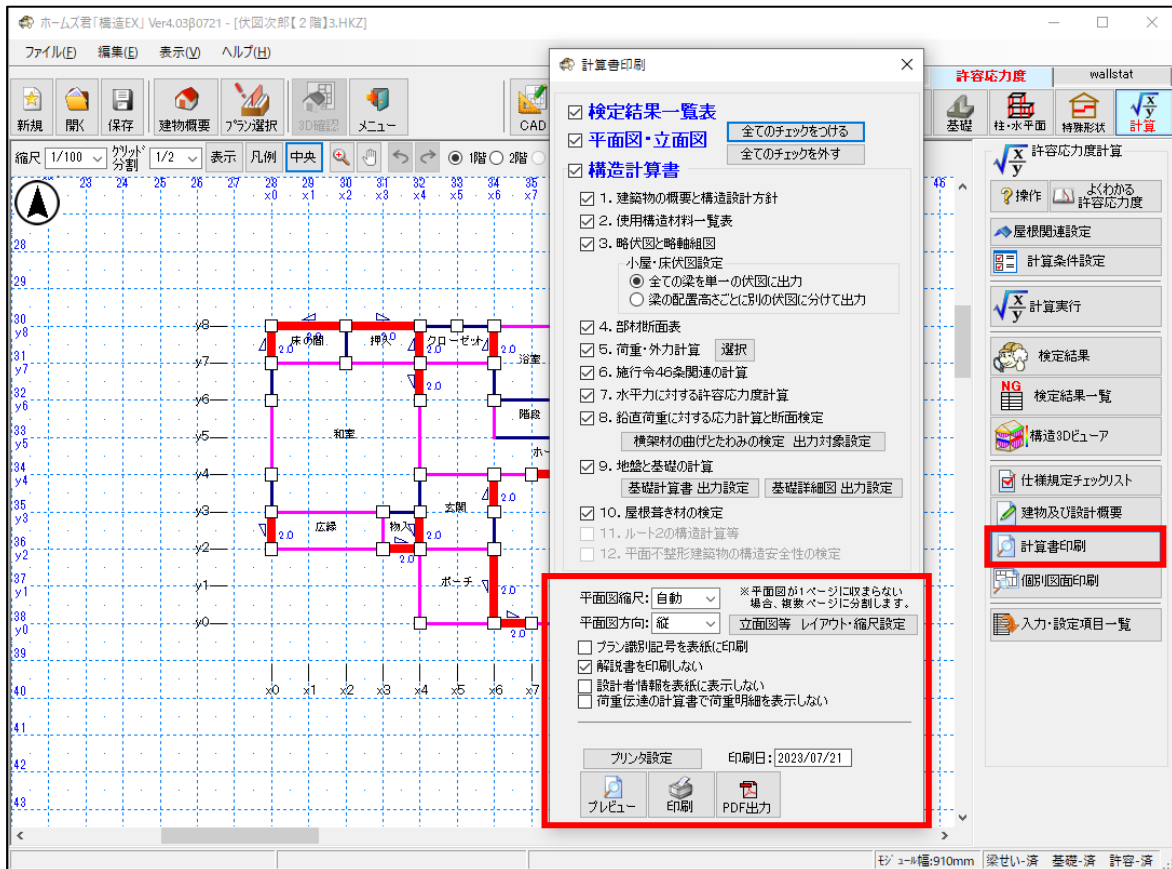
## ■関連箇所

## ▼構造計算書

- 「1.1 建築物の概要」「1.4 構造設計方針」「2.1 使用構造材料一覧表」  
 「2.2 使用材料許容応力度」「4. 部材断面表」「9. 地盤と基礎の計算」



## 3-12 計算書印刷



## ■操作方法

## ▼平面図縮尺

平面図および各伏図の縮尺を変更できます。設定した縮尺で1ページに収まらない場合は、複数ページに分割され、印刷されます。

## ▼平面図方向

通常は「縦」を選択します。「横」を選択すると図面を90度回転して印刷します。

## ▼【プラン識別記号を表紙に印刷】にチェックをつけた場合

構造計算書の表紙に、プラン識別番号を印刷します。

## ▼【解説書を印刷しない】にチェックをつけた場合

構造計算書の解説書を印刷しません。

## ▼【設計者情報を表紙に表示しない】にチェックをつけた場合

構造計算書の表紙に、設計者情報を印刷しません。

## ▼【荷重伝達の計算書で荷重明細を表示しない】にチェックをつけた場合

## ▼印刷日

表示されている日付が、帳票に出力されます。ダブルクリックで表示されるカレンダーで日付を変更できます。

## ▼プレビュー

印刷する構造計算書のプレビューを表示します。

## ▼印刷

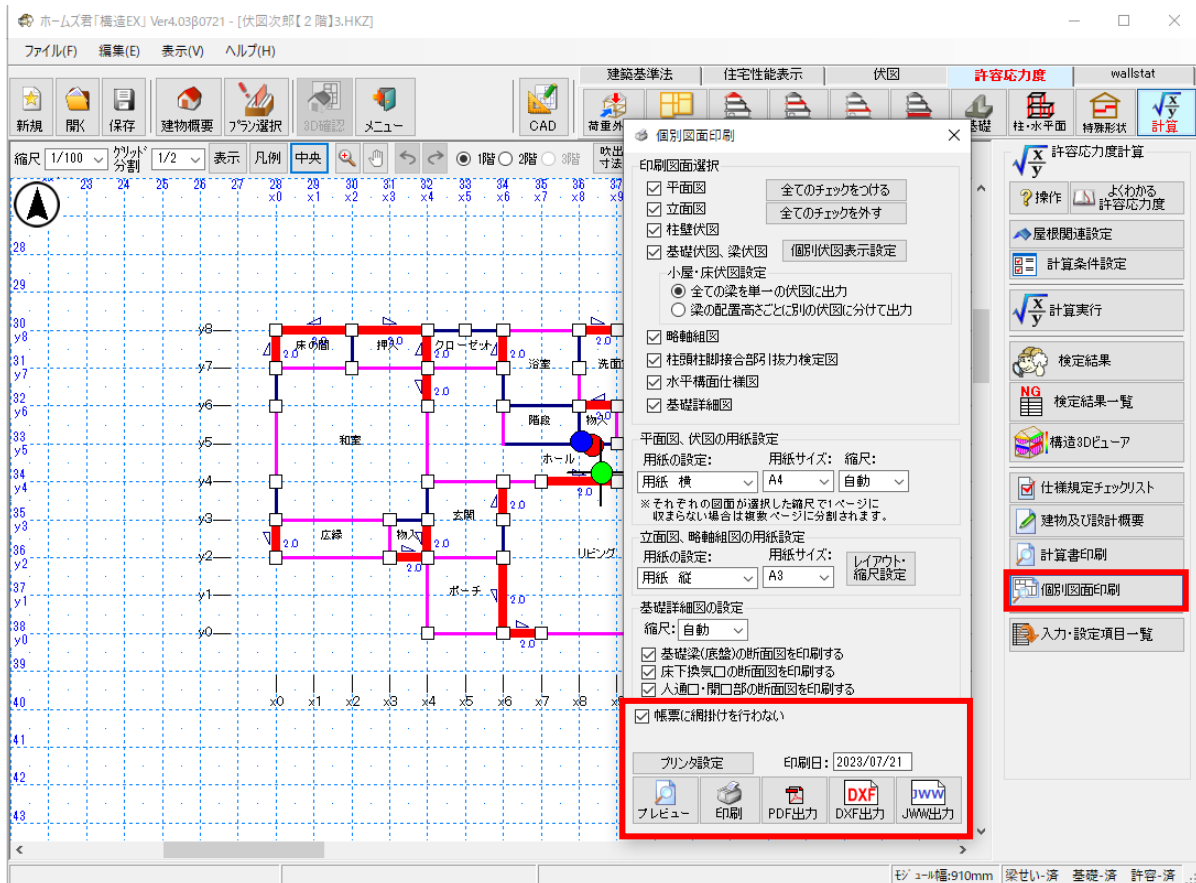
構造計算書を印刷します。

## ▼PDF出力

ファイル名の保存先確認画面が表示されます。

【OK】ボタンをクリックするとPDFファイルが作成されます。

## 3-13 個別図面印刷



## ■解説

平面図、伏図等の図面を個別に印刷します。

図面上の記号と部材名の対応は図面の右側に表で示されます。

## ■操作方法

▼【帳票に網掛けを行わない】にチェックをつけた場合  
帳票のヘッダーの網掛けを行わずに印刷を行います。

## ▼印刷日

表示されている日付が、帳票に出力されます。ダブルクリックで表示されるカレンダーで日付を変更できます。

## ▼プレビュー

印刷する図面のプレビューを表示します。

## ▼印刷

図面を印刷します。

## ▼PDF出力

ファイル名の保存先確認画面が表示されます。

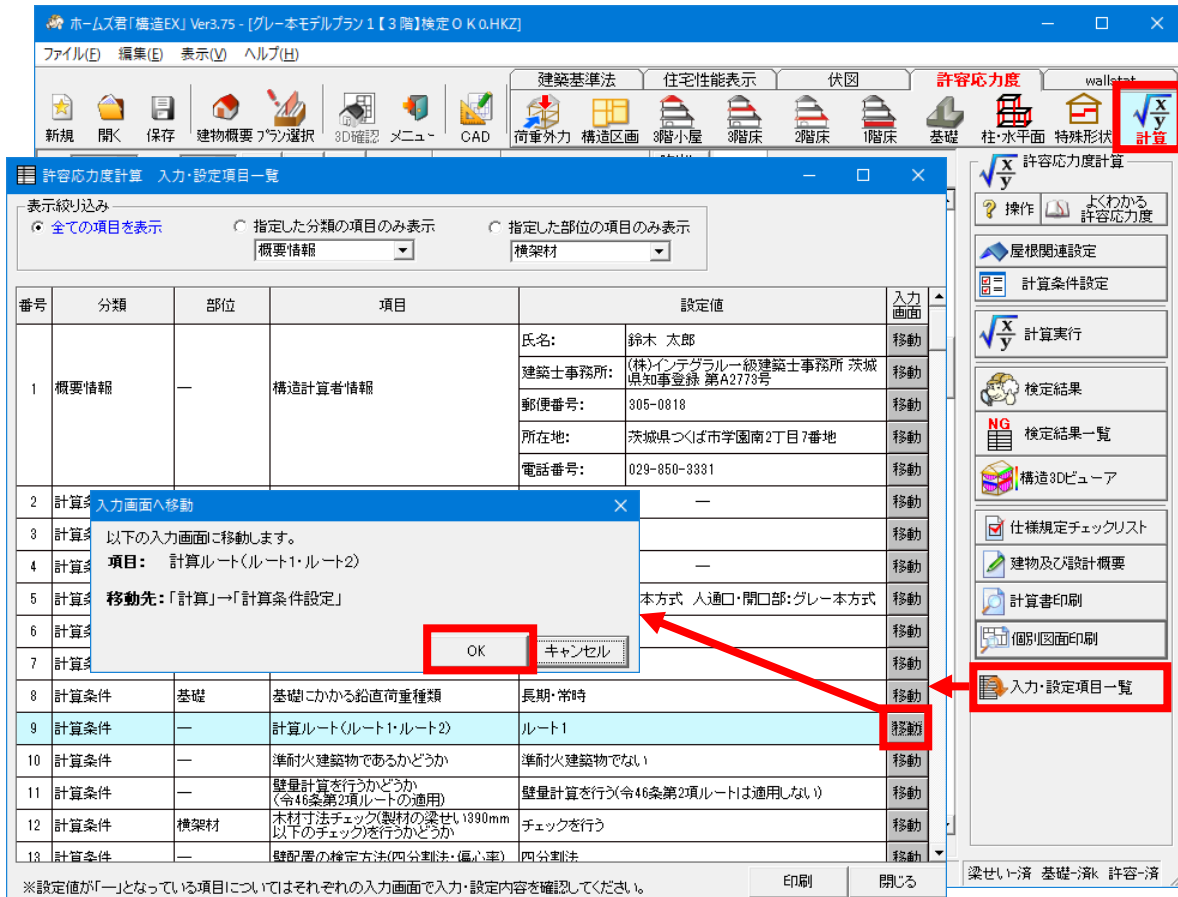
【OK】ボタンをクリックするとPDFファイルが作成されます

## ▼DXF出力、JWW出力

ファイル名の保存先確認画面が表示されます。

【OK】ボタンをクリックするとそれぞれの形式のファイルが作成されます

### 3-14 入力・設定項目一覧



#### ■解説

- ・許容応力度計算に関する入力・設定項目の一覧を確認できます。

#### ■操作方法

- ・メニューバーの「入力一覧」をクリックすると、入力・設定項目一覧画面が表示されます。
- ・各項目は分類（「計算条件」「仕様入力（全体）」等）および部位（「横架材」「基礎」等）で分けられています。  
「表示絞り込み」により、指定した分類または部位の項目のみを表示することができます。
- ・建物全体で値を設定する項目は「設定値」が表示されます。  
「設定値」が表示されない（「—」となっている）項目については、それぞれの入力画面で設定値を確認してください。
- ・「移動」ボタンを押すとその行の項目の入力画面に移動することができます。

## 4 構造3Dビューア

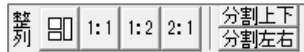
### ■解説

- 計算結果や検定結果を3Dモデル上に表示し、直観的に理解できるようになっています。
- 建物のどこに力が大きく加わっているか、弱点がどこなのか、どの程度余裕があるのか等の様々な検討が行えます。
- 詳細は「構造3Dビューアガイド」を参照してください。

### ■画面の説明



- ① モード選択ボタン
- ② モード内の機能選択ボタン
- ③ 各表示切替ボタン



ウィンドウ整列機能、分割機能



表示レイヤー切替機能

付加情報切替機能

- ④ メイン画面

平面図リンク機能…構造3Dビューアで表示中の検定項目に関する機能をCAD平面図上で開きます。

**凡例表示**

- 最大曲げモーメント
- 鉛直荷重による曲げモーメント
- [短期(水平力時)] 梁上耐力壁による加算曲げモーメント

**メイン凡例**

**切替スイッチ(荷重・階・方向等)**

- 最大の応力
- 長期(常時) / 短期(積雪時)
- 長期(積雪時) / 短期(水平力時)
- 2階小屋 / 2階床 / 1階床
- X方向 / Y方向

**【8.1 横架材の曲げ】**

- 応力色分け表示
- 最大曲げモーメント (kN・m)

**応力色分け凡例**

**検定比凡例**

検定比: 1.0 0.9 0.7 0.5 0.0

NG OK

**クリック機能凡例**

強調表示された箇所

NG 検定結果

梁 基礎 許容

計算状況

梁せい 済

基礎 済

許容 済

## 4-1 構造3Dビューア [許容応力度-検定結果]

### 4-1-1 検定 NG 全表示

#### ■解説

許容応力度計算の各検定項目において、検定 NG になった項目を一括で強調表示します。

(ただし対象外の項目があります。詳細は凡例をご覧ください。)

全体的に NG がどのくらいのボリュームなのか、こういった箇所が NG なのかが直観的にわかります。

**検定 NG 全表示**

【検定NG全表示】 NG:52箇所

凡例表示

- 74 60度傾斜の耐力、風圧力に対する検定
- 75 水平構造の耐力、風圧力に対する検定
- その他の検定項目
- 4 部材断面
- 81 90度 壁量計算
- 82 90度 壁量計算
- 83 横架材の曲げ・せん断
- 84 せん断と梁のせん断
- 85 せん断と梁のせん断
- 86 スラブのせん断
- 87 柱と梁のせん断
- 88 柱と梁のせん断
- 89 柱と梁のせん断
- 90 柱と梁のせん断
- 91 柱と梁のせん断
- 92 柱と梁のせん断
- 93 柱と梁のせん断
- 94 柱と梁のせん断
- 95 柱と梁のせん断
- 96 柱と梁のせん断
- 97 柱と梁のせん断
- 98 柱と梁のせん断
- 99 柱と梁のせん断
- 100 柱と梁のせん断
- 101 柱と梁のせん断

3D 上の強調表示箇所を左クリックすると、検定結果一覧の該当項目にジャンプします。

3D 上の強調表示箇所を右クリックすると、該当検定項目名を吹出表示・赤色表示します。

8.1 横架材の曲げに対する断面検定  
8.3 横架材のせん断に対する断面検定

強調表示されたNG箇所

検定結果 検定項目

### 4-1-2 各検定 応力表示

構造3Dビュー - [グレーモデルプラン1【3階】検定 N G o.HKZ]

耐震等級 荷重外力 梁・柱 基礎 負担荷重 配置フェック 許容結果 回転 移動 拡大 縮小 リセット 印刷

凡例表示  
 ◆O図と検定結果  
 ○判定結果(各通リ間)  
 ◆比較参考  
 吹抜による負担せん断力割増 Ovoid  
 選択した有効/無効にてシミュレーション  
 割増: 行う場合  
 Ovoid算定に採用された吹抜・階段部分

【7.5水平構面】  
 通リ間の最大負担せん断力 (k.N)

計算状況  
 梁せい - 済  
 基礎 - 済  
 許容 - 済

許容応力度-検定結果	
検定NG 全表示	NG
検定結果一覧	
6.1 令46条 壁量計算	OK
6.2 令46条 壁配置	OK
● 応力表示 ● 検定比表示	
水平力に対する許容応力度計算	
7.4 鉛直構面	NG
7.5 水平構面	NG
7.6 横架材接合部	NG
7.7 柱頭柱脚接合部	NG
7.8 土台・アンカーボルト	OK
7.9 梁受け金物(逆せん断)	-
鉛直荷重と局部荷重に対する計算	
8.1 横架材の曲げ	NG
8.1 横架材のたわみ	OK
8.3 横架材のせん断	NG
8.4 柱(座屈、面外風圧力)	OK
8.5 土台と梁のめり込み	NG
8.6 軒・けらばの負の風圧	OK
8.7 耐風梁(面外風圧力)	OK
地盤と基礎の計算	
9.1 地盤と基礎形式	OK
9.2 接地圧	OK
9.3 基礎梁(曲げ、せん断)	OK
9.4 底盤(曲げ)	OK
人通り・開口部	換気口 OK
10.1 屋根葺き材の検定	OK
耐震等級3	NG
耐風等級2	NG

### 4-1-3 各検定 検定比表示

構造3Dビュー - [グレーモデルプラン1【3階】検定 N G o.HKZ]

耐震等級 荷重外力 梁・柱 基礎 負担荷重 配置フェック 許容結果 回転 移動 拡大 縮小 リセット 印刷

【7.5水平構面】  
 地震力 3階 X方向  
 風圧力 2階 Y方向  
 1階

検定比  
 1.0 0.9 0.7 0.5 0.0  
 NG OK

計算状況  
 梁せい - 済  
 基礎 - 済  
 許容 - 済

許容応力度-検定結果	
検定NG 全表示	NG
検定結果一覧	
6.1 令46条 壁量計算	OK
6.2 令46条 壁配置	OK
● 応力表示 ● 検定比表示	
水平力に対する許容応力度計算	
7.4 鉛直構面	NG
7.5 水平構面	NG
7.6 横架材接合部	NG
7.7 柱頭柱脚接合部	NG
7.8 土台・アンカーボルト	OK
7.9 梁受け金物(逆せん断)	-
鉛直荷重と局部荷重に対する計算	
8.1 横架材の曲げ	NG
8.1 横架材のたわみ	OK
8.3 横架材のせん断	NG
8.4 柱(座屈、面外風圧力)	OK
8.5 土台と梁のめり込み	NG
8.6 軒・けらばの負の風圧	OK
8.7 耐風梁(面外風圧力)	OK
地盤と基礎の計算	
9.1 地盤と基礎形式	OK
9.2 接地圧	OK
9.3 基礎梁(曲げ、せん断)	OK
9.4 底盤(曲げ)	OK
人通り・開口部	換気口 OK
10.1 屋根葺き材の検定	OK
耐震等級3	NG
耐風等級2	NG

## 5 面材詳細計算法

※面材詳細計算法はオプション（別売）となります。

### 5-1 面材詳細計算法の概要

グレー本の「第2章 標準的な仕様に対する構造設計法」では、耐力壁等の許容せん断力を、壁の仕様に基づく壁倍率から求める方法が示されています。（グレー本①P59）

また、水平構面については所定の仕様の許容せん断耐力を表した表が示されています。（グレー本①P79～82）

これに対し、「第3章 特殊な仕様や形状に対する構造設計法」では、「面材張り耐力要素の詳細計算法」として、面材の寸法、厚さや釘の種類、ピッチ等の情報から壁や水平構面の許容せん断耐力を求める計算方法が示されています。（グレー本①P182～264）

本オプションの「面材詳細計算法オプション」では、この計算方法に対応し、既定の仕様でない壁や水平構面の許容せん断耐力を求めることができます。

「面材詳細計算法オプション」は以下のような用途に活用できます。

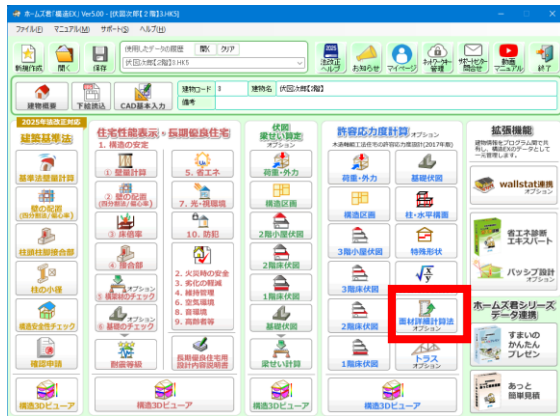
- 表に無い水平構面仕様（垂木のせいが90mmを超える勾配屋根面など）を使用できる。
- 釘ピッチ等を調整することにより、既定の仕様よりも高い許容せん断耐力を持つ壁や水平構面を使用できる。

### 5-2 面材詳細計算法を使用する際の注意点

本オプションの面材詳細計算法を使用する際は、以下の点にご注意ください。

- 面材詳細計算法によって求めた壁の壁倍率は許容応力度計算用壁倍率としてのみ使用可能です。壁量計算等のための通常の壁倍率としては使用できません。
- 面材詳細計算法で使用できる面材は標準では構造用合板のみとなります。それ以外の面材を使用したい場合、「面材釘等の1本あたりの一面せん断耐力要素を算定するための試験」を行って得られる性能値が必要となります。
- 面材詳細計算法の結果は許容応力度計算の入力、検定とは連動しません。壁材種設定や水平構面仕様編集にて、計算で求められた仕様の壁や水平構面を登録したうえで入力を行ってください。

### 5-3 計算対象選択



#### ■解説

- 面材詳細計算法を行う対象を選択します。  
計算書の出力や個別の仕様の保存や読み込みもこの画面で行います。
- この画面は以下のいずれかのボタンをクリックすることにより表示できます。
  - ①メインメニューの「面材詳細計算法」ボタン
  - ②メニューバーの「ファイル」⇒「壁材種設定」画面の「許容応力度計算 面材張り耐力要素の詳細計算」ボタン
  - ③「柱・水平面」モード⇒「水平構面設定」⇒「水平構面仕様編集」画面の「面材張り耐力要素の詳細計算」ボタン

次ページに続く



「5-3 計算対象選択」の続き

■ 面材張り耐力要素の詳細計算

計算対象: 大壁・真壁 床・勾配屋根水平構面 ①

それぞれの分類に対して10種類まで入力、計算できます。  
仕様番号の左の「入力」ボタンを押して仕様入力、計算を行ってください。

■ 大壁

仕様番号	仕様名	詳細仕様・特記事項	Pa(kN)	壁倍率	③	④	⑤	
② 入力 1	未入力		未計算	未計算	計算書	保存	読み込	削除
入力 2	未入力		未計算	未計算	計算書	保存	読み込	削除
入力 3	未入力		未計算	未計算	計算書	保存	読み込	削除
入力 4	未入力		未計算	未計算	計算書	保存	読み込	削除
入力 5	未入力		未計算	未計算	計算書	保存	読み込	削除
入力 6	未入力		未計算	未計算	計算書	保存	読み込	削除
入力 7	未入力		未計算	未計算	計算書	保存	読み込	削除

■ 真壁

仕様番号	仕様名	詳細仕様・特記事項	Pa(kN)	壁倍率	③	④	⑤	
入力 1	未入力		未計算	未計算	計算書	保存	読み込	削除
入力 2	未入力		未計算	未計算	計算書	保存	読み込	削除
入力 3	未入力		未計算	未計算	計算書	保存	読み込	削除
入力 4	未入力		未計算	未計算	計算書	保存	読み込	削除
入力 5	未入力		未計算	未計算	計算書	保存	読み込	削除
入力 6	未入力		未計算	未計算	計算書	保存	読み込	削除
入力 7	未入力		未計算	未計算	計算書	保存	読み込	削除

※算出された壁倍率は許容応力度計算用の壁倍率です。

■ 操作方法

- ① 壁の詳細計算を行う場合は「大壁・真壁」を、水平構面の詳細計算を行う場合は「床・勾配屋根水平構面」を選択します。
- ② 「入力」ボタンをクリックすると、その行の仕様の入力画面に移動します。  
仕様は「大壁」「真壁」「床水平構面」「勾配屋根水平構面」のそれぞれの分類に対して、1つの建物データに各10種類まで入力できます。
- ③ 「計算書」ボタンをクリックすると、その行の仕様の計算結果を印刷することができます。  
また、計算書の印刷は仕様の入力画面でも行うことができます。  
詳細は「5-13 計算書プレビュー」を参照してください。
- ④ 「保存」ボタンをクリックすると、入力した仕様を個別に保存することができます。  
「読み込」ボタンをクリックすると、個別に保存した仕様を選択してその行に読み込みます。  
データは、構造EXのフォルダ内の「MenzaiDt」フォルダに保存されます。
- ⑤ 「削除」ボタンをクリックすると、その行に入力した仕様を削除して未入力に戻します。

## 5-4 仕様入力（概要情報）

## ■解説

詳細計算を行う仕様の概要情報を入力します。

## ■操作方法

- ・左の「概要情報」ボタンをクリックして、それぞれの項目の入力を行います。

## &lt;入力項目の詳細&gt;

## ▼仕様名

- ・壁、水平構面仕様を表す名前を入力します。
- ・個別保存データのファイル名にもなります。

## ▼壁面を構成する面材の枚数（「大壁」「真壁」のみ）

- ・単一の面材で壁を構成する場合は 1 枚を選択し、面材を上下に組み合わせるなどして複数の面材で壁を構成する場合はその枚数を選択します。
- ・大壁は最大 5 枚まで、真壁は 2 枚まで選択可能です。
- ・大壁で 2 枚以上を選択した場合、以降で寸法等の仕様を面材 1 枚ごとに設定します。
- ・真壁で 2 枚を選択した場合、並びは横並びで寸法等の仕様は 2 枚とも同じ前提となります。

## ▼壁を入れる階の階高、壁長（「大壁」「真壁」のみ）

- ・壁を使用する場所の条件を入力します。
- ・壁長としては通常の柱心から柱心までの長さで入力します。

## ▼工法（「床水平構面」「勾配屋根水平構面」のみ）

- ・「床水平構面」の場合、「根太工法」「根太無し工法(直張り)」のいずれかを選択します。
- ・「勾配屋根水平構面」の場合、「垂木工法」「面材直張り(登り梁方式)」のいずれかを選択します。

## ▼屋根勾配（「勾配屋根水平構面」のみ）

- ・面材を貼る屋根の勾配を入力します。

## ▼仕様詳細・特記事項

- ・計算書に表示したい内容を必要に応じて入力します。

## 5-5 仕様入力（面材・釘情報）

面材張り耐力要素の詳細計算

設定対象の面材: 面材1 面材2

面材寸法 長辺: 1820 mm 短辺: 910 mm

面材と釘の組合せ ?

面材と釘の仕様	面材厚 (mm)	釘長さ (mm)	k (kN/cm)	$\delta_v$ (cm)	$\delta_u$ (cm)	$\Delta P_v$ (kN)
構造用合板+N釘	12	50	4.80	0.21	1.53	0.98
構造用合板+N釘	12	65	6.29	0.21	1.89	1.31
構造用合板+N釘	24	75	6.51	0.25	1.71	1.62
構造用合板+N釘	28	75	6.51	0.25	1.71	1.62
構造用合板+C釘	12	50	6.34	0.19	1.81	1.21
構造用合板+C釘	12	65	8.26	0.25	2.17	2.05
構造用合板+C釘	24	65	8.78	0.15	1.32	1.31
構造用合板+C釘	24	75	10.13	0.18	2.14	1.85
構造用合板+C釘	28	75	10.13	0.18	2.14	1.85

追加仕様登録

面材種類(せん断弾性係数)

構造用合板  $G_b = 40\text{kN/cm}^2$

その他の面材 仕様名:   $G_b = \text{ } \text{kN/cm}^2$

計算対象選択に戻る

## ■解説

面材および釘の仕様に関する情報を入力します。

## ■操作方法

- ・左の「面材・釘情報」ボタンをクリックして、それぞれの項目の入力を行います。
- ・分類が「大壁」で概要情報の「壁面を構成する面材の枚数」を2枚以上とした場合は、「設定対象の面材」を切り替えながらそれぞれの面材に対する情報を入力します。

## &lt;入力項目の詳細&gt;

## ▼面材寸法

- ・使用する面材の寸法を入力します。
- ・面材を使用する向きにかかわらず、「長辺」には「短辺」以上の値を入力してください。

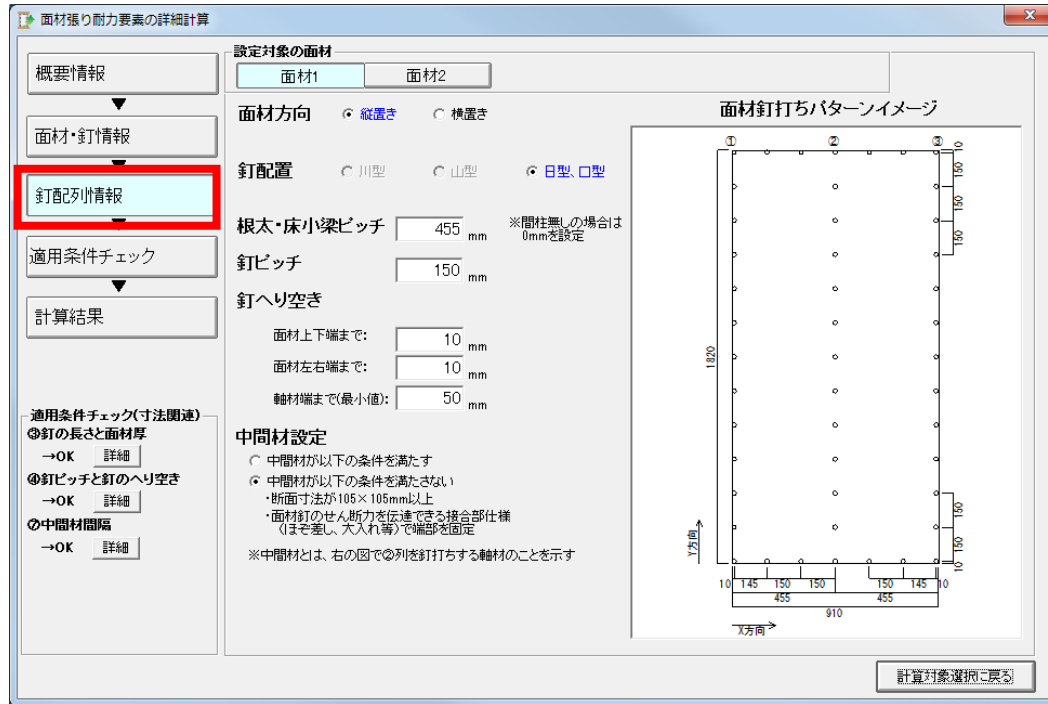
## ▼面材と釘の組合せ

- ・使用する面材および面材に打たれる釘の仕様を選択します。
- ・「k」「 $\delta_v$ 」「 $\delta_u$ 」「 $\Delta P_v$ 」は仕様に対して与えられた「面材釘1本あたりの1面せん断の数値」です。その意味については「？」ボタンをクリックして表示される画像およびグレー本①P200を参照ください。
- ・一覧に無い仕様の組合せを使用したい場合は「追加仕様登録」ボタンをクリックして新たな仕様を登録することができますが、その際はグレー本①P198を参照ください。

## ▼面材種類（せん断弾性係数）

- ・使用する面材の種類を選択します。
- ・「その他の面材」を選択する場合は面材のせん断弾性係数  $G_B$  を入力してください。

## 5-6 仕様入力（釘配列情報）



## ■解説

面材に打つ釘の位置に関する情報を入力します。

## ■操作方法

- 左の「釘配列情報」ボタンをクリックして、それぞれの項目の入力を行います。
- 分類が「大壁」で概要情報の「壁面を構成する面材の枚数」を2枚以上とした場合は、「設定対象の面材」を切り替えながらそれぞれの面材に対する情報を入力します。
- 釘の位置情報が入力されると、入力された情報に応じて「面材釘打ちパターンイメージ」が表示されます。  
詳細計算はこのイメージ通りの位置に釘が打たれているものとして行われます。

## &lt;入力項目の詳細&gt;

## ▼面材方向

- 使用する面材の向きを選択します。
  - 縦置き・・・面材の長辺を縦方向とする場合
  - 横置き・・・面材の長辺を横方向とする場合

## ▼釘配置

- 面材に対する釘の打ち方を選択します。
  - 川型・・・面材の縦方向のみ釘を打つ場合
  - 山型・・・面材の縦方向に加えて横方向のいずれか片端にも釘を打つ場合
  - 日型、口型・・・面材の四周に釘を打つ場合

次ページに続く

## 「5-6 仕様入力（釘配列情報）」の続き

## ▼間柱ピッチ（「大壁」「真壁」の場合）

根太・床小梁ピッチ（「床水平構面」の場合）

垂木ピッチ（「勾配屋根水平構面」の場合）

- ・面材を釘で止めつける縦方向の軸材のピッチを入力します。
- ・「大壁」「真壁」で間柱が無い（面材の左右端のみ釘が打たれている）場合は0を入力します。

## ▼釘ピッチ

- ・面材に打つ釘のピッチを入力します。
- ・面材寸法や釘へり空きによっては、面材の上下左右端の釘ピッチはここで設定した値よりも小さくなります。（面材釘打ちパターンイメージを確認ください）

## ▼釘へり空き

- ・釘の中心から面材の端までの間隔、および釘の中心から軸材端までの間隔を入力します。  
釘のへり空きは一定以上の値を確保する必要があります。

## ▼中間材設定

- ・画面の図の②列を釘打ちする軸材について設定します。

## 5-7 仕様入力（受材・横架材情報）

面材張り耐力要素の詳細計算

概要情報  
面材・釘情報  
釘配列情報  
**受材・横架材情報**  
適用条件チェック  
計算結果

適用条件チェック(寸法関連)  
①釘の長さや面材厚 →OK 詳細  
②釘ピッチと釘のヘリ空き →OK 詳細  
③面材と軸材のクリアランス →OK 詳細  
④クリアランスの初期値ひ →OK 詳細

受材と受材釘の組合せ ?

軸材の樹種	受材の樹種 (厚さ30mm×幅40mm以上)	釘種類	k受 (kN/cm)	δv受 (cm)	δu受 (cm)	ΔPv受 (kN)
スギ	アカマン	N75	6.50	0.33	3.46	2.10
スプルース	スプルース	N75	9.10	0.14	3.07	1.24

追加仕様登録

受材釘ピッチ  mm

軸材内法寸法 幅(柱間):  mm 高さ(横架材間):  mm

面材と軸材のクリアランス ?  
柱と面材のクリアランスΔ1:  mm ※クリアランスは面材寸法と軸材内法寸法から自動計算されます。  
横架材と面材のクリアランスΔ2:  mm

横架材寸法 ?  
梁せいZ0:  mm  
面材表面から横架材端までの幅 - 受材側 y1:  mm  
面材表面から横架材端までの幅 - 受材と反対側 y2:  mm

横架材樹種 変更  
樹種名   
材料   
等級   
備考

横架材樹種による係数  
 n = 5 (スギ・スプルース等)  
 n = 6 (ヒノキ・ヒノ等)  
 n = 7 (ベイマン・アカマン等)

計算対象選択に戻る

## ■解説

真壁を止めつける受材および真壁が乗る横架材の情報を入力します。  
分類が「真壁」の場合のみ入力します。

## ■操作方法

- 左の「受材・横架材情報」ボタンをクリックして、それぞれの項目の入力を行います。

## &lt;入力項目の詳細&gt;

## ▼受材と受材釘の組合せ

- 真壁を止めつける受材および受材を止めつける軸材（柱、横架材）と釘の組合せを選択します。
- 「k受」「δv受」「δu受」「ΔPv受」は仕様に対して与えられた「受材釘 1 本あたりの 1 面せん断の数値」です。その意味については「？」ボタンをクリックして表示される画像およびグレー本①P215を参照ください。
- 一覧に無い仕様の組合せを使用したい場合は「追加仕様登録」ボタンをクリックして新たな仕様を登録することができますが、その際はグレー本①P215を参照ください。

## ▼受材釘ピッチ

- 受材を軸材（柱、横架材）に止めつける釘のピッチを入力します。

## ▼軸材内法寸法

- 真壁を入れる柱間、横架材間の内法寸法を入力します。

次ページに続く

## 「5-7 仕様入力（受材・横架材情報）」の続き

## ▼面材と軸材のクリアランス

- 面材を受材に釘打ちする際の、面材と軸材（柱、横架材）との隙間の大きさが示されます。
- 面材寸法と軸材内法寸法から自動計算されます。
- 具体的にどの寸法を表すかは「？」ボタンをクリックして表示される解説を参照ください。

## ▼横架材寸法

- 真壁が乗る横架材の寸法を入力します。
- 具体的にどの寸法を入力すれば良いかは「？」ボタンをクリックして表示される画像を参照ください。

## ▼横架材樹種、横架材樹種による係数

- 真壁が乗る横架材の樹種および樹種によって決まる係数を選択します。
- 樹種の実験方法は「操作マニュアル(伏図・梁せい算定)」の「4-1-2 樹種・断面寸法(全体)」を参照ください。

## 5-8 仕様入力（根太情報）

面材張り耐力要素の詳細計算

概要情報  
▼  
面材・釘情報  
▼  
釘並び情報  
▼  
**根太情報**  
▼  
適用条件チェック  
▼  
計算結果

適用条件チェック(寸法関連)  
 釘の長さ寸法と面材厚 →OK 詳細  
 釘ピッチと釘のヘリ空き →OK 詳細  
 根太寸法と根太ピッチ →OK 詳細

根太寸法  
 梁せいid: 105 mm 梁幅b: 45 mm  
 転ばし寸法e: 45 mm 標準長さL: 1820 mm

根太樹種

樹種名 杉  
 材料 構造用製材  
 等級 甲種一級  
 備考 目視等級

根太端部接合仕様

根太端部接合仕様	kj (kN/cm)	$\delta_{jv}$ (cm)	$\delta_{ju}$ (cm)
転ばし根太を梁に2-N75斜め釘止め	5.87	0.85	1.74
転ばし根太を梁に3-N75斜め釘止め	8.76	0.81	1.60
根太を梁の根太端に半分落し、2-N75斜め釘止め	18.80	0.28	0.74

根太転び止めの有無  転び止め有り  転び止め無し

根太転び止め端部接合仕様

根太転び止め端部接合仕様	kxc (kN/cm)	$\delta_{xv}$ (cm)	$\delta_{xu}$ (cm)
転び止めを梁に2-N75斜め釘止め	9.89	0.28	3.44
転び止めを梁に3-N75斜め釘止め	9.67	0.36	3.28

## ■解説

床面の根太に関する情報を入力します。  
分類が「床水平構面」の場合のみ入力します。

## ■操作方法

- ・左の「根太情報」ボタンをクリックして、それぞれの項目の入力を行います。

<入力項目の詳細>

## ▼根太寸法

- ・根太に関する寸法情報を入力します。
- ・具体的にどの寸法を入力すれば良いかは「？」ボタンをクリックして表示される画像を参照ください。

## ▼根太樹種

- ・根太の樹種を選択します。
- ・樹種の実験方法は「操作マニュアル(伏図・梁せい算定)」の「4-1-2 樹種・断面寸法(全体)」を参照ください。

## ▼根太端部接合仕様

- ・根太端部と床梁との接合部の仕様を選択します。
- ・「kj」「 $\delta_{jv}$ 」「 $\delta_{ju}$ 」は仕様に対して与えられた「根太端部の接合部せん断データ」です。その意味については「？」ボタンをクリックして表示される画像およびグレー本①P238を参照ください。
- ・一覧に無い接合仕様を使用したい場合は「追加仕様登録」ボタンをクリックして新たな仕様を登録することができますが、その際はグレー本①P238を参照ください。

## ▼根太転び止めの有無

- ・根太の転び止めを設ける床仕様であるかどうかを選択します。

## ▼根太転び止め端部接合仕様

- ・根太転び止め端部と梁の接合部の仕様を選択します。



## 5-9 仕様入力（垂木情報）

面材張り耐力要素の詳細計算

概要情報  
▼  
面材・釘情報  
▼  
釘配列情報  
▼  
**垂木情報**  
▼  
適用条件チェック  
▼  
計算結果

垂木寸法 梁幅b: 45 mm 梁せいd: 75 mm 転ばし寸法e: 75 mm  
\*垂木道が浅い場合はe = dとする。

垂木を受ける母屋ピッチ 910 mm

垂木端部接合仕様 ? 追加仕様登録

垂木樹種 変更  
樹種名 すぎ  
材料 無等級製材  
等級  
備考

垂木端部接合仕様	垂木直交方向接合			垂木軸方向接合		
	kj (kN/cm)	$\delta_{jv}$ (cm)	$\delta_{ju}$ (cm)	kx (kN/cm)	$\delta_{xv}$ (cm)	$\delta_{xu}$ (cm)
転ばし垂木(転び止め)を梁に3-N75斜め釘止め	5.87	0.85	1.74	9.39	0.28	3.44
転ばし垂木(転び止め)を梁に3-N75斜め釘止め	8.76	0.31	1.60	9.67	0.36	3.29

垂木転び止めの有無  転び止め有り  転び止め無し

垂木転び止め接合仕様 ※仕様を選択肢は垂木端部接合部と共通

転び止め接合仕様	直交方向接合			軸方向接合		
	kj (kN/cm)	$\delta_{jv}$ (cm)	$\delta_{ju}$ (cm)	kx (kN/cm)	$\delta_{xv}$ (cm)	$\delta_{xu}$ (cm)
転ばし垂木(転び止め)を梁に3-N75斜め釘止め	8.76	0.31	1.60	9.67	0.36	3.29
転ばし垂木(転び止め)を梁に4-N75斜め釘止め	11.74	0.35	1.74	18.78	0.28	3.44

端垂木と登り梁・小屋組内耐力壁の接合具ピッチ mm

端垂木と登り梁・小屋組内耐力壁の接合具仕様 ※仕様を選択肢は面材・釘情報と共通

接合具の仕様	面材厚 (mm)	釘長さ (mm)	k (kN/cm)	$\delta_v$ (cm)	$\delta_u$ (cm)	$\Delta P_v$ (kN)
構造用合板+N釘	12	50	4.80	0.21	1.53	0.88
構造用合板+N釘	12	65	6.29	0.21	1.89	1.31

計算対象選択に変更

### ■解説

屋根面の垂木に関する情報を入力します。  
分類が「勾配屋根水平構面」の場合のみ入力します。

### ■操作方法

- 左の「垂木情報」ボタンをクリックして、それぞれの項目の入力を行います。

#### <入力項目の詳細>

##### ▼垂木寸法

- 垂木に関する寸法情報を入力します。
- 具体的にどの寸法を入力すれば良いかは「?」ボタンをクリックして表示される画像を参照ください。

##### ▼垂木樹種

- 垂木の樹種を選択します。
- 樹種を選択方法は「操作マニュアル(伏図・梁せい算定)」の「4-1-2 樹種・断面寸法(全体)」を参照ください。

##### ▼垂木を受ける母屋ピッチ

- 母屋ピッチを入力します。
- 母屋が存在しない(寸法の大きい垂木(登り梁)を棟木と軒桁の間にかける)場合は棟木と軒桁の間隔を入力します。

##### ▼小屋組の振れ止め最大間隔

- 小屋束に打ち付けたくも筋かいや面材を張った小屋壁の最大間隔を入力します。

次ページに続く

## 「5-9 仕様入力（垂木情報）」の続き

## ▼垂木端部接合仕様

- 垂木端部と軒桁、棟木との接合部の仕様を選択します。
- 「kj」「 $\delta$ ju」「 $\delta$ ju」「kx」「 $\delta$ xv」「 $\delta$ xu」は仕様に対して与えられた「垂木端部の接合部せん断データ」です。その意味については「？」ボタンをクリックして表示される画像およびグレー本①P238を参照ください。
- 一覧に無い接合仕様を使用したい場合は「追加仕様登録」ボタンをクリックして新たな仕様を登録することができますが、その際はグレー本①P238を参照ください。

## ▼垂木転び止めの有無

- 垂木の転び止めを設ける屋根仕様であるかどうかを選択します。

## ▼垂木転び止め接合仕様

- 垂木の転び止めと軒桁、棟木との接合部の仕様を選択します。
- 選択内容は垂木端部接合仕様と共通です。

## 5-10 適用範囲チェック



## ■ 解説

面材詳細計算法では面材の厚さや釘ピッチなどによる適用範囲の条件が定められており、それらの条件から外れる仕様には計算法を適用することができません。

適用範囲チェックでは、現在入力されている仕様が詳細計算法の適用範囲の条件を満たしているかどうかを常時確認することができます。

## ■ 操作方法

- 仕様の入力が行なわれるたびに、左の「適用範囲チェック」の表示が更新されます。  
「適用範囲チェック」では、各適用範囲が満たされているかどうかの結果が OK または NG で表示されます。
- 各「詳細」ボタンをクリックすると、それぞれのチェックの詳細画面が表示されます。
- 詳細画面では、チェックにかかわる入力値、適用条件の式および入力値を式に当てはめた結果が表示されます。
- 結果として条件を満たしていない部分は赤字で表示されます。
- 詳細計算法の結果を求めるためには全てのチェックが OK となっている必要があります。

## 5-11 面材張り真壁 適用条件チェック

**面材張り耐力要素の詳細計算**

概要情報  
▼  
面材・釘情報  
▼  
釘配列情報  
▼  
受材・横架材情報  
▼  
**適用条件チェック**  
▼  
計算結果

**適用条件チェック**  
面材張り真壁の計算に際しては、以下の適用条件を満たす必要があります。

①許容せん断耐力の上限は13.72kN/mとする。  
→計算結果が13.72kN/mを超える場合は13.72kN/mとして使用すること

②面材と釘の組合せは、面材釘等1本あたりの一面せん断特性を算定するために試験を行って性能値を取得したものである。ただし、試験の終局時において脆性的な破壊モードが生じるものは不可とする。  
→標準の組合せならばOK その他の場合は要確認

③構造用合板と釘を用いる場合にあっては、以下の条件を満たすこと。  
・釘の長さは面材厚の2.5倍以上とし、面材厚は12mm以上とする。  
・構造用合板はJAS1級とする。ただし、表層単板をJ1またはJ2グループとすればJAS2級であってもよい。  
→釘の長さと同面材厚:OK その他:要確認 詳細

④釘等のピッチおよび面材、軸材の釘列に対するヘリ空きが所定の条件を満たす。  
→OK 詳細

⑤横架材間で一統の面材で張られていること。  
→要確認

⑥使用する面材は、圧縮筋かい効果により面材隅内部に圧縮が生じないこと。  
→構造用合板ならばOK その他の面材の場合は要確認

⑦面材の高さ方向および幅方向に、面材と軸材間に上下及び左右の合計が3mm程度のクリアランスを設けること。  
→OK 詳細

⑧クリアランスの設定による初期遊びは、 $Ro < 1/150rad$ でかつ $Ro < Ry$ 等釘とする。  
→OK 詳細

⑨面材周囲の軸材の断面は105mm×105mm以上とし、受材の断面は見付幅30mm×奥行40mm以上とする。  
→要確認

⑩面材を2枚横並びで張る場合は、受材を介して突き付けで継いで張るものとする。  
なお、面材の幅・高さは互いに同じとする。  
継ぎ目の受材は、断面二次モーメントI=約800,000mm<sup>4</sup>(見付け幅60mmの場合奥行45mm以上)以上の断面とする。  
→OK(面材は1枚)

※「要確認」の項目については、その仕様が満たされていることを確認したうえで計算を行ってください。

計算対象を選択

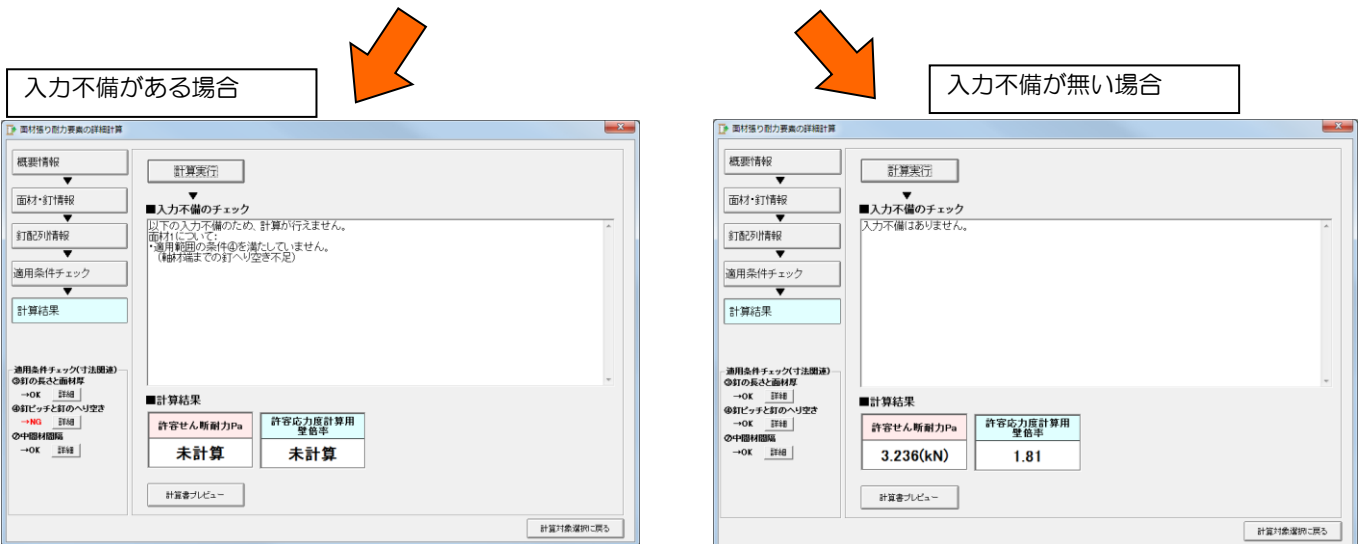
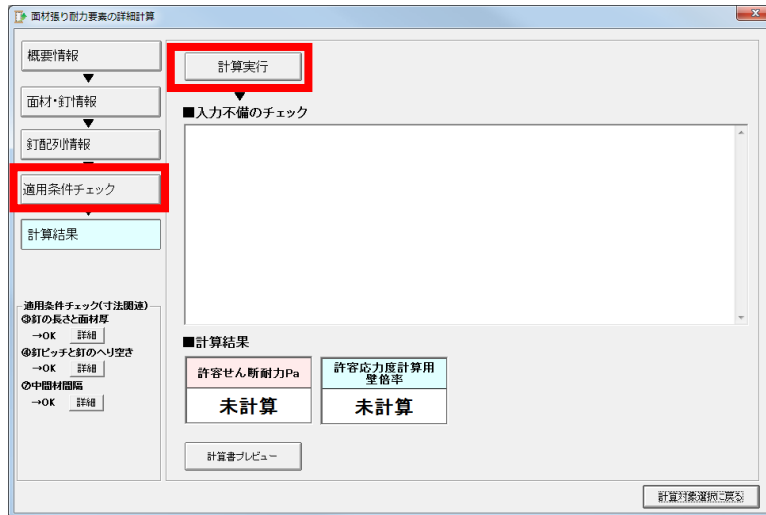
## ■解説

真壁の場合、前項の条件に加えて固有の適用条件があります。  
それらの適用条件を満たしているかどうかを確認することができます。

## ■操作方法

- 左の「真壁 適用条件チェック」ボタンをクリックして、表示内容を確認します。
- 「要確認」となっている項目については、その仕様が満たされていることを確認した上で計算を行ってください。
- 各「詳細」ボタンをクリックすると、それぞれのチェックの詳細画面が表示されます。
- 結果として条件を満たしていない部分は赤字で表示されます。
- 詳細計算法の結果を求めるためには全てのチェックがOK または要確認となっている必要があります。

## 5-12 計算結果



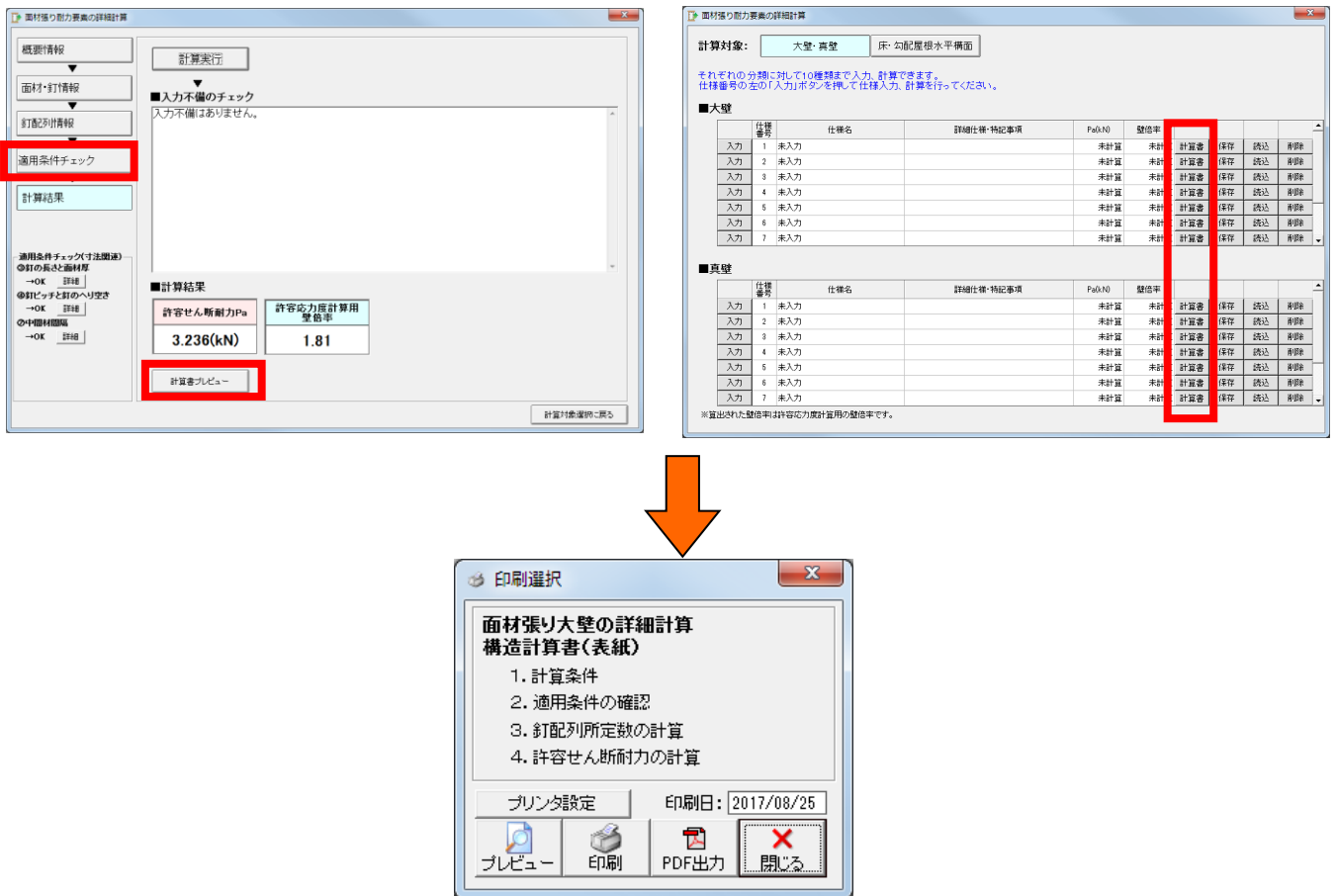
### ■解説

入力した仕様を元に詳細計算法を実行します。

### ■操作方法

- 左の「計算結果」ボタンをクリックしたのち、「計算実行」ボタンをクリックします。
- 入力が不完全な場合や、適用範囲のチェックに NG がある場合は、「入力不備のチェック」にその旨が表示されます。
- 入力に問題が無かった場合は計算が終了し、「計算結果」に値が表示されます。
- 計算結果としては以下の値が表示されます。
  - 「大壁」「真壁」・・・「許容せん断耐力 Pa」および「許容応力度計算用壁倍率」
  - 「床水平構面」「勾配屋根水平構面」・・・「単位長さあたり許容せん断耐力  $\Delta Q_a$ 」

## 5-13 計算書プレビュー



### ■解説

面材詳細計算法の計算書を印刷できます。

計算書では詳細計算の全ての過程が計算式の形で示されます。

### ■操作方法

- 仕様入力画面の「計算結果」から「計算書プレビュー」ボタンをクリックするか、計算対象選択画面の「計算書」ボタンをクリックすると、印刷選択画面が表示されます。

#### ▼印刷日

表示されている日付が、帳票に出力されます。ダブルクリックで表示されるカレンダーで日付を変更できます。

#### ▼プレビュー

計算書のプレビューを表示します。

#### ▼印刷

計算書を印刷します。

#### ▼PDF出力

ファイル名の保存先確認画面が表示されます。

【OK】ボタンをクリックすると計算書のPDFファイルが作成されます

## 5-14 面材詳細計算法 計算内容の概要

面材詳細計算法は以下の流れで行われます。

1. 適用範囲チェック
2. 釘配列諸定数の計算
3. 許容せん断耐力の計算

ここでは、それぞれで行われる計算の概要とポイントについて解説します。

### ■ 1. 適用範囲チェック

適用範囲チェックでは、次の①～⑤のチェックを行います。

- ①面材と釘の組合せ
- ②釘のへり空き
- ③釘ピッチと軸材見付幅
- ④柱・間柱ピッチ（大壁、真壁の場合）  
床梁・根太ピッチ（床水平構面の場合）  
垂木ピッチ（勾配屋根水平構面の場合）
- ⑤面材のせん断変形成分

これら全てのチェックを満たしていなければ詳細計算法を適用することはできません。

<ポイント>

- ・釘ピッチは計算結果に大きく影響しますが、大きくしすぎても小さくしすぎても適用範囲から外れてしまいます。  
面材厚を大きく、軸材（柱・間柱、床梁・根太、垂木）のピッチを小さくするほど、小さい釘ピッチを使用することができます。（ただし、最小は 75mm ピッチ）
- ・軸材と釘の中心との間隔（釘のへり空き）は一定以上取らなければなりません。  
特に、釘ピッチを小さく、面材厚を大きくしようとする、必要となるへり空きが大きくなるため、ある程度幅のある軸材でなければ使用できなくなります。

▼グレー本対応ページ：①P198

### ■ 2. 釘配列諸定数の計算

面材の詳細計算では「大壁」「真壁」「床水平構面」「勾配屋根水平構面」のそれぞれにおいて、以下の3種類の「釘配列諸定数」を使用します。

- ▼ $I_{xy}$ ：単位面積あたりの釘配列 2 次モーメント
- ▼ $Z_{xy}$ ：単位面積あたりの釘配列係数
- ▼ $C_{xy}$ ：釘配列降伏終局比

これらの値は、面材の寸法と面材に打たれる釘の位置によって求められる値です。  
釘配列諸定数の計算ではこれら3つの値を算出します。

次ページに続く

## 「5-14 面材詳細計算法 計算内容の概要」の続き

## &lt;ポイント&gt;

- グレー本①P187～197 では、標準的なサイズの面材の釘配列諸定数が表の形で示されていますが、本オプションではこれらの表の仕様だけではなく、任意の面材寸法、釘ピッチに対する釘配列諸定数を計算することができます。
- グレー本①P183～186 の計算例では、X 座標、Y 座標が同じ釘同士をまとまりにして釘配列諸定数の計算を行っていますが、本オプションの計算書では釘 1 本 1 本について個別に計算を行っています。  
そのため、計算式の形が異なりますが、全体としては同様の計算となっています。

## ▼グレー本対応ページ：①P182～197

## ■3. 許容せん断耐力の計算

詳細計算法では、最終的に許容せん断耐力、または単位長さあたりの許容せん断耐力を求めますが、これは以下の3つの値のうちの最小値から決められます。

## ▼降伏モーメント

## ▼変形角 1/150rad 時のモーメント

## ▼終局モーメントと靱性率により決定される数値

(床水平構面、勾配屋根水平構面の計算の場合は上記の「モーメント」を「(単位長さあたりの)耐力」に置き換える)

これら3つの値の算出方法は「大壁」「真壁」「床水平構面」「勾配屋根水平構面」のそれぞれで異なります。

## &lt;ポイント&gt;

- 「大壁」や根太レスの「床水平構面」は比較的計算に影響する要素が少ないため、一つの入力を変更することによる影響が大きいです。  
釘ピッチを小さくするなどの変更により大幅に許容せん断耐力を上げることができます。
- 「真壁」や「勾配屋根水平構面」は計算に影響する要素が多く、一つの入力を変更してもそれほど結果に対する影響が大きい場合があります。  
特に勾配屋根水平構面については、垂木の接合部の強さが充分でない場合や、垂木のせいが大きい場合などは、釘ピッチ等を調整しても許容せん断耐力がほとんど変わらないこともあります。
- 面材の厚さが大きいほど許容せん断耐力が高くなるとは限りません。  
面材を厚くしても、面材を止める釘の長さが短いと、釘のせん断耐力が低くなるため許容せん断耐力が低くなる場合があります。

## ▼グレー本対応ページ：①P198～264



住宅性能診断士 ホームズ君「構造EX」  
操作マニュアル（許容応力度計算）

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

2010年 7月30日 初版 第1刷発行  
2024年10月 7日 第26版 第1刷発行