



## 木造構造図

本書では、2階建て木造住宅を例に、基礎伏図、床小屋伏図、軸組図の作成方法と、基礎・横架材の個別計算の使い方解説しています。

1. 構造図を作成する前に _____	1
1-1 データの確認 _____	1
1-2 木造構造材マスタの確認 _____	3
2. 床小屋伏図 _____	5
2-1 初期設定の確認・変更 _____	5
2-2 通りマークの設定 _____	11
2-3 [1階] 参照データの読み込み _____	12
2-4 [1階] 構造ブロックの入力 _____	14
2-5 [1階] 土台と大引の入力 _____	15
2-6 [1階] 部材の取り合い調整 _____	17
2-7 [1階] 部材のチェックとエラーの解消 _____	18
2-8 [1階] 火打土台と羽柄部材の入力 _____	20
2-9 [2階] 参照データの読み込みと構造ブロックの入力 _____	23
2-10 [2階] 梁・桁の入力 _____	24
2-11 [2階] 屋根材の入力 _____	26
2-12 [2階] 部材補正と部材チェック _____	27
2-13 [2階] 火打梁と羽柄部材の入力 _____	28
2-14 [小屋] 参照データの読み込みと構造ブロックの入力 _____	30
2-15 [小屋] 梁・桁の入力 _____	31
2-16 [小屋] 屋根材の入力 _____	32
2-17 [小屋] 部材補正と部材チェック _____	34
2-18 [小屋] 火打梁と羽柄部材の入力 _____	34
3. 基礎伏図 _____	37
3-1 基礎伏図の自動作成 _____	37
3-2 初期設定の確認・変更 _____	40
3-3 図面の編集 _____	43

4. 基礎・横架材の計算	51
4-1 個別計算の概要	51
4-2 初期設定の確認・変更	54
4-3 横架材の計算	59
4-4 基礎の計算	65
4-5 計算書の印刷	73
4-6 【付録】スパン表に載っていない部材の計算	75
4-7 【付録】構造データがない場合の計算	76
5. 軸組図	79
5-1 初期設定の確認・変更	79
5-2 通りマークの確認	81
5-3 軸組図の自動作成	82





# 1

## 構造図を作成する前に

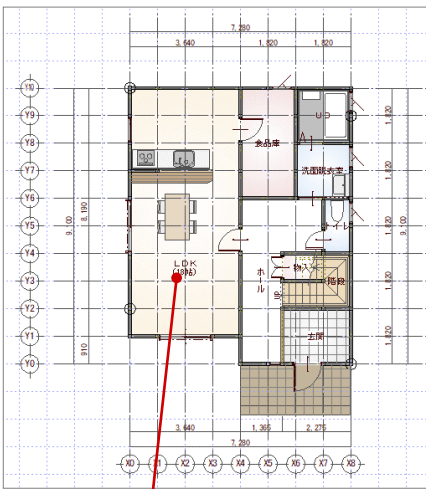
床小屋伏図の作成では、平面図や屋根伏図、木造壁量計算のデータが元となります。  
木造構造図を作成する前に、これらのデータについて確認しておきましょう。

※ サンプルデータ「木造構造図（開始）.fcbz」を使用します。

### 1-1 データの確認

#### 平面図を確認する

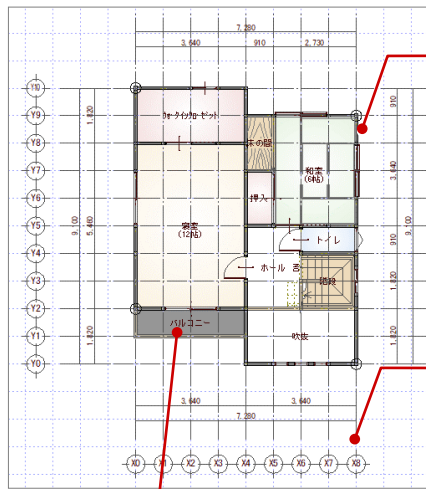
##### ■ 1階 平面図



##### 【部屋】

布基礎や土台、梁などは、部屋線をもとに自動配置します。

##### ■ 2階 平面図



##### 【バルコニー】

外部シンボルで入力したバルコニーは伏図に連動しません。  
バルコニー部屋を入力した場合は連動します。

##### 【柱壁】

平面図の柱が伏図に読み込まれます。  
間柱、吊間柱については、平面図の壁をもとに自動配置します。

##### 【通り芯】

構造図の通りマークは通り芯を参照して自動配置します。  
プレカットCADに連携する場合には、平面図の通り芯が必須です。

##### 【床仕上】

べた基礎や土間コン、大引、根太などは、部屋の床仕上をもとに自動配置します。



##### 【ポーチ】

基礎伏図において、ポーチ高を考慮して土間コンが自動配置されます。

##### 【建具】

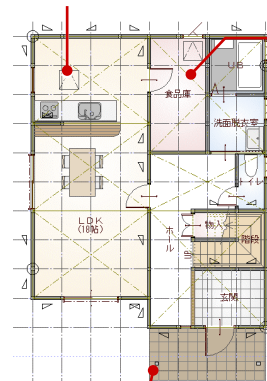
窓台や窓マグサを配置する際に、建具の位置、建具幅や建具高が重要になります。  
部屋の床仕上がモルタルの場合、建具高が考慮されて布基礎が切断されます。

#### その他にも

今回のデータには入力してありませんが、次の部材も伏図に連動します。

##### 【床下収納、点検口】

平面図で入力しておく、シンボル位置を考慮して床伏図で根太などが自動配置されます。



##### 【耐力壁区画】

平面図で耐力壁区画を入力している場合、伏図の構造ブロックとして連動します。

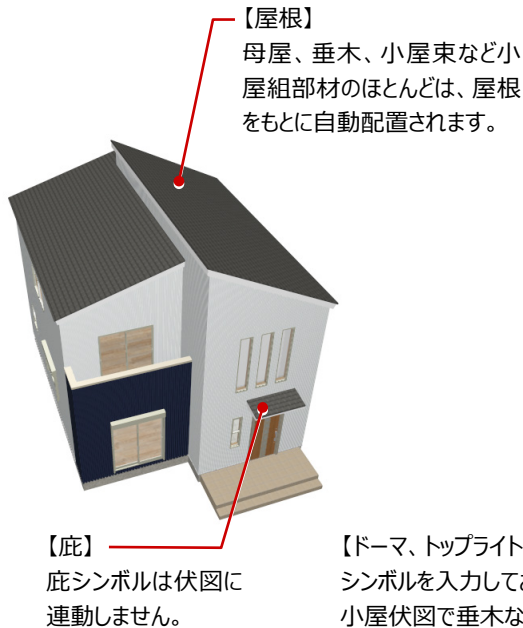
##### 【耐力壁】

平面図で入力した耐力壁を伏図に連動させることができます。

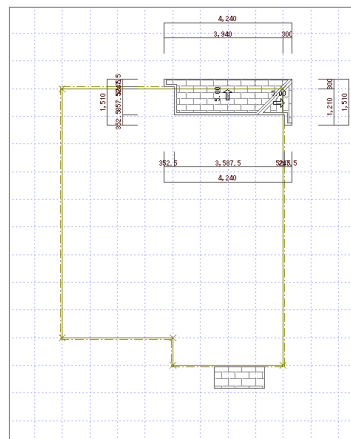
##### 【その他】

床下換気口やポーチ柱シンボルも伏図に連動します。

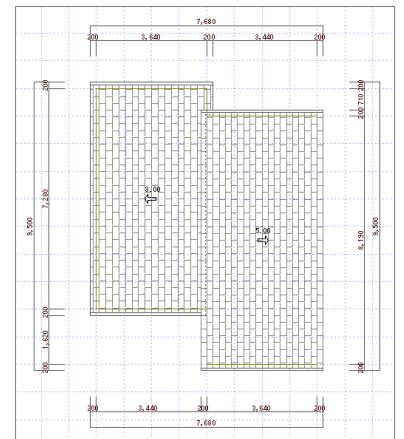
## 屋根伏図を確認する



### ■ 1階 屋根伏図



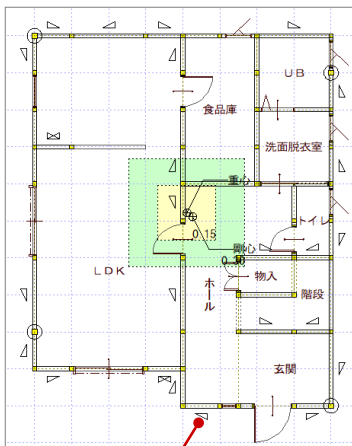
### ■ 2階 屋根伏図



**【ドーム、トップライト】**  
シンボルを入力しておく、位置を考慮して小屋伏図で垂木などが自動配置されます。

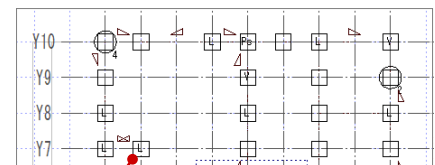
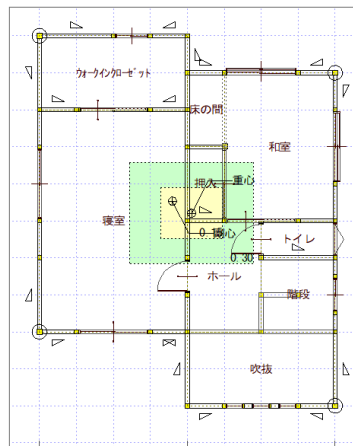
## 木造壁量計算を確認する

### ■ 1階 木造壁量計算

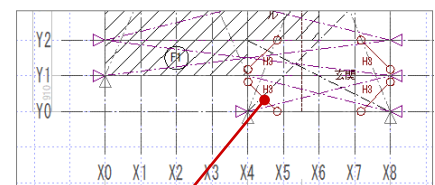


**【耐力壁】**  
木造壁量計算の耐力壁を伏図に読み込むことができます。木造壁量計算で管柱・通し柱の位置を確認し、耐力壁を検討しておきましょう。

### ■ 2階 木造壁量計算



**【金物】**  
伏図での柱頭・柱脚の金物は、木造壁量計算の柱接合部チェック（N値計算）で配置したデータをもとに設定されます。

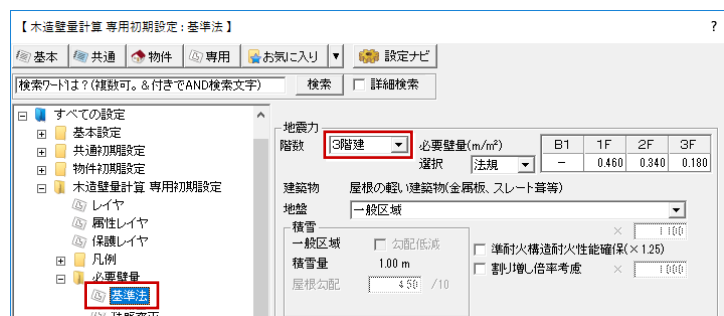


**【火打材】**  
木造壁量計算の性能表示モードで入力されている火打梁を伏図に読み込むことができます。

## 構造計算を行う場合

3階建て等で、構造計算にて鉛直構面を検討する場合でも、木造壁量計算で壁量をチェックしておくことをお勧めします。

構造計算でのチェック項目（令46条による壁量計算）が自動的にクリアできるので、構造計算でのエラー是正などスムーズに操作できます。



## 1-2 木造構造材マスタの確認

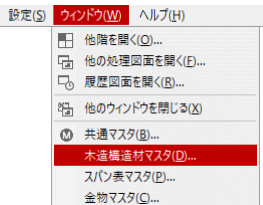
木造構造図で配置する部材の寸法型式や積算情報、基準強度は、木造構造材マスタで設定します。

積算、構造計算の有無にかかわらず、木造構造図を作成する前には、必ず木造構造材マスタで各部材の寸法型式や樹種、等級、基準長さなどを確認しましょう。

### 木造構造材マスタを開く

- 「処理選択」ダイアログの「マスタ専用」タブをクリックします。
- 「木造軸組構造」をクリックします。
- 「木造構造材」をクリックします。

※ 基礎伏図や床小屋伏図では、「ウィンドウ」メニューの「木造構造材マスタ」からも開けます。



### 木造構造材マスタを確認する

- 「タイプ名称」で、使用する構造材マスタのタイプを選びます。

- 各部位の幅、せいを確認します。

通し柱1：現階 - 上1階までの通し柱に適用されます。  
通し柱2：現階 - 上2階までの通し柱（1～3階など）に適用されます。

根太1：1階の根太に適用されます。  
根太2：2階以上の根太に適用されます。

※ 部位によって、部材属性の幅・せいは、構造材マスタの値から連動するものと、平面図などの図面から連動するものがあります。

- 割付方法と基準長さを確認します。  
⇒ 次ページ参照

- 設定を変更する場合は、項目をダブルクリックして、「木造構造材マスタ編集」ダイアログで変更します。

- 「OK」をクリックします。

No.	部位名	幅	せい	樹種	等級	割付	基準長さ(m)	単価(円/m)	幅せいグループ	基準強度
1	通し柱1	120.0	120.0	会	1等	定尺割1	6.00	n3単価1	管柱等	ひのき
2	通し柱2	120.0	120.0	会	1等	定尺割1	9.00	n3単価1	管柱等	ひのき
3	管柱	105.0	105.0	会	1等	定尺割1	3.00	n3単価1	管柱等	ひのき
4	隅柱	120.0	120.0	会	1等	定尺割1	3.00	n3単価1	管柱等	ひのき
5	半柱	45.0	105.0	会	1等	定尺割1	3.00	n3単価1	補助材	ひのき
6	1/4柱	45.0	45.0	会	1等	定尺割1	3.00	n3単価1	補助材	ひのき
7	間柱(半)	30.0	105.0	並	1等	定尺割1	3.00	n3単価1	補助材	すぎ
8	吊間柱(半)	30.0	105.0	並	1等	定尺割1	3.00	n3単価1	補助材	すぎ
9	間柱(和)	30.0	60.0	並	1等	定尺割1	3.00	n3単価1	補助材	すぎ
10	吊間柱(和)	30.0	60.0	並	1等	定尺割1	3.00	n3単価1	補助材	すぎ
11	丸柱	120.0	120.0	シ	4無	定尺割1	3.00	n3単価1	丸部材	すぎ
12	床柱(角)	120.0	120.0	シ	4無	定尺割1	3.00	n3単価1	丸部材	すぎ
13	床柱(丸)	120.0	120.0	シ	4無	定尺割1	3.00	n3単価1	丸部材	すぎ
14	ボーチ柱(角)	105.0	105.0	会	4無	定尺割2	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00	n3単価1	管柱等	ひのき
15	ボーチ柱(丸)	120.0	120.0	会	4無	定尺割2	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00	n3単価1	丸部材	ひのき
16	筋かい	45.0	90.0	シ	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
17	土台	105.0	105.0	シ	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	土台・母屋等	ひのき
18	火打土台	105.0	105.0	会	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	土台・母屋等	ひのき
19	床束	90.0	30.0	会	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	土台・母屋等	ひのき
20	大引	90.0	90.0	並	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	土台・母屋等	ひのき
21	大引受	45.0	90.0	会	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	土台・母屋等	ひのき
22	根太1	45.0	60.0	シ	1等	定尺割2	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00	n3単価1	土台・母屋等	ひのき
23	根太2	45.0	105.0	木松	1等	定尺割2	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00	n3単価1	土台・母屋等	ひのき
24	根太掛	45.0	105.0	シ	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	土台・母屋等	ひのき
25	根太らみ	15.0	90.0	シ	1等	定尺割2	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00	n3単価1	土台・母屋等	ひのき
26	窓アゴサ	105.0	45.0	シ	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
27	窓アゴ	105.0	45.0	シ	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
28	マクラ	105.0	105.0	木松	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
29	間つなぎ	105.0	45.0	木松	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
30	間壁	105.0	180.0	木松	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
31	丸太	180.0	*****	公	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
32	梁	105.0	180.0	木松	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
33	床梁	105.0	180.0	木松	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
34	小屋梁	105.0	150.0	木松	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
35	妻梁	105.0	180.0	木松	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
36	断梁	105.0	180.0	木松	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
37	登梁	105.0	180.0	木松	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
38	跳ね出し梁	105.0	180.0	木松	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
39	桁	105.0	150.0	木松	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
40	仕切桁	105.0	150.0	木松	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
41	軒桁	105.0	150.0	木松	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	すぎ
42	北桁	180.0	*****	シ	4無	定尺割1	4.00	n3単価1	丸部材	すぎ
43	火打	105.0	105.0	木松	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	土台・母屋等	べしまつ
44	障子	105.0	120.0	木松	1等	定尺割2	6.00 5.00 4.00 3.00 0.00	n3単価1	土台・母屋等	べしまつ
45	母屋	105.0	105.0	木松	1等	定尺割2	6.00 5.00 4.00 3.00 0.00	n3単価1	土台・母屋等	べしまつ
46	母屋	45.0	60.0	シ	1等	定尺割2	4.00 3.00 2.00 1.00 0.00	n3単価1	補助材	すぎ
47	垂木掛	45.0	105.0	シ	1等	定尺割2	4.00 3.00 2.00 1.00 0.00	n3単価1	補助材	すぎ
48	谷木	105.0	105.0	シ	1等	一本割	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00	n3単価1	土台・母屋等	すぎ
49	隅木	105.0	105.0	シ	1等	一本割	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00	n3単価1	土台・母屋等	すぎ
50	小屋梁	90.0	90.0	シ	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	東等	すぎ
51	小屋筋かい	15.0	90.0	シ	1等	定尺割2	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00	n3単価1	補助材	すぎ
52	揺り止め	45.0	30.0	シ	1等	定尺割2	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00	n3単価1	補助材	すぎ
53	トラス合字	120.0	150.0	木松	1等	一本割	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00	n3単価1	補助材	べしまつ
54	トラス陸梁	120.0	150.0	木松	1等	一本割	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00	n3単価1	補助材	べしまつ
55	トラス扶梁	120.0	45.0	木松	1等	定尺割2	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00	n3単価1	補助材	べしまつ
56	トラス方柱	120.0	90.0	木松	1等	定尺割2	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00	n3単価1	補助材	べしまつ
57	トラス奥梁	120.0	120.0	木松	1等	定尺割2	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00	n3単価1	補助材	べしまつ
58	トラス間柱	30.0	105.0	木松	1等	定尺割2	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00	n3単価1	補助材	べしまつ
59	トラス小屋梁	105.0	105.0	木松	1等	定尺割2	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00	n3単価1	補助材	べしまつ
60	島母屋	105.0	105.0	木松	1等	定尺割2	6.00 5.00 4.00 3.00 0.00	n3単価1	補助材	べしまつ
61	こうし止め	105.0	45.0	木松	1等	定尺割1	4.00	n3単価1	補助材	べしまつ

## 割付方法と基準長さについて

木造構造材マスタの「割付」と「基準長さ」は、床小屋伏図にて「部材チェック」(⇒ P.18) の「梁・桁の長さ」チェックを行う際の基準長さとして使用しています。これは積算にも関係する項目です。

### ■ 割付方法が「定尺割1」「定尺割2」のとき

基準長さの最長設定を参照して部材チェックを行います。

割付	基準長さ(m)
定尺割1	4.00
定尺割1	4.00
定尺割2	4.00 3.00 2.00 1.00 0.00
定尺割2	4.00 3.00 2.00 1.00 0.00
定尺割1	4.00
定尺割2	4.00 3.00 2.00 0.00 0.00
定尺割1	4.00
定尺割1	4.00
一本割	
一本割	

基準長さの最長設定

### ■ 割付方法が「一本割」のとき

材種マスタの「一本割のときの最大長さ」を参照して部材チェックを行います。

## 樹種と等級について

木造構造材マスタで扱う樹種と等級には、積算で使用するものと、構造計算や個別計算で使用するものがあります。

### ■ 積算で使用する樹種・等級

「樹種」「等級」の設定を使用します。

材種・等級を追加するときは、「材種マスタ」をクリックして登録します。

### ■ 構造計算や個別計算で使用する樹種・等級

「基準強度」の設定を使用します。

材種・等級を追加するときは、「基準強度」をクリックして登録します。

これらの樹種や等級は、床小屋伏図にて部材の属性変更で確認できます。

## 木拾い積算を行う場合

木造構造材マスタの「割付」「基準長さ」「単価タイプ」を必ず確認してください。また、木造構造材単価マスタの確認も必要です。

### ■ 「割付」「基準長さ」について

割付方法には「一本割」「定尺割1」「定尺割2」「総割」があり、積算時に「基準長さ」の設定で割り付けます。

⇒ それぞれの割付方法については、ヘルプ参照

### ■ 「単価タイプ」について

木造構造材単価マスタの単価タイプとリンクします。

木造構造材単価マスタでは、

- ・「m3単価1」：構造材の断面大きさ別単価
- ・「m3単価2」：樹種と等級別単価 (円/m3)
- ・「本単価」：樹種と等級別単価 (円/本)

の3種類の方法で、定価、発注単価、見積単価を設定します。



# 2

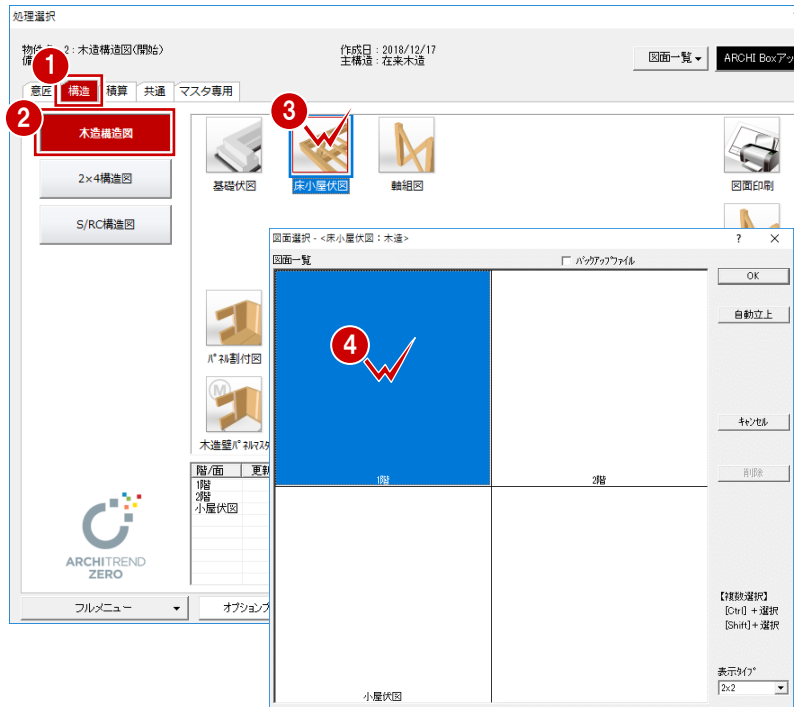
## 床小屋伏図

平面図、屋根伏図、木造壁量計算のデータをもとに、伏図アシスタント機能を使って床小屋伏図を作成しましょう。  
その後、床伏図の土台位置を参照して基礎伏図を作成しましょう。

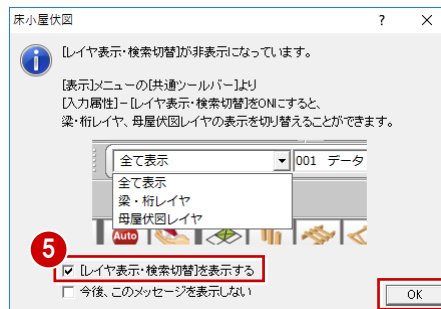
### 2-1 初期設定の確認・変更

#### 床小屋伏図を開く

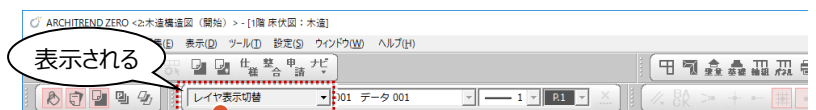
- ① 「処理選択」ダイアログの「構造」タブをクリックします。
- ② 「木造構造図」が選択されていることを確認します。
- ③ 「床小屋伏図」をダブルクリックします。
- ④ 「図面選択」ダイアログの「1 階」をダブルクリックします。  
1 階 床伏図のウィンドウが開きます。



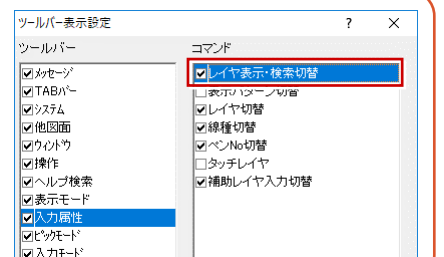
- ⑤ 確認画面が表示された場合は、「[レイヤ表示・検索切替]を表示する」を ON にして、「OK」をクリックします。



※ 「他のウィンドウを閉じる」をクリックして、1 階床伏図以外の図面を閉じておきましょう。

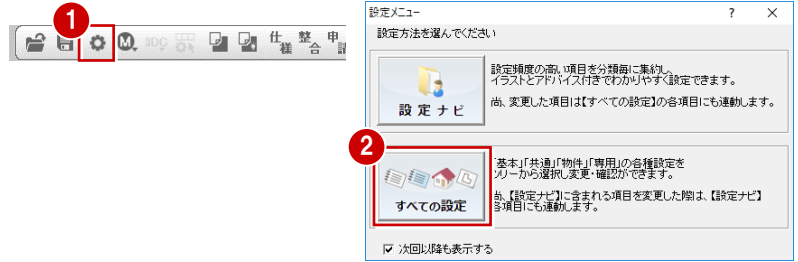


ツルバーの設定が変更されます。  
「レイヤ表示・検索切替」をONにしておくと、  
小屋伏図を入力するときに、梁・桁の図面  
と母屋等（小屋梁より上）の図面に部材  
を分けて表示できるようになります。  
⇒ P.36



## 初期設定を開く

- 1 「設定」をクリックします。
- 2 「設定メニュー」ダイアログが表示された場合は「すべての設定」をクリックします。



## 構造材マスタタイプを確認する

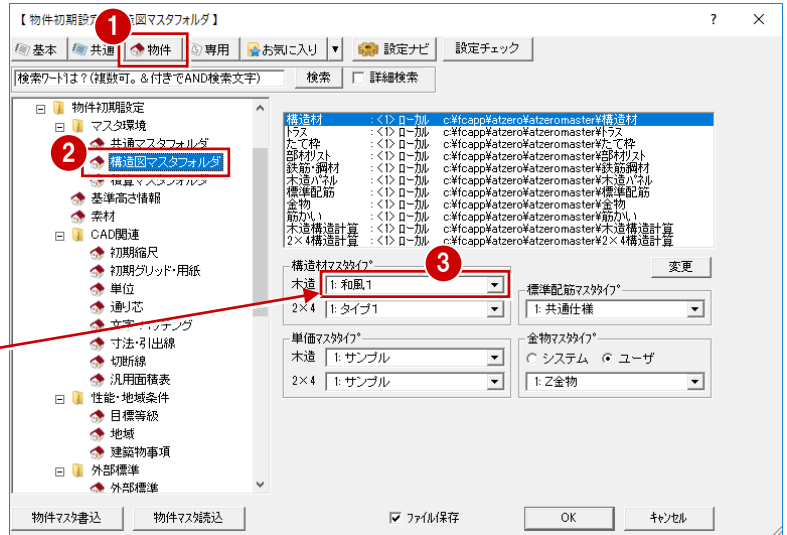
- 1 「物件初期設定」をクリックします。
- 2 ツリーから「マスタ環境」の「構造図マスタフォルダ」を選びます。
- 3 「構造材マスタタイプ」の「木造」で、使用する木造構造材マスタのタイプ (⇒ P.3) と同じになっていることを確認します。

木造構造材マスタ <<:c:\app\atzero\atzeromaster\木造構造材マスタ>

タイプ名称: 和風1

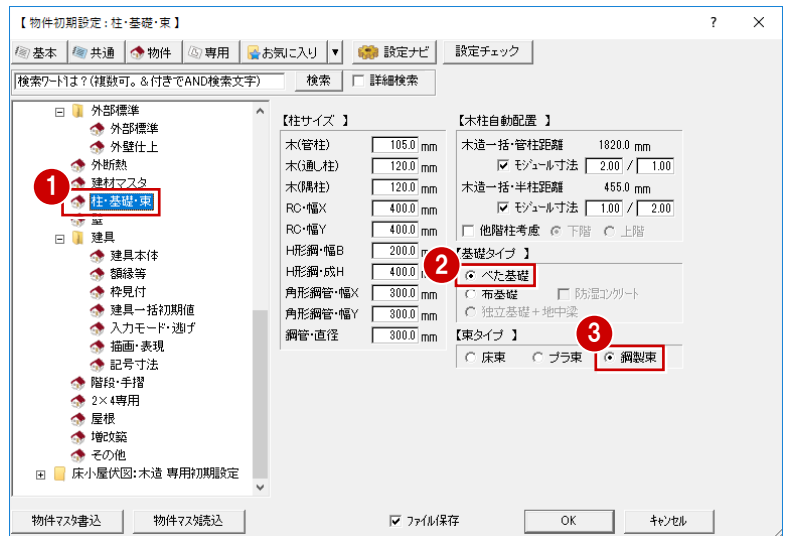
No.	部位名	幅	せい	樹種	等級	割付
1	通し柱1	120.0	120.0	桧	1等	定尺割1
2	通し柱2	120.0	120.0	桧	1等	定尺割1
3	管柱	105.0	105.0	桧	1等	定尺割1
4	隔柱	120.0	120.0	桧	1等	定尺割1
5	束柱	45.0	105.0	桧	1等	定尺割1

【木造構造材マスタ】



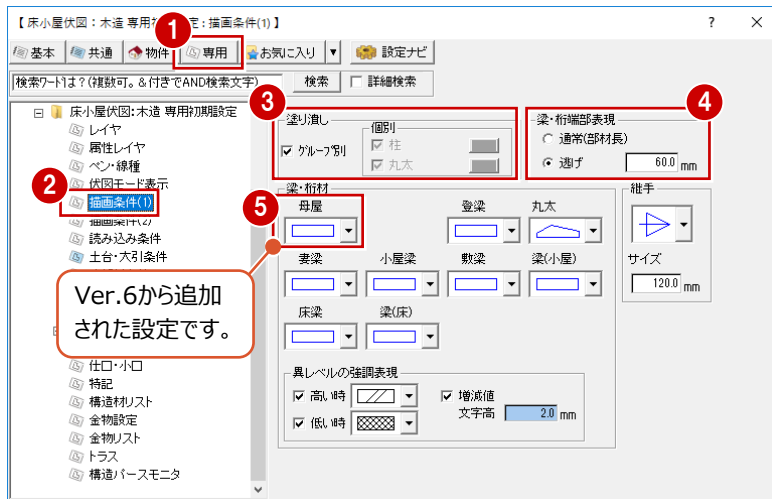
## 基礎と束のタイプを確認する

- 1 ツリーから「柱・基礎・束」を選びます。
- 2 「基礎タイプ」で、使用する基礎の種類を確認します。
- 3 「束タイプ」で、使用する束を確認します。  
羽柄部材の自動配置の際に、この束タイプが描画されます。 ⇒ P.20



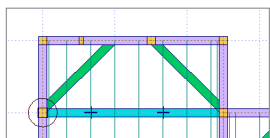
## 部材の表現方法を確認する

- 1 「専用初期設定」をクリックします。
- 2 ツリーから「描画条件（1）」を選びます。
- 3 「塗り潰し」の「グループ別」がONになっていることを確認します。
- 4 「梁・桁端部表現」の「逃げ」がONで「60」mmになっていることを確認します。
- 5 「母屋」の表現タイプが「矩形（幅表現）」になっていることを確認します。

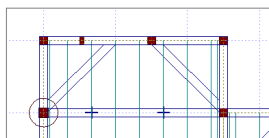


### 塗り潰しについて

「グループ別」をONにすると、構造の種類別に図面上の部材が塗り潰されて、部材の配置状況や水平材の勝ち負けを確認しやすくなります。⇒ 塗り潰し色については、P.13参照  
OFFの場合は、柱と丸太のみ塗り潰しが可能です。



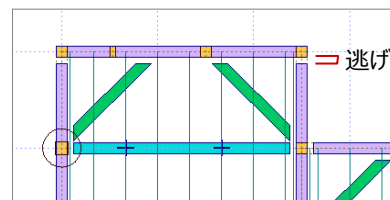
【グループ別：ON】



【グループ別：OFF】

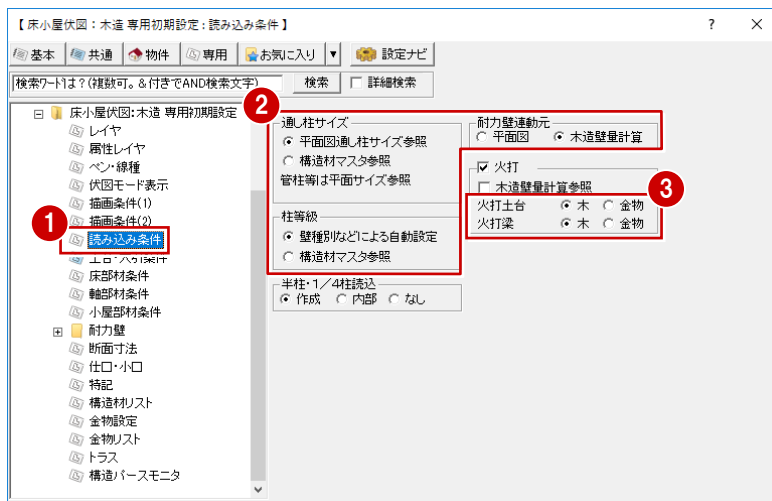
### 梁・桁端部表現について

「逃げ」をONにすると、設定した長さ分、負け部材の端部を短く描画します。プレカット図面のような勝ち負けを強調した図面表現になります。



## 他図面から読み込む条件を確認する

- 1 ツリーから「読み込み条件」を選びます。
- 2 通り柱サイズ、柱等級の参照元や、耐力壁の連動元を確認します。
- 3 「火打土台」「火打梁」の材質を選びます。



### 柱サイズについて

実際の通り柱サイズは120mmでも平面図上は105mmで表現したいといった場合には、木造構造材マスタの「通り柱」を120mmで登録して「構造材マスタ参照」を選択すると、平面図では105mm、伏図では120mmの通り柱を描画できます。

なお、管柱等については、平面図上の柱サイズのまま伏図に読み込まれます。

### 柱等級について

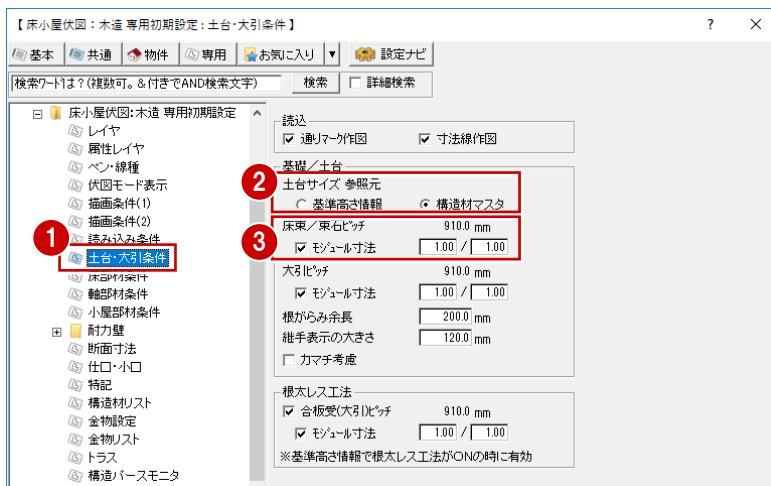
「壁種別などによる自動設定」を選択すると、平面図の壁、建具、押入壁の情報より、次のように材木の等級が設定されます。

- ・ 壁タイプ「大壁」：1等級
- ・ 壁タイプ「真壁」：壁などの有無から4無～1無を自動判定

「構造材マスタ参照」を選択すると、構造材マスタで設定した等級が割り当てられます。

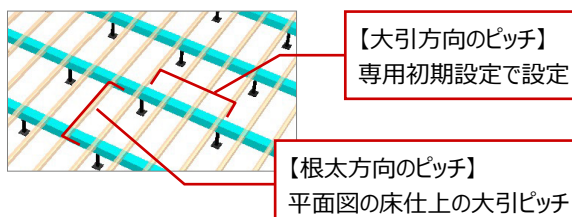
## 土台・束の配置条件を確認する

- 1 ツリーから「土台・大引条件」を選びます。
- 2 土台サイズの参照元を確認します。
- 3 「床束／束石ピッチ」で、自動配置される束の大引方向のピッチを確認します。



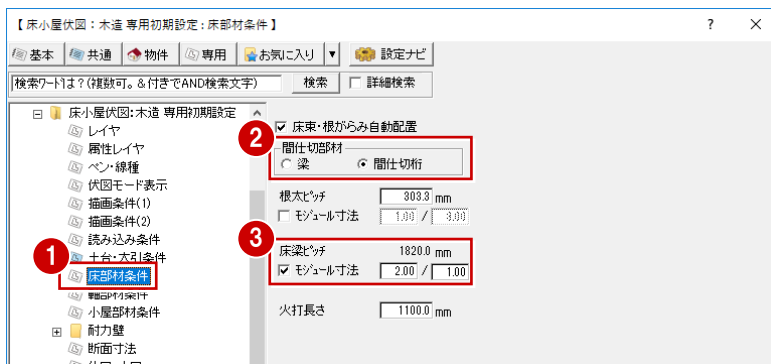
## 束のピッチについて

自動配置される束の根太方向のピッチは、平面図の床仕上の設定（床仕上マスタで設定されている大引のピッチ）が連動します。



## 床部材の配置条件を確認する

- 1 ツリーから「床部材条件」を選びます。
- 2 「間仕切部材」で、部屋線上に自動配置する部材を選びます。
- 3 「床梁ピッチ」を確認します。

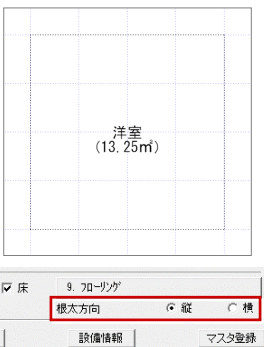


## 自動配置される大引・根太のピッチについて

自動配置される大引と根太のピッチは、平面図の床仕上の設定（床仕上マスタで設定されている大引・根太のピッチ）が連動します。また、根太方向は床仕上の設定が連動します。

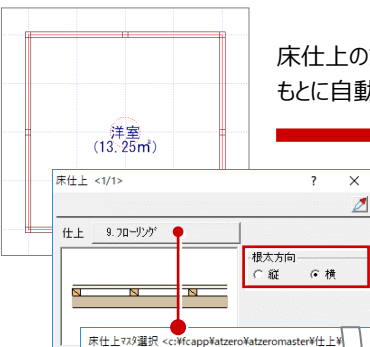
※ 専用初期設定の「大引ピッチ」「根太ピッチ」はシンボル入力の初期値になります。自動配置される大引・根太のピッチには連動しません。

【部屋】



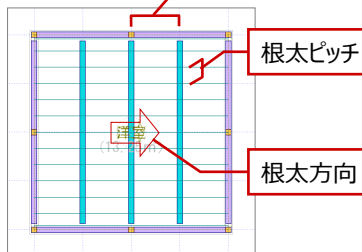
部屋属性をもとに床仕上を自動配置

【床仕上】 ※根太方向を変更



床仕上の設定をもとに自動配置

【床伏図】

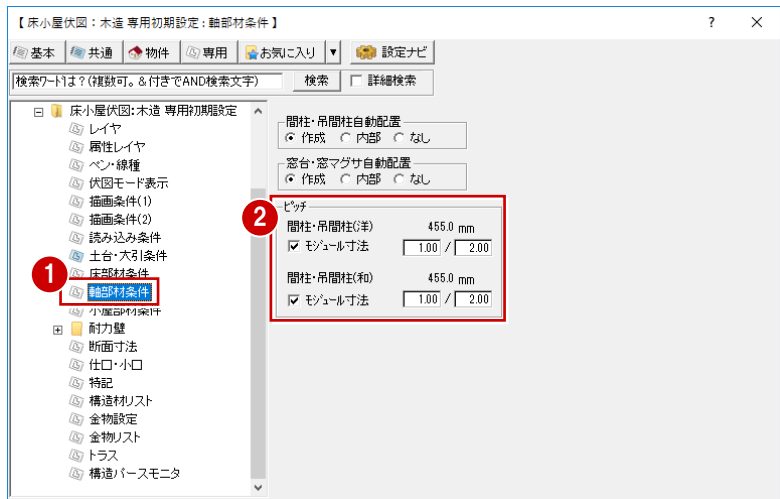


No.	チャック	識別名	素材	根太			大引			
				せい	幅	ピッチ	せい	幅	ピッチ	
8										
9	フローリング		木製	60.0	45.0	303.3	木製	105.0	105.0	910.0
10	クッションフロア		木製	60.0	45.0	303.3	木製	105.0	105.0	910.0



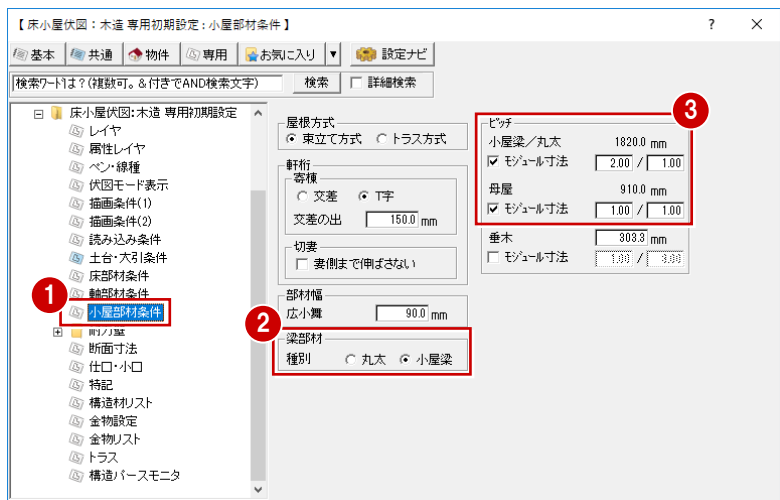
## 間柱のピッチを確認する

- 1 ツリーから「軸部材条件」を選びます。
- 2 「間柱・吊間柱（洋）」「間柱・吊間柱（和）」のピッチを確認します。



## 小屋部材の配置条件を確認する

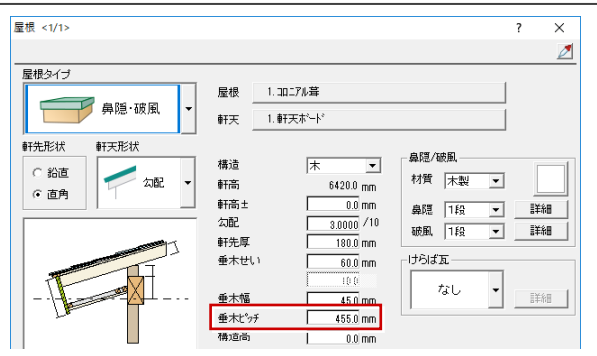
- 1 ツリーから「小屋部材条件」を選びます。
- 2 「梁部材」で、自動配置する部材を選択します。
- 3 「小屋梁／丸太」「母屋」のピッチを確認します。



## 自動配置される垂木のピッチについて

屋根伏図で入力した屋根の属性の「垂木ピッチ」が連動します。

※ 専用初期設定の「垂木」のピッチはシンボル入力の初期値になります。  
自動配置される垂木のピッチには連動しません。



## 断面寸法の設定方法を確認する

- 1 ツリーから「断面寸法」を選びます。
- 2 「断面寸法を考慮する」がONで、「スパン表」が選ばれていることを確認します。
- 3 小屋組、床組の部材に使用するスパン表を選択します（ここでは初期値のまま）。
- 4 「OK」をクリックします。

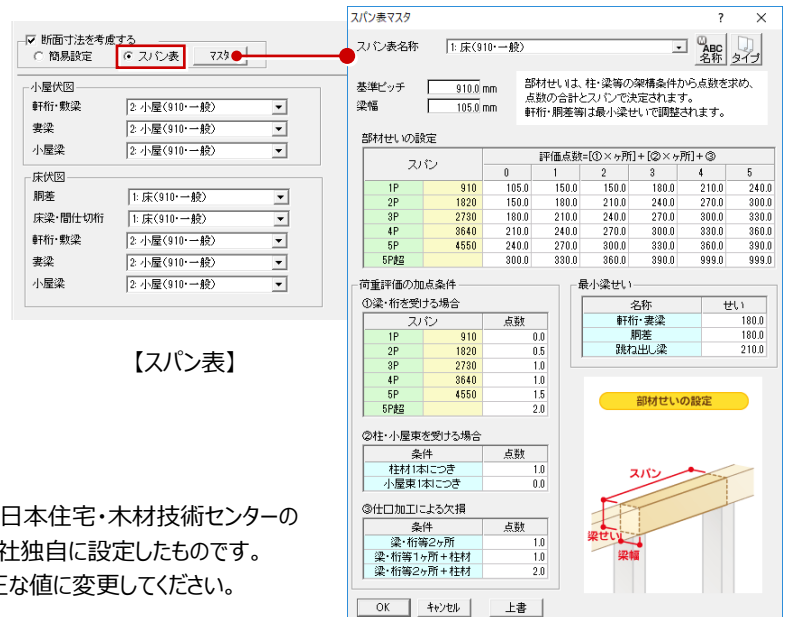
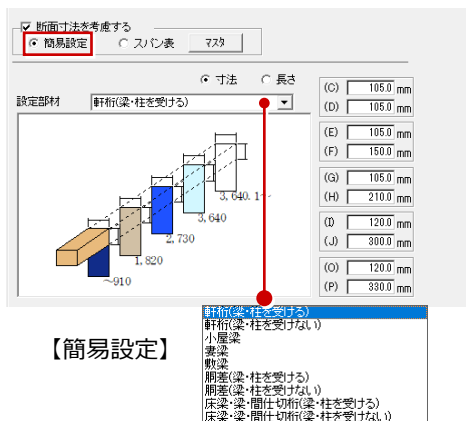


## 断面寸法の考慮について

スパンによって梁や桁などの断面寸法を決定する方法は2種類あります。

- ・「簡易設定」：スパンと、梁・柱を受けるかどうかの条件から断面寸法を決定します。受ける梁・柱の本数などは考慮しません。
- ・「スパン表」：部位や材長を基準に、受ける梁・柱の本数や欠損箇所まで考慮したスパン表から断面寸法を決定します。

※ 「断面寸法を考慮する」がOFFの場合は、木造構造材マスタで設定した各部材の幅とせいを参照し、断面寸法は長さに関わらず一定になります。



※ 出荷時に設定されているスパン表は、公益財団法人 日本住宅・木材技術センターのスパン表（ベイツ無等級材）を一部参考にして、弊社独自に設定したものです。実務で使用される場合には、地域特性を考慮し、適正な値に変更してください。

## 2-2 通りマークの設定

構造図では、「通りマーク設定」で設定した通りマークを元に通り芯を配置します。

ここでは平面図の通り芯と合わせるため、平面図の通り芯を元に通りマークを自動設定しましょう。

- 1 「通りマーク」をクリックします。  
「通りマーク設定」ウィンドウが開きます。

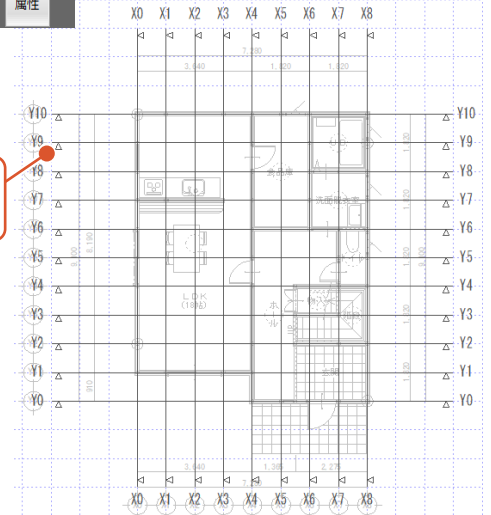


- 2 「自動」をクリックします。

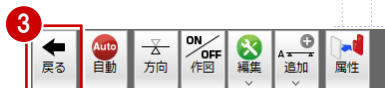
※ 通りマークは、「アシスト」メニューの「通りマーク自動設定」でも配置できます。



平面図の通り芯を参照して  
通りマークが自動設定されます。



- 3 「戻る」をクリックして、1階 床伏図に戻ります。



### 通りマークについて

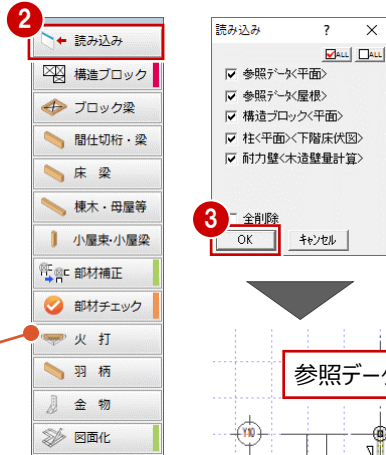
通りマーク設定は構造図で共通となっています。⇒ 通りマークの追加・編集については、P.81参照  
平面図に通り芯があるときは通り芯を参照し、通り芯がないときは部屋線より通りマークが自動設定されます。  
なお、平面図の参照階は、通りマーク設定の「専用初期設定：通りマーク」で設定します。

## 2-3 [1階] 参照データの読み込み

平面図、屋根伏図、木造壁量計算から、部屋線や柱、耐力壁などを読み込みましょう。

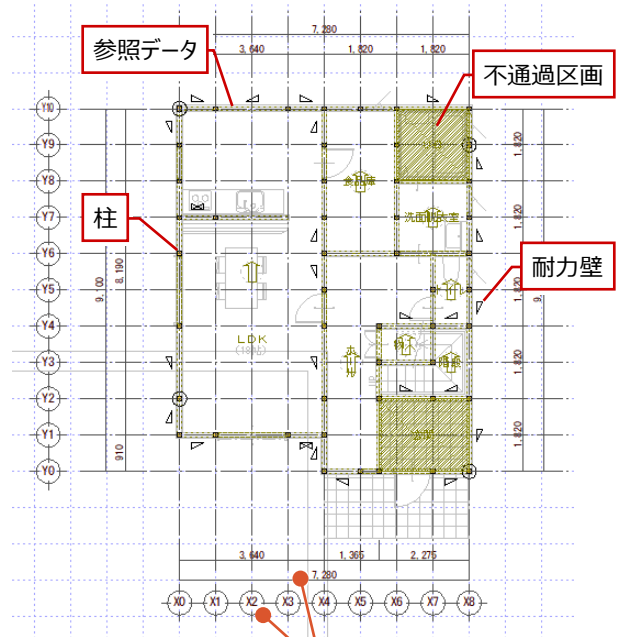
### 参照データを読み込む

- 1 「アシスト」をクリックします。
- 2 「読み込み」をクリックします。
- 3 読み込むデータを確認して、「OK」をクリックします。



【アシスタントバー】  
床小屋伏図を作成する際の一連の流れを表示したメニューです。

※ 本書では、縮尺1/100の画面で解説しています。



「通りマーク設定」から通り芯、平面図から寸法線が読み込まれます。

### 不通過区画について

吹抜など横架材が通らない領域には、今後の部材自動配置で梁などが入力されないように、不通過区画を入力しておきます。玄関やUBなど、床仕上タイプが「モルタル（土間コン）」の部屋は、読み込み時に自動的に不通過区画が配置されます。

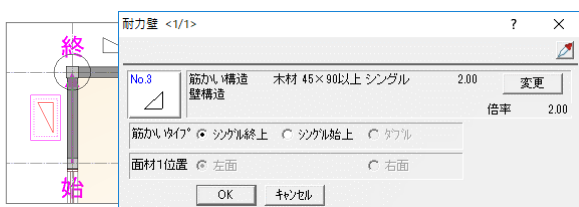
※ 不通過区画は、「区画」メニューの「不通過区画」でも入力できます。

### プラン変更があった場合

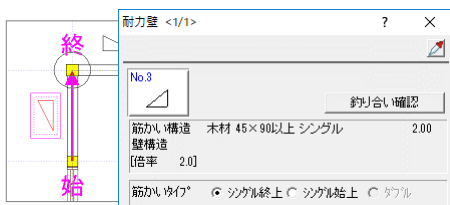
参照データの読み込み後、プランや部屋属性などに変更があった場合、「読み込み」ダイアログで変更したい項目のみにONにして、参照データを読み込みなおします。

### 耐力壁の連動について

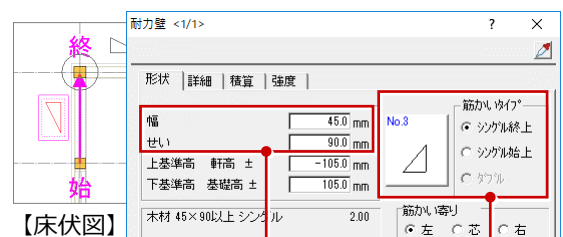
「専用初期設定：読み込み条件」の「耐力壁連動元」で設定した図面から、耐力壁は次のように連動します。



【平面図】



【木造壁量計算】



幅・せいは、耐力壁の凡例をもとにセットされます。  
例) 凡例が「45×90」の場合  
幅：45mm  
せい：90mm

凡例Noや筋かいタイプはそのまま連動します。

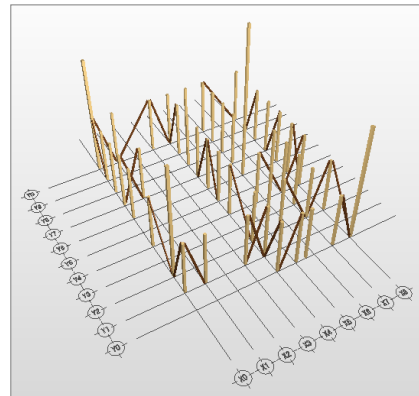
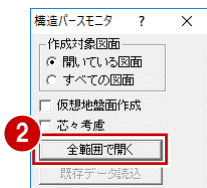
平面図・木造壁量計算と床伏図はリアルタイム連動できません。

## 構造パースモニタで確認する

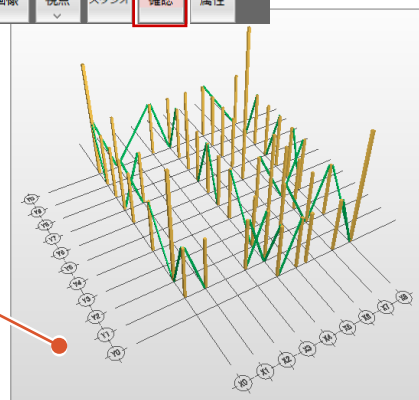
① 「モニタ」メニューから「構造パースモニタ」を選びます。



② 「全範囲で開く」をクリックします。



③ 「確認」をクリックして ON にします。部材別に色分け表示されます。



ここでは、「表示」メニューから「グリッド表示」を選んでグリッド線を非表示にしています。

## 構造パースモニタの表示色について

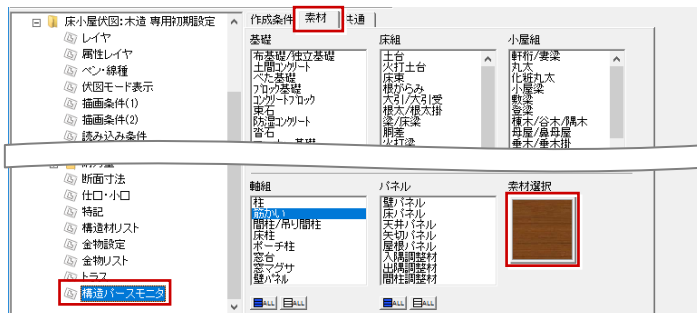
確認モードをONにしたときに各部材を表示する色は以下の通りです（プログラム固定）。

「専用初期設定：描画条件（1）」の「塗り潰し」を「グループ別」にしている場合の、図面の塗り潰し色も同じです。

構造材（柱）	軸組	管柱、通し柱、丸柱、半柱、1/4柱、床柱、隅柱、ポーチ柱
	小屋組	小屋束
構造材（大）	床組	土台、梁、桁、胴差、跳ね出し梁
	小屋組	軒桁、敷梁、妻梁、梁、桁
構造材（中）	床組	大引、間仕切桁、床梁
	小屋組	丸太、化粧丸太、小屋梁、登梁、トラス、間仕切桁
構造材（小）	床組	床束、頭つなぎ、マクラ
	小屋組	棟木、谷木、隅木、母屋、鼻母屋、ころび止め、頭つなぎ、マクラ
耐力壁・火打	軸組	耐力壁
	床組	火打土台、火打梁
羽柄	軸組	間柱、吊間柱、窓台、窓マグサ、敷居、鴨居
	床組	根太、根太掛、根がらみ、大引受、振れ止め
羽柄	小屋組	垂木、垂木掛

確認モードをOFFにしたときの表示色は、「専用初期設定：構造パースモニタ」の「素材」タブで、各部材に設定した素材の単色で表現されます。

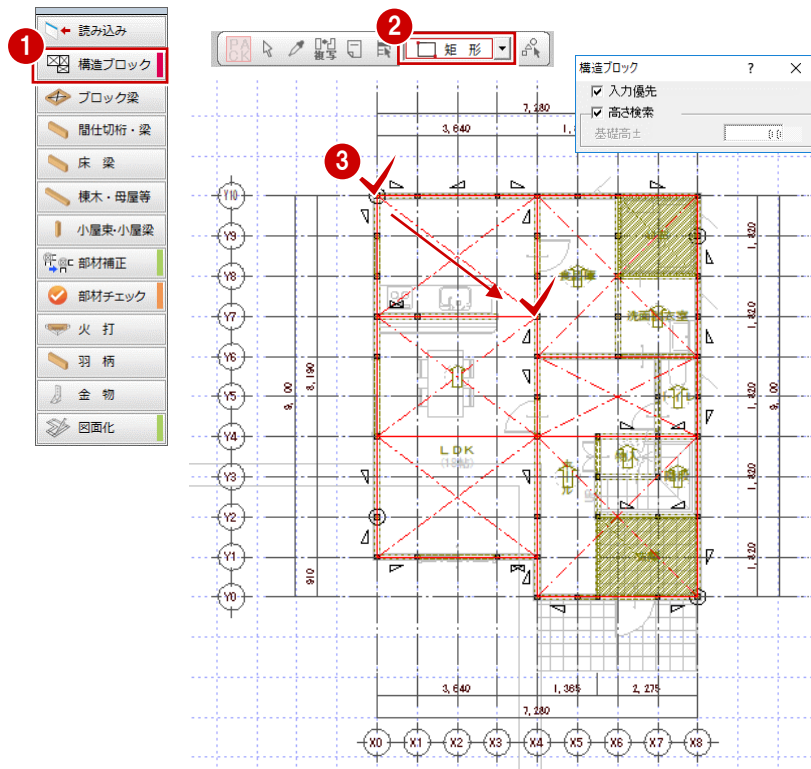
確認モードのON/OFFは、前回終了したときの設定を記憶します（初期値はOFF）。



## 2-4 [1階] 構造ブロックの入力

梁で構成される、構造の基本骨組となる領域に構造ブロックを入力しましょう。

- 1 「構造ブロック」をクリックします。
- 2 入力方法が「矩形」であることを確認します。
- 3 区画の始点、対角点をクリックします。
- 4 右図のように、残りの構造ブロックを入力します。



### 構造ブロックについて

構造ブロックとは、4隅の柱とその上部を結ぶ横架材で構成される構造単位のことを言います。

(NPO木の建築フォーラム 現代木割術研究会 による編集・著書『架構設計の手引き -よりよい伏図作成のために-』より)

#### ■ 入力のポイント

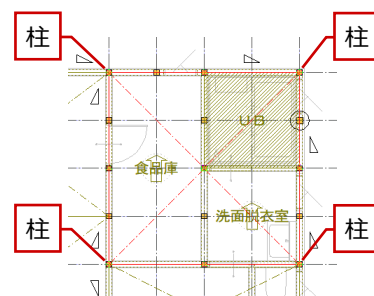
基本的に、次の条件に則って構造ブロックを入力します。

- ・ 4隅に柱があること
- ・ 4辺は外壁線や主要な間仕切り線 (= 耐力壁線) であること
- ・ 最大で5×5モジュールが目安 (木材の定尺長さから)
- ・ 1階と2階とでなるべく区画が重なることが望ましい

最優先で考えるべきポイントは、4隅に柱があることです。

1階 床伏図の場合は、基礎の立ち上がりをどう作成するかを考えて構造ブロックを入力します。

部屋線上には自動で基礎の立ち上がりが作成されるので、それ以外に通したいところに構造ブロックを入力するとよいでしょう。



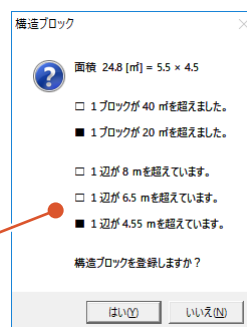
#### ■ 入力時の警告

構造ブロックの入力時に、構造計算上、区画領域が大きすぎないかチェックし、超えた場合は右の確認画面が表示されます。ただし、あくまでも警告メッセージなので、「はい」を選ぶと構造ブロックを入力できます。

最も経済的かつ構造的に安定している「2間×2.5間」のサイズ・面積を元に以下をチェックします。

- ・ 1区画の面積  $\leq 40\text{m}^2$  (6.5m×6.5m)
- ・ 1区画の面積  $\leq 20\text{m}^2$  (2間×2間~2.5間×2.5間の面積)
- ・ 1辺の長さ  $\leq 8\text{m}$  (性能表示の耐力壁線間距離)
- ・ 1辺の長さ  $\leq 6.5\text{m}$  (現在流通している部材の最大長)
- ・ 1辺の長さ  $\leq 5$ グリッド (2.5間)

■はNG、□はOKであることを示しています。



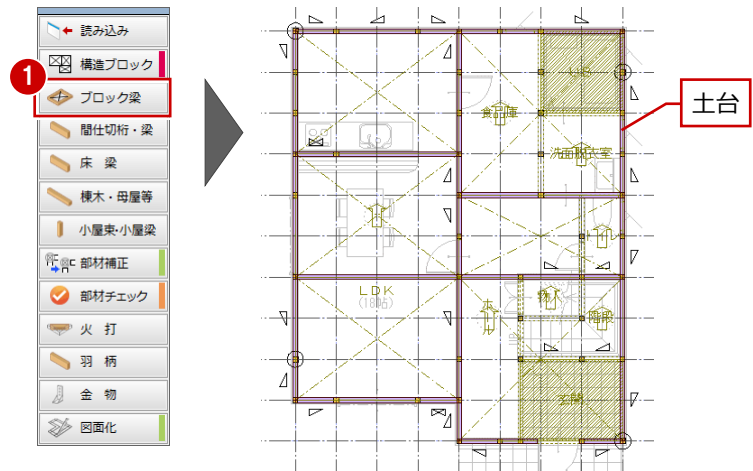


## 2-5 [1階] 土台と大引の入力

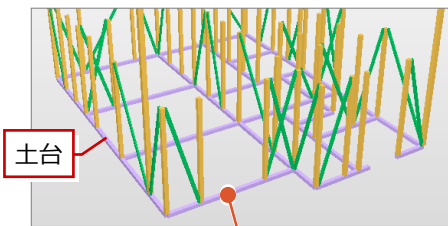
構造ブロックと部屋線上に土台を自動配置し、床仕上と根太方向（参照データ）をもとに大引を自動配置しましょう。

### 土台を自動配置する

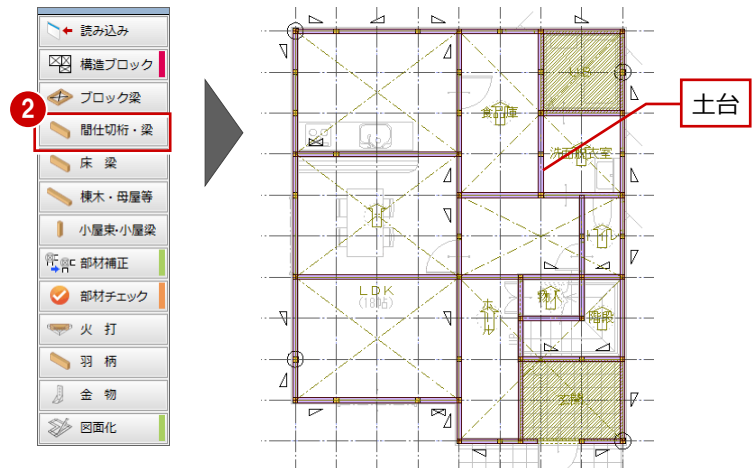
- 1 「ブロック梁」をクリックします。  
構造ブロックの線上に土台が自動配置されます。



- 2 「間仕切桁・梁」をクリックします。  
土台が入力されていない部屋線上に、土台が自動配置されます。



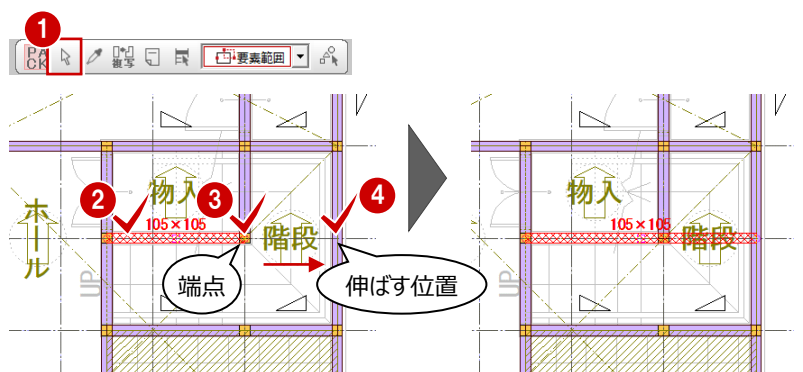
CAD図面とパースモニタにおいて、部材が同色で表示されます。



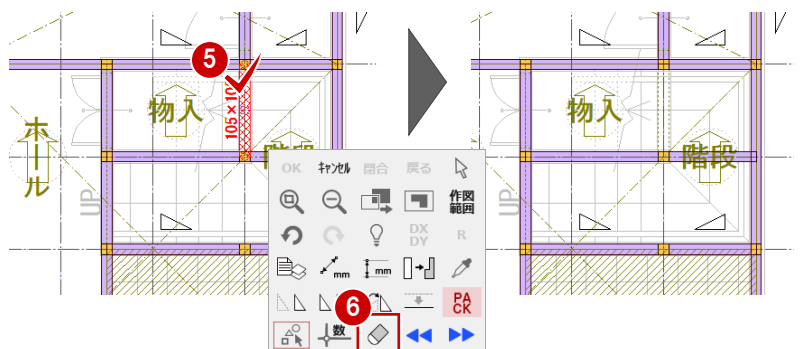
### 土台を編集する

階段部分の土台がL字型になっているため、ここでは土台を伸ばして、不要な土台を削除しましょう。

- 1 「対象データ選択」をクリックします。
- 2 右図の土台をクリックします。  
(選択方法：要素範囲)
- 3 4 端点のトラッカーをクリックして、伸ばす位置をクリックします。

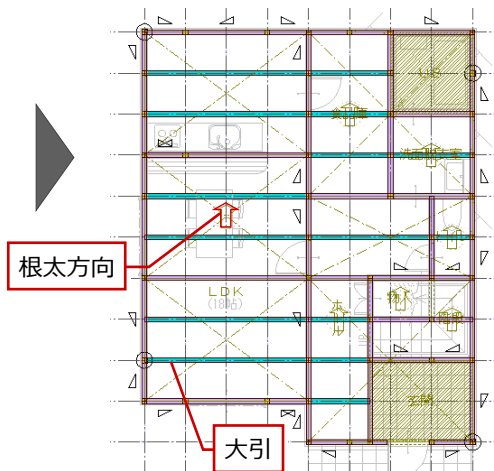
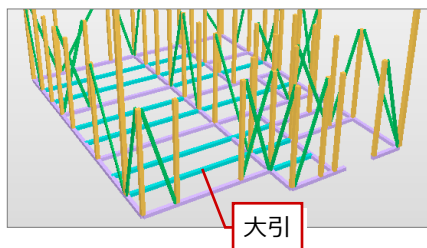


- 5 右図の土台をクリックします。
- 6 右クリックして、「削除」を選びます。



## 大引を自動配置する

- 1 「床梁」をクリックします。  
根太方向に直交して、大引が自動配置されます。

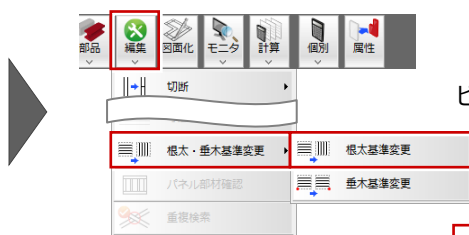
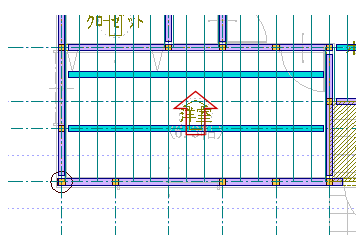


## 根太方向と大引・床梁の関係

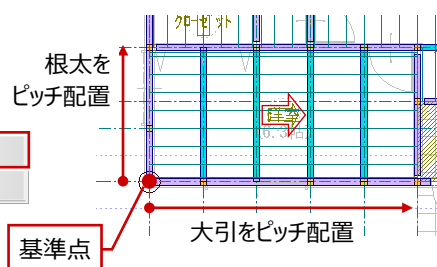
大引や床梁は、根太方向に直交して自動配置されます。

そのため、部屋の大引を縦方向に配置したい場合は、根太方向を横方向に変更する必要があります。

なお、根太方向の変更時に指定する基準点が、大引や床梁、根太を自動配置するときの基準点になります。



【根太方向を変更】



## 補足

### 部材の網掛け表示

和室の床梁など、基準レベルと異なる部材には、右図のように網掛けのハッチングとレベルが表記されます。

#### ■ 1 階の場合

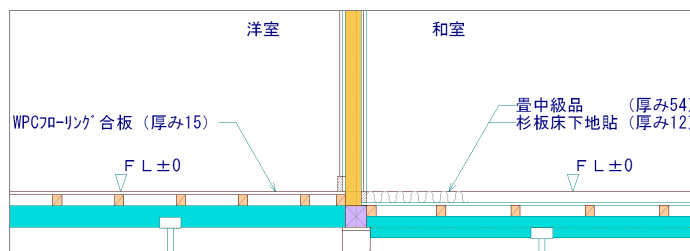
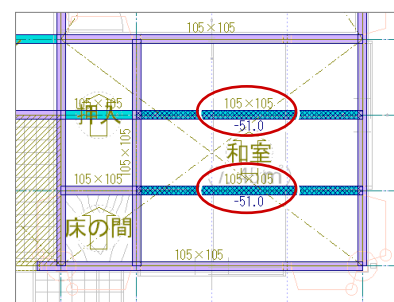
土台上端（土台サイズを参照）を基準にして、それと異なるレベルの部材

⇒ 土台サイズ参照元の設定については、P.8 参照

#### ■ 2 階以上の場合

軒高基準と異なるレベルの部材

※ 右図では、洋室と和室の床高が同じで、床仕上の厚みに51mmの差があるため、和室の床梁のレベル表記が「-51」になります。



「専用初期設定：描画条件（1）」にある「異レベルの強調表現」の「高い時」「低い時」がONの場合に、部材のレベルが上記基準レベルと異なると網掛けが表示されます。また、「増減値」がONの場合に、基準レベルからの差が表示されます。



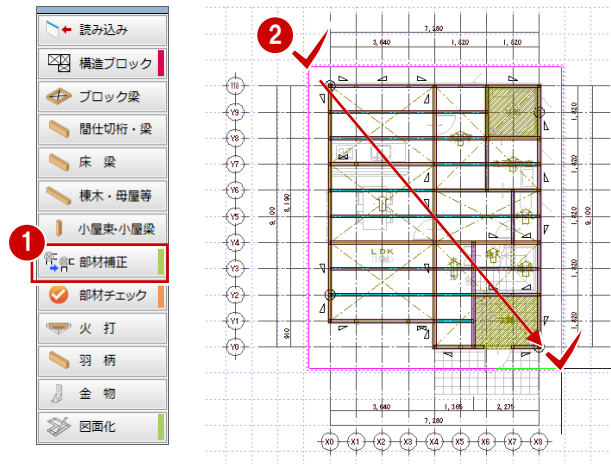


## 2-6 [1階] 部材の取り合い調整

柱、土台、大引の入力が終わったら、十字に交差している部材の勝ち負けや、通し柱の位置での切断など、部材の取り合いを調整しましょう。

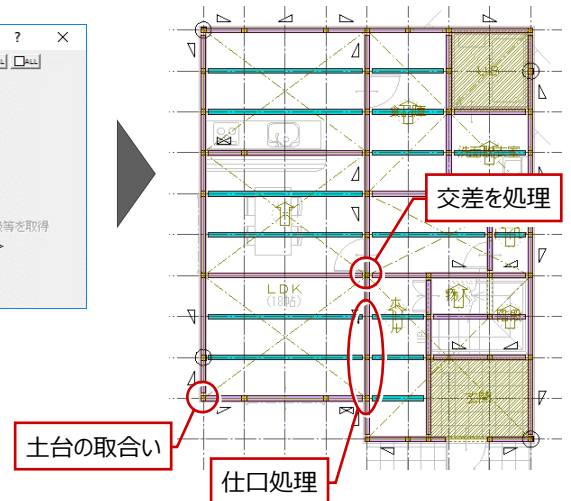
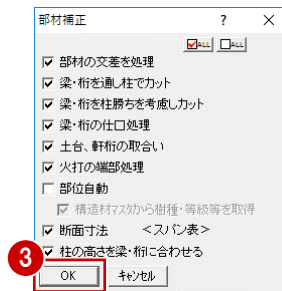
① 「部材補正」をクリックします。

② 補正を行う範囲を指定します。  
(選択方法：要素範囲)



③ 補正する処理をONにして、「OK」をクリックします。

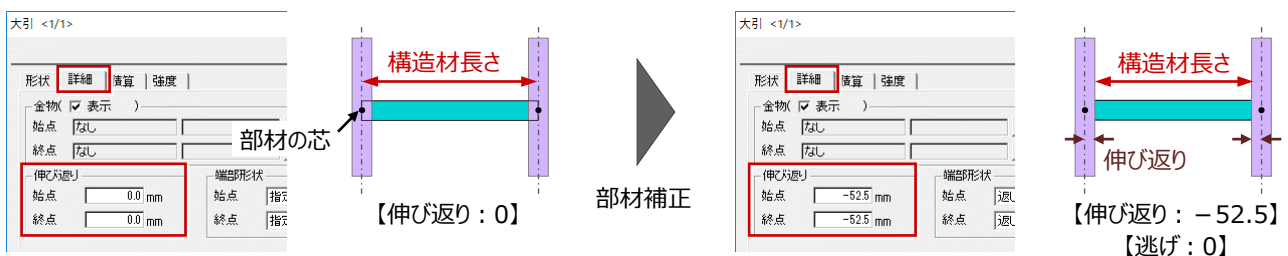
⇒ 各項目の処理内容については、ヘルプ参照



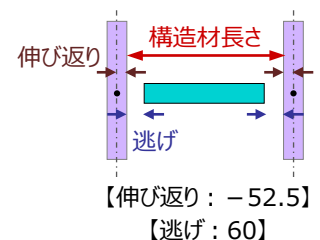
### 部材補正と伸び返り値について

部材は芯基準（部材芯の交点＝入力点）で入力しますが、芯基準で入力したデータは重なって表現されます。

部材補正を行うと、「相手材の半分」が伸び返り値として設定され、部材の勝ち負けが決まります。これによって、部材の重なりがなくなり、部材自体の長さが変わります。



なお、「専用初期設定：描画条件（1）」の「梁・桁端部表現」で「逃げ」を有効にすると、伸び返りがマイナスになっている部材の端部を短く描画します。⇒ P.7  
「逃げ」は部材の勝ち負けを強調するもので、部材自体の長さには影響しません。



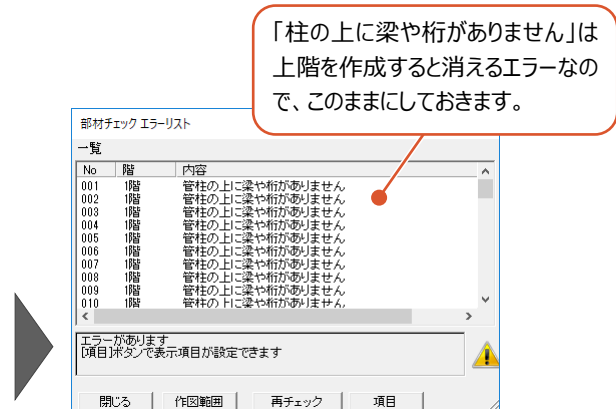
## 2-7 [1階] 部材のチェックとエラーの解消

横架材を支える柱や定尺を超える部材など、構造部材が適切に配置されているかチェックし、エラーがあったものを解消しましょう。

### 部材をチェックする

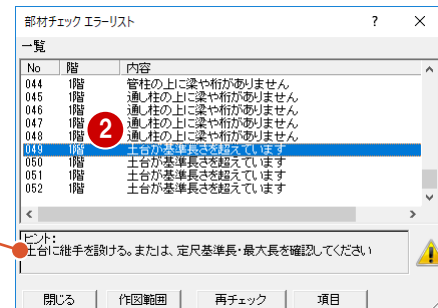
- 1 「部材チェック」をクリックします。  
エラーの箇所が一覧に表示されます。

※ 構造ブロックの入力順序によって、一覧のエラーNoとエラー対象の部材が本書とは異なる場合があります。

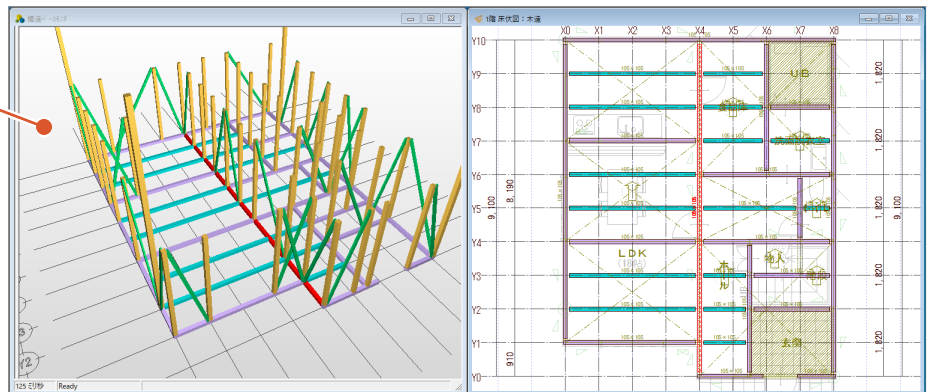
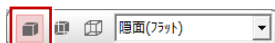


- 2 ここでは、「土台が基準長さを超えています」のエラーをクリックします。  
一覧で選んだエラーの部材が選択されて、CAD画面とパースモニターで確認できます。

エラーをクリックすると、対処方法のヒントが表示されます。



構造パースモニターの選択表現を「塗り潰し」に切り替えると、エラー部材が判りやすくなります。

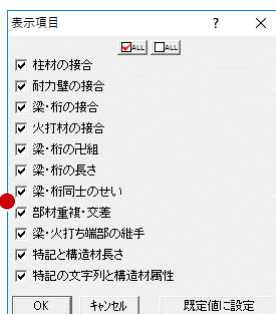


### 部材チェックについて

「部材チェック エラーリスト」ダイアログの「項目」をクリックすると、チェックする対象の項目を設定できます。

⇒ 各項目のチェック内容については、ヘルプ参照

006	1階	管柱の上に梁や桁がありません
007	1階	管柱の上に梁や桁がありません
008	1階	管柱の上に梁や桁がありません
009	1階	管柱の上に梁や桁がありません
010	1階	管柱の上に梁や桁がありません



### 長さに関するエラーについて

「○○が基準長さを超えています」の基準長さは、木造構造材マスタを参照しています。 ⇒ P.4

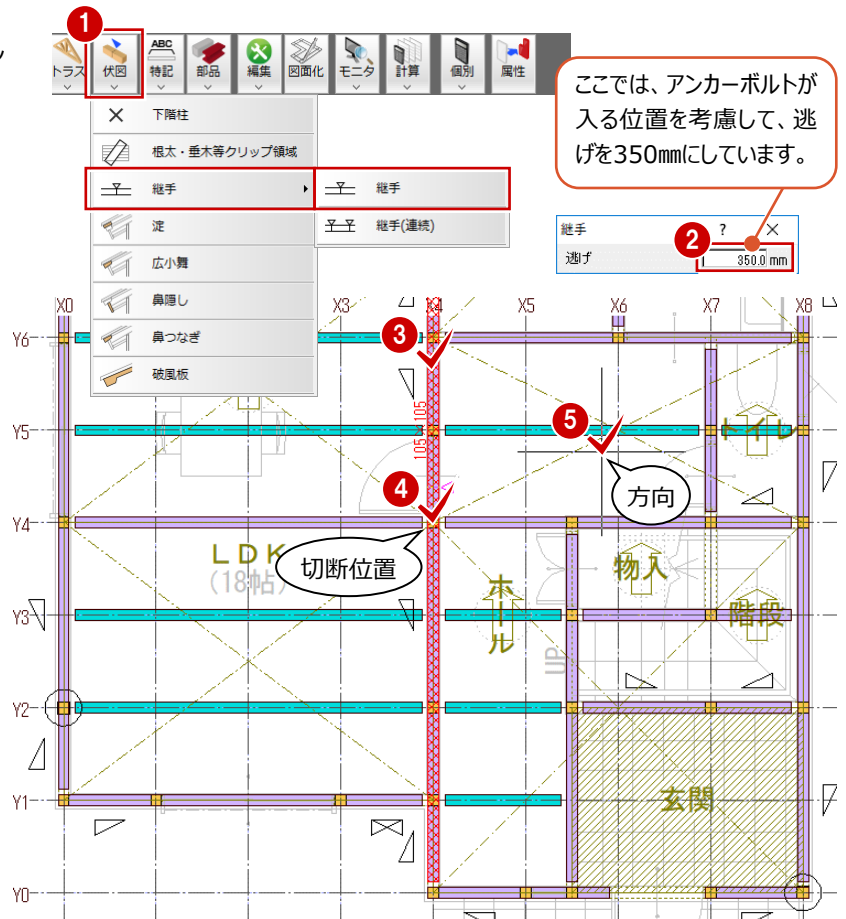
長さに関するエラーは警告メッセージであり、構造に関わるエラーではないので、必ずしも修正が必要というわけではありません。

必ず内容とデータを確認して、修正が必要かどうかを設計者が判断してください。修正不要と判断する場合は、エラーを無視してもかまいません。

## 継手を入力する

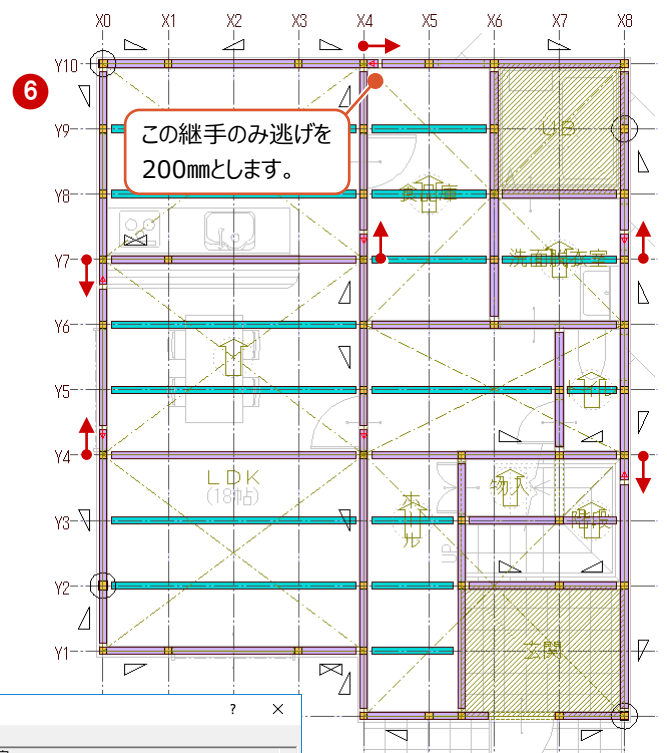
ここでは、土台に継手を設けることでエラーを解消していきましょう。

- ① 「伏図」メニューから「継手」の「継手」を選びます。
- ② 「逃げ」を「350」に変更します。
- ③ 土台をクリックします。
- ④ 切断する位置をクリックします。
- ⑤ 継手を入力する方向をクリックします。



- ⑥ 同様にして、エラーを確認しながら、6 箇所に継手を入力します。

※ Y10 通りの継手のみ、「逃げ」を「200」とします。

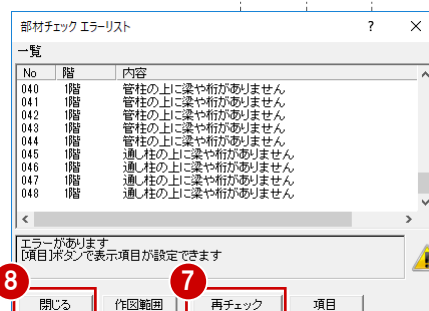


### 長さをカットする場合

「伏図」メニューの「継手」の「継手」を使用しましょう。「継手（連続）」や「編集」メニューの「切断」では、部材をカットできても伸び戻り値（⇒ P.17）が設定されないため、構造計算やプレカットCADへのデータ連動がうまくいかない場合があります。

なお、カットした部材を1本にまとめたときは、「編集」メニューの「接着」を使用します。

- ⑦ 「再チェック」をクリックします。
- ⑧ 「土台が基準長さを超えています」のエラーが消えたことを確認して、「閉じる」をクリックします。

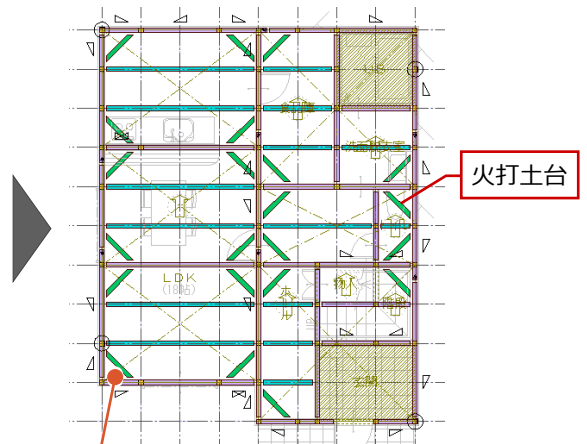
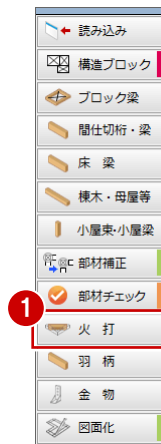
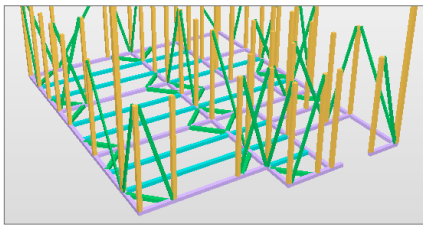


## 2-8 [1階] 火打土台と羽柄部材の入力

構造ブロックを参照して火打土台を入力しましょう。また、根太、間柱といった羽柄部材を入力しましょう。

### 火打土台を自動配置する

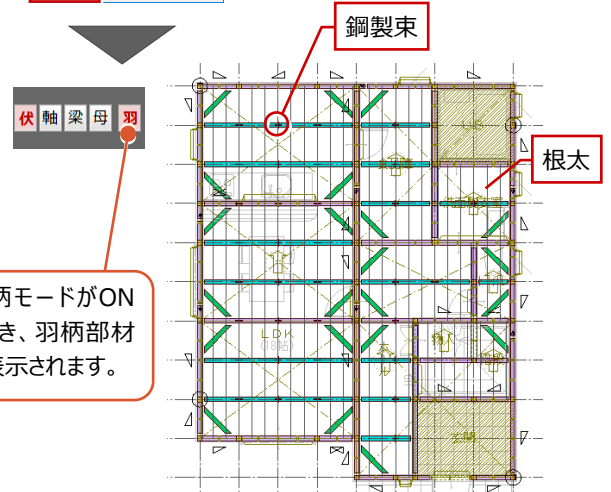
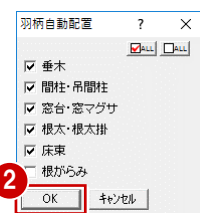
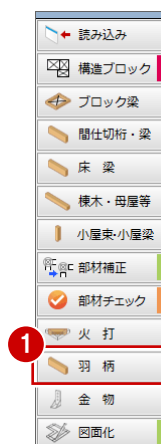
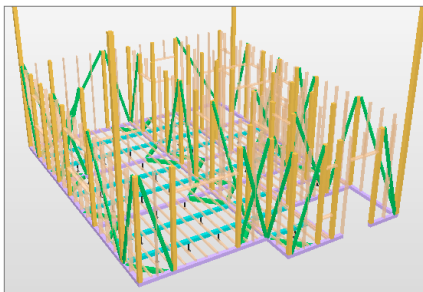
- 「火打」をクリックします。  
構造ブロックの4隅に火打土台が自動配置されます。
- ※「専用初期設定：読み込み条件」の「火打」で、火打土台の材質を「金物」に設定している場合は、火打金物が配置されます。



火打は構造ブロックの4隅に配置されますが、不通過区画や大引・床梁と重なる部分には配置されません。

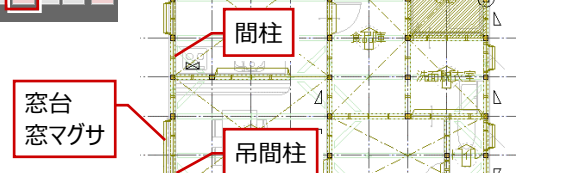
### 羽柄部材を自動配置する

- 「羽柄」をクリックします。
- 配置する部材をONにして、「OK」をクリックします。



羽柄モードがONのとき、羽柄部材が表示されます。

- 軸組モードに変更して、間柱や吊間柱、窓台、窓マグサを確認します。
- 伏図モードに戻しておきます。



### モード切替について

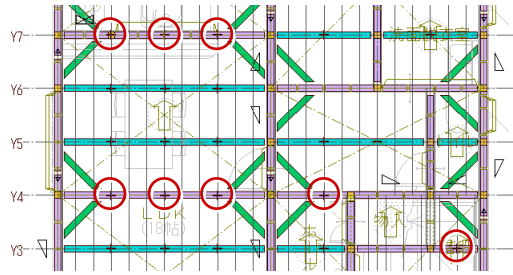
床小屋伏図には、伏図／軸組／梁・土台・大引／母屋・垂木のモードがあり、表示する部材を限定することができます。伏図モードに表示する部材は「専用初期設定：伏図モード表示」で設定でき、伏図モードで表示されているデータが図面印刷で作図されます。



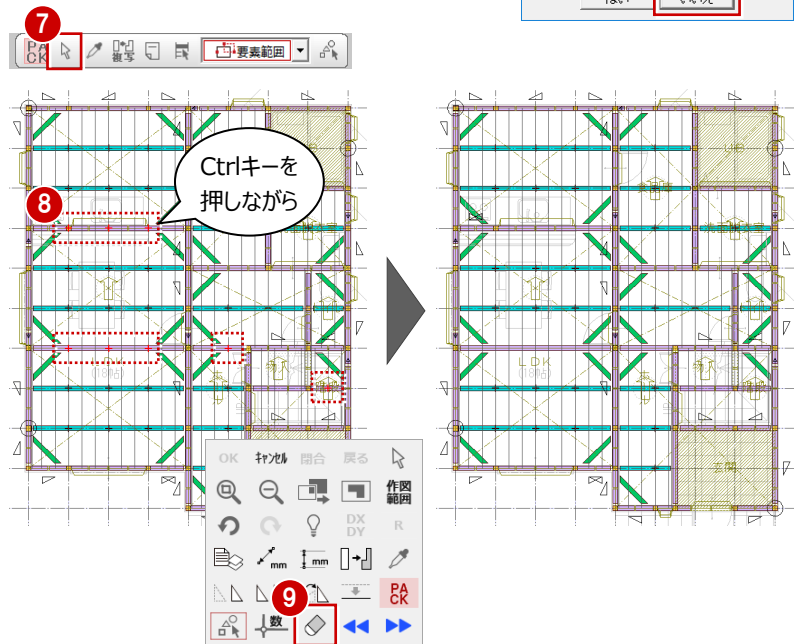
## 鋼製束を削除する

鋼製束を確認すると、土台に重なっている箇所があります。土台下は基礎梁となるため、土台下の鋼製束を削除しましょう。

ここでは、鋼製束を選択しやすいように、鋼製束以外のレイヤを検索対象外に設定してから操作します。



- 1 「レイヤ表示・検索設定」をクリックします。
- 2 「検索」の「全 OFF」をクリックします。  
すべてのレイヤが検索対象外になります。
- 3 「空レイヤを隠す」を ON にします。  
データが入力されていないレイヤが一覧から非表示になります。
- 4 「既製束」の「検索」をクリックして ON にします。
- 5 「OK」をクリックします。  
「既製束」のレイヤだけが選択できる状態になります。
- 6 確認画面で「いいえ」をクリックします。  
ここでは、一時的な表示設定のため保存しません。
- 7 「対象データ選択」をクリックします。
- 8 Ctrl キーを押しながら、土台に重なっている鋼製束を範囲選択します。  
(選択方法：要素範囲)
- 9 右クリックして、「削除」を選びます。



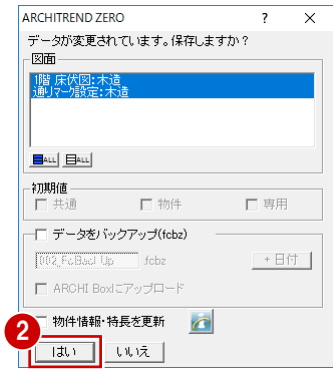
検索対象の設定を元に戻しておきましょう。

- 10 「レイヤ表示・検索設定」をクリックします。
- 11 「検索」の「全 ON」をクリックして、「OK」をクリックします。  
すべてのレイヤが検索対象になります。



## データを保存する

- ① 「上書き保存」をクリックします。
- ② 保存する図面を確認して、「はい」をクリックします。



## 2-9 [2階] 参照データの読み込みと構造ブロックの入力

1階 床伏図と同様にして、伏図アシスタントを使って2階 床伏図を作成していきます。

まずは、平面図、屋根伏図、木造壁量計算、下階床伏図のデータから、部材配置に必要な情報を読み込み、構造の基本骨組となる構造ブロックを入力しましょう。

### 2階 床伏図を開く

① 「上階を開く」をクリックします。

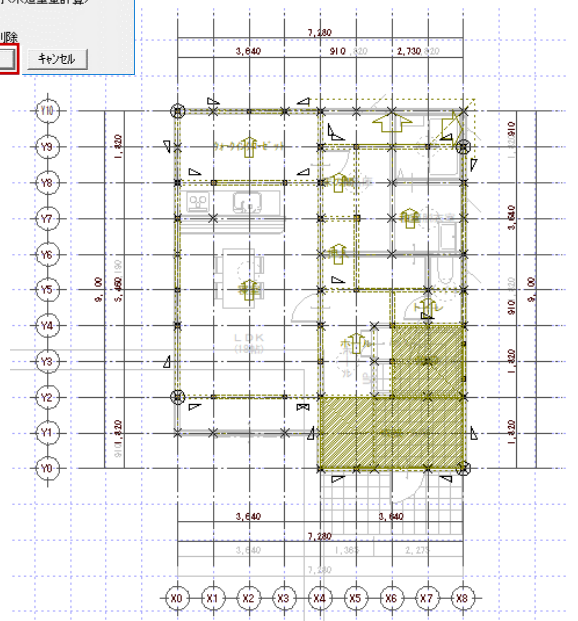
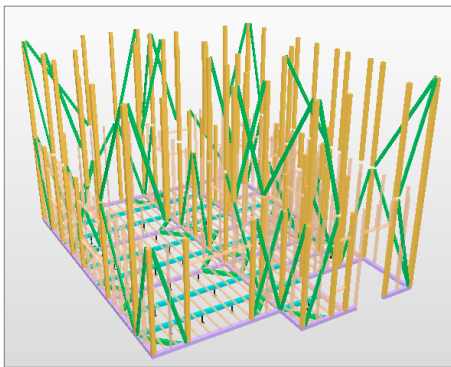
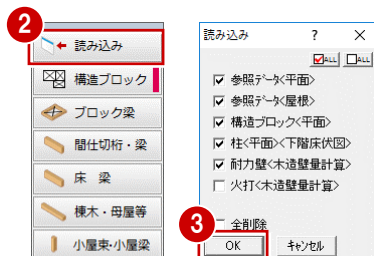


### 参照データを読み込む

① 「アシスト」をクリックします。

② 「読み込み」をクリックします。

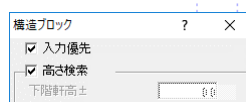
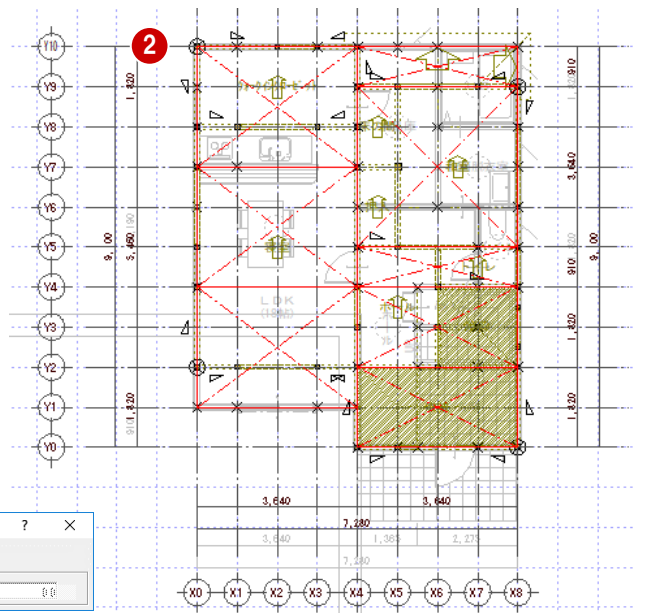
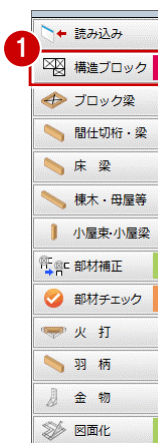
③ 読み込むデータを確認して、「OK」をクリックします。



### 構造ブロックを入力する

① 「構造ブロック」をクリックします。

② 1階と同様にして、右図のように入力します。  
(入力方法：矩形)



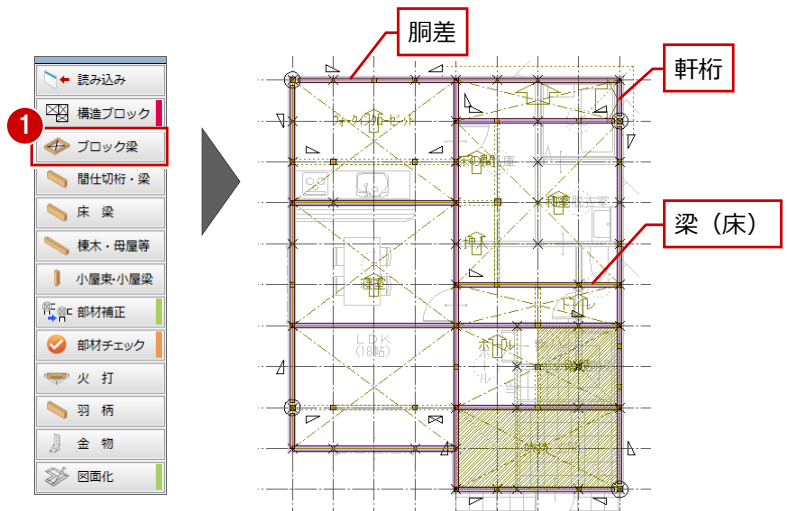
## 2-10 [2階] 梁・桁の入力

構造ブロックの線上に梁を、部屋線上に間仕切桁を自動配置しましょう。

### 梁を自動配置する

- 1 「ブロック梁」をクリックします。  
次の部材が配置されます。

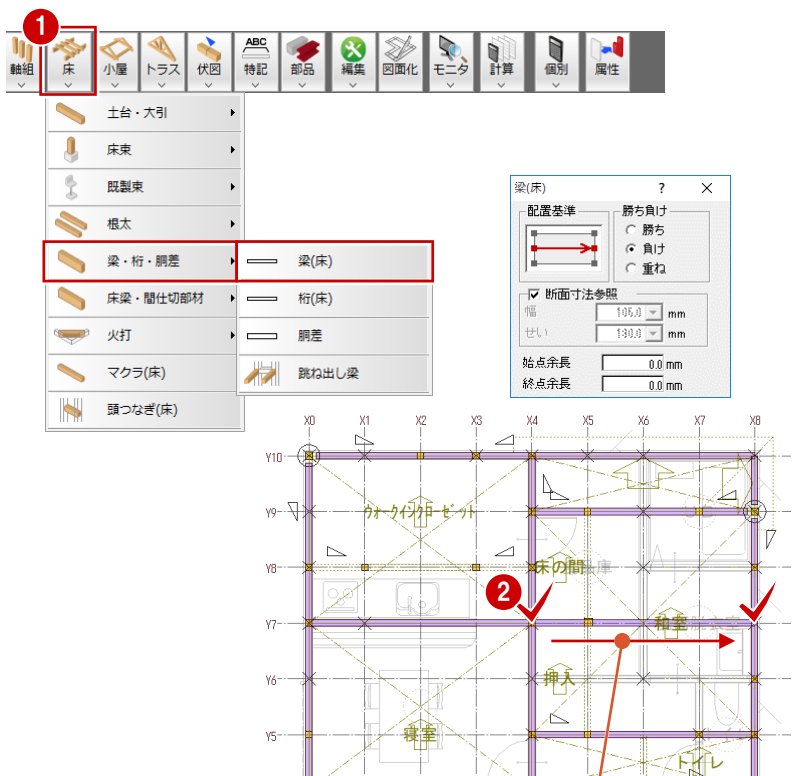
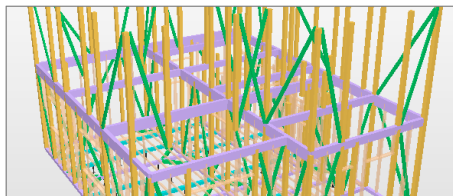
胴差	建物外周のブロック線上
梁（床）	建物外周でないブロック線上
軒桁	屋根軒側のブロック線上
妻梁	屋根妻側のブロック線上
梁（小屋）	屋根軒側・妻側以外のブロック線上



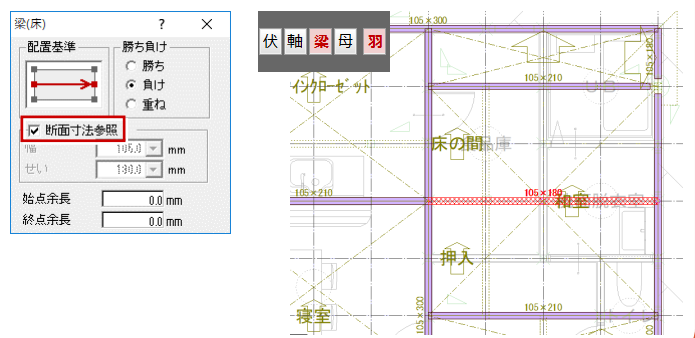
### 梁を追加する

ここでは、和室部分に梁を1本追加しましょう。

- 1 「床」メニューから「梁・桁・胴差」の「梁（床）」を選びます。
- 2 梁の始点、終点をクリックします。



「断面寸法参照」がONの状態を入力すると、入力する部材の長さに応じて、他部材との関係を考慮した断面寸法に自動で設定されます。

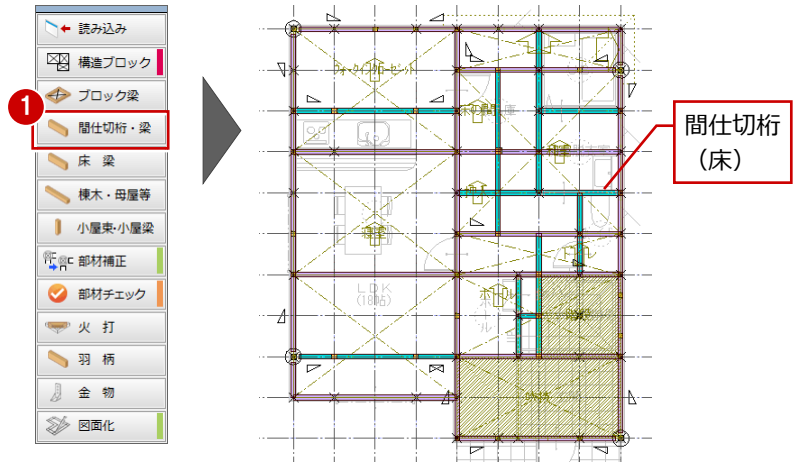




## 間仕切桁を自動配置する

- 「間仕切桁・梁」をクリックします。  
横架材が配置されていない部屋線上と不通過区画線上に、間仕切桁が自動配置されます。

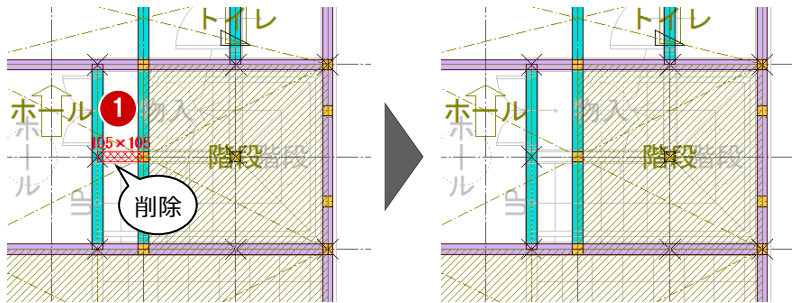
※ 「専用初期設定：床部材条件」の「間仕切部材」で「梁」を選択した場合は、梁が配置されます。



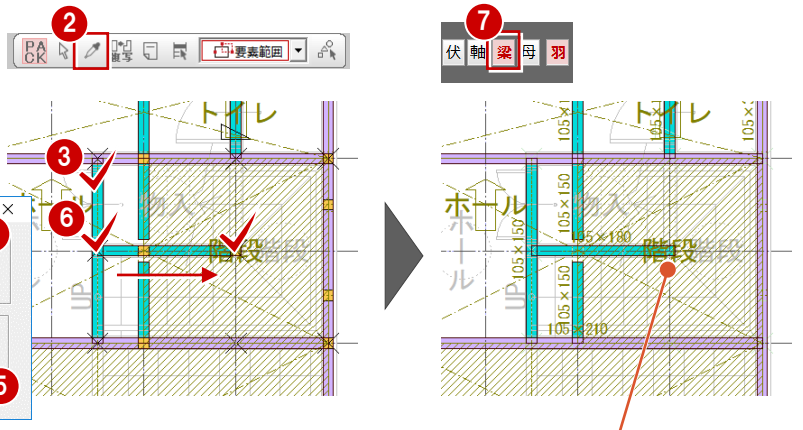
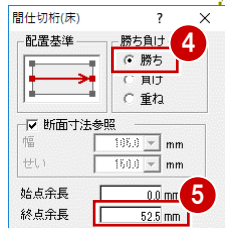
## 間仕切桁を編集する

この物件では階段中央に柱があるため、この位置に横架材が必要です。  
階段部分の間仕切桁の位置を変更しましょう。

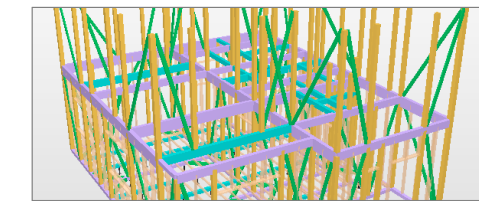
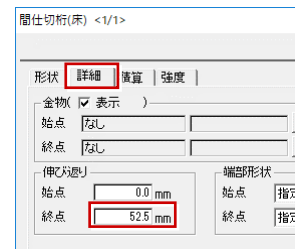
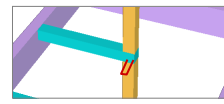
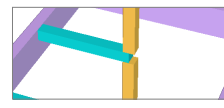
- 右図に示す階段部分の間仕切桁を削除します。 ⇒ P.15



- 「スポイト」をクリックします。
- 周辺の間仕切桁をクリックします。
- 「勝ち」をON にします。
- 「終点余長」を「52.5」に変更します。
- 間仕切桁の始点、終点をクリックします。
- 梁・土台・大引モードに変更して、入力した間仕切桁を確認しましょう。

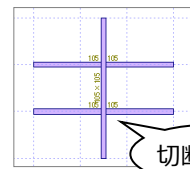
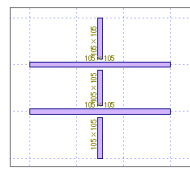
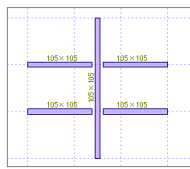
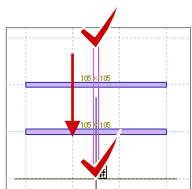


余長を設定すると、伸び戻り値 (⇒ P.17) が設定されます。

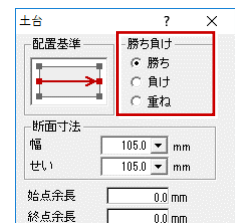


## 勝ち負けの違い

同じ部材を重ねて入力するとき、「勝ち負け」の設定によって重なり部分が次のように自動編集されます。



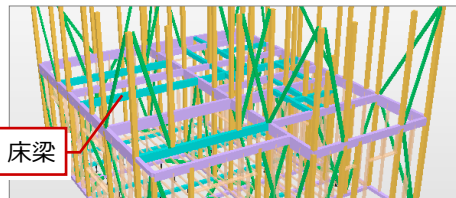
切断しない



## 床梁を自動配置する

- 「床梁」をクリックします。  
梁・桁で囲まれた区画内に、根太方向に直交して、床梁が自動配置されます。

⇒ 根太方向と床梁の関係については、P.16参照



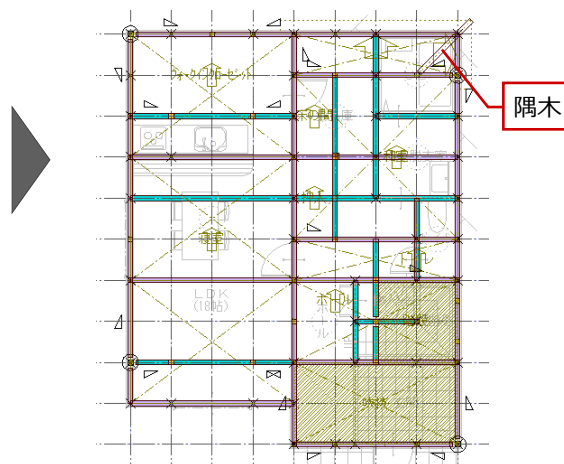
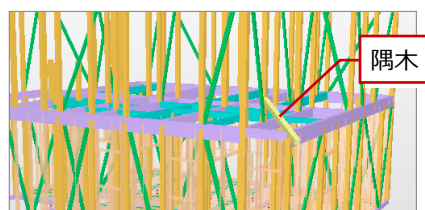
## 2-11 [2階] 屋根材の入力

読み込んだ屋根伏図の参照データをもとに、下屋の小屋部材を自動配置しましょう。

### 隅木を自動配置する

- 「棟木・母屋等」をクリックします。  
次の部材が配置されます。

棟木	屋根線上に自動配置
隅木	
谷木	
母屋	軒高基準よりピッチ配置

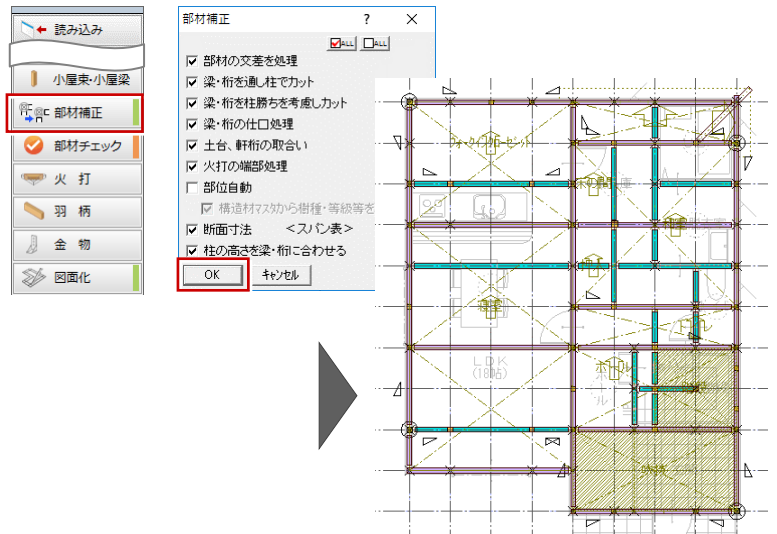


## 2-12 [2階] 部材補正と部材チェック

梁、桁の入力が終わったら、十字に交差している部材の勝ち負けや、通し柱の位置での切断など、部材の取り合いを調整しましょう。また、構造部材が適切に配置されているかチェックしましょう。

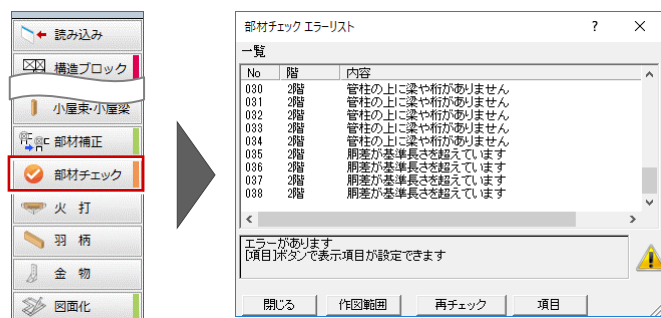
### 部材の取り合いを調整する

1階と同様に、「部材補正」をクリックして、部材の取り合いを調整します。⇒ P.17



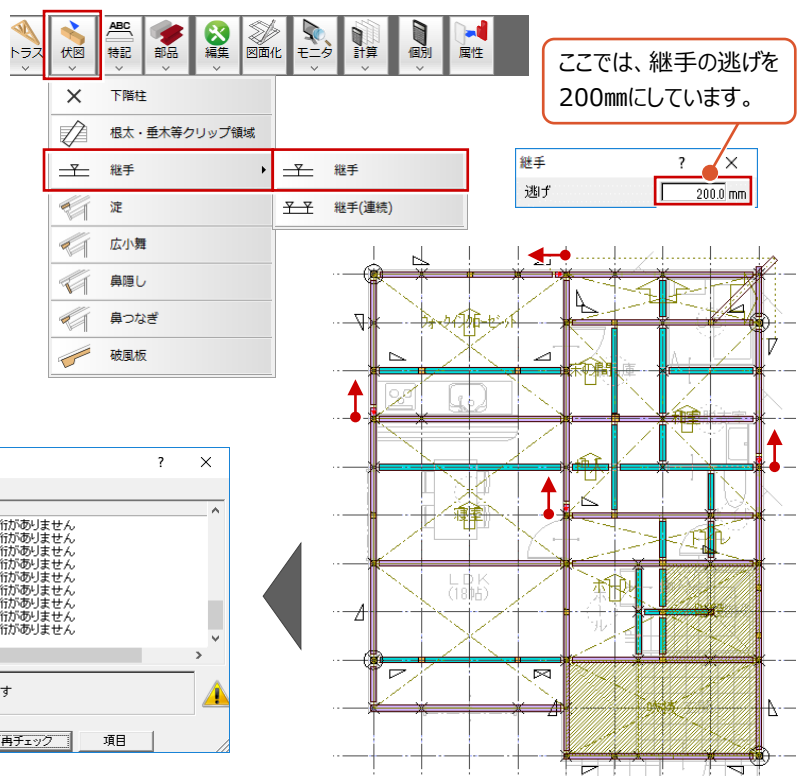
### 部材をチェックする

1階と同様に、「部材チェック」をクリックして、部材のエラーを確認します。⇒ P.18

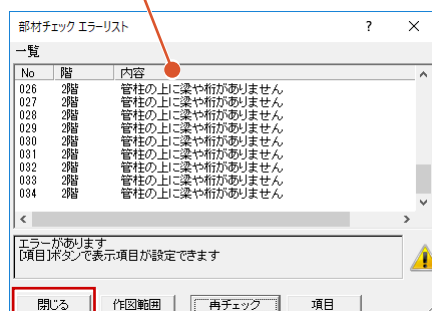


### 継手を入力する

ここでは「胴差が基準長さを超えています」のエラーを、1階と同様に継手を設けることで解消します。⇒ P.19



「柱の上に梁や桁がありません」は上階を作成すると消えるエラーなので、このままにしておきます。



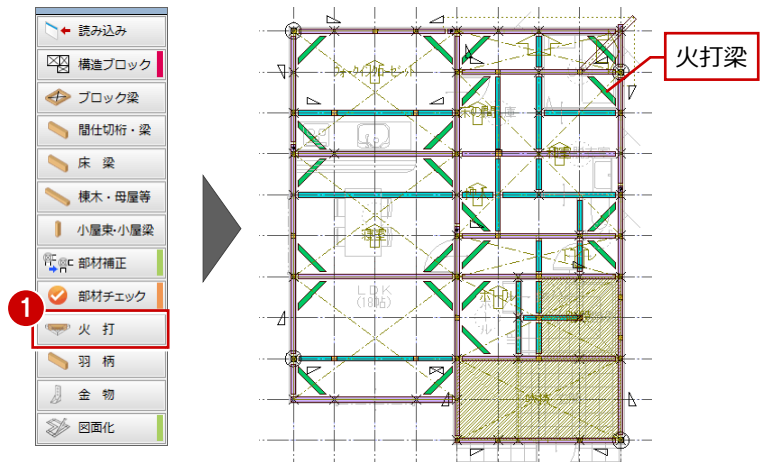
## 2-13 [2階] 火打梁と羽柄部材の入力

構造ブロックを参照して火打梁を入力しましょう。また、根太、間柱といった羽柄部材を入力しましょう。

### 火打梁を自動配置する

- 「火打」をクリックします。  
構造ブロックの4隅（不通過区画や床梁と重なる部分は除く）に火打梁が自動配置されます。

※「専用初期設定：読み込み条件」の「火打」で、火打梁の材質を「金物」に設定している場合は、火打金物が配置されます。

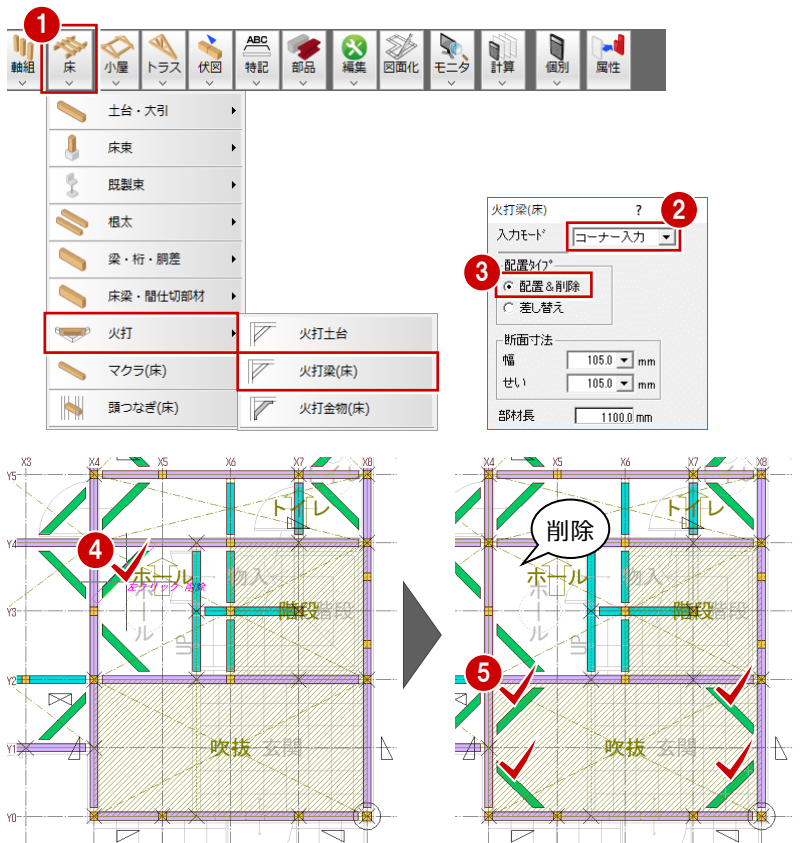


### 火打梁を削除・追加する

ここでは、ホール部分にある火打梁を1箇所削除しましょう。

また、今回の物件は木造壁量計算で吹抜部分に火打梁を入力しています。木造壁量計算の結果に合わせて、吹抜4隅に火打梁を入力しましょう。

- 「床」メニューから「火打」の「火打梁（床）」を選びます。
- 「入力モード」が「コーナー入力」、「配置タイプ」が「配置＆削除」になっていることを確認します。
- 削除したい火打梁の上で、左クリックします。
- 続けて、右図のように配置したい位置でクリックします（4箇所）。



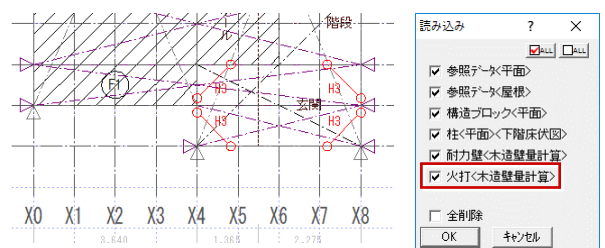
### 木造壁量計算で火打材を入力している場合

「読み込み」実行時に「火打<木造壁量計算>」をONにすると、木造壁量計算の火打材を読み込むことができます。

ただし、木造壁量計算は見上図のため、2階 床伏図には1階木造壁量計算の火打材が読み込まれます。

床小屋伏図で火打梁を追加した場合は、床小屋伏図と木造壁量計算で整合を取る必要があります。

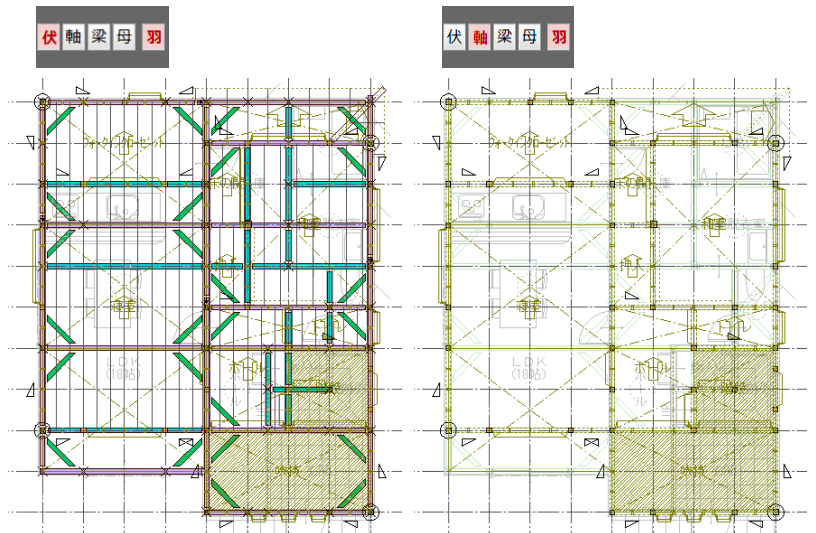
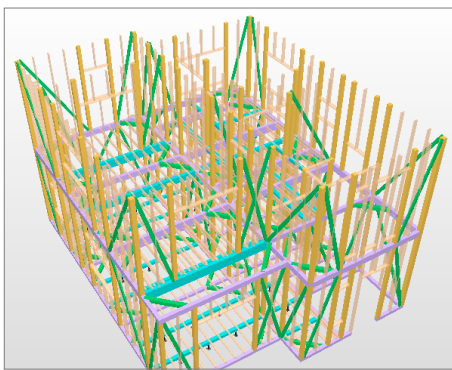
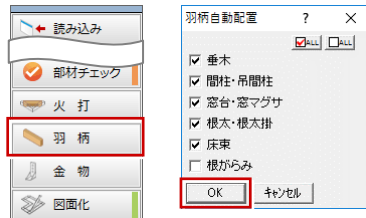
木造壁量計算を開き、性能表示モードの「性能」メニューから「火打」の「床小屋伏図－火打読込」を選んで、各階の火打梁を読み込みます。





## 羽柄部材を自動配置する

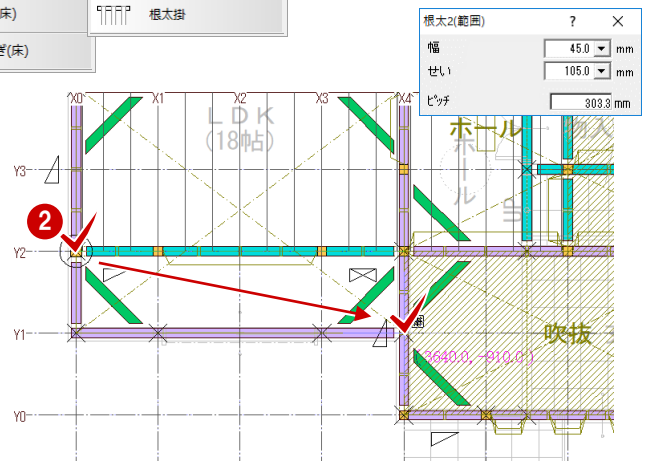
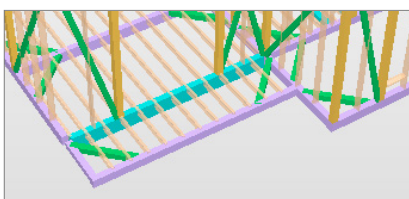
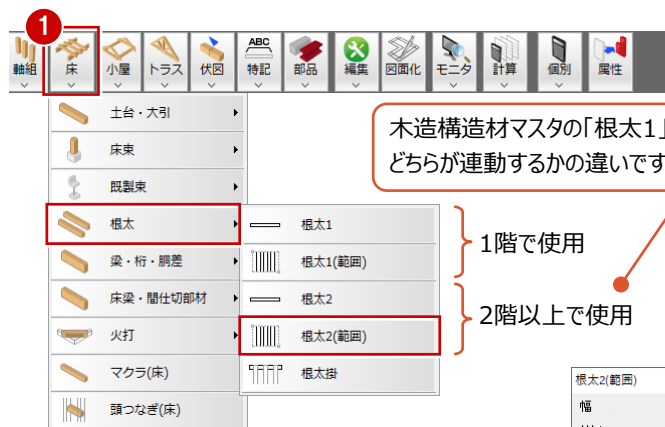
1階と同様に、「羽柄」をクリックして、根太・間柱といった羽柄部材を配置します。⇒ P.20



## 根太を追加する

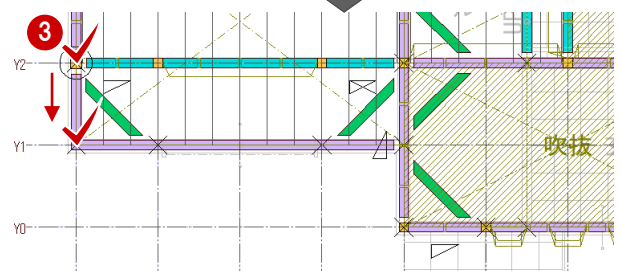
バルコニー部分に根太を追加しましょう。

- ① 「床」メニューから「根太」の「根太 2（範囲）」を選びます。
- ② バルコニーの範囲を指定します。  
(入力方法：矩形)
- ③ 続けて、基準点と方向をクリックします。  
(入力方法：1点方向)  
バルコニー部分に根太が配置されます。



## データを保存する

「上書き保存」をクリックして、データを保存します。



## 2-14 「小屋」参照データの読み込みと構造ブロックの入力

1階 床伏図と同様にして、伏図アシスタントを使って小屋伏図を作成していきます。

まずは、平面図、屋根伏図、木造壁量計算、下階床伏図のデータから、部材配置に必要な情報を読み込み、構造の基本骨組となる構造ブロックを入力しましょう。

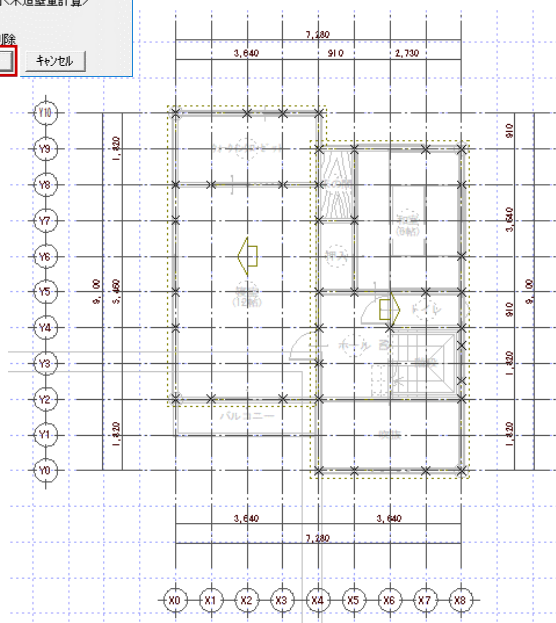
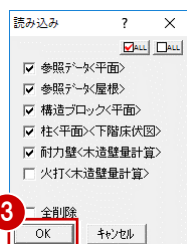
### 小屋伏図を開く

- 1 「上階を開く」をクリックします。



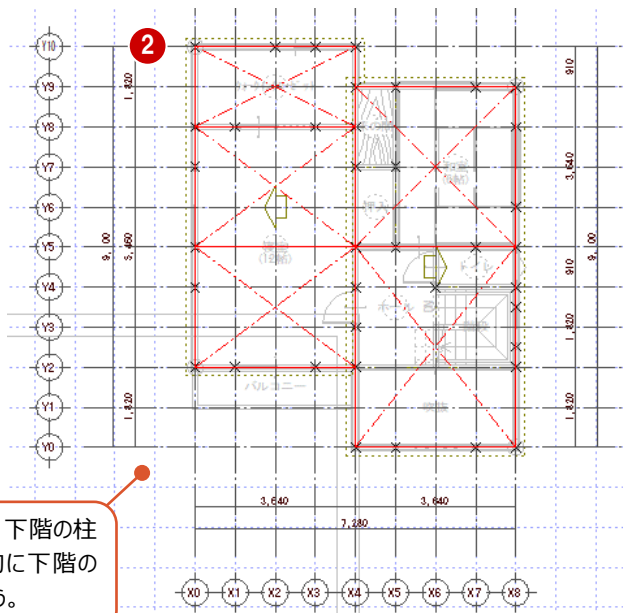
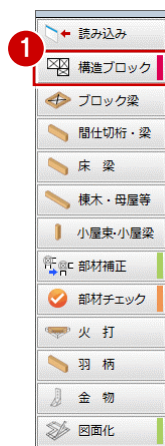
### 参照データを読み込む

- 1 「アシスト」をクリックします。
- 2 「読み込み」をクリックします。
- 3 読み込むデータを確認して、「OK」をクリックします。



### 構造ブロックを入力する

- 1 「構造ブロック」をクリックします。
- 2 1階と同様にして、右図のように入力します。  
(入力方法：矩形)



小屋伏図での構造ブロックは、下階の柱の位置を参照します。基本的に下階の構造ブロックと同じでよいでしょう。

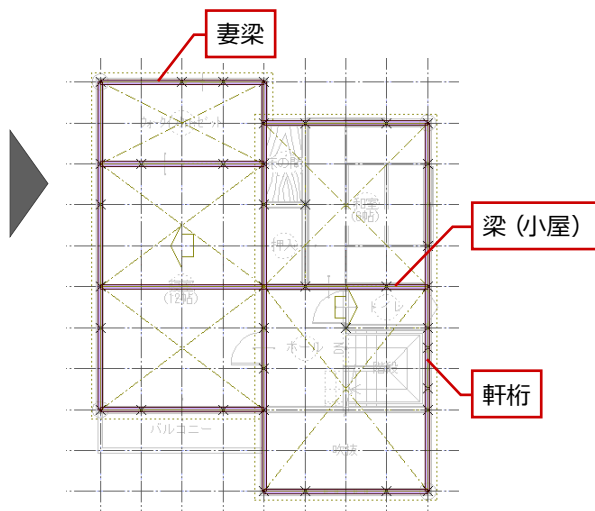
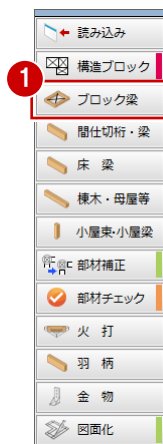
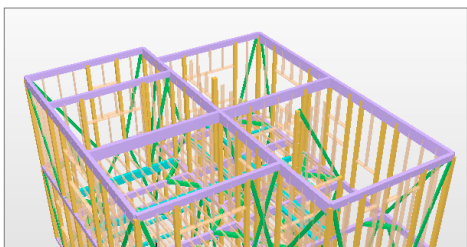
## 2-15 【小屋】 梁・桁の入力

構造ブロックの線の上に梁を、部屋線の上に間仕切桁を自動配置しましょう。

### 梁を自動配置する

① 「ブロック梁」をクリックします。

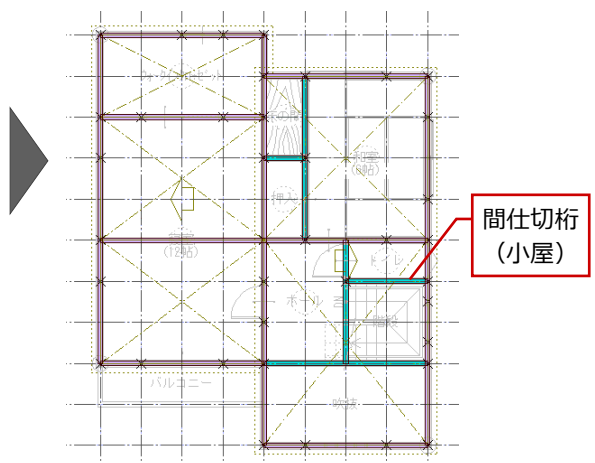
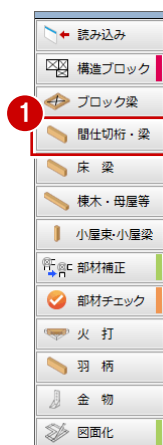
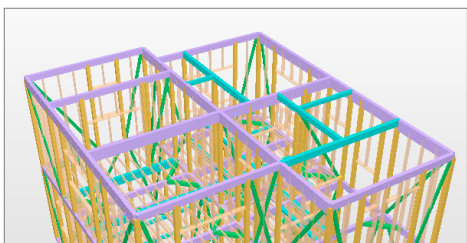
⇒ 配置される部材については、P.24参照



### 間仕切桁を自動配置する

① 「間仕切桁・梁」をクリックします。

⇒ 配置される部材については、P.25参照



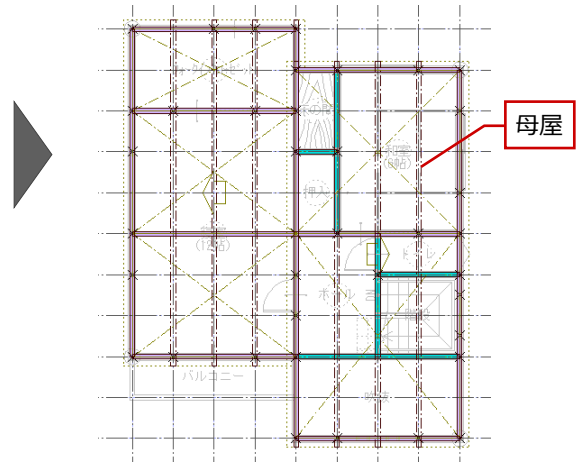
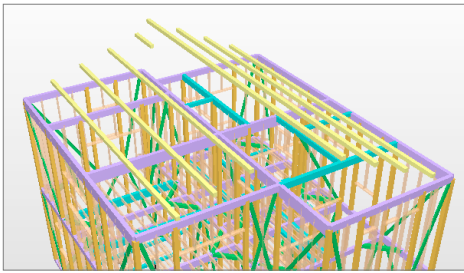
## 2-16 【小屋】屋根材の入力

読み込んだ屋根伏図の参照データをもとに、母屋、小屋束、小屋梁を自動配置しましょう。

### 母屋を自動配置する

① 「棟木・母屋等」をクリックします。

⇒ 配置される部材については、P.26参照

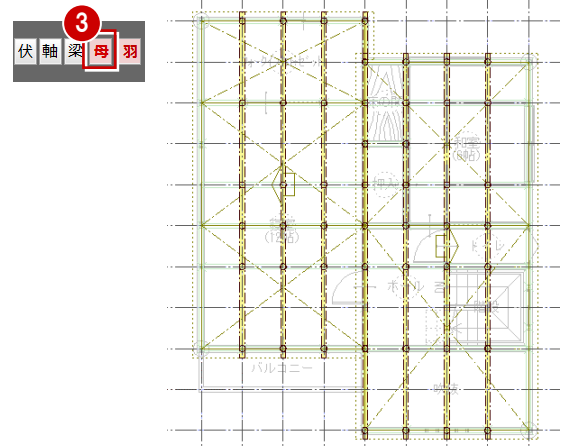
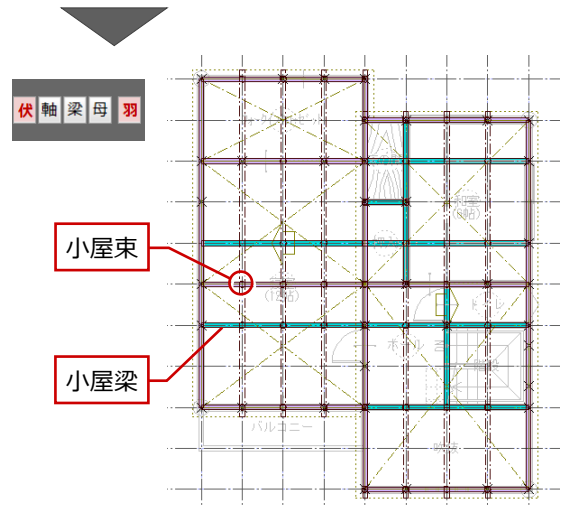
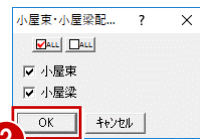
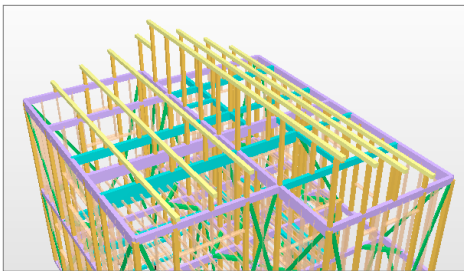


### 小屋束・小屋梁を自動配置する

① 「小屋束・小屋梁」をクリックします。

② 配置する部材をONにして、「OK」をクリックします。  
小屋梁がピッチ配置され、小屋梁と母屋または棟木の交点に小屋束が自動配置されます。

③ 母屋・垂木モードに変更して、小屋組の部材を確認します。

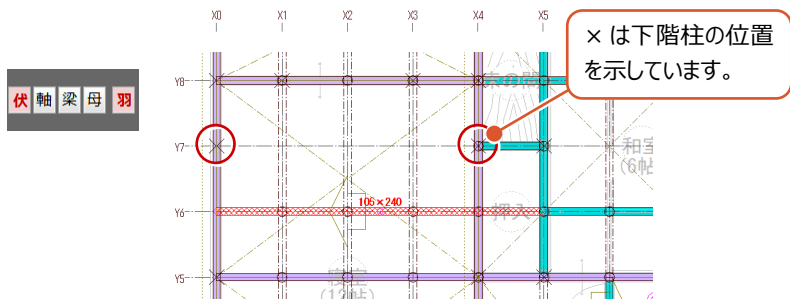




## 小屋束・小屋梁の位置を変更する

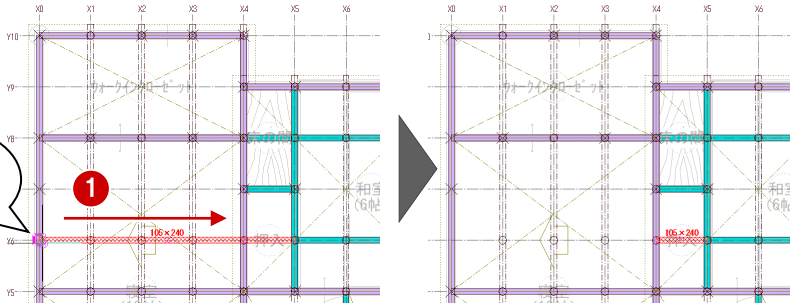
伏図モードに戻して Y6 通り X0 - X4 を確認すると、小屋梁の両端には下階柱がないため、この小屋梁は Y6 通りよりも Y7 通りにあったほうがよいと考えられます。

小屋梁の位置を変更し、それに合わせて小屋束を移動しましょう。



- 1 右図のように、Y6 通りの小屋梁を短くします。  
⇒ P.15

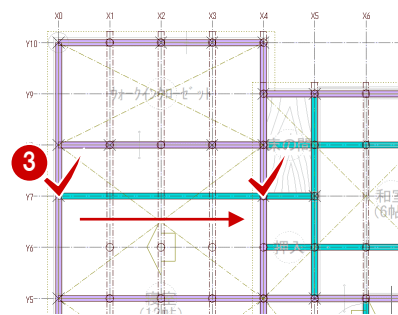
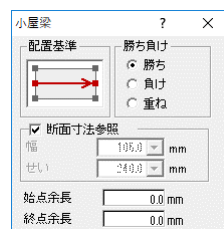
X4通りまで縮める



- 2 小屋梁が選択されている状態で、「スポイト」をクリックします。



- 3 Y7 通りに小屋梁を入力します。

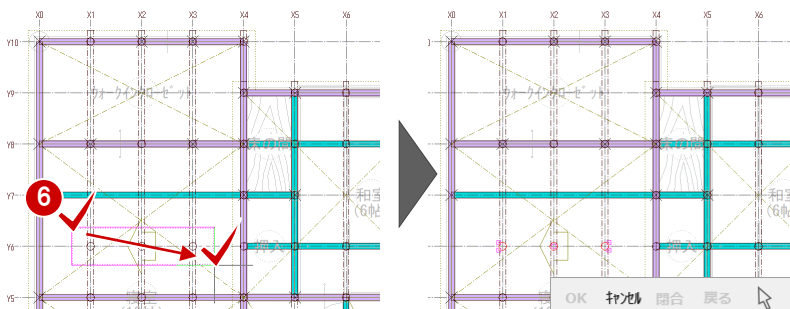


- 4 「対象データ選択」をクリックします。

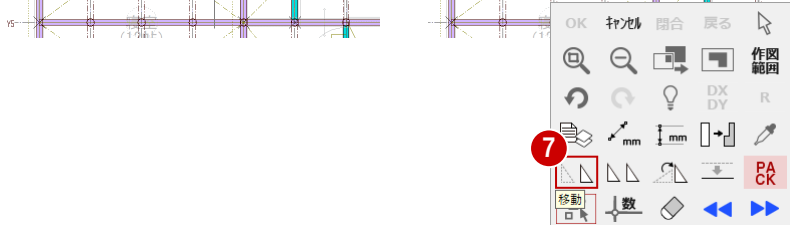


- 5 選択方法を「ボックスイン」に変更します。

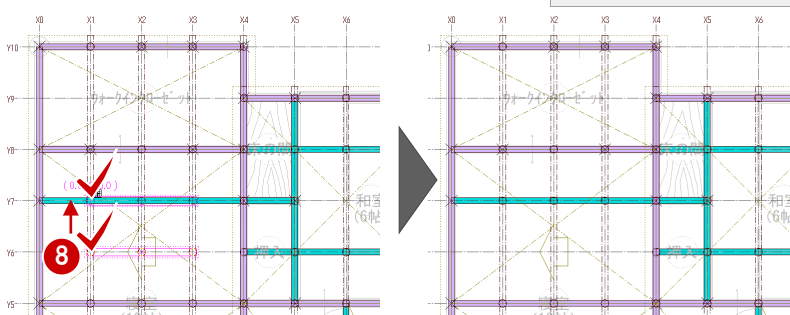
- 6 Y6 通りの小屋束を囲うように範囲を指定します。  
小屋束のみ選択されます。



- 7 右クリックして「移動」を選びます。



- 8 移動の基準点と移動先をクリックして、選択した小屋束を Y7 通りに移動します。



- 9 「対象データ選択」をクリックして、選択を解除します。

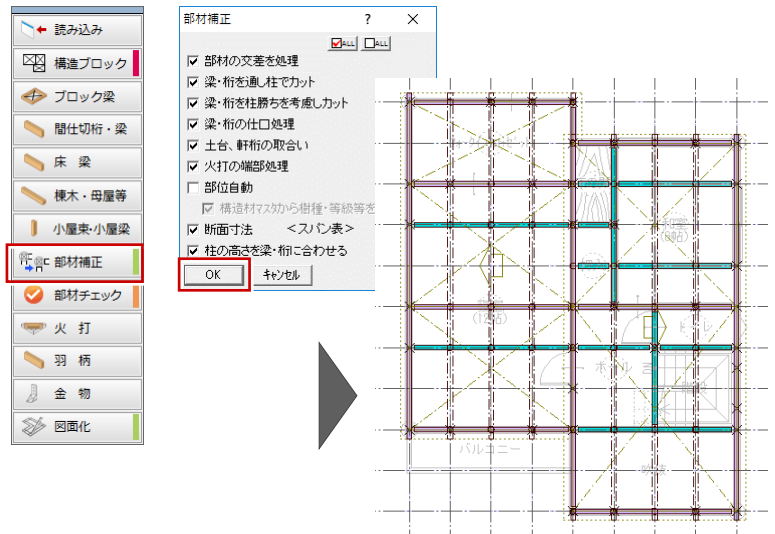


## 2-17 【小屋】 部材補正と部材チェック

梁、桁の入力が終わったら、十字に交差している部材の勝ち負けや、通し柱の位置での切断など、部材の取り合いを調整しましょう。また、構造部材が適切に配置されているかチェックしましょう。

### 部材の取り合いを調整する

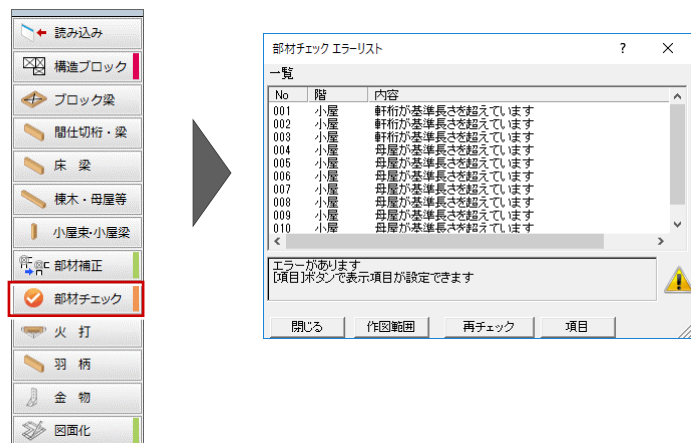
1 階と同様に、「部材補正」をクリックして、部材の取り合いを調整します。⇒ P.17



### 部材をチェックする

1 階と同様に、「部材チェック」をクリックして、部材のエラーを確認します。⇒ P.18

※ 長さに関するエラーは警告メッセージであり、必ずしも修正しなければならないものではないので、ここでは無視します。



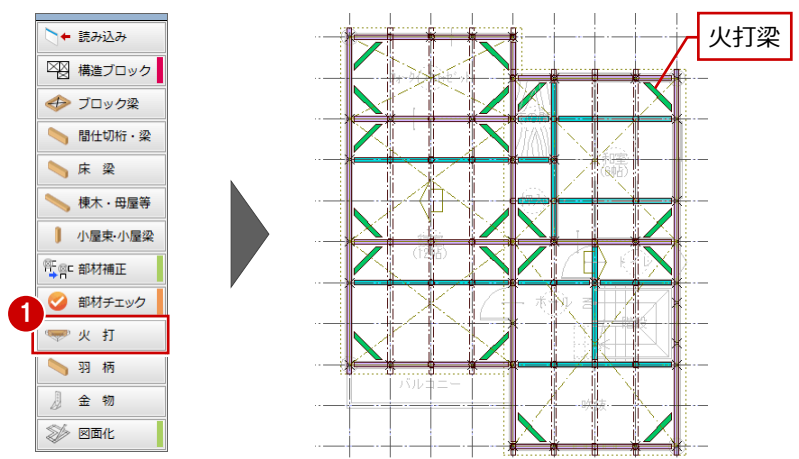
## 2-18 【小屋】 火打梁と羽柄部材の入力

構造ブロックを参照して火打梁を入力しましょう。また、垂木などの羽柄部材を入力しましょう。

### 火打梁を自動配置する

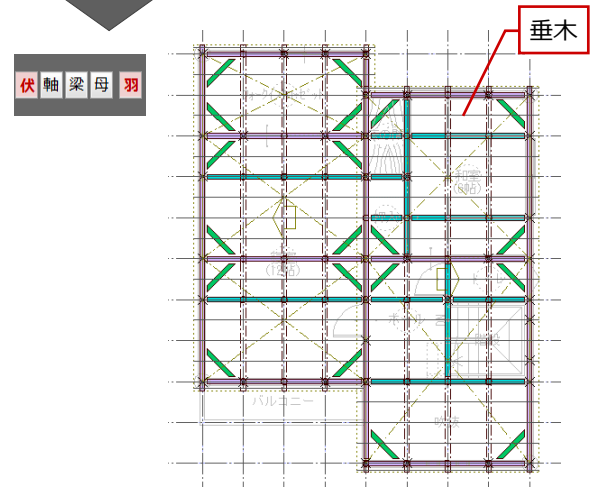
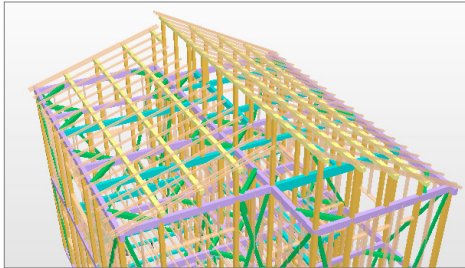
① 「火打」をクリックします。

⇒ 配置される部材については、P.28参照



## 羽柄部材を自動配置する

- 1 「羽柄」をクリックします。
- 2 配置する部材をONにして、「OK」をクリックします。



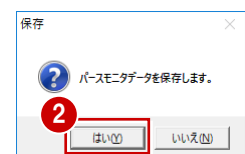
## データを保存する

「上書き保存」をクリックして、データを保存します。



## 構造パースモニタデータを保存する

- 1 構造パースモニタの「保存」をクリックします。
- 2 確認画面で「はい」をクリックします。

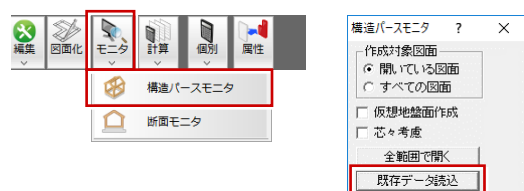


## 構造パースモニタについて

木造構造パースモニタは、床小屋伏図、基礎伏図、パネル割付図で入力したデータを表示し、通常のパースモニタと同様、レンダリング、パーススタジオ連携などを行うことができます。

構造パースモニタデータの保存では、立体データだけでなく、拡張画面で設定したカメラや光源の設定なども保存されます。構造パースモニタで保存できる立体データは1つだけです。立体データは常に上書きで保存されるため、前の立体データの状態を残すことはできません。ご注意ください。

次回、保存されている構造パースモニタデータを読み込むには、「既存データ読み込み」を選びます。



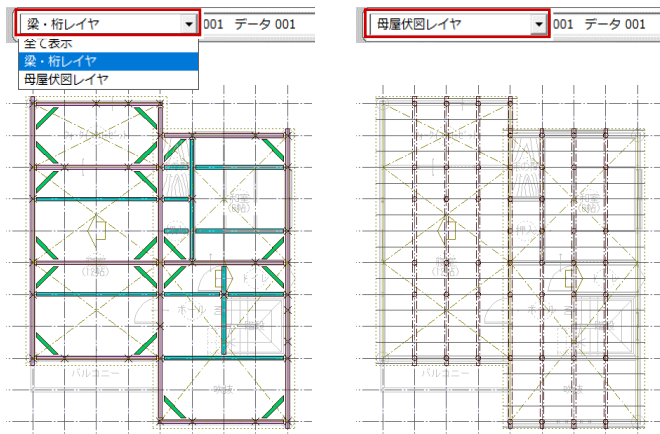
## 母屋伏図を作図するには

伏図モードに表示されているデータが図面印刷で作図されますが、小屋組の部材を「梁・桁」と「母屋・垂木」に分けて伏図を作成したいときは、表示レイヤを利用します。



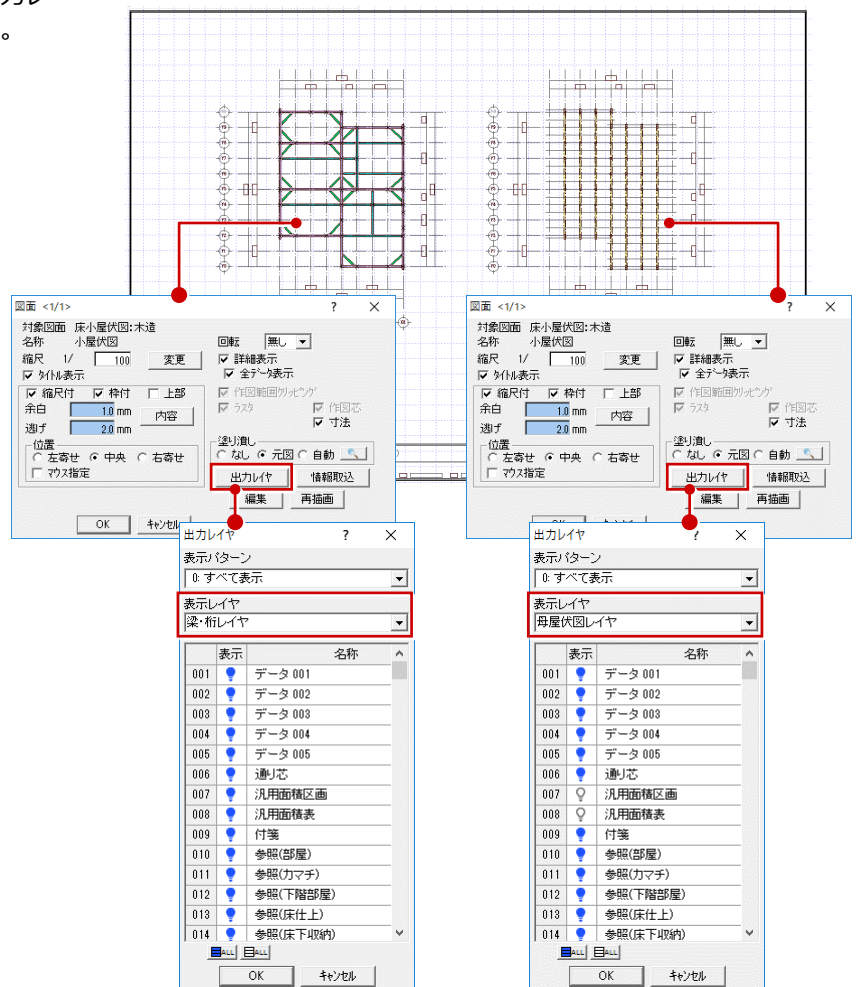
### ■ 小屋伏図

伏図モードの状態では、「レイヤ表示・検索切替」のレイヤを切り替えて、作図イメージを確認します。



### ■ 図面印刷

小屋伏図をレイアウトした後、属性変更の「出力レイヤ」をクリックして「表示レイヤ」を切り替えます。



# 3

## 基礎伏図

床伏図の土台や、平面図の部屋、床仕上、建具、ポーチなどのデータをもとに、基礎やアンカーボルトなどを自動配置して、基礎伏図を作成しましょう。

### 3-1 基礎伏図の自動作成

#### 基礎伏図を開く

- 1 床小屋伏図のツールバーから「基礎伏図オープン」をクリックします。  
基礎伏図のウィンドウが開きます。
- 2 「他のウィンドウを閉じる」をクリックして、基礎伏図以外の図面を閉じておきます。



#### 自動立上を実行する

- 1 「自動」をクリックします。
- 2 配置する基礎タイプを選択します。  
ここでは、「べた基礎<2>」を選びます。
- 3 「次へ」をクリックします。

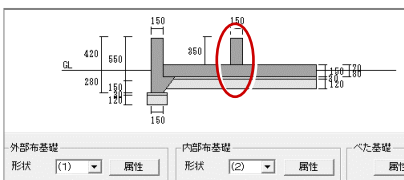


べた基礎の場合、  
基礎伏図の図面だけが必要なときは「べた基礎<1>」  
構造計算を行うときは「べた基礎<2>」を選びます。

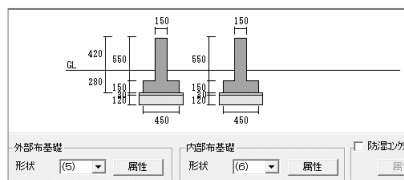
#### 基礎タイプによる形状の違い

選択する基礎タイプによって、次ページで表示される基礎の形状は次のように異なります。

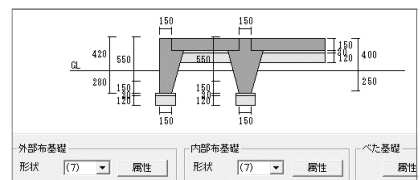
※ 「べた基礎<1>」は、内部布基礎の立ち上がり下端がべた基礎上端になり、「べた基礎<2>」は、内部布基礎でべた基礎を分割します。  
構造計算のべた基礎の計算では、べた基礎は基礎梁に囲まれている必要があるため、構造計算を行うときは「べた基礎<2>」を選びます。



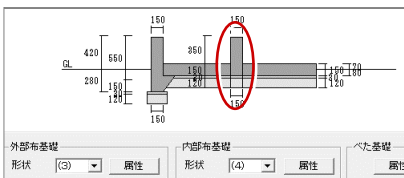
【べた基礎<1>】



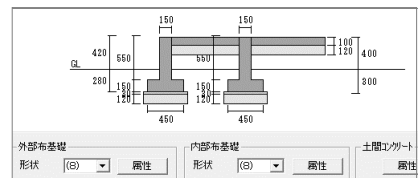
【布基礎】



【スラブオングレード】



【べた基礎<2>】

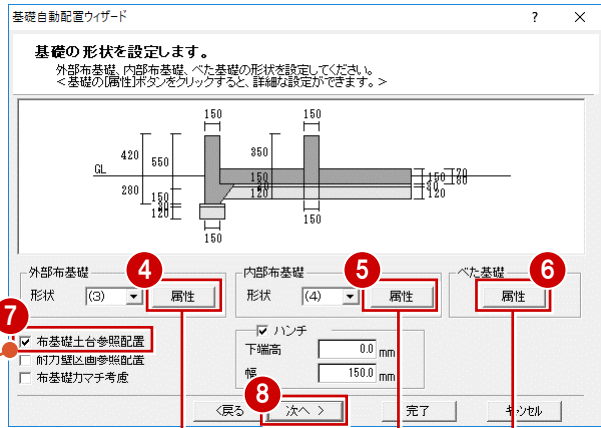


【土間床工法】



- ④～⑥ 外部布基礎、内部布基礎、べた基礎の「属性」をクリックして、形状や鉄筋などを確認します。
- ⑦ 「布基礎土台参照配置」をONにします。
- ⑧ 「次へ」をクリックします。

床伏図の土台を参照して基礎の立ち上がりを作成するときはONにします。基礎の外区線や床仕上がモルタルの部分にも基礎の立ち上がりが作成されます。OFFのときは、平面図の部屋線や床仕上を参照します。

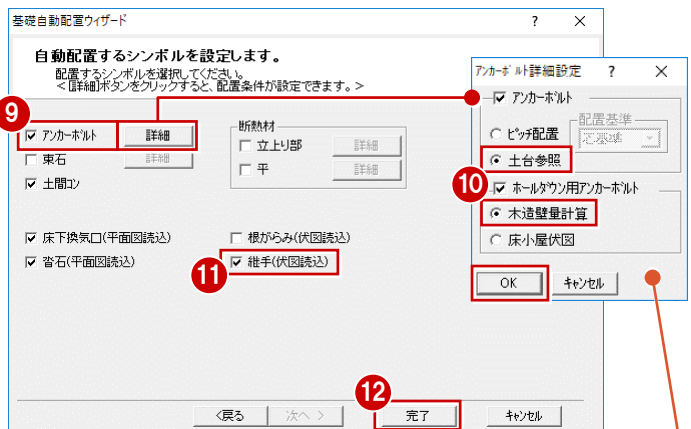


項目	値
天端高(GL)±	420.0
モルタル厚	15.0
立上り幅	150.0
立上り高	550.0
立上の偏心距離	0.0
フーチング幅	150.0
フーチング厚	150.0
フーチングの偏心距離	0.0

項目	値
天端高(GL)±	420.0
モルタル厚	15.0
立上り幅	150.0
立上り高	350.0
立上の偏心距離	0.0
フーチング幅	150.0
フーチング厚	150.0
フーチングの偏心距離	0.0

項目	値
天端高(GL)±	70.0
厚さ	150.0

- ⑨ 「アンカーボルト」がONになっていることを確認して、「詳細」をクリックします。
- ⑩ ここでは、次のように設定して、「OK」をクリックします。  
「アンカーボルト」：土台参照  
「ホールダウン用アンカーボルト」：木造壁量計算
- ⑪ 「継手（伏図読込）」をONにします。
- ⑫ 「完了」をクリックします。



#### ■ アンカーボルト

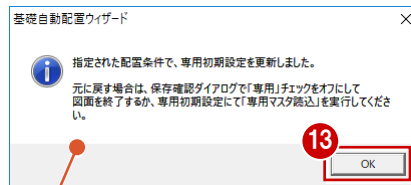
床伏図の土台の継手位置を参照してアンカーボルトを配置するときは「土台参照」を選びます。「ピッチ配置」は、布基礎の立上りを参照してアンカーボルトを配置します。

#### ■ ホールダウン用アンカーボルト

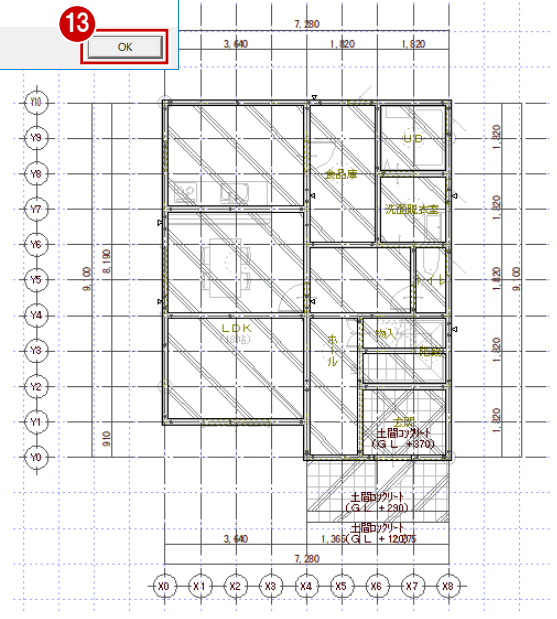
木造壁量計算または床小屋伏図に入力されているホールダウン用金物から自動配置します。「専用初期設定：アンカーボルト」で、ホールダウン用アンカーボルトの柱面からの逃げを設定できます。



- 13 確認画面で「OK」をクリックします。  
基礎伏図が作成されます。

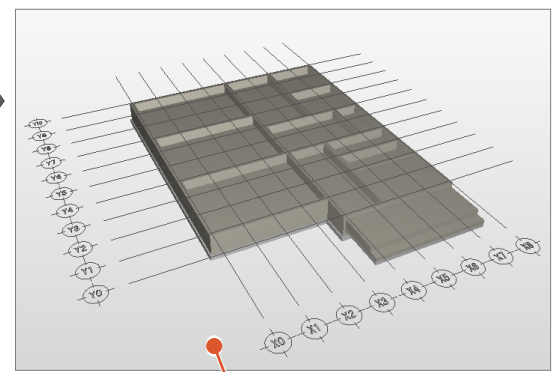
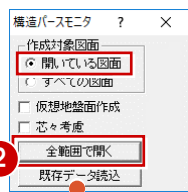


ウィザード画面で設定されている項目は、基礎伏図の専用初期設定が連動しています。ウィザードの設定を変更して基礎自動配置を実行した場合、その内容で専用初期設定が更新されます。



### 構造パースモニタで確認する

- 1 「モニタ」メニューから「構造パースモニタ」を選びます。
- 2 「開いている図面」が ON になっていることを確認して、「全範囲で開く」をクリックします。



前回保存した構造パースモニタデータやカメラ情報などを読み込みたいときは、「既存データ読込」をクリックして構造パースモニタを開いた後、「再作成」を実行します。



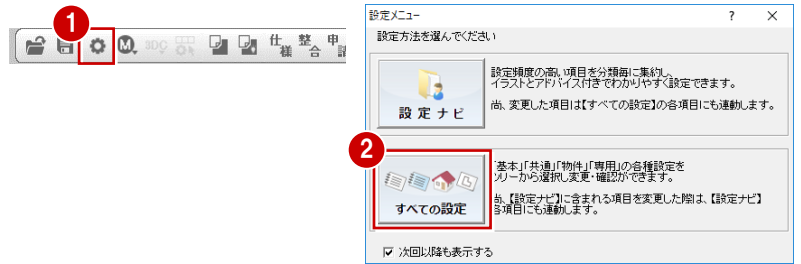
ここでは、「表示」メニューから「グリッド表示」を選んでグリッド線を非表示にしています。

## 3-2 初期設定の確認・変更

基礎伏図の初期設定には、ウィザードで表示される項目のほか描画条件などの設定があります。ここでは、設定内容を確認しておきましょう。自動配置に関する設定を変更した場合は、再度自動立上して図面を作成しなおす必要があります。

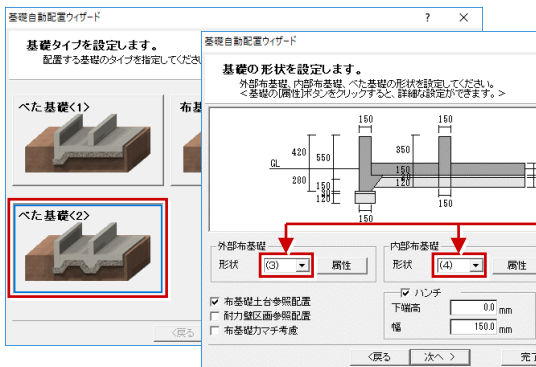
### 初期設定を開く

- ① 「設定」をクリックします。
- ② 「設定メニュー」ダイアログが表示された場合は「すべての設定」をクリックします。

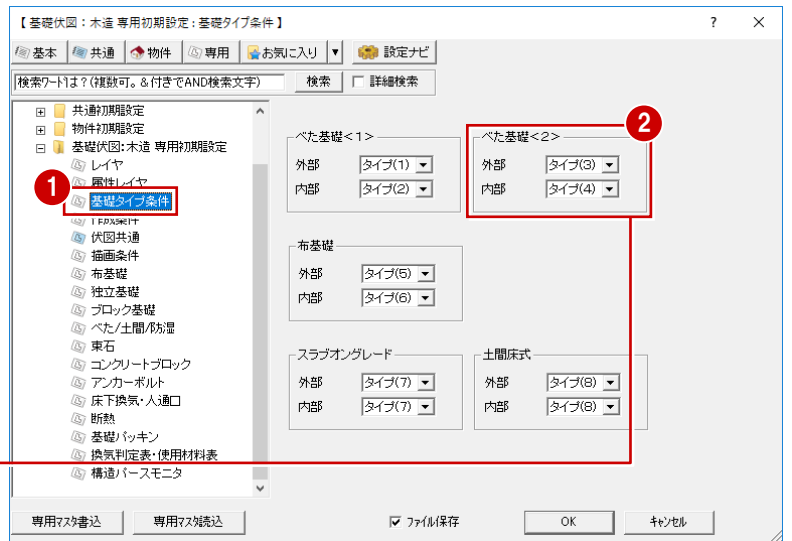


### 基礎タイプ条件を確認する

- ① ツリーから「基礎タイプ条件」を選びます。
- ② 建物の外周と内部に配置する基礎の立ち上りのタイプを、工法別に設定します。

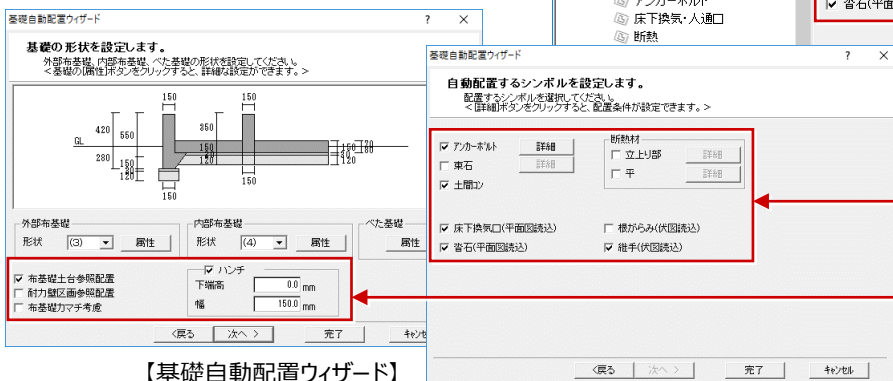


【基礎自動配置ウィザード】



### 図面の作成条件を確認する

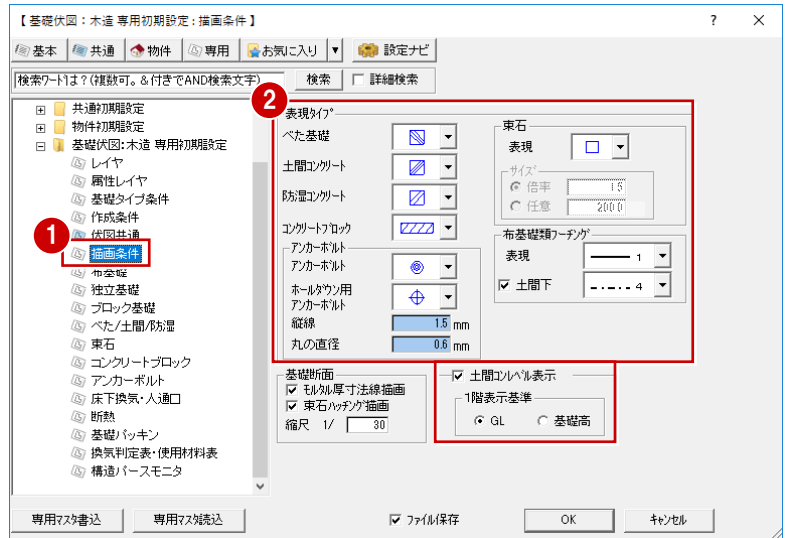
- ① ツリーから「作成条件」を選びます。
- ② 「基礎タイプ（物件初期設定）」には、「物件初期設定：柱・基礎・束」で設定した基礎タイプが表示されます。⇒ P.6
- ③ 基礎自動配置の作成条件を確認します。



【基礎自動配置ウィザード】

## 部材の表現方法を確認する

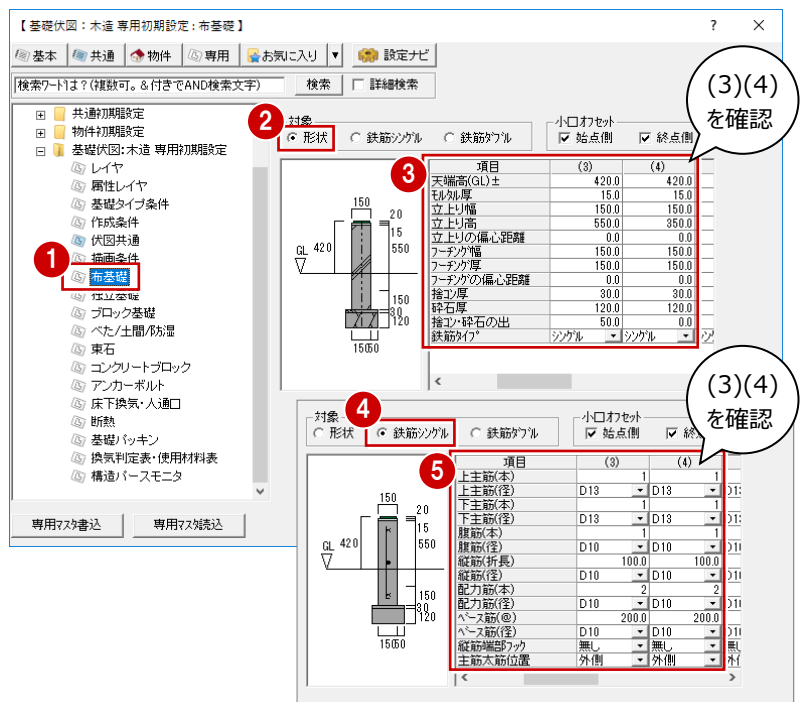
- 1 ツリーから「描画条件」を選びます。
- 2 部材の表現タイプや土間コンレベル表示などの設定を確認します。



## 布基礎の詳細設定を確認する

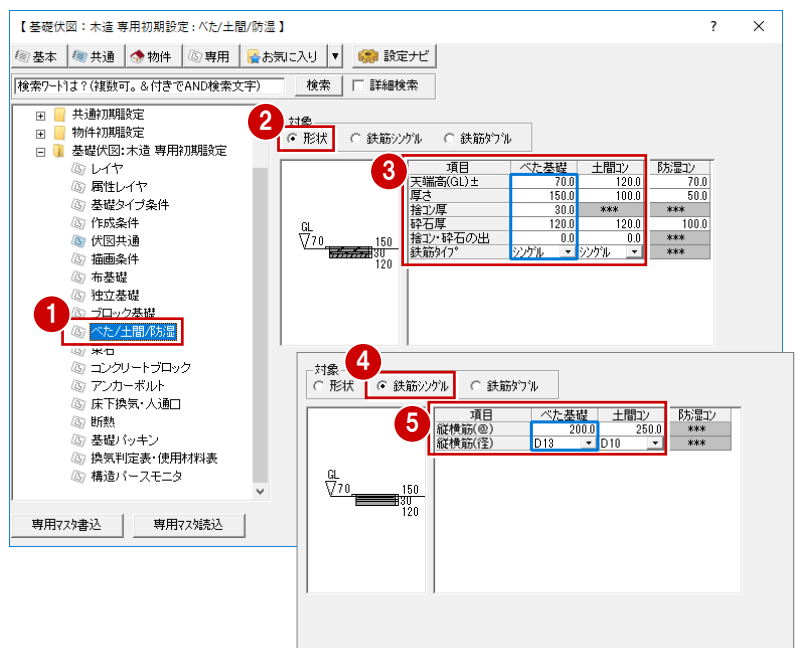
今回は、外部の布基礎が「タイプ(3)」、内部の布基礎が「タイプ(4)」に設定されているので、(3)(4)の形状と鉄筋を確認しましょう。

- 1 ツリーから「布基礎」を選びます。
- 2 対象が「形状」の状態、布基礎の各部の寸法を確認します。
- 3 対象を「鉄筋シングル」に切り替えて、鉄筋の径や本数を確認します。



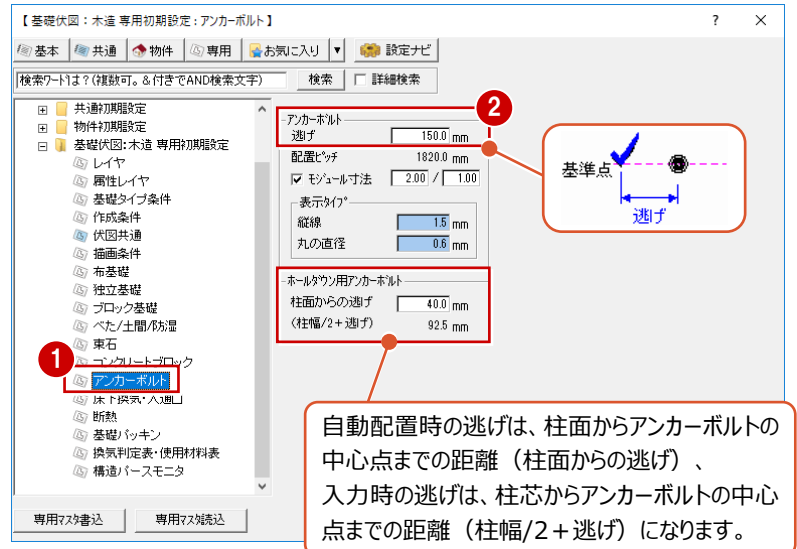
## べた基礎などの詳細設定を確認する

- 1 ツリーから「べた/土間/防湿」を選びます。
- 2 対象が「形状」の状態、べた基礎・土間コンの各部の寸法を確認します。
- 3 対象を「鉄筋シングル」に切り替えて、鉄筋の径を確認します。



## アンカーボルトの設定を確認する

- 1 ツリーから「アンカーボルト」を選びます。
- 2 アンカーボルトやホールダウン用アンカーボルトの逃げを確認します。



## 人通口の表現を確認する

- 1 ツリーから「床下換気・人通口」を選びます。
- 2 ここでは、「人通口」の「タイプ」を右図の表現に変更します。
- 3 「OK」をクリックします。

※ 今回は人通口の設定のみ変更しました。人通口は基礎自動配置では作成されないため、図面の再作成は行いませんが、基礎自動配置に関する設定を変更した場合は、再度自動立上して図面を作成しなおす必要があります。



### 3-3 図面の編集

自動配置された基礎を確認して、必要があれば編集しましょう。

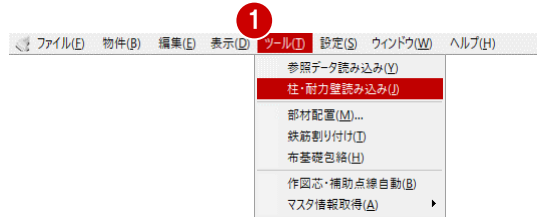
ここでは、次の操作を解説します。

- ・ 人通口の入力
- ・ ユニットバスを設置するUBを基礎断熱工法に変更
- ・ 一部のアンカーボルトが柱と重なっているため、アンカーボルトを配置しなおし
- ・ 鋼製束が宙に浮いた状態になっているため、鋼製束の下端高を変更

#### 柱・耐力壁などを読み込む

基礎を編集するとき、耐力壁下の基礎を誤って抜いてしまわないように、床伏図の柱や耐力壁を参照データとして読み込みましょう。

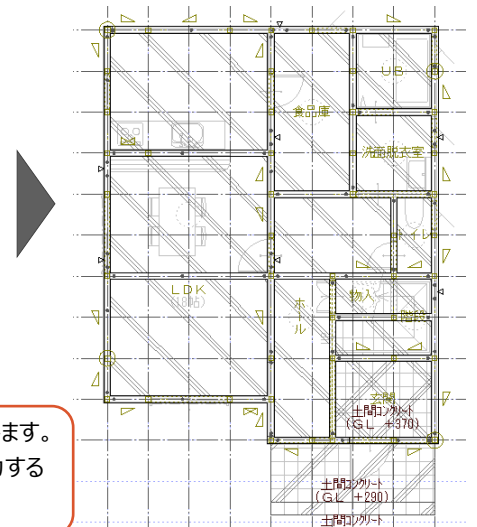
- 1 「ツール」メニューから「柱・耐力壁読み込み」を選びます。



- 2 「参照図面」で「床小屋伏図」を選びます。

- 3 「不出力」をONにします。

- 4 すべての部材が対象になっていることを確認して、「OK」をクリックします。

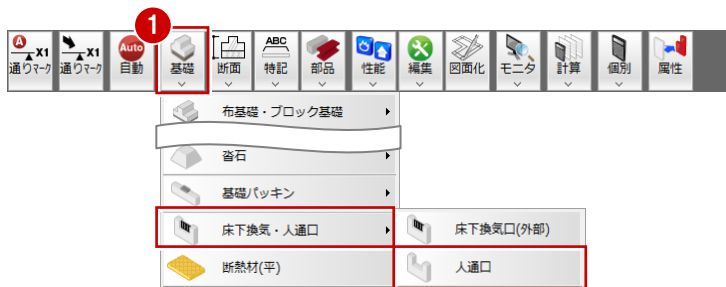


参照データとして読み込む場合はONにします。  
基礎伏図の印刷時に柱や耐力壁も出力する場合はOFFにして読み込みます。

## 人通口を入力する

ここでは、350×510 mmのサイズの人通口を入力してみましょう。

- 「基礎」メニューから「床下換気・人通口」の「人通口」を選びます。



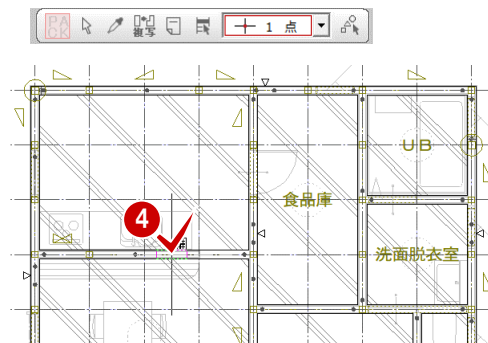
- 「配置基準」が「中央」であることを確認します。

- 人通口のサイズを次のように変更します。

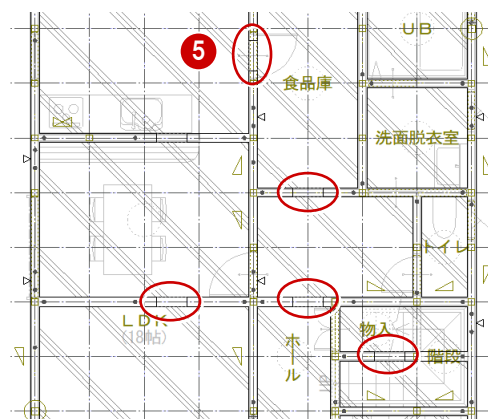
「高さ」：350  
「幅」：510



- 入力方法が「1点」であることを確認して、人通口の配置位置をクリックします。



- 同様に、右図の位置に人通口を入力します（5箇所）。



アンカーボルトと干渉する箇所では、逃げを設定して人通口を入力しましょう。

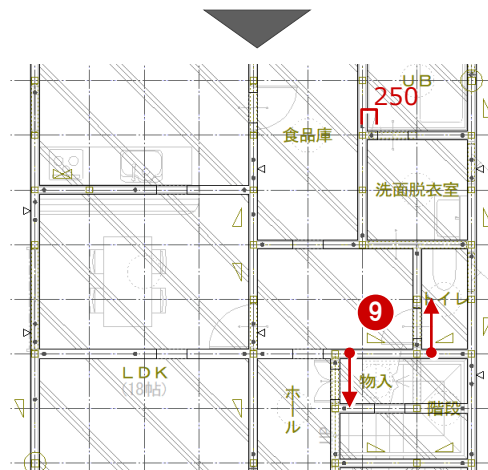
- 「配置基準」を「左」、「逃げ」を「250」に変更します。

- 入力方法を「1点方向」に変更します。

- 基準点、方向の順にクリックします。  
基準点から250 mm離れて人通口が配置されます。



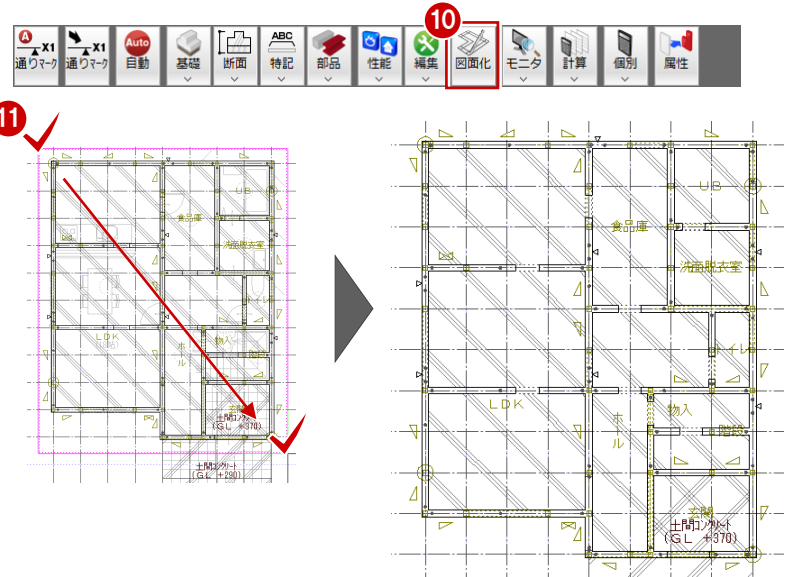
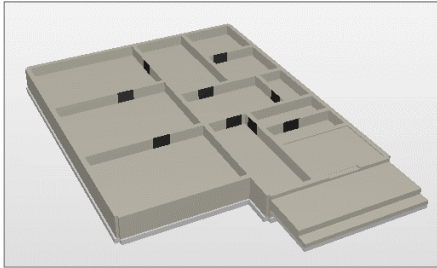
- 同様に、右図の位置にアンカーボルトを考慮して人通口を入力します（2箇所）。





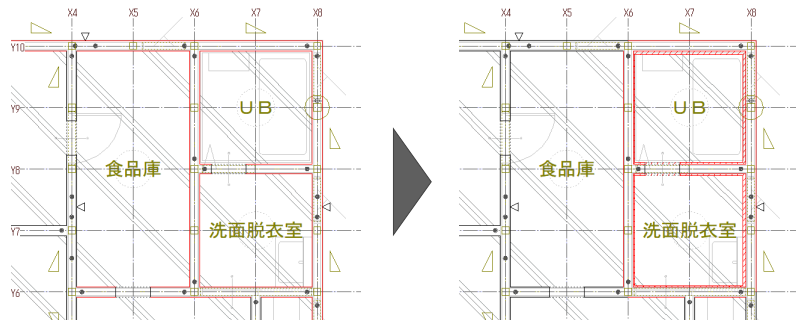
人通口を入力した部分の布基礎をきれいに処理しましょう。

- ⑩ 「図面化」をクリックします。
- ⑪ 人通口を入力した布基礎がすべて含まれるように範囲を指定します。



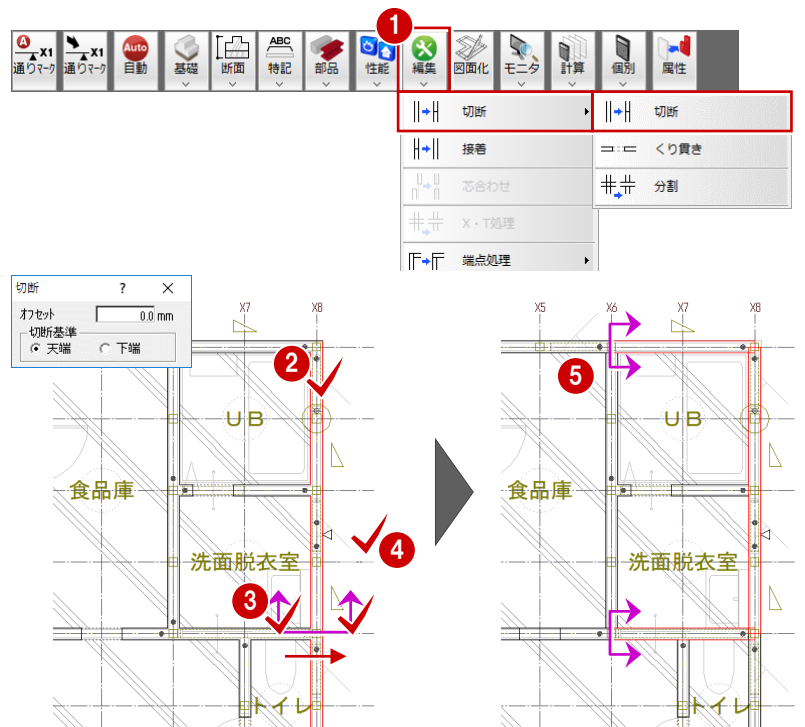
### 床下を断熱工法に変更する

ユニットバスを設置する UB を基礎断熱工法に変更してみましょう。ここでは、UB と洗面脱衣室が人通口により一続きになっているため、洗面脱衣室も基礎断熱工法とします。



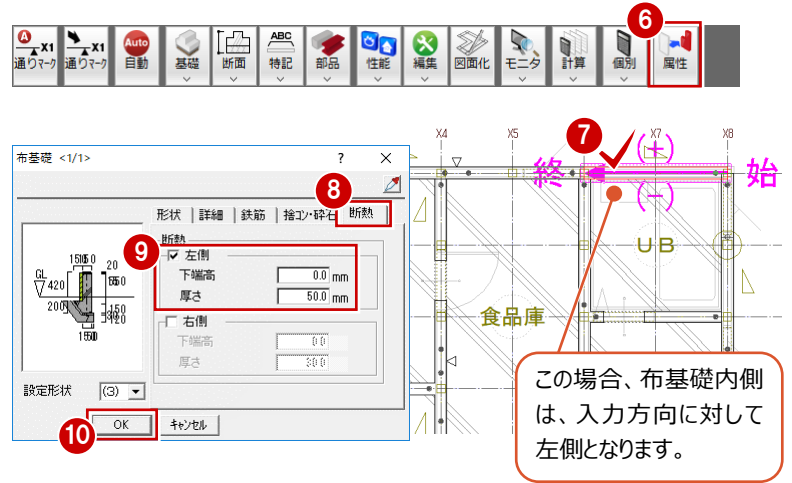
UB・洗面脱衣室まわりの布基礎が 1 本で通っているため、まず、基礎断熱工法とする部分で布基礎を分割しましょう。

- ① 「編集」メニューから「切断」の「切断」を選びます。
- ② 切断する布基礎をクリックします。
- ③ 切断するラインの始点、終点をクリックします。
- ④ オフセットの方向をクリックします。  
ここではオフセットを設定していないため、どちらの向きでも構いません。
- ⑤ 同様にして、残り 2 本の布基礎を切断します。



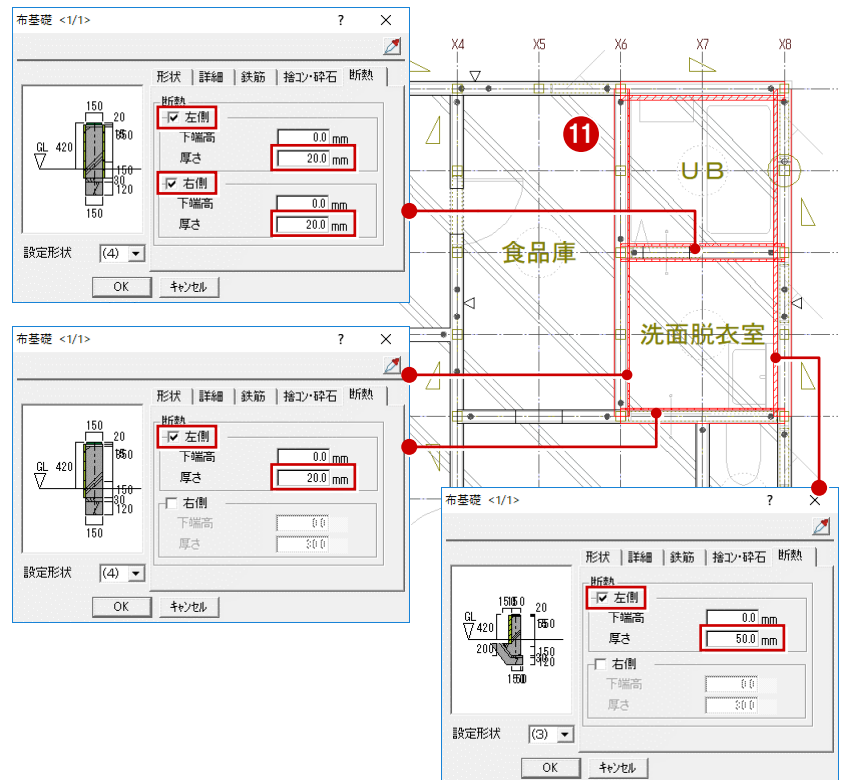
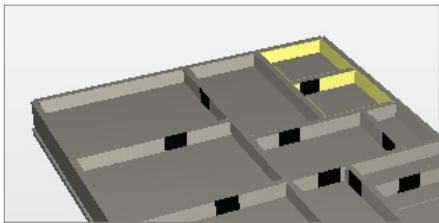
布基礎の内側に断熱材を設定しましょう。  
ここでは、外気に接する基礎に厚さ 50 mm、室内の基礎に厚さ 20 mmの断熱材を貼ります。

- ⑥ 「属性」をクリックします。
- ⑦ UB 北側の布基礎をクリックします。  
属性ダイアログが開きます。
- ⑧ 「断熱」タブをクリックします。
- ⑨ 「左側」を ON にして、「厚さ」を「50」に変更します。
- ⑩ 「OK」をクリックします。



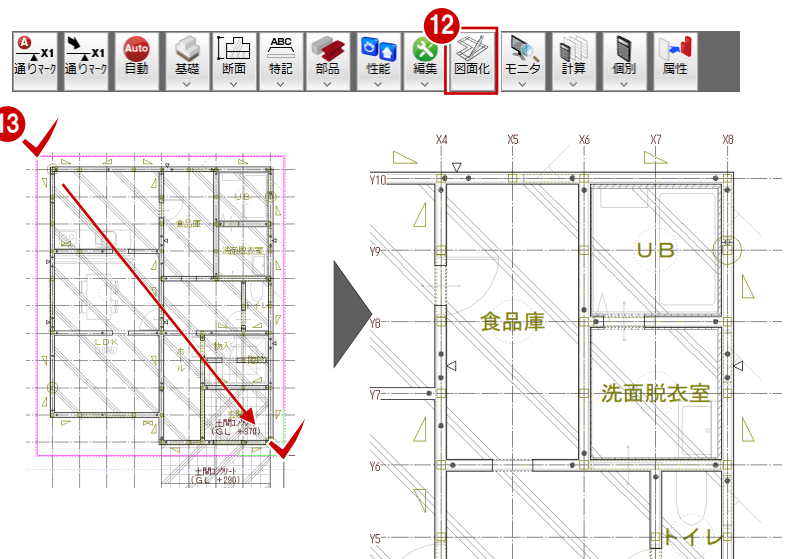
この場合、布基礎内側は、入力方向に対して左側となります。

- ⑪ 同様に、他の布基礎に断熱材を設定します。



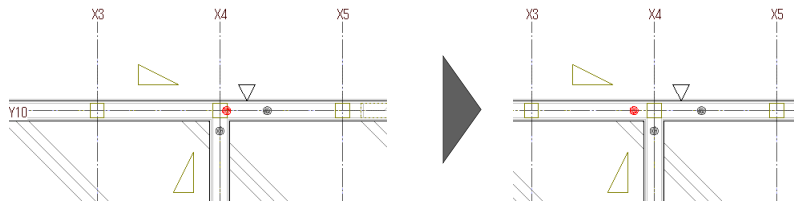
布基礎を切断したので、きれいに処理しましょう。

- ⑫ 「図面化」をクリックします。
- ⑬ 布基礎がすべて含まれるように範囲を指定します。



## アンカーボルトを再配置する

X4Y10 通りのアンカーボルトが柱と重なっているため、配置しなおしましょう。

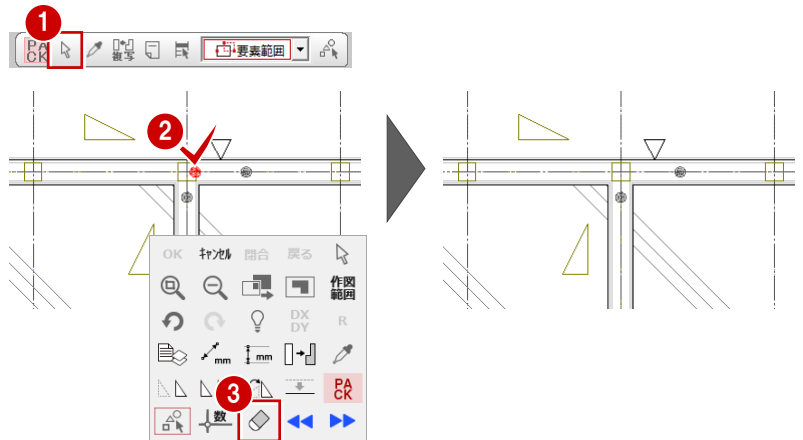


まず、重なっているアンカーボルトを削除しましょう。

① 「対象データ選択」をクリックします。

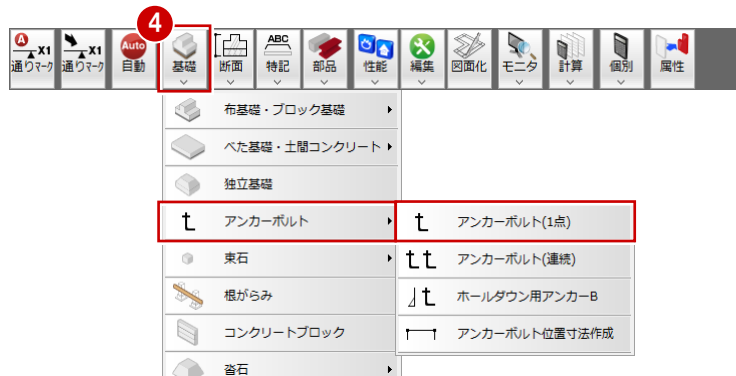
② X4Y10 通りのアンカーボルトをクリックします。  
(選択方法：要素範囲)

③ 右クリックして、「削除」を選びます。



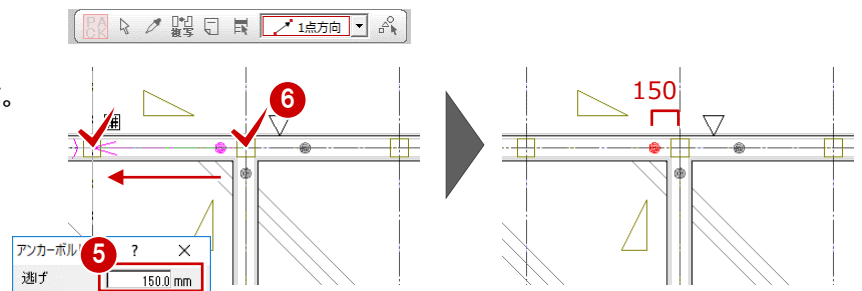
柱の中心から 150 mm 離れた位置へアンカーボルトを入力しましょう。

④ 「基礎」メニューから「アンカーボルト」の「アンカーボルト (1点)」を選びます。



⑤ 「逃げ」が「150」であることを確認します。

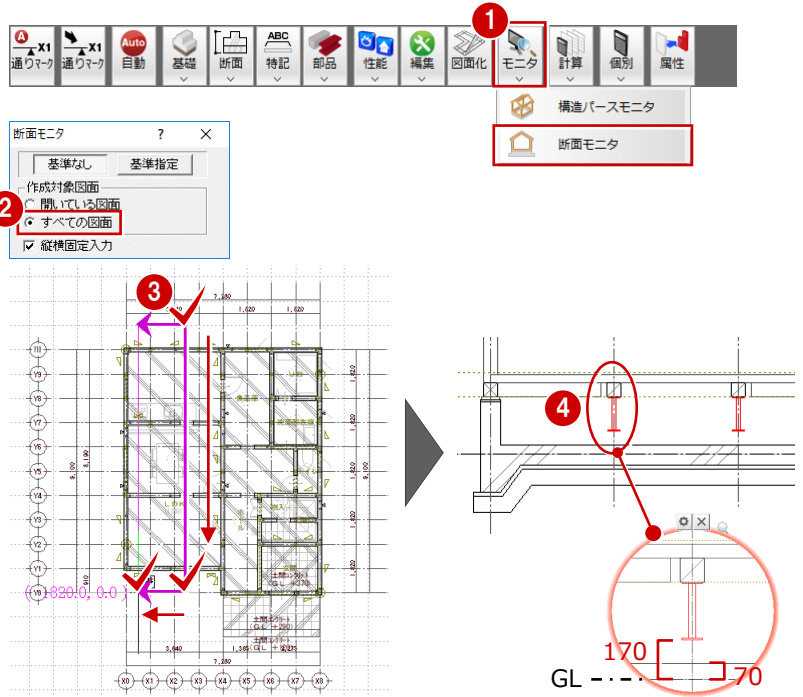
⑥ アンカーボルトの基準点、方向をクリックします。  
(入力方法：1点方向)



## 鋼製束の下端高を変更する

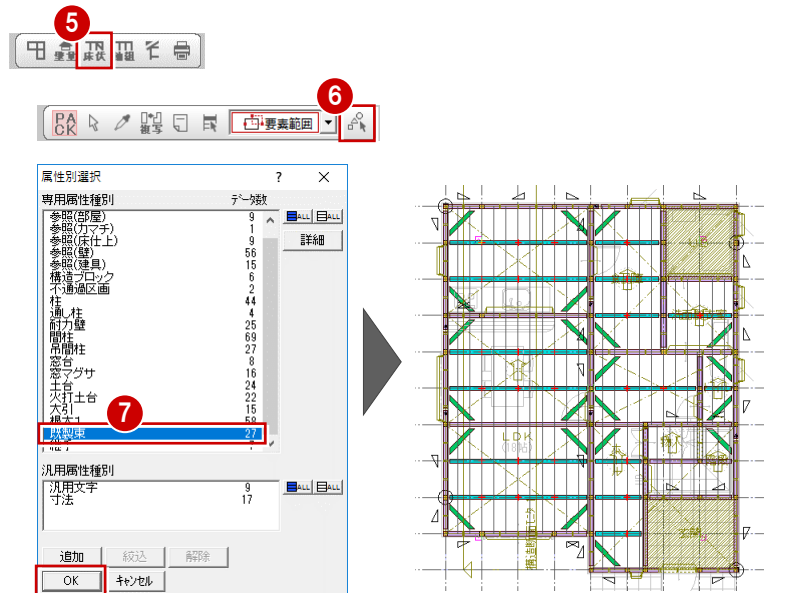
基礎伏図の作成前に床伏図で鋼製束を配置したため、断面モニタを開いて、高さが合っているか確認しましょう。

- 1 「モニタ」メニューから「断面モニタ」を選びます。
- 2 「すべての図面」をONにします。
- 3 切断面の始点、終点、見えがかりの方向を順にクリックします。
- 4 鋼製束が宙に浮いた状態になっていることを確認します。



鋼製束の下端高を、スラブの天端に合わせて修正しましょう。

- 5 基礎伏図のツールバーから「床小屋伏図オープン」を選びます。  
1階 床伏図のウィンドウが開きます。
- 6 「属性別選択」をクリックします。
- 7 「既製束」を選んで、「OK」をクリックします。  
すべての鋼製束が選択されます。
- 8 「属性」をクリックします。
- 9 「下端高」を「70」に変更します。
- 10 「一括」をクリックします。
- 11 「下端高」のみ選択されていることを確認して、「OK」をクリックします。

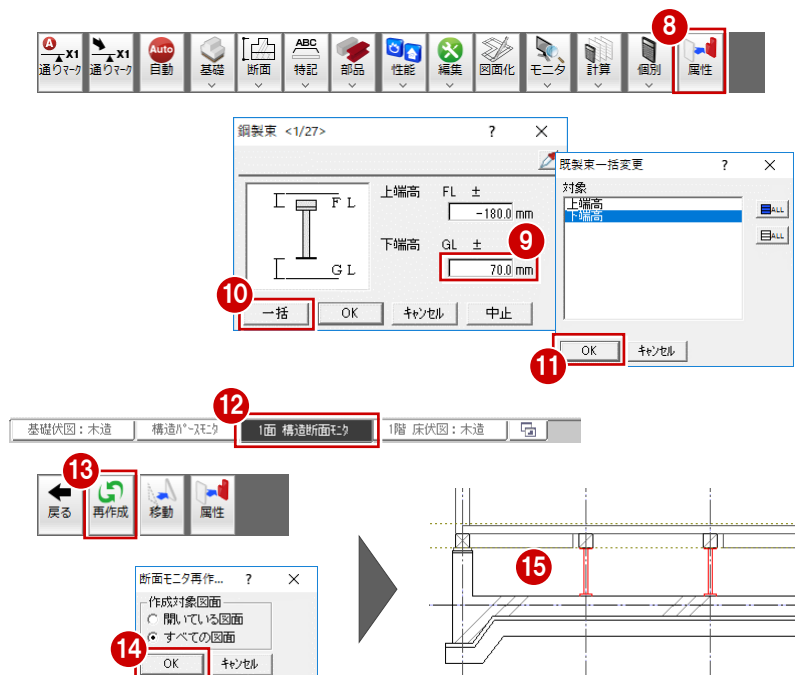


## 鋼製束の下端高について

床伏図で入力する鋼製束の下端高は、基礎伏図の「専用初期設定：束石」の「天端高」が初期値になります。べた基礎が配置されている場合は、その高さを参照します。

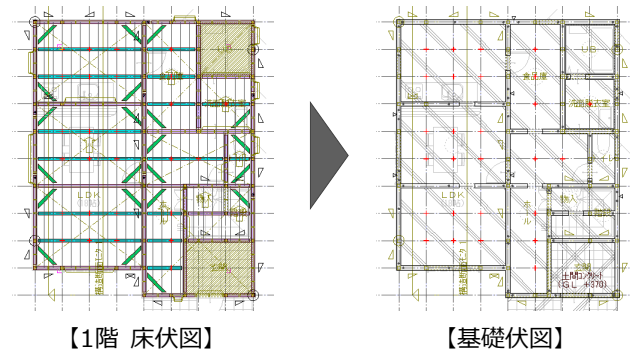
断面モニタを再作成して確認しましょう。

- 12 断面モニタのウィンドウに切り替えます。
- 13 「再作成」をクリックします。
- 14 「すべての図面」がONになっていることを確認して、「OK」をクリックします。
- 15 鋼製束の下端がスラブの天端に揃ったことを確認します。

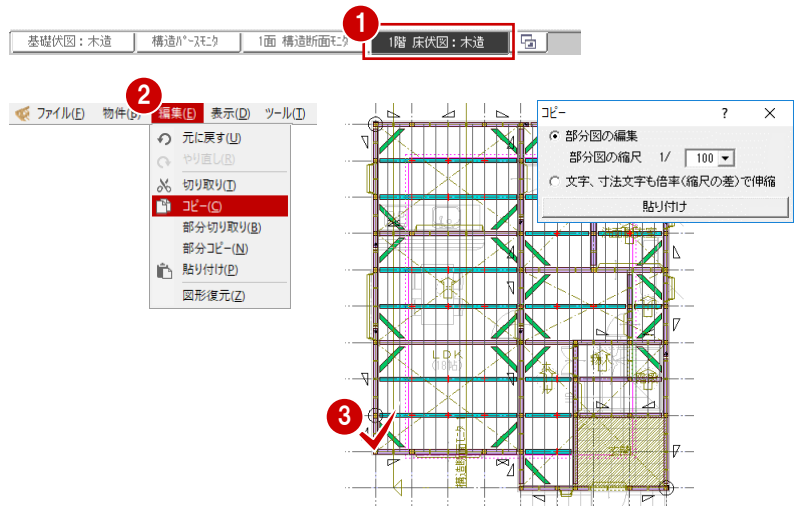


## 鋼製束の位置を描画する

床伏図の束マークをコピーして基礎伏図に貼り付けましょう。



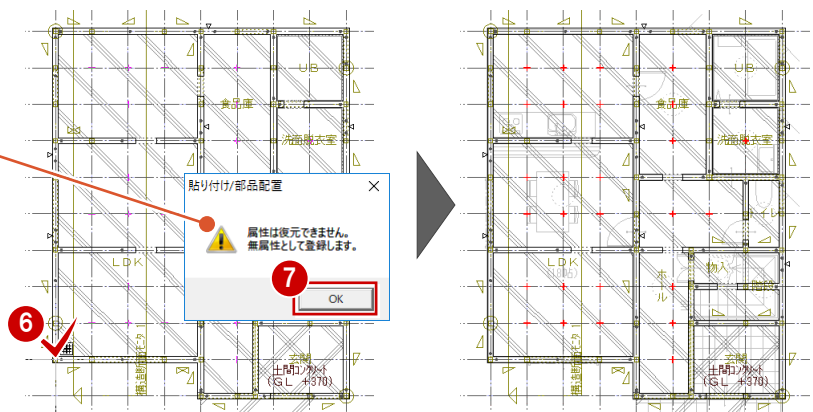
- ① 1階 床伏図ですべての鋼製束を選択した状態にします。
- ② 「編集」メニューから「コピー」（または Ctrl+C キー）を選びます。
- ③ コピーの基準点として、任意の位置をクリックします。



- ④ 基礎伏図を開きます。
- ⑤ 「編集」メニューから「貼り付け」（または Ctrl+V キー）を選びます。
- ⑥ 貼り付ける位置として、コピー時の基準点と同じ位置をクリックします。
- ⑦ 確認画面で「OK」をクリックします。基礎伏図に束マークが貼り付けられます。



同一プログラムに貼り付けた場合は属性を保持しますが、別プログラムに貼り付けた場合は無属性となります。



## データを保存する

「上書き保存」をクリックして、データを保存します。





## 基礎伏図を単独で使用する場合

本書では、床伏図の土台を参照して基礎を自動配置する操作を解説しましたが、基礎伏図を単独でご使用の場合は、次のような操作の流れになります。

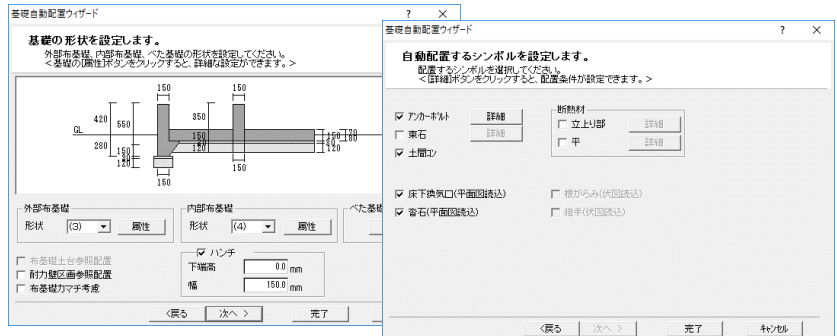
### 通りマークの設定

「通りマーク自動設定」をクリックして通りマークを自動設定します。  
「通りマーク設定を開く」をクリックすると「通りマーク設定」ウィンドウが開いて、自動配置した通りマークの編集や追加などを行うことができます。⇒ P.11



### 基礎伏図の自動作成

「自動」をクリックして基礎伏図を自動作成します。⇒ P.37  
平面図の部屋線や床仕上を参照して基礎の立ち上がりが作成されます。

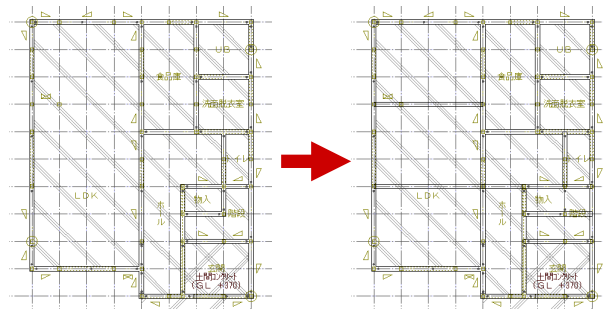


### 柱・耐力壁などの読み込み

基礎を編集するとき、耐力壁下の基礎を誤って抜いてしまわないように、平面図または木造壁量計算の柱・耐力壁などを参照データとして読み込みます。⇒ P.43

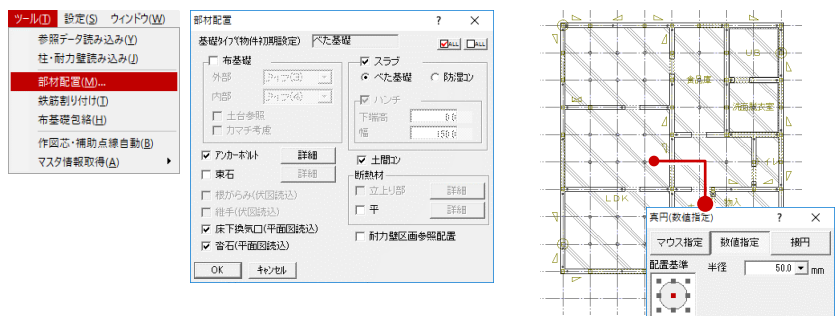
### 基礎の編集

自動作成された基礎に対して、伸縮・削除・追加などの編集を行います。



### 図面の編集

編集した基礎に対して、スラブやアンカーボルトなどの再配置、人通口の入力などを行います。束の位置を描画する場合は汎用機能を使って入力します。



# 4

## 基礎・横架材の計算

床小屋伏図、基礎伏図で入力したデータに対して、横架材、基礎スラブ、基礎梁の1つ1つを構造計算により確認し、エラーが出ている箇所を修正しましょう。これらのチェックには、個別計算プログラムを使用します。

### 4-1 個別計算の概要

#### 基礎・横架材の確認

長期優良住宅の認定基準で、耐震性では「耐震等級2以上」を確保する必要があります。

『耐震等級2（倒壊等の防止）』の規定項目の1つ「横架材及び基礎の確認」では、スパン表または構造計算による以下の確認が必要になります。

- ・ 基礎の構造の確認  
建物への鉛直荷重（固定荷重、積載荷重、積雪荷重）が基礎を通じて地盤に伝わり、かつ地震力、風圧力による引張力にも十分な耐力を有するよう基礎の断面寸法や配筋量などをチェック
- ・ 横架材の構造の確認  
鉛直荷重（固定荷重、積載荷重、積雪荷重）に対して横架材の強さが十分かどうか、建物の条件（積雪条件、屋根の重さ）やモジュール、使用樹種に応じた横架材の断面寸法をチェック

#### 個別計算プログラムについて

個別計算プログラムは、以下の①～③の場合に、基礎伏図、床小屋伏図で入力した横架材、基礎を構造計算によりチェックし、その部材の構造計算書を作成するときに使用します。

基礎伏図、床小屋伏図のデータがなくても、直接、スパンや荷重などを入力することで、汎用的に構造計算を行うことも可能です。⇒ P.76



個別計算の使用目的		計算・計算書の出力が必要な部材
①	スパン表に載っていても、条件が厳しいような場合、構造計算するとNGになる部材もあります。エラーの部材の安全を確認し、計算書を作成するときに使用します。	基本、エラーの部材
②	スパン表に載っていない部材または条件がある場合に、構造計算でこれらの部材の安全を確認し、計算書を作成するときに使用します。	基本、スパン表に載っていない部材
③	横架材・基礎の構造の確認をスパン表ではなく、構造計算により全部材の安全を確認するときに使用します。	全部材 ※ 同じ部材断面を使う場合、条件の厳しいところで検討すれば、他は省略できることがあります。また、異なる断面寸法を扱う場合は、各断面で代表的な部分だけを出力します。

なお、個別計算プログラムでは、横架材への荷重の掛かり方が正しいかどうかは判定していないため、柱、横架材の位置、荷重の掛かり方などを確認した上で使用してください。

## 個別計算プログラムの適用範囲

### ■ 梁の計算

応力算定モデル	単純梁（端部ピン）
荷重状態	長期、長期積雪（多雪区域）、短期積雪、短期水平荷重時
荷重形	等分布荷重（3種類まで）、集中荷重（5箇所まで）

### ■ 底盤スラブの計算

応力算定モデル	矩形スラブ ※ 4辺固定、3辺固定1辺ピン、2隣辺固定2隣辺ピン、4辺ピン、片持ち、短辺2辺ピン長辺2辺固定、短辺2辺固定長辺2辺ピン、3辺ピン（長辺接続）、3辺ピン（短辺接続）
荷重状態	長期荷重時
荷重形	等分布荷重（均等な接地圧）

※ 基礎梁に囲まれた矩形のべた基礎が対象となります。

なお、L字型べた基礎の場合でも、領域面積が最大矩形面積の90%を超えるような場合、矩形とみなして計算されます。

### ■ 布基礎フーチングの計算

応力算定モデル	片持ちスラブ（布基礎長さ1 m当たり）
荷重状態	長期荷重時
荷重形	等分布荷重（均等な接地圧）

※ 偏心布基礎のねじりモーメントに対する検討はできません。

### ■ 基礎梁の計算

応力算定モデル	中央上端モーメント＝単純梁モデルの中央モーメント 端部下端モーメント＝固定端モデルの固定端モーメント
荷重状態	長期荷重時
荷重形	等分布荷重（均等な接地圧）

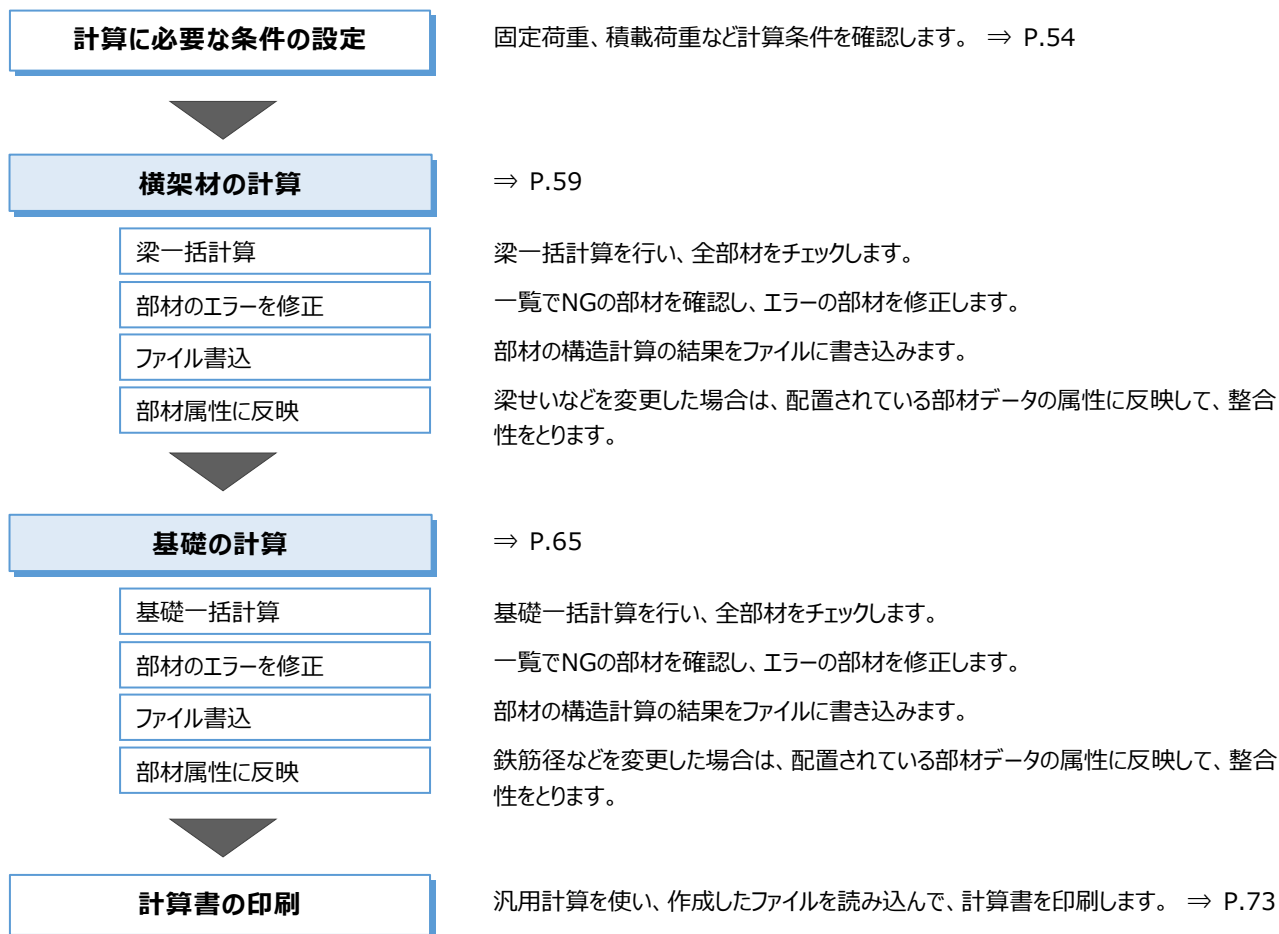
### ■ 基礎梁の計算「建物隅部の検討（水平荷重時）」

応力算定モデル	建物隅部片持ち梁モデル（先端に柱引抜力）
荷重状態	水平荷重時
荷重形	先端集中荷重

※ 1階 床伏図で金物が配置されている場合は自動計算を行います。未入力時は手動で計算の有無を設定します。

## 個別計算の流れ

本書では、横架材樹種、基礎梁断面などが「公益財団法人 日本住宅・木材技術センター」発行のスパン表に載っているものと仮定して、基礎・横架材の個別計算を行い、エラーが出ている部材を修正して、計算書を作成する操作を解説します。



### スパン表に載っていない部材を計算する場合

次のように、一部スパン表に載っていない部材がある場合は、「梁個別」「基礎個別」を使い、その部材について個別に計算が必要になります。 ⇒ P.75

【スパン表に載っていない部材の例】

- ・ 横架材：大きなスパンなど、スパン表に横架材スパンがない場合  
無等級材など、スパン表に載っていない材料を使用する場合
- ・ 基礎：基礎の立ち上がり幅、形状等がスパン表にない基礎形状の場合  
大きなLDKなど、開口部の基礎梁上部に耐力壁がなく、スパン表の開口幅より大きい場合

## 個別計算の注意点

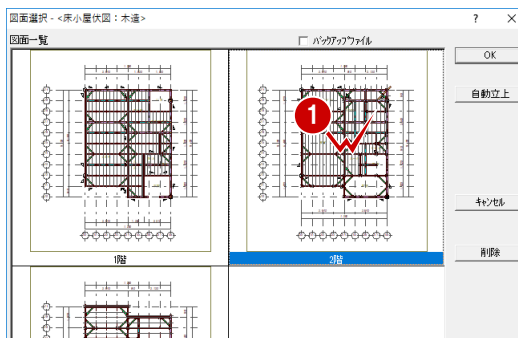
- ・ 「梁個別」「梁一括」「基礎個別」「基礎一括」では、エラーの部材を確認し、修正した内容を部材属性に反映しますが、反映できるものは、梁のせい、樹種や基礎の主筋、本数など部材属性ダイアログに設定があるものです。それ以外の「中間部仕口欠損」や「荷重設定」などの設定は、部材に反映されません。
- ・ 個別計算のダイアログを閉じた時点で、エラーを修正した情報は破棄されてしまうため、これらの情報を残しておくには、ダイアログを閉じる前に「ファイル書込」と「部材属性に反映」の操作を行っておく必要があります。「ファイル書込」で作成したファイルは、次回計算書を印刷する場合や算定結果を確認する場合に使用します。

## 4-2 初期設定の確認・変更

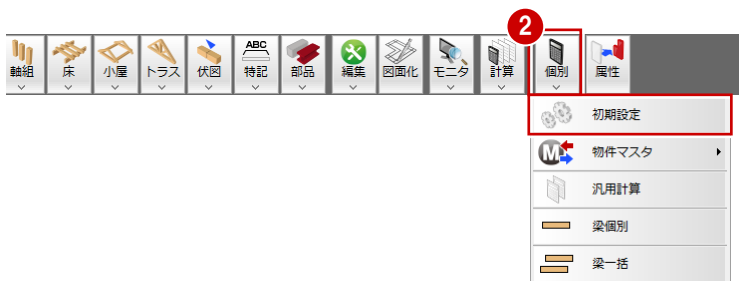
建物高さ、基礎に関する情報、固定荷重や積載荷重、積雪などの外力の算出で使用する係数などを設定しましょう。  
初めてこの操作を行う場合は、ウィザード形式で設定していきます。

### 初期設定を開く

① 2階 床伏図を開きます。

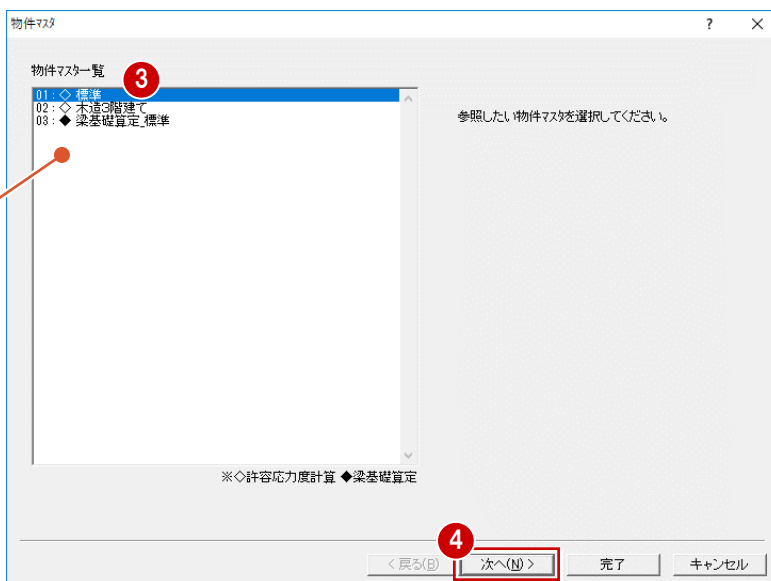


② 「個別」メニューから「初期設定」を選びます。



③ 参照する物件マスタを選びます。  
ここでは、「01 : ◇ 標準」を使用します。

ここで参照する物件マスタは構造計算専用の物件マスタであり、固定荷重、積載荷重、計算条件など初期設定の内容を書き込んだものです。  
ZEROの新規物件作成時に選ぶ「物件マスタ」とは異なります。



④ 「次へ」をクリックします。



## 物件、階、基礎の情報を確認する

- ① 「地業」（ここでは「べた基礎」）を確認します。
- ② 「鉄筋種類」「コンクリート種類」で、基礎で使用する鉄筋やコンクリートの種類を選びます。この種類によって許容応力度が異なります。
- ③ 「階情報」で、各階の高さや床面積などを確認します。
- ④ ここでは、「計算時、床面積を再取得する」をONにします。
- ⑤ 物件に合わせて、「最高高さ」「屋根勾配」を設定します。ここでは、次の値に変更します。  
「最高高さ」：8456.3  
「屋根勾配」：5
- ⑥ 屋根勾配を変更した場合は確認画面が表示されるので、「OK」をクリックします。
- ⑦ 「次へ」をクリックします。

物件情報

基本情報

作成日	2019/04/12
物件名	木造構造図(開始)
建設場所	
備考	
担当者	
規模	木造2階建て
用途	専用住宅
地業	べた基礎
設計事務所	
設計者	

基礎

許容地耐力(長期)	50.0 KN/m <sup>2</sup>
許容地耐力(短期)	100.0 KN/m <sup>2</sup>
布基礎ベース幅	600.0 mm
べた基礎底盤厚	150.0 mm
根入深さ	300.0 mm
主筋重心	上 50.0 mm 下 70.0 mm
鉄筋種類(D10~D16)	SD295A
鉄筋種類(D19以上)	SD345
コンクリート種類	Fc18

階情報

階	構造	軸組階高	床厚	階高	床面積 m <sup>2</sup>	追加床面積 m <sup>2</sup>
3階	木造	3000.0	30.0	2970.0	49.68	0.00
2階	木造	2895.0	75.0	2850.0	62.93	0.00
1階	木造					
土台せい 105.0mm		延床面積		112.61		
ベントハウス		軸組階高	床厚	階高	床面積 m <sup>2</sup>	
		0.0	0.0	0.0	0.0	

基礎高(GL+)

基礎高(GL+)	420.0 mm
基礎ハックル厚	20.0 mm
軒高(合計)	6420.0 mm
最高高さ	8456.3 mm
屋根勾配	5.00 度

※基礎高は基礎ハックル厚を含む

計算時、床面積を再取得する

屋根勾配の変更

屋根一般、軒先一般の固定荷重補正値のみ自動調整されました。

OK

戻る(B) 次へ(N) 完了 キャンセル

### 階情報について

「軸組階高」「床厚」「階高」は、「物件初期設定：基準高さ情報」の「軒高」「床厚」「階高」が連動します。  
「床面積」は、平面図の部屋領域から算出されます。  
「計算時、床面積を再取得する」がONの場合、構造計算時に平面図の部屋領域から床面積を再取得します。  
まるめ調整などで値を変更したり、床面積を初期状態のままにしておきたい場合などはOFFにします。

### 最高高さ・屋根勾配について

「最高高さ」は立面図の最高高さ寸法を参照して入力するとよいでしょう。  
今回のように屋根勾配が異なる場合、「屋根勾配」に急勾配の方を設定すると、勾配補正された固定荷重は増えますが、外力設定の屋根形状係数は小さくなります。  
双方の値を手入力で安全側に設定するか、急勾配設定にするかは設計者の判断でご検討ください。

## 固定荷重を確認する

- ① 固定荷重を設定する部位（屋根一般、床、外壁など）をクリックします。
- ② 構成する部材と、単位あたりの荷重を確認します（ここでは、初期値のまま）。
- ③ 「次へ」をクリックします。

固定荷重

名称変更(U)  陸屋根

項目

項目	単位荷重(N/m <sup>2</sup> )
仕上げ(下地・垂木含む)	340
母屋(支点間2メートル以下)	50
小屋組	100
天井	150
	0
	0
	0
	0
	0
	0
上2行は母屋・垂木計算用	合計
	640
	補正後(勾配考慮)
	687

個別計算では、「屋根一般1~3」「屋根軒先1~3」「その他床1~9」「その他壁1~4」そしてPH階の固定荷重は使用しません。  
「屋根一般」「屋根軒先」にある「補正後(勾配考慮)」の値も使用しません。

戻る(B) 次へ(N) 完了 キャンセル

### 固定荷重の設定について

地震力は固定荷重・積載荷重などから算出した建物重量に比例するため、建物実状にあった荷重を設定していないと、建物が重すぎる、軽すぎるということになってしまいます。今回は初期値のまま進めますが、実務では「建築基準法施行令第84条」などを参照し、建物の仕上がりなどの種別に当てはまるか判断した上で、建物実状に合わせた荷重を設定しましょう。

初期値は、「建築基準法施行令第84条」、「木造軸組工法住宅の許容応力度設計」、旧指針の「3階建ての木造住宅の構造設計と防火設計の手引き」などの数値を参考に、弊社独自の設定としています。

## 積載荷重を確認する

- 1 屋根、床など各部位にかかる積載荷重を確認します。
- 2 「次へ」をクリックします。

### 積載荷重の設定について

初期値は、「建築基準法施行令第 85 条」で定められている「住宅の居室」の積載荷重が設定されています。

※ 住宅の居室の場合

「床用」：1800N/m<sup>2</sup>

「梁、柱、基礎用」：1300N/m<sup>2</sup>

「地震用」：600N/m<sup>2</sup>

項目	床用(N/m <sup>2</sup> )	梁、柱、基礎用(N/m <sup>2</sup> )	地震用(N/m <sup>2</sup> )
屋根	0	0	0
PH階床	1800	1300	600
3階床	1800	1300	600
2階床	1800	1300	600
1階床	1800	1300	600
バルコニー	1800	1300	600
小屋裏収納	1800	1300	600
ベランダ	1800	1300	600
その他	0	0	0
PH屋根一般 PH屋根軒先	0	0	0
屋根一般1 屋根軒先1	0	0	0
屋根一般2 屋根軒先2	0	0	0
屋根一般3 屋根軒先3	0	0	0
その他床1			
その他床2			
その他床3			
その他床4			
その他床5			

個別計算では、「小屋裏収納」「その他」「PH屋根一般 PH屋根軒先」「屋根一般 屋根軒先1~3」「その他床1~9」の積載荷重は使用しません。

## 外力に関する係数を確認する

- 1 「建設地域」を選び（ここでは「一般地域」）、積雪に関する係数を確認します。梁の設計（長期積雪、短期積雪時）と、基礎設計用荷重の建物重量の算出に使用されます（長期積雪は多雪区域のときのみ）。

「屋根形状係数」は、「物件情報」で入力した屋根勾配により自動計算されます。

- 2 地震力、風圧力に関する設定を確認します。
- 3 「次へ」をクリックします。

積雪		地震力	
建設地域	一般地域	地盤種別	第2種
垂直積雪量	30.0 cm	地震地域係数 Z	1.0
単位荷重	20.0 N/cm <sup>2</sup>	風圧力	
屋根勾配	5.00 寸	地表面粗度区分	III
屋根形状係数	26.57 度	基準風速Vo	30
長期組合せ係数	0.88		
短期組合せ係数	0.70		
短期組合せ係数	0.95		
<input type="checkbox"/> 屋根勾配による低減を行わない 積雪等級 1等級(1倍)			
<input type="checkbox"/> 積雪後の降雨を考慮した割増を行う 水平投影長さ 10.0 m 割増係数 1.00			

### 地震力、風圧力の設定について

地震力 「地盤種別」：「第 1 種」は岩盤等、「第 3 種」は軟弱地盤、「第 2 種」はそれ以外です。

「地震地域係数 Z」：建築基準法施行令第 88 条（昭和 55 年建設省告示第 1793 号）で定められています。

風圧力 「地表面粗度区分」：建築基準法施行令第 87 条（平成 12 年建設省告示第 1454 号）で定められています。

「基準風速 Vo」：平成 12 年建設省告示第 1454 号第 2 で、地方の区分ごとに定められています。

## 計算条件を確認する

① 「たわみ量検討用数値設定」をクリックして、横架材のたわみ量の判定で使用する変形増大係数、たわみ許容値を確認します。

② 「曲げ・たわみ検討用欠損低減率」をクリックして、仕口によるスパン中間部の欠損低減を確認します。

たわみ量検討用数値設定

変形増大係数(長期)   小屋梁も対象とする

たわみ制限	小屋梁	梁	片持ち梁	母屋・棟木	垂木	根太
長期	200	300	300	200	200	300
短期積音	150	225	225	150	150	150
長期積音	200	300	300	200	200	300
システム係数					1.00	1.00
たわみ量(mm)	20	20	20	20	20	20

たわみ量(mm)の検討を行う

曲げ・たわみ検討用欠損低減率設定

断面係数Lの欠損低減率(%)初期値

梁せい(d(mm))	小屋梁	梁3階	梁2階	床小梁
150未満	25	40	40	0
150~	25	40	40	20
180~	25	40	40	20
210~	25	40	40	20
240~	25	40	40	20

スパン中間部にプレキャスト仕口による欠損がある場合のこの低減率

仕口の種類の	低減率(%)
根太・甲之梁による大入れ(片側)	10
大入れ兼掛け(片側)	25
短ほぞ差し	15

自動判定時、根太による欠損あり (組み合わせにより、各低減を加算)

断面のたわみ係数の欠損低減率(%)初期値

梁せい(d(mm))	小屋梁	梁3階	梁2階	床小梁
150未満	10	10	10	10
150~	10	10	10	10
180~	10	10	10	10
210~	10	10	10	10
240~	10	10	10	10

参考)「木造軸組工法住宅の許容応力度設計」より

スパン中間に欠損がない場合	低減率(%)
スパン中間に両側から小梁を受け、かつ、上階の柱を受ける	240未満 30%
	240以上 20%
その他	10%

OK キャンセル

個別計算では、「母屋・棟木」「垂木」「根太」は使用しません。

③ 「せん断検討時数値設定」をクリックして、横架材端部接合部のせん断検定で使用する梁の仕口寸法を確認します。

せん断検討時数値設定

横架材端部接合部 せん断検定に用いる有効断面積 Ae

梁せい(d(mm))	直交する梁と梁の仕口 (大入れ兼掛け)床梁			通し柱と梁の仕口 (ほぞ差し1段)階差		
	b(mm)	d(mm)	Ae(mm <sup>2</sup> )	b(mm)	d(mm)	Ae(mm <sup>2</sup> )
105未満	102	75	5464	70	100	6667
105~	102	75	5464	70	100	6667
120~	102	87	6434	70	115	7715
150~	102	105	7497	70	145	9812
180~	102	115	7494	70	175	11910
210~	102	145	10212	70	205	14008
240~	102	175	13016	70	235	16107
270~	102	205	15676	70	265	18206
300~	102	205	14289	70	295	20306
330~	102	235	17070	70	325	22405
360~	102	265	19897	70	355	24505
390	102	295	22760	70	385	26604

※有効断面積 Ae = (b × d) × d / d  
※390超の場合のd = d - (390 - 390/d)

OK キャンセル

④ 「基礎設計用重量を参照する」がONになっていることを確認します。

⑤ せん断補強筋の端部がフック付きで主筋を拘束している場合は、「せん断補強筋端部フック」の「有り」をONにします。

⑥ 人通口部分について、主筋の許容応力度と人通口がある基礎梁の最大応力を求めて検討する場合は「基礎梁応力」をONにします。「木造軸組工法住宅の許容応力度設計」の仕様規定に基づいて計算する場合は「主筋断面積比」をONにします。

⑦ 基礎梁に加わる長期応力の算定において、基礎梁の亀甲分割による面積から算出する場合は「亀甲分割より算定」をONにします。矩形のべた基礎のみが対象です。このとき、「三角形状割増」には安全側となる数値を入力します。

⑧ 「完了」をクリックします。

基礎設計用重量を参照する(※布基礎地盤の場合、耐力壁区画が必要)

基礎設計用重量を参照する

布基礎1階床負担  床東有り(中央部別床東で負担)  べた基礎部材接合部  1階床重を含む

基礎梁のべた基礎負担幅  亀甲分割より算定(矩形補増)   三角形状割増

基礎梁の検定

◆せん断補強筋端部フック  有り  無し

耐力壁下で長期荷重時検定を行う

◆立上り開口部下の検定方法  主筋断面積比  基礎梁応力

◆短期せん断力  $Q_L + nQ_e$   $n =$

基礎梁算定接地圧  スラブ厚検定を行う

基礎立上り重を含む

<戻る(B) > >次(N) >  完了  キャンセル

「基礎設計用重量を参照する」がONのとき、「基礎梁の計算」ダイアログの「設計用重量使用」がONとなり、基礎設計用重量（床面積1㎡当たりの建物重量）を使って基礎梁、底盤スラブなどを計算します。⇒ P.67  
OFFのときは、長期荷重時の軸力による接地圧で計算します。⇒ P.72

基礎梁の計算

設計条件計算書 計算書7/11/11

【基礎梁の設定】  べた基礎  布基礎  開口部下検定  長期荷重時検定  設計用重量使用

項目	値
b : 立上り幅(mm)	1500
Df : 根入れ深さ(mm)	300
D : せい(mm)	480.0
d1 : 重心距離(上)(mm)	50.0
d2 : 重心距離(下)(mm)	70.0
主筋(上)	D13 D13

項目	値
スラブ厚(m)	2.730
建物重量(kN/㎡)	9.954
負担幅(m)	1.706
単位長さ当たり(kN/㎡)	16.982
布基礎立上り重量(kN/㎡)	0.000

9 「初期設定」ダイアログが開くので、「物件情報」～「計算条件」タブをクリックして、ウィザードで設定した内容を確認します。

10 「OK」をクリックします。

初期設定 (※木造構造計算と共通)

物件情報 | 固定荷重 | 積載荷重 | 外力設定 | 計算条件

基本情報

作成日	2019/04/12
物件名	木造構造図(開始)
建設場所	
備考	
担当者	
規模	木造2階建て
用途	専用住宅
地業	べた基礎
設計事務所	
設計者	

基礎

許容地耐力(長期)	500	KN/m <sup>2</sup>	
許容地耐力(短期)	1000	KN/m <sup>2</sup>	
布基礎へス幅	6000	mm	
べた基礎底盤厚	1500	mm	
根入深さ	3000	mm	
主筋重心	上	500	mm
	下	700	mm
鉄筋種類(D10~D16)	SD295A		
鉄筋種類(D19以上)	SD345		
コンクリート種類	Fc18		

階情報

計算時、床面積を再取得する

階	構造	軸組階高	床厚	階高	床面積 m <sup>2</sup>	追加床面積 m <sup>2</sup>
2階	木造	3000.0	30.0	2970.0	49.68	0.00
1階	木造	2895.0	75.0	2850.0	62.93	0.00
		土台せい 105.0mm	延床面積		112.61	

基礎高(GL+) 420.0 mm

基礎ハックリ厚 20.0 mm

軒高(合計) 8420.0 mm

最高高さ 8456.3 mm

屋根勾配 5.00 寸

26.57 度

※基礎高は基礎ハックリ厚を含む

OK キャンセル

## 補足+ 基準検定比について

「初期設定：計算条件」の「基準検定比」を設定すると、「部材算定結果」で余裕のない部材を判別しやすくなります。例えば、「基準検定比」を「0.8」にした場合、検定比0.8～1.0の部材はピンク色の「OK」で表示されます。

初期設定 (※木造構造計算と共通)

物件情報 | 固定荷重 | 積載荷重 | 外力設定 | 計算条件

鉛直荷重に対する検討

鉛直荷重時の構架材断面検討用

たわみ量検討用数値設定... 基準検定比...  
 曲げたわみ検討用欠損低減率... 梁せいリスト...  
 せん断検討時数値設定...

基礎設計用重量係数 基準検定比設定

布基礎1階床負担  床東有り(中央)

梁基準検定比 (各検定比がこの値を超える場合に危険部位とします。)

	長期	短期積雪	長期積雪	短期
曲げ	0.80	1.00	1.00	1.00
せん断	0.80	1.00	1.00	1.00
たわみ	0.80	1.00	1.00	1.00

基準検定比に設定できる値は0.7～1.0です。

参照・変更 | 行削除 | 計算書レビュー | 設計条件計算書 | 基礎設計用重量

No	タイトル	部位	ス/巾(m)	せい(mm)	検定比	結果
66	2階 Y3階) X5.5-X7	床小梁	1.365	180.0	0.56Q	OK未
67	2階 Y4階) X0-X4	その他の梁	3.640	210.0	1.12Q	NG未
68	2階 Y4階) X4-X5.5	その他の梁	1.365	240.0	0.29Q	OK未
69	2階 Y4階) X5.5-X7	その他の梁	1.365	240.0	0.46M	OK未
70	2階 Y4階) X7-X8	その他の梁	0.910	240.0	0.19Q	OK未
71	2階 Y5階) X4-X7	その他の梁	2.730	270.0	0.74M	OK未
72	2階 Y5階) X7-X8	その他の梁	0.910	270.0	0.14Q	OK未
73	2階 Y6階) X0-X4	その他の梁	3.640	210.0	0.94Q	OK未
74	2階 Y6階) X4-X5	床小梁	0.910	105.0	0.31Q	OK未
75	2階 Y6階) X5-X6	その他の梁	0.910	150.0	0.18Q	OK未
76	2階 Y6階) X6-X8	その他の梁	1.820	150.0	0.39Q	OK未
77	2階 Y7階) X0-X1	その他の梁	0.910	180.0	0.18Q	OK未
78	2階 Y7階) X1-X4	その他の梁	2.730	180.0	0.53Q	OK未
79	2階 Y7階) X4-X6	その他の梁	1.820	270.0	0.95M	OK未
80	2階 Y7階) X6-X8	その他の梁	1.820	270.0	0.17Q	OK未
81	2階 Y8階) X0-X4	その他の梁	3.640	270.0	0.82Q	OK未
82	2階 Y8階) X6-X8	床小梁	1.820	150.0	0.45Q	OK未
83	2階 Y9階) X4-X6	その他の梁	1.820	240.0	0.74M	OK未

## 補足+ 物件マスタを登録するには

初期設定を変更後、物件マスタに登録しておく、他の物件でも登録した物件マスタを選ぶだけで同じ初期設定を使用することができ、変更する箇所も少なく済みます。

初期設定の内容を物件マスタに登録するには、「個別」メニューから「物件マスタ」の「物件マスタ書き込み」を選びます。

1 個別

初期設定

物件マスタ

汎用計算

基礎個別

基礎一括

物件マスタ書き込み

物件マスタ書き込み

物件マスタ一覧

01 <> 標準

02 <> 木造2階建て

03 <> 梁基礎算定\_標準

2 新規登録(N)...

上書き登録(U)...

名称変更(R)...

削除(D)

3 登録位置(D) : 4 (1~4) の範囲で設定

物件マスタ名数(N) : オリジナル

4 設定(S)

登録された物件マスタ

※ この物件マスタは木造構造計算プログラムと共通です。個別計算で物件マスタに書き込むと、木造構造計算でも使用できます。

## 4-3 横架材の計算

鉛直荷重に対して横架材の強さが十分かどうかをチェックし、エラーが出ている場合は部材を修正しましょう。

### 全部材をチェックする

- 「個別」メニューから「梁一括」を選びます。  
「部材算定結果」ダイアログに、入力されている梁のスパンと判定結果が一覧表示されます。
- ここでは、次の梁にエラーが出ていることを確認します。  
No.62 : 2階 Y2 通り X0-X4  
No.67 : 2階 Y4 通り X0-X4

No	タイトル	部位	入/出(m)	せ(mm)	検定比	結果
55	2階 Y0通り X4-X5	その他の梁	0.910	180.0	0.27Q	OK未
56	2階 Y0通り X5-X5.5	その他の梁	0.455	180.0	0.06Q	OK未
57	2階 Y0通り X5.5-X7	その他の梁	1.365	180.0	0.16Q	OK未
58	2階 Y0通り X7-X8	その他の梁	0.910	180.0	0.17Q	OK未
59	2階 Y1通り X0-X1	その他の梁	0.910	150.0	0.10Q	OK未
60	2階 Y1通り X1-X3	その他の梁	1.820	150.0	0.11δ	OK未
61	2階 Y1通り X3-X4	その他の梁	0.910	150.0	0.10Q	OK未
62	2階 Y2通り X0-X4	その他の梁	3.640	270.0	1.08δ	NG未
63	2階 Y2通り X4-X5.5	その他の梁	1.365	150.0	0.44Q	OK未
64	2階 Y2通り X5.5-X7	その他の梁	1.365	150.0	0.25M	OK未
65	2階 Y2通り X7-X8	その他の梁	0.910	150.0	0.13Q	OK未
66	2階 Y3通り X5.5-X7	床小梁	1.365	180.0	0.56Q	OK未
67	2階 Y4通り X0-X4	その他の梁	3.640	210.0	1.12δ	NG未
68	2階 Y4通り X4-X5.5	その他の梁	1.365	240.0	0.23Q	OK未
69	2階 Y4通り X5.5-X7	その他の梁	1.365	240.0	0.57M	OK未
70	2階 Y4通り X7-X8	その他の梁	0.910	240.0	0.13Q	OK未
71	2階 Y5通り X4-X7	その他の梁	2.730	270.0	0.76M	OK未
72	2階 Y5通り X7-X8	その他の梁	0.910	270.0	0.14Q	OK未
73	2階 Y6通り X0-X4	その他の梁	3.640	210.0	0.84δ	OK未
74	2階 Y6通り X4-X5	床小梁	0.910	105.0	0.31Q	OK未
75	2階 Y6通り X5-X6	その他の梁	0.910	150.0	0.18Q	OK未
76	2階 Y6通り X6-X8	その他の梁	1.820	150.0	0.39Q	OK未
77	2階 Y7通り X0-X1	その他の梁	0.910	180.0	0.18Q	OK未
78	2階 Y7通り X1-X4	その他の梁	2.730	180.0	0.53Q	OK未

右側のリストで選択している部材がハイライト表示されます。

「検定比」には、各部材の最大検定比と、曲げ (M)、せん断 (Q)、たわみ (δ) のどの項目のものが記号で表記されます。

検定比が1.0より大きいと赤字の「NG」1.0以下は青字の「OK」になります。1.0以下でも、設定した「基準検定比」より大きい値の場合はピンク色の「OK」で表示されます。⇒ P.58

### 3D表示について

「3D表示」をクリックすると、モニタが立体表示に切り替わります。このとき、「荷重表示」をONにすると、その梁にかかる柱や屋根、下階で支えている柱がハイライト表示されます。



## 2階 Y2 通り X0-X4 の梁を修正する

- 1 一覧で「2階 Y2 通り X0-X4」を選びます。
- 2 「参照・変更」をクリックします。
- 3 【計算結果】で、エラーの内容を確認します。

2階 Y2 通り X0-X4 の梁を修正する手順のスクリーンショット。左側の図面では、2階 Y2 通り X0-X4 の梁が選択されています。右側の表には、梁の仕様と計算結果が示されています。

No	タイトル	部位	スパン(m)	せい(mm)	検定比	結果
55	2階 Y0通り X4-X5	その他の梁	0.910	180.0	0.270	OK未
56	2階 Y0通り X5-X5.5	その他の梁	1.800	180.0	0.060	OK未
57	2階 Y0通り X5.5-X7	その他の梁	1.800	180.0	0.160	OK未
58	2階 Y0通り X7-X8	その他の梁	1.800	180.0	0.170	OK未
59	2階 Y1通り X0-X1	その他の梁	1.820	150.0	0.110	OK未
60	2階 Y1通り X1-X3	その他の梁	1.820	150.0	0.110	OK未
61	2階 Y1通り X3-X4	その他の梁	0.910	150.0	0.100	OK未
62	2階 Y2通り X0-X4	その他の梁	3.640	270.0	1.080	NG未
63	2階 Y2通り X4-X5.b	その他の梁	1.365	150.0	0.440	OK未
64	2階 Y2通り X5.5-X7	その他の梁	1.365	150.0	0.25M	OK未

【計算結果】

荷重状態	モーメント(N・m)	せん断力Q1/Q2(N)	曲げ検定比	せん断検定比	たわみ量(mm)	許容たわみ量	判定
長期	8553	9400/9400	1.00	0.88/1.01	19.154	12.133	NG
長期積雪							
短期積雪	9280	10199/10199	0.74	0.66/0.75	7.289	16.178	OK
短期							

- 4 【計算結果】に表示されている「最小梁せい」を参照し、「せい」に「330」と入力します。

梁の深さを 330mm に修正する手順のスクリーンショット。左側の図面では、梁の深さが 330mm に変更されています。右側の表には、修正後の計算結果が示されています。

No	タイトル	部位	スパン(m)	せい(mm)	検定比	結果
62	2階 Y2通り X0-X4	その他の梁	3.640	330.0	0.940	OK済

【計算結果】

荷重状態	モーメント(N・m)	せん断力Q1/Q2(N)	曲げ検定比	せん断検定比	たわみ量(mm)	許容たわみ量	判定
長期	8553	9400/9400	0.67	0.72/0.94	7.204	12.133	OK
長期積雪							
短期積雪	9280	10199/10199	0.50	0.53/0.70	3.992	16.178	OK
短期							

- 5 エラーが解消されたことを確認します。
- 6 「確認済チェック」を ON にします。
- 7 「更新」をクリックして変更した内容を保存します。
- 8 「閉じる」をクリックします。

「確認済チェック」を ON にすると、「済」に変更されます。この画面では、「確認済チェック」のチェックボックスがオンにされており、「更新」ボタンがクリックされています。

## せいをリストから変更した場合

せいを変更するときにリストから選択すると、「初期設定：計算条件」の「梁せいリスト」で設定した材料に変更されます。  
直接数値を入力した場合は、材料は変更されません。

【材の設定】 一般 片持ち 丸太梁

部位	その他の梁	
階	2階	
スパン(m)	3.640	
幅(mm)	105.0	
せい(mm)	270.0	
区分	無等級材	
名称	べいまつ	
等級		
集材材樹種		
中間部仕口欠損	大入れ+大入れ+ほぞ差	
欠損低減 Z(%)	35	
欠損低減 X(%)	10	
1端部仕口形状	ほぞ差し	
仕口寸法 b(mm)	70.0	
仕口寸法 d(mm)	265.0	

【材の設定】 一般 片持ち 丸太梁

部位	その他の梁	
階	2階	
スパン(m)	3.640	
幅(mm)	105.0	
せい(mm)	330.0	
区分	105.0	
名称	120.0	
等級	135.0	
集材材樹種	150.0	
中間部仕口欠損	180.0	
欠損低減 Z(%)	210.0	
欠損低減 X(%)	240.0	
1端部仕口形状	270.0	
仕口寸法 b(mm)	330.0	
仕口寸法 d(mm)	420.0	
仕口寸法 e(mm)	390.0	
仕口寸法 f(mm)	450.0	
仕口寸法 g(mm)	450.0	

【材の設定】 一般 片持ち 丸太梁

部位	その他の梁	
階	2階	
スパン(m)	3.640	
幅(mm)	105.0	
せい(mm)	330.0	
区分	対称異等級構成集材材	
名称	E120-F330	
等級		
集材材樹種	べいまつ	
中間部仕口欠損	大入れ+大入れ+ほぞ差	
欠損低減 Z(%)	35	
欠損低減 X(%)	10	
1端部仕口形状	ほぞ差し	
仕口寸法 b(mm)	70.0	
仕口寸法 d(mm)	325.0	

【材の設定】 一般 片持ち 丸太梁

部位	その他の梁	
階	2階	
スパン(m)	3.640	
幅(mm)	105.0	
せい(mm)	330.0	
区分	無等級材	
名称	べいまつ	
等級		
集材材樹種		
中間部仕口欠損	大入れ+大入れ+ほぞ差	
欠損低減 Z(%)	35	
欠損低減 X(%)	10	
1端部仕口形状	ほぞ差し	
仕口寸法 b(mm)	70.0	
仕口寸法 d(mm)	325.0	

【リストから選択した場合】

【直接数値を入力した場合】

初期設定 (※木造構造計算と共通)

物件情報 | 固定荷重 | 積載荷重 | 外力設定 | **計算条件**

鉛直荷重に対する検討  
鉛直荷重時の構架材断面検討用

たわみ量検討用許容値設定... 基準検定比...

曲げ・たわみ検討用欠損低減率... **梁せいリスト...**

せん断検討用許容値設定...

基礎設計用重量を参照する(※布基礎地業の場合、耐力壁区画が必要)

材幅(mm)	材せい(mm)	基準強度
1	105.0	105.0 無等級材 べいまつ
2	105.0	120.0 無等級材 べいまつ
3	105.0	135.0 無等級材 べいまつ
4	105.0	150.0 無等級材 べいまつ
5	105.0	180.0 無等級材 べいまつ
6	105.0	210.0 無等級材 べいまつ
7	105.0	240.0 無等級材 べいまつ
8	105.0	270.0 対称異等級構成集材材 E120-F330 べいまつ
9	105.0	300.0 対称異等級構成集材材 E120-F330 べいまつ
10	105.0	330.0 対称異等級構成集材材 E120-F330 べいまつ
11	105.0	360.0 対称異等級構成集材材 E120-F330 べいまつ

## 軸組表、略伏図・略軸組図について

梁の計算では、横架材への荷重の掛かり方が正しいかどうかは判定していません。  
構造図や、軸力表、略伏図・略軸組図で、梁に掛かる荷重などが正しいかどうかを確認してください。  
軸力表などを確認して、等分布荷重や集中荷重の値が意図するものと異なる場合は、【荷重設定】を変更してください。

梁の計算

設計条件計算書

【荷重設定】  荷重直接入力  積雪検討  短期検討

項目	長期	長期積雪	短期積雪	水平力 <sup>1)</sup> の水平力 <sup>2)</sup>
等分布-1	1890	1890	1890	
たわみ用(N/m <sup>2</sup> )	1190	1190	1190	
負担値(m)	0.910			
等分布-2	1400	2100	2100	
たわみ用(N/m <sup>2</sup> )	1400	1400	1400	
負担値(m)	0.455			
等分布-3	0	0	0	
荷重(N/m <sup>2</sup> )	0	0	0	
たわみ用(N/m <sup>2</sup> )	0	0	0	
負担値(m)	0.000			
集中荷重-1	4531	4531	5330	-0.919
荷重(N)	4531	4531	5330	0
たわみ用(N)	4531	4531	5330	0
位置(m)	0.910			
集中荷重-2	4531	4531	5330	2.919
荷重(N)	4531	4531	5330	0
たわみ用(N)	4531	4531	5330	0
位置(m)	2.730			
集中荷重-3	0	0	0	0
荷重(N)	0	0	0	0
たわみ用(N)	0	0	0	0
位置(m)	0.000			
集中荷重-4	0	0	0	0
荷重(N)	0	0	0	0
たわみ用(N)	0	0	0	0
位置(m)	0.000			

【計算結果】 最小梁せい 330.0 mm (Fb:28.2 N/mm<sup>2</sup> Fs:2.4 N/mm<sup>2</sup> ヤング係数:10.0 kN/mm<sup>2</sup>)

荷重状態	モーメント(N・m)	せん断力Q1/Q2(N)	曲げ検定比	せん断検定比	たわみ量(mm)	許容たわみ量	判定
長期	8559	9400/9400	1.00	0.63/1.01	13.154	12.133	NG
長期積雪							
短期積雪	9280	10199/10199	0.74	0.66/0.75	7.289	16.178	OK
短期							

軸力表

階	部材	種別	軸力(N)	圧縮	引張	F120	F330	F2700
1階	1階 内側	長期	0.070	0.070	0.000	0.120	0.420	0.420
		長期積雪	0.070	0.070	0.000	0.120	0.420	0.420
		短期積雪	0.070	0.070	0.000	0.120	0.420	0.420
		短期	0.070	0.070	0.000	0.120	0.420	0.420
2階	2階 内側	長期	0.070	0.070	0.000	0.120	0.420	0.420
		長期積雪	0.070	0.070	0.000	0.120	0.420	0.420
		短期積雪	0.070	0.070	0.000	0.120	0.420	0.420
		短期	0.070	0.070	0.000	0.120	0.420	0.420

略伏図・略軸組図

軸力表は、長期荷重時のみの計算になっています。

必要があれば、等分布荷重や集中荷重を変更します。

## 2階 Y4 通り X0-X4 の梁を修正する

①～⑧ 同様にして、「2階 Y4 通り X0-X4」の工  
 ーを修正します。

部材算定結果

No	タイトル	部位	入寸(m)	せり(mm)	検定比	結果
62	2階 Y2通り X0-X4	その他の梁	3.640	330.0	0.94Q	OK済
63	2階 Y2通り X4-X5.5	その他の梁	1.365	150.0	0.44Q	OK未
64	2階 Y2通り X5.5-X7	その他の梁	1.365	150.0	0.25M	OK未
65	2階 Y2通り X7-X8	その他の梁	0.910	150.0	0.19Q	OK未
66	2階 Y3通り X5.5-X7	床小梁	1.365	180.0	0.56Q	OK未
67	2階 Y4通り X0-X4	その他の梁	3.640	210.0	1.12Q	NG未
68	2階 Y4通り X4-X5.5	その他の梁	1.365	240.0	0.29Q	OK未
69	2階 Y4通り X5.5-X7	その他の梁	1.365	240.0	0.57M	OK未
70	2階 Y4通り X7-X8	その他の梁	0.910	240.0	0.19Q	OK未

梁の計算

【材の設定】 一般 片持ち 丸太梁

【計算結果】 最小梁せり 240.0 mm (Fb:28.2 N/mm<sup>2</sup> F<sub>s</sub>:2.4 N/mm<sup>2</sup> ヤング係数:10.0 kN/mm<sup>2</sup>)

荷重状態	モーメント(N・m)	せん断力Q1/Q2(N)	曲げ検定比	せん断検定比	たわみ量(mm)	許容たわみ量	判定
長期	5697	6261/6261	0.89	1.05/1.05	13.578	12.133	NG
長期積雪							
短期積雪							
短期							

梁の計算

【材の設定】 一般 片持ち 丸太梁

【計算結果】 最小梁せり 240.0 mm (Fb:28.2 N/mm<sup>2</sup> F<sub>s</sub>:2.4 N/mm<sup>2</sup> ヤング係数:10.0 kN/mm<sup>2</sup>)

荷重状態	モーメント(N・m)	せん断力Q1/Q2(N)	曲げ検定比	せん断検定比	たわみ量(mm)	許容たわみ量	判定
長期	5697	6261/6261	0.88	0.82/0.82	9.096	12.133	OK
長期積雪							
短期積雪							
短期							

No	タイトル	部位	入寸(m)	せり(mm)	検定比	結果
64	2階 Y2通り X5.5-X7	その他の梁	1.365	150.0	0.25M	OK未
65	2階 Y2通り X7-X8	その他の梁	0.910	150.0	0.19Q	OK未
66	2階 Y3通り X5.5-X7	床小梁	1.365	180.0	0.56Q	OK未
67	2階 Y4通り X0-X4	その他の梁	3.640	240.0	0.82Q	OK済

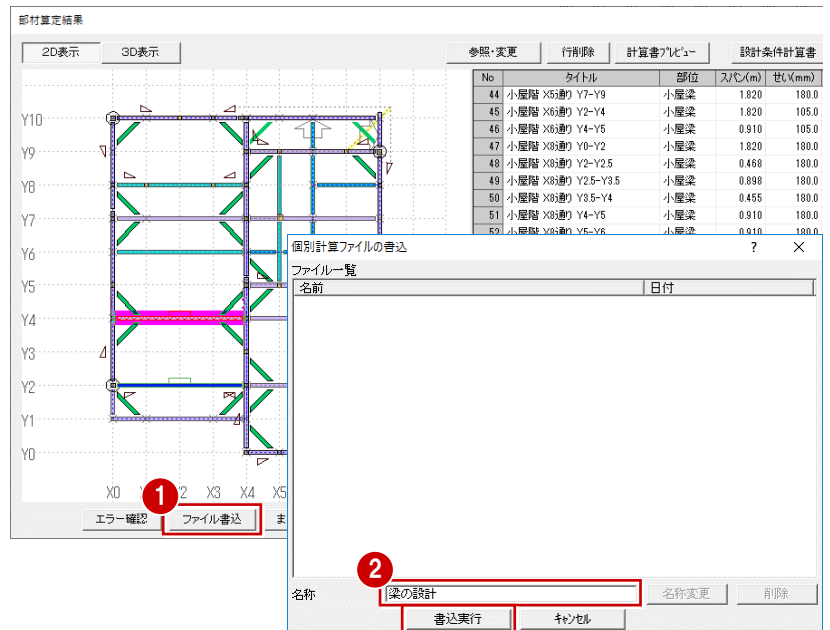
計算結果を保存しただけ  
 で、変更した梁せりは部  
 材データに反映されていな  
 い状態です。

## 算定結果をファイルに保存する

- 1 「ファイル書込」をクリックします。
- 2 「名称」に、何のファイルかわかりやすい名前を入力して、「書込実行」をクリックします。

### ファイル書込について

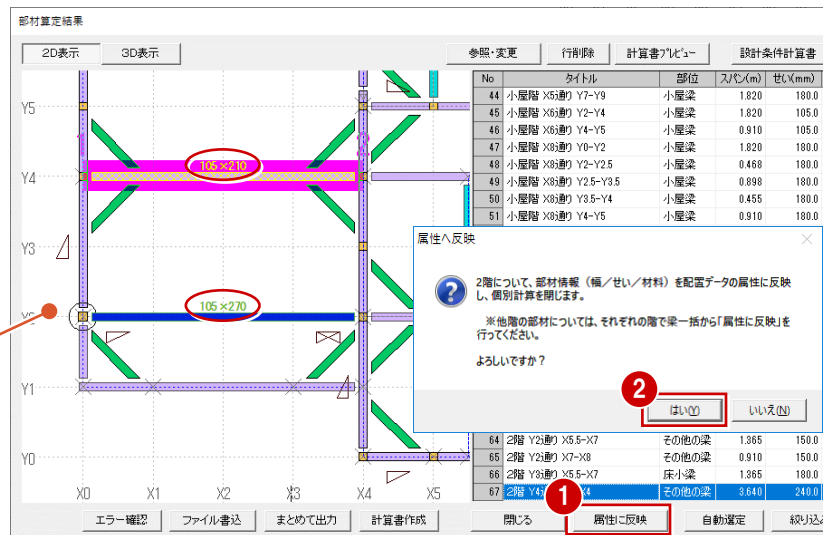
「部材算定結果」ダイアログを閉じた時点で、エラーを修正した情報は破棄されてしまいます。修正履歴を残し、後で確認したり計算書を印刷する場合は、ファイルに書き込んでおく必要があります。



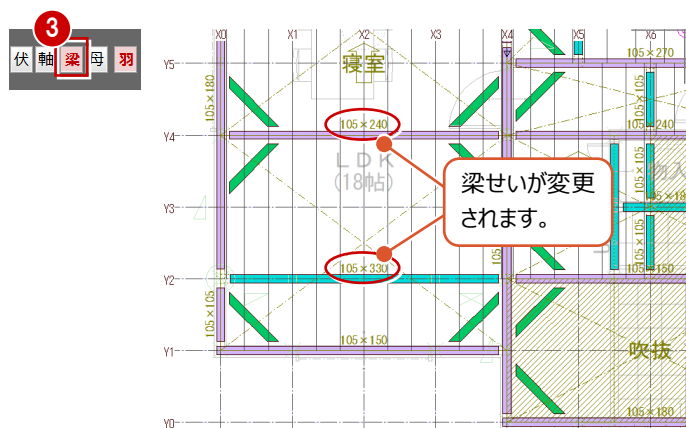
## 部材データに梁せいを反映する

- 1 「属性に反映」をクリックします。
- 2 確認画面で「はい」をクリックします。部材データに反映され、「部材算定結果」ダイアログが閉じられます。

ダイアログでは、変更前の梁せいが表示されます。



- 3 梁・土台・大引モードに変更して、梁せいを確認します。



## 部材をチェックする

梁せいを変更しているため、自材せいが相手材よりも大きくないかどうかをチェックしましょう。

① 「アシスト」をクリックします。

② 「部材チェック」をクリックします。

※ 現状、梁を受ける軸材として、間柱は対象となっていないため、「窓マグサ・窓台を支える部材がありません」のエラーが出ます。  
このエラーは注意喚起の意味合いが大きいいため、ここでは無視します。

③ 「閉じる」をクリックします。

④ 「アシスト」をクリックして伏図アシスタントを閉じます。

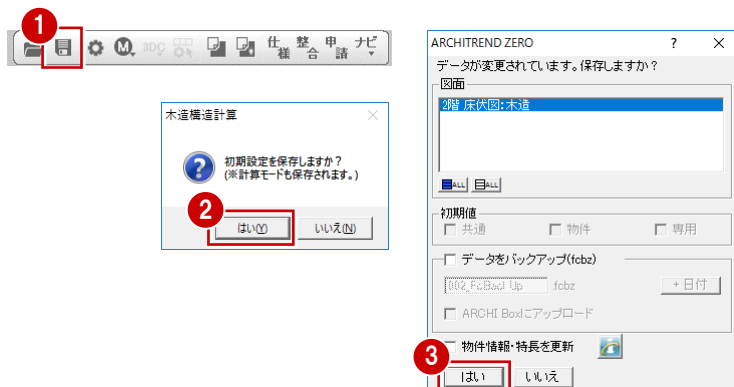


## データを保存する

① 「上書き保存」をクリックします。

② 確認画面で「はい」をクリックします。

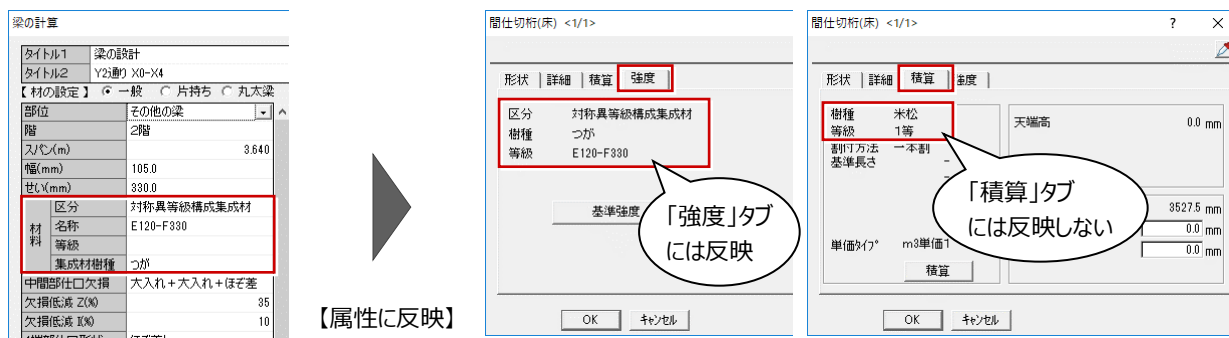
③ 保存する図面を確認して、「はい」をクリックします。



## 補足

### 強度樹種と積算樹種を合わせるには

個別計算で材料の樹種や等級を変更して「属性に反映」を実行すると、部材属性の「強度」タブに反映されます。部材属性が持つ樹種と等級には、積算樹種・等級と強度樹種・等級があり、それぞれ「積算」タブ、「強度」タブで設定します。そのため、積算も行う場合は「積算」タブの内容を「強度」タブに合わせて変更する必要があります。



強度樹種・等級と積算樹種・等級を合わせるには、「ツール」メニューの「積算/基準強度照合」を使用すると、複数の部材をまとめて変更できます。





## 4-4 基礎の計算

すべての底盤スラブ、基礎梁に対してエラーが出ていないかをチェックし、エラーが出ている場合は部材を修正しましょう。

ここでは、基礎設計用重量を使って基礎を計算するため（⇒ P.57「初期設定：計算条件」で設定）、チェックの前に基礎設計用重量を計算します。基礎設計用重量とは、建物重量を床面積単位当たりで算出したものです。

### 基礎設計用重量を計算する

- 1 床小屋伏図のツールバーから「基礎伏図オープン」をクリックします。  
基礎伏図のウィンドウが開きます。



- 2 「個別」メニューから「基礎一括」を選びます。  
「部材算定結果」ダイアログが開きます。



- 3 「基礎設計用重量」をクリックします。



値が0になっている場合は、「壁長計算」をクリックして、平面図データから壁の長さを取得します。

床面積1㎡当たりの壁の固定荷重は次のように算出されます。

$$\text{壁総重量} = \text{壁高} \times \text{壁長} \times \text{単位荷重}$$

$$\text{固定荷重} = \text{壁総重量} / \text{床面積}$$

- 4 「壁長」がセットされていることを確認します。
- 5 「基礎梁総長さ」がセットされていることを確認します。
- 6 【べた基礎の建物重量】で重量を確認します。
- 7 「OK」をクリックします。

基礎設計用重量				※壁の総重量を床面積で平均して算出	
【床面1㎡当たり壁荷重の計算】	単位荷重(N/㎡)	壁高(m)	壁長(m)	壁総重量(N)	固定荷重(N/㎡)
2階外壁	870	2.970	32.76	84649	1704
2階内壁	390	2.400	26.39	24701	497
1階外壁	870	2.850	32.76	81228	1291
1階内壁	390	2.400	29.57	27682	440
合計 2階建て部分 (内は布基礎時)				(7379) 8249	
合計 1階建て部分 (内は布基礎時)				(3288) 4158	

【固定荷重・積荷重】			【積雪荷重】	
固定荷重(N/㎡)	積荷重(N/㎡)	合計(N/㎡)	地域区分	一般地域
屋根	687	0	垂直積雪量(cm)	30
2階外壁	1704	-	積雪の単位荷重(N/cm²)	20
2階内壁	497	-	屋根勾配(寸)	5.00
2階床	590	1300	屋根勾配(度)	26.57
1階外壁	1291	-	屋根形状係数	0.88
1階内壁	440	-	積雪荷重の割増	1.00
1階床	440	1300	積雪等級	1等級(1倍)
合計 2階建て部分 (内は布基礎時)		( 870 ) 1740	積雪荷重(長期)(N/㎡)	0
合計 1階建て部分 (内は布基礎時)		( 3288 ) 4158		

【べた基礎時の基礎立上り均し重量】			【布基礎の建物重量】			
立上り幅(m)	立上りGLより上高さ(m)	単位長さあたり重量(kN/m)	建物重量	積雪荷重	基礎立上り	合計
0.150	0.420	1.512	2階建て部分	7.379	0.000	7.379
			1階建て部分	3.288	0.000	3.288
基礎梁総長さ(m)	70.98		【べた基礎の建物重量】			
総重量(kN)	107.322		2階建て部分	8.249	0.000	1.705
1F床面積(㎡)	62.93		1階建て部分	4.158	0.000	1.705
べた基礎立上り重量(kN/㎡)	1.705		合計	9.954	5.863	採用
基礎梁長計算						採用

床面積1㎡当たりの基礎梁立ち上がり部分の重量は次のように算出されます。

$$\text{単位長さあたり重量} = \text{立上り幅} \times \text{立上りGLより上高さ} \times 24\text{kN/m}^3$$

(24kN/m³ : コンクリートの単位荷重)

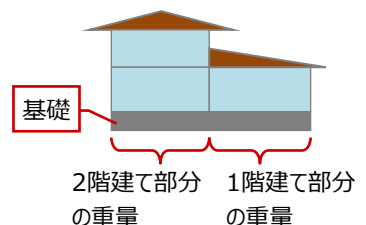
$$\text{総重量} = \text{単位長さあたり重量} \times \text{基礎梁総長さ}$$

$$\text{べた基礎立上り重量} = \text{総重量} / 1\text{F床面積}$$

値が0になっている場合は、「基礎梁長計算」をクリックして、基礎伏図データから基礎梁の長さを取得します。

計算するスラブ、基礎梁が、2階建て部分の下にあるのか、1階建て部分の下にあるかにより、スラブと基礎梁にかかる建物重量が異なります。

どの部分のスラブ、基礎梁を計算するか確認して、採用する重量を選びます。⇒ P.72



## 底盤スラブのエラーを確認する

- 1 「部材算定結果」ダイアログの「底盤スラブ」が選択されていることを確認します。
- 2 エラーがないことを確認します。

No	タイトル	短辺長さLx(m)	長辺長さLy(m)	結果
1	FS(1) X4Y0-X5.5Y4	1.365	3.640	OK未
2	FS(2) X5.5Y0-X8Y2	1.820	2.275	OK未
3	FS(3) X0Y1-X4Y4	2.730	3.640	OK未
4	FS(4) X5.5Y2-X8Y3	0.910	2.275	OK未
5	FS(5) X5.5Y3-X8Y4	0.910	2.275	OK未
6	FS(6) X0Y4-X4Y7	2.730	3.640	OK未
7	FS(7) X4Y4-X7Y6	1.820	2.730	OK未
8	FS(8) X7Y4-X8Y6	0.910	1.820	OK未
9	FS(9) X4Y6-X6Y10	1.820	3.640	OK未
10	FS(10) X6Y6-X8Y8	1.820	1.820	OK未
11	FS(11) X0Y7-X4Y10	2.730	3.640	OK未
12	FS(12) X6Y8-X8Y10	1.820	1.820	OK未

## 基礎梁のエラーを確認する

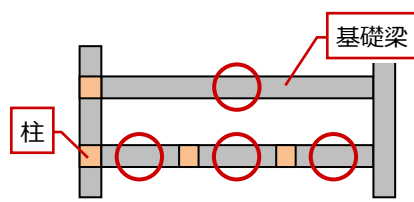
- 1 「基礎梁」をクリックします。
- 2 ここでは、次の基礎梁にエラーが出ていることを確認します。  
No.2 : FG Y7 通り X1-X4  
No.4 : FG Y4 通り X0-X4  
No.5 : FG Y4 通り X4-X5.5

スパン（基礎梁の上にある柱間）ごとに表示されます。

No	タイトル	幅b(mm)	基礎高(mm)	スパン(m)	結果
1	FG Y10 通り X5-X6	150.0	680.0	0.910	OK未
2	FG Y7 通り X1-X4	150.0	480.0	2.730	NG未
3	FG Y6 通り X5-X8	150.0	480.0	1.820	OK未
4	FG Y4 通り X0-X4	150.0	480.0	3.640	NG未
5	FG Y4 通り X4-X5.5	150.0	480.0	1.365	NG未
6	FG Y3 通り X7-X8	150.0	480.0	0.910	OK未
7	FG Y1 通り X1-X3	150.0	680.0	1.820	OK未
8	FG Y0 通り X5-X5.5	150.0	680.0	0.455	OK未
9	FG X0 通り Y4-Y6	150.0	680.0	1.820	OK未
10	FG X0 通り Y8-Y9	150.0	680.0	0.910	OK未
11	FG X4 通り Y4-Y5	150.0	480.0	0.910	OK未
12	FG X4 通り Y8-Y9	150.0	480.0	0.910	OK未
13	FG X5.5 通り Y0-Y2	150.0	480.0	1.820	OK未
14	FG X5.5 通り Y2-Y3	150.0	480.0	0.910	OK未
15	FG X5.5 通り Y3-Y4	150.0	480.0	0.910	OK未
16	FG X7 通り Y4-Y5	150.0	480.0	0.910	OK未
17	FG X8 通り Y5-Y6	150.0	680.0	0.910	OK未
18	FG X8 通り Y7-Y8	150.0	680.0	0.910	OK未
19	FG X8 通り Y9-Y10	150.0	680.0	0.910	OK未

### 基礎梁の計算について

基礎梁は、平面図の柱の位置を参照し、柱スパンごとに検討しています。スパンの両端部に柱がない場合でも、基礎梁と接続していると計算対象になります。



## Y7 通り X1-X4 の基礎梁を修正する

- 1 一覧で「Y7 通り X1-X4」を選びます。
- 2 「参照・変更」をクリックします。

No	タイトル	幅(mm)	基礎高(mm)	スパン(m)	結果
1	FG Y10通りX3-X6	150.0	680.0	0.910	OK未
2	FG Y7通りX1-X4	150.0	480.0	2.730	NG未
3	FG Y6通りX6-X8	150.0	480.0	1.820	OK未
4	FG Y4通りX0-X4	150.0	480.0	3.640	NG未
5	FG Y4通りX4-X5.5	150.0	480.0	1.365	NG未
6	FG Y3通りX6-X8	150.0	480.0	2.810	OK未
7	FG Y10通り				
8	FG Y06通り				
9	FG X06通り				
10	FG X08通り				
11	FG X43通り				

スパン間に人通口が入力されている場合、自動的に「開口部下検討」がONになり、ダイアログ下部に【開口部下の検討結果】が表示されます。

- 3 「設計用重量使用」がONであることを確認します。
- 4 「開口部下検討」がONであることを確認します。
- 5 【長期荷重時の計算結果】【開口部下の検討結果】で、エラーの内容を確認します。

【長期荷重時の計算結果】モーメント(kN・m)	せん断力(kN)			
中央上モーメント	端部下モーメント	せん断力		
配筋	1-D13	1-D13	1-D10@200	
長期応力	15.820	10.547	23.180	
長期許容応力	9.319	8.886	50.380	
検定比	1.688	1.187	0.460	
判定	NG	NG	OK	

【開口部下の検討結果】上部NG(7.300) 下部NG(6.082) せん断NG(2.356)

- 6 主筋を次のように変更します。  
「主筋(上)」: D13 2本  
「主筋(下)」: D13 2本
- 7 【長期荷重時の計算結果】のエラーが解消されたことを確認します。  
【開口部下の検討結果】のエラーは赤字で残っています。

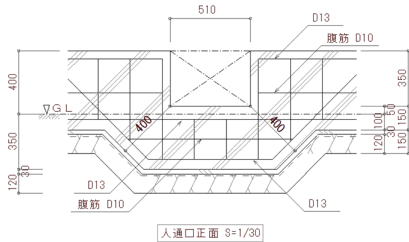
【長期荷重時の計算結果】モーメント(kN・m)	せん断力(kN)			
中央上モーメント	端部下モーメント	せん断力		
配筋	2-D13	2-D13	1-D10@200	
長期応力	15.820	10.547	23.180	
長期許容応力	18.638	17.771	50.380	
検定比	0.849	0.593	0.460	
判定	OK	OK	OK	

【開口部下の検討結果】上部OK(0.849) 下部OK(0.593) せん断OK(0.460)

【長期荷重時の計算結果】モーメント(kN・m)	せん断力(kN)			
中央上モーメント	端部下モーメント	せん断力		
配筋	2-D13	2-D13	1-D10@200	
長期応力	15.820	10.547	23.180	
長期許容応力	18.638	17.771	50.380	
検定比	0.849	0.593	0.460	
判定	OK	OK	OK	

【開口部下の検討結果】上部OK(0.849) 下部OK(0.593) せん断OK(0.460)

ここでは、人通口部分に地中梁を設けることで、基礎梁の梁せいを保持できるものと考え、基礎梁と同断面で検討します。



- 8 開口部の主筋を次のように変更します。  
「せい」: 480  
「主筋(上)」: D13 2本  
「主筋(下)」: D13 2本
- 9 【開口部下の検討結果】のエラーが解消されたことを確認します。
- 10 「確認済チェック」をONにします。
- 11 「更新」をクリックして変更した内容を保存します。
- 12 「閉じる」をクリックします。

No	タイトル	幅(mm)	基礎高(mm)	スパン(m)	結果
1	FG Y10通りX3-X6	150.0	680.0	0.910	OK未
2	FG Y7通りX1-X4	150.0	480.0	2.730	OK済
3	FG Y6通りX6-X8	150.0	480.0	1.820	OK未
4	FG Y4通りX0-X4	150.0	480.0	3.640	NG未
5	FG Y4通りX4-X5.5	150.0	480.0	1.365	NG未
6	FG Y3通りX6-X8	150.0	480.0	2.810	OK未
7	FG Y10通り				OK未
8	FG Y06通り				OK未

「確認済チェック」をONにすると、「済」に変更されます。

# Y4 通りの基礎梁を修正する

同様に、  
「Y4 通り X0-X4」  
「Y4 通り X4-X5.5」  
のエラーを修正します。

部材算定結果

2D表示 3D表示 底盤スラブ フーチング 基礎梁

参照・変更 行削除 計算書レビュー 設計条件計算書 基礎設計用重量

No	タイトル	幅b(mm)	基礎高(mm)	スパン(m)	結果
1	FG Y10通りX5-X6	1500	6800	0.910	OK未
2	FG Y75通りX1-X4	1500	4800	2.730	OK済
3	FG Y65通りX6-X8	1500	4800	1.820	OK未
4	FG Y45通りX0-X4	1500	4800	3.640	NG未
5	FG Y45通りX4-X5.5	1500	4800	1.365	NG未
6	FG Y35通りX7-X8	1500	4800	0.910	OK未
7	FG Y15通りX1-X3	1500	6800	1.820	OK未
8	FG Y05通りX5-X5.5	1500	6800	0.455	OK未
9	FG X05通りY4-Y6	1500	6800	1.820	OK未
10	FG X05通りY8-Y9	1500	6800	0.910	OK未
11	FG X45通りY4-Y5	1500	4800	0.910	OK未
12	FG X45通りY8-Y9	1500	4800	0.910	OK未
13	FG X5.55通りY0-Y2	1500	4800	1.820	OK未

基礎梁の計算

タイトル1 基礎梁の検討  
タイトル2 FG Y45通りX0-X4

設計条件計算書

【基礎梁の設定】  べた基礎  布基礎  開口部下検討

b: 立上り幅(mm) 1500  
Df: 根入れ深さ(mm) 800  
D: せり(mm) 4800 1500  
d1: 重心距離(上)(mm) 50.0 50.0  
d2: 重心距離(下)(mm) 70.0 70.0

主筋(上) D13 D13  
主筋(下) D13 D13

スターラップ筋 鉄筋径 D10 D10  
本数 1 1  
ピッチ(mm) 200.0 200.0

せん断補強筋フック 有り

【長期荷重時の計算結果】 モーメント(kN-m) せん断力(kN)

	中央上モーメント	端部下モーメント	せん断力
配筋	I-D13	I-D13	I-D10@200
長期応力	28.125	18.750	30.906
長期許容応力	9.819	8.886	41.984
検定比	0.918	2.110	0.736
判定	NG	NG	OK

【開口部下の検討結果】 上部NG(12.979) 下部NG(10.873) せん断OK(0.773)

基礎梁の計算

タイトル1 基礎梁の検討  
タイトル2 FG Y45通りX0-X4

設計条件計算書 計算書レビュー

【基礎梁の設定】  べた基礎  布基礎  開口部下検討  長期荷重時 検討  設計用重量使用

b: 立上り幅(mm) 1500  
Df: 根入れ深さ(mm) 800  
D: せり(mm) 4800 4800  
d1: 重心距離(上)(mm) 50.0 50.0  
d2: 重心距離(下)(mm) 70.0 70.0

主筋(上) D16 D16  
主筋(下) D16 D16

スターラップ筋 鉄筋径 D10 D10  
本数 1 1  
ピッチ(mm) 200.0 200.0

せん断補強筋フック 有り

【長期荷重時の計算結果】 モーメント(kN-m) せん断力(kN)

	中央上モーメント	端部下モーメント	せん断力
配筋	2-D16	2-D16	I-D10@200
長期応力	28.125	18.750	30.906
長期許容応力	29.205	27.846	41.984
検定比	0.963	0.673	0.736
判定	OK	OK	OK

【開口部下の検討結果】 上部OK(0.963) 下部OK(0.673) せん断OK(0.736)

部材算定結果

2D表示 3D表示 底盤スラブ フーチング 基礎梁

参照・変更 行削除 計算書レビュー 設計条件計算書 基礎設計用重量

No	タイトル	幅b(mm)	基礎高(mm)	スパン(m)	結果
1	FG Y10通りX5-X6	1500	6800	0.910	OK未
2	FG Y75通りX1-X4	1500	4800	2.730	OK済
3	FG Y65通りX6-X8	1500	4800	1.820	OK未
4	FG Y45通りX0-X4	1500	4800	3.640	OK済
5	FG Y45通りX4-X5.5	1500	4800	1.365	NG未
6	FG Y35通りX7-X8	1500	4800	0.910	OK未
7	FG Y15通りX1-X3	1500	6800	1.820	OK未
8	FG Y05通りX5-X5.5	1500	6800	0.455	OK未
9	FG X05通りY4-Y6	1500	6800	1.820	OK未
10	FG X05通りY8-Y9	1500	6800	0.910	OK未
11	FG X45通りY4-Y5	1500	4800	0.910	OK未
12	FG X45通りY8-Y9	1500	4800	0.910	OK未
13	FG X5.55通りY0-Y2	1500	4800	1.820	OK未

基礎梁の計算

タイトル1 基礎梁の検討  
タイトル2 FG Y45通りX4-X5.5

設計条件計算書

【基礎梁の設定】  べた基礎  布基礎  開口部下検討

b: 立上り幅(mm) 1500  
Df: 根入れ深さ(mm) 800  
D: せり(mm) 4800 1500  
d1: 重心距離(上)(mm) 50.0 50.0  
d2: 重心距離(下)(mm) 70.0 70.0

主筋(上) D16 D13  
主筋(下) D16 D13

スターラップ筋 鉄筋径 D10 D10  
本数 1 1  
ピッチ(mm) 200.0 200.0

せん断補強筋フック 有り

【長期荷重時の計算結果】 モーメント(kN-m) せん断力(kN)

	中央上モーメント	端部下モーメント	せん断力
配筋	2-D16	2-D16	I-D10@200
長期応力	2.460	1.640	7.208
長期許容応力	29.205	27.846	66.526
検定比	0.084	0.059	0.108
判定	OK	OK	OK

【開口部下の検討結果】 上部NG(1.135) 下部OK(0.946) せん断OK(0.855)

基礎梁の計算

タイトル1 基礎梁の検討  
タイトル2 FG Y45通りX4-X5.5

設計条件計算書 計算書レビュー

【基礎梁の設定】  べた基礎  布基礎  開口部下検討  長期荷重時 検討  設計用重量使用

b: 立上り幅(mm) 1500  
Df: 根入れ深さ(mm) 800  
D: せり(mm) 4800 4800  
d1: 重心距離(上)(mm) 50.0 50.0  
d2: 重心距離(下)(mm) 70.0 70.0

主筋(上) D16 D13  
主筋(下) D16 D13

スターラップ筋 鉄筋径 D10 D10  
本数 1 1  
ピッチ(mm) 200.0 200.0

せん断補強筋フック 有り

【長期荷重時の計算結果】 モーメント(kN-m) せん断力(kN)

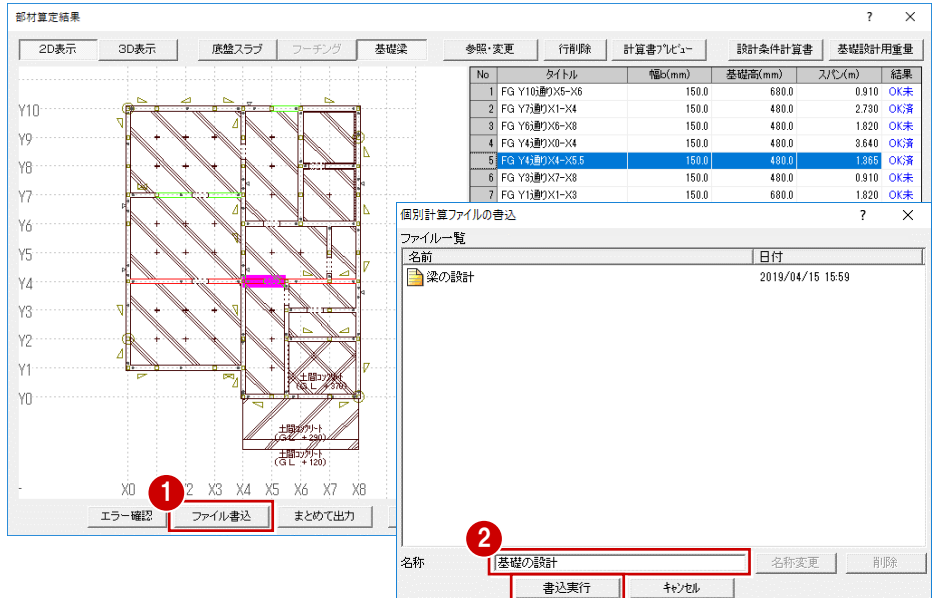
	中央上モーメント	端部下モーメント	せん断力
配筋	2-D16	2-D16	I-D10@200
長期応力	2.460	1.640	7.208
長期許容応力	29.205	27.846	66.526
検定比	0.084	0.059	0.108
判定	OK	OK	OK

【開口部下の検討結果】 上部OK(0.264) 下部OK(0.185) せん断OK(0.108)



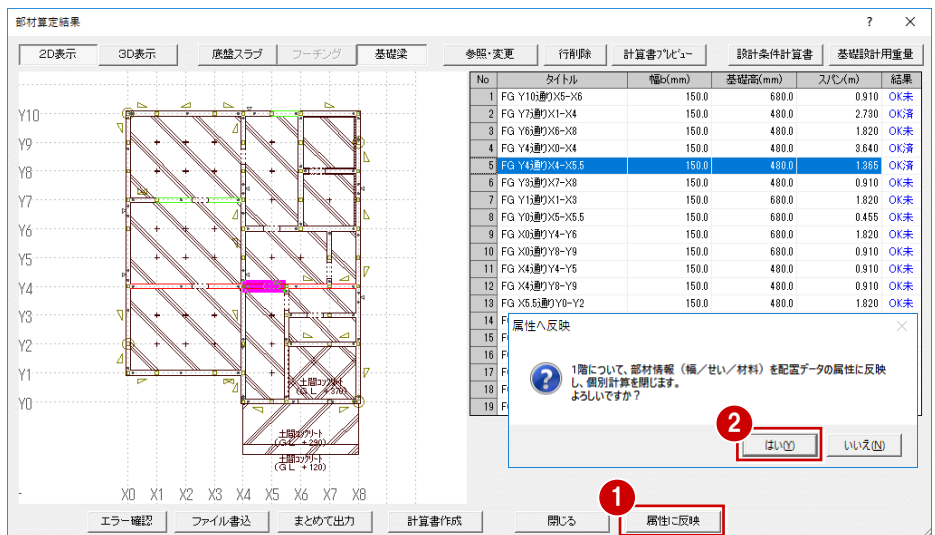
## 算定結果をファイルに保存する

- 1 「ファイル書込」をクリックします。
- 2 「名称」に、何のファイルかわかりやすい名前を入力して、「書込実行」をクリックします。

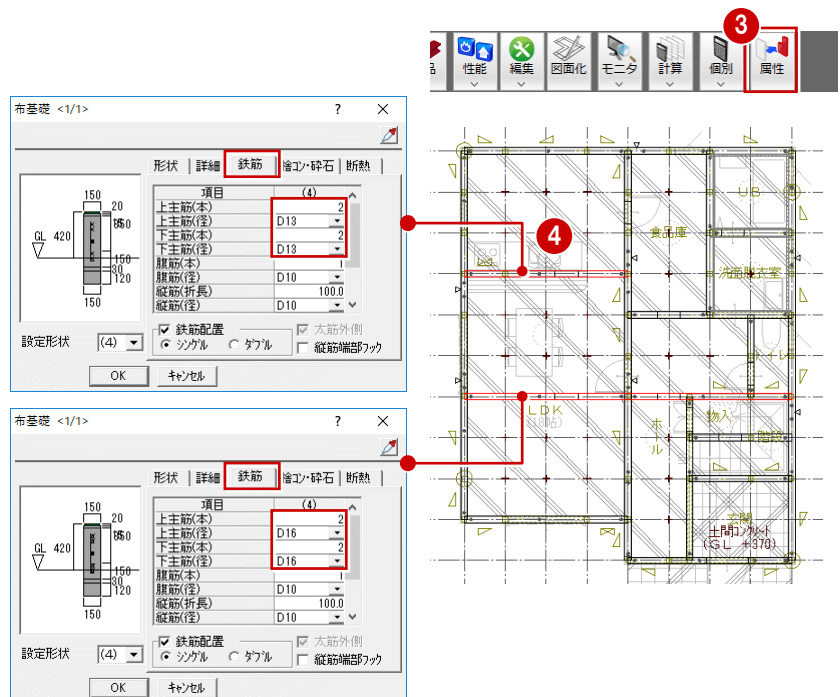


## 部材データに主筋などを反映する

- 1 「属性に反映」をクリックします。
- 2 確認画面で「はい」をクリックします。部材データに反映され、「部材算定結果」ダイアログが閉じられます。



- 3 「属性」をクリックします。
- 4 変更した主筋などの情報が、布基礎の「鉄筋」タブに反映されていることを確認します。

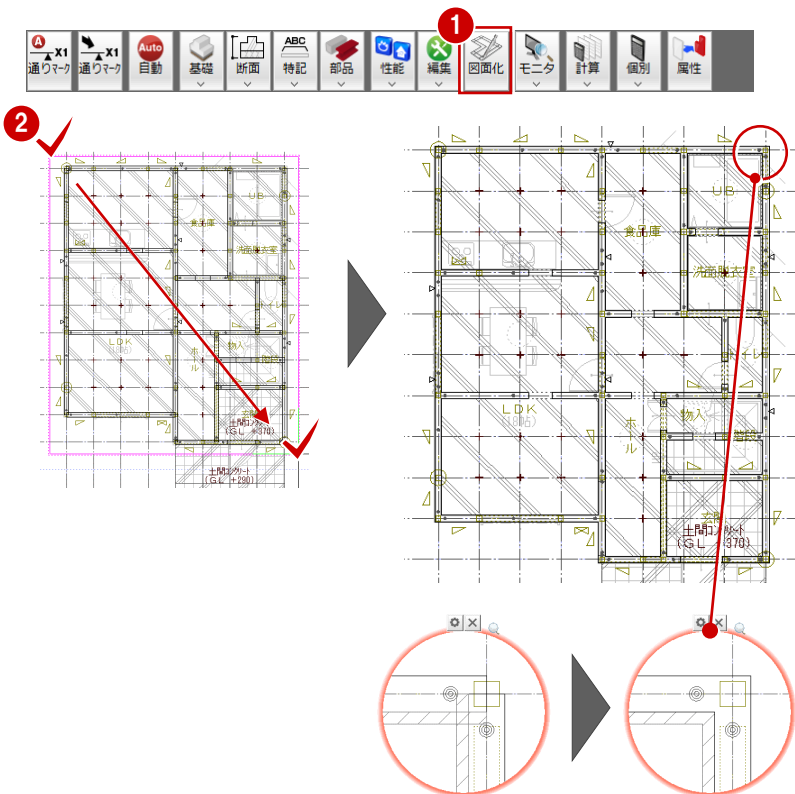




## 布基礎の重なりを包絡する

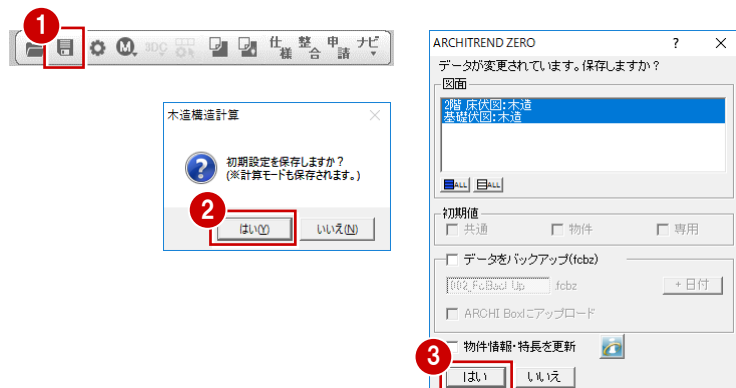
基礎梁の属性を変更した際、布基礎が図形復元されたため、データの重なりなどを包絡しましょう。

- 1 「図面化」をクリックします。
- 2 すべての布基礎が含まれるように範囲を指定します。



## データを保存する

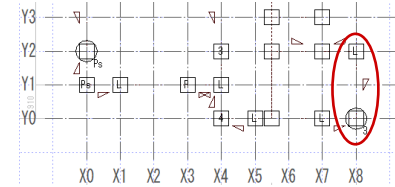
- 1 「上書き保存」をクリックします。
- 2 確認画面で「はい」をクリックします。
- 3 保存する図面を確認して、「はい」をクリックします。



## 建物隅部の基礎梁を検討するには

建物隅部において水平荷重時により生じる引張力を検討するには、「建物隅部の検討（水平荷重時）」をONにします。

ここでは、木造壁量計算の柱接合部判定をもとに、建物隅部の柱脚で厳しい箇所を検討します。



No	タイトル	幅(mm)	基礎高(mm)	スパン(m)	結果
35	FG X4通りY2-Y4	150.0	480.0	1.820	OK未
36	FG X4通りY4-Y5	150.0	480.0	0.910	OK未
37	FG X4通りY5-Y6	150.0	480.0	0.910	OK未
38	FG X4通りY6-Y7	150.0	480.0	0.910	OK未
39	FG X4通りY7-Y8	150.0	480.0	0.910	OK未
40	FG X4通りY8-Y9	150.0	480.0	0.910	OK未
41	FG X4通りY9-Y10	150.0	480.0	0.910	OK未
42	FG X5.5通りY0-Y2	150.0	480.0	1.820	OK未
43	FG X5.5通りY2-Y3	150.0	480.0	0.910	OK未
44	FG X5.5通りY3-Y4	150.0	480.0	0.910	OK未
45	FG X5.5通りY6-Y7	150.0	480.0	0.910	OK未
46	FG X6通りY7-Y8	150.0	480.0	0.910	OK未
47	FG X6通りY8-Y9	150.0	480.0	0.910	OK未
48	FG X6通りY9-Y10	150.0	480.0	0.910	OK未
49	FG X7.5通りY4-Y5	150.0	480.0	0.910	OK未
50	FG X7.5通りY5-Y6	150.0	480.0	0.910	OK未
51	FG X8通りY0-Y2	150.0	680.0	1.820	OK未
52	FG X8通りY2-Y4	150.0	680.0	1.820	OK未
53	FG X8通りY4-Y5	150.0	680.0	0.910	OK未
54	FG X8通りY5-Y6	150.0	680.0	0.910	OK未

- 1 検討する基礎梁を選びます。
- 2 「参照・変更」をクリックします。

- 3 「建物隅部の検討（水平荷重時）」をONにします。
- 4 「端部柱 接合部倍率」に、木造壁量計算で柱に割り当たっている接合部仕様の倍率を入力します。  
ここでは、「3（と）」の接合部倍率「2.8」を入力しています。

- 5 【建物隅部の計算結果】で、エラーの内容を確認します。

接合部倍率ではなく、柱脚の引き抜き力の値を使って計算したい場合は、「直接入力」をONにして、「端部柱引抜耐力」に引き抜き力を入力します。

<input checked="" type="checkbox"/> 建物隅部の検討(水平荷重時)	<input checked="" type="checkbox"/> 直接入力
端部柱 接合部倍率	0.0
壁高(m)	2.850
端部柱引抜耐力(kN)	15.000
壁長さ(m)	1.820

【建物隅部の計算結果】端部柱引抜耐力 15.641 kN		
	端部下モーメント	せん断力
建物隅部応力	28.467	15.641
短期応力	30.129	28.942
長期許容応力	19.830	111.023
検定比	1.519	0.261
判定	NG	OK

- 6 ここでは、主筋（下）の本数を変更します。
- 7 【建物隅部の計算結果】のエラーが解消されたことを確認します。
- 8 「確認済チェック」をONにします。
- 9 「更新」をクリックして変更した内容を保存します。
- 10 「閉じる」をクリックします。

【建物隅部の計算結果】端部柱引抜耐力 15.641 kN		
	端部下モーメント	せん断力
建物隅部応力	28.467	15.641
短期応力	30.129	28.942
長期許容応力	39.659	111.023
検定比	0.760	0.261
判定	OK	OK

- 11 同様にして、もう一方の基礎梁も確認します。

22	FG Y11通りX3-X4	150.0	680.0	0.910	OK未
23	FG Y8通りX4-X5	150.0	680.0	0.910	OK未
24	FG Y8通りX5-X5.5	150.0	680.0	0.455	OK未
25	FG Y0通りX7-X8	150.0	680.0	0.910	OK未
26	FG X0通りY1-Y2	150.0	680.0	0.910	OK未
27	FG X0通りY2-Y4	150.0	680.0	1.820	OK未
28	FG X0通りY4-Y6	150.0	680.0	1.820	OK未
29	FG X0通りY6-Y7	150.0	680.0	0.910	OK未
30	FG X0通りY7-Y8	150.0	680.0	0.910	OK未
31	FG X0通りY8-Y9	150.0	680.0	0.910	OK未

### 採用する基礎設計用重量（2階建て・1階建て部分）を変更するには

「設計用重量取得」をクリックして、採用したい重量（「2階建て部分」または「1階建て部分」）の「採用」をクリックします。

The screenshot shows the '基礎梁の計算' (Foundation Beam Calculation) window. A red box highlights the '設計用重量取得' (Obtain Design Weight) button. An arrow points to a secondary window where '1階建て部分' (1-story part) is selected for adoption.

b : 立上り幅(mm)	150.0
Df : 根入れ深さ(mm)	80.0
D : せい(mm)	480.0 / 150.0
dt : 重心距離(上)(mm)	50.0 / 50.0
dt : 重心距離(下)(mm)	70.0 / 70.0
主筋(上)	D13 / D13
主筋(下)	

壁面1㎡当たり壁荷重の計算	壁高(m)	壁長(m)	壁総重量(N)	床面積(m²)	固定荷重(N/m²)
2階外壁	870	2,970	32,76	84649	1704
2階内壁	390	2,400	26,39	24701	497
1階外壁	870	2,850	32,76	81228	1291
1階内壁	390	2,400	27,82	62,93	440
合計 2階建て部分 (内は布基礎時)			(7379)	8249	
合計 1階建て部分 (内は布基礎時)			(3288)	4158	

建物重量	積荷重量	基礎立上り	合計	
2階建て部分	7,379	0.000	7,379	採用
1階建て部分	3,288	0.000	3,288	採用

### 長期荷重時の軸力による接地圧で計算するには

べた基礎時において、基礎設計用重量ではなく、長期荷重時の軸力による接地圧で計算するには、「初期設定：計算条件」の「基礎設計用重量を参照する」をOFFにしてから、再度基礎の計算を行います。ただし、個別計算では、横架材への荷重の掛かり方が正しいかどうかは判定していないため、構造図や軸力表などを確認してください。

荷重の修正が必要な場合は、「接地圧」を直接修正するか、基礎設計用重量で計算します。

The screenshot shows the '初期設定' (Initial Settings) window with '基礎設計用重量を参照する' (Refer to design weight) turned OFF. An arrow points to the '基礎梁の計算' window where '接地圧' (Ground Pressure) is highlighted in red, indicating it is used for calculation.

基礎設計用重量を参照する	<input type="checkbox"/>
--------------	--------------------------

接地圧(kN/m²)	9.386
負担幅(m)	1.706
単位長さ当たり重量(kN/m)	16.013
布基礎立上り重量(kN)	0.000
W(kN/m)	16.013

	中央上モーメント	端部下モーメント	せん断力
配筋	1-D13	1-D13	1-D10@200
長期応力	14.917	9.945	21.857
長期許容応力	9.319	8.886	50.380
検定比	1.601	1.119	0.434
判定	NG	NG	OK

## 4-5 計算書の印刷

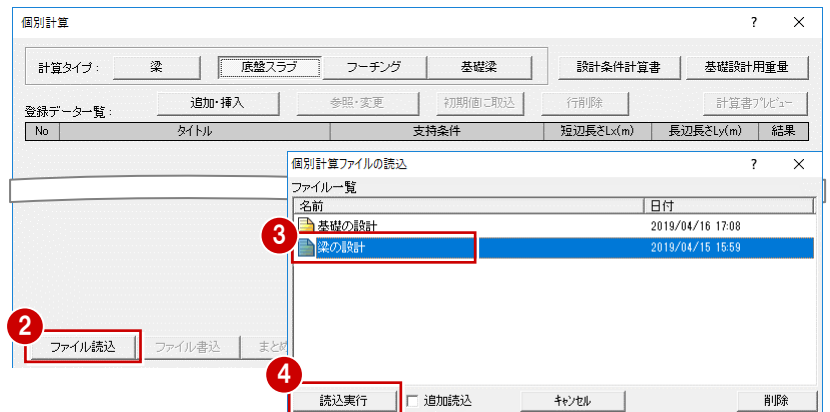
梁の計算書、基礎梁の計算書、そして構造計算の設計条件をまとめて印刷しましょう。  
ファイルに書き込んだ各スパンの計算書を、汎用計算で読み込んで印刷します。

### 計算ファイルを読み込む

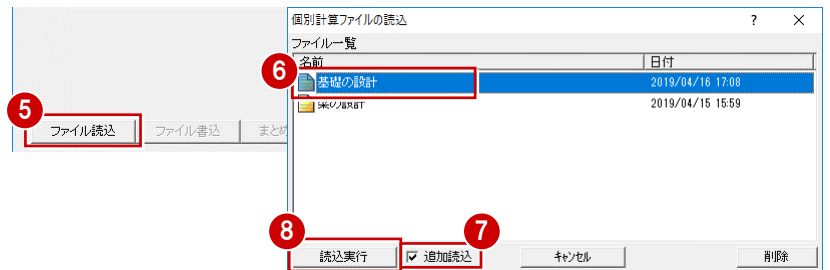
- 「個別」メニューから「汎用計算」を選びます。  
「個別計算」ダイアログが開きます。



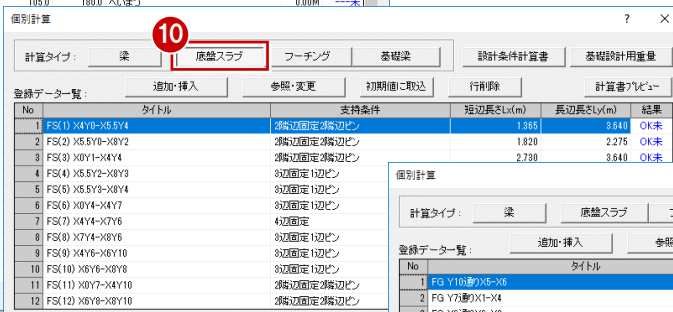
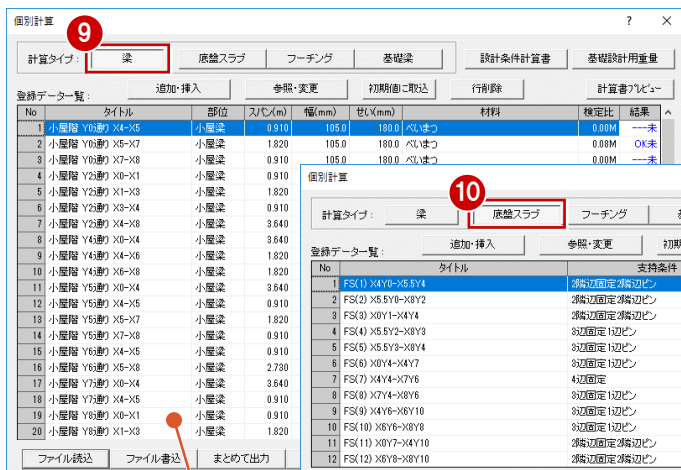
- 「ファイル読込」をクリックします。
- 梁のファイルを選びます。
- 「読込実行」をクリックします。



- 再度、「ファイル読込」をクリックします。
- 基礎のファイルを選びます。
- 「追加読込」を ON にします。
- 「読込実行」をクリックします。



- 「梁」「底盤スラブ」「基礎梁」をクリックして、登録データを確認します。



このダイアログから各部材の計算ダイアログを開いて、判定や条件などの内容を確認・変更することができます。変更した場合は「ファイル書込」を行ってください。  
なお、せいなど部材の属性に関する内容を変更した場合、汎用計算からは部材データに反映できません。汎用計算を終了後、手動で部材データを変更してください。

## 計算書を印刷する

- 1 「個別計算」ダイアログの「計算書作成」をクリックします。
- 2 出力項目や表紙タイトルなどを確認して、「OK」をクリックします。「個別計算書」ウィンドウが開きます。
- 3 「次のページ」をクリックして計算書を確認します。
- 4 「印刷」をクリックします。
- 5 プリンターや印刷範囲などを設定して、「印刷」をクリックします。
- 6 印刷が終了したら、「閉じる」をクリックします。

16	FG X6のりY4-Y5	150.0	480.0	0.910	OK未
17	FG X8のりY5-Y6	150.0	680.0	0.910	OK未
18	FG X8のりY7-Y8	150.0	680.0	0.910	OK未
19	FG X8のりY9-Y10	150.0	680.0	0.910	OK未

計算書作成設定

出力項目 全OFF 全ON

表紙 表紙タイトル:  
部材算定計算書

目次 概要補足:

建物概要等

風圧力の算定

材料仕様一覧 ▼

鉄筋・許容地耐力

各設計荷重

基礎設計用重量

柱壁状況、床状況

軸力表、軸力図

梁計算 章番号: 4  \*印のみ出力する

基礎反力図 5  部材算定は目次のみ作成

スラブ計算 6  日付を出力する

フーチング計算 7

基礎梁計算

OK キャンセル

「材料仕様一覧」を印刷する場合は、梁のファイルを読み込んでから操作してください。梁の「登録データ一覧」に表示されているデータの材料が記載されます。

個別計算書

印刷(🖨️) 前のページ(⏪) 次のページ(⏩) 拡大(🔍) 縮小(🔍) 閉じる(🔼)

4. 梁の計算

No	位置	断面	スパン (mm)	電圧 (mm)	長さ (mm)	重量 (kg)	容積 (m <sup>3</sup> )	容積率 (%)	容積率 (m <sup>3</sup> /m)
1	小梁階中継り 14-15	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
2	小梁階中継り 15-17	ベ-15-5	1.320	150	180	0.18	0.00	0.0169	0.15
3	小梁階中継り 17-23	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
4	小梁階中継り 20-21	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
5	小梁階中継り 11-13	ベ-15-5	1.320	150	180	0.18	0.00	0.0169	0.15
6	小梁階中継り 12-14	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
7	小梁階中継り 13-15	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
8	小梁階中継り 15-17	ベ-15-5	1.320	150	180	0.18	0.00	0.0169	0.15
9	小梁階中継り 17-23	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
10	小梁階中継り 18-19	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
11	小梁階中継り 20-21	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
12	小梁階中継り 14-15	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
13	小梁階中継り 15-17	ベ-15-5	1.320	150	180	0.18	0.00	0.0169	0.15
14	小梁階中継り 17-23	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
15	小梁階中継り 18-19	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
16	小梁階中継り 20-21	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
17	小梁階中継り 11-13	ベ-15-5	1.320	150	180	0.18	0.00	0.0169	0.15
18	小梁階中継り 12-14	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
19	小梁階中継り 13-15	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
20	小梁階中継り 15-17	ベ-15-5	1.320	150	180	0.18	0.00	0.0169	0.15
21	小梁階中継り 17-23	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
22	小梁階中継り 18-19	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
23	小梁階中継り 20-21	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
24	小梁階中継り 14-15	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
25	小梁階中継り 15-17	ベ-15-5	1.320	150	180	0.18	0.00	0.0169	0.15
26	小梁階中継り 17-23	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
27	小梁階中継り 18-19	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
28	小梁階中継り 20-21	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
29	小梁階中継り 11-13	ベ-15-5	1.320	150	180	0.18	0.00	0.0169	0.15
30	小梁階中継り 12-14	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00
31	小梁階中継り 13-15	ベ-15-5	0.910	150	180	0.05	0.00	0.0054	0.00

個別計算書

印刷(🖨️) 前のページ(⏪) 次のページ(⏩) 拡大(🔍) 縮小(🔍) 閉じる(🔼)

1. 建物概要等

木造構造図 (開始)

部材算定計算書

2019年 4月

印刷(🖨️) 前のページ(⏪) 次のページ(⏩) 拡大(🔍) 縮小(🔍) 閉じる(🔼)

印刷設定

プリンターの選択

状態: 準備完了

場所:

コメント:

ページ範囲

すべて(L)

選択した部分(D)  現在のページ(L)

ページ指定(G): 1

ページ番号のみ、またはページ範囲のみを入力してください。例: 5-12

部数(D): 1

部単位で印刷(D)

1 2 3 1 2 3

印刷(D) キャンセル

## その他の印刷方法

指定した計算書のみを印刷するには、「登録データ一覧」で印刷したいスパンを選び、「計算書プレビュー」をクリックします。

登録されている部材データを計算タイプ（梁、底盤スラブ、フーチング、基礎梁）ごとにまとめて印刷するには、「計算タイプ」を選んで「まとめて出力」をクリックします。

個別計算

計算タイプ: 梁 底盤スラブ フーチング 基礎梁 設計条件計算書 基礎設計用重量

登録データ一覧: 追加・挿入 参照・変更 初期値に取込 行削除 **計算書プレビュー**

No	タイトル	幅(mm)	高さ(mm)	スパン(m)	結果
1	FG Y16のりX5-Y6	150.0	680.0	0.910	OK未
2	FG Y2のりX1-X4	150.0	480.0	2.730	OK未
3	FG Y6のりX9-X8	150.0	480.0	1.820	OK未
4	FG Y4のりX9-X4	150.0	480.0	3.640	OK未
5	FG Y4のりX4-X5.5	150.0	480.0	1.365	OK未
6	FG Y8のりX7-X8	150.0	480.0	0.910	OK未
7	FG Y16のりX1-X3	150.0	680.0	1.820	OK未
8	FG Y6のりX5-X5.5	150.0	680.0	0.455	OK未
9	FG X6のりY4-Y6	150.0	680.0	1.820	OK未
10	FG X6のりY8-Y9	150.0	680.0	0.910	OK未

個別計算

計算タイプ: **梁** 底盤スラブ フーチング 基礎梁 設計条件計算書 基礎設計用重量

登録データ一覧: 追加・挿入 参照・変更 初期値に取込 行削除 計算書プレビュー

No	タイトル	部位	スパン(m)	幅(mm)	高さ(mm)	材料	検定比	結果
1	小梁階 Y6のり X4-X5	小梁梁	0.910	105.0	180.0	ベ-15-5	0.00M	---未
2	小梁階 Y6のり X5-X7	小梁梁	1.820	105.0	180.0	ベ-15-5	0.00M	OK未
3	小梁階 Y6のり X7-X8	小梁梁	0.910	105.0	180.0	ベ-15-5	0.00M	---未
4	小梁階 Y2のり X9-X4	小梁梁	0.910	105.0	180.0	ベ-15-5	0.00M	---未
5	小梁階 Y2のり X1-X3	小梁梁	1.820	105.0	180.0	ベ-15-5	0.00M	OK未
6	小梁階 Y2のり X3-X4	小梁梁	0.910	105.0	180.0	ベ-15-5	0.00M	---未
7	小梁階 Y2のり X4-X8	小梁梁	3.640	105.0	240.0	ベ-15-5	0.00M	OK未
8	小梁階 Y4のり X9-X4	小梁梁	3.640	105.0	180.0	ベ-15-5	0.00M	OK未

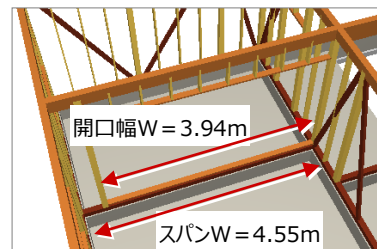
まとめて出力 計算書作成 OK キャンセル 全削除



## 4-6 【付録】スパン表に載っていない部材の計算

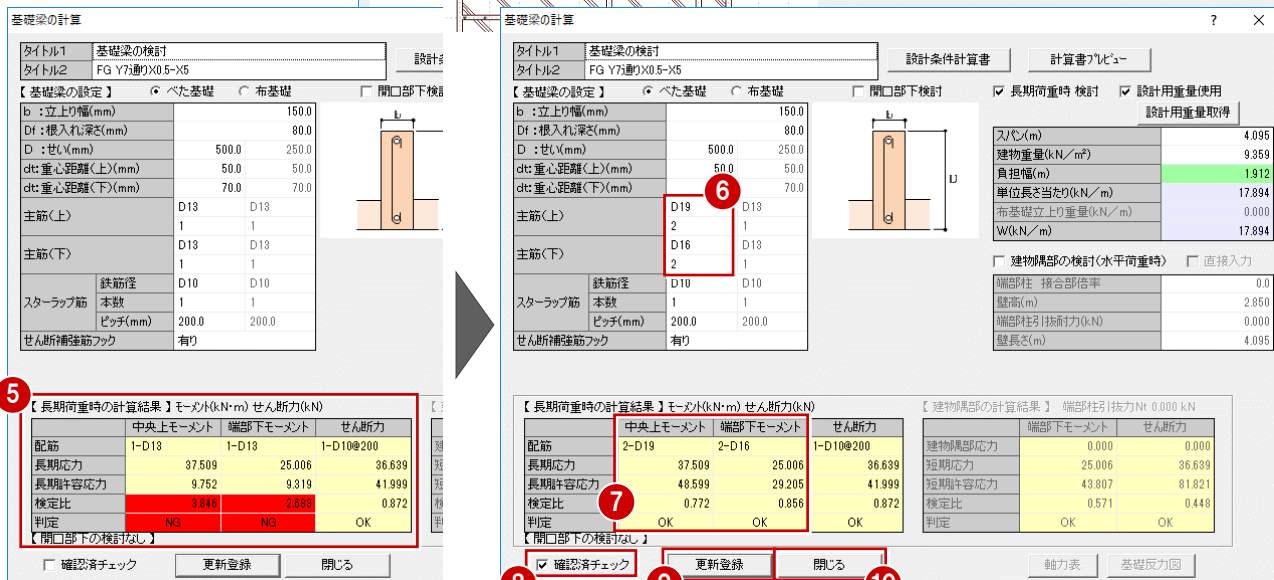
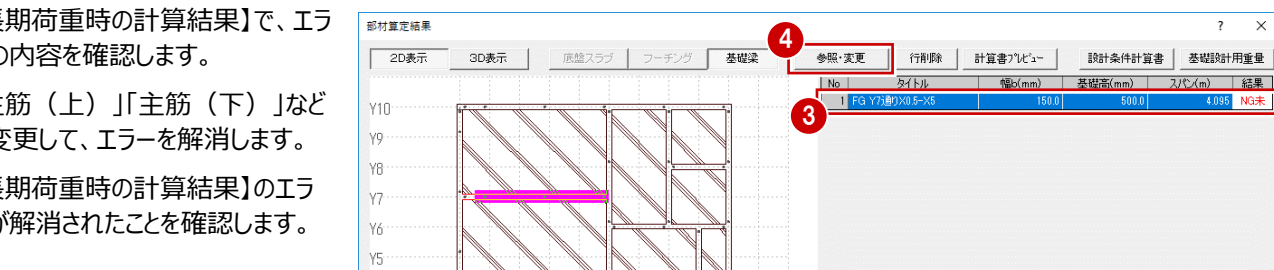
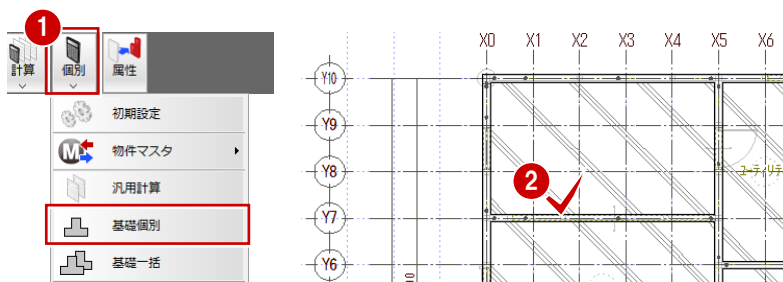
一部スパン表に載っていない部材がある場合は、その部材について個別に計算が必要になります。

ここでは、右図のような大きな開口幅3.64m以上をもつ基礎梁がある場合に、この部材だけを個別計算する操作を解説します。

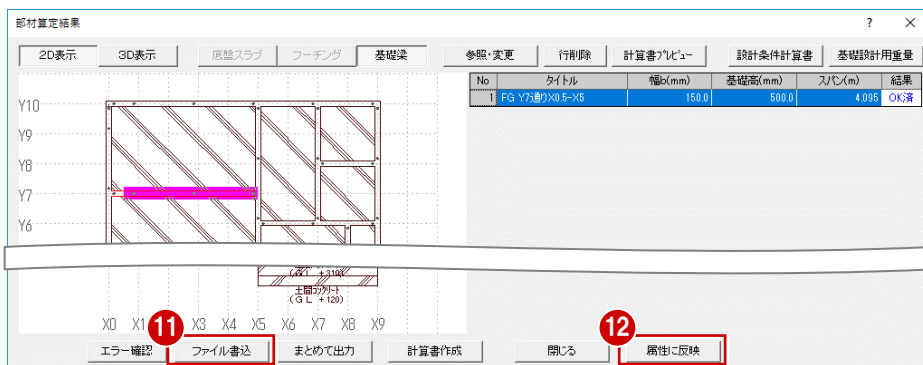


### 個別にチェックする

- 「個別」メニューから「基礎個別」を選びます。
- 個別に計算する基礎梁をクリックします。「部材算定結果」ダイアログが開きます。
- エラーが出ているスパンを選びます。
- 「参照・変更」をクリックします。
- 【長期荷重時の計算結果】で、エラーの内容を確認します。
- 「主筋（上）」「主筋（下）」などを変更して、エラーを解消します。
- 【長期荷重時の計算結果】のエラーが解消されたことを確認します。



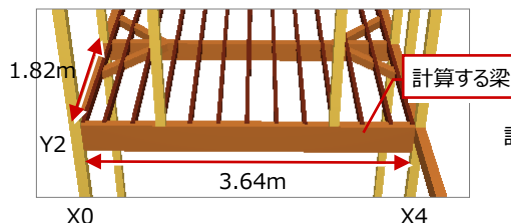
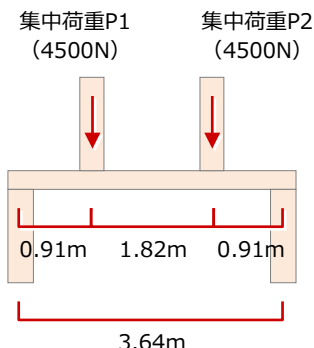
- 「確認済チェック」を ON にします。
- 「更新登録」をクリックして変更した内容を保存します。
- 「閉じる」をクリックします。
- 「ファイル書込」をクリックしてファイルに書き込みます。
- 「属性に反映」をクリックして部材データに主筋などの情報を反映します。



## 4-7 【付録】構造データがない場合の計算

基礎伏図、床小屋伏図がなくても、直接、スパンや荷重などを入力することで、汎用的に構造計算を行うことができます。

ここでは、梁のスパン間に2本の柱が載り、1方向から根太がかかる梁を計算する操作を解説します。



計算する梁の負担幅  
 $(L1+L2) / 2 = (1.82+0) / 2 = 0.91\text{m}$

### 汎用計算を行う

- 「個別」メニューから「汎用計算」を選びます。「個別計算」ダイアログが開きます。



- 「計算タイプ」から「梁」を選びます。
- 「追加・挿入」をクリックします。「梁の計算」ダイアログが開きます。



梁の設計

【材の設定】

部位: その他の梁

階: 2階

入心(m): 2.730

幅(mm): 105.0

せい(mm): 180.0

区分: 無等級材

名称: ベルまつ

等級: 集成材樹種

中間部仕口欠損: 無指定

欠損係数 Z(N): 20

欠損係数 X(N): 20

1端部仕口形状: 大入り蝶掛け

仕口寸法 b(mm): 102.0

仕口寸法 d(mm): 115.0

仕口金物:

2端部仕口形状: 大入り蝶掛け

仕口寸法 b(mm): 102.0

仕口寸法 d(mm): 115.0

仕口金物:

速度圧 q(N/m²): 759.00

【荷重設定】

項目

	長期	長期積雪	短期積雪	水平力① 水平力②
等分布-1	荷重(N/m²): 1890	1890	1890	
	たわみ用(N/m²): 1190	1190	1190	
	負担幅(m): 0.455			
等分布-2	荷重(N/m²): 0	0	0	
	たわみ用(N/m²): 0	0	0	
	負担幅(m): 0.000			
等分布-3	荷重(N/m²): 0	0	0	
	たわみ用(N/m²): 0	0	0	
	負担幅(m): 0.000			
集中荷重-1	荷重(N): 2348	0	0	0
	たわみ用(N): 1478	0	0	0
	位置(m): 0.910			
集中荷重-2	荷重(N): 2348	0	0	0
	たわみ用(N): 1478	0	0	0
	位置(m): 1.820			
集中荷重-3	荷重(N): 0	0	0	0
	たわみ用(N): 0	0	0	0
	位置(m): 0.000			
集中荷重-4	荷重(N): 0	0	0	0
	たわみ用(N): 0	0	0	0
	位置(m): 0.000			

【計算結果】 最小梁せい 180.0 mm (Fb282 N/mm² Fc2.4 N/mm² ヤング係数100 kN/mm² たわみ量 20mm)

荷重状態	モーメント(N・m)	せん断力Q1/Q2(N)	曲げ検定比	せん断検定比	たわみ量(mm)	許容たわみ量	判定
長期	2938	3522/3522	0.63	0.80/0.80	7.150	9.100	OK
長期積雪							
短期積雪							
短期							

確認済チェック

追加登録 閉じる

## 横架材の情報を設定する

① 「タイトル 2」に、梁のスパンなど、どの部分の計算かわかるようにタイトルを入力します。

② 材の情報を入力します。  
「階」：2 階  
「スパン」：3.64  
「中間部仕口欠損」：  
大入れ+ほぞ差

※ その他、材料（樹種など）も設定します。

梁設計

【材料の設定】 一般 片持ち 丸太梁

【計算結果】

荷重状態	モーメント(N·m)	せん断力Q1/Q2(N)	曲げ検定比	せん断検定比	たわみ量(mm)	許容たわみ量	判定
長期	4629	4500/3326	1.05	1.02/0.76	16.308	12.133	NG
長期積雪							
短期積雪							
短期							

## 等分布荷重を設定する

① 「長期」の「等分布-1」の荷重部分をクリックします。

② 「梁設計荷重設定」ダイアログから「2 階床」の「その他梁」の荷重を選んで、「OK」をクリックします。  
「たわみ用」の荷重も同時にセットされます。

③ 梁の負担幅を入力します。  
「負担幅」：0.91

【計算結果】

荷重状態	モーメント(N·m)	せん断力Q1/Q2(N)	曲げ検定比	せん断検定比	たわみ量(mm)	許容たわみ量	判定
長期	6054	6065/4891	1.38	1.38/1.11	21.636		
長期積雪							
短期積雪							
短期							

## 集中荷重を設定する

① 「荷重直接入力」を ON にします。

② P1 と P2 の集中荷重を入力します  
「集中荷重-1」  
「荷重」：4500  
「位置」：0.91  
「集中荷重-2」  
「荷重」：4500  
「位置」：2.73

③ 【計算結果】で、エラーの内容を確認します。

【計算結果】

荷重状態	モーメント(N·m)	せん断力Q1/Q2(N)	曲げ検定比	せん断検定比	たわみ量(mm)	許容たわみ量	判定
長期	6944	7630/7630	1.58	1.74/1.24	37.656	12.133	NG
長期積雪							
短期積雪							
短期							

## エラーを修正する

- 【計算結果】に表示されている「最小梁せい」を参照し、「せい」に「270」と入力します。
- エラーが解消されたことを確認します。
- 「確認済チェック」をONにします。
- 「追加登録」をクリックして変更した内容を保存します。「個別計算」ダイアログの「登録データ一覧」にデータが追加されます。
- 同様の操作で部材の計算を追加し、最後に「ファイル書込」をクリックしてファイルに書き込みます。

梁の計算

【計算結果】 最小梁せい 270.0 mm (Fb:28.2 N/mm<sup>2</sup> Fs:2.4 N/mm<sup>2</sup> ヤング係数:10.0 kN/mm<sup>2</sup> たわみ: (mm))

項目	長期	長期積雪	短期積雪	水平力の水平分
等分布-1	1890	1890	1890	
たわみ用(N/m <sup>2</sup> )	1190	1190	1190	
負担幅(m)	0.910			
等分布-2	0	0	0	
たわみ用(N/m <sup>2</sup> )	0	0	0	
負担幅(m)	0.000			
等分布-3	0	0	0	
たわみ用(N/m <sup>2</sup> )	0	0	0	
負担幅(m)	0.000			
集中荷重-1	4500	0	0	
たわみ用(N)	4500	0	0	
位置(m)	0.910			
集中荷重-2	4500	0	0	
たわみ用(N)	4500	0	0	
位置(m)	2.730			
集中荷重-3	0	0	0	
たわみ用(N)	0	0	0	
位置(m)	0.000			
集中荷重-4	0	0	0	
たわみ用(N)	0	0	0	
位置(m)	0.000			

【登録データ一覧】

No	タイトル	部位	スパン(m)	幅(mm)	せい(mm)	材料	検定比	結果
1	2階 Y2軸の X0-X4間	その他の梁	3.640	105.0	270.0	べいまつ	0.920	OK済

確認済チェック  追加登録 閉じる

個別計算

計算タイプ: 梁 底盤スラブ フーチング 基礎梁

登録データ一覧:

No	タイトル	部位	スパン(m)	幅(mm)	せい(mm)	材料	検定比	結果
1	2階 Y2軸の X0-X4間	その他の梁	3.640	105.0	270.0	べいまつ	0.920	OK済

ファイル書込 まとめて出力 計算書作成 OK キャンセル 全削除

## 補足 基礎の計算では

底盤スラブ、フーチング、基礎梁の荷重設定については、接地圧を直接入力してもかまいません。

また、「基礎設計用重量」を使って計算することもできます。ただし、汎用計算の「基礎設計用重量」では「壁長計算」「基礎梁長計算」を使用できないため、手動でそれぞれの長さを入力してください。

個別計算

計算タイプ: 梁 底盤スラブ フーチング 基礎梁

登録データ一覧:

No	タイトル	部位	スパン(m)	幅(mm)	せい(mm)	材料	検定比	結果
1	2階 Y2軸の X0-X4間	その他の梁	3.640	105.0	270.0	べいまつ	0.920	OK済

基礎設計用重量

【床面1㎡当たり壁荷重の計算】

階数	単位荷重(N/m <sup>2</sup> )	壁高(m)	壁長(m)	壁総重量(N)	床面積(m <sup>2</sup> )	固定荷重(N/m <sup>2</sup> )
2階外壁	870	2.970	34.58	89351	62.94	1420
2階内壁	390	2.400	27.30	25553		406
1階外壁	870	2.850	34.58	85741	70.39	1218
1階内壁	390	2.400	30.48	28534		405

【固定荷重・積荷荷重】 布基礎1階における負担率: 0.5

屋根	固定荷重(N/m <sup>2</sup> )	積荷荷重(N/m <sup>2</sup> )	合計(N/m <sup>2</sup> )	地盤区分	一般地盤
屋根	687	0	687	垂直積雪量(cm)	30
2階外壁	1420	-	1420	積雪の単位荷重(N/cm <sup>2</sup> )	20
2階内壁	406	-	406	屋根勾配(°)	5.00
2階床	590	1800	1890	屋根勾配(°)	28.57
1階外壁	1218	-	1218	屋根形状係数	0.88
1階内壁	405	-	405	積雪荷重の割増	1.00
1階床	440	1800	(870) 1740	積雪等級	1等級(1階)
合計 2階建て部分 ( ) 約は布基礎時			(6896) 2766	積雪荷重(長期)(N/m <sup>2</sup> )	0
合計 1階建て部分 ( ) 約は布基礎時			(3180) 4050		

【べた基礎時の基礎立上り重量】

項目	重量(kN)
立上り幅(m)	0.150
立上りGLより高さ(m)	0.420
単位長さあたり重量(kN/m)	1512
基礎梁総長さ(m)	74.17
総重量(kN)	112.137
1F床面積(m <sup>2</sup> )	70.39
べた基礎立上り重量(kN/m <sup>2</sup> )	1593

【布基礎の建物重量】

階数	建物重量	積雪荷重	基礎立上り	合計	採用
2階建て部分	6.896	0.000	0.000	6.896	採用
1階建て部分	3.180	0.000	0.000	3.180	採用

【べた基礎の建物重量】

階数	建物重量	積雪荷重	基礎立上り	合計	採用
2階建て部分	7.786	0.000	1.593	9.359	採用
1階建て部分	4.050	0.000	1.593	5.643	採用

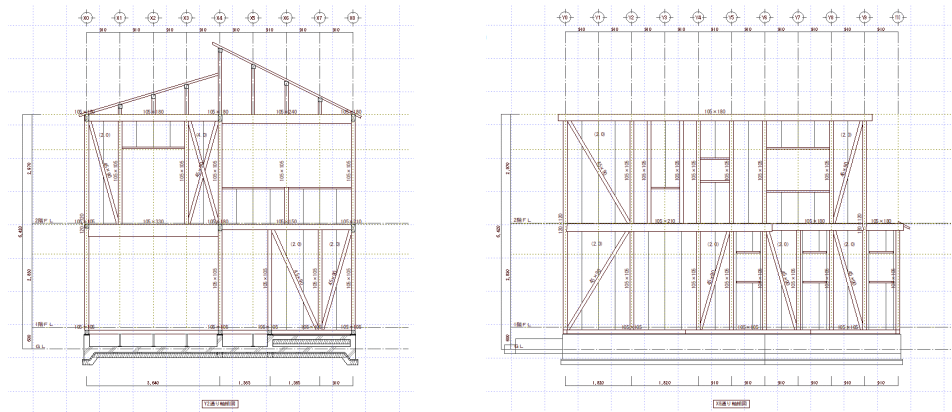
壁長計算 基礎梁長計算

使用できない 使用できない

# 5

## 軸組図

基礎伏図、床小屋伏図のデータをもとに、通りマークごとの軸組図を作成しましょう。

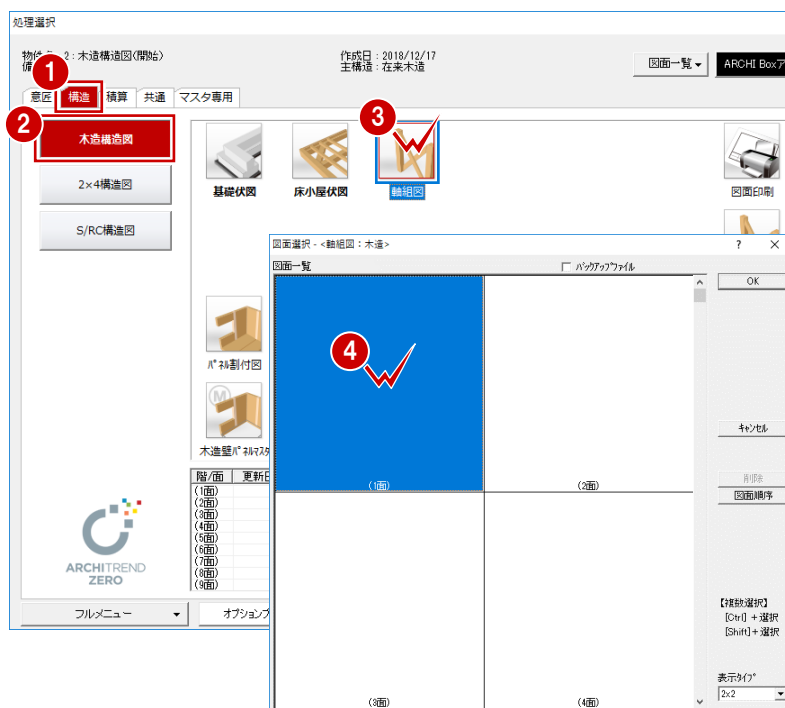


### 5-1 初期設定の確認・変更

#### 軸組図を開く

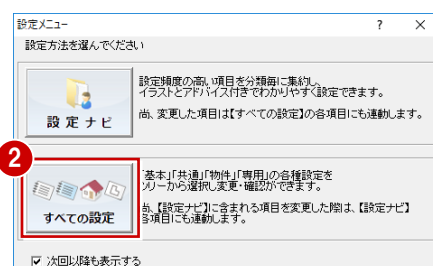
- ① 「処理選択」ダイアログの「構造」タブをクリックします。
- ② 「木造構造図」が選択されていることを確認します。
- ③ 「軸組図」をダブルクリックします。
- ④ 「図面選択」ダイアログの「1 面」をダブルクリックします。  
1 面 軸組図のウィンドウが開きます。

※ 「他のウィンドウを閉じる」をクリックして、1 面 軸組図以外の図面を閉じておきましょう。



#### 初期設定を開く

- ① 「設定」をクリックします。
- ② 「設定メニュー」ダイアログが表示された場合は「すべての設定」をクリックします。

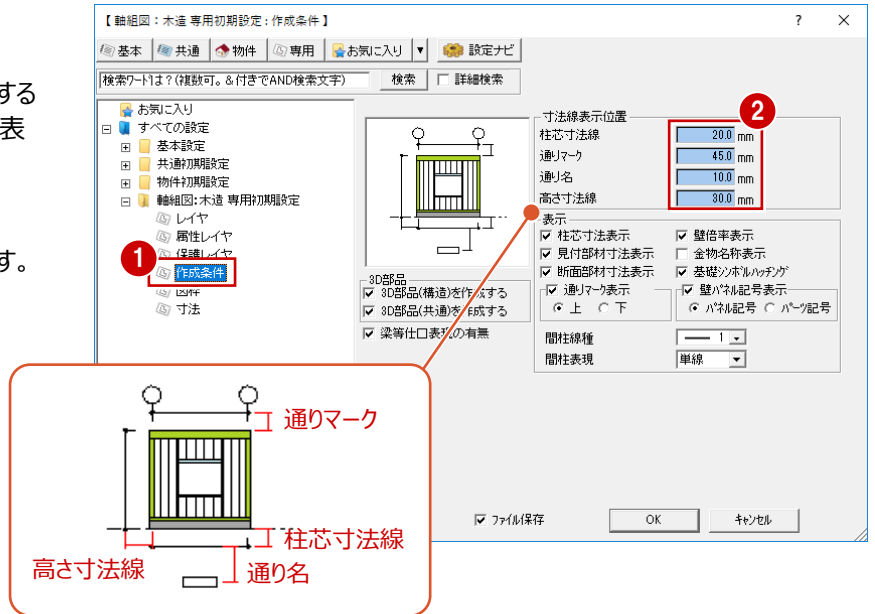




## 図面の作成条件を設定する

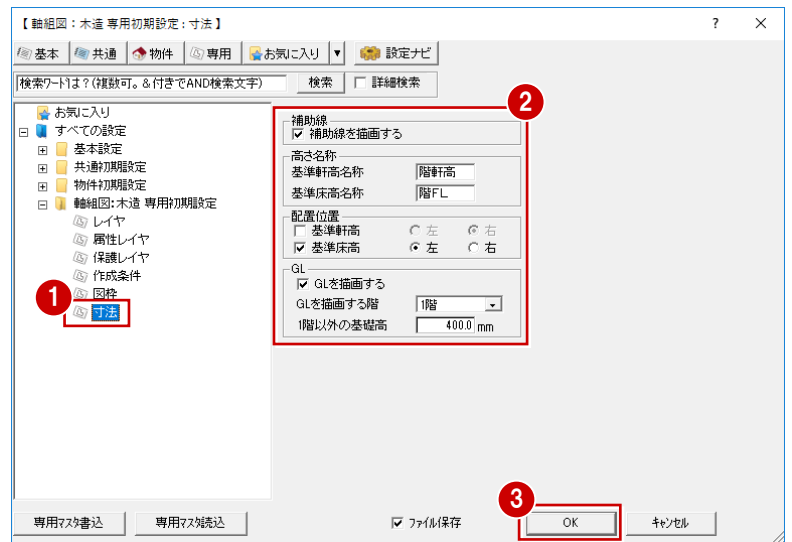
軸組図の初期縮尺（1/50）で図面を作成すると寸法線が重なってしまうため、ここでは寸法を表示する位置を調整しましょう。

- 1 ツリーから「作成条件」を選びます。
- 2 「寸法線表示位置」を次のように変更します。  
「柱芯寸法線」：20  
「通りマーク」：45  
「通り名」：10  
「高さ寸法線」：30

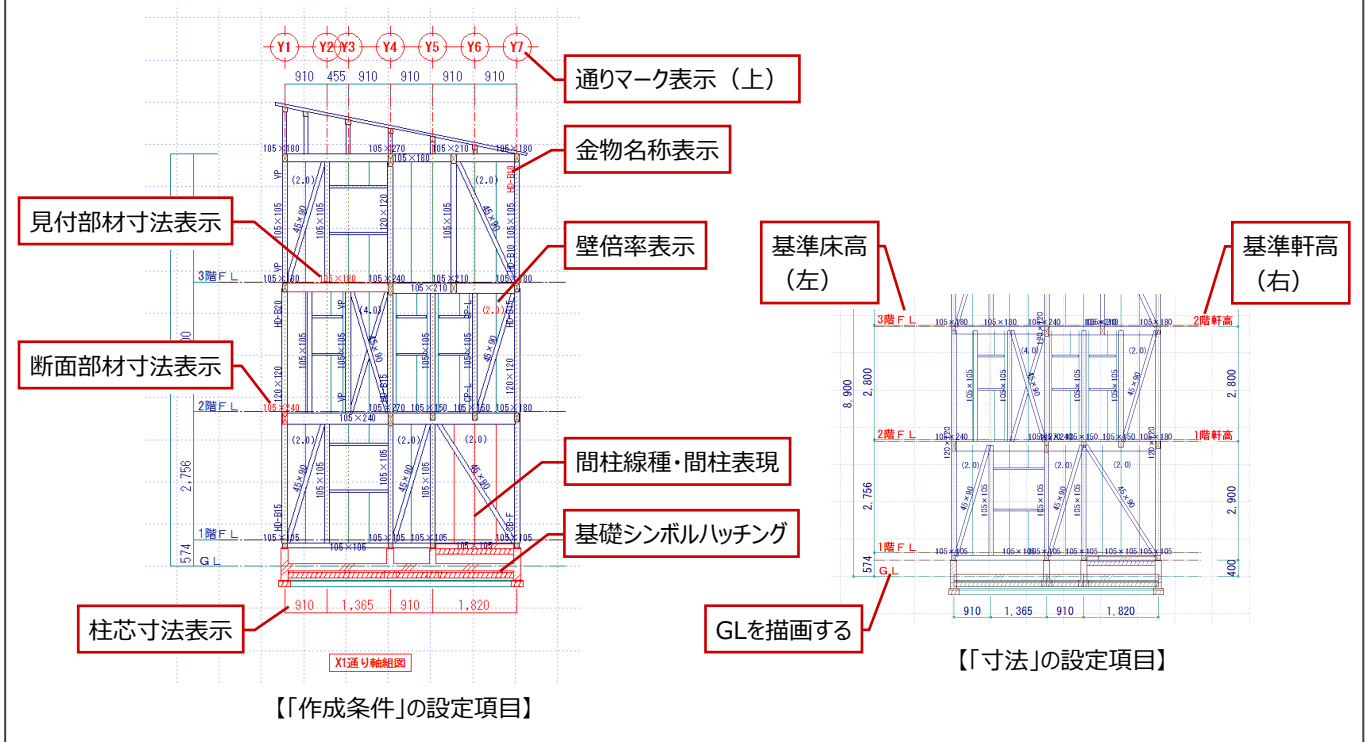


## 基準高寸法などの描画を確認する

- 1 ツリーから「寸法」を選びます。
- 2 ここでは、初期値のままとします。
- 3 「OK」をクリックします。



## 「作成条件」「寸法」の設定項目



## 5-2 通りマークの確認

本書では、床小屋伏図で参照データを読み込む前に、通りマークを設定しました。⇒ P.11

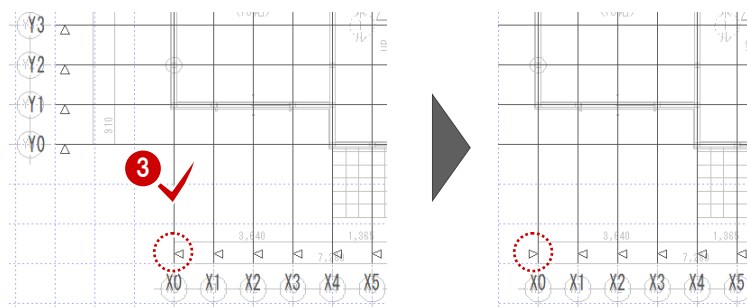
通りマークは、軸組図の作図対象や視点方向に連動するため、軸組図を作成する前に確認しておきましょう。

- 1 「通りマーク設定を開く」をクリックします。  
「通りマーク設定」ウィンドウが開きます。



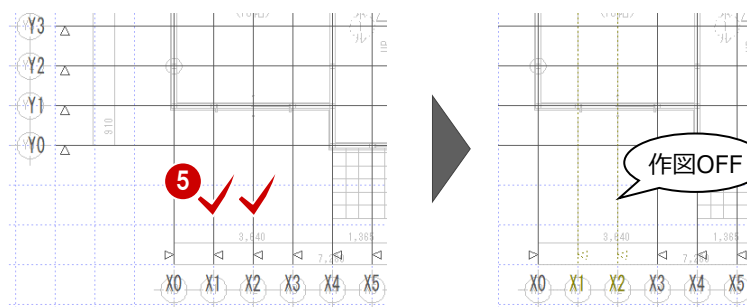
軸組図作成時の視点の向きを変更してみましょう。

- 2 「通りマーク方向変更」をクリックします。
- 3 向きを変更する通りマークをクリックします。



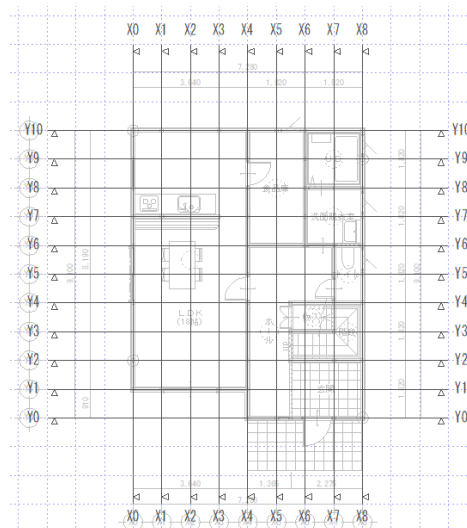
軸組図作成の対象とするかしないかを変更してみましょう。

- 4 「作図対象切替」をクリックします。
- 5 作図 ON/OFF を切り替える通りマークをクリックします。



今回は初期状態のまま軸組図を作成するため、変更を元に戻しておきましょう。

- 6 「元に戻す」をクリックして初期状態に戻します。



- 7 「戻る」をクリックして、1面 軸組図に戻ります。



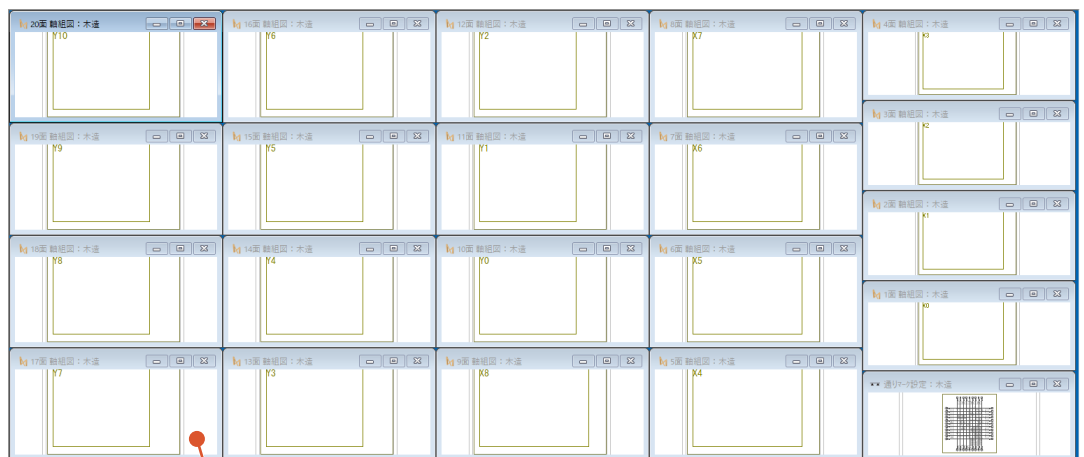
通りマークの移動、名称の入れ替えなどの編集や、追加も可能です。

## 5-3 軸組図の自動作成

すべての通りマークの図枠を一括配置して、軸組図をまとめて作成しましょう。

### 図枠を一括配置する

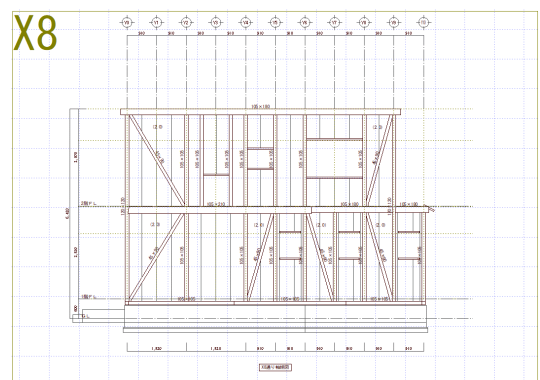
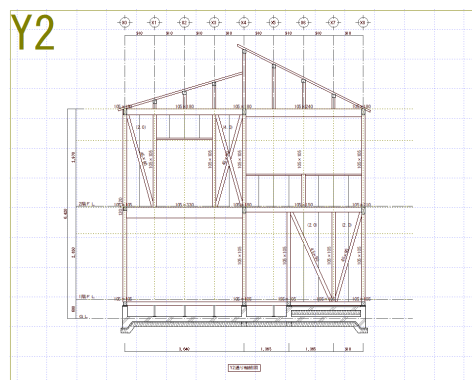
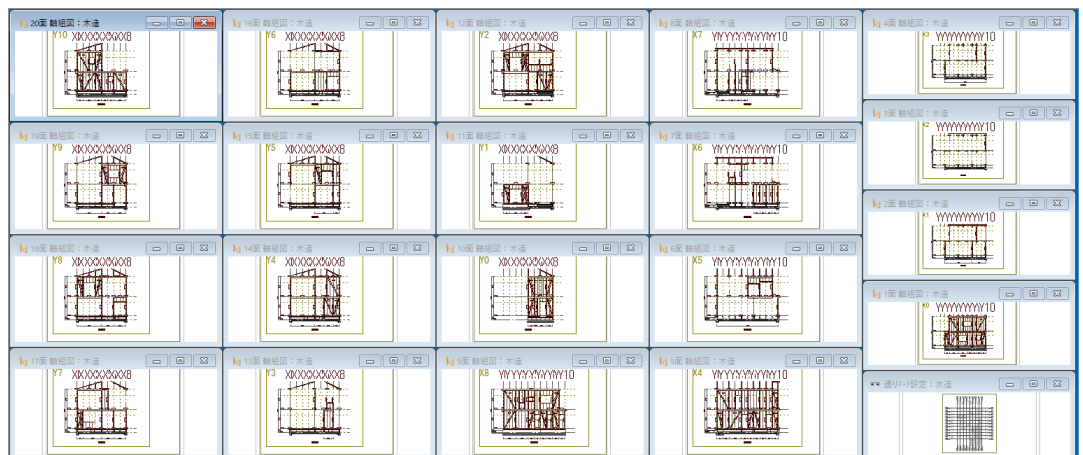
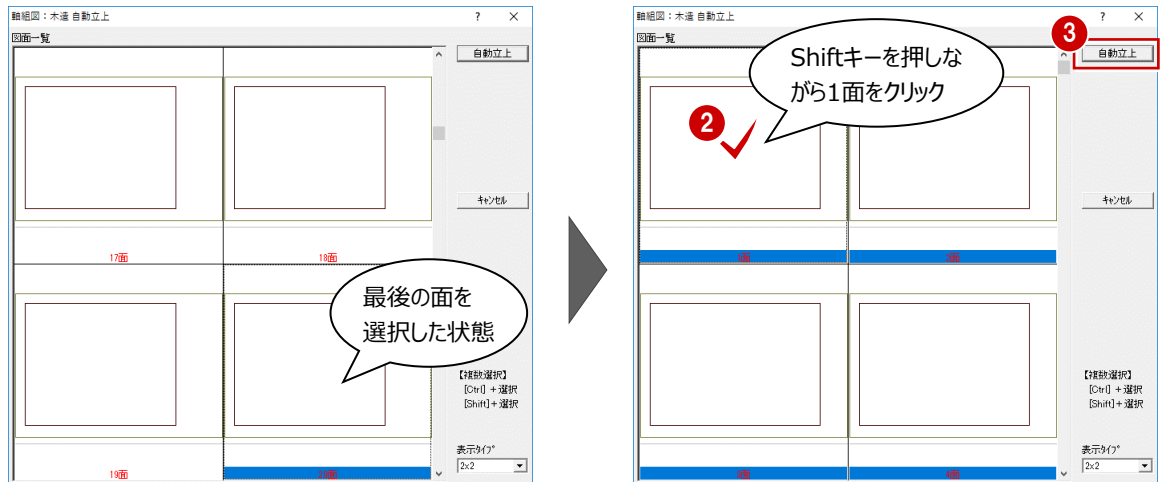
- ① 「図枠」メニューから「図枠一括配置」を選びます。  
複数の図面が自動的に開いて、「通りマーク設定」で作図 ON にしたすべての通りマークの図枠が配置されます。
- ② 「左右に並べて表示」をクリックして確認してみましょう。



「図枠一括配置」では、複数の図面を自動的に開いて図枠を配置していきます。用紙に収まらないと判断されると、次の図面に配置されます。

## 全図枠の軸組図を一括作成する

- 1 「自動」メニューから「一括自動立上」を選びます。
- 2 Shift キーや Ctrl キーを使って全図面を選択します。
- 3 「自動立上」をクリックします。



## データを保存する

「上書き保存」をクリックして、データを保存します。



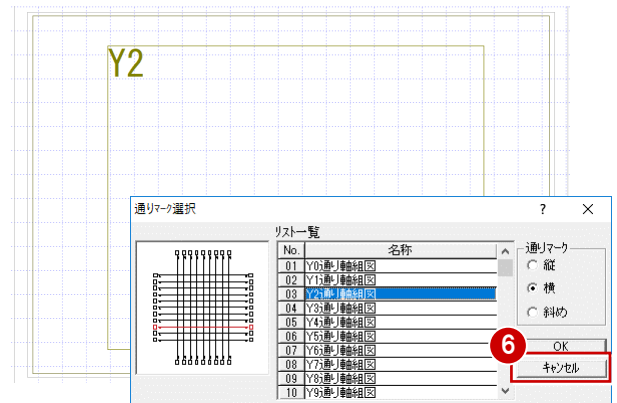
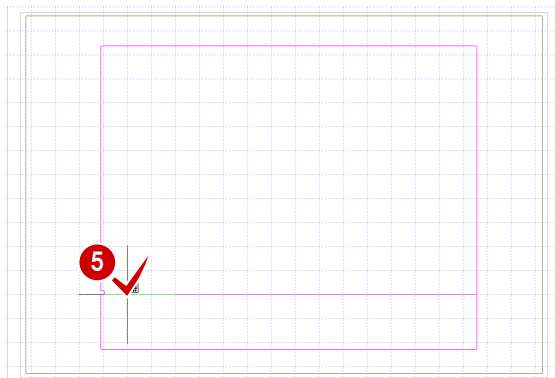
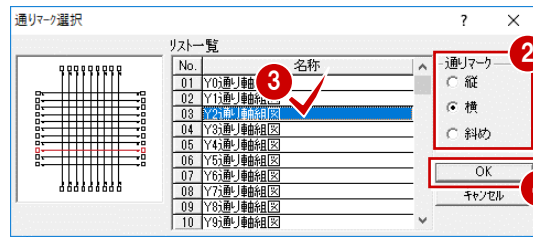
## 通りを選んで個別に軸組図を作成するには

通りマークを選んで個別に軸組図を作成するには、次のように操作します。

ここでは、Y2通りの軸組図を作成してみましょう。

### 図枠を個別に配置する

- ① 「図枠」メニューから「図枠個別配置」を選びます。
- ② 「通りマーク選択」ダイアログの「通りマーク」で、一覧に表示する通りの方向を選びます。
- ③ 作成する通りを選びます。
- ④ 「OK」をクリックします。
- ⑤ 「図枠の配置位置をクリックします。
- ⑥ 再度、「通りマーク選択」ダイアログが表示されるので、「キャンセル」をクリックします。



### 軸組図を作成する

- ① 「自動」メニューから「自動立上」を選びます。  
現在の面の軸組図が作成されます。



現在の面に複数の図枠を配置している場合、「自動立上」は現在の面にあるすべての図枠、「個別自動立上」は指定した図枠のみに対して軸組図を作成します。

「一括自動立上」は、指定した面のすべての図枠に対して軸組図を作成します。

