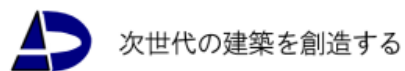


ASTIM/基礎 操作手順書



株式会社 **アークテータ研究所**

[ASTIM/基礎]

目 次

§ 1 「ASTIM/基礎」概要	1
§ 2 上部建物概要	3
§ 3 ベタ基礎.....	9
3-1 木造基礎共通計算条件設定	9
3-2 個別木造基礎計算条件設定	11
3-3 木造基礎地盤データ	14
3-4 耐圧版設定	17
3-5 耐圧版配置	18
3-6 基礎計算実行.....	19
3-7 計算書出力	20
3-7-1 基礎概要	20
3-7-2 地盤概要	21
3-7-3 基礎配置	22
3-7-4 地耐力検討.....	23
3-7-5 耐圧版検討.....	24
3-7-6 基礎梁検討.....	25
3-7-7 転倒の検討.....	27

§ 1 「ASTIM/基礎」概要

本プログラムは木構造一貫構造計算プログラム「ASTIM」のオプションであり、機能は直接基礎設計ツールです。

ASTIM 上部計算結果から支点反力を読み込み、基礎盤、基礎梁等を計算します。

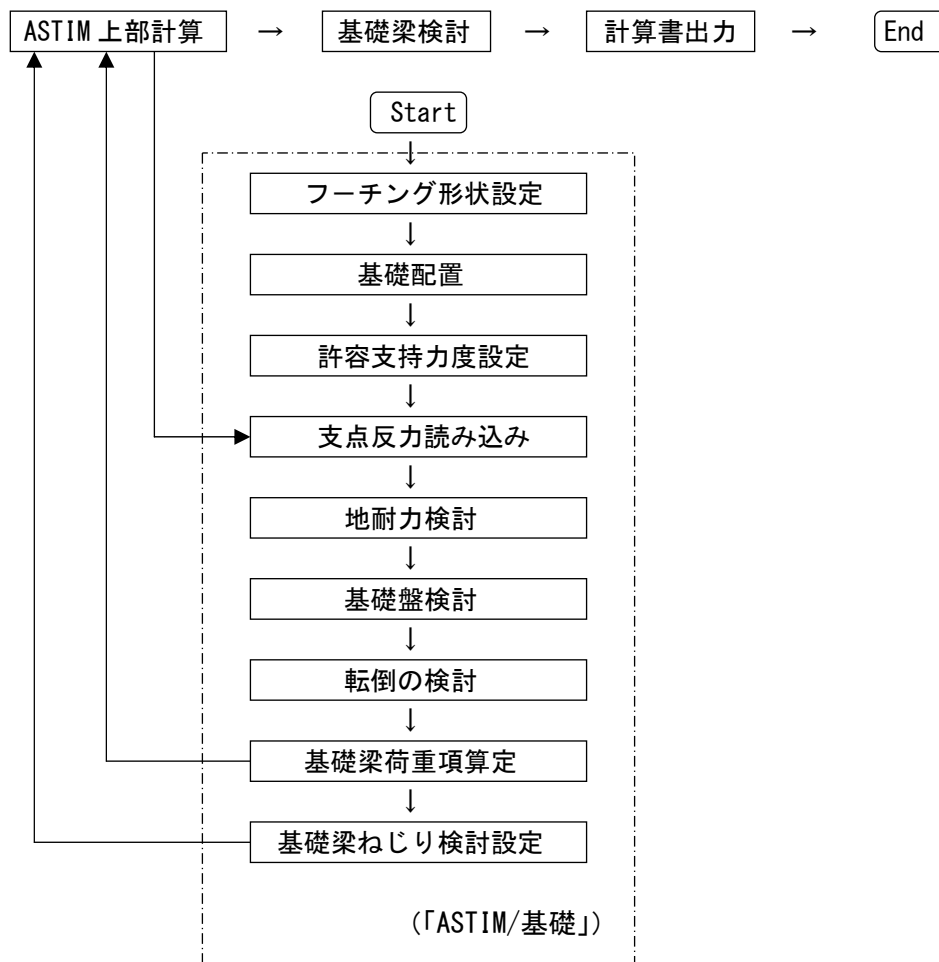
よって基礎の設計用支点反力と上部構造の計算結果支点反力に違いが生じることはありません。

また「ASTIM/基礎」の計算結果を ASTIM 上部計算書の一部に取り込んで（章立てをする）出力します。

サウンディング試験データを入力し、試験結果を計算書出力することも可能です。

以下に プログラムのフローおよび機能・特徴を示します。

◆ [プログラムの流れ]



※上図の順序は模式的なものであり、実際には部分的にフィードバックが必要となります。

◆ [プログラムの機能・特徴]

- (1) 対象基礎形式
 - ・ベタ基礎
 - ・布基礎
 - ・独立基礎
- (2) 地盤データ
 - ・サウンディング試験データを入力し、試験結果図を計算書出力することが可能です
 - ・換算N値図を表示します
 - ・複数のサウンディング試験データの入力・出力が可能です
- (3) 測定位置図
 - ・敷地境界、建物形状、測定位置を入力し、サウンディング試験の測定位置図を計算書出力することが可能です
- (4) 基礎配置
 - ・基礎形式（ベタ・布・独立基礎）の混合配置も可能です
- (5) 地耐力の設定
 - ・地耐力値を直接入力します
 - ・複数の地耐力値を設定することが可能です
 - ・基礎盤ごとに、地耐力値を設定できます
- (6) 基礎（盤厚・配筋）自動計算
 - ・基礎盤の大きさ（面積）を確定後、盤厚・配筋を自動計算します
 - ・盤厚・配筋が入力されていない場合は、自動計算結果を設定します
 - ・盤厚・配筋が入力されている場合において、NGであれば自動計算結果を更新します
- (7) 計算結果画面表示
 - ・伏図形式で計算結果を画面表示することが可能です
 - ・該当部分をクリックすることにより、検定表も画面表示できます
- (8) 水平力に対する基礎梁応力算定
 - ・水平力のみに対する基礎梁応力算定には弾性支承梁解析を採用します
 - ・地盤バネを考慮した解析モデルの解析応力結果から荷重項を算定し、本体モデルにその荷重項を組み込み再度応力解析を行い、基礎梁応力を算定します
- (9) 基礎梁ねじり検討
 - ・ねじり検討をする基礎梁部材を設定し、その部材に対してねじり検討します
 - ・ねじりモーメントは自動計算しますが、直接入力も可能です
- (10) 転倒モーメント検討
 - ・転倒モーメント検討および転倒モーメントによる短期接地圧の検討を行います
- (11) 部分地下
 - ・基礎部が部分地下となっている場合も計算が可能です
 - ・部分地下基礎部と一般基礎部において、異なる地耐力値の設定が可能です

※ 本操作手順書は「ASTIM」に関する基本操作に慣れている方が対象となります。

※ 手順書中、表示される [Q&A No. -----]は、ホームページに掲載されている Q&A の番号を示します。

§ 2 上部建物概要

当手順書は基礎盤の入力に対するものであり、上部建物に関する ASTIM データは“ASTIM/基礎
手順書用建物モデル”を使用します。

(1) 建物概要

- ・階数 地上 2 階 地下なし
- ・高さ 軒高 5.50m 、 最高高さ 5.50m
- ・建築面積 40.0m² 、 延床面積 80.0m²
- ・1 F L の位置 G L +0
- ・用途 1~2 階 事務所

(2) 構造概要

- ・構造種別 木造
- ・架構種別 X・Y 方向 筋かい構造

(3) 荷重条件

- ・積載荷重

屋根	床・小梁用	1800 N/m ²
	骨組用	1300 N/m ²
	地震用	600 N/m ²
事務所	床・小梁用	2900 N/m ²
	骨組用	1800 N/m ²
	地震用	800 N/m ²

(4) 部材寸法

・柱部材

符号	b × D
C1	120 × 120
C2	120 × 120

・大梁部材

符号	b × D
G1	120 × 300
G2	120 × 270

・スラブ

合板パネル t = 150

・筋かい

符号	b × D
v1	105 × 105
v2	90 × 90

・基礎梁

階	符号	FG1	FG2
F	$b \times D$	200 × 1000	200 × 1000

・耐圧版

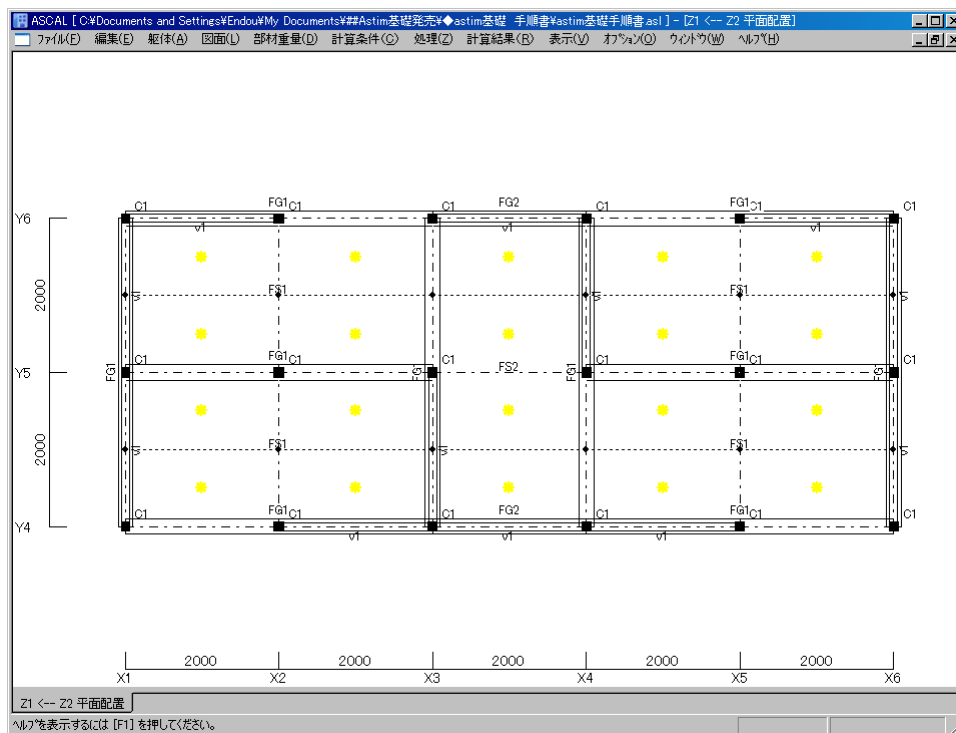
符号	版厚
FS1	$t = 200$
FS2	$t = 200$

※使用材料 コンクリート：F c21
鉄筋：D16以下 SD295A

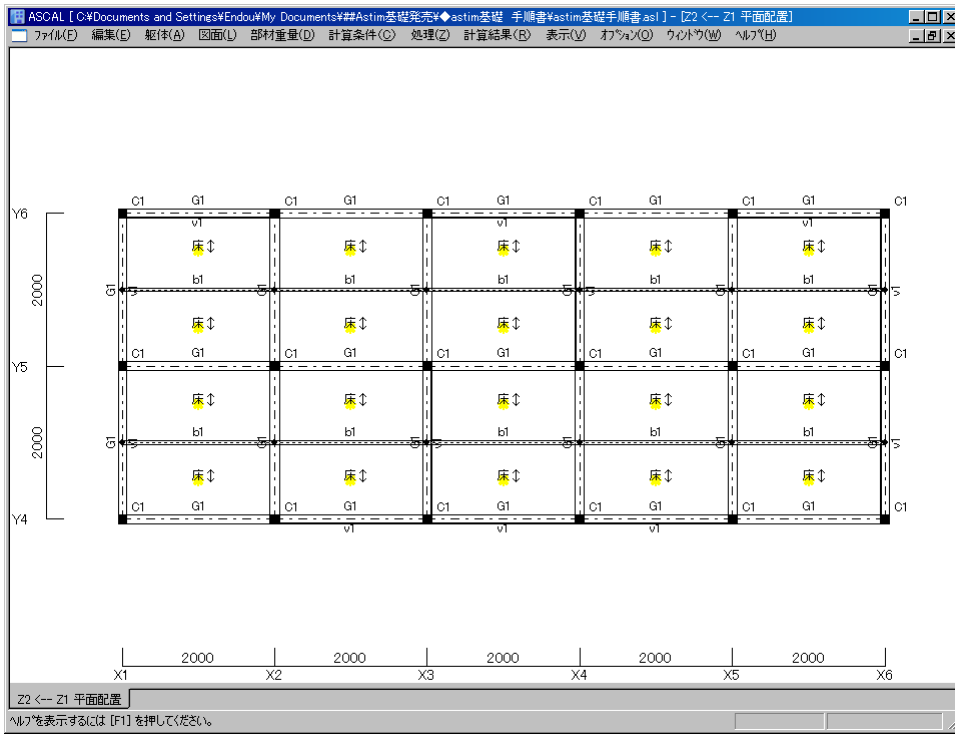
(5) 階高

Z2	2700
Z1	2800

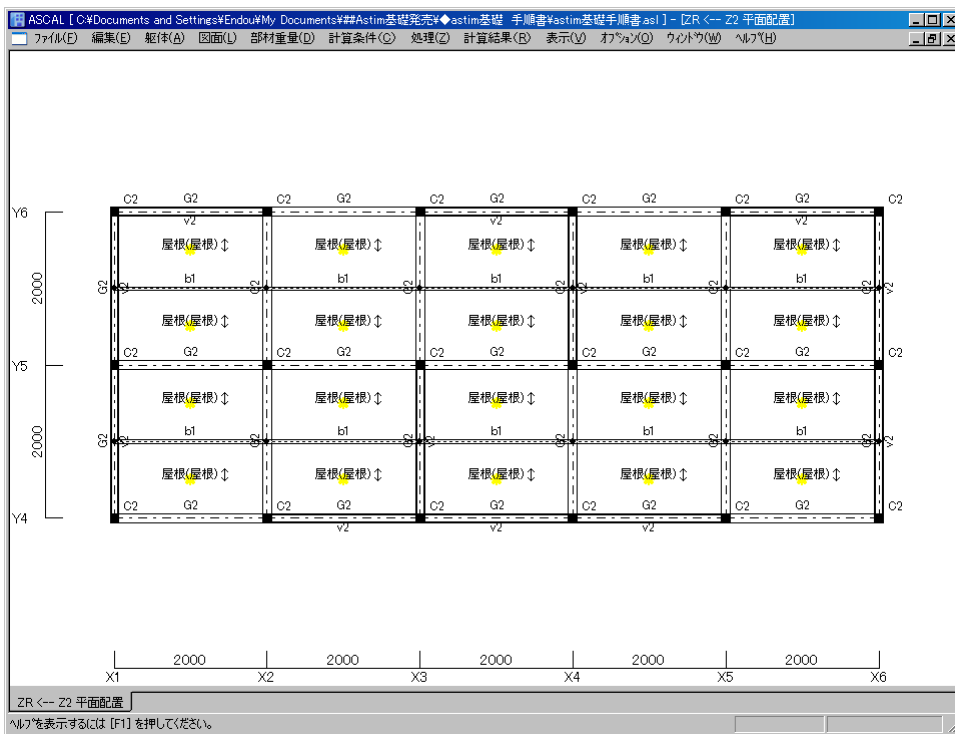
(6) 伏図



基礎（Z1階）伏図

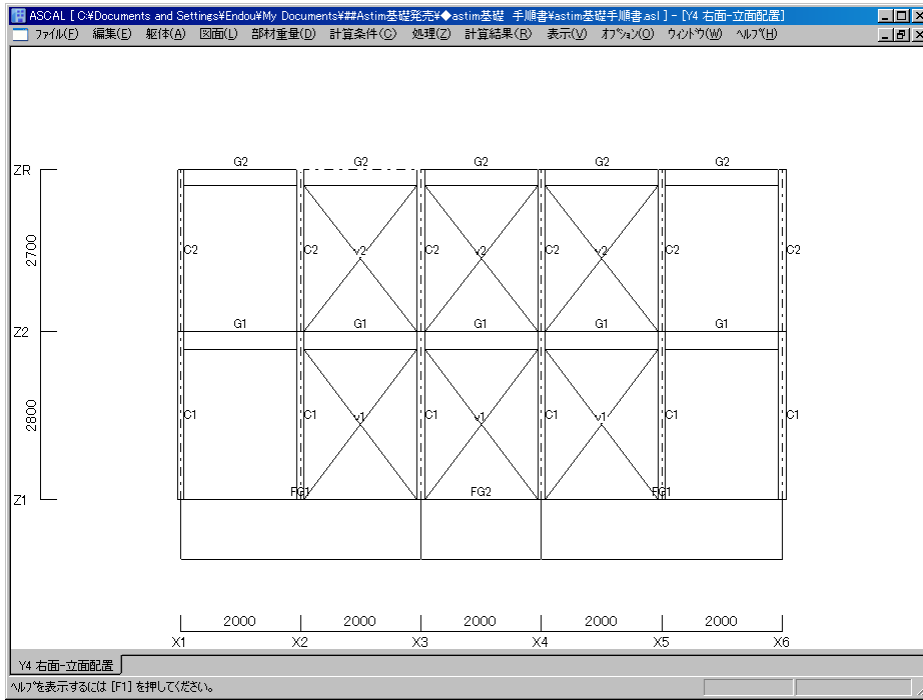


Z2 階伏図

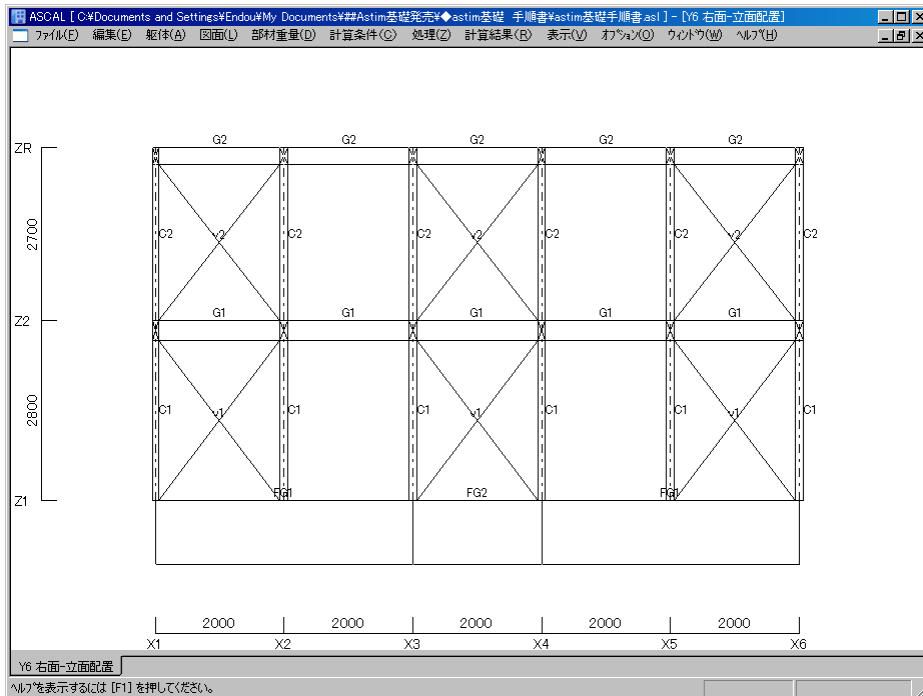


Z R 礎伏図

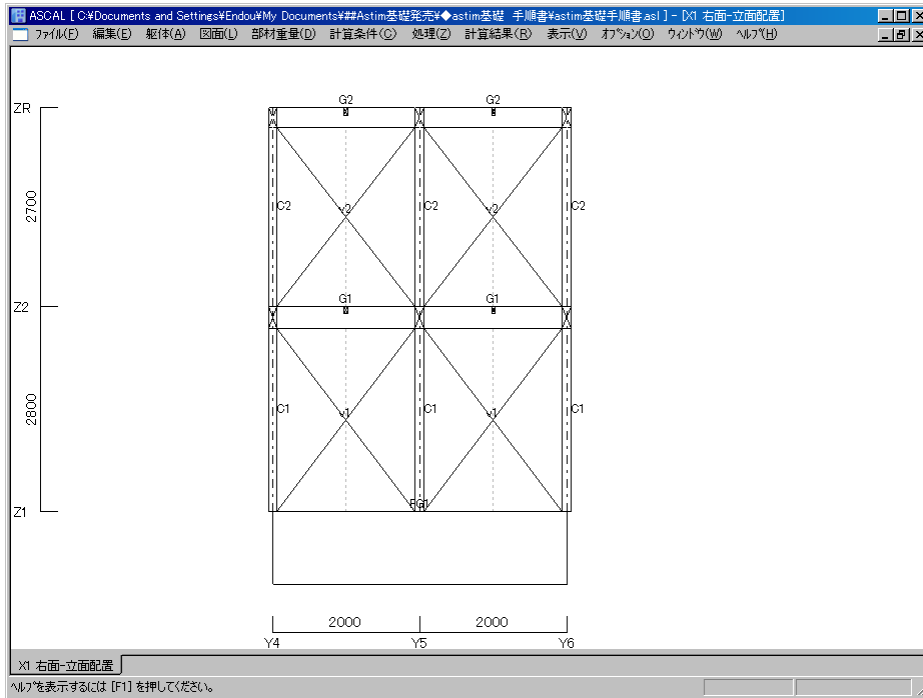
(7) 軸組図



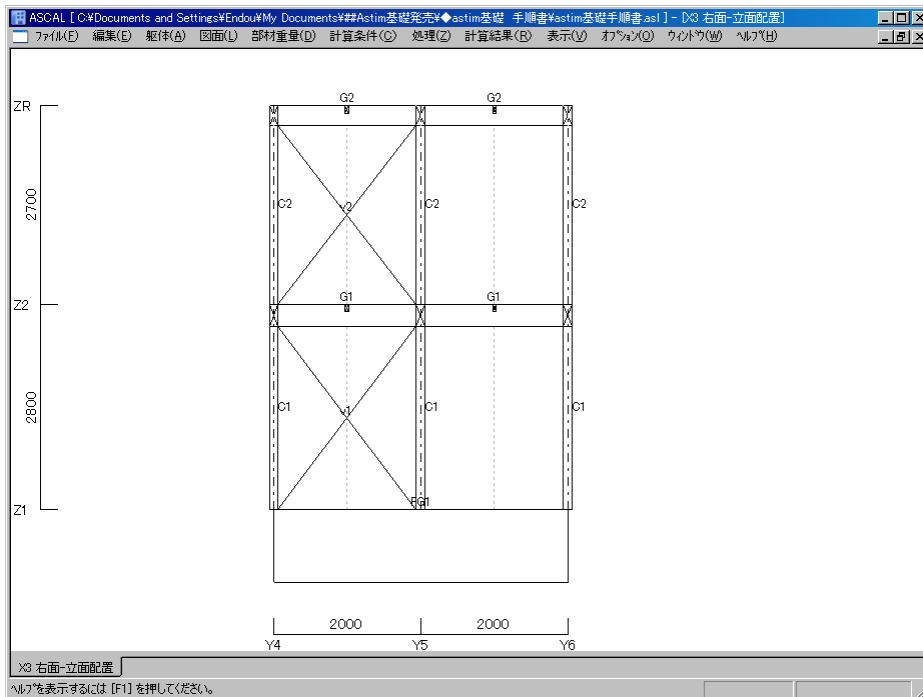
Y4 通り軸組図



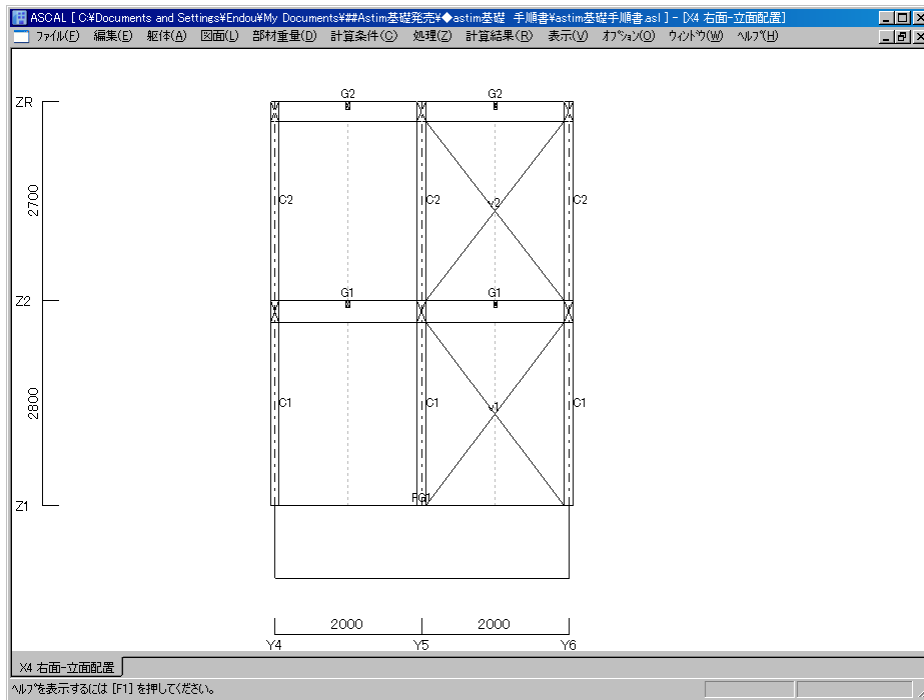
Y6 通り軸組図



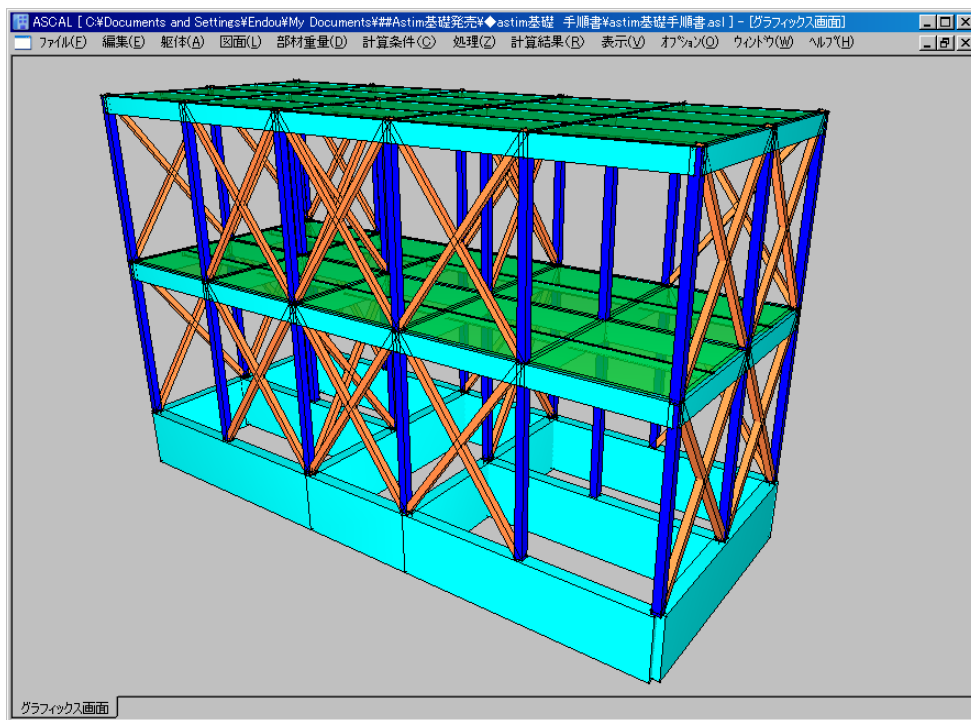
X1 (X6) 通り軸組図



X3 通り軸組図



X4 通り軸組図



3Dグラフィックス画面

§ 3 ベタ基礎

3-1 木造基礎共通計算条件設定

上部建物については、用意されたファイル「astim 基礎手順書用モデル」を使用します。

- (1) ASCAL 起動 → 「astim 基礎手順書用モデル」を開く → メニューバー：共通計算条件 → 応力計算条件 → 画面右下 最下層基礎梁：“○解析モデルから除く”にチェック → 保存 → 閉じる

↓

- (2) メニューバー：処理 → 応力計算以上の計算をします → 基礎計算が可能な設定になります

↓

- (3) メニューバー：計算条件 → 木造基礎共通計算条件 → 「木造基礎共通計算条件」ダイアログ表示 → 必要項目を下記のように入力 → 保存 → 閉じる

基礎形式 : ベタ基礎

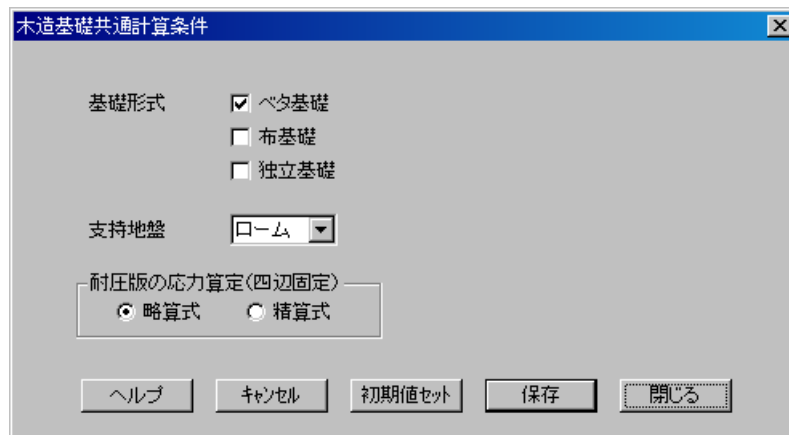
支持地盤 : ローム

耐圧版の応力算定 : 略算式

※・基礎形式、支持地盤は計算書出力表示の項目であり、計算には反映しません

・耐圧版の応力算定のデフォルト値は「略算式」です

[Q&A No.10401]



3-2 個別木造基礎計算条件設定

- (1) メニューバー：計算条件 → 個別木造基礎計算条件 → 「個別木造基礎計算条件」ダイアログ表示 → 必要項目を下記のように入力（デフォルト値） → 保存 → 閉じる

長期許容地耐力 (kN/m²) : 30
地盤のヤング率 (kN/m²) : 5000

[Q&A No. 10401]

The screenshot shows a dialog box titled '個別木造基礎計算条件' (Individual Wood Foundation Calculation Conditions). It features a dropdown menu for 'ST:' set to '1'. Below it are two input fields: '長期許容地耐力 (kN/m²)' with the value '30' and '地盤のヤング率 (kN/m²)' with the value '5000'. At the bottom, there are buttons for 'コピー', '貼り付け', 'キャンセル', '初期値セット', '保存', '削除', and '閉じる'.

※ 複数の「個別木造基礎計算条件」を設定する場合

- (a) 個別木造基礎計算条件：2 を設定します

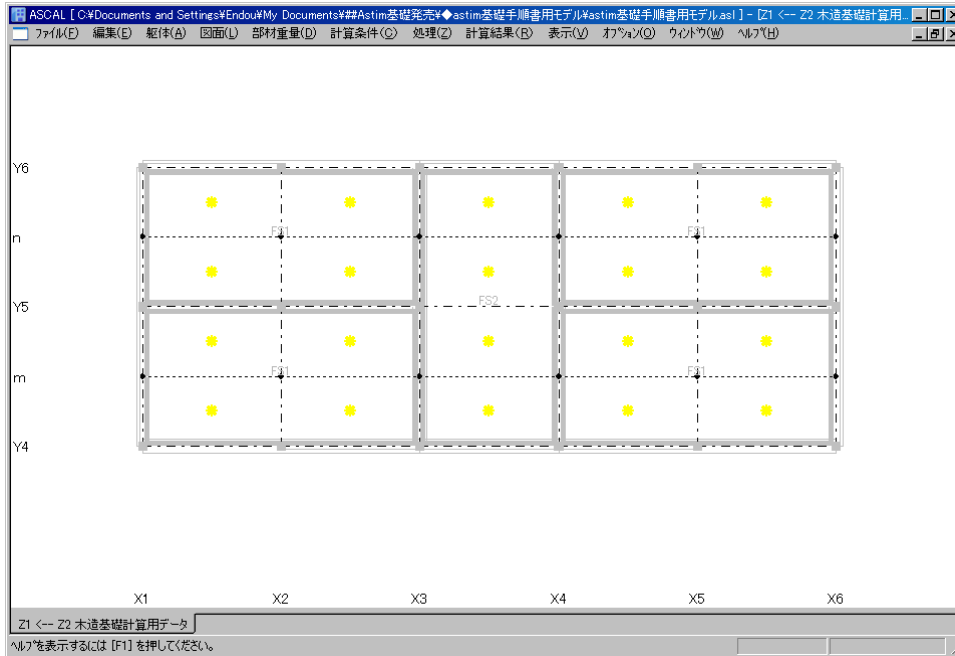
- ・メニューバー：計算条件 → 個別木造基礎計算条件 → 「個別木造基礎計算条件」ダイアログ表示 → 必要項目を下記のように入力 → 保存 → 閉じる

長期許容地耐力 (kN/m²) : 20
地盤のヤング率 (kN/m²) : 5000

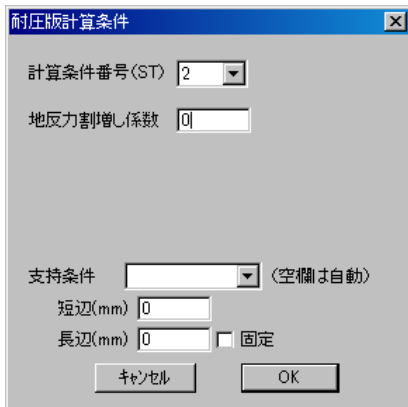
The screenshot shows the same dialog box as above, but with the 'ST:' dropdown menu set to '2'. The input fields for '長期許容地耐力 (kN/m²)' and '地盤のヤング率 (kN/m²)' contain the values '20' and '5000' respectively. The buttons at the bottom are identical to the previous screenshot.

(b) 木造基礎計算条件の配置

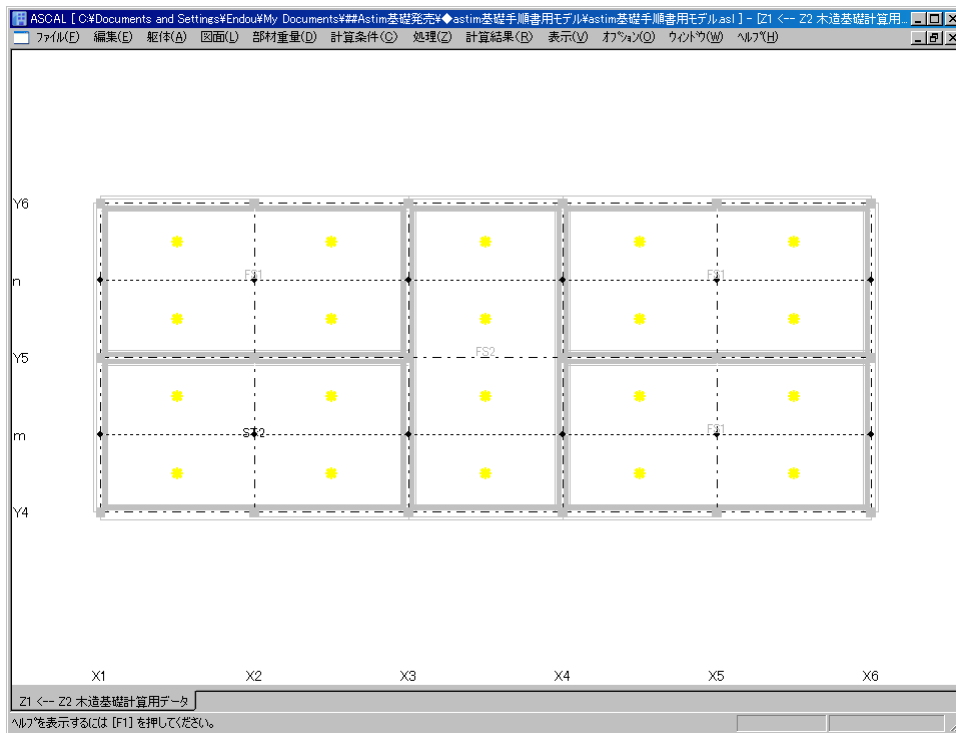
- ・ 層面 Z1 クリック → 木造基礎計算用データ → Z1 階平面図表示 → 当該耐圧版符号
右クリック → 耐圧礎計算条件 → 「耐圧礎計算条件」ダイアログ表示 → 計算条件番号 2 を選択 → OK ボタン



「耐圧礎計算条件」ダイアログ



計算条件番号 2 を設定



※

3-3 木造基礎地盤データ

◆ サウンディング試験データ及び測定位置図データを設定します。

- (1) メニューバー：計算条件 → 木造基礎地盤データ → 「木造基礎地盤データ」ダイアログ表示 → サウンディング試験データ → 必要項目を下記のように入力 → 保存 → 閉じる

深度 (m) : 30
 荷重 Wsw (kN/) : 5000
 半転回数 Na (回) : 30
 1m 当り半転回数 Nsw (回) : 5000
 土質名 : 30
 自沈状況 : 5000

※・貫入量、換算 N 値、支持力 qa は自動表示します

・計算書出力表示するためのデータであり、基礎計算には無関係なデータです。

[Q&A No. 10404]

[深度 0.25~3.25m]

木造基礎地盤データ

サウンディング試験データ | 測定位置図データ

SR: (追加、修正、削除したい計算条件番号)

※換算N値算定式
 砂質土: $N = 2W_{sw} + 0.067N_{sw}$
 粘性土: $N = 3W_{sw} + 0.050N_{sw}$

※支持力算定式
 $q_a = 300 + 0.6N_{sw}$
 (ただし、自沈時は $q_a=300W_{sw}$)

	貫入量 (m)	深度 (m)	荷重 W _{sw} (kN)	半転回数 Na (回)	1m当り半 転回数 Ns w(回)	土質名	自沈状況	換算 N 値	支持力 q _a (kN/m ²)
1	0.25	0.25	1.00	4	16	砂質土	回転緩速	3.1	39.6
2	0.25	0.50	1.00	16	64	砂質土	回転緩速	6.3	68.4
3	0.25	0.75	1.00	17	68	粘性土	回転緩速	6.4	70.8
4	0.25	1.00	1.00	8	32	粘性土	回転緩速	4.6	49.2
5	0.25	1.25	1.00	7	28	粘性土	回転緩速	4.4	46.8
6	0.25	1.50	1.00	8	32	粘性土	回転緩速	4.6	49.2
7	0.25	1.75	1.00	10	40	粘性土	回転緩速	5.0	54.0
8	0.25	2.00	1.00	0	0	粘性土	回転緩速	2.0	30.0
9	0.25	2.25	1.00	0	0	粘性土	回転緩速	3.0	30.0
10	0.25	2.50	1.00	0	0	粘性土	回転緩速	3.0	30.0
11	0.25	2.75	1.00	16	64	粘性土	回転緩速	6.2	68.4
12	0.25	3.00	1.00	49	196	粘性土	回転緩速	12.8	147.6
13	0.25	3.25	1.00	32	128	粘性土	回転緩速	9.4	106.8

設計GLとのレベル差(mm)

設計水位深度(mm)

コピー 貼り付け キャンセル 初期値セット 保存 削除

閉じる

[深度 3.50~6.50m]

木道基礎地盤データ

サウンディング試験データ | 測定位置図データ

SR: (追加、修正、削除したい計算条件番号)

※換算N値算定式
 砂質土: $N = 2W_{sw} + 0.067N_{sw}$
 粘性土: $N = 3W_{sw} + 0.050N_{sw}$

※支持力算定式
 $q_a = 30.0 + 0.6N_{sw}$
 (ただし、自沈時は $q_a=30.0W_{sw}$)

	貫入量 (m)	深度 (m)	荷重 W_{sw} (kN)	半回転数 N_a (回)	1m当り半回転回数 N_s (回)	土質名	自沈状況	換算N値	支持力 q_a (kN/m ²)
14	0.25	3.50	1.00	33	132	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	9.6	109.2
15	0.25	3.75	1.00	42	168	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	11.4	130.8
16	0.25	4.00	1.00	43	172	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	11.6	133.2
17	0.25	4.25	1.00	40	160	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	11.0	126.0
18	0.25	4.50	1.00	35	140	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	10.0	114.0
19	0.25	4.75	1.00	25	100	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	8.0	90.0
20	0.25	5.00	1.00	6	24	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	4.2	44.4
21	0.25	5.25	1.00	5	20	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	4.0	42.0
22	0.25	5.50	1.00	0	0	粘性土	<input checked="" type="checkbox"/> 回転緩速	3.0	30.0
23	0.25	5.75	1.00	0	0	粘性土	<input checked="" type="checkbox"/> 回転緩速	3.0	30.0
24	0.25	6.00	1.00	0	0	粘性土	<input checked="" type="checkbox"/> 回転緩速	3.0	30.0
25	0.25	6.25	1.00	0	0	粘性土	<input checked="" type="checkbox"/> 回転緩速	3.0	30.0
26	0.25	6.50	1.00	3	12	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	3.6	37.2

設計GLとのレベル差(mm)

設計水位深度(mm)

コピー 貼り付け キャンセル 初期値セット 保存 削除

閉じる

[深度 6.75~9.75m]

木道基礎地盤データ

サウンディング試験データ | 測定位置図データ

SR: (追加、修正、削除したい計算条件番号)

※換算N値算定式
 砂質土: $N = 2W_{sw} + 0.067N_{sw}$
 粘性土: $N = 3W_{sw} + 0.050N_{sw}$

※支持力算定式
 $q_a = 30.0 + 0.6N_{sw}$
 (ただし、自沈時は $q_a=30.0W_{sw}$)

	貫入量 (m)	深度 (m)	荷重 W_{sw} (kN)	半回転数 N_a (回)	1m当り半回転回数 N_s (回)	土質名	自沈状況	換算N値	支持力 q_a (kN/m ²)
27	0.25	6.75	1.00	5	20	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	4.0	42.0
28	0.25	7.00	1.00	3	12	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	3.6	37.2
29	0.25	7.25	1.00	4	16	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	3.8	39.6
30	0.25	7.50	1.00	5	20	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	4.0	42.0
31	0.25	7.75	1.00	0	0	粘性土	<input checked="" type="checkbox"/> 回転緩速	3.0	30.0
32	0.25	8.00	1.00	19	76	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	6.8	75.6
33	0.25	8.25	1.00	27	108	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	8.4	94.8
34	0.25	8.50	1.00	21	84	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	7.2	80.4
35	0.25	8.75	1.00	19	76	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	6.8	75.6
36	0.25	9.00	1.00	5	20	粘性土	<input type="checkbox"/> 回転緩速	4.0	42.0
37	0.25	9.25	1.00	0	0	粘性土	<input checked="" type="checkbox"/> 回転緩速	3.0	30.0
38	0.25	9.50	1.00	0	0	粘性土	<input checked="" type="checkbox"/> 回転緩速	3.0	30.0
39	0.25	9.75	1.00	0	0	粘性土	<input checked="" type="checkbox"/> 回転緩速	3.0	30.0

設計GLとのレベル差(mm)

設計水位深度(mm)

コピー 貼り付け キャンセル 初期値セット 保存 削除

閉じる

[深度 10.0m] 10.00 1.00 0 0 粘性土 回転緩速

◆ (サウンディング試験データ及び) 測定位置図データを設定します。

(2) メニューバー：計算条件 → 木造基礎地盤データ → 「木造基礎地盤データ」ダイアログ
表示 → 測定位置図データ → 必要項目を下記のように入力 → 保存 → 閉じる

敷地境界 XY データ (mm) : 30

建物形状 XY データ (mm) : 30

測定位置 XY データ (mm) : 30

※・貫入量、換算 N 値、支持力 q_a は自動表示します

・計算書出力表示するためのデータであり、基礎計算には無関係なデータです。

[Q&A No. 10404]

	敷地境界		建物形状		測定位置	
	X(mm)	Y(mm)	X(mm)	Y(mm)	X(mm)	Y(mm)
1	0	0	14000	2000	10500	10500
2	25000	0	21000	2000	21000	10500
3	25000	13000	21000	10500	10500	5250
4	6000	13000	10500	10500		
5	0	0	10500	5250		
6			14000	5250		
7			14000	2000		
8						
9						
10						
11						
12						
13						

3-4 耐圧版設定

◆ 耐圧版 F1, F2 を設定します。 [Q&A No. 10504]

(1) メニューバー：躯体 → 部材 → 耐圧版 → 「部材リスト-耐圧版」ダイアログ表示
→ 必要データを下記のように入力

※・計算対象配筋 と 部材リスト配筋との対応を下記に示します

FS1

- ・短辺柱間帯端部 D13 / D13 @200 (100) : [短辺方向端部下端筋]
- ・短辺柱間帯中央 D10 / D10 @100 (250) : [短辺方向中央上端筋]
- ・長辺柱間帯端部 D10 / D13 @200 (150) : [長辺方向端部下端筋]
- ・長辺柱間帯中央 D10 / D10 @180 (300) : [長辺方向中央上端筋]

[Q&A No. 10504]

The screenshot shows the '部材リスト-耐圧版' dialog box in the ASCAL software. The window title is 'ASCAL [C:\Documents and Settings\Endou\My Documents\#\Astim基礎発売#\astim基礎手順書用モデル#\astim基礎手順書用モデル.asl] - 部材'. The dialog is divided into several sections:

- 床版 (Slab):** Shows a cross-sectional diagram of a slab with reinforcement bars. Labels include 't' for thickness, 'te' for effective depth, and 'L' for length.
- 中央スラブ厚 [端部] (種類) [H:配筋方法] [T:上端筋被り厚さ] [B:下端筋被り厚さ] [L:スラブ長]:** A list of parameters for the central slab thickness and reinforcement details.
- 中央スラブ厚 :** (mm)
- [端部] :** 端部スラブ厚 (mm)
- (種類) :** 0or省略:コンクリート 1:QLデッキ 2:ALB12デッキ 3:ALC 4:鋼板
- は将来拡張用のものです (現在、種類を指定しても処理はコンクリートのままです。この機能は将来拡張用のものです)**
- H:配筋方法 :** ※1
- T:上端筋被り厚さ :** (mm)、無記入
- B:下端筋被り厚さ :** (mm)、無記入
- L:スラブ長 :** (mm)

Below the parameters is a table with two columns, FS1 and FS2, and several rows of reinforcement specifications:

	FS1	FS2
スラブ厚さmm	200	200
短辺柱間帯端部	D10/D13 @200(100)	D10/D13 @200(100)
短辺柱間帯中央	D10/D10 @100(250)	D10/D10 @100(250)
短辺柱列帯		
長辺柱間帯端部	D10/D13 @200(150)	D10/D13 @200(150)
長辺柱間帯中央	D10/D10 @180(300)	D13/D10 @150(300)
長辺柱列帯		

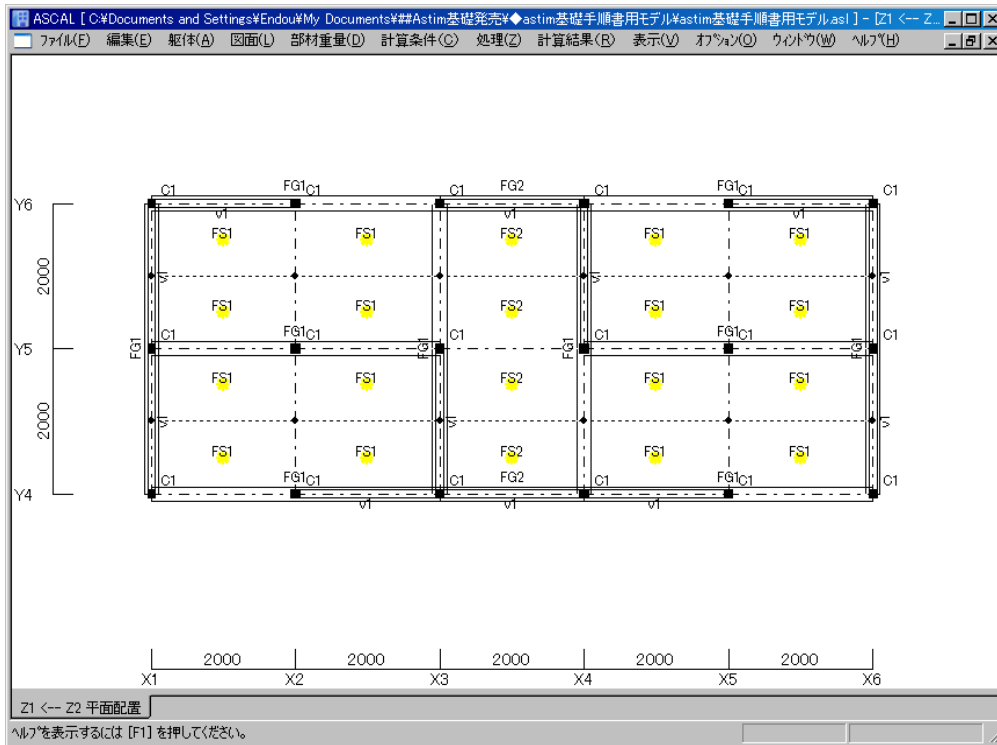
At the bottom of the dialog, there is a '操作方法' (Operation Method) section: '表の列ヘッダを右クリックして部材を追加・削除・名称変更・表示順番変更は行います。' (Right-click the column headers of the table to add/delete materials, change names, or change display order.) Below that is a '部材リスト -- 耐圧版 [部材数: 2]' (Material List -- Slab [Material Count: 2]) and a note: 'ヘルプを表示するには [F1] を押してください。' (Press [F1] to display the help.)

3-5 耐圧版配置

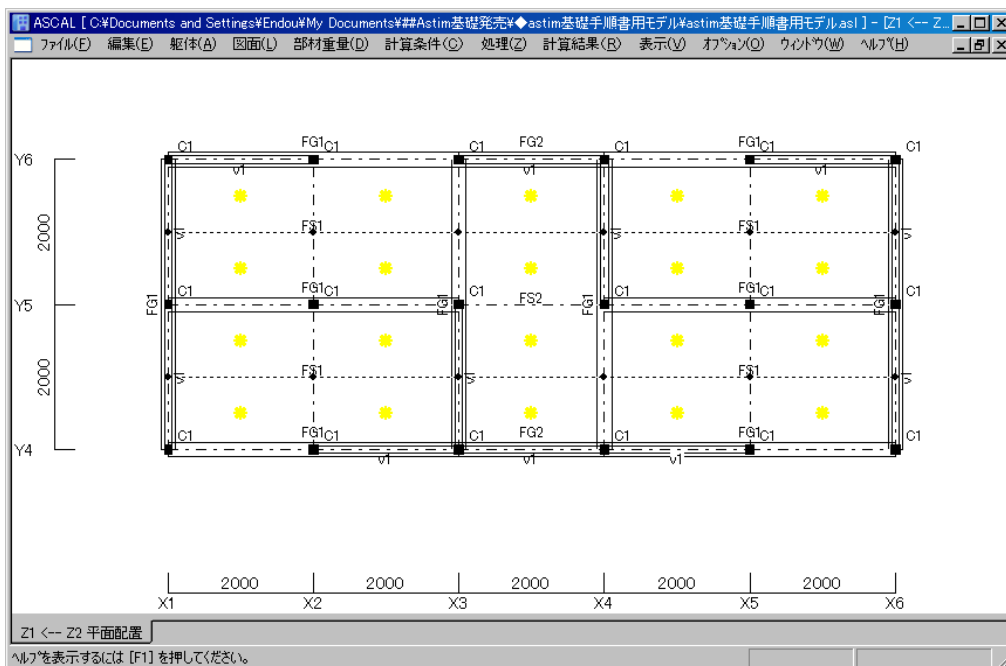
◆ 耐圧版を配置します。

- (1) 層面Z1クリック → 躯体 → 平面配置 → Z1階平面図表示 → メニューバー：
オプション → 床面表示モード切替 → 耐圧版表示モード → 耐圧版入力

※耐圧版を一枚化する方法は [Q&A No.1064] を参照



↓ (耐圧版の一枚化)

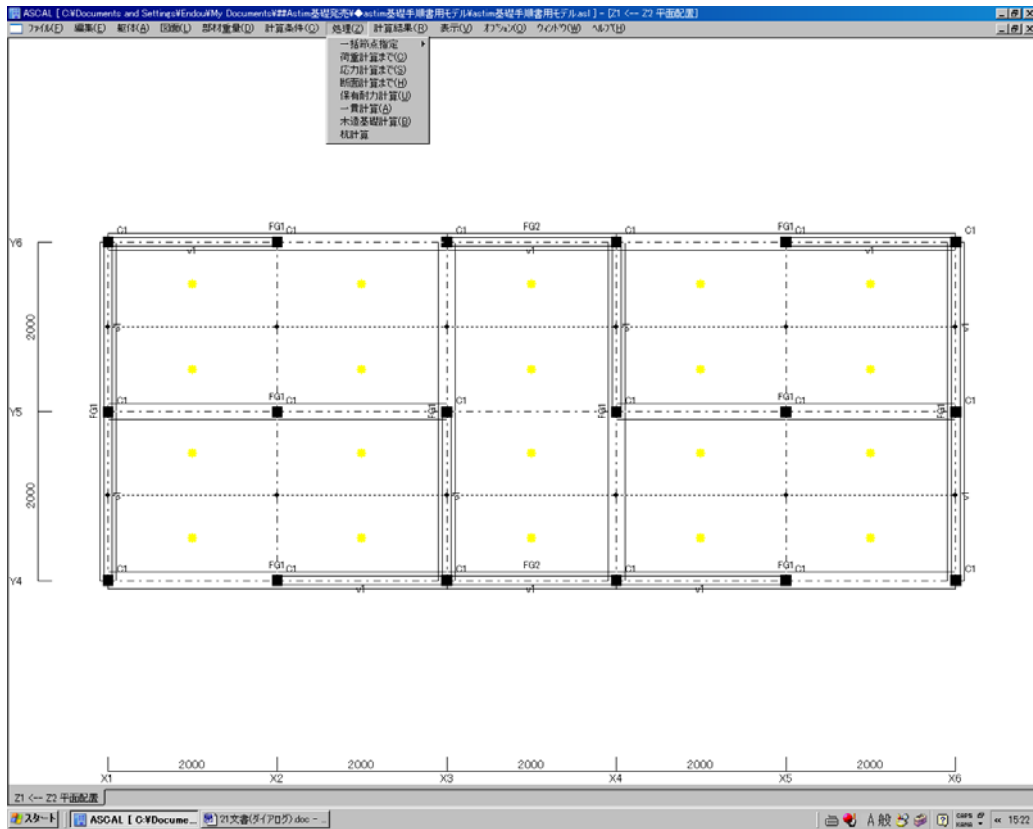


3-6 基礎計算実行

基礎の計算を実行します。

(1) メニューバー：処理 → 「木造基礎計算」クリック

※「木造基礎計算」がグレー表示の場合は、「応力計算まで」以上の計算を実行して下さい。



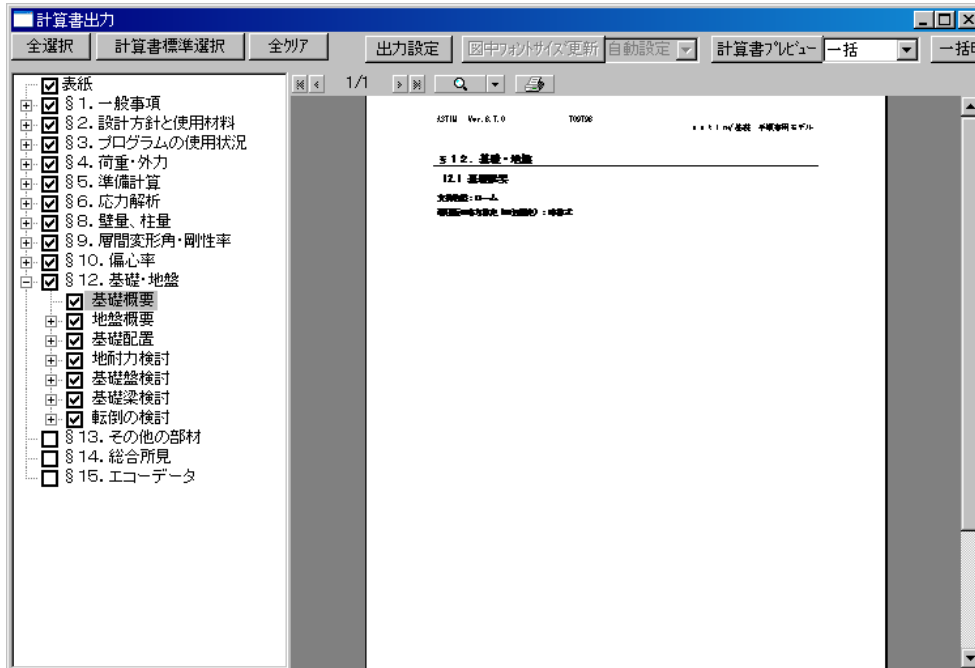
3-7 計算書出力

メニューバー：計算結果 → 計算書出力 → 「計算書出力」ダイアログ表示 → 「§12 基礎・地盤」プラスボタンをクリック

※ 以下同様の操作となります。

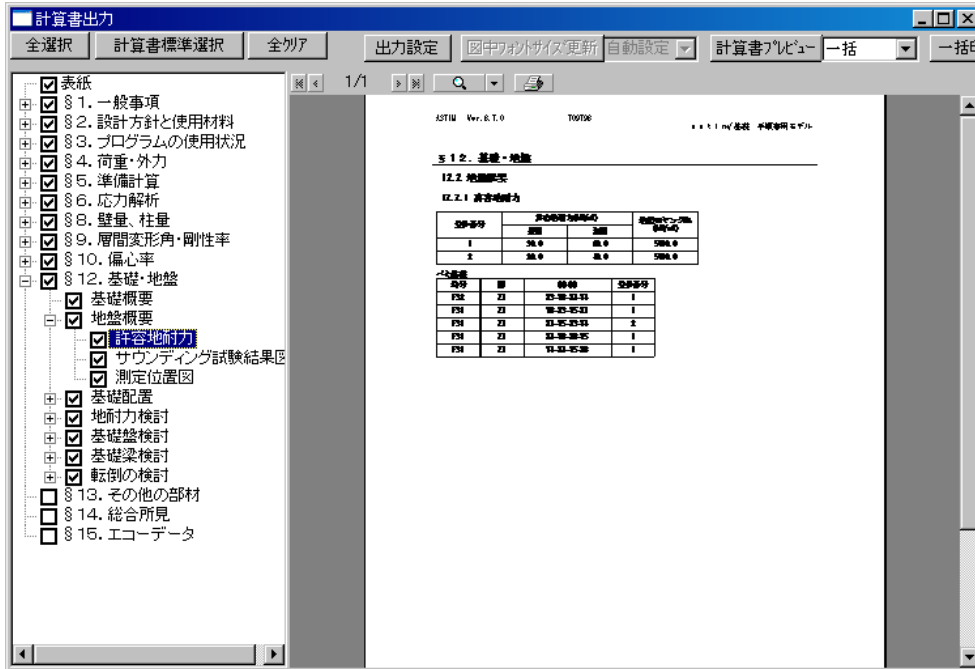
3-7-1 基礎概要

(1) 左欄「基礎概要」ボタンをクリック → 基礎概要 表示

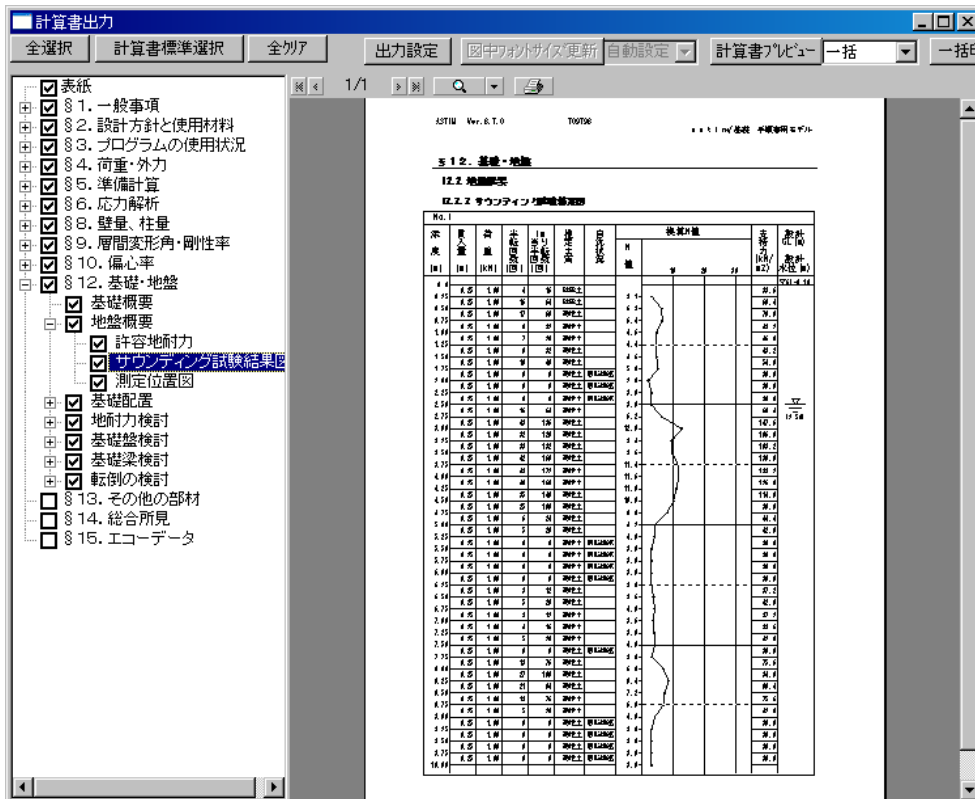


3-7-2 地盤概要

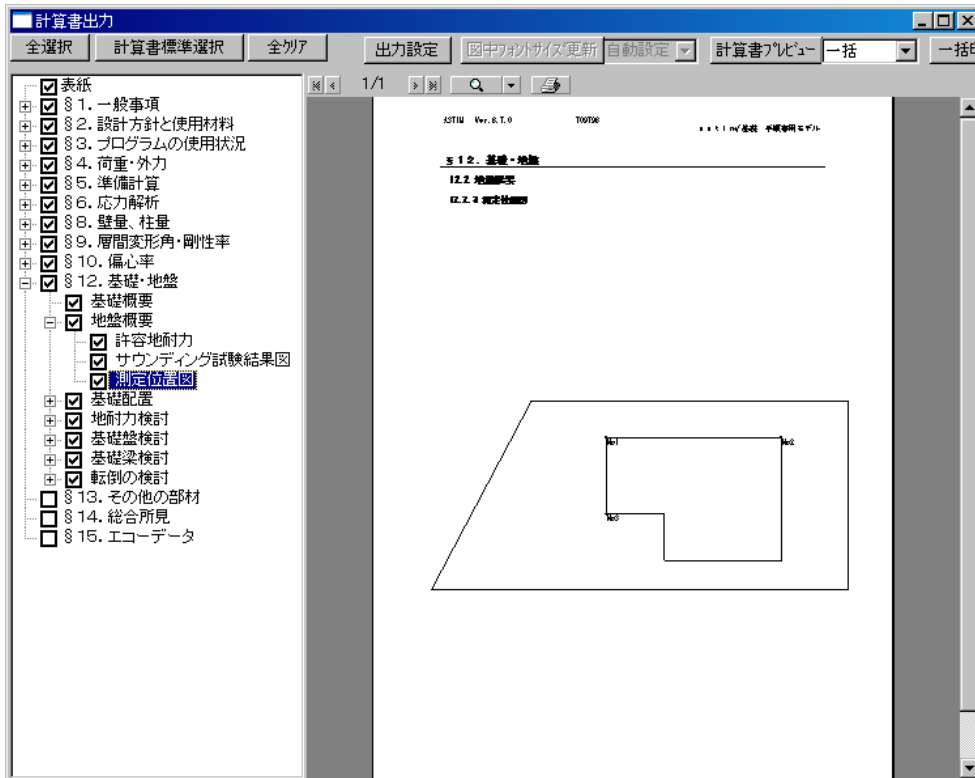
(1) 左欄「地盤概要」プラスボタンをクリック → 「許容地耐力」 → 許容地耐力 表示



(2) 左欄「サウンディング試験結果図」をクリック → サウンディング試験結果図 表示

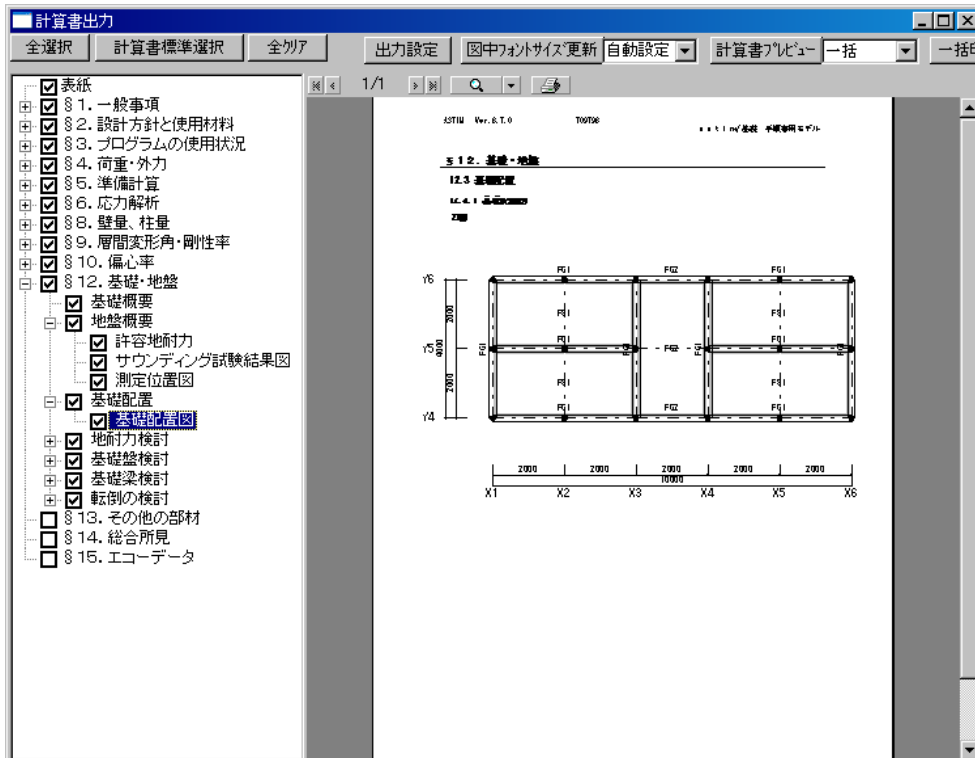


- (3) 左欄「測定位置図」をクリック → 測定位置図 表示



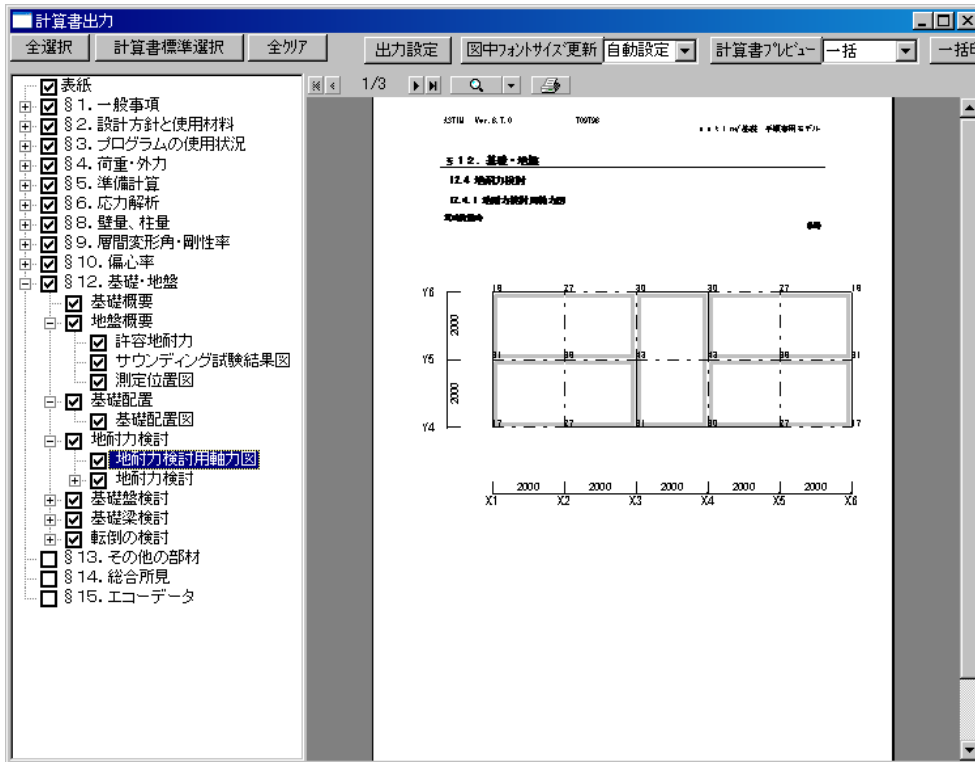
3-7-3 基礎配置

- (1) 左欄「基礎配置」プラスボタンをクリック → 「基礎配置図」 → 基礎配置図 表示

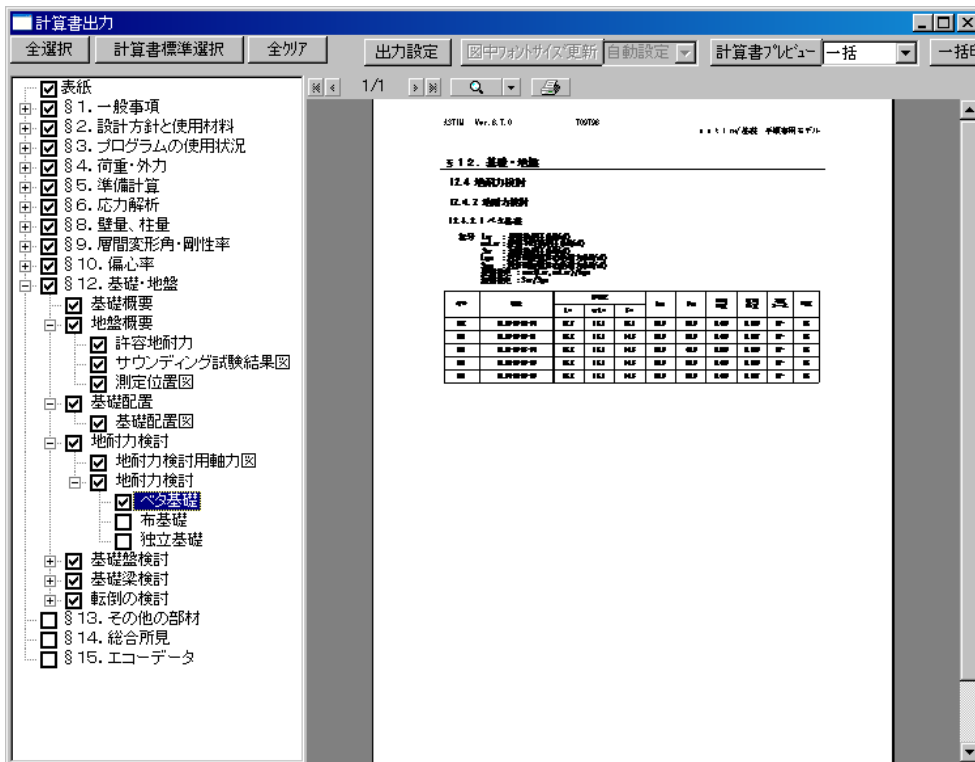


3-7-4 地耐力検討

- (1) 左欄「地耐力検討」プラスボタンをクリック → 「地耐力検討用軸力図」 → 地耐力検討用軸力図 表示

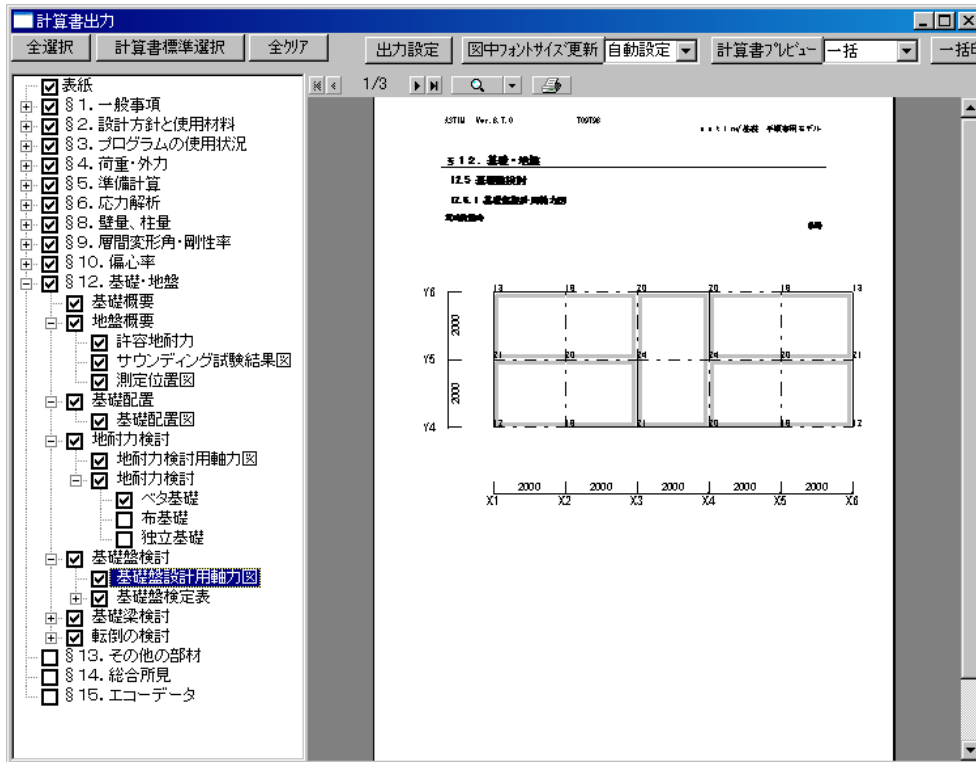


- (2) 左欄“地耐力検討”プラスボタンをクリック → 「ベタ基礎」 → 地耐力検討ベタ基礎 表示

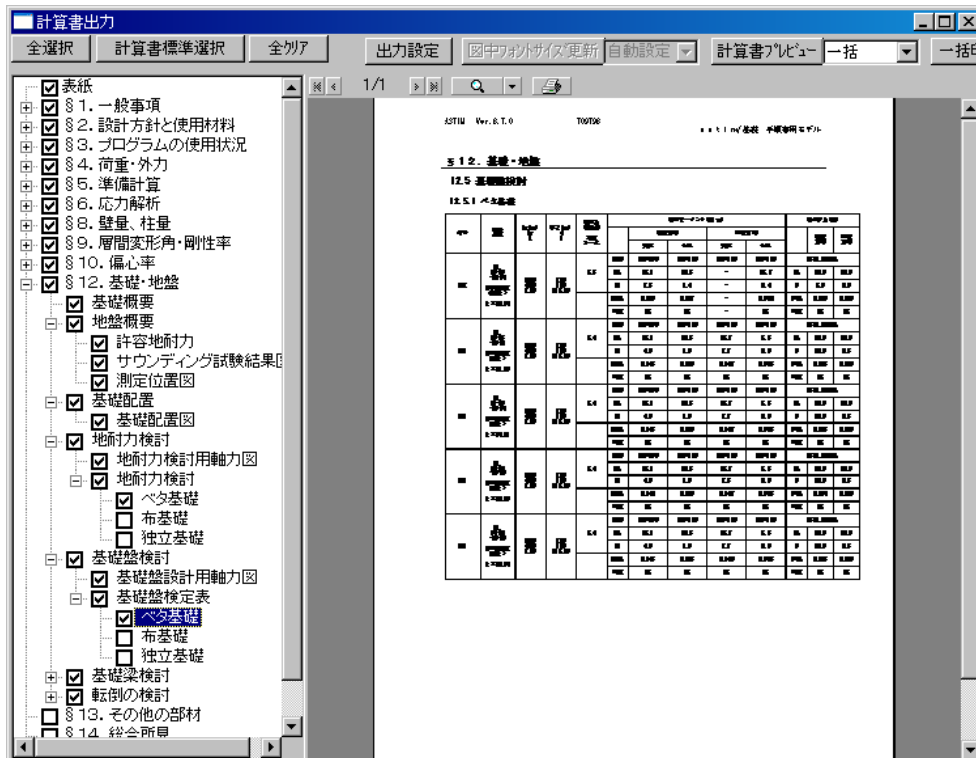


3-7-5 耐圧版検討

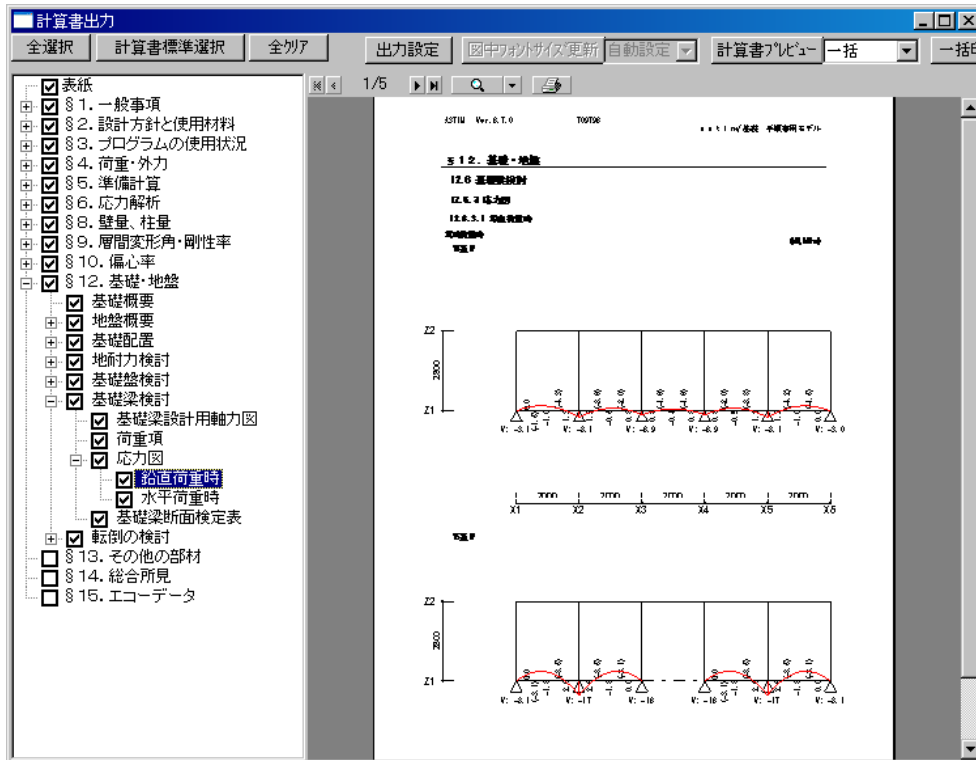
- (1) 左欄「基礎盤検討」プラスボタンをクリック → 「基礎盤設計用軸力図」 → 基礎盤設計用軸力図 表示



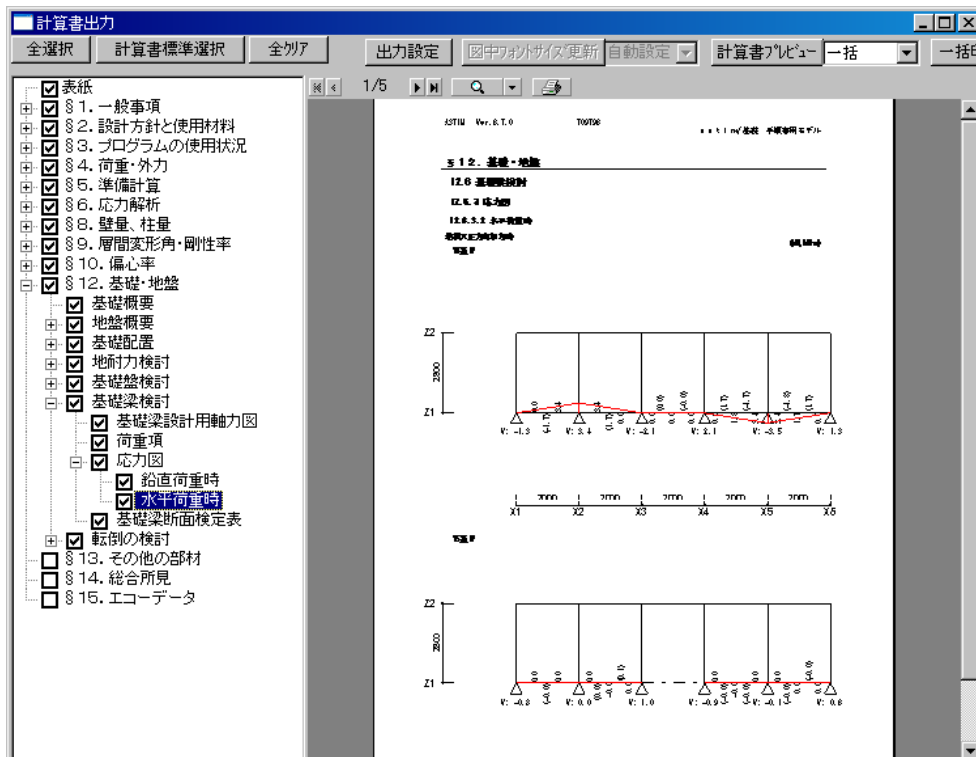
- (2) 左欄“基礎盤検定表”プラスボタンをクリック → 「ベタ基礎」 → 基礎盤検討ベタ基礎 表示



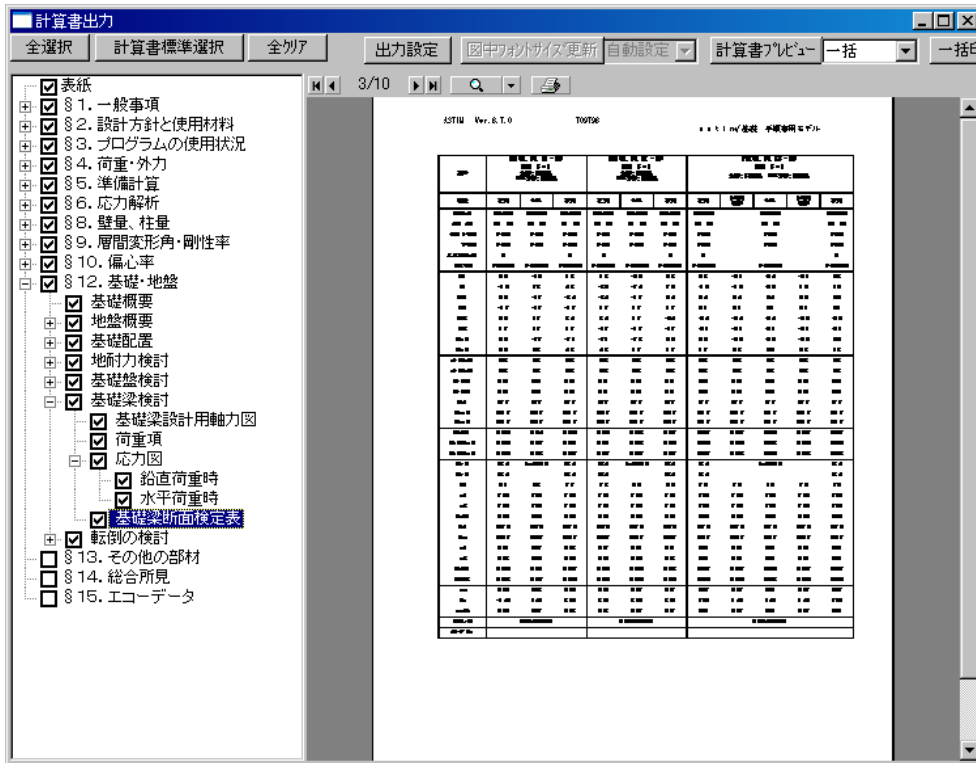
- (3) 左欄“応力図”プラスボタンをクリック → 「鉛直荷重時」をクリック → 応力図
鉛直荷重時 表示



- (4) 左欄“応力図”プラスボタンをクリック → 「水平荷重時」をクリック → 応力図
水平荷重時 表示

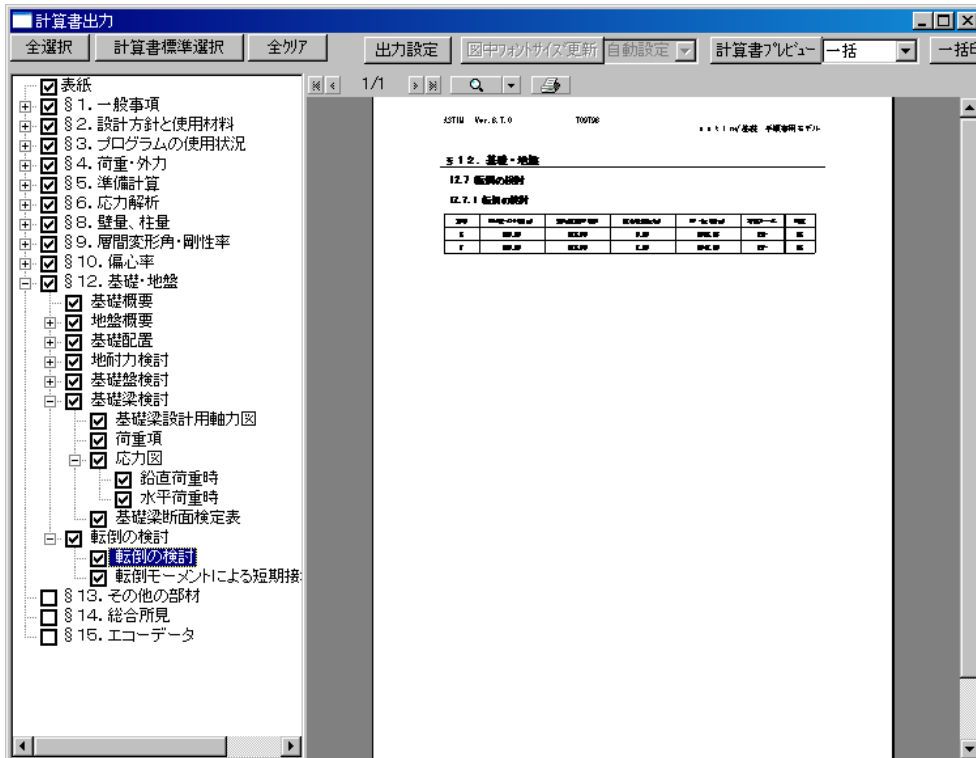


(5) 左欄「基礎梁断面検定表」をクリック → 基礎梁断面検定表 表示



3-7-7 転倒の検討

(1) 左欄「転倒の検討」プラスボタンをクリック → 「転倒の検討」をクリック → 転倒の検討 表示



- (2) 左欄「転倒モーメントによる短期接地圧の検討」をクリック → 「転倒モーメントによる短期接地圧の検討」表示

The screenshot shows the '計算書出力' (Calculation Output) window. The left sidebar contains a tree view of calculation items. The item '転倒モーメントによる短期接地圧の検討' (Check of short-term bearing capacity due to overturning moment) is selected and highlighted in blue. The main window displays the calculation results for this item, including a table for '基礎の検討' (Foundation Check) and a table for '基礎梁設計用軸力図' (Axial Force Diagram for Foundation Beam Design).

基礎の検討

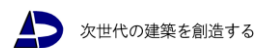
項目	値	基準	判定
沈下	1.33	≦2.5	OK
傾斜	0.55	≦2.5	OK

基礎梁設計用軸力図

位置	軸力 (kN)	せん断力 (kN)	モーメント (kNm)	せん断力 (kN)	モーメント (kNm)	せん断力 (kN)	モーメント (kNm)
1	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ASTIM/基礎 操作手順書

第1版 2012年6月



制作・著作 **株式会社 アーキデータ研究所**

〒116-0013 東京都荒川区西日暮里 6-42-8 ADビル
TEL : 03-5901-9450、FAX : 03-5901-9451

無断転載禁止