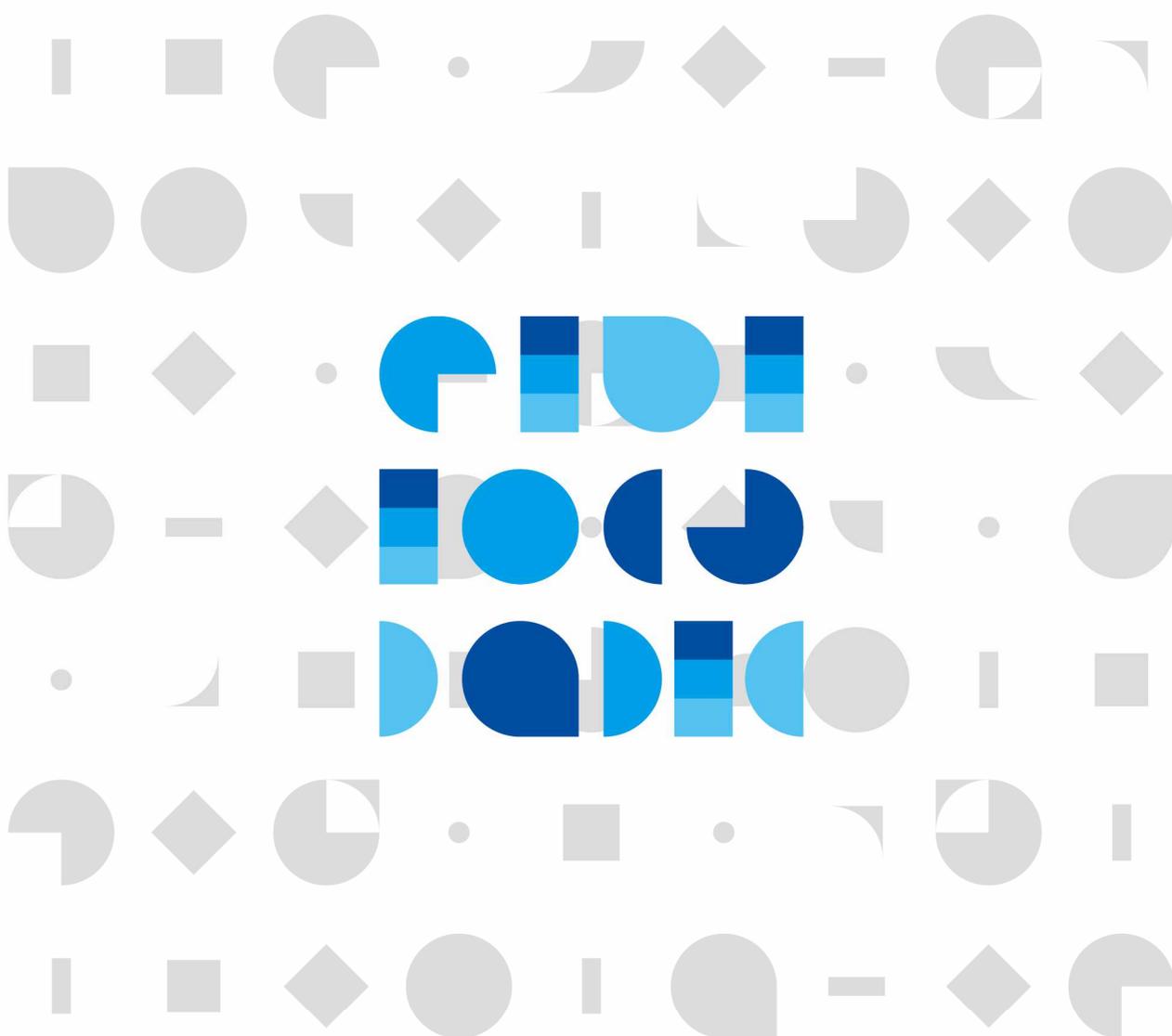


杭基礎の モデリングと計算



モデリング編

- Step1** 地盤データの入力
- Step2** 杭・基礎情報の入力
- Step3** 地盤データ・杭基礎の配置
- Step4** 設計/解析設定
- Step5** 解析実行
- Step6** 結果確認

計算編

付録 モデルの修正

1. 杭基礎を偏心させるには...
2. 2本配置の杭を入力するには...
3. 杭基礎を回転させるには...
4. 杭基礎の配筋を変更するには...
5. 設計上の中間変数を変更するには...
6. 2本継ぎの杭を配置するには...

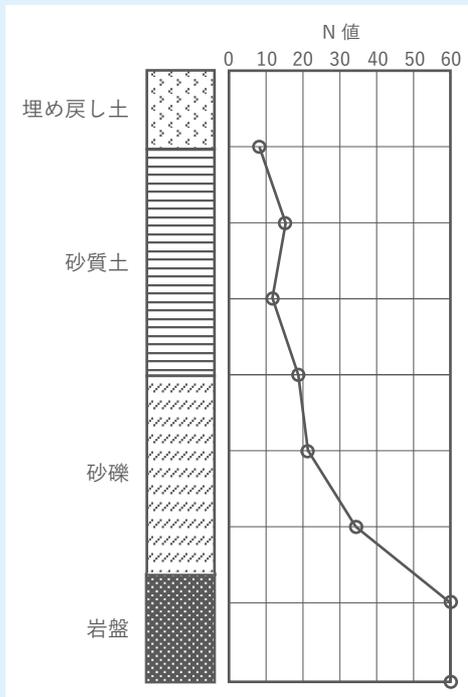


モデリング編

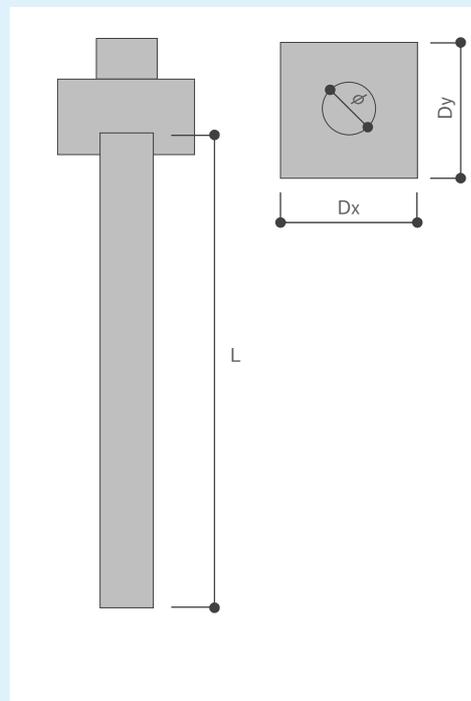


基礎のモデリングフロー

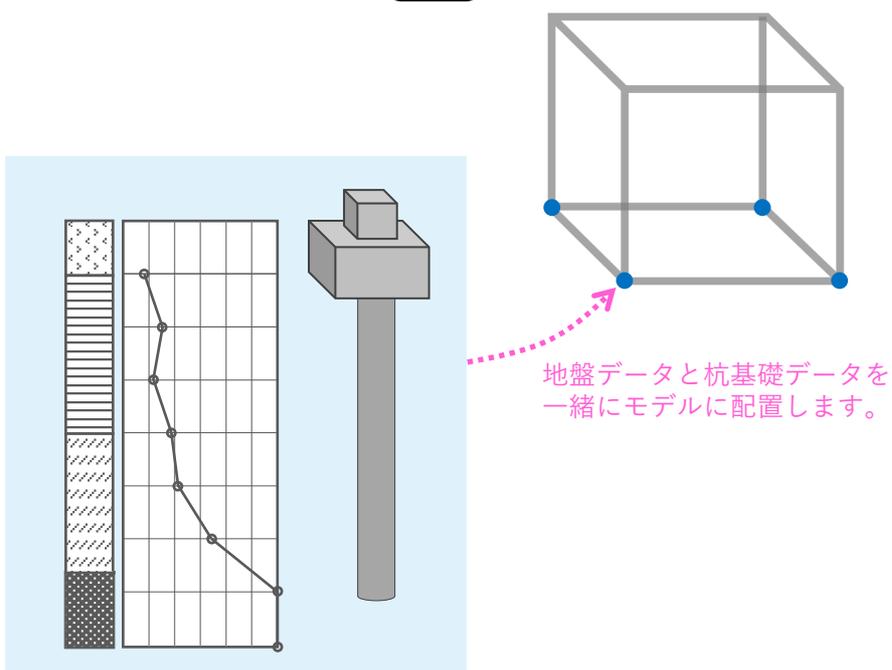
Step 1 地盤データの入力



Step 2 杭・基礎情報の入力



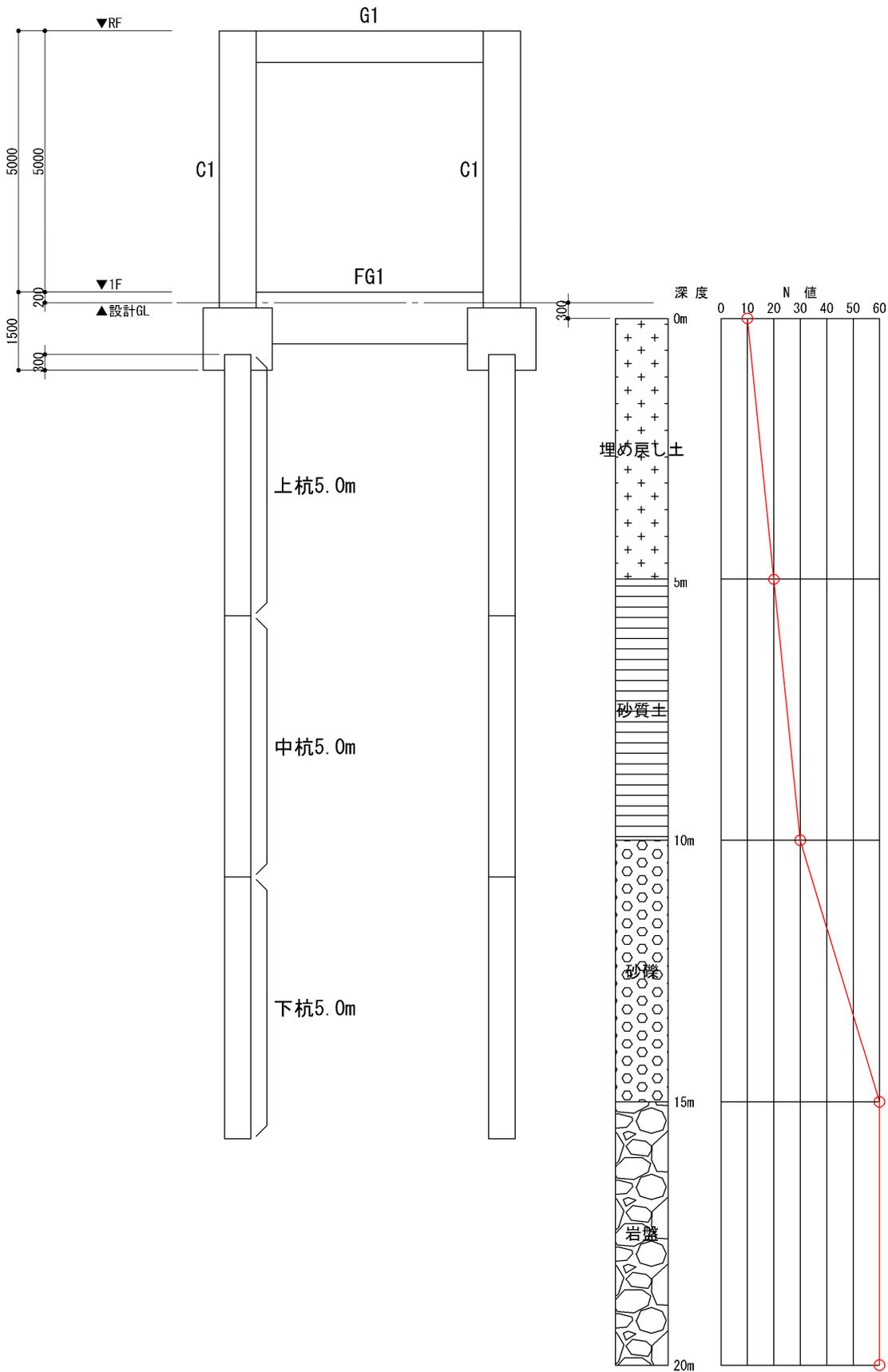
Step 3 地盤データ・杭基礎の配置



Step
0

モデル概要

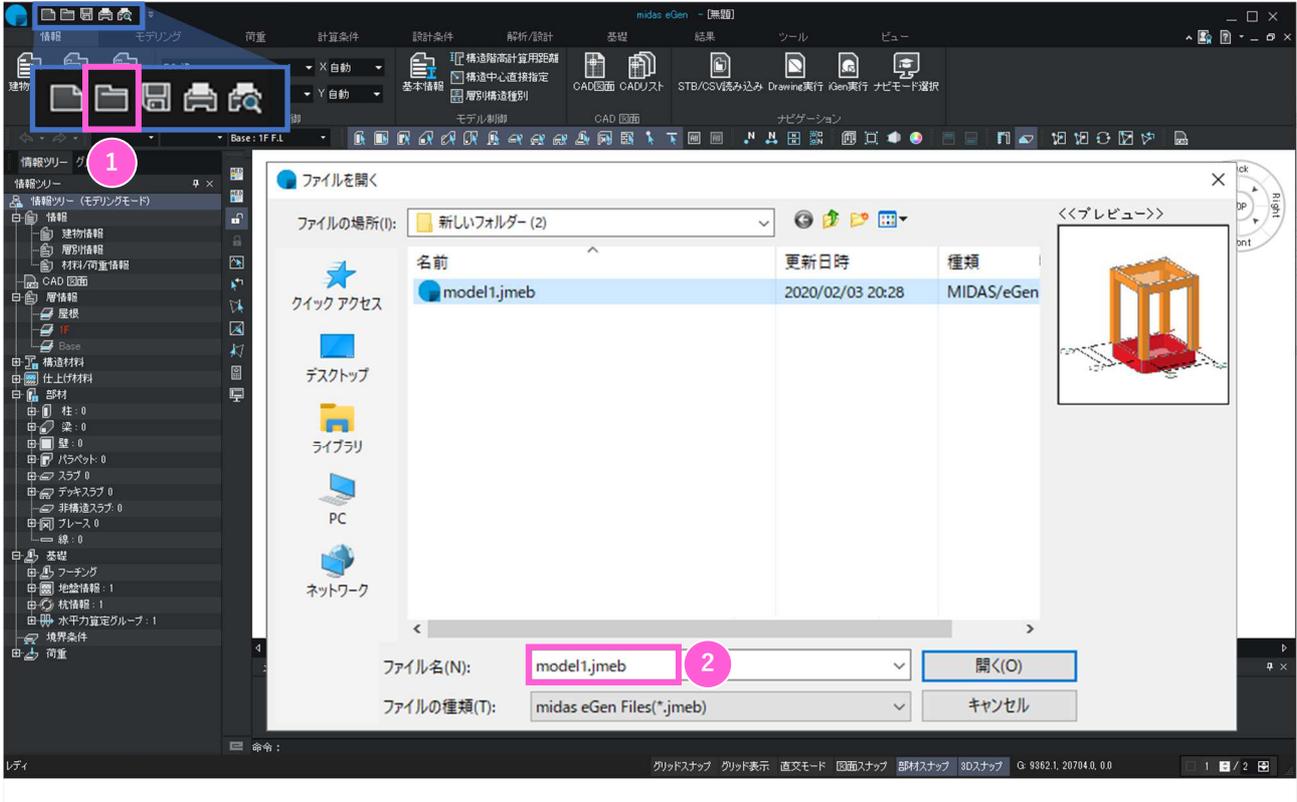
Step 0-1 ▶ 今回作成するモデルを確認しましょう。



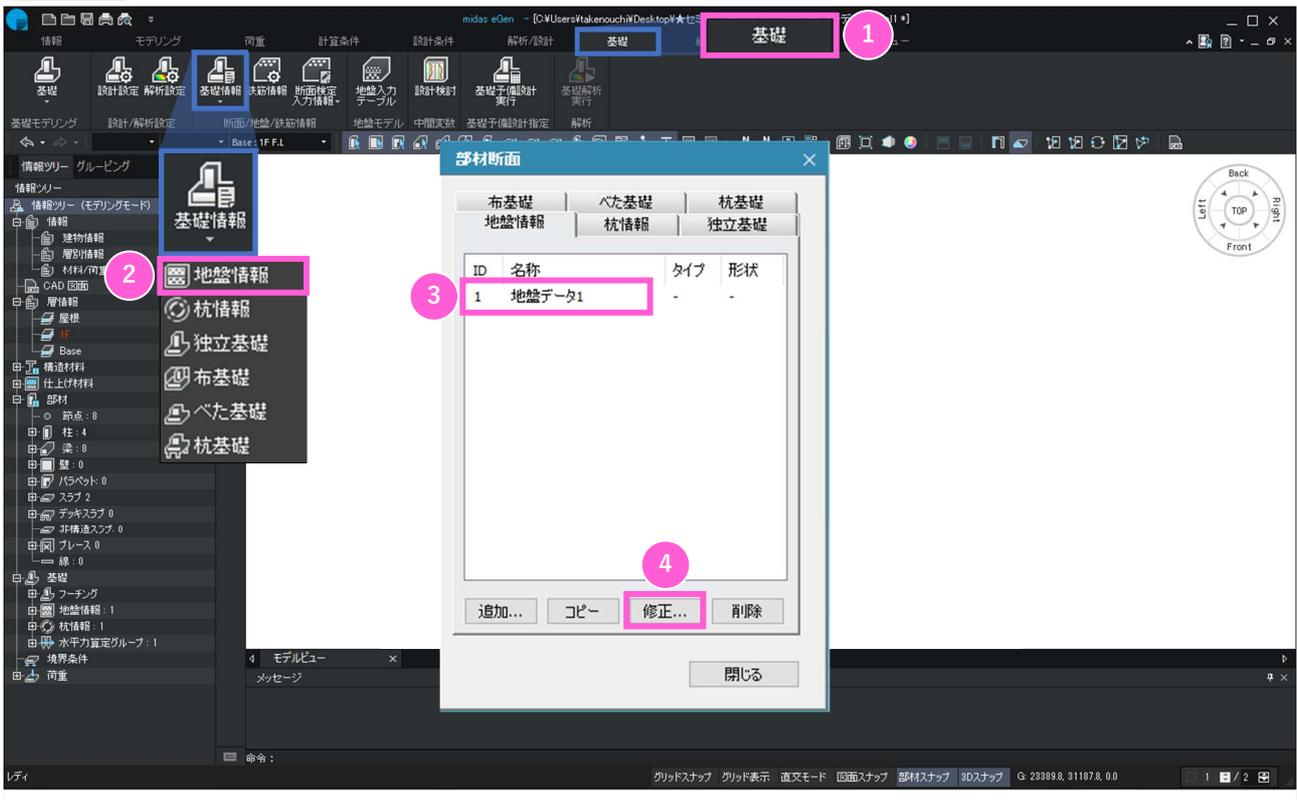
Step 1

地盤データの入力

Step 1-1 ▶ モデルを開きます。



Step 1-2 ▶ 地盤データを用意します。



Step 1-3

地盤情報登録/編集

地盤情報 ID: 1 名称: 地盤データ1

地盤情報

柱状図開始深度 G.L. - 0.3 m

洪積層深度 G.L. - 0 m

地下水位 G.L. - 0 m

標準貫入試験

深度(m)	N値
0	10
5	20
10	30
15	60
20	60

地層構成

C, φ 自動計算設定 ...

深度 m	分類	砂/粘	γ kN/m ³	C kN/m ²	φ [deg]	EO方法	EO kN/m ²
5	埋め戻し土	その他	18.00	0.00	0.00	EO=700Nで仮定	10500
10	砂質土	砂質土	18.00	0.00	29.10	EO=700Nで仮定	17500
15	砂質土	砂質土	18.00	0.00	29.10	EO=700Nで仮定	31500
20	岩盤	砂質土	18.00	0.00	29.10	EO=700Nで仮定	42000
	表土	その他				EO=700Nで仮定	

右側のグラフ: 標準貫入試験 N値 (0, 10, 20, 30, 40, 50, 60) vs 深度 (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 m). Soil types: 埋め戻し土 (0-5m), 砂質土 (5-10m), 岩盤 (10-20m).

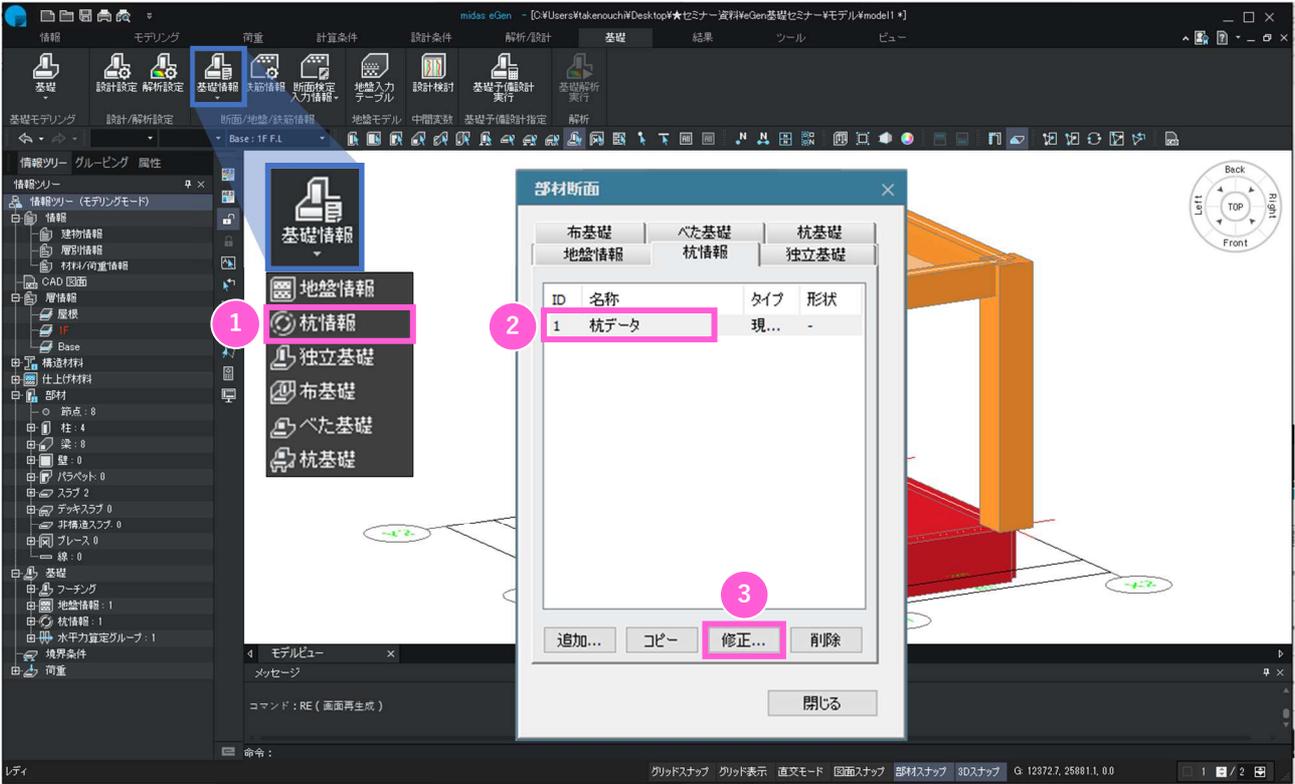
Buttons: 適用, 確認, 閉じる



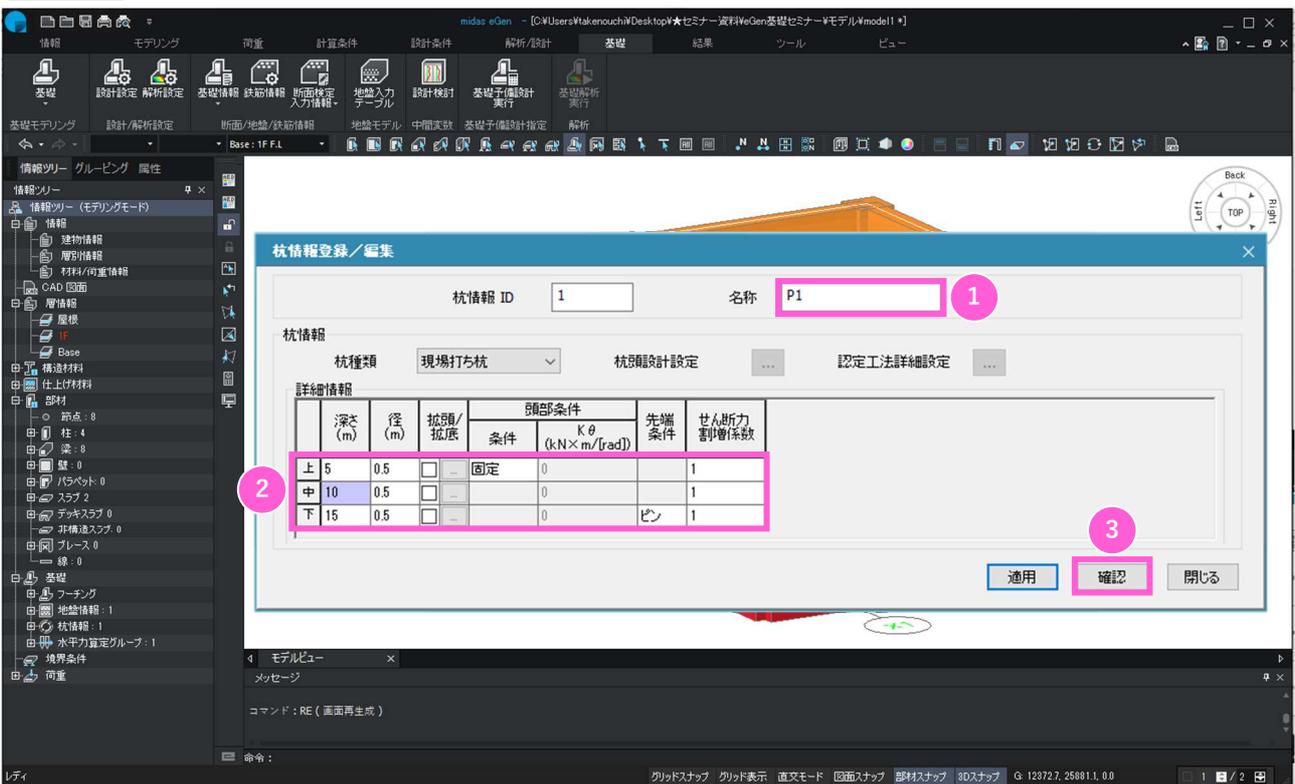
Step 2

杭・基礎情報の入力

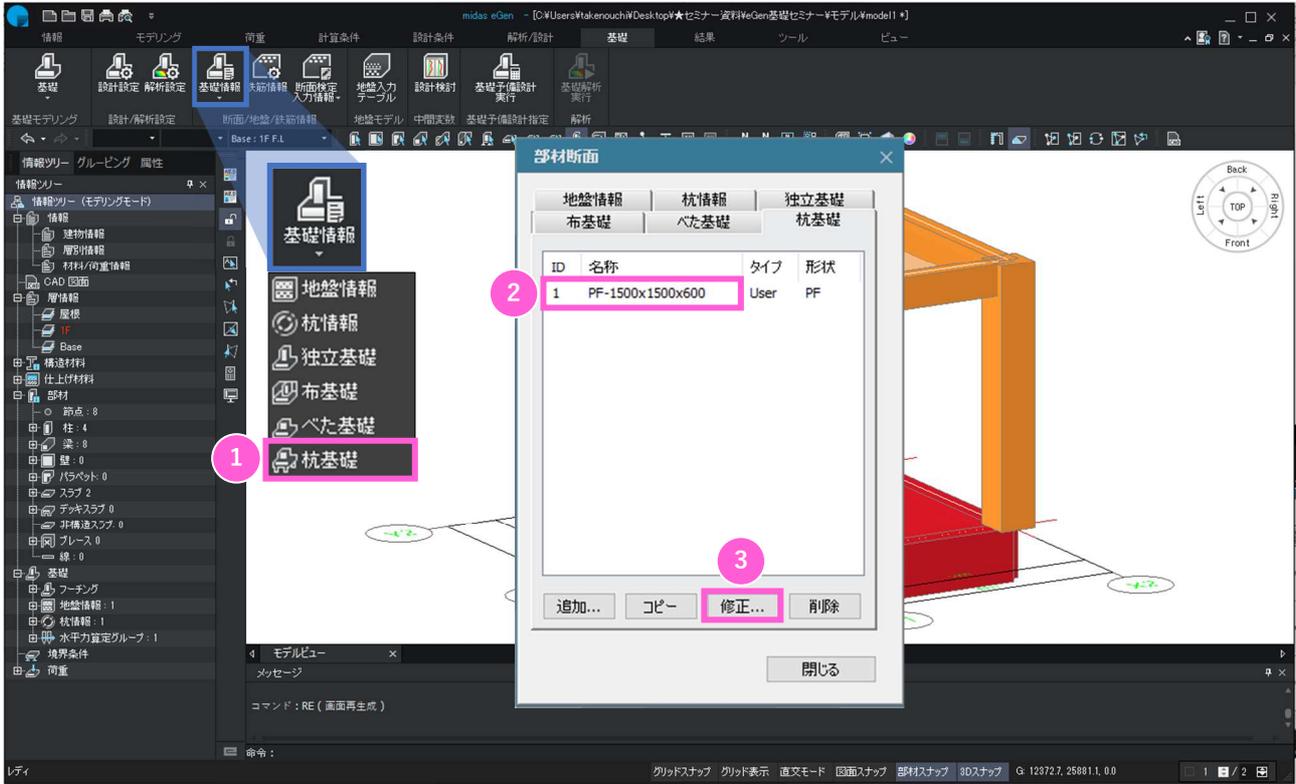
Step 2-1 ▶ 杭情報を用意します。



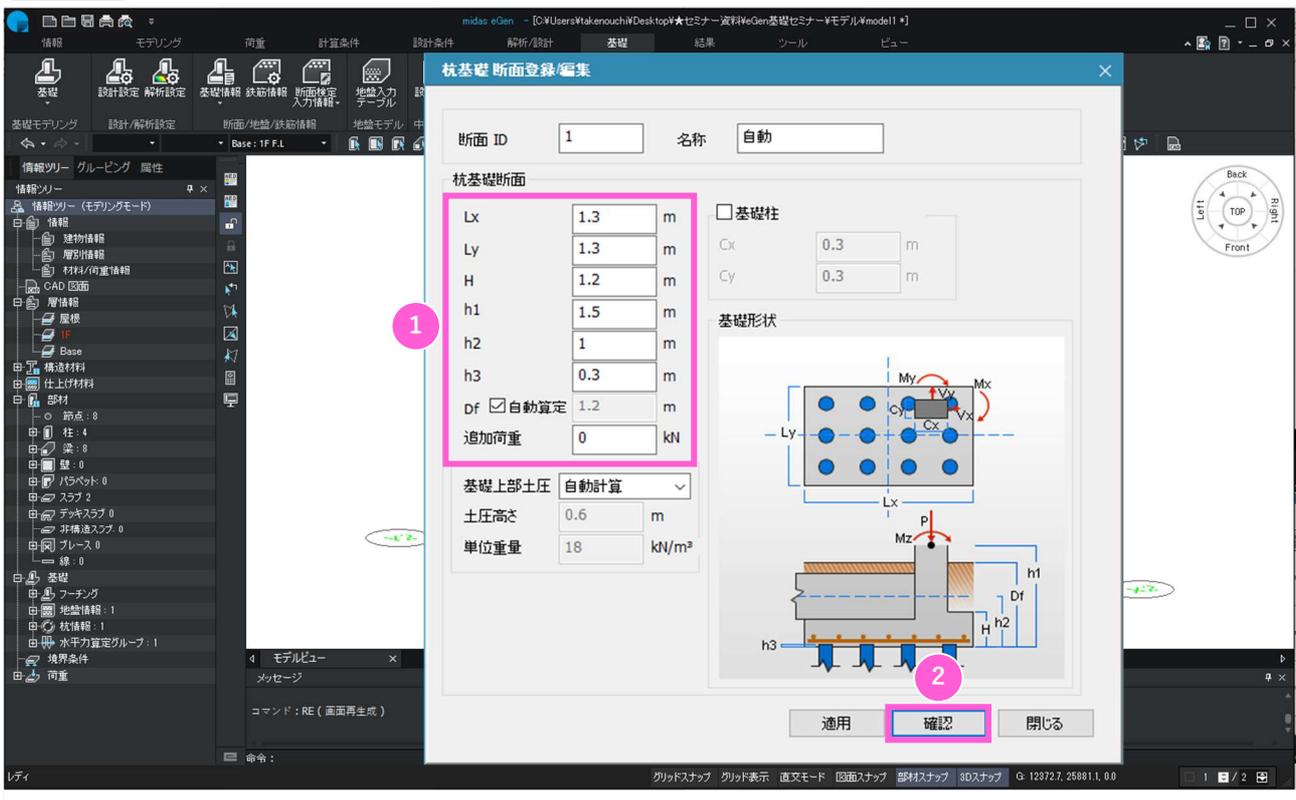
Step 2-2



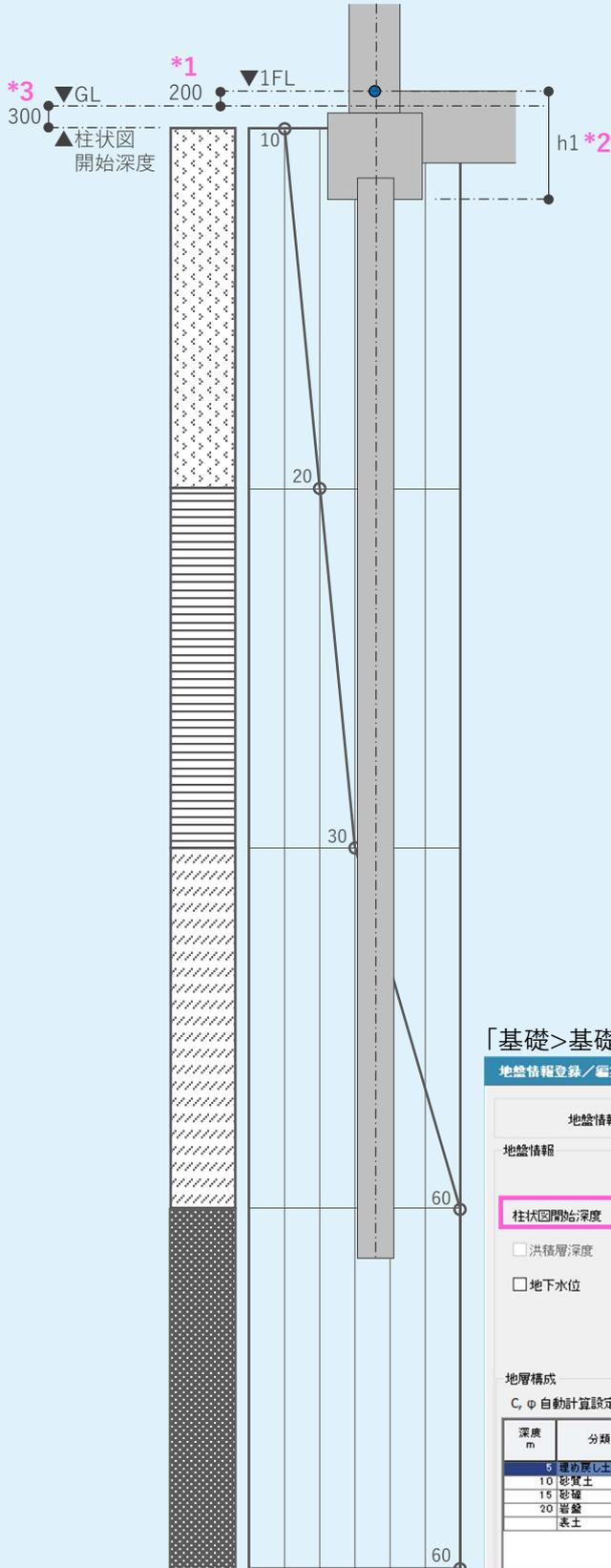
Step 2-3 ▶ 基礎情報を用意します。



Step 2-4



高さ関係の諸数値



「情報>層別情報」

層別情報

層別概要

レベル名称	層名称	意匠階高 (mm)	FL-梁天端 (mm)	梁天間距離 (mm)	GL基準梁天端レベル (mm)	CAC
RF	-	-	0	-	5200	-
1F	1F	5000	0	5000	200	指定
-	Base	-	-	0	-	-

タワー

1Fレベル(設計GL基準) 200 mm

層追加削除

部材 属性

階数: 1 階高: 4000 mm

* 選択されたセル上に階が追加されます。

地下層/PH階情報

PH階数: 0

地下階数: 0

「基礎>基礎情報>杭基礎」

杭基礎断面登録編集

断面 ID 1 名称 自動

杭基礎断面

Lx	1.3	m
Ly	1.3	m
H	1.2	m
h1	1.5	m
h2	1	m
h3	0.3	m
Df	<input checked="" type="checkbox"/> 自動算定	1.2 m
追加荷重	0	kN
基礎上部土圧	自動計算	
土圧高さ	0.6	m

基礎形状

「基礎>基礎情報>地盤情報」

地盤情報登録/編集

地盤情報 ID 1 名称 地盤データ1

地盤情報

柱状図開始深度 G.L. - 0.3 m

洪積層/深度 G.L. - 0 m

地下水位 G.L. - 0 m

標準貫入試験

深度(m)	N値
0	10
5	20
10	30
15	60
20	60

地層構成

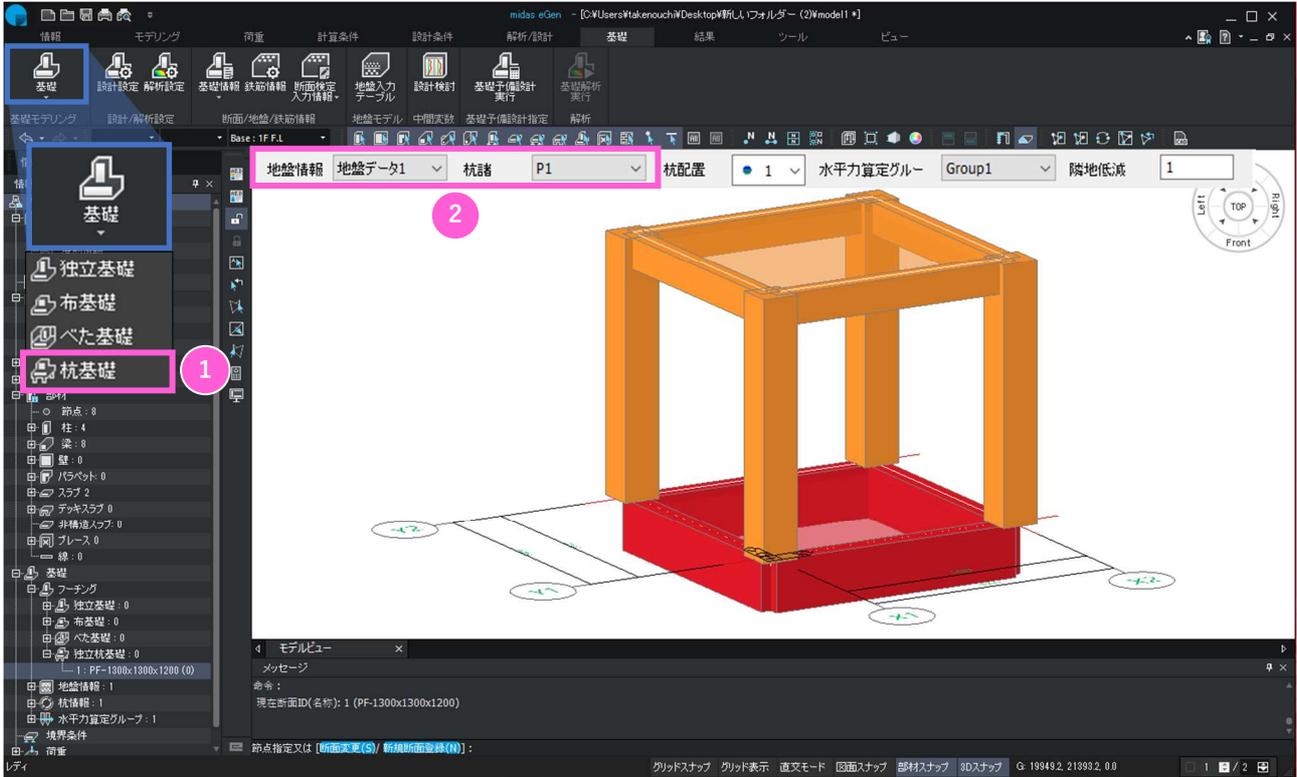
C, φ 自動計算設定 ...

深度 m	分類	砂/粘	γ KN/m ³	C KN/m ²	ϕ [deg]	E0方法	E0 KN/m ²
5	埋戻し土	その他	18.00	0.00	0.00	EO=700Nで仮定	10500
10	砂質土	砂質土	18.00	0.00	29.10	EO=700Nで仮定	17500
15	砂質土	砂質土	18.00	0.00	29.10	EO=700Nで仮定	31500
20	岩盤	砂質土	18.00	0.00	29.10	EO=700Nで仮定	42000
	表土	その他				EO=700Nで仮定	

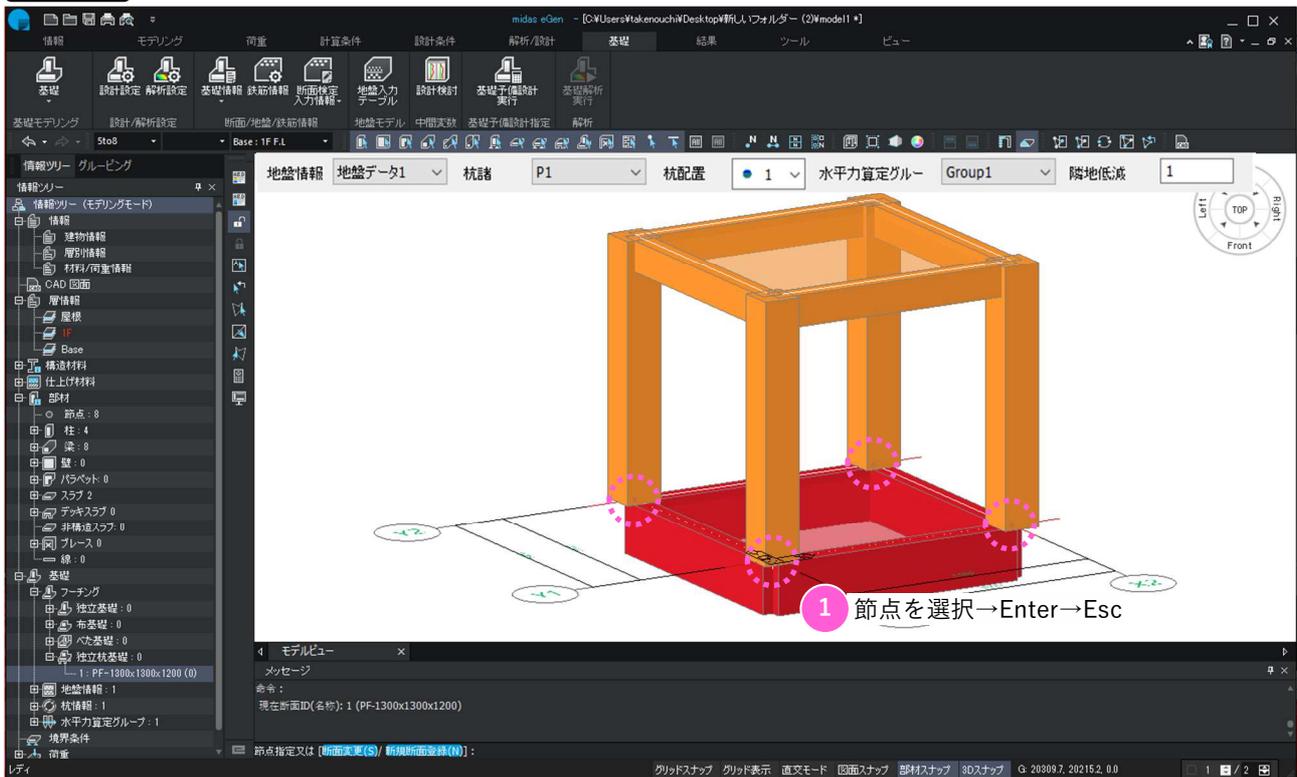
Step 3

地盤データ・杭基礎の配置

Step 3-1 ▶ 地盤データと杭基礎を一緒にモデルに配置します。



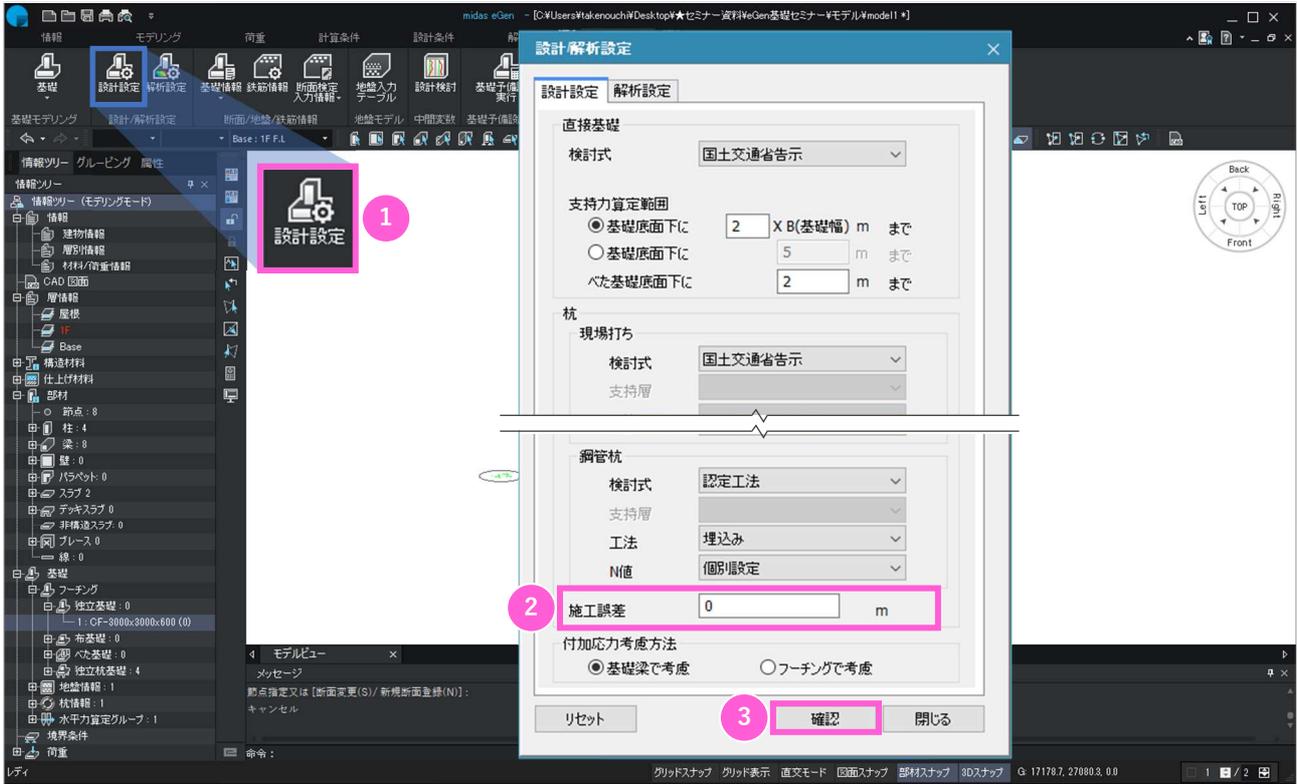
Step 3-2



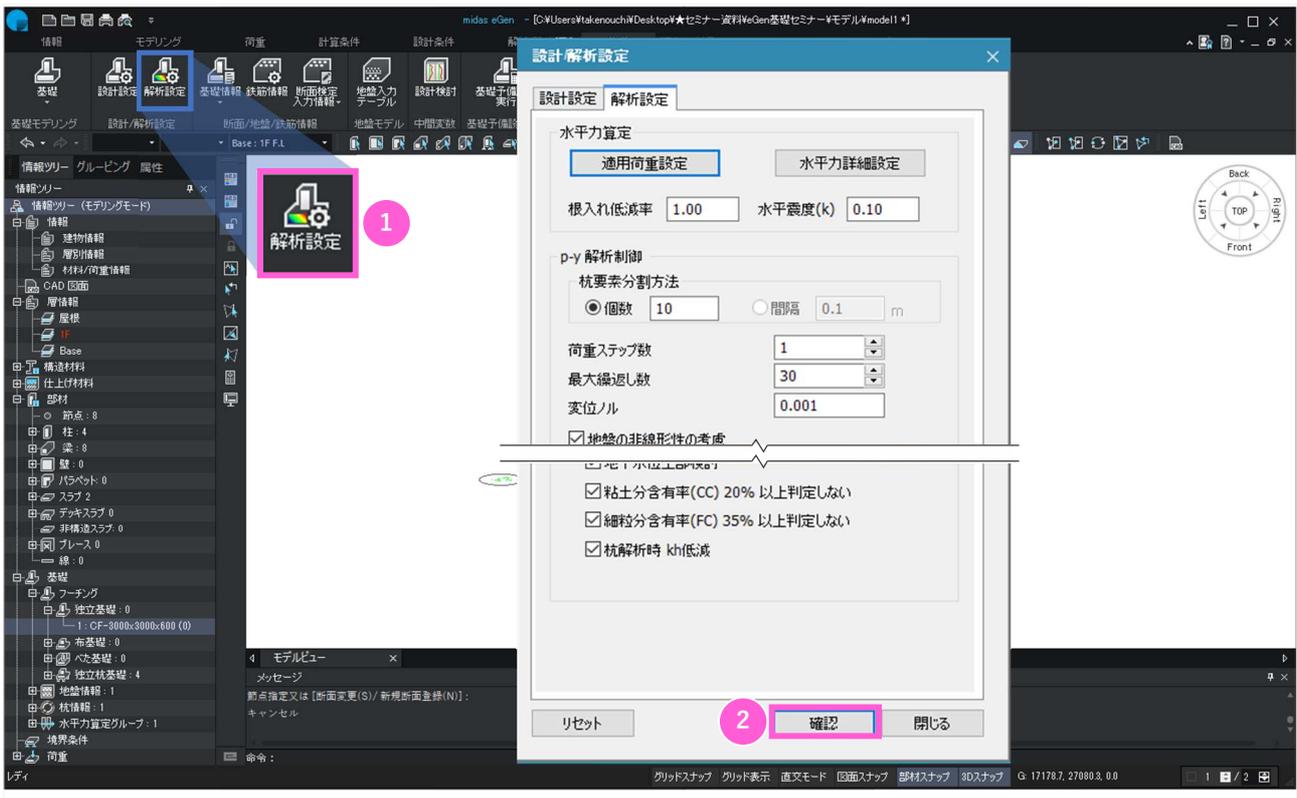
Step 4

設計/解析設定

Step 4-1 ▶ 設計設定を確認します。



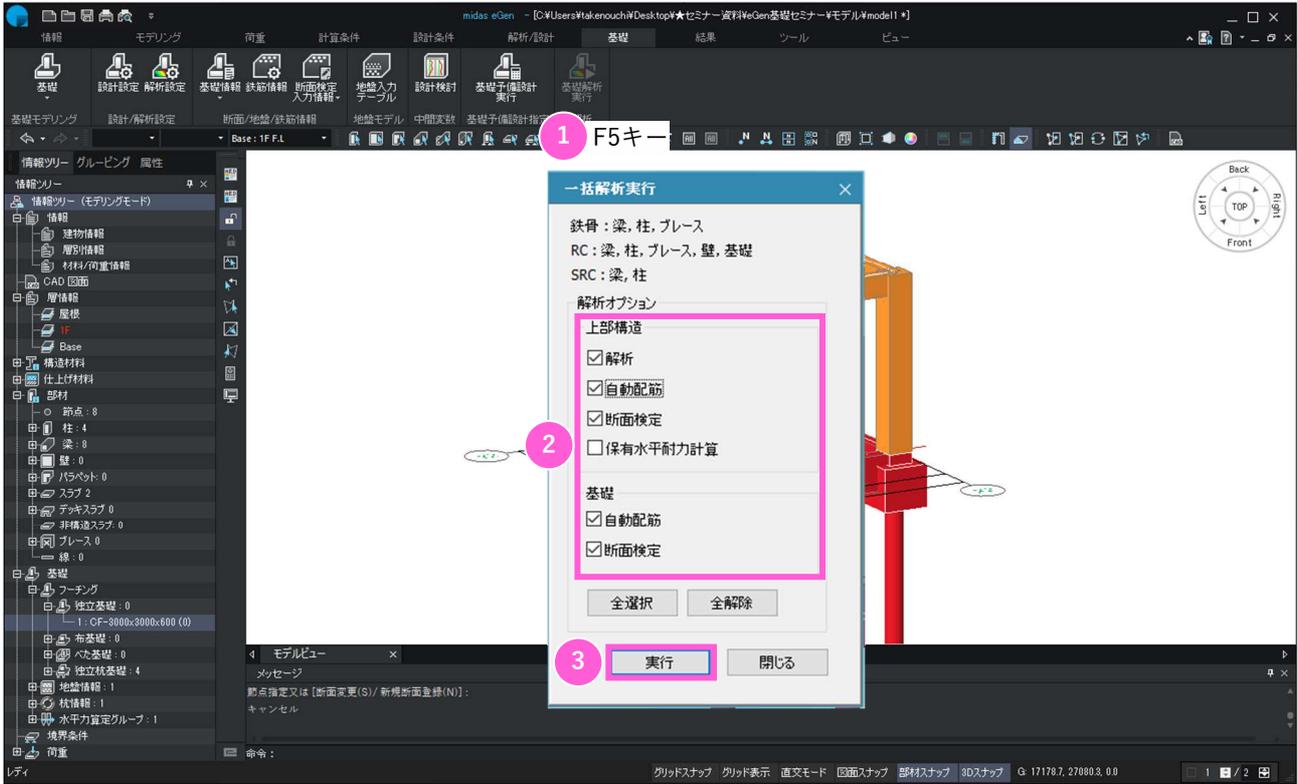
Step 4-2 ▶ 解析設定を確認します。



Step 5

解析実行

Step 5-1 ▶ 解析を実行します。

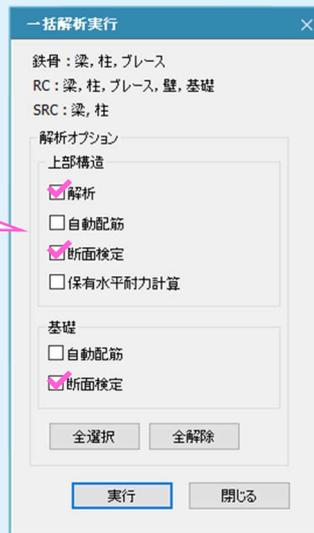


解析実行時の注意

解析は、上部構造と基礎構造が分かれています。

基礎を配置したモデルを解析するときは、最低でも下の3つにチェックして解析実行して下さい。
(上部構造の断面検定も一緒に実行しないと、付加応力が基礎梁の断面検定に考慮されません。)

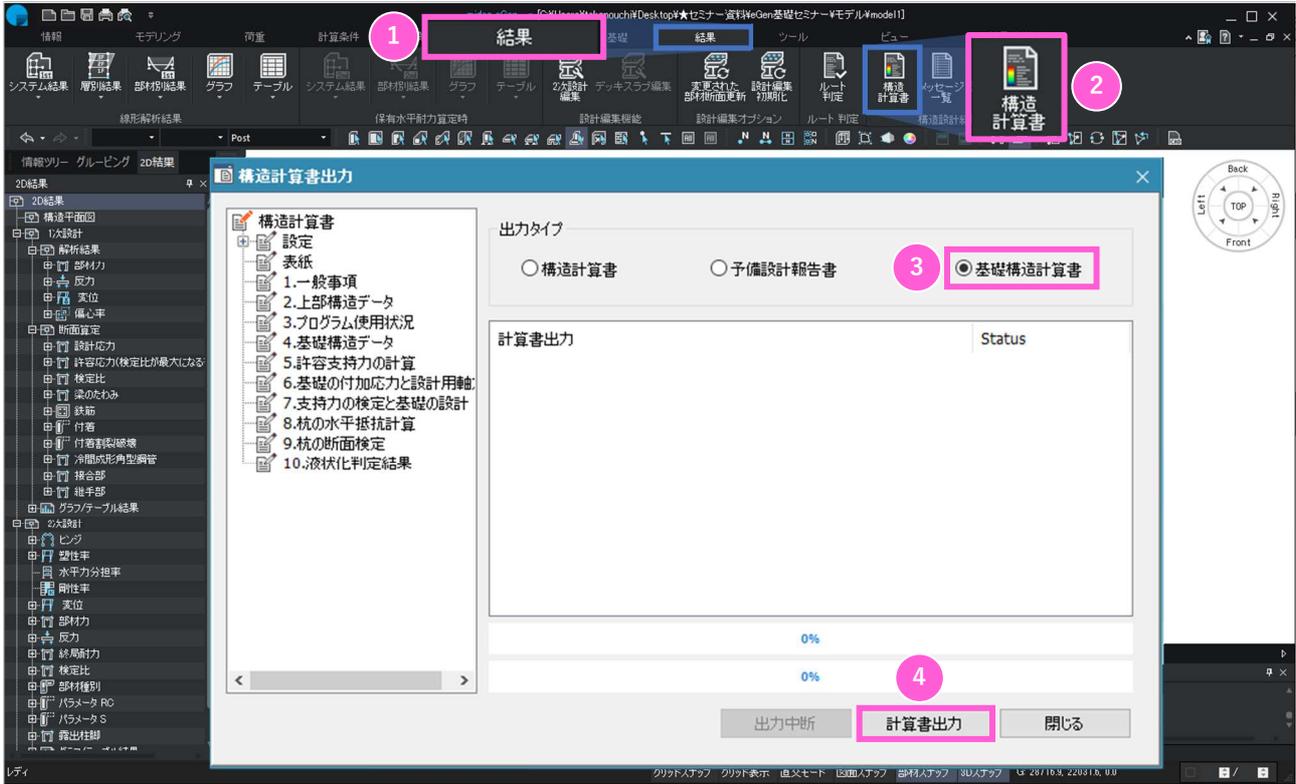
3つにチェックして解析実行



Step 6

結果確認

Step 6-1 ▶ 基礎の構造計算書を出力します。



計算書出力時の注意

構造計算書は、上部構造と基礎構造で別々に作成します。



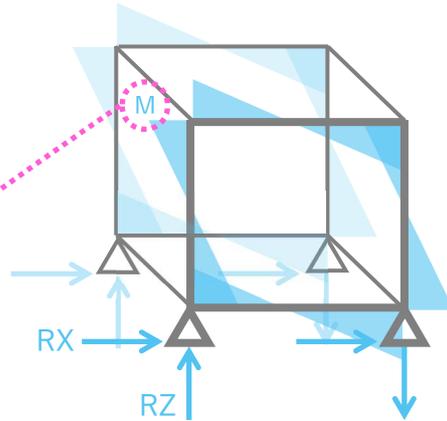


計算編



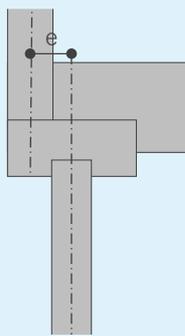
基礎の計算フロー

上部解析結果

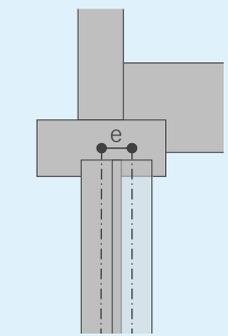


付加応力

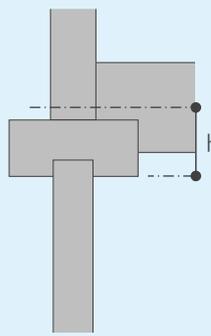
偏心曲げ (M_e)



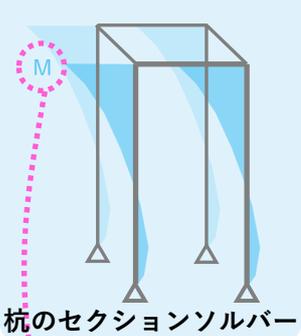
施工誤差応力 (M_c)



水平反力 $\times h$ (M_r)



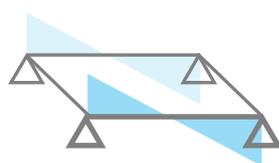
杭頭曲げ (M_p)



基礎梁で考慮

フーチングで考慮

基礎梁のセクションソルバー



断面検定

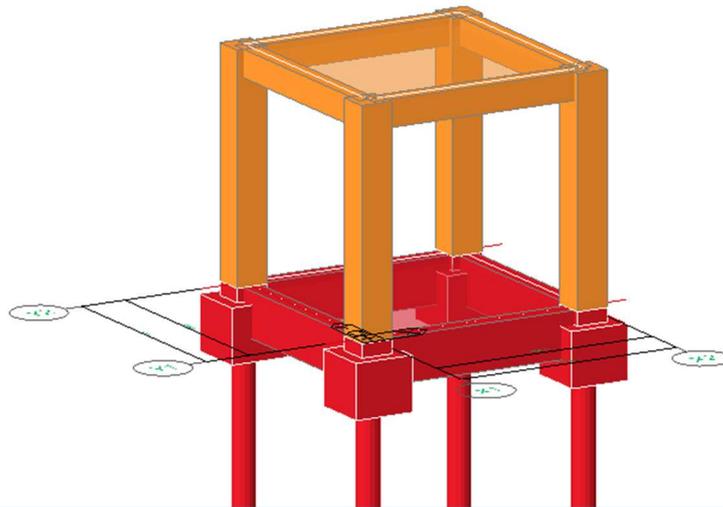
柱
大梁
小梁
片持ち梁
壁
ブレース

基礎梁

フーチング

杭

杭応力が、基礎梁の断面検定に考慮されることを確認しましょう。



フレーム部材力

表示タイプ

コンター図 ダイアグラム

梁 柱 プレース

荷重ケース/荷重組合せ

+E0

成分

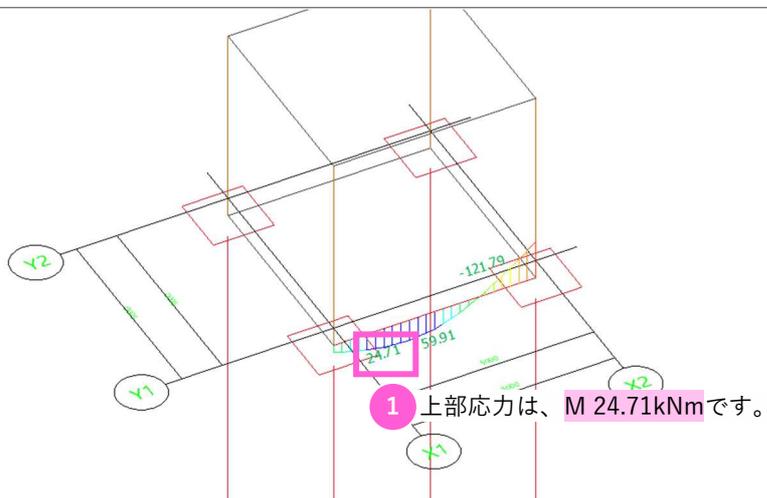
N T Vy, Vz My, Mz

My Mz

表示タイプ

コンター図 凡例 動画

値

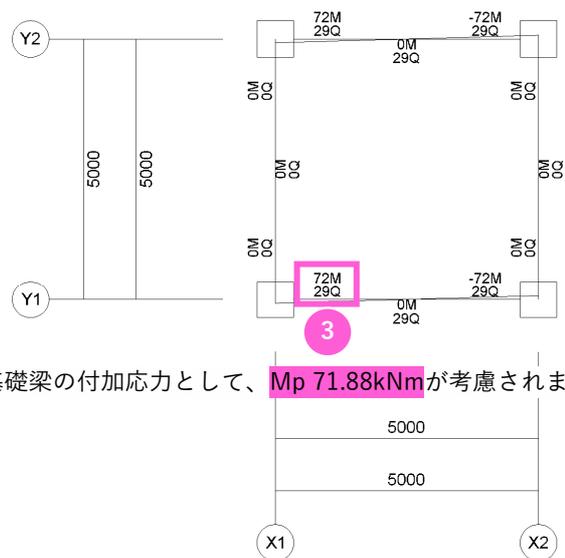


6.3 付加曲げ応力 [基礎]

位置	荷重ケース	x方向			
		Me	Mp	Mr	Mc
X1/Y1	DL	0	0	0	±0
	LL	0	0	0	±0
	EL_0	0	71.88	0	±0
	EL_90	0	0	0	±0
	-EL_0	0	-71.88	0	±0

杭を配置すると、杭頭曲げモーメント M_p 71.88kNmが算定されます。

12.3.1 基礎梁の付加応力図EL_0



7.6.1.5 基礎梁の断面検定表

FG1		BxD	400x1000	曲げ	左端		中央		右端		せん断	左端	右端
位置	1F	Y1/X1-X2			上端	下端	上端	下端	上端	下端	LQA	474	474
L	5000	Lo	4300	LMa	265	265	265	265	265	265	SQA	563	563
Fc	24	dT/dB	73/73	SMa	425	425	425	425	425	425	Qo	-69	69
Fy	345	Fys	295	My	-560 (-481)	560 (481)	-	-	-560 (-481)	560 (481)	Qy	-224	224
主筋	左端	中央	右端	MD	-194	101	-29	96	-194	101	QD	-156	156
上端 pt	3D25	3D25	3D25	ケース	-E0	+E0	+E0	+E0	+E0	-E0	ケース	-E0	+E0
	0.41%	0.41%	0.41%	検定比	0.46	0.24	0.07	0.23	0.46	0.24	検定比	0.28	0.28
下端 pt	3D25	3D25	3D25	判定	OK	OK	OK	OK	OK	OK	判定	OK	OK
	0.41%	0.41%	0.41%	あばら筋	2-D13@250		pw	0.25%		Lα	2.00	Sα	1.51
応力			曲げ応力						せん断力				
荷重組合せ			左端	1/4	中央	3/4	右端	左端	右端				
長期	値	-49	34	60	34	-49	-69	69					
	検定比	0.18	-	0.23	-	0.18	0.15	0.15					
+E0	値	97	96	60	-29	-194	18	156					
	検定比	0.24	0.23	-	-	0.18	0.09	0.28					
-E0	値	-194	-	0.23	-	-194	-	0.03					
	検定比	0.46	-	0.23	-	0.24	0.28	0.03					
+E90	値	-49	34	60	34	-49	-69	69					
	検定比	0.11	-	0.14	-	0.11	0.09	0.09					
-E90	値	-49	34	60	34	-49	-69	69					
	検定比	0.11	-	0.14	-	0.11	0.09	0.09					

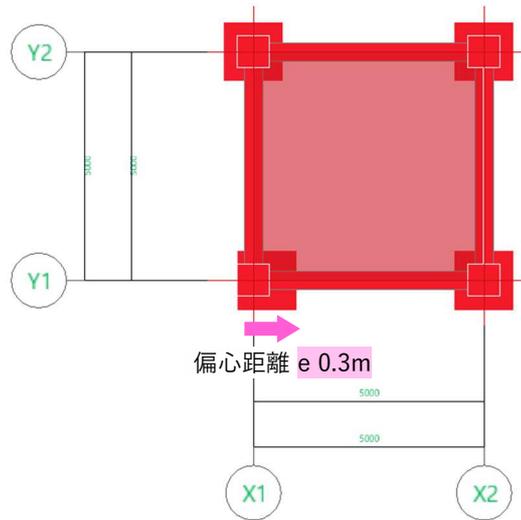
4 基礎梁の断面検定で、上部応力+付加応力が考慮されます。
 $M_{24.71kNm} + M_{p71.88kNm} = 96.59kNm$

7.1.1 杭基礎の設計[基礎]

基礎データ					
位置	X1/Y1				
基礎符号	PF1				
地盤データ	地盤データ1				
材料	コンクリート	Fc24			
	鉄筋(上端/下端)	SD345 / SD345	SD345 / SD345		
杭	本数	1			
フーチング	位置	x	y		
	l [mm]	1300	1300		
	D [mm]	1200			
	Cx * Cy (mm)	700 * 700			
	ex / ey (mm)	0 / 0			
	Wf (kN)	55.15			
荷重組合せ	長/短	長期	短期		
	組み合わせ	長期	-E0		
杭支持力の検定					
設計用軸力	N(kN)	310	388		
	R1(kN)	310	388		
付加曲げ	方向	x	y	x	y
	M(kN・m)	0	0	0	0
付加曲げ軸力	no1	0	0	0	0
	R2max				
	R2min				
抗軸力	R(圧縮)	310	388		
	T(引抜)	0	0		
許容支持力	R _s (圧縮)	1045	2094		
	T _s (引抜)	173	262		
検定結果	検定比	0.30	0.19		
	判定	OK	OK		
フーチングの検定					
設計用軸力	N(kN)	255	333		
	R1(kN)	255	333		
付加曲げ	方向	x	y	x	y
	M(kN・m)	0	0	0	0
方向	x	y	x	y	

5 杭頭曲げモーメントを基礎梁で負担する場合、フーチングの断面検定では杭頭曲げモーメントを考慮しません。

杭基礎を偏心させた場合、偏心応力が考慮されることを確認しましょう。



反力

荷重ケース/荷重組合せ
EL_0

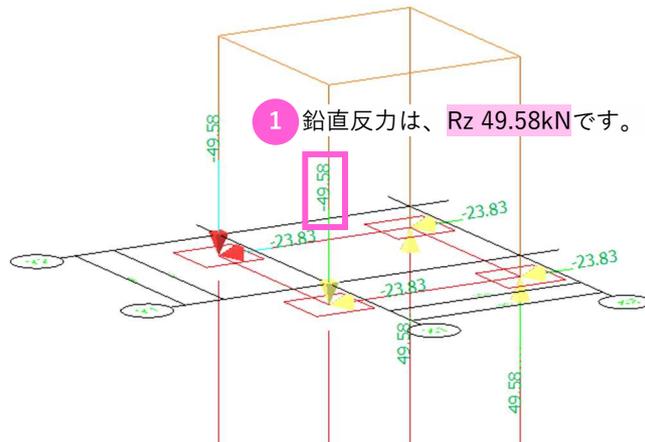
成分
 FX FY FZ
 FX, FY, FZ
 MX MY MZ
 MX, MY, MZ

表示タイプ
 値 凡例

矢印サイズ: 1

節点選択
 節点番号: []

適用 閉じる

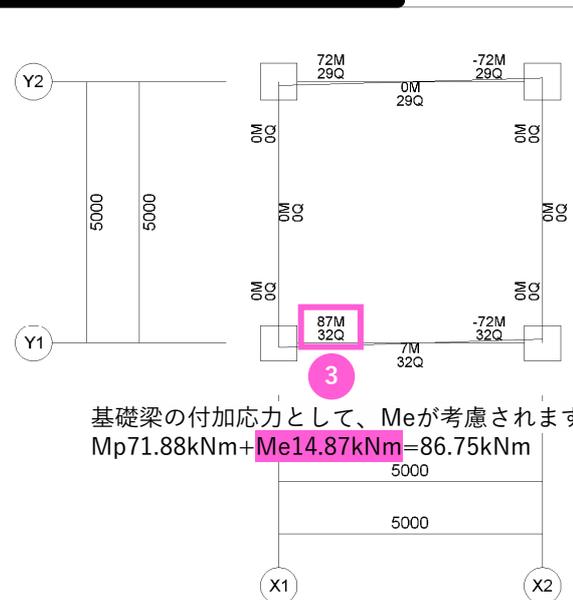


6.3 付加曲げ応力 [基礎]

位置	荷重ケース	x方向			
		Me	Mp	Mr	Mc
X1/Y1	DL	-61.46	0	0	±0
	LL	-15.00	0	0	±0
	EL_0	14.87	71.88	0	±0
	EL_90	14.87	0	0	±0
	-EL_0	-14.87	-71.88	0	±0

偏心させると、偏心曲げモーメントMeが算定されます。
 $Rz49.58kN * e0.3m = Me14.87kNm$

12.3.1 基礎梁の付加応力図EL_0



基礎梁の付加応力として、Meが考慮されます。
 $Mp71.88kNm + Me14.87kNm = 86.75kNm$

7.6.1.5 基礎梁の断面検定表

FG1		BxD	400x1000	曲げ	左端		中央		右端		せん断	左端	右端
位置	1F	Y1/X1-X2			上端	下端	上端	下端	上端	下端	LQA	364	364
L	5000	Lo	4300	LMa	265	265	265	265	265	265	SQA	481	529
Fc	24	dT/dB	73/73	SMa	425	425	425	425	425	425	Qo	-69	69
Fy	345	Fys	295	My	-560 (-481)	560 (481)	-	-	-560 (-481)	560 (481)	Qy	-224	224
主筋	左端	中央	右端	MD	-285	52	-94	70	-194	97	QD	-176	145
上端 pt	3D25	3D25	3D25	ケース	-E0	+E0	-E0	-E0	+E0	-E0	ケース	-E0	+E0
	0.41%	0.41%	0.41%	検定比	0.67	0.12	0.22	0.17	0.46	0.23	検定比	0.36	0.27
下端 pt	3D25	3D25	3D25	判定	OK	OK	OK	OK	OK	OK	判定	OK	OK
	0.41%	0.41%	0.41%	あばら筋	2-D13@250		pw	0.25%		Lα	1.54	Sα	1.28
応力				曲げ応力						せん断力			
荷重組合せ				左端	1/4	中央	3/4	右端	左端	右端			
長期	値	-125	-21	22	12	-49	-84	54					
	検定比	0.47	-	0.08	-	0.18	0.23	0.15					
+E0	値	35	52	29	-46	-194	7	145					
	検定比	0.12	-	0.12	-	0.46	0.01	0.27					
-E0	値	-	-	-	-	-	-	-					
	検定比	0.67	-	-	-	-	-	-					
+E90	値	-110	-10	29	16	-49	-80	58					
	検定比	0.26	-	0.07	-	0.11	0.13	0.10					
-E90	値	-140	-31	14	8	-49	-89	49					
	検定比	0.33	-	0.07	-	0.11	0.16	0.09					

4 基礎梁の断面検定で、偏心曲げモーメントが考慮されます。
 $96.59\text{kNm} + \text{Me}(\text{DL} - 61.64\text{kNm} + \text{LL} - 15.00\text{kNm} + \text{EL}_0 \text{ 14.87kNm}) = 34.82\text{kNm}$

7.1.1 杭基礎の設計[基礎]

基礎データ					
位置	X1/Y1				
基礎符号	PF1				
地盤データ	地盤データ1				
材料	コンクリート	Fc24			
	鉄筋(上端/下端)	SD345 / SD345	SD345 / SD345		
杭	本数	1			
フーチング	位置	x	y		
	L [mm]	1300	1300		
	D [mm]	1200			
	Cx * Cy (mm)	700 * 700			
	ex / ey (mm)	300 / 0			
	Wf (kN)	55.15			
荷重組合せ	長/短	長期	短期		
	組合わせ	長期	-E0		
杭支持力の検定					
設計用軸力	N(kN)	325	407		
	R1(kN)	325	407		
付加曲げ	方向	x	y	x	y
	M(kN・m)	0	0	0	0
付加曲げ軸力	no1	0	0	0	0
	R2max				
	R2min				
杭軸力	R(圧縮)	325	407		
	T(引抜)	0	0		
許容支持力	R _s (圧縮)	1045	2094		
	T _s (引抜)	173	262		
検定結果	検定比	0.31	0.19		
	判定	OK	OK		
フーチングの検定					
設計用軸力	N(kN)	270	351		
	R1(kN)	270	351		
付加曲げ	方向	x	y	x	y
	M(kN・m)	0	0	0	0
方向	x	y	x	y	

5 付加応力を基礎梁で負担する場合、フーチングの断面検定では付加応力を考慮しません。

杭の施工誤差を入力し、施工誤差による応力増分が考慮されることを確認しましょう。

「基礎>設計条件」

設計解析設定

設計設定 解析設定

直接基礎
 検討式 国土交通省告示

支持力算定範囲
 基礎底面下に 2 X B(基礎幅) m まで
 基礎底面下に 5 m まで
 べた基礎底面下に 2 m まで

杭
 現場打ち
 検討式 国土交通省告示

鋼管杭
 検討式 認定工法
 支持層
 工法 埋込み
 N値 個別設定

施工誤差 0.1 m

付加応力考慮方法
 基礎梁で考慮 フーチングで考慮

リセット 確認 開じる

施工誤差距離 e 0.1m

反力

荷重ケース/荷重組合せ
 EL_0

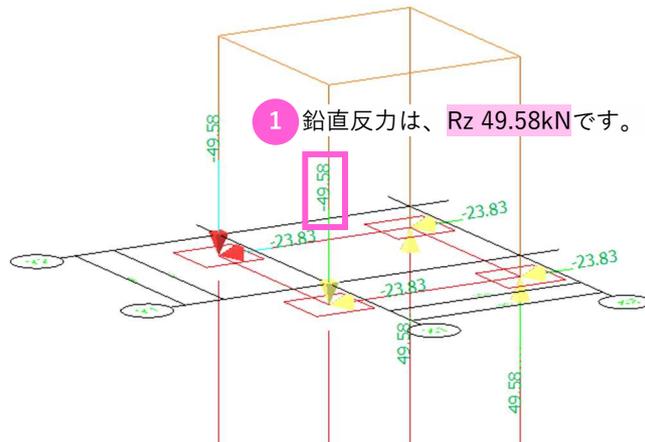
成分
 FX FY FZ
 FX, FY, FZ
 MX MY MZ
 MX, MY, MZ

表示タイプ
 値 凡例

矢印サイズ
 1

節点選択
 節点番号

適用 開じる



6.3 付加曲げ応力 [基礎]

位置	荷重ケース	x方向			
		Me	Mp	Mr	Mc
X1/Y1	DL	-61.46	0	0	±20.49
	LL	-15.00	0	0	±5.00
	EL_0	14.87	71.88	0	±4.96
	EL_90	14.87	0	0	±4.96
	-F1 0	-14.87	-71.88	0	±4.96

施工誤差を入力すると、施工誤差による曲げモーメントMcが算定されます。
 $Rz49.58kN * e0.1m = Mc4.96kNm$

12.3.1 基礎梁の付加応力図EL_0



7.6.1.5 基礎梁の断面検定表

FG1		BxD	400x1000	曲げ	左端		中央		右端		せん断	左端	右端
位置	1F	Y1/X1-X2			上端	下端	上端	下端	上端	下端	LQA	336	336
L	5000	Lo	4300	LMa	265	265	265	265	265	265	SQA	465	512
Fc	24	dT/dB	73/73	SMa	425	425	425	425	425	425	Qo	-69	69
Fy	345	Fys	295	My	-560 (-481)	560 (481)	-	-	-560 (-481)	560 (481)	Qy	-224	224
主筋	左端	中央	右端	MD	-315	36	-114	65	-199	102	QD	-184	143
上端 pt	3D25	3D25	3D25	ケース	-E0	+E0	-E0	-E0	+E0	-E0	ケース	-E0	+E0
	0.41%	0.41%	0.41%	検定比	0.74	0.08	0.27	0.15	0.47	0.24	検定比	0.40	0.28
下端 pt	3D25	3D25	3D25	判定	OK	OK	OK	OK	OK	OK	判定	OK	OK
	0.41%	0.41%	0.41%	あばら筋	2-D13@250	pw		0.25%	Lα		1.42	Sα	1.24
応力			曲げ応力						せん断力				
荷重組合せ			左端	1/4	中央	3/4	右端	左端	右端				
長期	値		-150	-39	9	5	-49	-89	49				
	検定比		0.57	-	0.15	-	0.18	0.27	0.14				
+E0	値		14	36	16	-55	-199	5	143				
	検定比												
-E0	値												
	検定比		0.74	-	0.27	-	0.24	0.40	0.10				
+E90	値		-131	-25	19	10	-49	-83	54				
	検定比		0.31	-	0.06	-	0.11	0.15	0.10				
-E90	値		-170	-53	-1	-1	-49	-95	43				
	検定比		0.40	-	0.13	-	0.11	0.19	0.08				

4 基礎梁の断面検定で、施工誤差による曲げモーメントが考慮されます。
 $34.82\text{kNm} + \text{Mc}(\text{DL} - 20.49\text{kNm} + \text{LL} - 5.00\text{kNm} + \text{EL}_0 \text{ 4.96kNm}) = 14.29\text{kNm}$

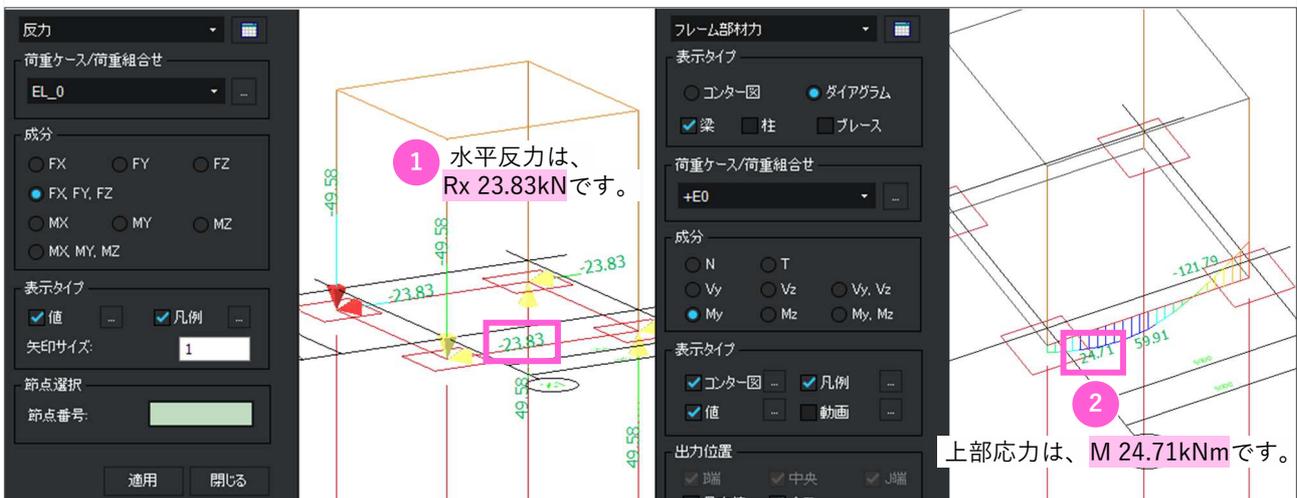
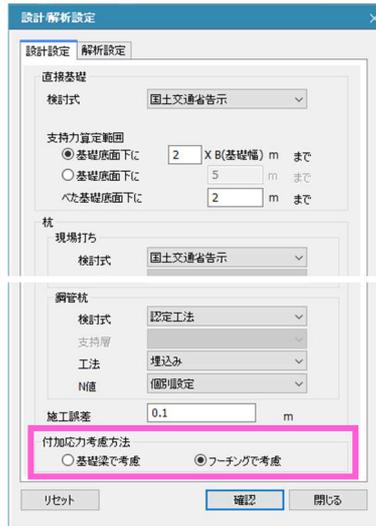
7.1.1 杭基礎の設計[基礎]

基礎データ				
位置	X1/Y1			
基礎符号	PF1			
地盤データ	地盤データ1			
材料	コンクリート	Fc24		
	鉄筋(上端/下端)	SD345 / SD345	SD345 / SD345	
杭	本数	1		
フーチング	位置	x	y	
	L [mm]	1300	1300	
	D [mm]	1200		
	Cx * Cy (mm)	700 * 700		
	ex / ey (mm)	300 / 0		
	Wf (kN)	55.15		
荷重組合せ	長/短	長期	短期	
	組合せ	長期	-E90	
杭支持力の検定				
設計用軸力	N(kN)	330		415
	R1(kN)	330		415
付加曲げ	方向	x	y	x
	M(kN・m)	0	0	0
付加曲げ軸力	no1	0	0	
	R2max	0		
	R2min	0		
杭軸力	R(圧縮)	330		415
	T(引抜)	0		
許容支持力	R _s (圧縮)	1045		2094
	T _s (引抜)	173		262
検定結果	検定比	0.32		0.20
	判定	OK		OK
フーチングの検定				
設計用軸力	N(kN)	275		360
	R1(kN)	275		360
付加曲げ	方向	x	y	x
	M(kN・m)	0	0	0
方向	x			

5 付加応力を基礎梁で負担する場合、フーチングの断面検定では付加応力を考慮しません。

付加応力をフーチングで考慮する場合の計算結果を確認しましょう。

「基礎>設計条件」



6.3 付加曲げ応力 [基礎]

位置	荷重ケース	x方向			
		Me	Mp	Mr	Mc
X1/Y1	DL	-61.46	0	-23.71	±20.49
	LL	-15.00	0	-6.12	±5.00
	EL_0	14.87	28.69	35.75	±4.96
	EL_90	14.87	0	0	±4.96
	-EL_0	-14.87	-28.69	0	±4.96
	-EL_90	-14.87	0	0	±4.96

フーチングで考慮にチェックすると、水平反力Rx×根入れ深さhによるモーメントMrが考慮されます。

$Rx 23.83kN \times \text{根入れ深さ} 1.5m = Mr 35.75kNm$

12.3.1 基礎梁の付加応力図EL_0

- 出力する内容がありません。

- 4 基礎梁に考慮する付加応力がないため、付加応力図は表示されません。

7.6.1.5 基礎梁の断面検定表

FG1		BxD	400x1000	曲げ	左端		中央		右端		せん断	左端	右端
位置	1F	Y1/X1-X2			上端	下端	上端	下端	上端	下端	LQA	474	474
L	5000	Lo	4300	LMa	265	265	265	265	265	265	SQA	664	664
Fc	24	dT/dB	73/73	SMa	425	425	425	425	425	425	Qo	-69	69
Fy	345	Fys	295	My	-560 (-481)	560 (481)	-	-	-560 (-481)	560 (481)	Qy	-224	224
主筋	左端	中央	右端	MD	-122	65	-0	60	-122	65	QD	-113	113
上端 pt	3D25	3D25	3D25	ケース	-E0	+E0	長期	長期	+E0	-E0	ケース	-E0	+E0
	0.41%	0.41%	0.41%	検定比	0.29	0.15	0.01	0.23	0.29	0.15	検定比	0.17	0.17
下端 pt	3D25	3D25	3D25	判定	OK	OK	OK	OK	OK	OK	判定	OK	OK
	0.41%	0.41%	0.41%	あばら筋	2-D13@200		pw	0.32%		Lα	2.00	Sα	1.71
応力				曲げ応力						せん断力			
荷重組合せ				左端	1/4	中央	3/4	右端	左端	右端			
長期	値	-49	34	60	34	-49	-69	69					
	検定比	0.18	-	0.23	-	0.18	0.15	0.15					
+E0	値	25	65	60	2	-122	-25	113					
	検定比	-	-	0.16	-	0.29	0.04	0.17					
-E0	値	-	-	-	-	-	-	25					
	検定比	0.29	-	0.16	-	0.15	0.17	0.04					
+E90	値	-49	34	60	34	-49	-69	69					
	検定比	0.11	-	0.14	-	0.11	0.09	0.09					
-E90	値	-49	34	60	34	-49	-69	69					
	検定比	0.11	-	0.14	-	0.11	0.09	0.09					

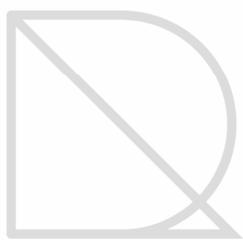
5 基礎梁の断面検定では、上部応力のみが考慮されます。

7.1.1 杭基礎の設計[基礎]

基礎データ				
位置	X1/Y1			
基礎符号	PF1			
地盤データ	地盤データ1			
材料	コンクリート	Fc24		
	鉄筋(上端/下端)	SD345 / SD345	SD345 / SD345	
杭	本数	1		
フーチング	位置	x	y	
	L [mm]	1300	1300	
	D [mm]	1200		
	Cx * Cy (mm)	700 * 700		
	ex / ey (mm)	300 / 0		
	Wf (kN)	55.15		
荷重組合せ	長/短	長期	短期	
	組合せ	長期	+E0	
杭支持力の検定				
設計用軸力	N(kN)	310		260
	R1(kN)	310		260
付加曲げ	方向	x	y	x
	M(kN・m)	-132	-55.31	-6.43
付加曲げ軸力	no1	0	0	0
	R2max	0		0
	R2min	0		
杭軸力	R(圧縮)	DL(Me -61.46kNm+Mp 0kNm+Mr -23.71kNm+Mc 20.49kNm) +LL(Me -15.00kNm+Mp0kNm +Mr -6.12kNm+Mc 5.00kNm)		
	T(引抜)	+EL_0(Me 14.87kNm+Mp 28.69kNm+Mr 35.75kNm+Mc -4.96kNm) =6.45kNm		
許容支持力	R _s (圧縮)			
	T _s (引抜)	173		262
検定結果	検定比	0.31		0.13
	判定	OK		OK
フーチングの検定				
設計用軸力	N(kN)	255		205
	R1(kN)	255		205
付加曲げ	方向	x	y	x
	M(kN・m)	-120	-43.38	17.11
方向	x	y	x	y

6

フーチングの断面検定で、付加応力が考慮されます。
 $DL(Me -61.46kNm+Mp 0kNm+Mr -23.71kNm+Mc 20.49kNm)$
 $+LL(Me -15.00kNm+Mp0kNm +Mr -6.12kNm+Mc 5.00kNm)$
 $+EL_0(Me 14.87kNm+Mp 28.69kNm+Mr 35.75kNm+Mc -4.96kNm) =6.45kNm$

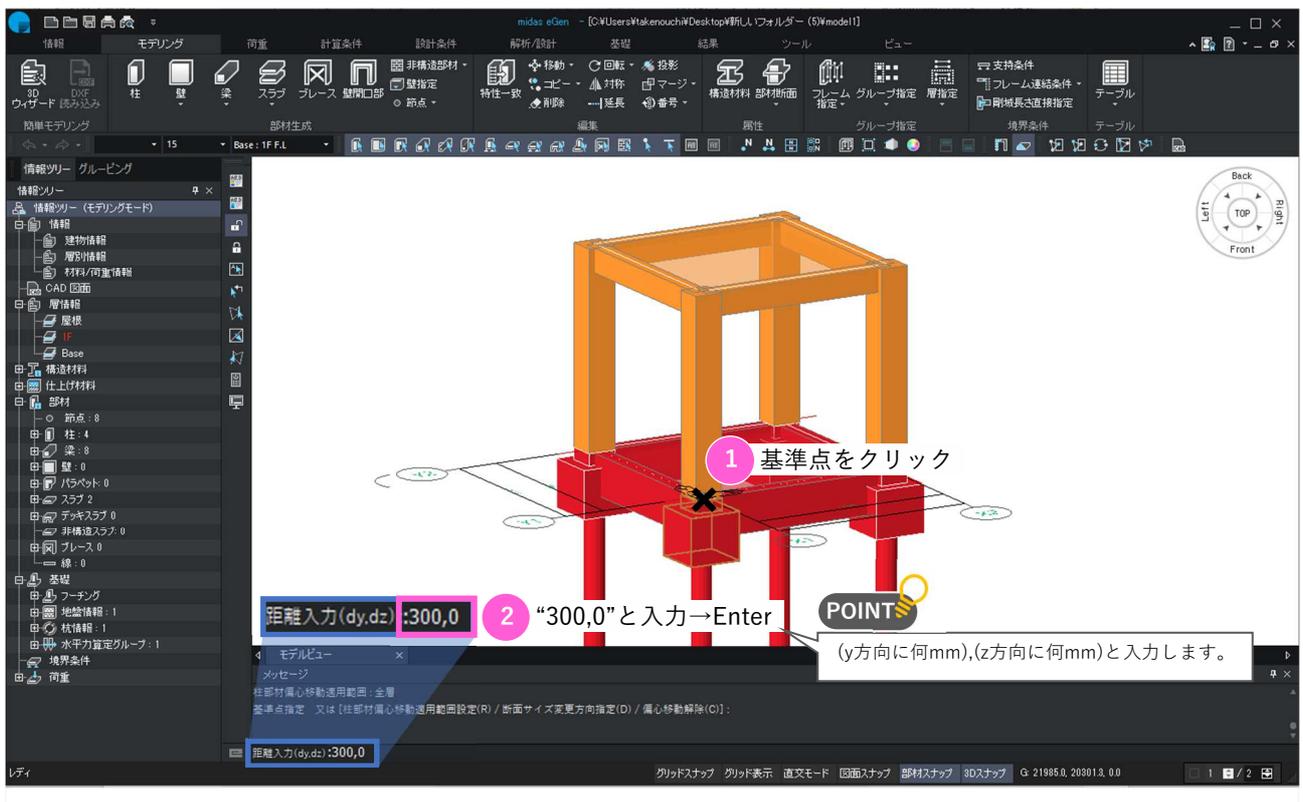
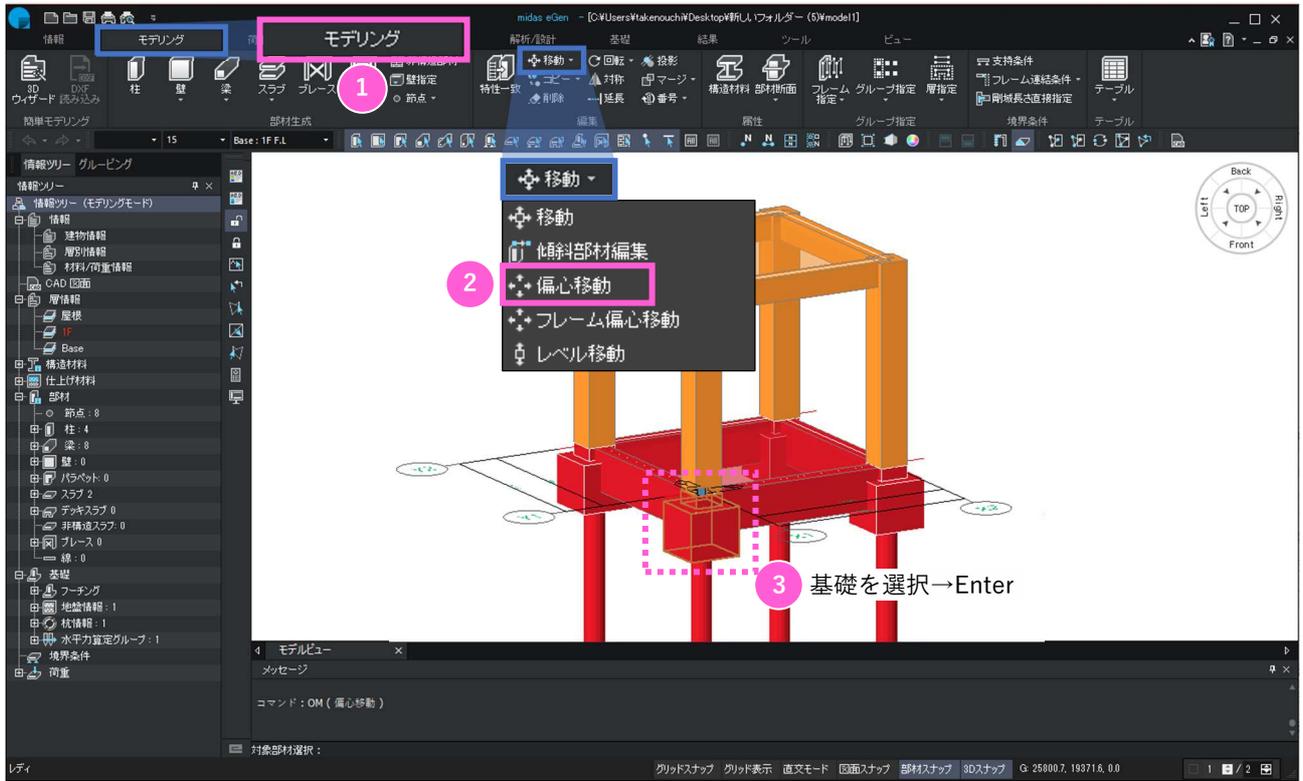


付録

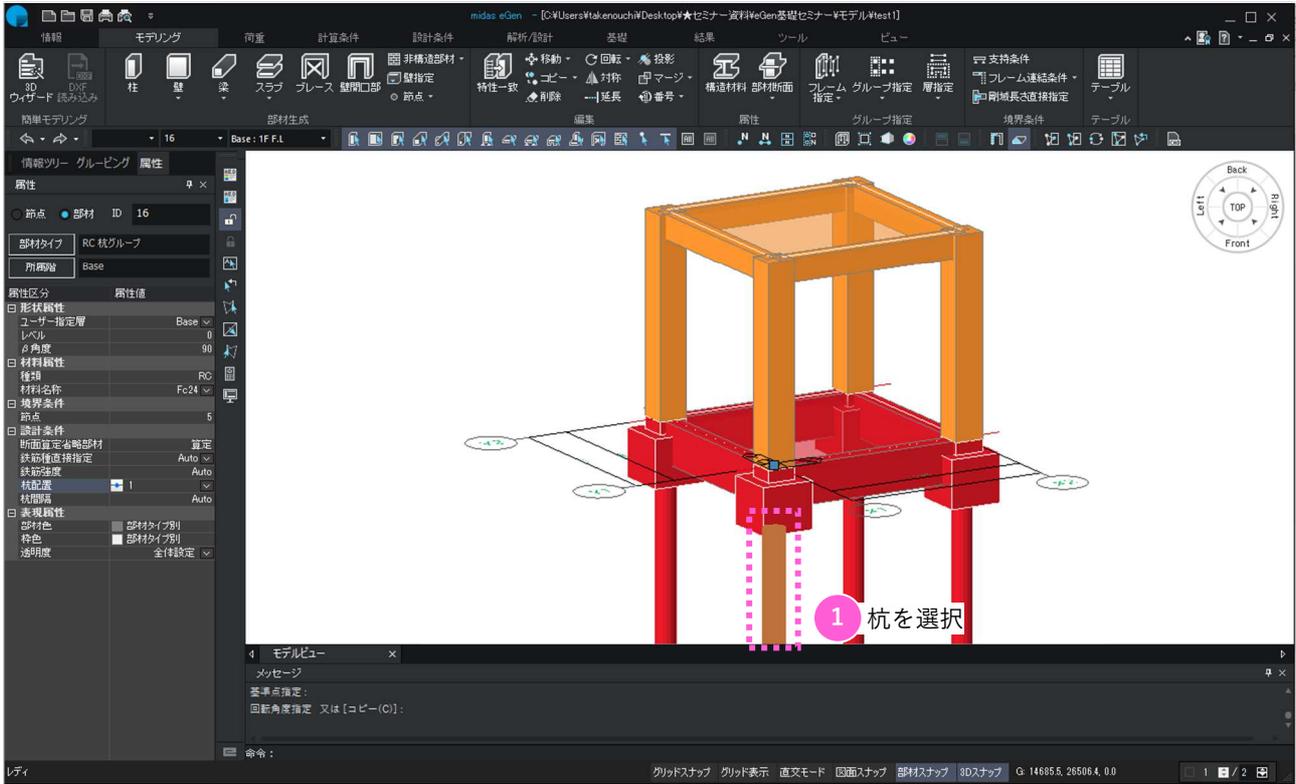
モデルの修正



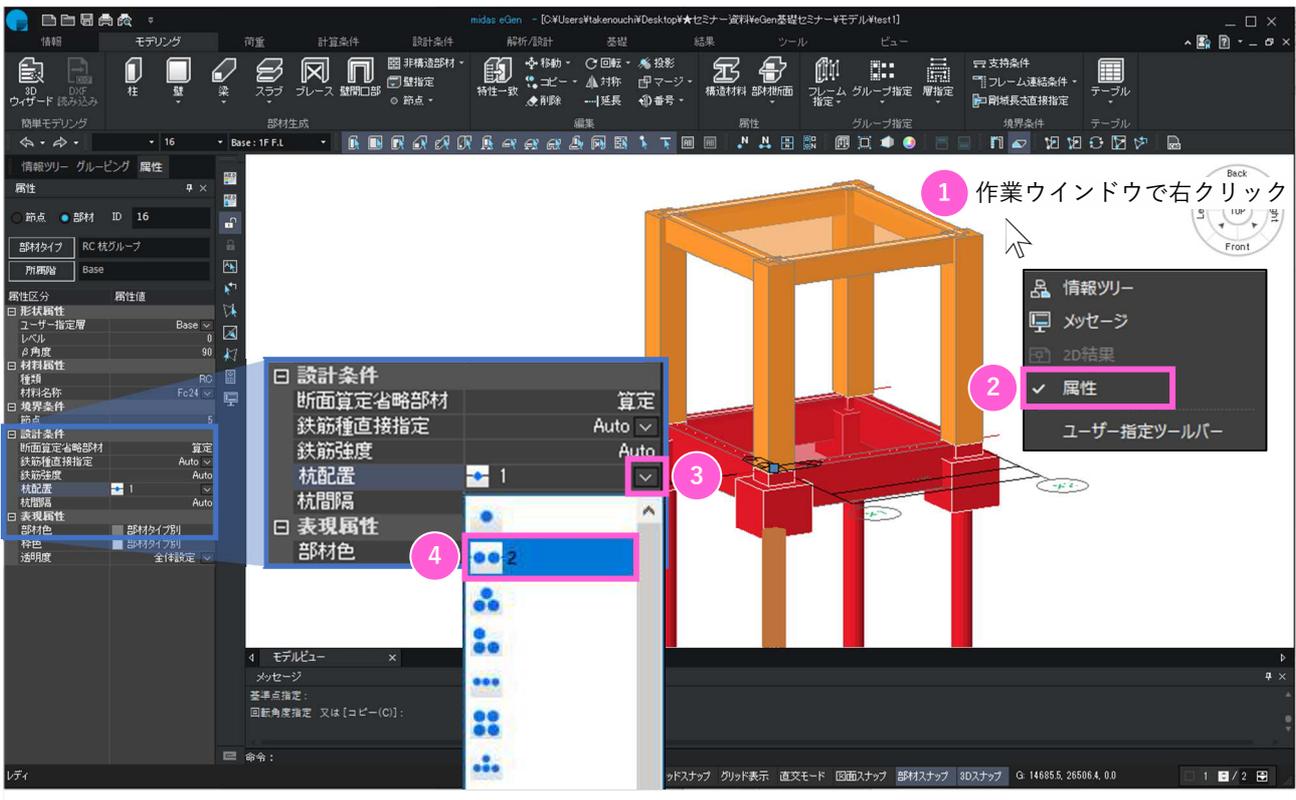
付録1 杭基礎を偏心させるには...



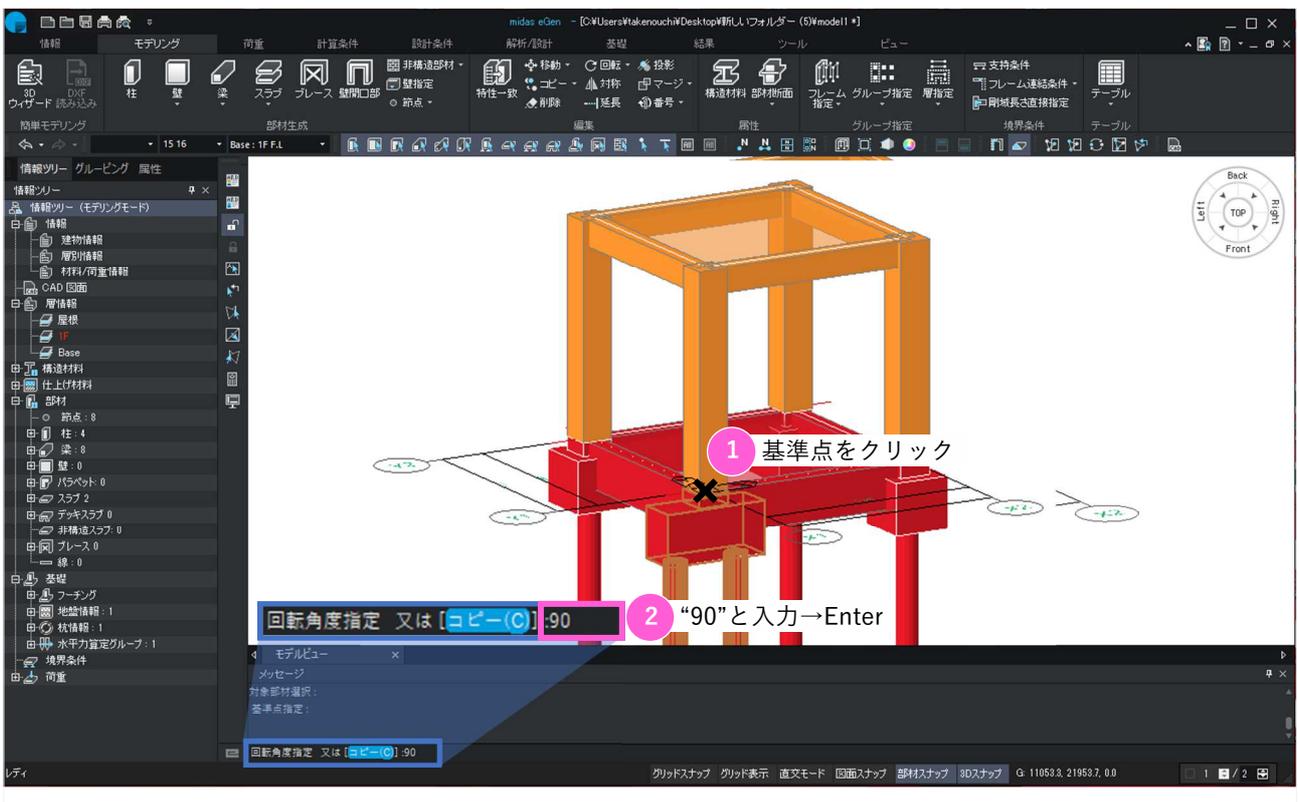
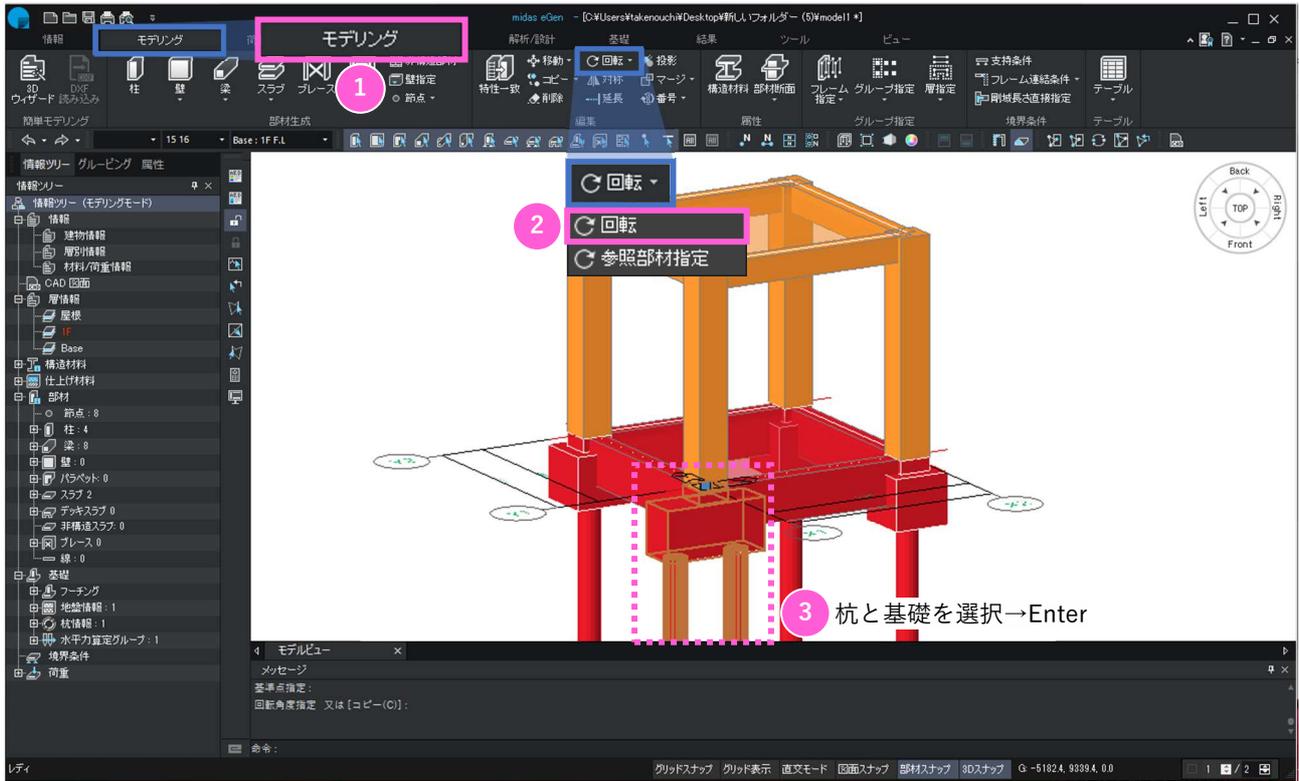
付録2 2本配置の杭を入力するには...



▶属性ツリーより、2本杭を設定できます。



付録3 杭基礎を回転させるには...

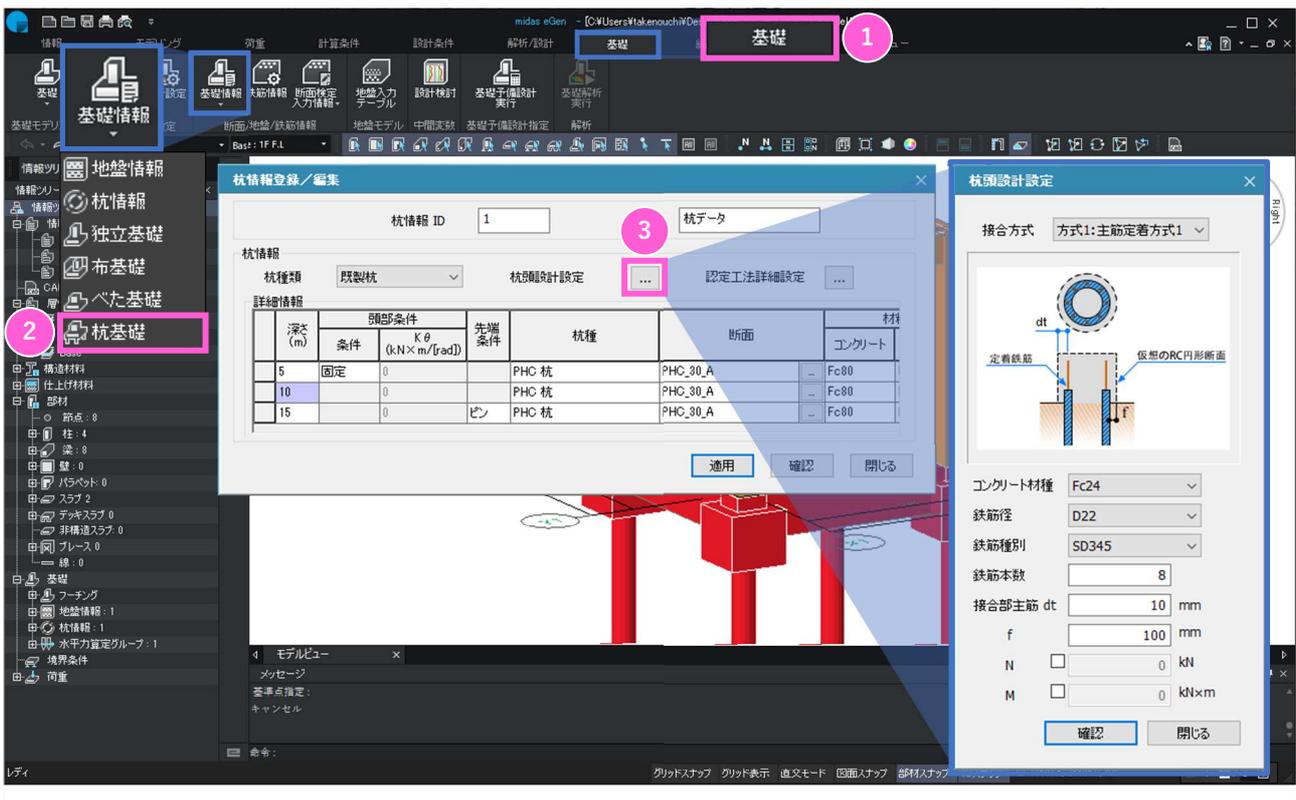


付録4 杭基礎の配筋を変更するには...

▶ フーチングと現場打ち杭の配筋は、「断面検定入力情報」より入力します。

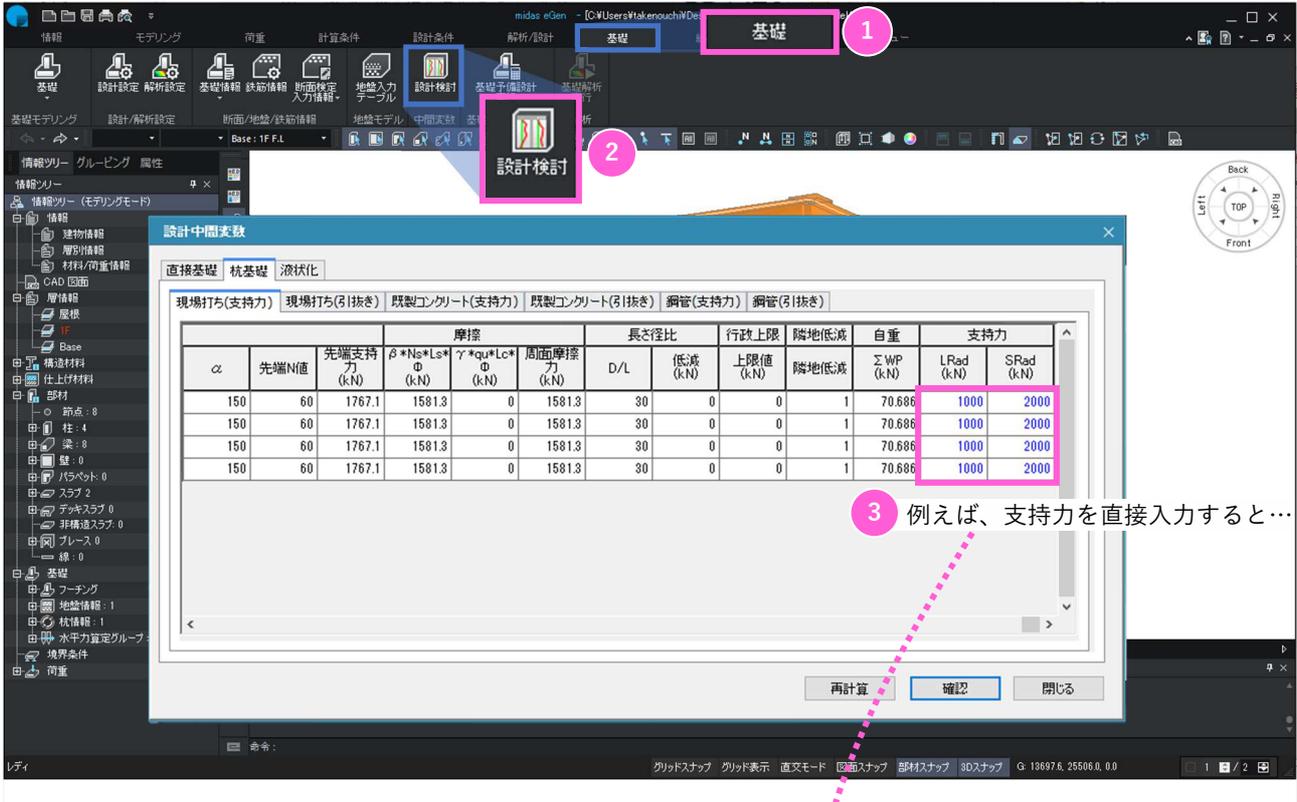


▶ 既存杭や鋼管杭の杭頭補強筋は、「杭頭設計設定」より入力します。



付録5 設計上の中間変数を変更するには...

▶許容支持力の値など、設計で使う諸数値を丸めたいときに、中間変数を入力します。



5.1.1.現場打ちコンクリート杭 [許容支持力計算]

	位置		X1/Y1	X2/Y1	X1/Y2
	基礎情報	基礎記号		PF1 / P1	PF2 / P2
地盤名		地盤データ1	地盤データ1	地盤データ1	
コンクリート		Fc24	Fc24	Fc24	
杭タイプ		ストレート	ストレート	ストレート	
GL-杭上端		[m]	1.20	1.20	1.20
GL-杭下端		[m]	16.20	16.20	16.20
GL-支持層		[m]	16.20	16.20	16.20
隣地低減		1.00	1.00	1.00	
上杭					
諸元	D	[mm]	500	500	500
	L	[m]	5.00	5.00	5.00
引抜き力	LRat2	[kN]	173	173	173
	SRat2	[kN]	262	262	262
許容支持力					
支持力	LRa	[kN]	1045	1000*	1000*
	LRad	[kN]	1000*	1000*	1000*
	SRa	[kN]	2094	2094	2094
	SRad	[kN]	2000*	2000*	2000*
引抜き力	LRat	[kN]	173	173	173
	LRatd	[kN]	173	173	173
	SRat	[kN]	262	262	262
	SRatd	[kN]	262	262	262

4 直接入力した支持力が採用されます。

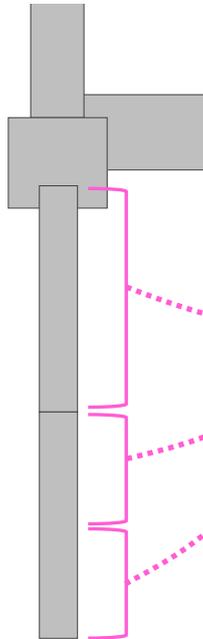
付録6 2本継ぎの杭を配置するには...

杭の入力は、上杭・中杭・下杭の3本構成で入力する必要があります。

2本継ぎの杭を入力したいとき、上杭・中杭・下杭のいずれかを0mと設定すると、計算が正しく行えない場合があります。

実際は2本または1本の杭を3本構成で入力しても、正しく計算を行うことができます。

何mずつ入力すると良いかは、解析する際の要素分割のことを考えると、できるだけ等スパンにバランス良く分けるのが良いかと思えます。



「基礎>基礎情報>杭情報」

杭情報登録/編集

杭情報 ID: 1 名称: 杭データ

杭種類: 現場打ち杭 杭頭設計設定: ... 認定工法詳細設定: ...

詳細情報

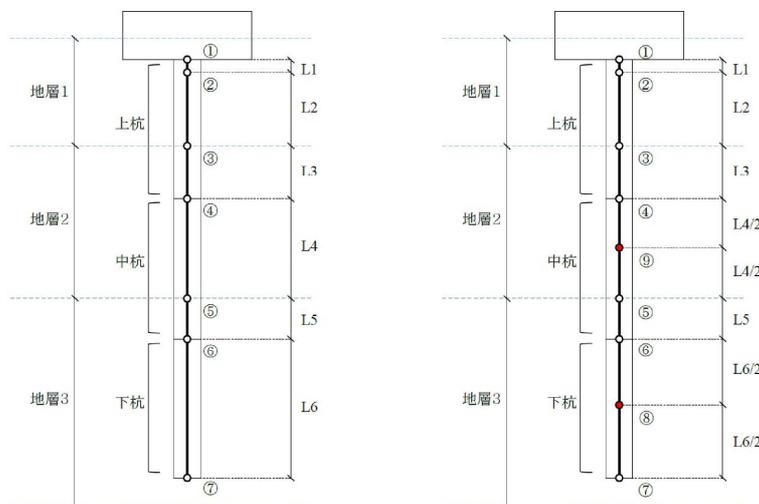
	深さ (m)	径 (m)	抜頭/掘底	頭部条件		先端条件	せん断力割増係数
				条件	$K\theta$ (kN×m/[rad])		
上	10	0.5	<input type="checkbox"/> ...	固定	0		1
中	15	0.5	<input type="checkbox"/> ...		0		1
下	20	0.5	<input type="checkbox"/> ...		0	ピン	1

適用 確認 閉じる

2本継ぎの杭も、3本構成で入力します。

杭の要素分割ルール

- 杭のモデル上の最低分割数は、地層の境界、上中下杭の境界、及び杭頭部の直下となります。
- 杭要素分割数に最低分割数より大きい値が入力された場合、長い要素から順に分割数が追加されます。
- 杭の要素分割数は「基礎>解析設定>p-y解析制御>杭要素分割方法」で指定します。



困ったときは ...

初めての人が遭遇しやすい問題と解決策

Q1. 部材端部がずれる

部材スナップ [当該資料 Step 2] などがoffになっていないか確認しましょう。

Q2. 大梁と小梁との交点で大梁の分割必要?

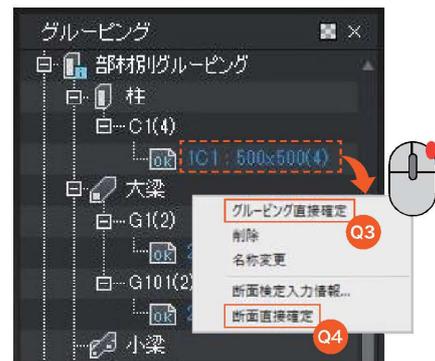
不要です。部材同士が接していれば応力伝達ができます。

Q3. 設定したグルーピングが勝手に変更・消去される

各グループに対して「グルーピング直接確定」をチェックオンにすると変更・消去されません。

※1: グルーピング直接確定状態は黒色文字、未確定状態は青色文字で表示されます。

※2: 現在のeGenでは耐震壁枠梁は強制的に変化する仕様になっています。



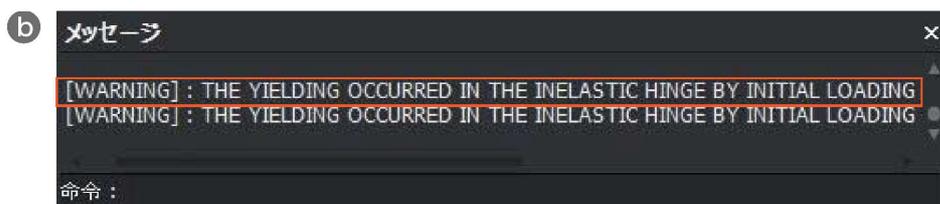
Q4. 入力した配筋が勝手に変更・消去される

各グループに対して「断面直接確定」をチェックオンにすると変更・消去されません。

Q5. 解析を実行すると英語のメッセージがメッセージウィンドウに出る英語のメッセージ



無限に回転してしまい、止まらない節点があることを意味するワーニングです。
簡単な例を挙げると、ある節点に接続する部材が全てピン接合の場合に発生します。
結果が正しくない可能性があるため、モデルの修正を行ってください。



増分解析において、長期荷重時応力が降伏耐力を超えていることを意味するワーニングです。
各部材の断面検定表で長期荷重時にてNGの部材がないかを確認してください。

Q6. 部材が生成/移動/コピーできない

Baseレベルより下や最上階より上には部材の生成/移動/コピーはできません。

Q7. 部材が選択できない

部材別選択 [当該資料 Step 9] がoffになっていないかを確認しましょう。

その他の問題と解決策

使い続けることで気付く問題に遭遇したら、**学習と技術サポート(学習サイト)** に来てみてください。学習サイトへはeGenを起動中に **F1キー** を押すことですぐに移動することができます。



<https://jp.midasuser.com/building/egen/support/egen.asp>

A. 操作の学習

eGenの各種操作方法を学習できる資料をまとめています。まずは **ここで操作を覚えましょう。**

B. ヘルプ

eGenの**各種機能の説明**があります。使い方が分からなかったら、**ここ**を見てみましょう。

C. よくある質問 トラブルの対策

皆様からよく届く質問に対する回答を**FAQとして公開**しています。

D. 計算解説書 技術資料

eGenの**計算機能の詳細説明資料**や他社製品と比較した**検証資料**などを公開しています。

E. 検索アドレスバー

何か資料を探したいときは**ここからいつでも検索**できます。

もし解決策が分からない場合は？

学習サイトで調べても分からない場合には **WEB(ダイレクト技術問い合わせ)**でお問い合わせください。

