

目次

1 照査結果一覧表	1
2 設計条件	5
2-1 設計条件	5
2-2 地盤条件	5
2-3 杭基礎条件	5
3 杭基礎の地震時保有水平耐力照査	7
3-1 杭の諸元および杭配置	7
3-2 荷重集計	8
3-2-1 橋軸方向の荷重集計	8
3-2-2 橋軸直角方向の荷重集計	10
3-3 杭の軸方向の抵抗特性	12
3-3-1 杭の極限支持力・極限引抜き抵抗力の計算	12
3-3-2 杭の軸方向ばね定数	19
3-4 杭の軸直角方向の抵抗特性	20
3-4-1 水平方向地盤反力係数	20
3-4-2 水平地盤反力度の上限值	23
3-5 M- ϕ 曲線	26
3-5-1 杭断面性能	26
3-5-2 杭体の曲げモーメント～曲率関係	27
3-6 照査結果	29
3-6-1 橋軸方向(タイプⅡ・通常地盤・浮力なし)	29
3-6-2 橋軸方向(タイプⅡ・液状化地盤・浮力なし)	43
3-6-3 橋軸直角方向(タイプⅡ・通常地盤・浮力なし)	62
3-6-4 橋軸直角方向(タイプⅡ・液状化地盤・浮力なし)	83

1 照査結果一覧表

(1) 橋軸方向

1) 不安定となる地盤の影響が無い場合

荷重ケース		単位	タイプ I +浮力なし	タイプ I +浮力あり	タイプ II +浮力なし	タイプ II +浮力あり
照査方法		—	照査なし	照査なし	耐力による	照査なし
水平震度	cz・khc0	—	—	—	1.75	—
	khp	—	—	—	0.84	—
	khg	—	—	—	0.70	—
耐力	Mmax (*1) (My)	kN・m/本 kN・m/本	— —	— —	1620.78 1722.41	— —
	Mmax (*2) (My)	kN・m/本 kN・m/本	— —	— —	1695.75 1934.11	— —
	PNmax (PNU)	kN/本 kN/本	— —	— —	5420.21 11066.26	— —
応答塑性率	khcF	—	—	—	—	—
	khyF	—	—	—	—	—
	状態	—	—	—	—	—
	μ Fr (μ FL)	— —	— —	— —	— —	— —
	δ Fr (δ FL)	m m	— —	— —	— —	— —
	変位	α F0 (α Fa)	rad rad	— —	— —	— —
せん断耐力	S	kN	—	—	25283.39	—
	(Ps)	kN	—	—	36057.60	—

(*1) 最大曲げモーメント/降伏モーメントが最大になる (最も厳しい) 杭列の値を表記しています。

(*2) // 最小になる (最も余裕のある) 杭列の値を表記しています。

2) 不安定となる地盤の影響がある場合

荷重ケース		単位	タイプ I + 浮力なし	タイプ I + 浮力あり	タイプ II + 浮力なし	タイプ II + 浮力あり
照査方法		—	照査なし	照査なし	応答塑性率による	照査なし
水平震度	$c_z \cdot khc_0$	—	—	—	1.75	—
	kh _p	—	—	—	0.84	—
	kh _g	—	—	—	0.70	—
耐力	M _{max} (*1) (My)	kN・m/本 kN・m/本	— —	— —	— —	— —
	M _{max} (*2) (My)	kN・m/本 kN・m/本	— —	— —	— —	— —
	P _{Nmax} (PNU)	kN/本 kN/本	— —	— —	— —	— —
応答塑性率	khc _F	—	—	—	1.17	—
	kh _{yF}	—	—	—	0.53	—
	状態	—	—	—	杭体降伏	—
	μFr (μFL)	— —	— —	— —	2.9366 4.0000	— —
δFr (δFL)	m	—	—	—	0.2999	—
	m	—	—	—	0.4085	—
変位	αF_0	rad	—	—	0.00232	—
	(αFa)	rad	—	—	0.02000	—
せん断耐力	S	kN	—	—	19119.87	—
	(Ps)	kN	—	—	36057.60	—

(*1) 最大曲げモーメント/降伏モーメントが最大になる (最も厳しい) 杭列の値を表記しています。

(*2) // 最小になる (最も余裕のある) 杭列の値を表記しています。

(2) 橋軸直角方向

1) 不安定となる地盤の影響が無い場合

荷重ケース		単位	タイプⅠ+浮力なし	タイプⅠ+浮力あり	タイプⅡ+浮力なし	タイプⅡ+浮力あり
照査方法		—	照査なし	照査なし	耐力による	照査なし
水平震度	cz・khc0	—	—	—	1.12	—
	khp	—	—	—	5.28	—
	khg	—	—	—	0.70	—
耐力	Mmax (*1) (My)	kN・m/本 kN・m/本	— —	— —	1618.18 1722.41	— —
	Mmax (*2) (My)	kN・m/本 kN・m/本	— —	— —	1703.85 1934.11	— —
	PNmax (PNU)	kN/本 kN/本	— —	— —	3402.68 11066.26	— —
応答塑性率	khcF	—	—	—	—	—
	khyF	—	—	—	—	—
	状態	—	—	—	—	—
	μ Fr (μ FL)	— —	— —	— —	— —	— —
変位	δ Fr (δ FL)	m m	— —	— —	— —	— —
	α F0 (α Fa)	rad rad	— —	— —	— —	— —
せん断耐力	S	kN	—	—	24194.88	—
	(Ps)	kN	—	—	36057.60	—

(*1) 最大曲げモーメント/降伏モーメントが最大になる (最も厳しい) 杭列の値を表記しています。

(*2) // 最小になる (最も余裕のある) 杭列の値を表記しています。

2) 不安定となる地盤の影響がある場合

荷重ケース		単位	タイプ I +浮力なし	タイプ I +浮力あり	タイプ II +浮力なし	タイプ II +浮力あり
照査方法		—	照査なし	照査なし	応答塑性率による	照査なし
水平震度	$c_z \cdot khc_0$	—	—	—	1.12	—
	kh _p	—	—	—	5.28	—
	kh _g	—	—	—	0.70	—
耐力	M _{max} (*1) (My)	kN・m/本 kN・m/本	— —	— —	— —	— —
	M _{max} (*2) (My)	kN・m/本 kN・m/本	— —	— —	— —	— —
	P _{Nmax} (PNU)	kN/本 kN/本	— —	— —	— —	— —
応答塑性率	khc _F	—	—	—	0.75	—
	kh _{yF}	—	—	—	0.64	—
	状態	—	—	—	杭体降伏	—
	μFr (μFL)	— —	— —	— —	1.1866 4.0000	— —
変位	δFr (δFL)	m m	— —	— —	0.0884 0.2980	— —
	αF_0 (αFa)	rad rad	— —	— —	0.00048 0.02000	— —
せん断耐力	S (Ps)	kN kN	— —	— —	14483.79 36057.60	— —

(*1) 最大曲げモーメント/降伏モーメントが最大になる (最も厳しい) 杭列の値を表記しています。

(*2) // 最小になる (最も余裕のある) 杭列の値を表記しています。

2 設計条件

2-1 設計条件

- (1) 構造物種類 橋脚
- (2) 適用基準 道路橋示方書(平成24年)
- (3) 基礎工形式 場所打ち杭 $\phi 1000$ (mm) L = 27.500 (m) n = 28 (本)
- (4) 設計水平震度

	タイプ I	タイプ II
地域区分	A 1 地域	
地盤種別	II 種地盤	
地盤面における設計水平震度 (橋軸方向)	0.540	0.700
地盤面における設計水平震度 (橋軸直角方向)	0.540	0.700

2-2 地盤条件

- (1) 地盤標高および水位
標高記号 : GL

計画地表面標高	m	0.000
ボーリング上端標高	m	0.000
フーチング下面標高	m	-2.500
支持設定 地下水水位標高	m	0.000

- (2) 突出長
通常時 (低減なし) 0.000 m
タイプ I 低減時 0.000 m
タイプ II 低減時 0.000 m

2-3 杭基礎条件

- (1) 杭基礎条件

杭種	場所打ち杭
杭頭条件	剛結
杭先端条件	ヒンジ
施工方法	場所打ち杭工法
杭とフーチングの接合方法	方法 B

- (2) 杭断面諸元

杭長	27.500 (m)
杭径	1000.0 (mm)
杭の埋込み長	0.100 (m)
ヤング係数	2.50×10^4 (N/mm ²)
コンクリートの呼び強度	30.0 (N/mm ²)
コンクリートの設計基準強度	24.0 (N/mm ²)
コンクリートの許容圧縮応力度	8.000 (N/mm ²)
コンクリートの許容せん断応力度 (常時)	0.230 (N/mm ²)
コンクリートの許容せん断応力度 (地震時)	0.350 (N/mm ²)
主鉄筋	
鉄筋の材質	SD345
鉄筋の許容引張応力度 (死荷重時)	100.0 (N/mm ²)
鉄筋の許容引張応力度 (一般部材)	180.0 (N/mm ²)
鉄筋の許容引張応力度 (水中部材)	160.0 (N/mm ²)
鉄筋の許容引張応力度 (土中部材)	180.0 (N/mm ²)
鉄筋の許容引張応力度 (地震時の基本値)	200.0 (N/mm ²)
鉄筋の許容圧縮応力度	200.0 (N/mm ²)
鉄筋の降伏点	345.0 (N/mm ²)

主鉄筋データ

	かぶり (mm)	鉄筋径	本数	鉄筋量 (mm ²)
1層目	150.0	D38	20.0	22800.0

帯鉄筋

鉄筋の材質	SD345	
鉄筋の許容引張応力度 (死荷重時)	100.0	(N/mm ²)
鉄筋の許容引張応力度 (一般部材)	180.0	(N/mm ²)
鉄筋の許容引張応力度 (水中部材)	160.0	(N/mm ²)
鉄筋の許容引張応力度 (土中部材)	180.0	(N/mm ²)
鉄筋の許容引張応力度 (地震時の基本値)	200.0	(N/mm ²)
鉄筋の許容圧縮応力度	200.0	(N/mm ²)
鉄筋の降伏点	345.0	(N/mm ²)

帯鉄筋データ

鉄筋径	ピッチ (mm)	本数	鉄筋量 (mm ²)
D19	150.0	2.0	573.0

横拘束鉄筋データ

断面積 (mm ²)	ピッチ (mm)	有効長 (mm ²)
286.500	150.0	700.0

(3) ボーリングデータ

地盤反力係数の推定係数 α (常時) 1
(地震時) 2

No	層厚 (m)	層上面標高 (m)	土質名	N値	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	ϕ (度)	c (kN/m ²)	E0 (kN/m ²)	周面摩擦力	低減係数DE タイプII
1	3.000	GL 0.000	砂質土	5.000	18.00	9.00	24.0	0.00	14000.0	考慮する	低減無
2	7.000	GL -3.000	粘性土	9.000	18.00	9.00	0.0	40.00	25200.0	考慮する	1/6
3	5.000	GL -10.000	砂質土	8.000	20.00	11.00	26.0	0.00	22400.0	考慮する	1/3
4	5.000	GL -15.000	砂質土	20.000	20.00	11.00	32.0	0.00	56000.0	考慮する	低減無
5	10.000	GL -20.000	砂質土	50.000	20.00	11.00	43.0	0.00	140000.0	考慮する	低減無

水平方向地盤反力係数 (KH) 低減する
周面摩擦力度 (fi) 低減する

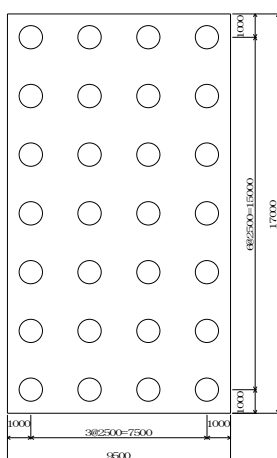
3 杭基礎の地震時保有水平耐力照査

3-1 杭の諸元および杭配置

(1) 杭の諸元

杭種	場所打ち杭	$\phi 1000.0$ (mm)
材	コンクリートの呼び強度	: 30.0 (N/mm ²)
料	コンクリートの設計基準強度	: $\sigma_{ck} = 24.0$ (N/mm ²)
	主鉄筋材質	: SD345
	帯鉄筋材質	: SD345
配筋	かぶり	150.0 mm D38× 20.0本 $A_s = 22800.0$ mm ²
杭長	L =	27.500 (m)
杭の埋込み長	Lt =	0.100 (m)
杭頭条件	剛結	
杭先端条件	ヒンジ	
施工方法	場所打ち杭工法	
支持条件	支持杭	

(2) 杭配置



3-2 荷重集計

3-2-1 橋軸方向の荷重集計

(1) タイプII・通常地盤・浮力なし

領域①($\alpha_i \cdot Cz \cdot khc0 \leq khp$)

$$\begin{aligned} \text{鉛直力} \quad V_o &= R_d + W_p + W_f + W_g \\ &= 5849.71 + 10806.92 + 7913.50 + 1128.07 \\ &= 25698.20 \text{ (kN)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{水平力} \quad H_o &= \alpha_i \cdot Cz \cdot khc0 \cdot (W_u + W_p) + \alpha_i \cdot khg \cdot W_f \\ &= \alpha_i \times 1.75 \times (12697.77 + 10806.92) + \alpha_i \times 0.70 \times 7913.50 \\ &= \alpha_i \times 46672.66 \text{ (kN)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{モーメント} \quad M_o &= \alpha_i \cdot Cz \cdot khc0 \cdot (W_u \cdot Y_u + W_p \cdot Y_p) + \alpha_i \cdot khg \cdot W_f \cdot Y_f \\ &= \alpha_i \times 1.75 \times (12697.77 \times 13.000 + 10806.92 \times 7.938) \\ &\quad + \alpha_i \times 0.70 \times 7913.50 \times 1.000 \\ &= \alpha_i \times 444538.07 \text{ (kN}\cdot\text{m)} \end{aligned}$$

領域②($\alpha_i \cdot Cz \cdot khc0 > khp$)

$$\text{鉛直力} \quad V_o = 25698.20 \text{ (kN)}$$

$$\begin{aligned} \text{水平力} \quad H_o &= khp \cdot (W_u + W_p) + \alpha_i \cdot khg \cdot W_f \\ &= 0.84 \times (12697.77 + 10806.92) + \alpha_i \times 0.70 \times 7913.50 \\ &= 19743.94 + \alpha_i \times 5539.45 \text{ (kN)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{モーメント} \quad M_o &= khp \cdot (W_u \cdot Y_u + W_p \cdot Y_p) + \alpha_i \cdot khg \cdot W_f \cdot Y_f \\ &= 0.84 \times (12697.77 \times 13.000 + 10806.92 \times 7.938) \\ &\quad + \alpha_i \times 0.70 \times 7913.50 \times 1.000 \\ &= 210719.34 + \alpha_i \times 5539.45 \text{ (kN}\cdot\text{m)} \end{aligned}$$

ここに、

Rd	: 上部工反力 (kN)
Wp	: 橋脚自重 (kN)
Yp	: 橋脚自重の重心高さ (m)
Wf	: フーチング自重 (kN)
Yf	: フーチング自重の作用高さ (m)
Wu	: 上部構造重量 (kN)
Yu	: 上部構造重量の作用高さ (m)
Wg	: 上載土重量 (kN)
Mh	: 偏心モーメント (kN・m)
Cz・khc0	: 設計水平震度
khp	: 基礎の設計に用いる設計水平震度
khg	: フーチングに作用する設計水平震度

(2) タイプⅡ・液状化地盤・浮力なし

領域①($\alpha_i \cdot C_z \cdot k_{hc0} \leq k_{hp}$)

$$\begin{aligned} \text{鉛直力} \quad V_o &= R_d + W_p + W_f + W_g \\ &= 5849.71 + 10806.92 + 7913.50 + 1128.07 \\ &= 25698.20 \text{ (kN)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{水平力} \quad H_o &= \alpha_i \cdot C_z \cdot k_{hc0} \cdot (W_u + W_p) + \alpha_i \cdot k_{hg} \cdot W_f \\ &= \alpha_i \times 1.75 \times (12697.77 + 10806.92) + \alpha_i \times 0.70 \times 7913.50 \\ &= \alpha_i \times 46672.66 \text{ (kN)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{モーメント} \quad M_o &= \alpha_i \cdot C_z \cdot k_{hc0} \cdot (W_u \cdot Y_u + W_p \cdot Y_p) + \alpha_i \cdot k_{hg} \cdot W_f \cdot Y_f \\ &= \alpha_i \times 1.75 \times (12697.77 \times 13.000 + 10806.92 \times 7.938) \\ &\quad + \alpha_i \times 0.70 \times 7913.50 \times 1.000 \\ &= \alpha_i \times 444538.07 \text{ (kN}\cdot\text{m)} \end{aligned}$$

領域②($\alpha_i \cdot C_z \cdot k_{hc0} > k_{hp}$)

$$\text{鉛直力} \quad V_o = 25698.20 \text{ (kN)}$$

$$\begin{aligned} \text{水平力} \quad H_o &= k_{hp} \cdot (W_u + W_p) + \alpha_i \cdot k_{hg} \cdot W_f \\ &= 0.84 \times (12697.77 + 10806.92) + \alpha_i \times 0.70 \times 7913.50 \\ &= 19743.94 + \alpha_i \times 5539.45 \text{ (kN)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{モーメント} \quad M_o &= k_{hp} \cdot (W_u \cdot Y_u + W_p \cdot Y_p) + \alpha_i \cdot k_{hg} \cdot W_f \cdot Y_f \\ &= 0.84 \times (12697.77 \times 13.000 + 10806.92 \times 7.938) \\ &\quad + \alpha_i \times 0.70 \times 7913.50 \times 1.000 \\ &= 210719.34 + \alpha_i \times 5539.45 \text{ (kN}\cdot\text{m)} \end{aligned}$$

ここに、

R_d	: 上部工反力 (kN)
W_p	: 橋脚自重 (kN)
Y_p	: 橋脚自重の重心高さ (m)
W_f	: フーチング自重 (kN)
Y_f	: フーチング自重の作用高さ (m)
W_u	: 上部構造重量 (kN)
Y_u	: 上部構造重量の作用高さ (m)
W_g	: 上載土重量 (kN)
M_h	: 偏心モーメント (kN・m)
$C_z \cdot k_{hc0}$: 設計水平震度
k_{hp}	: 基礎の設計に用いる設計水平震度
k_{hg}	: フーチングに作用する設計水平震度

3-2-2 橋軸直角方向の荷重集計

(1) タイプⅡ・通常地盤・浮力なし

領域①($\alpha_i \cdot Cz \cdot khc0 \leq khp$)

$$\begin{aligned} \text{鉛直力} \quad V_o &= R_d + W_p + W_f + W_g \\ &= 5849.71 + 10806.92 + 7913.50 + 1128.07 \\ &= 25698.20 \text{ (kN)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{水平力} \quad H_o &= \alpha_i \cdot Cz \cdot khc0 \cdot (W_u + W_p) + \alpha_i \cdot khg \cdot W_f \\ &= \alpha_i \times 1.12 \times (5849.71 + 10806.92) + \alpha_i \times 0.70 \times 7913.50 \\ &= \alpha_i \times 24194.88 \text{ (kN)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{モーメント} \quad M_o &= \alpha_i \cdot Cz \cdot khc0 \cdot (W_u \cdot Y_u + W_p \cdot Y_p) + \alpha_i \cdot khg \cdot W_f \cdot Y_f \\ &= \alpha_i \times 1.12 \times (5849.71 \times 13.000 + 10806.92 \times 7.938) \\ &\quad + \alpha_i \times 0.70 \times 7913.50 \times 1.000 \\ &= \alpha_i \times 186790.82 \text{ (kN}\cdot\text{m)} \end{aligned}$$

領域②($\alpha_i \cdot Cz \cdot khc0 > khp$)

領域②は存在しない。

ここに、

R_d	: 上部工反力 (kN)
W_p	: 橋脚自重 (kN)
Y_p	: 橋脚自重の重心高さ (m)
W_f	: フーチング自重 (kN)
Y_f	: フーチング自重の作用高さ (m)
W_u	: 上部構造重量 (kN)
Y_u	: 上部構造重量の作用高さ (m)
W_g	: 上載土重量 (kN)
M_h	: 偏心モーメント (kN・m)
$Cz \cdot khc0$: 設計水平震度
khp	: 基礎の設計に用いる設計水平震度
khg	: フーチングに作用する設計水平震度

(2) タイプⅡ・液状化地盤・浮力なし

領域①($\alpha_i \cdot C_z \cdot k_{hc0} \leq k_{hp}$)

$$\begin{aligned} \text{鉛直力} \quad V_o &= R_d + W_p + W_f + W_g \\ &= 5849.71 + 10806.92 + 7913.50 + 1128.07 \\ &= 25698.20 \text{ (kN)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{水平力} \quad H_o &= \alpha_i \cdot C_z \cdot k_{hc0} \cdot (W_u + W_p) + \alpha_i \cdot k_{hg} \cdot W_f \\ &= \alpha_i \times 1.12 \times (5849.71 + 10806.92) + \alpha_i \times 0.70 \times 7913.50 \\ &= \alpha_i \times 24194.88 \text{ (kN)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{モーメント} \quad M_o &= \alpha_i \cdot C_z \cdot k_{hc0} \cdot (W_u \cdot Y_u + W_p \cdot Y_p) + \alpha_i \cdot k_{hg} \cdot W_f \cdot Y_f \\ &= \alpha_i \times 1.12 \times (5849.71 \times 13.000 + 10806.92 \times 7.938) \\ &\quad + \alpha_i \times 0.70 \times 7913.50 \times 1.000 \\ &= \alpha_i \times 186790.82 \text{ (kN}\cdot\text{m)} \end{aligned}$$

領域②($\alpha_i \cdot C_z \cdot k_{hc0} > k_{hp}$)

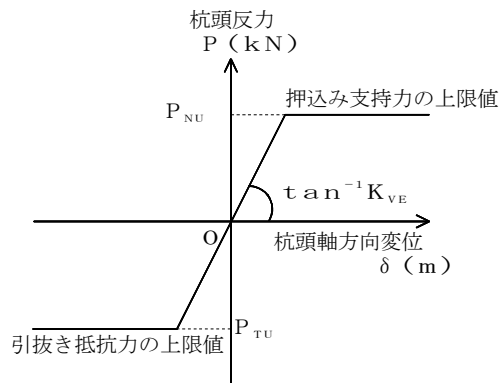
領域②は存在しない。

ここに、

R_d	: 上部工反力 (kN)
W_p	: 橋脚自重 (kN)
Y_p	: 橋脚自重の重心高さ (m)
W_f	: フーチング自重 (kN)
Y_f	: フーチング自重の作用高さ (m)
W_u	: 上部構造重量 (kN)
Y_u	: 上部構造重量の作用高さ (m)
W_g	: 上載土重量 (kN)
M_h	: 偏心モーメント (kN・m)
$C_z \cdot k_{hc0}$: 設計水平震度
k_{hp}	: 基礎の設計に用いる設計水平震度
k_{hg}	: フーチングに作用する設計水平震度

3-3 杭の軸方向の抵抗特性

杭の軸方向の抵抗特性は以下のモデルで算出するものとする。



3-3-1 杭の極限支持力・極限引抜き抵抗力の計算

(1) 計算式

押し込み支持力の上限値 P_{NU} および引抜き抵抗力の上限値 P_{TU} は次式により算出するものとする。

$$\begin{aligned} P_{NU} &= R_u \\ P_{TU} &= P_u + W \end{aligned}$$

ここに、

- P_{NU} : 押し込み支持力の上限値 (kN)
- P_{TU} : 引抜き抵抗力の上限値 (kN)
- R_u : 地盤から決まる杭の極限支持力 (kN)
- P_u : 地盤から決まる杭の極限引抜き抵抗力 (kN)
- W : 杭および杭内部の土の有効重量 (kN)

地盤から決まる杭の極限支持力は以下の式により算出するものとする。

$$R_u = q_d \cdot A + U \cdot \sum (L_i \cdot f_i)$$

ここに、

- R_u : 地盤から決まる杭の極限支持力 (kN)
- A : 杭先端面積 (m^2)
- q_d : 杭先端における単位面積当たりの極限支持力度 (kN/m^2)
- U : 杭の周長 (m)
- L_i : 周面摩擦力を考慮する層の層厚 (m)
- f_i : 周面摩擦力を考慮する層の最大周面摩擦力度で、下表により求める。 (kN/m^2)

	場所打ち杭工法
砂質土	$5N (\leq 200)$
粘性土	c または $10N (\leq 150)$

注) $N < 5$ の軟弱粘性土層では、信頼性が乏しいので、 N 値による最大周面摩擦力度を推定しない。

杭体から決まる押し込み支持力の上限値は以下の式により算出するものとする。

$$R_{pu} = 0.85 \cdot \sigma_{ck} \cdot A_c + \sigma_y \cdot A_s$$

ここに、

- R_{pu} : 杭体から決まる押し込み支持力の上限値 (kN)
- σ_{ck} : コンクリートの設計基準強度 (kN/m^2)
- A_c : コンクリートの断面積 (m^2)
- σ_y : 鋼材の降伏点 (kN/m^2)
- A_s : 鋼材の断面積 (m^2)

地盤から決まる杭の極限引抜き抵抗力は以下の式により算出するものとする。

$$P_u = U \cdot \sum (L_i \cdot f_i)$$

ここに、

- P_u : 地盤から決まる杭の極限引抜き抵抗力 (kN)
- U : 杭の周長 (m)
- L_i : 周面摩擦力を考慮する層の層厚 (m)
- f_i : 周面摩擦力を考慮する層の最大周面摩擦力度 (kN/m^2)

杭体から決まる引抜き抵抗力の上限値は以下の式により算出するものとする。

$$P_{pu} = \sigma_y \cdot A_s$$

ここに、

P_{pu} : 杭体から決まる引抜き抵抗力の上限値 (kN)

σ_y : 鋼材の降伏点 (kN/m²)

A_s : 鋼材の断面積 (m²)

杭先端の極限支持力度 q_d の推定方法

場所打ち杭の場合は、一般に施工による地盤の乱れの影響が大きいと考え、杭先端の極限支持力度 q_d は下表に示す値とした。

地盤種別	杭先端の極限支持力度 (kN/m ²)
砂れき層及び砂層 (N \geq 30)	3000
良質な砂れき層 (N \geq 50)	5000
粘性土 (N \geq 20, $q_u \geq$ 400 kN/m ²)	3 q_u

ただし、 q_u は一軸圧縮強度 (kN/m²)

(2) 地盤条件

1) 低減なし

a) 極限支持力計算時

・ 周面摩擦力

層 番号	標 高 (m) ▽ GL +0.000	土質	N値 [c]	fi	Li	Li・fi
				kN/m ²	m	kN/m
1	▽ GL -2.500	砂質土	—	—	—	—
	(フーチング下面) ▽ GL -3.000		5.000	25.00	0.500	12.50
2	▽ GL -10.000	粘性土	(9.000 40.00)	40.00	7.000	280.00
3	▽ GL -15.000	砂質土	8.000	40.00	5.000	200.00
4	▽ GL -20.000	砂質土	20.000	100.00	5.000	500.00
5	▽ GL -28.900	砂質土	50.000	200.00	8.900	1780.00
	(考慮範囲下端)			Σ		2772.50

杭先端地盤の極限支持力度 $q_d = 3000 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

b) 極限引抜き抵抗力計算時

・周面摩擦力

層番号	標高 (m) ▽ GL +0.000	土質	N値 [c]	fi	Li	Li・fi
				kN/m ²	m	kN/m
1	▽ GL -2.500	砂質土	—	—	—	—
	(フーチング下面) ▽ GL -3.000		5.000	25.00	0.500	12.50
2	▽ GL -10.000	粘性土	(9.000 40.00)	40.00	7.000	280.00
3	▽ GL -15.000	砂質土	8.000	40.00	5.000	200.00
4	▽ GL -20.000	砂質土	20.000	100.00	5.000	500.00
5	▽ GL -29.900	砂質土	50.000	200.00	9.900	1980.00
	(杭先端)			Σ		2972.50

2) タイプII低減時

a) 極限支持力計算時

・周面摩擦力

層番号	標高 (m) ▽ GL +0.000	土質	N値 [c]	fi	Li	Li・fi
				kN/m ²	m	kN/m
1	▽ GL -2.500	砂質土	—	—	—	—
	(フーチング下面) ▽ GL -3.000		5.000	25.00	0.500	12.50
2	▽ GL -10.000	粘性土	(1.500 6.67)	6.67	7.000	46.67
3	▽ GL -15.000	砂質土	2.667	13.33	5.000	66.67
4	▽ GL -20.000	砂質土	20.000	100.00	5.000	500.00
5	▽ GL -28.900	砂質土	50.000	200.00	8.900	1780.00
	(考慮範囲下端)			Σ	2405.83	

杭先端地盤の極限支持力度 $q_d = 3000 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

b) 極限引抜き抵抗力計算時

・周面摩擦力

層番号	標高 (m)		土質	N値 [c]	fi	Li	Li・fi
	▽ GL				kN/m ²	m	kN/m
1	▽ GL	+0.000	砂質土	—	—	—	—
	▽ GL	-2.500 (フーチング下面)		5.000	25.00	0.500	12.50
2	▽ GL	-3.000	粘性土	(1.500 6.67)	6.67	7.000	46.67
	▽ GL	-10.000					
3	▽ GL	-15.000	砂質土	2.667	13.33	5.000	66.67
4	▽ GL	-20.000	砂質土	20.000	100.00	5.000	500.00
5	▽ GL	-29.900	砂質土	50.000	200.00	9.900	1980.00
		(杭先端)			Σ		2605.83

(3) 極限支持力の計算

①地盤から決まる杭の極限支持力

$$R_u = q_d \cdot A + U \cdot \Sigma (L_i \cdot f_i)$$

低減なし

$$R_u = q_d \cdot A + U \cdot \Sigma (L_i \cdot f_i) \\ = 3000.00 \times 0.78540 + 3.1416 \times 2772.50 = 11066.26 \text{ (kN)}$$

タイプⅡ低減時

$$R_u = q_d \cdot A + U \cdot \Sigma (L_i \cdot f_i) \\ = 3000.00 \times 0.78540 + 3.1416 \times 2405.83 = 9914.34 \text{ (kN)}$$

②杭体から決まる押し込み支持力の上限値

$$R_{pu} = 0.85 \cdot \sigma_{ck} \cdot A_c + \sigma_y \cdot A_s \\ = 0.85 \times 24000.00 \times 0.78540 + 345000.00 \times 0.02280 = 23888.12 \text{ (kN)}$$

③極限支持力の採用値

低減なし

押し込み支持力の上限値

$$P_{NU} = \min(R_u, R_{pu}) \\ = \min(11066.26, 23888.12) = 11066.26 \text{ (kN)}$$

タイプⅡ低減時

押し込み支持力の上限値

$$P_{NU} = \min(R_u, R_{pu}) \\ = \min(9914.34, 23888.12) = 9914.34 \text{ (kN)}$$

(4) 極限引抜き抵抗力の計算

①地盤から決まる杭の極限引抜き抵抗力

$$P_u + W = U \cdot \Sigma (L_i \cdot f_i) + W$$

低減なし

$$P_u + W = 3.1416 \times 2972.50 + 312.04 = 9650.42 \text{ (kN)}$$

タイプⅡ低減時

$$P_u + W = 3.1416 \times 2605.83 + 312.04 = 8498.51 \text{ (kN)}$$

②杭体から決まる引抜き抵抗力の上限値

$$P_{pu} = \sigma_y \cdot A_s \\ = 345000.00 \times 0.02280 = 7866.00 \text{ (kN)}$$

③極限引抜き抵抗力の採用値

通常時 (低減なし)

引抜き抵抗力の上限値

$$P_{TU} = \min(P_u + W, P_{pu}) \\ = \min(9650.42, 7866.00) = 7866.00 \text{ (kN)}$$

タイプⅡ低減時

引抜き抵抗力の上限値

$$P_{TU} = \min(P_u + W, P_{pu}) \\ = \min(8498.51, 7866.00) = 7866.00 \text{ (kN)}$$

3-3-2 杭の軸方向ばね定数

$$\begin{aligned}
 KVE &= a \cdot \frac{A_p \cdot E_p}{L} \\
 &= 0.699 \times \frac{0.785398 \times 25000000}{27.400} \\
 &= 501192.9 \text{ (kN/m)}
 \end{aligned}$$

ここに、

KVE : 杭の軸方向ばね定数 (kN/m)

a : 補正係数

※ 場所打ち杭

$$a = 0.031 (L/D) - 0.150$$

$$= 0.031 \times (27.400 / 1.000) - 0.150 = 0.699$$

A_p : 杭の純断面積 (m²)

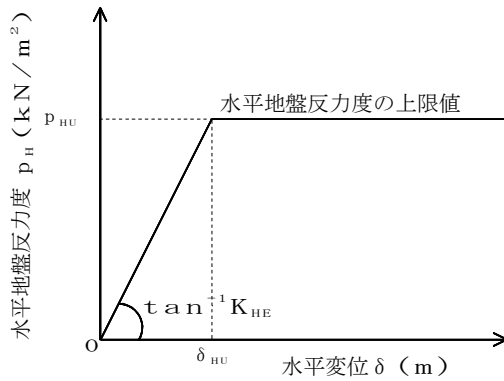
E_p : 杭体のヤング係数 (kN/m²)

L : 杭の根入れ長さ (m)

D : 杭径 (m)

3-4 杭の軸直角方向の抵抗特性

杭の軸直角方向の抵抗特性は、地震時保有水平耐力法に用いる水平方向地盤反力係数 k_{HE} を初期勾配とし、水平地盤反力度の上限値 p_{HU} を有する弾塑性型としてモデル化する。



水平地盤反力度～水平変位

3-4-1 水平方向地盤反力係数

杭の軸直角方向ばね定数の計算は多層地盤を考慮し、以下のように算出する。

(1) 水平方向地盤反力係数の計算

$$k_{HE} = \eta k \cdot \alpha k \cdot k_H$$

ここに、

- k_{HE} : 地震時保有水平耐力に用いる水平方向地盤反力係数 (kN/m²)
- ηk : 群杭効果を考慮した水平方向地盤反力係数の補正係数 $\eta k = 2/3$
- αk : 単杭における水平方向地盤反力係数の上限値の補正係数 $\alpha k = 1.5$
- k_H : 地震時の水平方向地盤反力係数 (kN/m³)

$$k_H = k_{H0} \left(\frac{BH}{0.3} \right)^{-3/4}$$

k_{H0} : 直径0.3mの剛体円板による平板載荷試験の値に相当する水平方向地盤反力係数 (kN/m³)

$$k_{H0} = \frac{1}{0.3} \cdot \alpha \cdot E_0$$

BH : 基礎の換算載荷幅 (m)

$$BH = \sqrt{\frac{D}{\beta}}$$

D : 杭径 (m)

β : 基礎の特性値 (m⁻¹)

$$\beta = \sqrt[4]{\frac{k_H \cdot D}{4 E I}}$$

α : 地盤反力係数推定に用いる係数
常時 $\alpha = 1$ 地震時 $\alpha = 2$

E_0 : 地盤変形係数 (kN/m²)

$E I$: 基礎の曲げ剛性 (kN・m²)

1) 換算載荷幅BHの計算

BH算出上の要点は、

- ・BHを求める際のkHは常時の値とする。
- ・深さ方向に地層が変化する場合でも、BHを算出する際のkHは設計地盤面から1/βの深さまでの平均値とする。また、各層のkH算出時にもこのBHを用いる。

杭径	D	1.000 (m)
ヤング係数	E	25000000 (kN/m ²)
断面二次モーメント	I	0.04908739 (m ⁴)

1/β = 4.003 (m) (β = 0.24981 (m⁻¹)) と仮定する
 →平均E0 = 23801.1 (kN/m²)

$$BH = \sqrt{\frac{1.000}{0.24981}} = 2.001 \text{ (m)}$$

$$kH = \frac{1}{0.3} \times 1.0 \times 23801.1 \times \left(\frac{2.001}{0.3}\right)^{-3/4} = 19117.0 \text{ (kN/m}^3\text{)}$$

となり、βを計算すると下記となり、仮定したβに一致する。

$$\beta = \sqrt[4]{\frac{19117.0 \times 1.000}{4 \times 25000000 \times 0.04908739}} = 0.24981 \text{ (m}^{-1}\text{)}$$

以上により、換算載荷幅BHは、BH = 2.001 (m) となる。

2) 各層の水平方向地盤反力係数の計算

多層地盤を考慮するため、先に計算したBHを用いて、各地層ごとに水平方向地盤反力係数を算出する。

低減なし

No	層厚 (m)	変形係数 E_0 (kN/m ²)	k_{H0} (kN/m ³)	k_H (kN/m ³)	$\eta_k \cdot \alpha_k$	k_{HE} (kN/m ³)
1	0.500	14000.0	93333.3	22489.6	1.000	22489.6
2	7.000	25200.0	168000.0	40481.4	1.000	40481.4
3	5.000	22400.0	149333.3	35983.4	1.000	35983.4
4	5.000	56000.0	373333.3	89958.6	1.000	89958.6
5	9.900	140000.0	933333.3	224896.5	1.000	224896.5

タイプⅡ低減時

No	層厚 (m)	変形係数 E_0 (kN/m ²)	k_{H0} (kN/m ³)	k_H (kN/m ³)		$\eta_k \cdot \alpha_k$	k_{HE} (kN/m ³)	
				低減前	低減後		低減前	低減後
1	0.500	14000.0	93333.3	22489.6	22489.6	1.000	22489.6	22489.6
2	7.000	25200.0	168000.0	40481.4	6746.9	1.000	40481.4	6746.9
3	5.000	22400.0	149333.3	35983.4	11994.5	1.000	35983.4	11994.5
4	5.000	56000.0	373333.3	89958.6	89958.6	1.000	89958.6	89958.6
5	9.900	140000.0	933333.3	224896.5	224896.5	1.000	224896.5	224896.5

3-4-2 水平地盤反力度の上限値

水平地盤反力度の上限値は以下の式にて算出する。

$$p_{HU} = \eta_p \cdot \alpha_p \cdot p_u$$

ここに、

p_{HU} : 水平地盤反力度の上限値 (kN/m²)

α_p : 単杭における水平地盤反力度の上限値の補正係数

粘性土地盤 $\alpha_p = 1.5 (N > 2)$, $1.0 (N \leq 2)$

砂質地盤 $\alpha_p = 3.0$

η_p : 群杭効果を考慮した水平地盤反力度の上限値の補正係数

粘性土地盤 $\eta_p = 1.0$

砂質地盤 $\eta_p \cdot \alpha_p = \text{荷重載荷直角方向の杭の中心間隔} / \text{杭径} (\leq \alpha_p)$

p_u : 地震時の受働土圧強度 (kN/m²)

$$p_u = K_{EP} \cdot (\gamma_i \cdot h_i + q) + 2c \sqrt{K_{EP}}$$

K_{EP} : 地震時の受働土圧係数

$$K_{EP} = \frac{\cos^2 \phi}{\cos \delta E \cdot \left\{ 1 - \sqrt{\frac{\sin(\phi - \delta E) \cdot \sin(\phi + \alpha)}{\cos \delta E \cdot \cos \alpha}} \right\}^2}$$

γ : 土の単位体積重量 (kN/m³)

h : 着目土層の層厚 (m)

c : 土の粘着力 (kN/m²)

q : 着目土層上端までの上載荷重 (= $\sum \gamma_i \cdot h_i$) (kN/m²)

ϕ : 土のせん断抵抗角 (度)

δE : 地震時の壁面摩擦角 (= $-\phi/6$ 度)

α : 地表面と水平面のなす角度 (度)

ただし、砂質地盤における最前列以外の杭については、水平地盤反力度の上限値 p_{HU} を最前列の値の 1/2 とする。

(1) 橋軸方向

1) 低減なし

上載土

No	層厚 h (m)	標高 (m)	土質名	単位重量 γ (kN/m^3)	上載荷重 q (kN/m^2)
1	2.500	GL +0.000 GL -2.500	砂質土	9.00	0.00 22.50

No	層厚 h (m)	標高 (m)	土質名	単位重量 γ (kN/m^3)	上載荷重 q (kN/m^2)	粘着力 c (kN/m^2)	ϕ δE (度)	KEP $\eta p \cdot \alpha p$	土圧強度 pu (kN/m^2)	1列目 地盤反力度 pHU(kN/m^2)	2列目以降 地盤反力度 pHU(kN/m^2)
2	0.500	GL -2.500 GL -3.000	砂質土	9.00	22.50 27.00	0.00	24.0 -4.000	2.644 2.500	59.49 71.39	148.74 178.48	74.37 89.24
3	7.000	GL -3.000 GL -10.000	粘性土	9.00	27.00 90.00	40.00	0.0 0.000	1.000 1.500	107.00 170.00	160.50 255.00	160.50 255.00
4	5.000	GL -10.000 GL -15.000	砂質土	11.00	90.00 145.00	0.00	26.0 -4.333	2.897 2.500	260.74 420.09	651.86 1050.22	325.93 525.11
5	5.000	GL -15.000 GL -20.000	砂質土	11.00	145.00 200.00	0.00	32.0 -5.333	3.873 2.500	561.54 774.54	1403.85 1936.34	701.92 968.17
6	9.900	GL -20.000 GL -29.900	砂質土	11.00	200.00 308.90	0.00	43.0 -7.167	7.208 2.500	1441.63 2226.60	3604.08 5566.50	1802.04 2783.25

2) タイプII低減時

上載土

No	層厚 h (m)	標高 (m)	土質名	単位重量 γ (kN/m^3)	上載荷重 q (kN/m^2)
1	2.500	GL +0.000 GL -2.500	砂質土	9.00	0.00 22.50

No	層厚 h (m)	標高 (m)	土質名	単位重量 γ (kN/m^3)	上載荷重 q (kN/m^2)	粘着力 c (kN/m^2)	ϕ δE (度)	KEP $\eta p \cdot \alpha p$	土圧強度 pu (kN/m^2)	1列目 地盤反力度 pHU(kN/m^2)	2列目以降 地盤反力度 pHU(kN/m^2)
2	0.500	GL -2.500 GL -3.000	砂質土	9.00	22.50 27.00	0.00	24.0 -4.000	2.644 2.500	59.49 71.39	148.74 178.48	74.37 89.24
3	7.000	GL -3.000 GL -10.000	粘性土	9.00	27.00 90.00	40.00	0.0 0.000	1.000 1.500	107.00 170.00	26.75 42.50	26.75 42.50
4	5.000	GL -10.000 GL -15.000	砂質土	11.00	90.00 145.00	0.00	26.0 -4.333	2.897 2.500	260.74 420.09	217.29 350.07	108.64 175.04
5	5.000	GL -15.000 GL -20.000	砂質土	11.00	145.00 200.00	0.00	32.0 -5.333	3.873 2.500	561.54 774.54	1403.85 1936.34	701.92 968.17
6	9.900	GL -20.000 GL -29.900	砂質土	11.00	200.00 308.90	0.00	43.0 -7.167	7.208 2.500	1441.63 2226.60	3604.08 5566.50	1802.04 2783.25

(2) 橋軸直角方向

1) 低減なし

上載土

No	層厚 h (m)	標高 (m)	土質名	単位重量 γ (kN/m^3)	上載荷重 q (kN/m^2)
1	2.500	GL +0.000 GL -2.500	砂質土	9.00	0.00 22.50

No	層厚 h (m)	標高 (m)	土質名	単位重量 γ (kN/m^3)	上載荷重 q (kN/m^2)	粘着力 c (kN/m^2)	ϕ δE (度)	KEP $\eta p \cdot \alpha p$	土圧強度 pu (kN/m^2)	1列目 地盤反力度 pHU(kN/m^2)	2列目以降 地盤反力度 pHU(kN/m^2)
2	0.500	GL -2.500 GL -3.000	砂質土	9.00	22.50 27.00	0.00	24.0 -4.000	2.644 2.500	59.49 71.39	148.74 178.48	74.37 89.24
3	7.000	GL -3.000 GL -10.000	粘性土	9.00	27.00 90.00	40.00	0.0 0.000	1.000 1.500	107.00 170.00	160.50 255.00	160.50 255.00
4	5.000	GL -10.000 GL -15.000	砂質土	11.00	90.00 145.00	0.00	26.0 -4.333	2.897 2.500	260.74 420.09	651.86 1050.22	325.93 525.11
5	5.000	GL -15.000 GL -20.000	砂質土	11.00	145.00 200.00	0.00	32.0 -5.333	3.873 2.500	561.54 774.54	1403.85 1936.34	701.92 968.17
6	9.900	GL -20.000 GL -29.900	砂質土	11.00	200.00 308.90	0.00	43.0 -7.167	7.208 2.500	1441.63 2226.60	3604.08 5566.50	1802.04 2783.25

2) タイプII低減時

上載土

No	層厚 h (m)	標高 (m)	土質名	単位重量 γ (kN/m^3)	上載荷重 q (kN/m^2)
1	2.500	GL +0.000 GL -2.500	砂質土	9.00	0.00 22.50

No	層厚 h (m)	標高 (m)	土質名	単位重量 γ (kN/m^3)	上載荷重 q (kN/m^2)	粘着力 c (kN/m^2)	ϕ δE (度)	KEP $\eta p \cdot \alpha p$	土圧強度 pu (kN/m^2)	1列目 地盤反力度 pHU(kN/m^2)	2列目以降 地盤反力度 pHU(kN/m^2)
2	0.500	GL -2.500 GL -3.000	砂質土	9.00	22.50 27.00	0.00	24.0 -4.000	2.644 2.500	59.49 71.39	148.74 178.48	74.37 89.24
3	7.000	GL -3.000 GL -10.000	粘性土	9.00	27.00 90.00	40.00	0.0 0.000	1.000 1.500	107.00 170.00	26.75 42.50	26.75 42.50
4	5.000	GL -10.000 GL -15.000	砂質土	11.00	90.00 145.00	0.00	26.0 -4.333	2.897 2.500	260.74 420.09	217.29 350.07	108.64 175.04
5	5.000	GL -15.000 GL -20.000	砂質土	11.00	145.00 200.00	0.00	32.0 -5.333	3.873 2.500	561.54 774.54	1403.85 1936.34	701.92 968.17
6	9.900	GL -20.000 GL -29.900	砂質土	11.00	200.00 308.90	0.00	43.0 -7.167	7.208 2.500	1441.63 2226.60	3604.08 5566.50	1802.04 2783.25

3-5 M-φ 曲線

3-5-1 杭断面性能

・主鉄筋の断面諸条件

杭径 1000.0 mm 鉄筋材質 SD345 降伏点 345.0 N/mm²

No	区間長 (m)	段番号	かぶり (mm)	鉄筋径	本数	鉄筋量 (mm ²)	換算断面積 (mm ²)	換算断面二次 (mm ⁴)
1	27.500	1段目	150.0	D38	20.0	22800.0	9.6780×10 ⁵	6.02594×10 ¹⁰
		2段目						
		3段目						

・帯鉄筋、横拘束鉄筋の断面諸条件

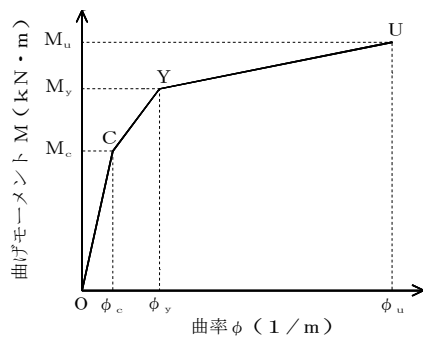
杭径 1000.0 mm 鉄筋材質 SD345 降伏点 345.0 N/mm²

No	区間長 (m)	帯鉄筋				横拘束鉄筋		
		径 (mm)	ピッチ (mm)	本数	断面積 (mm ²)	ピッチ (mm)	有効長 (mm)	断面積 (mm ²)
1	27.500	D19	150.0	2.0	573.0	150.0	700.0	286.500

3-5-2 杭体の曲げモーメント～曲率関係

(1) 橋軸方向

1) タイプII・浮力なし



M- ϕ 軸力 $P_n = 0.00 \text{ kN}$

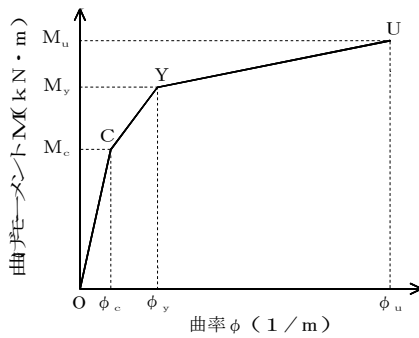
No	区間長 (m)	深さ (m)	ひび割れ時		降伏時		終局時	
			ϕ_c (1/m)	M_c ($\text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_y (1/m)	M_y ($\text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_u (1/m)	M_u ($\text{kN}\cdot\text{m}$)
1	27.500	27.500	1.531×10^{-4}	230.63	3.597×10^{-3}	1722.41	4.835×10^{-2}	2743.62

M- ϕ 軸力 $P_n = 917.79 \text{ kN}$

No	区間長 (m)	深さ (m)	ひび割れ時		降伏時		終局時	
			ϕ_c (1/m)	M_c ($\text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_y (1/m)	M_y ($\text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_u (1/m)	M_u ($\text{kN}\cdot\text{m}$)
1	27.500	27.500	2.290×10^{-4}	344.93	3.839×10^{-3}	1934.11	4.447×10^{-2}	2991.57

(2) 橋軸直角方向

1) タイプII・浮力なし

M-phi 軸力 $P_n = 0.00 \text{ kN}$

No	区間長 (m)	深さ (m)	ひび割れ時		降伏時		終局時	
			ϕ_c (1/m)	M_c (kN・m)	ϕ_y (1/m)	M_y (kN・m)	ϕ_u (1/m)	M_u (kN・m)
1	27.500	27.500	1.531×10^{-4}	230.63	3.597×10^{-3}	1722.41	4.835×10^{-2}	2743.62

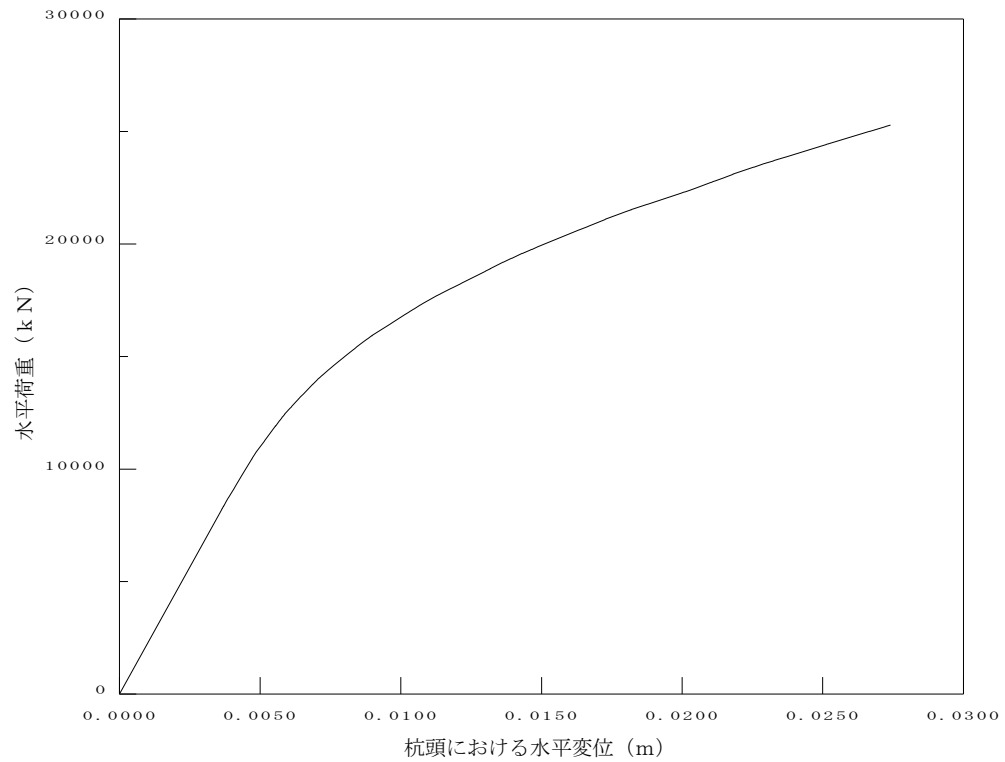
M-phi 軸力 $P_n = 917.79 \text{ kN}$

No	区間長 (m)	深さ (m)	ひび割れ時		降伏時		終局時	
			ϕ_c (1/m)	M_c (kN・m)	ϕ_y (1/m)	M_y (kN・m)	ϕ_u (1/m)	M_u (kN・m)
1	27.500	27.500	2.290×10^{-4}	344.93	3.839×10^{-3}	1934.11	4.447×10^{-2}	2991.57

3-6 照査結果

3-6-1 橋軸方向(タイプII・通常地盤・浮力なし)

(1) 荷重-変位曲線



(2) 荷重—変位曲線詳細

No	α_i	水平 震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状 態
1	0.1751	0.306	8170.21	0.0036	0.7691	0.0136		2列目の杭がひび割れた
2	0.1752	0.307	8176.36	0.0036	0.7696	0.0136		1列目の杭がひび割れた
3	0.1758	0.308	8206.16	0.0036	0.7724	0.0137		2列目の杭がひび割れた
4	0.1759	0.308	8211.44	0.0036	0.7729	0.0137		1列目の杭がひび割れた
5	0.1767	0.309	8249.01	0.0037	0.7765	0.0138		2列目の杭がひび割れた
6	0.1768	0.309	8253.24	0.0037	0.7769	0.0138		1列目の杭がひび割れた
7	0.1787	0.313	8338.16	0.0037	0.7849	0.0139		2列目の杭がひび割れた
8	0.1788	0.313	8346.30	0.0037	0.7857	0.0139		1列目の杭がひび割れた
9	0.1790	0.313	8353.96	0.0037	0.7864	0.0139		1列目の杭がひび割れた
10	0.1795	0.314	8376.93	0.0037	0.7886	0.0140		2列目の杭がひび割れた
11	0.1816	0.318	8474.21	0.0038	0.7979	0.0141		2列目の杭がひび割れた
12	0.1816	0.318	8477.08	0.0038	0.7981	0.0141		1列目の杭がひび割れた
13	0.1834	0.321	8560.25	0.0038	0.8060	0.0143		2列目の杭がひび割れた
14	0.1837	0.321	8571.87	0.0038	0.8071	0.0143		1列目の杭がひび割れた
15	0.1860	0.326	8681.78	0.0038	0.8176	0.0145		3列目の杭の地盤が塑性化した
16	0.1860	0.326	8682.23	0.0039	0.8177	0.0145		2列目の杭の地盤が塑性化した
17	0.1860	0.326	8682.36	0.0039	0.8177	0.0145		1列目の杭の地盤が塑性化した
18	0.1875	0.328	8750.17	0.0039	0.8242	0.0146		2列目の杭がひび割れた
19	0.1875	0.328	8751.81	0.0039	0.8244	0.0146		1列目の杭がひび割れた
20	0.1967	0.344	9180.84	0.0041	0.8658	0.0153		2列目の杭がひび割れた
21	0.1967	0.344	9181.54	0.0041	0.8659	0.0153		1列目の杭がひび割れた
22	0.1983	0.347	9253.88	0.0041	0.8729	0.0155		2列目の杭がひび割れた
23	0.1987	0.348	9273.51	0.0041	0.8748	0.0155		1列目の杭がひび割れた
24	0.2083	0.364	9721.01	0.0044	0.9182	0.0163		1列目の杭がひび割れた
25	0.2083	0.365	9723.12	0.0044	0.9184	0.0163		2列目の杭がひび割れた
26	0.2207	0.386	10299.40	0.0046	0.9744	0.0173		2列目の杭がひび割れた
27	0.2214	0.387	10332.26	0.0046	0.9776	0.0174		1列目の杭がひび割れた
28	0.2238	0.392	10447.28	0.0047	0.9887	0.0176		1列目の杭がひび割れた
29	0.2239	0.392	10451.15	0.0047	0.9891	0.0176		2列目の杭がひび割れた
30	0.2242	0.392	10466.03	0.0047	0.9905	0.0176		1列目の杭がひび割れた
31	0.2249	0.394	10497.21	0.0047	0.9936	0.0176		2列目の杭がひび割れた
32	0.2301	0.403	10738.17	0.0049	1.0168	0.0181		4列目の杭の地盤が塑性化した
33	0.2302	0.403	10743.58	0.0049	1.0173	0.0181		3列目の杭の地盤が塑性化した
34	0.2305	0.403	10757.04	0.0049	1.0186	0.0181		1列目の杭の地盤が塑性化した
35	0.2305	0.403	10758.02	0.0049	1.0187	0.0181		2列目の杭の地盤が塑性化した
36	0.2407	0.421	11234.24	0.0051	1.0660	0.0190		1列目の杭がひび割れた
37	0.2408	0.421	11237.71	0.0051	1.0663	0.0190		2列目の杭がひび割れた
38	0.2412	0.422	11257.96	0.0052	1.0683	0.0190		4列目の杭がひび割れた
39	0.2442	0.427	11398.15	0.0052	1.0823	0.0193		3列目の杭がひび割れた
40	0.2550	0.446	11903.80	0.0055	1.1325	0.0203		3列目の杭がひび割れた
41	0.2552	0.447	11908.56	0.0055	1.1330	0.0203		3列目の杭がひび割れた
42	0.2553	0.447	11913.94	0.0056	1.1335	0.0203		3列目の杭がひび割れた
43	0.2556	0.447	11929.25	0.0056	1.1350	0.0203		4列目の杭がひび割れた
44	0.2556	0.447	11929.40	0.0056	1.1350	0.0203		4列目の杭がひび割れた
45	0.2556	0.447	11929.58	0.0056	1.1350	0.0203		4列目の杭がひび割れた
46	0.2598	0.455	12125.24	0.0057	1.1546	0.0207		3列目の杭がひび割れた
47	0.2600	0.455	12137.05	0.0057	1.1558	0.0207		4列目の杭がひび割れた
48	0.2601	0.455	12141.78	0.0057	1.1562	0.0207		1列目の杭がひび割れた
49	0.2603	0.455	12146.75	0.0057	1.1567	0.0207		2列目の杭がひび割れた
50	0.2618	0.458	12217.03	0.0057	1.1638	0.0209		3列目の杭がひび割れた
51	0.2626	0.459	12254.87	0.0058	1.1676	0.0209		4列目の杭がひび割れた
52	0.2637	0.462	12309.38	0.0058	1.1731	0.0210		2列目の杭がひび割れた
53	0.2638	0.462	12313.07	0.0058	1.1734	0.0210		4列目の杭の地盤が塑性化した
54	0.2640	0.462	12321.17	0.0058	1.1743	0.0211		3列目の杭の地盤が塑性化した
55	0.2645	0.463	12344.27	0.0058	1.1766	0.0211		1列目の杭がひび割れた
56	0.2652	0.464	12376.49	0.0058	1.1799	0.0212		3列目の杭がひび割れた
57	0.2653	0.464	12380.58	0.0058	1.1803	0.0212		4列目の杭がひび割れた
58	0.2663	0.466	12429.93	0.0059	1.1854	0.0213		1列目の杭の地盤が塑性化した
59	0.2664	0.466	12432.28	0.0059	1.1856	0.0213		2列目の杭の地盤が塑性化した
60	0.2720	0.476	12693.89	0.0061	1.2128	0.0218		3列目の杭がひび割れた
61	0.2731	0.478	12747.00	0.0061	1.2183	0.0219		4列目の杭がひび割れた
62	0.2737	0.479	12773.17	0.0061	1.2210	0.0220		3列目の杭がひび割れた
63	0.2737	0.479	12773.90	0.0061	1.2210	0.0220		4列目の杭がひび割れた
64	0.2794	0.489	13040.96	0.0063	1.2488	0.0225		4列目の杭がひび割れた
65	0.2805	0.491	13093.26	0.0064	1.2542	0.0227		1列目の杭がひび割れた
66	0.2807	0.491	13099.22	0.0064	1.2548	0.0227		2列目の杭がひび割れた
67	0.2814	0.492	13134.78	0.0064	1.2585	0.0227		3列目の杭がひび割れた
68	0.2829	0.495	13202.44	0.0064	1.2654	0.0229		4列目の杭がひび割れた
69	0.2829	0.495	13203.99	0.0064	1.2656	0.0229		3列目の杭がひび割れた

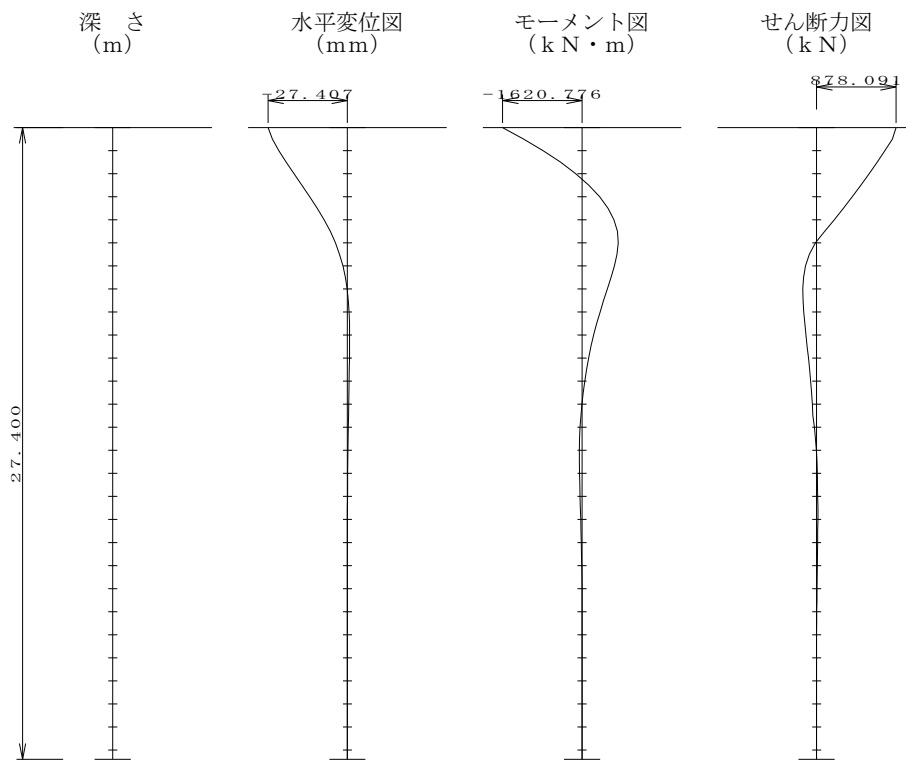
No	α i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
70	0.2855	0.500	13327.23	0.0065	1.2783	0.0232		1列目の杭がひび割れた
71	0.2860	0.501	13349.47	0.0066	1.2805	0.0232		2列目の杭がひび割れた
72	0.2949	0.516	13764.12	0.0069	1.3231	0.0241		4列目の杭がひび割れた
73	0.2950	0.516	13766.27	0.0069	1.3233	0.0241		3列目の杭がひび割れた
74	0.2989	0.523	13951.74	0.0070	1.3424	0.0245		4列目の杭の地盤が塑性化した
75	0.2990	0.523	13954.80	0.0070	1.3427	0.0245		3列目の杭の地盤が塑性化した
76	0.2993	0.524	13969.12	0.0070	1.3442	0.0245		3列目の杭がひび割れた
77	0.2997	0.525	13988.56	0.0071	1.3462	0.0246		4列目の杭がひび割れた
78	0.3009	0.527	14045.86	0.0071	1.3522	0.0247		1列目の杭がひび割れた
79	0.3011	0.527	14052.33	0.0071	1.3528	0.0247		2列目の杭がひび割れた
80	0.3036	0.531	14169.83	0.0072	1.3651	0.0250		1列目の杭の地盤が塑性化した
81	0.3037	0.531	14173.30	0.0072	1.3655	0.0250		2列目の杭の地盤が塑性化した
82	0.3080	0.539	14376.17	0.0074	1.3869	0.0254		4列目の杭がひび割れた
83	0.3081	0.539	14378.82	0.0074	1.3872	0.0254		3列目の杭がひび割れた
84	0.3139	0.549	14648.57	0.0077	1.4157	0.0261		4列目の杭の地盤が塑性化した
85	0.3208	0.561	14972.38	0.0080	1.4504	0.0268		1列目の杭がひび割れた
86	0.3209	0.562	14979.03	0.0080	1.4511	0.0269		2列目の杭がひび割れた
87	0.3222	0.564	15039.49	0.0080	1.4576	0.0270		4列目の杭がひび割れた
88	0.3223	0.564	15042.32	0.0080	1.4579	0.0270		3列目の杭がひび割れた
89	0.3281	0.574	15311.61	0.0083	1.4867	0.0276		4列目の杭がひび割れた
90	0.3283	0.575	15324.22	0.0083	1.4881	0.0277		3列目の杭がひび割れた
91	0.3299	0.577	15398.59	0.0084	1.4961	0.0279		1列目の杭がひび割れた
92	0.3304	0.578	15419.83	0.0084	1.4983	0.0279		2列目の杭がひび割れた
93	0.3352	0.587	15643.70	0.0087	1.5222	0.0284		4列目の杭の地盤が塑性化した
94	0.3352	0.587	15646.63	0.0087	1.5225	0.0285		3列目の杭の地盤が塑性化した
95	0.3381	0.592	15778.89	0.0088	1.5368	0.0288		4列目の杭がひび割れた
96	0.3381	0.592	15782.05	0.0088	1.5372	0.0288		3列目の杭がひび割れた
97	0.3410	0.597	15914.08	0.0090	1.5514	0.0291		1列目の杭の地盤が塑性化した
98	0.3411	0.597	15917.91	0.0090	1.5518	0.0291		2列目の杭の地盤が塑性化した
99	0.3412	0.597	15925.76	0.0090	1.5527	0.0292		1列目の杭がひび割れた
100	0.3413	0.597	15931.13	0.0090	1.5533	0.0292		2列目の杭がひび割れた
101	0.3528	0.617	16466.20	0.0097	1.6119	0.0306		4列目の杭がひび割れた
102	0.3529	0.618	16469.62	0.0097	1.6123	0.0306		3列目の杭がひび割れた
103	0.3616	0.633	16878.37	0.0102	1.6571	0.0317		1列目の杭がひび割れた
104	0.3618	0.633	16884.80	0.0102	1.6578	0.0317		2列目の杭がひび割れた
105	0.3665	0.641	17103.86	0.0105	1.6818	0.0323		4列目の杭がひび割れた
106	0.3667	0.642	17116.55	0.0105	1.6832	0.0324		3列目の杭がひび割れた
107	0.3702	0.648	17279.14	0.0107	1.7009	0.0328		4列目の杭がひび割れた
108	0.3703	0.648	17282.77	0.0107	1.7013	0.0328		3列目の杭がひび割れた
109	0.3719	0.651	17358.33	0.0108	1.7096	0.0330		4列目の杭の地盤が塑性化した
110	0.3720	0.651	17361.51	0.0108	1.7099	0.0330		3列目の杭の地盤が塑性化した
111	0.3795	0.664	17714.28	0.0113	1.7487	0.0340		1列目の杭の地盤が塑性化した
112	0.3796	0.664	17718.64	0.0113	1.7492	0.0340		2列目の杭の地盤が塑性化した
113	0.3813	0.667	17796.55	0.0114	1.7579	0.0343		1列目の杭がひび割れた
114	0.3817	0.668	17813.56	0.0115	1.7598	0.0343		2列目の杭がひび割れた
115	0.3819	0.668	17824.68	0.0115	1.7611	0.0344		1列目の杭がひび割れた
116	0.3820	0.669	17830.28	0.0115	1.7617	0.0344		2列目の杭がひび割れた
117	0.3864	0.676	18033.60	0.0118	1.7844	0.0350		4列目の杭がひび割れた
118	0.3865	0.676	18037.02	0.0118	1.7848	0.0350		3列目の杭がひび割れた
119	0.3905	0.683	18224.66	0.0121	1.8057	0.0356		1列目の杭が弾性硬化した
120	0.3914	0.685	18265.43	0.0122	1.8103	0.0357		2列目の杭が弾性硬化した
121	0.4026	0.705	18789.42	0.0130	1.8689	0.0373		1列目の杭がひび割れた
122	0.4027	0.705	18795.93	0.0130	1.8696	0.0373		2列目の杭がひび割れた
123	0.4049	0.709	18898.27	0.0132	1.8810	0.0376		4列目の杭がひび割れた
124	0.4050	0.709	18902.37	0.0132	1.8815	0.0376		3列目の杭がひび割れた
125	0.4110	0.719	19182.91	0.0136	1.9129	0.0385		4列目の杭の地盤が塑性化した
126	0.4111	0.719	19186.69	0.0136	1.9133	0.0385		3列目の杭の地盤が塑性化した
127	0.4147	0.726	19355.84	0.0139	1.9324	0.0390		4列目の杭がひび割れた
128	0.4150	0.726	19368.94	0.0140	1.9339	0.0391		3列目の杭がひび割れた
129	0.4195	0.734	19576.96	0.0143	1.9574	0.0398		1列目の杭の地盤が塑性化した
130	0.4196	0.734	19581.70	0.0143	1.9579	0.0398		2列目の杭の地盤が塑性化した
131	0.4229	0.740	19736.60	0.0146	1.9757	0.0403		4列目の杭がひび割れた
132	0.4230	0.740	19740.45	0.0146	1.9761	0.0403		3列目の杭がひび割れた
133	0.4233	0.741	19755.02	0.0146	1.9778	0.0404		1列目の杭がひび割れた
134	0.4234	0.741	19760.94	0.0147	1.9785	0.0404		2列目の杭がひび割れた
135	0.4253	0.744	19849.16	0.0148	1.9886	0.0407		1列目の杭がひび割れた
136	0.4257	0.745	19866.82	0.0149	1.9906	0.0407		2列目の杭がひび割れた
137	0.4419	0.773	20624.44	0.0163	2.0770	0.0433		4列目の杭がひび割れた
138	0.4420	0.773	20628.78	0.0164	2.0775	0.0434		3列目の杭がひび割れた
139	0.4451	0.779	20776.22	0.0166	2.0943	0.0439		1列目の杭がひび割れた
140	0.4453	0.779	20782.52	0.0167	2.0950	0.0439		2列目の杭がひび割れた
141	0.4519	0.791	21090.66	0.0173	2.1302	0.0450		4列目の杭の地盤が塑性化した

No	α_i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
142	0.4520	0.791	21094.80	0.0173	2.1307	0.0450		3列目の杭の地盤が塑性化した
143	0.4585	0.802	21400.10	0.0179	2.1659	0.0461		4列目の杭がひび割れた
144	0.4588	0.803	21413.20	0.0179	2.1674	0.0461		3列目の杭がひび割れた
145	0.4609	0.807	21510.08	0.0182	2.1785	0.0465		4列目の杭がひび割れた
146	0.4610	0.807	21514.20	0.0182	2.1789	0.0465		3列目の杭がひび割れた
147	0.4611	0.807	21520.05	0.0182	2.1796	0.0465		1列目の杭の地盤が塑性化した
148	0.4612	0.807	21524.68	0.0182	2.1801	0.0465		2列目の杭の地盤が塑性化した
149	0.4662	0.816	21760.35	0.0188	2.2075	0.0475		1列目の杭がひび割れた
150	0.4664	0.816	21765.85	0.0188	2.2081	0.0475		2列目の杭がひび割れた
151	0.4770	0.835	22260.84	0.0200	2.2656	0.0494		4列目の杭が弾性硬化した
152	0.4776	0.836	22291.03	0.0200	2.2691	0.0495		3列目の杭が弾性硬化した
153	0.4780	0.836	22309.53	0.0201	2.2713	0.0496		1列目の杭がひび割れた
154	0.4784	0.837	22326.95	0.0201	2.2733	0.0497		2列目の杭がひび割れた
155	0.4800	0.840	22402.87	0.0203	2.2821	0.0500	L	荷重変化点に達した
156	0.4843	0.840	22426.95	0.0204	2.2831	0.0500		4列目の杭がひび割れた
157	0.4851	0.840	22431.29	0.0204	2.2833	0.0501		3列目の杭がひび割れた
158	0.5375	0.840	22721.38	0.0210	2.2948	0.0508		1列目の杭が弾性硬化した
159	0.5418	0.840	22745.46	0.0211	2.2958	0.0509		2列目の杭が弾性硬化した
160	0.5462	0.840	22769.54	0.0211	2.2968	0.0510		1列目の杭が弾性硬化した
161	0.5505	0.840	22793.61	0.0212	2.2977	0.0510		2列目の杭が弾性硬化した
162	0.5565	0.840	22826.50	0.0212	2.2990	0.0511		1列目の杭がひび割れた
163	0.5576	0.840	22832.87	0.0212	2.2993	0.0511		2列目の杭がひび割れた
164	0.5734	0.840	22920.28	0.0214	2.3028	0.0514		2列目の杭が弾性硬化した
165	0.6050	0.840	23095.11	0.0218	2.3097	0.0518		2列目の杭が弾性硬化した
166	0.6050	0.840	23095.57	0.0218	2.3097	0.0518		4列目の杭の地盤が塑性化した
167	0.6058	0.840	23099.64	0.0218	2.3099	0.0518		3列目の杭の地盤が塑性化した
168	0.6621	0.840	23411.62	0.0225	2.3227	0.0527		4列目の杭がひび割れた
169	0.6629	0.840	23415.81	0.0226	2.3228	0.0527		3列目の杭がひび割れた
170	0.6868	0.840	23548.30	0.0229	2.3283	0.0531		1列目の杭の地盤が塑性化した
171	0.6876	0.840	23553.14	0.0229	2.3285	0.0531		2列目の杭の地盤が塑性化した
172	0.7135	0.840	23696.08	0.0232	2.3345	0.0536		4列目の杭がひび割れた
173	0.7154	0.840	23706.70	0.0233	2.3350	0.0536		3列目の杭がひび割れた
174	0.7432	0.840	23860.71	0.0237	2.3415	0.0541		1列目の杭がひび割れた
175	0.7442	0.840	23866.18	0.0237	2.3417	0.0541		2列目の杭がひび割れた
176	0.8436	0.840	24417.06	0.0251	2.3650	0.0559		4列目の杭がひび割れた
177	0.8443	0.840	24421.10	0.0251	2.3652	0.0559		3列目の杭がひび割れた
178	0.8461	0.840	24430.95	0.0251	2.3656	0.0559		1列目の杭がひび割れた
179	0.8487	0.840	24445.51	0.0252	2.3662	0.0559		2列目の杭がひび割れた
180	0.9497	0.840	25004.68	0.0267	2.3897	0.0577		1列目の杭がひび割れた
181	0.9507	0.840	25010.26	0.0267	2.3899	0.0577		2列目の杭がひび割れた
182	0.9894	0.840	25224.68	0.0272	2.3989	0.0584		4列目の杭の地盤が塑性化した
183	0.9901	0.840	25228.44	0.0273	2.3991	0.0584		3列目の杭の地盤が塑性化した
184	1.0000	0.840	25283.38	0.0274	2.4014	0.0586	F	作用荷重が全載荷された

(3) 断面力および変位

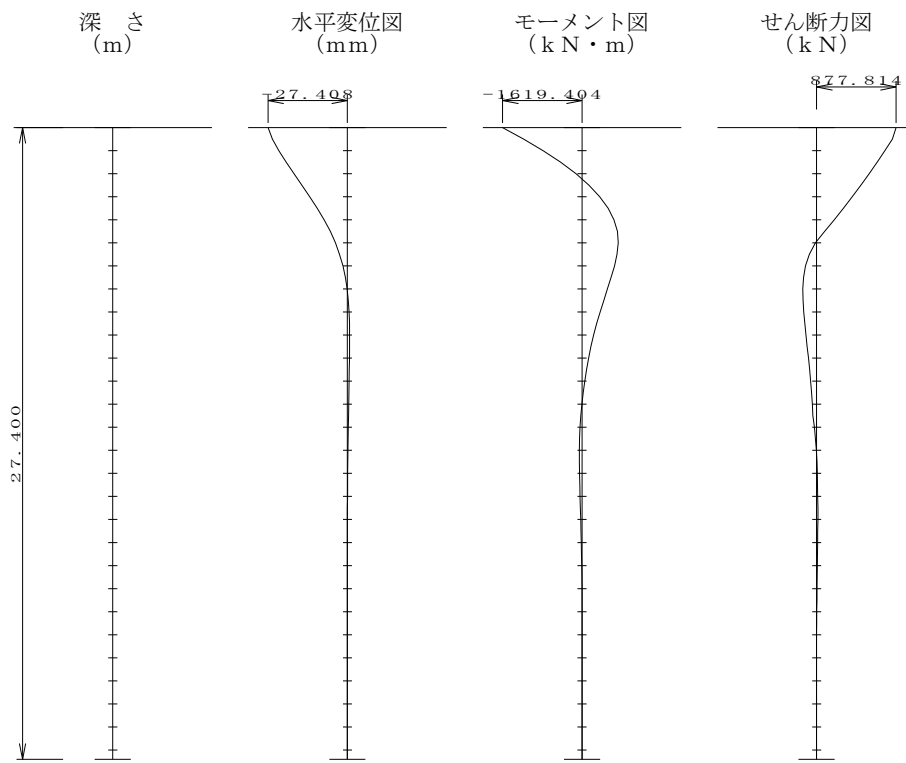
1) 1列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	-7.157	-27.407	2.396	-1620.776	878.091
0.500	-7.157	-25.836	3.829	-1192.161	837.163
1.000	-7.157	-23.671	4.785	-794.540	755.205
1.500	-7.157	-21.140	5.306	-438.839	669.907
2.000	-7.157	-18.448	5.442	-126.741	581.262
2.500	-7.157	-15.722	5.437	140.064	489.282
3.000	-7.157	-13.019	5.335	359.908	394.026
3.500	-7.157	-10.426	5.006	531.156	295.489
4.000	-7.157	-8.041	4.509	652.164	193.677
4.500	-7.157	-5.935	3.901	721.298	88.587
5.000	-7.157	-4.148	3.243	738.712	-12.901
5.500	-7.157	-2.689	2.592	713.870	-81.546
6.000	-7.157	-1.547	1.986	661.544	-123.906
6.500	-7.157	-0.690	1.450	593.322	-146.091
7.000	-7.157	-0.080	0.998	517.909	-153.508
7.500	-7.157	0.325	0.634	441.509	-150.725
8.000	-7.157	0.571	0.356	368.029	-142.460
8.500	-7.157	0.698	0.161	299.594	-130.898
9.000	-7.157	0.748	0.041	237.383	-117.801
9.500	-7.157	0.750	-0.028	181.862	-104.276
10.000	-7.157	0.722	-0.081	133.065	-90.994
10.500	-7.157	0.672	-0.118	90.748	-78.426
11.000	-7.157	0.607	-0.141	54.464	-66.905
11.500	-7.157	0.532	-0.154	23.631	-56.649
12.000	-7.157	0.454	-0.158	-2.415	-47.773
12.500	-7.157	0.376	-0.153	-24.377	-40.309
13.000	-7.157	0.302	-0.142	-40.586	-25.082
13.500	-7.157	0.235	-0.127	-49.991	-13.043
14.000	-7.157	0.175	-0.110	-54.104	-3.855
14.500	-7.157	0.125	-0.091	-54.256	2.871
15.000	-7.157	0.084	-0.074	-51.576	7.540
15.500	-7.157	0.051	-0.057	-46.994	10.545
16.000	-7.157	0.026	-0.043	-41.247	12.256
16.500	-7.157	0.008	-0.030	-34.898	13.001
17.000	-7.157	-0.004	-0.020	-28.358	13.065
17.500	-7.157	-0.012	-0.011	-21.907	12.684
17.995	-7.157	-0.016	-0.005	-16.001	11.104
18.490	-7.157	-0.017	-0.001	-10.960	9.237
18.985	-7.157	-0.017	0.002	-6.863	7.325
19.480	-7.157	-0.015	0.004	-3.689	5.531
19.975	-7.157	-0.013	0.005	-1.352	3.950
20.470	-7.157	-0.011	0.005	0.264	2.627
20.965	-7.157	-0.008	0.005	1.293	1.573
21.460	-7.157	-0.006	0.004	1.864	0.773
21.955	-7.157	-0.004	0.003	2.096	0.199
22.450	-7.157	-0.003	0.003	2.092	-0.185
22.945	-7.157	-0.002	0.002	1.938	-0.417
23.440	-7.157	-0.001	0.001	1.698	-0.534
23.935	-7.157	0.000	0.001	1.423	-0.568
24.430	-7.157	0.000	0.001	1.145	-0.548
24.925	-7.157	0.001	0.000	0.885	-0.497
25.420	-7.157	0.001	0.000	0.655	-0.433
25.915	-7.157	0.001	0.000	0.456	-0.370
26.410	-7.157	0.000	0.000	0.286	-0.319
26.905	-7.157	0.000	0.000	0.138	-0.285
27.400	-7.157	0.000	0.000	0.000	-0.274



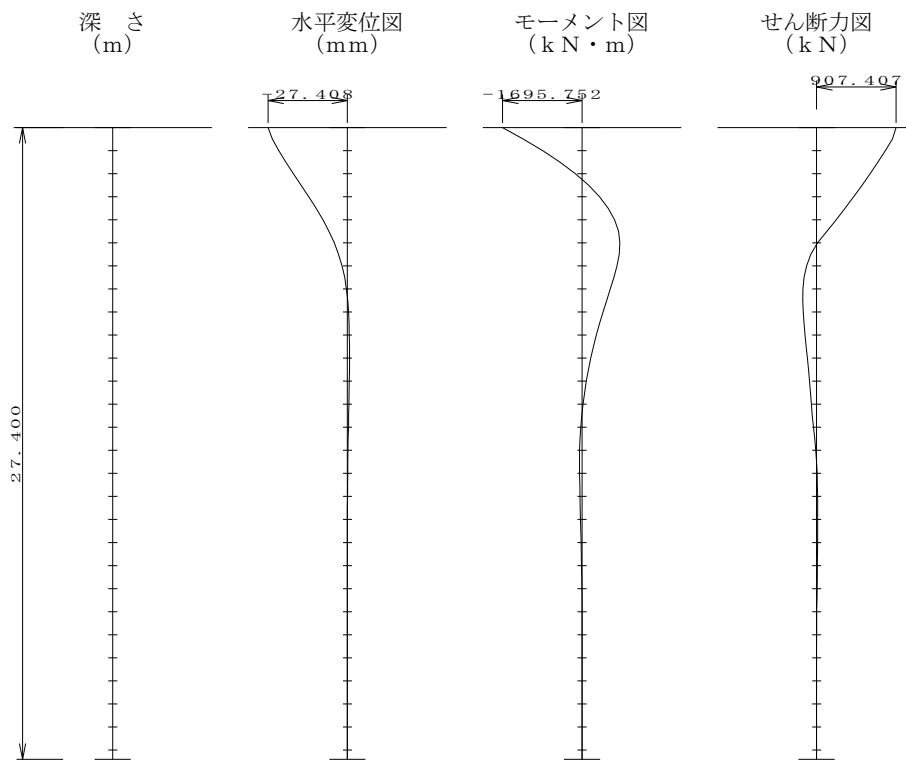
2) 2列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	-1.168	-27.408	2.402	-1619.404	877.814
0.500	-1.168	-25.835	3.834	-1190.929	836.885
1.000	-1.168	-23.668	4.788	-793.448	754.928
1.500	-1.168	-21.135	5.308	-437.885	669.629
2.000	-1.168	-18.443	5.443	-125.927	580.985
2.500	-1.168	-15.716	5.438	140.739	489.005
3.000	-1.168	-13.014	5.335	360.444	393.749
3.500	-1.168	-10.421	5.006	531.554	295.213
4.000	-1.168	-8.036	4.508	652.424	193.402
4.500	-1.168	-5.931	3.900	721.419	88.312
5.000	-1.168	-4.144	3.242	738.716	-13.096
5.500	-1.168	-2.687	2.590	713.794	-81.675
6.000	-1.168	-1.544	1.984	661.416	-123.983
6.500	-1.168	-0.688	1.449	593.166	-146.129
7.000	-1.168	-0.079	0.997	517.742	-153.517
7.500	-1.168	0.326	0.633	441.342	-150.716
8.000	-1.168	0.571	0.356	367.870	-142.439
8.500	-1.168	0.699	0.161	299.447	-130.871
9.000	-1.168	0.748	0.041	237.249	-117.771
9.500	-1.168	0.750	-0.029	181.744	-104.244
10.000	-1.168	0.722	-0.081	132.963	-90.963
10.500	-1.168	0.672	-0.118	90.662	-78.395
11.000	-1.168	0.607	-0.141	54.393	-66.876
11.500	-1.168	0.532	-0.154	23.575	-56.621
12.000	-1.168	0.454	-0.158	-2.458	-47.747
12.500	-1.168	0.376	-0.153	-24.408	-40.285
13.000	-1.168	0.302	-0.142	-40.606	-25.062
13.500	-1.168	0.234	-0.127	-50.002	-13.028
14.000	-1.168	0.175	-0.110	-54.109	-3.843
14.500	-1.168	0.125	-0.091	-54.255	2.880
15.000	-1.168	0.084	-0.074	-51.572	7.545
15.500	-1.168	0.051	-0.057	-46.987	10.549
16.000	-1.168	0.026	-0.043	-41.239	12.258
16.500	-1.168	0.008	-0.030	-34.890	13.002
17.000	-1.168	-0.004	-0.020	-28.350	13.065
17.500	-1.168	-0.012	-0.011	-21.899	12.683
17.995	-1.168	-0.016	-0.005	-15.994	11.103
18.490	-1.168	-0.017	-0.001	-10.954	9.235
18.985	-1.168	-0.017	0.002	-6.858	7.323
19.480	-1.168	-0.015	0.004	-3.685	5.529
19.975	-1.168	-0.013	0.005	-1.349	3.948
20.470	-1.168	-0.011	0.005	0.267	2.626
20.965	-1.168	-0.008	0.005	1.295	1.572
21.460	-1.168	-0.006	0.004	1.865	0.772
21.955	-1.168	-0.004	0.003	2.096	0.198
22.450	-1.168	-0.003	0.003	2.092	-0.186
22.945	-1.168	-0.002	0.002	1.938	-0.418
23.440	-1.168	-0.001	0.001	1.698	-0.534
23.935	-1.168	0.000	0.001	1.422	-0.568
24.430	-1.168	0.000	0.001	1.144	-0.548
24.925	-1.168	0.001	0.000	0.885	-0.497
25.420	-1.168	0.001	0.000	0.654	-0.433
25.915	-1.168	0.001	0.000	0.456	-0.370
26.410	-1.168	0.000	0.000	0.286	-0.319
26.905	-1.168	0.000	0.000	0.137	-0.285
27.400	-1.168	0.000	0.000	0.000	-0.274



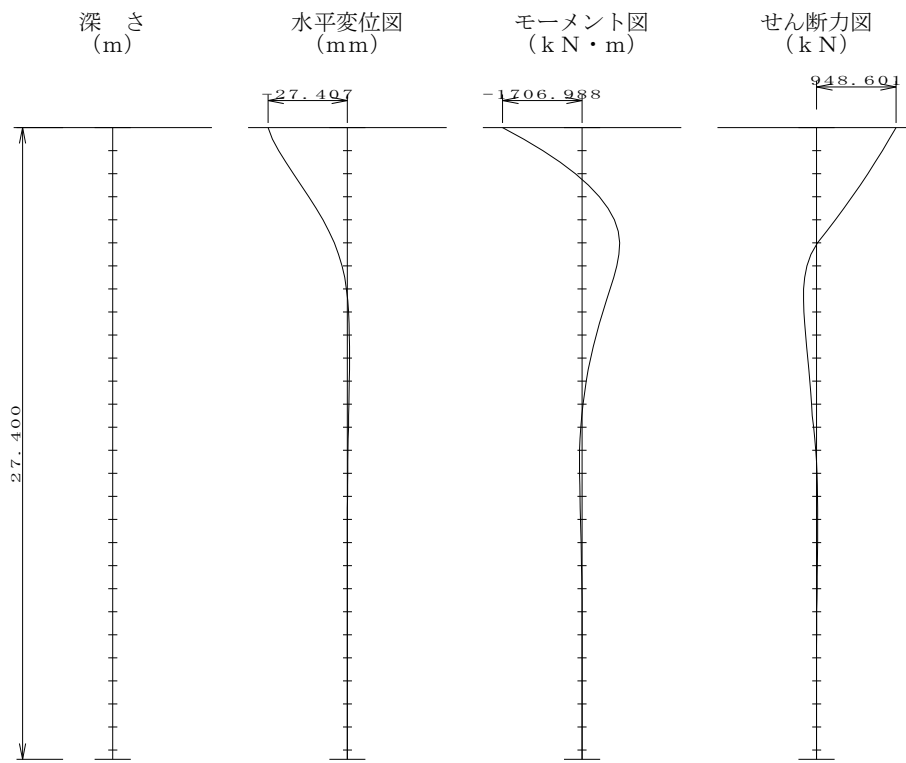
3) 3列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	4.835	-27.408	2.401	-1695.752	907.407
0.500	4.835	-25.845	3.798	-1252.480	866.479
1.000	4.835	-23.708	4.708	-840.193	784.527
1.500	4.835	-21.230	5.174	-469.798	699.234
2.000	4.835	-18.613	5.274	-142.982	610.597
2.500	4.835	-15.972	5.274	138.558	518.613
3.000	4.835	-13.350	5.186	373.137	423.307
3.500	4.835	-10.813	4.931	559.088	324.727
4.000	4.835	-8.450	4.492	694.778	222.870
4.500	4.835	-6.341	3.928	778.565	117.740
5.000	4.835	-4.532	3.299	808.819	9.332
5.500	4.835	-3.041	2.664	793.201	-66.774
6.000	4.835	-1.860	2.064	746.544	-115.871
6.500	4.835	-0.963	1.530	680.821	-143.995
7.000	4.835	-0.314	1.076	605.141	-156.538
7.500	4.835	0.131	0.711	526.111	-158.081
8.000	4.835	0.416	0.435	448.138	-152.958
8.500	4.835	0.584	0.245	373.817	-143.821
9.000	4.835	0.678	0.133	304.696	-132.382
9.500	4.835	0.721	0.043	241.636	-119.730
10.000	4.835	0.724	-0.028	185.032	-106.680
10.500	4.835	0.696	-0.081	134.916	-93.869
11.000	4.835	0.645	-0.118	91.043	-81.775
11.500	4.835	0.580	-0.142	52.964	-70.736
12.000	4.835	0.505	-0.154	20.095	-60.966
12.500	4.835	0.427	-0.156	-8.232	-52.574
13.000	4.835	0.351	-0.149	-30.002	-35.085
13.500	4.835	0.279	-0.137	-43.875	-20.943
14.000	4.835	0.215	-0.121	-51.458	-9.873
14.500	4.835	0.158	-0.103	-54.201	-1.519
15.000	4.835	0.111	-0.085	-53.364	4.513
15.500	4.835	0.073	-0.068	-50.008	8.625
16.000	4.835	0.043	-0.052	-44.995	11.203
16.500	4.835	0.020	-0.038	-39.001	12.601
17.000	4.835	0.004	-0.026	-32.538	13.133
17.500	4.835	-0.006	-0.017	-25.968	13.065
17.995	4.835	-0.013	-0.009	-19.746	11.958
18.490	4.835	-0.016	-0.004	-14.215	10.331
18.985	4.835	-0.017	0.000	-9.553	8.492
19.480	4.835	-0.016	0.003	-5.807	6.656
19.975	4.835	-0.014	0.004	-2.939	4.963
20.470	4.835	-0.012	0.005	-0.857	3.490
20.965	4.835	-0.010	0.005	0.559	2.274
21.460	4.835	-0.007	0.004	1.437	1.316
21.955	4.835	-0.005	0.004	1.901	0.598
22.450	4.835	-0.004	0.003	2.063	0.090
22.945	4.835	-0.002	0.002	2.019	-0.244
23.440	4.835	-0.001	0.002	1.844	-0.440
23.935	4.835	0.000	0.001	1.600	-0.534
24.430	4.835	0.000	0.001	1.327	-0.557
24.925	4.835	0.000	0.000	1.056	-0.535
25.420	4.835	0.000	0.000	0.801	-0.491
25.915	4.835	0.000	0.000	0.571	-0.440
26.410	4.835	0.000	0.000	0.365	-0.395
26.905	4.835	0.000	0.000	0.177	-0.365
27.400	4.835	0.000	0.000	0.000	-0.354



4) 4列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	10.816	-27.407	2.393	-1706.988	948.601
0.500	10.816	-25.846	3.795	-1253.522	866.694
1.000	10.816	-23.711	4.706	-841.126	784.742
1.500	10.816	-21.233	5.173	-470.623	699.448
2.000	10.816	-18.617	5.273	-143.699	610.811
2.500	10.816	-15.977	5.273	137.949	518.828
3.000	10.816	-13.354	5.186	372.635	423.521
3.500	10.816	-10.817	4.931	558.693	324.940
4.000	10.816	-8.455	4.493	694.490	223.084
4.500	10.816	-6.345	3.929	778.385	117.953
5.000	10.816	-4.535	3.300	808.745	9.545
5.500	10.816	-3.044	2.665	793.217	-66.623
6.000	10.816	-1.862	2.065	746.623	-115.770
6.500	10.816	-0.965	1.531	680.941	-143.933
7.000	10.816	-0.315	1.077	605.283	-156.506
7.500	10.816	0.130	0.711	526.264	-158.071
8.000	10.816	0.415	0.435	448.292	-152.962
8.500	10.816	0.584	0.246	373.967	-143.834
9.000	10.816	0.678	0.133	304.838	-132.402
9.500	10.816	0.721	0.043	241.766	-119.754
10.000	10.816	0.724	-0.028	185.149	-106.707
10.500	10.816	0.696	-0.081	135.019	-93.897
11.000	10.816	0.645	-0.118	91.132	-81.804
11.500	10.816	0.580	-0.142	53.039	-70.764
12.000	10.816	0.505	-0.154	20.156	-60.993
12.500	10.816	0.427	-0.156	-8.184	-52.600
13.000	10.816	0.351	-0.149	-29.968	-35.107
13.500	10.816	0.279	-0.137	-43.850	-20.962
14.000	10.816	0.215	-0.121	-51.442	-9.889
14.500	10.816	0.158	-0.103	-54.192	-1.532
15.000	10.816	0.111	-0.085	-53.361	4.504
15.500	10.816	0.073	-0.068	-50.008	8.618
16.000	10.816	0.043	-0.052	-44.998	11.198
16.500	10.816	0.020	-0.038	-39.007	12.598
17.000	10.816	0.004	-0.026	-32.544	13.131
17.500	10.816	-0.006	-0.017	-25.975	13.064
17.995	10.816	-0.013	-0.009	-19.753	11.958
18.490	10.816	-0.016	-0.004	-14.222	10.332
18.985	10.816	-0.017	0.000	-9.559	8.494
19.480	10.816	-0.016	0.003	-5.812	6.658
19.975	10.816	-0.014	0.004	-2.943	4.965
20.470	10.816	-0.012	0.005	-0.860	3.492
20.965	10.816	-0.010	0.005	0.557	2.275
21.460	10.816	-0.007	0.004	1.435	1.317
21.955	10.816	-0.005	0.004	1.900	0.599
22.450	10.816	-0.004	0.003	2.063	0.091
22.945	10.816	-0.002	0.002	2.019	-0.243
23.440	10.816	-0.001	0.002	1.845	-0.440
23.935	10.816	0.000	0.001	1.600	-0.534
24.430	10.816	0.000	0.001	1.328	-0.557
24.925	10.816	0.000	0.000	1.056	-0.535
25.420	10.816	0.000	0.000	0.801	-0.491
25.915	10.816	0.000	0.000	0.571	-0.440
26.410	10.816	0.000	0.000	0.365	-0.395
26.905	10.816	0.000	0.000	0.177	-0.365
27.400	10.816	0.000	0.000	0.000	-0.355



(4) せん断耐力の算出

項目	記号	単位		
杭径	D	mm	1000	
荷重の正負交番作用の影響に関する補正係数	Ce	—	1.000	
部材断面の有効高 に関する補正 (正方形換算)	部材幅	b	mm	886
	部材高	h	mm	886
	有効高	d	mm	760
	補正係数	Ce	—	1.137
軸方向引張鉄筋 比に関する補正	軸方向引張鉄筋比	pt	%	1.694
	補正係数	Cpt	—	1.500
軸方向圧縮力 による補正	作用軸力(死荷重作用時)	N	N	917.79×10^3
	作用曲げモーメント	M	N・mm	2991.57×10^6
	断面積	Ac	mm ²	0.78540×10^6
	断面二次モーメント	Ic	mm ⁴	0.04909×10^{12}
	図心より引張縁までの距離	y	mm	500
	軸方向圧縮力によりコンクリートの応力度が部材引張縁で零となる曲げモーメント	Mo	N・mm	114.72×10^6
	補正係数	CN	—	1.038
コンクリートが負担できる平均せん断応力度	τ_c	N/mm ²	0.350	
コンクリートの負担するせん断耐力	Sc	N	417.36×10^3	
帯鉄筋	鉄筋の断面積	Aw	mm ²	573.0
	鉄筋の間隔	s	mm	150
	鉄筋の降伏点	σ_{SY}	N/mm ²	345.00
帯鉄筋の負担するせん断耐力	Ss	N	870.41×10^3	
杭一本あたりのせん断耐力	Ps'	N	1287.77×10^3	

なお、杭基礎に対するせん断耐力は、第1断面の杭本数分とする。

$$P_s = P_s' \cdot n = 1287.77 \times 28 = 36057.60 \text{ kN}$$

(5) 杭基礎照査結果

設計荷重時 $\alpha i=1.0$ の状態にて杭基礎に対する照査を行う。

・杭頭断面力

杭 列 No	本数	杭頭 反力 PN(kN)	支持力 上限値 PNU(kN)	杭頭 せん断力 S(kN)	杭頭 モーメント Mt(kN・m)	杭頭降伏 モーメント Myt(kN・m)	最大 モーメント Mmax(kN・m)	最大曲げ位置 降伏モーメント My(kN・m)
1	7	-3586.76	11066.26	878.09	-1620.78	1722.41	-1620.78	1722.41
2	7	-585.50	11066.26	877.81	-1619.40	1722.41	-1619.40	1722.41
3	7	2423.22	11066.26	907.41	-1695.75	1934.11	-1695.75	1934.11
4	7	5420.21	11066.26	948.60	-1706.99	1934.11	-1706.99	1934.11

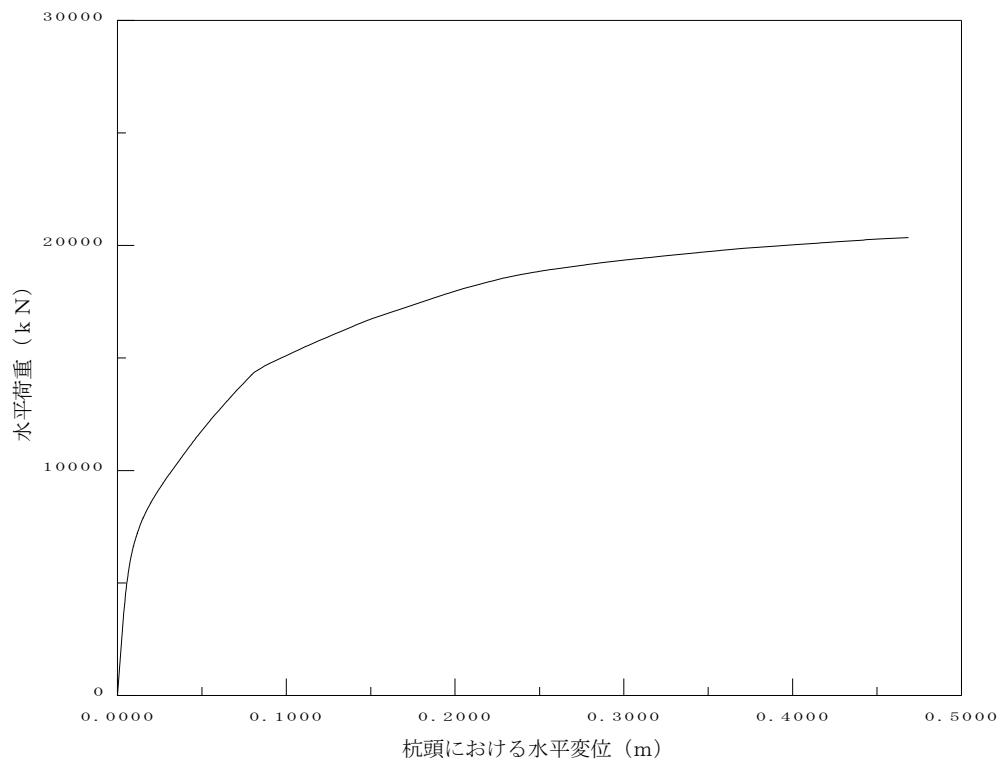
・せん断耐力の照査

$$\Sigma S = 25283.39 \quad (\text{kN}) \leq P_s = 36057.60 \quad (\text{kN}) \quad \text{---OK}$$

ゆえに、基礎は耐力を有する。

3-6-2 橋軸方向(タイプII・液状化地盤・浮力なし)

(1) 荷重-変位曲線



基礎の降伏水平震度	$k_{hyF} =$	0.53	
降伏時の杭頭変位	$\delta F_y =$	0.0796	m
降伏時の杭頭回転角	$\phi F_y =$	1.7293×10^{-3}	rad

(2) 荷重-変位曲線詳細

No	α_i	水平 震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状 態
1	0.0786	0.137	3666.72	0.0037	0.3667	0.0085		3列目の杭の地盤が塑性化した
2	0.0786	0.137	3666.81	0.0037	0.3667	0.0085		2列目の杭の地盤が塑性化した
3	0.0786	0.137	3667.01	0.0037	0.3667	0.0085		1列目の杭の地盤が塑性化した
4	0.0899	0.157	4195.21	0.0044	0.4222	0.0099		4列目の杭の地盤が塑性化した
5	0.0899	0.157	4196.56	0.0044	0.4224	0.0099		3列目の杭の地盤が塑性化した
6	0.0899	0.157	4196.77	0.0044	0.4224	0.0099		2列目の杭の地盤が塑性化した
7	0.0899	0.157	4197.02	0.0044	0.4224	0.0099		1列目の杭の地盤が塑性化した
8	0.0923	0.161	4307.19	0.0046	0.4342	0.0102		2列目の杭がひび割れた
9	0.0923	0.162	4309.00	0.0046	0.4344	0.0102		1列目の杭がひび割れた
10	0.0975	0.171	4549.45	0.0049	0.4602	0.0109		4列目の杭の地盤が塑性化した
11	0.0975	0.171	4551.46	0.0049	0.4605	0.0109		3列目の杭の地盤が塑性化した
12	0.0975	0.171	4551.76	0.0049	0.4605	0.0109		2列目の杭の地盤が塑性化した
13	0.0975	0.171	4551.99	0.0049	0.4605	0.0109		1列目の杭の地盤が塑性化した
14	0.1018	0.178	4750.45	0.0052	0.4822	0.0115		2列目の杭がひび割れた
15	0.1018	0.178	4751.14	0.0052	0.4823	0.0115		1列目の杭がひび割れた
16	0.1054	0.184	4917.90	0.0055	0.5003	0.0120		4列目の杭の地盤が塑性化した
17	0.1054	0.184	4920.22	0.0055	0.5005	0.0120		3列目の杭の地盤が塑性化した
18	0.1056	0.185	4926.85	0.0055	0.5012	0.0120		2列目の杭の地盤が塑性化した
19	0.1056	0.185	4926.97	0.0055	0.5013	0.0120		1列目の杭の地盤が塑性化した
20	0.1135	0.199	5296.58	0.0061	0.5418	0.0132		4列目の杭の地盤が塑性化した
21	0.1135	0.199	5299.11	0.0061	0.5421	0.0132		3列目の杭の地盤が塑性化した
22	0.1141	0.200	5324.99	0.0062	0.5449	0.0133		2列目の杭の地盤が塑性化した
23	0.1141	0.200	5325.01	0.0062	0.5450	0.0133		1列目の杭の地盤が塑性化した
24	0.1152	0.202	5378.92	0.0063	0.5510	0.0134		1列目の杭がひび割れた
25	0.1153	0.202	5379.52	0.0063	0.5510	0.0134		2列目の杭がひび割れた
26	0.1164	0.204	5434.91	0.0064	0.5572	0.0136		4列目の杭がひび割れた
27	0.1181	0.207	5513.63	0.0065	0.5660	0.0139		3列目の杭がひび割れた
28	0.1221	0.214	5696.58	0.0069	0.5864	0.0145		4列目の杭の地盤が塑性化した
29	0.1221	0.214	5699.18	0.0069	0.5866	0.0145		3列目の杭の地盤が塑性化した
30	0.1232	0.216	5750.55	0.0070	0.5924	0.0147		1列目の杭の地盤が塑性化した
31	0.1232	0.216	5750.66	0.0070	0.5924	0.0147		2列目の杭の地盤が塑性化した
32	0.1257	0.220	5865.17	0.0072	0.6054	0.0151		4列目の杭がひび割れた
33	0.1268	0.222	5918.17	0.0073	0.6113	0.0153		3列目の杭がひび割れた
34	0.1273	0.223	5940.74	0.0074	0.6138	0.0154		1列目の杭がひび割れた
35	0.1273	0.223	5942.17	0.0074	0.6140	0.0154		2列目の杭がひび割れた
36	0.1278	0.224	5965.06	0.0074	0.6165	0.0155		4列目の杭の地盤が塑性化した
37	0.1305	0.228	6090.78	0.0078	0.6310	0.0160		3列目の杭の地盤が塑性化した
38	0.1305	0.228	6091.52	0.0078	0.6310	0.0160		4列目の杭の地盤が塑性化した
39	0.1317	0.231	6147.61	0.0079	0.6376	0.0162		1列目の杭の地盤が塑性化した
40	0.1317	0.231	6147.76	0.0079	0.6376	0.0162		2列目の杭の地盤が塑性化した
41	0.1362	0.238	6358.95	0.0086	0.6623	0.0172		3列目の杭がひび割れた
42	0.1363	0.239	6363.32	0.0086	0.6628	0.0172		4列目の杭がひび割れた
43	0.1382	0.242	6450.41	0.0089	0.6731	0.0176		3列目の杭の地盤が塑性化した
44	0.1382	0.242	6451.10	0.0089	0.6731	0.0176		4列目の杭の地盤が塑性化した
45	0.1389	0.243	6483.75	0.0090	0.6770	0.0178		1列目の杭がひび割れた
46	0.1390	0.243	6485.36	0.0090	0.6772	0.0178		2列目の杭がひび割れた
47	0.1397	0.244	6518.82	0.0091	0.6812	0.0179		1列目の杭の地盤が塑性化した
48	0.1397	0.244	6519.04	0.0091	0.6812	0.0179		2列目の杭の地盤が塑性化した
49	0.1413	0.247	6592.70	0.0093	0.6900	0.0183		2列目の杭がひび割れた
50	0.1413	0.247	6592.80	0.0093	0.6900	0.0183		1列目の杭がひび割れた
51	0.1414	0.247	6598.99	0.0093	0.6907	0.0183		2列目の杭がひび割れた
52	0.1414	0.247	6599.14	0.0093	0.6908	0.0183		1列目の杭がひび割れた
53	0.1415	0.248	6606.21	0.0094	0.6916	0.0183		2列目の杭がひび割れた
54	0.1415	0.248	6606.41	0.0094	0.6916	0.0184		1列目の杭がひび割れた
55	0.1417	0.248	6611.89	0.0094	0.6923	0.0184		2列目の杭がひび割れた
56	0.1417	0.248	6611.95	0.0094	0.6923	0.0184		1列目の杭がひび割れた
57	0.1421	0.249	6633.53	0.0095	0.6949	0.0185		2列目の杭がひび割れた
58	0.1421	0.249	6633.54	0.0095	0.6949	0.0185		1列目の杭がひび割れた
59	0.1423	0.249	6642.15	0.0095	0.6959	0.0185		2列目の杭がひび割れた
60	0.1423	0.249	6642.42	0.0095	0.6960	0.0185		1列目の杭がひび割れた
61	0.1432	0.251	6684.38	0.0096	0.7011	0.0187		2列目の杭がひび割れた
62	0.1432	0.251	6684.74	0.0096	0.7011	0.0187		1列目の杭がひび割れた
63	0.1433	0.251	6690.13	0.0096	0.7018	0.0188		1列目の杭がひび割れた
64	0.1433	0.251	6690.18	0.0096	0.7018	0.0188		2列目の杭がひび割れた
65	0.1446	0.253	6750.28	0.0099	0.7091	0.0191		3列目の杭がひび割れた
66	0.1447	0.253	6753.03	0.0099	0.7094	0.0191		1列目の杭がひび割れた
67	0.1447	0.253	6753.13	0.0099	0.7094	0.0191		2列目の杭がひび割れた
68	0.1447	0.253	6753.73	0.0099	0.7095	0.0191		4列目の杭がひび割れた
69	0.1452	0.254	6776.73	0.0100	0.7123	0.0192		2列目の杭がひび割れた

No	α i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
70	0.1452	0.254	6777.23	0.0100	0.7123	0.0192		1列目の杭がひび割れた
71	0.1460	0.256	6816.16	0.0101	0.7170	0.0194		3列目の杭の地盤が塑性化した
72	0.1461	0.256	6816.64	0.0101	0.7171	0.0194		4列目の杭の地盤が塑性化した
73	0.1467	0.257	6846.18	0.0102	0.7207	0.0196		1列目の杭がひび割れた
74	0.1467	0.257	6846.35	0.0102	0.7207	0.0196		2列目の杭がひび割れた
75	0.1475	0.258	6883.92	0.0104	0.7253	0.0198		2列目の杭がひび割れた
76	0.1475	0.258	6884.60	0.0104	0.7254	0.0198		1列目の杭がひび割れた
77	0.1478	0.259	6896.48	0.0104	0.7268	0.0199		1列目の杭の地盤が塑性化した
78	0.1478	0.259	6896.76	0.0104	0.7269	0.0199		2列目の杭の地盤が塑性化した
79	0.1488	0.260	6943.89	0.0106	0.7327	0.0201		1列目の杭がひび割れた
80	0.1488	0.260	6944.11	0.0106	0.7327	0.0201		2列目の杭がひび割れた
81	0.1488	0.260	6945.57	0.0106	0.7329	0.0201		1列目の杭がひび割れた
82	0.1488	0.260	6947.08	0.0106	0.7331	0.0202		2列目の杭がひび割れた
83	0.1514	0.265	7064.38	0.0111	0.7474	0.0208		1列目の杭がひび割れた
84	0.1514	0.265	7064.62	0.0111	0.7474	0.0208		2列目の杭がひび割れた
85	0.1517	0.265	7078.07	0.0112	0.7491	0.0209		2列目の杭がひび割れた
86	0.1517	0.265	7078.91	0.0112	0.7492	0.0209		1列目の杭がひび割れた
87	0.1537	0.269	7173.84	0.0116	0.7608	0.0215		3列目の杭の地盤が塑性化した
88	0.1537	0.269	7174.24	0.0116	0.7609	0.0215		4列目の杭の地盤が塑性化した
89	0.1543	0.270	7202.10	0.0117	0.7643	0.0216		1列目の杭がひび割れた
90	0.1543	0.270	7202.42	0.0117	0.7644	0.0217		2列目の杭がひび割れた
91	0.1544	0.270	7205.85	0.0117	0.7648	0.0217		3列目の杭がひび割れた
92	0.1544	0.270	7208.41	0.0117	0.7651	0.0217		4列目の杭がひび割れた
93	0.1560	0.273	7281.51	0.0121	0.7742	0.0221		1列目の杭の地盤が塑性化した
94	0.1560	0.273	7281.84	0.0121	0.7742	0.0221		2列目の杭の地盤が塑性化した
95	0.1573	0.275	7341.01	0.0124	0.7816	0.0225		2列目の杭がひび割れた
96	0.1573	0.275	7342.51	0.0124	0.7818	0.0225		1列目の杭がひび割れた
97	0.1576	0.276	7357.46	0.0124	0.7837	0.0226		1列目の杭がひび割れた
98	0.1576	0.276	7357.82	0.0124	0.7837	0.0226		2列目の杭がひび割れた
99	0.1593	0.279	7433.58	0.0128	0.7932	0.0231		1列目の杭がひび割れた
100	0.1593	0.279	7435.25	0.0128	0.7934	0.0231		2列目の杭がひび割れた
101	0.1613	0.282	7527.15	0.0132	0.8049	0.0237		1列目の杭がひび割れた
102	0.1613	0.282	7527.58	0.0132	0.8050	0.0237		2列目の杭がひび割れた
103	0.1616	0.283	7544.12	0.0133	0.8071	0.0238		3列目の杭の地盤が塑性化した
104	0.1616	0.283	7544.47	0.0133	0.8071	0.0238		4列目の杭の地盤が塑性化した
105	0.1639	0.287	7649.95	0.0138	0.8204	0.0245		3列目の杭がひび割れた
106	0.1640	0.287	7652.04	0.0139	0.8207	0.0245		4列目の杭がひび割れた
107	0.1650	0.289	7700.22	0.0141	0.8267	0.0249		1列目の杭の地盤が塑性化した
108	0.1650	0.289	7700.62	0.0141	0.8268	0.0249		2列目の杭の地盤が塑性化した
109	0.1653	0.289	7714.58	0.0142	0.8285	0.0250		1列目の杭がひび割れた
110	0.1653	0.289	7715.02	0.0142	0.8286	0.0250		2列目の杭がひび割れた
111	0.1660	0.290	7745.43	0.0144	0.8324	0.0252		4列目の杭がひび割れた
112	0.1660	0.290	7745.52	0.0144	0.8325	0.0252		3列目の杭がひび割れた
113	0.1662	0.291	7756.52	0.0144	0.8338	0.0252		4列目の杭がひび割れた
114	0.1662	0.291	7756.65	0.0144	0.8339	0.0253		3列目の杭がひび割れた
115	0.1664	0.291	7764.92	0.0145	0.8349	0.0253		4列目の杭がひび割れた
116	0.1664	0.291	7764.97	0.0145	0.8349	0.0253		3列目の杭がひび割れた
117	0.1665	0.291	7769.73	0.0145	0.8355	0.0253		4列目の杭がひび割れた
118	0.1665	0.291	7769.92	0.0145	0.8356	0.0253		3列目の杭がひび割れた
119	0.1668	0.292	7787.00	0.0146	0.8378	0.0255		4列目の杭がひび割れた
120	0.1668	0.292	7787.01	0.0146	0.8378	0.0255		3列目の杭がひび割れた
121	0.1676	0.293	7821.51	0.0148	0.8422	0.0257		4列目の杭がひび割れた
122	0.1676	0.293	7821.76	0.0148	0.8422	0.0257		3列目の杭がひび割れた
123	0.1680	0.294	7838.96	0.0149	0.8444	0.0259		3列目の杭がひび割れた
124	0.1680	0.294	7839.00	0.0149	0.8444	0.0259		4列目の杭がひび割れた
125	0.1690	0.296	7886.20	0.0152	0.8506	0.0262		4列目の杭がひび割れた
126	0.1690	0.296	7886.55	0.0152	0.8506	0.0262		3列目の杭がひび割れた
127	0.1690	0.296	7887.24	0.0152	0.8507	0.0262		1列目の杭がひび割れた
128	0.1690	0.296	7888.87	0.0152	0.8509	0.0262		2列目の杭がひび割れた
129	0.1692	0.296	7897.69	0.0152	0.8521	0.0263		3列目の杭がひび割れた
130	0.1692	0.296	7897.76	0.0152	0.8521	0.0263		4列目の杭がひび割れた
131	0.1692	0.296	7899.01	0.0152	0.8522	0.0263		1列目の杭がひび割れた
132	0.1693	0.296	7899.44	0.0152	0.8523	0.0263		2列目の杭がひび割れた
133	0.1699	0.297	7929.86	0.0154	0.8562	0.0265		3列目の杭の地盤が塑性化した
134	0.1699	0.297	7930.12	0.0154	0.8563	0.0266		4列目の杭の地盤が塑性化した
135	0.1710	0.299	7980.88	0.0157	0.8629	0.0270		3列目の杭がひび割れた
136	0.1710	0.299	7980.97	0.0157	0.8629	0.0270		4列目の杭がひび割れた
137	0.1716	0.300	8009.13	0.0159	0.8666	0.0272		4列目の杭がひび割れた
138	0.1716	0.300	8009.66	0.0159	0.8666	0.0272		3列目の杭がひび割れた
139	0.1730	0.303	8072.24	0.0163	0.8749	0.0277		3列目の杭がひび割れた
140	0.1730	0.303	8072.38	0.0163	0.8749	0.0277		4列目の杭がひび割れた
141	0.1734	0.303	8093.24	0.0165	0.8776	0.0279		1列目の杭がひび割れた

No	α i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
142	0.1734	0.303	8093.71	0.0165	0.8777	0.0279		2列目の杭がひび割れた
143	0.1739	0.304	8116.65	0.0166	0.8807	0.0281		2列目の杭がひび割れた
144	0.1739	0.304	8117.11	0.0166	0.8808	0.0281		1列目の杭の地盤が塑性化した
145	0.1739	0.304	8117.51	0.0166	0.8808	0.0281		2列目の杭の地盤が塑性化した
146	0.1740	0.304	8119.73	0.0166	0.8811	0.0281		3列目の杭がひび割れた
147	0.1740	0.304	8120.95	0.0166	0.8813	0.0281		4列目の杭がひび割れた
148	0.1741	0.305	8124.52	0.0167	0.8817	0.0281		1列目の杭がひび割れた
149	0.1752	0.307	8179.11	0.0170	0.8890	0.0286		4列目の杭がひび割れた
150	0.1753	0.307	8179.74	0.0170	0.8891	0.0286		3列目の杭がひび割れた
151	0.1754	0.307	8187.21	0.0171	0.8901	0.0287		3列目の杭がひび割れた
152	0.1754	0.307	8187.36	0.0171	0.8901	0.0287		4列目の杭がひび割れた
153	0.1778	0.311	8297.12	0.0178	0.9047	0.0296		1列目の杭がひび割れた
154	0.1778	0.311	8297.64	0.0178	0.9048	0.0296		2列目の杭がひび割れた
155	0.1781	0.312	8312.09	0.0179	0.9067	0.0297		3列目の杭がひび割れた
156	0.1781	0.312	8312.25	0.0179	0.9067	0.0297		4列目の杭がひび割れた
157	0.1786	0.313	8337.89	0.0181	0.9101	0.0299		3列目の杭の地盤が塑性化した
158	0.1787	0.313	8338.10	0.0181	0.9101	0.0299		4列目の杭の地盤が塑性化した
159	0.1791	0.313	8357.86	0.0183	0.9128	0.0301		1列目の杭がひび割れた
160	0.1791	0.313	8359.46	0.0183	0.9130	0.0301		2列目の杭がひび割れた
161	0.1812	0.317	8454.93	0.0189	0.9258	0.0310		3列目の杭がひび割れた
162	0.1812	0.317	8455.09	0.0189	0.9258	0.0310		4列目の杭がひび割れた
163	0.1825	0.319	8517.97	0.0194	0.9343	0.0315		1列目の杭がひび割れた
164	0.1825	0.319	8518.53	0.0194	0.9344	0.0315		2列目の杭がひび割れた
165	0.1830	0.320	8542.03	0.0196	0.9375	0.0318		3列目の杭がひび割れた
166	0.1830	0.320	8543.00	0.0196	0.9377	0.0318		4列目の杭がひび割れた
167	0.1834	0.321	8558.77	0.0197	0.9398	0.0319		4列目の杭がひび割れた
168	0.1834	0.321	8559.66	0.0197	0.9399	0.0319		3列目の杭がひび割れた
169	0.1834	0.321	8561.03	0.0197	0.9401	0.0319		1列目の杭の地盤が塑性化した
170	0.1834	0.321	8561.50	0.0197	0.9401	0.0319		2列目の杭の地盤が塑性化した
171	0.1845	0.323	8609.69	0.0201	0.9466	0.0324		3列目の杭がひび割れた
172	0.1845	0.323	8609.84	0.0201	0.9467	0.0324		4列目の杭がひび割れた
173	0.1875	0.328	8749.28	0.0212	0.9655	0.0337		1列目の杭がひび割れた
174	0.1875	0.328	8749.86	0.0212	0.9656	0.0337		2列目の杭がひび割れた
175	0.1882	0.329	8785.04	0.0214	0.9703	0.0341		3列目の杭がひび割れた
176	0.1882	0.329	8785.19	0.0214	0.9703	0.0341		4列目の杭がひび割れた
177	0.1885	0.330	8797.65	0.0215	0.9720	0.0342		3列目の杭の地盤が塑性化した
178	0.1885	0.330	8797.81	0.0215	0.9720	0.0342		4列目の杭の地盤が塑性化した
179	0.1888	0.330	8810.77	0.0216	0.9738	0.0343		1列目の杭がひび割れた
180	0.1888	0.330	8812.41	0.0217	0.9740	0.0343		2列目の杭がひび割れた
181	0.1921	0.336	8967.91	0.0229	0.9951	0.0359		3列目の杭がひび割れた
182	0.1921	0.336	8968.04	0.0229	0.9951	0.0359		4列目の杭がひび割れた
183	0.1928	0.337	8997.08	0.0232	0.9991	0.0362		1列目の杭がひび割れた
184	0.1928	0.337	8997.68	0.0232	0.9992	0.0362		2列目の杭がひび割れた
185	0.1932	0.338	9018.29	0.0234	1.0020	0.0364		3列目の杭がひび割れた
186	0.1932	0.338	9018.95	0.0234	1.0020	0.0364		4列目の杭がひび割れた
187	0.1936	0.339	9037.61	0.0235	1.0046	0.0366		1列目の杭の地盤が塑性化した
188	0.1936	0.339	9038.11	0.0235	1.0046	0.0366		2列目の杭の地盤が塑性化した
189	0.1965	0.344	9169.26	0.0247	1.0226	0.0379		3列目の杭がひび割れた
190	0.1965	0.344	9169.37	0.0247	1.0226	0.0379		4列目の杭がひび割れた
191	0.1986	0.348	9268.86	0.0255	1.0362	0.0390		1列目の杭がひび割れた
192	0.1986	0.348	9269.50	0.0255	1.0363	0.0390		2列目の杭がひび割れた
193	0.1995	0.349	9311.66	0.0259	1.0420	0.0394		3列目の杭の地盤が塑性化した
194	0.1995	0.349	9311.76	0.0259	1.0421	0.0394		4列目の杭の地盤が塑性化した
195	0.1999	0.350	9330.62	0.0261	1.0446	0.0396		1列目の杭がひび割れた
196	0.2000	0.350	9332.40	0.0261	1.0449	0.0397		2列目の杭がひび割れた
197	0.2012	0.352	9392.87	0.0266	1.0532	0.0403		3列目の杭がひび割れた
198	0.2013	0.352	9392.96	0.0266	1.0532	0.0403		4列目の杭がひび割れた
199	0.2021	0.354	9433.94	0.0270	1.0589	0.0407		4列目の杭がひび割れた
200	0.2022	0.354	9436.03	0.0270	1.0591	0.0408		3列目の杭がひび割れた
201	0.2034	0.356	9494.20	0.0275	1.0672	0.0414		3列目の杭がひび割れた
202	0.2034	0.356	9494.63	0.0275	1.0672	0.0414		4列目の杭がひび割れた
203	0.2049	0.359	9564.86	0.0282	1.0768	0.0422		1列目の杭がひび割れた
204	0.2049	0.359	9565.56	0.0282	1.0769	0.0422		2列目の杭がひび割れた
205	0.2051	0.359	9572.61	0.0282	1.0779	0.0422		1列目の杭の地盤が塑性化した
206	0.2051	0.359	9573.16	0.0282	1.0780	0.0423		2列目の杭の地盤が塑性化した
207	0.2061	0.361	9621.40	0.0287	1.0846	0.0428		1列目の杭が弾性硬化した
208	0.2063	0.361	9629.26	0.0288	1.0857	0.0429		3列目の杭がひび割れた
209	0.2063	0.361	9629.33	0.0288	1.0857	0.0429		4列目の杭がひび割れた
210	0.2063	0.361	9629.90	0.0288	1.0858	0.0429		2列目の杭が弾性硬化した
211	0.2112	0.370	9859.14	0.0310	1.1174	0.0455		1列目の杭がひび割れた
212	0.2113	0.370	9861.13	0.0310	1.1177	0.0455		2列目の杭がひび割れた
213	0.2119	0.371	9888.05	0.0312	1.1214	0.0458		1列目の杭がひび割れた

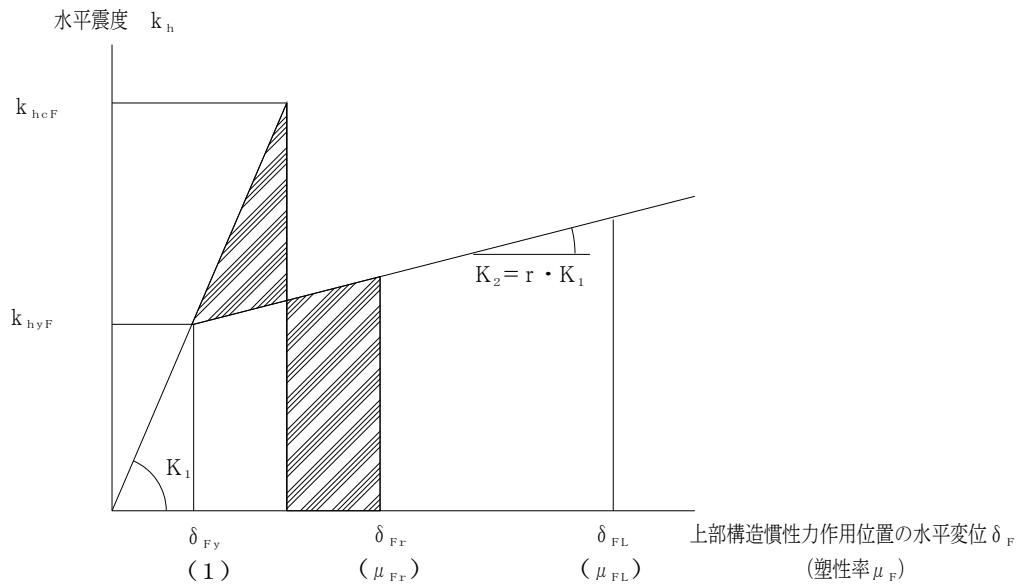
No	α i	水平震度	水平力(kN)	杭頭変位(m)	回転変位($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位(m)	TYPE	状態
214	0.2119	0.371	9888.77	0.0312	1.1215	0.0458		2列目の杭がひび割れた
215	0.2121	0.371	9900.95	0.0314	1.1232	0.0460		3列目の杭がひび割れた
216	0.2121	0.371	9900.99	0.0314	1.1232	0.0460		4列目の杭がひび割れた
217	0.2154	0.377	10052.40	0.0328	1.1440	0.0477		3列目の杭がひび割れた
218	0.2154	0.377	10052.59	0.0328	1.1440	0.0477		4列目の杭がひび割れた
219	0.2187	0.383	10208.51	0.0343	1.1654	0.0495		3列目の杭がひび割れた
220	0.2187	0.383	10208.51	0.0343	1.1654	0.0495		4列目の杭がひび割れた
221	0.2199	0.385	10263.55	0.0349	1.1730	0.0501		1列目の杭がひび割れた
222	0.2199	0.385	10264.37	0.0349	1.1731	0.0501		2列目の杭がひび割れた
223	0.2252	0.394	10511.97	0.0373	1.2072	0.0530		1列目の杭がひび割れた
224	0.2253	0.394	10514.31	0.0373	1.2075	0.0530		2列目の杭がひび割れた
225	0.2269	0.397	10589.83	0.0380	1.2179	0.0539		4列目の杭がひび割れた
226	0.2269	0.397	10589.88	0.0380	1.2179	0.0539		3列目の杭がひび割れた
227	0.2284	0.400	10659.25	0.0387	1.2274	0.0547		4列目の杭がひび割れた
228	0.2284	0.400	10659.30	0.0387	1.2275	0.0547		3列目の杭がひび割れた
229	0.2305	0.403	10759.82	0.0397	1.2412	0.0558		1列目の杭がひび割れた
230	0.2306	0.403	10760.78	0.0397	1.2414	0.0558		2列目の杭がひび割れた
231	0.2368	0.414	11050.58	0.0425	1.2811	0.0592		4列目の杭がひび割れた
232	0.2368	0.414	11050.70	0.0425	1.2811	0.0592		3列目の杭がひび割れた
233	0.2393	0.419	11169.66	0.0437	1.2974	0.0606		3列目の杭の地盤が塑性化した
234	0.2409	0.422	11245.01	0.0445	1.3078	0.0615		1列目の杭がひび割れた
235	0.2410	0.422	11247.67	0.0445	1.3082	0.0615		2列目の杭がひび割れた
236	0.2429	0.425	11338.91	0.0454	1.3207	0.0626		1列目の杭がひび割れた
237	0.2430	0.425	11339.97	0.0454	1.3208	0.0626		2列目の杭がひび割れた
238	0.2446	0.428	11417.13	0.0462	1.3314	0.0635		4列目の杭がひび割れた
239	0.2447	0.428	11420.95	0.0463	1.3320	0.0636		3列目の杭がひび割れた
240	0.2450	0.429	11434.06	0.0464	1.3338	0.0637		1列目の杭の地盤が塑性化した
241	0.2450	0.429	11434.78	0.0464	1.3338	0.0638		2列目の杭の地盤が塑性化した
242	0.2475	0.433	11552.43	0.0477	1.3502	0.0652		3列目の杭がひび割れた
243	0.2492	0.436	11631.46	0.0485	1.3611	0.0662		4列目の杭がひび割れた
244	0.2562	0.448	11956.75	0.0521	1.4062	0.0703		1列目の杭がひび割れた
245	0.2562	0.448	11957.84	0.0521	1.4064	0.0703		2列目の杭がひび割れた
246	0.2592	0.454	12098.69	0.0536	1.4259	0.0721		3列目の杭がひび割れた
247	0.2599	0.455	12130.37	0.0539	1.4303	0.0725		1列目の杭がひび割れた
248	0.2600	0.455	12133.40	0.0540	1.4307	0.0726		2列目の杭がひび割れた
249	0.2612	0.457	12191.42	0.0546	1.4387	0.0733		3列目の杭の地盤が塑性化した
250	0.2618	0.458	12216.75	0.0549	1.4423	0.0736		4列目の杭がひび割れた
251	0.2618	0.458	12220.96	0.0549	1.4428	0.0737		3列目の杭がひび割れた
252	0.2639	0.462	12314.66	0.0560	1.4559	0.0749		4列目の杭がひび割れた
253	0.2671	0.467	12466.24	0.0577	1.4769	0.0769		1列目の杭の地盤が塑性化した
254	0.2671	0.467	12467.06	0.0577	1.4770	0.0769		2列目の杭の地盤が塑性化した
255	0.2697	0.472	12587.48	0.0591	1.4939	0.0785		1列目の杭がひび割れた
256	0.2697	0.472	12588.56	0.0591	1.4940	0.0785		2列目の杭がひび割れた
257	0.2718	0.476	12686.94	0.0603	1.5078	0.0799		3列目の杭がひび割れた
258	0.2735	0.479	12765.11	0.0612	1.5187	0.0809		4列目の杭がひび割れた
259	0.2804	0.491	13085.09	0.0650	1.5635	0.0853		1列目の杭がひび割れた
260	0.2804	0.491	13088.38	0.0650	1.5640	0.0853		2列目の杭がひび割れた
261	0.2823	0.494	13174.57	0.0660	1.5760	0.0865		3列目の杭がひび割れた
262	0.2826	0.495	13191.51	0.0662	1.5784	0.0868		4列目の杭がひび割れた
263	0.2832	0.496	13218.90	0.0666	1.5822	0.0871		4列目の杭がひび割れた
264	0.2846	0.498	13284.47	0.0673	1.5914	0.0880		1列目の杭がひび割れた
265	0.2847	0.498	13285.69	0.0673	1.5915	0.0880		2列目の杭がひび割れた
266	0.2853	0.499	13314.82	0.0677	1.5956	0.0884		3列目の杭の地盤が塑性化した
267	0.2854	0.499	13320.66	0.0678	1.5964	0.0885		3列目の杭がひび割れた
268	0.2913	0.510	13595.60	0.0711	1.6350	0.0924		1列目の杭の地盤が塑性化した
269	0.2913	0.510	13596.52	0.0711	1.6351	0.0924		2列目の杭の地盤が塑性化した
270	0.2940	0.515	13722.99	0.0727	1.6530	0.0942	Y-1	1列目の杭が降伏した
271	0.2941	0.515	13725.23	0.0728	1.6533	0.0943	Y-2	2列目の杭が降伏した
272	0.2967	0.519	13849.12	0.0743	1.6708	0.0961	Y-4	4列目の杭が降伏した
273	0.2989	0.523	13948.63	0.0756	1.6848	0.0975		1列目の杭がひび割れた
274	0.2989	0.523	13949.83	0.0756	1.6850	0.0975		2列目の杭がひび割れた
275	0.2997	0.524	13988.34	0.0761	1.6904	0.0981		3列目の杭がひび割れた
276	0.3033	0.531	14154.41	0.0782	1.7139	0.1005		1列目の杭が弾性硬化した
277	0.3034	0.531	14162.62	0.0784	1.7151	0.1007		2列目の杭が弾性硬化した
278	0.3036	0.531	14170.82	0.0785	1.7162	0.1008		1列目の杭が弾性硬化した
279	0.3038	0.532	14179.02	0.0786	1.7174	0.1009		2列目の杭が弾性硬化した
280	0.3041	0.532	14195.43	0.0788	1.7197	0.1011		2列目の杭が弾性硬化した
281	0.3043	0.533	14201.94	0.0789	1.7206	0.1012		3列目の杭がひび割れた
282	0.3051	0.534	14239.89	0.0793	1.7260	0.1018		1列目の杭がひび割れた
283	0.3052	0.534	14243.55	0.0794	1.7265	0.1018		2列目の杭がひび割れた
284	0.3056	0.535	14263.49	0.0796	1.7293	0.1021	Y-3	3列目の杭が降伏した
285	0.3057	0.535	14265.96	0.0797	1.7296	0.1022		4列目の杭がひび割れた

No	α i	水平震度	水平力(kN)	杭頭変位(m)	回転変位($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位(m)	TYPE	状態
286	0.3064	0.536	14298.36	0.0801	1.7342	0.1026		4列目の杭がひび割れた
287	0.3067	0.537	14315.48	0.0803	1.7366	0.1029		1列目の杭が降伏した
288	0.3068	0.537	14317.60	0.0803	1.7369	0.1029		2列目の杭が降伏した
289	0.3077	0.539	14363.46	0.0811	1.7430	0.1038		4列目の杭が降伏した
290	0.3083	0.540	14389.79	0.0816	1.7464	0.1043		2列目の杭がひび割れた
291	0.3083	0.540	14390.66	0.0817	1.7465	0.1044		1列目の杭がひび割れた
292	0.3090	0.541	14421.73	0.0823	1.7505	0.1051		4列目の杭の地盤が塑性化した
293	0.3100	0.543	14469.20	0.0833	1.7566	0.1062		3列目の杭の地盤が塑性化した
294	0.3118	0.546	14553.36	0.0852	1.7674	0.1082		3列目の杭がひび割れた
295	0.3142	0.550	14662.68	0.0876	1.7815	0.1108		3列目の杭が降伏した
296	0.3147	0.551	14689.02	0.0883	1.7846	0.1115		4列目の杭が弾性硬化した
297	0.3151	0.551	14706.95	0.0888	1.7867	0.1120		2列目の杭が弾性硬化した
298	0.3152	0.552	14711.35	0.0889	1.7873	0.1122		1列目の杭が弾性硬化した
299	0.3153	0.552	14715.75	0.0891	1.7878	0.1123		2列目の杭が弾性硬化した
300	0.3154	0.552	14720.16	0.0892	1.7883	0.1124		1列目の杭が弾性硬化した
301	0.3156	0.552	14728.96	0.0894	1.7894	0.1127		1列目の杭が弾性硬化した
302	0.3160	0.553	14746.57	0.0899	1.7915	0.1132		1列目の杭が弾性硬化した
303	0.3161	0.553	14752.23	0.0901	1.7922	0.1134		1列目の杭の地盤が塑性化した
304	0.3161	0.553	14752.42	0.0901	1.7922	0.1134		2列目の杭の地盤が塑性化した
305	0.3162	0.553	14757.91	0.0902	1.7928	0.1135		1列目の杭がひび割れた
306	0.3162	0.553	14758.16	0.0902	1.7929	0.1135		2列目の杭がひび割れた
307	0.3180	0.556	14841.24	0.0926	1.8029	0.1160		1列目の杭が弾性硬化した
308	0.3213	0.562	14996.43	0.0970	1.8215	0.1207		4列目の杭がひび割れた
309	0.3239	0.567	15116.67	0.1004	1.8360	0.1243		3列目の杭がひび割れた
310	0.3280	0.574	15309.64	0.1059	1.8592	0.1301		4列目の杭がひび割れた
311	0.3281	0.574	15312.42	0.1060	1.8595	0.1301		1列目の杭がひび割れた
312	0.3281	0.574	15312.69	0.1060	1.8595	0.1301		2列目の杭がひび割れた
313	0.3294	0.576	15372.07	0.1077	1.8667	0.1319		3列目の杭の地盤が塑性化した
314	0.3315	0.580	15472.61	0.1106	1.8788	0.1350		4列目の杭が降伏した
315	0.3326	0.582	15522.90	0.1120	1.8849	0.1365		4列目の杭の地盤が塑性化した
316	0.3327	0.582	15527.33	0.1122	1.8854	0.1367		1列目の杭が降伏した
317	0.3327	0.582	15528.52	0.1122	1.8855	0.1367		2列目の杭が降伏した
318	0.3335	0.584	15563.43	0.1133	1.8898	0.1378		3列目の杭がひび割れた
319	0.3365	0.589	15704.81	0.1175	1.9069	0.1423		3列目の杭がひび割れた
320	0.3365	0.589	15705.01	0.1175	1.9070	0.1423		1列目の杭の地盤が塑性化した
321	0.3365	0.589	15705.21	0.1175	1.9070	0.1423		2列目の杭の地盤が塑性化した
322	0.3377	0.591	15762.62	0.1193	1.9140	0.1442		3列目の杭が降伏した
323	0.3411	0.597	15922.37	0.1244	1.9335	0.1495		2列目の杭がひび割れた
324	0.3412	0.597	15923.81	0.1244	1.9337	0.1495		1列目の杭がひび割れた
325	0.3434	0.601	16027.80	0.1277	1.9464	0.1530		1列目の杭がひび割れた
326	0.3434	0.601	16028.07	0.1277	1.9465	0.1530		2列目の杭がひび割れた
327	0.3447	0.603	16085.84	0.1295	1.9535	0.1549		4列目の杭がひび割れた
328	0.3458	0.605	16139.09	0.1312	1.9601	0.1567		4列目の杭がひび割れた
329	0.3518	0.616	16418.17	0.1400	1.9942	0.1659		3列目の杭の地盤が塑性化した
330	0.3524	0.617	16445.35	0.1408	1.9976	0.1668		3列目の杭がひび割れた
331	0.3544	0.620	16539.47	0.1438	2.0091	0.1700		4列目の杭が降伏した
332	0.3573	0.625	16673.83	0.1483	2.0253	0.1747		1列目の杭が降伏した
333	0.3573	0.625	16675.04	0.1484	2.0255	0.1747		2列目の杭が降伏した
334	0.3577	0.626	16692.73	0.1490	2.0275	0.1754		4列目の杭の地盤が塑性化した
335	0.3588	0.628	16743.85	0.1509	2.0335	0.1773		1列目の杭がひび割れた
336	0.3588	0.628	16744.04	0.1509	2.0336	0.1773		2列目の杭がひび割れた
337	0.3591	0.628	16760.63	0.1515	2.0355	0.1780		1列目の杭の地盤が塑性化した
338	0.3591	0.628	16760.77	0.1515	2.0355	0.1780		2列目の杭の地盤が塑性化した
339	0.3610	0.632	16847.82	0.1549	2.0458	0.1815		3列目の杭が降伏した
340	0.3661	0.641	17088.96	0.1645	2.0736	0.1915		3列目の杭がひび割れた
341	0.3662	0.641	17090.52	0.1646	2.0738	0.1915		4列目の杭がひび割れた
342	0.3694	0.646	17240.58	0.1705	2.0912	0.1977		3列目の杭がひび割れた
343	0.3712	0.650	17326.22	0.1740	2.1011	0.2013		4列目の杭がひび割れた
344	0.3756	0.657	17529.14	0.1821	2.1245	0.2097		3列目の杭の地盤が塑性化した
345	0.3763	0.659	17565.21	0.1835	2.1287	0.2112		1列目の杭がひび割れた
346	0.3764	0.659	17565.40	0.1835	2.1287	0.2112		2列目の杭がひび割れた
347	0.3789	0.663	17683.22	0.1883	2.1423	0.2162		2列目の杭がひび割れた
348	0.3789	0.663	17683.93	0.1884	2.1424	0.2162		1列目の杭がひび割れた
349	0.3829	0.670	17870.05	0.1959	2.1640	0.2240		4列目の杭の地盤が塑性化した
350	0.3830	0.670	17874.65	0.1961	2.1645	0.2242		1列目の杭の地盤が塑性化した
351	0.3830	0.670	17874.80	0.1961	2.1645	0.2242		2列目の杭の地盤が塑性化した
352	0.3844	0.673	17940.92	0.1990	2.1722	0.2272		4列目の杭がひび割れた
353	0.3850	0.674	17971.17	0.2003	2.1758	0.2285		3列目の杭がひび割れた
354	0.3866	0.677	18044.81	0.2034	2.1844	0.2318		4列目の杭が降伏した
355	0.3868	0.677	18052.98	0.2038	2.1853	0.2322		4列目の杭が降伏した
356	0.3871	0.677	18066.18	0.2044	2.1869	0.2329		4列目の杭が降伏した
357	0.3906	0.684	18230.83	0.2124	2.2066	0.2411		4列目の杭が降伏した

No	α i	水平震度	水平力(kN)	杭頭変位(m)	回転変位($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位(m)	TYPE	状態
358	0.3911	0.684	18255.38	0.2136	2.2096	0.2423		4列目の杭が降伏した
359	0.3912	0.685	18258.07	0.2137	2.2099	0.2425		4列目の杭が降伏した
360	0.3937	0.689	18373.56	0.2197	2.2239	0.2486		1列目の杭がひび割れた
361	0.3937	0.689	18373.71	0.2197	2.2239	0.2486		2列目の杭がひび割れた
362	0.3945	0.690	18414.23	0.2218	2.2289	0.2508		1列目の杭が降伏した
363	0.3946	0.690	18415.27	0.2218	2.2290	0.2508		2列目の杭が降伏した
364	0.3958	0.693	18471.21	0.2247	2.2358	0.2538		3列目の杭が降伏した
365	0.3974	0.695	18546.41	0.2286	2.2450	0.2578		1列目の杭が降伏した
366	0.3974	0.695	18546.45	0.2286	2.2450	0.2578		2列目の杭が降伏した
367	0.3976	0.696	18557.70	0.2292	2.2463	0.2584		1列目の杭が降伏した
368	0.3976	0.696	18557.75	0.2292	2.2463	0.2584		2列目の杭が降伏した
369	0.3978	0.696	18566.61	0.2298	2.2475	0.2590		4列目の杭が降伏した
370	0.3980	0.696	18574.69	0.2303	2.2485	0.2595		1列目の杭が降伏した
371	0.3980	0.696	18574.74	0.2303	2.2485	0.2595		2列目の杭が降伏した
372	0.3993	0.699	18636.27	0.2343	2.2564	0.2636		1列目の杭が降伏した
373	0.3993	0.699	18636.28	0.2343	2.2564	0.2636		2列目の杭が降伏した
374	0.4006	0.701	18697.59	0.2385	2.2645	0.2679		3列目の杭の地盤が塑性化した
375	0.4009	0.702	18709.75	0.2394	2.2661	0.2688		1列目の杭が降伏した
376	0.4009	0.702	18709.83	0.2394	2.2662	0.2688		2列目の杭が降伏した
377	0.4009	0.702	18710.89	0.2395	2.2663	0.2689		4列目の杭が降伏した
378	0.4014	0.702	18733.66	0.2412	2.2694	0.2707		3列目の杭がひび割れた
379	0.4018	0.703	18755.39	0.2428	2.2723	0.2723		3列目の杭がひび割れた
380	0.4030	0.705	18810.89	0.2470	2.2797	0.2766		2列目の杭が降伏した
381	0.4030	0.705	18810.94	0.2470	2.2798	0.2766		1列目の杭が降伏した
382	0.4035	0.706	18832.23	0.2486	2.2826	0.2782		3列目の杭が降伏した
383	0.4040	0.707	18855.43	0.2503	2.2857	0.2800		3列目の杭が降伏した
384	0.4040	0.707	18857.38	0.2505	2.2860	0.2802		3列目の杭が降伏した
385	0.4046	0.708	18882.29	0.2528	2.2896	0.2825		1列目の杭が降伏した
386	0.4046	0.708	18882.37	0.2528	2.2896	0.2825		2列目の杭が降伏した
387	0.4050	0.709	18903.25	0.2547	2.2926	0.2845		3列目の杭が降伏した
388	0.4054	0.709	18920.96	0.2563	2.2951	0.2862		3列目の杭が降伏した
389	0.4057	0.710	18933.28	0.2574	2.2969	0.2873		4列目の杭が降伏した
390	0.4080	0.714	19042.17	0.2678	2.3127	0.2978		3列目の杭が降伏した
391	0.4097	0.717	19119.86	0.2754	2.3241	0.3057		3列目の杭が弾性硬化した
392	0.4099	0.717	19130.41	0.2765	2.3256	0.3067		1列目の杭が降伏した
393	0.4099	0.717	19130.49	0.2765	2.3257	0.3067		2列目の杭が降伏した
394	0.4101	0.718	19142.76	0.2778	2.3275	0.3080		3列目の杭が降伏した
395	0.4116	0.720	19210.27	0.2849	2.3376	0.3153		3列目の杭が降伏した
396	0.4117	0.721	19216.27	0.2855	2.3385	0.3159		4列目の杭が降伏した
397	0.4118	0.721	19219.77	0.2859	2.3391	0.3163		2列目の杭が降伏した
398	0.4118	0.721	19219.91	0.2860	2.3391	0.3164		1列目の杭が降伏した
399	0.4130	0.723	19276.85	0.2923	2.3476	0.3229		4列目の杭がひび割れた
400	0.4131	0.723	19278.23	0.2925	2.3478	0.3230		4列目の杭が降伏した
401	0.4146	0.726	19351.20	0.3007	2.3587	0.3314		1列目の杭がひび割れた
402	0.4146	0.726	19351.80	0.3008	2.3588	0.3314		2列目の杭がひび割れた
403	0.4147	0.726	19355.14	0.3011	2.3593	0.3318		1列目の杭が降伏した
404	0.4147	0.726	19355.59	0.3012	2.3594	0.3319		2列目の杭が降伏した
405	0.4150	0.726	19369.29	0.3029	2.3614	0.3336		3列目の杭が降伏した
406	0.4157	0.727	19399.79	0.3067	2.3658	0.3375		1列目の杭が降伏した
407	0.4157	0.727	19399.87	0.3068	2.3659	0.3375		2列目の杭が降伏した
408	0.4163	0.728	19429.12	0.3105	2.3701	0.3413		1列目の杭の地盤が塑性化した
409	0.4163	0.729	19429.25	0.3105	2.3701	0.3413		2列目の杭の地盤が塑性化した
410	0.4166	0.729	19442.29	0.3122	2.3720	0.3430		4列目の杭が降伏した
411	0.4168	0.729	19454.02	0.3137	2.3737	0.3445		3列目の杭が降伏した
412	0.4172	0.730	19471.13	0.3160	2.3763	0.3469		3列目の杭が降伏した
413	0.4182	0.732	19519.83	0.3224	2.3834	0.3534		4列目の杭がひび割れた
414	0.4201	0.735	19607.98	0.3342	2.3964	0.3653		4列目の杭の地盤が塑性化した
415	0.4204	0.736	19622.62	0.3361	2.3986	0.3673		3列目の杭がひび割れた
416	0.4216	0.738	19674.87	0.3432	2.4063	0.3744		4列目の杭が降伏した
417	0.4216	0.738	19676.40	0.3434	2.4065	0.3747		1列目の杭が弾性硬化した
418	0.4216	0.738	19677.10	0.3435	2.4066	0.3748		2列目の杭が弾性硬化した
419	0.4216	0.738	19677.81	0.3436	2.4067	0.3748		1列目の杭が弾性硬化した
420	0.4216	0.738	19678.51	0.3437	2.4068	0.3749		2列目の杭が弾性硬化した
421	0.4217	0.738	19679.92	0.3439	2.4070	0.3751		2列目の杭が弾性硬化した
422	0.4217	0.738	19682.73	0.3442	2.4075	0.3755		2列目の杭が弾性硬化した
423	0.4218	0.738	19688.37	0.3450	2.4083	0.3763		2列目の杭が弾性硬化した
424	0.4221	0.739	19699.63	0.3466	2.4100	0.3779		2列目の杭が弾性硬化した
425	0.4222	0.739	19705.89	0.3474	2.4109	0.3788		3列目の杭が降伏した
426	0.4225	0.739	19721.26	0.3496	2.4132	0.3809		1列目の杭が降伏した
427	0.4225	0.739	19721.35	0.3496	2.4132	0.3810		2列目の杭が降伏した
428	0.4233	0.741	19758.39	0.3550	2.4188	0.3864		2列目の杭が弾性硬化した
429	0.4238	0.742	19781.43	0.3583	2.4222	0.3898		2列目の杭が降伏した

No	α_i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
430	0.4238	0.742	19781.61	0.3583	2.4223	0.3898		1列目の杭が降伏した
431	0.4257	0.745	19868.27	0.3709	2.4353	0.4026	U-4	4列目の杭が終局した
432	0.4279	0.749	19971.60	0.3901	2.4503	0.4219		3列目の杭が降伏した
433	0.4288	0.750	20011.72	0.3978	2.4562	0.4297		1列目の杭が降伏した
434	0.4288	0.750	20011.80	0.3978	2.4562	0.4297		2列目の杭が降伏した
435	0.4302	0.753	20076.99	0.4103	2.4657	0.4423		1列目の杭がひび割れた
436	0.4302	0.753	20077.12	0.4103	2.4657	0.4423		2列目の杭がひび割れた
437	0.4304	0.753	20086.15	0.4120	2.4670	0.4441		3列目の杭が降伏した
438	0.4307	0.754	20102.22	0.4151	2.4694	0.4472		4列目の杭が降伏した
439	0.4309	0.754	20112.99	0.4172	2.4710	0.4493		3列目の杭が降伏した
440	0.4311	0.754	20118.33	0.4182	2.4718	0.4503		1列目の杭が降伏した
441	0.4311	0.754	20118.63	0.4182	2.4718	0.4504		2列目の杭が降伏した
442	0.4321	0.756	20167.58	0.4276	2.4790	0.4599		4列目の杭が降伏した
443	0.4337	0.759	20241.10	0.4418	2.4897	0.4741		3列目の杭が降伏した
444	0.4339	0.759	20250.23	0.4435	2.4911	0.4759	U-3	3列目の杭が終局した
445	0.4348	0.761	20293.41	0.4541	2.4970	0.4866		1列目の杭が降伏した
446	0.4348	0.761	20293.47	0.4542	2.4970	0.4866		2列目の杭が降伏した
447	0.4360	0.763	20348.46	0.4686	2.5045	0.5011	U-1	1列目の杭が終局した
448	0.4360	0.763	20348.61	0.4686	2.5046	0.5012	U	全ての杭が終局した

(3) 応答塑性率の照査



設計水平震度 $k_{hc} = c2z \cdot k_{hc0} = 1.75$
 減衰定数別補正係数 $CD = 0.666$
 基礎の降伏変位 $\delta_{Fy} = 0.1021 \text{ m}$
 基礎の許容塑性率 $\mu_{FL} = 4.0000$

基礎の降伏水平震度 $k_{hyF} = 0.53$

基礎の設計水平震度 $k_{hcF} = CD \cdot k_{hc} = 0.666 \times 1.75 = 1.17$

基礎の降伏剛性 $K_1 = 5.18962$
 基礎の降伏剛性に対する二次剛性の比 $r = 0.00000$

基礎の応答塑性率

$$\begin{aligned} \mu_{Fr} &= \frac{1}{2} \left\{ 1 + \left(\frac{k_{hcF}}{k_{hyF}} \right)^2 \right\} \\ &= \frac{1}{2} \left\{ 1 + \left(\frac{1.17}{0.53} \right)^2 \right\} = 2.9366 \end{aligned}$$

$\mu_{Fr} \leq \mu_{FL}$ (OK)

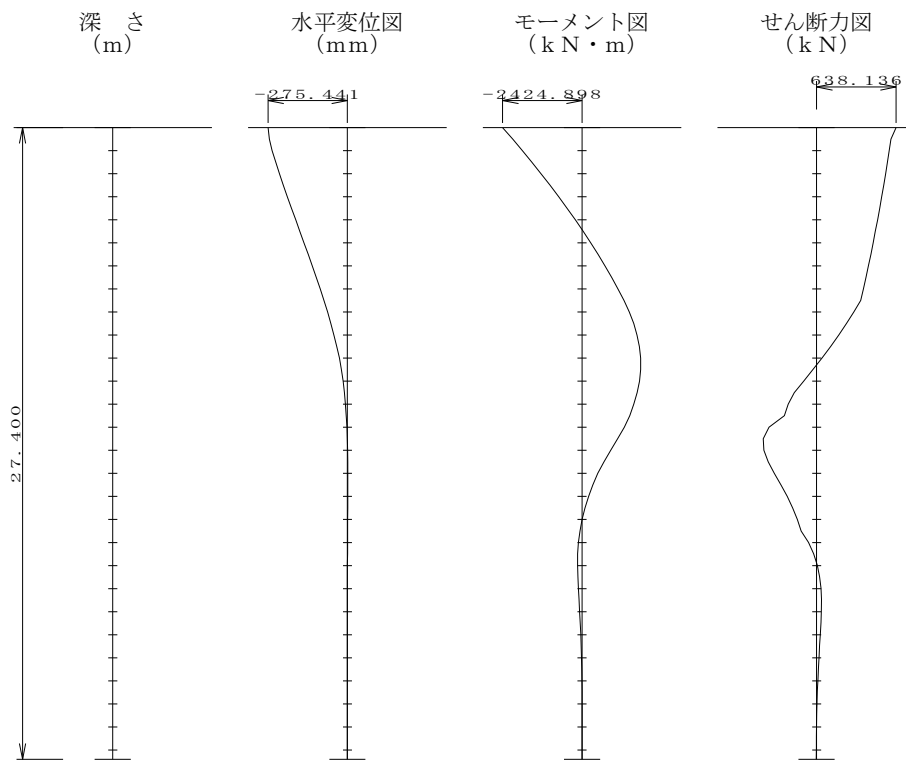
基礎の応答変位 $\delta_{Fr} = \mu_{Fr} \cdot \delta_{Fy} = 2.9366 \times 0.1021 = 0.2999 \text{ m}$

基礎の許容塑性率に達した時の変位 $\delta_{FL} = \mu_{FL} \cdot \delta_{Fy} = 4.0000 \times 0.1021 = 0.4085 \text{ m}$

(4) 断面力および変位

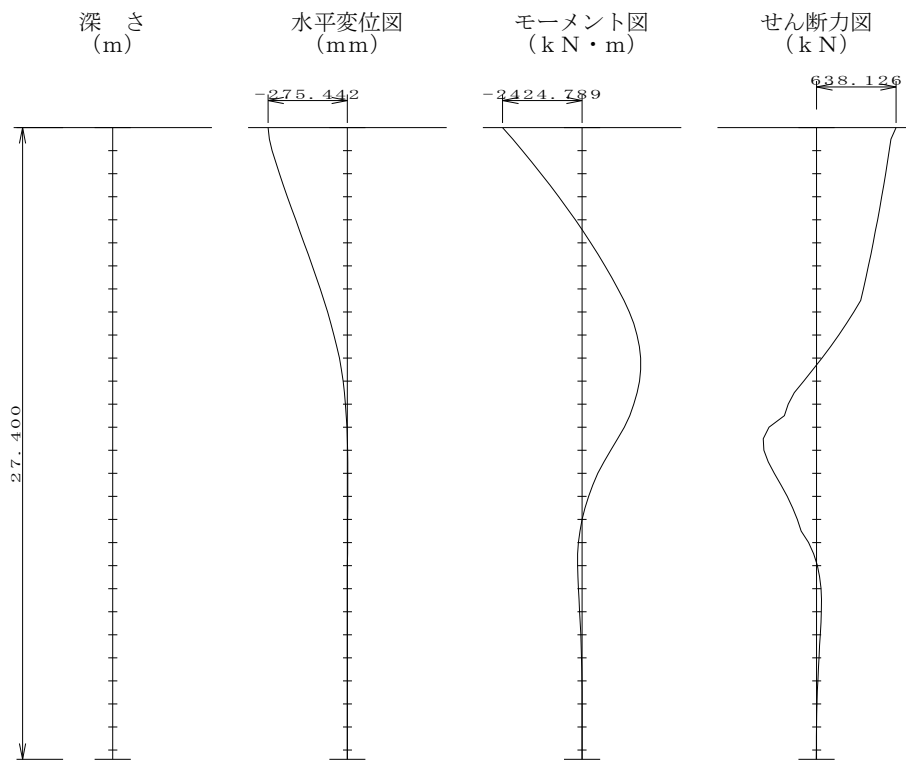
1) 1列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	-6.870	-275.441	2.320	-2424.898	638.136
0.500	-6.870	-270.750	16.129	-2116.154	597.210
1.000	-6.870	-260.841	23.322	-1821.000	583.547
1.500	-6.870	-248.733	25.067	-1532.824	569.324
2.000	-6.870	-235.835	26.485	-1251.908	554.540
2.500	-6.870	-222.308	27.582	-978.530	539.195
3.000	-6.870	-208.312	28.369	-712.973	523.289
3.500	-6.870	-193.998	28.853	-455.516	506.823
4.000	-6.870	-179.517	29.045	-206.440	489.797
4.500	-6.870	-164.984	29.074	33.974	472.210
5.000	-6.870	-150.456	29.024	265.442	454.063
5.500	-6.870	-136.000	28.778	487.683	435.354
6.000	-6.870	-121.725	28.282	700.414	416.090
6.500	-6.870	-107.759	27.545	903.358	396.269
7.000	-6.870	-94.219	26.580	1096.234	375.894
7.500	-6.870	-81.215	25.398	1278.766	354.966
8.000	-6.870	-68.854	24.015	1441.770	299.102
8.500	-6.870	-57.228	22.461	1575.950	239.953
9.000	-6.870	-46.416	20.769	1679.664	177.518
9.500	-6.870	-36.476	18.975	1751.260	111.803
10.000	-6.870	-27.692	16.127	1789.092	42.818
10.500	-6.870	-20.443	12.837	1791.514	-29.435
11.000	-6.870	-14.754	9.900	1756.879	-104.944
11.500	-6.870	-10.257	8.100	1684.646	-179.494
12.000	-6.870	-6.635	6.402	1581.437	-229.724
12.500	-6.870	-3.831	4.836	1458.127	-260.716
13.000	-6.870	-1.770	3.432	1293.078	-384.042
13.500	-6.870	-0.359	2.245	1087.000	-429.706
14.000	-6.870	0.520	1.304	871.847	-424.329
14.500	-6.870	0.990	0.607	667.620	-389.066
15.000	-6.870	1.169	0.133	485.113	-339.632
15.500	-6.870	1.161	-0.146	328.541	-286.722
16.000	-6.870	1.057	-0.259	197.900	-236.623
16.500	-6.870	0.914	-0.306	90.965	-192.190
17.000	-6.870	0.756	-0.322	4.568	-154.588
17.500	-6.870	0.597	-0.311	-64.824	-124.174
17.995	-6.870	0.450	-0.282	-111.228	-66.053
18.490	-6.870	0.320	-0.241	-132.773	-23.401
18.985	-6.870	0.212	-0.196	-136.584	5.991
19.480	-6.870	0.126	-0.152	-128.626	24.563
19.975	-6.870	0.060	-0.113	-113.656	34.714
20.470	-6.870	0.013	-0.078	-95.286	38.638
20.965	-6.870	-0.018	-0.050	-76.118	38.226
21.460	-6.870	-0.037	-0.028	-57.899	35.031
21.955	-6.870	-0.047	-0.012	-41.695	30.265
22.450	-6.870	-0.050	0.000	-28.046	24.831
22.945	-6.870	-0.048	0.007	-17.117	19.358
23.440	-6.870	-0.043	0.011	-8.819	14.257
23.935	-6.870	-0.037	0.013	-2.902	9.762
24.430	-6.870	-0.031	0.013	0.964	5.980
24.925	-6.870	-0.024	0.013	3.138	2.927
25.420	-6.870	-0.018	0.011	3.975	0.566
25.915	-6.870	-0.013	0.010	3.803	-1.166
26.410	-6.870	-0.008	0.009	2.913	-2.341
26.905	-6.870	-0.004	0.008	1.567	-3.018
27.400	-6.870	0.000	0.008	0.000	-3.239



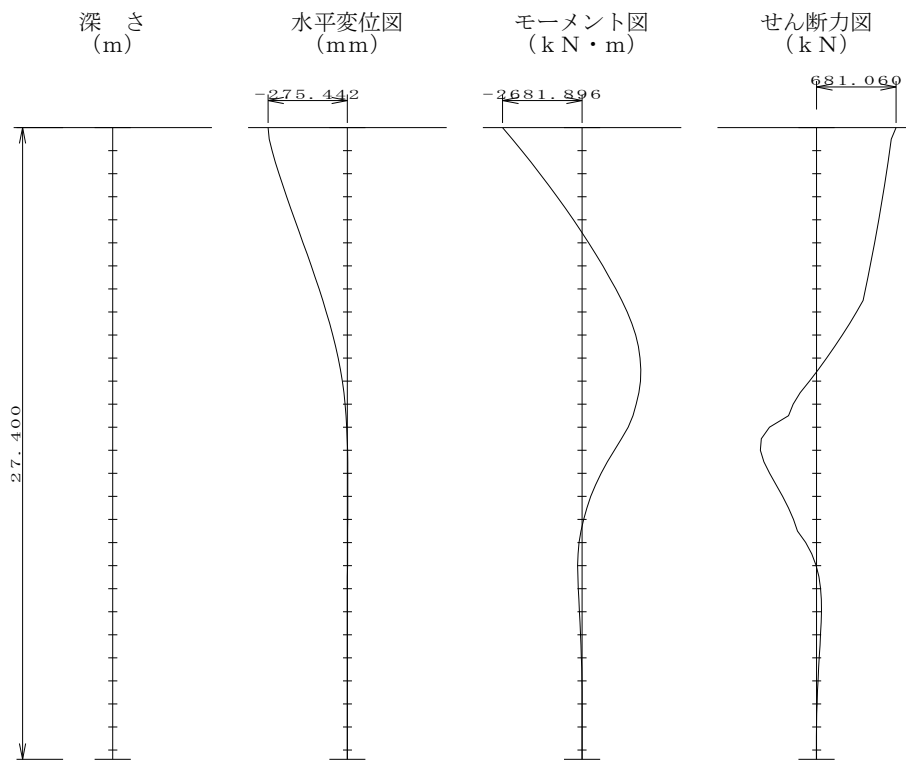
2) 2列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	-1.072	-275.442	2.325	-2424.789	638.126
0.500	-1.072	-270.749	16.132	-2116.052	597.199
1.000	-1.072	-260.839	23.322	-1820.904	583.536
1.500	-1.072	-248.731	25.068	-1532.733	569.313
2.000	-1.072	-235.832	26.485	-1251.822	554.529
2.500	-1.072	-222.306	27.582	-978.450	539.184
3.000	-1.072	-208.309	28.369	-712.898	523.279
3.500	-1.072	-193.996	28.853	-455.446	506.813
4.000	-1.072	-179.514	29.045	-206.375	489.786
4.500	-1.072	-164.981	29.074	34.033	472.199
5.000	-1.072	-150.454	29.024	265.496	454.052
5.500	-1.072	-135.998	28.778	487.731	435.344
6.000	-1.072	-121.723	28.282	700.457	416.079
6.500	-1.072	-107.757	27.545	903.395	396.258
7.000	-1.072	-94.217	26.580	1096.266	375.883
7.500	-1.072	-81.214	25.398	1278.793	354.955
8.000	-1.072	-68.852	24.015	1441.791	299.091
8.500	-1.072	-57.227	22.460	1575.966	239.942
9.000	-1.072	-46.414	20.768	1679.674	177.507
9.500	-1.072	-36.475	18.975	1751.265	111.793
10.000	-1.072	-27.691	16.126	1789.091	42.807
10.500	-1.072	-20.443	12.837	1791.507	-29.446
11.000	-1.072	-14.754	9.900	1756.868	-104.955
11.500	-1.072	-10.257	8.100	1684.630	-179.502
12.000	-1.072	-6.635	6.402	1581.416	-229.730
12.500	-1.072	-3.830	4.836	1458.103	-260.721
13.000	-1.072	-1.770	3.432	1293.054	-384.041
13.500	-1.072	-0.359	2.245	1086.977	-429.701
14.000	-1.072	0.520	1.304	871.827	-424.322
14.500	-1.072	0.990	0.607	667.604	-389.059
15.000	-1.072	1.169	0.133	485.100	-339.625
15.500	-1.072	1.161	-0.146	328.531	-286.715
16.000	-1.072	1.057	-0.259	197.893	-236.618
16.500	-1.072	0.914	-0.306	90.961	-192.185
17.000	-1.072	0.756	-0.322	4.565	-154.584
17.500	-1.072	0.597	-0.311	-64.824	-124.171
17.995	-1.072	0.450	-0.282	-111.227	-66.051
18.490	-1.072	0.320	-0.241	-132.771	-23.400
18.985	-1.072	0.212	-0.196	-136.582	5.992
19.480	-1.072	0.126	-0.152	-128.624	24.562
19.975	-1.072	0.060	-0.113	-113.653	34.713
20.470	-1.072	0.013	-0.078	-95.284	38.637
20.965	-1.072	-0.018	-0.050	-76.116	38.225
21.460	-1.072	-0.037	-0.028	-57.898	35.030
21.955	-1.072	-0.047	-0.012	-41.694	30.265
22.450	-1.072	-0.050	0.000	-28.045	24.830
22.945	-1.072	-0.048	0.007	-17.117	19.358
23.440	-1.072	-0.043	0.011	-8.819	14.257
23.935	-1.072	-0.037	0.013	-2.902	9.762
24.430	-1.072	-0.031	0.013	0.964	5.979
24.925	-1.072	-0.024	0.013	3.138	2.926
25.420	-1.072	-0.018	0.011	3.975	0.566
25.915	-1.072	-0.013	0.010	3.802	-1.166
26.410	-1.072	-0.008	0.009	2.913	-2.341
26.905	-1.072	-0.004	0.008	1.567	-3.018
27.400	-1.072	0.000	0.008	0.000	-3.239



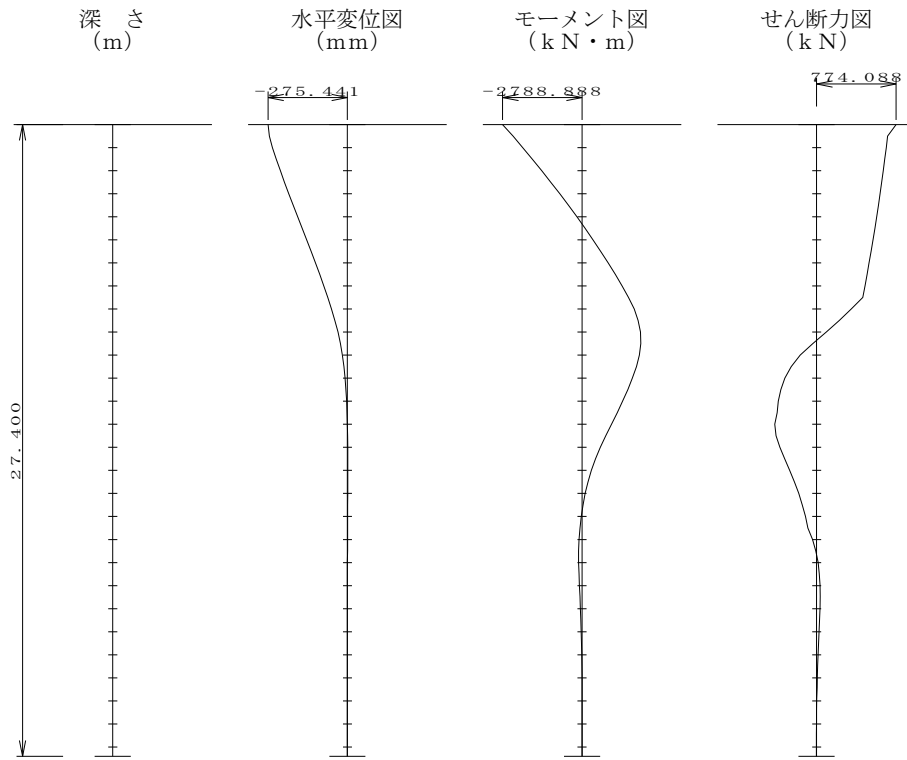
3) 3列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	4.739	-275.442	2.325	-2681.896	681.060
0.500	4.739	-270.929	15.437	-2351.690	640.133
1.000	4.739	-261.441	22.337	-2035.075	626.470
1.500	4.739	-249.797	24.195	-1725.439	612.247
2.000	4.739	-237.312	25.706	-1423.060	597.462
2.500	4.739	-224.156	26.877	-1128.220	582.117
3.000	4.739	-210.498	27.718	-841.200	566.211
3.500	4.739	-196.501	28.238	-562.280	549.744
4.000	4.739	-182.324	28.445	-291.741	532.717
4.500	4.739	-168.084	28.498	-29.865	515.129
5.000	4.739	-153.840	28.466	223.070	496.981
5.500	4.739	-139.632	28.351	466.781	478.273
6.000	4.739	-125.547	27.965	700.988	459.006
6.500	4.739	-111.717	27.318	925.406	439.178
7.000	4.739	-98.272	26.422	1139.752	418.795
7.500	4.739	-85.335	25.289	1343.749	397.858
8.000	4.739	-73.022	23.933	1528.221	341.982
8.500	4.739	-61.435	22.383	1683.862	282.819
9.000	4.739	-50.664	20.674	1809.028	220.371
9.500	4.739	-40.781	18.841	1902.074	154.640
10.000	4.739	-31.837	16.921	1961.348	85.635
10.500	4.739	-24.039	14.246	1985.200	13.363
11.000	4.739	-17.607	11.468	1971.986	-62.166
11.500	4.739	-12.411	9.316	1920.052	-140.934
12.000	4.739	-8.220	7.459	1833.189	-202.332
12.500	4.739	-4.930	5.716	1721.452	-241.326
13.000	4.739	-2.476	4.125	1555.304	-404.884
13.500	4.739	-0.763	2.759	1332.086	-475.165
14.000	4.739	0.332	1.660	1090.545	-482.797
14.500	4.739	0.947	0.832	855.578	-452.479
15.000	4.739	1.213	0.261	641.256	-402.823
15.500	4.739	1.253	-0.082	453.801	-346.704
16.000	4.739	1.173	-0.229	294.311	-291.862
16.500	4.739	1.038	-0.303	161.101	-241.992
17.000	4.739	0.876	-0.338	51.189	-198.870
17.500	4.739	0.706	-0.340	-39.030	-163.290
17.995	4.739	0.543	-0.316	-101.941	-93.919
18.490	4.739	0.396	-0.276	-134.872	-41.864
18.985	4.739	0.271	-0.229	-145.891	-4.979
19.480	4.739	0.169	-0.182	-141.886	19.276
19.975	4.739	0.090	-0.137	-128.461	33.506
20.470	4.739	0.032	-0.098	-109.964	40.159
20.965	4.739	-0.008	-0.065	-89.596	41.394
21.460	4.739	-0.033	-0.039	-69.577	39.017
21.955	4.739	-0.047	-0.019	-51.325	34.469
22.450	4.739	-0.053	-0.005	-35.629	28.844
22.945	4.739	-0.053	0.005	-22.816	22.929
23.440	4.739	-0.049	0.010	-12.889	17.255
23.935	4.739	-0.043	0.013	-5.641	12.143
24.430	4.739	-0.036	0.014	-0.746	7.762
24.925	4.739	-0.029	0.014	2.174	4.169
25.420	4.739	-0.022	0.013	3.509	1.352
25.915	4.739	-0.016	0.012	3.632	-0.741
26.410	4.739	-0.010	0.011	2.885	-2.174
26.905	4.739	-0.005	0.010	1.579	-3.007
27.400	4.739	0.000	0.010	0.000	-3.280



4) 4列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	10.528	-275.441	2.317	-2788.888	774.088
0.500	10.528	-270.489	17.136	-2422.470	692.226
1.000	10.528	-259.868	25.145	-2079.807	678.563
1.500	10.528	-246.809	27.039	-1744.124	664.340
2.000	10.528	-232.898	28.557	-1415.699	649.555
2.500	10.528	-218.322	29.705	-1094.812	634.210
3.000	10.528	-203.262	30.493	-781.745	618.304
3.500	10.528	-187.897	30.930	-476.779	601.837
4.000	10.528	-172.401	31.039	-180.194	584.810
4.500	10.528	-156.874	31.051	107.729	567.222
5.000	10.528	-141.365	30.969	386.710	549.074
5.500	10.528	-125.954	30.653	656.467	530.366
6.000	10.528	-110.774	30.037	916.721	511.098
6.500	10.528	-95.971	29.130	1167.185	491.271
7.000	10.528	-81.692	27.945	1407.577	470.888
7.500	10.528	-68.072	26.492	1637.620	449.951
8.000	10.528	-55.242	24.793	1833.686	338.183
8.500	10.528	-43.311	22.904	1972.057	219.863
9.000	10.528	-32.694	19.506	2049.458	94.994
9.500	10.528	-23.993	15.238	2062.613	-36.420
10.000	10.528	-17.348	11.319	2011.994	-159.408
10.500	10.528	-12.300	8.888	1908.955	-247.703
11.000	10.528	-8.315	7.073	1768.768	-309.067
11.500	10.528	-5.195	5.434	1603.428	-349.170
12.000	10.528	-2.846	3.991	1422.319	-372.923
12.500	10.528	-1.166	2.760	1232.507	-384.646
13.000	10.528	-0.046	1.751	1031.748	-410.004
13.500	10.528	0.627	0.972	829.122	-395.464
14.000	10.528	0.968	0.416	639.985	-358.540
14.500	10.528	1.083	0.063	472.200	-311.741
15.000	10.528	1.068	-0.114	328.539	-263.024
15.500	10.528	0.988	-0.202	208.777	-216.628
16.000	10.528	0.872	-0.255	111.160	-174.712
16.500	10.528	0.738	-0.278	33.117	-138.468
17.000	10.528	0.598	-0.278	-28.346	-108.435
17.500	10.528	0.462	-0.261	-76.359	-84.632
17.995	10.528	0.340	-0.230	-106.671	-40.105
18.490	10.528	0.235	-0.193	-118.152	-8.227
18.985	10.528	0.150	-0.154	-116.568	13.036
19.480	10.528	0.083	-0.117	-106.647	25.809
19.975	10.528	0.033	-0.084	-92.083	32.114
20.470	10.528	-0.002	-0.057	-75.623	33.749
20.965	10.528	-0.024	-0.035	-59.190	32.232
21.460	10.528	-0.037	-0.018	-44.030	28.784
21.955	10.528	-0.042	-0.005	-30.857	24.339
22.450	10.528	-0.043	0.003	-19.986	19.576
22.945	10.528	-0.040	0.008	-11.453	14.953
23.440	10.528	-0.035	0.011	-5.111	10.757
23.935	10.528	-0.030	0.012	-0.708	7.137
24.430	10.528	-0.024	0.011	2.059	4.146
24.925	10.528	-0.019	0.010	3.499	1.771
25.420	10.528	-0.014	0.009	3.906	-0.037
25.915	10.528	-0.010	0.008	3.544	-1.347
26.410	10.528	-0.006	0.007	2.644	-2.225
26.905	10.528	-0.003	0.006	1.404	-2.727
27.400	10.528	0.000	0.006	0.000	-2.890



(5) せん断耐力の算出

項目	記号	単位		
杭径	D	mm	1000	
荷重の正負交番作用の影響に関する補正係数	Ce	—	1.000	
部材断面の有効高 に関する補正 (正方形換算)	部材幅	b	mm	886
	部材高	h	mm	886
	有効高	d	mm	760
	補正係数	Ce	—	1.137
軸方向引張鉄筋 比に関する補正	軸方向引張鉄筋比	pt	%	1.694
	補正係数	Cpt	—	1.500
軸方向圧縮力 による補正	作用軸力(死荷重作用時)	N	N	917.79×10^3
	作用曲げモーメント	M	N・mm	2991.57×10^6
	断面積	Ac	mm ²	0.78540×10^6
	断面二次モーメント	Ic	mm ⁴	0.04909×10^{12}
	図心より引張縁までの距離	y	mm	500
	軸方向圧縮力によりコンクリートの応力度が部材引張縁で零となる曲げモーメント	Mo	N・mm	114.72×10^6
	補正係数	CN	—	1.038
コンクリートが負担できる平均せん断応力度	τ_c	N/mm ²	0.350	
コンクリートの負担するせん断耐力	Sc	N	417.36×10^3	
帯鉄筋	鉄筋の断面積	Aw	mm ²	573.0
	鉄筋の間隔	s	mm	150
	鉄筋の降伏点	σ_{SY}	N/mm ²	345.00
帯鉄筋の負担するせん断耐力	Ss	N	870.41×10^3	
杭一本あたりのせん断耐力	P _s '	N	1287.77×10^3	

なお、杭基礎に対するせん断耐力は、第 1 断面の杭本数分とする。

$$P_s = P_s' \cdot n = 1287.77 \times 28 = 36057.60 \text{ kN}$$

(6) 杭基礎照査結果

α i=1.0に達するまでに基礎が降伏しているため、応答塑性率の照査を行い、応答変位時にて杭基礎に対する照査を行う。

・杭頭断面力

杭 列 No	本数	杭頭 反力 PN(kN)	支持力 上限値 PNU(kN)	杭頭 せん断力 S(kN)	杭頭 モーメント Mt(kN・m)	杭頭降伏 モーメント Myt(kN・m)	最大 モーメント Mmax(kN・m)	最大曲げ位置 降伏モーメント My(kN・m)
1	7	-3442.68	9914.34	638.14	-2424.90	1722.41	-2424.90	1722.41
2	7	-537.23	9914.34	638.13	-2424.79	1722.41	-2424.79	1722.41
3	7	2374.83	9914.34	681.06	-2681.90	1934.11	-2681.90	1934.11
4	7	5276.25	9914.34	774.09	-2788.89	1934.11	-2788.89	1934.11

・せん断耐力の照査

$$\Sigma S = 19119.87 \quad (\text{kN}) \leq P_s = 36057.60 \quad (\text{kN}) \quad \text{---OK}$$

・変位の照査

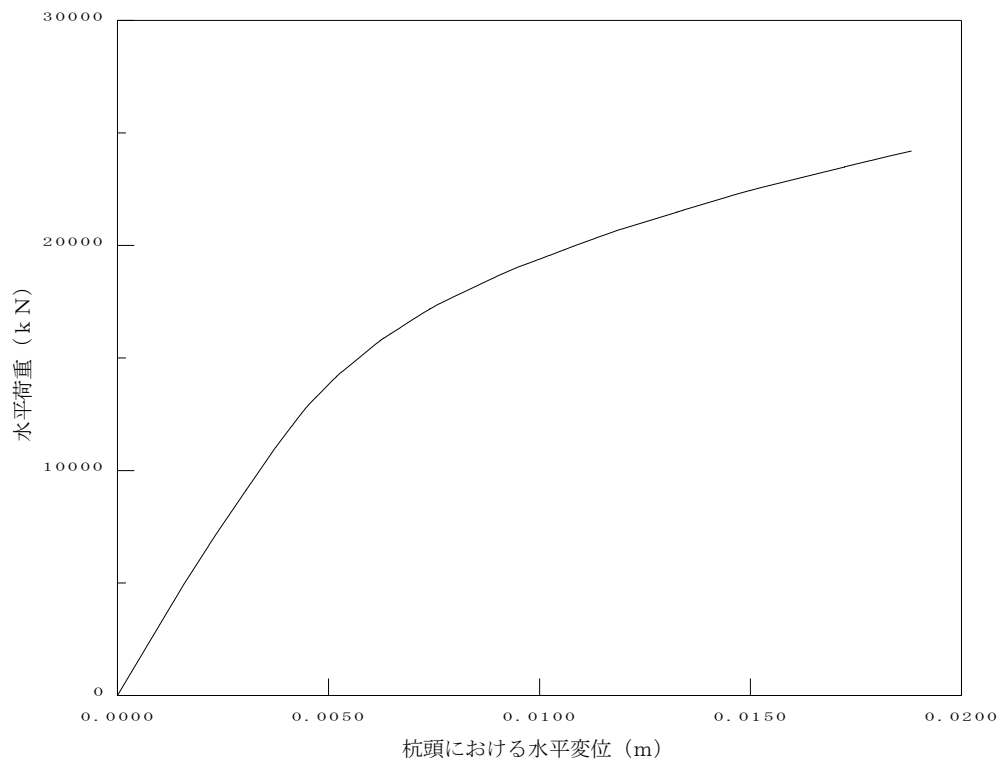
$$\alpha F_0 = 2.316 \times 10^{-3} \quad (\text{rad}) \leq \alpha F_{0a} = 0.020 \quad (\text{rad}) \quad \text{---OK}$$

$$\delta Fr = 0.300 \quad (\text{m}) \leq \delta FL = 0.409 \quad (\text{m}) \quad \text{---OK}$$

ゆえに、基礎は耐力を有する。

3-6-3 橋軸直角方向(タイプII・通常地盤・浮力なし)

(1) 荷重-変位曲線



(2) 荷重一変位曲線詳細

No	α_i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
1	0.1730	0.194	4185.69	0.0013	0.1113	0.0028		4列目の杭がひび割れた
2	0.1733	0.194	4193.91	0.0013	0.1115	0.0028		3列目の杭がひび割れた
3	0.1740	0.195	4209.89	0.0013	0.1120	0.0028		2列目の杭がひび割れた
4	0.1747	0.196	4226.72	0.0013	0.1124	0.0028		1列目の杭がひび割れた
5	0.2045	0.229	4947.28	0.0016	0.1316	0.0033		4列目の杭がひび割れた
6	0.2048	0.229	4956.22	0.0016	0.1318	0.0033		3列目の杭がひび割れた
7	0.2055	0.230	4971.76	0.0016	0.1322	0.0033		2列目の杭がひび割れた
8	0.2061	0.231	4985.39	0.0016	0.1326	0.0033		1列目の杭がひび割れた
9	0.2497	0.280	6042.01	0.0019	0.1602	0.0040		7列目の杭がひび割れた
10	0.2520	0.282	6097.38	0.0020	0.1616	0.0041		6列目の杭がひび割れた
11	0.2531	0.283	6123.84	0.0020	0.1623	0.0041		5列目の杭がひび割れた
12	0.2757	0.309	6670.87	0.0022	0.1766	0.0045		4列目の杭がひび割れた
13	0.2761	0.309	6681.00	0.0022	0.1769	0.0045		3列目の杭がひび割れた
14	0.2767	0.310	6695.84	0.0022	0.1773	0.0045		2列目の杭がひび割れた
15	0.2770	0.310	6702.78	0.0022	0.1774	0.0045		1列目の杭がひび割れた
16	0.2912	0.326	7044.80	0.0023	0.1864	0.0047		7列目の杭がひび割れた
17	0.2938	0.329	7107.78	0.0023	0.1880	0.0048		6列目の杭がひび割れた
18	0.2950	0.330	7136.30	0.0023	0.1887	0.0048		5列目の杭がひび割れた
19	0.3769	0.422	9120.20	0.0030	0.2397	0.0062		4列目の杭がひび割れた
20	0.3774	0.423	9131.86	0.0030	0.2400	0.0062		3列目の杭がひび割れた
21	0.3777	0.423	9137.23	0.0031	0.2402	0.0062		1列目の杭がひび割れた
22	0.3779	0.423	9143.72	0.0031	0.2403	0.0062		2列目の杭がひび割れた
23	0.3848	0.431	9309.16	0.0031	0.2445	0.0063		7列目の杭がひび割れた
24	0.3881	0.435	9389.47	0.0031	0.2466	0.0064		6列目の杭がひび割れた
25	0.3896	0.436	9425.46	0.0032	0.2475	0.0064		5列目の杭がひび割れた
26	0.4555	0.510	11021.21	0.0037	0.2882	0.0075		6列目の杭の地盤が塑性化した
27	0.4555	0.510	11021.29	0.0037	0.2882	0.0075		5列目の杭の地盤が塑性化した
28	0.4560	0.511	11033.23	0.0038	0.2885	0.0075		4列目の杭の地盤が塑性化した
29	0.4561	0.511	11034.49	0.0038	0.2886	0.0075		3列目の杭の地盤が塑性化した
30	0.4561	0.511	11035.65	0.0038	0.2886	0.0075		2列目の杭の地盤が塑性化した
31	0.4561	0.511	11036.18	0.0038	0.2886	0.0075		1列目の杭の地盤が塑性化した
32	0.4941	0.553	11954.39	0.0041	0.3124	0.0082		4列目の杭がひび割れた
33	0.4941	0.553	11955.10	0.0041	0.3124	0.0082		3列目の杭がひび割れた
34	0.4942	0.553	11955.95	0.0041	0.3124	0.0082		2列目の杭がひび割れた
35	0.4942	0.554	11957.67	0.0041	0.3124	0.0082		1列目の杭がひび割れた
36	0.4976	0.557	12039.67	0.0042	0.3146	0.0082		4列目の杭がひび割れた
37	0.4976	0.557	12040.56	0.0042	0.3146	0.0082		3列目の杭がひび割れた
38	0.4977	0.557	12041.50	0.0042	0.3146	0.0082		2列目の杭がひび割れた
39	0.4977	0.557	12042.83	0.0042	0.3146	0.0082		1列目の杭がひび割れた
40	0.4989	0.559	12070.88	0.0042	0.3154	0.0083		4列目の杭がひび割れた
41	0.4989	0.559	12071.28	0.0042	0.3154	0.0083		3列目の杭がひび割れた
42	0.4989	0.559	12071.99	0.0042	0.3154	0.0083		2列目の杭がひび割れた
43	0.4990	0.559	12074.37	0.0042	0.3155	0.0083		1列目の杭がひび割れた
44	0.5023	0.563	12153.95	0.0042	0.3175	0.0083		4列目の杭がひび割れた
45	0.5024	0.563	12155.15	0.0042	0.3176	0.0083		3列目の杭がひび割れた
46	0.5024	0.563	12156.23	0.0042	0.3176	0.0083		2列目の杭がひび割れた
47	0.5025	0.563	12156.82	0.0042	0.3176	0.0083		1列目の杭がひび割れた
48	0.5049	0.566	12216.78	0.0042	0.3192	0.0084		4列目の杭がひび割れた
49	0.5049	0.566	12216.90	0.0042	0.3192	0.0084		3列目の杭がひび割れた
50	0.5050	0.566	12217.50	0.0042	0.3192	0.0084		2列目の杭がひび割れた
51	0.5051	0.566	12220.64	0.0042	0.3193	0.0084		1列目の杭がひび割れた
52	0.5146	0.576	12450.68	0.0043	0.3252	0.0086		7列目の杭がひび割れた
53	0.5163	0.578	12491.32	0.0043	0.3263	0.0086		4列目の杭がひび割れた
54	0.5163	0.578	12492.73	0.0043	0.3263	0.0086		3列目の杭がひび割れた
55	0.5164	0.578	12493.91	0.0043	0.3264	0.0086		2列目の杭がひび割れた
56	0.5164	0.578	12493.99	0.0043	0.3264	0.0086		1列目の杭がひび割れた
57	0.5182	0.580	12538.42	0.0044	0.3275	0.0086		6列目の杭がひび割れた
58	0.5199	0.582	12579.79	0.0044	0.3286	0.0087		5列目の杭がひび割れた
59	0.5260	0.589	12726.57	0.0044	0.3324	0.0088		3列目の杭がひび割れた
60	0.5260	0.589	12726.97	0.0044	0.3324	0.0088		4列目の杭がひび割れた
61	0.5260	0.589	12727.07	0.0044	0.3324	0.0088		2列目の杭がひび割れた
62	0.5262	0.589	12731.88	0.0044	0.3325	0.0088		1列目の杭がひび割れた
63	0.5312	0.595	12852.06	0.0045	0.3357	0.0089		7列目の杭の地盤が塑性化した
64	0.5314	0.595	12857.27	0.0045	0.3358	0.0089		6列目の杭の地盤が塑性化した
65	0.5315	0.595	12859.18	0.0045	0.3358	0.0089		5列目の杭の地盤が塑性化した
66	0.5332	0.597	12901.44	0.0045	0.3369	0.0089		4列目の杭の地盤が塑性化した
67	0.5333	0.597	12902.95	0.0045	0.3370	0.0089		3列目の杭の地盤が塑性化した
68	0.5333	0.597	12903.41	0.0045	0.3370	0.0089		1列目の杭の地盤が塑性化した
69	0.5333	0.597	12904.02	0.0045	0.3370	0.0089		2列目の杭の地盤が塑性化した

No	α i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
70	0.5337	0.598	12912.12	0.0045	0.3372	0.0089		4列目の杭がひび割れた
71	0.5337	0.598	12913.64	0.0045	0.3373	0.0089		3列目の杭がひび割れた
72	0.5337	0.598	12913.70	0.0045	0.3373	0.0089		1列目の杭がひび割れた
73	0.5338	0.598	12914.70	0.0045	0.3373	0.0089		2列目の杭がひび割れた
74	0.5483	0.614	13264.87	0.0047	0.3466	0.0092		3列目の杭がひび割れた
75	0.5483	0.614	13265.30	0.0047	0.3466	0.0092		2列目の杭がひび割れた
76	0.5483	0.614	13265.62	0.0047	0.3466	0.0092		4列目の杭がひび割れた
77	0.5485	0.614	13270.98	0.0047	0.3468	0.0092		1列目の杭がひび割れた
78	0.5569	0.624	13473.60	0.0048	0.3522	0.0094		4列目の杭がひび割れた
79	0.5569	0.624	13474.70	0.0048	0.3522	0.0094		1列目の杭がひび割れた
80	0.5569	0.624	13475.32	0.0048	0.3522	0.0094		3列目の杭がひび割れた
81	0.5570	0.624	13476.39	0.0048	0.3522	0.0094		2列目の杭がひび割れた
82	0.5813	0.651	14065.23	0.0051	0.3679	0.0099		1列目の杭がひび割れた
83	0.5819	0.652	14078.01	0.0051	0.3682	0.0099		4列目の杭がひび割れた
84	0.5822	0.652	14085.86	0.0051	0.3684	0.0099		3列目の杭がひび割れた
85	0.5823	0.652	14087.58	0.0051	0.3685	0.0099		2列目の杭がひび割れた
86	0.5858	0.656	14172.63	0.0052	0.3707	0.0100		4列目の杭がひび割れた
87	0.5858	0.656	14172.94	0.0052	0.3708	0.0100		1列目の杭がひび割れた
88	0.5859	0.656	14174.61	0.0052	0.3708	0.0100		3列目の杭がひび割れた
89	0.5859	0.656	14175.64	0.0052	0.3708	0.0100		2列目の杭がひび割れた
90	0.5867	0.657	14194.69	0.0052	0.3713	0.0100		7列目の杭の地盤が塑性化した
91	0.5869	0.657	14200.50	0.0052	0.3715	0.0100		6列目の杭の地盤が塑性化した
92	0.5870	0.657	14203.11	0.0052	0.3716	0.0100		5列目の杭の地盤が塑性化した
93	0.5912	0.662	14304.03	0.0053	0.3743	0.0101		4列目の杭の地盤が塑性化した
94	0.5912	0.662	14304.90	0.0053	0.3743	0.0101		1列目の杭の地盤が塑性化した
95	0.5913	0.662	14305.51	0.0053	0.3743	0.0101		3列目の杭の地盤が塑性化した
96	0.5913	0.662	14306.33	0.0053	0.3743	0.0101		2列目の杭の地盤が塑性化した
97	0.5946	0.666	14385.42	0.0053	0.3765	0.0102		3列目の杭がひび割れた
98	0.5946	0.666	14386.04	0.0053	0.3765	0.0102		2列目の杭がひび割れた
99	0.5946	0.666	14386.93	0.0053	0.3765	0.0102		4列目の杭がひび割れた
100	0.5950	0.666	14394.89	0.0053	0.3767	0.0102		1列目の杭がひび割れた
101	0.6177	0.692	14945.65	0.0057	0.3918	0.0108		1列目の杭がひび割れた
102	0.6178	0.692	14946.61	0.0057	0.3918	0.0108		4列目の杭がひび割れた
103	0.6178	0.692	14948.55	0.0057	0.3919	0.0108		3列目の杭がひび割れた
104	0.6179	0.692	14949.28	0.0057	0.3919	0.0108		2列目の杭がひび割れた
105	0.6467	0.724	15646.11	0.0061	0.4110	0.0115		7列目の杭の地盤が塑性化した
106	0.6469	0.725	15651.35	0.0061	0.4111	0.0115		6列目の杭の地盤が塑性化した
107	0.6470	0.725	15654.22	0.0061	0.4112	0.0115		5列目の杭の地盤が塑性化した
108	0.6513	0.729	15757.12	0.0062	0.4140	0.0116		5列目の杭がひび割れた
109	0.6513	0.730	15759.25	0.0062	0.4141	0.0116		6列目の杭がひび割れた
110	0.6514	0.730	15761.74	0.0062	0.4142	0.0116		7列目の杭がひび割れた
111	0.6527	0.731	15792.12	0.0062	0.4150	0.0116		3列目の杭がひび割れた
112	0.6528	0.731	15793.48	0.0062	0.4150	0.0116		2列目の杭がひび割れた
113	0.6528	0.731	15794.53	0.0062	0.4151	0.0116		4列目の杭がひび割れた
114	0.6534	0.732	15807.76	0.0063	0.4154	0.0117		1列目の杭がひび割れた
115	0.6534	0.732	15809.12	0.0063	0.4155	0.0117		5列目の杭がひび割れた
116	0.6535	0.732	15810.60	0.0063	0.4155	0.0117		6列目の杭がひび割れた
117	0.6535	0.732	15812.10	0.0063	0.4156	0.0117		7列目の杭がひび割れた
118	0.6546	0.733	15838.07	0.0063	0.4163	0.0117		1列目の杭の地盤が塑性化した
119	0.6546	0.733	15838.32	0.0063	0.4163	0.0117		4列目の杭の地盤が塑性化した
120	0.6547	0.733	15839.71	0.0063	0.4163	0.0117		3列目の杭の地盤が塑性化した
121	0.6547	0.733	15840.26	0.0063	0.4163	0.0117		2列目の杭の地盤が塑性化した
122	0.6558	0.734	15866.36	0.0063	0.4171	0.0117		5列目の杭がひび割れた
123	0.6558	0.734	15866.99	0.0063	0.4171	0.0117		6列目の杭がひび割れた
124	0.6558	0.735	15867.31	0.0063	0.4171	0.0117		7列目の杭がひび割れた
125	0.6563	0.735	15877.90	0.0063	0.4174	0.0117		1列目の杭がひび割れた
126	0.6563	0.735	15879.57	0.0063	0.4175	0.0117		4列目の杭がひび割れた
127	0.6564	0.735	15881.29	0.0063	0.4175	0.0117		3列目の杭がひび割れた
128	0.6564	0.735	15881.73	0.0063	0.4175	0.0117		2列目の杭がひび割れた
129	0.6572	0.736	15900.02	0.0063	0.4180	0.0118		5列目の杭がひび割れた
130	0.6573	0.736	15902.88	0.0063	0.4181	0.0118		6列目の杭がひび割れた
131	0.6574	0.736	15906.45	0.0063	0.4182	0.0118		7列目の杭がひび割れた
132	0.6640	0.744	16066.39	0.0065	0.4227	0.0120		5列目の杭がひび割れた
133	0.6642	0.744	16070.31	0.0065	0.4228	0.0120		6列目の杭がひび割れた
134	0.6644	0.744	16075.31	0.0065	0.4230	0.0120		7列目の杭がひび割れた
135	0.6650	0.745	16089.01	0.0065	0.4234	0.0120		7列目の杭がひび割れた
136	0.6650	0.745	16089.96	0.0065	0.4234	0.0120		6列目の杭がひび割れた
137	0.6650	0.745	16090.23	0.0065	0.4234	0.0120		5列目の杭がひび割れた
138	0.6760	0.757	16355.20	0.0067	0.4309	0.0123		7列目の杭がひび割れた
139	0.6761	0.757	16357.05	0.0067	0.4310	0.0123		6列目の杭がひび割れた
140	0.6761	0.757	16358.00	0.0067	0.4310	0.0123		5列目の杭がひび割れた
141	0.6772	0.759	16385.89	0.0067	0.4318	0.0123		7列目の杭がひび割れた

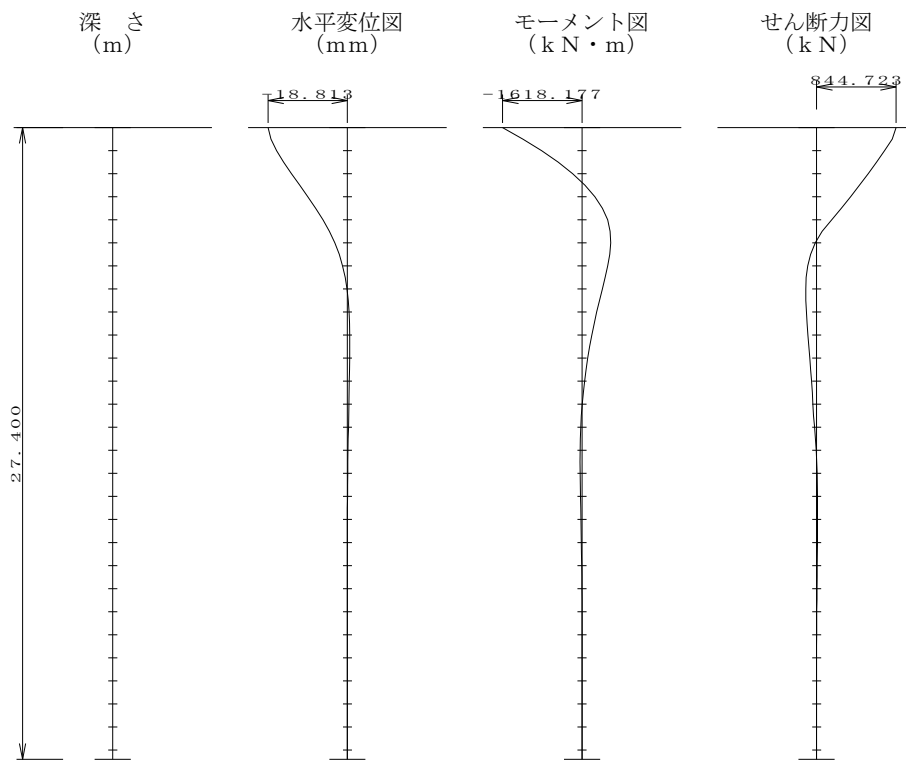
No	α i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
142	0.6784	0.760	16413.81	0.0068	0.4326	0.0124		6列目の杭がひび割れた
143	0.6792	0.761	16434.12	0.0068	0.4332	0.0124		5列目の杭がひび割れた
144	0.6869	0.769	16619.97	0.0069	0.4384	0.0126		5列目の杭がひび割れた
145	0.6872	0.770	16626.15	0.0069	0.4386	0.0126		6列目の杭がひび割れた
146	0.6875	0.770	16633.58	0.0069	0.4388	0.0126		7列目の杭がひび割れた
147	0.6921	0.775	16744.08	0.0070	0.4420	0.0128		1列目の杭がひび割れた
148	0.6922	0.775	16746.66	0.0070	0.4420	0.0128		4列目の杭がひび割れた
149	0.6922	0.775	16748.49	0.0070	0.4421	0.0128		3列目の杭がひび割れた
150	0.6922	0.775	16748.76	0.0070	0.4421	0.0128		2列目の杭がひび割れた
151	0.6941	0.777	16794.82	0.0071	0.4434	0.0128		7列目の杭がひび割れた
152	0.6943	0.778	16798.02	0.0071	0.4435	0.0128		6列目の杭がひび割れた
153	0.6944	0.778	16800.14	0.0071	0.4436	0.0128		5列目の杭がひび割れた
154	0.7008	0.785	16955.46	0.0072	0.4480	0.0130		1列目の杭がひび割れた
155	0.7014	0.786	16969.86	0.0072	0.4484	0.0131		4列目の杭がひび割れた
156	0.7015	0.786	16973.60	0.0072	0.4485	0.0131		2列目の杭がひび割れた
157	0.7016	0.786	16974.45	0.0072	0.4485	0.0131		3列目の杭がひび割れた
158	0.7095	0.795	17165.26	0.0074	0.4539	0.0133		7列目の杭の地盤が塑性化した
159	0.7096	0.795	17169.33	0.0074	0.4541	0.0133		6列目の杭の地盤が塑性化した
160	0.7098	0.795	17172.33	0.0074	0.4541	0.0133		5列目の杭の地盤が塑性化した
161	0.7130	0.799	17251.87	0.0075	0.4564	0.0134		7列目の杭の地盤が塑性化した
162	0.7158	0.802	17318.28	0.0075	0.4583	0.0135		7列目の杭がひび割れた
163	0.7159	0.802	17321.54	0.0075	0.4584	0.0135		6列目の杭がひび割れた
164	0.7160	0.802	17324.01	0.0075	0.4585	0.0135		5列目の杭がひび割れた
165	0.7177	0.804	17365.52	0.0076	0.4597	0.0136		5列目の杭がひび割れた
166	0.7182	0.804	17375.91	0.0076	0.4600	0.0136		6列目の杭がひび割れた
167	0.7186	0.805	17387.46	0.0076	0.4603	0.0136		7列目の杭がひび割れた
168	0.7196	0.806	17411.83	0.0076	0.4610	0.0136		1列目の杭の地盤が塑性化した
169	0.7197	0.806	17413.01	0.0076	0.4611	0.0136		4列目の杭の地盤が塑性化した
170	0.7197	0.806	17414.22	0.0076	0.4611	0.0136		3列目の杭の地盤が塑性化した
171	0.7198	0.806	17414.48	0.0076	0.4611	0.0136		2列目の杭の地盤が塑性化した
172	0.7314	0.819	17695.30	0.0079	0.4694	0.0140		1列目の杭がひび割れた
173	0.7315	0.819	17697.90	0.0079	0.4695	0.0141		4列目の杭がひび割れた
174	0.7315	0.819	17699.36	0.0080	0.4695	0.0141		3列目の杭がひび割れた
175	0.7315	0.819	17699.43	0.0080	0.4695	0.0141		2列目の杭がひび割れた
176	0.7385	0.827	17866.77	0.0081	0.4744	0.0143		7列目の杭がひび割れた
177	0.7386	0.827	17870.27	0.0081	0.4745	0.0143		6列目の杭がひび割れた
178	0.7387	0.827	17872.89	0.0081	0.4746	0.0143		5列目の杭がひび割れた
179	0.7653	0.857	18517.31	0.0089	0.4936	0.0153		7列目の杭がひび割れた
180	0.7655	0.857	18521.64	0.0089	0.4937	0.0153		6列目の杭がひび割れた
181	0.7657	0.858	18524.82	0.0089	0.4938	0.0153		5列目の杭がひび割れた
182	0.7691	0.861	18607.45	0.0090	0.4962	0.0154		1列目の杭がひび割れた
183	0.7692	0.862	18610.90	0.0090	0.4963	0.0154		4列目の杭がひび割れた
184	0.7693	0.862	18612.39	0.0090	0.4964	0.0154		2列目の杭がひび割れた
185	0.7693	0.862	18612.47	0.0090	0.4964	0.0154		3列目の杭がひび割れた
186	0.7726	0.865	18692.42	0.0091	0.4987	0.0155		7列目の杭の地盤が塑性化した
187	0.7728	0.865	18696.63	0.0091	0.4989	0.0156		6列目の杭の地盤が塑性化した
188	0.7729	0.866	18699.60	0.0091	0.4990	0.0156		5列目の杭の地盤が塑性化した
189	0.7779	0.871	18821.57	0.0092	0.5026	0.0158		7列目の杭がひび割れた
190	0.7787	0.872	18840.39	0.0092	0.5032	0.0158		6列目の杭がひび割れた
191	0.7793	0.873	18855.08	0.0093	0.5036	0.0158		5列目の杭がひび割れた
192	0.7857	0.880	19010.02	0.0095	0.5082	0.0161		1列目の杭の地盤が塑性化した
193	0.7858	0.880	19011.93	0.0095	0.5082	0.0161		4列目の杭の地盤が塑性化した
194	0.7858	0.880	19013.04	0.0095	0.5083	0.0161		3列目の杭の地盤が塑性化した
195	0.7858	0.880	19013.09	0.0095	0.5083	0.0161		2列目の杭の地盤が塑性化した
196	0.7935	0.889	19197.83	0.0097	0.5138	0.0164		7列目の杭がひび割れた
197	0.7936	0.889	19201.75	0.0097	0.5140	0.0164		6列目の杭がひび割れた
198	0.7937	0.889	19204.55	0.0097	0.5140	0.0164		5列目の杭がひび割れた
199	0.7993	0.895	19339.73	0.0099	0.5181	0.0167		5列目の杭がひび割れた
200	0.8000	0.896	19356.49	0.0099	0.5186	0.0167		6列目の杭がひび割れた
201	0.8009	0.897	19377.60	0.0100	0.5193	0.0167		7列目の杭がひび割れた
202	0.8081	0.905	19551.04	0.0102	0.5245	0.0170		1列目の杭がひび割れた
203	0.8082	0.905	19554.43	0.0102	0.5246	0.0171		4列目の杭がひび割れた
204	0.8083	0.905	19555.56	0.0102	0.5247	0.0171		2列目の杭がひび割れた
205	0.8083	0.905	19555.76	0.0102	0.5247	0.0171		3列目の杭がひび割れた
206	0.8180	0.916	19791.13	0.0106	0.5318	0.0175		1列目の杭がひび割れた
207	0.8185	0.917	19804.59	0.0106	0.5322	0.0175		4列目の杭がひび割れた
208	0.8186	0.917	19806.03	0.0106	0.5322	0.0175		2列目の杭がひび割れた
209	0.8187	0.917	19807.66	0.0106	0.5323	0.0175		3列目の杭がひび割れた
210	0.8243	0.923	19942.94	0.0108	0.5364	0.0178		7列目の杭がひび割れた
211	0.8245	0.923	19947.93	0.0108	0.5365	0.0178		6列目の杭がひび割れた
212	0.8246	0.924	19951.43	0.0108	0.5366	0.0178		5列目の杭がひび割れた
213	0.8400	0.941	20324.49	0.0113	0.5479	0.0185		7列目の杭の地盤が塑性化した

No	α i	水平震度	水平力(kN)	杭頭変位(m)	回転変位($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位(m)	TYPE	状態
214	0.8402	0.941	20329.21	0.0113	0.5480	0.0185		6列目の杭の地盤が塑性化した
215	0.8404	0.941	20332.35	0.0113	0.5481	0.0185		5列目の杭の地盤が塑性化した
216	0.8475	0.949	20504.51	0.0116	0.5534	0.0188		1列目の杭がひび割れた
217	0.8476	0.949	20508.40	0.0116	0.5535	0.0188		4列目の杭がひび割れた
218	0.8477	0.949	20509.40	0.0116	0.5535	0.0188		2列目の杭がひび割れた
219	0.8477	0.949	20509.73	0.0116	0.5535	0.0188		3列目の杭がひび割れた
220	0.8560	0.959	20711.02	0.0119	0.5597	0.0192		1列目の杭の地盤が塑性化した
221	0.8561	0.959	20713.65	0.0119	0.5598	0.0192		4列目の杭の地盤が塑性化した
222	0.8562	0.959	20714.56	0.0119	0.5598	0.0192		2列目の杭の地盤が塑性化した
223	0.8562	0.959	20714.71	0.0119	0.5598	0.0192		3列目の杭の地盤が塑性化した
224	0.8571	0.960	20738.13	0.0120	0.5605	0.0193		7列目の杭がひび割れた
225	0.8573	0.960	20742.71	0.0120	0.5607	0.0193		6列目の杭がひび割れた
226	0.8574	0.960	20745.82	0.0120	0.5608	0.0193		5列目の杭がひび割れた
227	0.8850	0.991	21413.28	0.0132	0.5815	0.0207		7列目の杭がひび割れた
228	0.8857	0.992	21429.68	0.0132	0.5820	0.0207		6列目の杭がひび割れた
229	0.8862	0.993	21441.15	0.0132	0.5824	0.0208		5列目の杭がひび割れた
230	0.8875	0.994	21472.38	0.0133	0.5834	0.0208		1列目の杭がひび割れた
231	0.8876	0.994	21476.44	0.0133	0.5835	0.0208		4列目の杭がひび割れた
232	0.8877	0.994	21477.28	0.0133	0.5835	0.0208		2列目の杭がひび割れた
233	0.8877	0.994	21477.70	0.0133	0.5835	0.0208		3列目の杭がひび割れた
234	0.8909	0.998	21555.44	0.0134	0.5859	0.0210		7列目の杭がひび割れた
235	0.8911	0.998	21560.64	0.0134	0.5861	0.0210		6列目の杭がひび割れた
236	0.8913	0.998	21564.08	0.0134	0.5862	0.0210		5列目の杭がひび割れた
237	0.9138	1.023	22109.00	0.0144	0.6031	0.0222		7列目の杭の地盤が塑性化した
238	0.9140	1.024	22114.07	0.0144	0.6033	0.0222		6列目の杭の地盤が塑性化した
239	0.9141	1.024	22117.24	0.0144	0.6034	0.0222		5列目の杭の地盤が塑性化した
240	0.9172	1.027	22190.98	0.0145	0.6057	0.0224		1列目の杭がひび割れた
241	0.9178	1.028	22205.04	0.0145	0.6061	0.0224		4列目の杭がひび割れた
242	0.9178	1.028	22205.66	0.0145	0.6062	0.0224		2列目の杭がひび割れた
243	0.9179	1.028	22207.71	0.0146	0.6062	0.0224		3列目の杭がひび割れた
244	0.9266	1.038	22418.25	0.0150	0.6128	0.0229		7列目の杭がひび割れた
245	0.9268	1.038	22423.52	0.0150	0.6130	0.0229		6列目の杭がひび割れた
246	0.9269	1.038	22426.88	0.0150	0.6131	0.0229		5列目の杭がひび割れた
247	0.9292	1.041	22481.00	0.0151	0.6148	0.0231		1列目の杭がひび割れた
248	0.9293	1.041	22485.29	0.0151	0.6149	0.0231		4列目の杭がひび割れた
249	0.9294	1.041	22486.00	0.0151	0.6149	0.0231		2列目の杭がひび割れた
250	0.9294	1.041	22486.50	0.0151	0.6149	0.0231		3列目の杭がひび割れた
251	0.9314	1.043	22534.21	0.0152	0.6164	0.0232		1列目の杭の地盤が塑性化した
252	0.9315	1.043	22537.36	0.0152	0.6165	0.0232		4列目の杭の地盤が塑性化した
253	0.9315	1.043	22538.05	0.0152	0.6165	0.0232		2列目の杭の地盤が塑性化した
254	0.9315	1.043	22538.35	0.0152	0.6166	0.0232		3列目の杭の地盤が塑性化した
255	0.9623	1.078	23283.73	0.0168	0.6402	0.0251		7列目の杭がひび割れた
256	0.9626	1.078	23288.99	0.0168	0.6404	0.0251		6列目の杭がひび割れた
257	0.9627	1.078	23292.25	0.0168	0.6405	0.0251		5列目の杭がひび割れた
258	0.9704	1.087	23477.97	0.0172	0.6464	0.0256		1列目の杭がひび割れた
259	0.9706	1.087	23482.36	0.0172	0.6465	0.0256		4列目の杭がひび割れた
260	0.9706	1.087	23482.95	0.0172	0.6465	0.0256		2列目の杭がひび割れた
261	0.9706	1.087	23483.51	0.0172	0.6465	0.0256		3列目の杭がひび割れた
262	0.9816	1.099	23750.71	0.0178	0.6550	0.0263		7列目の杭がひび割れた
263	0.9823	1.100	23767.16	0.0178	0.6556	0.0264		6列目の杭がひび割れた
264	0.9828	1.101	23777.65	0.0179	0.6559	0.0264		5列目の杭がひび割れた
265	0.9912	1.110	23982.23	0.0183	0.6623	0.0269		7列目の杭の地盤が塑性化した
266	0.9914	1.110	23987.27	0.0183	0.6625	0.0269		6列目の杭の地盤が塑性化した
267	0.9915	1.111	23990.23	0.0183	0.6626	0.0269		5列目の杭の地盤が塑性化した
268	0.9998	1.120	24190.48	0.0188	0.6690	0.0275		7列目の杭がひび割れた
269	1.0000	1.120	24194.88	0.0188	0.6691	0.0275	F	作用荷重が全載荷された

(3) 断面力および変位

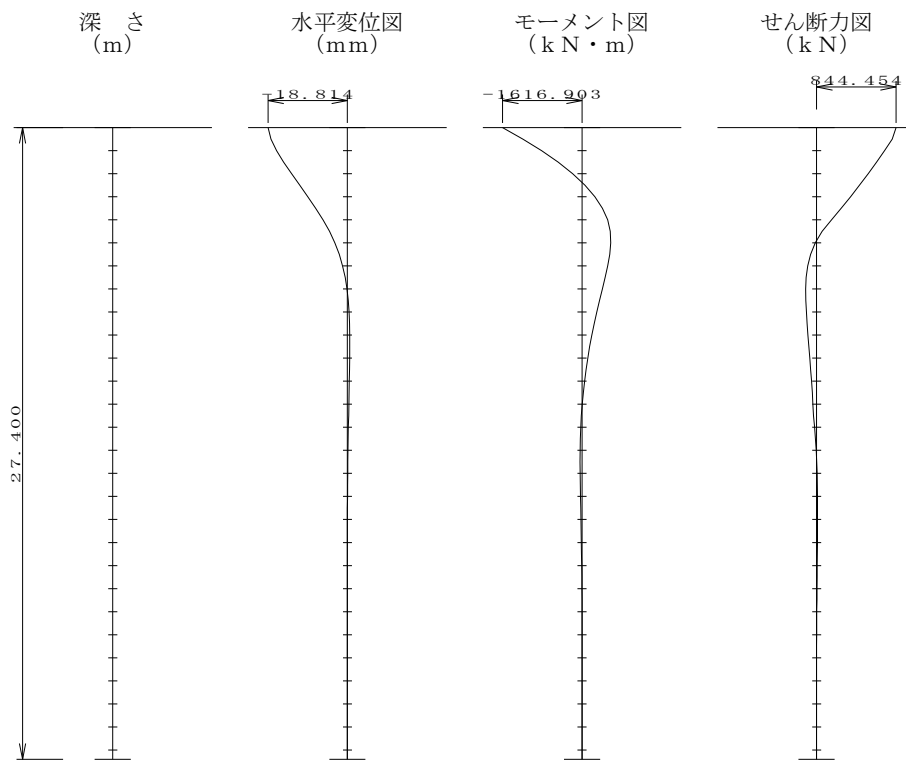
1) 1列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	-3.151	-18.813	0.664	-1618.177	844.723
0.500	-3.151	-18.105	2.103	-1206.184	803.677
1.000	-3.151	-16.794	3.084	-825.201	721.612
1.500	-3.151	-15.102	3.650	-486.182	636.258
2.000	-3.151	-13.221	3.850	-190.782	547.566
2.500	-3.151	-11.288	3.870	59.313	455.533
3.000	-3.151	-9.364	3.815	262.409	360.158
3.500	-3.151	-7.501	3.610	416.832	261.513
4.000	-3.151	-5.781	3.254	520.954	159.601
4.500	-3.151	-4.263	2.808	574.157	58.331
5.000	-3.151	-2.979	2.326	584.018	-14.552
5.500	-3.151	-1.935	1.852	563.530	-63.882
6.000	-3.151	-1.120	1.413	523.264	-94.432
6.500	-3.151	-0.512	1.028	471.487	-110.624
7.000	-3.151	-0.080	0.706	414.382	-116.344
7.500	-3.151	0.207	0.451	356.343	-114.841
8.000	-3.151	0.384	0.262	300.156	-109.378
8.500	-3.151	0.482	0.135	247.366	-101.489
9.000	-3.151	0.531	0.062	198.878	-92.317
9.500	-3.151	0.546	0.003	155.142	-82.581
10.000	-3.151	0.536	-0.042	116.302	-72.808
10.500	-3.151	0.507	-0.075	82.272	-63.403
11.000	-3.151	0.463	-0.097	52.788	-54.663
11.500	-3.151	0.411	-0.110	27.464	-46.790
12.000	-3.151	0.354	-0.116	5.833	-39.904
12.500	-3.151	0.296	-0.115	-12.613	-34.053
13.000	-3.151	0.241	-0.108	-26.520	-21.992
13.500	-3.151	0.189	-0.098	-35.009	-12.350
14.000	-3.151	0.143	-0.085	-39.236	-4.898
14.500	-3.151	0.104	-0.072	-40.226	0.643
15.000	-3.151	0.072	-0.059	-38.862	4.567
15.500	-3.151	0.045	-0.046	-35.879	7.172
16.000	-3.151	0.025	-0.035	-31.864	8.734
16.500	-3.151	0.010	-0.025	-27.276	9.508
17.000	-3.151	0.000	-0.017	-22.450	9.714
17.500	-3.151	-0.007	-0.010	-17.625	9.537
17.995	-3.151	-0.011	-0.005	-13.137	8.526
18.490	-3.151	-0.012	-0.002	-9.232	7.222
18.985	-3.151	-0.012	0.001	-6.002	5.829
19.480	-3.151	-0.012	0.002	-3.454	4.484
19.975	-3.151	-0.010	0.003	-1.541	3.273
20.470	-3.151	-0.008	0.004	-0.184	2.241
20.965	-3.151	-0.007	0.003	0.710	1.404
21.460	-3.151	-0.005	0.003	1.238	0.757
21.955	-3.151	-0.004	0.003	1.489	0.283
22.450	-3.151	-0.002	0.002	1.542	-0.044
22.945	-3.151	-0.001	0.002	1.465	-0.251
23.440	-3.151	-0.001	0.001	1.309	-0.364
23.935	-3.151	0.000	0.001	1.115	-0.410
24.430	-3.151	0.000	0.000	0.911	-0.410
24.925	-3.151	0.000	0.000	0.714	-0.382
25.420	-3.151	0.000	0.000	0.535	-0.341
25.915	-3.151	0.000	0.000	0.377	-0.298
26.410	-3.151	0.000	0.000	0.239	-0.262
26.905	-3.151	0.000	0.000	0.115	-0.239
27.400	-3.151	0.000	0.000	0.000	-0.230



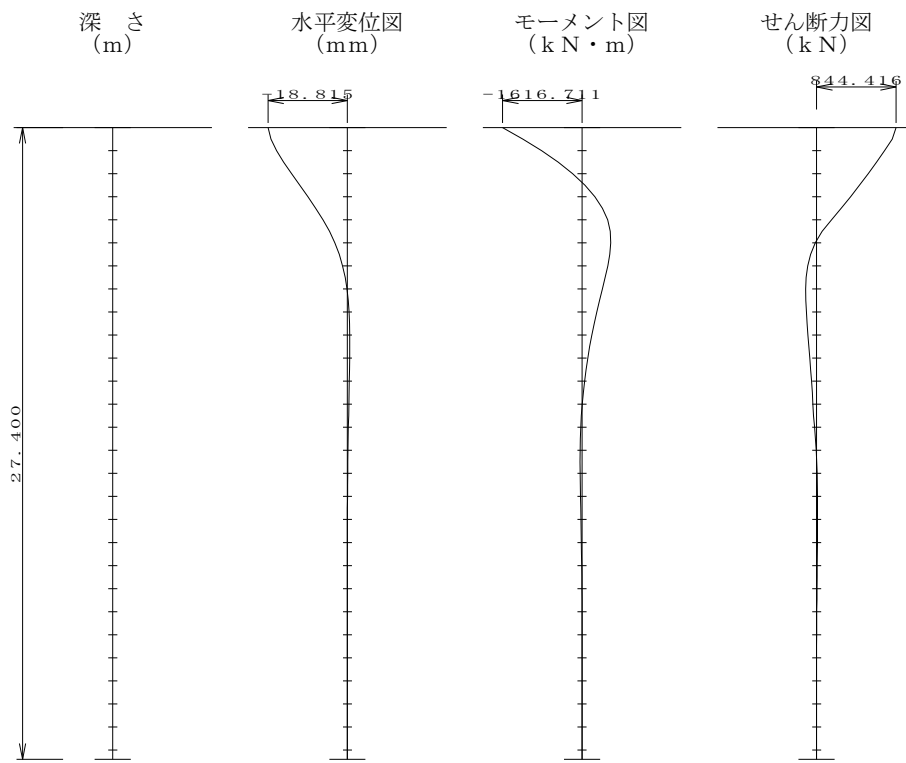
2) 2列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	-1.505	-18.814	0.669	-1616.903	844.454
0.500	-1.505	-18.103	2.107	-1205.045	803.408
1.000	-1.505	-16.791	3.086	-824.197	721.344
1.500	-1.505	-15.098	3.651	-485.313	635.990
2.000	-1.505	-13.217	3.850	-190.048	547.297
2.500	-1.505	-11.284	3.870	59.913	455.264
3.000	-1.505	-9.360	3.815	262.874	359.890
3.500	-1.505	-7.497	3.609	417.163	261.245
4.000	-1.505	-5.777	3.254	521.151	159.333
4.500	-1.505	-4.260	2.807	574.237	58.131
5.000	-1.505	-2.976	2.325	584.014	-14.694
5.500	-1.505	-1.933	1.851	563.466	-63.976
6.000	-1.505	-1.119	1.412	523.164	-94.489
6.500	-1.505	-0.511	1.027	471.366	-110.653
7.000	-1.505	-0.079	0.705	414.251	-116.352
7.500	-1.505	0.208	0.450	356.212	-114.836
8.000	-1.505	0.384	0.261	300.030	-109.365
8.500	-1.505	0.483	0.135	247.247	-101.470
9.000	-1.505	0.531	0.061	198.770	-92.296
9.500	-1.505	0.547	0.003	155.045	-82.557
10.000	-1.505	0.536	-0.042	116.218	-72.783
10.500	-1.505	0.506	-0.075	82.199	-63.379
11.000	-1.505	0.463	-0.097	52.727	-54.640
11.500	-1.505	0.411	-0.110	27.415	-46.768
12.000	-1.505	0.354	-0.116	5.795	-39.883
12.500	-1.505	0.296	-0.115	-12.641	-34.034
13.000	-1.505	0.240	-0.108	-26.539	-21.976
13.500	-1.505	0.189	-0.098	-35.021	-12.337
14.000	-1.505	0.143	-0.085	-39.241	-4.888
14.500	-1.505	0.104	-0.072	-40.227	0.650
15.000	-1.505	0.071	-0.059	-38.861	4.573
15.500	-1.505	0.045	-0.046	-35.875	7.175
16.000	-1.505	0.025	-0.035	-31.859	8.736
16.500	-1.505	0.010	-0.025	-27.269	9.509
17.000	-1.505	0.000	-0.017	-22.444	9.714
17.500	-1.505	-0.007	-0.010	-17.619	9.537
17.995	-1.505	-0.011	-0.005	-13.131	8.525
18.490	-1.505	-0.012	-0.002	-9.227	7.220
18.985	-1.505	-0.012	0.001	-5.997	5.827
19.480	-1.505	-0.012	0.002	-3.450	4.482
19.975	-1.505	-0.010	0.003	-1.538	3.271
20.470	-1.505	-0.008	0.004	-0.182	2.240
20.965	-1.505	-0.007	0.003	0.712	1.403
21.460	-1.505	-0.005	0.003	1.239	0.756
21.955	-1.505	-0.004	0.003	1.489	0.282
22.450	-1.505	-0.002	0.002	1.542	-0.045
22.945	-1.505	-0.001	0.002	1.465	-0.251
23.440	-1.505	-0.001	0.001	1.309	-0.365
23.935	-1.505	0.000	0.001	1.115	-0.410
24.430	-1.505	0.000	0.000	0.911	-0.410
24.925	-1.505	0.000	0.000	0.714	-0.382
25.420	-1.505	0.000	0.000	0.535	-0.341
25.915	-1.505	0.000	0.000	0.377	-0.298
26.410	-1.505	0.000	0.000	0.239	-0.262
26.905	-1.505	0.000	0.000	0.115	-0.239
27.400	-1.505	0.000	0.000	0.000	-0.230



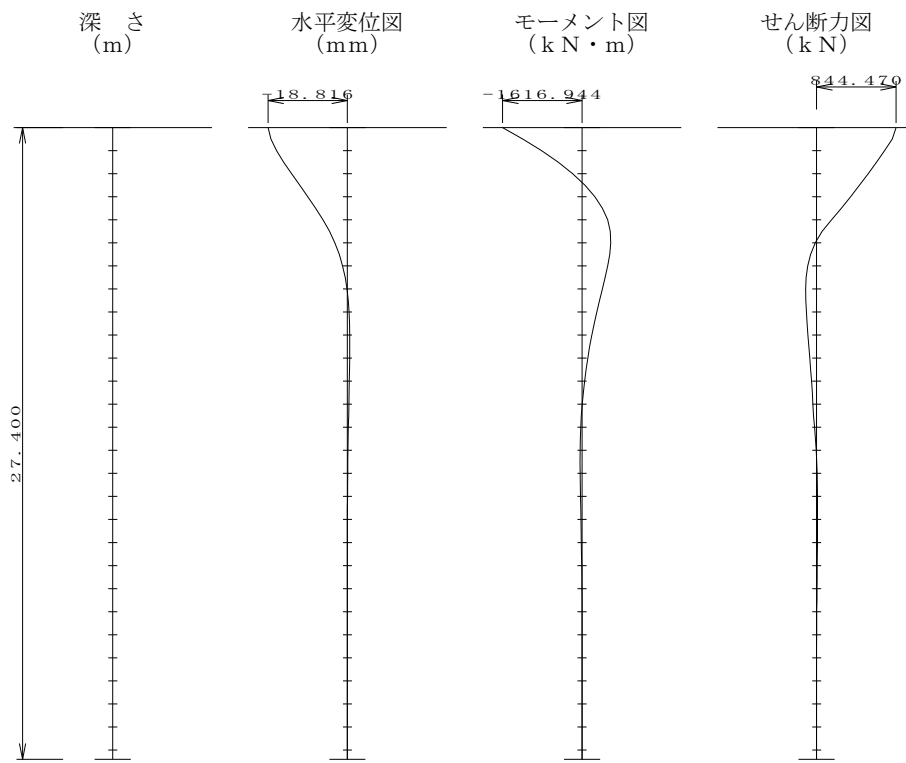
3) 3列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	0.165	-18.815	0.670	-1616.711	844.416
0.500	0.165	-18.104	2.107	-1204.872	803.370
1.000	0.165	-16.791	3.087	-824.043	721.306
1.500	0.165	-15.098	3.651	-485.177	635.952
2.000	0.165	-13.217	3.850	-189.930	547.260
2.500	0.165	-11.284	3.870	60.013	455.227
3.000	0.165	-9.359	3.815	262.954	359.853
3.500	0.165	-7.497	3.609	417.225	261.208
4.000	0.165	-5.777	3.254	521.194	159.296
4.500	0.165	-4.259	2.807	574.264	58.101
5.000	0.165	-2.976	2.325	584.027	-14.717
5.500	0.165	-1.933	1.850	563.470	-63.993
6.000	0.165	-1.118	1.412	523.160	-94.501
6.500	0.165	-0.510	1.027	471.357	-110.661
7.000	0.165	-0.079	0.705	414.239	-116.357
7.500	0.165	0.208	0.450	356.199	-114.838
8.000	0.165	0.385	0.261	300.016	-109.365
8.500	0.165	0.483	0.135	247.233	-101.470
9.000	0.165	0.531	0.061	198.756	-92.294
9.500	0.165	0.547	0.003	155.032	-82.555
10.000	0.165	0.536	-0.042	116.206	-72.781
10.500	0.165	0.507	-0.075	82.189	-63.376
11.000	0.165	0.463	-0.097	52.718	-54.637
11.500	0.165	0.411	-0.110	27.407	-46.765
12.000	0.165	0.354	-0.116	5.788	-39.880
12.500	0.165	0.296	-0.115	-12.647	-34.031
13.000	0.165	0.240	-0.108	-26.543	-21.974
13.500	0.165	0.189	-0.098	-35.024	-12.335
14.000	0.165	0.143	-0.085	-39.244	-4.886
14.500	0.165	0.104	-0.072	-40.229	0.652
15.000	0.165	0.071	-0.059	-38.861	4.574
15.500	0.165	0.045	-0.046	-35.875	7.176
16.000	0.165	0.025	-0.035	-31.859	8.737
16.500	0.165	0.010	-0.025	-27.269	9.510
17.000	0.165	0.000	-0.017	-22.444	9.715
17.500	0.165	-0.007	-0.010	-17.618	9.537
17.995	0.165	-0.011	-0.005	-13.131	8.525
18.490	0.165	-0.012	-0.002	-9.226	7.220
18.985	0.165	-0.012	0.001	-5.997	5.827
19.480	0.165	-0.012	0.002	-3.450	4.482
19.975	0.165	-0.010	0.003	-1.537	3.271
20.470	0.165	-0.008	0.004	-0.181	2.240
20.965	0.165	-0.007	0.003	0.712	1.403
21.460	0.165	-0.005	0.003	1.239	0.756
21.955	0.165	-0.004	0.003	1.489	0.282
22.450	0.165	-0.002	0.002	1.542	-0.045
22.945	0.165	-0.001	0.002	1.465	-0.251
23.440	0.165	-0.001	0.001	1.309	-0.365
23.935	0.165	0.000	0.001	1.115	-0.410
24.430	0.165	0.000	0.000	0.911	-0.410
24.925	0.165	0.000	0.000	0.714	-0.382
25.420	0.165	0.000	0.000	0.535	-0.341
25.915	0.165	0.000	0.000	0.377	-0.298
26.410	0.165	0.000	0.000	0.239	-0.262
26.905	0.165	0.000	0.000	0.115	-0.239
27.400	0.165	0.000	0.000	0.000	-0.230



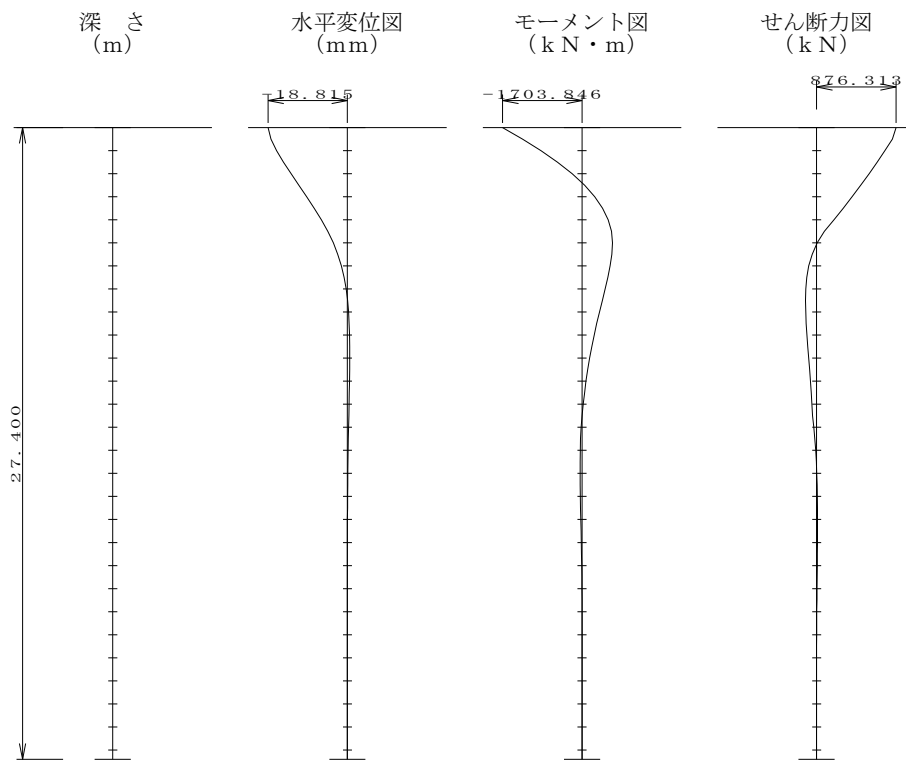
4) 4列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	1.839	-18.816	0.669	-1616.944	844.470
0.500	1.839	-18.105	2.107	-1205.077	803.424
1.000	1.839	-16.793	3.086	-824.221	721.360
1.500	1.839	-15.099	3.651	-485.328	636.005
2.000	1.839	-13.218	3.850	-190.055	547.313
2.500	1.839	-11.285	3.871	59.915	455.281
3.000	1.839	-9.360	3.816	262.883	359.907
3.500	1.839	-7.498	3.610	417.181	261.262
4.000	1.839	-5.778	3.254	521.177	159.349
4.500	1.839	-4.260	2.807	574.269	58.139
5.000	1.839	-2.977	2.325	584.048	-14.693
5.500	1.839	-1.933	1.851	563.500	-63.979
6.000	1.839	-1.119	1.412	523.195	-94.495
6.500	1.839	-0.511	1.027	471.393	-110.660
7.000	1.839	-0.079	0.705	414.275	-116.360
7.500	1.839	0.208	0.450	356.232	-114.843
8.000	1.839	0.385	0.261	300.046	-109.372
8.500	1.839	0.483	0.135	247.260	-101.477
9.000	1.839	0.531	0.061	198.780	-92.301
9.500	1.839	0.547	0.003	155.052	-82.562
10.000	1.839	0.536	-0.042	116.223	-72.788
10.500	1.839	0.507	-0.075	82.202	-63.382
11.000	1.839	0.463	-0.097	52.729	-54.643
11.500	1.839	0.411	-0.110	27.415	-46.770
12.000	1.839	0.354	-0.116	5.794	-39.885
12.500	1.839	0.296	-0.115	-12.643	-34.035
13.000	1.839	0.240	-0.108	-26.542	-21.977
13.500	1.839	0.189	-0.098	-35.024	-12.338
14.000	1.839	0.143	-0.085	-39.244	-4.888
14.500	1.839	0.104	-0.072	-40.230	0.650
15.000	1.839	0.071	-0.059	-38.863	4.573
15.500	1.839	0.045	-0.046	-35.877	7.176
16.000	1.839	0.025	-0.035	-31.861	8.737
16.500	1.839	0.010	-0.025	-27.271	9.510
17.000	1.839	0.000	-0.017	-22.445	9.715
17.500	1.839	-0.007	-0.010	-17.620	9.538
17.995	1.839	-0.011	-0.005	-13.132	8.525
18.490	1.839	-0.012	-0.002	-9.228	7.221
18.985	1.839	-0.012	0.001	-5.998	5.827
19.480	1.839	-0.012	0.002	-3.450	4.482
19.975	1.839	-0.010	0.003	-1.538	3.271
20.470	1.839	-0.008	0.004	-0.182	2.240
20.965	1.839	-0.007	0.003	0.712	1.403
21.460	1.839	-0.005	0.003	1.239	0.756
21.955	1.839	-0.004	0.003	1.489	0.282
22.450	1.839	-0.002	0.002	1.542	-0.045
22.945	1.839	-0.001	0.002	1.465	-0.251
23.440	1.839	-0.001	0.001	1.309	-0.365
23.935	1.839	0.000	0.001	1.115	-0.410
24.430	1.839	0.000	0.000	0.911	-0.410
24.925	1.839	0.000	0.000	0.714	-0.382
25.420	1.839	0.000	0.000	0.535	-0.341
25.915	1.839	0.000	0.000	0.377	-0.298
26.410	1.839	0.000	0.000	0.239	-0.262
26.905	1.839	0.000	0.000	0.115	-0.239
27.400	1.839	0.000	0.000	0.000	-0.230



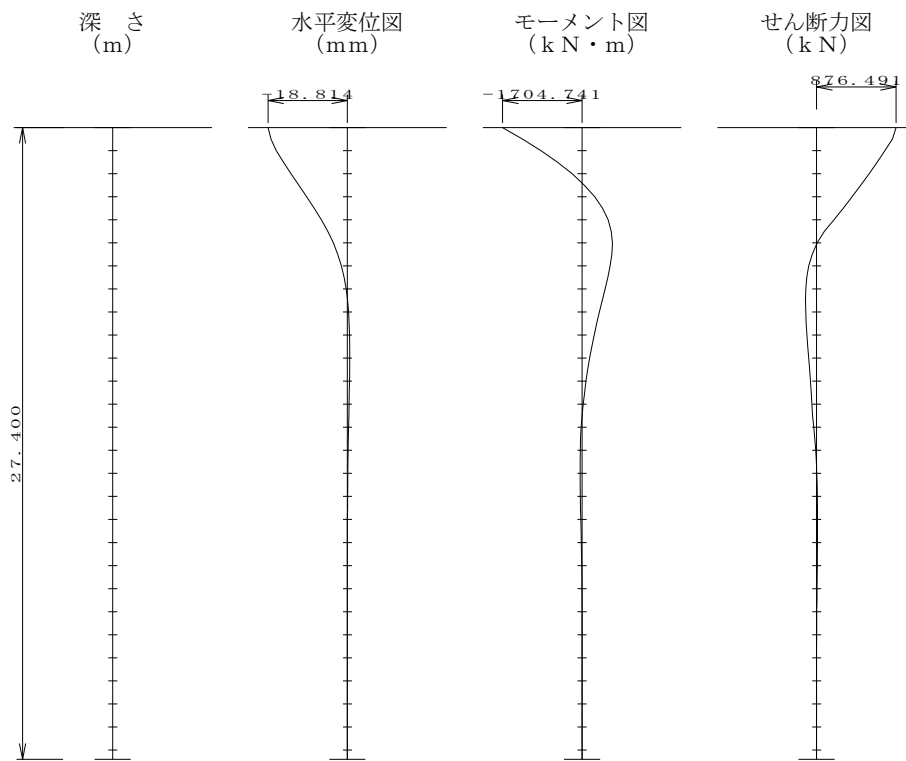
5) 5列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	3.511	-18.815	0.669	-1703.846	876.313
0.500	3.511	-18.111	2.083	-1276.049	835.283
1.000	3.511	-16.821	3.028	-879.237	753.245
1.500	3.511	-15.169	3.547	-524.375	667.881
2.000	3.511	-13.355	3.687	-213.125	579.185
2.500	3.511	-11.502	3.713	52.838	487.154
3.000	3.511	-9.656	3.658	271.825	391.784
3.500	3.511	-7.855	3.528	442.137	293.083
4.000	3.511	-6.160	3.231	562.112	191.122
4.500	3.511	-4.643	2.828	630.122	85.896
5.000	3.511	-3.341	2.374	651.867	5.477
5.500	3.511	-2.269	1.916	639.604	-50.912
6.000	3.511	-1.419	1.485	604.192	-87.875
6.500	3.511	-0.773	1.104	554.242	-109.744
7.000	3.511	-0.303	0.784	496.319	-120.362
7.500	3.511	0.025	0.533	435.213	-122.955
8.000	3.511	0.245	0.350	374.214	-120.386
8.500	3.511	0.391	0.236	315.362	-114.583
9.000	3.511	0.484	0.141	259.986	-106.643
9.500	3.511	0.534	0.063	208.931	-97.426
10.000	3.511	0.550	0.001	162.655	-87.632
10.500	3.511	0.538	-0.046	121.302	-77.815
11.000	3.511	0.506	-0.080	84.772	-68.400
11.500	3.511	0.460	-0.102	52.784	-59.693
12.000	3.511	0.405	-0.115	24.926	-51.901
12.500	3.511	0.346	-0.119	0.710	-45.139
13.000	3.511	0.287	-0.116	-18.190	-30.906
13.500	3.511	0.231	-0.108	-30.631	-19.279
14.000	3.511	0.179	-0.097	-37.874	-10.077
14.500	3.511	0.134	-0.083	-41.069	-3.042
15.000	3.511	0.096	-0.070	-41.228	2.119
15.500	3.511	0.065	-0.056	-39.211	5.713
16.000	3.511	0.040	-0.044	-35.726	8.040
16.500	3.511	0.021	-0.033	-31.335	9.381
17.000	3.511	0.007	-0.023	-26.468	9.986
17.500	3.511	-0.003	-0.015	-21.436	10.069
17.995	3.511	-0.008	-0.009	-16.583	9.433
18.490	3.511	-0.012	-0.004	-12.178	8.304
18.985	3.511	-0.013	-0.001	-8.400	6.941
19.480	3.511	-0.012	0.001	-5.314	5.531
19.975	3.511	-0.011	0.003	-2.911	4.199
20.470	3.511	-0.010	0.003	-1.133	3.018
20.965	3.511	-0.008	0.004	0.107	2.026
21.460	3.511	-0.006	0.003	0.905	1.231
21.955	3.511	-0.005	0.003	1.357	0.625
22.450	3.511	-0.003	0.003	1.552	0.186
22.945	3.511	-0.002	0.002	1.565	-0.110
23.440	3.511	-0.001	0.002	1.461	-0.293
23.935	3.511	-0.001	0.001	1.289	-0.390
24.430	3.511	0.000	0.001	1.085	-0.426
24.925	3.511	0.000	0.000	0.874	-0.423
25.420	3.511	0.000	0.000	0.670	-0.397
25.915	3.511	0.000	0.000	0.482	-0.363
26.410	3.511	0.000	0.000	0.310	-0.332
26.905	3.511	0.000	0.000	0.151	-0.311
27.400	3.511	0.000	0.000	0.000	-0.303



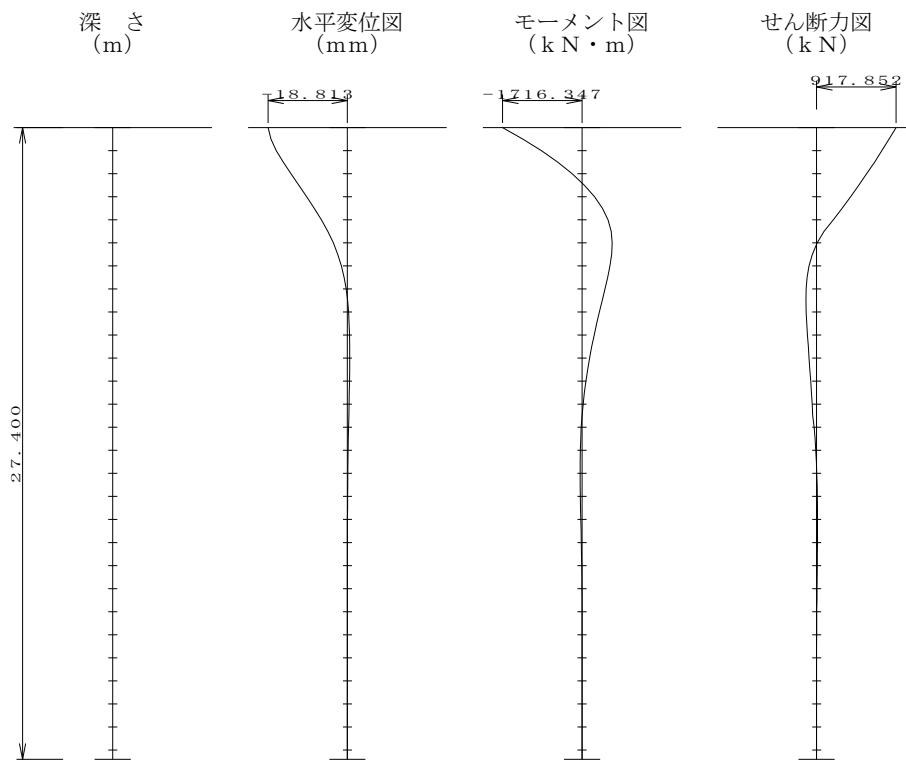
6) 6列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	5.171	-18.814	0.665	-1704.741	876.491
0.500	5.171	-18.112	2.080	-1276.855	835.461
1.000	5.171	-16.822	3.027	-879.953	753.422
1.500	5.171	-15.171	3.546	-525.002	668.057
2.000	5.171	-13.358	3.687	-213.663	579.362
2.500	5.171	-11.505	3.713	52.388	487.331
3.000	5.171	-9.659	3.657	271.464	391.961
3.500	5.171	-7.858	3.528	441.864	293.260
4.000	5.171	-6.163	3.232	561.928	191.298
4.500	5.171	-4.645	2.828	630.026	86.071
5.000	5.171	-3.343	2.375	651.847	5.607
5.500	5.171	-2.271	1.917	639.639	-50.822
6.000	5.171	-1.421	1.486	604.263	-87.816
6.500	5.171	-0.774	1.105	554.337	-109.709
7.000	5.171	-0.303	0.785	496.426	-120.345
7.500	5.171	0.025	0.533	435.326	-122.951
8.000	5.171	0.245	0.350	374.326	-120.391
8.500	5.171	0.390	0.236	315.470	-114.594
9.000	5.171	0.484	0.141	260.087	-106.659
9.500	5.171	0.534	0.063	209.024	-97.445
10.000	5.171	0.549	0.001	162.738	-87.652
10.500	5.171	0.538	-0.046	121.375	-77.836
11.000	5.171	0.506	-0.080	84.834	-68.421
11.500	5.171	0.460	-0.102	52.835	-59.714
12.000	5.171	0.405	-0.115	24.968	-51.921
12.500	5.171	0.346	-0.119	0.742	-45.158
13.000	5.171	0.287	-0.116	-18.166	-30.922
13.500	5.171	0.231	-0.108	-30.615	-19.293
14.000	5.171	0.180	-0.097	-37.863	-10.087
14.500	5.171	0.134	-0.083	-41.063	-3.050
15.000	5.171	0.096	-0.070	-41.226	2.112
15.500	5.171	0.065	-0.056	-39.212	5.708
16.000	5.171	0.040	-0.044	-35.729	8.037
16.500	5.171	0.021	-0.033	-31.340	9.379
17.000	5.171	0.007	-0.023	-26.473	9.984
17.500	5.171	-0.003	-0.015	-21.442	10.069
17.995	5.171	-0.008	-0.009	-16.588	9.434
18.490	5.171	-0.012	-0.004	-12.183	8.305
18.985	5.171	-0.013	-0.001	-8.404	6.942
19.480	5.171	-0.012	0.001	-5.318	5.533
19.975	5.171	-0.011	0.003	-2.914	4.200
20.470	5.171	-0.010	0.003	-1.135	3.019
20.965	5.171	-0.008	0.004	0.106	2.027
21.460	5.171	-0.006	0.003	0.904	1.232
21.955	5.171	-0.005	0.003	1.357	0.625
22.450	5.171	-0.003	0.003	1.551	0.187
22.945	5.171	-0.002	0.002	1.565	-0.110
23.440	5.171	-0.001	0.002	1.461	-0.293
23.935	5.171	-0.001	0.001	1.289	-0.390
24.430	5.171	0.000	0.001	1.085	-0.426
24.925	5.171	0.000	0.000	0.874	-0.423
25.420	5.171	0.000	0.000	0.670	-0.397
25.915	5.171	0.000	0.000	0.482	-0.363
26.410	5.171	0.000	0.000	0.310	-0.332
26.905	5.171	0.000	0.000	0.151	-0.311
27.400	5.171	0.000	0.000	0.000	-0.303



7) 7列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	6.788	-18.813	0.656	-1716.347	917.852
0.500	6.788	-18.113	2.076	-1278.133	835.746
1.000	6.788	-16.826	3.024	-881.089	753.706
1.500	6.788	-15.176	3.545	-525.995	668.341
2.000	6.788	-13.363	3.687	-214.514	579.645
2.500	6.788	-11.510	3.712	51.679	487.614
3.000	6.788	-9.664	3.657	270.897	392.244
3.500	6.788	-7.863	3.528	441.439	293.542
4.000	6.788	-6.168	3.233	561.644	191.580
4.500	6.788	-4.649	2.830	629.884	86.353
5.000	6.788	-3.347	2.376	651.826	5.811
5.500	6.788	-2.273	1.918	639.703	-50.682
6.000	6.788	-1.423	1.487	604.384	-87.728
6.500	6.788	-0.776	1.106	554.491	-109.660
7.000	6.788	-0.305	0.786	496.598	-120.325
7.500	6.788	0.024	0.534	435.501	-122.952
8.000	6.788	0.244	0.351	374.498	-120.404
8.500	6.788	0.390	0.236	315.633	-114.615
9.000	6.788	0.484	0.141	260.238	-106.686
9.500	6.788	0.534	0.063	209.160	-97.475
10.000	6.788	0.549	0.002	162.859	-87.684
10.500	6.788	0.538	-0.046	121.480	-77.869
11.000	6.788	0.506	-0.080	84.923	-68.453
11.500	6.788	0.460	-0.102	52.908	-59.745
12.000	6.788	0.405	-0.115	25.026	-51.950
12.500	6.788	0.346	-0.119	0.786	-45.186
13.000	6.788	0.287	-0.116	-18.136	-30.945
13.500	6.788	0.231	-0.108	-30.595	-19.312
14.000	6.788	0.180	-0.097	-37.852	-10.102
14.500	6.788	0.135	-0.083	-41.059	-3.062
15.000	6.788	0.096	-0.070	-41.226	2.104
15.500	6.788	0.065	-0.056	-39.216	5.702
16.000	6.788	0.040	-0.044	-35.735	8.033
16.500	6.788	0.021	-0.033	-31.347	9.377
17.000	6.788	0.007	-0.023	-26.481	9.984
17.500	6.788	-0.003	-0.015	-21.450	10.069
17.995	6.788	-0.008	-0.009	-16.596	9.435
18.490	6.788	-0.012	-0.004	-12.191	8.307
18.985	6.788	-0.013	-0.001	-8.411	6.944
19.480	6.788	-0.012	0.001	-5.323	5.535
19.975	6.788	-0.011	0.003	-2.918	4.202
20.470	6.788	-0.010	0.003	-1.138	3.021
20.965	6.788	-0.008	0.004	0.104	2.028
21.460	6.788	-0.006	0.003	0.903	1.233
21.955	6.788	-0.005	0.003	1.356	0.626
22.450	6.788	-0.003	0.003	1.551	0.188
22.945	6.788	-0.002	0.002	1.565	-0.109
23.440	6.788	-0.001	0.002	1.462	-0.293
23.935	6.788	-0.001	0.001	1.290	-0.390
24.430	6.788	0.000	0.001	1.086	-0.426
24.925	6.788	0.000	0.000	0.874	-0.423
25.420	6.788	0.000	0.000	0.671	-0.397
25.915	6.788	0.000	0.000	0.482	-0.364
26.410	6.788	0.000	0.000	0.310	-0.333
26.905	6.788	0.000	0.000	0.152	-0.311
27.400	6.788	0.000	0.000	0.000	-0.304



(4) せん断耐力の算出

項目	記号	単位		
杭径	D	mm	1000	
荷重の正負交番作用の影響に関する補正係数	Ce	—	1.000	
部材断面の有効高 に関する補正 (正方形換算)	部材幅	b	mm	886
	部材高	h	mm	886
	有効高	d	mm	760
	補正係数	Ce	—	1.137
軸方向引張鉄筋 比に関する補正	軸方向引張鉄筋比	pt	%	1.694
	補正係数	Cpt	—	1.500
軸方向圧縮力 による補正	作用軸力(死荷重作用時)	N	N	917.79×10^3
	作用曲げモーメント	M	N・mm	2991.57×10^6
	断面積	Ac	mm ²	0.78540×10^6
	断面二次モーメント	Ic	mm ⁴	0.04909×10^{12}
	図心より引張縁までの距離	y	mm	500
	軸方向圧縮力によりコンクリートの応力度が部材引張縁で零となる曲げモーメント	Mo	N・mm	114.72×10^6
	補正係数	CN	—	1.038
コンクリートが負担できる平均せん断応力度	τ_c	N/mm ²	0.350	
コンクリートの負担するせん断耐力	Sc	N	417.36×10^3	
帯鉄筋	鉄筋の断面積	Aw	mm ²	573.0
	鉄筋の間隔	s	mm	150
	鉄筋の降伏点	σ_{SY}	N/mm ²	345.00
帯鉄筋の負担するせん断耐力	Ss	N	870.41×10^3	
杭一本あたりのせん断耐力	P _s '	N	1287.77×10^3	

なお、杭基礎に対するせん断耐力は、第 1 断面の杭本数分とする。

$$P_s = P_s' \cdot n = 1287.77 \times 28 = 36057.60 \text{ kN}$$

(5) 杭基礎照査結果

設計荷重時 $\alpha i=1.0$ の状態にて杭基礎に対する照査を行う。

・杭頭断面力

杭 列 No	本数	杭頭 反力 PN(kN)	支持力 上限値 PNU(kN)	杭頭 せん断力 S(kN)	杭頭 モーメント Mt(kN・m)	杭頭降伏 モーメント Myt(kN・m)	最大 モーメント Mmax(kN・m)	最大曲げ位置 降伏モーメント My(kN・m)
1	4	-1579.68	11066.26	844.72	-1618.18	1722.41	-1618.18	1722.41
2	4	-754.44	11066.26	844.45	-1616.90	1722.41	-1616.90	1722.41
3	4	82.73	11066.26	844.42	-1616.71	1722.41	-1616.71	1722.41
4	4	921.67	11066.26	844.47	-1616.94	1722.41	-1616.94	1722.41
5	4	1759.87	11066.26	876.31	-1703.85	1934.11	-1703.85	1934.11
6	4	2591.73	11066.26	876.49	-1704.74	1934.11	-1704.74	1934.11
7	4	3402.68	11066.26	917.85	-1716.35	1934.11	-1716.35	1934.11

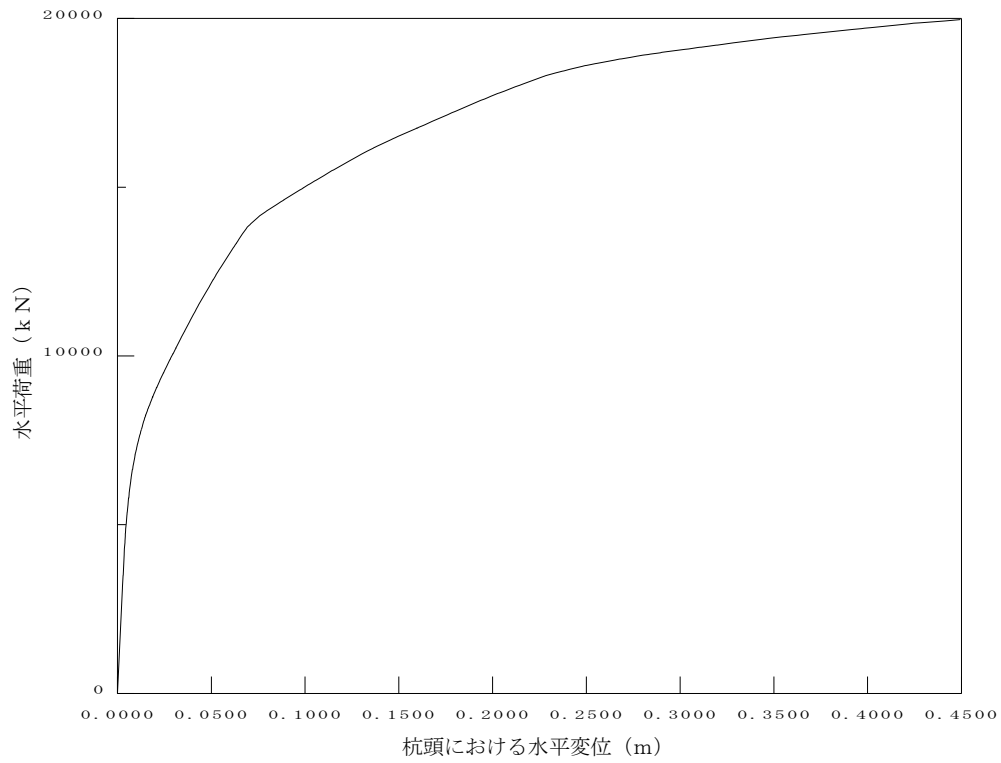
・せん断耐力の照査

$$\Sigma S = 24194.88 \quad (\text{kN}) \leq P_s = 36057.60 \quad (\text{kN}) \quad \text{---OK}$$

ゆえに、基礎は耐力を有する。

3-6-4 橋軸直角方向(タイプII・液状化地盤・浮力なし)

(1) 荷重-変位曲線



基礎の降伏水平震度	$k_{hyF} =$	0.64	
降伏時の杭頭変位	$\delta Fy =$	0.0686	m
降伏時の杭頭回転角	$\phi Fy =$	0.4559×10^{-3}	rad

(2) 荷重—変位曲線詳細

No	α_i	水平 震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状 態
1	0.1289	0.144	3118.60	0.0027	0.0876	0.0038		4列目の杭がひび割れた
2	0.1289	0.144	3118.60	0.0027	0.0876	0.0038		4列目の杭がひび割れた
3	0.1291	0.145	3122.61	0.0027	0.0877	0.0038		3列目の杭がひび割れた
4	0.1294	0.145	3131.16	0.0027	0.0880	0.0038		2列目の杭がひび割れた
5	0.1298	0.145	3141.51	0.0027	0.0883	0.0038		1列目の杭がひび割れた
6	0.1440	0.161	3482.97	0.0030	0.0979	0.0042		4列目の杭がひび割れた
7	0.1441	0.161	3487.22	0.0030	0.0980	0.0042		3列目の杭がひび割れた
8	0.1445	0.162	3495.75	0.0030	0.0982	0.0043		2列目の杭がひび割れた
9	0.1449	0.162	3505.37	0.0030	0.0985	0.0043		1列目の杭がひび割れた
10	0.1701	0.191	4116.52	0.0035	0.1153	0.0050		4列目の杭がひび割れた
11	0.1703	0.191	4121.04	0.0035	0.1154	0.0050		3列目の杭がひび割れた
12	0.1707	0.191	4129.69	0.0035	0.1157	0.0051		2列目の杭がひび割れた
13	0.1711	0.192	4138.59	0.0036	0.1159	0.0051		1列目の杭がひび割れた
14	0.1768	0.198	4276.83	0.0037	0.1197	0.0052		6列目の杭の地盤が塑性化した
15	0.1768	0.198	4277.10	0.0037	0.1197	0.0052		5列目の杭の地盤が塑性化した
16	0.1769	0.198	4280.71	0.0037	0.1198	0.0052		4列目の杭の地盤が塑性化した
17	0.1769	0.198	4280.96	0.0037	0.1198	0.0052		3列目の杭の地盤が塑性化した
18	0.1769	0.198	4281.28	0.0037	0.1198	0.0052		2列目の杭の地盤が塑性化した
19	0.1770	0.198	4281.59	0.0037	0.1199	0.0052		1列目の杭の地盤が塑性化した
20	0.1850	0.207	4476.80	0.0039	0.1255	0.0055		7列目の杭がひび割れた
21	0.1861	0.208	4502.42	0.0039	0.1263	0.0056		6列目の杭がひび割れた
22	0.1865	0.209	4512.18	0.0040	0.1266	0.0056		5列目の杭がひび割れた
23	0.1926	0.216	4660.54	0.0041	0.1309	0.0058		4列目の杭がひび割れた
24	0.1928	0.216	4664.19	0.0041	0.1310	0.0058		3列目の杭がひび割れた
25	0.1930	0.216	4670.67	0.0041	0.1312	0.0058		2列目の杭がひび割れた
26	0.1933	0.216	4676.55	0.0041	0.1314	0.0059		1列目の杭がひび割れた
27	0.1956	0.219	4733.52	0.0042	0.1330	0.0059		7列目の杭の地盤が塑性化した
28	0.1957	0.219	4735.30	0.0042	0.1330	0.0059		6列目の杭の地盤が塑性化した
29	0.1957	0.219	4736.13	0.0042	0.1331	0.0059		5列目の杭の地盤が塑性化した
30	0.1966	0.220	4755.54	0.0042	0.1336	0.0060		4列目の杭の地盤が塑性化した
31	0.1966	0.220	4755.90	0.0042	0.1336	0.0060		3列目の杭の地盤が塑性化した
32	0.1966	0.220	4756.43	0.0042	0.1337	0.0060		2列目の杭の地盤が塑性化した
33	0.1966	0.220	4756.91	0.0042	0.1337	0.0060		1列目の杭の地盤が塑性化した
34	0.1999	0.224	4835.97	0.0043	0.1360	0.0061		7列目の杭がひび割れた
35	0.2009	0.225	4861.51	0.0044	0.1367	0.0062		6列目の杭がひび割れた
36	0.2013	0.225	4870.13	0.0044	0.1370	0.0062		5列目の杭がひび割れた
37	0.2065	0.231	4996.79	0.0046	0.1406	0.0064		7列目の杭の地盤が塑性化した
38	0.2066	0.231	4998.28	0.0046	0.1407	0.0064		6列目の杭の地盤が塑性化した
39	0.2066	0.231	4999.18	0.0046	0.1407	0.0064		5列目の杭の地盤が塑性化した
40	0.2082	0.233	5036.42	0.0046	0.1418	0.0065		4列目の杭の地盤が塑性化した
41	0.2082	0.233	5036.82	0.0046	0.1418	0.0065		3列目の杭の地盤が塑性化した
42	0.2082	0.233	5037.40	0.0046	0.1418	0.0065		2列目の杭の地盤が塑性化した
43	0.2082	0.233	5037.90	0.0046	0.1418	0.0065		1列目の杭の地盤が塑性化した
44	0.2184	0.245	5283.23	0.0050	0.1490	0.0070		7列目の杭の地盤が塑性化した
45	0.2184	0.245	5284.73	0.0050	0.1491	0.0070		6列目の杭の地盤が塑性化した
46	0.2185	0.245	5285.84	0.0050	0.1491	0.0070		5列目の杭の地盤が塑性化した
47	0.2196	0.246	5313.73	0.0051	0.1499	0.0070		4列目の杭がひび割れた
48	0.2197	0.246	5316.45	0.0051	0.1500	0.0070		3列目の杭がひび割れた
49	0.2199	0.246	5320.95	0.0051	0.1502	0.0070		2列目の杭がひび割れた
50	0.2201	0.246	5324.33	0.0051	0.1503	0.0070		1列目の杭がひび割れた
51	0.2207	0.247	5339.00	0.0051	0.1507	0.0071		4列目の杭の地盤が塑性化した
52	0.2207	0.247	5339.43	0.0051	0.1507	0.0071		3列目の杭の地盤が塑性化した
53	0.2207	0.247	5340.05	0.0051	0.1507	0.0071		2列目の杭の地盤が塑性化した
54	0.2207	0.247	5340.54	0.0051	0.1507	0.0071		1列目の杭の地盤が塑性化した
55	0.2209	0.247	5344.94	0.0051	0.1509	0.0071		7列目の杭がひび割れた
56	0.2213	0.248	5353.49	0.0051	0.1511	0.0071		6列目の杭がひび割れた
57	0.2216	0.248	5360.94	0.0052	0.1513	0.0071		5列目の杭がひび割れた
58	0.2313	0.259	5596.23	0.0056	0.1584	0.0076		7列目の杭の地盤が塑性化した
59	0.2314	0.259	5597.54	0.0056	0.1584	0.0076		6列目の杭の地盤が塑性化した
60	0.2314	0.259	5598.79	0.0056	0.1585	0.0076		5列目の杭の地盤が塑性化した
61	0.2343	0.262	5667.92	0.0057	0.1605	0.0078		4列目の杭の地盤が塑性化した
62	0.2343	0.262	5668.37	0.0057	0.1606	0.0078		3列目の杭の地盤が塑性化した
63	0.2343	0.262	5669.00	0.0057	0.1606	0.0078		2列目の杭の地盤が塑性化した
64	0.2343	0.262	5669.44	0.0057	0.1606	0.0078		1列目の杭の地盤が塑性化した
65	0.2390	0.268	5783.68	0.0059	0.1641	0.0081		7列目の杭がひび割れた
66	0.2393	0.268	5789.08	0.0059	0.1642	0.0081		6列目の杭がひび割れた
67	0.2396	0.268	5796.17	0.0060	0.1644	0.0081		5列目の杭がひび割れた
68	0.2442	0.274	5909.11	0.0062	0.1678	0.0084		4列目の杭がひび割れた
69	0.2443	0.274	5911.52	0.0062	0.1679	0.0084		3列目の杭がひび割れた

No	α i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
70	0.2445	0.274	5915.15	0.0062	0.1680	0.0084		2列目の杭がひび割れた
71	0.2446	0.274	5917.24	0.0062	0.1681	0.0084		1列目の杭がひび割れた
72	0.2452	0.275	5932.67	0.0062	0.1685	0.0084		7列目の杭の地盤が塑性化した
73	0.2452	0.275	5933.48	0.0062	0.1686	0.0084		6列目の杭の地盤が塑性化した
74	0.2453	0.275	5934.63	0.0062	0.1686	0.0084		5列目の杭の地盤が塑性化した
75	0.2485	0.278	6013.07	0.0064	0.1709	0.0086		4列目の杭の地盤が塑性化した
76	0.2485	0.278	6013.50	0.0064	0.1710	0.0086		3列目の杭の地盤が塑性化した
77	0.2486	0.278	6014.08	0.0064	0.1710	0.0086		2列目の杭の地盤が塑性化した
78	0.2486	0.278	6014.44	0.0064	0.1710	0.0086		1列目の杭の地盤が塑性化した
79	0.2598	0.291	6286.15	0.0070	0.1792	0.0094		7列目の杭の地盤が塑性化した
80	0.2598	0.291	6286.50	0.0070	0.1792	0.0094		6列目の杭の地盤が塑性化した
81	0.2599	0.291	6287.69	0.0070	0.1793	0.0094		5列目の杭の地盤が塑性化した
82	0.2624	0.294	6347.87	0.0072	0.1811	0.0095		7列目の杭がひび割れた
83	0.2624	0.294	6348.80	0.0072	0.1811	0.0095		6列目の杭がひび割れた
84	0.2627	0.294	6355.43	0.0072	0.1813	0.0096		5列目の杭がひび割れた
85	0.2635	0.295	6374.95	0.0073	0.1819	0.0096		4列目の杭の地盤が塑性化した
86	0.2635	0.295	6375.37	0.0073	0.1819	0.0096		3列目の杭の地盤が塑性化した
87	0.2635	0.295	6375.94	0.0073	0.1819	0.0096		2列目の杭の地盤が塑性化した
88	0.2635	0.295	6376.21	0.0073	0.1820	0.0096		1列目の杭の地盤が塑性化した
89	0.2652	0.297	6416.27	0.0074	0.1832	0.0097		7列目の杭の地盤が塑性化した
90	0.2728	0.306	6599.63	0.0079	0.1890	0.0103		4列目の杭がひび割れた
91	0.2728	0.306	6601.51	0.0079	0.1891	0.0103		3列目の杭がひび割れた
92	0.2730	0.306	6604.07	0.0079	0.1891	0.0104		2列目の杭がひび割れた
93	0.2730	0.306	6604.96	0.0079	0.1892	0.0104		1列目の杭がひび割れた
94	0.2744	0.307	6637.91	0.0080	0.1902	0.0105		7列目の杭の地盤が塑性化した
95	0.2744	0.307	6638.09	0.0080	0.1902	0.0105		6列目の杭の地盤が塑性化した
96	0.2744	0.307	6639.16	0.0080	0.1903	0.0105		5列目の杭の地盤が塑性化した
97	0.2779	0.311	6724.19	0.0083	0.1930	0.0108		4列目の杭の地盤が塑性化した
98	0.2779	0.311	6724.56	0.0083	0.1930	0.0108		3列目の杭の地盤が塑性化した
99	0.2780	0.311	6725.03	0.0083	0.1930	0.0108		2列目の杭の地盤が塑性化した
100	0.2780	0.311	6725.21	0.0083	0.1930	0.0108		1列目の杭の地盤が塑性化した
101	0.2828	0.317	6841.23	0.0086	0.1968	0.0112		7列目の杭がひび割れた
102	0.2828	0.317	6841.89	0.0086	0.1968	0.0112		6列目の杭がひび割れた
103	0.2830	0.317	6847.16	0.0087	0.1970	0.0112		5列目の杭がひび割れた
104	0.2891	0.324	6994.20	0.0091	0.2017	0.0118		7列目の杭の地盤が塑性化した
105	0.2891	0.324	6994.41	0.0091	0.2017	0.0118		6列目の杭の地盤が塑性化した
106	0.2891	0.324	6995.41	0.0091	0.2017	0.0118		5列目の杭の地盤が塑性化した
107	0.2906	0.325	7031.61	0.0093	0.2029	0.0119		4列目の杭がひび割れた
108	0.2906	0.326	7031.74	0.0093	0.2029	0.0119		3列目の杭がひび割れた
109	0.2906	0.326	7031.89	0.0093	0.2029	0.0119		2列目の杭がひび割れた
110	0.2906	0.326	7031.97	0.0093	0.2029	0.0119		1列目の杭がひび割れた
111	0.2910	0.326	7040.76	0.0093	0.2032	0.0119		4列目の杭がひび割れた
112	0.2910	0.326	7040.87	0.0093	0.2032	0.0119		3列目の杭がひび割れた
113	0.2910	0.326	7040.98	0.0093	0.2032	0.0119		2列目の杭がひび割れた
114	0.2910	0.326	7041.05	0.0093	0.2032	0.0119		1列目の杭がひび割れた
115	0.2914	0.326	7051.04	0.0093	0.2035	0.0120		4列目の杭がひび割れた
116	0.2914	0.326	7051.11	0.0093	0.2035	0.0120		3列目の杭がひび割れた
117	0.2914	0.326	7051.18	0.0093	0.2035	0.0120		2列目の杭がひび割れた
118	0.2914	0.326	7051.24	0.0093	0.2035	0.0120		1列目の杭がひび割れた
119	0.2915	0.326	7052.40	0.0093	0.2036	0.0120		4列目の杭がひび割れた
120	0.2915	0.326	7052.56	0.0093	0.2036	0.0120		3列目の杭がひび割れた
121	0.2915	0.326	7052.74	0.0093	0.2036	0.0120		2列目の杭がひび割れた
122	0.2915	0.326	7052.82	0.0093	0.2036	0.0120		1列目の杭がひび割れた
123	0.2925	0.328	7076.56	0.0094	0.2044	0.0121		4列目の杭がひび割れた
124	0.2925	0.328	7076.74	0.0094	0.2044	0.0121		3列目の杭がひび割れた
125	0.2925	0.328	7076.96	0.0094	0.2044	0.0121		2列目の杭がひび割れた
126	0.2925	0.328	7077.04	0.0094	0.2044	0.0121		1列目の杭がひび割れた
127	0.2927	0.328	7082.80	0.0095	0.2046	0.0121		4列目の杭の地盤が塑性化した
128	0.2928	0.328	7083.14	0.0095	0.2046	0.0121		3列目の杭の地盤が塑性化した
129	0.2928	0.328	7083.56	0.0095	0.2046	0.0121		2列目の杭の地盤が塑性化した
130	0.2928	0.328	7083.66	0.0095	0.2046	0.0121		1列目の杭の地盤が塑性化した
131	0.2933	0.328	7095.78	0.0095	0.2050	0.0122		2列目の杭がひび割れた
132	0.2933	0.328	7095.79	0.0095	0.2050	0.0122		4列目の杭がひび割れた
133	0.2933	0.328	7095.80	0.0095	0.2050	0.0122		3列目の杭がひび割れた
134	0.2933	0.328	7095.83	0.0095	0.2050	0.0122		1列目の杭がひび割れた
135	0.2947	0.330	7130.19	0.0096	0.2061	0.0123		4列目の杭がひび割れた
136	0.2947	0.330	7130.39	0.0096	0.2061	0.0123		3列目の杭がひび割れた
137	0.2947	0.330	7130.64	0.0096	0.2062	0.0123		2列目の杭がひび割れた
138	0.2947	0.330	7130.72	0.0096	0.2062	0.0123		1列目の杭がひび割れた
139	0.2954	0.331	7146.94	0.0097	0.2067	0.0124		2列目の杭がひび割れた
140	0.2954	0.331	7146.98	0.0097	0.2067	0.0124		1列目の杭がひび割れた
141	0.2954	0.331	7147.04	0.0097	0.2067	0.0124		3列目の杭がひび割れた

No	α i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
142	0.2954	0.331	7147.10	0.0097	0.2067	0.0124		4列目の杭がひび割れた
143	0.2971	0.333	7189.24	0.0099	0.2081	0.0126		4列目の杭がひび割れた
144	0.2972	0.333	7190.61	0.0099	0.2082	0.0126		3列目の杭がひび割れた
145	0.2972	0.333	7190.82	0.0099	0.2082	0.0126		4列目の杭がひび割れた
146	0.2972	0.333	7191.06	0.0099	0.2082	0.0126		3列目の杭がひび割れた
147	0.2972	0.333	7191.34	0.0099	0.2082	0.0126		2列目の杭がひび割れた
148	0.2972	0.333	7191.42	0.0099	0.2082	0.0126		1列目の杭がひび割れた
149	0.2973	0.333	7192.30	0.0099	0.2082	0.0126		2列目の杭がひび割れた
150	0.2973	0.333	7192.48	0.0099	0.2082	0.0126		1列目の杭がひび割れた
151	0.2992	0.335	7238.74	0.0101	0.2098	0.0128		2列目の杭がひび割れた
152	0.2992	0.335	7238.79	0.0101	0.2098	0.0128		1列目の杭がひび割れた
153	0.2992	0.335	7238.83	0.0101	0.2098	0.0128		3列目の杭がひび割れた
154	0.2992	0.335	7238.90	0.0101	0.2098	0.0128		4列目の杭がひび割れた
155	0.3009	0.337	7280.60	0.0102	0.2112	0.0130		4列目の杭がひび割れた
156	0.3009	0.337	7280.89	0.0102	0.2112	0.0130		3列目の杭がひび割れた
157	0.3009	0.337	7281.21	0.0102	0.2112	0.0130		2列目の杭がひび割れた
158	0.3009	0.337	7281.28	0.0102	0.2112	0.0130		1列目の杭がひび割れた
159	0.3035	0.340	7344.14	0.0105	0.2133	0.0133		7列目の杭の地盤が塑性化した
160	0.3036	0.340	7344.37	0.0105	0.2133	0.0133		6列目の杭の地盤が塑性化した
161	0.3036	0.340	7345.05	0.0105	0.2133	0.0133		2列目の杭がひび割れた
162	0.3036	0.340	7345.11	0.0105	0.2133	0.0133		1列目の杭がひび割れた
163	0.3036	0.340	7345.24	0.0105	0.2133	0.0133		3列目の杭がひび割れた
164	0.3036	0.340	7345.24	0.0105	0.2133	0.0133		5列目の杭の地盤が塑性化した
165	0.3036	0.340	7345.38	0.0105	0.2133	0.0133		4列目の杭がひび割れた
166	0.3052	0.342	7383.18	0.0107	0.2146	0.0135		4列目の杭がひび割れた
167	0.3052	0.342	7383.47	0.0107	0.2146	0.0135		3列目の杭がひび割れた
168	0.3052	0.342	7383.81	0.0107	0.2146	0.0135		2列目の杭がひび割れた
169	0.3052	0.342	7383.86	0.0107	0.2146	0.0135		1列目の杭がひび割れた
170	0.3060	0.343	7404.20	0.0108	0.2153	0.0136		7列目の杭がひび割れた
171	0.3061	0.343	7405.14	0.0108	0.2153	0.0136		6列目の杭がひび割れた
172	0.3062	0.343	7409.57	0.0108	0.2155	0.0136		5列目の杭がひび割れた
173	0.3075	0.344	7439.66	0.0109	0.2165	0.0137		4列目の杭の地盤が塑性化した
174	0.3075	0.344	7439.98	0.0109	0.2165	0.0137		3列目の杭の地盤が塑性化した
175	0.3075	0.344	7440.34	0.0109	0.2165	0.0137		2列目の杭の地盤が塑性化した
176	0.3075	0.344	7440.38	0.0109	0.2165	0.0137		1列目の杭の地盤が塑性化した
177	0.3103	0.348	7507.24	0.0112	0.2188	0.0141		4列目の杭がひび割れた
178	0.3103	0.348	7507.53	0.0112	0.2188	0.0141		3列目の杭がひび割れた
179	0.3103	0.348	7507.87	0.0112	0.2188	0.0141		2列目の杭がひび割れた
180	0.3103	0.348	7507.90	0.0112	0.2188	0.0141		1列目の杭がひび割れた
181	0.3107	0.348	7517.09	0.0113	0.2191	0.0141		2列目の杭がひび割れた
182	0.3107	0.348	7517.18	0.0113	0.2191	0.0141		1列目の杭がひび割れた
183	0.3107	0.348	7517.45	0.0113	0.2191	0.0141		3列目の杭がひび割れた
184	0.3107	0.348	7517.75	0.0113	0.2192	0.0141		4列目の杭がひび割れた
185	0.3161	0.354	7647.27	0.0119	0.2236	0.0148		4列目の杭がひび割れた
186	0.3161	0.354	7647.61	0.0119	0.2236	0.0148		3列目の杭がひび割れた
187	0.3161	0.354	7647.99	0.0119	0.2236	0.0148		2列目の杭がひび割れた
188	0.3161	0.354	7647.99	0.0119	0.2236	0.0148		1列目の杭がひび割れた
189	0.3181	0.356	7696.99	0.0121	0.2253	0.0150		7列目の杭の地盤が塑性化した
190	0.3181	0.356	7697.26	0.0121	0.2253	0.0150		6列目の杭の地盤が塑性化した
191	0.3182	0.356	7698.10	0.0121	0.2253	0.0150		5列目の杭の地盤が塑性化した
192	0.3203	0.359	7748.67	0.0124	0.2271	0.0153		2列目の杭がひび割れた
193	0.3203	0.359	7748.83	0.0124	0.2271	0.0153		1列目の杭がひび割れた
194	0.3203	0.359	7749.14	0.0124	0.2271	0.0153		3列目の杭がひび割れた
195	0.3203	0.359	7749.56	0.0124	0.2271	0.0153		4列目の杭がひび割れた
196	0.3204	0.359	7751.91	0.0124	0.2272	0.0153		4列目の杭がひび割れた
197	0.3204	0.359	7753.06	0.0124	0.2272	0.0153		3列目の杭がひび割れた
198	0.3205	0.359	7754.12	0.0124	0.2273	0.0153		1列目の杭がひび割れた
199	0.3205	0.359	7754.33	0.0124	0.2273	0.0153		2列目の杭がひび割れた
200	0.3229	0.362	7813.23	0.0127	0.2293	0.0157		4列目の杭がひび割れた
201	0.3229	0.362	7813.58	0.0127	0.2293	0.0157		3列目の杭がひび割れた
202	0.3230	0.362	7813.92	0.0127	0.2293	0.0157		1列目の杭がひび割れた
203	0.3230	0.362	7813.95	0.0127	0.2293	0.0157		2列目の杭がひび割れた
204	0.3233	0.362	7823.12	0.0127	0.2297	0.0157		4列目の杭の地盤が塑性化した
205	0.3234	0.362	7823.44	0.0127	0.2297	0.0157		3列目の杭の地盤が塑性化した
206	0.3234	0.362	7823.76	0.0127	0.2297	0.0157		1列目の杭の地盤が塑性化した
207	0.3234	0.362	7823.78	0.0127	0.2297	0.0157		2列目の杭の地盤が塑性化した
208	0.3275	0.367	7923.56	0.0133	0.2332	0.0163		7列目の杭がひび割れた
209	0.3275	0.367	7924.72	0.0133	0.2332	0.0163		6列目の杭がひび割れた
210	0.3277	0.367	7928.68	0.0133	0.2334	0.0163		5列目の杭がひび割れた
211	0.3300	0.370	7984.99	0.0136	0.2353	0.0166		4列目の杭がひび割れた
212	0.3300	0.370	7985.33	0.0136	0.2353	0.0166		3列目の杭がひび割れた
213	0.3301	0.370	7985.64	0.0136	0.2353	0.0166		1列目の杭がひび割れた

No	α i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
214	0.3301	0.370	7985.70	0.0136	0.2353	0.0166		2列目の杭がひび割れた
215	0.3335	0.373	8068.31	0.0140	0.2382	0.0171		7列目の杭の地盤が塑性化した
216	0.3335	0.374	8068.60	0.0140	0.2382	0.0171		6列目の杭の地盤が塑性化した
217	0.3335	0.374	8069.38	0.0140	0.2382	0.0171		5列目の杭の地盤が塑性化した
218	0.3347	0.375	8097.72	0.0142	0.2392	0.0173		7列目の杭がひび割れた
219	0.3347	0.375	8097.84	0.0142	0.2392	0.0173		6列目の杭がひび割れた
220	0.3347	0.375	8098.06	0.0142	0.2392	0.0173		5列目の杭がひび割れた
221	0.3347	0.375	8098.36	0.0142	0.2393	0.0173		7列目の杭がひび割れた
222	0.3347	0.375	8098.46	0.0142	0.2393	0.0173		6列目の杭がひび割れた
223	0.3347	0.375	8098.61	0.0142	0.2393	0.0173		5列目の杭がひび割れた
224	0.3347	0.375	8099.09	0.0142	0.2393	0.0173		7列目の杭がひび割れた
225	0.3347	0.375	8099.16	0.0142	0.2393	0.0173		6列目の杭がひび割れた
226	0.3348	0.375	8099.25	0.0142	0.2393	0.0173		5列目の杭がひび割れた
227	0.3359	0.376	8126.35	0.0143	0.2402	0.0175		7列目の杭がひび割れた
228	0.3359	0.376	8126.48	0.0143	0.2402	0.0175		6列目の杭がひび割れた
229	0.3359	0.376	8126.75	0.0143	0.2403	0.0175		5列目の杭がひび割れた
230	0.3364	0.377	8139.37	0.0144	0.2407	0.0175		5列目の杭がひび割れた
231	0.3364	0.377	8139.37	0.0144	0.2407	0.0175		7列目の杭がひび割れた
232	0.3364	0.377	8139.40	0.0144	0.2407	0.0175		6列目の杭がひび割れた
233	0.3372	0.378	8158.98	0.0145	0.2414	0.0177		7列目の杭がひび割れた
234	0.3372	0.378	8159.14	0.0145	0.2414	0.0177		6列目の杭がひび割れた
235	0.3372	0.378	8159.50	0.0145	0.2414	0.0177		5列目の杭がひび割れた
236	0.3379	0.378	8175.54	0.0146	0.2420	0.0178		4列目の杭がひび割れた
237	0.3379	0.378	8175.87	0.0146	0.2420	0.0178		3列目の杭がひび割れた
238	0.3379	0.378	8176.12	0.0146	0.2420	0.0178		1列目の杭がひび割れた
239	0.3379	0.378	8176.21	0.0146	0.2420	0.0178		2列目の杭がひび割れた
240	0.3385	0.379	8189.04	0.0147	0.2425	0.0179		5列目の杭がひび割れた
241	0.3385	0.379	8189.19	0.0147	0.2425	0.0179		6列目の杭がひび割れた
242	0.3385	0.379	8189.19	0.0147	0.2425	0.0179		7列目の杭がひび割れた
243	0.3398	0.381	8221.04	0.0149	0.2436	0.0181		7列目の杭がひび割れた
244	0.3398	0.381	8221.22	0.0149	0.2436	0.0181		6列目の杭がひび割れた
245	0.3398	0.381	8221.63	0.0149	0.2437	0.0181		5列目の杭がひび割れた
246	0.3400	0.381	8226.57	0.0149	0.2438	0.0181		2列目の杭がひび割れた
247	0.3400	0.381	8227.09	0.0149	0.2438	0.0181		1列目の杭がひび割れた
248	0.3400	0.381	8227.46	0.0149	0.2439	0.0181		3列目の杭がひび割れた
249	0.3401	0.381	8228.35	0.0149	0.2439	0.0181		4列目の杭がひび割れた
250	0.3403	0.381	8233.43	0.0150	0.2441	0.0181		4列目の杭の地盤が塑性化した
251	0.3403	0.381	8233.73	0.0150	0.2441	0.0181		3列目の杭の地盤が塑性化した
252	0.3403	0.381	8233.95	0.0150	0.2441	0.0181		1列目の杭の地盤が塑性化した
253	0.3403	0.381	8234.03	0.0150	0.2441	0.0181		2列目の杭の地盤が塑性化した
254	0.3414	0.382	8260.09	0.0151	0.2451	0.0183		4列目の杭がひび割れた
255	0.3414	0.382	8261.03	0.0151	0.2451	0.0183		3列目の杭がひび割れた
256	0.3415	0.382	8261.53	0.0152	0.2451	0.0183		1列目の杭がひび割れた
257	0.3415	0.382	8261.95	0.0152	0.2451	0.0183		2列目の杭がひび割れた
258	0.3425	0.384	8285.60	0.0153	0.2460	0.0185		7列目の杭がひび割れた
259	0.3425	0.384	8285.78	0.0153	0.2460	0.0185		6列目の杭がひび割れた
260	0.3425	0.384	8286.22	0.0153	0.2460	0.0185		5列目の杭がひび割れた
261	0.3427	0.384	8292.53	0.0154	0.2462	0.0186		5列目の杭がひび割れた
262	0.3428	0.384	8292.87	0.0154	0.2462	0.0186		6列目の杭がひび割れた
263	0.3428	0.384	8292.94	0.0154	0.2462	0.0186		7列目の杭がひび割れた
264	0.3458	0.387	8367.12	0.0158	0.2489	0.0191		4列目の杭がひび割れた
265	0.3458	0.387	8367.45	0.0158	0.2490	0.0191		3列目の杭がひび割れた
266	0.3458	0.387	8367.65	0.0158	0.2490	0.0191		1列目の杭がひび割れた
267	0.3458	0.387	8367.77	0.0158	0.2490	0.0191		2列目の杭がひび割れた
268	0.3463	0.388	8378.32	0.0159	0.2493	0.0192		7列目の杭がひび割れた
269	0.3463	0.388	8378.54	0.0159	0.2494	0.0192		6列目の杭がひび割れた
270	0.3463	0.388	8379.07	0.0159	0.2494	0.0192		5列目の杭がひび割れた
271	0.3480	0.390	8418.97	0.0162	0.2508	0.0194		5列目の杭がひび割れた
272	0.3480	0.390	8419.57	0.0162	0.2509	0.0194		6列目の杭がひび割れた
273	0.3480	0.390	8419.73	0.0162	0.2509	0.0194		7列目の杭がひび割れた
274	0.3495	0.391	8456.92	0.0164	0.2522	0.0197		7列目の杭の地盤が塑性化した
275	0.3495	0.391	8457.23	0.0164	0.2522	0.0197		6列目の杭の地盤が塑性化した
276	0.3496	0.392	8457.97	0.0164	0.2523	0.0197		5列目の杭の地盤が塑性化した
277	0.3501	0.392	8470.35	0.0165	0.2527	0.0198		7列目の杭がひび割れた
278	0.3501	0.392	8471.47	0.0165	0.2527	0.0198		6列目の杭がひび割れた
279	0.3503	0.392	8474.44	0.0166	0.2529	0.0198		5列目の杭がひび割れた
280	0.3505	0.393	8480.66	0.0166	0.2531	0.0199		7列目の杭がひび割れた
281	0.3505	0.393	8480.90	0.0166	0.2531	0.0199		6列目の杭がひび割れた
282	0.3505	0.393	8481.46	0.0166	0.2531	0.0199		5列目の杭がひび割れた
283	0.3543	0.397	8572.72	0.0172	0.2565	0.0206		4列目の杭がひび割れた
284	0.3543	0.397	8573.05	0.0172	0.2565	0.0206		3列目の杭がひび割れた
285	0.3543	0.397	8573.21	0.0172	0.2565	0.0206		1列目の杭がひび割れた

No	α i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
286	0.3543	0.397	8573.37	0.0172	0.2565	0.0206		2列目の杭がひび割れた
287	0.3556	0.398	8603.87	0.0174	0.2576	0.0208		7列目の杭がひび割れた
288	0.3556	0.398	8604.14	0.0174	0.2576	0.0208		6列目の杭がひび割れた
289	0.3556	0.398	8604.75	0.0175	0.2577	0.0208		5列目の杭がひび割れた
290	0.3577	0.401	8655.52	0.0178	0.2595	0.0212		4列目の杭の地盤が塑性化した
291	0.3578	0.401	8655.81	0.0178	0.2595	0.0212		3列目の杭の地盤が塑性化した
292	0.3578	0.401	8655.93	0.0178	0.2595	0.0212		1列目の杭の地盤が塑性化した
293	0.3578	0.401	8656.07	0.0178	0.2595	0.0212		2列目の杭の地盤が塑性化した
294	0.3580	0.401	8662.70	0.0179	0.2598	0.0212		5列目の杭がひび割れた
295	0.3581	0.401	8663.87	0.0179	0.2598	0.0212		6列目の杭がひび割れた
296	0.3581	0.401	8664.29	0.0179	0.2599	0.0212		7列目の杭がひび割れた
297	0.3612	0.405	8739.07	0.0184	0.2627	0.0218		7列目の杭がひび割れた
298	0.3612	0.405	8739.38	0.0184	0.2627	0.0218		6列目の杭がひび割れた
299	0.3612	0.405	8740.05	0.0184	0.2627	0.0218		5列目の杭がひび割れた
300	0.3630	0.407	8782.71	0.0187	0.2643	0.0222		4列目の杭がひび割れた
301	0.3630	0.407	8783.58	0.0188	0.2643	0.0222		3列目の杭がひび割れた
302	0.3630	0.407	8783.73	0.0188	0.2643	0.0222		1列目の杭がひび割れた
303	0.3631	0.407	8784.36	0.0188	0.2643	0.0222		2列目の杭がひび割れた
304	0.3635	0.407	8794.86	0.0188	0.2647	0.0223		4列目の杭がひび割れた
305	0.3635	0.407	8795.19	0.0188	0.2647	0.0223		3列目の杭がひび割れた
306	0.3635	0.407	8795.29	0.0188	0.2648	0.0223		1列目の杭がひび割れた
307	0.3635	0.407	8795.49	0.0188	0.2648	0.0223		2列目の杭がひび割れた
308	0.3675	0.412	8891.50	0.0195	0.2683	0.0230		7列目の杭の地盤が塑性化した
309	0.3675	0.412	8891.88	0.0195	0.2684	0.0230		6列目の杭の地盤が塑性化した
310	0.3675	0.412	8892.65	0.0196	0.2684	0.0230		5列目の杭の地盤が塑性化した
311	0.3678	0.412	8898.82	0.0196	0.2686	0.0231		7列目の杭がひび割れた
312	0.3678	0.412	8899.16	0.0196	0.2686	0.0231		6列目の杭がひび割れた
313	0.3678	0.412	8899.86	0.0196	0.2687	0.0231		5列目の杭がひび割れた
314	0.3699	0.414	8950.77	0.0200	0.2706	0.0235		7列目の杭がひび割れた
315	0.3700	0.414	8952.00	0.0200	0.2706	0.0235		6列目の杭がひび割れた
316	0.3701	0.415	8954.73	0.0200	0.2707	0.0236		5列目の杭がひび割れた
317	0.3733	0.418	9031.88	0.0206	0.2736	0.0242		4列目の杭がひび割れた
318	0.3733	0.418	9032.21	0.0206	0.2736	0.0242		3列目の杭がひび割れた
319	0.3733	0.418	9032.26	0.0206	0.2736	0.0242		1列目の杭がひび割れた
320	0.3733	0.418	9032.49	0.0206	0.2736	0.0242		2列目の杭がひび割れた
321	0.3740	0.419	9049.50	0.0208	0.2743	0.0243		5列目の杭がひび割れた
322	0.3741	0.419	9051.50	0.0208	0.2744	0.0244		6列目の杭がひび割れた
323	0.3741	0.419	9052.37	0.0208	0.2744	0.0244		7列目の杭がひび割れた
324	0.3748	0.420	9067.25	0.0209	0.2750	0.0245		7列目の杭がひび割れた
325	0.3748	0.420	9067.62	0.0209	0.2750	0.0245		6列目の杭がひび割れた
326	0.3748	0.420	9068.34	0.0209	0.2750	0.0245		5列目の杭がひび割れた
327	0.3770	0.422	9121.03	0.0213	0.2770	0.0249		4列目の杭の地盤が塑性化した
328	0.3770	0.422	9121.31	0.0213	0.2770	0.0249		3列目の杭の地盤が塑性化した
329	0.3770	0.422	9121.35	0.0213	0.2770	0.0249		1列目の杭の地盤が塑性化した
330	0.3770	0.422	9121.55	0.0213	0.2770	0.0249		2列目の杭の地盤が塑性化した
331	0.3825	0.428	9255.02	0.0224	0.2820	0.0261		7列目の杭がひび割れた
332	0.3825	0.428	9255.41	0.0224	0.2821	0.0261		6列目の杭がひび割れた
333	0.3826	0.428	9256.14	0.0224	0.2821	0.0261		5列目の杭がひび割れた
334	0.3840	0.430	9291.60	0.0227	0.2834	0.0264		4列目の杭がひび割れた
335	0.3840	0.430	9291.93	0.0227	0.2834	0.0264		1列目の杭がひび割れた
336	0.3840	0.430	9291.93	0.0227	0.2834	0.0264		3列目の杭がひび割れた
337	0.3841	0.430	9292.20	0.0227	0.2835	0.0264		2列目の杭がひび割れた
338	0.3842	0.430	9296.08	0.0228	0.2836	0.0265		4列目の杭がひび割れた
339	0.3842	0.430	9296.77	0.0228	0.2836	0.0265		1列目の杭がひび割れた
340	0.3843	0.430	9296.92	0.0228	0.2836	0.0265		3列目の杭がひび割れた
341	0.3843	0.430	9297.58	0.0228	0.2837	0.0265		2列目の杭がひび割れた
342	0.3880	0.435	9388.53	0.0236	0.2871	0.0273		7列目の杭の地盤が塑性化した
343	0.3881	0.435	9388.94	0.0236	0.2871	0.0273		6列目の杭の地盤が塑性化した
344	0.3881	0.435	9389.68	0.0236	0.2871	0.0273		5列目の杭の地盤が塑性化した
345	0.3911	0.438	9462.43	0.0242	0.2899	0.0280		7列目の杭がひび割れた
346	0.3911	0.438	9462.85	0.0242	0.2899	0.0280		6列目の杭がひび割れた
347	0.3911	0.438	9463.61	0.0242	0.2899	0.0280		5列目の杭がひび割れた
348	0.3925	0.440	9495.82	0.0245	0.2912	0.0283		7列目の杭がひび割れた
349	0.3925	0.440	9497.20	0.0245	0.2912	0.0283		6列目の杭がひび割れた
350	0.3926	0.440	9499.81	0.0245	0.2913	0.0283		5列目の杭がひび割れた
351	0.3956	0.443	9570.47	0.0251	0.2940	0.0290		4列目の杭がひび割れた
352	0.3956	0.443	9570.75	0.0251	0.2940	0.0290		1列目の杭がひび割れた
353	0.3956	0.443	9570.81	0.0251	0.2940	0.0290		3列目の杭がひび割れた
354	0.3956	0.443	9571.06	0.0251	0.2940	0.0290		2列目の杭がひび割れた
355	0.3984	0.446	9640.40	0.0257	0.2967	0.0296		4列目の杭の地盤が塑性化した
356	0.3985	0.446	9640.63	0.0257	0.2967	0.0296		1列目の杭の地盤が塑性化した
357	0.3985	0.446	9640.68	0.0257	0.2967	0.0296		3列目の杭の地盤が塑性化した

No	α i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
358	0.3985	0.446	9640.89	0.0257	0.2967	0.0296		2列目の杭の地盤が塑性化した
359	0.4003	0.448	9684.69	0.0261	0.2983	0.0300		7列目の杭がひび割れた
360	0.4003	0.448	9685.15	0.0261	0.2984	0.0300		6列目の杭がひび割れた
361	0.4003	0.448	9685.92	0.0261	0.2984	0.0300		5列目の杭がひび割れた
362	0.4085	0.458	9884.46	0.0280	0.3060	0.0319		4列目の杭がひび割れた
363	0.4085	0.458	9884.68	0.0280	0.3060	0.0319		1列目の杭がひび割れた
364	0.4085	0.458	9884.80	0.0280	0.3060	0.0319		3列目の杭がひび割れた
365	0.4086	0.458	9885.05	0.0280	0.3060	0.0319		2列目の杭がひび割れた
366	0.4089	0.458	9892.50	0.0280	0.3063	0.0320		4列目の杭がひび割れた
367	0.4089	0.458	9892.89	0.0280	0.3063	0.0320		1列目の杭がひび割れた
368	0.4089	0.458	9893.35	0.0280	0.3063	0.0320		3列目の杭がひび割れた
369	0.4089	0.458	9893.93	0.0280	0.3064	0.0320		2列目の杭がひび割れた
370	0.4108	0.460	9939.73	0.0285	0.3081	0.0325		7列目の杭がひび割れた
371	0.4108	0.460	9940.25	0.0285	0.3081	0.0325		6列目の杭がひび割れた
372	0.4109	0.460	9941.08	0.0285	0.3082	0.0325		5列目の杭がひび割れた
373	0.4154	0.465	10050.97	0.0295	0.3124	0.0335		7列目の杭がひび割れた
374	0.4155	0.465	10052.56	0.0295	0.3124	0.0335		6列目の杭がひび割れた
375	0.4156	0.465	10055.17	0.0295	0.3125	0.0336		5列目の杭がひび割れた
376	0.4159	0.466	10063.40	0.0296	0.3129	0.0336		5列目の杭がひび割れた
377	0.4161	0.466	10066.99	0.0296	0.3130	0.0337		6列目の杭がひび割れた
378	0.4162	0.466	10069.12	0.0296	0.3131	0.0337		7列目の杭がひび割れた
379	0.4229	0.474	10232.48	0.0311	0.3193	0.0353		7列目の杭がひび割れた
380	0.4229	0.474	10233.07	0.0311	0.3193	0.0353		6列目の杭がひび割れた
381	0.4230	0.474	10233.96	0.0312	0.3194	0.0353		5列目の杭がひび割れた
382	0.4233	0.474	10241.98	0.0312	0.3197	0.0354		4列目の杭がひび割れた
383	0.4233	0.474	10242.14	0.0312	0.3197	0.0354		1列目の杭がひび割れた
384	0.4233	0.474	10242.35	0.0312	0.3197	0.0354		3列目の杭がひび割れた
385	0.4233	0.474	10242.59	0.0312	0.3197	0.0354		2列目の杭がひび割れた
386	0.4356	0.488	10539.37	0.0340	0.3310	0.0383		4列目の杭がひび割れた
387	0.4356	0.488	10539.45	0.0340	0.3310	0.0383		1列目の杭がひび割れた
388	0.4356	0.488	10540.28	0.0340	0.3311	0.0383		3列目の杭がひび割れた
389	0.4357	0.488	10540.80	0.0340	0.3311	0.0383		2列目の杭がひび割れた
390	0.4379	0.490	10594.71	0.0345	0.3331	0.0388		7列目の杭がひび割れた
391	0.4379	0.490	10595.38	0.0345	0.3332	0.0388		6列目の杭がひび割れた
392	0.4380	0.491	10596.33	0.0345	0.3332	0.0389		5列目の杭がひび割れた
393	0.4427	0.496	10710.04	0.0356	0.3375	0.0400		4列目の杭がひび割れた
394	0.4427	0.496	10710.11	0.0356	0.3375	0.0400		1列目の杭がひび割れた
395	0.4427	0.496	10710.44	0.0356	0.3375	0.0400		3列目の杭がひび割れた
396	0.4427	0.496	10710.67	0.0356	0.3376	0.0400		2列目の杭がひび割れた
397	0.4436	0.497	10732.86	0.0358	0.3384	0.0402		7列目の杭がひび割れた
398	0.4437	0.497	10734.74	0.0358	0.3385	0.0402		6列目の杭がひび割れた
399	0.4438	0.497	10737.41	0.0358	0.3386	0.0402		5列目の杭がひび割れた
400	0.4561	0.511	11034.89	0.0386	0.3499	0.0432		7列目の杭がひび割れた
401	0.4561	0.511	11035.68	0.0386	0.3499	0.0432		6列目の杭がひび割れた
402	0.4562	0.511	11036.70	0.0386	0.3500	0.0432		5列目の杭がひび割れた
403	0.4648	0.521	11245.51	0.0406	0.3579	0.0453		6列目の杭の地盤が塑性化した
404	0.4648	0.521	11246.30	0.0406	0.3580	0.0453		5列目の杭の地盤が塑性化した
405	0.4659	0.522	11273.04	0.0409	0.3590	0.0455		1列目の杭がひび割れた
406	0.4659	0.522	11273.09	0.0409	0.3590	0.0455		4列目の杭がひび割れた
407	0.4659	0.522	11273.51	0.0409	0.3590	0.0455		3列目の杭がひび割れた
408	0.4660	0.522	11273.72	0.0409	0.3590	0.0455		2列目の杭がひび割れた
409	0.4700	0.526	11370.81	0.0418	0.3627	0.0465		1列目の杭がひび割れた
410	0.4700	0.526	11371.14	0.0418	0.3627	0.0465		4列目の杭がひび割れた
411	0.4700	0.526	11372.13	0.0418	0.3628	0.0465		3列目の杭がひび割れた
412	0.4700	0.526	11372.57	0.0418	0.3628	0.0466		2列目の杭がひび割れた
413	0.4751	0.532	11495.92	0.0430	0.3675	0.0478		7列目の杭がひび割れた
414	0.4753	0.532	11498.81	0.0431	0.3676	0.0478		6列目の杭がひび割れた
415	0.4754	0.532	11501.59	0.0431	0.3677	0.0479		5列目の杭がひび割れた
416	0.4756	0.533	11505.95	0.0431	0.3679	0.0479		1列目の杭の地盤が塑性化した
417	0.4756	0.533	11505.98	0.0431	0.3679	0.0479		4列目の杭の地盤が塑性化した
418	0.4756	0.533	11506.28	0.0431	0.3679	0.0479		3列目の杭の地盤が塑性化した
419	0.4756	0.533	11506.43	0.0431	0.3679	0.0479		2列目の杭の地盤が塑性化した
420	0.4769	0.534	11538.39	0.0435	0.3691	0.0483		6列目の杭がひび割れた
421	0.4769	0.534	11539.34	0.0435	0.3692	0.0483		5列目の杭がひび割れた
422	0.4793	0.537	11596.55	0.0441	0.3714	0.0489		7列目の杭がひび割れた
423	0.4917	0.551	11896.31	0.0472	0.3830	0.0522		1列目の杭がひび割れた
424	0.4917	0.551	11896.47	0.0472	0.3830	0.0522		4列目の杭がひび割れた
425	0.4917	0.551	11896.88	0.0472	0.3830	0.0522		3列目の杭がひび割れた
426	0.4917	0.551	11897.04	0.0472	0.3830	0.0522		2列目の杭がひび割れた
427	0.4986	0.558	12064.77	0.0490	0.3895	0.0540		6列目の杭がひび割れた
428	0.4987	0.559	12065.78	0.0490	0.3895	0.0541		5列目の杭がひび割れた
429	0.5040	0.564	12193.57	0.0503	0.3945	0.0555		7列目の杭がひび割れた

No	α i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
430	0.5064	0.567	12251.74	0.0509	0.3967	0.0561		6列目の杭の地盤が塑性化した
431	0.5064	0.567	12252.51	0.0509	0.3967	0.0561		5列目の杭の地盤が塑性化した
432	0.5065	0.567	12255.27	0.0510	0.3968	0.0561		7列目の杭がひび割れた
433	0.5067	0.568	12260.39	0.0510	0.3970	0.0562		1列目の杭がひび割れた
434	0.5068	0.568	12261.11	0.0510	0.3971	0.0562		4列目の杭がひび割れた
435	0.5068	0.568	12262.10	0.0510	0.3971	0.0562		3列目の杭がひび割れた
436	0.5068	0.568	12262.43	0.0511	0.3971	0.0562		2列目の杭がひび割れた
437	0.5121	0.574	12389.77	0.0524	0.4021	0.0577		6列目の杭がひび割れた
438	0.5122	0.574	12392.47	0.0525	0.4022	0.0577		5列目の杭がひび割れた
439	0.5124	0.574	12398.37	0.0525	0.4024	0.0578		7列目の杭がひび割れた
440	0.5174	0.580	12518.78	0.0538	0.4071	0.0591		1列目の杭の地盤が塑性化した
441	0.5174	0.580	12518.93	0.0538	0.4071	0.0591		4列目の杭の地盤が塑性化した
442	0.5174	0.580	12519.24	0.0538	0.4071	0.0591		3列目の杭の地盤が塑性化した
443	0.5174	0.580	12519.35	0.0538	0.4071	0.0591		2列目の杭の地盤が塑性化した
444	0.5181	0.580	12535.90	0.0540	0.4077	0.0593		1列目の杭がひび割れた
445	0.5181	0.580	12536.13	0.0540	0.4077	0.0593		4列目の杭がひび割れた
446	0.5181	0.580	12536.51	0.0540	0.4077	0.0593		3列目の杭がひび割れた
447	0.5182	0.580	12536.63	0.0540	0.4078	0.0593		2列目の杭がひび割れた
448	0.5229	0.586	12650.58	0.0554	0.4122	0.0607		6列目の杭がひび割れた
449	0.5229	0.586	12651.51	0.0554	0.4122	0.0607		5列目の杭がひび割れた
450	0.5419	0.607	13110.89	0.0607	0.4302	0.0663		7列目の杭がひび割れた
451	0.5455	0.611	13199.33	0.0617	0.4337	0.0674		1列目の杭がひび割れた
452	0.5456	0.611	13199.69	0.0617	0.4337	0.0674		4列目の杭がひび割れた
453	0.5456	0.611	13200.10	0.0617	0.4337	0.0674		3列目の杭がひび割れた
454	0.5456	0.611	13200.21	0.0617	0.4337	0.0674		2列目の杭がひび割れた
455	0.5479	0.614	13257.20	0.0624	0.4360	0.0681		6列目の杭がひび割れた
456	0.5480	0.614	13258.19	0.0624	0.4360	0.0681		5列目の杭がひび割れた
457	0.5484	0.614	13269.48	0.0626	0.4364	0.0682	Y-1	1列目の杭が降伏した
458	0.5485	0.614	13270.19	0.0626	0.4365	0.0682	Y-4	4列目の杭が降伏した
459	0.5485	0.614	13270.88	0.0626	0.4365	0.0682	Y-3	3列目の杭が降伏した
460	0.5485	0.614	13271.03	0.0626	0.4365	0.0682	Y-2	2列目の杭が降伏した
461	0.5506	0.617	13320.53	0.0631	0.4384	0.0688		1列目の杭がひび割れた
462	0.5506	0.617	13321.74	0.0632	0.4385	0.0689		4列目の杭がひび割れた
463	0.5506	0.617	13322.78	0.0632	0.4385	0.0689		3列目の杭がひび割れた
464	0.5507	0.617	13322.99	0.0632	0.4385	0.0689		2列目の杭がひび割れた
465	0.5511	0.617	13334.33	0.0633	0.4390	0.0690		6列目の杭がひび割れた
466	0.5512	0.617	13337.07	0.0633	0.4391	0.0690		5列目の杭がひび割れた
467	0.5516	0.618	13345.17	0.0634	0.4394	0.0691		6列目の杭の地盤が塑性化した
468	0.5516	0.618	13345.94	0.0634	0.4394	0.0692		5列目の杭の地盤が塑性化した
469	0.5537	0.620	13396.73	0.0640	0.4414	0.0698		7列目の杭がひび割れた
470	0.5560	0.623	13452.98	0.0647	0.4436	0.0705	Y-7	7列目の杭が降伏した
471	0.5627	0.630	13614.91	0.0667	0.4500	0.0725		1列目の杭の地盤が塑性化した
472	0.5627	0.630	13615.19	0.0667	0.4500	0.0725		4列目の杭の地盤が塑性化した
473	0.5627	0.630	13615.51	0.0667	0.4500	0.0725		3列目の杭の地盤が塑性化した
474	0.5627	0.630	13615.58	0.0667	0.4500	0.0725		2列目の杭の地盤が塑性化した
475	0.5688	0.637	13761.75	0.0685	0.4558	0.0745	Y-6	6列目の杭が降伏した
476	0.5689	0.637	13763.54	0.0686	0.4559	0.0745	Y-5	5列目の杭が降伏した
477	0.5709	0.639	13812.15	0.0692	0.4578	0.0751		1列目の杭が降伏した
478	0.5709	0.639	13812.93	0.0692	0.4579	0.0751		4列目の杭が降伏した
479	0.5709	0.639	13813.51	0.0692	0.4579	0.0752		3列目の杭が降伏した
480	0.5709	0.639	13813.61	0.0692	0.4579	0.0752		2列目の杭が降伏した
481	0.5732	0.642	13868.20	0.0702	0.4599	0.0761		1列目の杭がひび割れた
482	0.5732	0.642	13868.29	0.0702	0.4599	0.0761		4列目の杭がひび割れた
483	0.5732	0.642	13868.43	0.0702	0.4599	0.0762		3列目の杭がひび割れた
484	0.5732	0.642	13868.47	0.0702	0.4599	0.0762		2列目の杭がひび割れた
485	0.5739	0.643	13884.85	0.0705	0.4605	0.0764		6列目の杭がひび割れた
486	0.5739	0.643	13885.51	0.0705	0.4605	0.0765		5列目の杭がひび割れた
487	0.5752	0.644	13918.06	0.0710	0.4617	0.0771		7列目の杭が降伏した
488	0.5826	0.653	14095.97	0.0747	0.4681	0.0808		7列目の杭がひび割れた
489	0.5849	0.655	14151.34	0.0758	0.4700	0.0819		6列目の杭が降伏した
490	0.5849	0.655	14152.33	0.0758	0.4701	0.0820		5列目の杭が降伏した
491	0.5899	0.661	14271.65	0.0790	0.4739	0.0851		7列目の杭がひび割れた
492	0.5907	0.662	14290.78	0.0795	0.4745	0.0857		6列目の杭の地盤が塑性化した
493	0.5907	0.662	14290.93	0.0795	0.4745	0.0857		5列目の杭の地盤が塑性化した
494	0.5921	0.663	14325.67	0.0804	0.4757	0.0866		7列目の杭の地盤が塑性化した
495	0.5932	0.664	14352.87	0.0812	0.4766	0.0874		6列目の杭がひび割れた
496	0.5932	0.664	14353.06	0.0812	0.4766	0.0874		5列目の杭がひび割れた
497	0.5986	0.670	14483.80	0.0848	0.4808	0.0911		5列目の杭がひび割れた
498	0.5987	0.670	14484.33	0.0848	0.4808	0.0911		6列目の杭がひび割れた
499	0.6022	0.674	14570.28	0.0872	0.4836	0.0935		1列目の杭がひび割れた
500	0.6022	0.674	14570.37	0.0872	0.4836	0.0935		4列目の杭がひび割れた
501	0.6022	0.674	14570.46	0.0872	0.4836	0.0935		3列目の杭がひび割れた

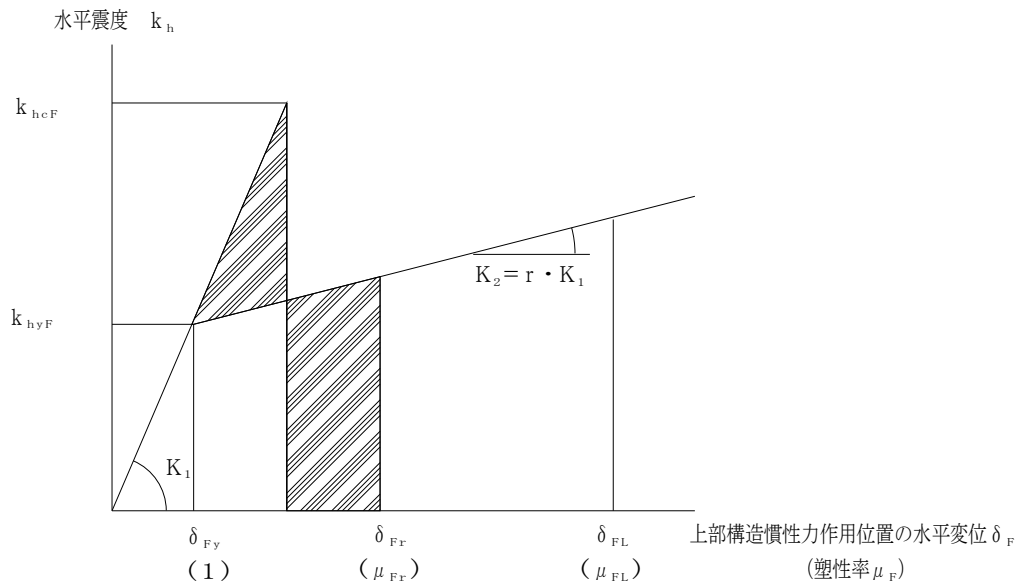
No	α i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
502	0.6022	0.674	14570.48	0.0872	0.4836	0.0935		2列目の杭がひび割れた
503	0.6032	0.676	14595.14	0.0879	0.4844	0.0942		1列目の杭の地盤が塑性化した
504	0.6032	0.676	14595.19	0.0879	0.4844	0.0942		4列目の杭の地盤が塑性化した
505	0.6032	0.676	14595.26	0.0879	0.4845	0.0942		3列目の杭の地盤が塑性化した
506	0.6032	0.676	14595.27	0.0879	0.4845	0.0942		2列目の杭の地盤が塑性化した
507	0.6043	0.677	14620.50	0.0887	0.4853	0.0950		3列目の杭がひび割れた
508	0.6043	0.677	14620.52	0.0887	0.4853	0.0950		2列目の杭がひび割れた
509	0.6043	0.677	14620.71	0.0887	0.4853	0.0950		4列目の杭がひび割れた
510	0.6043	0.677	14621.19	0.0887	0.4853	0.0950		1列目の杭がひび割れた
511	0.6166	0.691	14918.67	0.0974	0.4951	0.1038		6列目の杭がひび割れた
512	0.6166	0.691	14918.86	0.0974	0.4951	0.1038		5列目の杭がひび割れた
513	0.6185	0.693	14964.85	0.0987	0.4966	0.1052		7列目の杭が降伏した
514	0.6191	0.693	14978.34	0.0991	0.4971	0.1056		1列目の杭が降伏した
515	0.6191	0.693	14978.90	0.0992	0.4971	0.1056		4列目の杭が降伏した
516	0.6191	0.693	14979.21	0.0992	0.4971	0.1056		3列目の杭が降伏した
517	0.6191	0.693	14979.23	0.0992	0.4971	0.1056		2列目の杭が降伏した
518	0.6227	0.697	15065.03	0.1017	0.4999	0.1082		7列目の杭がひび割れた
519	0.6234	0.698	15081.93	0.1022	0.5005	0.1087		7列目の杭がひび割れた
520	0.6244	0.699	15106.90	0.1029	0.5013	0.1094		1列目の杭がひび割れた
521	0.6244	0.699	15107.00	0.1029	0.5013	0.1094		4列目の杭がひび割れた
522	0.6244	0.699	15107.09	0.1029	0.5013	0.1094		3列目の杭がひび割れた
523	0.6244	0.699	15107.10	0.1029	0.5013	0.1094		2列目の杭がひび割れた
524	0.6277	0.703	15186.30	0.1052	0.5039	0.1118		6列目の杭の地盤が塑性化した
525	0.6277	0.703	15186.44	0.1052	0.5039	0.1118		5列目の杭の地盤が塑性化した
526	0.6282	0.704	15199.73	0.1056	0.5043	0.1122		6列目の杭が降伏した
527	0.6283	0.704	15200.60	0.1057	0.5044	0.1122		5列目の杭が降伏した
528	0.6341	0.710	15342.00	0.1099	0.5090	0.1165		7列目の杭の地盤が塑性化した
529	0.6401	0.717	15487.57	0.1144	0.5139	0.1211		6列目の杭がひび割れた
530	0.6401	0.717	15487.75	0.1144	0.5139	0.1211		5列目の杭がひび割れた
531	0.6411	0.718	15511.55	0.1151	0.5147	0.1218		1列目の杭の地盤が塑性化した
532	0.6411	0.718	15511.62	0.1151	0.5147	0.1218		4列目の杭の地盤が塑性化した
533	0.6411	0.718	15511.69	0.1151	0.5147	0.1218		3列目の杭の地盤が塑性化した
534	0.6411	0.718	15511.70	0.1151	0.5147	0.1218		2列目の杭の地盤が塑性化した
535	0.6531	0.731	15800.66	0.1245	0.5244	0.1313		1列目の杭がひび割れた
536	0.6531	0.731	15800.76	0.1245	0.5244	0.1313		4列目の杭がひび割れた
537	0.6531	0.731	15800.84	0.1245	0.5244	0.1313		3列目の杭がひび割れた
538	0.6531	0.731	15800.85	0.1245	0.5244	0.1313		2列目の杭がひび割れた
539	0.6543	0.733	15829.51	0.1254	0.5253	0.1322		5列目の杭がひび割れた
540	0.6543	0.733	15830.28	0.1254	0.5254	0.1323		6列目の杭がひび割れた
541	0.6570	0.736	15895.40	0.1275	0.5275	0.1344		7列目の杭がひび割れた
542	0.6603	0.740	15975.29	0.1301	0.5302	0.1370		7列目の杭が降伏した
543	0.6644	0.744	16075.06	0.1334	0.5335	0.1404		1列目の杭が降伏した
544	0.6644	0.744	16075.71	0.1334	0.5335	0.1404		4列目の杭が降伏した
545	0.6644	0.744	16075.99	0.1335	0.5336	0.1404		2列目の杭が降伏した
546	0.6644	0.744	16076.01	0.1335	0.5336	0.1404		3列目の杭が降伏した
547	0.6678	0.748	16156.65	0.1363	0.5361	0.1433		7列目の杭がひび割れた
548	0.6686	0.749	16175.53	0.1370	0.5367	0.1440		7列目の杭が弾性硬化した
549	0.6687	0.749	16179.17	0.1372	0.5368	0.1441		6列目の杭の地盤が塑性化した
550	0.6687	0.749	16179.30	0.1372	0.5368	0.1441		5列目の杭の地盤が塑性化した
551	0.6691	0.749	16187.62	0.1375	0.5371	0.1444		6列目の杭がひび割れた
552	0.6691	0.749	16187.78	0.1375	0.5371	0.1444		5列目の杭がひび割れた
553	0.6702	0.751	16216.44	0.1385	0.5380	0.1455		3列目の杭がひび割れた
554	0.6702	0.751	16216.47	0.1385	0.5380	0.1455		2列目の杭がひび割れた
555	0.6702	0.751	16216.54	0.1385	0.5380	0.1455		4列目の杭がひび割れた
556	0.6703	0.751	16216.87	0.1385	0.5380	0.1455		1列目の杭がひび割れた
557	0.6712	0.752	16240.80	0.1394	0.5388	0.1464		6列目の杭が降伏した
558	0.6713	0.752	16241.56	0.1394	0.5388	0.1464		5列目の杭が降伏した
559	0.6781	0.759	16406.34	0.1458	0.5439	0.1528		6列目の杭が弾性硬化した
560	0.6794	0.761	16438.90	0.1470	0.5449	0.1541		7列目の杭の地盤が塑性化した
561	0.6807	0.762	16468.79	0.1482	0.5459	0.1553		1列目の杭がひび割れた
562	0.6807	0.762	16468.86	0.1482	0.5459	0.1553		4列目の杭がひび割れた
563	0.6807	0.762	16468.92	0.1482	0.5459	0.1553		3列目の杭がひび割れた
564	0.6807	0.762	16468.92	0.1482	0.5459	0.1553		2列目の杭がひび割れた
565	0.6819	0.764	16498.48	0.1494	0.5468	0.1565		1列目の杭の地盤が塑性化した
566	0.6819	0.764	16498.53	0.1494	0.5468	0.1565		4列目の杭の地盤が塑性化した
567	0.6819	0.764	16498.58	0.1494	0.5468	0.1565		3列目の杭の地盤が塑性化した
568	0.6819	0.764	16498.59	0.1494	0.5468	0.1565		2列目の杭の地盤が塑性化した
569	0.6922	0.775	16747.83	0.1596	0.5546	0.1668		3列目の杭が弾性硬化した
570	0.6922	0.775	16747.93	0.1596	0.5546	0.1668		2列目の杭が弾性硬化した
571	0.6922	0.775	16748.03	0.1596	0.5546	0.1668		3列目の杭が弾性硬化した
572	0.6922	0.775	16748.13	0.1596	0.5546	0.1669		2列目の杭が弾性硬化した
573	0.6922	0.775	16748.25	0.1596	0.5546	0.1669		4列目の杭が弾性硬化した

No	α i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
574	0.6922	0.775	16748.57	0.1597	0.5546	0.1669		2列目の杭が弾性硬化した
575	0.6922	0.775	16748.89	0.1597	0.5546	0.1669		4列目の杭が弾性硬化した
576	0.6923	0.775	16749.46	0.1597	0.5546	0.1669		1列目の杭が弾性硬化した
577	0.6923	0.775	16750.68	0.1597	0.5547	0.1670		4列目の杭が弾性硬化した
578	0.6924	0.775	16751.89	0.1598	0.5547	0.1670		1列目の杭が弾性硬化した
579	0.6925	0.776	16754.32	0.1599	0.5548	0.1671		1列目の杭が弾性硬化した
580	0.6927	0.776	16759.18	0.1601	0.5549	0.1673		1列目の杭が弾性硬化した
581	0.6931	0.776	16768.89	0.1605	0.5552	0.1677		1列目の杭が弾性硬化した
582	0.6939	0.777	16788.32	0.1613	0.5559	0.1685		1列目の杭が弾性硬化した
583	0.6943	0.778	16797.42	0.1617	0.5561	0.1689		7列目の杭がひび割れた
584	0.6943	0.778	16798.88	0.1617	0.5562	0.1690		6列目の杭がひび割れた
585	0.6943	0.778	16798.99	0.1617	0.5562	0.1690		5列目の杭がひび割れた
586	0.6964	0.780	16848.46	0.1638	0.5577	0.1710		1列目の杭が弾性硬化した
587	0.7005	0.785	16947.41	0.1678	0.5608	0.1751		1列目の杭が弾性硬化した
588	0.7086	0.794	17145.31	0.1760	0.5670	0.1834		1列目の杭が弾性硬化した
589	0.7110	0.796	17203.69	0.1784	0.5689	0.1858		5列目の杭がひび割れた
590	0.7111	0.796	17204.06	0.1784	0.5689	0.1858		6列目の杭がひび割れた
591	0.7123	0.798	17234.15	0.1796	0.5698	0.1871		6列目の杭の地盤が塑性化した
592	0.7123	0.798	17234.24	0.1797	0.5698	0.1871		5列目の杭の地盤が塑性化した
593	0.7127	0.798	17243.77	0.1801	0.5701	0.1875		7列目の杭がひび割れた
594	0.7133	0.799	17259.20	0.1807	0.5706	0.1881		1列目の杭がひび割れた
595	0.7133	0.799	17259.28	0.1807	0.5706	0.1881		4列目の杭がひび割れた
596	0.7133	0.799	17259.34	0.1807	0.5706	0.1881		3列目の杭がひび割れた
597	0.7133	0.799	17259.34	0.1807	0.5706	0.1881		2列目の杭がひび割れた
598	0.7261	0.813	17568.95	0.1937	0.5803	0.2012		7列目の杭の地盤が塑性化した
599	0.7262	0.813	17569.83	0.1937	0.5804	0.2013		1列目の杭の地盤が塑性化した
600	0.7262	0.813	17569.89	0.1937	0.5804	0.2013		4列目の杭の地盤が塑性化した
601	0.7262	0.813	17569.94	0.1937	0.5804	0.2013		3列目の杭の地盤が塑性化した
602	0.7262	0.813	17569.94	0.1937	0.5804	0.2013		2列目の杭の地盤が塑性化した
603	0.7282	0.816	17617.74	0.1958	0.5819	0.2034		7列目の杭が降伏した
604	0.7283	0.816	17621.45	0.1960	0.5820	0.2036		7列目の杭がひび割れた
605	0.7295	0.817	17650.87	0.1973	0.5829	0.2049		6列目の杭がひび割れた
606	0.7295	0.817	17650.98	0.1973	0.5829	0.2049		5列目の杭がひび割れた
607	0.7310	0.819	17687.63	0.1989	0.5841	0.2065		3列目の杭がひび割れた
608	0.7311	0.819	17687.69	0.1989	0.5841	0.2065		2列目の杭がひび割れた
609	0.7311	0.819	17687.79	0.1990	0.5841	0.2065		4列目の杭がひび割れた
610	0.7311	0.819	17688.34	0.1990	0.5841	0.2066		1列目の杭がひび割れた
611	0.7346	0.823	17773.16	0.2027	0.5868	0.2104		7列目の杭が降伏した
612	0.7348	0.823	17777.25	0.2029	0.5869	0.2105		7列目の杭が降伏した
613	0.7350	0.823	17784.18	0.2032	0.5871	0.2109		7列目の杭が降伏した
614	0.7353	0.824	17789.84	0.2035	0.5873	0.2111		1列目の杭が降伏した
615	0.7353	0.824	17790.51	0.2035	0.5874	0.2112		4列目の杭が降伏した
616	0.7353	0.824	17790.70	0.2036	0.5874	0.2112		2列目の杭が降伏した
617	0.7353	0.824	17790.77	0.2036	0.5874	0.2112		3列目の杭が降伏した
618	0.7378	0.826	17850.82	0.2064	0.5893	0.2141		6列目の杭が降伏した
619	0.7378	0.826	17851.50	0.2064	0.5893	0.2141		5列目の杭が降伏した
620	0.7428	0.832	17972.11	0.2121	0.5932	0.2198		7列目の杭が降伏した
621	0.7447	0.834	18018.58	0.2144	0.5947	0.2221		7列目の杭が降伏した
622	0.7467	0.836	18065.64	0.2167	0.5962	0.2245		1列目の杭がひび割れた
623	0.7467	0.836	18065.72	0.2167	0.5962	0.2245		4列目の杭がひび割れた
624	0.7467	0.836	18065.77	0.2167	0.5962	0.2245		2列目の杭がひび割れた
625	0.7467	0.836	18065.77	0.2167	0.5962	0.2245		3列目の杭がひび割れた
626	0.7556	0.846	18282.33	0.2273	0.6033	0.2352		7列目の杭が降伏した
627	0.7559	0.847	18288.20	0.2276	0.6035	0.2355		1列目の杭が降伏した
628	0.7559	0.847	18288.20	0.2276	0.6035	0.2355		4列目の杭が降伏した
629	0.7559	0.847	18288.23	0.2276	0.6035	0.2355		3列目の杭が降伏した
630	0.7559	0.847	18288.24	0.2276	0.6035	0.2355		2列目の杭が降伏した
631	0.7562	0.847	18296.81	0.2280	0.6038	0.2359		1列目の杭が降伏した
632	0.7562	0.847	18296.82	0.2280	0.6038	0.2359		4列目の杭が降伏した
633	0.7562	0.847	18296.85	0.2280	0.6038	0.2359		3列目の杭が降伏した
634	0.7562	0.847	18296.85	0.2280	0.6038	0.2359		2列目の杭が降伏した
635	0.7567	0.848	18309.46	0.2288	0.6042	0.2367		1列目の杭が降伏した
636	0.7567	0.848	18309.47	0.2288	0.6042	0.2367		4列目の杭が降伏した
637	0.7568	0.848	18309.49	0.2288	0.6042	0.2367		3列目の杭が降伏した
638	0.7568	0.848	18309.50	0.2288	0.6042	0.2367		2列目の杭が降伏した
639	0.7600	0.851	18388.51	0.2338	0.6070	0.2417		4列目の杭が降伏した
640	0.7600	0.851	18388.52	0.2338	0.6070	0.2417		3列目の杭が降伏した
641	0.7600	0.851	18388.53	0.2338	0.6070	0.2417		1列目の杭が降伏した
642	0.7600	0.851	18388.54	0.2338	0.6070	0.2417		2列目の杭が降伏した
643	0.7612	0.853	18418.34	0.2358	0.6080	0.2437		6列目の杭の地盤が塑性化した
644	0.7613	0.853	18418.40	0.2358	0.6080	0.2437		5列目の杭の地盤が塑性化した
645	0.7620	0.853	18436.75	0.2371	0.6087	0.2450		1列目の杭が降伏した

No	α i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
646	0.7620	0.853	18436.79	0.2371	0.6087	0.2450		4列目の杭が降伏した
647	0.7620	0.853	18436.82	0.2371	0.6087	0.2450		2列目の杭が降伏した
648	0.7620	0.853	18436.82	0.2371	0.6087	0.2450		3列目の杭が降伏した
649	0.7625	0.854	18449.22	0.2380	0.6092	0.2460		6列目の杭がひび割れた
650	0.7625	0.854	18449.28	0.2380	0.6092	0.2460		5列目の杭がひび割れた
651	0.7643	0.856	18490.98	0.2412	0.6107	0.2491		7列目の杭が降伏した
652	0.7677	0.860	18573.76	0.2473	0.6137	0.2553		6列目の杭が降伏した
653	0.7677	0.860	18573.78	0.2473	0.6137	0.2553		5列目の杭が降伏した
654	0.7682	0.860	18586.35	0.2483	0.6142	0.2563		3列目の杭が降伏した
655	0.7682	0.860	18586.36	0.2483	0.6142	0.2563		4列目の杭が降伏した
656	0.7682	0.860	18586.37	0.2483	0.6142	0.2563		2列目の杭が降伏した
657	0.7682	0.860	18586.43	0.2483	0.6142	0.2563		1列目の杭が降伏した
658	0.7685	0.861	18594.79	0.2489	0.6145	0.2569		6列目の杭が降伏した
659	0.7685	0.861	18594.81	0.2489	0.6145	0.2569		5列目の杭が降伏した
660	0.7689	0.861	18604.52	0.2498	0.6149	0.2578		6列目の杭が降伏した
661	0.7689	0.861	18604.53	0.2498	0.6149	0.2578		5列目の杭が降伏した
662	0.7691	0.861	18607.21	0.2500	0.6150	0.2580		1列目の杭が降伏した
663	0.7691	0.861	18607.25	0.2500	0.6150	0.2580		4列目の杭が降伏した
664	0.7691	0.861	18607.27	0.2500	0.6150	0.2580		2列目の杭が降伏した
665	0.7691	0.861	18607.28	0.2500	0.6150	0.2580		3列目の杭が降伏した
666	0.7702	0.863	18634.35	0.2526	0.6161	0.2606		6列目の杭が降伏した
667	0.7702	0.863	18634.38	0.2526	0.6161	0.2606		5列目の杭が降伏した
668	0.7711	0.864	18656.31	0.2546	0.6170	0.2627		7列目の杭が降伏した
669	0.7718	0.864	18672.55	0.2562	0.6176	0.2642		5列目の杭が降伏した
670	0.7718	0.864	18672.55	0.2562	0.6176	0.2642		6列目の杭が降伏した
671	0.7757	0.869	18767.20	0.2653	0.6214	0.2733		6列目の杭が降伏した
672	0.7757	0.869	18767.23	0.2653	0.6214	0.2733		5列目の杭が降伏した
673	0.7766	0.870	18790.85	0.2676	0.6224	0.2757		7列目の杭がひび割れた
674	0.7771	0.870	18800.96	0.2686	0.6228	0.2767		7列目の杭が降伏した
675	0.7789	0.872	18845.85	0.2733	0.6246	0.2814		1列目の杭が降伏した
676	0.7789	0.872	18845.89	0.2733	0.6247	0.2814		4列目の杭が降伏した
677	0.7789	0.872	18845.91	0.2733	0.6247	0.2814		2列目の杭が降伏した
678	0.7789	0.872	18845.91	0.2733	0.6247	0.2814		3列目の杭が降伏した
679	0.7805	0.874	18883.27	0.2774	0.6262	0.2856		1列目の杭がひび割れた
680	0.7805	0.874	18883.69	0.2775	0.6262	0.2856		4列目の杭がひび割れた
681	0.7805	0.874	18883.79	0.2775	0.6262	0.2856		2列目の杭がひび割れた
682	0.7805	0.874	18883.83	0.2775	0.6262	0.2856		3列目の杭がひび割れた
683	0.7814	0.875	18905.23	0.2798	0.6271	0.2880		5列目の杭が降伏した
684	0.7814	0.875	18905.27	0.2799	0.6271	0.2880		6列目の杭が降伏した
685	0.7819	0.876	18917.13	0.2812	0.6276	0.2893		6列目の杭が降伏した
686	0.7819	0.876	18917.18	0.2812	0.6276	0.2893		5列目の杭が降伏した
687	0.7824	0.876	18931.09	0.2827	0.6282	0.2909		1列目の杭が降伏した
688	0.7825	0.876	18931.40	0.2828	0.6282	0.2910		4列目の杭が降伏した
689	0.7825	0.876	18931.47	0.2828	0.6282	0.2910		2列目の杭が降伏した
690	0.7825	0.876	18931.51	0.2828	0.6282	0.2910		3列目の杭が降伏した
691	0.7829	0.877	18941.99	0.2841	0.6287	0.2923		6列目の杭が降伏した
692	0.7829	0.877	18942.24	0.2841	0.6287	0.2923		5列目の杭が降伏した
693	0.7846	0.879	18983.37	0.2894	0.6303	0.2976		7列目の杭が降伏した
694	0.7849	0.879	18989.38	0.2902	0.6306	0.2984		3列目の杭が降伏した
695	0.7849	0.879	18989.38	0.2902	0.6306	0.2984		4列目の杭が降伏した
696	0.7849	0.879	18989.39	0.2902	0.6306	0.2984		2列目の杭が降伏した
697	0.7849	0.879	18989.44	0.2902	0.6306	0.2984		1列目の杭が降伏した
698	0.7888	0.883	19084.46	0.3028	0.6344	0.3110		1列目の杭が降伏した
699	0.7888	0.883	19084.51	0.3028	0.6344	0.3110		4列目の杭が降伏した
700	0.7888	0.883	19084.53	0.3028	0.6344	0.3110		2列目の杭が降伏した
701	0.7888	0.883	19084.53	0.3028	0.6344	0.3110		3列目の杭が降伏した
702	0.7893	0.884	19097.82	0.3045	0.6350	0.3128		1列目の杭の地盤が塑性化した
703	0.7893	0.884	19097.90	0.3045	0.6350	0.3128		4列目の杭の地盤が塑性化した
704	0.7893	0.884	19097.93	0.3046	0.6350	0.3128		2列目の杭の地盤が塑性化した
705	0.7893	0.884	19097.94	0.3046	0.6350	0.3128		3列目の杭の地盤が塑性化した
706	0.7910	0.886	19138.55	0.3099	0.6366	0.3182		6列目の杭が降伏した
707	0.7910	0.886	19138.59	0.3099	0.6366	0.3182		5列目の杭が降伏した
708	0.7912	0.886	19143.41	0.3106	0.6368	0.3189		6列目の杭がひび割れた
709	0.7912	0.886	19143.72	0.3106	0.6369	0.3189		5列目の杭がひび割れた
710	0.7913	0.886	19144.54	0.3108	0.6369	0.3190		1列目の杭が弾性硬化した
711	0.7913	0.886	19145.02	0.3108	0.6369	0.3191		4列目の杭が弾性硬化した
712	0.7913	0.886	19145.12	0.3108	0.6369	0.3191		2列目の杭が弾性硬化した
713	0.7913	0.886	19145.17	0.3108	0.6369	0.3191		3列目の杭が弾性硬化した
714	0.7913	0.886	19145.22	0.3109	0.6369	0.3191		2列目の杭が弾性硬化した
715	0.7913	0.886	19145.27	0.3109	0.6369	0.3191		3列目の杭が弾性硬化した
716	0.7913	0.886	19145.36	0.3109	0.6369	0.3192		3列目の杭が弾性硬化した
717	0.7913	0.886	19145.55	0.3109	0.6369	0.3192		3列目の杭が弾性硬化した

No	α i	水平震度	水平力 (kN)	杭頭変位 (m)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	水平変位 (m)	TYPE	状態
718	0.7913	0.886	19145.94	0.3109	0.6370	0.3192		3列目の杭が弾性硬化した
719	0.7914	0.886	19146.71	0.3111	0.6370	0.3193		3列目の杭が弾性硬化した
720	0.7914	0.886	19148.25	0.3113	0.6370	0.3195		3列目の杭が弾性硬化した
721	0.7915	0.887	19151.33	0.3117	0.6372	0.3200		3列目の杭が弾性硬化した
722	0.7918	0.887	19157.49	0.3125	0.6374	0.3208		3列目の杭が弾性硬化した
723	0.7921	0.887	19165.18	0.3136	0.6377	0.3219		7列目の杭がひび割れた
724	0.7926	0.888	19175.81	0.3150	0.6382	0.3233		7列目の杭が降伏した
725	0.7938	0.889	19206.24	0.3192	0.6394	0.3276		3列目の杭が弾性硬化した
726	0.7940	0.889	19210.38	0.3198	0.6396	0.3281		5列目の杭が降伏した
727	0.7940	0.889	19210.44	0.3198	0.6396	0.3281		6列目の杭が降伏した
728	0.7967	0.892	19275.51	0.3288	0.6423	0.3372		3列目の杭が弾性硬化した
729	0.7967	0.892	19276.27	0.3289	0.6423	0.3373		7列目の杭の地盤が塑性化した
730	0.7997	0.896	19349.21	0.3390	0.6454	0.3474		7列目の杭が降伏した
731	0.8009	0.897	19378.88	0.3432	0.6466	0.3516		6列目の杭が降伏した
732	0.8010	0.897	19378.92	0.3432	0.6466	0.3516		5列目の杭が降伏した
733	0.8015	0.898	19392.39	0.3451	0.6472	0.3536		1列目の杭が降伏した
734	0.8015	0.898	19392.44	0.3451	0.6472	0.3536		4列目の杭が降伏した
735	0.8015	0.898	19392.46	0.3451	0.6472	0.3536		2列目の杭が降伏した
736	0.8015	0.898	19392.46	0.3451	0.6472	0.3536		3列目の杭が降伏した
737	0.8020	0.898	19404.99	0.3470	0.6477	0.3554		7列目の杭が弾性硬化した
738	0.8041	0.901	19454.31	0.3544	0.6498	0.3628	U-7	7列目の杭が終局した
739	0.8060	0.903	19500.68	0.3623	0.6517	0.3708		7列目の杭がひび割れた
740	0.8070	0.904	19525.52	0.3666	0.6527	0.3751		3列目の杭が降伏した
741	0.8070	0.904	19525.54	0.3666	0.6527	0.3751		2列目の杭が降伏した
742	0.8070	0.904	19525.54	0.3666	0.6527	0.3751		4列目の杭が降伏した
743	0.8070	0.904	19525.66	0.3666	0.6527	0.3751		1列目の杭が降伏した
744	0.8115	0.909	19635.18	0.3854	0.6573	0.3940		6列目の杭が降伏した
745	0.8115	0.909	19635.22	0.3854	0.6573	0.3940		5列目の杭が降伏した
746	0.8133	0.911	19676.87	0.3928	0.6590	0.4014		1列目の杭が降伏した
747	0.8133	0.911	19676.91	0.3928	0.6590	0.4014		4列目の杭が降伏した
748	0.8133	0.911	19676.93	0.3928	0.6590	0.4014		2列目の杭が降伏した
749	0.8133	0.911	19676.93	0.3928	0.6590	0.4014		3列目の杭が降伏した
750	0.8142	0.912	19698.66	0.3967	0.6599	0.4053		6列目の杭が降伏した
751	0.8142	0.912	19698.85	0.3967	0.6599	0.4053		5列目の杭が降伏した
752	0.8146	0.912	19708.39	0.3984	0.6603	0.4070		1列目の杭が降伏した
753	0.8146	0.912	19708.62	0.3985	0.6603	0.4070		4列目の杭が降伏した
754	0.8146	0.912	19708.67	0.3985	0.6604	0.4071		2列目の杭が降伏した
755	0.8146	0.912	19708.69	0.3985	0.6604	0.4071		3列目の杭が降伏した
756	0.8153	0.913	19726.24	0.4016	0.6611	0.4102		1列目の杭がひび割れた
757	0.8153	0.913	19726.34	0.4016	0.6611	0.4102		4列目の杭がひび割れた
758	0.8153	0.913	19726.36	0.4016	0.6611	0.4102		2列目の杭がひび割れた
759	0.8153	0.913	19726.37	0.4016	0.6611	0.4102		3列目の杭がひび割れた
760	0.8185	0.917	19802.78	0.4151	0.6643	0.4238		7列目の杭が降伏した
761	0.8200	0.918	19840.90	0.4219	0.6659	0.4306		5列目の杭が降伏した
762	0.8200	0.918	19841.00	0.4219	0.6659	0.4306		6列目の杭が降伏した
763	0.8206	0.919	19854.85	0.4244	0.6665	0.4331	U-6	6列目の杭が終局した
764	0.8206	0.919	19855.02	0.4244	0.6665	0.4331	U-5	5列目の杭が終局した
765	0.8212	0.920	19868.36	0.4275	0.6670	0.4362		7列目の杭が降伏した
766	0.8236	0.922	19926.80	0.4411	0.6693	0.4498		5列目の杭が降伏した
767	0.8236	0.922	19926.82	0.4411	0.6693	0.4498		6列目の杭が降伏した
768	0.8250	0.924	19959.76	0.4488	0.6706	0.4575		1列目の杭が降伏した
769	0.8250	0.924	19959.79	0.4488	0.6706	0.4575		4列目の杭が降伏した
770	0.8250	0.924	19959.81	0.4488	0.6706	0.4575		2列目の杭が降伏した
771	0.8250	0.924	19959.81	0.4488	0.6706	0.4575		3列目の杭が降伏した
772	0.8251	0.924	19962.38	0.4494	0.6707	0.4581	U-1	1列目の杭が終局した
773	0.8251	0.924	19962.51	0.4494	0.6707	0.4582	U-4	4列目の杭が終局した
774	0.8251	0.924	19962.54	0.4495	0.6716	0.4582	U-2	2列目の杭が終局した
775	0.8251	0.924	19962.55	0.4495	0.6720	0.4582	U	全ての杭が終局した

(3) 応答塑性率の照査



設計水平震度 $k_{hc} = c2z \cdot k_{hc0} = 1.12$
 減衰定数別補正係数 $CD = 0.666$
 基礎の降伏変位 $\delta_{Fy} = 0.0745 \text{ m}$
 基礎の許容塑性率 $\mu_{FL} = 4.0000$

基礎の降伏水平震度 $k_{hyF} = 0.64$

基礎の設計水平震度 $k_{hcF} = CD \cdot k_{hc} = 0.666 \times 1.12 = 0.75$

基礎の降伏剛性 $K_1 = 8.59178$
 基礎の降伏剛性に対する二次剛性の比 $r = 0.00000$

基礎の応答塑性率

$$\begin{aligned} \mu_{Fr} &= \frac{1}{2} \left\{ 1 + \left(\frac{k_{hcF}}{k_{hyF}} \right)^2 \right\} \\ &= \frac{1}{2} \left\{ 1 + \left(\frac{0.75}{0.64} \right)^2 \right\} = 1.1866 \end{aligned}$$

$\mu_{Fr} \leq \mu_{FL}$ (OK)

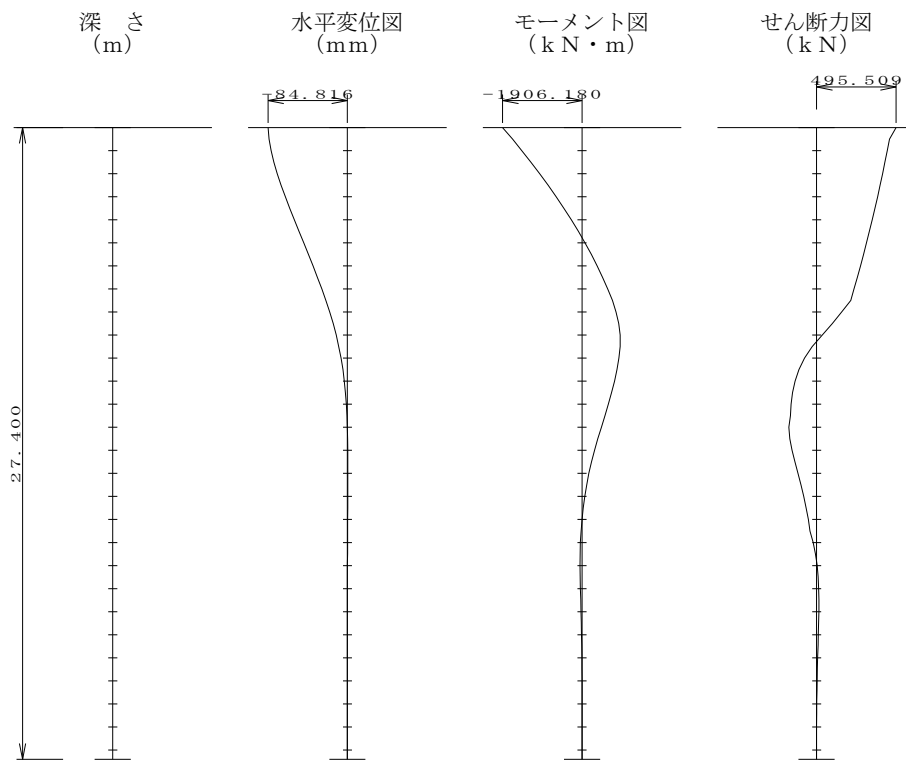
基礎の応答変位 $\delta_{Fr} = \mu_{Fr} \cdot \delta_{Fy}$
 $= 1.1866 \times 0.0745 = 0.0884 \text{ m}$

基礎の許容塑性率に達した時の変位 $\delta_{FL} = \mu_{FL} \cdot \delta_{Fy}$
 $= 4.0000 \times 0.0745 = 0.2980 \text{ m}$

(4) 断面力および変位

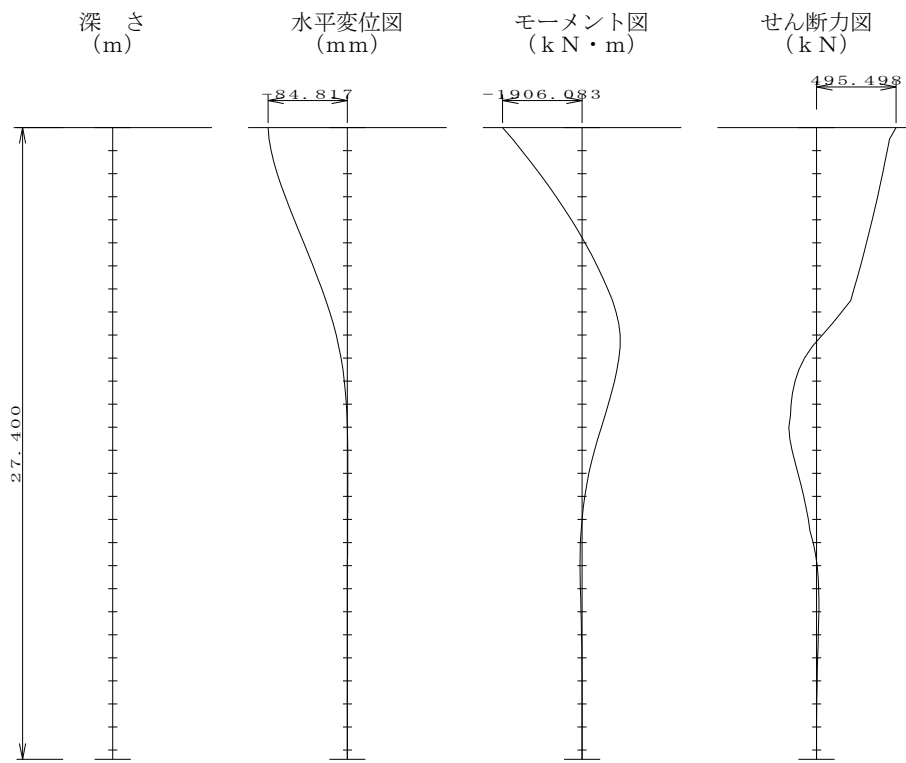
1) 1列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	-1.756	-84.816	0.479	-1906.180	495.509
0.500	-1.756	-83.753	3.702	-1668.710	454.550
1.000	-1.756	-81.492	5.309	-1444.874	440.882
1.500	-1.756	-78.491	6.662	-1228.022	426.655
2.000	-1.756	-74.876	7.769	-1018.432	411.867
2.500	-1.756	-70.768	8.638	-816.383	396.519
3.000	-1.756	-66.283	9.278	-622.156	380.610
3.500	-1.756	-61.534	9.699	-436.033	364.141
4.000	-1.756	-56.628	9.910	-258.292	347.112
4.500	-1.756	-51.657	9.967	-89.215	329.523
5.000	-1.756	-46.670	9.970	70.917	311.373
5.500	-1.756	-41.695	9.921	221.821	292.663
6.000	-1.756	-36.766	9.773	363.215	273.393
6.500	-1.756	-31.950	9.467	494.816	253.568
7.000	-1.756	-27.325	9.015	616.348	233.188
7.500	-1.756	-22.959	8.428	727.533	212.255
8.000	-1.756	-18.917	7.722	819.191	156.384
8.500	-1.756	-15.251	6.928	882.021	97.227
9.000	-1.756	-11.998	6.078	914.380	34.784
9.500	-1.756	-9.176	5.209	915.247	-28.492
10.000	-1.756	-6.786	4.355	888.492	-76.142
10.500	-1.756	-4.813	3.545	841.283	-110.719
11.000	-1.756	-3.229	2.798	779.547	-134.646
11.500	-1.756	-2.000	2.128	708.039	-150.158
12.000	-1.756	-1.084	1.545	630.456	-159.261
12.500	-1.756	-0.437	1.054	549.553	-163.701
13.000	-1.756	-0.012	0.658	464.565	-173.072
13.500	-1.756	0.240	0.361	378.975	-167.401
14.000	-1.756	0.368	0.160	298.545	-153.364
14.500	-1.756	0.418	0.047	226.240	-135.483
15.000	-1.756	0.424	-0.018	163.252	-116.420
15.500	-1.756	0.403	-0.063	109.757	-97.718
16.000	-1.756	0.364	-0.092	65.302	-80.397
16.500	-1.756	0.314	-0.107	29.020	-65.110
17.000	-1.756	0.259	-0.112	-0.206	-52.208
17.500	-1.756	0.204	-0.107	-23.605	-41.799
17.995	-1.756	0.153	-0.097	-39.152	-21.962
18.490	-1.756	0.109	-0.083	-46.227	-7.449
18.985	-1.756	0.072	-0.067	-47.278	2.513
19.480	-1.756	0.042	-0.052	-44.350	8.771
19.975	-1.756	0.020	-0.038	-39.069	12.154
20.470	-1.756	0.004	-0.027	-32.667	13.417
20.965	-1.756	-0.007	-0.017	-26.028	13.210
21.460	-1.756	-0.013	-0.009	-19.743	12.064
21.955	-1.756	-0.016	-0.004	-14.170	10.394
22.450	-1.756	-0.017	0.000	-9.489	8.505
22.945	-1.756	-0.017	0.003	-5.750	6.614
23.440	-1.756	-0.015	0.004	-2.919	4.857
23.935	-1.756	-0.013	0.005	-0.906	3.313
24.430	-1.756	-0.011	0.005	0.402	2.017
24.925	-1.756	-0.008	0.004	1.132	0.973
25.420	-1.756	-0.006	0.004	1.405	0.167
25.915	-1.756	-0.004	0.003	1.333	-0.423
26.410	-1.756	-0.003	0.003	1.017	-0.823
26.905	-1.756	-0.001	0.003	0.546	-1.053
27.400	-1.756	0.000	0.003	0.000	-1.128



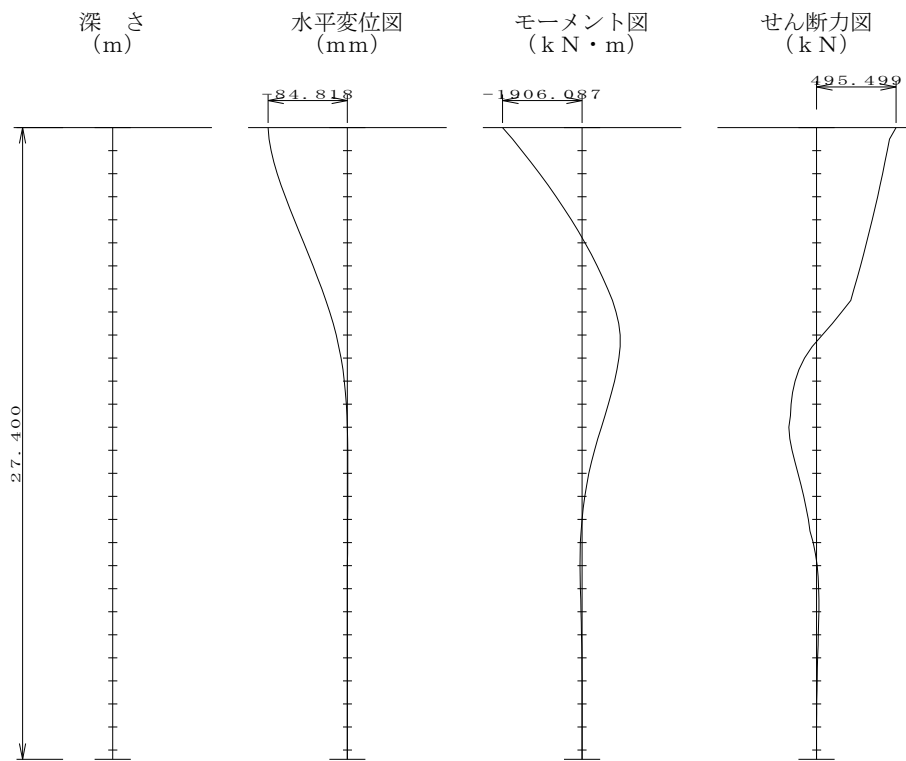
2) 2列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	-0.567	-84.817	0.482	-1906.083	495.498
0.500	-0.567	-83.753	3.702	-1668.618	454.539
1.000	-0.567	-81.491	5.310	-1444.790	440.871
1.500	-0.567	-78.490	6.662	-1227.942	426.644
2.000	-0.567	-74.875	7.769	-1018.357	411.856
2.500	-0.567	-70.767	8.638	-816.314	396.507
3.000	-0.567	-66.282	9.278	-622.093	380.599
3.500	-0.567	-61.533	9.699	-435.975	364.130
4.000	-0.567	-56.627	9.910	-258.240	347.101
4.500	-0.567	-51.656	9.967	-89.169	329.512
5.000	-0.567	-46.669	9.970	70.958	311.362
5.500	-0.567	-41.694	9.921	221.856	292.652
6.000	-0.567	-36.765	9.773	363.244	273.382
6.500	-0.567	-31.949	9.467	494.840	253.556
7.000	-0.567	-27.324	9.014	616.367	233.177
7.500	-0.567	-22.958	8.428	727.546	212.244
8.000	-0.567	-18.916	7.722	819.198	156.373
8.500	-0.567	-15.251	6.928	882.023	97.215
9.000	-0.567	-11.998	6.078	914.376	34.773
9.500	-0.567	-9.176	5.208	915.238	-28.500
10.000	-0.567	-6.785	4.355	888.480	-76.148
10.500	-0.567	-4.812	3.545	841.269	-110.723
11.000	-0.567	-3.229	2.798	779.531	-134.648
11.500	-0.567	-2.000	2.128	708.022	-150.159
12.000	-0.567	-1.084	1.545	630.439	-159.261
12.500	-0.567	-0.437	1.054	549.536	-163.701
13.000	-0.567	-0.012	0.658	464.548	-173.069
13.500	-0.567	0.240	0.361	378.961	-167.397
14.000	-0.567	0.368	0.160	298.532	-153.359
14.500	-0.567	0.418	0.047	226.229	-135.478
15.000	-0.567	0.424	-0.018	163.244	-116.416
15.500	-0.567	0.403	-0.063	109.751	-97.714
16.000	-0.567	0.364	-0.092	65.298	-80.394
16.500	-0.567	0.314	-0.107	29.017	-65.107
17.000	-0.567	0.259	-0.112	-0.208	-52.205
17.500	-0.567	0.204	-0.107	-23.605	-41.797
17.995	-0.567	0.153	-0.097	-39.152	-21.961
18.490	-0.567	0.109	-0.083	-46.226	-7.448
18.985	-0.567	0.072	-0.067	-47.277	2.513
19.480	-0.567	0.042	-0.052	-44.349	8.771
19.975	-0.567	0.020	-0.038	-39.068	12.154
20.470	-0.567	0.004	-0.026	-32.666	13.417
20.965	-0.567	-0.007	-0.017	-26.027	13.210
21.460	-0.567	-0.013	-0.009	-19.743	12.064
21.955	-0.567	-0.016	-0.004	-14.170	10.393
22.450	-0.567	-0.017	0.000	-9.489	8.505
22.945	-0.567	-0.017	0.003	-5.750	6.614
23.440	-0.567	-0.015	0.004	-2.919	4.857
23.935	-0.567	-0.013	0.005	-0.906	3.313
24.430	-0.567	-0.011	0.005	0.402	2.017
24.925	-0.567	-0.008	0.004	1.132	0.973
25.420	-0.567	-0.006	0.004	1.405	0.167
25.915	-0.567	-0.004	0.003	1.333	-0.423
26.410	-0.567	-0.003	0.003	1.017	-0.823
26.905	-0.567	-0.001	0.003	0.546	-1.053
27.400	-0.567	0.000	0.003	0.000	-1.128



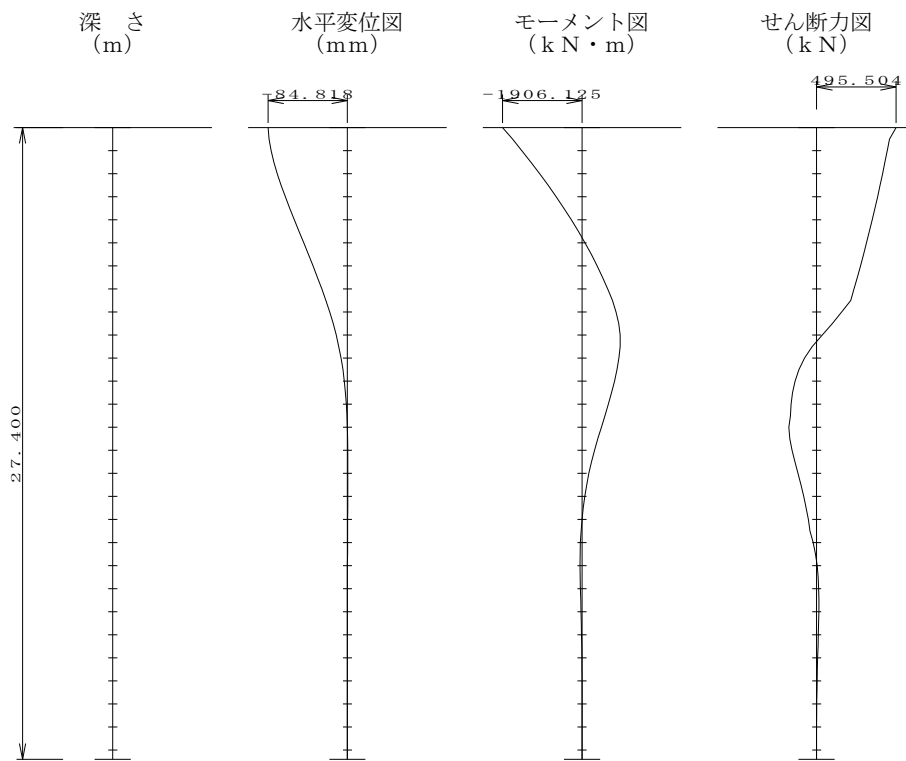
3) 3列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	0.635	-84.818	0.482	-1906.087	495.499
0.500	0.635	-83.753	3.703	-1668.622	454.539
1.000	0.635	-81.492	5.310	-1444.791	440.872
1.500	0.635	-78.491	6.662	-1227.944	426.644
2.000	0.635	-74.876	7.769	-1018.359	411.856
2.500	0.635	-70.767	8.638	-816.315	396.508
3.000	0.635	-66.283	9.278	-622.094	380.599
3.500	0.635	-61.533	9.699	-435.976	364.131
4.000	0.635	-56.627	9.910	-258.241	347.101
4.500	0.635	-51.656	9.967	-89.168	329.512
5.000	0.635	-46.669	9.970	70.958	311.363
5.500	0.635	-41.694	9.921	221.857	292.653
6.000	0.635	-36.765	9.773	363.245	273.382
6.500	0.635	-31.950	9.467	494.842	253.557
7.000	0.635	-27.324	9.014	616.369	233.177
7.500	0.635	-22.958	8.428	727.548	212.244
8.000	0.635	-18.916	7.722	819.200	156.373
8.500	0.635	-15.251	6.928	882.026	97.216
9.000	0.635	-11.998	6.078	914.379	34.774
9.500	0.635	-9.176	5.209	915.243	-28.500
10.000	0.635	-6.786	4.355	888.484	-76.148
10.500	0.635	-4.812	3.545	841.272	-110.723
11.000	0.635	-3.229	2.798	779.534	-134.648
11.500	0.635	-2.000	2.128	708.025	-150.160
12.000	0.635	-1.084	1.545	630.441	-159.262
12.500	0.635	-0.437	1.054	549.539	-163.701
13.000	0.635	-0.012	0.658	464.551	-173.070
13.500	0.635	0.240	0.361	378.962	-167.398
14.000	0.635	0.368	0.160	298.534	-153.360
14.500	0.635	0.418	0.047	226.230	-135.479
15.000	0.635	0.424	-0.018	163.245	-116.416
15.500	0.635	0.403	-0.063	109.751	-97.715
16.000	0.635	0.364	-0.092	65.298	-80.394
16.500	0.635	0.314	-0.107	29.017	-65.107
17.000	0.635	0.259	-0.112	-0.208	-52.206
17.500	0.635	0.204	-0.107	-23.606	-41.798
17.995	0.635	0.153	-0.097	-39.152	-21.961
18.490	0.635	0.109	-0.083	-46.227	-7.448
18.985	0.635	0.072	-0.067	-47.278	2.513
19.480	0.635	0.042	-0.052	-44.349	8.771
19.975	0.635	0.020	-0.038	-39.068	12.154
20.470	0.635	0.004	-0.026	-32.666	13.417
20.965	0.635	-0.007	-0.017	-26.027	13.210
21.460	0.635	-0.013	-0.009	-19.743	12.064
21.955	0.635	-0.016	-0.004	-14.170	10.393
22.450	0.635	-0.017	0.000	-9.489	8.505
22.945	0.635	-0.017	0.003	-5.750	6.614
23.440	0.635	-0.015	0.004	-2.919	4.857
23.935	0.635	-0.013	0.005	-0.906	3.313
24.430	0.635	-0.011	0.005	0.402	2.017
24.925	0.635	-0.008	0.004	1.132	0.973
25.420	0.635	-0.006	0.004	1.405	0.167
25.915	0.635	-0.004	0.003	1.333	-0.423
26.410	0.635	-0.003	0.003	1.017	-0.823
26.905	0.635	-0.001	0.003	0.546	-1.053
27.400	0.635	0.000	0.003	0.000	-1.128



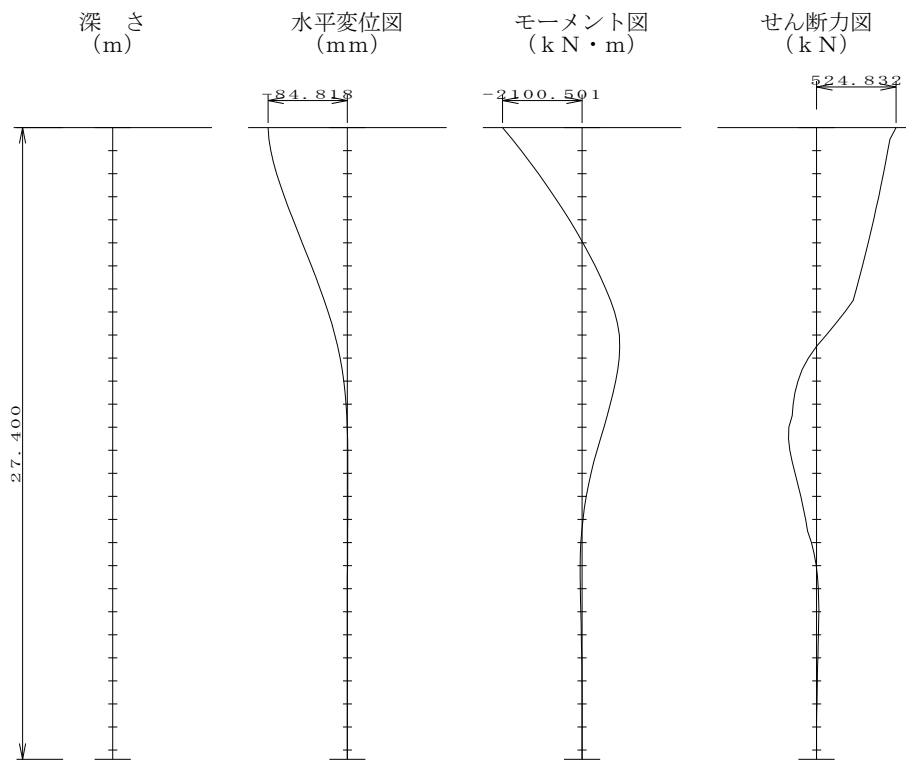
4) 4列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	1.839	-84.818	0.481	-1906.125	495.504
0.500	1.839	-83.754	3.702	-1668.656	454.544
1.000	1.839	-81.492	5.310	-1444.824	440.876
1.500	1.839	-78.491	6.662	-1227.974	426.649
2.000	1.839	-74.877	7.769	-1018.386	411.861
2.500	1.839	-70.768	8.638	-816.340	396.513
3.000	1.839	-66.283	9.278	-622.117	380.604
3.500	1.839	-61.534	9.699	-435.996	364.135
4.000	1.839	-56.628	9.910	-258.258	347.106
4.500	1.839	-51.657	9.967	-89.184	329.517
5.000	1.839	-46.670	9.970	70.945	311.368
5.500	1.839	-41.695	9.921	221.847	292.658
6.000	1.839	-36.766	9.773	363.237	273.387
6.500	1.839	-31.950	9.467	494.836	253.562
7.000	1.839	-27.324	9.015	616.365	233.182
7.500	1.839	-22.959	8.428	727.547	212.249
8.000	1.839	-18.917	7.722	819.202	156.378
8.500	1.839	-15.251	6.928	882.029	97.221
9.000	1.839	-11.998	6.078	914.385	34.778
9.500	1.839	-9.176	5.209	915.250	-28.497
10.000	1.839	-6.786	4.355	888.493	-76.146
10.500	1.839	-4.812	3.545	841.282	-110.722
11.000	1.839	-3.229	2.798	779.544	-134.648
11.500	1.839	-2.000	2.128	708.035	-150.160
12.000	1.839	-1.084	1.545	630.451	-159.263
12.500	1.839	-0.437	1.054	549.548	-163.702
13.000	1.839	-0.012	0.658	464.559	-173.072
13.500	1.839	0.240	0.361	378.970	-167.401
14.000	1.839	0.368	0.160	298.540	-153.363
14.500	1.839	0.418	0.047	226.235	-135.481
15.000	1.839	0.424	-0.018	163.248	-116.418
15.500	1.839	0.403	-0.063	109.754	-97.717
16.000	1.839	0.364	-0.092	65.300	-80.396
16.500	1.839	0.314	-0.107	29.018	-65.108
17.000	1.839	0.259	-0.112	-0.208	-52.207
17.500	1.839	0.204	-0.107	-23.606	-41.798
17.995	1.839	0.153	-0.097	-39.153	-21.962
18.490	1.839	0.109	-0.083	-46.227	-7.449
18.985	1.839	0.072	-0.067	-47.278	2.513
19.480	1.839	0.042	-0.052	-44.350	8.771
19.975	1.839	0.020	-0.038	-39.069	12.154
20.470	1.839	0.004	-0.026	-32.667	13.417
20.965	1.839	-0.007	-0.017	-26.028	13.210
21.460	1.839	-0.013	-0.009	-19.743	12.064
21.955	1.839	-0.016	-0.004	-14.170	10.394
22.450	1.839	-0.017	0.000	-9.489	8.505
22.945	1.839	-0.017	0.003	-5.750	6.614
23.440	1.839	-0.015	0.004	-2.919	4.857
23.935	1.839	-0.013	0.005	-0.906	3.313
24.430	1.839	-0.011	0.005	0.402	2.017
24.925	1.839	-0.008	0.004	1.132	0.973
25.420	1.839	-0.006	0.004	1.405	0.167
25.915	1.839	-0.004	0.003	1.333	-0.423
26.410	1.839	-0.003	0.003	1.017	-0.823
26.905	1.839	-0.001	0.003	0.546	-1.053
27.400	1.839	0.000	0.003	0.000	-1.128



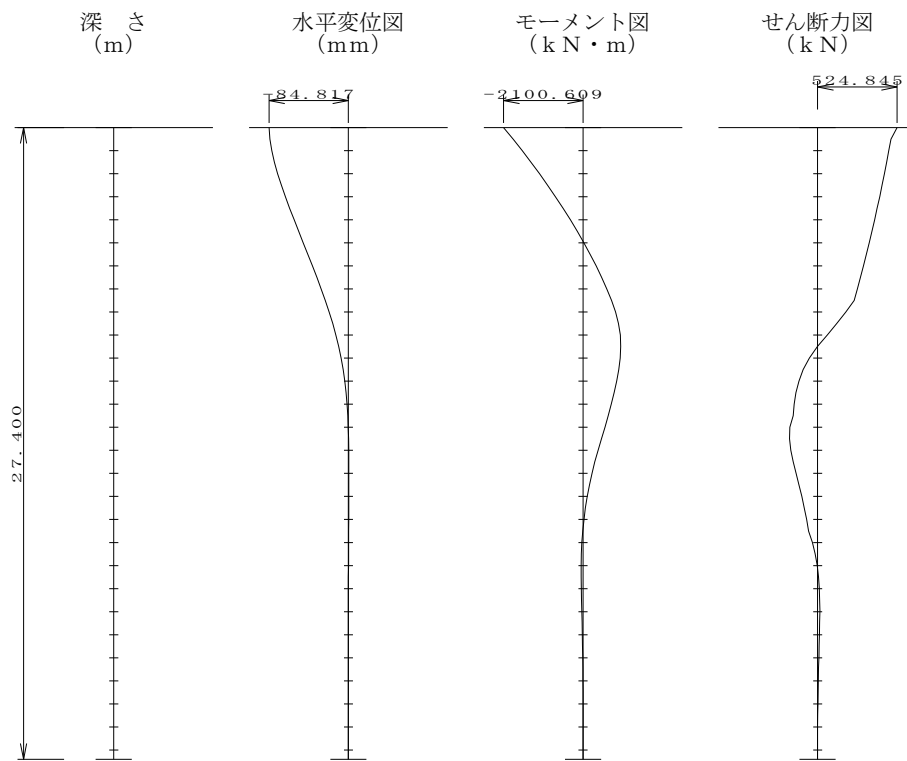
5) 5列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
0.000	3.040	-84.818	0.481	-2100.501	524.832
0.500	3.040	-83.890	3.174	-1848.361	483.886
1.000	3.040	-81.873	4.861	-1609.856	470.217
1.500	3.040	-79.079	6.281	-1378.332	455.988
2.000	3.040	-75.642	7.441	-1154.073	441.199
2.500	3.040	-71.687	8.352	-937.354	425.849
3.000	3.040	-67.339	9.020	-728.459	409.939
3.500	3.040	-62.715	9.456	-527.668	393.469
4.000	3.040	-57.931	9.668	-335.260	376.438
4.500	3.040	-53.074	9.749	-151.517	358.847
5.000	3.040	-48.191	9.770	23.282	340.697
5.500	3.040	-43.313	9.735	188.856	321.987
6.000	3.040	-38.466	9.646	344.925	302.717
6.500	3.040	-33.688	9.448	491.206	282.887
7.000	3.040	-29.048	9.090	627.414	262.499
7.500	3.040	-24.625	8.582	753.268	241.558
8.000	3.040	-20.489	7.942	859.601	185.673
8.500	3.040	-16.701	7.196	937.098	126.503
9.000	3.040	-13.304	6.380	984.115	64.047
9.500	3.040	-10.326	5.528	999.005	-1.690
10.000	3.040	-7.775	4.677	984.005	-55.757
10.500	3.040	-5.643	3.857	945.586	-95.788
11.000	3.040	-3.908	3.090	890.147	-124.236
11.500	3.040	-2.539	2.394	822.897	-143.394
12.000	3.040	-1.498	1.779	747.952	-155.346
12.500	3.040	-0.743	1.251	668.443	-161.936
13.000	3.040	-0.228	0.818	581.252	-182.973
13.500	3.040	0.096	0.488	488.568	-185.336
14.000	3.040	0.281	0.262	397.778	-176.436
14.500	3.040	0.379	0.136	313.149	-161.346
15.000	3.040	0.423	0.045	236.949	-143.127
15.500	3.040	0.428	-0.023	170.193	-123.863
16.000	3.040	0.404	-0.070	113.005	-105.072
16.500	3.040	0.361	-0.099	64.864	-87.812
17.000	3.040	0.308	-0.113	24.826	-72.745
17.500	3.040	0.250	-0.116	-8.304	-60.208
17.995	3.040	0.194	-0.109	-31.749	-35.559
18.490	3.040	0.143	-0.096	-44.497	-16.897
18.985	3.040	0.099	-0.081	-49.351	-3.529
19.480	3.040	0.063	-0.064	-48.725	5.392
19.975	3.040	0.035	-0.049	-44.600	10.755
20.470	3.040	0.014	-0.035	-38.525	13.405
20.965	3.040	-0.001	-0.024	-31.652	14.094
21.460	3.040	-0.010	-0.015	-24.790	13.458
21.955	3.040	-0.015	-0.008	-18.463	12.007
22.450	3.040	-0.018	-0.002	-12.972	10.133
22.945	3.040	-0.018	0.001	-8.453	8.121
23.440	3.040	-0.017	0.003	-4.922	6.165
23.935	3.040	-0.015	0.004	-2.320	4.386
24.430	3.040	-0.013	0.005	-0.540	2.849
24.925	3.040	-0.010	0.005	0.544	1.579
25.420	3.040	-0.008	0.005	1.068	0.579
25.915	3.040	-0.006	0.004	1.159	-0.169
26.410	3.040	-0.004	0.004	0.939	-0.683
26.905	3.040	-0.002	0.004	0.519	-0.982
27.400	3.040	0.000	0.004	0.000	-1.080



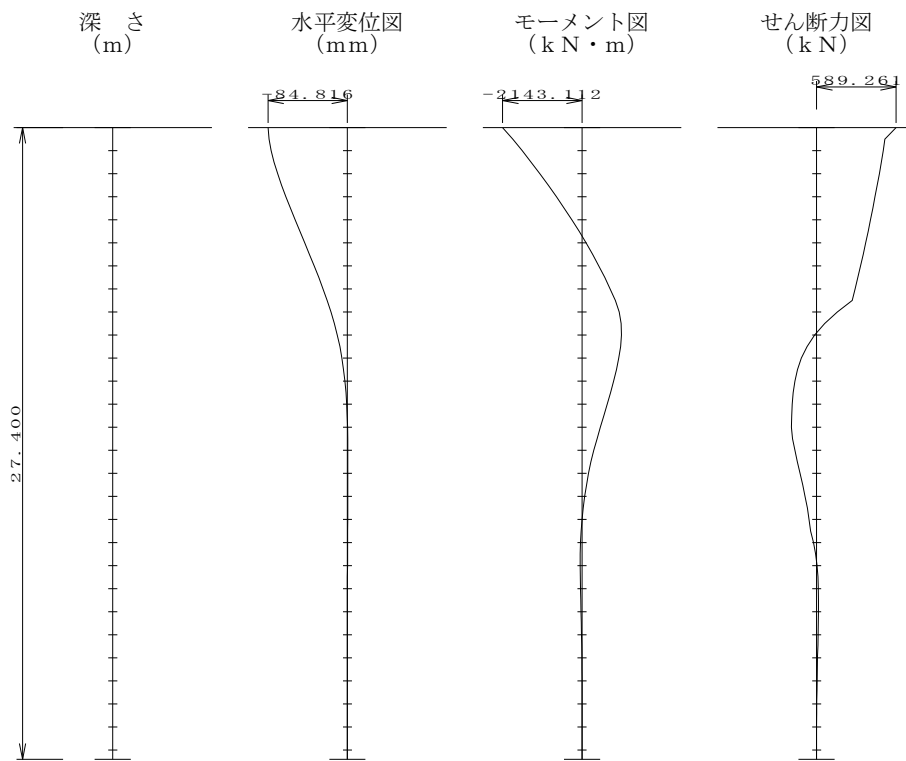
6) 6列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN·m)	せん断力 (kN)
0.000	4.233	-84.817	0.478	-2100.609	524.845
0.500	4.233	-83.890	3.174	-1848.463	483.898
1.000	4.233	-81.873	4.860	-1609.952	470.229
1.500	4.233	-79.080	6.280	-1378.422	456.000
2.000	4.233	-75.643	7.441	-1154.156	441.211
2.500	4.233	-71.688	8.351	-937.431	425.861
3.000	4.233	-67.340	9.020	-728.531	409.951
3.500	4.233	-62.716	9.456	-527.734	393.481
4.000	4.233	-57.932	9.669	-335.320	376.450
4.500	4.233	-53.075	9.749	-151.571	358.859
5.000	4.233	-48.193	9.770	23.234	340.709
5.500	4.233	-43.314	9.735	188.814	321.999
6.000	4.233	-38.467	9.646	344.889	302.729
6.500	4.233	-33.689	9.448	491.176	282.899
7.000	4.233	-29.049	9.090	627.389	262.511
7.500	4.233	-24.626	8.582	753.250	241.570
8.000	4.233	-20.490	7.942	859.589	185.685
8.500	4.233	-16.702	7.196	937.091	126.514
9.000	4.233	-13.305	6.380	984.114	64.059
9.500	4.233	-10.327	5.528	999.011	-1.679
10.000	4.233	-7.776	4.677	984.016	-55.749
10.500	4.233	-5.643	3.857	945.601	-95.782
11.000	4.233	-3.908	3.090	890.164	-124.232
11.500	4.233	-2.539	2.394	822.916	-143.391
12.000	4.233	-1.498	1.779	747.972	-155.345
12.500	4.233	-0.743	1.251	668.464	-161.935
13.000	4.233	-0.228	0.818	581.272	-182.976
13.500	4.233	0.096	0.488	488.586	-185.340
14.000	4.233	0.281	0.262	397.794	-176.441
14.500	4.233	0.379	0.136	313.163	-161.351
15.000	4.233	0.423	0.045	236.960	-143.132
15.500	4.233	0.428	-0.023	170.202	-123.868
16.000	4.233	0.404	-0.070	113.011	-105.076
16.500	4.233	0.361	-0.099	64.869	-87.815
17.000	4.233	0.308	-0.113	24.829	-72.748
17.500	4.233	0.250	-0.116	-8.303	-60.211
17.995	4.233	0.194	-0.109	-31.749	-35.561
18.490	4.233	0.143	-0.096	-44.498	-16.898
18.985	4.233	0.099	-0.081	-49.352	-3.530
19.480	4.233	0.063	-0.065	-48.726	5.391
19.975	4.233	0.035	-0.049	-44.601	10.755
20.470	4.233	0.014	-0.035	-38.526	13.405
20.965	4.233	-0.001	-0.024	-31.653	14.094
21.460	4.233	-0.010	-0.015	-24.791	13.458
21.955	4.233	-0.015	-0.008	-18.464	12.007
22.450	4.233	-0.018	-0.002	-12.973	10.134
22.945	4.233	-0.018	0.001	-8.454	8.122
23.440	4.233	-0.017	0.003	-4.923	6.165
23.935	4.233	-0.015	0.004	-2.320	4.386
24.430	4.233	-0.013	0.005	-0.541	2.849
24.925	4.233	-0.010	0.005	0.544	1.580
25.420	4.233	-0.008	0.005	1.068	0.579
25.915	4.233	-0.006	0.004	1.159	-0.169
26.410	4.233	-0.004	0.004	0.939	-0.683
26.905	4.233	-0.002	0.004	0.519	-0.982
27.400	4.233	0.000	0.004	0.000	-1.080



7) 7列目

距離 (m)	鉛直変位 (mm)	水平変位 (mm)	回転変位 ($\times 10^{-3}$ rad)	曲げモーメント (kN·m)	せん断力 (kN)
0.000	5.394	-84.816	0.471	-2143.112	589.261
0.500	5.394	-83.736	3.771	-1869.042	507.323
1.000	5.394	-81.416	5.474	-1618.817	493.654
1.500	5.394	-78.314	6.897	-1375.575	479.425
2.000	5.394	-74.570	8.048	-1139.595	464.636
2.500	5.394	-70.317	8.936	-911.159	449.286
3.000	5.394	-65.685	9.568	-690.545	433.376
3.500	5.394	-60.800	9.954	-478.036	416.906
4.000	5.394	-55.782	10.103	-273.909	399.875
4.500	5.394	-50.713	10.162	-78.447	382.284
5.000	5.394	-45.631	10.156	108.070	364.134
5.500	5.394	-40.566	10.091	285.362	345.424
6.000	5.394	-35.554	9.948	453.150	326.154
6.500	5.394	-30.656	9.621	611.149	306.324
7.000	5.394	-25.965	9.120	759.075	285.936
7.500	5.394	-21.565	8.456	896.649	264.995
8.000	5.394	-17.534	7.652	1000.241	153.223
8.500	5.394	-13.929	6.759	1052.421	59.102
9.000	5.394	-10.780	5.832	1062.720	-14.758
9.500	5.394	-8.094	4.913	1040.579	-71.126
10.000	5.394	-5.860	4.033	994.050	-112.749
10.500	5.394	-4.050	3.216	929.847	-142.260
11.000	5.394	-2.628	2.480	853.401	-162.102
11.500	5.394	-1.553	1.836	768.987	-174.478
12.000	5.394	-0.774	1.290	679.844	-181.319
12.500	5.394	-0.243	0.847	588.317	-184.259
13.000	5.394	0.093	0.509	494.873	-186.999
13.500	5.394	0.287	0.277	403.258	-178.010
14.000	5.394	0.391	0.145	317.935	-162.504
14.500	5.394	0.439	0.052	241.306	-143.654
15.000	5.394	0.447	-0.017	174.481	-123.587
15.500	5.394	0.426	-0.065	117.661	-103.855
16.000	5.394	0.385	-0.096	70.386	-85.549
16.500	5.394	0.333	-0.113	31.755	-69.370
17.000	5.394	0.275	-0.118	0.596	-55.700
17.500	5.394	0.217	-0.114	-24.385	-44.659
17.995	5.394	0.163	-0.103	-41.030	-23.593
18.490	5.394	0.116	-0.088	-48.672	-8.159
18.985	5.394	0.076	-0.071	-49.904	2.453
19.480	5.394	0.045	-0.055	-46.892	9.136
19.975	5.394	0.021	-0.041	-41.363	12.766
20.470	5.394	0.004	-0.028	-34.625	14.143
20.965	5.394	-0.007	-0.018	-27.619	13.954
21.460	5.394	-0.014	-0.010	-20.976	12.762
21.955	5.394	-0.017	-0.004	-15.077	11.008
22.450	5.394	-0.018	0.000	-10.116	9.019
22.945	5.394	-0.017	0.003	-6.149	7.021
23.440	5.394	-0.016	0.004	-3.142	5.162
23.935	5.394	-0.014	0.005	-1.001	3.527
24.430	5.394	-0.011	0.005	0.393	2.153
24.925	5.394	-0.009	0.005	1.174	1.045
25.420	5.394	-0.007	0.004	1.470	0.190
25.915	5.394	-0.005	0.004	1.399	-0.438
26.410	5.394	-0.003	0.003	1.070	-0.863
26.905	5.394	-0.001	0.003	0.575	-1.108
27.400	5.394	0.000	0.003	0.000	-1.188



(5) せん断耐力の算出

項目	記号	単位		
杭径	D	mm	1000	
荷重の正負交番作用の影響に関する補正係数	Ce	—	1.000	
部材断面の有効高 に関する補正 (正方形換算)	部材幅	b	mm	886
	部材高	h	mm	886
	有効高	d	mm	760
	補正係数	Ce	—	1.137
軸方向引張鉄筋 比に関する補正	軸方向引張鉄筋比	pt	%	1.694
	補正係数	Cpt	—	1.500
軸方向圧縮力 による補正	作用軸力(死荷重作用時)	N	N	917.79×10^3
	作用曲げモーメント	M	N・mm	2991.57×10^6
	断面積	Ac	mm ²	0.78540×10^6
	断面二次モーメント	Ic	mm ⁴	0.04909×10^{12}
	図心より引張縁までの距離	y	mm	500
	軸方向圧縮力によりコンクリートの応力度が部材引張縁で零となる曲げモーメント	Mo	N・mm	114.72×10^6
	補正係数	CN	—	1.038
コンクリートが負担できる平均せん断応力度	τ_c	N/mm ²	0.350	
コンクリートの負担するせん断耐力	Sc	N	417.36×10^3	
帯鉄筋	鉄筋の断面積	Aw	mm ²	573.0
	鉄筋の間隔	s	mm	150
	鉄筋の降伏点	σ_{SY}	N/mm ²	345.00
帯鉄筋の負担するせん断耐力	Ss	N	870.41×10^3	
杭一本あたりのせん断耐力	Ps'	N	1287.77×10^3	

なお、杭基礎に対するせん断耐力は、第 1 断面の杭本数分とする。

$$P_s = P_s' \cdot n = 1287.77 \times 28 = 36057.60 \text{ kN}$$

(6) 杭基礎照査結果

α $i=1.0$ に達するまでに基礎が降伏しているため、応答塑性率の照査を行い、応答変位時にて杭基礎に対する照査を行う。

・杭頭断面力

杭 列 No	本数	杭頭 反力 PN(kN)	支持力 上限値 PNU(kN)	杭頭 せん断力 S(kN)	杭頭 モーメント Mt(kN・m)	杭頭降伏 モーメント Myt(kN・m)	最大 モーメント Mmax(kN・m)	最大曲げ位置 降伏モーメント My(kN・m)
1	4	-880.34	9914.34	495.51	-1906.18	1722.41	-1906.18	1722.41
2	4	-284.41	9914.34	495.50	-1906.08	1722.41	-1906.08	1722.41
3	4	318.47	9914.34	495.50	-1906.09	1722.41	-1906.09	1722.41
4	4	921.61	9914.34	495.50	-1906.12	1722.41	-1906.12	1722.41
5	4	1524.02	9914.34	524.83	-2100.50	1934.11	-2100.50	1934.11
6	4	2121.68	9914.34	524.84	-2100.61	1934.11	-2100.61	1934.11
7	4	2703.53	9914.34	589.26	-2143.11	1934.11	-2143.11	1934.11

・せん断耐力の照査

$$\Sigma S = 14483.79 \quad (\text{kN}) \leq P_s = 36057.60 \quad (\text{kN}) \quad \text{---OK}$$

・変位の照査

$$\alpha F_0 = 0.478 \times 10^{-3} \quad (\text{rad}) \leq \alpha F_{0a} = 0.020 \quad (\text{rad}) \quad \text{---OK}$$

$$\delta Fr = 0.088 \quad (\text{m}) \leq \delta FL = 0.298 \quad (\text{m}) \quad \text{---OK}$$

ゆえに、基礎は耐力を有する。