

基礎の設計サンプルデータ

詳細出力例

Kentiku_2

建築基礎
埋込み杭(鋼管杭)
サンプルデータ

目次

1章 設計条件	1
1.1 設計条件	1
2章 支持力に対する検討	5
2.1 許容支持力	5
2.2 支持力検討結果	7
3章 水平力に対する検討(短期)	9
3.1 地盤反力係数・塑性地盤反力	9
3.2 水平力の分配	12
3.3 設計用軸力	13
3.4 断面力	14
3.4.1 Case1	14
3.5 曲げモーメントの検討	27
3.6 せん断力の検討	28
4章 水平力に対する検討(終局)	29
4.1 地盤反力係数・塑性地盤反力	29
4.2 水平力・軸力の分配	32
4.3 断面力	33
4.3.1 Case1	33
4.4 曲げモーメントの検討	94
4.5 せん断力の検討	95

1章 設計条件

1.1 設計条件

データファイル : Kentiku_2.F8F

タイトル : 埋込み杭の設計計算例 (鋼管杭)

コメント :

- ・建物場所 : 関東地方
- ・用途 : 共同住宅
- ・延床面積 : 1,794m²
- ・階数 : 地上5階
- ・敷地面積 : 897m²
- ・高さ : 20.8m
- ・建築面積 : 345m²
- ・構造種別 : 鉄筋コンクリート造

【計算条件】

《支持力・引抜力》

杭体の許容耐力算定条件

- ・杭体の許容耐力算定に用いる断面積 : 有効断面積 (錆代を控除)
- ・長さ径比による低減 : 考慮する (L/d-100)%
- ・継ぎ手による低減 : 考慮しない
- ・断面の指定 : 最小断面

地盤の許容支持力算定条件

- ・算定基準 : 地盤の支持力・引抜き力を直接指定する

《水平抵抗力》

- ・短期の解析方法 : 多層地盤中の弾性床上梁の解
変位によらず地盤反力係数を一定(kho)としない
- ・短期の設計応力の割り増し率 : 曲げモーメント(=1.0), せん断力(=1.0)
- ・終局の解析方法 : 荷重増分法による非線形解析 (多層地盤)
- ・終局の設計応力の割り増し率 : 曲げモーメント(=1.0), せん断力(=1.5)
- ・荷重増分法による解析条件
塑性化した部材の曲げ剛性の取扱い(低減率) : 1/10000

【材質】

- ・鋼管材料の強度(割り増し) : 1.1
- ・SKK490

《杭体》

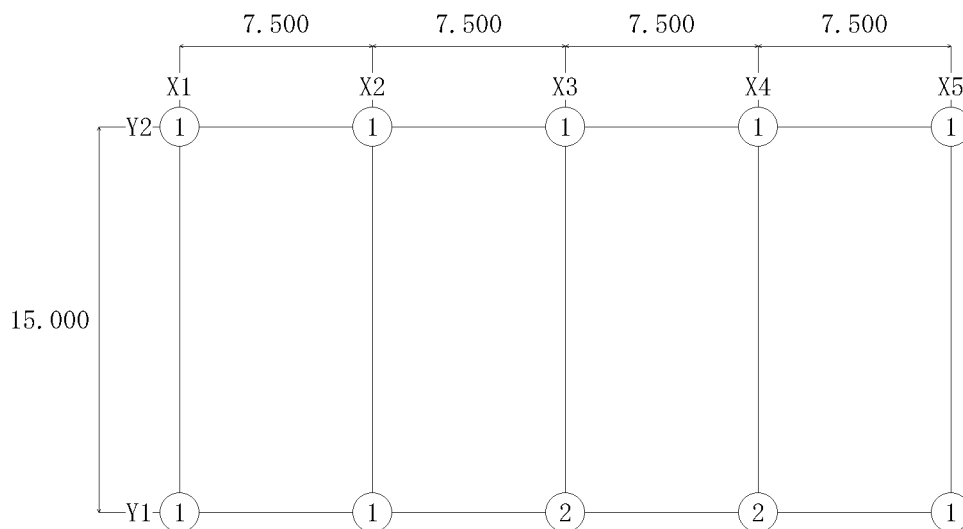
- ・ヤング係数 : 205000.00 (N/mm²)
- ・単位重量 : 77.00 (kN/m³)
- ・設計基準強度(鋼材厚 40mm) : 325.00 (N/mm²)
- ・設計基準強度(鋼材厚 > 40mm) : 295.00 (N/mm²)

《許容応力度》(N/mm²)

	長期	短期	終局
圧縮	216.67 196.67	325.00 295.00	325.00 295.00
曲げ	216.67 196.67	325.00 295.00	325.00 295.00
引張り	216.67 196.67	325.00 295.00	325.00 295.00
せん断	125.09 113.55	187.64 170.32	187.64 170.32

上段が鋼材厚 40mm、下段が鋼材厚 > 40mm

【杭配置】



支点 (列)	支点 (行)	杭本数	座標X(m) 座標Y(m)	杭 地盤	GL~杭頭(m) 群杭間隔(m)	パイル キャップ 重量(kN)	杭頭固定度	杭先端 条件
X1	Y1	1	0.000 0.000	鋼管杭 1000 地盤1	10.000 0.000	160.0	固定 1.0	ピン

支点 (列)	支点 (行)	杭本数	座標X(m) 座標Y(m)	杭 地盤	GL~杭頭(m) 群杭間隔(m)	パイル キャップ 重量(kN)	杭頭固定度	杭先端 条件
X1	Y2	1	0.000 15.000	鋼管杭 1000 地盤1	10.000 0.000	160.0	固定 1.0	ピン
X2	Y1	1	7.500 0.000	鋼管杭 1000 地盤1	10.000 0.000	160.0	固定 1.0	ピン
X2	Y2	1	7.500 15.000	鋼管杭 1000 地盤1	10.000 0.000	160.0	固定 1.0	ピン
X3	Y1	2	15.000 0.000	鋼管杭 800 地盤1	10.000 0.000	204.0	固定 1.0	ピン
X3	Y2	1	15.000 15.000	鋼管杭 1000 地盤1	10.000 0.000	160.0	固定 1.0	ピン
X4	Y1	2	22.500 0.000	鋼管杭 800 地盤1	10.000 0.000	204.0	固定 1.0	ピン
X4	Y2	1	22.500 15.000	鋼管杭 1000 地盤1	10.000 0.000	160.0	固定 1.0	ピン
X5	Y1	1	30.000 0.000	鋼管杭 1000 地盤1	10.000 0.000	160.0	固定 1.0	ピン
X5	Y2	1	30.000 15.000	鋼管杭 1000 地盤1	10.000 0.000	160.0	固定 1.0	ピン

【地層(登録)】

地盤名称[地盤1]

《地盤面》[標高]

現地盤面 : 10.000 (m)

設計地盤面 : 0.000 (m)

支持地盤面 : 0.000 (m)

水位 : 0.000 (m)

《一様地盤》

土質 : 粘性

評定法定数 : 80.0 (m⁻¹)

変形係数Eo : 0 (kN/m²)

一軸圧縮強度qu : 30.00 (kN/m²)

《多層地盤》

No	層厚 (m)	土質	平均 N値	評定法 定数 (m ⁻¹)	変形係数 Eo (kN/m ²)	周面 摩擦	t (kN/m ³)	sat (kN/m ³)	一軸 圧縮qu (kN/m ²)	(度)	低減 短期	低減 終局
1	10.000	砂質	0.0	80.0	0	×	18.0	19.0	—	0.0	1.000	1.000
2	4.170	砂質	1.0	80.0	700		18.0	19.0	—	0.0	1.000	1.000
3	1.600	砂質	6.0	80.0	4200		18.0	19.0	—	0.0	0.700	1.000
4	8.500	砂質	5.0	80.0	3500		18.0	19.0	—	0.0	1.000	1.000
5	1.400	砂質	5.0	80.0	3500		18.0	19.0	—	0.0	0.500	1.000
6	35.000	砂質	4.0	80.0	2800		18.0	19.0	—	0.0	1.000	1.000

【杭(登録)】

杭名称[鋼管杭 800]

杭長(全長) : 49.800 (m)

杭外径 : 0.8000 (m)

腐食しろ : 1.0 (mm)

継ぎ手数 : 0

$$R_c = 0.80 + 2.5 \cdot (t-c)/r \quad ((t-c)/r \geq 0.08)$$

Rc : 圧縮及び曲げ許容応力度に乘じる低減係数(告示1113号規定)

t : 鋼管厚 (mm)

c : 腐食しろ (mm)

r : 杭半径 (mm)

断面	鋼管厚(mm)	杭長(m)	材質	低減係数Rc
1	16.0	6.300	SKK490	0.894
2	8.0	43.500	SKK490	0.844

杭名称[鋼管杭 1000]

杭長(全長) : 49.800 (m)

杭外径 : 1.0000 (m)

腐食しろ : 1.0 (mm)

継ぎ手数 : 0

$$R_c = 0.80 + 2.5 \cdot (t-c)/r \quad ((t-c)/r \geq 0.08)$$

Rc : 圧縮及び曲げ許容応力度に乘じる低減係数(告示1113号規定)

t : 鋼管厚 (mm)

c : 腐食しろ (mm)

r : 杭半径 (mm)

断面	鋼管厚(mm)	杭長(m)	材質	低減係数Rc
1	17.0	6.300	SKK490	0.880
2	10.0	43.500	SKK490	0.845

2章 支持力に対する検討

2.1 許容支持力

杭体の許容耐力 鋼管杭

$${}_L R_a = {}_L F_c \cdot A_c (1 - \dots) \dots \text{長期}$$

$${}_S R_a = {}_S F_c \cdot A_c (1 - \dots) \dots \text{短期}$$

$${}_E R_a = F_c \cdot A_c (1 - \dots) \dots \text{終局}$$

ここに

${}_L F_c$: 杭体の許容圧縮応力度(長期) (N/mm²)

${}_S F_c$: 杭体の許容圧縮応力度(短期) (N/mm²)

F_c : 杭体の許容圧縮応力度 (N/mm²)

A_c : 杭の有効断面積 (mm²)

: 継手による低減率 低減を考慮しない

: 長さ径比による低減率 $= (L/d - 100) / 100$ <0の場合 =0.0

L : 杭長 (m)

d : 杭径 (m)

杭名称	杭長L (m)	杭径d (m)	継ぎ手数	最小断面
鋼管杭 1000	49.800	1.0000	0	2
鋼管杭 800	49.800	0.8000	0	2

杭名称	許容圧縮応力度(N/mm ²)			Ac(mm ²)	低減率		許容耐力(kN)		
	長期	短期	終局				長期	短期	終局
鋼管杭 1000	183.09	274.63	302.09	27963.32	0.00	0.00	5119.7	7679.4	8447.4
鋼管杭 800	182.82	274.22	301.64	17395.00	0.00	0.00	3180.1	4770.0	5247.0

設計鉛直支持力

杭体の許容耐力と地盤の許容支持力の小さい方を設計鉛直支持力とする

【長期】

Type	杭体の許容耐力 (押込)(kN)	地盤の許容支持力 (押込)(kN)	許容支持力(押込) (kN) min(,)
1	5119.7	4182.0	4182.0
2	5119.7	4182.0	4182.0
3	5119.7	4182.0	4182.0
4	5119.7	4182.0	4182.0
5	3180.1	2717.0	2717.0
6	5119.7	4182.0	4182.0
7	3180.1	2717.0	2717.0
8	5119.7	4182.0	4182.0
9	5119.7	4182.0	4182.0
10	5119.7	4182.0	4182.0

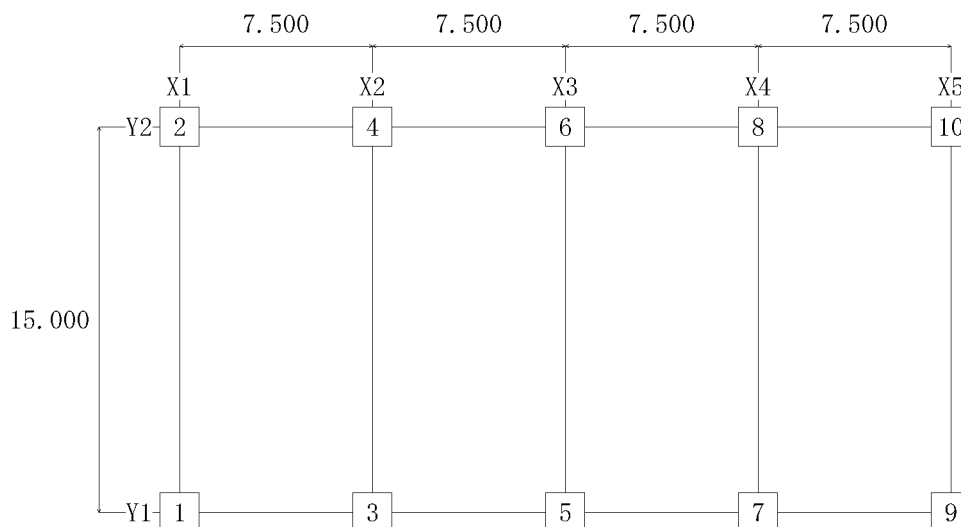
【短期】

Type	杭体の許容耐力 (押込)(kN)	地盤の許容支持力 (押込)(kN)	許容支持力(押込) (kN) min(,)
1	7679.4	8363.0	7679.4
2	7679.4	8363.0	7679.4
3	7679.4	8363.0	7679.4
4	7679.4	8363.0	7679.4
5	4770.0	5434.0	4770.0
6	7679.4	8363.0	7679.4
7	4770.0	5434.0	4770.0
8	7679.4	8363.0	7679.4
9	7679.4	8363.0	7679.4
10	7679.4	8363.0	7679.4

【終局】

Type	杭体の許容耐力 (押込)(kN)	地盤の許容支持力 (押込)(kN)	許容支持力(押込) (kN) min(,)
1	8447.4	12544.0	8447.4
2	8447.4	12544.0	8447.4
3	8447.4	12544.0	8447.4
4	8447.4	12544.0	8447.4
5	5247.0	8151.0	5247.0
6	8447.4	12544.0	8447.4
7	5247.0	8151.0	5247.0
8	8447.4	12544.0	8447.4
9	8447.4	12544.0	8447.4
10	8447.4	12544.0	8447.4

2.2 支持力検討結果



【長期】

・押込み

支点 (列)	支点 (行)	最大軸力(kN)	許容支持力			必要本数(本)	配置本数(本)	判定
			Rai (kN/本)	Ra (kN)	Type			
X1	Y1	2375.0	4182.0	4182.0	1	0.57	1	OK
X1	Y2	2078.0	4182.0	4182.0	2	0.50	1	OK
X2	Y1	3699.0	4182.0	4182.0	3	0.88	1	OK
X2	Y2	3285.0	4182.0	4182.0	4	0.79	1	OK
X3	Y1	4260.0	2717.0	5434.0	5	1.57	2	OK
X3	Y2	3645.0	4182.0	4182.0	6	0.87	1	OK
X4	Y1	4431.0	2717.0	5434.0	7	1.63	2	OK
X4	Y2	3750.0	4182.0	4182.0	8	0.90	1	OK
X5	Y1	2660.0	4182.0	4182.0	9	0.64	1	OK
X5	Y2	2309.0	4182.0	4182.0	10	0.55	1	OK

【短期】

・押込み

支点 (列)	支点 (行)	最大軸力(kN)	許容支持力			必要本数(本)	配置本数(本)	判定
			Rai (kN/本)	Ra (kN)	Type			
X1	Y1	4095.0	7679.4	7679.4	1	0.53	1	OK
X1	Y2	3862.0	7679.4	7679.4	2	0.50	1	OK
X2	Y1	4863.0	7679.4	7679.4	3	0.63	1	OK
X2	Y2	4449.0	7679.4	7679.4	4	0.58	1	OK
X3	Y1	5515.0	4770.0	9540.1	5	1.16	2	OK
X3	Y2	4900.0	7679.4	7679.4	6	0.64	1	OK
X4	Y1	5782.0	4770.0	9540.1	7	1.21	2	OK
X4	Y2	5101.0	7679.4	7679.4	8	0.66	1	OK
X5	Y1	3918.0	7679.4	7679.4	9	0.51	1	OK
X5	Y2	3620.0	7679.4	7679.4	10	0.47	1	OK

【終局】

・押込み

支点 (列)	支点 (行)	最大軸力(kN)	許容支持力			必要本数(本)	配置本数(本)	判定
			Rai (kN/本)	Ra (kN)	Type			
X1	Y1	5815.0	8447.4	8447.4	1	0.69	1	OK
X1	Y2	5646.0	8447.4	8447.4	2	0.67	1	OK
X2	Y1	6027.0	8447.4	8447.4	3	0.71	1	OK
X2	Y2	4123.0	8447.4	8447.4	4	0.49	1	OK
X3	Y1	6770.0	5247.0	10494.1	5	1.29	2	OK
X3	Y2	3855.0	8447.4	8447.4	6	0.46	1	OK
X4	Y1	7133.0	5247.0	10494.1	7	1.36	2	OK
X4	Y2	6452.0	8447.4	8447.4	8	0.76	1	OK
X5	Y1	5176.0	8447.4	8447.4	9	0.61	1	OK
X5	Y2	4931.0	8447.4	8447.4	10	0.58	1	OK

3章 水平力に対する検討(短期)

3.1 地盤反力係数・塑性地盤反力

【解析条件】

【多層地盤】

- ・水平方向地盤反力係数

基準水平地盤反力係数

$$k_{ho} = \quad \cdot \quad \cdot E_o \cdot _B^{-3/4} \cdot$$

ここに、

k_{ho} : 基準水平方向地盤反力係数 (kN/m³)

: 評価法によって定まる定数 (m⁻¹)

: 群杭の影響を考慮した係数 単杭 =1.0

(R/B ≤ 6.0) の場合・・・ =0.15(R/B)+0.10

(R/B > 6.0) の場合・・・ =1.0

E_o : 地盤の変形係数 (kN/m²)

$_B$: 無次元化杭径 (杭径をcmで表した無次元数値)

: 液状化による低減係数

- ・塑性水平地盤反力

砂質土

$$P_y = \quad \cdot K_p \cdot (L_i \cdot i) \cdot$$

ここに、

: 地盤の単位重量(kN/m³)

K_p : 受働土圧係数

$$= \tan^2(45^\circ + \quad /2)$$

L_i : 層厚(m)

: 群杭の影響を考慮した係数 単杭=3.0

$$=(0.55 - 0.007 \cdot \quad) [(R/B)-1.0]+0.4 \quad (\quad 3.0)$$

: 内部摩擦角(度)

B : 杭径(m)

R : 群杭における杭中心間隔(m) 単杭=0.0

粘性土

$$(z/B \leq 2.5) \quad P_y = 2[1+\mu(z/B)]C_u \cdot$$

$$(z/B > 2.5) \quad P_y = \quad \cdot C_u \cdot$$

ここに、

z : 設計地盤面からの深度(m)

μ : 群杭の影響を考慮した係数 単杭=1.4

: 群杭の影響を考慮した係数 単杭=9.0

C_u : 非排水せん断強度 (kN/m²) $C_u = q_u / 2.0$

q_u : 一軸圧縮強度の平均値 (kN/m²)

(R/B < 3.0) の場合・・・ $\mu=0.6(R/B)-0.4$ 、 $\quad =3.0(R/B)$

(R/B ≥ 3.0) の場合・・・ $\mu=1.4$ 、 $\quad =9.0$

杭と地盤の組み合わせにより、地盤反力係数および塑性地盤反力が同一となる支点をタイプ別にグループ化し、タイプ毎の結果を示す。

《杭 - 地盤タイプ:1》単杭

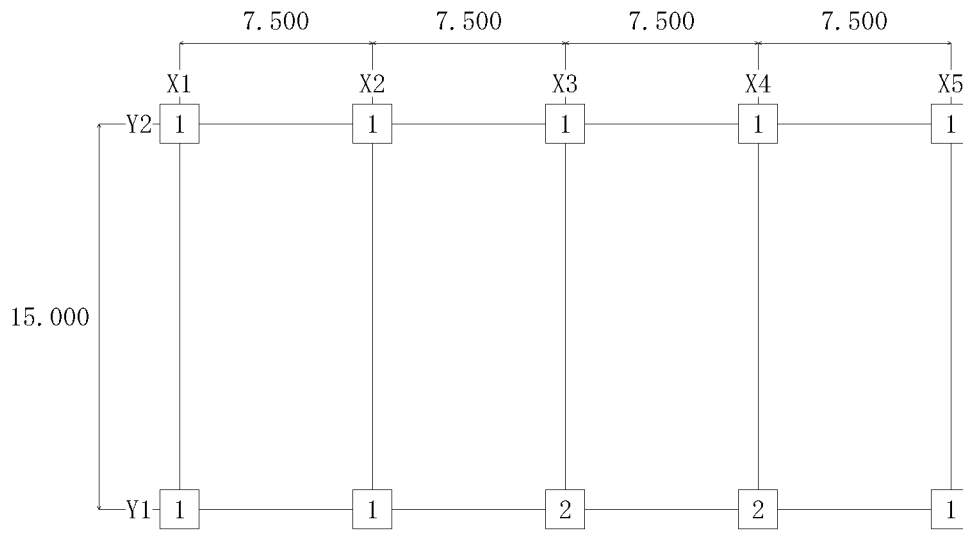
始点深度と終点深度は現地盤面からの深度

No	始点深度 終点深度 (m)	土質 (kN/m ³)	B(m)	・ Eo (kN/m ²)	群杭 係数	低減 係数	基準地盤 反力係数 kho(kN/m ³)	係数	砂(Kp) 粘(Cu)	Li i 砂()	塑性地盤 反力 Py (kN/m ²)
1	0.000 10.000	砂質 18.00	—	—	—	—	—	—	—	180.00 0.00	—
2	10.000 14.170	砂質 9.20	1.000	56000	1.000	1.000	1771	= 3.000	1.000	218.36 0.00	540.0 655.1
3	14.170 15.770	砂質 9.20	1.000	336000	1.000	0.700	7438	= 3.000	1.000	233.08 0.00	458.6 489.5
4	15.770 16.300	砂質 9.20	1.000	280000	1.000	1.000	8854	= 3.000	1.000	237.96 0.00	699.3 713.9
5	16.300 24.270	砂質 9.20	1.000	280000	1.000	1.000	8854	= 3.000	1.000	311.28 0.00	713.9 933.9
6	24.270 25.670	砂質 9.20	1.000	280000	1.000	0.500	4427	= 3.000	1.000	324.16 0.00	466.9 486.2
7	25.670 59.800	砂質 9.20	1.000	224000	1.000	1.000	7084	= 3.000	1.000	638.16 0.00	972.5 1914.5

《杭 - 地盤タイプ:2》単杭

始点深度と終点深度は現地盤面からの深度

No	始点深度 終点深度 (m)	土質 (kN/m ³)	B(m)	・ Eo (kN/m ²)	群杭 係数	低減 係数	基準地盤 反力係数 kho(kN/m ³)	係数	砂(Kp) 粘(Cu)	Li i 砂()	塑性地盤 反力 Py (kN/m ²)
1	0.000 10.000	砂質 18.00	—	—	—	—	—	—	—	180.00 0.00	—
2	10.000 14.170	砂質 9.20	0.800	56000	1.000	1.000	2093	= 3.000	1.000	218.36 0.00	540.0 655.1
3	14.170 15.770	砂質 9.20	0.800	336000	1.000	0.700	8793	= 3.000	1.000	233.08 0.00	458.6 489.5
4	15.770 16.300	砂質 9.20	0.800	280000	1.000	1.000	10467	= 3.000	1.000	237.96 0.00	699.3 713.9
5	16.300 24.270	砂質 9.20	0.800	280000	1.000	1.000	10467	= 3.000	1.000	311.28 0.00	713.9 933.9
6	24.270 25.670	砂質 9.20	0.800	280000	1.000	0.500	5234	= 3.000	1.000	324.16 0.00	466.9 486.2
7	25.670 59.800	砂質 9.20	0.800	224000	1.000	1.000	8374	= 3.000	1.000	638.16 0.00	972.5 1914.5



《杭 - 地盤タイプ図》

3.2 水平力の分配

《基礎スラブ根入れ効果による水平力の低減》

低減率 : 直接指定 (=0.0)

$$H_o = (1 - \quad) \cdot H$$

【Case1】

ブロック 番号	水平力 H (kN)	分割数
1	5387.0	100

支点 (行)	支点 (列)	ブロック 番号	Type	杭本数	杭1本あたり		Ho(kN)
					K(kN/m)	Hi (kN)	
X1	Y1	1	1	1	16669.47	496.86	496.9
X1	Y2	1	1	1	16669.47	496.86	496.9
X2	Y1	1	1	1	16669.47	496.86	496.9
X2	Y2	1	1	1	16669.47	496.86	496.9
X3	Y1	1	2	2	11843.86	353.03	706.1
X3	Y2	1	1	1	16669.47	496.86	496.9
X4	Y1	1	2	2	11843.86	353.03	706.1
X4	Y2	1	1	1	16669.47	496.86	496.9
X5	Y1	1	1	1	16669.47	496.86	496.9
X5	Y2	1	1	1	16669.47	496.86	496.9
合計							5387.0

3.3 設計用軸力

【軸力検討ケース】

No	検討軸力ケース名称
1	短期X(+)
2	短期X(-)
3	短期Y(+)
4	短期Y(-)

【軸力検討ケース】

支点 (列)	支点 (行)	杭本数	軸力(kN)				杭1本当たり(kN)	
			最小	No	最大	No	最小	最大
X1	Y1	1	655.0	1	4095.0	2	655.0	4095.0
X1	Y2	1	294.0	1	3862.0	2	294.0	3862.0
X2	Y1	1	2535.0	3	4863.0	4	2535.0	4863.0
X2	Y2	1	2121.0	4	4449.0	3	2121.0	4449.0
X3	Y1	2	3005.0	3	5515.0	4	1502.5	2757.5
X3	Y2	1	2390.0	4	4900.0	3	2390.0	4900.0
X4	Y1	2	3080.0	3	5782.0	4	1540.0	2891.0
X4	Y2	1	2399.0	4	5101.0	3	2399.0	5101.0
X5	Y1	1	1402.0	2	3918.0	1	1402.0	3918.0
X5	Y2	1	998.0	2	3620.0	1	998.0	3620.0

3.4 断面力

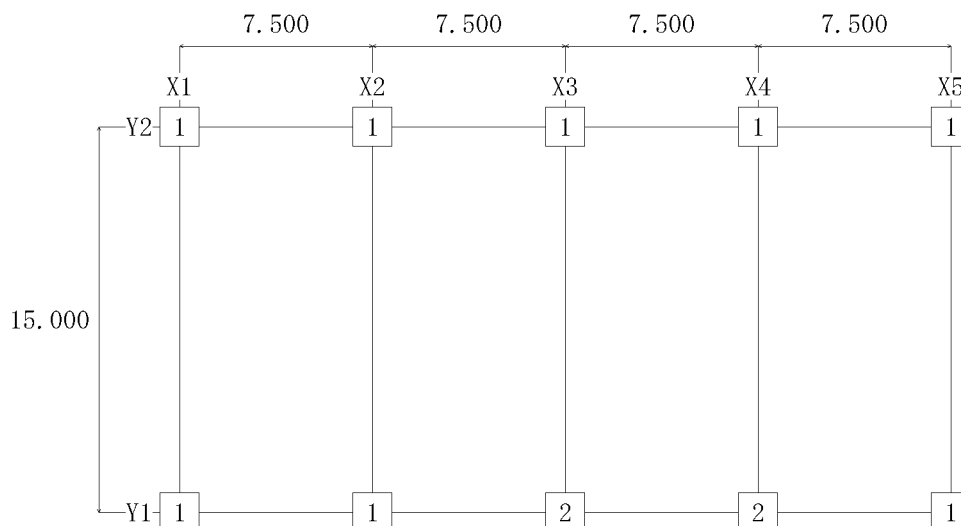
3.4.1 Case1

解析方法：多層地盤中の弾性床上梁の解（荷重増分法）

地盤 - 非線形を考慮

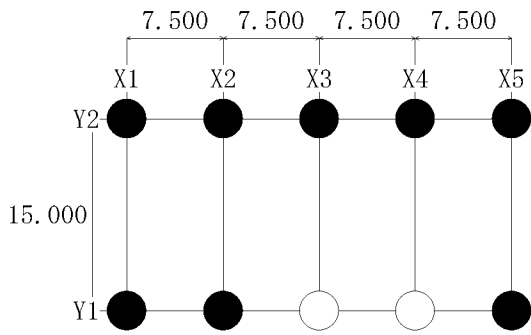
結果が同一となる支点をタイプ別にグループ化し、タイプ毎の結果を示す。

結果の適用支点は以下ようになる。

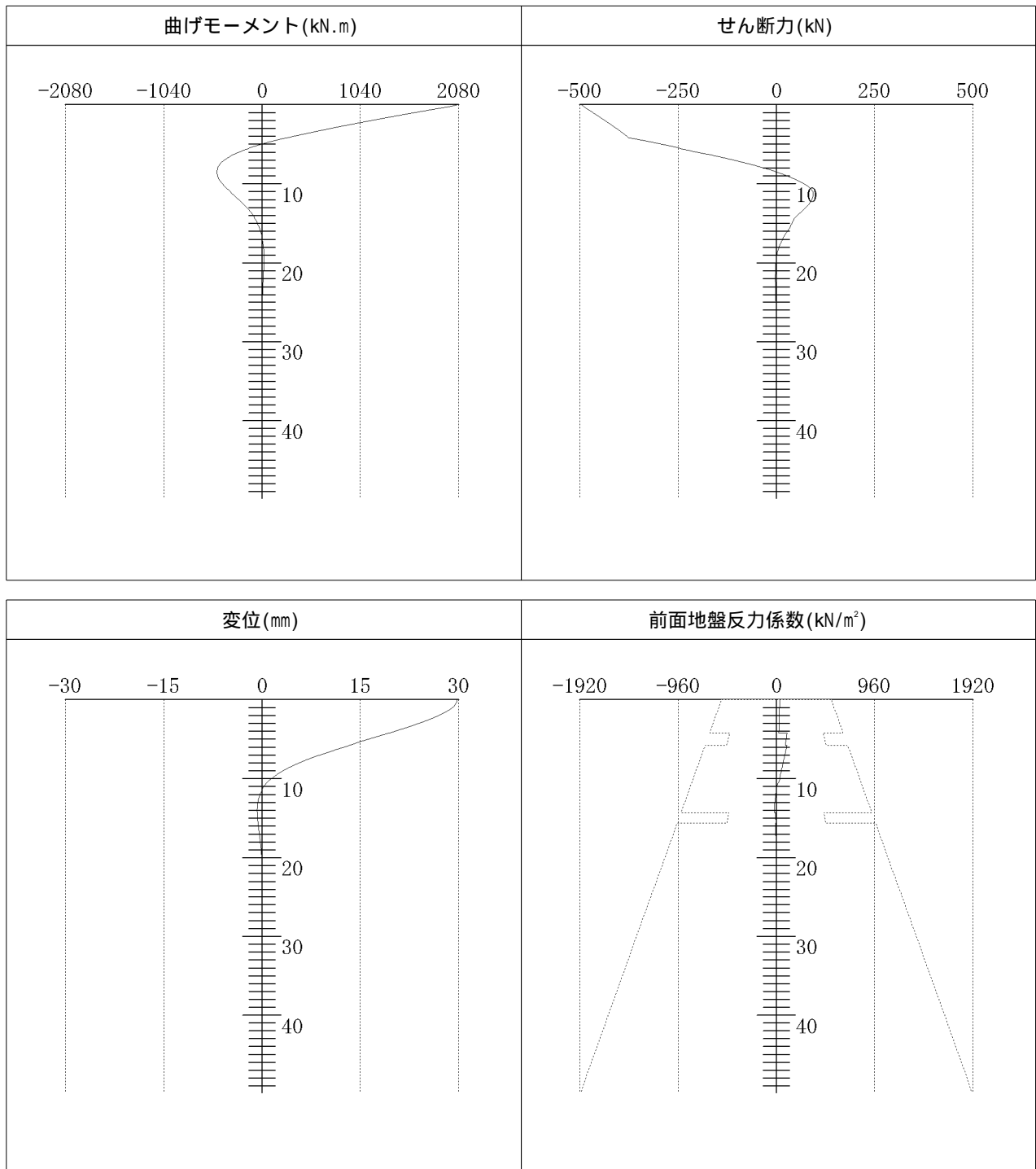


【断面力一覧】

Type	杭名称	地盤名称	杭頭までの距離(m)	H (kN)	杭頭変位 yo (mm)	杭頭曲げ Mo (kN.m)	杭頭回転角 o (mrad)	Mmax (kN.m)
1	鋼管杭 1000	地盤1	10.000	496.9	29.804	2079.97	0.000	2079.97
2	鋼管杭 800	地盤1	10.000	353.0	29.804	1284.83	0.000	1284.83



【断面力詳細 Type1】



(1)杭地中部変位・断面力

	単位	
杭名称		鋼管杭 1000
地盤名称		地盤1
杭頭までの距離	m	10.0
水平力 (杭1本あたり)	kN	496.9
杭頭条件		固定
杭先端条件		ピン
ヤング係数E(第1断面)	kN/m ²	2.0500E+008
ヤング係数E(第2断面)	kN/m ²	2.0500E+008
断面2次モーメント(第1断面)	m ⁴	0.005952
断面2次モーメント(第2断面)	m ⁴	0.003419

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)
1	0.000	2079.97	-496.86	29.804	0.000
2	0.200	1981.22	-490.69	29.771	0.333
3	0.400	1883.70	-484.53	29.672	0.650
4	0.600	1787.41	-478.35	29.512	0.951
5	0.800	1692.36	-472.16	29.293	1.236
6	1.000	1598.55	-466.00	29.018	1.506
7	1.200	1505.96	-459.88	28.692	1.760
8	1.400	1414.59	-453.82	28.315	1.999
9	1.600	1324.43	-447.81	27.893	2.224
10	1.800	1235.46	-441.86	27.427	2.434
11	2.000	1147.69	-435.94	26.920	2.629
12	2.200	1061.09	-430.07	26.376	2.810
13	2.400	975.65	-424.27	25.797	2.977
14	2.600	891.38	-418.53	25.186	3.130
15	2.800	808.24	-412.85	24.546	3.269
16	3.000	726.23	-407.27	23.880	3.395
17	3.200	645.33	-401.76	23.189	3.507
18	3.400	565.52	-396.33	22.477	3.607
19	3.600	486.80	-390.99	21.747	3.693
20	3.800	409.13	-385.73	21.001	3.766
21	4.000	332.50	-380.58	20.242	3.827
22	4.170	268.17	-376.28	19.587	3.869
23	4.200	256.93	-373.13	19.471	3.875
24	4.400	184.39	-352.37	18.692	3.911
25	4.600	115.98	-331.99	17.907	3.936
26	4.800	51.59	-312.01	17.119	3.950
27	5.000	-8.84	-292.46	16.328	3.953
28	5.200	-65.41	-273.46	15.538	3.947
29	5.400	-118.23	-254.94	14.750	3.932
30	5.600	-167.39	-236.84	13.966	3.908
31	5.770	-206.37	-221.87	13.304	3.882
32	5.800	-212.98	-218.77	13.187	3.877
33	6.000	-254.69	-198.53	12.415	3.839
34	6.200	-292.40	-178.89	11.652	3.794
35	6.300	-309.81	-169.28	11.274	3.769
36	6.400	-326.26	-159.85	10.899	3.724
37	6.600	-356.38	-141.53	10.164	3.626
38	6.800	-382.89	-123.82	9.449	3.521
39	7.000	-405.92	-106.75	8.756	3.408
40	7.200	-425.60	-90.35	8.086	3.290
41	7.400	-442.07	-74.57	7.441	3.166
42	7.600	-455.44	-59.44	6.820	3.038
43	7.800	-465.86	-44.98	6.226	2.906
44	8.000	-473.45	-31.16	5.658	2.772
45	8.200	-478.34	-18.00	5.117	2.636
46	8.400	-480.67	-5.54	4.604	2.499
47	8.600	-480.57	6.26	4.118	2.362
48	8.800	-478.17	17.44	3.659	2.225
49	9.000	-473.61	27.95	3.227	2.089
50	9.200	-467.01	37.76	2.823	1.955
51	9.400	-458.52	46.89	2.445	1.823
52	9.600	-448.27	55.37	2.094	1.694

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)
53	9.800	-436.39	63.20	1.767	1.567
54	10.000	-423.01	70.39	1.466	1.445
55	10.200	-408.26	76.87	1.189	1.326
56	10.400	-392.29	82.55	0.936	1.212
57	10.600	-375.30	87.13	0.704	1.102
58	10.800	-357.52	90.47	0.494	0.998
59	11.000	-339.19	92.70	0.305	0.898
60	11.200	-320.51	93.92	0.135	0.804
61	11.400	-301.68	94.24	-0.017	0.716
62	11.600	-282.87	93.76	-0.152	0.632
63	11.800	-264.22	92.57	-0.271	0.554
64	12.000	-245.88	90.76	-0.374	0.481
65	12.200	-227.95	88.41	-0.463	0.414
66	12.400	-210.55	85.60	-0.540	0.351
67	12.600	-193.74	82.39	-0.604	0.294
68	12.800	-177.61	78.86	-0.657	0.241
69	13.000	-162.22	75.05	-0.701	0.192
70	13.200	-147.60	71.03	-0.735	0.148
71	13.400	-133.81	66.85	-0.760	0.108
72	13.600	-120.87	62.54	-0.778	0.071
73	13.800	-108.80	58.15	-0.789	0.039
74	14.000	-97.62	53.72	-0.794	0.009
75	14.200	-87.32	49.28	-0.793	-0.017
76	14.270	-83.92	47.73	-0.791	-0.026
77	14.400	-77.81	46.29	-0.787	-0.041
78	14.600	-68.77	44.10	-0.777	-0.062
79	14.800	-60.16	41.95	-0.763	-0.080
80	15.000	-51.99	39.84	-0.745	-0.096
81	15.200	-44.22	37.78	-0.724	-0.110
82	15.400	-36.87	35.79	-0.701	-0.121
83	15.600	-29.90	33.86	-0.676	-0.131
84	15.670	-27.56	33.20	-0.667	-0.134
85	15.800	-23.37	31.29	-0.649	-0.138
86	16.000	-17.39	28.45	-0.621	-0.144
87	16.200	-11.98	25.73	-0.592	-0.148
88	16.400	-7.09	23.15	-0.562	-0.151
89	16.600	-2.71	20.70	-0.531	-0.152
90	16.800	1.20	18.39	-0.501	-0.153
91	17.000	4.66	16.22	-0.470	-0.152
92	17.200	7.69	14.18	-0.440	-0.150
93	17.400	10.34	12.28	-0.410	-0.147
94	17.600	12.61	10.51	-0.381	-0.144
95	17.800	14.55	8.86	-0.353	-0.140
96	18.000	16.17	7.35	-0.325	-0.136
97	18.200	17.49	5.95	-0.299	-0.131
98	18.400	18.55	4.67	-0.273	-0.126
99	18.600	19.37	3.50	-0.248	-0.120
100	18.800	19.96	2.45	-0.225	-0.115
101	19.000	20.36	1.49	-0.202	-0.109
102	19.200	20.57	0.63	-0.181	-0.103
103	19.400	20.62	-0.13	-0.161	-0.097
104	19.600	20.52	-0.81	-0.142	-0.091
105	19.800	20.30	-1.41	-0.124	-0.086
106	19.920	20.11	-1.73	-0.114	-0.082
107	20.420	18.96	-2.79	-0.077	-0.068
108	20.920	17.38	-3.47	-0.046	-0.055
109	21.420	15.54	-3.84	-0.021	-0.043
110	21.920	13.58	-3.97	-0.002	-0.033
111	22.420	11.60	-3.91	0.012	-0.024
112	22.920	9.69	-3.72	0.022	-0.017
113	23.420	7.89	-3.43	0.029	-0.010
114	23.920	6.26	-3.09	0.033	-0.005
115	24.420	4.81	-2.71	0.034	-0.001
116	24.920	3.55	-2.33	0.034	0.002
117	25.420	2.48	-1.96	0.033	0.004
118	25.920	1.59	-1.61	0.030	0.005
119	26.420	0.86	-1.28	0.027	0.006
120	26.920	0.30	-0.99	0.024	0.007
121	27.420	-0.14	-0.74	0.021	0.007
122	27.920	-0.45	-0.53	0.018	0.006
123	28.420	-0.67	-0.35	0.015	0.006
124	28.920	-0.80	-0.20	0.012	0.005
125	29.420	-0.87	-0.08	0.009	0.005
126	29.880	-0.89	0.00	0.007	0.004
127	30.880	-0.83	0.12	0.003	0.003
128	31.880	-0.68	0.17	0.001	0.002

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)
129	32.880	-0.51	0.17	0.000	0.001
130	33.880	-0.35	0.15	-0.001	0.000
131	34.880	-0.21	0.12	-0.001	0.000
132	35.880	-0.11	0.09	-0.001	0.000
133	36.880	-0.04	0.06	-0.001	0.000
134	37.880	0.00	0.03	-0.001	0.000
135	38.880	0.03	0.02	-0.001	0.000
136	39.880	0.04	0.00	0.000	0.000
137	40.880	0.04	0.00	0.000	0.000
138	41.880	0.03	-0.01	0.000	0.000
139	42.880	0.03	-0.01	0.000	0.000
140	43.880	0.02	-0.01	0.000	0.000
141	44.880	0.01	-0.01	0.000	0.000
142	45.880	0.01	0.00	0.000	0.000
143	46.880	0.00	0.00	0.000	0.000
144	47.880	0.00	0.00	0.000	0.000
145	48.880	0.00	0.00	0.000	0.000
146	49.800	0.00	0.00	0.000	0.000

(2)地盤反力係数

初期地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho}$$

最終地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho} (0.0 < y < 0.1)$$

$$k_h = k_{ho} \cdot y^{-1/2} (0.1 < y)$$

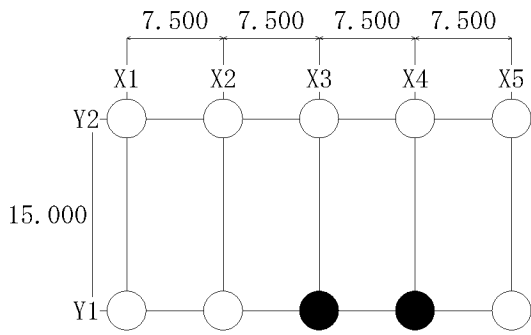
y : 無次元化水平変位(変位をcmで表した無次元数値)

$$P = k_h \cdot y \quad P_y \quad k_h = P_y \cdot y^{-1}$$

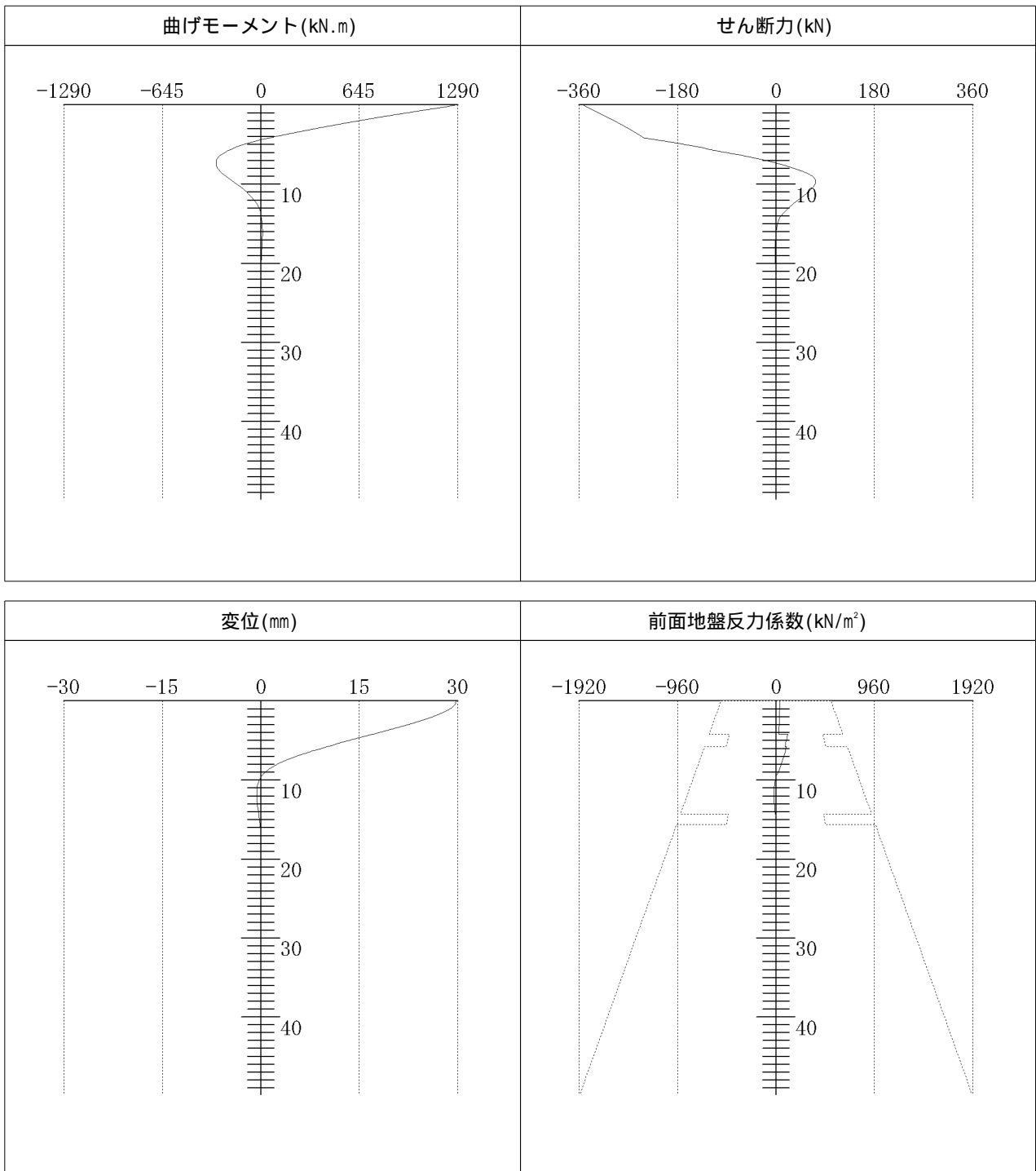
No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k_{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P_y (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
1	0.000	1770.9	5596.0	1035.4	30.86	540.00	1
2	0.200	1770.9	5596.0	1035.8	30.84	545.52	1
3	0.400	1770.9	5596.0	1037.0	30.77	551.04	1
4	0.600	1770.9	5596.0	1051.2	31.02	556.56	1
5	0.800	1770.9	5596.0	1053.9	30.87	562.08	1
6	1.000	1770.9	5596.0	1057.3	30.68	567.60	1
7	1.200	1770.9	5596.0	1061.4	30.45	573.12	1
8	1.400	1770.9	5596.0	1066.3	30.19	578.64	1
9	1.600	1770.9	5596.0	1071.9	29.90	584.16	1
10	1.800	1770.9	5596.0	1078.3	29.58	589.68	1
11	2.000	1770.9	5596.0	1098.4	29.57	595.20	1
12	2.200	1770.9	5596.0	1106.1	29.17	600.72	1
13	2.400	1770.9	5596.0	1114.6	28.75	606.24	1
14	2.600	1770.9	5596.0	1137.2	28.64	611.76	1
15	2.800	1770.9	5596.0	1147.0	28.16	617.28	1
16	3.000	1770.9	5596.0	1157.8	27.65	622.80	1
17	3.200	1770.9	5596.0	1182.7	27.43	628.32	1
18	3.400	1770.9	5596.0	1195.0	26.86	633.84	1
19	3.600	1770.9	5596.0	1221.6	26.57	639.36	1
20	3.800	1770.9	5596.0	1235.6	25.95	644.88	1
21	4.000	1770.9	5596.0	1264.0	25.58	650.40	1
22	4.170	1770.9	5596.0	1277.4	25.02	655.09	1
23	4.170	7437.7	23503.1	5365.1	105.09	458.56	1
24	4.200	7437.7	23503.1	5375.5	104.67	459.14	1
25	4.400	7437.7	23503.1	5502.5	102.85	463.01	1
26	4.600	7437.7	23503.1	5634.8	100.90	466.87	1
27	4.800	7437.7	23503.1	5772.5	98.82	470.74	1
28	5.000	7437.7	23503.1	5915.9	96.60	474.60	1
29	5.200	7437.7	23503.1	6004.5	93.30	478.46	1
30	5.400	7437.7	23503.1	6221.9	91.77	482.33	1
31	5.600	7437.7	23503.1	6383.5	89.15	486.19	1
32	5.770	7437.7	23503.1	6536.1	86.95	489.48	1
33	5.770	8854.4	27979.8	7781.1	103.52	699.25	1
34	5.800	8854.4	27979.8	7799.9	102.86	700.08	1
35	6.000	8854.4	27979.8	8009.5	99.44	705.60	1
36	6.200	8854.4	27979.8	8309.2	96.82	711.12	1
37	6.300	8854.4	27979.8	8463.8	95.42	713.88	1
38	6.400	8854.4	27979.8	8536.4	93.04	716.64	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
39	6.600	8854.4	27979.8	8860.6	90.06	722.16	1
40	6.800	8854.4	27979.8	9198.9	86.92	727.68	1
41	7.000	8854.4	27979.8	9552.0	83.64	733.20	1
42	7.200	8854.4	27979.8	9920.7	80.22	738.72	1
43	7.400	8854.4	27979.8	10409.5	77.45	744.24	1
44	7.600	8854.4	27979.8	10812.9	73.75	749.76	1
45	7.800	8854.4	27979.8	11349.3	70.66	755.28	1
46	8.000	8854.4	27979.8	11913.9	67.41	760.80	1
47	8.200	8854.4	27979.8	12508.0	64.01	766.32	1
48	8.400	8854.4	27979.8	13133.2	60.46	771.84	1
49	8.600	8854.4	27979.8	13943.2	57.41	777.36	1
50	8.800	8854.4	27979.8	14808.0	54.18	782.88	1
51	9.000	8854.4	27979.8	15731.5	50.77	788.40	1
52	9.200	8854.4	27979.8	16718.2	47.19	793.92	1
53	9.400	8854.4	27979.8	17998.0	44.01	799.44	1
54	9.600	8854.4	27979.8	19397.4	40.61	804.96	1
55	9.800	8854.4	27979.8	21229.7	37.52	810.48	1
56	10.000	8854.4	27979.8	23306.3	34.17	816.00	1
57	10.200	8854.4	27979.8	25687.9	30.55	821.52	1
58	10.400	8854.4	27979.8	27979.8	26.18	827.04	1
59	10.600	8854.4	27979.8	27979.8	19.70	832.56	1
60	10.800	8854.4	27979.8	27979.8	13.83	838.08	1
61	11.000	8854.4	27979.8	27979.8	8.53	843.60	1
62	11.200	8854.4	27979.8	27979.8	3.77	849.12	1
63	11.400	8854.4	27979.8	27979.8	-0.48	854.64	1
64	11.600	8854.4	27979.8	27979.8	-4.25	860.16	1
65	11.800	8854.4	27979.8	27979.8	-7.57	865.68	1
66	12.000	8854.4	27979.8	27979.8	-10.46	871.20	1
67	12.200	8854.4	27979.8	27979.8	-12.97	876.72	1
68	12.400	8854.4	27979.8	27979.8	-15.10	882.24	1
69	12.600	8854.4	27979.8	27979.8	-16.90	887.76	1
70	12.800	8854.4	27979.8	27979.8	-18.40	893.28	1
71	13.000	8854.4	27979.8	27979.8	-19.61	898.80	1
72	13.200	8854.4	27979.8	27979.8	-20.55	904.32	1
73	13.400	8854.4	27979.8	27979.8	-21.27	909.84	1
74	13.600	8854.4	27979.8	27979.8	-21.77	915.36	1
75	13.800	8854.4	27979.8	27979.8	-22.07	920.88	1
76	14.000	8854.4	27979.8	27979.8	-22.21	926.40	1
77	14.200	8854.4	27979.8	27979.8	-22.18	931.92	1
78	14.270	8854.4	27979.8	27979.8	-22.14	933.85	1
79	14.270	4427.2	13989.9	13989.9	-11.07	466.93	1
80	14.400	4427.2	13989.9	13989.9	-11.01	468.72	1
81	14.600	4427.2	13989.9	13989.9	-10.87	471.48	1
82	14.800	4427.2	13989.9	13989.9	-10.67	474.24	1
83	15.000	4427.2	13989.9	13989.9	-10.42	477.00	1
84	15.200	4427.2	13989.9	13989.9	-10.13	479.76	1
85	15.400	4427.2	13989.9	13989.9	-9.81	482.52	1
86	15.600	4427.2	13989.9	13989.9	-9.46	485.28	1
87	15.670	4427.2	13989.9	13989.9	-9.33	486.25	1
88	15.670	7083.5	22383.9	22383.9	-14.93	972.49	1
89	15.800	7083.5	22383.9	22383.9	-14.53	976.08	1
90	16.000	7083.5	22383.9	22383.9	-13.90	981.60	1
91	16.200	7083.5	22383.9	22383.9	-13.24	987.12	1
92	16.400	7083.5	22383.9	22383.9	-12.57	992.64	1
93	16.600	7083.5	22383.9	22383.9	-11.89	998.16	1
94	16.800	7083.5	22383.9	22383.9	-11.21	1003.68	1
95	17.000	7083.5	22383.9	22383.9	-10.53	1009.20	1
96	17.200	7083.5	22383.9	22383.9	-9.85	1014.72	1
97	17.400	7083.5	22383.9	22383.9	-9.19	1020.24	1
98	17.600	7083.5	22383.9	22383.9	-8.53	1025.76	1
99	17.800	7083.5	22383.9	22383.9	-7.90	1031.28	1
100	18.000	7083.5	22383.9	22383.9	-7.28	1036.80	1
101	18.200	7083.5	22383.9	22383.9	-6.68	1042.32	1
102	18.400	7083.5	22383.9	22383.9	-6.11	1047.84	1
103	18.600	7083.5	22383.9	22383.9	-5.56	1053.36	1
104	18.800	7083.5	22383.9	22383.9	-5.03	1058.88	1
105	19.000	7083.5	22383.9	22383.9	-4.53	1064.40	1
106	19.200	7083.5	22383.9	22383.9	-4.05	1069.92	1
107	19.400	7083.5	22383.9	22383.9	-3.60	1075.44	1
108	19.600	7083.5	22383.9	22383.9	-3.18	1080.96	1
109	19.800	7083.5	22383.9	22383.9	-2.79	1086.48	1
110	19.920	7083.5	22383.9	22383.9	-2.56	1089.79	1
111	20.420	7083.5	22383.9	22383.9	-1.72	1103.59	1
112	20.920	7083.5	22383.9	22383.9	-1.03	1117.39	1
113	21.420	7083.5	22383.9	22383.9	-0.48	1131.19	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
114	21.920	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1144.99	1
115	22.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.27	1158.79	1
116	22.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.49	1172.59	1
117	23.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.64	1186.39	1
118	23.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.73	1200.19	1
119	24.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.76	1213.99	1
120	24.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.76	1227.79	1
121	25.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.73	1241.59	1
122	25.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.68	1255.39	1
123	26.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.61	1269.19	1
124	26.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.54	1282.99	1
125	27.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.47	1296.79	1
126	27.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.40	1310.59	1
127	28.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.33	1324.39	1
128	28.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.26	1338.19	1
129	29.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.21	1351.99	1
130	29.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.16	1364.69	1
131	30.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.08	1392.29	1
132	31.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.02	1419.89	1
133	32.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.01	1447.49	1
134	33.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.03	1475.09	1
135	34.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.03	1502.69	1
136	35.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.03	1530.29	1
137	36.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.03	1557.89	1
138	37.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1585.49	1
139	38.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.01	1613.09	1
140	39.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.01	1640.69	1
141	40.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1668.29	1
142	41.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1695.89	1
143	42.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1723.49	1
144	43.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1751.09	1
145	44.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1778.69	1
146	45.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1806.29	1
147	46.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1833.89	1
148	47.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1861.49	1
149	48.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1889.09	1
150	49.800	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1914.48	1



【断面力詳細 Type2】



(1)杭地中部変位・断面力

	単位	
杭名称		鋼管杭 800
地盤名称		地盤1
杭頭までの距離	m	10.0
水平力(杭1本あたり)	kN	353.0
杭頭条件		固定
杭先端条件		ピン
ヤング係数E(第1断面)	kN/m ²	2.0500E+008
ヤング係数E(第2断面)	kN/m ²	2.0500E+008
断面2次モーメント(第1断面)	m ⁴	0.002829
断面2次モーメント(第2断面)	m ⁴	0.001361

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)
1	0.000	1284.83	-353.03	29.804	0.000
2	0.200	1214.80	-347.20	29.761	0.431
3	0.400	1145.95	-341.37	29.633	0.838
4	0.600	1078.26	-335.53	29.427	1.222
5	0.800	1011.74	-329.69	29.146	1.582
6	1.000	946.38	-323.89	28.796	1.920
7	1.200	882.18	-318.15	28.380	2.235
8	1.400	819.12	-312.46	27.903	2.528
9	1.600	757.19	-306.83	27.370	2.800
10	1.800	696.39	-301.25	26.784	3.051
11	2.000	636.69	-295.72	26.151	3.281
12	2.200	578.10	-290.27	25.474	3.490
13	2.400	520.58	-284.89	24.756	3.680
14	2.600	464.14	-279.58	24.003	3.849
15	2.800	408.75	-274.36	23.218	4.000
16	3.000	354.39	-269.22	22.404	4.131
17	3.200	301.06	-264.18	21.567	4.244
18	3.400	248.72	-259.24	20.708	4.339
19	3.600	197.36	-254.41	19.832	4.416
20	3.800	146.95	-249.68	18.943	4.475
21	4.000	97.48	-245.06	18.043	4.518
22	4.170	56.15	-241.25	17.273	4.540
23	4.200	48.95	-238.45	17.137	4.543
24	4.400	3.11	-220.12	16.227	4.552
25	4.600	-39.11	-202.30	15.317	4.545
26	4.800	-77.81	-184.94	14.410	4.525
27	5.000	-113.09	-168.07	13.508	4.492
28	5.200	-145.06	-151.83	12.614	4.447
29	5.400	-173.84	-136.14	11.730	4.392
30	5.600	-199.53	-120.99	10.857	4.328
31	5.770	-219.03	-108.60	10.127	4.266
32	5.800	-222.25	-106.06	9.999	4.255
33	6.000	-241.77	-89.44	9.156	4.175
34	6.200	-258.05	-73.63	8.329	4.089
35	6.300	-265.03	-66.01	7.923	4.044
36	6.400	-271.25	-58.58	7.523	3.947
37	6.600	-281.51	-44.32	6.754	3.749
38	6.800	-289.00	-30.81	6.024	3.544
39	7.000	-293.85	-18.02	5.336	3.335
40	7.200	-296.22	-6.00	4.690	3.124
41	7.400	-296.27	5.20	4.087	2.911
42	7.600	-294.16	15.61	3.526	2.699
43	7.800	-290.04	25.28	3.007	2.490
44	8.000	-284.06	34.23	2.530	2.284
45	8.200	-276.37	42.38	2.093	2.083
46	8.400	-267.13	49.74	1.696	1.888
47	8.600	-256.50	56.33	1.338	1.700
48	8.800	-244.62	62.14	1.016	1.520
49	9.000	-231.71	66.74	0.729	1.349
50	9.200	-218.02	69.92	0.475	1.188
51	9.400	-203.82	71.83	0.253	1.037
52	9.600	-189.36	72.65	0.060	0.896

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)
53	9.800	-174.83	72.51	-0.106	0.765
54	10.000	-160.41	71.57	-0.247	0.645
55	10.200	-146.25	69.94	-0.365	0.535
56	10.400	-132.47	67.75	-0.461	0.435
57	10.600	-119.18	65.09	-0.539	0.345
58	10.800	-106.46	62.07	-0.600	0.264
59	11.000	-94.37	58.77	-0.646	0.192
60	11.200	-82.96	55.26	-0.677	0.129
61	11.400	-72.27	51.62	-0.698	0.073
62	11.600	-62.32	47.90	-0.707	0.025
63	11.800	-53.12	44.15	-0.708	-0.017
64	12.000	-44.66	40.42	-0.701	-0.052
65	12.200	-36.95	36.74	-0.688	-0.081
66	12.400	-29.96	33.15	-0.669	-0.105
67	12.600	-23.68	29.67	-0.646	-0.124
68	12.800	-18.08	26.31	-0.620	-0.139
69	13.000	-13.14	23.11	-0.591	-0.150
70	13.200	-8.83	20.06	-0.560	-0.158
71	13.400	-5.11	17.18	-0.528	-0.163
72	13.600	-1.94	14.48	-0.495	-0.165
73	13.800	0.69	11.95	-0.462	-0.166
74	14.000	2.85	9.59	-0.429	-0.164
75	14.200	4.54	7.41	-0.396	-0.162
76	14.270	5.03	6.68	-0.385	-0.161
77	14.400	5.86	6.04	-0.364	-0.158
78	14.600	6.97	5.11	-0.333	-0.153
79	14.800	7.91	4.27	-0.303	-0.148
80	15.000	8.69	3.51	-0.274	-0.142
81	15.200	9.32	2.82	-0.246	-0.136
82	15.400	9.82	2.21	-0.220	-0.129
83	15.600	10.21	1.66	-0.195	-0.122
84	15.670	10.32	1.48	-0.186	-0.119
85	15.800	10.48	0.99	-0.171	-0.114
86	16.000	10.61	0.31	-0.149	-0.107
87	16.200	10.61	-0.27	-0.128	-0.099
88	16.400	10.50	-0.78	-0.109	-0.091
89	16.600	10.30	-1.20	-0.092	-0.084
90	16.800	10.03	-1.56	-0.076	-0.077
91	17.000	9.69	-1.85	-0.061	-0.070
92	17.200	9.29	-2.08	-0.048	-0.063
93	17.400	8.86	-2.26	-0.036	-0.056
94	17.600	8.39	-2.39	-0.026	-0.050
95	17.800	7.91	-2.47	-0.016	-0.044
96	18.000	7.41	-2.52	-0.008	-0.039
97	18.200	6.90	-2.54	-0.001	-0.034
98	18.400	6.39	-2.53	0.006	-0.029
99	18.600	5.89	-2.50	0.011	-0.024
100	18.800	5.39	-2.44	0.015	-0.020
101	19.000	4.91	-2.37	0.019	-0.017
102	19.200	4.45	-2.28	0.022	-0.013
103	19.400	4.00	-2.18	0.024	-0.010
104	19.600	3.58	-2.07	0.026	-0.008
105	19.800	3.17	-1.96	0.027	-0.005
106	19.920	2.94	-1.89	0.028	-0.004
107	20.420	2.07	-1.59	0.029	0.001
108	20.920	1.35	-1.29	0.028	0.004
109	21.420	0.78	-1.01	0.025	0.006
110	21.920	0.34	-0.76	0.022	0.007
111	22.420	0.02	-0.54	0.019	0.007
112	22.920	-0.21	-0.36	0.015	0.007
113	23.420	-0.35	-0.22	0.012	0.006
114	23.920	-0.43	-0.10	0.009	0.005
115	24.420	-0.46	-0.02	0.007	0.005
116	24.920	-0.45	0.04	0.005	0.004
117	25.420	-0.42	0.08	0.003	0.003
118	25.920	-0.38	0.10	0.001	0.002
119	26.420	-0.32	0.11	0.000	0.002
120	26.920	-0.27	0.11	0.000	0.001
121	27.420	-0.22	0.10	-0.001	0.001
122	27.920	-0.17	0.09	-0.001	0.000
123	28.420	-0.12	0.08	-0.001	0.000
124	28.920	-0.09	0.07	-0.001	0.000
125	29.420	-0.06	0.05	-0.001	0.000
126	29.880	-0.03	0.04	-0.001	0.000
127	30.880	0.00	0.02	-0.001	0.000
128	31.880	0.02	0.01	-0.001	0.000

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)
129	32.880	0.02	0.00	0.000	0.000
130	33.880	0.02	0.00	0.000	0.000
131	34.880	0.01	0.00	0.000	0.000
132	35.880	0.01	0.00	0.000	0.000
133	36.880	0.01	0.00	0.000	0.000
134	37.880	0.00	0.00	0.000	0.000
135	38.880	0.00	0.00	0.000	0.000
136	39.880	0.00	0.00	0.000	0.000
137	40.880	0.00	0.00	0.000	0.000
138	41.880	0.00	0.00	0.000	0.000
139	42.880	0.00	0.00	0.000	0.000
140	43.880	0.00	0.00	0.000	0.000
141	44.880	0.00	0.00	0.000	0.000
142	45.880	0.00	0.00	0.000	0.000
143	46.880	0.00	0.00	0.000	0.000
144	47.880	0.00	0.00	0.000	0.000
145	48.880	0.00	0.00	0.000	0.000
146	49.800	0.00	0.00	0.000	0.000

(2)地盤反力係数

初期地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho}$$

最終地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho} (0.0 < y < 0.1)$$

$$k_h = k_{ho} \cdot y^{-1/2} (0.1 < y)$$

y : 無次元化水平変位(変位をcmで表した無次元数値)

$$P = k_h \cdot y \quad P_y \quad k_h = P_y \cdot y^{-1}$$

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k_{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数(kN/m ³)	最終地盤反力 係数(kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P_y (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
1	0.000	2093.5	6615.4	1224.0	36.48	540.00	1
2	0.200	2093.5	6615.4	1224.6	36.45	545.52	1
3	0.400	2093.5	6615.4	1226.5	36.34	551.04	1
4	0.600	2093.5	6615.4	1244.0	36.61	556.56	1
5	0.800	2093.5	6615.4	1248.1	36.38	562.08	1
6	1.000	2093.5	6615.4	1253.3	36.09	567.60	1
7	1.200	2093.5	6615.4	1259.7	35.75	573.12	1
8	1.400	2093.5	6615.4	1267.2	35.36	578.64	1
9	1.600	2093.5	6615.4	1276.0	34.92	584.16	1
10	1.800	2093.5	6615.4	1301.1	34.85	589.68	1
11	2.000	2093.5	6615.4	1311.9	34.31	595.20	1
12	2.200	2093.5	6615.4	1324.0	33.73	600.72	1
13	2.400	2093.5	6615.4	1352.9	33.49	606.24	1
14	2.600	2093.5	6615.4	1367.3	32.82	611.76	1
15	2.800	2093.5	6615.4	1399.0	32.48	617.28	1
16	3.000	2093.5	6615.4	1415.9	31.72	622.80	1
17	3.200	2093.5	6615.4	1450.2	31.28	628.32	1
18	3.400	2093.5	6615.4	1469.9	30.44	633.84	1
19	3.600	2093.5	6615.4	1507.1	29.89	639.36	1
20	3.800	2093.5	6615.4	1546.1	29.29	644.88	1
21	4.000	2093.5	6615.4	1570.6	28.34	650.40	1
22	4.170	2093.5	6615.4	1608.9	27.79	655.09	1
23	4.170	8792.7	27784.8	6757.3	116.72	458.56	1
24	4.200	8792.7	27784.8	6774.4	116.09	459.14	1
25	4.400	8792.7	27784.8	6961.4	112.96	463.01	1
26	4.600	8792.7	27784.8	7158.4	109.65	466.87	1
27	4.800	8792.7	27784.8	7440.3	107.21	470.74	1
28	5.000	8792.7	27784.8	7659.0	103.46	474.60	1
29	5.200	8792.7	27784.8	7890.0	99.52	478.46	1
30	5.400	8792.7	27784.8	8214.5	96.35	482.33	1
31	5.600	8792.7	27784.8	8555.6	92.89	486.19	1
32	5.770	8792.7	27784.8	8799.0	89.11	489.48	1
33	5.770	10467.4	33077.1	10475.1	106.08	699.25	1
34	5.800	10467.4	33077.1	10613.7	106.13	700.08	1
35	6.000	10467.4	33077.1	11063.6	101.30	705.60	1
36	6.200	10467.4	33077.1	11537.8	96.10	711.12	1
37	6.300	10467.4	33077.1	11901.7	94.30	713.88	1
38	6.400	10467.4	33077.1	12155.7	91.45	716.64	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
39	6.600	10467.4	33077.1	12808.6	86.50	722.16	1
40	6.800	10467.4	33077.1	13635.3	82.14	727.68	1
41	7.000	10467.4	33077.1	14517.6	77.47	733.20	1
42	7.200	10467.4	33077.1	15458.8	72.50	738.72	1
43	7.400	10467.4	33077.1	16463.2	67.28	744.24	1
44	7.600	10467.4	33077.1	17730.7	62.51	749.76	1
45	7.800	10467.4	33077.1	19328.9	58.12	755.28	1
46	8.000	10467.4	33077.1	21096.8	53.37	760.80	1
47	8.200	10467.4	33077.1	23059.1	48.27	766.32	1
48	8.400	10467.4	33077.1	25603.2	43.43	771.84	1
49	8.600	10467.4	33077.1	28980.4	38.76	777.36	1
50	8.800	10467.4	33077.1	33077.1	33.60	782.88	1
51	9.000	10467.4	33077.1	33077.1	24.11	788.40	1
52	9.200	10467.4	33077.1	33077.1	15.73	793.92	1
53	9.400	10467.4	33077.1	33077.1	8.37	799.44	1
54	9.600	10467.4	33077.1	33077.1	1.99	804.96	1
55	9.800	10467.4	33077.1	33077.1	-3.50	810.48	1
56	10.000	10467.4	33077.1	33077.1	-8.16	816.00	1
57	10.200	10467.4	33077.1	33077.1	-12.06	821.52	1
58	10.400	10467.4	33077.1	33077.1	-15.26	827.04	1
59	10.600	10467.4	33077.1	33077.1	-17.84	832.56	1
60	10.800	10467.4	33077.1	33077.1	-19.85	838.08	1
61	11.000	10467.4	33077.1	33077.1	-21.35	843.60	1
62	11.200	10467.4	33077.1	33077.1	-22.41	849.12	1
63	11.400	10467.4	33077.1	33077.1	-23.07	854.64	1
64	11.600	10467.4	33077.1	33077.1	-23.39	860.16	1
65	11.800	10467.4	33077.1	33077.1	-23.42	865.68	1
66	12.000	10467.4	33077.1	33077.1	-23.19	871.20	1
67	12.200	10467.4	33077.1	33077.1	-22.75	876.72	1
68	12.400	10467.4	33077.1	33077.1	-22.13	882.24	1
69	12.600	10467.4	33077.1	33077.1	-21.37	887.76	1
70	12.800	10467.4	33077.1	33077.1	-20.50	893.28	1
71	13.000	10467.4	33077.1	33077.1	-19.54	898.80	1
72	13.200	10467.4	33077.1	33077.1	-18.52	904.32	1
73	13.400	10467.4	33077.1	33077.1	-17.46	909.84	1
74	13.600	10467.4	33077.1	33077.1	-16.37	915.36	1
75	13.800	10467.4	33077.1	33077.1	-15.28	920.88	1
76	14.000	10467.4	33077.1	33077.1	-14.19	926.40	1
77	14.200	10467.4	33077.1	33077.1	-13.11	931.92	1
78	14.270	10467.4	33077.1	33077.1	-12.73	933.85	1
79	14.270	5233.7	16538.6	16538.6	-6.37	466.93	1
80	14.400	5233.7	16538.6	16538.6	-6.02	468.72	1
81	14.600	5233.7	16538.6	16538.6	-5.51	471.48	1
82	14.800	5233.7	16538.6	16538.6	-5.01	474.24	1
83	15.000	5233.7	16538.6	16538.6	-4.53	477.00	1
84	15.200	5233.7	16538.6	16538.6	-4.07	479.76	1
85	15.400	5233.7	16538.6	16538.6	-3.63	482.52	1
86	15.600	5233.7	16538.6	16538.6	-3.22	485.28	1
87	15.670	5233.7	16538.6	16538.6	-3.08	486.25	1
88	15.670	8374.0	26461.7	26461.7	-4.93	972.49	1
89	15.800	8374.0	26461.7	26461.7	-4.53	976.08	1
90	16.000	8374.0	26461.7	26461.7	-3.94	981.60	1
91	16.200	8374.0	26461.7	26461.7	-3.40	987.12	1
92	16.400	8374.0	26461.7	26461.7	-2.90	992.64	1
93	16.600	8374.0	26461.7	26461.7	-2.43	998.16	1
94	16.800	8374.0	26461.7	26461.7	-2.01	1003.68	1
95	17.000	8374.0	26461.7	26461.7	-1.62	1009.20	1
96	17.200	8374.0	26461.7	26461.7	-1.27	1014.72	1
97	17.400	8374.0	26461.7	26461.7	-0.96	1020.24	1
98	17.600	8374.0	26461.7	26461.7	-0.68	1025.76	1
99	17.800	8374.0	26461.7	26461.7	-0.43	1031.28	1
100	18.000	8374.0	26461.7	26461.7	-0.21	1036.80	1
101	18.200	8374.0	26461.7	26461.7	-0.02	1042.32	1
102	18.400	8374.0	26461.7	26461.7	0.15	1047.84	1
103	18.600	8374.0	26461.7	26461.7	0.29	1053.36	1
104	18.800	8374.0	26461.7	26461.7	0.41	1058.88	1
105	19.000	8374.0	26461.7	26461.7	0.50	1064.40	1
106	19.200	8374.0	26461.7	26461.7	0.58	1069.92	1
107	19.400	8374.0	26461.7	26461.7	0.65	1075.44	1
108	19.600	8374.0	26461.7	26461.7	0.69	1080.96	1
109	19.800	8374.0	26461.7	26461.7	0.73	1086.48	1
110	19.920	8374.0	26461.7	26461.7	0.74	1089.79	1
111	20.420	8374.0	26461.7	26461.7	0.76	1103.59	1
112	20.920	8374.0	26461.7	26461.7	0.73	1117.39	1
113	21.420	8374.0	26461.7	26461.7	0.67	1131.19	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
114	21.920	8374.0	26461.7	26461.7	0.59	1144.99	1
115	22.420	8374.0	26461.7	26461.7	0.50	1158.79	1
116	22.920	8374.0	26461.7	26461.7	0.41	1172.59	1
117	23.420	8374.0	26461.7	26461.7	0.32	1186.39	1
118	23.920	8374.0	26461.7	26461.7	0.24	1200.19	1
119	24.420	8374.0	26461.7	26461.7	0.18	1213.99	1
120	24.920	8374.0	26461.7	26461.7	0.12	1227.79	1
121	25.420	8374.0	26461.7	26461.7	0.07	1241.59	1
122	25.920	8374.0	26461.7	26461.7	0.04	1255.39	1
123	26.420	8374.0	26461.7	26461.7	0.01	1269.19	1
124	26.920	8374.0	26461.7	26461.7	-0.01	1282.99	1
125	27.420	8374.0	26461.7	26461.7	-0.02	1296.79	1
126	27.920	8374.0	26461.7	26461.7	-0.03	1310.59	1
127	28.420	8374.0	26461.7	26461.7	-0.03	1324.39	1
128	28.920	8374.0	26461.7	26461.7	-0.03	1338.19	1
129	29.420	8374.0	26461.7	26461.7	-0.03	1351.99	1
130	29.880	8374.0	26461.7	26461.7	-0.03	1364.69	1
131	30.880	8374.0	26461.7	26461.7	-0.02	1392.29	1
132	31.880	8374.0	26461.7	26461.7	-0.01	1419.89	1
133	32.880	8374.0	26461.7	26461.7	-0.01	1447.49	1
134	33.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1475.09	1
135	34.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1502.69	1
136	35.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1530.29	1
137	36.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1557.89	1
138	37.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1585.49	1
139	38.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1613.09	1
140	39.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1640.69	1
141	40.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1668.29	1
142	41.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1695.89	1
143	42.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1723.49	1
144	43.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1751.09	1
145	44.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1778.69	1
146	45.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1806.29	1
147	46.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1833.89	1
148	47.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1861.49	1
149	48.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1889.09	1
150	49.800	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1914.48	1

3.5 曲げモーメントの検討

【Case1】

Type	杭名称	軸力(kN) Nmax Nmin	第1断面 (kN.m)			第2断面 (kN.m)		
			設計 M	短期 M	判定	設計 M	短期 M	判定
1	鋼管杭 1000	5101.0 294.0	2080.0	2178.6 3340.1	OK	480.7	631.8 1809.7	OK
2	鋼管杭 800	2891.0 1502.5	1284.8	1503.8 1770.6	OK	296.3	368.3 640.5	OK

3.6 せん断力の検討

許容せん断耐力の算定

$$Q_a = \frac{A \cdot f_s}{k}$$

ここに、

A : 鋼管の断面積(腐食しを考慮) (mm²)

f_s : 鋼材許容せん断応力度 (N/mm²)

k : せん断応力度分布係数 (k = 2.0)

杭名称	断面	A	f _s
鋼管杭 1000	1	49360.7	187.64
	2	27963.3	187.64
鋼管杭 800	1	36898.0	187.64
	2	17395.0	187.64

【Case1】

Type	杭名称	第1断面 (kN)			第2断面 (kN)		
		設計 S	短期 Q _a	判定	設計 S	短期 Q _a	判定
1	鋼管杭 1000	496.9	4631.0	OK	169.3	2623.5	OK
2	鋼管杭 800	353.0	3461.8	OK	72.6	1632.0	OK

4章 水平力に対する検討(終局)

4.1 地盤反力係数・塑性地盤反力

【解析条件】

【多層地盤】

- ・水平方向地盤反力係数

基準水平地盤反力係数

$$k_{ho} = \quad \cdot \quad \cdot E_o \cdot _B^{-3/4} \cdot$$

ここに、

- k_{ho} : 基準水平方向地盤反力係数 (kN/m³)
- : 評価法によって定まる定数 (m⁻¹)
- : 群杭の影響を考慮した係数 単杭 =1.0
(R/B ≤ 6.0) の場合・・・ =0.15(R/B)+0.10
(R/B > 6.0) の場合・・・ =1.0
- E_o : 地盤の変形係数 (kN/m²)
- $_B$: 無次元化杭径 (杭径をcmで表した無次元数値)
- : 液状化による低減係数

- ・塑性水平地盤反力

砂質土

$$P_y = \quad \cdot K_p \cdot (L_i \cdot i) \cdot$$

ここに、

- : 地盤の単位重量(kN/m³)
- K_p : 受働土圧係数
= $\tan^2(45^\circ + \ /2)$
- L_i : 層厚(m)
: 群杭の影響を考慮した係数 単杭=3.0
=(0.55 - 0.007 ·)[(R/B)-1.0]+0.4 (3.0)
- : 内部摩擦角(度)
- B : 杭径(m)
- R : 群杭における杭中心間隔(m) 単杭=0.0

粘性土

$$(z/B \leq 2.5) \quad P_y = 2[1 + \mu (z/B)]C_u \cdot$$

$$(z/B > 2.5) \quad P_y = \quad \cdot C_u \cdot$$

ここに、

- z : 設計地盤面からの深度(m)
- μ : 群杭の影響を考慮した係数 単杭=1.4
: 群杭の影響を考慮した係数 単杭=9.0
- C_u : 非排水せん断強度 (kN/m²) $C_u = q_u / 2.0$
- q_u : 一軸圧縮強度の平均値 (kN/m²)
(R/B < 3.0) の場合・・・ $\mu=0.6(R/B)-0.4$ 、 =3.0(R/B)
(R/B ≤ 3.0) の場合・・・ $\mu=1.4$ 、 =9.0

杭と地盤の組み合わせにより、地盤反力係数および塑性地盤反力が同一となる支点をタイプ別にグループ化し、タイプ毎の結果を示す。

《杭 - 地盤タイプ:1》単杭

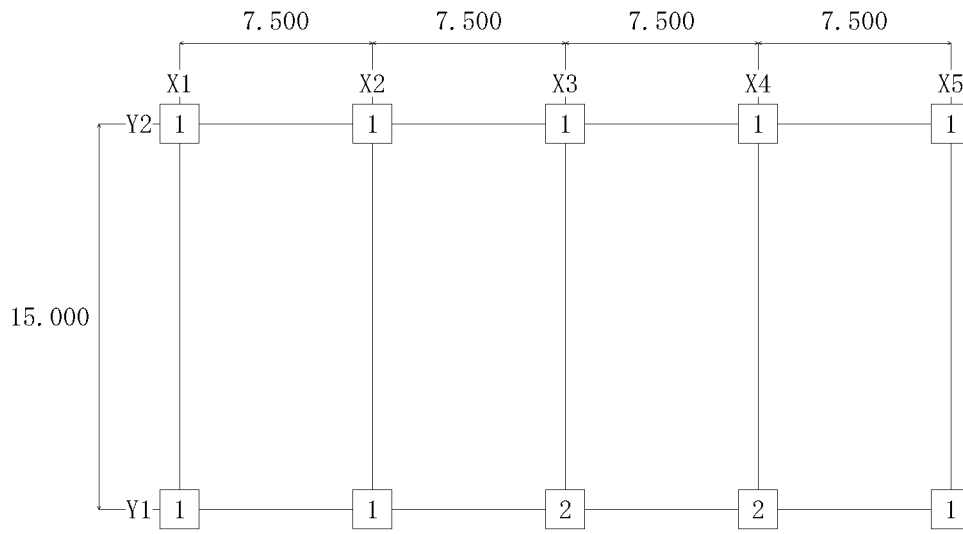
始点深度と終点深度は現地盤面からの深度

No	始点深度 終点深度 (m)	土質 (kN/m ³)	B(m)	・ Eo (kN/m ²)	群杭 係数	低減 係数	基準地盤 反力係数 kho(kN/m ³)	係数	砂(Kp) 粘(Cu)	Li i 砂()	塑性地盤 反力 Py (kN/m ²)
1	0.000 10.000	砂質 18.00	—	—	—	—	—	—	—	180.00 0.00	—
2	10.000 14.170	砂質 9.20	1.000	56000	1.000	1.000	1771	= 3.000	1.000	218.36 0.00	540.0 655.1
3	14.170 15.770	砂質 9.20	1.000	336000	1.000	1.000	10625	= 3.000	1.000	233.08 0.00	655.1 699.3
4	15.770 16.300	砂質 9.20	1.000	280000	1.000	1.000	8854	= 3.000	1.000	237.96 0.00	699.3 713.9
5	16.300 24.270	砂質 9.20	1.000	280000	1.000	1.000	8854	= 3.000	1.000	311.28 0.00	713.9 933.9
6	24.270 25.670	砂質 9.20	1.000	280000	1.000	1.000	8854	= 3.000	1.000	324.16 0.00	933.9 972.5
7	25.670 59.800	砂質 9.20	1.000	224000	1.000	1.000	7084	= 3.000	1.000	638.16 0.00	972.5 1914.5

《杭 - 地盤タイプ:2》単杭

始点深度と終点深度は現地盤面からの深度

No	始点深度 終点深度 (m)	土質 (kN/m ³)	B(m)	・ Eo (kN/m ²)	群杭 係数	低減 係数	基準地盤 反力係数 kho(kN/m ³)	係数	砂(Kp) 粘(Cu)	Li i 砂()	塑性地盤 反力 Py (kN/m ²)
1	0.000 10.000	砂質 18.00	—	—	—	—	—	—	—	180.00 0.00	—
2	10.000 14.170	砂質 9.20	0.800	56000	1.000	1.000	2093	= 3.000	1.000	218.36 0.00	540.0 655.1
3	14.170 15.770	砂質 9.20	0.800	336000	1.000	1.000	12561	= 3.000	1.000	233.08 0.00	655.1 699.3
4	15.770 16.300	砂質 9.20	0.800	280000	1.000	1.000	10467	= 3.000	1.000	237.96 0.00	699.3 713.9
5	16.300 24.270	砂質 9.20	0.800	280000	1.000	1.000	10467	= 3.000	1.000	311.28 0.00	713.9 933.9
6	24.270 25.670	砂質 9.20	0.800	280000	1.000	1.000	10467	= 3.000	1.000	324.16 0.00	933.9 972.5
7	25.670 59.800	砂質 9.20	0.800	224000	1.000	1.000	8374	= 3.000	1.000	638.16 0.00	972.5 1914.5



《杭 - 地盤タイプ図》

4.2 水平力・軸力の分配

《基礎スラブ根入れ効果による水平力の低減》

低減率 : 直接指定 (=0.0)

$$H_o = (1 - \quad) \cdot H$$

【Case1】

ブロック 番号	水平力 H (kN)	分割数
1	10774.0	100

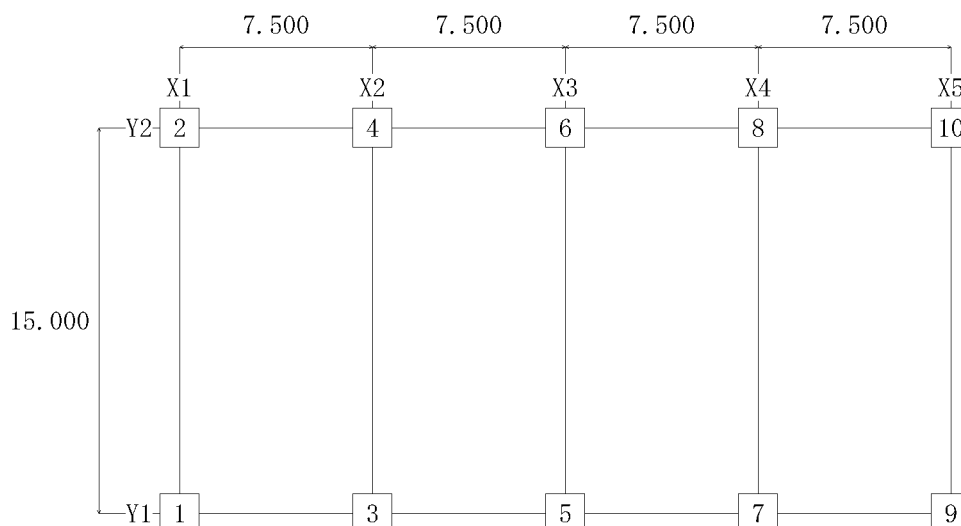
支点 (行)	支点 (列)	ブロック 番号	Type	杭本数	杭1本あたり			Ho (kN)	No (kN)
					K (kN/m)	Hi (kN)	Ni (kN)		
X1	Y1	1	1	1	13775.60	992.00	-1065.00	992.0	-1065.0
X1	Y2	1	2	1	13775.61	992.01	-1490.00	992.0	-1490.0
X2	Y1	1	3	1	13775.59	992.02	2783.00	992.0	2783.0
X2	Y2	1	4	1	13775.45	992.01	2447.00	992.0	2447.0
X3	Y1	1	5	2	9851.19	709.45	2028.00	1418.9	4056.0
X3	Y2	1	6	1	13775.52	992.03	3435.00	992.0	3435.0
X4	Y1	1	7	2	9851.27	709.45	2447.50	1418.9	4895.0
X4	Y2	1	8	1	13775.50	992.03	4306.00	992.0	4306.0
X5	Y1	1	9	1	13775.59	992.05	5176.00	992.0	5176.0
X5	Y2	1	10	1	13775.49	992.04	4931.00	992.0	4931.0
合計								10774.0	29474.0

4.3 断面力

4.3.1 Case1

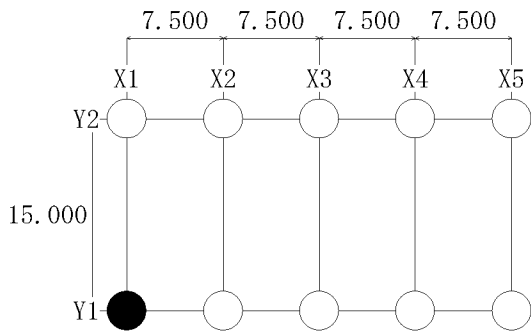
解析方法：荷重増分法による非線形解析（多層地盤）

地盤 - 非線形を考慮

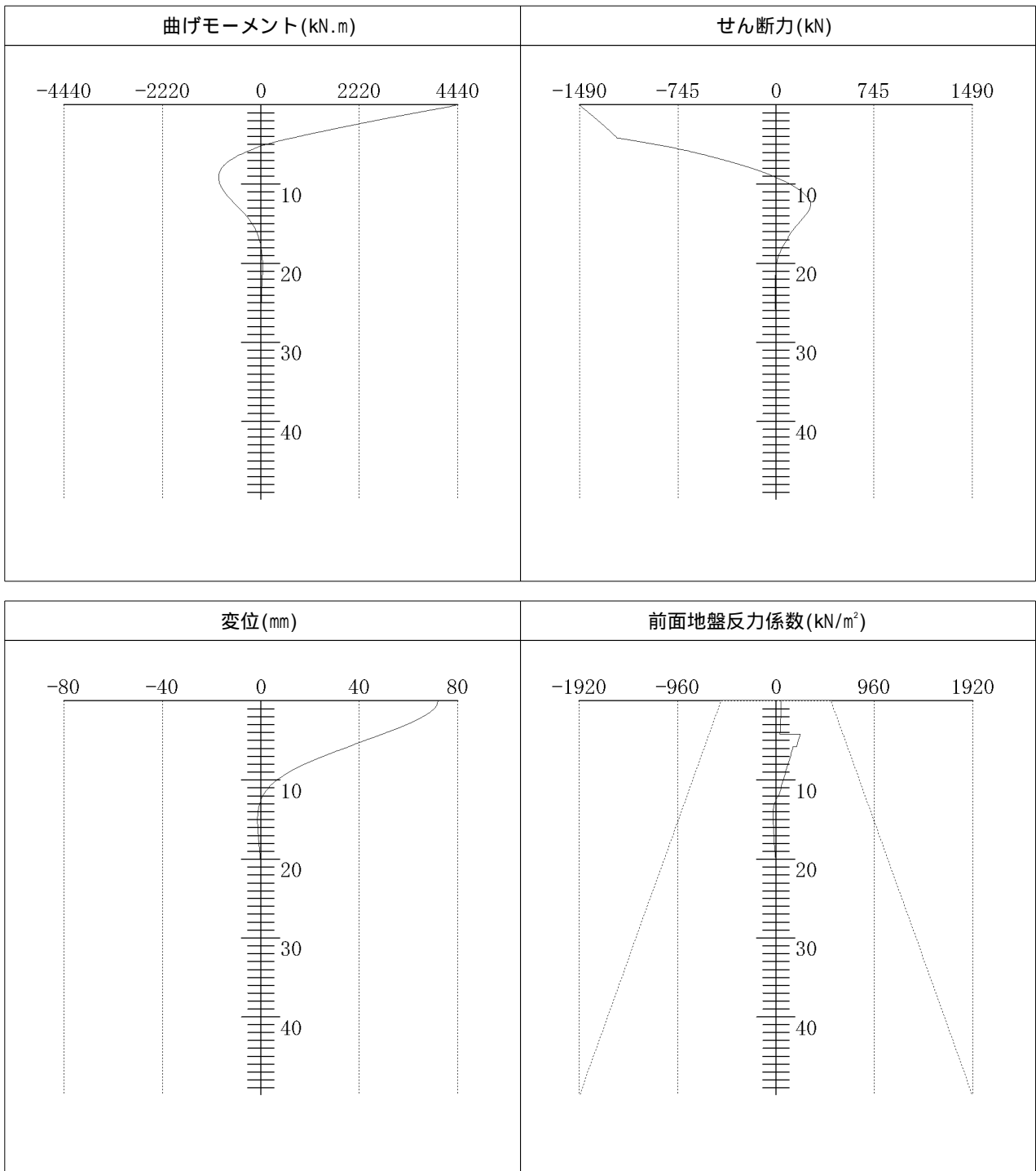


【断面力一覧】

Type	杭名称	地盤名称	杭頭までの距離(m)	H (kN)	杭頭変位 yo (mm)	杭頭曲げ Mo (kN.m)	杭頭回転角 o (mrad)	Mmax (kN.m)
1	鋼管杭 1000	地盤1	10.000	992.0	72.002	4438.26	0.000	4438.26
2	鋼管杭 1000	地盤1	10.000	992.0	72.002	4438.35	0.000	4438.35
3	鋼管杭 1000	地盤1	10.000	992.0	72.002	4438.38	0.000	4438.38
4	鋼管杭 1000	地盤1	10.000	992.0	72.002	4438.33	0.000	4438.33
5	鋼管杭 800	地盤1	10.000	709.4	72.002	2783.20	0.000	2783.20
6	鋼管杭 1000	地盤1	10.000	992.0	72.002	4438.42	0.000	4438.42
7	鋼管杭 800	地盤1	10.000	709.5	72.002	2783.22	0.000	2783.22
8	鋼管杭 1000	地盤1	10.000	992.0	72.002	4438.43	0.000	4438.43
9	鋼管杭 1000	地盤1	10.000	992.0	72.002	4438.49	0.000	4438.49
10	鋼管杭 1000	地盤1	10.000	992.0	72.002	4438.49	0.000	4438.49



【断面力詳細 Type1】



(1)杭地中部変位・断面力・M-

	単位	
杭名称		鋼管杭 1000
地盤名称		地盤1
杭頭までの距離	m	10.0
水平力 (杭1本あたり)	kN	992.0
軸力 (杭1本あたり)	kN	-1065.0
杭頭条件		固定
杭先端条件		ピン
ヤング係数E(第1断面)	kN/m ²	2.0500E+008
ヤング係数E(第2断面)	kN/m ²	2.0500E+008

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
1	0.000	4438.26	-1488.00	72.002	0.000	3
2	0.200	4240.83	-1473.42	71.930	0.712	3
3	0.400	4045.34	-1458.86	71.719	1.391	3
4	0.600	3851.80	-1444.34	71.376	2.038	1
5	0.800	3660.18	-1429.86	70.906	2.653	1
6	1.000	3470.50	-1415.46	70.317	3.237	1
7	1.200	3282.73	-1401.14	69.613	3.791	1
8	1.400	3096.86	-1386.91	68.802	4.313	1
9	1.600	2912.88	-1372.79	67.890	4.806	1
10	1.800	2730.78	-1358.80	66.882	5.268	1
11	2.000	2550.53	-1344.94	65.785	5.701	1
12	2.200	2372.13	-1331.14	64.604	6.104	1
13	2.400	2195.56	-1317.40	63.345	6.479	1
14	2.600	2020.82	-1303.84	62.014	6.824	1
15	2.800	1847.87	-1290.46	60.617	7.141	1
16	3.000	1676.69	-1277.28	59.160	7.430	1
17	3.200	1507.26	-1264.22	57.647	7.691	1
18	3.400	1339.57	-1251.29	56.085	7.924	1
19	3.600	1173.58	-1238.60	54.480	8.130	1
20	3.800	1009.27	-1226.07	52.835	8.309	1
21	4.000	846.63	-1213.71	51.158	8.461	1
22	4.170	709.66	-1203.41	49.710	8.569	1
23	4.200	685.70	-1192.63	49.453	8.586	1
24	4.400	531.47	-1121.24	47.725	8.686	1
25	4.600	386.68	-1051.13	45.980	8.761	1
26	4.800	251.16	-982.35	44.222	8.813	1
27	5.000	124.71	-914.96	42.456	8.844	1
28	5.200	7.14	-849.02	40.686	8.854	1
29	5.400	-101.70	-784.23	38.916	8.847	1
30	5.600	-202.01	-721.05	37.149	8.822	1
31	5.770	-280.73	-668.61	35.652	8.788	1
32	5.800	-294.03	-660.99	35.388	8.781	1
33	6.000	-378.78	-610.85	33.637	8.726	1
34	6.200	-456.93	-561.93	31.899	8.657	1
35	6.300	-493.59	-538.02	31.035	8.618	1
36	6.300	-493.59	-538.02	31.035	8.618	1
37	6.400	-528.67	-514.44	30.177	8.545	1
38	6.600	-594.14	-468.15	28.484	8.385	1
39	6.800	-653.53	-423.27	26.824	8.207	1
40	7.000	-707.03	-379.83	25.202	8.013	1
41	7.200	-754.84	-337.88	23.620	7.804	1
42	7.400	-797.14	-297.22	22.081	7.582	1
43	7.600	-834.12	-257.92	20.588	7.350	1
44	7.800	-865.94	-220.03	19.142	7.107	1
45	8.000	-892.80	-183.39	17.746	6.856	1
46	8.200	-914.86	-148.07	16.400	6.598	1
47	8.400	-932.30	-114.12	15.107	6.335	1
48	8.600	-945.31	-81.59	13.867	6.067	1
49	8.800	-954.07	-50.53	12.680	5.796	1
50	9.000	-958.80	-20.99	11.548	5.523	1
51	9.200	-959.69	7.18	10.471	5.249	1
52	9.400	-956.90	34.05	9.449	4.976	1
53	9.600	-950.62	59.58	8.481	4.704	1
54	9.800	-941.03	83.70	7.567	4.434	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
55	10.000	-928.31	106.51	6.707	4.167	1
56	10.200	-912.64	127.93	5.900	3.904	1
57	10.400	-894.21	147.90	5.145	3.647	1
58	10.600	-873.21	166.50	4.441	3.395	1
59	10.800	-849.82	183.78	3.787	3.149	1
60	11.000	-824.21	199.79	3.181	2.910	1
61	11.200	-796.56	214.41	2.622	2.679	1
62	11.400	-767.06	227.52	2.109	2.456	1
63	11.600	-735.92	239.12	1.639	2.241	1
64	11.800	-703.32	249.28	1.212	2.036	1
65	12.000	-669.50	257.45	0.824	1.840	1
66	12.200	-634.78	262.87	0.475	1.654	1
67	12.400	-599.53	265.52	0.162	1.478	1
68	12.600	-564.09	265.69	-0.117	1.312	1
69	12.800	-528.77	263.65	-0.364	1.156	1
70	13.000	-493.87	259.66	-0.580	1.011	1
71	13.200	-459.60	253.98	-0.769	0.875	1
72	13.400	-426.20	246.83	-0.931	0.748	1
73	13.600	-393.84	238.50	-1.069	0.631	1
74	13.800	-362.63	229.55	-1.184	0.523	1
75	14.000	-332.64	220.19	-1.279	0.424	1
76	14.200	-303.92	210.51	-1.354	0.334	1
77	14.270	-294.18	207.06	-1.377	0.304	1
78	14.400	-276.51	200.58	-1.413	0.251	1
79	14.600	-250.44	190.47	-1.455	0.176	1
80	14.800	-225.72	180.25	-1.483	0.108	1
81	15.000	-202.37	169.98	-1.499	0.047	1
82	15.200	-180.40	159.67	-1.502	-0.008	1
83	15.400	-159.80	149.34	-1.496	-0.056	1
84	15.600	-140.58	139.03	-1.480	-0.099	1
85	15.670	-134.17	135.44	-1.473	-0.113	1
86	15.800	-122.66	130.15	-1.457	-0.137	1
87	16.000	-105.85	122.07	-1.426	-0.169	1
88	16.200	-90.11	114.05	-1.389	-0.197	1
89	16.400	-75.44	106.13	-1.348	-0.221	1
90	16.600	-61.81	98.34	-1.301	-0.240	1
91	16.800	-49.21	90.69	-1.252	-0.256	1
92	17.000	-37.62	83.20	-1.199	-0.268	1
93	17.200	-27.02	75.89	-1.145	-0.278	1
94	17.400	-17.38	68.75	-1.088	-0.284	1
95	17.600	-8.69	61.78	-1.031	-0.288	1
96	17.800	-0.90	55.09	-0.974	-0.289	1
97	18.000	6.02	48.74	-0.916	-0.288	1
98	18.200	12.12	42.79	-0.859	-0.286	1
99	18.400	17.45	37.21	-0.802	-0.281	1
100	18.600	22.06	32.02	-0.746	-0.276	1
101	18.800	26.00	27.19	-0.692	-0.269	1
102	19.000	29.32	22.72	-0.639	-0.261	1
103	19.200	32.08	18.61	-0.587	-0.252	1
104	19.400	34.30	14.83	-0.538	-0.243	1
105	19.600	36.05	11.38	-0.490	-0.233	1
106	19.800	37.35	8.24	-0.445	-0.222	1
107	19.920	37.94	6.50	-0.419	-0.216	1
108	20.420	39.03	0.34	-0.318	-0.188	1
109	20.920	38.34	-4.24	-0.231	-0.160	1
110	21.420	36.36	-7.48	-0.157	-0.134	1
111	21.920	33.48	-9.59	-0.097	-0.109	1
112	22.420	30.07	-10.79	-0.048	-0.086	1
113	22.920	26.37	-11.26	-0.010	-0.066	1
114	23.420	22.62	-11.18	0.018	-0.048	1
115	23.920	18.97	-10.69	0.039	-0.034	1
116	24.420	15.53	-9.91	0.052	-0.021	1
117	24.920	12.38	-8.95	0.061	-0.011	1
118	25.420	9.57	-7.90	0.064	-0.004	1
119	25.920	7.12	-6.82	0.065	0.002	1
120	26.420	5.03	-5.75	0.062	0.007	1
121	26.920	3.28	-4.74	0.058	0.010	1
122	27.420	1.86	-3.80	0.053	0.011	1
123	27.920	0.73	-2.96	0.047	0.012	1
124	28.420	-0.13	-2.23	0.041	0.012	1
125	28.920	-0.76	-1.60	0.035	0.012	1
126	29.420	-1.21	-1.07	0.029	0.011	1
127	29.880	-1.47	-0.67	0.024	0.011	1
128	30.880	-1.69	-0.04	0.014	0.008	1
129	31.880	-1.58	0.31	0.007	0.006	1
130	32.880	-1.32	0.46	0.002	0.004	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
131	33.880	-0.99	0.48	-0.001	0.002	1
132	34.880	-0.69	0.43	-0.002	0.001	1
133	35.880	-0.43	0.35	-0.003	0.000	1
134	36.880	-0.23	0.25	-0.003	0.000	1
135	37.880	-0.09	0.17	-0.002	0.000	1
136	38.880	0.00	0.10	-0.002	-0.001	1
137	39.880	0.05	0.05	-0.001	0.000	1
138	40.880	0.07	0.01	-0.001	0.000	1
139	41.880	0.07	-0.01	0.000	0.000	1
140	42.880	0.06	-0.02	0.000	0.000	1
141	43.880	0.05	-0.02	0.000	0.000	1
142	44.880	0.04	-0.02	0.000	0.000	1
143	45.880	0.03	-0.02	0.000	0.000	1
144	46.880	0.02	-0.01	0.000	0.000	1
145	47.880	0.01	-0.01	0.000	0.000	1
146	48.880	0.00	-0.01	0.000	0.000	1
147	49.880	0.00	-0.01	0.000	0.000	1

杭体状態：1：降伏前の状態，3：降伏～終局，4：塑性ヒンジ発生

No	深度 (m)	区間長 (m)	My (kN.m) y (1/m)	Mu (kN.m) u (1/m)
1	0.000 ~ 6.300	6.300	4006.5 0.0032839	5491.7 0.0045011
2	6.300 ~ 49.800	43.500	2188.7 0.0031225	3103.2 0.0044272

(2)地盤反力係数

初期地盤反力係数

$$kh = 3.16 \cdot kho$$

最終地盤反力係数

$$kh = 3.16 \cdot kho (0.0 < y < 0.1)$$

$$kh = kho \cdot y^{-1/2} (0.1 < y)$$

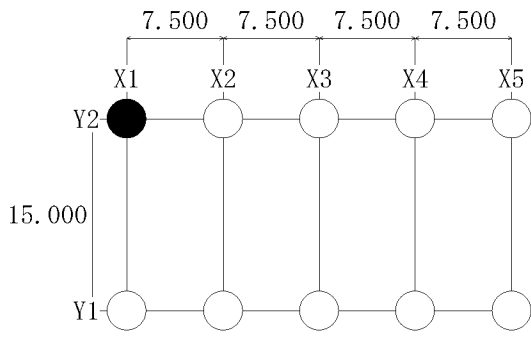
y：無次元化水平変位(変位をcmで表した無次元数値)

$$P = kh \cdot y \quad Py \quad kh = Py \cdot y^{-1}$$

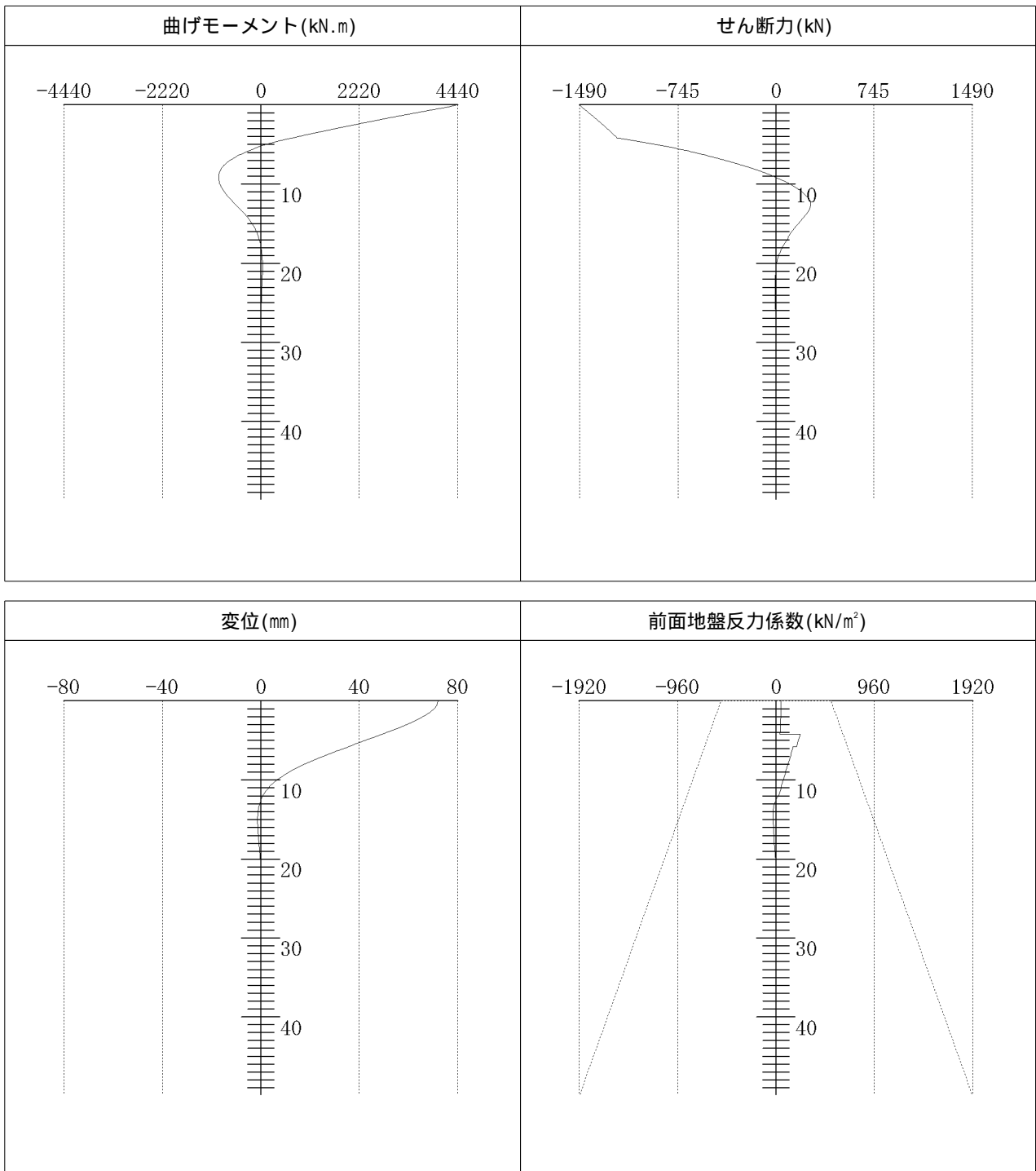
No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1：弾性 2：塑性
1	0.000	1770.9	5596.0	675.0	48.60	540.00	1
2	0.200	1770.9	5596.0	675.3	48.57	545.52	1
3	0.400	1770.9	5596.0	676.0	48.48	551.04	1
4	0.600	1770.9	5596.0	677.2	48.34	556.56	1
5	0.800	1770.9	5596.0	678.9	48.13	562.08	1
6	1.000	1770.9	5596.0	681.0	47.88	567.60	1
7	1.200	1770.9	5596.0	683.5	47.58	573.12	1
8	1.400	1770.9	5596.0	686.6	47.24	578.64	1
9	1.600	1770.9	5596.0	690.1	46.85	584.16	1
10	1.800	1770.9	5596.0	694.0	46.42	589.68	1
11	2.000	1770.9	5596.0	698.5	45.95	595.20	1
12	2.200	1770.9	5596.0	713.2	46.07	600.72	1
13	2.400	1770.9	5596.0	718.3	45.50	606.24	1
14	2.600	1770.9	5596.0	724.0	44.90	611.76	1
15	2.800	1770.9	5596.0	730.1	44.26	617.28	1
16	3.000	1770.9	5596.0	736.9	43.59	622.80	1
17	3.200	1770.9	5596.0	753.7	43.45	628.32	1
18	3.400	1770.9	5596.0	761.2	42.69	633.84	1
19	3.600	1770.9	5596.0	769.3	41.91	639.36	1
20	3.800	1770.9	5596.0	787.5	41.61	644.88	1
21	4.000	1770.9	5596.0	796.5	40.75	650.40	1
22	4.170	1770.9	5596.0	804.8	40.01	655.09	1
23	4.170	10625.3	33575.8	4828.6	240.03	655.09	1
24	4.200	10625.3	33575.8	4837.7	239.24	655.92	1
25	4.400	10625.3	33575.8	4955.0	236.48	661.44	1
26	4.600	10625.3	33575.8	5020.0	230.82	666.96	1
27	4.800	10625.3	33575.8	5146.1	227.57	672.48	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k _{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P _y (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
28	5.000	10625.3	33575.8	5218.6	221.56	678.00	1
29	5.200	10625.3	33575.8	5354.0	217.83	683.52	1
30	5.400	10625.3	33575.8	5495.1	213.85	689.04	1
31	5.600	10625.3	33575.8	5579.2	207.26	694.56	1
32	5.770	10625.3	33575.8	5717.4	203.84	699.25	1
33	5.770	8854.4	27979.8	4764.5	169.86	699.25	1
34	5.800	8854.4	27979.8	4775.8	169.01	700.08	1
35	6.000	8854.4	27979.8	4907.4	165.07	705.60	1
36	6.200	8854.4	27979.8	5043.8	160.89	711.12	1
37	6.300	8854.4	27979.8	5086.1	157.85	713.88	1
38	6.400	8854.4	27979.8	5185.7	156.49	716.64	1
39	6.600	8854.4	27979.8	5332.7	151.89	722.16	1
40	6.800	8854.4	27979.8	5485.7	147.15	727.68	1
41	7.000	8854.4	27979.8	5645.2	142.27	733.20	1
42	7.200	8854.4	27979.8	5811.6	137.27	738.72	1
43	7.400	8854.4	27979.8	6048.0	133.55	744.24	1
44	7.600	8854.4	27979.8	6228.9	128.24	749.76	1
45	7.800	8854.4	27979.8	6485.5	124.15	755.28	1
46	8.000	8854.4	27979.8	6754.3	119.86	760.80	1
47	8.200	8854.4	27979.8	7035.5	115.38	766.32	1
48	8.400	8854.4	27979.8	7329.7	110.73	771.84	1
49	8.600	8854.4	27979.8	7637.5	105.91	777.36	1
50	8.800	8854.4	27979.8	7960.1	100.94	782.88	1
51	9.000	8854.4	27979.8	8298.4	95.83	788.40	1
52	9.200	8854.4	27979.8	8752.3	91.65	793.92	1
53	9.400	8854.4	27979.8	9234.6	87.25	799.44	1
54	9.600	8854.4	27979.8	9747.2	82.66	804.96	1
55	9.800	8854.4	27979.8	10291.9	77.88	810.48	1
56	10.000	8854.4	27979.8	11014.1	73.87	816.00	1
57	10.200	8854.4	27979.8	11638.7	68.67	821.52	1
58	10.400	8854.4	27979.8	12478.5	64.20	827.04	1
59	10.600	8854.4	27979.8	13395.8	59.49	832.56	1
60	10.800	8854.4	27979.8	14630.1	55.40	838.08	1
61	11.000	8854.4	27979.8	16032.0	51.00	843.60	1
62	11.200	8854.4	27979.8	17614.5	46.19	849.12	1
63	11.400	8854.4	27979.8	19426.1	40.97	854.64	1
64	11.600	8854.4	27979.8	22006.9	36.07	860.16	1
65	11.800	8854.4	27979.8	25878.7	31.36	865.68	1
66	12.000	8854.4	27979.8	27979.8	23.06	871.20	1
67	12.200	8854.4	27979.8	27979.8	13.29	876.72	1
68	12.400	8854.4	27979.8	27979.8	4.53	882.24	1
69	12.600	8854.4	27979.8	27979.8	-3.28	887.76	1
70	12.800	8854.4	27979.8	27979.8	-10.18	893.28	1
71	13.000	8854.4	27979.8	27979.8	-16.24	898.80	1
72	13.200	8854.4	27979.8	27979.8	-21.51	904.32	1
73	13.400	8854.4	27979.8	27979.8	-26.04	909.84	1
74	13.600	8854.4	27979.8	27081.7	-28.94	915.36	1
75	13.800	8854.4	27979.8	25767.4	-30.51	920.88	1
76	14.000	8854.4	27979.8	24839.2	-31.76	926.40	1
77	14.200	8854.4	27979.8	24147.3	-32.70	931.92	1
78	14.270	8854.4	27979.8	23976.7	-33.00	933.85	1
79	14.270	8854.4	27979.8	23976.7	-33.00	933.85	1
80	14.400	8854.4	27979.8	23689.6	-33.46	937.44	1
81	14.600	8854.4	27979.8	23312.6	-33.92	942.96	1
82	14.800	8854.4	27979.8	23000.0	-34.12	948.48	1
83	15.000	8854.4	27979.8	22906.2	-34.33	954.00	1
84	15.200	8854.4	27979.8	22869.1	-34.36	959.52	1
85	15.400	8854.4	27979.8	23064.3	-34.50	965.04	1
86	15.600	8854.4	27979.8	23120.4	-34.23	970.56	1
87	15.670	8854.4	27979.8	23079.2	-34.00	972.49	1
88	15.670	7083.5	22383.9	18463.3	-27.20	972.49	1
89	15.800	7083.5	22383.9	18566.8	-27.05	976.08	1
90	16.000	7083.5	22383.9	18827.0	-26.85	981.60	1
91	16.200	7083.5	22383.9	19121.7	-26.57	987.12	1
92	16.400	7083.5	22383.9	19441.7	-26.20	992.64	1
93	16.600	7083.5	22383.9	19791.1	-25.76	998.16	1
94	16.800	7083.5	22383.9	20168.4	-25.25	1003.68	1
95	17.000	7083.5	22383.9	20566.7	-24.67	1009.20	1
96	17.200	7083.5	22383.9	20990.2	-24.03	1014.72	1
97	17.400	7083.5	22383.9	21666.5	-23.58	1020.24	1
98	17.600	7083.5	22383.9	22138.4	-22.83	1025.76	1
99	17.800	7083.5	22383.9	22383.9	-21.79	1031.28	1
100	18.000	7083.5	22383.9	22383.9	-20.50	1036.80	1
101	18.200	7083.5	22383.9	22383.9	-19.22	1042.32	1
102	18.400	7083.5	22383.9	22383.9	-17.95	1047.84	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
103	18.600	7083.5	22383.9	22383.9	-16.70	1053.36	1
104	18.800	7083.5	22383.9	22383.9	-15.48	1058.88	1
105	19.000	7083.5	22383.9	22383.9	-14.30	1064.40	1
106	19.200	7083.5	22383.9	22383.9	-13.15	1069.92	1
107	19.400	7083.5	22383.9	22383.9	-12.04	1075.44	1
108	19.600	7083.5	22383.9	22383.9	-10.98	1080.96	1
109	19.800	7083.5	22383.9	22383.9	-9.96	1086.48	1
110	19.920	7083.5	22383.9	22383.9	-9.37	1089.79	1
111	20.420	7083.5	22383.9	22383.9	-7.11	1103.59	1
112	20.920	7083.5	22383.9	22383.9	-5.16	1117.39	1
113	21.420	7083.5	22383.9	22383.9	-3.52	1131.19	1
114	21.920	7083.5	22383.9	22383.9	-2.16	1144.99	1
115	22.420	7083.5	22383.9	22383.9	-1.07	1158.79	1
116	22.920	7083.5	22383.9	22383.9	-0.23	1172.59	1
117	23.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.41	1186.39	1
118	23.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.87	1200.19	1
119	24.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.17	1213.99	1
120	24.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.36	1227.79	1
121	25.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.44	1241.59	1
122	25.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.44	1255.39	1
123	26.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.39	1269.19	1
124	26.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.30	1282.99	1
125	27.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.18	1296.79	1
126	27.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.05	1310.59	1
127	28.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.91	1324.39	1
128	28.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.77	1338.19	1
129	29.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.64	1351.99	1
130	29.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.53	1364.69	1
131	30.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.32	1392.29	1
132	31.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.16	1419.89	1
133	32.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.05	1447.49	1
134	33.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1475.09	1
135	34.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1502.69	1
136	35.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.06	1530.29	1
137	36.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.06	1557.89	1
138	37.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1585.49	1
139	38.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.04	1613.09	1
140	39.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.03	1640.69	1
141	40.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1668.29	1
142	41.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.01	1695.89	1
143	42.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1723.49	1
144	43.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1751.09	1
145	44.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1778.69	1
146	45.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1806.29	1
147	46.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1833.89	1
148	47.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1861.49	1
149	48.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1889.09	1
150	49.800	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1914.48	1



【断面力詳細 Type2】



(1)杭地中部変位・断面力・M-

	単位	
杭名称		鋼管杭 1000
地盤名称		地盤1
杭頭までの距離	m	10.0
水平力 (杭1本あたり)	kN	992.0
軸力 (杭1本あたり)	kN	-1490.0
杭頭条件		固定
杭先端条件		ピン
ヤング係数E(第1断面)	kN/m ²	2.0500E+008
ヤング係数E(第2断面)	kN/m ²	2.0500E+008

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
1	0.000	4438.35	-1488.02	72.002	0.000	3
2	0.200	4240.92	-1473.44	71.930	0.712	3
3	0.400	4045.44	-1458.88	71.719	1.391	3
4	0.600	3851.89	-1444.35	71.376	2.038	1
5	0.800	3660.27	-1429.88	70.906	2.653	1
6	1.000	3470.59	-1415.48	70.317	3.237	1
7	1.200	3282.81	-1401.15	69.613	3.791	1
8	1.400	3096.94	-1386.93	68.802	4.313	1
9	1.600	2912.96	-1372.81	67.890	4.806	1
10	1.800	2730.86	-1358.82	66.882	5.268	1
11	2.000	2550.61	-1344.96	65.785	5.701	1
12	2.200	2372.20	-1331.15	64.604	6.104	1
13	2.400	2195.64	-1317.42	63.345	6.478	1
14	2.600	2020.89	-1303.85	62.014	6.824	1
15	2.800	1847.94	-1290.48	60.617	7.141	1
16	3.000	1676.76	-1277.30	59.160	7.430	1
17	3.200	1507.33	-1264.24	57.647	7.691	1
18	3.400	1339.63	-1251.31	56.085	7.924	1
19	3.600	1173.64	-1238.62	54.480	8.130	1
20	3.800	1009.33	-1226.09	52.835	8.309	1
21	4.000	846.68	-1213.73	51.158	8.461	1
22	4.170	709.71	-1203.43	49.710	8.569	1
23	4.200	685.75	-1192.65	49.453	8.586	1
24	4.400	531.52	-1121.26	47.725	8.686	1
25	4.600	386.73	-1051.15	45.980	8.761	1
26	4.800	251.20	-982.36	44.223	8.813	1
27	5.000	124.75	-914.97	42.457	8.844	1
28	5.200	7.18	-849.03	40.686	8.854	1
29	5.400	-101.66	-784.25	38.916	8.846	1
30	5.600	-201.98	-721.07	37.149	8.821	1
31	5.770	-280.70	-668.63	35.652	8.788	1
32	5.800	-294.00	-661.00	35.389	8.781	1
33	6.000	-378.75	-610.86	33.638	8.726	1
34	6.200	-456.90	-561.94	31.899	8.657	1
35	6.300	-493.57	-538.03	31.035	8.618	1
36	6.300	-493.57	-538.03	31.035	8.618	1
37	6.400	-528.64	-514.45	30.177	8.545	1
38	6.600	-594.12	-468.17	28.484	8.385	1
39	6.800	-653.51	-423.29	26.825	8.207	1
40	7.000	-707.01	-379.85	25.202	8.013	1
41	7.200	-754.82	-337.89	23.620	7.804	1
42	7.400	-797.13	-297.23	22.082	7.582	1
43	7.600	-834.10	-257.94	20.588	7.350	1
44	7.800	-865.93	-220.04	19.142	7.107	1
45	8.000	-892.78	-183.41	17.746	6.856	1
46	8.200	-914.84	-148.08	16.400	6.598	1
47	8.400	-932.29	-114.13	15.107	6.335	1
48	8.600	-945.30	-81.60	13.867	6.067	1
49	8.800	-954.07	-50.54	12.680	5.796	1
50	9.000	-958.80	-21.00	11.549	5.523	1
51	9.200	-959.68	7.17	10.471	5.249	1
52	9.400	-956.89	34.04	9.449	4.976	1
53	9.600	-950.61	59.57	8.481	4.704	1
54	9.800	-941.02	83.69	7.567	4.434	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
55	10.000	-928.31	106.50	6.707	4.167	1
56	10.200	-912.64	127.92	5.900	3.905	1
57	10.400	-894.21	147.89	5.145	3.647	1
58	10.600	-873.21	166.49	4.441	3.395	1
59	10.800	-849.83	183.77	3.787	3.149	1
60	11.000	-824.22	199.78	3.181	2.910	1
61	11.200	-796.57	214.40	2.622	2.679	1
62	11.400	-767.07	227.52	2.109	2.456	1
63	11.600	-735.92	239.12	1.639	2.241	1
64	11.800	-703.32	249.28	1.212	2.036	1
65	12.000	-669.51	257.45	0.824	1.840	1
66	12.200	-634.79	262.87	0.475	1.654	1
67	12.400	-599.53	265.52	0.162	1.478	1
68	12.600	-564.09	265.69	-0.117	1.312	1
69	12.800	-528.78	263.65	-0.364	1.156	1
70	13.000	-493.87	259.66	-0.580	1.011	1
71	13.200	-459.61	253.98	-0.769	0.875	1
72	13.400	-426.21	246.83	-0.931	0.748	1
73	13.600	-393.84	238.50	-1.069	0.631	1
74	13.800	-362.63	229.55	-1.184	0.524	1
75	14.000	-332.64	220.20	-1.279	0.424	1
76	14.200	-303.92	210.52	-1.354	0.334	1
77	14.270	-294.18	207.07	-1.377	0.304	1
78	14.400	-276.51	200.58	-1.413	0.251	1
79	14.600	-250.44	190.47	-1.455	0.176	1
80	14.800	-225.73	180.25	-1.483	0.108	1
81	15.000	-202.38	169.98	-1.499	0.047	1
82	15.200	-180.40	159.67	-1.502	-0.008	1
83	15.400	-159.80	149.34	-1.496	-0.056	1
84	15.600	-140.58	139.03	-1.480	-0.099	1
85	15.670	-134.18	135.44	-1.473	-0.113	1
86	15.800	-122.67	130.16	-1.457	-0.137	1
87	16.000	-105.85	122.07	-1.426	-0.169	1
88	16.200	-90.12	114.05	-1.389	-0.197	1
89	16.400	-75.44	106.14	-1.348	-0.221	1
90	16.600	-61.81	98.34	-1.301	-0.240	1
91	16.800	-49.21	90.69	-1.252	-0.256	1
92	17.000	-37.63	83.20	-1.199	-0.268	1
93	17.200	-27.02	75.89	-1.145	-0.278	1
94	17.400	-17.38	68.75	-1.088	-0.284	1
95	17.600	-8.69	61.78	-1.031	-0.288	1
96	17.800	-0.90	55.09	-0.974	-0.289	1
97	18.000	6.02	48.75	-0.916	-0.288	1
98	18.200	12.12	42.79	-0.859	-0.286	1
99	18.400	17.45	37.21	-0.802	-0.281	1
100	18.600	22.06	32.02	-0.746	-0.276	1
101	18.800	26.00	27.19	-0.692	-0.269	1
102	19.000	29.32	22.72	-0.639	-0.261	1
103	19.200	32.08	18.61	-0.587	-0.252	1
104	19.400	34.30	14.83	-0.538	-0.243	1
105	19.600	36.05	11.38	-0.490	-0.233	1
106	19.800	37.35	8.24	-0.445	-0.222	1
107	19.920	37.94	6.50	-0.419	-0.216	1
108	20.420	39.03	0.34	-0.318	-0.188	1
109	20.920	38.34	-4.24	-0.231	-0.160	1
110	21.420	36.36	-7.48	-0.157	-0.134	1
111	21.920	33.48	-9.59	-0.097	-0.109	1
112	22.420	30.07	-10.79	-0.048	-0.086	1
113	22.920	26.37	-11.26	-0.010	-0.066	1
114	23.420	22.62	-11.18	0.018	-0.048	1
115	23.920	18.97	-10.69	0.039	-0.034	1
116	24.420	15.53	-9.91	0.052	-0.021	1
117	24.920	12.38	-8.95	0.061	-0.011	1
118	25.420	9.57	-7.90	0.064	-0.004	1
119	25.920	7.12	-6.82	0.065	0.002	1
120	26.420	5.03	-5.75	0.062	0.007	1
121	26.920	3.28	-4.74	0.058	0.010	1
122	27.420	1.86	-3.80	0.053	0.011	1
123	27.920	0.73	-2.96	0.047	0.012	1
124	28.420	-0.13	-2.23	0.041	0.012	1
125	28.920	-0.76	-1.60	0.035	0.012	1
126	29.420	-1.21	-1.07	0.029	0.011	1
127	29.880	-1.47	-0.67	0.024	0.011	1
128	30.880	-1.69	-0.04	0.014	0.008	1
129	31.880	-1.58	0.31	0.007	0.006	1
130	32.880	-1.32	0.46	0.002	0.004	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
131	33.880	-0.99	0.48	-0.001	0.002	1
132	34.880	-0.69	0.43	-0.002	0.001	1
133	35.880	-0.43	0.35	-0.003	0.000	1
134	36.880	-0.23	0.25	-0.003	0.000	1
135	37.880	-0.09	0.17	-0.002	0.000	1
136	38.880	0.00	0.10	-0.002	-0.001	1
137	39.880	0.05	0.05	-0.001	0.000	1
138	40.880	0.07	0.01	-0.001	0.000	1
139	41.880	0.07	-0.01	0.000	0.000	1
140	42.880	0.06	-0.02	0.000	0.000	1
141	43.880	0.05	-0.02	0.000	0.000	1
142	44.880	0.04	-0.02	0.000	0.000	1
143	45.880	0.03	-0.02	0.000	0.000	1
144	46.880	0.02	-0.01	0.000	0.000	1
145	47.880	0.01	-0.01	0.000	0.000	1
146	48.880	0.00	-0.01	0.000	0.000	1
147	49.800	0.00	-0.01	0.000	0.000	1

杭体状態：1：降伏前の状態，3：降伏～終局，4：塑性ヒンジ発生

No	深度 (m)	区間長 (m)	My (kN.m) y (1/m)	Mu (kN.m) u (1/m)
1	0.000 ~ 6.300	6.300	3903.9 0.0031997	5468.0 0.0044817
2	6.300 ~ 49.800	43.500	2084.5 0.0029739	3061.3 0.0043675

(2)地盤反力係数

初期地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho}$$

最終地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho} (0.0 < y < 0.1)$$

$$k_h = k_{ho} \cdot y^{-1/2} (0.1 < y)$$

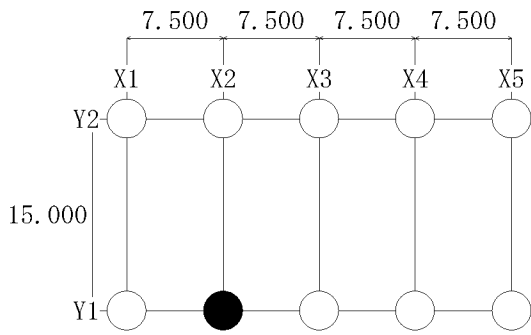
y：無次元化水平変位(変位をcmで表した無次元数値)

$$P = k_h \cdot y \quad P_y \quad k_h = P_y \cdot y^{-1}$$

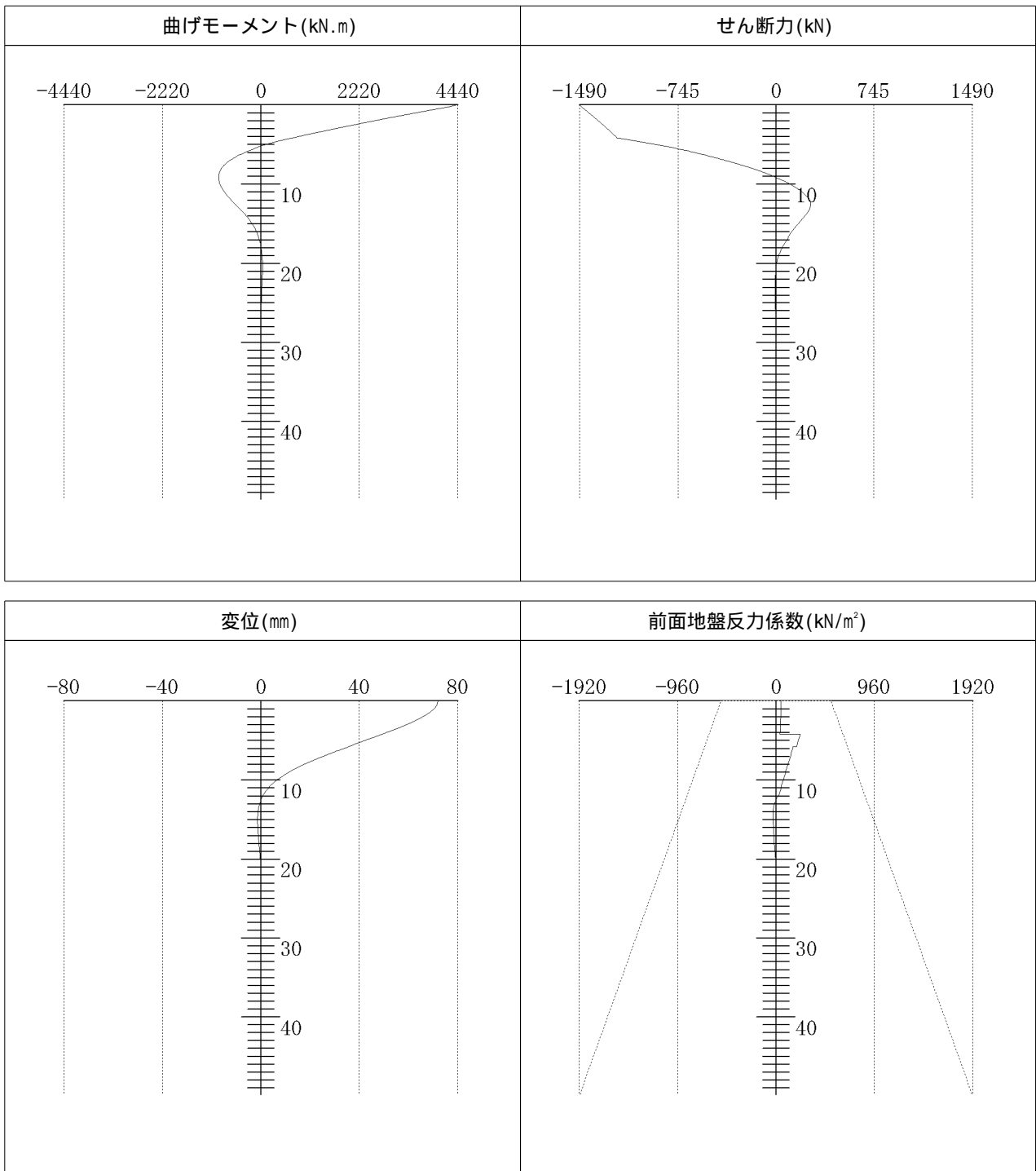
No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k _{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P _y (kN/m ²)	塑性判定 1：弾性 2：塑性
1	0.000	1770.9	5596.0	675.0	48.60	540.00	1
2	0.200	1770.9	5596.0	675.3	48.57	545.52	1
3	0.400	1770.9	5596.0	676.0	48.48	551.04	1
4	0.600	1770.9	5596.0	677.2	48.34	556.56	1
5	0.800	1770.9	5596.0	678.9	48.13	562.08	1
6	1.000	1770.9	5596.0	681.0	47.88	567.60	1
7	1.200	1770.9	5596.0	683.5	47.58	573.12	1
8	1.400	1770.9	5596.0	686.6	47.24	578.64	1
9	1.600	1770.9	5596.0	690.1	46.85	584.16	1
10	1.800	1770.9	5596.0	694.0	46.42	589.68	1
11	2.000	1770.9	5596.0	698.5	45.95	595.20	1
12	2.200	1770.9	5596.0	713.2	46.07	600.72	1
13	2.400	1770.9	5596.0	718.3	45.50	606.24	1
14	2.600	1770.9	5596.0	724.0	44.90	611.76	1
15	2.800	1770.9	5596.0	730.1	44.26	617.28	1
16	3.000	1770.9	5596.0	736.9	43.59	622.80	1
17	3.200	1770.9	5596.0	753.7	43.45	628.32	1
18	3.400	1770.9	5596.0	761.2	42.69	633.84	1
19	3.600	1770.9	5596.0	769.3	41.91	639.36	1
20	3.800	1770.9	5596.0	787.5	41.61	644.88	1
21	4.000	1770.9	5596.0	796.5	40.75	650.40	1
22	4.170	1770.9	5596.0	804.8	40.01	655.09	1
23	4.170	10625.3	33575.8	4828.6	240.03	655.09	1
24	4.200	10625.3	33575.8	4837.7	239.24	655.92	1
25	4.400	10625.3	33575.8	4955.0	236.48	661.44	1
26	4.600	10625.3	33575.8	5020.0	230.82	666.96	1
27	4.800	10625.3	33575.8	5146.1	227.57	672.48	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k _{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P _y (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
28	5.000	10625.3	33575.8	5218.6	221.56	678.00	1
29	5.200	10625.3	33575.8	5354.0	217.84	683.52	1
30	5.400	10625.3	33575.8	5495.1	213.85	689.04	1
31	5.600	10625.3	33575.8	5579.2	207.26	694.56	1
32	5.770	10625.3	33575.8	5717.4	203.84	699.25	1
33	5.770	8854.4	27979.8	4764.5	169.86	699.25	1
34	5.800	8854.4	27979.8	4775.8	169.01	700.08	1
35	6.000	8854.4	27979.8	4907.4	165.07	705.60	1
36	6.200	8854.4	27979.8	5043.8	160.89	711.12	1
37	6.300	8854.4	27979.8	5086.1	157.85	713.88	1
38	6.400	8854.4	27979.8	5185.6	156.49	716.64	1
39	6.600	8854.4	27979.8	5332.7	151.90	722.16	1
40	6.800	8854.4	27979.8	5485.7	147.15	727.68	1
41	7.000	8854.4	27979.8	5645.2	142.27	733.20	1
42	7.200	8854.4	27979.8	5811.6	137.27	738.72	1
43	7.400	8854.4	27979.8	6047.9	133.55	744.24	1
44	7.600	8854.4	27979.8	6228.9	128.24	749.76	1
45	7.800	8854.4	27979.8	6485.4	124.15	755.28	1
46	8.000	8854.4	27979.8	6754.2	119.86	760.80	1
47	8.200	8854.4	27979.8	7035.4	115.38	766.32	1
48	8.400	8854.4	27979.8	7329.6	110.73	771.84	1
49	8.600	8854.4	27979.8	7637.5	105.91	777.36	1
50	8.800	8854.4	27979.8	7960.1	100.94	782.88	1
51	9.000	8854.4	27979.8	8298.4	95.83	788.40	1
52	9.200	8854.4	27979.8	8752.2	91.65	793.92	1
53	9.400	8854.4	27979.8	9234.6	87.26	799.44	1
54	9.600	8854.4	27979.8	9747.1	82.66	804.96	1
55	9.800	8854.4	27979.8	10291.9	77.88	810.48	1
56	10.000	8854.4	27979.8	11014.0	73.87	816.00	1
57	10.200	8854.4	27979.8	11638.7	68.67	821.52	1
58	10.400	8854.4	27979.8	12478.4	64.20	827.04	1
59	10.600	8854.4	27979.8	13395.8	59.49	832.56	1
60	10.800	8854.4	27979.8	14630.0	55.40	838.08	1
61	11.000	8854.4	27979.8	16032.0	51.00	843.60	1
62	11.200	8854.4	27979.8	17614.5	46.19	849.12	1
63	11.400	8854.4	27979.8	19426.1	40.97	854.64	1
64	11.600	8854.4	27979.8	22006.9	36.08	860.16	1
65	11.800	8854.4	27979.8	25878.7	31.36	865.68	1
66	12.000	8854.4	27979.8	27979.8	23.06	871.20	1
67	12.200	8854.4	27979.8	27979.8	13.29	876.72	1
68	12.400	8854.4	27979.8	27979.8	4.53	882.24	1
69	12.600	8854.4	27979.8	27979.8	-3.27	887.76	1
70	12.800	8854.4	27979.8	27979.8	-10.18	893.28	1
71	13.000	8854.4	27979.8	27979.8	-16.24	898.80	1
72	13.200	8854.4	27979.8	27979.8	-21.51	904.32	1
73	13.400	8854.4	27979.8	27979.8	-26.04	909.84	1
74	13.600	8854.4	27979.8	27081.9	-28.94	915.36	1
75	13.800	8854.4	27979.8	25767.5	-30.51	920.88	1
76	14.000	8854.4	27979.8	24839.3	-31.76	926.40	1
77	14.200	8854.4	27979.8	24147.4	-32.70	931.92	1
78	14.270	8854.4	27979.8	23976.8	-33.00	933.85	1
79	14.270	8854.4	27979.8	23976.8	-33.00	933.85	1
80	14.400	8854.4	27979.8	23689.7	-33.46	937.44	1
81	14.600	8854.4	27979.8	23312.6	-33.92	942.96	1
82	14.800	8854.4	27979.8	23000.0	-34.12	948.48	1
83	15.000	8854.4	27979.8	22906.2	-34.33	954.00	1
84	15.200	8854.4	27979.8	22869.2	-34.36	959.52	1
85	15.400	8854.4	27979.8	23064.4	-34.50	965.04	1
86	15.600	8854.4	27979.8	23120.4	-34.23	970.56	1
87	15.670	8854.4	27979.8	23079.2	-34.00	972.49	1
88	15.670	7083.5	22383.9	18463.4	-27.20	972.49	1
89	15.800	7083.5	22383.9	18566.8	-27.05	976.08	1
90	16.000	7083.5	22383.9	18827.0	-26.85	981.60	1
91	16.200	7083.5	22383.9	19121.7	-26.57	987.12	1
92	16.400	7083.5	22383.9	19441.7	-26.20	992.64	1
93	16.600	7083.5	22383.9	19791.1	-25.76	998.16	1
94	16.800	7083.5	22383.9	20168.4	-25.25	1003.68	1
95	17.000	7083.5	22383.9	20566.7	-24.67	1009.20	1
96	17.200	7083.5	22383.9	20990.2	-24.03	1014.72	1
97	17.400	7083.5	22383.9	21666.5	-23.58	1020.24	1
98	17.600	7083.5	22383.9	22138.4	-22.83	1025.76	1
99	17.800	7083.5	22383.9	22383.9	-21.79	1031.28	1
100	18.000	7083.5	22383.9	22383.9	-20.50	1036.80	1
101	18.200	7083.5	22383.9	22383.9	-19.22	1042.32	1
102	18.400	7083.5	22383.9	22383.9	-17.95	1047.84	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
103	18.600	7083.5	22383.9	22383.9	-16.70	1053.36	1
104	18.800	7083.5	22383.9	22383.9	-15.48	1058.88	1
105	19.000	7083.5	22383.9	22383.9	-14.30	1064.40	1
106	19.200	7083.5	22383.9	22383.9	-13.15	1069.92	1
107	19.400	7083.5	22383.9	22383.9	-12.04	1075.44	1
108	19.600	7083.5	22383.9	22383.9	-10.98	1080.96	1
109	19.800	7083.5	22383.9	22383.9	-9.96	1086.48	1
110	19.920	7083.5	22383.9	22383.9	-9.37	1089.79	1
111	20.420	7083.5	22383.9	22383.9	-7.11	1103.59	1
112	20.920	7083.5	22383.9	22383.9	-5.16	1117.39	1
113	21.420	7083.5	22383.9	22383.9	-3.52	1131.19	1
114	21.920	7083.5	22383.9	22383.9	-2.16	1144.99	1
115	22.420	7083.5	22383.9	22383.9	-1.07	1158.79	1
116	22.920	7083.5	22383.9	22383.9	-0.23	1172.59	1
117	23.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.41	1186.39	1
118	23.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.87	1200.19	1
119	24.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.17	1213.99	1
120	24.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.36	1227.79	1
121	25.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.44	1241.59	1
122	25.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.44	1255.39	1
123	26.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.39	1269.19	1
124	26.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.30	1282.99	1
125	27.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.18	1296.79	1
126	27.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.05	1310.59	1
127	28.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.91	1324.39	1
128	28.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.77	1338.19	1
129	29.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.64	1351.99	1
130	29.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.53	1364.69	1
131	30.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.32	1392.29	1
132	31.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.16	1419.89	1
133	32.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.05	1447.49	1
134	33.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1475.09	1
135	34.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1502.69	1
136	35.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.06	1530.29	1
137	36.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.06	1557.89	1
138	37.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1585.49	1
139	38.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.04	1613.09	1
140	39.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.03	1640.69	1
141	40.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1668.29	1
142	41.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.01	1695.89	1
143	42.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1723.49	1
144	43.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1751.09	1
145	44.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1778.69	1
146	45.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1806.29	1
147	46.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1833.89	1
148	47.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1861.49	1
149	48.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1889.09	1
150	49.800	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1914.48	1



【断面力詳細 Type3】



(1)杭地中部変位・断面力・M-

	単位	
杭名称		鋼管杭 1000
地盤名称		地盤1
杭頭までの距離	m	10.0
水平力 (杭1本あたり)	kN	992.0
軸力 (杭1本あたり)	kN	2783.0
杭頭条件		固定
杭先端条件		ピン
ヤング係数E(第1断面)	kN/m ²	2.0500E+008
ヤング係数E(第2断面)	kN/m ²	2.0500E+008

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
1	0.000	4438.38	-1488.03	72.002	0.000	3
2	0.200	4240.95	-1473.45	71.930	0.712	3
3	0.400	4045.46	-1458.89	71.719	1.391	3
4	0.600	3851.91	-1444.37	71.376	2.038	3
5	0.800	3660.29	-1429.89	70.906	2.653	3
6	1.000	3470.60	-1415.49	70.317	3.237	1
7	1.200	3282.83	-1401.17	69.613	3.791	1
8	1.400	3096.96	-1386.94	68.802	4.313	1
9	1.600	2912.98	-1372.82	67.890	4.806	1
10	1.800	2730.87	-1358.83	66.882	5.268	1
11	2.000	2550.62	-1344.97	65.785	5.701	1
12	2.200	2372.21	-1331.17	64.604	6.104	1
13	2.400	2195.64	-1317.43	63.345	6.478	1
14	2.600	2020.89	-1303.87	62.014	6.824	1
15	2.800	1847.94	-1290.49	60.617	7.141	1
16	3.000	1676.76	-1277.31	59.160	7.430	1
17	3.200	1507.32	-1264.25	57.647	7.690	1
18	3.400	1339.62	-1251.33	56.085	7.924	1
19	3.600	1173.63	-1238.63	54.480	8.130	1
20	3.800	1009.32	-1226.10	52.835	8.308	1
21	4.000	846.67	-1213.74	51.158	8.461	1
22	4.170	709.70	-1203.44	49.710	8.569	1
23	4.200	685.74	-1192.66	49.453	8.586	1
24	4.400	531.51	-1121.27	47.725	8.686	1
25	4.600	386.72	-1051.16	45.980	8.761	1
26	4.800	251.18	-982.37	44.223	8.813	1
27	5.000	124.73	-914.99	42.457	8.844	1
28	5.200	7.17	-849.05	40.687	8.854	1
29	5.400	-101.68	-784.26	38.916	8.846	1
30	5.600	-202.00	-721.08	37.149	8.821	1
31	5.770	-280.72	-668.64	35.652	8.788	1
32	5.800	-294.02	-661.02	35.389	8.781	1
33	6.000	-378.78	-610.88	33.638	8.725	1
34	6.200	-456.93	-561.95	31.899	8.657	1
35	6.300	-493.59	-538.04	31.036	8.618	1
36	6.300	-493.59	-538.04	31.036	8.618	1
37	6.400	-528.67	-514.46	30.177	8.545	1
38	6.600	-594.14	-468.18	28.484	8.385	1
39	6.800	-653.54	-423.30	26.825	8.207	1
40	7.000	-707.04	-379.86	25.203	8.012	1
41	7.200	-754.86	-337.90	23.621	7.804	1
42	7.400	-797.16	-297.24	22.082	7.582	1
43	7.600	-834.14	-257.95	20.588	7.350	1
44	7.800	-865.96	-220.05	19.143	7.107	1
45	8.000	-892.82	-183.42	17.746	6.856	1
46	8.200	-914.88	-148.09	16.401	6.598	1
47	8.400	-932.33	-114.14	15.107	6.335	1
48	8.600	-945.34	-81.61	13.867	6.067	1
49	8.800	-954.11	-50.55	12.681	5.796	1
50	9.000	-958.84	-21.00	11.549	5.523	1
51	9.200	-959.73	7.16	10.472	5.249	1
52	9.400	-956.94	34.04	9.449	4.976	1
53	9.600	-950.66	59.57	8.481	4.704	1
54	9.800	-941.07	83.69	7.567	4.434	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
55	10.000	-928.35	106.50	6.707	4.167	1
56	10.200	-912.69	127.92	5.900	3.905	1
57	10.400	-894.26	147.89	5.145	3.647	1
58	10.600	-873.26	166.49	4.441	3.395	1
59	10.800	-849.87	183.77	3.787	3.149	1
60	11.000	-824.27	199.78	3.181	2.910	1
61	11.200	-796.62	214.41	2.622	2.679	1
62	11.400	-767.12	227.52	2.109	2.456	1
63	11.600	-735.97	239.12	1.639	2.241	1
64	11.800	-703.37	249.29	1.212	2.036	1
65	12.000	-669.55	257.45	0.824	1.840	1
66	12.200	-634.83	262.88	0.475	1.654	1
67	12.400	-599.58	265.53	0.162	1.478	1
68	12.600	-564.13	265.70	-0.117	1.312	1
69	12.800	-528.82	263.66	-0.364	1.156	1
70	13.000	-493.91	259.68	-0.580	1.011	1
71	13.200	-459.65	254.00	-0.769	0.875	1
72	13.400	-426.25	246.85	-0.931	0.748	1
73	13.600	-393.88	238.51	-1.069	0.631	1
74	13.800	-362.66	229.56	-1.184	0.524	1
75	14.000	-332.67	220.21	-1.279	0.424	1
76	14.200	-303.95	210.53	-1.354	0.334	1
77	14.270	-294.21	207.08	-1.377	0.304	1
78	14.400	-276.54	200.59	-1.413	0.251	1
79	14.600	-250.47	190.48	-1.455	0.176	1
80	14.800	-225.75	180.27	-1.483	0.108	1
81	15.000	-202.40	169.99	-1.499	0.047	1
82	15.200	-180.43	159.69	-1.503	-0.008	1
83	15.400	-159.82	149.35	-1.496	-0.056	1
84	15.600	-140.60	139.04	-1.480	-0.099	1
85	15.670	-134.20	135.46	-1.473	-0.113	1
86	15.800	-122.69	130.17	-1.457	-0.136	1
87	16.000	-105.87	122.08	-1.426	-0.169	1
88	16.200	-90.13	114.06	-1.389	-0.197	1
89	16.400	-75.45	106.15	-1.348	-0.221	1
90	16.600	-61.82	98.35	-1.302	-0.240	1
91	16.800	-49.23	90.70	-1.252	-0.256	1
92	17.000	-37.64	83.21	-1.199	-0.268	1
93	17.200	-27.03	75.90	-1.145	-0.278	1
94	17.400	-17.39	68.76	-1.089	-0.284	1
95	17.600	-8.69	61.79	-1.031	-0.288	1
96	17.800	-0.91	55.10	-0.974	-0.289	1
97	18.000	6.01	48.75	-0.916	-0.288	1
98	18.200	12.11	42.79	-0.859	-0.286	1
99	18.400	17.44	37.22	-0.802	-0.281	1
100	18.600	22.05	32.02	-0.746	-0.276	1
101	18.800	26.00	27.20	-0.692	-0.269	1
102	19.000	29.32	22.73	-0.639	-0.261	1
103	19.200	32.08	18.61	-0.587	-0.252	1
104	19.400	34.30	14.84	-0.538	-0.243	1
105	19.600	36.05	11.38	-0.490	-0.233	1
106	19.800	37.35	8.25	-0.445	-0.222	1
107	19.920	37.94	6.51	-0.419	-0.216	1
108	20.420	39.04	0.34	-0.318	-0.188	1
109	20.920	38.35	-4.24	-0.231	-0.160	1
110	21.420	36.36	-7.47	-0.157	-0.134	1
111	21.920	33.49	-9.59	-0.097	-0.109	1
112	22.420	30.07	-10.79	-0.048	-0.086	1
113	22.920	26.38	-11.26	-0.010	-0.066	1
114	23.420	22.63	-11.18	0.018	-0.048	1
115	23.920	18.97	-10.69	0.039	-0.034	1
116	24.420	15.53	-9.91	0.052	-0.021	1
117	24.920	12.38	-8.96	0.061	-0.011	1
118	25.420	9.57	-7.90	0.064	-0.004	1
119	25.920	7.12	-6.82	0.065	0.002	1
120	26.420	5.03	-5.75	0.062	0.007	1
121	26.920	3.28	-4.74	0.058	0.010	1
122	27.420	1.86	-3.80	0.053	0.011	1
123	27.920	0.73	-2.97	0.047	0.012	1
124	28.420	-0.13	-2.23	0.041	0.012	1
125	28.920	-0.76	-1.60	0.035	0.012	1
126	29.420	-1.20	-1.07	0.029	0.011	1
127	29.880	-1.47	-0.67	0.024	0.011	1
128	30.880	-1.69	-0.04	0.014	0.008	1
129	31.880	-1.58	0.31	0.007	0.006	1
130	32.880	-1.32	0.46	0.002	0.004	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
131	33.880	-0.99	0.48	-0.001	0.002	1
132	34.880	-0.69	0.43	-0.002	0.001	1
133	35.880	-0.43	0.35	-0.003	0.000	1
134	36.880	-0.23	0.25	-0.003	0.000	1
135	37.880	-0.09	0.17	-0.002	0.000	1
136	38.880	0.00	0.10	-0.002	-0.001	1
137	39.880	0.05	0.05	-0.001	0.000	1
138	40.880	0.07	0.01	-0.001	0.000	1
139	41.880	0.07	-0.01	0.000	0.000	1
140	42.880	0.06	-0.02	0.000	0.000	1
141	43.880	0.05	-0.02	0.000	0.000	1
142	44.880	0.04	-0.02	0.000	0.000	1
143	45.880	0.03	-0.02	0.000	0.000	1
144	46.880	0.02	-0.01	0.000	0.000	1
145	47.880	0.01	-0.01	0.000	0.000	1
146	48.880	0.00	-0.01	0.000	0.000	1
147	49.800	0.00	-0.01	0.000	0.000	1

杭体状態：1：降伏前の状態，3：降伏～終局，4：塑性ヒンジ発生

No	深度(m)	区間長(m)	My(kN.m) y(1/m)	Mu(kN.m) u(1/m)
1	0.000～6.300	6.300	3591.4 0.0029436	5348.0 0.0043834
2	6.300～49.800	43.500	1767.7 0.0025219	2851.1 0.0040675

(2)地盤反力係数

初期地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho}$$

最終地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho} (0.0 < y < 0.1)$$

$$k_h = k_{ho} \cdot y^{-1/2} (0.1 < y)$$

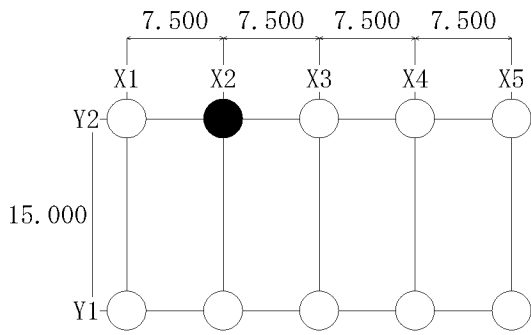
y：無次元化水平変位(変位をcmで表した無次元数値)

$$P = k_h \cdot y \quad P_y \quad k_h = P_y \cdot y^{-1}$$

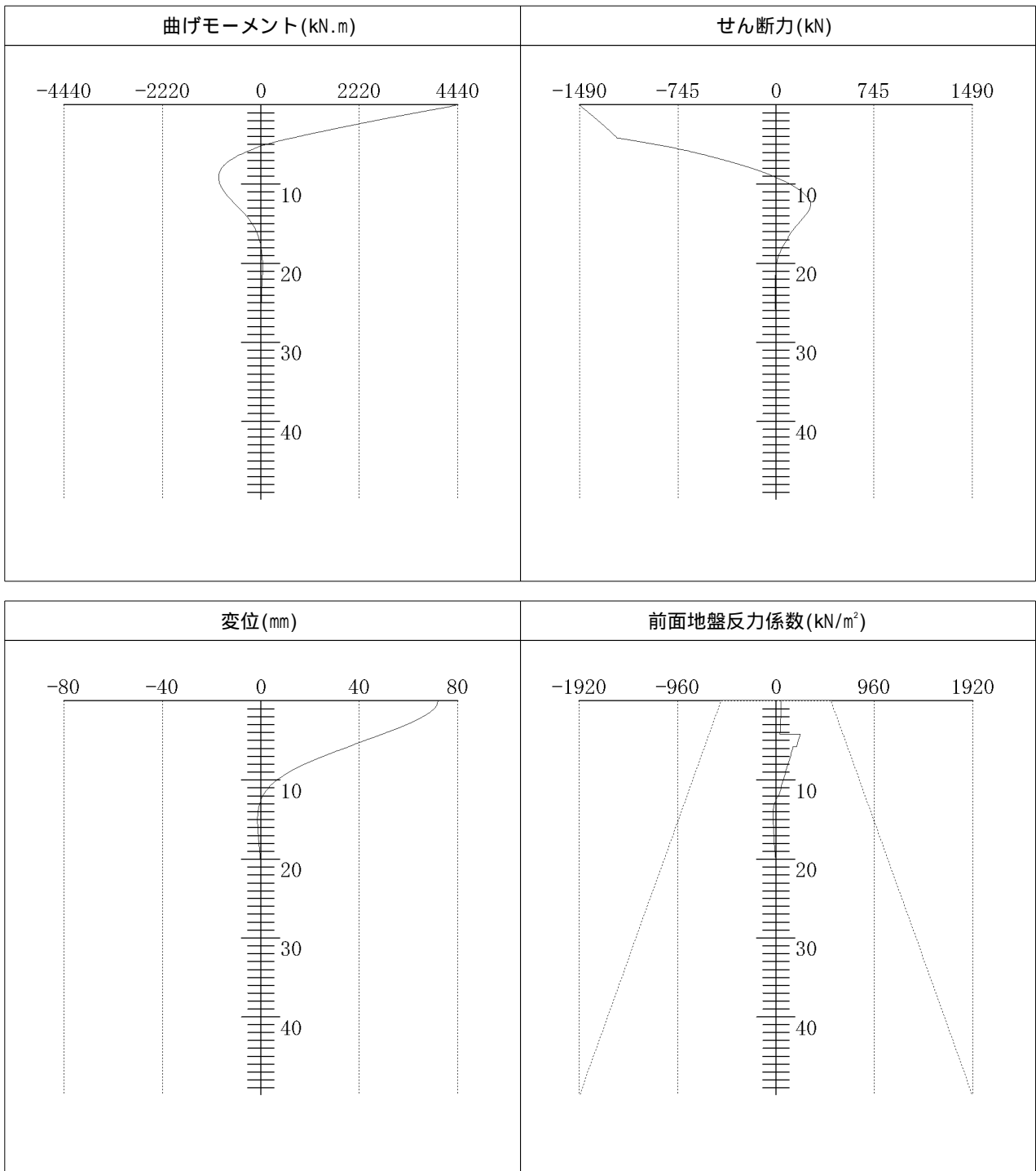
No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k _{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数(kN/m ³)	最終地盤反力 係数(kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P _y (kN/m ²)	塑性判定 1：弾性 2：塑性
1	0.000	1770.9	5596.0	675.0	48.60	540.00	1
2	0.200	1770.9	5596.0	675.3	48.57	545.52	1
3	0.400	1770.9	5596.0	676.0	48.48	551.04	1
4	0.600	1770.9	5596.0	677.2	48.34	556.56	1
5	0.800	1770.9	5596.0	678.9	48.13	562.08	1
6	1.000	1770.9	5596.0	681.0	47.88	567.60	1
7	1.200	1770.9	5596.0	683.5	47.58	573.12	1
8	1.400	1770.9	5596.0	686.6	47.24	578.64	1
9	1.600	1770.9	5596.0	690.1	46.85	584.16	1
10	1.800	1770.9	5596.0	694.0	46.42	589.68	1
11	2.000	1770.9	5596.0	698.5	45.95	595.20	1
12	2.200	1770.9	5596.0	713.2	46.07	600.72	1
13	2.400	1770.9	5596.0	718.3	45.50	606.24	1
14	2.600	1770.9	5596.0	724.0	44.90	611.76	1
15	2.800	1770.9	5596.0	730.1	44.26	617.28	1
16	3.000	1770.9	5596.0	736.9	43.59	622.80	1
17	3.200	1770.9	5596.0	753.7	43.45	628.32	1
18	3.400	1770.9	5596.0	761.2	42.69	633.84	1
19	3.600	1770.9	5596.0	769.3	41.91	639.36	1
20	3.800	1770.9	5596.0	787.5	41.61	644.88	1
21	4.000	1770.9	5596.0	796.5	40.75	650.40	1
22	4.170	1770.9	5596.0	804.8	40.01	655.09	1
23	4.170	10625.3	33575.8	4828.6	240.03	655.09	1
24	4.200	10625.3	33575.8	4837.7	239.24	655.92	1
25	4.400	10625.3	33575.8	4955.0	236.48	661.44	1
26	4.600	10625.3	33575.8	5020.0	230.82	666.96	1
27	4.800	10625.3	33575.8	5146.1	227.57	672.48	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k _{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P _y (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
28	5.000	10625.3	33575.8	5218.6	221.56	678.00	1
29	5.200	10625.3	33575.8	5354.0	217.84	683.52	1
30	5.400	10625.3	33575.8	5495.1	213.85	689.04	1
31	5.600	10625.3	33575.8	5579.2	207.26	694.56	1
32	5.770	10625.3	33575.8	5717.4	203.84	699.25	1
33	5.770	8854.4	27979.8	4764.5	169.86	699.25	1
34	5.800	8854.4	27979.8	4775.8	169.01	700.08	1
35	6.000	8854.4	27979.8	4907.3	165.07	705.60	1
36	6.200	8854.4	27979.8	5043.8	160.89	711.12	1
37	6.300	8854.4	27979.8	5086.1	157.85	713.88	1
38	6.400	8854.4	27979.8	5185.6	156.49	716.64	1
39	6.600	8854.4	27979.8	5332.7	151.90	722.16	1
40	6.800	8854.4	27979.8	5485.7	147.15	727.68	1
41	7.000	8854.4	27979.8	5645.2	142.27	733.20	1
42	7.200	8854.4	27979.8	5811.6	137.27	738.72	1
43	7.400	8854.4	27979.8	6047.9	133.55	744.24	1
44	7.600	8854.4	27979.8	6228.9	128.24	749.76	1
45	7.800	8854.4	27979.8	6485.4	124.15	755.28	1
46	8.000	8854.4	27979.8	6754.2	119.86	760.80	1
47	8.200	8854.4	27979.8	7035.4	115.39	766.32	1
48	8.400	8854.4	27979.8	7329.6	110.73	771.84	1
49	8.600	8854.4	27979.8	7637.5	105.91	777.36	1
50	8.800	8854.4	27979.8	7960.0	100.94	782.88	1
51	9.000	8854.4	27979.8	8298.3	95.84	788.40	1
52	9.200	8854.4	27979.8	8752.2	91.65	793.92	1
53	9.400	8854.4	27979.8	9234.6	87.26	799.44	1
54	9.600	8854.4	27979.8	9747.1	82.67	804.96	1
55	9.800	8854.4	27979.8	10291.9	77.88	810.48	1
56	10.000	8854.4	27979.8	11014.0	73.88	816.00	1
57	10.200	8854.4	27979.8	11638.7	68.67	821.52	1
58	10.400	8854.4	27979.8	12478.4	64.20	827.04	1
59	10.600	8854.4	27979.8	13395.8	59.49	832.56	1
60	10.800	8854.4	27979.8	14630.1	55.40	838.08	1
61	11.000	8854.4	27979.8	16032.1	51.00	843.60	1
62	11.200	8854.4	27979.8	17614.6	46.19	849.12	1
63	11.400	8854.4	27979.8	19426.3	40.97	854.64	1
64	11.600	8854.4	27979.8	22007.1	36.08	860.16	1
65	11.800	8854.4	27979.8	25878.8	31.36	865.68	1
66	12.000	8854.4	27979.8	27979.8	23.07	871.20	1
67	12.200	8854.4	27979.8	27979.8	13.29	876.72	1
68	12.400	8854.4	27979.8	27979.8	4.53	882.24	1
69	12.600	8854.4	27979.8	27979.8	-3.27	887.76	1
70	12.800	8854.4	27979.8	27979.8	-10.17	893.28	1
71	13.000	8854.4	27979.8	27979.8	-16.23	898.80	1
72	13.200	8854.4	27979.8	27979.8	-21.50	904.32	1
73	13.400	8854.4	27979.8	27979.8	-26.04	909.84	1
74	13.600	8854.4	27979.8	27082.2	-28.94	915.36	1
75	13.800	8854.4	27979.8	25767.8	-30.51	920.88	1
76	14.000	8854.4	27979.8	24839.6	-31.76	926.40	1
77	14.200	8854.4	27979.8	24147.6	-32.70	931.92	1
78	14.270	8854.4	27979.8	23977.0	-33.00	933.85	1
79	14.270	8854.4	27979.8	23977.0	-33.00	933.85	1
80	14.400	8854.4	27979.8	23689.9	-33.46	937.44	1
81	14.600	8854.4	27979.8	23312.8	-33.92	942.96	1
82	14.800	8854.4	27979.8	23000.2	-34.12	948.48	1
83	15.000	8854.4	27979.8	22906.4	-34.33	954.00	1
84	15.200	8854.4	27979.8	22869.3	-34.36	959.52	1
85	15.400	8854.4	27979.8	23064.5	-34.51	965.04	1
86	15.600	8854.4	27979.8	23120.5	-34.23	970.56	1
87	15.670	8854.4	27979.8	23079.3	-34.00	972.49	1
88	15.670	7083.5	22383.9	18463.4	-27.20	972.49	1
89	15.800	7083.5	22383.9	18566.9	-27.05	976.08	1
90	16.000	7083.5	22383.9	18827.1	-26.85	981.60	1
91	16.200	7083.5	22383.9	19121.8	-26.57	987.12	1
92	16.400	7083.5	22383.9	19441.7	-26.20	992.64	1
93	16.600	7083.5	22383.9	19791.1	-25.76	998.16	1
94	16.800	7083.5	22383.9	20168.4	-25.25	1003.68	1
95	17.000	7083.5	22383.9	20566.7	-24.67	1009.20	1
96	17.200	7083.5	22383.9	20990.2	-24.03	1014.72	1
97	17.400	7083.5	22383.9	21666.6	-23.59	1020.24	1
98	17.600	7083.5	22383.9	22138.4	-22.83	1025.76	1
99	17.800	7083.5	22383.9	22383.9	-21.80	1031.28	1
100	18.000	7083.5	22383.9	22383.9	-20.50	1036.80	1
101	18.200	7083.5	22383.9	22383.9	-19.22	1042.32	1
102	18.400	7083.5	22383.9	22383.9	-17.95	1047.84	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
103	18.600	7083.5	22383.9	22383.9	-16.70	1053.36	1
104	18.800	7083.5	22383.9	22383.9	-15.48	1058.88	1
105	19.000	7083.5	22383.9	22383.9	-14.30	1064.40	1
106	19.200	7083.5	22383.9	22383.9	-13.15	1069.92	1
107	19.400	7083.5	22383.9	22383.9	-12.04	1075.44	1
108	19.600	7083.5	22383.9	22383.9	-10.98	1080.96	1
109	19.800	7083.5	22383.9	22383.9	-9.96	1086.48	1
110	19.920	7083.5	22383.9	22383.9	-9.37	1089.79	1
111	20.420	7083.5	22383.9	22383.9	-7.11	1103.59	1
112	20.920	7083.5	22383.9	22383.9	-5.16	1117.39	1
113	21.420	7083.5	22383.9	22383.9	-3.52	1131.19	1
114	21.920	7083.5	22383.9	22383.9	-2.16	1144.99	1
115	22.420	7083.5	22383.9	22383.9	-1.07	1158.79	1
116	22.920	7083.5	22383.9	22383.9	-0.23	1172.59	1
117	23.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.41	1186.39	1
118	23.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.87	1200.19	1
119	24.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.17	1213.99	1
120	24.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.36	1227.79	1
121	25.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.44	1241.59	1
122	25.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.44	1255.39	1
123	26.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.39	1269.19	1
124	26.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.30	1282.99	1
125	27.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.18	1296.79	1
126	27.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.05	1310.59	1
127	28.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.91	1324.39	1
128	28.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.77	1338.19	1
129	29.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.64	1351.99	1
130	29.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.53	1364.69	1
131	30.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.32	1392.29	1
132	31.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.16	1419.89	1
133	32.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.05	1447.49	1
134	33.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1475.09	1
135	34.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1502.69	1
136	35.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.06	1530.29	1
137	36.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.06	1557.89	1
138	37.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1585.49	1
139	38.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.04	1613.09	1
140	39.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.03	1640.69	1
141	40.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1668.29	1
142	41.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.01	1695.89	1
143	42.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1723.49	1
144	43.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1751.09	1
145	44.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1778.69	1
146	45.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1806.29	1
147	46.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1833.89	1
148	47.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1861.49	1
149	48.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1889.09	1
150	49.800	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1914.48	1



【断面力詳細 Type4】



(1)杭地中部変位・断面力・M-

	単位	
杭名称		鋼管杭 1000
地盤名称		地盤1
杭頭までの距離	m	10.0
水平力 (杭1本あたり)	kN	992.0
軸力 (杭1本あたり)	kN	2447.0
杭頭条件		固定
杭先端条件		ピン
ヤング係数E(第1断面)	kN/m ²	2.0500E+008
ヤング係数E(第2断面)	kN/m ²	2.0500E+008

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
1	0.000	4438.33	-1488.02	72.002	0.000	3
2	0.200	4240.90	-1473.44	71.930	0.712	3
3	0.400	4045.41	-1458.88	71.719	1.391	3
4	0.600	3851.86	-1444.35	71.376	2.038	3
5	0.800	3660.25	-1429.88	70.906	2.653	1
6	1.000	3470.56	-1415.47	70.317	3.237	1
7	1.200	3282.79	-1401.15	69.613	3.791	1
8	1.400	3096.92	-1386.93	68.802	4.313	1
9	1.600	2912.94	-1372.81	67.890	4.806	1
10	1.800	2730.83	-1358.82	66.882	5.268	1
11	2.000	2550.59	-1344.96	65.785	5.701	1
12	2.200	2372.18	-1331.15	64.604	6.104	1
13	2.400	2195.61	-1317.41	63.345	6.478	1
14	2.600	2020.87	-1303.85	62.014	6.824	1
15	2.800	1847.92	-1290.48	60.617	7.141	1
16	3.000	1676.74	-1277.29	59.160	7.430	1
17	3.200	1507.30	-1264.23	57.647	7.691	1
18	3.400	1339.61	-1251.31	56.085	7.924	1
19	3.600	1173.62	-1238.62	54.480	8.130	1
20	3.800	1009.31	-1226.08	52.835	8.309	1
21	4.000	846.66	-1213.73	51.158	8.461	1
22	4.170	709.69	-1203.43	49.710	8.569	1
23	4.200	685.73	-1192.65	49.453	8.586	1
24	4.400	531.50	-1121.26	47.725	8.686	1
25	4.600	386.71	-1051.15	45.980	8.761	1
26	4.800	251.18	-982.36	44.222	8.813	1
27	5.000	124.73	-914.97	42.456	8.844	1
28	5.200	7.17	-849.03	40.686	8.854	1
29	5.400	-101.68	-784.25	38.916	8.846	1
30	5.600	-201.99	-721.06	37.149	8.821	1
31	5.770	-280.72	-668.63	35.652	8.788	1
32	5.800	-294.01	-661.00	35.388	8.781	1
33	6.000	-378.77	-610.86	33.638	8.725	1
34	6.200	-456.92	-561.94	31.899	8.657	1
35	6.300	-493.58	-538.03	31.035	8.618	1
36	6.300	-493.58	-538.03	31.035	8.618	1
37	6.400	-528.66	-514.45	30.177	8.545	1
38	6.600	-594.13	-468.17	28.484	8.385	1
39	6.800	-653.52	-423.28	26.824	8.207	1
40	7.000	-707.03	-379.85	25.202	8.013	1
41	7.200	-754.84	-337.89	23.620	7.804	1
42	7.400	-797.14	-297.23	22.082	7.582	1
43	7.600	-834.12	-257.94	20.588	7.350	1
44	7.800	-865.94	-220.04	19.142	7.107	1
45	8.000	-892.80	-183.40	17.746	6.856	1
46	8.200	-914.86	-148.08	16.400	6.598	1
47	8.400	-932.30	-114.13	15.107	6.335	1
48	8.600	-945.31	-81.60	13.867	6.067	1
49	8.800	-954.08	-50.54	12.680	5.796	1
50	9.000	-958.81	-21.00	11.549	5.523	1
51	9.200	-959.70	7.17	10.471	5.249	1
52	9.400	-956.91	34.05	9.449	4.976	1
53	9.600	-950.63	59.57	8.481	4.704	1
54	9.800	-941.04	83.69	7.567	4.434	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
55	10.000	-928.32	106.50	6.707	4.167	1
56	10.200	-912.65	127.92	5.900	3.905	1
57	10.400	-894.23	147.90	5.145	3.647	1
58	10.600	-873.23	166.49	4.441	3.395	1
59	10.800	-849.84	183.78	3.787	3.149	1
60	11.000	-824.23	199.78	3.181	2.910	1
61	11.200	-796.58	214.41	2.622	2.679	1
62	11.400	-767.08	227.52	2.109	2.456	1
63	11.600	-735.93	239.12	1.639	2.241	1
64	11.800	-703.34	249.28	1.212	2.036	1
65	12.000	-669.52	257.45	0.824	1.840	1
66	12.200	-634.80	262.88	0.475	1.654	1
67	12.400	-599.54	265.52	0.162	1.478	1
68	12.600	-564.10	265.69	-0.117	1.312	1
69	12.800	-528.79	263.65	-0.364	1.156	1
70	13.000	-493.88	259.67	-0.580	1.011	1
71	13.200	-459.62	253.99	-0.769	0.875	1
72	13.400	-426.22	246.84	-0.931	0.748	1
73	13.600	-393.85	238.50	-1.069	0.631	1
74	13.800	-362.64	229.56	-1.184	0.524	1
75	14.000	-332.65	220.20	-1.279	0.424	1
76	14.200	-303.93	210.52	-1.354	0.334	1
77	14.270	-294.19	207.07	-1.377	0.304	1
78	14.400	-276.52	200.59	-1.413	0.251	1
79	14.600	-250.45	190.47	-1.455	0.176	1
80	14.800	-225.73	180.26	-1.483	0.108	1
81	15.000	-202.38	169.99	-1.499	0.047	1
82	15.200	-180.41	159.68	-1.503	-0.008	1
83	15.400	-159.81	149.34	-1.496	-0.056	1
84	15.600	-140.58	139.03	-1.480	-0.099	1
85	15.670	-134.18	135.45	-1.473	-0.113	1
86	15.800	-122.67	130.16	-1.457	-0.137	1
87	16.000	-105.86	122.07	-1.426	-0.169	1
88	16.200	-90.12	114.06	-1.389	-0.197	1
89	16.400	-75.44	106.14	-1.348	-0.221	1
90	16.600	-61.81	98.34	-1.301	-0.240	1
91	16.800	-49.22	90.69	-1.252	-0.256	1
92	17.000	-37.63	83.20	-1.199	-0.268	1
93	17.200	-27.02	75.89	-1.145	-0.278	1
94	17.400	-17.39	68.75	-1.089	-0.284	1
95	17.600	-8.69	61.79	-1.031	-0.288	1
96	17.800	-0.90	55.09	-0.974	-0.289	1
97	18.000	6.02	48.75	-0.916	-0.288	1
98	18.200	12.12	42.79	-0.859	-0.286	1
99	18.400	17.45	37.22	-0.802	-0.281	1
100	18.600	22.06	32.02	-0.746	-0.276	1
101	18.800	26.00	27.19	-0.692	-0.269	1
102	19.000	29.32	22.73	-0.639	-0.261	1
103	19.200	32.08	18.61	-0.587	-0.252	1
104	19.400	34.30	14.83	-0.538	-0.243	1
105	19.600	36.05	11.38	-0.490	-0.233	1
106	19.800	37.35	8.24	-0.445	-0.222	1
107	19.920	37.94	6.50	-0.419	-0.216	1
108	20.420	39.03	0.34	-0.318	-0.188	1
109	20.920	38.34	-4.24	-0.231	-0.160	1
110	21.420	36.36	-7.48	-0.157	-0.134	1
111	21.920	33.48	-9.59	-0.097	-0.109	1
112	22.420	30.07	-10.79	-0.048	-0.086	1
113	22.920	26.38	-11.26	-0.010	-0.066	1
114	23.420	22.62	-11.18	0.018	-0.048	1
115	23.920	18.97	-10.69	0.039	-0.034	1
116	24.420	15.53	-9.91	0.052	-0.021	1
117	24.920	12.38	-8.95	0.061	-0.011	1
118	25.420	9.57	-7.90	0.064	-0.004	1
119	25.920	7.12	-6.82	0.065	0.002	1
120	26.420	5.03	-5.75	0.062	0.007	1
121	26.920	3.28	-4.74	0.058	0.010	1
122	27.420	1.86	-3.80	0.053	0.011	1
123	27.920	0.73	-2.96	0.047	0.012	1
124	28.420	-0.13	-2.23	0.041	0.012	1
125	28.920	-0.76	-1.60	0.035	0.012	1
126	29.420	-1.21	-1.07	0.029	0.011	1
127	29.880	-1.47	-0.67	0.024	0.011	1
128	30.880	-1.69	-0.04	0.014	0.008	1
129	31.880	-1.58	0.31	0.007	0.006	1
130	32.880	-1.32	0.46	0.002	0.004	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
131	33.880	-0.99	0.48	-0.001	0.002	1
132	34.880	-0.69	0.43	-0.002	0.001	1
133	35.880	-0.43	0.35	-0.003	0.000	1
134	36.880	-0.23	0.25	-0.003	0.000	1
135	37.880	-0.09	0.17	-0.002	0.000	1
136	38.880	0.00	0.10	-0.002	-0.001	1
137	39.880	0.05	0.05	-0.001	0.000	1
138	40.880	0.07	0.01	-0.001	0.000	1
139	41.880	0.07	-0.01	0.000	0.000	1
140	42.880	0.06	-0.02	0.000	0.000	1
141	43.880	0.05	-0.02	0.000	0.000	1
142	44.880	0.04	-0.02	0.000	0.000	1
143	45.880	0.03	-0.02	0.000	0.000	1
144	46.880	0.02	-0.01	0.000	0.000	1
145	47.880	0.01	-0.01	0.000	0.000	1
146	48.880	0.00	-0.01	0.000	0.000	1
147	49.880	0.00	-0.01	0.000	0.000	1

杭体状態：1：降伏前の状態，3：降伏～終局，4：塑性ヒンジ発生

No	深度 (m)	区間長 (m)	My (kN.m) y (1/m)	Mu (kN.m) u (1/m)
1	0.000 ~ 6.300	6.300	3672.6 0.0030102	5386.1 0.0044146
2	6.300 ~ 49.800	43.500	1850.0 0.0026394	2917.4 0.0041621

(2)地盤反力係数

初期地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho}$$

最終地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho} \quad (0.0 < y < 0.1)$$

$$k_h = k_{ho} \cdot y^{-1/2} \quad (0.1 < y)$$

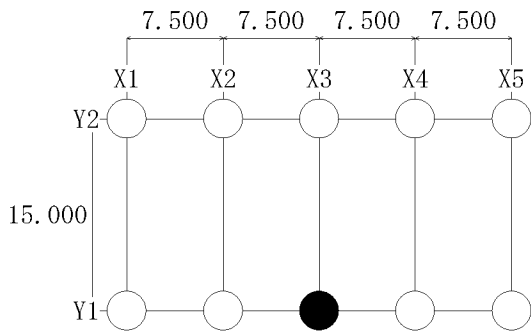
y：無次元化水平変位(変位をcmで表した無次元数値)

$$P = k_h \cdot y \quad P_y \quad k_h = P_y \cdot y^{-1}$$

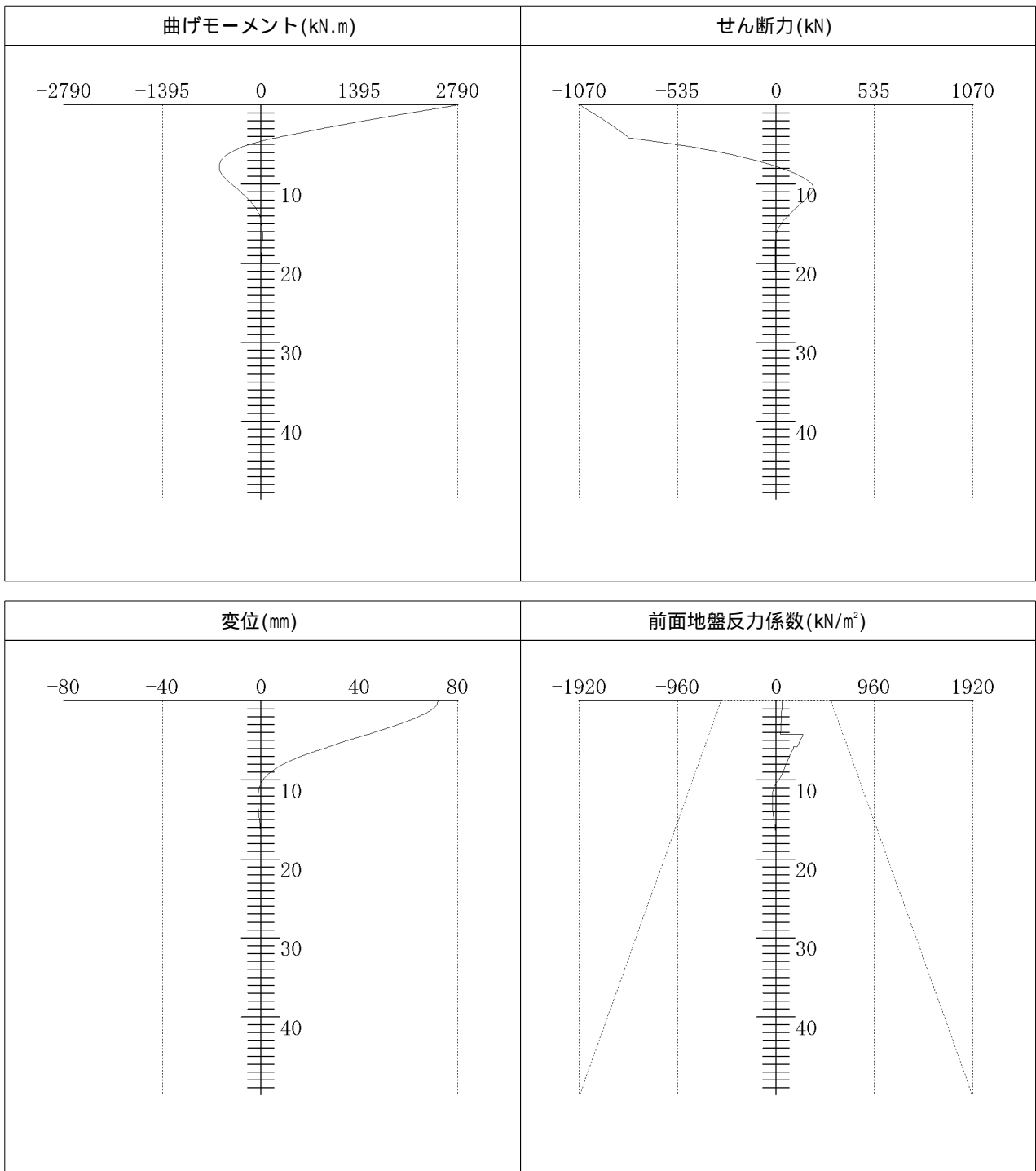
No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k _{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P _y (kN/m ²)	塑性判定 1：弾性 2：塑性
1	0.000	1770.9	5596.0	675.0	48.60	540.00	1
2	0.200	1770.9	5596.0	675.3	48.57	545.52	1
3	0.400	1770.9	5596.0	676.0	48.48	551.04	1
4	0.600	1770.9	5596.0	677.2	48.34	556.56	1
5	0.800	1770.9	5596.0	678.9	48.13	562.08	1
6	1.000	1770.9	5596.0	681.0	47.88	567.60	1
7	1.200	1770.9	5596.0	683.5	47.58	573.12	1
8	1.400	1770.9	5596.0	686.6	47.24	578.64	1
9	1.600	1770.9	5596.0	690.1	46.85	584.16	1
10	1.800	1770.9	5596.0	694.0	46.42	589.68	1
11	2.000	1770.9	5596.0	698.5	45.95	595.20	1
12	2.200	1770.9	5596.0	713.2	46.07	600.72	1
13	2.400	1770.9	5596.0	718.3	45.50	606.24	1
14	2.600	1770.9	5596.0	724.0	44.90	611.76	1
15	2.800	1770.9	5596.0	730.1	44.26	617.28	1
16	3.000	1770.9	5596.0	736.9	43.59	622.80	1
17	3.200	1770.9	5596.0	753.7	43.45	628.32	1
18	3.400	1770.9	5596.0	761.2	42.69	633.84	1
19	3.600	1770.9	5596.0	769.3	41.91	639.36	1
20	3.800	1770.9	5596.0	787.5	41.61	644.88	1
21	4.000	1770.9	5596.0	796.5	40.75	650.40	1
22	4.170	1770.9	5596.0	804.8	40.01	655.09	1
23	4.170	10625.3	33575.8	4828.6	240.03	655.09	1
24	4.200	10625.3	33575.8	4837.7	239.24	655.92	1
25	4.400	10625.3	33575.8	4955.0	236.48	661.44	1
26	4.600	10625.3	33575.8	5020.0	230.82	666.96	1
27	4.800	10625.3	33575.8	5146.1	227.57	672.48	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k _{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P _y (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
28	5.000	10625.3	33575.8	5218.6	221.56	678.00	1
29	5.200	10625.3	33575.8	5354.0	217.84	683.52	1
30	5.400	10625.3	33575.8	5495.1	213.85	689.04	1
31	5.600	10625.3	33575.8	5579.2	207.26	694.56	1
32	5.770	10625.3	33575.8	5717.4	203.84	699.25	1
33	5.770	8854.4	27979.8	4764.5	169.86	699.25	1
34	5.800	8854.4	27979.8	4775.8	169.01	700.08	1
35	6.000	8854.4	27979.8	4907.4	165.07	705.60	1
36	6.200	8854.4	27979.8	5043.8	160.89	711.12	1
37	6.300	8854.4	27979.8	5086.1	157.85	713.88	1
38	6.400	8854.4	27979.8	5185.7	156.49	716.64	1
39	6.600	8854.4	27979.8	5332.7	151.90	722.16	1
40	6.800	8854.4	27979.8	5485.7	147.15	727.68	1
41	7.000	8854.4	27979.8	5645.2	142.27	733.20	1
42	7.200	8854.4	27979.8	5811.6	137.27	738.72	1
43	7.400	8854.4	27979.8	6048.0	133.55	744.24	1
44	7.600	8854.4	27979.8	6228.9	128.24	749.76	1
45	7.800	8854.4	27979.8	6485.4	124.15	755.28	1
46	8.000	8854.4	27979.8	6754.2	119.86	760.80	1
47	8.200	8854.4	27979.8	7035.4	115.38	766.32	1
48	8.400	8854.4	27979.8	7329.6	110.73	771.84	1
49	8.600	8854.4	27979.8	7637.5	105.91	777.36	1
50	8.800	8854.4	27979.8	7960.1	100.94	782.88	1
51	9.000	8854.4	27979.8	8298.4	95.83	788.40	1
52	9.200	8854.4	27979.8	8752.3	91.65	793.92	1
53	9.400	8854.4	27979.8	9234.6	87.26	799.44	1
54	9.600	8854.4	27979.8	9747.2	82.66	804.96	1
55	9.800	8854.4	27979.8	10291.9	77.88	810.48	1
56	10.000	8854.4	27979.8	11014.0	73.87	816.00	1
57	10.200	8854.4	27979.8	11638.7	68.67	821.52	1
58	10.400	8854.4	27979.8	12478.5	64.20	827.04	1
59	10.600	8854.4	27979.8	13395.8	59.49	832.56	1
60	10.800	8854.4	27979.8	14630.1	55.40	838.08	1
61	11.000	8854.4	27979.8	16032.0	51.00	843.60	1
62	11.200	8854.4	27979.8	17614.6	46.19	849.12	1
63	11.400	8854.4	27979.8	19426.2	40.97	854.64	1
64	11.600	8854.4	27979.8	22007.0	36.08	860.16	1
65	11.800	8854.4	27979.8	25878.7	31.36	865.68	1
66	12.000	8854.4	27979.8	27979.8	23.06	871.20	1
67	12.200	8854.4	27979.8	27979.8	13.29	876.72	1
68	12.400	8854.4	27979.8	27979.8	4.53	882.24	1
69	12.600	8854.4	27979.8	27979.8	-3.27	887.76	1
70	12.800	8854.4	27979.8	27979.8	-10.18	893.28	1
71	13.000	8854.4	27979.8	27979.8	-16.24	898.80	1
72	13.200	8854.4	27979.8	27979.8	-21.51	904.32	1
73	13.400	8854.4	27979.8	27979.8	-26.04	909.84	1
74	13.600	8854.4	27979.8	27081.9	-28.94	915.36	1
75	13.800	8854.4	27979.8	25767.5	-30.51	920.88	1
76	14.000	8854.4	27979.8	24839.3	-31.76	926.40	1
77	14.200	8854.4	27979.8	24147.4	-32.70	931.92	1
78	14.270	8854.4	27979.8	23976.8	-33.00	933.85	1
79	14.270	8854.4	27979.8	23976.8	-33.00	933.85	1
80	14.400	8854.4	27979.8	23689.7	-33.46	937.44	1
81	14.600	8854.4	27979.8	23312.7	-33.92	942.96	1
82	14.800	8854.4	27979.8	23000.1	-34.12	948.48	1
83	15.000	8854.4	27979.8	22906.2	-34.33	954.00	1
84	15.200	8854.4	27979.8	22869.2	-34.36	959.52	1
85	15.400	8854.4	27979.8	23064.4	-34.50	965.04	1
86	15.600	8854.4	27979.8	23120.4	-34.23	970.56	1
87	15.670	8854.4	27979.8	23079.2	-34.00	972.49	1
88	15.670	7083.5	22383.9	18463.4	-27.20	972.49	1
89	15.800	7083.5	22383.9	18566.8	-27.05	976.08	1
90	16.000	7083.5	22383.9	18827.1	-26.85	981.60	1
91	16.200	7083.5	22383.9	19121.7	-26.57	987.12	1
92	16.400	7083.5	22383.9	19441.7	-26.20	992.64	1
93	16.600	7083.5	22383.9	19791.1	-25.76	998.16	1
94	16.800	7083.5	22383.9	20168.4	-25.25	1003.68	1
95	17.000	7083.5	22383.9	20566.7	-24.67	1009.20	1
96	17.200	7083.5	22383.9	20990.2	-24.03	1014.72	1
97	17.400	7083.5	22383.9	21666.5	-23.58	1020.24	1
98	17.600	7083.5	22383.9	22138.4	-22.83	1025.76	1
99	17.800	7083.5	22383.9	22383.9	-21.79	1031.28	1
100	18.000	7083.5	22383.9	22383.9	-20.50	1036.80	1
101	18.200	7083.5	22383.9	22383.9	-19.22	1042.32	1
102	18.400	7083.5	22383.9	22383.9	-17.95	1047.84	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
103	18.600	7083.5	22383.9	22383.9	-16.70	1053.36	1
104	18.800	7083.5	22383.9	22383.9	-15.48	1058.88	1
105	19.000	7083.5	22383.9	22383.9	-14.30	1064.40	1
106	19.200	7083.5	22383.9	22383.9	-13.15	1069.92	1
107	19.400	7083.5	22383.9	22383.9	-12.04	1075.44	1
108	19.600	7083.5	22383.9	22383.9	-10.98	1080.96	1
109	19.800	7083.5	22383.9	22383.9	-9.96	1086.48	1
110	19.920	7083.5	22383.9	22383.9	-9.37	1089.79	1
111	20.420	7083.5	22383.9	22383.9	-7.11	1103.59	1
112	20.920	7083.5	22383.9	22383.9	-5.16	1117.39	1
113	21.420	7083.5	22383.9	22383.9	-3.52	1131.19	1
114	21.920	7083.5	22383.9	22383.9	-2.16	1144.99	1
115	22.420	7083.5	22383.9	22383.9	-1.07	1158.79	1
116	22.920	7083.5	22383.9	22383.9	-0.23	1172.59	1
117	23.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.41	1186.39	1
118	23.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.87	1200.19	1
119	24.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.17	1213.99	1
120	24.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.36	1227.79	1
121	25.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.44	1241.59	1
122	25.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.44	1255.39	1
123	26.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.39	1269.19	1
124	26.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.30	1282.99	1
125	27.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.18	1296.79	1
126	27.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.05	1310.59	1
127	28.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.91	1324.39	1
128	28.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.77	1338.19	1
129	29.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.64	1351.99	1
130	29.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.53	1364.69	1
131	30.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.32	1392.29	1
132	31.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.16	1419.89	1
133	32.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.05	1447.49	1
134	33.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1475.09	1
135	34.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1502.69	1
136	35.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.06	1530.29	1
137	36.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.06	1557.89	1
138	37.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1585.49	1
139	38.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.04	1613.09	1
140	39.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.03	1640.69	1
141	40.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1668.29	1
142	41.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.01	1695.89	1
143	42.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1723.49	1
144	43.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1751.09	1
145	44.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1778.69	1
146	45.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1806.29	1
147	46.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1833.89	1
148	47.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1861.49	1
149	48.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1889.09	1
150	49.800	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1914.48	1



【断面力詳細 Type5】



(1)杭地中部変位・断面力・M-

	単位	
杭名称		鋼管杭 800
地盤名称		地盤1
杭頭までの距離	m	10.0
水平力 (杭1本あたり)	kN	709.4
軸力 (杭1本あたり)	kN	2028.0
杭頭条件		固定
杭先端条件		ピン
ヤング係数E(第1断面)	kN/m ²	2.0500E+008
ヤング係数E(第2断面)	kN/m ²	2.0500E+008

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
1	0.000	2783.20	-1064.17	72.002	0.000	3
2	0.200	2642.23	-1050.38	71.907	0.936	3
3	0.400	2503.10	-1036.62	71.631	1.823	3
4	0.600	2365.80	-1022.90	71.181	2.662	3
5	0.800	2230.33	-1009.24	70.569	3.454	3
6	1.000	2096.67	-995.67	69.803	4.200	1
7	1.200	1964.81	-982.19	68.892	4.900	1
8	1.400	1834.75	-968.84	67.846	5.555	1
9	1.600	1706.46	-955.61	66.673	6.166	1
10	1.800	1579.91	-942.54	65.382	6.732	1
11	2.000	1455.11	-929.54	63.983	7.255	1
12	2.200	1332.04	-916.63	62.483	7.736	1
13	2.400	1210.67	-903.92	60.891	8.174	1
14	2.600	1090.99	-891.42	59.216	8.571	1
15	2.800	972.96	-879.06	57.466	8.927	1
16	3.000	856.57	-866.86	55.648	9.242	1
17	3.200	741.79	-854.92	53.771	9.518	1
18	3.400	628.59	-843.16	51.844	9.754	1
19	3.600	516.95	-831.61	49.873	9.951	1
20	3.800	406.82	-820.35	47.866	10.110	1
21	4.000	298.18	-809.33	45.831	10.232	1
22	4.170	206.98	-800.15	44.085	10.306	1
23	4.200	191.08	-790.58	43.776	10.316	1
24	4.400	89.91	-727.50	41.707	10.364	1
25	4.600	-2.93	-665.76	39.632	10.379	1
26	4.800	-87.64	-605.44	37.557	10.363	1
27	5.000	-164.42	-546.97	35.489	10.320	1
28	5.200	-233.53	-490.39	33.431	10.251	1
29	5.400	-295.21	-435.50	31.390	10.159	1
30	5.600	-349.69	-382.39	29.369	10.048	1
31	5.770	-390.52	-338.70	27.670	9.939	1
32	5.800	-397.23	-332.36	27.372	9.919	1
33	6.000	-438.74	-290.89	25.402	9.775	1
34	6.200	-474.82	-250.97	23.463	9.617	1
35	6.300	-490.90	-231.68	22.505	9.534	1
36	6.300	-490.90	-231.68	22.505	9.534	1
37	6.400	-505.72	-212.87	21.561	9.355	1
38	6.600	-531.62	-176.40	19.726	8.983	1
39	6.800	-552.78	-141.58	17.968	8.594	1
40	7.000	-569.39	-108.29	16.290	8.192	1
41	7.200	-581.67	-76.63	14.692	7.779	1
42	7.400	-589.84	-46.65	13.179	7.359	1
43	7.600	-594.12	-18.27	11.749	6.934	1
44	7.800	-594.72	8.59	10.405	6.508	1
45	8.000	-591.85	33.82	9.146	6.083	1
46	8.200	-585.73	57.36	7.972	5.660	1
47	8.400	-576.57	79.27	6.881	5.244	1
48	8.600	-564.60	99.59	5.874	4.834	1
49	8.800	-550.03	118.36	4.947	4.435	1
50	9.000	-533.06	135.48	4.099	4.046	1
51	9.200	-513.92	150.96	3.328	3.671	1
52	9.400	-492.81	164.93	2.630	3.310	1
53	9.600	-469.95	177.32	2.002	2.965	1
54	9.800	-445.56	187.93	1.443	2.637	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
55	10.000	-419.89	196.55	0.947	2.327	1
56	10.200	-393.26	202.29	0.511	2.035	1
57	10.400	-366.09	204.81	0.131	1.763	1
58	10.600	-338.77	204.52	-0.196	1.510	1
59	10.800	-311.65	201.83	-0.474	1.277	1
60	11.000	-285.04	197.11	-0.708	1.063	1
61	11.200	-259.17	190.70	-0.901	0.868	1
62	11.400	-234.25	182.94	-1.056	0.692	1
63	11.600	-210.41	174.51	-1.178	0.532	1
64	11.800	-187.73	165.68	-1.270	0.390	1
65	12.000	-166.24	156.57	-1.335	0.263	1
66	12.200	-145.98	147.29	-1.377	0.151	1
67	12.400	-126.97	137.90	-1.397	0.053	1
68	12.600	-109.21	128.45	-1.399	-0.031	1
69	12.800	-92.72	119.03	-1.385	-0.104	1
70	13.000	-77.47	109.71	-1.358	-0.165	1
71	13.200	-63.46	100.49	-1.320	-0.215	1
72	13.400	-50.67	91.40	-1.273	-0.256	1
73	13.600	-39.08	82.50	-1.218	-0.288	1
74	13.800	-28.67	73.79	-1.158	-0.312	1
75	14.000	-19.40	65.32	-1.094	-0.329	1
76	14.200	-11.24	57.10	-1.027	-0.340	1
77	14.270	-8.65	54.30	-1.003	-0.343	1
78	14.400	-4.16	49.24	-0.958	-0.346	1
79	14.600	1.91	41.91	-0.889	-0.346	1
80	14.800	7.04	35.13	-0.820	-0.343	1
81	15.000	11.30	28.89	-0.752	-0.337	1
82	15.200	14.77	23.19	-0.685	-0.327	1
83	15.400	17.51	18.00	-0.621	-0.316	1
84	15.600	19.59	13.32	-0.559	-0.302	1
85	15.670	20.18	11.80	-0.538	-0.297	1
86	15.800	21.11	9.65	-0.500	-0.288	1
87	16.000	22.19	6.66	-0.444	-0.272	1
88	16.200	22.90	4.00	-0.391	-0.256	1
89	16.400	23.27	1.68	-0.342	-0.239	1
90	16.600	23.36	-0.35	-0.296	-0.223	1
91	16.800	23.19	-2.09	-0.253	-0.206	1
92	17.000	22.81	-3.57	-0.213	-0.189	1
93	17.200	22.25	-4.81	-0.177	-0.173	1
94	17.400	21.54	-5.82	-0.144	-0.157	1
95	17.600	20.71	-6.64	-0.114	-0.142	1
96	17.800	19.78	-7.28	-0.087	-0.128	1
97	18.000	18.77	-7.76	-0.063	-0.114	1
98	18.200	17.71	-8.09	-0.041	-0.101	1
99	18.400	16.62	-8.29	-0.023	-0.089	1
100	18.600	15.51	-8.38	-0.006	-0.077	1
101	18.800	14.39	-8.37	0.008	-0.066	1
102	19.000	13.28	-8.28	0.021	-0.056	1
103	19.200	12.19	-8.11	0.031	-0.047	1
104	19.400	11.12	-7.89	0.040	-0.039	1
105	19.600	10.09	-7.61	0.047	-0.031	1
106	19.800	9.09	-7.30	0.052	-0.025	1
107	19.920	8.52	-7.09	0.055	-0.021	1
108	20.420	6.31	-6.16	0.062	-0.008	1
109	20.920	4.42	-5.16	0.063	0.002	1
110	21.420	2.87	-4.17	0.060	0.009	1
111	21.920	1.63	-3.26	0.055	0.013	1
112	22.420	0.68	-2.44	0.048	0.015	1
113	22.920	-0.01	-1.73	0.041	0.015	1
114	23.420	-0.49	-1.15	0.033	0.015	1
115	23.920	-0.79	-0.68	0.026	0.013	1
116	24.420	-0.95	-0.32	0.020	0.012	1
117	24.920	-1.01	-0.05	0.014	0.010	1
118	25.420	-0.99	0.14	0.010	0.008	1
119	25.920	-0.92	0.26	0.006	0.007	1
120	26.420	-0.82	0.33	0.003	0.005	1
121	26.920	-0.71	0.36	0.001	0.004	1
122	27.420	-0.58	0.36	-0.001	0.003	1
123	27.920	-0.47	0.34	-0.002	0.002	1
124	28.420	-0.36	0.30	-0.002	0.001	1
125	28.920	-0.27	0.26	-0.003	0.000	1
126	29.420	-0.19	0.22	-0.003	0.000	1
127	29.880	-0.12	0.18	-0.003	0.000	1
128	30.880	-0.03	0.11	-0.002	-0.001	1
129	31.880	0.02	0.05	-0.001	-0.001	1
130	32.880	0.04	0.01	-0.001	-0.001	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
131	33.880	0.04	-0.01	0.000	0.000	1
132	34.880	0.04	-0.01	0.000	0.000	1
133	35.880	0.03	-0.02	0.000	0.000	1
134	36.880	0.02	-0.01	0.000	0.000	1
135	37.880	0.01	-0.01	0.000	0.000	1
136	38.880	0.00	-0.01	0.000	0.000	1
137	39.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
138	40.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
139	41.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
140	42.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
141	43.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
142	44.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
143	45.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
144	46.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
145	47.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
146	48.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
147	49.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1

杭体状態：1：降伏前の状態，3：降伏～終局，4：塑性ヒンジ発生

No	深度 (m)	区間長 (m)	My (kN.m) y (1/m)	Mu (kN.m) u (1/m)
1	0.000 ~ 6.300	6.300	2144.9 0.0036987	3192.7 0.0055056
2	6.300 ~ 49.800	43.500	821.5 0.0029453	1364.8 0.0048933

(2)地盤反力係数

初期地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho}$$

最終地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho} (0.0 < y < 0.1)$$

$$k_h = k_{ho} \cdot y^{-1/2} (0.1 < y)$$

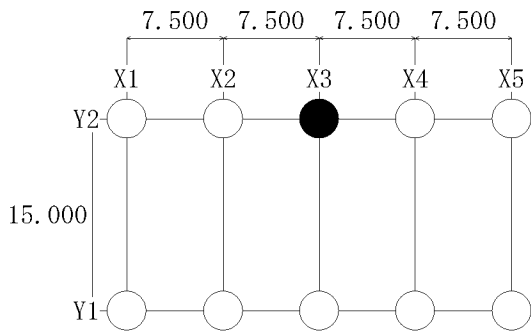
y：無次元化水平変位(変位をcmで表した無次元数値)

$$P = k_h \cdot y \quad P_y \quad k_h = P_y \cdot y^{-1}$$

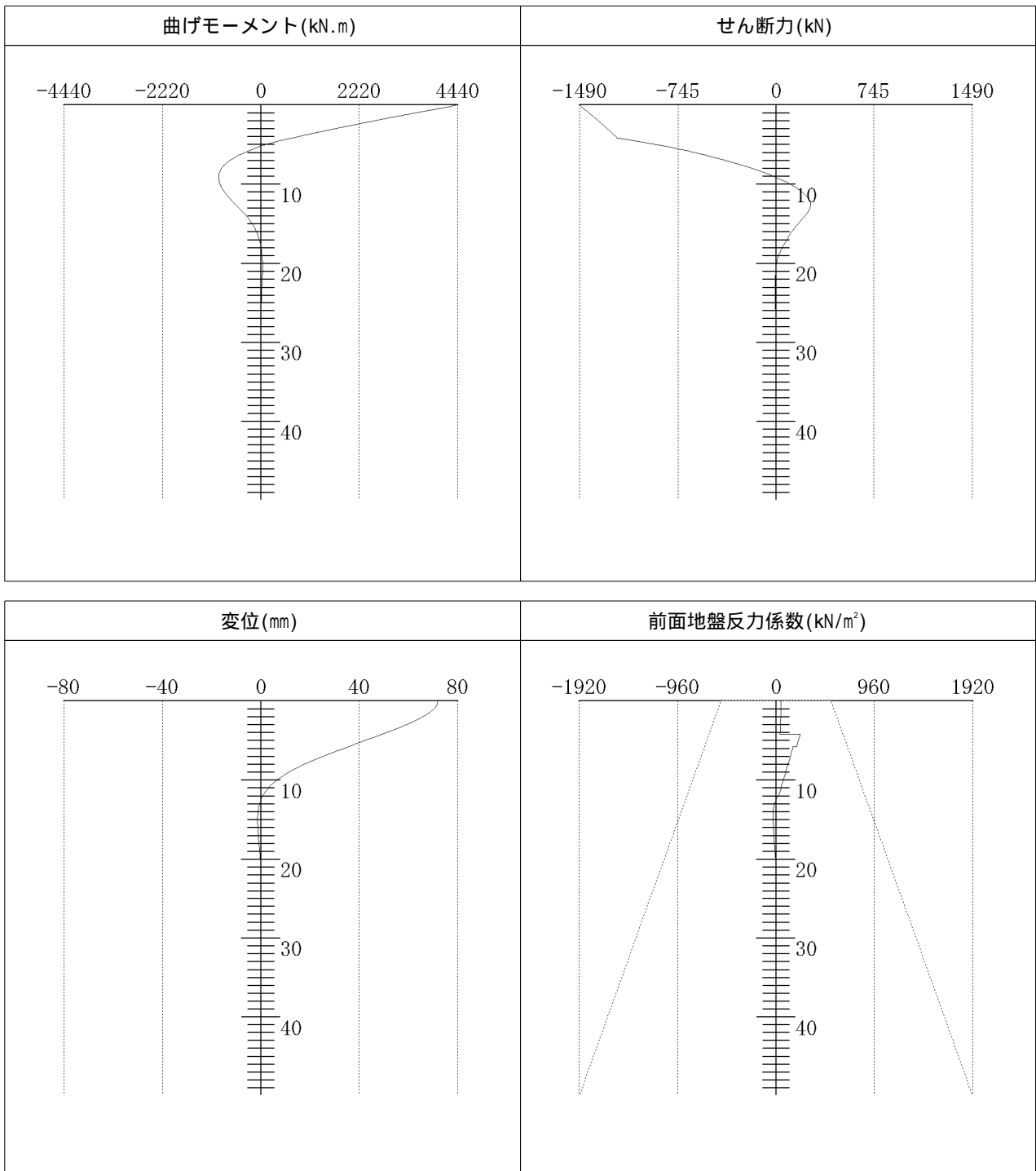
No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k _{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P _y (kN/m ²)	塑性判定 1：弾性 2：塑性
1	0.000	2093.5	6615.4	798.0	57.46	540.00	1
2	0.200	2093.5	6615.4	798.4	57.41	545.52	1
3	0.400	2093.5	6615.4	799.5	57.27	551.04	1
4	0.600	2093.5	6615.4	801.4	57.05	556.56	1
5	0.800	2093.5	6615.4	804.0	56.74	562.08	1
6	1.000	2093.5	6615.4	807.3	56.35	567.60	1
7	1.200	2093.5	6615.4	811.4	55.90	573.12	1
8	1.400	2093.5	6615.4	816.2	55.38	578.64	1
9	1.600	2093.5	6615.4	821.7	54.79	584.16	1
10	1.800	2093.5	6615.4	828.0	54.14	589.68	1
11	2.000	2093.5	6615.4	846.6	54.17	595.20	1
12	2.200	2093.5	6615.4	854.1	53.37	600.72	1
13	2.400	2093.5	6615.4	862.5	52.52	606.24	1
14	2.600	2093.5	6615.4	871.7	51.62	611.76	1
15	2.800	2093.5	6615.4	893.3	51.34	617.28	1
16	3.000	2093.5	6615.4	903.9	50.30	622.80	1
17	3.200	2093.5	6615.4	915.5	49.23	628.32	1
18	3.400	2093.5	6615.4	939.4	48.70	633.84	1
19	3.600	2093.5	6615.4	952.7	47.51	639.36	1
20	3.800	2093.5	6615.4	967.2	46.29	644.88	1
21	4.000	2093.5	6615.4	993.6	45.54	650.40	1
22	4.170	2093.5	6615.4	1007.6	44.42	655.09	1
23	4.170	12560.9	39692.5	6045.5	266.51	655.09	1
24	4.200	12560.9	39692.5	6060.9	265.32	655.92	1
25	4.400	12560.9	39692.5	6233.3	259.97	661.44	1
26	4.600	12560.9	39692.5	6415.3	254.25	666.96	1
27	4.800	12560.9	39692.5	6606.3	248.12	672.48	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k_{ho} (kN/m^3)	初期地盤反力 係数 (kN/m^3)	最終地盤反力 係数 (kN/m^3)	地盤反力度 P (kN/m^2)	地盤反力度の 上限値 P_y (kN/m^2)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
28	5.000	12560.9	39692.5	6733.6	238.97	678.00	1
29	5.200	12560.9	39692.5	6944.0	232.15	683.52	1
30	5.400	12560.9	39692.5	7165.5	224.92	689.04	1
31	5.600	12560.9	39692.5	7398.8	217.29	694.56	1
32	5.770	12560.9	39692.5	7618.9	210.81	699.25	1
33	5.770	10467.4	33077.1	6349.1	175.68	699.25	1
34	5.800	10467.4	33077.1	6439.0	176.25	700.08	1
35	6.000	10467.4	33077.1	6654.1	169.03	705.60	1
36	6.200	10467.4	33077.1	6954.4	163.17	711.12	1
37	6.300	10467.4	33077.1	7034.8	158.32	713.88	1
38	6.400	10467.4	33077.1	7193.5	155.10	716.64	1
39	6.600	10467.4	33077.1	7522.6	148.39	722.16	1
40	6.800	10467.4	33077.1	7869.4	141.40	727.68	1
41	7.000	10467.4	33077.1	8321.7	135.56	733.20	1
42	7.200	10467.4	33077.1	8708.3	127.95	738.72	1
43	7.400	10467.4	33077.1	9214.3	121.43	744.24	1
44	7.600	10467.4	33077.1	9753.1	114.59	749.76	1
45	7.800	10467.4	33077.1	10445.2	108.68	755.28	1
46	8.000	10467.4	33077.1	11060.3	101.16	760.80	1
47	8.200	10467.4	33077.1	11858.0	94.53	766.32	1
48	8.400	10467.4	33077.1	12721.7	87.54	771.84	1
49	8.600	10467.4	33077.1	13839.7	81.29	777.36	1
50	8.800	10467.4	33077.1	15082.0	74.61	782.88	1
51	9.000	10467.4	33077.1	16468.1	67.50	788.40	1
52	9.200	10467.4	33077.1	18319.5	60.96	793.92	1
53	9.400	10467.4	33077.1	20847.8	54.82	799.44	1
54	9.600	10467.4	33077.1	23919.5	47.90	804.96	1
55	9.800	10467.4	33077.1	27807.9	40.12	810.48	1
56	10.000	10467.4	33077.1	33077.1	31.31	816.00	1
57	10.200	10467.4	33077.1	33077.1	16.89	821.52	1
58	10.400	10467.4	33077.1	33077.1	4.34	827.04	1
59	10.600	10467.4	33077.1	33077.1	-6.47	832.56	1
60	10.800	10467.4	33077.1	33077.1	-15.68	838.08	1
61	11.000	10467.4	33077.1	33077.1	-23.41	843.60	1
62	11.200	10467.4	33077.1	33077.1	-29.79	849.12	1
63	11.400	10467.4	33077.1	32218.4	-34.04	854.64	1
64	11.600	10467.4	33077.1	30487.0	-35.93	860.16	1
65	11.800	10467.4	33077.1	29494.3	-37.47	865.68	1
66	12.000	10467.4	33077.1	28669.0	-38.28	871.20	1
67	12.200	10467.4	33077.1	28317.4	-38.98	876.72	1
68	12.400	10467.4	33077.1	28099.1	-39.25	882.24	1
69	12.600	10467.4	33077.1	28190.9	-39.43	887.76	1
70	12.800	10467.4	33077.1	28159.8	-39.00	893.28	1
71	13.000	10467.4	33077.1	28419.5	-38.59	898.80	1
72	13.200	10467.4	33077.1	28995.8	-38.27	904.32	1
73	13.400	10467.4	33077.1	29402.7	-37.42	909.84	1
74	13.600	10467.4	33077.1	30128.2	-36.70	915.36	1
75	13.800	10467.4	33077.1	30935.3	-35.82	920.88	1
76	14.000	10467.4	33077.1	31802.9	-34.79	926.40	1
77	14.200	10467.4	33077.1	32745.8	-33.62	931.92	1
78	14.270	10467.4	33077.1	33077.1	-33.17	933.85	1
79	14.270	10467.4	33077.1	33077.1	-33.17	933.85	1
80	14.400	10467.4	33077.1	33077.1	-31.69	937.44	1
81	14.600	10467.4	33077.1	33077.1	-29.40	942.96	1
82	14.800	10467.4	33077.1	33077.1	-27.12	948.48	1
83	15.000	10467.4	33077.1	33077.1	-24.87	954.00	1
84	15.200	10467.4	33077.1	33077.1	-22.67	959.52	1
85	15.400	10467.4	33077.1	33077.1	-20.54	965.04	1
86	15.600	10467.4	33077.1	33077.1	-18.50	970.56	1
87	15.670	10467.4	33077.1	33077.1	-17.80	972.49	1
88	15.670	8374.0	26461.7	26461.7	-14.24	972.49	1
89	15.800	8374.0	26461.7	26461.7	-13.24	976.08	1
90	16.000	8374.0	26461.7	26461.7	-11.76	981.60	1
91	16.200	8374.0	26461.7	26461.7	-10.36	987.12	1
92	16.400	8374.0	26461.7	26461.7	-9.05	992.64	1
93	16.600	8374.0	26461.7	26461.7	-7.83	998.16	1
94	16.800	8374.0	26461.7	26461.7	-6.69	1003.68	1
95	17.000	8374.0	26461.7	26461.7	-5.65	1009.20	1
96	17.200	8374.0	26461.7	26461.7	-4.69	1014.72	1
97	17.400	8374.0	26461.7	26461.7	-3.81	1020.24	1
98	17.600	8374.0	26461.7	26461.7	-3.02	1025.76	1
99	17.800	8374.0	26461.7	26461.7	-2.31	1031.28	1
100	18.000	8374.0	26461.7	26461.7	-1.67	1036.80	1
101	18.200	8374.0	26461.7	26461.7	-1.10	1042.32	1
102	18.400	8374.0	26461.7	26461.7	-0.60	1047.84	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
103	18.600	8374.0	26461.7	26461.7	-0.16	1053.36	1
104	18.800	8374.0	26461.7	26461.7	0.22	1058.88	1
105	19.000	8374.0	26461.7	26461.7	0.55	1064.40	1
106	19.200	8374.0	26461.7	26461.7	0.82	1069.92	1
107	19.400	8374.0	26461.7	26461.7	1.05	1075.44	1
108	19.600	8374.0	26461.7	26461.7	1.23	1080.96	1
109	19.800	8374.0	26461.7	26461.7	1.38	1086.48	1
110	19.920	8374.0	26461.7	26461.7	1.45	1089.79	1
111	20.420	8374.0	26461.7	26461.7	1.64	1103.59	1
112	20.920	8374.0	26461.7	26461.7	1.67	1117.39	1
113	21.420	8374.0	26461.7	26461.7	1.60	1131.19	1
114	21.920	8374.0	26461.7	26461.7	1.45	1144.99	1
115	22.420	8374.0	26461.7	26461.7	1.27	1158.79	1
116	22.920	8374.0	26461.7	26461.7	1.08	1172.59	1
117	23.420	8374.0	26461.7	26461.7	0.88	1186.39	1
118	23.920	8374.0	26461.7	26461.7	0.69	1200.19	1
119	24.420	8374.0	26461.7	26461.7	0.52	1213.99	1
120	24.920	8374.0	26461.7	26461.7	0.38	1227.79	1
121	25.420	8374.0	26461.7	26461.7	0.25	1241.59	1
122	25.920	8374.0	26461.7	26461.7	0.16	1255.39	1
123	26.420	8374.0	26461.7	26461.7	0.08	1269.19	1
124	26.920	8374.0	26461.7	26461.7	0.02	1282.99	1
125	27.420	8374.0	26461.7	26461.7	-0.02	1296.79	1
126	27.920	8374.0	26461.7	26461.7	-0.05	1310.59	1
127	28.420	8374.0	26461.7	26461.7	-0.06	1324.39	1
128	28.920	8374.0	26461.7	26461.7	-0.07	1338.19	1
129	29.420	8374.0	26461.7	26461.7	-0.07	1351.99	1
130	29.880	8374.0	26461.7	26461.7	-0.07	1364.69	1
131	30.880	8374.0	26461.7	26461.7	-0.06	1392.29	1
132	31.880	8374.0	26461.7	26461.7	-0.04	1419.89	1
133	32.880	8374.0	26461.7	26461.7	-0.02	1447.49	1
134	33.880	8374.0	26461.7	26461.7	-0.01	1475.09	1
135	34.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1502.69	1
136	35.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1530.29	1
137	36.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1557.89	1
138	37.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1585.49	1
139	38.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1613.09	1
140	39.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1640.69	1
141	40.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1668.29	1
142	41.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1695.89	1
143	42.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1723.49	1
144	43.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1751.09	1
145	44.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1778.69	1
146	45.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1806.29	1
147	46.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1833.89	1
148	47.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1861.49	1
149	48.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1889.09	1
150	49.800	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1914.48	1



【断面力詳細 Type6】



(1)杭地中部変位・断面力・M-

	単位	
杭名称		鋼管杭 1000
地盤名称		地盤1
杭頭までの距離	m	10.0
水平力 (杭1本あたり)	kN	992.0
軸力 (杭1本あたり)	kN	3435.0
杭頭条件		固定
杭先端条件		ピン
ヤング係数E(第1断面)	kN/m ²	2.0500E+008
ヤング係数E(第2断面)	kN/m ²	2.0500E+008

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
1	0.000	4438.42	-1488.04	72.002	0.000	3
2	0.200	4240.99	-1473.46	71.930	0.712	3
3	0.400	4045.50	-1458.90	71.719	1.391	3
4	0.600	3851.94	-1444.37	71.376	2.038	3
5	0.800	3660.33	-1429.90	70.906	2.653	3
6	1.000	3470.64	-1415.50	70.317	3.237	3
7	1.200	3282.86	-1401.17	69.613	3.791	1
8	1.400	3096.99	-1386.95	68.802	4.313	1
9	1.600	2913.00	-1372.83	67.890	4.806	1
10	1.800	2730.90	-1358.84	66.882	5.268	1
11	2.000	2550.64	-1344.98	65.785	5.701	1
12	2.200	2372.24	-1331.17	64.604	6.104	1
13	2.400	2195.67	-1317.44	63.345	6.478	1
14	2.600	2020.92	-1303.87	62.014	6.824	1
15	2.800	1847.96	-1290.50	60.617	7.141	1
16	3.000	1676.78	-1277.32	59.160	7.430	1
17	3.200	1507.35	-1264.26	57.647	7.690	1
18	3.400	1339.64	-1251.33	56.086	7.924	1
19	3.600	1173.65	-1238.64	54.480	8.130	1
20	3.800	1009.34	-1226.11	52.835	8.308	1
21	4.000	846.69	-1213.75	51.158	8.460	1
22	4.170	709.72	-1203.45	49.710	8.569	1
23	4.200	685.76	-1192.67	49.453	8.586	1
24	4.400	531.53	-1121.28	47.725	8.686	1
25	4.600	386.73	-1051.17	45.980	8.761	1
26	4.800	251.20	-982.38	44.223	8.813	1
27	5.000	124.74	-914.99	42.457	8.844	1
28	5.200	7.18	-849.05	40.687	8.854	1
29	5.400	-101.67	-784.27	38.916	8.846	1
30	5.600	-201.99	-721.08	37.149	8.821	1
31	5.770	-280.71	-668.65	35.652	8.788	1
32	5.800	-294.01	-661.02	35.389	8.781	1
33	6.000	-378.77	-610.88	33.638	8.725	1
34	6.200	-456.92	-561.96	31.899	8.657	1
35	6.300	-493.59	-538.05	31.036	8.618	1
36	6.300	-493.59	-538.05	31.036	8.618	1
37	6.400	-528.66	-514.47	30.178	8.545	1
38	6.600	-594.14	-468.19	28.484	8.385	1
39	6.800	-653.53	-423.30	26.825	8.207	1
40	7.000	-707.04	-379.86	25.203	8.012	1
41	7.200	-754.85	-337.91	23.621	7.804	1
42	7.400	-797.16	-297.25	22.082	7.582	1
43	7.600	-834.13	-257.95	20.589	7.350	1
44	7.800	-865.96	-220.06	19.143	7.107	1
45	8.000	-892.82	-183.42	17.746	6.856	1
46	8.200	-914.88	-148.10	16.401	6.598	1
47	8.400	-932.33	-114.15	15.107	6.335	1
48	8.600	-945.34	-81.62	13.867	6.067	1
49	8.800	-954.11	-50.56	12.681	5.796	1
50	9.000	-958.84	-21.01	11.549	5.523	1
51	9.200	-959.73	7.16	10.472	5.249	1
52	9.400	-956.94	34.03	9.449	4.976	1
53	9.600	-950.66	59.56	8.481	4.704	1
54	9.800	-941.07	83.69	7.568	4.434	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
55	10.000	-928.36	106.50	6.707	4.167	1
56	10.200	-912.69	127.91	5.900	3.905	1
57	10.400	-894.27	147.89	5.145	3.647	1
58	10.600	-873.27	166.49	4.441	3.395	1
59	10.800	-849.88	183.77	3.787	3.149	1
60	11.000	-824.27	199.78	3.181	2.910	1
61	11.200	-796.62	214.40	2.622	2.679	1
62	11.400	-767.12	227.52	2.109	2.456	1
63	11.600	-735.97	239.12	1.640	2.241	1
64	11.800	-703.38	249.29	1.212	2.036	1
65	12.000	-669.56	257.45	0.824	1.840	1
66	12.200	-634.84	262.88	0.475	1.654	1
67	12.400	-599.58	265.53	0.162	1.478	1
68	12.600	-564.14	265.70	-0.117	1.312	1
69	12.800	-528.83	263.66	-0.364	1.156	1
70	13.000	-493.92	259.68	-0.580	1.011	1
71	13.200	-459.65	254.00	-0.769	0.875	1
72	13.400	-426.25	246.85	-0.931	0.748	1
73	13.600	-393.88	238.51	-1.069	0.631	1
74	13.800	-362.67	229.57	-1.184	0.524	1
75	14.000	-332.68	220.21	-1.279	0.424	1
76	14.200	-303.96	210.53	-1.354	0.334	1
77	14.270	-294.21	207.08	-1.377	0.304	1
78	14.400	-276.55	200.60	-1.413	0.251	1
79	14.600	-250.47	190.48	-1.455	0.176	1
80	14.800	-225.76	180.27	-1.483	0.108	1
81	15.000	-202.41	170.00	-1.499	0.047	1
82	15.200	-180.43	159.69	-1.503	-0.008	1
83	15.400	-159.83	149.35	-1.496	-0.056	1
84	15.600	-140.60	139.04	-1.480	-0.099	1
85	15.670	-134.20	135.46	-1.473	-0.113	1
86	15.800	-122.69	130.17	-1.457	-0.136	1
87	16.000	-105.87	122.08	-1.426	-0.169	1
88	16.200	-90.13	114.06	-1.389	-0.197	1
89	16.400	-75.46	106.15	-1.348	-0.221	1
90	16.600	-61.83	98.35	-1.302	-0.240	1
91	16.800	-49.23	90.70	-1.252	-0.256	1
92	17.000	-37.64	83.21	-1.199	-0.268	1
93	17.200	-27.03	75.90	-1.145	-0.278	1
94	17.400	-17.39	68.76	-1.089	-0.284	1
95	17.600	-8.69	61.79	-1.031	-0.288	1
96	17.800	-0.91	55.10	-0.974	-0.289	1
97	18.000	6.01	48.75	-0.916	-0.288	1
98	18.200	12.11	42.80	-0.859	-0.286	1
99	18.400	17.44	37.22	-0.802	-0.281	1
100	18.600	22.05	32.02	-0.746	-0.276	1
101	18.800	26.00	27.20	-0.692	-0.269	1
102	19.000	29.32	22.73	-0.639	-0.261	1
103	19.200	32.08	18.61	-0.587	-0.252	1
104	19.400	34.30	14.84	-0.538	-0.243	1
105	19.600	36.05	11.39	-0.490	-0.233	1
106	19.800	37.35	8.25	-0.445	-0.222	1
107	19.920	37.94	6.51	-0.419	-0.216	1
108	20.420	39.04	0.34	-0.318	-0.188	1
109	20.920	38.35	-4.24	-0.231	-0.160	1
110	21.420	36.36	-7.47	-0.157	-0.134	1
111	21.920	33.49	-9.59	-0.097	-0.109	1
112	22.420	30.07	-10.79	-0.048	-0.086	1
113	22.920	26.38	-11.26	-0.010	-0.066	1
114	23.420	22.63	-11.18	0.018	-0.048	1
115	23.920	18.97	-10.69	0.039	-0.034	1
116	24.420	15.53	-9.91	0.052	-0.021	1
117	24.920	12.38	-8.96	0.061	-0.011	1
118	25.420	9.57	-7.90	0.064	-0.004	1
119	25.920	7.12	-6.82	0.065	0.002	1
120	26.420	5.03	-5.75	0.062	0.007	1
121	26.920	3.28	-4.74	0.058	0.010	1
122	27.420	1.86	-3.80	0.053	0.011	1
123	27.920	0.73	-2.97	0.047	0.012	1
124	28.420	-0.13	-2.23	0.041	0.012	1
125	28.920	-0.76	-1.60	0.035	0.012	1
126	29.420	-1.20	-1.07	0.029	0.011	1
127	29.880	-1.47	-0.67	0.024	0.011	1
128	30.880	-1.69	-0.04	0.014	0.008	1
129	31.880	-1.58	0.31	0.007	0.006	1
130	32.880	-1.32	0.46	0.002	0.004	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
131	33.880	-0.99	0.48	-0.001	0.002	1
132	34.880	-0.69	0.43	-0.002	0.001	1
133	35.880	-0.43	0.35	-0.003	0.000	1
134	36.880	-0.23	0.25	-0.003	0.000	1
135	37.880	-0.09	0.17	-0.002	0.000	1
136	38.880	0.00	0.10	-0.002	-0.001	1
137	39.880	0.05	0.05	-0.001	0.000	1
138	40.880	0.07	0.01	-0.001	0.000	1
139	41.880	0.07	-0.01	0.000	0.000	1
140	42.880	0.06	-0.02	0.000	0.000	1
141	43.880	0.05	-0.02	0.000	0.000	1
142	44.880	0.04	-0.02	0.000	0.000	1
143	45.880	0.03	-0.02	0.000	0.000	1
144	46.880	0.02	-0.01	0.000	0.000	1
145	47.880	0.01	-0.01	0.000	0.000	1
146	48.880	0.00	-0.01	0.000	0.000	1
147	49.880	0.00	-0.01	0.000	0.000	1

杭体状態：1：降伏前の状態，3：降伏～終局，4：塑性ヒンジ発生

No	深度 (m)	区間長 (m)	My (kN.m) y (1/m)	Mu (kN.m) u (1/m)
1	0.000 ~ 6.300	6.300	3433.9 0.0028145	5260.6 0.0043117
2	6.300 ~ 49.800	43.500	1607.9 0.0022940	2699.8 0.0038517

(2)地盤反力係数

初期地盤反力係数

$$kh = 3.16 \cdot kho$$

最終地盤反力係数

$$kh = 3.16 \cdot kho (0.0 < y < 0.1)$$

$$kh = kho \cdot y^{-1/2} (0.1 < y)$$

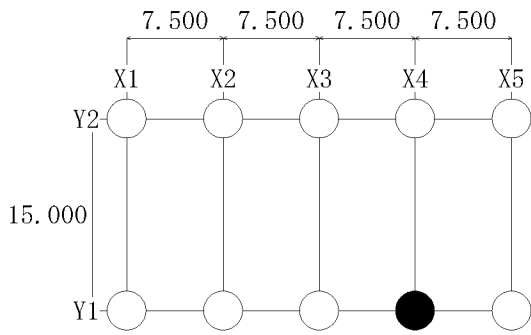
y：無次元化水平変位(変位をcmで表した無次元数値)

$$P = kh \cdot y \quad Py \quad kh = Py \cdot y^{-1}$$

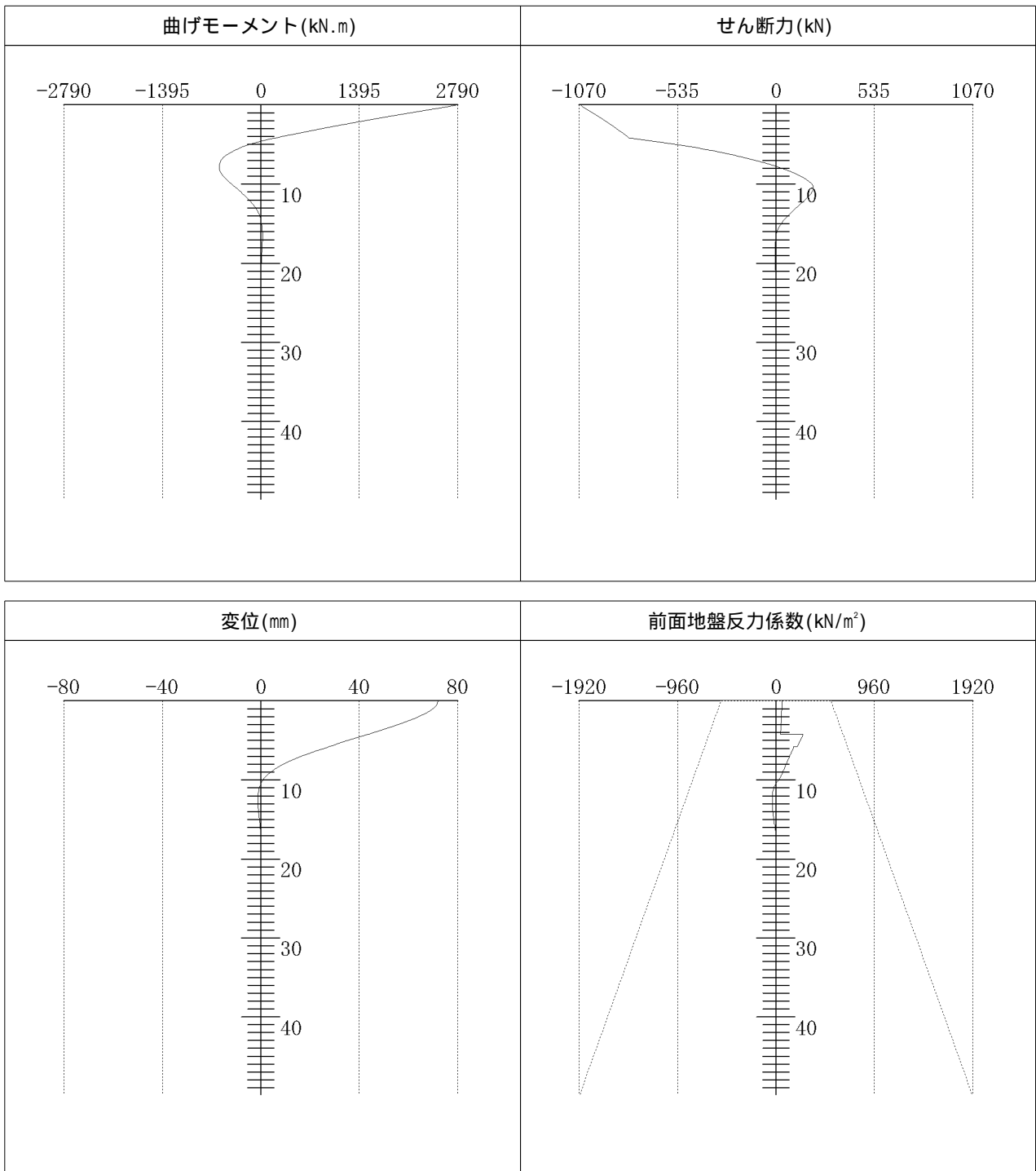
No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1：弾性 2：塑性
1	0.000	1770.9	5596.0	675.0	48.60	540.00	1
2	0.200	1770.9	5596.0	675.3	48.57	545.52	1
3	0.400	1770.9	5596.0	676.0	48.48	551.04	1
4	0.600	1770.9	5596.0	677.2	48.34	556.56	1
5	0.800	1770.9	5596.0	678.9	48.13	562.08	1
6	1.000	1770.9	5596.0	681.0	47.88	567.60	1
7	1.200	1770.9	5596.0	683.5	47.58	573.12	1
8	1.400	1770.9	5596.0	686.6	47.24	578.64	1
9	1.600	1770.9	5596.0	690.1	46.85	584.16	1
10	1.800	1770.9	5596.0	694.0	46.42	589.68	1
11	2.000	1770.9	5596.0	698.5	45.95	595.20	1
12	2.200	1770.9	5596.0	713.2	46.07	600.72	1
13	2.400	1770.9	5596.0	718.3	45.50	606.24	1
14	2.600	1770.9	5596.0	724.0	44.90	611.76	1
15	2.800	1770.9	5596.0	730.1	44.26	617.28	1
16	3.000	1770.9	5596.0	736.9	43.59	622.80	1
17	3.200	1770.9	5596.0	753.7	43.45	628.32	1
18	3.400	1770.9	5596.0	761.2	42.69	633.84	1
19	3.600	1770.9	5596.0	769.3	41.91	639.36	1
20	3.800	1770.9	5596.0	787.5	41.61	644.88	1
21	4.000	1770.9	5596.0	796.5	40.75	650.40	1
22	4.170	1770.9	5596.0	804.8	40.01	655.09	1
23	4.170	10625.3	33575.8	4828.6	240.03	655.09	1
24	4.200	10625.3	33575.8	4837.7	239.24	655.92	1
25	4.400	10625.3	33575.8	4955.0	236.48	661.44	1
26	4.600	10625.3	33575.8	5020.0	230.82	666.96	1
27	4.800	10625.3	33575.8	5146.1	227.57	672.48	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k _{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P _y (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
28	5.000	10625.3	33575.8	5218.6	221.56	678.00	1
29	5.200	10625.3	33575.8	5354.0	217.84	683.52	1
30	5.400	10625.3	33575.8	5495.1	213.85	689.04	1
31	5.600	10625.3	33575.8	5579.2	207.26	694.56	1
32	5.770	10625.3	33575.8	5717.4	203.84	699.25	1
33	5.770	8854.4	27979.8	4764.5	169.86	699.25	1
34	5.800	8854.4	27979.8	4775.8	169.01	700.08	1
35	6.000	8854.4	27979.8	4907.3	165.07	705.60	1
36	6.200	8854.4	27979.8	5043.8	160.89	711.12	1
37	6.300	8854.4	27979.8	5086.1	157.85	713.88	1
38	6.400	8854.4	27979.8	5185.6	156.49	716.64	1
39	6.600	8854.4	27979.8	5332.7	151.90	722.16	1
40	6.800	8854.4	27979.8	5485.7	147.15	727.68	1
41	7.000	8854.4	27979.8	5645.2	142.27	733.20	1
42	7.200	8854.4	27979.8	5811.6	137.27	738.72	1
43	7.400	8854.4	27979.8	6047.9	133.55	744.24	1
44	7.600	8854.4	27979.8	6228.9	128.24	749.76	1
45	7.800	8854.4	27979.8	6485.4	124.15	755.28	1
46	8.000	8854.4	27979.8	6754.2	119.86	760.80	1
47	8.200	8854.4	27979.8	7035.4	115.39	766.32	1
48	8.400	8854.4	27979.8	7329.6	110.73	771.84	1
49	8.600	8854.4	27979.8	7637.5	105.91	777.36	1
50	8.800	8854.4	27979.8	7960.0	100.94	782.88	1
51	9.000	8854.4	27979.8	8298.3	95.84	788.40	1
52	9.200	8854.4	27979.8	8752.2	91.65	793.92	1
53	9.400	8854.4	27979.8	9234.6	87.26	799.44	1
54	9.600	8854.4	27979.8	9747.1	82.67	804.96	1
55	9.800	8854.4	27979.8	10291.9	77.88	810.48	1
56	10.000	8854.4	27979.8	11014.0	73.88	816.00	1
57	10.200	8854.4	27979.8	11638.7	68.67	821.52	1
58	10.400	8854.4	27979.8	12478.4	64.21	827.04	1
59	10.600	8854.4	27979.8	13395.8	59.49	832.56	1
60	10.800	8854.4	27979.8	14630.1	55.40	838.08	1
61	11.000	8854.4	27979.8	16032.1	51.00	843.60	1
62	11.200	8854.4	27979.8	17614.7	46.19	849.12	1
63	11.400	8854.4	27979.8	19426.3	40.97	854.64	1
64	11.600	8854.4	27979.8	22007.1	36.08	860.16	1
65	11.800	8854.4	27979.8	25878.8	31.36	865.68	1
66	12.000	8854.4	27979.8	27979.8	23.07	871.20	1
67	12.200	8854.4	27979.8	27979.8	13.29	876.72	1
68	12.400	8854.4	27979.8	27979.8	4.53	882.24	1
69	12.600	8854.4	27979.8	27979.8	-3.27	887.76	1
70	12.800	8854.4	27979.8	27979.8	-10.17	893.28	1
71	13.000	8854.4	27979.8	27979.8	-16.23	898.80	1
72	13.200	8854.4	27979.8	27979.8	-21.50	904.32	1
73	13.400	8854.4	27979.8	27979.8	-26.04	909.84	1
74	13.600	8854.4	27979.8	27082.2	-28.94	915.36	1
75	13.800	8854.4	27979.8	25767.9	-30.51	920.88	1
76	14.000	8854.4	27979.8	24839.6	-31.76	926.40	1
77	14.200	8854.4	27979.8	24147.7	-32.70	931.92	1
78	14.270	8854.4	27979.8	23977.1	-33.00	933.85	1
79	14.270	8854.4	27979.8	23977.1	-33.00	933.85	1
80	14.400	8854.4	27979.8	23689.9	-33.46	937.44	1
81	14.600	8854.4	27979.8	23312.8	-33.92	942.96	1
82	14.800	8854.4	27979.8	23000.2	-34.12	948.48	1
83	15.000	8854.4	27979.8	22906.4	-34.33	954.00	1
84	15.200	8854.4	27979.8	22869.3	-34.36	959.52	1
85	15.400	8854.4	27979.8	23064.5	-34.51	965.04	1
86	15.600	8854.4	27979.8	23120.5	-34.23	970.56	1
87	15.670	8854.4	27979.8	23079.3	-34.00	972.49	1
88	15.670	7083.5	22383.9	18463.5	-27.20	972.49	1
89	15.800	7083.5	22383.9	18566.9	-27.05	976.08	1
90	16.000	7083.5	22383.9	18827.1	-26.85	981.60	1
91	16.200	7083.5	22383.9	19121.8	-26.57	987.12	1
92	16.400	7083.5	22383.9	19441.7	-26.20	992.64	1
93	16.600	7083.5	22383.9	19791.2	-25.76	998.16	1
94	16.800	7083.5	22383.9	20168.4	-25.25	1003.68	1
95	17.000	7083.5	22383.9	20566.7	-24.67	1009.20	1
96	17.200	7083.5	22383.9	20990.2	-24.03	1014.72	1
97	17.400	7083.5	22383.9	21666.6	-23.59	1020.24	1
98	17.600	7083.5	22383.9	22138.4	-22.83	1025.76	1
99	17.800	7083.5	22383.9	22383.9	-21.80	1031.28	1
100	18.000	7083.5	22383.9	22383.9	-20.50	1036.80	1
101	18.200	7083.5	22383.9	22383.9	-19.22	1042.32	1
102	18.400	7083.5	22383.9	22383.9	-17.95	1047.84	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
103	18.600	7083.5	22383.9	22383.9	-16.70	1053.36	1
104	18.800	7083.5	22383.9	22383.9	-15.48	1058.88	1
105	19.000	7083.5	22383.9	22383.9	-14.30	1064.40	1
106	19.200	7083.5	22383.9	22383.9	-13.15	1069.92	1
107	19.400	7083.5	22383.9	22383.9	-12.04	1075.44	1
108	19.600	7083.5	22383.9	22383.9	-10.98	1080.96	1
109	19.800	7083.5	22383.9	22383.9	-9.96	1086.48	1
110	19.920	7083.5	22383.9	22383.9	-9.37	1089.79	1
111	20.420	7083.5	22383.9	22383.9	-7.11	1103.59	1
112	20.920	7083.5	22383.9	22383.9	-5.16	1117.39	1
113	21.420	7083.5	22383.9	22383.9	-3.52	1131.19	1
114	21.920	7083.5	22383.9	22383.9	-2.16	1144.99	1
115	22.420	7083.5	22383.9	22383.9	-1.07	1158.79	1
116	22.920	7083.5	22383.9	22383.9	-0.23	1172.59	1
117	23.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.41	1186.39	1
118	23.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.87	1200.19	1
119	24.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.17	1213.99	1
120	24.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.36	1227.79	1
121	25.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.44	1241.59	1
122	25.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.44	1255.39	1
123	26.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.39	1269.19	1
124	26.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.30	1282.99	1
125	27.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.18	1296.79	1
126	27.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.05	1310.59	1
127	28.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.91	1324.39	1
128	28.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.77	1338.19	1
129	29.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.64	1351.99	1
130	29.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.53	1364.69	1
131	30.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.32	1392.29	1
132	31.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.16	1419.89	1
133	32.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.05	1447.49	1
134	33.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1475.09	1
135	34.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1502.69	1
136	35.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.06	1530.29	1
137	36.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.06	1557.89	1
138	37.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1585.49	1
139	38.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.04	1613.09	1
140	39.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.03	1640.69	1
141	40.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1668.29	1
142	41.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.01	1695.89	1
143	42.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1723.49	1
144	43.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1751.09	1
145	44.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1778.69	1
146	45.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1806.29	1
147	46.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1833.89	1
148	47.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1861.49	1
149	48.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1889.09	1
150	49.800	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1914.48	1



【断面力詳細 Type7】



(1)杭地中部変位・断面力・M-

	単位	
杭名称		鋼管杭 800
地盤名称		地盤1
杭頭までの距離	m	10.0
水平力 (杭1本あたり)	kN	709.5
軸力 (杭1本あたり)	kN	2447.5
杭頭条件		固定
杭先端条件		ピン
ヤング係数E(第1断面)	kN/m ²	2.0500E+008
ヤング係数E(第2断面)	kN/m ²	2.0500E+008

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
1	0.000	2783.22	-1064.18	72.002	0.000	3
2	0.200	2642.25	-1050.39	71.907	0.936	3
3	0.400	2503.11	-1036.63	71.631	1.823	3
4	0.600	2365.81	-1022.91	71.181	2.662	3
5	0.800	2230.34	-1009.25	70.569	3.454	3
6	1.000	2096.68	-995.67	69.803	4.200	3
7	1.200	1964.82	-982.20	68.892	4.900	1
8	1.400	1834.76	-968.84	67.846	5.555	1
9	1.600	1706.46	-955.62	66.673	6.166	1
10	1.800	1579.92	-942.55	65.382	6.732	1
11	2.000	1455.12	-929.55	63.983	7.255	1
12	2.200	1332.04	-916.64	62.483	7.736	1
13	2.400	1210.67	-903.93	60.891	8.174	1
14	2.600	1090.99	-891.43	59.216	8.571	1
15	2.800	972.96	-879.07	57.466	8.927	1
16	3.000	856.57	-866.87	55.648	9.242	1
17	3.200	741.79	-854.93	53.771	9.518	1
18	3.400	628.59	-843.17	51.844	9.754	1
19	3.600	516.94	-831.62	49.873	9.951	1
20	3.800	406.81	-820.36	47.866	10.110	1
21	4.000	298.17	-809.33	45.831	10.232	1
22	4.170	206.97	-800.16	44.085	10.306	1
23	4.200	191.07	-790.58	43.776	10.316	1
24	4.400	89.90	-727.51	41.707	10.364	1
25	4.600	-2.94	-665.77	39.632	10.379	1
26	4.800	-87.65	-605.45	37.557	10.363	1
27	5.000	-164.43	-546.97	35.489	10.320	1
28	5.200	-233.55	-490.40	33.431	10.251	1
29	5.400	-295.23	-435.51	31.390	10.159	1
30	5.600	-349.71	-382.40	29.369	10.048	1
31	5.770	-390.54	-338.71	27.670	9.939	1
32	5.800	-397.25	-332.37	27.372	9.919	1
33	6.000	-438.76	-290.90	25.402	9.775	1
34	6.200	-474.84	-250.98	23.463	9.617	1
35	6.300	-490.92	-231.69	22.505	9.534	1
36	6.300	-490.92	-231.69	22.505	9.534	1
37	6.400	-505.74	-212.88	21.561	9.355	1
38	6.600	-531.64	-176.41	19.727	8.983	1
39	6.800	-552.80	-141.59	17.969	8.594	1
40	7.000	-569.41	-108.30	16.290	8.192	1
41	7.200	-581.70	-76.63	14.693	7.779	1
42	7.400	-589.87	-46.65	13.179	7.359	1
43	7.600	-594.15	-18.28	11.749	6.934	1
44	7.800	-594.75	8.58	10.405	6.508	1
45	8.000	-591.88	33.81	9.146	6.083	1
46	8.200	-585.75	57.36	7.972	5.660	1
47	8.400	-576.60	79.26	6.882	5.244	1
48	8.600	-564.63	99.59	5.874	4.834	1
49	8.800	-550.06	118.36	4.947	4.435	1
50	9.000	-533.09	135.48	4.099	4.046	1
51	9.200	-513.95	150.96	3.328	3.671	1
52	9.400	-492.84	164.93	2.630	3.310	1
53	9.600	-469.98	177.32	2.003	2.965	1
54	9.800	-445.59	187.94	1.443	2.637	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
55	10.000	-419.91	196.55	0.947	2.327	1
56	10.200	-393.29	202.30	0.511	2.035	1
57	10.400	-366.11	204.81	0.131	1.763	1
58	10.600	-338.79	204.52	-0.196	1.510	1
59	10.800	-311.68	201.83	-0.474	1.277	1
60	11.000	-285.06	197.12	-0.708	1.063	1
61	11.200	-259.19	190.71	-0.901	0.868	1
62	11.400	-234.27	182.95	-1.056	0.692	1
63	11.600	-210.43	174.51	-1.178	0.532	1
64	11.800	-187.74	165.69	-1.270	0.390	1
65	12.000	-166.26	156.58	-1.335	0.263	1
66	12.200	-146.00	147.30	-1.377	0.151	1
67	12.400	-126.98	137.91	-1.397	0.053	1
68	12.600	-109.23	128.46	-1.399	-0.031	1
69	12.800	-92.73	119.04	-1.385	-0.104	1
70	13.000	-77.48	109.72	-1.358	-0.165	1
71	13.200	-63.47	100.49	-1.320	-0.215	1
72	13.400	-50.68	91.41	-1.273	-0.256	1
73	13.600	-39.09	82.51	-1.218	-0.288	1
74	13.800	-28.68	73.80	-1.158	-0.312	1
75	14.000	-19.41	65.32	-1.094	-0.329	1
76	14.200	-11.25	57.11	-1.027	-0.340	1
77	14.270	-8.65	54.31	-1.003	-0.343	1
78	14.400	-4.16	49.25	-0.958	-0.346	1
79	14.600	1.91	41.91	-0.889	-0.346	1
80	14.800	7.04	35.13	-0.820	-0.343	1
81	15.000	11.30	28.90	-0.752	-0.337	1
82	15.200	14.77	23.19	-0.685	-0.327	1
83	15.400	17.51	18.01	-0.621	-0.316	1
84	15.600	19.59	13.32	-0.559	-0.302	1
85	15.670	20.18	11.80	-0.538	-0.297	1
86	15.800	21.11	9.66	-0.500	-0.288	1
87	16.000	22.19	6.66	-0.444	-0.272	1
88	16.200	22.90	4.01	-0.392	-0.256	1
89	16.400	23.27	1.68	-0.342	-0.239	1
90	16.600	23.36	-0.35	-0.296	-0.223	1
91	16.800	23.19	-2.09	-0.253	-0.206	1
92	17.000	22.81	-3.57	-0.213	-0.189	1
93	17.200	22.25	-4.80	-0.177	-0.173	1
94	17.400	21.54	-5.82	-0.144	-0.158	1
95	17.600	20.71	-6.64	-0.114	-0.142	1
96	17.800	19.78	-7.28	-0.087	-0.128	1
97	18.000	18.77	-7.76	-0.063	-0.114	1
98	18.200	17.72	-8.09	-0.042	-0.101	1
99	18.400	16.62	-8.29	-0.023	-0.089	1
100	18.600	15.51	-8.38	-0.006	-0.077	1
101	18.800	14.39	-8.37	0.008	-0.066	1
102	19.000	13.28	-8.28	0.021	-0.056	1
103	19.200	12.19	-8.11	0.031	-0.047	1
104	19.400	11.12	-7.89	0.040	-0.039	1
105	19.600	10.09	-7.61	0.047	-0.031	1
106	19.800	9.09	-7.30	0.052	-0.025	1
107	19.920	8.52	-7.09	0.055	-0.021	1
108	20.420	6.31	-6.16	0.062	-0.008	1
109	20.920	4.42	-5.16	0.063	0.002	1
110	21.420	2.87	-4.18	0.060	0.009	1
111	21.920	1.63	-3.26	0.055	0.013	1
112	22.420	0.68	-2.44	0.048	0.015	1
113	22.920	-0.01	-1.73	0.041	0.015	1
114	23.420	-0.49	-1.15	0.033	0.015	1
115	23.920	-0.79	-0.68	0.026	0.013	1
116	24.420	-0.95	-0.32	0.020	0.012	1
117	24.920	-1.01	-0.05	0.014	0.010	1
118	25.420	-0.99	0.14	0.010	0.008	1
119	25.920	-0.92	0.26	0.006	0.007	1
120	26.420	-0.82	0.33	0.003	0.005	1
121	26.920	-0.71	0.36	0.001	0.004	1
122	27.420	-0.58	0.36	-0.001	0.003	1
123	27.920	-0.47	0.34	-0.002	0.002	1
124	28.420	-0.36	0.30	-0.002	0.001	1
125	28.920	-0.27	0.26	-0.003	0.000	1
126	29.420	-0.19	0.22	-0.003	0.000	1
127	29.880	-0.12	0.18	-0.003	0.000	1
128	30.880	-0.03	0.11	-0.002	-0.001	1
129	31.880	0.02	0.05	-0.001	-0.001	1
130	32.880	0.04	0.01	-0.001	-0.001	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
131	33.880	0.04	-0.01	0.000	0.000	1
132	34.880	0.04	-0.01	0.000	0.000	1
133	35.880	0.03	-0.02	0.000	0.000	1
134	36.880	0.02	-0.01	0.000	0.000	1
135	37.880	0.01	-0.01	0.000	0.000	1
136	38.880	0.00	-0.01	0.000	0.000	1
137	39.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
138	40.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
139	41.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
140	42.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
141	43.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
142	44.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
143	45.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
144	46.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
145	47.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
146	48.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1
147	49.880	0.00	0.00	0.000	0.000	1

杭体状態：1：降伏前の状態，3：降伏～終局，4：塑性ヒンジ発生

No	深度 (m)	区間長 (m)	My (kN.m) y (1/m)	Mu (kN.m) u (1/m)
1	0.000 ~ 6.300	6.300	2064.3 0.0035597	3149.4 0.0054310
2	6.300 ~ 49.800	43.500	739.3 0.0026505	1276.0 0.0045748

(2)地盤反力係数

初期地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho}$$

最終地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho} (0.0 < y < 0.1)$$

$$k_h = k_{ho} \cdot y^{-1/2} (0.1 < y)$$

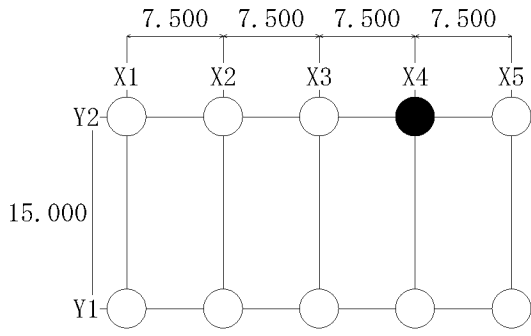
y：無次元化水平変位(変位をcmで表した無次元数値)

$$P = k_h \cdot y \quad P_y \quad k_h = P_y \cdot y^{-1}$$

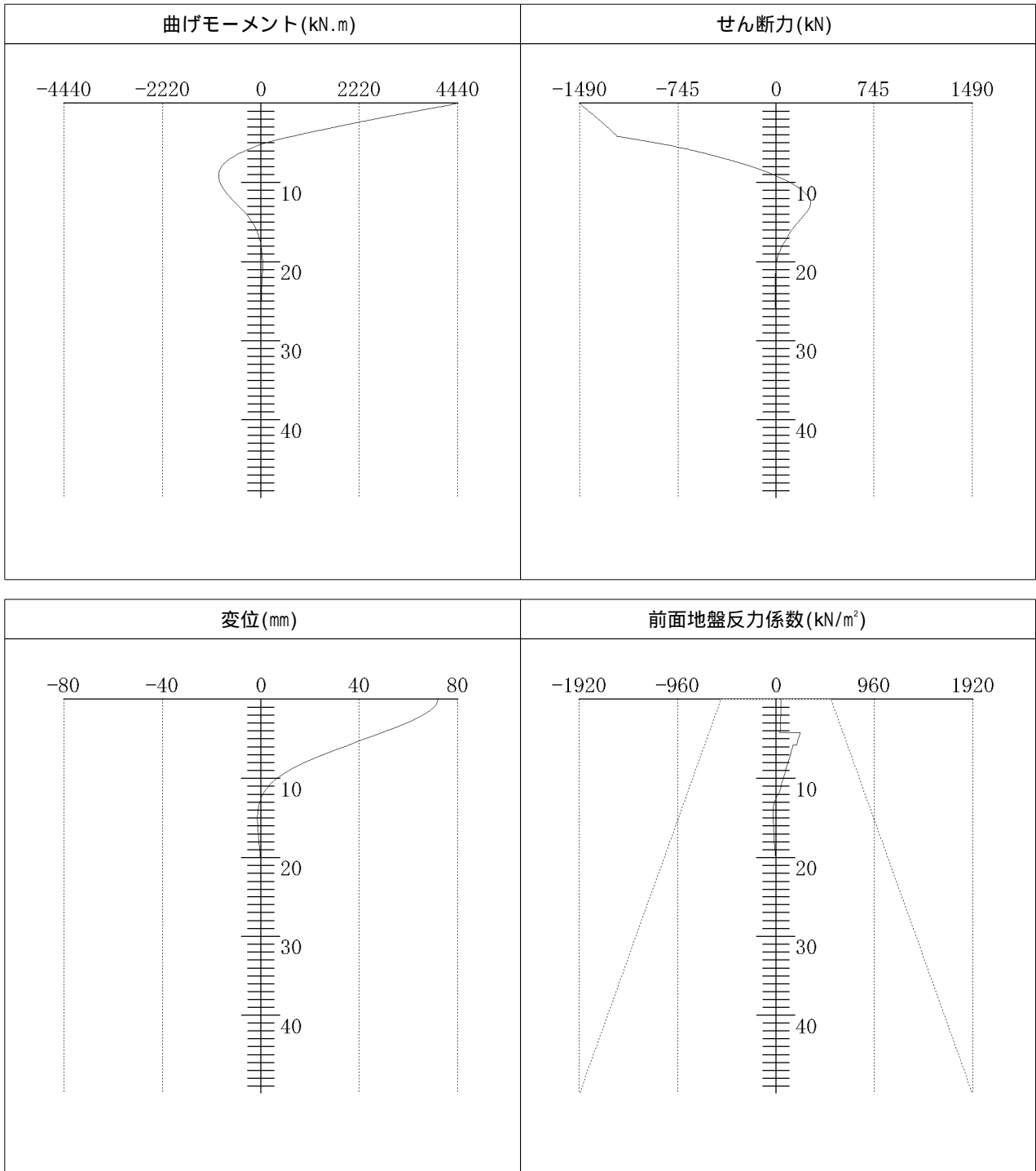
No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k _{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P _y (kN/m ²)	塑性判定 1：弾性 2：塑性
1	0.000	2093.5	6615.4	798.0	57.46	540.00	1
2	0.200	2093.5	6615.4	798.4	57.41	545.52	1
3	0.400	2093.5	6615.4	799.5	57.27	551.04	1
4	0.600	2093.5	6615.4	801.4	57.05	556.56	1
5	0.800	2093.5	6615.4	804.0	56.74	562.08	1
6	1.000	2093.5	6615.4	807.3	56.35	567.60	1
7	1.200	2093.5	6615.4	811.4	55.90	573.12	1
8	1.400	2093.5	6615.4	816.2	55.38	578.64	1
9	1.600	2093.5	6615.4	821.7	54.79	584.16	1
10	1.800	2093.5	6615.4	828.0	54.14	589.68	1
11	2.000	2093.5	6615.4	846.6	54.17	595.20	1
12	2.200	2093.5	6615.4	854.1	53.37	600.72	1
13	2.400	2093.5	6615.4	862.5	52.52	606.24	1
14	2.600	2093.5	6615.4	871.7	51.62	611.76	1
15	2.800	2093.5	6615.4	893.3	51.34	617.28	1
16	3.000	2093.5	6615.4	903.9	50.30	622.80	1
17	3.200	2093.5	6615.4	915.5	49.23	628.32	1
18	3.400	2093.5	6615.4	939.4	48.70	633.84	1
19	3.600	2093.5	6615.4	952.7	47.51	639.36	1
20	3.800	2093.5	6615.4	967.2	46.29	644.88	1
21	4.000	2093.5	6615.4	993.6	45.54	650.40	1
22	4.170	2093.5	6615.4	1007.6	44.42	655.09	1
23	4.170	12560.9	39692.5	6045.5	266.51	655.09	1
24	4.200	12560.9	39692.5	6060.9	265.32	655.92	1
25	4.400	12560.9	39692.5	6233.3	259.97	661.44	1
26	4.600	12560.9	39692.5	6415.3	254.25	666.96	1
27	4.800	12560.9	39692.5	6606.3	248.12	672.48	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
28	5.000	12560.9	39692.5	6733.6	238.97	678.00	1
29	5.200	12560.9	39692.5	6944.0	232.15	683.52	1
30	5.400	12560.9	39692.5	7165.5	224.92	689.04	1
31	5.600	12560.9	39692.5	7398.8	217.29	694.56	1
32	5.770	12560.9	39692.5	7618.9	210.81	699.25	1
33	5.770	10467.4	33077.1	6349.1	175.68	699.25	1
34	5.800	10467.4	33077.1	6438.9	176.25	700.08	1
35	6.000	10467.4	33077.1	6654.1	169.03	705.60	1
36	6.200	10467.4	33077.1	6954.4	163.17	711.12	1
37	6.300	10467.4	33077.1	7034.8	158.32	713.88	1
38	6.400	10467.4	33077.1	7193.5	155.10	716.64	1
39	6.600	10467.4	33077.1	7522.6	148.40	722.16	1
40	6.800	10467.4	33077.1	7869.4	141.40	727.68	1
41	7.000	10467.4	33077.1	8321.7	135.56	733.20	1
42	7.200	10467.4	33077.1	8708.3	127.95	738.72	1
43	7.400	10467.4	33077.1	9214.3	121.43	744.24	1
44	7.600	10467.4	33077.1	9753.0	114.59	749.76	1
45	7.800	10467.4	33077.1	10445.2	108.68	755.28	1
46	8.000	10467.4	33077.1	11060.3	101.16	760.80	1
47	8.200	10467.4	33077.1	11858.0	94.53	766.32	1
48	8.400	10467.4	33077.1	12721.7	87.55	771.84	1
49	8.600	10467.4	33077.1	13839.7	81.29	777.36	1
50	8.800	10467.4	33077.1	15082.0	74.61	782.88	1
51	9.000	10467.4	33077.1	16468.1	67.51	788.40	1
52	9.200	10467.4	33077.1	18319.6	60.96	793.92	1
53	9.400	10467.4	33077.1	20847.9	54.83	799.44	1
54	9.600	10467.4	33077.1	23919.6	47.90	804.96	1
55	9.800	10467.4	33077.1	27808.0	40.12	810.48	1
56	10.000	10467.4	33077.1	33077.1	31.31	816.00	1
57	10.200	10467.4	33077.1	33077.1	16.90	821.52	1
58	10.400	10467.4	33077.1	33077.1	4.35	827.04	1
59	10.600	10467.4	33077.1	33077.1	-6.47	832.56	1
60	10.800	10467.4	33077.1	33077.1	-15.68	838.08	1
61	11.000	10467.4	33077.1	33077.1	-23.41	843.60	1
62	11.200	10467.4	33077.1	33077.1	-29.79	849.12	1
63	11.400	10467.4	33077.1	32218.7	-34.03	854.64	1
64	11.600	10467.4	33077.1	30487.3	-35.93	860.16	1
65	11.800	10467.4	33077.1	29494.6	-37.47	865.68	1
66	12.000	10467.4	33077.1	28669.2	-38.28	871.20	1
67	12.200	10467.4	33077.1	28317.6	-38.98	876.72	1
68	12.400	10467.4	33077.1	28099.3	-39.25	882.24	1
69	12.600	10467.4	33077.1	28191.0	-39.43	887.76	1
70	12.800	10467.4	33077.1	28159.9	-39.00	893.28	1
71	13.000	10467.4	33077.1	28419.6	-38.60	898.80	1
72	13.200	10467.4	33077.1	28995.8	-38.27	904.32	1
73	13.400	10467.4	33077.1	29402.7	-37.42	909.84	1
74	13.600	10467.4	33077.1	30128.2	-36.70	915.36	1
75	13.800	10467.4	33077.1	30935.3	-35.83	920.88	1
76	14.000	10467.4	33077.1	31802.9	-34.79	926.40	1
77	14.200	10467.4	33077.1	32745.8	-33.62	931.92	1
78	14.270	10467.4	33077.1	33077.1	-33.17	933.85	1
79	14.270	10467.4	33077.1	33077.1	-33.17	933.85	1
80	14.400	10467.4	33077.1	33077.1	-31.69	937.44	1
81	14.600	10467.4	33077.1	33077.1	-29.40	942.96	1
82	14.800	10467.4	33077.1	33077.1	-27.12	948.48	1
83	15.000	10467.4	33077.1	33077.1	-24.87	954.00	1
84	15.200	10467.4	33077.1	33077.1	-22.67	959.52	1
85	15.400	10467.4	33077.1	33077.1	-20.54	965.04	1
86	15.600	10467.4	33077.1	33077.1	-18.50	970.56	1
87	15.670	10467.4	33077.1	33077.1	-17.81	972.49	1
88	15.670	8374.0	26461.7	26461.7	-14.25	972.49	1
89	15.800	8374.0	26461.7	26461.7	-13.24	976.08	1
90	16.000	8374.0	26461.7	26461.7	-11.76	981.60	1
91	16.200	8374.0	26461.7	26461.7	-10.36	987.12	1
92	16.400	8374.0	26461.7	26461.7	-9.05	992.64	1
93	16.600	8374.0	26461.7	26461.7	-7.83	998.16	1
94	16.800	8374.0	26461.7	26461.7	-6.69	1003.68	1
95	17.000	8374.0	26461.7	26461.7	-5.65	1009.20	1
96	17.200	8374.0	26461.7	26461.7	-4.69	1014.72	1
97	17.400	8374.0	26461.7	26461.7	-3.81	1020.24	1
98	17.600	8374.0	26461.7	26461.7	-3.02	1025.76	1
99	17.800	8374.0	26461.7	26461.7	-2.31	1031.28	1
100	18.000	8374.0	26461.7	26461.7	-1.67	1036.80	1
101	18.200	8374.0	26461.7	26461.7	-1.10	1042.32	1
102	18.400	8374.0	26461.7	26461.7	-0.60	1047.84	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
103	18.600	8374.0	26461.7	26461.7	-0.16	1053.36	1
104	18.800	8374.0	26461.7	26461.7	0.22	1058.88	1
105	19.000	8374.0	26461.7	26461.7	0.55	1064.40	1
106	19.200	8374.0	26461.7	26461.7	0.82	1069.92	1
107	19.400	8374.0	26461.7	26461.7	1.05	1075.44	1
108	19.600	8374.0	26461.7	26461.7	1.23	1080.96	1
109	19.800	8374.0	26461.7	26461.7	1.38	1086.48	1
110	19.920	8374.0	26461.7	26461.7	1.45	1089.79	1
111	20.420	8374.0	26461.7	26461.7	1.64	1103.59	1
112	20.920	8374.0	26461.7	26461.7	1.67	1117.39	1
113	21.420	8374.0	26461.7	26461.7	1.60	1131.19	1
114	21.920	8374.0	26461.7	26461.7	1.45	1144.99	1
115	22.420	8374.0	26461.7	26461.7	1.27	1158.79	1
116	22.920	8374.0	26461.7	26461.7	1.08	1172.59	1
117	23.420	8374.0	26461.7	26461.7	0.88	1186.39	1
118	23.920	8374.0	26461.7	26461.7	0.69	1200.19	1
119	24.420	8374.0	26461.7	26461.7	0.52	1213.99	1
120	24.920	8374.0	26461.7	26461.7	0.38	1227.79	1
121	25.420	8374.0	26461.7	26461.7	0.25	1241.59	1
122	25.920	8374.0	26461.7	26461.7	0.16	1255.39	1
123	26.420	8374.0	26461.7	26461.7	0.08	1269.19	1
124	26.920	8374.0	26461.7	26461.7	0.02	1282.99	1
125	27.420	8374.0	26461.7	26461.7	-0.02	1296.79	1
126	27.920	8374.0	26461.7	26461.7	-0.05	1310.59	1
127	28.420	8374.0	26461.7	26461.7	-0.06	1324.39	1
128	28.920	8374.0	26461.7	26461.7	-0.07	1338.19	1
129	29.420	8374.0	26461.7	26461.7	-0.07	1351.99	1
130	29.880	8374.0	26461.7	26461.7	-0.07	1364.69	1
131	30.880	8374.0	26461.7	26461.7	-0.06	1392.29	1
132	31.880	8374.0	26461.7	26461.7	-0.04	1419.89	1
133	32.880	8374.0	26461.7	26461.7	-0.02	1447.49	1
134	33.880	8374.0	26461.7	26461.7	-0.01	1475.09	1
135	34.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1502.69	1
136	35.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1530.29	1
137	36.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1557.89	1
138	37.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1585.49	1
139	38.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1613.09	1
140	39.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1640.69	1
141	40.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1668.29	1
142	41.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1695.89	1
143	42.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1723.49	1
144	43.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1751.09	1
145	44.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1778.69	1
146	45.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1806.29	1
147	46.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1833.89	1
148	47.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1861.49	1
149	48.880	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1889.09	1
150	49.800	8374.0	26461.7	26461.7	0.00	1914.48	1



【断面力詳細 Type8】



(1)杭地中部変位・断面力・M-

	単位	
杭名称		鋼管杭 1000
地盤名称		地盤1
杭頭までの距離	m	10.0
水平力 (杭1本あたり)	kN	992.0
軸力 (杭1本あたり)	kN	4306.0
杭頭条件		固定
杭先端条件		ピン
ヤング係数E(第1断面)	kN/m ²	2.0500E+008
ヤング係数E(第2断面)	kN/m ²	2.0500E+008

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
1	0.000	4438.43	-1488.05	72.002	0.000	3
2	0.200	4241.00	-1473.47	71.930	0.712	3
3	0.400	4045.50	-1458.91	71.719	1.391	3
4	0.600	3851.95	-1444.39	71.376	2.038	3
5	0.800	3660.33	-1429.91	70.906	2.653	3
6	1.000	3470.64	-1415.51	70.317	3.237	3
7	1.200	3282.86	-1401.19	69.613	3.791	3
8	1.400	3096.99	-1386.96	68.802	4.313	1
9	1.600	2913.00	-1372.84	67.890	4.806	1
10	1.800	2730.89	-1358.85	66.882	5.268	1
11	2.000	2550.64	-1344.99	65.785	5.701	1
12	2.200	2372.23	-1331.19	64.604	6.104	1
13	2.400	2195.66	-1317.45	63.345	6.478	1
14	2.600	2020.91	-1303.89	62.014	6.824	1
15	2.800	1847.95	-1290.51	60.617	7.141	1
16	3.000	1676.77	-1277.33	59.160	7.430	1
17	3.200	1507.33	-1264.27	57.647	7.690	1
18	3.400	1339.63	-1251.34	56.085	7.924	1
19	3.600	1173.64	-1238.65	54.480	8.130	1
20	3.800	1009.32	-1226.12	52.835	8.308	1
21	4.000	846.67	-1213.76	51.158	8.460	1
22	4.170	709.70	-1203.46	49.710	8.569	1
23	4.200	685.74	-1192.68	49.453	8.586	1
24	4.400	531.50	-1121.29	47.725	8.686	1
25	4.600	386.71	-1051.18	45.980	8.761	1
26	4.800	251.17	-982.39	44.223	8.813	1
27	5.000	124.72	-915.01	42.457	8.843	1
28	5.200	7.15	-849.07	40.687	8.854	1
29	5.400	-101.70	-784.28	38.916	8.846	1
30	5.600	-202.02	-721.10	37.149	8.821	1
31	5.770	-280.75	-668.66	35.652	8.788	1
32	5.800	-294.05	-661.03	35.389	8.781	1
33	6.000	-378.81	-610.89	33.638	8.725	1
34	6.200	-456.96	-561.97	31.900	8.657	1
35	6.300	-493.62	-538.06	31.036	8.618	1
36	6.300	-493.62	-538.06	31.036	8.618	1
37	6.400	-528.70	-514.48	30.178	8.545	1
38	6.600	-594.18	-468.20	28.484	8.385	1
39	6.800	-653.58	-423.31	26.825	8.207	1
40	7.000	-707.08	-379.87	25.203	8.012	1
41	7.200	-754.90	-337.92	23.621	7.804	1
42	7.400	-797.20	-297.26	22.082	7.582	1
43	7.600	-834.18	-257.96	20.589	7.350	1
44	7.800	-866.01	-220.07	19.143	7.107	1
45	8.000	-892.87	-183.43	17.746	6.856	1
46	8.200	-914.94	-148.11	16.401	6.598	1
47	8.400	-932.38	-114.15	15.108	6.335	1
48	8.600	-945.39	-81.62	13.867	6.067	1
49	8.800	-954.17	-50.56	12.681	5.796	1
50	9.000	-958.90	-21.01	11.549	5.523	1
51	9.200	-959.78	7.15	10.472	5.249	1
52	9.400	-957.00	34.03	9.449	4.976	1
53	9.600	-950.72	59.56	8.481	4.704	1
54	9.800	-941.13	83.68	7.568	4.434	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
55	10.000	-928.42	106.49	6.708	4.167	1
56	10.200	-912.75	127.91	5.901	3.905	1
57	10.400	-894.32	147.89	5.146	3.647	1
58	10.600	-873.33	166.49	4.441	3.395	1
59	10.800	-849.94	183.77	3.787	3.149	1
60	11.000	-824.33	199.78	3.181	2.910	1
61	11.200	-796.68	214.41	2.623	2.679	1
62	11.400	-767.18	227.52	2.109	2.456	1
63	11.600	-736.03	239.13	1.640	2.242	1
64	11.800	-703.43	249.29	1.212	2.036	1
65	12.000	-669.61	257.46	0.825	1.840	1
66	12.200	-634.89	262.89	0.475	1.654	1
67	12.400	-599.63	265.54	0.162	1.478	1
68	12.600	-564.19	265.71	-0.117	1.312	1
69	12.800	-528.88	263.67	-0.364	1.157	1
70	13.000	-493.97	259.69	-0.580	1.011	1
71	13.200	-459.70	254.01	-0.768	0.875	1
72	13.400	-426.29	246.86	-0.931	0.748	1
73	13.600	-393.92	238.53	-1.068	0.631	1
74	13.800	-362.71	229.58	-1.184	0.524	1
75	14.000	-332.72	220.22	-1.279	0.424	1
76	14.200	-304.00	210.54	-1.354	0.334	1
77	14.270	-294.25	207.09	-1.377	0.304	1
78	14.400	-276.58	200.61	-1.413	0.251	1
79	14.600	-250.51	190.50	-1.455	0.176	1
80	14.800	-225.79	180.28	-1.483	0.108	1
81	15.000	-202.44	170.01	-1.499	0.047	1
82	15.200	-180.46	159.70	-1.503	-0.008	1
83	15.400	-159.85	149.37	-1.496	-0.056	1
84	15.600	-140.63	139.05	-1.480	-0.099	1
85	15.670	-134.22	135.47	-1.473	-0.113	1
86	15.800	-122.71	130.18	-1.457	-0.136	1
87	16.000	-105.89	122.09	-1.426	-0.169	1
88	16.200	-90.15	114.08	-1.390	-0.197	1
89	16.400	-75.47	106.16	-1.348	-0.221	1
90	16.600	-61.84	98.36	-1.302	-0.240	1
91	16.800	-49.24	90.71	-1.252	-0.256	1
92	17.000	-37.65	83.22	-1.199	-0.268	1
93	17.200	-27.04	75.91	-1.145	-0.278	1
94	17.400	-17.40	68.77	-1.089	-0.284	1
95	17.600	-8.70	61.80	-1.031	-0.288	1
96	17.800	-0.91	55.11	-0.974	-0.289	1
97	18.000	6.01	48.76	-0.916	-0.288	1
98	18.200	12.11	42.80	-0.859	-0.286	1
99	18.400	17.44	37.23	-0.802	-0.281	1
100	18.600	22.05	32.03	-0.746	-0.276	1
101	18.800	26.00	27.20	-0.692	-0.269	1
102	19.000	29.32	22.74	-0.639	-0.261	1
103	19.200	32.07	18.62	-0.587	-0.252	1
104	19.400	34.30	14.84	-0.538	-0.243	1
105	19.600	36.05	11.39	-0.490	-0.233	1
106	19.800	37.35	8.25	-0.445	-0.222	1
107	19.920	37.94	6.51	-0.419	-0.216	1
108	20.420	39.04	0.35	-0.318	-0.188	1
109	20.920	38.35	-4.24	-0.231	-0.160	1
110	21.420	36.36	-7.47	-0.157	-0.134	1
111	21.920	33.49	-9.59	-0.097	-0.109	1
112	22.420	30.07	-10.79	-0.048	-0.086	1
113	22.920	26.38	-11.26	-0.010	-0.066	1
114	23.420	22.63	-11.18	0.018	-0.048	1
115	23.920	18.98	-10.69	0.039	-0.034	1
116	24.420	15.54	-9.91	0.052	-0.021	1
117	24.920	12.39	-8.96	0.061	-0.011	1
118	25.420	9.58	-7.90	0.064	-0.004	1
119	25.920	7.12	-6.82	0.065	0.002	1
120	26.420	5.03	-5.75	0.062	0.007	1
121	26.920	3.28	-4.74	0.058	0.010	1
122	27.420	1.86	-3.80	0.053	0.011	1
123	27.920	0.74	-2.97	0.047	0.012	1
124	28.420	-0.13	-2.23	0.041	0.012	1
125	28.920	-0.76	-1.60	0.035	0.012	1
126	29.420	-1.20	-1.07	0.029	0.011	1
127	29.880	-1.47	-0.67	0.024	0.011	1
128	30.880	-1.69	-0.04	0.014	0.008	1
129	31.880	-1.58	0.31	0.007	0.006	1
130	32.880	-1.32	0.46	0.002	0.004	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
131	33.880	-0.99	0.48	-0.001	0.002	1
132	34.880	-0.69	0.43	-0.002	0.001	1
133	35.880	-0.43	0.35	-0.003	0.000	1
134	36.880	-0.23	0.25	-0.003	0.000	1
135	37.880	-0.09	0.17	-0.002	0.000	1
136	38.880	0.00	0.10	-0.002	-0.001	1
137	39.880	0.05	0.05	-0.001	0.000	1
138	40.880	0.07	0.01	-0.001	0.000	1
139	41.880	0.07	-0.01	0.000	0.000	1
140	42.880	0.06	-0.02	0.000	0.000	1
141	43.880	0.05	-0.02	0.000	0.000	1
142	44.880	0.04	-0.02	0.000	0.000	1
143	45.880	0.03	-0.02	0.000	0.000	1
144	46.880	0.02	-0.01	0.000	0.000	1
145	47.880	0.01	-0.01	0.000	0.000	1
146	48.880	0.00	-0.01	0.000	0.000	1
147	49.800	0.00	-0.01	0.000	0.000	1

杭体状態：1：降伏前の状態，3：降伏～終局，4：塑性ヒンジ発生

No	深度 (m)	区間長 (m)	My (kN.m) y (1/m)	Mu (kN.m) u (1/m)
1	0.000 ~ 6.300	6.300	3223.4 0.0026420	5116.1 0.0041933
2	6.300 ~ 49.800	43.500	1394.5 0.0019895	2453.9 0.0035009

(2)地盤反力係数

初期地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho}$$

最終地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho} (0.0 < y < 0.1)$$

$$k_h = k_{ho} \cdot y^{-1/2} (0.1 < y)$$

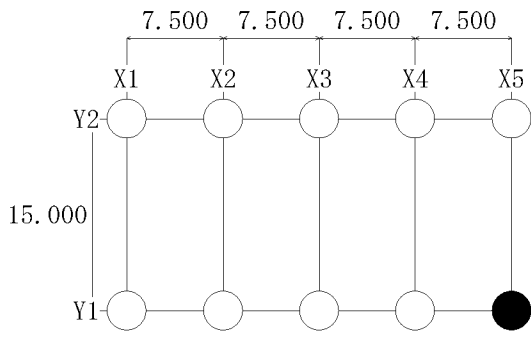
y：無次元化水平変位(変位をcmで表した無次元数値)

$$P = k_h \cdot y \quad P_y \quad k_h = P_y \cdot y^{-1}$$

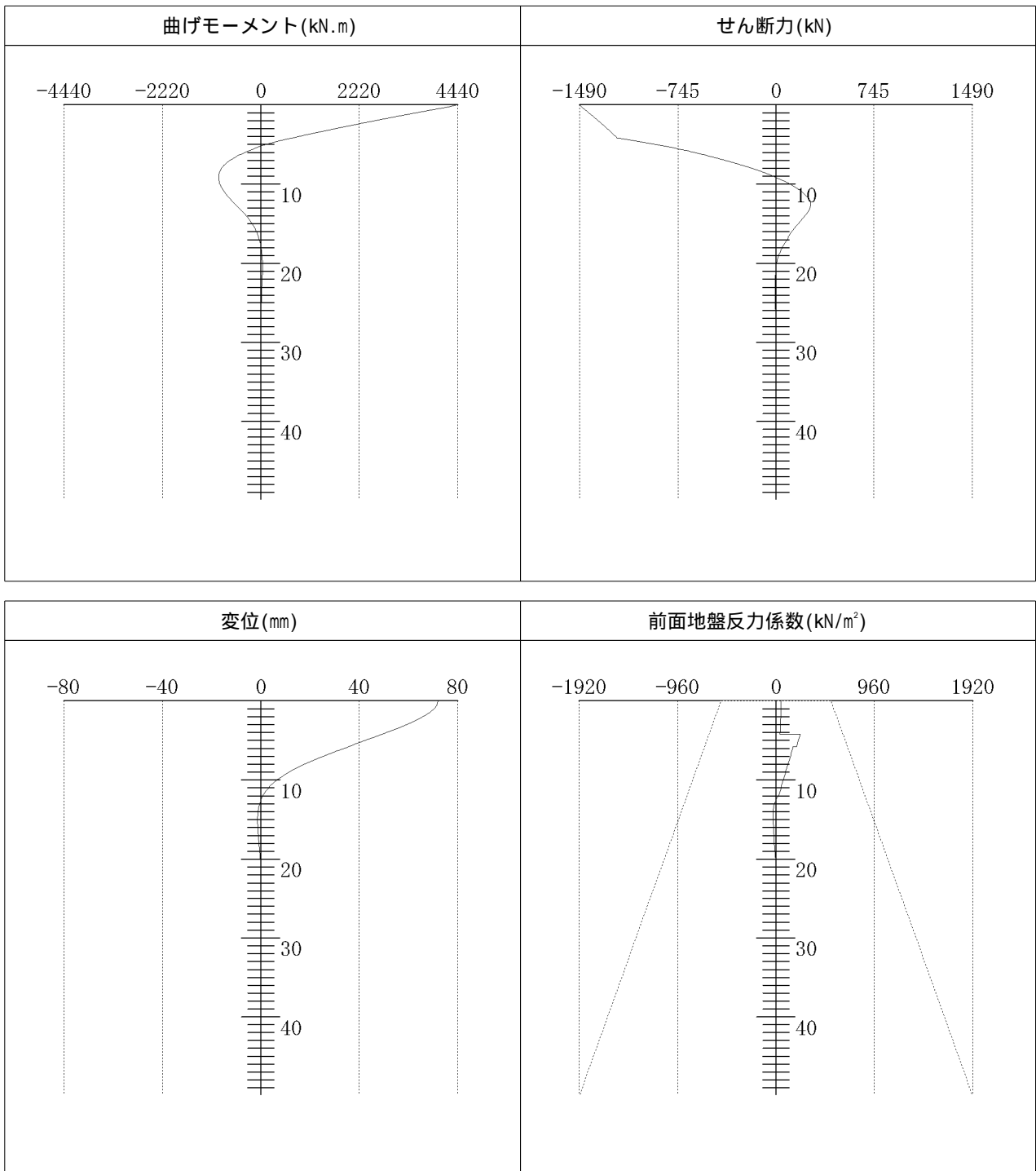
No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k _{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P _y (kN/m ²)	塑性判定 1：弾性 2：塑性
1	0.000	1770.9	5596.0	675.0	48.60	540.00	1
2	0.200	1770.9	5596.0	675.3	48.57	545.52	1
3	0.400	1770.9	5596.0	676.0	48.48	551.04	1
4	0.600	1770.9	5596.0	677.2	48.34	556.56	1
5	0.800	1770.9	5596.0	678.9	48.13	562.08	1
6	1.000	1770.9	5596.0	681.0	47.88	567.60	1
7	1.200	1770.9	5596.0	683.5	47.58	573.12	1
8	1.400	1770.9	5596.0	686.6	47.24	578.64	1
9	1.600	1770.9	5596.0	690.1	46.85	584.16	1
10	1.800	1770.9	5596.0	694.0	46.42	589.68	1
11	2.000	1770.9	5596.0	698.5	45.95	595.20	1
12	2.200	1770.9	5596.0	713.2	46.07	600.72	1
13	2.400	1770.9	5596.0	718.3	45.50	606.24	1
14	2.600	1770.9	5596.0	724.0	44.90	611.76	1
15	2.800	1770.9	5596.0	730.1	44.26	617.28	1
16	3.000	1770.9	5596.0	736.9	43.59	622.80	1
17	3.200	1770.9	5596.0	753.7	43.45	628.32	1
18	3.400	1770.9	5596.0	761.2	42.69	633.84	1
19	3.600	1770.9	5596.0	769.3	41.91	639.36	1
20	3.800	1770.9	5596.0	787.5	41.61	644.88	1
21	4.000	1770.9	5596.0	796.5	40.75	650.40	1
22	4.170	1770.9	5596.0	804.8	40.01	655.09	1
23	4.170	10625.3	33575.8	4828.6	240.03	655.09	1
24	4.200	10625.3	33575.8	4837.7	239.24	655.92	1
25	4.400	10625.3	33575.8	4955.0	236.48	661.44	1
26	4.600	10625.3	33575.8	5020.0	230.82	666.96	1
27	4.800	10625.3	33575.8	5146.1	227.57	672.48	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k _{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P _y (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
28	5.000	10625.3	33575.8	5218.6	221.56	678.00	1
29	5.200	10625.3	33575.8	5354.0	217.84	683.52	1
30	5.400	10625.3	33575.8	5495.1	213.85	689.04	1
31	5.600	10625.3	33575.8	5579.2	207.26	694.56	1
32	5.770	10625.3	33575.8	5717.4	203.84	699.25	1
33	5.770	8854.4	27979.8	4764.5	169.86	699.25	1
34	5.800	8854.4	27979.8	4775.8	169.01	700.08	1
35	6.000	8854.4	27979.8	4907.3	165.07	705.60	1
36	6.200	8854.4	27979.8	5043.8	160.89	711.12	1
37	6.300	8854.4	27979.8	5086.1	157.85	713.88	1
38	6.400	8854.4	27979.8	5185.6	156.49	716.64	1
39	6.600	8854.4	27979.8	5332.7	151.90	722.16	1
40	6.800	8854.4	27979.8	5485.7	147.15	727.68	1
41	7.000	8854.4	27979.8	5645.1	142.27	733.20	1
42	7.200	8854.4	27979.8	5811.6	137.27	738.72	1
43	7.400	8854.4	27979.8	6047.9	133.55	744.24	1
44	7.600	8854.4	27979.8	6228.9	128.24	749.76	1
45	7.800	8854.4	27979.8	6485.4	124.15	755.28	1
46	8.000	8854.4	27979.8	6754.2	119.86	760.80	1
47	8.200	8854.4	27979.8	7035.4	115.39	766.32	1
48	8.400	8854.4	27979.8	7329.6	110.73	771.84	1
49	8.600	8854.4	27979.8	7637.5	105.91	777.36	1
50	8.800	8854.4	27979.8	7960.0	100.94	782.88	1
51	9.000	8854.4	27979.8	8298.3	95.84	788.40	1
52	9.200	8854.4	27979.8	8752.2	91.65	793.92	1
53	9.400	8854.4	27979.8	9234.6	87.26	799.44	1
54	9.600	8854.4	27979.8	9747.1	82.67	804.96	1
55	9.800	8854.4	27979.8	10291.9	77.89	810.48	1
56	10.000	8854.4	27979.8	11014.0	73.88	816.00	1
57	10.200	8854.4	27979.8	11638.7	68.68	821.52	1
58	10.400	8854.4	27979.8	12478.5	64.21	827.04	1
59	10.600	8854.4	27979.8	13395.9	59.50	832.56	1
60	10.800	8854.4	27979.8	14630.1	55.41	838.08	1
61	11.000	8854.4	27979.8	16032.2	51.01	843.60	1
62	11.200	8854.4	27979.8	17614.8	46.20	849.12	1
63	11.400	8854.4	27979.8	19426.4	40.98	854.64	1
64	11.600	8854.4	27979.8	22007.2	36.08	860.16	1
65	11.800	8854.4	27979.8	25878.8	31.37	865.68	1
66	12.000	8854.4	27979.8	27979.8	23.07	871.20	1
67	12.200	8854.4	27979.8	27979.8	13.30	876.72	1
68	12.400	8854.4	27979.8	27979.8	4.54	882.24	1
69	12.600	8854.4	27979.8	27979.8	-3.27	887.76	1
70	12.800	8854.4	27979.8	27979.8	-10.17	893.28	1
71	13.000	8854.4	27979.8	27979.8	-16.23	898.80	1
72	13.200	8854.4	27979.8	27979.8	-21.50	904.32	1
73	13.400	8854.4	27979.8	27979.8	-26.04	909.84	1
74	13.600	8854.4	27979.8	27082.6	-28.94	915.36	1
75	13.800	8854.4	27979.8	25768.2	-30.51	920.88	1
76	14.000	8854.4	27979.8	24839.9	-31.76	926.40	1
77	14.200	8854.4	27979.8	24148.0	-32.70	931.92	1
78	14.270	8854.4	27979.8	23977.3	-33.00	933.85	1
79	14.270	8854.4	27979.8	23977.3	-33.00	933.85	1
80	14.400	8854.4	27979.8	23690.2	-33.46	937.44	1
81	14.600	8854.4	27979.8	23313.0	-33.92	942.96	1
82	14.800	8854.4	27979.8	23000.4	-34.12	948.48	1
83	15.000	8854.4	27979.8	22906.6	-34.33	954.00	1
84	15.200	8854.4	27979.8	22869.4	-34.36	959.52	1
85	15.400	8854.4	27979.8	23064.6	-34.51	965.04	1
86	15.600	8854.4	27979.8	23120.6	-34.23	970.56	1
87	15.670	8854.4	27979.8	23079.4	-34.00	972.49	1
88	15.670	7083.5	22383.9	18463.5	-27.20	972.49	1
89	15.800	7083.5	22383.9	18566.9	-27.05	976.08	1
90	16.000	7083.5	22383.9	18827.2	-26.85	981.60	1
91	16.200	7083.5	22383.9	19121.9	-26.57	987.12	1
92	16.400	7083.5	22383.9	19441.8	-26.20	992.64	1
93	16.600	7083.5	22383.9	19791.2	-25.76	998.16	1
94	16.800	7083.5	22383.9	20168.5	-25.25	1003.68	1
95	17.000	7083.5	22383.9	20566.8	-24.67	1009.20	1
96	17.200	7083.5	22383.9	20990.2	-24.03	1014.72	1
97	17.400	7083.5	22383.9	21666.6	-23.59	1020.24	1
98	17.600	7083.5	22383.9	22138.4	-22.84	1025.76	1
99	17.800	7083.5	22383.9	22383.9	-21.80	1031.28	1
100	18.000	7083.5	22383.9	22383.9	-20.50	1036.80	1
101	18.200	7083.5	22383.9	22383.9	-19.22	1042.32	1
102	18.400	7083.5	22383.9	22383.9	-17.95	1047.84	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
103	18.600	7083.5	22383.9	22383.9	-16.70	1053.36	1
104	18.800	7083.5	22383.9	22383.9	-15.48	1058.88	1
105	19.000	7083.5	22383.9	22383.9	-14.30	1064.40	1
106	19.200	7083.5	22383.9	22383.9	-13.15	1069.92	1
107	19.400	7083.5	22383.9	22383.9	-12.04	1075.44	1
108	19.600	7083.5	22383.9	22383.9	-10.98	1080.96	1
109	19.800	7083.5	22383.9	22383.9	-9.96	1086.48	1
110	19.920	7083.5	22383.9	22383.9	-9.37	1089.79	1
111	20.420	7083.5	22383.9	22383.9	-7.11	1103.59	1
112	20.920	7083.5	22383.9	22383.9	-5.16	1117.39	1
113	21.420	7083.5	22383.9	22383.9	-3.52	1131.19	1
114	21.920	7083.5	22383.9	22383.9	-2.16	1144.99	1
115	22.420	7083.5	22383.9	22383.9	-1.07	1158.79	1
116	22.920	7083.5	22383.9	22383.9	-0.23	1172.59	1
117	23.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.41	1186.39	1
118	23.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.87	1200.19	1
119	24.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.17	1213.99	1
120	24.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.36	1227.79	1
121	25.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.44	1241.59	1
122	25.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.44	1255.39	1
123	26.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.39	1269.19	1
124	26.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.30	1282.99	1
125	27.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.18	1296.79	1
126	27.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.05	1310.59	1
127	28.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.91	1324.39	1
128	28.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.77	1338.19	1
129	29.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.64	1351.99	1
130	29.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.53	1364.69	1
131	30.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.32	1392.29	1
132	31.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.16	1419.89	1
133	32.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.05	1447.49	1
134	33.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1475.09	1
135	34.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1502.69	1
136	35.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.06	1530.29	1
137	36.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.06	1557.89	1
138	37.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1585.49	1
139	38.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.04	1613.09	1
140	39.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.03	1640.69	1
141	40.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1668.29	1
142	41.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.01	1695.89	1
143	42.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1723.49	1
144	43.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1751.09	1
145	44.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1778.69	1
146	45.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1806.29	1
147	46.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1833.89	1
148	47.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1861.49	1
149	48.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1889.09	1
150	49.800	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1914.48	1



【断面力詳細 Type9】



(1)杭地中部変位・断面力・M-

	単位	
杭名称		鋼管杭 1000
地盤名称		地盤1
杭頭までの距離	m	10.0
水平力 (杭1本あたり)	kN	992.0
軸力 (杭1本あたり)	kN	5176.0
杭頭条件		固定
杭先端条件		ピン
ヤング係数E(第1断面)	kN/m ²	2.0500E+008
ヤング係数E(第2断面)	kN/m ²	2.0500E+008

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
1	0.000	4438.49	-1488.07	72.002	0.000	3
2	0.200	4241.05	-1473.50	71.930	0.712	3
3	0.400	4045.56	-1458.93	71.719	1.391	3
4	0.600	3852.00	-1444.41	71.376	2.038	3
5	0.800	3660.38	-1429.94	70.906	2.653	3
6	1.000	3470.68	-1415.53	70.317	3.237	3
7	1.200	3282.90	-1401.21	69.613	3.791	3
8	1.400	3097.03	-1386.98	68.802	4.313	3
9	1.600	2913.04	-1372.87	67.890	4.806	1
10	1.800	2730.93	-1358.87	66.882	5.268	1
11	2.000	2550.67	-1345.02	65.785	5.701	1
12	2.200	2372.26	-1331.21	64.604	6.104	1
13	2.400	2195.68	-1317.47	63.345	6.478	1
14	2.600	2020.93	-1303.91	62.014	6.824	1
15	2.800	1847.97	-1290.53	60.617	7.141	1
16	3.000	1676.78	-1277.35	59.160	7.430	1
17	3.200	1507.34	-1264.29	57.647	7.690	1
18	3.400	1339.64	-1251.37	56.085	7.924	1
19	3.600	1173.64	-1238.67	54.480	8.130	1
20	3.800	1009.32	-1226.14	52.835	8.308	1
21	4.000	846.67	-1213.78	51.158	8.460	1
22	4.170	709.69	-1203.49	49.710	8.569	1
23	4.200	685.73	-1192.70	49.453	8.586	1
24	4.400	531.50	-1121.32	47.726	8.686	1
25	4.600	386.70	-1051.21	45.981	8.761	1
26	4.800	251.16	-982.42	44.223	8.813	1
27	5.000	124.70	-915.03	42.457	8.843	1
28	5.200	7.13	-849.09	40.687	8.854	1
29	5.400	-101.73	-784.30	38.916	8.846	1
30	5.600	-202.05	-721.12	37.149	8.821	1
31	5.770	-280.78	-668.68	35.653	8.788	1
32	5.800	-294.07	-661.06	35.389	8.780	1
33	6.000	-378.84	-610.92	33.638	8.725	1
34	6.200	-457.00	-561.99	31.900	8.657	1
35	6.300	-493.66	-538.08	31.036	8.618	1
36	6.300	-493.66	-538.08	31.036	8.618	1
37	6.400	-528.74	-514.50	30.178	8.545	1
38	6.600	-594.22	-468.22	28.485	8.385	1
39	6.800	-653.62	-423.33	26.825	8.206	1
40	7.000	-707.13	-379.89	25.203	8.012	1
41	7.200	-754.95	-337.94	23.621	7.804	1
42	7.400	-797.26	-297.27	22.083	7.582	1
43	7.600	-834.23	-257.98	20.589	7.350	1
44	7.800	-866.07	-220.08	19.143	7.107	1
45	8.000	-892.93	-183.45	17.747	6.856	1
46	8.200	-915.00	-148.12	16.401	6.598	1
47	8.400	-932.44	-114.17	15.108	6.335	1
48	8.600	-945.46	-81.64	13.868	6.067	1
49	8.800	-954.23	-50.58	12.682	5.796	1
50	9.000	-958.97	-21.03	11.550	5.523	1
51	9.200	-959.85	7.14	10.472	5.249	1
52	9.400	-957.07	34.02	9.450	4.976	1
53	9.600	-950.79	59.55	8.482	4.704	1
54	9.800	-941.21	83.67	7.568	4.434	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
55	10.000	-928.49	106.49	6.708	4.167	1
56	10.200	-912.82	127.91	5.901	3.905	1
57	10.400	-894.40	147.89	5.146	3.647	1
58	10.600	-873.40	166.49	4.442	3.395	1
59	10.800	-850.01	183.77	3.788	3.149	1
60	11.000	-824.41	199.78	3.182	2.910	1
61	11.200	-796.75	214.41	2.623	2.679	1
62	11.400	-767.25	227.53	2.110	2.456	1
63	11.600	-736.11	239.13	1.640	2.242	1
64	11.800	-703.51	249.30	1.212	2.036	1
65	12.000	-669.69	257.47	0.825	1.841	1
66	12.200	-634.96	262.90	0.475	1.655	1
67	12.400	-599.70	265.55	0.162	1.478	1
68	12.600	-564.26	265.72	-0.117	1.313	1
69	12.800	-528.94	263.69	-0.363	1.157	1
70	13.000	-494.03	259.71	-0.580	1.011	1
71	13.200	-459.76	254.03	-0.768	0.875	1
72	13.400	-426.35	246.88	-0.931	0.749	1
73	13.600	-393.98	238.54	-1.068	0.632	1
74	13.800	-362.76	229.60	-1.184	0.524	1
75	14.000	-332.77	220.24	-1.278	0.425	1
76	14.200	-304.04	210.56	-1.354	0.334	1
77	14.270	-294.30	207.11	-1.376	0.304	1
78	14.400	-276.63	200.63	-1.413	0.251	1
79	14.600	-250.55	190.51	-1.455	0.176	1
80	14.800	-225.83	180.30	-1.483	0.108	1
81	15.000	-202.47	170.03	-1.499	0.047	1
82	15.200	-180.49	159.72	-1.503	-0.008	1
83	15.400	-159.89	149.39	-1.496	-0.056	1
84	15.600	-140.66	139.07	-1.481	-0.099	1
85	15.670	-134.25	135.49	-1.473	-0.113	1
86	15.800	-122.74	130.20	-1.457	-0.136	1
87	16.000	-105.92	122.11	-1.426	-0.169	1
88	16.200	-90.18	114.09	-1.390	-0.197	1
89	16.400	-75.50	106.17	-1.348	-0.221	1
90	16.600	-61.86	98.38	-1.302	-0.240	1
91	16.800	-49.26	90.72	-1.252	-0.256	1
92	17.000	-37.67	83.23	-1.200	-0.268	1
93	17.200	-27.06	75.93	-1.145	-0.277	1
94	17.400	-17.42	68.78	-1.089	-0.284	1
95	17.600	-8.71	61.81	-1.032	-0.288	1
96	17.800	-0.92	55.12	-0.974	-0.289	1
97	18.000	6.00	48.77	-0.916	-0.288	1
98	18.200	12.10	42.81	-0.859	-0.286	1
99	18.400	17.43	37.24	-0.802	-0.281	1
100	18.600	22.05	32.04	-0.746	-0.276	1
101	18.800	25.99	27.21	-0.692	-0.269	1
102	19.000	29.32	22.74	-0.639	-0.261	1
103	19.200	32.07	18.63	-0.588	-0.252	1
104	19.400	34.30	14.85	-0.538	-0.243	1
105	19.600	36.05	11.40	-0.491	-0.233	1
106	19.800	37.35	8.25	-0.445	-0.222	1
107	19.920	37.94	6.51	-0.419	-0.216	1
108	20.420	39.04	0.35	-0.318	-0.188	1
109	20.920	38.35	-4.23	-0.231	-0.160	1
110	21.420	36.37	-7.47	-0.157	-0.134	1
111	21.920	33.50	-9.59	-0.097	-0.109	1
112	22.420	30.08	-10.79	-0.048	-0.086	1
113	22.920	26.39	-11.26	-0.010	-0.066	1
114	23.420	22.63	-11.18	0.018	-0.049	1
115	23.920	18.98	-10.69	0.039	-0.034	1
116	24.420	15.54	-9.91	0.052	-0.021	1
117	24.920	12.39	-8.96	0.061	-0.011	1
118	25.420	9.58	-7.90	0.064	-0.004	1
119	25.920	7.13	-6.82	0.065	0.002	1
120	26.420	5.03	-5.75	0.062	0.007	1
121	26.920	3.28	-4.74	0.058	0.010	1
122	27.420	1.86	-3.81	0.053	0.011	1
123	27.920	0.74	-2.97	0.047	0.012	1
124	28.420	-0.13	-2.23	0.041	0.012	1
125	28.920	-0.76	-1.60	0.035	0.012	1
126	29.420	-1.20	-1.07	0.029	0.011	1
127	29.880	-1.47	-0.67	0.024	0.011	1
128	30.880	-1.69	-0.04	0.014	0.008	1
129	31.880	-1.58	0.31	0.007	0.006	1
130	32.880	-1.32	0.46	0.002	0.004	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
131	33.880	-0.99	0.48	-0.001	0.002	1
132	34.880	-0.69	0.43	-0.002	0.001	1
133	35.880	-0.43	0.35	-0.003	0.000	1
134	36.880	-0.23	0.25	-0.003	0.000	1
135	37.880	-0.09	0.17	-0.002	0.000	1
136	38.880	0.00	0.10	-0.002	-0.001	1
137	39.880	0.05	0.05	-0.001	0.000	1
138	40.880	0.07	0.01	-0.001	0.000	1
139	41.880	0.07	-0.01	0.000	0.000	1
140	42.880	0.06	-0.02	0.000	0.000	1
141	43.880	0.05	-0.02	0.000	0.000	1
142	44.880	0.04	-0.02	0.000	0.000	1
143	45.880	0.03	-0.02	0.000	0.000	1
144	46.880	0.02	-0.01	0.000	0.000	1
145	47.880	0.01	-0.01	0.000	0.000	1
146	48.880	0.00	-0.01	0.000	0.000	1
147	49.880	0.00	-0.01	0.000	0.000	1

杭体状態：1：降伏前の状態，3：降伏～終局，4：塑性ヒンジ発生

No	深度 (m)	区間長 (m)	My (kN.m) y(1/m)	Mu (kN.m) u(1/m)
1	0.000～6.300	6.300	3013.2 0.0024697	4941.2 0.0040499
2	6.300～49.800	43.500	1181.3 0.0016853	2162.5 0.0030851

(2)地盤反力係数

初期地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho}$$

最終地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho} \quad (0.0 < y < 0.1)$$

$$k_h = k_{ho} \cdot y^{-1/2} \quad (0.1 < y)$$

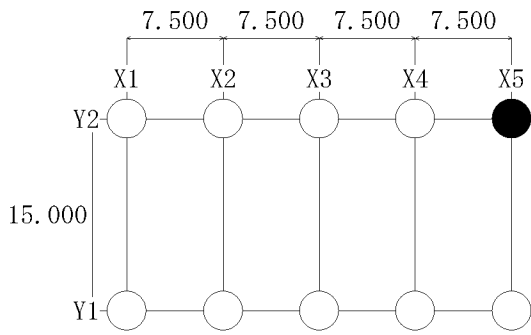
y：無次元化水平変位(変位をcmで表した無次元数値)

$$P = k_h \cdot y \quad P_y \quad k_h = P_y \cdot y^{-1}$$

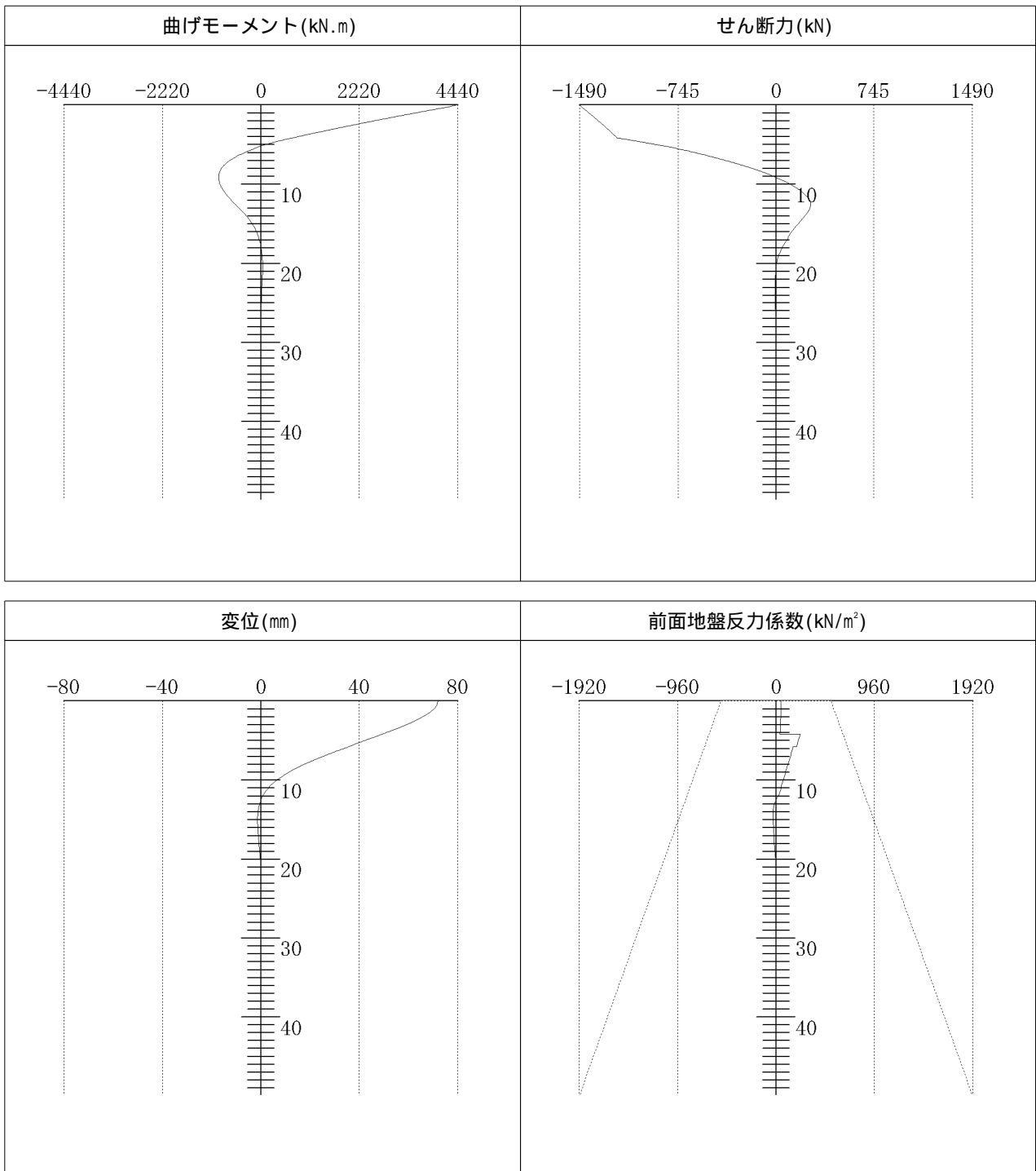
No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k_{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P_y (kN/m ²)	塑性判定 1：弾性 2：塑性
1	0.000	1770.9	5596.0	675.0	48.60	540.00	1
2	0.200	1770.9	5596.0	675.3	48.57	545.52	1
3	0.400	1770.9	5596.0	676.0	48.48	551.04	1
4	0.600	1770.9	5596.0	677.2	48.34	556.56	1
5	0.800	1770.9	5596.0	678.9	48.13	562.08	1
6	1.000	1770.9	5596.0	681.0	47.88	567.60	1
7	1.200	1770.9	5596.0	683.5	47.58	573.12	1
8	1.400	1770.9	5596.0	686.6	47.24	578.64	1
9	1.600	1770.9	5596.0	690.1	46.85	584.16	1
10	1.800	1770.9	5596.0	694.0	46.42	589.68	1
11	2.000	1770.9	5596.0	698.5	45.95	595.20	1
12	2.200	1770.9	5596.0	713.2	46.07	600.72	1
13	2.400	1770.9	5596.0	718.3	45.50	606.24	1
14	2.600	1770.9	5596.0	724.0	44.90	611.76	1
15	2.800	1770.9	5596.0	730.1	44.26	617.28	1
16	3.000	1770.9	5596.0	736.9	43.59	622.80	1
17	3.200	1770.9	5596.0	753.7	43.45	628.32	1
18	3.400	1770.9	5596.0	761.2	42.69	633.84	1
19	3.600	1770.9	5596.0	769.3	41.91	639.36	1
20	3.800	1770.9	5596.0	787.5	41.61	644.88	1
21	4.000	1770.9	5596.0	796.5	40.75	650.40	1
22	4.170	1770.9	5596.0	804.8	40.01	655.09	1
23	4.170	10625.3	33575.8	4828.6	240.03	655.09	1
24	4.200	10625.3	33575.8	4837.7	239.24	655.92	1
25	4.400	10625.3	33575.8	4955.0	236.48	661.44	1
26	4.600	10625.3	33575.8	5020.0	230.82	666.96	1
27	4.800	10625.3	33575.8	5146.1	227.57	672.48	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k _{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P _y (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
28	5.000	10625.3	33575.8	5218.6	221.56	678.00	1
29	5.200	10625.3	33575.8	5354.0	217.84	683.52	1
30	5.400	10625.3	33575.8	5495.1	213.85	689.04	1
31	5.600	10625.3	33575.8	5579.2	207.26	694.56	1
32	5.770	10625.3	33575.8	5717.4	203.84	699.25	1
33	5.770	8854.4	27979.8	4764.5	169.87	699.25	1
34	5.800	8854.4	27979.8	4775.8	169.01	700.08	1
35	6.000	8854.4	27979.8	4907.3	165.07	705.60	1
36	6.200	8854.4	27979.8	5043.8	160.90	711.12	1
37	6.300	8854.4	27979.8	5086.1	157.85	713.88	1
38	6.400	8854.4	27979.8	5185.6	156.49	716.64	1
39	6.600	8854.4	27979.8	5332.7	151.90	722.16	1
40	6.800	8854.4	27979.8	5485.6	147.15	727.68	1
41	7.000	8854.4	27979.8	5645.1	142.28	733.20	1
42	7.200	8854.4	27979.8	5811.5	137.28	738.72	1
43	7.400	8854.4	27979.8	6047.9	133.55	744.24	1
44	7.600	8854.4	27979.8	6228.8	128.25	749.76	1
45	7.800	8854.4	27979.8	6485.4	124.15	755.28	1
46	8.000	8854.4	27979.8	6754.2	119.87	760.80	1
47	8.200	8854.4	27979.8	7035.4	115.39	766.32	1
48	8.400	8854.4	27979.8	7329.6	110.74	771.84	1
49	8.600	8854.4	27979.8	7637.4	105.91	777.36	1
50	8.800	8854.4	27979.8	7960.0	100.94	782.88	1
51	9.000	8854.4	27979.8	8298.3	95.84	788.40	1
52	9.200	8854.4	27979.8	8752.2	91.66	793.92	1
53	9.400	8854.4	27979.8	9234.5	87.27	799.44	1
54	9.600	8854.4	27979.8	9747.1	82.67	804.96	1
55	9.800	8854.4	27979.8	10291.8	77.89	810.48	1
56	10.000	8854.4	27979.8	11014.0	73.88	816.00	1
57	10.200	8854.4	27979.8	11638.7	68.68	821.52	1
58	10.400	8854.4	27979.8	12478.5	64.21	827.04	1
59	10.600	8854.4	27979.8	13395.9	59.50	832.56	1
60	10.800	8854.4	27979.8	14630.2	55.41	838.08	1
61	11.000	8854.4	27979.8	16032.3	51.01	843.60	1
62	11.200	8854.4	27979.8	17614.9	46.20	849.12	1
63	11.400	8854.4	27979.8	19426.5	40.98	854.64	1
64	11.600	8854.4	27979.8	22007.3	36.09	860.16	1
65	11.800	8854.4	27979.8	25878.9	31.37	865.68	1
66	12.000	8854.4	27979.8	27979.8	23.08	871.20	1
67	12.200	8854.4	27979.8	27979.8	13.30	876.72	1
68	12.400	8854.4	27979.8	27979.8	4.54	882.24	1
69	12.600	8854.4	27979.8	27979.8	-3.26	887.76	1
70	12.800	8854.4	27979.8	27979.8	-10.17	893.28	1
71	13.000	8854.4	27979.8	27979.8	-16.23	898.80	1
72	13.200	8854.4	27979.8	27979.8	-21.50	904.32	1
73	13.400	8854.4	27979.8	27979.8	-26.04	909.84	1
74	13.600	8854.4	27979.8	27083.1	-28.94	915.36	1
75	13.800	8854.4	27979.8	25768.7	-30.50	920.88	1
76	14.000	8854.4	27979.8	24840.4	-31.76	926.40	1
77	14.200	8854.4	27979.8	24148.3	-32.70	931.92	1
78	14.270	8854.4	27979.8	23977.7	-33.00	933.85	1
79	14.270	8854.4	27979.8	23977.7	-33.00	933.85	1
80	14.400	8854.4	27979.8	23690.5	-33.46	937.44	1
81	14.600	8854.4	27979.8	23313.3	-33.92	942.96	1
82	14.800	8854.4	27979.8	23000.7	-34.12	948.48	1
83	15.000	8854.4	27979.8	22906.8	-34.33	954.00	1
84	15.200	8854.4	27979.8	22869.6	-34.36	959.52	1
85	15.400	8854.4	27979.8	23064.8	-34.51	965.04	1
86	15.600	8854.4	27979.8	23120.8	-34.23	970.56	1
87	15.670	8854.4	27979.8	23079.6	-34.00	972.49	1
88	15.670	7083.5	22383.9	18463.6	-27.20	972.49	1
89	15.800	7083.5	22383.9	18567.0	-27.05	976.08	1
90	16.000	7083.5	22383.9	18827.3	-26.85	981.60	1
91	16.200	7083.5	22383.9	19121.9	-26.57	987.12	1
92	16.400	7083.5	22383.9	19441.8	-26.20	992.64	1
93	16.600	7083.5	22383.9	19791.2	-25.76	998.16	1
94	16.800	7083.5	22383.9	20168.5	-25.25	1003.68	1
95	17.000	7083.5	22383.9	20566.8	-24.67	1009.20	1
96	17.200	7083.5	22383.9	20990.2	-24.03	1014.72	1
97	17.400	7083.5	22383.9	21666.6	-23.59	1020.24	1
98	17.600	7083.5	22383.9	22138.5	-22.84	1025.76	1
99	17.800	7083.5	22383.9	22383.9	-21.80	1031.28	1
100	18.000	7083.5	22383.9	22383.9	-20.51	1036.80	1
101	18.200	7083.5	22383.9	22383.9	-19.22	1042.32	1
102	18.400	7083.5	22383.9	22383.9	-17.95	1047.84	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
103	18.600	7083.5	22383.9	22383.9	-16.71	1053.36	1
104	18.800	7083.5	22383.9	22383.9	-15.49	1058.88	1
105	19.000	7083.5	22383.9	22383.9	-14.30	1064.40	1
106	19.200	7083.5	22383.9	22383.9	-13.15	1069.92	1
107	19.400	7083.5	22383.9	22383.9	-12.04	1075.44	1
108	19.600	7083.5	22383.9	22383.9	-10.98	1080.96	1
109	19.800	7083.5	22383.9	22383.9	-9.96	1086.48	1
110	19.920	7083.5	22383.9	22383.9	-9.37	1089.79	1
111	20.420	7083.5	22383.9	22383.9	-7.11	1103.59	1
112	20.920	7083.5	22383.9	22383.9	-5.16	1117.39	1
113	21.420	7083.5	22383.9	22383.9	-3.52	1131.19	1
114	21.920	7083.5	22383.9	22383.9	-2.16	1144.99	1
115	22.420	7083.5	22383.9	22383.9	-1.08	1158.79	1
116	22.920	7083.5	22383.9	22383.9	-0.23	1172.59	1
117	23.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.41	1186.39	1
118	23.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.87	1200.19	1
119	24.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.17	1213.99	1
120	24.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.36	1227.79	1
121	25.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.44	1241.59	1
122	25.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.44	1255.39	1
123	26.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.39	1269.19	1
124	26.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.30	1282.99	1
125	27.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.18	1296.79	1
126	27.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.05	1310.59	1
127	28.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.91	1324.39	1
128	28.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.77	1338.19	1
129	29.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.64	1351.99	1
130	29.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.53	1364.69	1
131	30.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.32	1392.29	1
132	31.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.16	1419.89	1
133	32.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.05	1447.49	1
134	33.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1475.09	1
135	34.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1502.69	1
136	35.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.06	1530.29	1
137	36.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.06	1557.89	1
138	37.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1585.49	1
139	38.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.04	1613.09	1
140	39.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.03	1640.69	1
141	40.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1668.29	1
142	41.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.01	1695.89	1
143	42.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1723.49	1
144	43.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1751.09	1
145	44.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1778.69	1
146	45.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1806.29	1
147	46.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1833.89	1
148	47.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1861.49	1
149	48.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1889.09	1
150	49.800	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1914.48	1



【断面力詳細 Type10】



(1)杭地中部変位・断面力・M-

	単位	
杭名称		鋼管杭 1000
地盤名称		地盤1
杭頭までの距離	m	10.0
水平力 (杭1本あたり)	kN	992.0
軸力 (杭1本あたり)	kN	4931.0
杭頭条件		固定
杭先端条件		ピン
ヤング係数E(第1断面)	kN/m ²	2.0500E+008
ヤング係数E(第2断面)	kN/m ²	2.0500E+008

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
1	0.000	4438.49	-1488.06	72.002	0.000	3
2	0.200	4241.05	-1473.48	71.930	0.712	3
3	0.400	4045.56	-1458.92	71.719	1.391	3
4	0.600	3852.00	-1444.40	71.376	2.038	3
5	0.800	3660.38	-1429.93	70.906	2.653	3
6	1.000	3470.69	-1415.52	70.317	3.237	3
7	1.200	3282.91	-1401.20	69.613	3.791	3
8	1.400	3097.03	-1386.97	68.802	4.313	3
9	1.600	2913.05	-1372.86	67.890	4.806	1
10	1.800	2730.94	-1358.86	66.882	5.268	1
11	2.000	2550.68	-1345.01	65.785	5.701	1
12	2.200	2372.27	-1331.20	64.604	6.104	1
13	2.400	2195.70	-1317.46	63.345	6.478	1
14	2.600	2020.94	-1303.90	62.014	6.824	1
15	2.800	1847.99	-1290.52	60.617	7.141	1
16	3.000	1676.80	-1277.34	59.160	7.430	1
17	3.200	1507.36	-1264.28	57.647	7.690	1
18	3.400	1339.66	-1251.36	56.085	7.924	1
19	3.600	1173.66	-1238.66	54.480	8.130	1
20	3.800	1009.35	-1226.13	52.835	8.308	1
21	4.000	846.69	-1213.77	51.158	8.460	1
22	4.170	709.72	-1203.48	49.710	8.569	1
23	4.200	685.76	-1192.69	49.453	8.586	1
24	4.400	531.52	-1121.31	47.726	8.686	1
25	4.600	386.72	-1051.20	45.981	8.761	1
26	4.800	251.19	-982.41	44.223	8.813	1
27	5.000	124.73	-915.02	42.457	8.843	1
28	5.200	7.16	-849.08	40.687	8.854	1
29	5.400	-101.69	-784.29	38.916	8.846	1
30	5.600	-202.01	-721.11	37.149	8.821	1
31	5.770	-280.74	-668.67	35.652	8.788	1
32	5.800	-294.04	-661.05	35.389	8.781	1
33	6.000	-378.80	-610.91	33.638	8.725	1
34	6.200	-456.96	-561.98	31.900	8.657	1
35	6.300	-493.62	-538.07	31.036	8.618	1
36	6.300	-493.62	-538.07	31.036	8.618	1
37	6.400	-528.70	-514.49	30.178	8.545	1
38	6.600	-594.18	-468.21	28.485	8.385	1
39	6.800	-653.58	-423.32	26.825	8.207	1
40	7.000	-707.08	-379.88	25.203	8.012	1
41	7.200	-754.90	-337.93	23.621	7.804	1
42	7.400	-797.21	-297.27	22.082	7.582	1
43	7.600	-834.19	-257.97	20.589	7.350	1
44	7.800	-866.02	-220.08	19.143	7.107	1
45	8.000	-892.88	-183.44	17.747	6.856	1
46	8.200	-914.94	-148.11	16.401	6.598	1
47	8.400	-932.39	-114.16	15.108	6.335	1
48	8.600	-945.40	-81.63	13.868	6.067	1
49	8.800	-954.18	-50.57	12.681	5.796	1
50	9.000	-958.91	-21.02	11.549	5.523	1
51	9.200	-959.80	7.15	10.472	5.249	1
52	9.400	-957.01	34.02	9.450	4.976	1
53	9.600	-950.74	59.55	8.482	4.704	1
54	9.800	-941.15	83.68	7.568	4.434	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
55	10.000	-928.43	106.49	6.708	4.167	1
56	10.200	-912.77	127.91	5.901	3.905	1
57	10.400	-894.34	147.89	5.146	3.647	1
58	10.600	-873.35	166.48	4.442	3.395	1
59	10.800	-849.96	183.77	3.787	3.149	1
60	11.000	-824.35	199.78	3.182	2.910	1
61	11.200	-796.70	214.41	2.623	2.679	1
62	11.400	-767.20	227.52	2.109	2.456	1
63	11.600	-736.05	239.13	1.640	2.242	1
64	11.800	-703.45	249.30	1.212	2.036	1
65	12.000	-669.63	257.46	0.825	1.840	1
66	12.200	-634.91	262.89	0.475	1.654	1
67	12.400	-599.65	265.54	0.162	1.478	1
68	12.600	-564.21	265.71	-0.117	1.312	1
69	12.800	-528.89	263.67	-0.363	1.157	1
70	13.000	-493.98	259.69	-0.580	1.011	1
71	13.200	-459.72	254.01	-0.768	0.875	1
72	13.400	-426.31	246.87	-0.931	0.748	1
73	13.600	-393.94	238.53	-1.068	0.632	1
74	13.800	-362.72	229.59	-1.184	0.524	1
75	14.000	-332.73	220.23	-1.278	0.425	1
76	14.200	-304.01	210.55	-1.354	0.334	1
77	14.270	-294.26	207.10	-1.376	0.304	1
78	14.400	-276.59	200.62	-1.413	0.251	1
79	14.600	-250.52	190.50	-1.455	0.176	1
80	14.800	-225.80	180.29	-1.483	0.108	1
81	15.000	-202.45	170.01	-1.499	0.047	1
82	15.200	-180.46	159.71	-1.503	-0.008	1
83	15.400	-159.86	149.37	-1.496	-0.056	1
84	15.600	-140.63	139.06	-1.480	-0.099	1
85	15.670	-134.23	135.48	-1.473	-0.113	1
86	15.800	-122.72	130.19	-1.457	-0.136	1
87	16.000	-105.90	122.10	-1.426	-0.169	1
88	16.200	-90.16	114.08	-1.390	-0.197	1
89	16.400	-75.48	106.16	-1.348	-0.221	1
90	16.600	-61.85	98.37	-1.302	-0.240	1
91	16.800	-49.25	90.71	-1.252	-0.256	1
92	17.000	-37.65	83.22	-1.199	-0.268	1
93	17.200	-27.05	75.92	-1.145	-0.277	1
94	17.400	-17.41	68.77	-1.089	-0.284	1
95	17.600	-8.71	61.81	-1.031	-0.288	1
96	17.800	-0.92	55.11	-0.974	-0.289	1
97	18.000	6.00	48.76	-0.916	-0.288	1
98	18.200	12.11	42.81	-0.859	-0.286	1
99	18.400	17.44	37.23	-0.802	-0.281	1
100	18.600	22.05	32.03	-0.746	-0.276	1
101	18.800	26.00	27.20	-0.692	-0.269	1
102	19.000	29.32	22.74	-0.639	-0.261	1
103	19.200	32.07	18.62	-0.588	-0.252	1
104	19.400	34.30	14.84	-0.538	-0.243	1
105	19.600	36.05	11.39	-0.491	-0.233	1
106	19.800	37.35	8.25	-0.445	-0.222	1
107	19.920	37.94	6.51	-0.419	-0.216	1
108	20.420	39.04	0.35	-0.318	-0.188	1
109	20.920	38.35	-4.24	-0.231	-0.160	1
110	21.420	36.36	-7.47	-0.157	-0.134	1
111	21.920	33.49	-9.59	-0.097	-0.109	1
112	22.420	30.07	-10.79	-0.048	-0.086	1
113	22.920	26.38	-11.26	-0.010	-0.066	1
114	23.420	22.63	-11.18	0.018	-0.048	1
115	23.920	18.98	-10.69	0.039	-0.034	1
116	24.420	15.54	-9.91	0.052	-0.021	1
117	24.920	12.39	-8.96	0.061	-0.011	1
118	25.420	9.58	-7.90	0.064	-0.004	1
119	25.920	7.12	-6.82	0.065	0.002	1
120	26.420	5.03	-5.75	0.062	0.007	1
121	26.920	3.28	-4.74	0.058	0.010	1
122	27.420	1.86	-3.80	0.053	0.011	1
123	27.920	0.74	-2.97	0.047	0.012	1
124	28.420	-0.13	-2.23	0.041	0.012	1
125	28.920	-0.76	-1.60	0.035	0.012	1
126	29.420	-1.20	-1.07	0.029	0.011	1
127	29.880	-1.47	-0.67	0.024	0.011	1
128	30.880	-1.69	-0.04	0.014	0.008	1
129	31.880	-1.58	0.31	0.007	0.006	1
130	32.880	-1.32	0.46	0.002	0.004	1

No	深度 (m)	曲げ M (kN.m)	せん断 S (kN)	変位 x (mm)	回転角 (mrad)	杭体 状態
131	33.880	-0.99	0.48	-0.001	0.002	1
132	34.880	-0.69	0.43	-0.002	0.001	1
133	35.880	-0.43	0.35	-0.003	0.000	1
134	36.880	-0.23	0.25	-0.003	0.000	1
135	37.880	-0.09	0.17	-0.002	0.000	1
136	38.880	0.00	0.10	-0.002	-0.001	1
137	39.880	0.05	0.05	-0.001	0.000	1
138	40.880	0.07	0.01	-0.001	0.000	1
139	41.880	0.07	-0.01	0.000	0.000	1
140	42.880	0.06	-0.02	0.000	0.000	1
141	43.880	0.05	-0.02	0.000	0.000	1
142	44.880	0.04	-0.02	0.000	0.000	1
143	45.880	0.03	-0.02	0.000	0.000	1
144	46.880	0.02	-0.01	0.000	0.000	1
145	47.880	0.01	-0.01	0.000	0.000	1
146	48.880	0.00	-0.01	0.000	0.000	1
147	49.880	0.00	-0.01	0.000	0.000	1

杭体状態：1：降伏前の状態，3：降伏～終局，4：塑性ヒンジ発生

No	深度 (m)	区間長 (m)	My (kN.m) y (1/m)	Mu (kN.m) u (1/m)
1	0.000 ~ 6.300	6.300	3072.4 0.0025182	4993.5 0.0040928
2	6.300 ~ 49.800	43.500	1241.3 0.0017710	2248.9 0.0032083

(2)地盤反力係数

初期地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho}$$

最終地盤反力係数

$$k_h = 3.16 \cdot k_{ho} (0.0 < y < 0.1)$$

$$k_h = k_{ho} \cdot y^{-1/2} (0.1 < y)$$

y：無次元化水平変位(変位をcmで表した無次元数値)

$$P = k_h \cdot y \quad P_y \quad k_h = P_y \cdot y^{-1}$$

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k_{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P_y (kN/m ²)	塑性判定 1：弾性 2：塑性
1	0.000	1770.9	5596.0	675.0	48.60	540.00	1
2	0.200	1770.9	5596.0	675.3	48.57	545.52	1
3	0.400	1770.9	5596.0	676.0	48.48	551.04	1
4	0.600	1770.9	5596.0	677.2	48.34	556.56	1
5	0.800	1770.9	5596.0	678.9	48.13	562.08	1
6	1.000	1770.9	5596.0	681.0	47.88	567.60	1
7	1.200	1770.9	5596.0	683.5	47.58	573.12	1
8	1.400	1770.9	5596.0	686.6	47.24	578.64	1
9	1.600	1770.9	5596.0	690.1	46.85	584.16	1
10	1.800	1770.9	5596.0	694.0	46.42	589.68	1
11	2.000	1770.9	5596.0	698.5	45.95	595.20	1
12	2.200	1770.9	5596.0	713.2	46.07	600.72	1
13	2.400	1770.9	5596.0	718.3	45.50	606.24	1
14	2.600	1770.9	5596.0	724.0	44.90	611.76	1
15	2.800	1770.9	5596.0	730.1	44.26	617.28	1
16	3.000	1770.9	5596.0	736.9	43.59	622.80	1
17	3.200	1770.9	5596.0	753.7	43.45	628.32	1
18	3.400	1770.9	5596.0	761.2	42.69	633.84	1
19	3.600	1770.9	5596.0	769.3	41.91	639.36	1
20	3.800	1770.9	5596.0	787.5	41.61	644.88	1
21	4.000	1770.9	5596.0	796.5	40.75	650.40	1
22	4.170	1770.9	5596.0	804.8	40.01	655.09	1
23	4.170	10625.3	33575.8	4828.6	240.03	655.09	1
24	4.200	10625.3	33575.8	4837.7	239.24	655.92	1
25	4.400	10625.3	33575.8	4955.0	236.48	661.44	1
26	4.600	10625.3	33575.8	5020.0	230.82	666.96	1
27	4.800	10625.3	33575.8	5146.1	227.57	672.48	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 k _{ho} (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 P _y (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
28	5.000	10625.3	33575.8	5218.6	221.56	678.00	1
29	5.200	10625.3	33575.8	5354.0	217.84	683.52	1
30	5.400	10625.3	33575.8	5495.1	213.85	689.04	1
31	5.600	10625.3	33575.8	5579.2	207.26	694.56	1
32	5.770	10625.3	33575.8	5717.4	203.84	699.25	1
33	5.770	8854.4	27979.8	4764.5	169.87	699.25	1
34	5.800	8854.4	27979.8	4775.8	169.01	700.08	1
35	6.000	8854.4	27979.8	4907.3	165.07	705.60	1
36	6.200	8854.4	27979.8	5043.8	160.90	711.12	1
37	6.300	8854.4	27979.8	5086.1	157.85	713.88	1
38	6.400	8854.4	27979.8	5185.6	156.49	716.64	1
39	6.600	8854.4	27979.8	5332.7	151.90	722.16	1
40	6.800	8854.4	27979.8	5485.6	147.15	727.68	1
41	7.000	8854.4	27979.8	5645.1	142.27	733.20	1
42	7.200	8854.4	27979.8	5811.6	137.28	738.72	1
43	7.400	8854.4	27979.8	6047.9	133.55	744.24	1
44	7.600	8854.4	27979.8	6228.9	128.25	749.76	1
45	7.800	8854.4	27979.8	6485.4	124.15	755.28	1
46	8.000	8854.4	27979.8	6754.2	119.86	760.80	1
47	8.200	8854.4	27979.8	7035.4	115.39	766.32	1
48	8.400	8854.4	27979.8	7329.6	110.73	771.84	1
49	8.600	8854.4	27979.8	7637.5	105.91	777.36	1
50	8.800	8854.4	27979.8	7960.0	100.94	782.88	1
51	9.000	8854.4	27979.8	8298.3	95.84	788.40	1
52	9.200	8854.4	27979.8	8752.2	91.65	793.92	1
53	9.400	8854.4	27979.8	9234.6	87.26	799.44	1
54	9.600	8854.4	27979.8	9747.1	82.67	804.96	1
55	9.800	8854.4	27979.8	10291.9	77.89	810.48	1
56	10.000	8854.4	27979.8	11014.0	73.88	816.00	1
57	10.200	8854.4	27979.8	11638.7	68.68	821.52	1
58	10.400	8854.4	27979.8	12478.5	64.21	827.04	1
59	10.600	8854.4	27979.8	13395.9	59.50	832.56	1
60	10.800	8854.4	27979.8	14630.2	55.41	838.08	1
61	11.000	8854.4	27979.8	16032.3	51.01	843.60	1
62	11.200	8854.4	27979.8	17614.9	46.20	849.12	1
63	11.400	8854.4	27979.8	19426.5	40.98	854.64	1
64	11.600	8854.4	27979.8	22007.3	36.09	860.16	1
65	11.800	8854.4	27979.8	25878.9	31.37	865.68	1
66	12.000	8854.4	27979.8	27979.8	23.07	871.20	1
67	12.200	8854.4	27979.8	27979.8	13.30	876.72	1
68	12.400	8854.4	27979.8	27979.8	4.54	882.24	1
69	12.600	8854.4	27979.8	27979.8	-3.27	887.76	1
70	12.800	8854.4	27979.8	27979.8	-10.17	893.28	1
71	13.000	8854.4	27979.8	27979.8	-16.23	898.80	1
72	13.200	8854.4	27979.8	27979.8	-21.50	904.32	1
73	13.400	8854.4	27979.8	27979.8	-26.04	909.84	1
74	13.600	8854.4	27979.8	27082.7	-28.94	915.36	1
75	13.800	8854.4	27979.8	25768.3	-30.51	920.88	1
76	14.000	8854.4	27979.8	24840.1	-31.76	926.40	1
77	14.200	8854.4	27979.8	24148.1	-32.70	931.92	1
78	14.270	8854.4	27979.8	23977.4	-33.00	933.85	1
79	14.270	8854.4	27979.8	23977.4	-33.00	933.85	1
80	14.400	8854.4	27979.8	23690.3	-33.46	937.44	1
81	14.600	8854.4	27979.8	23313.1	-33.92	942.96	1
82	14.800	8854.4	27979.8	23000.5	-34.12	948.48	1
83	15.000	8854.4	27979.8	22906.6	-34.33	954.00	1
84	15.200	8854.4	27979.8	22869.5	-34.36	959.52	1
85	15.400	8854.4	27979.8	23064.7	-34.51	965.04	1
86	15.600	8854.4	27979.8	23120.7	-34.23	970.56	1
87	15.670	8854.4	27979.8	23079.5	-34.00	972.49	1
88	15.670	7083.5	22383.9	18463.6	-27.20	972.49	1
89	15.800	7083.5	22383.9	18567.0	-27.05	976.08	1
90	16.000	7083.5	22383.9	18827.2	-26.85	981.60	1
91	16.200	7083.5	22383.9	19121.9	-26.57	987.12	1
92	16.400	7083.5	22383.9	19441.8	-26.20	992.64	1
93	16.600	7083.5	22383.9	19791.2	-25.76	998.16	1
94	16.800	7083.5	22383.9	20168.5	-25.25	1003.68	1
95	17.000	7083.5	22383.9	20566.8	-24.67	1009.20	1
96	17.200	7083.5	22383.9	20990.2	-24.03	1014.72	1
97	17.400	7083.5	22383.9	21666.6	-23.59	1020.24	1
98	17.600	7083.5	22383.9	22138.4	-22.84	1025.76	1
99	17.800	7083.5	22383.9	22383.9	-21.80	1031.28	1
100	18.000	7083.5	22383.9	22383.9	-20.51	1036.80	1
101	18.200	7083.5	22383.9	22383.9	-19.22	1042.32	1
102	18.400	7083.5	22383.9	22383.9	-17.95	1047.84	1

No	深度 (m)	基準地盤反力 係数 kho (kN/m ³)	初期地盤反力 係数 (kN/m ³)	最終地盤反力 係数 (kN/m ³)	地盤反力度 P (kN/m ²)	地盤反力度の 上限値 Py (kN/m ²)	塑性判定 1: 弾性 2: 塑性
103	18.600	7083.5	22383.9	22383.9	-16.70	1053.36	1
104	18.800	7083.5	22383.9	22383.9	-15.49	1058.88	1
105	19.000	7083.5	22383.9	22383.9	-14.30	1064.40	1
106	19.200	7083.5	22383.9	22383.9	-13.15	1069.92	1
107	19.400	7083.5	22383.9	22383.9	-12.04	1075.44	1
108	19.600	7083.5	22383.9	22383.9	-10.98	1080.96	1
109	19.800	7083.5	22383.9	22383.9	-9.96	1086.48	1
110	19.920	7083.5	22383.9	22383.9	-9.37	1089.79	1
111	20.420	7083.5	22383.9	22383.9	-7.11	1103.59	1
112	20.920	7083.5	22383.9	22383.9	-5.16	1117.39	1
113	21.420	7083.5	22383.9	22383.9	-3.52	1131.19	1
114	21.920	7083.5	22383.9	22383.9	-2.16	1144.99	1
115	22.420	7083.5	22383.9	22383.9	-1.08	1158.79	1
116	22.920	7083.5	22383.9	22383.9	-0.23	1172.59	1
117	23.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.41	1186.39	1
118	23.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.87	1200.19	1
119	24.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.17	1213.99	1
120	24.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.36	1227.79	1
121	25.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.44	1241.59	1
122	25.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.44	1255.39	1
123	26.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.39	1269.19	1
124	26.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.30	1282.99	1
125	27.420	7083.5	22383.9	22383.9	1.18	1296.79	1
126	27.920	7083.5	22383.9	22383.9	1.05	1310.59	1
127	28.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.91	1324.39	1
128	28.920	7083.5	22383.9	22383.9	0.77	1338.19	1
129	29.420	7083.5	22383.9	22383.9	0.64	1351.99	1
130	29.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.53	1364.69	1
131	30.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.32	1392.29	1
132	31.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.16	1419.89	1
133	32.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.05	1447.49	1
134	33.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1475.09	1
135	34.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1502.69	1
136	35.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.06	1530.29	1
137	36.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.06	1557.89	1
138	37.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.05	1585.49	1
139	38.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.04	1613.09	1
140	39.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.03	1640.69	1
141	40.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.02	1668.29	1
142	41.880	7083.5	22383.9	22383.9	-0.01	1695.89	1
143	42.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1723.49	1
144	43.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1751.09	1
145	44.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1778.69	1
146	45.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1806.29	1
147	46.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1833.89	1
148	47.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1861.49	1
149	48.880	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1889.09	1
150	49.800	7083.5	22383.9	22383.9	0.00	1914.48	1

4.4 曲げモーメントの検討

【Case1】

支点 (行)	支点 (列)	軸力 N (kN)	第1断面 (kN.m)			第2断面 (kN.m)		
			設計 M	終局 M	判定	設計 M	終局 M	判定
X1	Y1	-1065.0	4438.3	5491.7	OK	959.7	3103.2	OK
X1	Y2	-1490.0	4438.4	5468.0	OK	959.7	3061.3	OK
X2	Y1	2783.0	4438.4	5348.0	OK	959.7	2851.1	OK
X2	Y2	2447.0	4438.3	5386.1	OK	959.7	2917.4	OK
X3	Y1	2028.0	2783.2	3192.7	OK	594.7	1364.8	OK
X3	Y2	3435.0	4438.4	5260.6	OK	959.7	2699.8	OK
X4	Y1	2447.5	2783.2	3149.4	OK	594.8	1276.0	OK
X4	Y2	4306.0	4438.4	5116.1	OK	959.8	2453.9	OK
X5	Y1	5176.0	4438.5	4941.2	OK	959.9	2162.5	OK
X5	Y2	4931.0	4438.5	4993.5	OK	959.8	2248.9	OK

4.5 せん断力の検討

許容せん断耐力の算定

$$Q_a = \frac{A \cdot f_s}{k}$$

ここに、

A : 鋼管の断面積(腐食しを考慮) (mm²)

f_s : 鋼材許容せん断応力度 (N/mm²)

k : せん断応力度分布係数 (k = 2.0)

杭名称	断面	A	f _s
鋼管杭 1000	1	49360.7	187.64
	2	27963.3	187.64
鋼管杭 800	1	36898.0	187.64
	2	17395.0	187.64

【Case1】

支点 (行)	支点 (列)	第1断面 (kN)			第2断面 (kN)		
		設計 S	終局 Q _a	判定	設計 S	終局 Q _a	判定
X1	Y1	1488.0	4631.0	OK	538.0	2623.5	OK
X1	Y2	1488.0	4631.0	OK	538.0	2623.5	OK
X2	Y1	1488.0	4631.0	OK	538.0	2623.5	OK
X2	Y2	1488.0	4631.0	OK	538.0	2623.5	OK
X3	Y1	1064.2	3461.8	OK	231.7	1632.0	OK
X3	Y2	1488.0	4631.0	OK	538.1	2623.5	OK
X4	Y1	1064.2	3461.8	OK	231.7	1632.0	OK
X4	Y2	1488.1	4631.0	OK	538.1	2623.5	OK
X5	Y1	1488.1	4631.0	OK	538.1	2623.5	OK
X5	Y2	1488.1	4631.0	OK	538.1	2623.5	OK