

# ピュアパイル工法(Ⅱ) 設計計算書

(仮称)久喜下清久グループホーム新築工事 様邸

## 1. 設計条件

1) 設計荷重	30	(kN/m <sup>2</sup> )	6) 改良体の直径	0.2	(m)
2) 基礎設置面積	274	(m <sup>2</sup> )	7) SWS測点番号	1	
3) 施工深度	GL-	9.00	8) 備考		
4) 空掘長		0.00			
5) 柱体長		9.00			

## 2. 柱体の許容支持力の算定

$$Ra = 1/3 \cdot Ru \text{ (長期許容支持力)}$$

Rp: 極限先端支持力 (kN)

Rf: 極限周面摩擦力 (kN)

Ru: 極限支持力 (kN) (=Rp+Rf)

Rp: 極限先端支持力 (KN)

①先端部の下部地盤が砂質土の場合 ここに

$$Rp = 100 \times \bar{N}' \times Ap$$
$$(3 \leq \bar{N}' \leq 14)$$

$\bar{N}'$ : 柱体先端から下に1D、上に1D  
の範囲におけるN'の平均値 3.9

Ap: 柱体の先端断面積 0.03142 (m<sup>2</sup>)

②先端部の下部地盤が粘性土の場合

$$Rp = 100 \times (\bar{N}' - 2) \times Ap$$
$$(2 \leq \bar{N}' \leq 7)$$

D: 計算径 0.2 (m)

N': SWS試験結果に基づく強度インデックス  
※先端土質 = 粘性土

Rf: 極限周面摩擦力 (KN)

$$Rf = 10 \times \bar{N}' \times \pi \times D \times L$$
$$(1 \leq \bar{N}' \leq 6)$$

ここに

D: 計算径 0.2 (m)

L: 摩擦区間長 8.25 (m)

$\bar{N}'$ : 周辺地盤のN'の平均値 3.0

N': SWS試験結果に基づく強度インデックス

以上より  $Rp = 100 \times (3.9 - 2) \times 0.03142 = 6.0$  (kN)

$$Rf = 10 \times 3 \times \pi \times 0.2 \times 8.25 = 155.5$$
 (kN)

よって  $Ru = Rp + Rf = 6 + 155.5 = 161.5$  (kN)

$$\therefore Ra = 161.5 / 3 = 53.8$$
 (kN)

## 3. 柱体本数の算定

長期許容支持力から決まる必要本数

設計荷重 30.0 (kN/m<sup>2</sup>)

基礎接地面積 273.7 (m<sup>2</sup>)

建物総荷重  $30 \times 273.7 = 8211$  (kN)

必要本数  $8211 / 53.8 = 152.6 \rightarrow 153$  (本以上)

荷重バランス配置を考慮して、153本とする

# ピュアパイル工法(Ⅱ) 設計計算書

(仮称)久喜下清久グループホーム新築工事 様邸

## 1. 設計条件

1) 設計荷重	30	(kN/m <sup>2</sup> )	6) 改良体の直径	0.2	(m)
2) 基礎設置面積	274	(m <sup>2</sup> )	7) SWS測点番号	7	
3) 施工深度	GLー	10.00	8) 備考		
4) 空掘長		0.00			
5) 柱体長		10.00			

## 2. 柱体の許容支持力の算定

$$Ra = 1/3 \cdot Ru \text{ (長期許容支持力)}$$

Rp: 極限先端支持力 (kN)

Rf: 極限周面摩擦力 (kN)

Ru: 極限支持力 (kN) (=Rp+Rf)

Rp: 極限先端支持力 (KN)

①先端部の下部地盤が砂質土の場合 ここに

$$Rp = 100 \times \bar{N}' \times Ap$$
$$(3 \leq \bar{N}' \leq 14)$$

$\bar{N}'$ : 柱体先端から下に1D、上に1D  
の範囲におけるN'の平均値 4.5

Ap: 柱体の先端断面積 0.03142 (m<sup>2</sup>)

②先端部の下部地盤が粘性土の場合

$$Rp = 100 \times (\bar{N}' - 2) \times Ap$$
$$(2 \leq \bar{N}' \leq 7)$$

D: 計算径 0.2 (m)

N': SWS試験結果に基づく強度インデックス  
※先端土質 = 粘性土

Rf: 極限周面摩擦力 (KN)

$$Rf = 10 \times \bar{N}' \times \pi \times D \times L$$
$$(1 \leq \bar{N}' \leq 6)$$

ここに

D: 計算径 0.2 (m)

L: 摩擦区間長 8.50 (m)

$\bar{N}'$ : 周辺地盤のN'の平均値 2.8

N': SWS試験結果に基づく強度インデックス

以上より  $Rp = 100 \times (4.5 - 2) \times 0.03142 = 7.9$  (kN)

$$Rf = 10 \times 2.8 \times \pi \times 0.2 \times 8.5 = 149.5$$
 (kN)

よって  $Ru = Rp + Rf = 7.9 + 149.5 = 157.4$  (kN)

$$\therefore Ra = 157.4 / 3 = 52.5$$
 (kN)

## 3. 柱体本数の算定

長期許容支持力から決まる必要本数

設計荷重 30.0 (kN/m<sup>2</sup>)

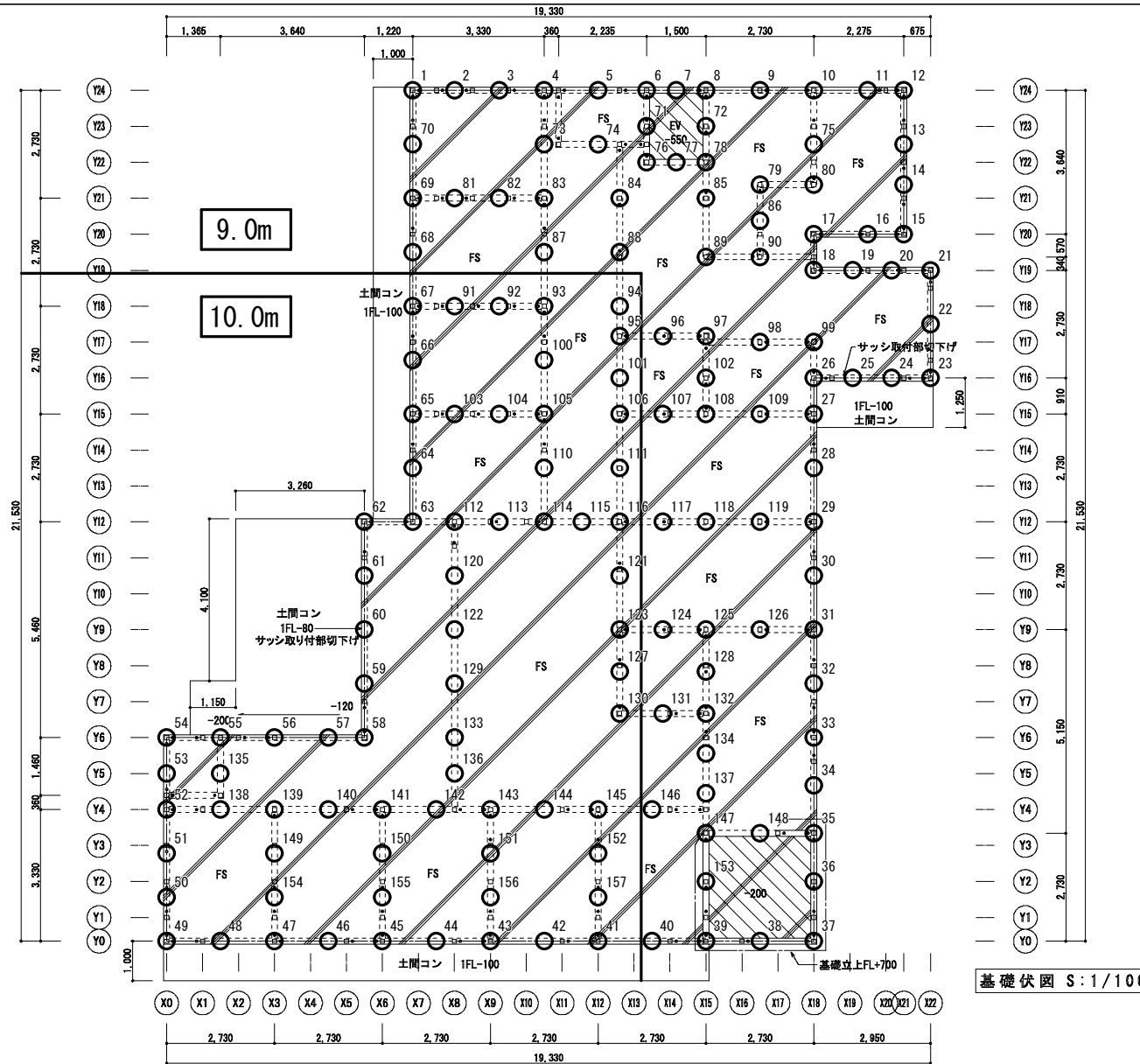
基礎接地面積 273.7 (m<sup>2</sup>)

建物総荷重  $30 \times 273.7 = 8211$  (kN)

必要本数  $8211 / 52.5 = 156.4 \rightarrow 157$  (本以上)

荷重バランス配置を考慮して、157本とする

ピュアパイル工法 (PP工法) : 建築技術性能証明 (GBRC性能証明 第11-28号)  
 9.0m×86本 10.0m×71本  
 配合仕様 W/C 70%



基礎伏図 S:1/100

構造設計者 2級建築士第21318号  
 加藤 俊晴

日付 24/01/23

製図 横田 敏夫

一級建築設計事務所登録  
 (東京都知事)第51053号

高野設計事務所

工事名称 (仮称) 久喜下清久グループホーム 新築工事 図面番号 S-06

図面名称 基礎伏図 頁 R 1 / 100

※土質条件により、杭位置・杭頭レベル・杭長及び杭材が設計と異なる場合がありますがご了承ください。