

第1 防油堤の安定に関する審査

防油堤の構造基準に基づく安定に関する審査は、第3に示す「防油堤の安定計算マニュアル」により審査すること。

なお、土の内部摩擦角（ $\phi$ ）＝ $30^{\circ}$ 、土の摩擦係数（ $\mu$ ）＝0.5としたときの防油堤標準形状 例（表1）に適合するものにあつては、安定に関する審査をしなくてもよいものとする。

(参考)

○内部摩擦角

地盤調査での直接せん断試験等により求められるが、地盤調査がされていないときは、基礎底面下 0.5～0.6mの間を十分に締め固めることにより、 $\phi=30^{\circ}$  とすることができる。

○摩擦係数

防油堤の基礎底面下の摩擦係数で、当該土の摩擦角（ $\phi$ ）の正接（ $\tan\phi$ ）で与えられるが、通常 0.5 とする。この場合、防油堤基礎底面下の施工は、次図のとおりとなっていること。

表1 防油堤標準形状例（ $\phi=30^{\circ}$ 、 $\mu=0.5$  のとき）

| (1) L型形状 |       | (単位:m) |      |      |
|----------|-------|--------|------|------|
|          | $h_2$ | D      | B    | F    |
|          | 0.5   | 0.2    |      | 0.95 |
|          | 0.5   | 0.3    |      | 0.94 |
|          | 0.75  | 0.3    |      | 1.2  |
|          | 0.75  | 0.4    |      | 1.21 |
|          | 1.0   | 0.3    |      | 1.5  |
|          | 1.0   | 0.4    |      | 1.45 |
|          | 1.25  | 0.3    |      | 1.8  |
|          | 1.25  | 0.4    |      | 1.65 |
|          | 1.5   | 0.4    |      | 1.84 |
| 1.5      | 0.5   |        | 1.84 |      |

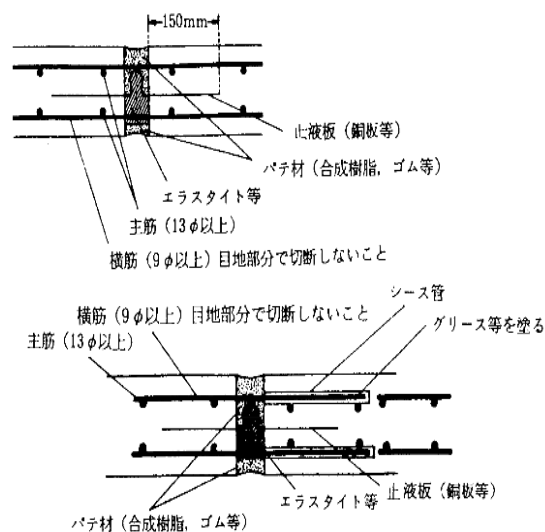
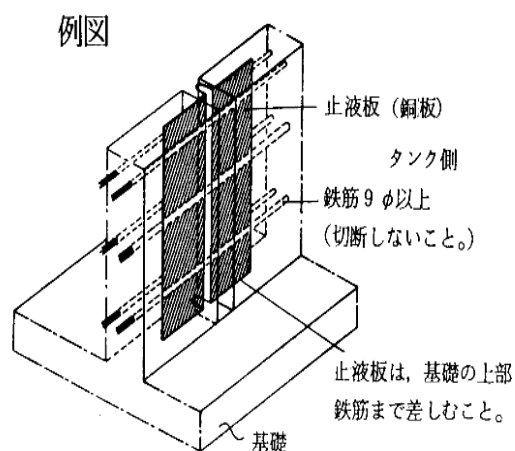
|                           |      |     |      |      |
|---------------------------|------|-----|------|------|
| (2) 逆L型形状<br>             | 0.5  | 0.2 | 1.5  |      |
|                           | 0.5  | 0.3 | 0.89 |      |
|                           | 0.75 | 0.3 | 1.9  |      |
|                           | 0.75 | 0.4 | 1.19 |      |
|                           | 1.0  | 0.3 | 3.0  |      |
|                           | 1.0  | 0.4 | 2.1  |      |
|                           | 1.25 | 0.3 | 4.0  |      |
|                           | 1.25 | 0.4 | 3.0  |      |
|                           | 1.5  | 0.4 | 4.0  |      |
|                           | 1.5  | 0.5 | 3.0  |      |
| (3) 逆T型形状<br>             | 0.5  | 0.2 | 0.21 | 0.8  |
|                           | 0.5  | 0.3 | 0.11 | 0.8  |
|                           | 0.75 | 0.3 | 0.16 | 1.0  |
|                           | 0.75 | 0.4 | 0.17 | 1.05 |
|                           | 1.0  | 0.3 | 1.0  | 1.0  |
|                           | 1.0  | 0.4 | 0.37 | 1.0  |
|                           | 1.25 | 0.3 | 1.8  | 1.0  |
|                           | 1.25 | 0.4 | 0.9  | 1.0  |
|                           | 1.5  | 0.4 | 1.6  | 1.0  |
|                           | 1.5  | 0.5 | 0.85 | 1.0  |
| 左記のh <sub>2</sub> , Dの数値と |      |     |      |      |
|                           |      |     |      |      |
|                           |      |     |      |      |
|                           |      |     |      |      |
|                           |      |     |      |      |
|                           |      |     |      |      |
|                           |      |     |      |      |
|                           |      |     |      |      |
|                           |      |     |      |      |
|                           |      |     |      |      |

## 第2 防油堤の強度に関する審査

防油堤の強度に関する審査は、防油堤の構造基準によるほか、次による場合は、強度計算を要しないものとする。

### 1 目地

- (1) 防油堤が短形のものにあっては、その一辺について20mごとに伸縮目地（最低4か所）を設けること。
- (2) 目地の間隔は、1~3cmの範囲とすること。
- (3) 目地部分の施工方法は、例図のとおりとすること。この場合、止液板は、厚さ0.5 mm以上の銅板を用い、コンクリートとの定着部分は、150 mm以上とすること。



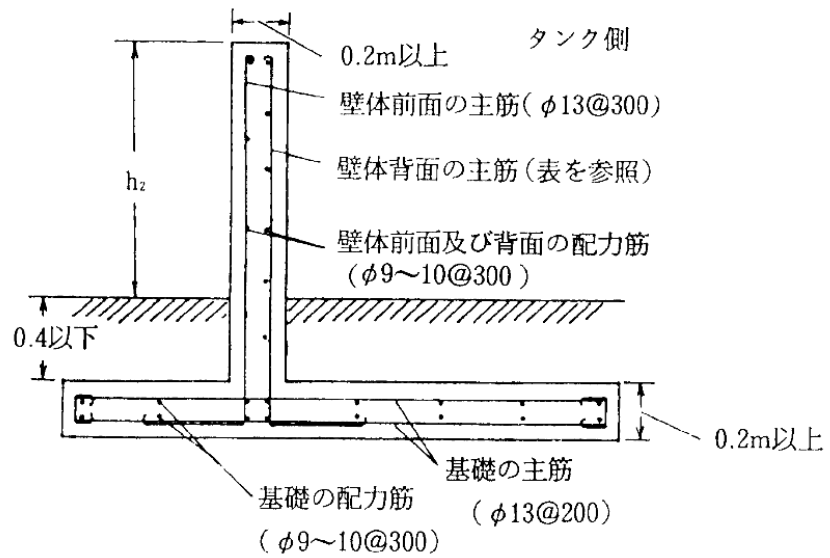
## 2 配筋

- (1) 配筋は、復鉄筋構造であること。
- (2) 壁体及び基礎の配筋は、次によること。（例図参照）

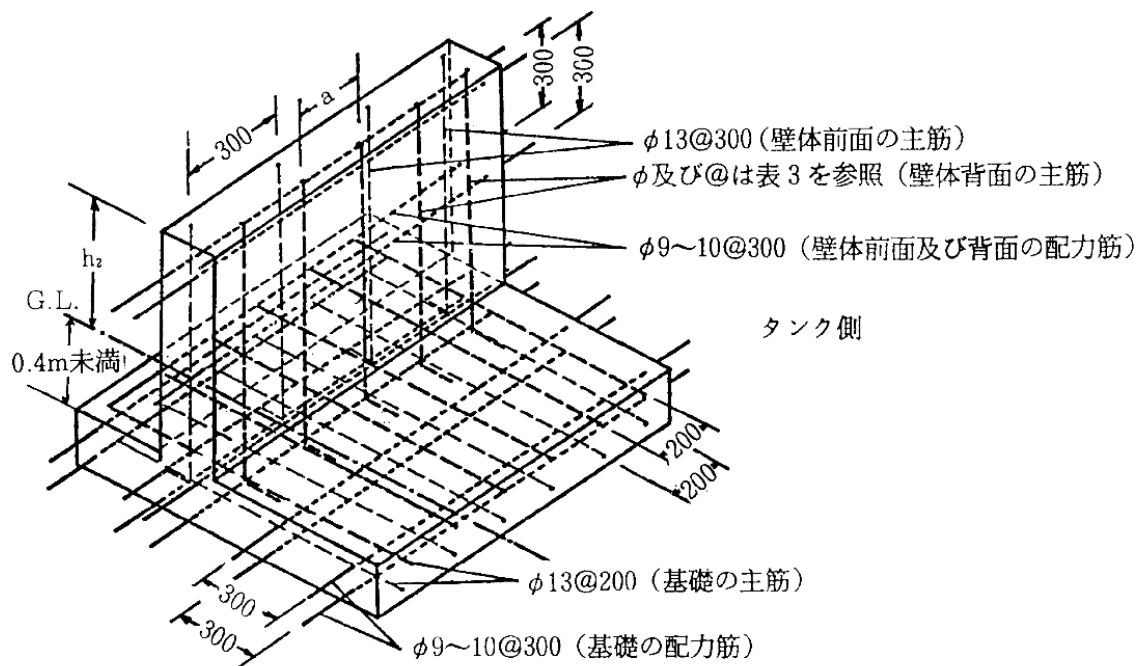
ア 防油堤の基礎及び壁体前面部分に用いる鉄筋は、主筋にあっては 13 mm 以上、配力筋にあっては、9 mm 以上のものとし、その配筋間隔は、壁体前面部の主筋にあっては 300 mm 以下、基礎部分の主筋にあっては 200 mm 以下、壁体前面部及び基礎部分の配力筋にあっては 300 mm 以下であること。

イ 防油堤壁体背部（タンク側）の主筋の間隔は、表 2 に適合しているものとし、配力筋にあっては、アの配力筋の間隔と同じとすること。

例図その 1



その 2



[表－ 2 防油堤背面の主筋]

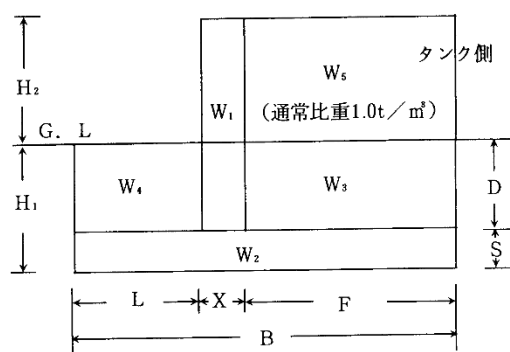
| 防油堤高さ<br>( $h_2$ )<br>鉄筋種別<br>m | 1.0                | 1.1                | 1.2                | 1.3                | 1.4                | 1.5                | 1.6                | 1.7                | 1.8                | 1.9                | 2.0                |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| SR235                           | $\phi=13$<br>@=200 | $\phi=13$<br>@=150 | $\phi=16$<br>@=200 | $\phi=16$<br>@=200 | $\phi=16$<br>@=150 | $\phi=19$<br>@=200 | $\phi=19$<br>@=150 | $\phi=19$<br>@=150 |                    |                    |                    |
| SD295A,<br>295B                 |                    | $\phi=13$<br>@=200 | $\phi=13$<br>@=150 | $\phi=13$<br>@=150 | $\phi=16$<br>@=200 | $\phi=16$<br>@=200 | $\phi=16$<br>@=150 | $\phi=19$<br>@=200 | $\phi=19$<br>@=200 | $\phi=19$<br>@=150 | $\phi=19$<br>@=150 |

$\phi$  は、鉄筋の直径 (mm)

@は、配筋の間隔 (mm)

(注) この表の適用は、防油堤基礎の土のかぶりが、0.4m以下の場合に限る。

### 第3 防油堤計算マニュアル



◎計算にあたっては、小数点下四けた目を四捨五入すること。

例 0.0035→0.004

$H_1 =$         $F =$    
 $H_2 =$         $D =$    
 $L =$         $S =$    
 $X =$         $B =$

(単位はm)

- 1  $\Sigma W$ ,  $\ell_X$  の算出 (防油堤自重と液重量の合計 ( $\Sigma W$ ) 及び水平方向重心距離 ( $\ell_X$ ))

各部重量

$$W_1 = 2.5 \times \overset{X}{\quad} \times \overset{H_2}{\quad} \{ \quad \} \neq \{ \quad \}$$

$$W_2 = 2.5 \times \overset{B}{\quad} \times \overset{S}{\quad} \{ \quad \}$$

$$W_3 = 1.7 \times \overset{D}{\quad} \times \overset{F}{\quad} \{ \quad \}$$

$$W_4 = 1.7 \times \overset{D}{\quad} \times \overset{L}{\quad} \{ \quad \}$$

$$W_5 = 1.0 \times \overset{H_2}{\quad} \times \overset{F}{\quad} \{ \quad \}$$

各部重心距離

$$\ell_1 = \overset{L}{\underset{B}{\text{ ( ) }}} + \frac{\overset{X}{\text{ ( ) }}}{2}$$

$$\ell_2 = \frac{\text{ ( ) }}{2}$$

$$\ell_3 = \overset{B}{\underset{L}{\text{ ( ) }}} - \frac{\overset{F}{\text{ ( ) }}}{2}$$

$$\ell_4 = \frac{\text{ ( ) }}{2}$$

$$\ell_5 = \ell_3$$

各部モーメント

$$W_1 \text{ ( ) } \times \ell_1 \text{ ( ) } = W_1 \ell_1 \text{ ( ) }$$

$$W_2 \text{ ( ) } \times \ell_2 \text{ ( ) } = W_2 \ell_2 \text{ ( ) }$$

$$W_3 \text{ ( ) } \times \ell_3 \text{ ( ) } = W_3 \ell_3 \text{ ( ) }$$

$$W_4 \text{ ( ) } \times \ell_4 \text{ ( ) } = W_4 \ell_4 \text{ ( ) }$$

$$W_5 \text{ ( ) } \times \ell_5 \text{ ( ) } = W_5 \ell_3 \text{ ( ) }$$

$$\Sigma W = W_1 \text{ ( ) } + W_2 \text{ ( ) } + W_3 \text{ ( ) } + W_4 \text{ ( ) } + W_5 \text{ ( ) } = \Sigma W \boxed{t}$$

$$\ell_x = \frac{W_1 \ell_1 \text{ ( ) } + W_2 \ell_2 \text{ ( ) } + W_3 \ell_3 \text{ ( ) } + W_4 \ell_4 \text{ ( ) } + W_5 \ell_3 \text{ ( ) }}{\Sigma W \text{ ( ) }} = \boxed{m}$$

## 2 水平方向荷重の合力値及び作用位置（基礎底面下からの距離）の算出

(1) 液圧 ( $P_h$ )

$$P_h = \frac{1}{2} \times H_2 \text{ ( ) } = \boxed{t/m}$$

$$\text{作用位置} = x_1 = \frac{1}{3} \times H_2 \text{ ( ) } + \frac{H_1}{3} \text{ ( ) } = x_1 \boxed{m}$$

(2) 主働土圧 ( $P_A$ )

$$P_A = \frac{1}{2} \times 0.34 \times 1.7 \times H_1^2 = 0.29 \times H_1 \text{ ( ) } = P_A \boxed{t/m}$$

$$\text{作用位置} = x_2 = \frac{1}{3} \times H_1 \text{ ( ) } = x_2 \boxed{m}$$

(3) 受働土圧 ( $P_S$ )

$$P_S = \frac{1}{2} \times 3.0 \times 1.7 \times H_1^2 = 2.55 \times H_1^2 \quad ( \quad )^2 = P_S \quad \boxed{\quad} \quad t/m$$

作用位置= $x_2$  (主働土圧と同じ。)

(4) 地震時慣性力 ( $P_{IA}, P_{IB}, P_{IC}$ )

$$\text{設計水平震度} = K_h = 0.15 \times \alpha \times \nu_1 \times \nu_2 = 0.15 \times 0.5 \times 1.0 \times \nu_2$$

$$= 0.075 \times \nu_2^2 \quad ( \quad ) = K_h \quad \boxed{\quad}$$

( $\nu_2$ は、1.47又は1.60)

◎ $W_1$ の部分

$$P_{IA} = K_h ( \quad ) \times W_1 ( \quad ) = P_{IA} \quad \boxed{\quad} \quad t-m$$

$$\text{作用位置} = h_A = S ( \quad ) + \frac{H_2 \quad D}{2} \left( \quad \right) + ( \quad ) = h_A \quad \boxed{\quad} \quad m$$

◎ $W_2$ の部分

$$P_{IB} = K_h ( \quad ) \times W_2 ( \quad ) = P_{IB} \quad \boxed{\quad} \quad t/m$$

$$\text{作用位置} = h_B = \frac{S \quad ( \quad )}{2} = h_B \quad \boxed{\quad} \quad m$$

◎ $W_3$ の部分

$$P_{IC} = K_h ( \quad ) \times W_3 ( \quad ) = P_{IC} \quad \boxed{\quad} \quad t/m$$

$$\text{作用位置} = h_C = S ( \quad ) \frac{D \quad ( \quad )}{2} = h_C \quad \boxed{\quad} \quad m$$

(5) 地震時主働土圧 ( $P_{AE}$ )

$$P_{AE} = \{1.0 + K_h ( \quad )\} \times P_A ( \quad ) = P_{AE} \quad \boxed{\quad} \quad t/m$$

作用位置= $x_2$  (主働土圧と同じ。)

(6) 地震時液圧 ( $P_E$ )

$$(1.0 t/m^3)$$

$$h_C = \frac{7}{12} k_h \cdot W_0 \cdot H_2^2 = \frac{7}{12} \times K_h ( \quad ) \times H_2^2 ( \quad )^2 = P_E \quad \boxed{\quad} \quad t/m$$

$$\text{作用位置} = x_3 = \frac{2H_2}{5} + H_1 = \{0.4 \times H_2 ( \quad )\} + H_1 ( \quad ) = x_3 \quad \boxed{\quad} \quad m$$

(7) 照査荷重 ( $P_N$ )

$$P_N = 2.0 \times H_2 \left( \quad \right) = P_N \left[ \quad t/m \quad \right]$$

$H_2$

$$\text{作用位置} = X_4 = H_1 \left( \quad \right) + \frac{\left( \quad \right)}{2} = X_4 \left[ \quad m \quad \right]$$

### 3 地盤支持力 ( $q d$ ) の算出

(1) 内部摩擦角 ( $\phi$ ) の決定

- $\phi = \left( \quad ^\circ \right)$  (注) ◎ 地盤調査資料に記載されている場合は、その数値  
 ◎ 地盤調査資料に記載されていない場合は、(N 値から算出)  
 ◎ 地盤調査資料が添付されていないときは、基礎底面下 0.5~0.6m の間を十分締め固めることを条件に、 $\phi = 30^\circ$  とする。

(2) 係数の決定 ( $N_c$ ,  $N_\gamma$ ,  $N_q$ )

(◎  $\phi = 30^\circ$  のとき、 $N_c = 16.2$ ,  $N_\gamma = 7.5$ ,  $N_q = 10.6$ )

$$N_c = \left( \quad \right), N_\gamma = \left( \quad \right), N_q = \left( \quad \right)$$

(3) 地盤支持力 ( $q d$ ) の算出

$$\begin{aligned}
 & \begin{array}{c} (1.7t/m) \quad (1.7t/m) \quad H_1 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \swarrow \\ qd = \alpha \cdot C \cdot N_c + \beta \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot N_\gamma + \gamma_2 \cdot Df \cdot N_q \\ = C \left( \quad \right) \times N_c \left( \quad \right) + 0.85 \times B \left( \quad \right) \times N_\gamma \left( \quad \right) + 1.7 \times H_1 \left( \quad \right) \times N_q \left( \quad \right) \\ = qd \left[ \quad t/m \quad \right] \end{array}
 \end{aligned}$$

◎ C は、粘着力 ( $\phi$  の決定にあたって N 値又は締め固めを条件の場合 C=0)  
 ◎  $\alpha = 1.0$   $\beta = 0.5$

### 4 抵抗水平力 ( $P_R$ ) の算出

$$\begin{aligned}
 P_R &= P_S + P_F = P_S + \mu \times \Sigma W \\
 &= P_S \left( \quad \right) + 0.5 \times \Sigma W \left( \quad \right) = P_R \left[ \quad t/m \quad \right]
 \end{aligned}$$

### 5 抵抗モーメント ( $M_R$ ) の算出

$$\begin{aligned}
 M_R &= \Sigma W \times \ell_x + P_S \times \frac{H_1}{3} = \Sigma W \times \ell_x + P_S \times X_2 \\
 &= \Sigma W \left( \quad \right) \times \ell_x \left( \quad \right) + P_S \left( \quad \right) \times X_2 \left( \quad \right) = M_R \left[ \quad t-m \quad \right]
 \end{aligned}$$

## 6 転倒モーメント ( $M_o$ , $M_E$ , $M_S$ ) の算出

### (1) 満液時転倒モーメント ( $M_o$ )

$$M_o = P_h \times (H_1 + \frac{H_2}{3}) + P_A \times \frac{H_1}{3} = P_h \times X_1 + P_A \times X_2$$

$$= P_h ( \quad ) \times X_1 ( \quad ) + P_A ( \quad ) \times X_2 ( \quad ) = M_o \boxed{t-m}$$

### (2) 地震時転倒モーメント ( $M_E$ )

$$M_E = P_h \times (H_1 + \frac{H_2}{3}) + P_{AE} \times \frac{H_1}{3} + (P_{IA} \times h_A + P_{IB} \times h_B + P_{IC} \times h_C) + P_E \times (\frac{2H_2}{5} + H_1)$$

$$= P_h ( \quad ) \times X_1 ( \quad ) + P_{AE} ( \quad ) \times X_2 ( \quad )$$

$$+ \{ P_{IA} ( \quad ) \times h_A ( \quad ) + P_{IB} ( \quad ) \times h_B ( \quad )$$

$$+ P_{IC} ( \quad ) \times h_C ( \quad ) \} + P_E ( \quad ) \times X_3 ( \quad )$$

$$= M_E \boxed{t-m}$$

### (3) 照査荷重転倒モーメント ( $M_S$ )

$$M_S = P_A \times \frac{H_1}{3} + P_N \times (H_1 + \frac{H_2}{2}) = P_A \times X_3 + P_N \times X_4$$

$$= P_A ( \quad ) \times X_3 ( \quad ) + P_N ( \quad ) \times X_4 ( \quad )$$

$$= M_S \boxed{t-m}$$

## 7 審査

### (1)-1 地盤支持力 (満液)

#### ア e の算出

$$e = \frac{M_o}{\Sigma W} - (\ell_x - \frac{B}{2}) = \frac{M_o}{\Sigma W} - \{ ( \quad ) - \frac{B}{2} \} = \boxed{\quad} \text{ m}$$

#### イ $\alpha$ の決定

$$\frac{e}{B} = \frac{ \quad }{ \quad } = \boxed{\quad}$$

$$\textcircled{\text{C}} \frac{e}{B} = \boxed{\quad} < \frac{1}{6} = 0.166 \dots \dots \dots \text{のとき}$$

$$\alpha = 1 + 6 \frac{e}{B} = 1 + 6 \times \frac{ \quad }{ \quad } = \boxed{\quad}$$

$$\textcircled{\text{C}} \frac{e}{B} = \boxed{\quad} \geq \frac{1}{6} = 0.166 \dots \dots \dots \text{のとき}$$

$$\alpha = \frac{2}{3 ( \frac{1}{2} - \frac{e}{B} )} = \frac{2}{3 \times \{ 0.5 - ( \quad ) \}} = \boxed{\quad}$$

ウ 接地圧 (σ<sub>e</sub>) の算出

$$\sigma_e = \alpha \frac{\Sigma W}{B} = \left( \begin{array}{c} \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{array} \right) \times \frac{\Sigma W}{\left( \begin{array}{c} \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{array} \right)} = \boxed{\phantom{00000}} \text{ t/m}^2$$

エ 審査

$$\frac{q_d}{\sigma_e} = \frac{\left( \begin{array}{c} q_d \\ \phantom{0} \end{array} \right)}{\left( \begin{array}{c} \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{array} \right)} = \boxed{\phantom{000}} \geq 3$$

満液

|    |  |
|----|--|
| OK |  |
| NO |  |

(1)-2 地盤支持力 (地震)

ア e の算出

$$e = \frac{M_E}{\Sigma W} - \left( \ell_x - \frac{B}{2} \right) = \frac{\left( \begin{array}{c} M_E \\ \phantom{0} \end{array} \right)}{\left( \begin{array}{c} \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{array} \right)} - \left\{ \left( \begin{array}{c} \ell_x \\ \phantom{0} \end{array} \right) - \frac{\left( \begin{array}{c} B \\ \phantom{0} \end{array} \right)}{2} \right\} = \boxed{\phantom{000}} \text{ m}$$

イ α の決定

$$\frac{e}{B} = \frac{\left( \begin{array}{c} e \\ \phantom{0} \end{array} \right)}{\left( \begin{array}{c} \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{array} \right)} = \boxed{\phantom{000}}$$

◎  $\frac{e}{B} = \boxed{\phantom{000}} < \frac{1}{6} = 0.166 \dots \dots \dots$  のとき

$$\alpha = 1 + 6 \frac{e}{B} = 1 + 6 \times \left( \begin{array}{c} \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{array} \right) = \boxed{\phantom{000}}$$

◎  $\frac{e}{B} = \boxed{\phantom{000}} \geq \frac{1}{6} = 0.166 \dots \dots \dots$  のとき

$$\alpha = \frac{2}{3 \left( \frac{1}{2} - \frac{e}{B} \right)} = \frac{2}{3 \times \left\{ 0.5 - \frac{\left( \begin{array}{c} e \\ \phantom{0} \end{array} \right)}{\left( \begin{array}{c} \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{array} \right)} \right\}} = \boxed{\phantom{000}}$$

ウ 接地圧 (σ<sub>eE</sub>) の算出

$$\sigma_{eE} = \alpha \frac{\Sigma W}{B} = \left( \begin{array}{c} \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{array} \right) \times \frac{\Sigma W}{\left( \begin{array}{c} \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{array} \right)} = \boxed{\phantom{00000}} \text{ t/m}^2$$

エ 審査

$$\frac{q_d}{\sigma_{eE}} = \frac{\left( \begin{array}{c} q_d \\ \phantom{0} \end{array} \right)}{\left( \begin{array}{c} \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{array} \right)} = \boxed{\phantom{000}} \geq 1.5$$

地震

|    |  |
|----|--|
| OK |  |
| NO |  |

(1)－3 地盤支持力（照査）

ア e の算出

$$e = \frac{M_s}{\Sigma W} - \left( \ell_x - \frac{B}{2} \right) = \frac{\left( \begin{array}{c} M_s \\ ( \end{array} \right)}{\frac{\Sigma W}{\left( \begin{array}{c} \\ \end{array} \right)}} - \left\{ \left( \begin{array}{c} \ell_x \\ ( \end{array} \right) - \frac{\left( \begin{array}{c} B \\ ( \end{array} \right)}{2} \right\} = \boxed{\phantom{000000}} \text{ m}$$

イ α の決定

$$\frac{e}{B} = \frac{\left( \begin{array}{c} e \\ B \\ ( \end{array} \right)}{\left( \begin{array}{c} \\ \end{array} \right)} = \boxed{\phantom{000000}}$$

◎  $\frac{e}{B} = \boxed{\phantom{000000}} < \frac{1}{6} = 0.166\cdots\cdots$  のとき

$$\alpha = 1 + 6 \frac{e}{B} = 1 + 6 \times \left( \begin{array}{c} \frac{e}{B} \\ ( \end{array} \right) = \boxed{\phantom{000000}}$$

◎  $\frac{e}{B} = \boxed{\phantom{000000}} \geq \frac{1}{6} = 0.166\cdots\cdots$  のとき

$$\alpha = \frac{2}{3 \left( \frac{1}{2} - \frac{e}{B} \right)} = \frac{2}{3 \times \left\{ 0.5 - \frac{e}{B} \left( \begin{array}{c} \\ \end{array} \right) \right\}} = \boxed{\phantom{000000}}$$

ウ 接地圧（σ<sub>e<sub>s</sub></sub>）の算出

$$\sigma_{e_s} = \alpha \frac{\Sigma W}{B} = \left( \begin{array}{c} \alpha \\ ( \end{array} \right) \times \frac{\frac{\Sigma W}{\left( \begin{array}{c} \\ \end{array} \right)}}{\left( \begin{array}{c} B \\ ( \end{array} \right)} = \boxed{\phantom{000000}} \text{ t/m}^2$$

エ 審査

$$\frac{q_d}{\sigma_{e_s}} = \frac{\left( \begin{array}{c} q_d \\ ( \end{array} \right)}{\left( \begin{array}{c} \sigma_{e_s} \\ ( \end{array} \right)} = \boxed{\phantom{000000}} \overset{\boxed{\text{照査}}}{\geq 1.5}$$

|    |  |
|----|--|
| OK |  |
| NO |  |

(2) 抵抗水平力（滑動）

ア 満液

$$\frac{P_R}{P_{HO}} = \frac{P_R}{P_A + P_h} = \frac{\left( \begin{array}{c} P_R \\ ( \end{array} \right)}{\left( \begin{array}{c} P_A \\ ( \end{array} \right) + \left( \begin{array}{c} P_h \\ ( \end{array} \right)} = \boxed{\phantom{000000}} \geq 1.5$$

↑  
(滑動水平力)

|    |  |
|----|--|
| OK |  |
| NO |  |

イ 地震

$$\frac{P_R}{P_{HE}} = \frac{P_R}{P_{AE} + P_h + (P_{IA} + P_{IB} + P_{IC}) + P_E}$$

$$= \frac{P_R}{\left( \begin{array}{c} P_{AE} \\ ( \quad ) \end{array} \right) + \left( \begin{array}{c} P_h \\ ( \quad ) \end{array} \right) + \left( \begin{array}{c} P_{IA} \\ ( \quad ) \end{array} \right) + \left( \begin{array}{c} P_{IB} \\ ( \quad ) \end{array} \right) + \left( \begin{array}{c} P_{IC} \\ ( \quad ) \end{array} \right) + \left( \begin{array}{c} P_E \\ ( \quad ) \end{array} \right)}$$

$$= \boxed{\phantom{000000}} \geq 1.2$$

|    |                      |
|----|----------------------|
| OK | <input type="text"/> |
| NO | <input type="text"/> |

ウ 照査

$$\frac{P_R}{P_{HS}} = \frac{P_R}{P_A + P_N} = \frac{P_R}{\left( \begin{array}{c} P_A \\ ( \quad ) \end{array} \right) + \left( \begin{array}{c} P_N \\ ( \quad ) \end{array} \right)} = \boxed{\phantom{000000}} \geq 1.2$$

|    |                      |
|----|----------------------|
| OK | <input type="text"/> |
| NO | <input type="text"/> |

(3) 抵抗モーメント

ア 満液

$$\frac{M_R}{M_o} = \frac{M_R}{\left( \begin{array}{c} M_o \\ ( \quad ) \end{array} \right)} = \boxed{\phantom{000000}} \geq 1.5$$

|    |                      |
|----|----------------------|
| OK | <input type="text"/> |
| NO | <input type="text"/> |

イ 地震

$$\frac{M_R}{M_E} = \frac{M_R}{\left( \begin{array}{c} M_E \\ ( \quad ) \end{array} \right)} = \boxed{\phantom{000000}} \geq 1.2$$

|    |                      |
|----|----------------------|
| OK | <input type="text"/> |
| NO | <input type="text"/> |

ウ 照査

$$\frac{M_R}{M_S} = \frac{M_R}{\left( \begin{array}{c} M_S \\ ( \quad ) \end{array} \right)} = \boxed{\phantom{000000}} \geq 1.2$$

|    |                      |
|----|----------------------|
| OK | <input type="text"/> |
| NO | <input type="text"/> |