追加修正比較表

## 初版

### 3．3　軽量混合処理土の土質定数

軽量混合処理土の土質定数は，施工方法・養生条件などを考慮し，原料土及び処理土の調査や試験を実施して，適切に設定する。

〔解説〕

軽量混合処理土の土質定数は，現場環境条件を再現した室内試験など，合理的と考えられる方法で評価することを基本とする。なお，こうした試験を行うことが困難な場合，次の考え方に基づいて設定してもよい。

(1)単位体積重量

単位体積重量は，軽量化材の混合量及び加水量を加減することによって，$\gamma_t$＝8～13 kN/m³の範囲で設定することができる。港湾の施設で使用する場合には，海水の単位体積重量よりも軽いと水面が上昇した場合に浮き上がりが生じる恐れがあるので，通常は以下の値を単位体積重量の特性値とすることが多い。

（水中で使用するもの）　$\gamma_{tk}$＝11.5~12.0 kN/m³　(3.1)

（ただし，水中単位体積重量）　$\gamma'_k$＝1.5～2.0 kN/m³

（気中で使用するもの）　$\gamma_{tk}$＝10 kN/m³　(3.2)

また，軽量混合処理土の単位体積重量は打込み中及びその後の環境条件，特に水圧の大きさによって変化するので，配合において以下の項目に留意する必要がある。

① 打込み時の水圧の影響

軽量混合処理土の気泡の体積は，打込み時の水圧によって圧縮する。その量はボイルの法則に従うものとして算定できる。発泡ビーズでは発泡倍率によって異なる体積変化が生じるため，水圧～体積変化の関係を合理的な方法で確認して単位体積重量を補正する[2) 3)]。

② 時間経過の影響

気泡混合処理土を水中で使用する場合には時間経過に伴い，単位体積重量が吸水により増加する可能性があるので，配合設計においては 0.5 kN/m³程度の増加を考慮する必要がある。この単位体積重量の増加は，処理土ブロックの外側から処理土内の気泡の部分へと順次水が置換する現象が主たるものである。単位体積重量の変化速度は処理土の気泡率，処理土の置かれた環境条件によって異なる[4) 5)]。いずれの場合でも，0.5 kN/m³の単位体積重量の増加を見込むことは安全側の設定となっている。ただし，水位より上で使用する場合には，



## 第２版

### 3．3　軽量混合処理土の土質定数

軽量混合処理土の土質定数は，施工方法・養生条件などを考慮し，原料土及び処理土の調査や試験を実施して，適切に設定する。

〔解説〕

軽量混合処理土の土質定数は，現場環境条件を再現した室内試験など，合理的と考えられる方法で評価することを基本とする。なお，こうした試験を行うことが困難な場合，次の考え方に基づいて設定してもよい。

(1)単位体積重量

単位体積重量は，軽量化材の混合量及び加水量を加減することによって，$\gamma_t$＝8～13 kN/m³の範囲で設定することができる。港湾の施設で使用する場合には，海水の単位体積重量よりも軽いと水面が上昇した場合に浮き上がりが生じる恐れがあるので，通常は以下の値を単位体積重量の特性値とすることが多い。なお、水中部・気中部の区分けは満潮面（H.W.L.）を境界とする。

（水中で使用するもの）　$\gamma_{tk}$＝11.5~12.0 kN/m³　(3.1)

（ただし，水中単位体積重量）　$\gamma'_k$＝1.5～2.0 kN/m³

（気中で使用するもの）　$\gamma_{tk}$＝10 kN/m³　(3.2)

また，軽量混合処理土の単位体積重量は打込み中及びその後の環境条件，特に水圧の大きさによって変化するので，配合において以下の項目に留意する必要がある。

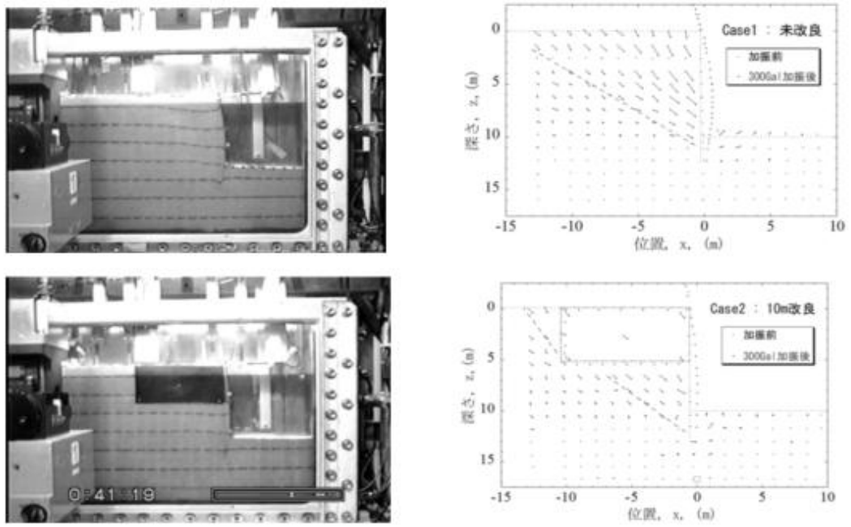
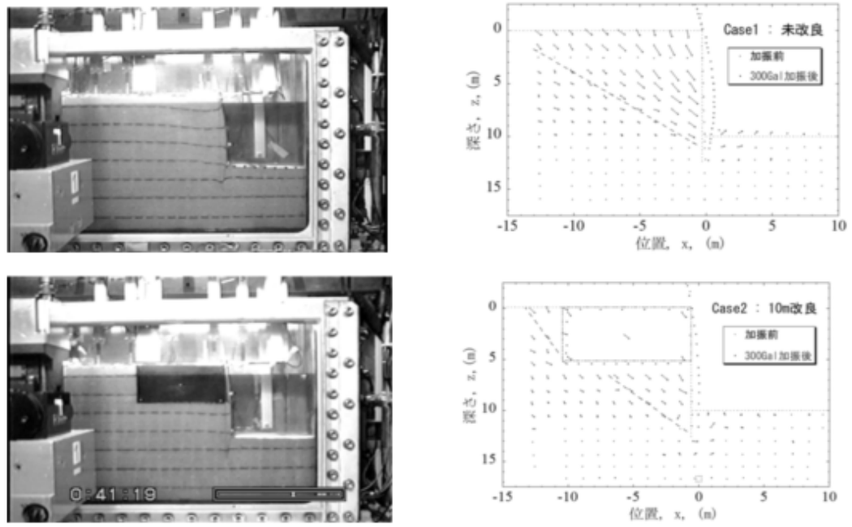
① 打込み時の水圧の影響

軽量混合処理土の気泡の体積は，打込み時の水圧によって圧縮する。その量はボイルの法則に従うものとして算定できる。発泡ビーズでは発泡倍率によって異なる体積変化が生じるため，水圧～体積変化の関係を合理的な方法で確認して単位体積重量を補正する[2) 3)]。

② 時間経過の影響

気泡混合処理土を水中で使用する場合には時間経過に伴い，単位体積重量が吸水により増加する可能性があるので，配合設計においては 0.5 kN/m³程度の増加を考慮する必要がある。この単位体積重量の増加は，処理土ブロックの外側から処理土内の気泡の部分へと順次水が置換する現象が主たるものである。単位体積重量の変化速度は処理土の気泡率，処理土の置かれた環境条件によって異なる[4) 5)]。いずれの場合でも，0.5 kN/m³の単位体積重量の増加を見込む

追加修正比較表

| 初版 | 第２版 |
| --- | --- |
|  <br>付図-3.24　300 Gal 加振直後の矢板周辺地盤の状況および変位ベクトル図 | ３．４．７　根入れの浅い組杭式矢板岸壁への適用効果（シリーズ E）<br><br>(1) 根入れの浅い組杭式矢板岸壁背面地盤の変形・破壊モード<br>付図-3.24 に，初期状態から 300 Gal 加振直後における模型地盤の写真と変位ベクトル図を示す。<br>未改良の E-1 では，背面地盤には海底面付近の高さを通過点とする大規模な主働崩壊が生じており，前面矢板は大きくはらみだしている。<br>一方，軽量土を用いた E-2 では，軽量土の背後の地盤と軽量土の前面側直下に小規模な主働破壊領域が確認される程度であり，矢板の変位も E-1 の場合に比べて 30 %程度抑制され，軽量土による矢板の変形抑制効果が確認された。<br>さらに，背面地盤に設置した変位計の計測値から算出した沈下分に相当する体積は，E-2 では未改良の E-1 より 40 %程度減少しており，軽量土による沈下抑制効果も認められた。<br><br>  <br>付図-3.24　300 Gal 加振直後の矢板周辺地盤の状況および変位ベクトル図<br><br>3.4.7 本文と付図-3.24の間にあった不要な空白を削除。これにより以降のページが変更 |

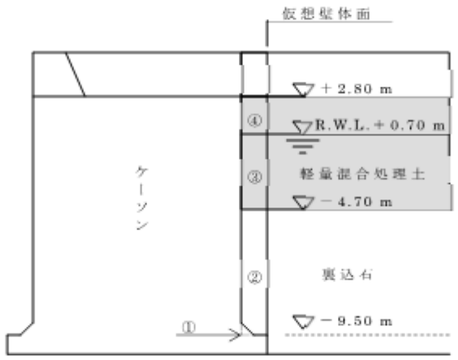
追加修正比較表

| 初版 | 第２版 |
|---|---|
| １．１．４　設計条件<br><br>(1)潮　位<br>H.W.L.　:　D.L.＋2.10 m<br>L.W.L.　:　D.L.±0.00 m<br>R.W.L.　:　D.L.＋0.70 m<br><br>※R.W.L.＝L.W.L.＋1／3×(H.W.L.－L.W.L.)とする。<br><br>(2)計画水深<br>D.L.－10.00 m<br><br>(3)設計水深<br>D.L.－10.50 m<br><br>(4)天端高<br>上部工天端高　:　D.L.＋3.80 m<br>ケーソン天端高　:　D.L.＋2.80 m<br><br>(5)載荷重<br>永続状態　$w$ ＝20 kN/m$^2$<br>変動状態　$w$ ’＝10 kN/m$^2$<br><br>(6)土質条件<br>1)軽量混合処理土<br>気中重量　:　10.0　kN/m$^3$<br>水中重量　:　1.5　kN/m$^3$<br>粘着力　:　100.0　kN/m$^2$<br>2)裏込石<br>気中重量　:　18.0　kN/m$^3$<br>水中重量　:　10.0　kN/m$^3$<br>せん断抵抗角　:　40　°<br>軽量混合処理土との摩擦係数　:　$\mu$＝tan40° | １．１．４　設計条件<br><br>(1)潮　位<br>H.W.L.　:　D.L.＋2.10 m<br>L.W.L.　:　D.L.±0.00 m<br>R.W.L.　:　D.L.＋0.70 m<br><br>※R.W.L.＝L.W.L.＋1／3×(H.W.L.－L.W.L.)とする。<br><br>(2)計画水深<br>D.L.－10.00 m<br><br>(3)設計水深<br>D.L.－10.50 m<br><br>(4)天端高<br>上部工天端高　:　D.L.＋3.80 m<br>ケーソン天端高　:　D.L.＋2.80 m<br><br>(5)載荷重<br>永続状態　$w$ ＝20 kN/m$^2$<br>変動状態　$w$ ’＝10 kN/m$^2$<br><br>(6)土質条件<br>1)軽量混合処理土<br>気中重量　:　10.0　kN/m$^3$<br>気中重量　:　11.5　kN/m$^3$　(H.W.L~R.W.L)<br>水中重量　:　1.5　kN/m$^3$<br>粘着力　:　100.0　kN/m$^2$ |
|  |  |

追加修正比較表

## 初版

(4)ケーソン背面土砂




参考図-1.7　ケーソン模式図

参考表-1.11　ケーソン背面土砂重量及びモーメントの算定

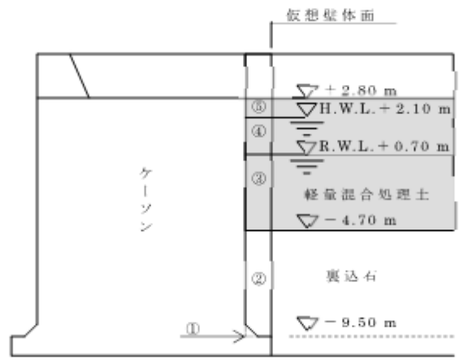
| 名称 | 算定式 | 個数 | 体積 $V(m^3)$ | 単位重量 $\gamma(kN/m^3)$ | 重量 $W(kN)$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 15.00×0.20×0.20×1/2 | －1 | －0.30 | 20.0 | －6.00 |
| ② | 15.00×1.00×4.80 | 1 | 72.00 | 20.0 | 1,440.00 |
| ③ | 15.00×1.00×5.40 | 1 | 81.00 | 11.5 | 931.50 |
| ④ | 15.00×1.00×2.10 | 1 | 31.50 | 10.0 | 315.00 |
| 計 | 1スパン当たり | | 184.20 | | 2,680.50 |
| | 延長1m当たり | | 12.28 | | 178.70 |

| 名称 | アーム長 | | モーメント | |
|---|---|---|---|---|
| | $X(m)$ | $Y(m)$ | $WX(kN\cdot m)$ | $WY(kN\cdot m)$ |
| ① | 11.07 | 1.07 | －66.42 | －6.42 |
| ② | 11.50 | 3.40 | 16,560.00 | 4,896.00 |
| ③ | 11.50 | 8.50 | 10,712.25 | 7,917.75 |
| ④ | 11.50 | 12.25 | 3,622.50 | 3,858.75 |
| 計 | 11.50 | 6.22 | 30,828.33 | 16,666.08 |
| | 延長1m当たり | | 2,055.22 | 1,111.07 |



## 第2版

(4)ケーソン背面土砂




参考図-1.7　ケーソン模式図

参考表-1.11　ケーソン背面土砂重量及びモーメントの算定

| 名称 | 算定式 | 個数 | 体積 $V(m^3)$ | 単位重量 $\gamma(kN/m^3)$ | 重量 $W(kN)$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 15.00×0.20×0.20×1/2 | －1 | －0.30 | 20.0 | －6.00 |
| ② | 15.00×1.00×4.80 | 1 | 72.00 | 20.0 | 1,440.00 |
| ③ | 15.00×1.00×5.40 | 1 | 81.00 | 11.5 | 931.50 |
| ④ | 15.00×1.00×1.40 | 1 | 21.00 | 11.5 | 315.00 |
| ⑤ | 15.00×1.00×0.70 | 1 | 10.50 | 10.0 | 105.00 |
| 計 | 1スパン当たり | | 184.20 | | 2,712.00 |
| | 延長1m当たり | | 12.28 | | 180.80 |

| 名称 | アーム長 | | モーメント | |
|---|---|---|---|---|
| | $X(m)$ | $Y(m)$ | $WX(kN\cdot m)$ | $WY(kN\cdot m)$ |
| ① | 11.07 | 1.07 | －66.42 | －6.42 |
| ② | 11.50 | 3.40 | 16,560.00 | 4,896.00 |
| ③ | 11.50 | 8.50 | 10,712.25 | 7,917.75 |
| ④ | 11.50 | 11.90 | 2,777.25 | 2,873.85 |
| ⑤ | 11.50 | 12.95 | 1,207.50 | 1,359.75 |
| 計 | 11.50 | 6.22 | 31,190.58 | 17,040.93 |
| | 延長1m当たり | | 2,079.37 | 1,136.06 |

再解析を実施し，照査結果を修正。
以降も該当箇所で適宜修正を実施。

追加修正比較表

## 初版

### 1．1．7 作用の算定

(1)主働土圧

1)ケーソン背面土質条件

天端高 ： D.L.＋3.80 m

参考表-1.13 ケーソン背面土質条件

| 土層下端標高 (m) | 単位重量 (kN/m³) | せん断抵抗角 $\phi$ (°) | 壁面摩擦角 $\delta$ (°) | 粘着力 $c$ (kN/m²) |
|---|---|---|---|---|
| D.L. ＋2.80 | 18.0 | 30 | 15 | 0 |
| D.L. ＋0.70 | 10.0 | 0 | 0 | 100 |
| D.L. －4.70 | 1.5 | 0 | 0 | 100 |
| D.L. －10.50 | 10.0 | 40 | 15 | 0 |

注：上記単位重量のうち水中部は，有効重量を示す。

2)載荷重

永続状態 ： 20 kN/m²

変動状態 ： 10 kN/m²

3)レベル 1 地震動に関する変動状態における照査用震度

気中震度：0.22

4)分割法による土圧算定結果

永続状態・変動状態における計算結果をそれぞれ**参考表-1.14～1.15**，及び**参考図-1.8～1.9** に示す。



## 第 2 版

### 1．1．7 作用の算定

(1)主働土圧

1)ケーソン背面土質条件

天端高 ： D.L.＋3.80 m

参考表-1.13 ケーソン背面土質条件

| 土層下端標高 (m) | 単位重量 (kN/m³) | せん断抵抗角 $\phi$ (°) | 壁面摩擦角 $\delta$ (°) | 粘着力 $c$ (kN/m²) |
|---|---|---|---|---|
| D.L. ＋2.80 | 18.0 | 30 | 15 | 0 |
| D.L. ＋2.10 | 10.0 | 0 | 0 | 100 |
| D.L. ＋0.70 | 11.5 | 0 | 0 | 100 |
| D.L. －4.70 | 1.5 | 0 | 0 | 100 |
| D.L. －10.50 | 10.0 | 40 | 15 | 0 |

注：上記単位重量のうち水中部は，有効重量を示す。

2)載荷重

永続状態 ： 20 kN/m²

変動状態 ： 10 kN/m²

3)レベル 1 地震動に関する変動状態における照査用震度

気中震度：0.22

4)分割法による土圧算定結果

永続状態・変動状態における計算結果をそれぞれ**参考表-1.14～1.15**，及び**参考図-1.8～1.9** に示す。

追加修正比較表

## 初版

5)永続状態における主働土圧

軽量混合処理土部分に作用する永続状態の主働土圧については，**参考図-1.8**の分割法による土圧分布により算定し，下表のように設定する。

**参考表-1.16　設計土圧分布（永続状態）**

| 標　高<br>(m) | 水平土圧強度<br>$p_a$(kN/m²) | 備　考 |
|---|---|---|
| D.L.　＋3.80 | 5.85 | 分割法 |
| D.L.　＋2.80（上面） | 11.04 | 分割法 |
| D.L.　＋2.80（下面） | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　＋0.70 | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　－4.70（上面） | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　－4.70（下面） | 13.04 | 分割法 |
| D.L.　－5.50 | 14.10 | 分割法 |
| D.L.　－6.50 | 15.55 | 分割法 |
| D.L.　－7.50 | 17.50 | 分割法 |
| D.L.　－8.50 | 19.44 | 分割法 |
| D.L.　－9.50 | 21.38 | 分割法 |
| D.L.　－10.50 | 24.28 | 分割法 |

a.水平土圧合力及びモーメントの算定

水平土圧合力及びモーメントは，D.L.＋3.80 m～D.L.＋2.80 m，D.L.＋2.80 m～D.L.＋0.70 m，D.L.＋0.70 m～D.L.－4.70 m，D.L.－4.70 m～D.L.－10.50 m の区間における土圧強度分布を直線分布として算定する。



## 第２版

5)永続状態における主働土圧

軽量混合処理土部分に作用する永続状態の主働土圧については，**参考図-1.8**の分割法による土圧分布により算定し，下表のように設定する。

**参考表-1.16　設計土圧分布（永続状態）**

| 標　高<br>(m) | 水平土圧強度<br>$p_a$(kN/m²) | 備　考 |
|---|---|---|
| D.L.　＋3.80 | 5.85 | 分割法 |
| D.L.　＋2.80（上面） | 11.04 | 分割法 |
| D.L.　＋2.80（下面） | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　＋0.70 | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　－4.70（上面） | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　－4.70（下面） | 13.45 | 分割法 |
| D.L.　－5.50 | 14.51 | 分割法 |
| D.L.　－6.50 | 15.96 | 分割法 |
| D.L.　－7.50 | 17.90 | 分割法 |
| D.L.　－8.50 | 19.85 | 分割法 |
| D.L.　－9.50 | 21.79 | 分割法 |
| D.L.　－10.50 | 24.69 | 分割法 |

a.水平土圧合力及びモーメントの算定

水平土圧合力及びモーメントは，D.L.＋3.80 m～D.L.＋2.80 m，D.L.＋2.80 m～D.L.＋0.70 m，D.L.＋0.70 m～D.L.－4.70 m，D.L.－4.70 m～D.L.－10.50 m の区間における土圧強度分布を直線分布として算定する。

追加修正比較表

## 初版

6)変動状態における主働土圧

変動状態における主働土圧は，**参考図-1.9** の分割法による土圧分布を用いる。

変動状態における主働土圧分布を下表のように設定する。

**参考表-1.18　設計土圧分布（変動状態）**

| 標　高<br>（m） | 水平土圧強度<br>$p_{ae}$(kN/m²) | 備　　考 |
|---|---|---|
| D.L.　＋3.80 | 4.60 | 分割法 |
| D.L.　＋2.80（上面） | 12.71 | 分割法 |
| D.L.　＋2.80（下面） | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　＋0.70 | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　－4.70（上面） | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　－4.70（下面） | 29.30 | 分割法 |
| D.L.　－5.50 | 32.17 | 分割法 |
| D.L.　－6.50 | 36.12 | 分割法 |
| D.L.　－7.50 | 41.39 | 分割法 |
| D.L.　－8.50 | 46.66 | 分割法 |
| D.L.　－9.50 | 51.93 | 分割法 |
| D.L.　－10.50 | 59.81 | 分割法 |

a.水平土圧合力及びモーメントの算出

変動状態における水平土圧合力及びモーメントは，次のとおりである。



## 第２版

6)変動状態における主働土圧

変動状態における主働土圧は，**参考図-1.9** の分割法による土圧分布を用いる。

変動状態における主働土圧分布を下表のように設定する。

**参考表-1.18　設計土圧分布（変動状態）**

| 標　高<br>（m） | 水平土圧強度<br>$p_{ae}$(kN/m²) | 備　　考 |
|---|---|---|
| D.L.　＋3.80 | 4.60 | 分割法 |
| D.L.　＋2.80（上面） | 12.71 | 分割法 |
| D.L.　＋2.80（下面） | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　＋0.70 | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　－4.70（上面） | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　－4.70（下面） | 29.72 | 分割法 |
| D.L.　－5.50 | 32.58 | 分割法 |
| D.L.　－6.50 | 36.51 | 分割法 |
| D.L.　－7.50 | 41.75 | 分割法 |
| D.L.　－8.50 | 46.98 | 分割法 |
| D.L.　－9.50 | 52.22 | 分割法 |
| D.L.　－10.50 | 60.05 | 分割法 |

c.水平土圧合力及びモーメントの算出

変動状態における水平土圧合力及びモーメントは，次のとおりである。

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.19　水平土圧合力及びモーメントの算定（変動状態）

| 標　高 (m) | 層　厚 $h$(m) | 土圧強度 $p_a$(kN/m²) | 土圧合力 $P_a$(kN/m) | 作用位置 $Y$(m) | モーメント $MY$(kN・m/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| D.L. ＋3.80 | | 4.60 | | | |
| | 1.00 | | 2.30<br>6.36 | 13.97<br>13.63 | 32.13<br>86.69 |
| D.L. ＋2.80 | | 12.71 | | | |
| D.L. ＋2.80 | | 0.00 | | | |
| | 2.10 | | 0.00<br>0.00 | 12.60<br>11.90 | 0.00<br>0.00 |
| D.L. ＋0.70 | | 0.00 | | | |
| | 5.40 | | 0.00<br>0.00 | 9.40<br>7.60 | 0.00<br>0.00 |
| D.L. －4.70 | | 0.00 | | | |
| D.L. －4.70 | | 29.30 | | | |
| | 5.80 | | 84.97<br>173.45 | 3.87<br>1.93 | 328.83<br>334.76 |
| D.L.－10.50 | | 59.81 | | | |
| 計 | | | 267.08 | 2.92 | 782.41 |

b.鉛直土圧及びモーメントの算定

$P_v = P_{as} \cdot \tan\delta = 71.56$ (kN/m)

$P_{as}$：砂質土部分の主働土圧の水平成分　267.08 (kN/m)

$P_v \cdot B = 858.72$ (kN・m/m)



## 第２版

参考表-1.19　水平土圧合力及びモーメントの算定（変動状態）

| 標　高 (m) | 層　厚 $h$(m) | 土圧強度 $p_a$(kN/m²) | 土圧合力 $P_a$(kN/m) | 作用位置 $Y$(m) | モーメント $MY$(kN・m/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| D.L. ＋3.80 | | 4.60 | | | |
| | 1.00 | | 2.30<br>6.36 | 13.97<br>13.63 | 32.13<br>86.69 |
| D.L. ＋2.80 | | 12.71 | | | |
| D.L. ＋2.80 | | 0.00 | | | |
| | 2.10 | | 0.00<br>0.00 | 12.60<br>11.90 | 0.00<br>0.00 |
| D.L. ＋0.70 | | 0.00 | | | |
| | 5.40 | | 0.00<br>0.00 | 9.40<br>7.60 | 0.00<br>0.00 |
| D.L. －4.70 | | 0.00 | | | |
| D.L. －4.70 | | 29.72 | | | |
| | 5.80 | | 86.19<br>174.15 | 3.87<br>1.93 | 333.55<br>336.10 |
| D.L.－10.50 | | 60.05 | | | |
| 計 | | | 268.99 | 2.92 | 788.40 |

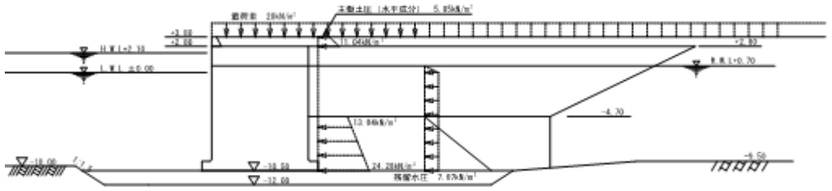
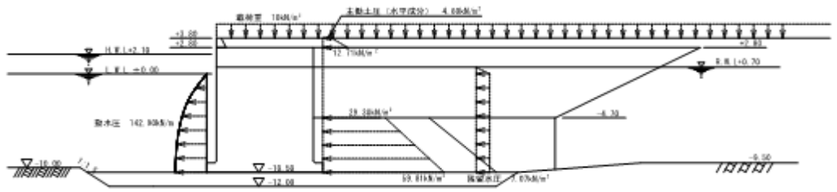
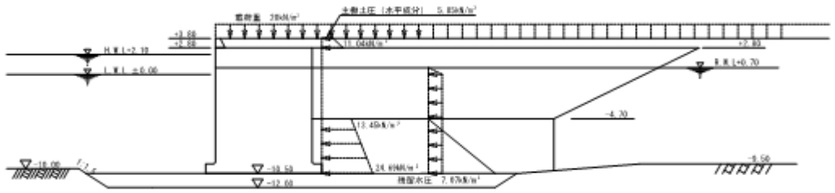
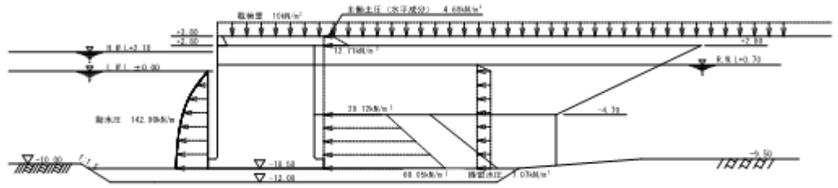
d.鉛直土圧及びモーメントの算定

$P_v = P_{as} \cdot \tan\delta = 72.08$ (kN/m)

$P_{as}$：砂質土部分の主働土圧の水平成分　268.99 (kN/m)

$P_v \cdot B = 864.90$ (kN・m/m)

追加修正比較表

| 初版 | 第２版 |
|---|---|
| １．１．８　作用図<br>永続状態及び変動状態における作用をそれぞれ**参考図-1.10～1.11**に示す。<br>  <br>参考図-1.10　荷重作用図（永続状態）<br>  <br>参考図-1.11　荷重作用図（変動状態）<br><br>201 | １．１．８　作用図<br>永続状態及び変動状態における作用をそれぞれ**参考図-1.10～1.11**に示す。<br>  <br>参考図-1.10　荷重作用図（永続状態）<br>  <br>参考図-1.11　荷重作用図（変動状態）<br><br>200 |

追加修正比較表

## 初版

(1)照査結果

1)永続状態

参考表-1.22　滑動の特性値（永続状態：載荷重なし）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) |
|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 0.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 178.70 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | − 1,254.62 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 31.26 |
| | 計 | | 1,987.89 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | - |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | - |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | - |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 116.68 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | - |
| | 計 | | 193.39 |

$f_k = 0.60$

$W_k + P_{V_k} - P_{B_k} = 1{,}987.89$

$P_{H_k} + P_{w_k} + P_{dw_k} + P_{F_k} = 193.39$

よって，

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.00 \times \frac{1.06 \times 193.39}{0.87 \times 0.60 \times 1{,}987.89} = 0.198 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$



## 第２版

(1)照査結果

1)永続状態

参考表-1.22　滑動の特性値（永続状態：載荷重なし）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) |
|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 0.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 180.80 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | − 1,254.62 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 31.90 |
| | 計 | | 1990.63 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | - |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | - |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | - |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 119.05 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | - |
| | 計 | | 195.76 |

$f_k = 0.60$

$W_k + P_{V_k} - P_{B_k} = 1{,}990.63$

$P_{H_k} + P_{w_k} + P_{dw_k} + P_{F_k} = 195.76$

よって，

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.00 \times \frac{1.06 \times 195.76}{0.87 \times 0.60 \times 1{,}990.63} = 0.200 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.23　滑動の特性値（永続状態：載荷重あり）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) |
|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 220.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 178.70 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 31.26 |
| | 計 | | 2,207.89 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | - |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | - |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | - |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 116.68 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | - |
| | 計 | | 193.39 |

$f_k = 0.60$

$W_k + P_{V_k} - P_{B_k} = 2{,}207.89$

$P_{H_k} + P_{w_k} + P_{dw_k} + P_{F_k} = 193.39$

よって，

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.00 \times \frac{1.06 \times 193.39}{0.87 \times 0.60 \times 2{,}207.89} = 0.178 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$



## 第２版

参考表-1.23　滑動の特性値（永続状態：載荷重あり）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) |
|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 220.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 180.80 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 31.90 |
| | 計 | | 2,210.63 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | - |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | - |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | - |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 119.05 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | - |
| | 計 | | 195.76 |

$f_k = 0.60$

$W_k + P_{V_k} - P_{B_k} = 2{,}210.63$

$P_{H_k} + P_{w_k} + P_{dw_k} + P_{F_k} = 195.76$

よって，

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.00 \times \frac{1.06 \times 195.76}{0.87 \times 0.60 \times 2{,}210.63} = 0.180 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

追加修正比較表

## 初版

2)変動状態

参考表-1.24　滑動の特性値（変動状態：載荷重なし）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) |
|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 0.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 178.70 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 71.56 |
| | 計 | | 2,028.19 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | 0.00 |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | 3.73 |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | 40.59 |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | 160.66 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | 445.78 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | 16.41 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | 39.31 |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 267.08 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | 142.90 |
| | 計 | | 1,193.17 |

$f_k = 0.60$

$W_k + P_{V_k} - P_{B_k} = 2{,}028.19$

$P_{H_k} + P_{w_k} + P_{dw_k} + P_{F_k} = 1{,}193.17$

よって，

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.00 \times \frac{1.00 \times 1{,}193.17}{1.00 \times 0.60 \times 2{,}028.19} = 0.980 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$



## 第２版

2)変動状態

参考表-1.24　滑動の特性値（変動状態：載荷重なし）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) |
|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 0.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 180.80 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 72.08 |
| | 計 | | 2,030.81 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | 0.00 |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | 3.73 |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | 40.59 |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | 160.66 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | 445.78 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | 16.41 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | 39.78 |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 268.99 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | 142.90 |
| | 計 | | 1,195.54 |

$f_k = 0.60$

$W_k + P_{V_k} - P_{B_k} = 2{,}030.81$

$P_{H_k} + P_{w_k} + P_{dw_k} + P_{F_k} = 1{,}195.54$

よって，

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.00 \times \frac{1.00 \times 1{,}195.54}{1.00 \times 0.60 \times 2{,}030.81} = 0.981 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.25　滑動の特性値（変動状態：載荷重あり）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) |
|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 110 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.5 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 178.7 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 71.56 |
| | 計 | | 2,138.19 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | 24.2 |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | 3.73 |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | 40.59 |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | 160.66 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | 445.78 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | 16.41 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | 39.31 |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 267.08 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | 142.9 |
| | 計 | | 1,217.37 |

$f_k = 0.60$

$W_k + P_{V_k} - P_{B_k} = 2{,}138.19$

$P_{H_k} + P_{w_k} + P_{dw_k} + P_{F_k} = 1{,}217.37$

よって，

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.00 \times \frac{1.00 \times 1{,}217.37}{1.00 \times 0.60 \times 2{,}138.19} = 0.949 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$



## 第２版

参考表-1.25　滑動の特性値（変動状態：載荷重あり）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) |
|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 110.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 180.80 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 72.08 |
| | 計 | | 2,140.81 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | 24.20 |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | 3.73 |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | 40.59 |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | 160.66 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | 445.78 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | 16.41 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | 39.78 |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 268.99 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | 142.90 |
| | 計 | | 1,219.74 |

$f_k = 0.60$

$W_k + P_{V_k} - P_{B_k} = 2{,}140.81$

$P_{H_k} + P_{w_k} + P_{dw_k} + P_{F_k} = 1{,}219.74$

よって，

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.00 \times \frac{1.00 \times 1{,}219.74}{1.00 \times 0.60 \times 2{,}140.81} = 0.950 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

追加修正比較表

## 初版

(1)照査結果

1)永続状態

参考表-1.26　転倒の特性値（永続状態：載荷重なし）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) | 距離 (m) | モーメント (kN・m/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 0.00 | 6.50 | 0.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 | 1.39 | 23.56 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 | 6.87 | 1,267.52 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 | 6.00 | 4,381.56 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 | 6.00 | 12,157.62 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 | 6.00 | 447.42 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 178.70 | 11.50 | 2,055.05 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 | 6.45 | －8,092.30 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 31.26 | 12.00 | 375.12 |
| | 計 | | | | 12,615.55 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | - | - | - |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | - | - | - |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | - | - | - |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 116.68 | 3.41 | 397.88 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 | 5.44 | 417.30 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | - | - | - |
| | 計 | | | | 815.18 |

$$aW_k - bP_{B_k} + cP_{V_k} = 12{,}615.55$$
$$dP_{H_k} + eP_{w_k} + hP_{dw_k} + iP_{F_k} = 815.18$$

よって，

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.00 \times \frac{1.23 \times 815.18}{0.99 \times 12{,}615.55} = 0.080 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$



## 第２版

(1)照査結果

1)永続状態

参考表-1.26　転倒の特性値（永続状態：載荷重なし）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) | 距離 (m) | モーメント (kN・m/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 0.00 | 6.50 | 0.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 | 1.39 | 23.56 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 | 6.87 | 1,267.52 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 | 6.00 | 4,381.56 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 | 6.00 | 12,157.62 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 | 6.00 | 447.42 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 180.80 | 11.50 | 2,079.20 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 | 6.45 | －8,092.30 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 31.90 | 12.00 | 382.80 |
| | 計 | | | | 12,647.38 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | - | - | - |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | - | - | - |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | - | - | - |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 119.05 | 3.41 | 405.96 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 | 5.43 | 416.54 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | - | - | - |
| | 計 | | | | 822.50 |

$$aW_k - bP_{B_k} + cP_{V_k} = 12{,}647.38$$
$$dP_{H_k} + eP_{w_k} + hP_{dw_k} + iP_{F_k} = 822.50$$

よって，

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.00 \times \frac{1.23 \times 822.50}{0.99 \times 12{,}647.38} = 0.081 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.27　転倒の特性値（永続状態：載荷重あり）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) | 距離 (m) | モーメント (kN・m/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 220.00 | 6.50 | 1,430.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 | 1.39 | 23.56 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 | 6.87 | 1,267.52 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 | 6.00 | 4,381.56 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 | 6.00 | 12,157.62 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 | 6.00 | 447.42 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 178.70 | 11.50 | 2,055.05 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 | 6.45 | －8,092.30 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 31.26 | 12.00 | 375.12 |
| | 計 | | | | 14,045.55 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | - | - | - |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | - | - | - |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | - | - | - |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 116.68 | 3.41 | 397.88 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 | 5.44 | 417.30 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | - | - | - |
| | 計 | | | | 815.18 |

$$aW_k - bP_{B_k} + cP_{V_k} = 14{,}045.55$$
$$dP_{H_k} + eP_{w_k} + hP_{dw_k} + iP_{F_k} = 815.18$$

よって，

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.00 \times \frac{1.23 \times 815.18}{0.99 \times 14{,}045.55} = 0.072 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$



## 第２版

参考表-1.27　転倒の特性値（永続状態：載荷重あり）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) | 距離 (m) | モーメント (kN・m/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 220.00 | 6.50 | 1,430.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 | 1.39 | 23.56 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 | 6.87 | 1,267.52 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 | 6.00 | 4,381.56 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 | 6.00 | 12,157.62 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 | 6.00 | 447.42 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 180.80 | 11.50 | 2,079.20 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 | 6.45 | －8,092.30 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 31.90 | 12.00 | 382.80 |
| | 計 | | | | 14,077.38 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | - | - | - |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | - | - | - |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | - | - | - |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 119.05 | 3.41 | 405.96 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 | 5.43 | 416.54 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | - | - | - |
| | 計 | | | | 822.50 |

$$aW_k - bP_{B_k} + cP_{V_k} = 14{,}077.29$$
$$dP_{H_k} + eP_{w_k} + hP_{dw_k} + iP_{F_k} = 822.50$$

よって，

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.00 \times \frac{1.23 \times 822.50}{0.99 \times 14{,}077.29} = 0.073 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

追加修正比較表

## 初版

2)変動状態

参考表-1.28　転倒の特性値（変動状態：載荷重なし）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) | 距離 (m) | モーメント (kN・m/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 0.00 | 6.50 | 0.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 | 1.39 | 23.56 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 | 6.87 | 1,267.52 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 | 6.00 | 4,381.56 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 | 6.00 | 12,157.62 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 | 6.00 | 447.42 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 178.70 | 11.50 | 2,055.05 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 | 6.45 | －8,092.30 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 71.56 | 12.00 | 858.72 |
| | 計 | | | | 13,099.15 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | 0.00 | 14.30 | 0.00 |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | 3.73 | 13.74 | 51.25 |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | 40.59 | 13.80 | 560.14 |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | 160.66 | 5.18 | 832.22 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | 445.78 | 6.76 | 3,013.47 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | 16.41 | 13.10 | 214.97 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | 39.31 | 6.22 | 244.51 |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 267.08 | 2.92 | 779.87 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 | 5.43 | 416.54 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | 142.90 | 4.20 | 600.18 |
| | 計 | | | | 6,713.15 |

$$aW_k - bP_{B_k} + cP_{V_k} = 13{,}099.15$$
$$dP_{H_k} + eP_{w_k} + hP_{dw_k} + iP_{F_k} = 6{,}713.15$$

よって，

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.10 \times \frac{1.00 \times 6{,}713.15}{1.00 \times 13{,}099.15} = 0.564 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$



## 第２版

2)変動状態

参考表-1.28　転倒の特性値（変動状態：載荷重なし）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) | 距離 (m) | モーメント (kN・m/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 0.00 | 6.50 | 0.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 | 1.39 | 23.56 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 | 6.87 | 1,267.52 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 | 6.00 | 4,381.56 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 | 6.00 | 12,157.62 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 | 6.00 | 447.42 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 180.80 | 11.50 | 2,079.20 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 | 6.45 | －8,092.30 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 72.08 | 12.00 | 864.96 |
| | 計 | | | | 13,129.54 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | 0.00 | 14.30 | 0.00 |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | 3.73 | 13.74 | 51.25 |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | 40.59 | 13.80 | 560.14 |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | 160.66 | 5.18 | 832.22 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | 445.78 | 6.76 | 3,013.47 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | 16.41 | 13.10 | 214.97 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | 39.78 | 6.22 | 247.41 |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 268.99 | 2.92 | 785.45 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 | 5.43 | 416.54 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | 142.90 | 4.20 | 600.18 |
| | 計 | | | | 6,721.65 |

$$aW_k - bP_{B_k} + cP_{V_k} = 13{,}129.54$$
$$dP_{H_k} + eP_{w_k} + hP_{dw_k} + iP_{F_k} = 6{,}721.65$$

よって，

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.10 \times \frac{1.00 \times 6{,}721.65}{1.00 \times 13{,}129.54} = 0.563 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.29　転倒の特性値（変動状態：載荷重あり）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) | 距離 (m) | モーメント (kN・m/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 110.00 | 6.50 | 715.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 | 1.39 | 23.56 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 | 6.87 | 1,267.52 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 | 6.00 | 4,381.56 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 | 6.00 | 12,157.62 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 | 6.00 | 447.42 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 178.70 | 11.50 | 2,055.05 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 | 6.45 | －8,092.30 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 71.56 | 12.00 | 858.72 |
| | 計 | | | | 13,814.15 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | 24.20 | 14.30 | 346.06 |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | 3.73 | 13.74 | 51.25 |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | 40.59 | 13.80 | 560.14 |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | 160.66 | 5.18 | 832.22 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | 445.78 | 6.76 | 3,013.47 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | 16.41 | 13.10 | 214.97 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | 39.31 | 6.22 | 244.51 |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 267.08 | 2.92 | 779.87 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 | 5.43 | 416.54 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | 142.90 | 4.20 | 600.18 |
| | 計 | | | | 7,059.21 |

$$aW_k - bP_{B_k} + cP_{V_k} = 13{,}814.15$$
$$dP_{H_k} + eP_{w_k} + hP_{dw_k} + iP_{F_k} = 7{,}059.21$$

よって，

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.10 \times \frac{1.00 \times 7{,}059.21}{1.00 \times 13{,}814.15} = 0.562 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$



## 第２版

参考表-1.29　転倒の特性値（変動状態：載荷重あり）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) | 距離 (m) | モーメント (kN・m/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 110.00 | 6.50 | 715.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 | 1.39 | 23.56 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 | 6.87 | 1,267.52 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 | 6.00 | 4,381.56 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 | 6.00 | 12,157.62 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 | 6.00 | 447.42 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 180.80 | 11.50 | 2,079.20 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 | 6.45 | －8,092.30 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 72.08 | 12.00 | 864.96 |
| | 計 | | | | 13,844.54 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | 24.20 | 14.30 | 346.06 |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | 3.73 | 13.74 | 51.25 |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | 40.59 | 13.80 | 560.14 |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | 160.66 | 5.18 | 832.22 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | 445.78 | 6.76 | 3,013.47 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | 16.41 | 13.10 | 214.97 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | 39.78 | 6.22 | 247.41 |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 268.99 | 2.92 | 785.45 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 | 5.43 | 416.54 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | 142.90 | 4.20 | 600.18 |
| | 計 | | | | 7,067.71 |

$$aW_k - bP_{B_k} + cP_{V_k} = 13{,}844.54$$
$$dP_{H_k} + eP_{w_k} + hP_{dw_k} + iP_{F_k} = 7{,}067.71$$

よって，

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.10 \times \frac{1.00 \times 7{,}067.71}{1.00 \times 13{,}844.54} = 0.562 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.31　モーメントの平均値（永続状態：載荷重なし）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) | 距離 (m) | モーメント (kN・m/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 0.00 | 6.50 | 0.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 | 1.39 | 23.56 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 | 6.87 | 1,267.52 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 | 6.00 | 4,381.56 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 | 6.00 | 12,157.62 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 | 6.00 | 447.42 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 178.70 | 11.50 | 2,055.05 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 | 6.45 | －8,092.30 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 31.26 | 12.00 | 375.12 |
| | 計 | | | | 12,615.55 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | - | - | - |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | - | - | - |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | - | - | - |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 116.68 | 3.41 | 397.88 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 | 5.43 | 416.54 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | - | - | - |
| | 計 | | | | 814.41 |

$M_r = \sum a_i w_{i_k} + bP_{B_k} + cP_{V_k} = 12{,}615.55(\mathrm{kN \cdot m/m})$

$M_o = dP_{H_k} + eP_{w_k} = 814.41(\mathrm{kN \cdot m/m})$



## 第２版

参考表-1.31　モーメントの平均値（永続状態：載荷重なし）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) | 距離 (m) | モーメント (kN・m/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 0.00 | 6.50 | 0.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 | 1.39 | 23.56 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 | 6.87 | 1,267.52 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 | 6.00 | 4,381.56 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 | 6.00 | 12,157.62 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 | 6.00 | 447.42 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 180.80 | 11.50 | 2,079.20 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 | 6.45 | －8,092.30 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 31.90 | 12.00 | 382.80 |
| | 計 | | | | 12,647.38 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | - | - | - |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | - | - | - |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | - | - | - |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 119.05 | 3.41 | 405.96 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 | 5.43 | 416.54 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | - | - | - |
| | 計 | | | | 822.50 |

$M_r = \sum a_i w_{i_k} + bP_{B_k} + cP_{V_k} = 12{,}647.38(\mathrm{kN \cdot m/m})$

$M_o = dP_{H_k} + eP_{w_k} = 822.50(\mathrm{kN \cdot m/m})$

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.32　鉛直力と水平力の平均値（永続状態：載荷重なし）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) |
|---|---|---|---|
| 鉛直力 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 0.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 178.70 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 31.26 |
| | 計 | | 1,987.89 |
| 水平力 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | - |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | - |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | - |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 116.68 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | - |
| | 計 | | 193.39 |

$V = \sum w_{i_k} + P_{V_k} + P_{B_k} = 1{,}987.89(\mathrm{kN/m})$

$H = P_{H_k} + P_{w_k} = 193.39(\mathrm{kN/m})$



## 第２版

参考表-1.32　鉛直力と水平力の平均値（永続状態：載荷重なし）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) |
|---|---|---|---|
| 鉛直力 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 0.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 180.80 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 31.90 |
| | 計 | | 1,990.63 |
| 水平力 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | - |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | - |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | - |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 119.05 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | - |
| | 計 | | 195.76 |

$V = \sum w_{i_k} + P_{V_k} + P_{B_k} = 1{,}990.63(\mathrm{kN/m})$

$H = P_{H_k} + P_{w_k} = 195.76(\mathrm{kN/m})$

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.33　支持力照査の荷重条件（永続状態：載荷重なし）

| 区　　分 | | 永続状態 載荷重なし |
|---|---|---|
| 抵抗モーメント | $M_r$ (kN・m/m) | 12,615.55 |
| 転倒モーメント | $M_o$ (kN・m/m) | 814.41 |
| 鉛直力 | $V$ (kN/m) | 1,987.89 |
| ビショップ法荷重条件 | 換算荷重 $q$(kN/m²) | 167.47 |
| | 分布幅 $2b'$(m) | 11.87 |
| | 水平力 $H$(kN/m) | 193.39 |

ここに，

$$2b' = 2(M_r - M_o) / V$$

$$q = V / (2b')$$

※本計算例では，特性値による底面反力の分布形状の確認は省略している。



## 第２版

参考表-1.33　支持力照査の荷重条件（永続状態：載荷重なし）

| 区　　分 | | 永続状態 載荷重なし |
|---|---|---|
| 抵抗モーメント | $M_r$ (kN・m/m) | 12,647.38 |
| 転倒モーメント | $M_o$ (kN・m/m) | 822.50 |
| 鉛直力 | $V$ (kN/m) | 1,990.63 |
| ビショップ法荷重条件 | 換算荷重 $q$(kN/m²) | 167.56 |
| | 分布幅 $2b'$(m) | 11.88 |
| | 水平力 $H$(kN/m) | 195.76 |

ここに，

$$2b' = 2(M_r - M_o) / V$$

$$q = V / (2b')$$

※本計算例では，特性値による底面反力の分布形状の確認は省略している。

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.34　モーメントの平均値（永続状態：載荷重あり）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) | 距離 (m) | モーメント (kN・m/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 220.00 | 6.50 | 1,430.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 | 1.39 | 23.56 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 | 6.87 | 1,267.52 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 | 6.00 | 4,381.56 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 | 6.00 | 12,157.62 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 | 6.00 | 447.42 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 178.70 | 11.50 | 2,055.05 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 | 6.45 | －8,092.30 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 31.26 | 12.00 | 375.12 |
| | 計 | | | | 14,045.55 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | - | - | - |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | - | - | - |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | - | - | - |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 116.68 | 3.41 | 397.88 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 | 5.43 | 416.54 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | - | - | - |
| | 計 | | | | 814.41 |

$$M_T = \sum a_i w_{i_k} + bP_{B_k} + cP_{V_k} = 14{,}045.55(\mathrm{kN \cdot m/m})$$

$$M_O = dP_{H_k} + eP_{w_k} = 814.41(\mathrm{kN \cdot m/m})$$



## 第２版

参考表-1.34　モーメントの平均値（永続状態：載荷重あり）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) | 距離 (m) | モーメント (kN・m/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 220.00 | 6.50 | 1,430.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 | 1.39 | 23.56 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 | 6.87 | 1,267.52 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 | 6.00 | 4,381.56 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 | 6.00 | 12,157.62 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 | 6.00 | 447.42 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 180.80 | 11.50 | 2,079.20 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 | 6.45 | －8,092.30 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 31.90 | 12.00 | 382.80 |
| | 計 | | | | 14,077.38 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | - | - | - |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | - | - | - |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | - | - | - |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | - | - | - |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 119.05 | 3.41 | 405.96 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 | 5.43 | 416.54 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | - | - | - |
| | 計 | | | | 822.50 |

$$M_T = \sum a_i w_{i_k} + bP_{B_k} + cP_{V_k} = 14{,}077.38(\mathrm{kN \cdot m/m})$$

$$M_O = dP_{H_k} + eP_{w_k} = 822.50(\mathrm{kN \cdot m/m})$$

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.35　鉛直力と水平力の平均値（永続状態：載荷重あり）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) |
|---|---|---|---|
| 鉛直力 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 220.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 178.70 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 31.26 |
| | 計 | | 2,207.89 |
| 水平力 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | - |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | - |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | - |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 116.68 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | - |
| | 計 | | 193.39 |

$V = \sum w_{i_k} + P_{V_k} + P_{B_k} = 2{,}207.89(\mathrm{kN/m})$

$H = P_{H_k} + P_{w_k} = 193.39(\mathrm{kN/m})$



## 第２版

参考表-1.35　鉛直力と水平力の平均値（永続状態：載荷重あり）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) |
|---|---|---|---|
| 鉛直力 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 220.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 180.80 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 31.90 |
| | 計 | | 2,210.63 |
| 水平力 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | - |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | - |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | - |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | - |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 119.05 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | - |
| | 計 | | 195.76 |

$V = \sum w_{i_k} + P_{V_k} + P_{B_k} = 2{,}210.63(\mathrm{kN/m})$

$H = P_{H_k} + P_{w_k} = 195.76(\mathrm{kN/m})$

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.36　支持力照査の荷重条件（永続状態：載荷重あり）

| 区　　分 | | | 永続状態 |
|---|---|---|---|
| | | | 載荷重あり |
| 抵抗モーメント<br>転倒モーメント<br>鉛直力 | $M_r$<br>$M_o$<br>$V$ | (kN・m/m)<br>(kN・m/m)<br>(kN/m) | 14,045.55<br>814.41<br>2,207.89 |
| ビショップ法<br>荷重条件 | 換算荷重 $q$(kN/m²) | | 184.14 |
| | 分布幅 $2b'$(m) | | 11.99 |
| | 水平力 $H$(kN/m) | | 193.39 |

ここに，

$$2b' = 2(M_r - M_o) / V$$

$$q = V / (2b')$$

※本計算例では，特性値による底面反力の分布形状の確認は省略している。



## 第２版

参考表-1.36　支持力照査の荷重条件（永続状態：載荷重あり）

| 区　　分 | | | 永続状態 |
|---|---|---|---|
| | | | 載荷重あり |
| 抵抗モーメント<br>転倒モーメント<br>鉛直力 | $M_r$<br>$M_o$<br>$V$ | (kN・m/m)<br>(kN・m/m)<br>(kN/m) | 14,077.38<br>822.50<br>2,210.63 |
| ビショップ法<br>荷重条件 | 換算荷重 $q$(kN/m²) | | 184.37 |
| | 分布幅 $2b'$(m) | | 11.99 |
| | 水平力 $H$(kN/m) | | 195.76 |

ここに，

$$2b' = 2(M_r - M_o) / V$$

$$q = V / (2b')$$

※本計算例では，特性値による底面反力の分布形状の確認は省略している。

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.38　モーメントの特性値（変動状態：載荷重なし）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) | 距離 (m) | モーメント (kN・m/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 0.00 | 6.50 | 0.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 | 1.39 | 23.56 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 | 6.87 | 1,267.52 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 | 6.00 | 4,381.56 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 | 6.00 | 12,157.62 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 | 6.00 | 447.42 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 178.70 | 11.50 | 2,055.05 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 | 6.45 | －8,092.30 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 71.56 | 12.00 | 858.72 |
| | 計 | | | | 13,099.15 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | 0.00 | 14.30 | 0.00 |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | 3.73 | 13.74 | 51.25 |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | 40.59 | 13.80 | 560.14 |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | 160.66 | 5.18 | 832.22 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | 445.78 | 6.76 | 3,013.47 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | 16.41 | 13.10 | 214.97 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | 39.31 | 6.22 | 244.51 |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 267.08 | 2.92 | 779.87 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 | 5.43 | 416.54 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | 142.90 | 4.20 | 600.18 |
| | 計 | | | | 6,713.15 |

$$P_{Fi_k} = k_h w_{i_k} = 0.22 w_{i_k} (\mathrm{kN/m})$$

$$M_r = \sum a_i w_{i_k} + bP_{B_k} + cP_{V_k} = 13{,}099.15 (\mathrm{kN \cdot m/m})$$
$$M_o = dP_{H_k} + eP_{w_k} + hP_{dw_k} = 6{,}713.15 (\mathrm{kN \cdot m/m})$$



## 第２版

参考表-1.38　モーメントの特性値（変動状態：載荷重なし）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) | 距離 (m) | モーメント (kN・m/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 耐力側 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 0.00 | 6.50 | 0.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 | 1.39 | 23.56 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 | 6.87 | 1,267.52 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 | 6.00 | 4,381.56 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 | 6.00 | 12,157.62 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 | 6.00 | 447.42 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 180.80 | 11.50 | 2,079.20 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 | 6.45 | －8,092.30 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 72.08 | 12.00 | 864.96 |
| | 計 | | | | 13,129.54 |
| 作用側 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | 0.00 | 14.30 | 0.00 |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | 3.73 | 13.74 | 51.25 |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | 40.59 | 13.80 | 560.14 |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | 160.66 | 5.18 | 832.22 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | 445.78 | 6.76 | 3,013.47 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | 16.41 | 13.10 | 214.97 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | 39.78 | 6.22 | 247.41 |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 268.99 | 2.92 | 785.45 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 | 5.43 | 416.54 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | 142.90 | 4.20 | 600.18 |
| | 計 | | | | 6,721.65 |

$$P_{Fi_k} = k_h w_{i_k} = 0.22 w_{i_k} (\mathrm{kN/m})$$

$$M_r = \sum a_i w_{i_k} + bP_{B_k} + cP_{V_k} = 13{,}129.54 (\mathrm{kN \cdot m/m})$$
$$M_o = dP_{H_k} + eP_{w_k} + hP_{dw_k} = 6{,}721.65 (\mathrm{kN \cdot m/m})$$

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.39　鉛直力と水平力の特性値（変動状態：載荷重なし）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) |
|---|---|---|---|
| 鉛直力 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 0.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 178.70 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 71.56 |
| | 計 | | 2,028.19 |
| 水平力 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | 0.00 |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | 3.73 |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | 40.59 |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | 160.66 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | 445.78 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | 16.41 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | 39.31 |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 267.08 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | 142.90 |
| | 計 | | 1,193.17 |

$P_{Fi_k} = k_h w_{i_k} = 0.22 w_{i_k}$(kN/m)

$V = \sum w_{i_k} + P_{V_k} + P_{B_k} = 2{,}028.19$(kN/m)

$H = P_{H_k} + P_{w_k} = 1{,}193.17$(kN/m)



## 第２版

参考表-1.39　鉛直力と水平力の特性値（変動状態：載荷重なし）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) |
|---|---|---|---|
| 鉛直力 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 0.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 180.80 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 72.08 |
| | 計 | | 2,030.81 |
| 水平力 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | 0.00 |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | 3.73 |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | 40.59 |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | 160.66 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | 445.78 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | 16.41 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | 39.78 |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 268.99 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | 142.90 |
| | 計 | | 1,195.55 |

$P_{Fi_k} = k_h w_{i_k} = 0.22 w_{i_k}$(kN/m)

$V = \sum w_{i_k} + P_{V_k} + P_{B_k} = 2{,}030.81$(kN/m)

$H = P_{H_k} + P_{w_k} = 1{,}195.55$(kN/m)

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.40　支持力照査の荷重条件（変動状態：載荷重なし）

| 区　　分 | | | 変動状態 |
|---|---|---|---|
| | | | 載荷重なし |
| 抵抗モーメント<br>転倒モーメント<br>鉛直力 | $M_r$<br>$M_o$<br>$V$ | (kN・m/m)<br>(kN・m/m)<br>(kN/m) | 13,099.15<br>6,713.15<br>2,028.19 |
| ビショップ法<br>荷重条件 | 換算荷重 $q$(kN/m²) | | 321.93 |
| | 分布幅 $2b'$(m) | | 6.30 |
| | 水平力 $H$(kN/m) | | 1,193.17 |

ここに，

$$2b' = 2(M_r - M_o) / V$$

$$q = V / (2b')$$

※本計算例では，特性値による底面反力の分布形状の確認は省略している。



## 第２版

参考表-1.40　支持力照査の荷重条件（変動状態：載荷重なし）

| 区　　分 | | | 変動状態 |
|---|---|---|---|
| | | | 載荷重なし |
| 抵抗モーメント<br>転倒モーメント<br>鉛直力 | $M_r$<br>$M_o$<br>$V$ | (kN・m/m)<br>(kN・m/m)<br>(kN/m) | 13,129.54<br>6,721.65<br>2,030.81 |
| ビショップ法<br>荷重条件 | 換算荷重 $q$(kN/m²) | | 321.84 |
| | 分布幅 $2b'$(m) | | 6.31 |
| | 水平力 $H$(kN/m) | | 1,195.55 |

ここに，

$$2b' = 2(M_r - M_o) / V$$

$$q = V / (2b')$$

※本計算例では，特性値による底面反力の分布形状の確認は省略している。

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.42　鉛直力と水平力の特性値（変動状態：載荷重あり）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) |
|---|---|---|---|
| 鉛直力 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 110.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 178.70 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 71.56 |
| | 計 | | 2,138.19 |
| 水平力 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | 24.20 |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | 3.73 |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | 40.59 |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | 160.66 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | 445.78 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | 16.41 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | 39.31 |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 267.08 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | 142.90 |
| | 計 | | 1,217.37 |

$P_{Fi_k} = k_h w_{i_k} = 0.22 w_{i_k}$(kN/m)

$V = \sum w_{i_k} + P_{V_k} + P_{B_k} = 2{,}138.19(kN/m)$

$H = P_{H_k} + P_{w_k} = 1{,}217.37$(kN/m)



## 第２版

参考表-1.42　鉛直力と水平力の特性値（変動状態：載荷重あり）

| 区分 | | 記号 | 特性値 (kN/m) |
|---|---|---|---|
| 鉛直力 | 載荷重 | $w_{1k}$ | 110.00 |
| | 上部工 | $w_{2k}$ | 16.95 |
| | 上載土砂 | $w_{3k}$ | 184.50 |
| | ｹｰｿﾝ本体 | $w_{4k}$ | 730.26 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂 | $w_{5k}$ | 2,026.27 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ | $w_{6k}$ | 74.57 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂 | $w_{7k}$ | 180.80 |
| | 浮力 | $P_{Bk}$ | －1,254.62 |
| | 主働土圧の鉛直成分 | $P_{vk}$ | 72.08 |
| | 計 | | 2,140.81 |
| 水平力 | 載荷重（慣性力） | $P_{F1k}$ | 24.20 |
| | 上部工（慣性力） | $P_{F2k}$ | 3.73 |
| | 上載土砂（慣性力） | $P_{F3k}$ | 40.59 |
| | ｹｰｿﾝ本体（慣性力） | $P_{F4k}$ | 160.66 |
| | ｹｰｿﾝ中詰め砂（慣性力） | $P_{F5k}$ | 445.78 |
| | ｹｰｿﾝ蓋ｺﾝｸﾘｰﾄ（慣性力） | $P_{F6k}$ | 16.41 |
| | ｹｰｿﾝ背面土砂（慣性力） | $P_{F7k}$ | 39.78 |
| | 主働土圧の水平成分 | $P_{Hk}$ | 268.99 |
| | 残留水圧 | $P_{wk}$ | 76.71 |
| | 動水圧 | $P_{dwk}$ | 142.90 |
| | 計 | | 1,219.75 |

$P_{Fi_k} = k_h w_{i_k} = 0.22 w_{i_k}$(kN/m)

$V = \sum w_{i_k} + P_{V_k} + P_{B_k} = 2{,}140.81(kN/m)$

$H = P_{H_k} + P_{w_k} = 1{,}219.75$(kN/m)

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.43　支持力照査の荷重条件（変動状態：載荷重あり）

| 区　　分 | | 変動状態 |
|---|---|---|
| | | 載荷重あり |
| 抵抗モーメント<br>転倒モーメント<br>鉛直力 | $M_r$　(kN・m/m)<br>$M_o$　(kN・m/m)<br>$V$　(kN/m) | 13,814.15<br>7,059.21<br>2,138.19 |
| ビショップ法<br>荷重条件 | 換算荷重 $q$(kN/m²) | 338.32 |
| | 分布幅 $2b'$(m) | 6.32 |
| | 水平力 $H$(kN/m) | 1,217.37 |

ここに，

$$2b' = 2(M_r - M_o) / V$$

$$q = V / (2b')$$

※本計算例では，特性値による底面反力の分布形状の確認は省略している。



## 第２版

参考表-1.43　支持力照査の荷重条件（変動状態：載荷重あり）

| 区　　分 | | 変動状態 |
|---|---|---|
| | | 載荷重あり |
| 抵抗モーメント<br>転倒モーメント<br>鉛直力 | $M_r$　(kN・m/m)<br>$M_o$　(kN・m/m)<br>$V$　(kN/m) | 13,844.54<br>7,067.71<br>2,140.81 |
| ビショップ法<br>荷重条件 | 換算荷重 $q$(kN/m²) | 338.20 |
| | 分布幅 $2b'$(m) | 6.33 |
| | 水平力 $H$(kN/m) | 1,219.75 |

ここに，

$$2b' = 2(M_r - M_o) / V$$

$$q = V / (2b')$$

※本計算例では，特性値による底面反力の分布形状の確認は省略している。

追加修正比較表

## 初版

(3)照査結果

支持力照査時には，抵抗項に部分係数$\gamma_R$を，荷重項に部分係数$\gamma_S$および調整係数$m$を考慮する。

$\gamma_R$ ＝1.00

$\gamma_S$ ＝1.00

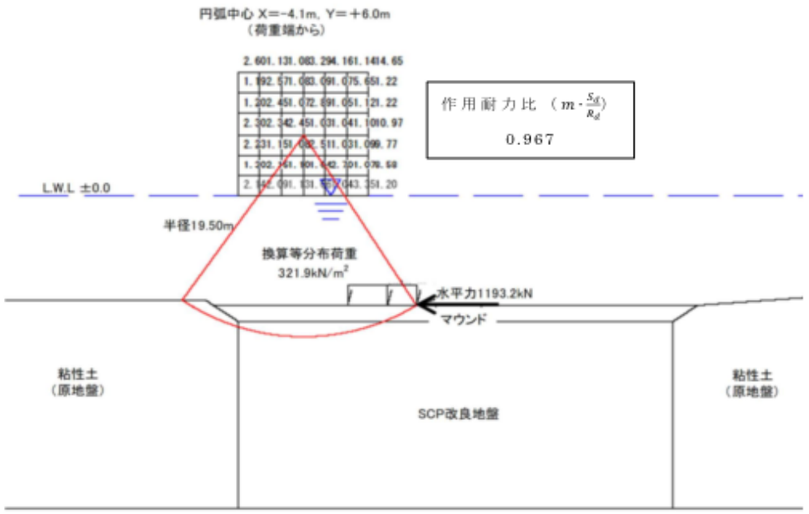
$m$ ＝1.20（永続状態），1.00（変動状態）

荷重条件及び照査結果を**参考表-1.44**に示す。$R_d = \gamma_R R_k$　$S_d = \gamma_S S_k$

もっとも危険となる変動状態（載荷重なし）の場合について，照査結果を**参考図-1.12**に示す。

**参考表-1.44　偏心傾斜荷重の照査結果**

| | | 抵抗項 $R_d$（kN・m/m） | 荷重項 $S_d$（kN・m/m） | 作用耐力比 $m \cdot \frac{S_d}{R_d}$ |
|---|---|---|---|---|
| 永続状態 | 載荷重なし | 57,960.3 | 29,335.3 | 0.607 |
| | 載荷重あり | 49,990.8 | 26,429.3 | 0.634 |
| 変動状態 | 載荷重なし | 35,583.4 | 34425.0 | 0.967 |
| | 載荷重あり | 34,435.3 | 33,228.8 | 0.965 |




参考図-1.12　照査結果例（変動状態，載荷重なし）



## 第２版

(3)照査結果

支持力照査時には，抵抗項に部分係数$\gamma_R$を，荷重項に部分係数$\gamma_S$および調整係数$m$を考慮する。

$\gamma_R$ ＝1.00

$\gamma_S$ ＝1.00

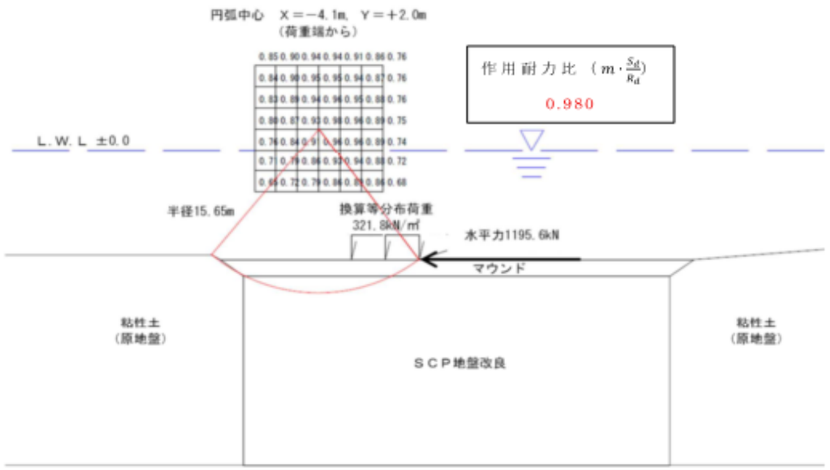
$m$ ＝1.20（永続状態），1.00（変動状態）

荷重条件及び照査結果を**参考表-1.44**に示す。$R_d = \gamma_R R_k$　$S_d = \gamma_S S_k$

もっとも危険となる変動状態（載荷重なし）の場合について，照査結果を**参考図-1.12**に示す。

**参考表-1.44　偏心傾斜荷重の照査結果**

| | | 抵抗項 $R_d$（kN・m/m） | 荷重項 $S_d$（kN・m/m） | 作用耐力比 $m \cdot \frac{S_d}{R_d}$ |
|---|---|---|---|---|
| 永続状態 | 載荷重なし | 70,111.6 | 26,091.9 | 0.447 |
| | 載荷重あり | 81,532.1 | 31,433.7 | 0.463 |
| 変動状態 | 載荷重なし | 28,196.2 | 27,645.9 | 0.980 |
| | 載荷重あり | 29,342.9 | 28,659.7 | 0.977 |




参考図-1.12　照査結果例（変動状態，載荷重なし）

追加修正比較表

## 初版

### 1．1．13 ケーソンの安定性照査結果

参考表-1.46 ケーソンの安定性照査結果

| 区分 | | 永続状態 | | 変動状態 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 載荷重なし | 載荷重あり | 載荷重なし | 載荷重あり |
| 滑動（kN・m/m） | $R_d$ | 1,037.68 | 1,152.52 | 1,216.91 | 1,282.91 |
| | $S_d$ | 204.99 | 204.99 | 1,193.17 | 1,217.37 |
| | 照査結果 | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ |
| 転倒（kN・m/m） | $R_d$ | 12,489.39 | 13,905.09 | 13,099.15 | 13,814.15 |
| | $S_d$ | 1,002.67 | 1,002.67 | 6,713.15 | 7,059.21 |
| | 照査結果 | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ |
| 偏心傾斜荷重（kN・m/m） | $R_d$ | 57,960.3 | 49,990.8 | 35,583.4 | 34,435.3 |
| | $S_d$ | 29,335.3 | 26,429.3 | 34,425.0 | 33,228.8 |
| | 照査結果 | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ |
| 円弧滑り（kN・m/m） | $R_d$ | 60,678 | 63,862 | - | |
| | $S_d$ | 37,411 | 44,393 | | |
| | 照査結果 | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | | |

※ 耐力を$R_d$，作用を$S_d$とした。



## 第２版

### 1．1．13 ケーソンの安定性照査結果

参考表-1.46 ケーソンの安定性照査結果

| 区分 | | 永続状態 | | 変動状態 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 載荷重なし | 載荷重あり | 載荷重なし | 載荷重あり |
| 滑動（kN・m/m） | $R_d$ | 1,039.11 | 1,153.95 | 1,218.49 | 1,284.49 |
| | $S_d$ | 207.51 | 207.51 | 1,195.54 | 1,219.74 |
| | 照査結果 | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ |
| 転倒（kN・m/m） | $R_d$ | 12,520.91 | 13,936.52 | 13,129.54 | 13,844.54 |
| | $S_d$ | 1,011.68 | 1,011.68 | 6,721.65 | 7,067.71 |
| | 照査結果 | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ |
| 偏心傾斜荷重（kN・m/m） | $R_d$ | 70,111.6 | 81,532.1 | 28,196.2 | 29,342.9 |
| | $S_d$ | 26,091.9 | 31,433.7 | 27,645.9 | 28,659.7 |
| | 照査結果 | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ |
| 円弧滑り（kN・m/m） | $R_d$ | 60,678 | 63,862 | - | |
| | $S_d$ | 37,411 | 44,393 | | |
| | 照査結果 | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | $m \cdot \frac{S_d}{R_d} \leq 1.0$ | | |

※ 耐力を$R_d$，作用を$S_d$とした。

追加修正比較表

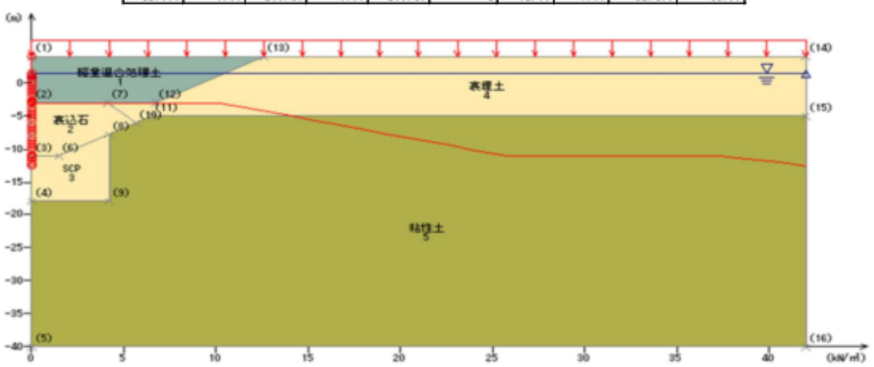
| 初版 | 第２版 |
|---|---|
| １．２．４　設計条件<br>(1)潮　位<br>H.W.L.　：D.L.＋2.10 m<br>L.W.L.　：D.L.±0.00 m<br>R.W.L.　：D.L.＋1.40 m<br>※R.W.L.＝L.W.L.＋2／3×(H.W.L.－L.W.L.)と仮定する。<br><br>(2)計画水深<br>D.L.－10.50 m（既設）　→　D.L.－12.00 m（改修後）<br><br>(3)設計水深<br>D.L.－11.00 m（既設）　→　D.L.－12.50 m（改修後）<br><br>(4)岸壁諸元<br>岸壁天端高　：　D.L.＋4.00 m<br>タイロッド取付点　：　D.L.＋1.50 m<br>上部コンクリート（控え工）<br>単位体積重量　：　24 kN/m³<br>天端高　：　D.L.＋2.50 m<br>下端高　：　D.L.＋1.00 m<br>幅　：　1.50 m<br><br>(5)上載荷重<br>永続状態　$w$ ＝ 20 kN/m²<br>変動状態　$w'$＝ 10 kN/m²<br><br>(6)土質条件<br>1)軽量混合処理土<br>気中重量　：　10.0　kN/m³<br>水中重量　：　1.5　kN/m³<br>粘着力　：　100.0　kN/m²<br><br>2)裏込石<br>気中重量　：　18.0　kN/m³<br>水中重量　：　10.0　kN/m³<br>せん断抵抗角　：　40°<br>軽量混合処理土との摩擦係数　：　$\mu$＝tan40° | １．２．４　設計条件<br>(1)潮　位<br>H.W.L.　：D.L.＋2.10 m<br>L.W.L.　：D.L.±0.00 m<br>R.W.L.　：D.L.＋1.40 m<br>※R.W.L.＝L.W.L.＋2／3×(H.W.L.－L.W.L.)と仮定する。<br><br>(2)計画水深<br>D.L.－10.50 m（既設）　→　D.L.－12.00 m（改修後）<br><br>(3)設計水深<br>D.L.－11.00 m（既設）　→　D.L.－12.50 m（改修後）<br><br>(4)岸壁諸元<br>岸壁天端高　：　D.L.＋4.00 m<br>タイロッド取付点　：　D.L.＋1.50 m<br>上部コンクリート（控え工）<br>単位体積重量　：　24 kN/m³<br>天端高　：　D.L.＋2.50 m<br>下端高　：　D.L.＋1.00 m<br>幅　：　1.50 m<br><br>(5)上載荷重<br>永続状態　$w$ ＝ 20 kN/m²<br>変動状態　$w'$＝ 10 kN/m²<br><br>(6)土質条件<br>1)軽量混合処理土<br>気中重量　：　10.0　kN/m³　（HWL 以浅）<br>11.5　kN/m³　（HWL～RWL）<br>水中重量　：　1.5　kN/m³<br>粘着力　：　100.0　kN/m²<br><br>2)裏込石<br>気中重量　：　18.0　kN/m³<br>水中重量　：　10.0　kN/m³<br>せん断抵抗角　：　40°<br>軽量混合処理土との摩擦係数　：　$\mu$＝tan40° |
| 238 | 237 |

追加修正比較表

## 初版

### 参考表-1.59 計算結果（永続状態）

| 計算点 Y座標 (m) | 分割法による土圧(kN/m) 各破壊モードにおける最大土圧 Mode1(0) | Mode2 | Mode3 | 最大値 Max | 最大となる破壊モード | 1次崩壊角(°) | 2次崩壊角(°) | 分割法による土圧強度 Y座標 (m) | 土圧強度 (kN/m²) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3.990 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 3.995 | 0.00 |
| 1.410 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 2.700 | 0.00 |
| 1.400 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 1.405 | 0.00 |
| 1.390 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 1.395 | 0.00 |
| 1.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 1.195 | 0.00 |
| 0.500 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.750 | 0.00 |
| 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.250 | 0.00 |
| -0.500 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -0.250 | 0.00 |
| -1.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -0.750 | 0.00 |
| -1.500 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -1.250 | 0.00 |
| -2.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -1.750 | 0.00 |
| -2.500 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -2.250 | 0.00 |
| -2.990 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -2.745 | 0.00 |
| -3.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -2.995 | 0.00 |
| -3.010 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.10 | 2 | 63.00 | 0.00 | -3.005 | 10.22 |
| -3.250 | 0.00 | 2.61 | 0.00 | 2.61 | 2 | 63.00 | 0.00 | -3.130 | 10.47 |
| -3.750 | 0.00 | 8.21 | 0.00 | 8.21 | 2 | 63.00 | 0.00 | -3.500 | 11.19 |
| -4.250 | 0.00 | 14.29 | 0.00 | 14.29 | 2 | 63.00 | 0.00 | -4.000 | 12.16 |
| -4.750 | 0.00 | 20.85 | 0.00 | 20.85 | 2 | 63.00 | 0.00 | -4.500 | 13.13 |
| -5.250 | 0.00 | 27.90 | 0.00 | 27.90 | 2 | 63.00 | 0.00 | -5.000 | 14.10 |
| -5.750 | 0.00 | 35.43 | 0.00 | 35.43 | 2 | 63.00 | 0.00 | -5.500 | 15.07 |
| -6.250 | 0.00 | 43.45 | 0.00 | 43.45 | 2 | 63.00 | 0.00 | -6.000 | 16.04 |
| -6.750 | 0.00 | 51.96 | 0.00 | 51.96 | 2 | 63.00 | 0.00 | -6.500 | 17.01 |
| -7.250 | 0.00 | 60.95 | 0.00 | 60.95 | 2 | 63.00 | 0.00 | -7.000 | 17.98 |
| -7.750 | 0.00 | 70.43 | 0.00 | 70.43 | 2 | 63.00 | 0.00 | -7.500 | 18.95 |
| -8.250 | 0.00 | 80.39 | 0.00 | 80.39 | 2 | 63.00 | 0.00 | -8.000 | 19.92 |
| -8.750 | 0.00 | 90.84 | 0.00 | 90.84 | 2 | 63.00 | 0.00 | -8.500 | 20.90 |
| -9.250 | 0.00 | 101.77 | 0.00 | 101.77 | 2 | 63.00 | 0.00 | -9.000 | 21.87 |
| -9.750 | 0.00 | 113.19 | 0.00 | 113.19 | 2 | 63.00 | 0.00 | -9.500 | 22.84 |
| -10.250 | 0.00 | 125.09 | 0.00 | 125.09 | 2 | 63.00 | 0.00 | -10.000 | 23.81 |
| -10.750 | 0.00 | 137.48 | 0.00 | 137.48 | 2 | 63.00 | 0.00 | -10.500 | 24.78 |
| -10.990 | 0.00 | 143.60 | 0.00 | 143.60 | 2 | 63.00 | 0.00 | -10.870 | 25.50 |
| -11.000 | 0.00 | 143.86 | 0.00 | 143.86 | 2 | 63.00 | 0.00 | -10.995 | 25.74 |
| -11.010 | 0.00 | 144.23 | 0.00 | 144.23 | 2 | 63.00 | 0.00 | -11.005 | 37.39 |
| -11.250 | 0.00 | 153.29 | 0.00 | 153.29 | 2 | 63.00 | 0.00 | -11.130 | 37.74 |
| -11.750 | 0.00 | 172.70 | 0.00 | 172.70 | 2 | 62.00 | 0.00 | -11.500 | 38.82 |
| -12.250 | 0.00 | 192.99 | 0.00 | 192.99 | 2 | 62.00 | 0.00 | -12.000 | 40.58 |
| -12.490 | 0.00 | 202.98 | 0.00 | 202.98 | 2 | 62.00 | 0.00 | -12.370 | 41.64 |
| -12.500 | 0.00 | 203.40 | 0.00 | 203.40 | 2 | 62.00 | 0.00 | -12.495 | 41.99 |



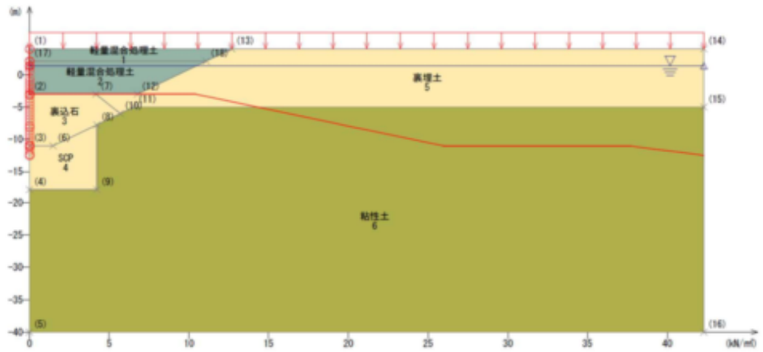

参考図-1.21　土圧分布図（永続状態）



## 第２版

### 参考表-1.59 計算結果（永続状態）

| 計算点 Y座標 (m) | 分割法による土圧(kN/m) 各破壊モードにおける最大土圧 Mode1(0) | Mode2 | Mode3 | 最大値 Max | 最大となる破壊モード | 1次崩壊角(°) | 2次崩壊角(°) | 分割法による土圧強度 Y座標 (m) | 土圧強度 (kN/m²) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3.990 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 3.995 | 0.00 |
| 2.110 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 3.050 | 0.00 |
| 2.100 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 2.105 | 0.00 |
| 2.090 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 2.095 | 0.00 |
| 1.410 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 1.750 | 0.00 |
| 1.400 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 1.405 | 0.00 |
| 1.390 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 1.395 | 0.00 |
| 1.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 1.195 | 0.00 |
| 0.500 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.750 | 0.00 |
| 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.00 |
| -0.500 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -0.750 | 0.00 |
| -1.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -1.250 | 0.00 |
| -1.500 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -1.750 | 0.00 |
| -2.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -2.250 | 0.00 |
| -2.500 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -2.745 | 0.00 |
| -2.995 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -2.995 | 0.00 |
| -3.000 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.10 | 3 | 63.00 | 0.00 | -3.003 | 10.43 |
| -3.010 | 0.00 | 2.67 | 0.00 | 2.67 | 2 | 63.00 | 0.00 | -3.130 | 10.67 |
| -3.250 | 0.00 | 8.36 | 0.00 | 8.36 | 2 | 63.00 | 0.00 | -3.500 | 11.39 |
| -3.750 | 0.00 | 14.54 | 0.00 | 14.54 | 2 | 63.00 | 0.00 | -4.000 | 12.36 |
| -4.250 | 0.00 | 21.21 | 0.00 | 21.21 | 2 | 63.00 | 0.00 | -4.500 | 13.33 |
| -4.750 | 0.00 | 28.36 | 0.00 | 28.36 | 2 | 63.00 | 0.00 | -5.000 | 14.30 |
| -5.250 | 0.00 | 35.99 | 0.00 | 35.99 | 2 | 63.00 | 0.00 | -5.500 | 15.27 |
| -5.750 | 0.00 | 44.12 | 0.00 | 44.12 | 2 | 63.00 | 0.00 | -6.000 | 16.24 |
| 6.250 | 0.00 | 52.72 | 0.00 | 52.72 | 2 | 63.00 | 0.00 | 6.500 | 17.22 |
| 6.750 | 0.00 | 61.83 | 0.00 | 61.83 | 3 | 63.00 | 0.00 | 7.000 | 18.19 |
| -7.250 | 0.00 | 71.40 | 0.00 | 71.40 | 2 | 63.00 | 0.00 | -7.500 | 19.16 |
| -7.750 | 0.00 | 76.37 | 0.00 | 76.37 | 2 | 63.00 | 0.00 | -7.875 | 19.89 |
| -8.250 | 0.00 | 81.46 | 0.00 | 81.46 | 2 | 63.00 | 0.00 | -8.125 | 20.37 |
| -8.750 | 0.00 | 92.01 | 0.00 | 92.01 | 2 | 63.00 | 0.00 | -8.500 | 21.10 |
| -9.250 | 0.00 | 103.04 | 0.00 | 103.04 | 2 | 63.00 | 0.00 | -9.000 | 22.07 |
| -9.750 | 0.00 | 114.56 | 0.00 | 114.56 | 2 | 63.00 | 0.00 | -9.500 | 23.04 |
| -10.250 | 0.00 | 126.57 | 0.00 | 126.57 | 2 | 63.00 | 0.00 | -10.000 | 24.01 |
| 10.750 | 0.00 | 139.06 | 0.00 | 139.06 | 3 | 63.00 | 0.00 | 10.500 | 24.98 |
| -10.990 | 0.00 | 145.23 | 0.00 | 145.23 | 2 | 63.00 | 0.00 | -10.870 | 25.70 |
| -11.000 | 0.00 | 145.49 | 0.00 | 145.49 | 2 | 63.00 | 0.00 | -10.995 | 25.94 |
| -11.010 | 0.00 | 145.87 | 0.00 | 145.87 | 2 | 63.00 | 0.00 | -11.005 | 37.68 |
| -11.250 | 0.00 | 155.00 | 0.00 | 155.00 | 2 | 63.00 | 0.00 | -11.130 | 38.04 |
| -11.750 | 0.00 | 174.55 | 0.00 | 174.55 | 2 | 62.00 | 0.00 | -11.500 | 39.11 |
| -12.250 | 0.00 | 194.99 | 0.00 | 194.99 | 2 | 62.00 | 0.00 | -12.000 | 40.88 |
| -12.490 | 0.00 | 205.06 | 0.00 | 205.06 | 2 | 62.00 | 0.00 | -12.370 | 41.94 |
| 12.500 | 0.00 | 205.48 | 0.00 | 205.48 | 2 | 62.00 | 0.00 | 12.495 | 42.29 |




参考図-1.21　土圧分布図（永続状態）

追加修正比較表

## 初版

永続状態の主働土圧分布を**参考表-1.60**のように設定する。

**参考表-1.60 設計土圧分布（永続状態）**

| 標　高 (m) | 土圧強度 $p_a$ (kN/m²) | 備　考 |
|---|---|---|
| D.L.　＋4.00 | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　＋1.40 | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　±0.00 | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　－3.00　（上面） | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　－3.00　（下面） | 10.22 | 分割法 |
| D.L.　－4.50 | 13.13 | 分割法 |
| D.L.　－6.00 | 16.04 | 分割法 |
| D.L.　－7.50 | 18.95 | 分割法 |
| D.L.　－9.00 | 21.87 | 分割法 |
| D.L.　－10.00 | 23.81 | 分割法 |
| D.L.　－11.00　（上面） | 25.74 | 分割法 |
| D.L.　－11.00　（下面） | 37.39 | 分割法 |
| D.L.　－11.50 | 38.82 | 分割法 |
| D.L.　－12.00 | 40.58 | 分割法 |
| D.L.　－12.50 | 41.99 | 分割法 |

b.海底面以深(D.L.－12.50m～)

**参考表-1.48**に示すとおり，設計海底面以深の永続状態における主働土圧は従来土圧式によって求める。計算結果を**参考表-1.61**に示す。

**参考表-1.61 主働土圧強度（永続状態）**

| 標　高 | 層厚 $h$ (m) | 土質 | $\gamma'$ (kN/m³) | $\phi$ (°) | $\delta$ (°) | $c$ (kN/m²) | $\gamma_i h_i$ (kN/m²) | $\sum\gamma_i h_i + w$ (kN/m²) | 土圧係数 $K_a\cos\delta$ | 土圧強度 $p_a$ (kN/m²) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| －12.50 | 5.50 | SCP | 10.0 | 30 | 15 | - | 55.00 | 147.60 | 0.2911 | 42.97 |
| －18.00 | | | | | | | | 202.60 | 0.2911 | 58.98 |
| －18.00 | 22.00 | 粘土 | 5.0 | - | - | 52.50 | 110.00 | 202.60 | - | 97.60 |
| －40.00 | | | | | | 107.50 | | 312.60 | - | 97.60 |

2)変動状態（レベル1地震動作用時）における主働土圧

a.海底面以浅(D.L.＋4.00 m～－12.50 m)

**参考表-1.48**に示すとおり,変動状態における主働土圧は分割法によって求められる土圧分布を用いる。変動状態における計算結果をそれぞれ**参考表-1.62**, **参考図-1.22**に示す。



## 第2版

永続状態の主働土圧分布を**参考表-1.60**のように設定する。

**参考表-1.60 設計土圧分布（永続状態）**

| 標　高 (m) | 土圧強度 $p_a$ (kN/m²) | 備　考 |
|---|---|---|
| D.L.　＋4.00 | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　＋1.40 | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　±0.00 | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　－3.00　（上面） | 0.00 | 分割法 |
| D.L.　－3.00　（下面） | 10.43 | 分割法 |
| D.L.　－4.50 | 13.33 | 分割法 |
| D.L.　－6.00 | 16.24 | 分割法 |
| D.L.　－7.50 | 19.16 | 分割法 |
| D.L.　－9.00 | 22.07 | 分割法 |
| D.L.　－10.00 | 24.01 | 分割法 |
| D.L.　－11.00　（上面） | 25.94 | 分割法 |
| D.L.　－11.00　（下面） | 37.68 | 分割法 |
| D.L.　－11.50 | 39.11 | 分割法 |
| D.L.　－12.00 | 40.88 | 分割法 |
| D.L.　－12.50 | 42.29 | 分割法 |

j.海底面以深(D.L.－12.50m～)

**参考表-1.48**に示すとおり，設計海底面以深の永続状態における主働土圧は従来土圧式によって求める。計算結果を**参考表-1.61**に示す。

**参考表-1.61 主働土圧強度（永続状態）**

| 標　高 | 層厚 $h$ (m) | 土質 | $\gamma'$ (kN/m³) | $\phi$ (°) | $\delta$ (°) | $c$ (kN/m²) | $\gamma_i h_i$ (kN/m²) | $\sum\gamma_i h_i + w$ (kN/m²) | 土圧係数 $K_a\cos\delta$ | 土圧強度 $p_a$ (kN/m²) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| －12.50 | 5.50 | SCP | 10.0 | 30 | 15 | - | 55.00 | 148.65 | 0.2911 | 43.27 |
| －18.00 | | | | | | | | 203.65 | 0.2911 | 59.28 |
| －18.00 | 22.00 | 粘土 | 5.0 | - | - | 52.50 | 110.00 | 203.65 | - | 98.65 |
| －40.00 | | | | | | 107.50 | | 313.65 | - | 98.65 |

2)変動状態（レベル1地震動作用時）における主働土圧

k.海底面以浅(D.L.＋4.00 m～－12.50 m)

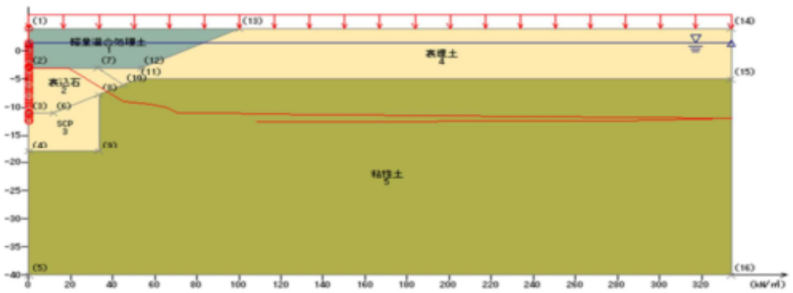
**参考表-1.48**に示すとおり,変動状態における主働土圧は分割法によって求められる土圧分布を用いる。変動状態における計算結果をそれぞれ**参考表-1.62**, **参考図-1.22**に示す。

追加修正比較表

## 初版

### 参考表-1.62 計算結果（変動状態）

| 計算点Y座標(m) | 分割法による土圧(kN/m) | | | | | | | 分割法による土圧強度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 各破壊モードにおける最大土圧 | | | 最大値Max | 最大となる破壊モード | 1次崩壊角(°) | 2次崩壊角(°) | Y座標(m) | 土圧強度(kN/m²) |
| | Mode1(G) | Mode2 | Mode3 | | | | | | |
| 4.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3.990 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 3.995 | 0.00 |
| 1.410 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 2.700 | 0.00 |
| 1.400 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 1.405 | 0.00 |
| 1.390 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 1.395 | 0.00 |
| 1.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 1.195 | 0.00 |
| 0.500 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.750 | 0.00 |
| 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.250 | 0.00 |
| -0.500 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -0.250 | 0.00 |
| -1.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -0.750 | 0.00 |
| -1.500 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -1.250 | 0.00 |
| -2.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -1.750 | 0.00 |
| -2.500 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -2.250 | 0.00 |
| -2.990 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -2.745 | 0.00 |
| -3.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -2.995 | 0.00 |
| -3.010 | 0.00 | 0.19 | 0.00 | 0.19 | 2 | 44.00 | 0.00 | -3.005 | 18.89 |
| 3.250 | 0.00 | 4.85 | 0.00 | 4.85 | 2 | 44.00 | 0.00 | 3.130 | 19.44 |
| -3.750 | 0.00 | 15.38 | 0.00 | 15.38 | 2 | 45.00 | 0.00 | -3.500 | 21.06 |
| -4.250 | 0.00 | 27.01 | 0.00 | 27.01 | 2 | 45.00 | 0.00 | -4.000 | 23.34 |
| -4.750 | 0.00 | 39.72 | 0.00 | 39.72 | 2 | 45.00 | 0.00 | -4.500 | 25.43 |
| -5.250 | 0.00 | 53.53 | 0.00 | 53.53 | 2 | 45.00 | 0.00 | -5.000 | 27.62 |
| -5.750 | 0.00 | 68.43 | 0.00 | 68.43 | 2 | 45.00 | 0.00 | -5.500 | 29.80 |
| -6.250 | 0.00 | 84.43 | 3.97 | 84.43 | 2 | 45.00 | 0.00 | -6.000 | 31.99 |
| -6.750 | 0.00 | 101.52 | 37.75 | 101.52 | 2 | 45.00 | 0.00 | -6.500 | 34.18 |
| -7.250 | 0.00 | 119.70 | 69.85 | 119.70 | 2 | 45.00 | 0.00 | -7.000 | 36.36 |
| -7.750 | 0.00 | 138.97 | 103.17 | 138.97 | 2 | 45.00 | 0.00 | -7.500 | 38.55 |
| -8.250 | 20.68 | 159.34 | 135.97 | 159.34 | 2 | 45.00 | 0.00 | -8.000 | 40.73 |
| -8.750 | 62.49 | 180.80 | 167.93 | 180.80 | 2 | 45.00 | 0.00 | -8.500 | 42.92 |
| -9.250 | 132.97 | 203.35 | 199.98 | 203.35 | 2 | 45.00 | 0.00 | -9.000 | 45.11 |
| -9.750 | 173.16 | 227.00 | 231.99 | 231.99 | 3 | 33.00 | 0.00 | -9.500 | 57.38 |
| -10.250 | 233.81 | 254.74 | 264.87 | 264.87 | 3 | 33.00 | 0.00 | -10.000 | 65.76 |
| -10.750 | 274.58 | 277.57 | 298.89 | 298.89 | 3 | 33.00 | 0.00 | -10.500 | 68.04 |
| -10.990 | 296.79 | 290.36 | 315.65 | 315.65 | 3 | 34.00 | 0.00 | -10.870 | 69.81 |
| -11.000 | 297.38 | 290.90 | 316.35 | 316.35 | 3 | 34.00 | 0.00 | -10.995 | 70.39 |
| -11.010 | 298.40 | 291.62 | 317.35 | 317.35 | 3 | 34.00 | 0.00 | -11.005 | 99.46 |
| -11.250 | 323.26 | 323.04 | 341.75 | 341.75 | 3 | 33.00 | 0.00 | -11.130 | 101.67 |
| -11.750 | 437.30 | 369.62 | 394.60 | 437.30 | 1 | 20.00 | 0.00 | -11.500 | 191.11 |
| -12.250 | 604.29 | 423.85 | 449.92 | 604.29 | 1 | 20.00 | 0.00 | -12.000 | 333.98 |
| -12.490 | 671.79 | 474.99 | 477.12 | 671.79 | 1 | 23.00 | 0.00 | -12.370 | 281.25 |
| -12.500 | 672.87 | 473.72 | 478.35 | 672.87 | 1 | 23.00 | 0.00 | -12.495 | 108.02 |



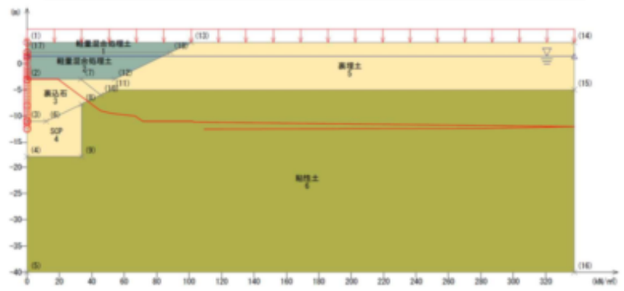

参考図-1.22　土圧分布図（変動状態）



## 第２版

### 参考表-1.62 計算結果（変動状態）

| 計算点Y座標(m) | 分割法による土圧(kN/m) | | | | | | | 分割法による土圧強度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 各破壊モードにおける最大土圧 | | | 最大値Max | 最大となる破壊モード | 1次崩壊角(°) | 2次崩壊角(°) | Y座標(m) | 土圧強度(kN/m²) |
| | Mode1(G) | Mode2 | Mode3 | | | | | | |
| 4.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3.990 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 3.995 | 0.00 |
| 2.110 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 3.050 | 0.00 |
| 2.100 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 2.105 | 0.00 |
| 2.090 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 2.095 | 0.00 |
| 1.410 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 1.750 | 0.00 |
| 1.400 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 1.405 | 0.00 |
| 1.390 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 1.395 | 0.00 |
| 1.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 1.195 | 0.00 |
| 0.500 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.750 | 0.00 |
| -0.500 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.00 |
| -1.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -0.750 | 0.00 |
| -1.500 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -1.250 | 0.00 |
| -2.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -1.750 | 0.00 |
| -2.500 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -2.250 | 0.00 |
| -2.990 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | -2.745 | 0.00 |
| 3.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 2.995 | 0.00 |
| -3.010 | 0.00 | 0.19 | 0.00 | 0.19 | 2 | 45.00 | 0.00 | -3.005 | 19.17 |
| 3.250 | 0.00 | 4.92 | 0.00 | 4.92 | 2 | 45.00 | 0.00 | 3.130 | 19.72 |
| -3.750 | 0.00 | 15.59 | 0.00 | 15.59 | 2 | 45.00 | 0.00 | -3.500 | 21.33 |
| 4.250 | 0.00 | 27.35 | 0.00 | 27.35 | 2 | 45.00 | 0.00 | 4.000 | 23.52 |
| -4.750 | 0.00 | 40.28 | 0.00 | 40.28 | 2 | 45.00 | 0.00 | -4.500 | 25.71 |
| -5.250 | 0.00 | 54.15 | 0.00 | 54.15 | 2 | 45.00 | 0.00 | -5.000 | 27.89 |
| -5.750 | 0.00 | 69.19 | 0.00 | 69.19 | 2 | 45.00 | 0.00 | -5.500 | 30.08 |
| -6.250 | 0.00 | 85.32 | 0.00 | 85.32 | 2 | 45.00 | 0.00 | -6.000 | 32.26 |
| -6.750 | 0.00 | 102.54 | 34.01 | 102.54 | 2 | 45.00 | 0.00 | -6.500 | 34.45 |
| -7.250 | 0.00 | 120.86 | 66.66 | 120.86 | 2 | 45.00 | 0.00 | -7.000 | 36.64 |
| -7.750 | 0.00 | 140.27 | 100.56 | 140.27 | 2 | 45.00 | 0.00 | -7.500 | 38.82 |
| -8.000 | 0.00 | 150.39 | 117.37 | 150.39 | 2 | 45.00 | 0.00 | -7.875 | 40.46 |
| 8.250 | 17.11 | 160.78 | 133.81 | 160.78 | 2 | 45.00 | 0.00 | 8.125 | 41.56 |
| -8.750 | 59.45 | 182.38 | 166.23 | 182.38 | 2 | 45.00 | 0.00 | -8.500 | 43.20 |
| 9.250 | 133.83 | 205.07 | 198.68 | 205.07 | 2 | 45.00 | 0.00 | 9.000 | 45.38 |
| -9.750 | 173.72 | 228.85 | 231.14 | 231.14 | 3 | 33.00 | 0.00 | -9.500 | 52.15 |
| -10.250 | 233.45 | 253.73 | 264.53 | 264.53 | 3 | 33.00 | 0.00 | -10.000 | 66.77 |
| -10.750 | 273.60 | 279.79 | 299.06 | 299.06 | 3 | 33.00 | 0.00 | -10.500 | 69.05 |
| 10.990 | 297.40 | 292.57 | 316.03 | 316.03 | 3 | 33.00 | 0.00 | 10.870 | 70.74 |
| -11.000 | 297.88 | 293.09 | 316.75 | 316.75 | 3 | 33.00 | 0.00 | -10.995 | 71.31 |
| 11.010 | 299.01 | 293.82 | 317.77 | 317.77 | 3 | 33.00 | 0.00 | 11.005 | 102.10 |
| -11.250 | 323.92 | 324.07 | 342.48 | 342.48 | 3 | 33.00 | 0.00 | -11.130 | 102.98 |
| -11.750 | 448.60 | 371.17 | 390.06 | 446.60 | 1 | 19.00 | 0.00 | -11.500 | 196.50 |
| -12.250 | 609.46 | 426.56 | 452.28 | 609.46 | 1 | 20.00 | 0.00 | -12.000 | 337.60 |
| -12.490 | 677.20 | 474.48 | 479.04 | 677.20 | 1 | 23.00 | 0.00 | -12.370 | 282.47 |
| -12.500 | 678.25 | 476.21 | 480.84 | 678.25 | 1 | 23.00 | 0.00 | -12.495 | 109.21 |




参考図-1.22　土圧分布図（変動状態）

追加修正比較表

## 初版

6)外力のまとめ

a.永続状態主働側

参考表-1.69　外力分布（永続状態主働側）

| 標　高 (m) | 土圧強度 $p_a$ (kN/m²) | 残留水圧 $p_w$ (kN/m²) |
|---|---|---|
| D.L.　＋4.00 | 0.00 | 0.00 |
| D.L.　＋1.40 | 0.00 | 0.00 |
| D.L.　±0.00 | 0.00 | 14.14 |
| D.L.　－1.50 | 0.00 | 14.14 |
| D.L.　－3.00　（上面） | 0.00 | 14.14 |
| D.L.　－3.00　（下面） | 10.22 | 14.14 |
| D.L.　－4.50 | 13.13 | 14.14 |
| D.L.　－6.00 | 16.04 | 14.14 |
| D.L.　－7.50 | 18.95 | 14.14 |
| D.L.　－9.00 | 21.87 | 14.14 |
| D.L.　－10.00 | 23.81 | 14.14 |
| D.L.　－11.00　（上面） | 25.74 | 14.14 |
| D.L.　－11.00　（下面） | 37.39 | 14.14 |
| D.L.　－11.50 | 38.82 | 14.14 |
| D.L.　－12.00 | 40.58 | 14.14 |
| D.L.　－12.50　（上面） | 41.99 | 14.14 |
| D.L.　－12.50　（下面） | 42.97 | 14.14 |
| D.L.　－18.00　（上面） | 58.98 | 14.14 |
| D.L.　－18.00　（下面） | 97.60 | 14.14 |
| D.L.　－22.50 | 97.60 | 14.14 |
| D.L.　－40.00 | 97.60 | 14.14 |

b.永続状態受働側

参考表-1.70　外力分布（永続状態受働側）

| 標　高 (m) | 土圧強度 $p_p$ (kN/m²) |
|---|---|
| D.L.　－12.50 | 0.00 |
| D.L.　－18.00　（上面） | 264.38 |
| D.L.　－18.00　（下面） | 160.00 |
| D.L.　－40.00 | 380.00 |



## 第２版

6)外力のまとめ

m.永続状態主働側

参考表-1.69　外力分布（永続状態主働側）

| 標　高 (m) | 土圧強度 $p_a$ (kN/m²) | 残留水圧 $p_w$ (kN/m²) |
|---|---|---|
| D.L.　＋4.00 | 0.00 | 0.00 |
| D.L.　＋1.40 | 0.00 | 0.00 |
| D.L.　±0.00 | 0.00 | 14.14 |
| D.L.　－1.50 | 0.00 | 14.14 |
| D.L.　－3.00　（上面） | 0.00 | 14.14 |
| D.L.　－3.00　（下面） | 10.43 | 14.14 |
| D.L.　－4.50 | 13.33 | 14.14 |
| D.L.　－6.00 | 16.24 | 14.14 |
| D.L.　－7.50 | 19.16 | 14.14 |
| D.L.　－9.00 | 22.07 | 14.14 |
| D.L.　－10.00 | 24.01 | 14.14 |
| D.L.　－11.00　（上面） | 25.94 | 14.14 |
| D.L.　－11.00　（下面） | 37.68 | 14.14 |
| D.L.　－11.50 | 39.11 | 14.14 |
| D.L.　－12.00 | 40.88 | 14.14 |
| D.L.　－12.50　（上面） | 42.29 | 14.14 |
| D.L.　－12.50　（下面） | 43.27 | 14.14 |
| D.L.　－18.00　（上面） | 59.28 | 14.14 |
| D.L.　－18.00　（下面） | 98.65 | 14.14 |
| D.L.　－22.50 | 98.65 | 14.14 |
| D.L.　－40.00 | 98.65 | 14.14 |

n.永続状態受働側

参考表-1.70　外力分布（永続状態受働側）

| 標　高 (m) | 土圧強度 $p_p$ (kN/m²) |
|---|---|
| D.L.　－12.50 | 0.00 |
| D.L.　－18.00　（上面） | 264.38 |
| D.L.　－18.00　（下面） | 160.00 |
| D.L.　－40.00 | 380.00 |

追加修正比較表

## 初版

c.変動状態主働側

参考表-1.71　外力分布（変動状態主働側）

| 標　高 (m) | 土圧強度 $p_a$ (kN/m²) | 動水圧 $p_{dw}$ (kN/m²) | $p_a + p_{dw}$ (kN/m²) | 残留水圧 $p_w$ (kN/m²) |
|---|---|---|---|---|
| D.L.　＋4.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| D.L.　＋1.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| D.L.　±0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.14 |
| D.L.　－1.50 | 0.00 | 6.89 | 6.89 | 14.14 |
| D.L.　－3.00　（上面） | 0.00 | 9.74 | 9.74 | 14.14 |
| D.L.　－3.00　（下面） | 18.89 | 9.74 | 28.63 | 14.14 |
| D.L.　－4.50 | 25.43 | 11.93 | 37.36 | 14.14 |
| D.L.　－6.00 | 31.99 | 13.78 | 45.77 | 14.14 |
| D.L.　－7.50 | 38.55 | 15.40 | 53.95 | 14.14 |
| D.L.　－9.00 | 45.11 | 16.87 | 61.98 | 14.14 |
| D.L.　－10.00 | 65.76 | 17.79 | 83.55 | 14.14 |
| D.L.　－11.00　（上面） | 70.39 | 18.65 | 89.04 | 14.14 |
| D.L.　－11.00　（下面） | 99.46 | 18.65 | 118.11 | 14.14 |
| D.L.　－11.50 | 191.11 | 19.07 | 210.18 | 14.14 |
| D.L.　－12.00 | 333.98 | 19.48 | 353.46 | 14.14 |
| D.L.　－12.50　（上面） | 108.02 | 19.88 | 127.90 | 14.14 |
| D.L.　－12.50　（下面） | 86.18 | 0.00 | 86.18 | 14.14 |
| D.L.　－18.00　（上面） | 120.63 | 0.00 | 120.63 | 14.14 |
| D.L.　－18.00　（下面） | 125.22 | 0.00 | 125.22 | 14.14 |
| D.L.　－22.50 | 87.60 | 0.00 | 87.60 | 14.14 |
| D.L.　－40.00 | 87.60 | 0.00 | 87.60 | 14.14 |

d.変動状態受働側

参考表-1.72　外力分布（変動状態受働側）

| 標　高 (m) | 土圧強度 $p_p$ (kN/m²) |
|---|---|
| D.L.　－12.50 | 0.00 |
| D.L.　－18.00　（上面） | 179.30 |
| D.L.　－18.00　（下面） | 160.00 |
| D.L.　－22.50 | 205.00 |
| D.L.　－40.00 | 380.00 |



## 第２版

o.変動状態主働側

参考表-1.71　外力分布（変動状態主働側）

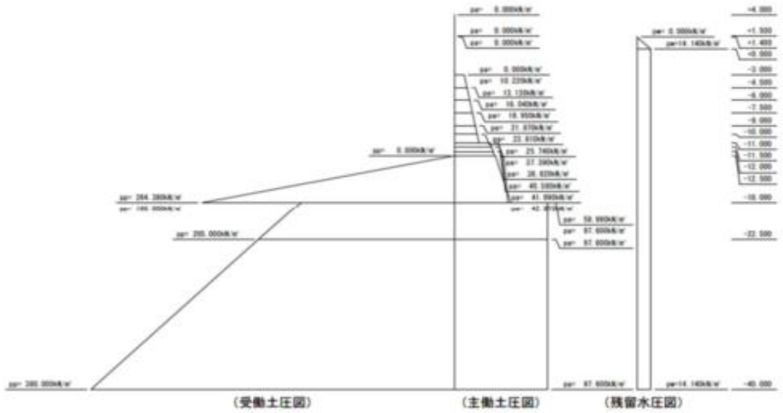
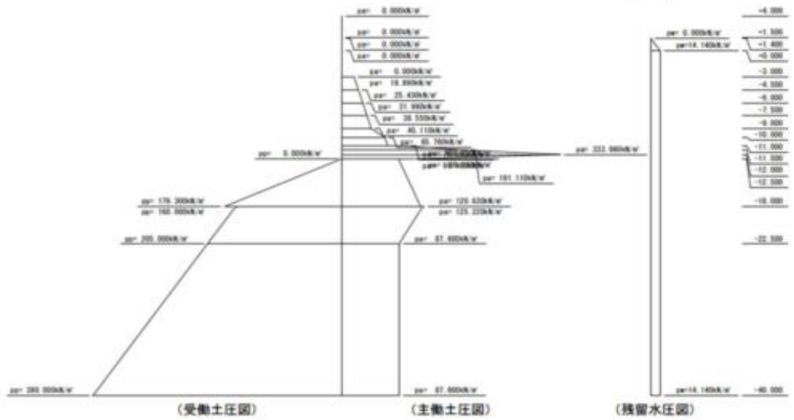
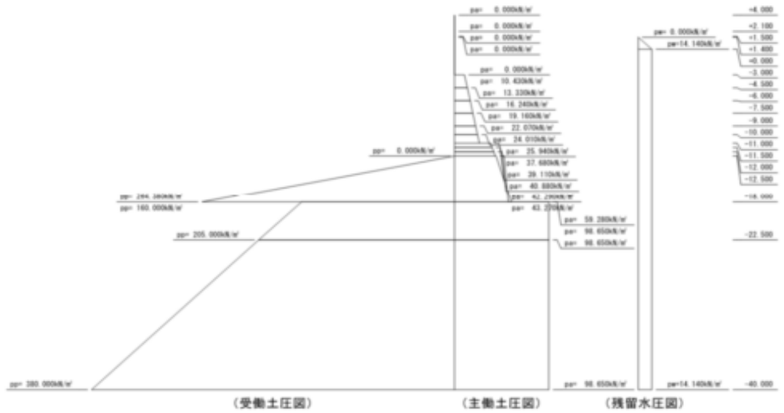
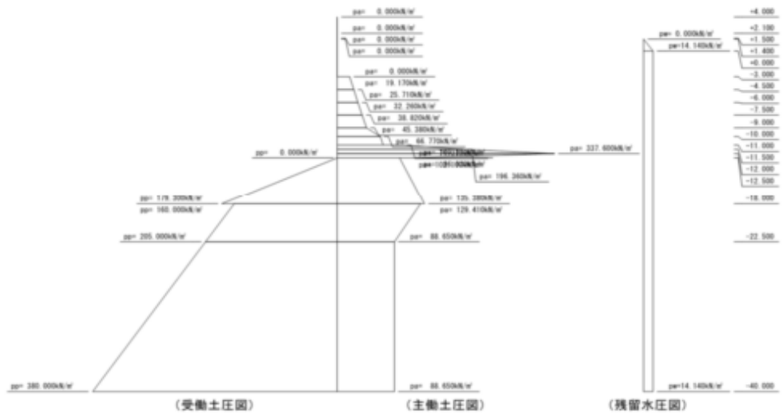
| 標　高 (m) | 土圧強度 $p_a$ (kN/m²) | 動水圧 $p_{dw}$ (kN/m²) | $p_a + p_{dw}$ (kN/m²) | 残留水圧 $p_w$ (kN/m²) |
|---|---|---|---|---|
| D.L.　＋4.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| D.L.　＋1.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| D.L.　±0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.14 |
| D.L.　－1.50 | 0.00 | 6.89 | 6.89 | 14.14 |
| D.L.　－3.00　（上面） | 0.00 | 9.74 | 9.74 | 14.14 |
| D.L.　－3.00　（下面） | 19.17 | 9.74 | 28.91 | 14.14 |
| D.L.　－4.50 | 25.71 | 11.93 | 37.64 | 14.14 |
| D.L.　－6.00 | 32.26 | 13.78 | 46.04 | 14.14 |
| D.L.　－7.50 | 38.82 | 15.40 | 54.22 | 14.14 |
| D.L.　－9.00 | 45.38 | 16.87 | 62.25 | 14.14 |
| D.L.　－10.00 | 66.77 | 17.79 | 84.56 | 14.14 |
| D.L.　－11.00　（上面） | 71.31 | 18.65 | 89.96 | 14.14 |
| D.L.　－11.00　（下面） | 102.10 | 18.65 | 120.75 | 14.14 |
| D.L.　－11.50 | 196.36 | 19.07 | 215.43 | 14.14 |
| D.L.　－12.00 | 337.60 | 19.48 | 357.08 | 14.14 |
| D.L.　－12.50　（上面） | 109.21 | 19.88 | 129.09 | 14.14 |
| D.L.　－12.50　（下面） | 96.93 | 0.00 | 96.93 | 14.14 |
| D.L.　－18.00　（上面） | 135.38 | 0.00 | 135.38 | 14.14 |
| D.L.　－18.00　（下面） | 129.41 | 0.00 | 129.41 | 14.14 |
| D.L.　－22.50 | 88.65 | 0.00 | 88.65 | 14.14 |
| D.L.　－40.00 | 88.65 | 0.00 | 88.65 | 14.14 |

p.変動状態受働側

参考表-1.72　外力分布（変動状態受働側）

| 標　高 (m) | 土圧強度 $p_p$ (kN/m²) |
|---|---|
| D.L.　－12.50 | 0.00 |
| D.L.　－18.00　（上面） | 179.30 |
| D.L.　－18.00　（下面） | 160.00 |
| D.L.　－22.50 | 205.00 |
| D.L.　－40.00 | 380.00 |

追加修正比較表

| 初版 | 第２版 |
|---|---|
| 7)作用外力図<br>a.永続状態<br>［単位：kN/m²］<br>  <br>（受働土圧図）　（主働土圧図）　（残留水圧図）<br>参考図-1.23　作用外力図（永続状態）<br>b.変動状態<br>［単位：kN/m²］<br>  <br>（受働土圧図）　（主働土圧図）　（残留水圧図）<br>参考図-1.24　作用外力図（変動状態）<br><br>255 | 7)作用外力図<br>q.永続状態<br>［単位：kN/m²］<br>  <br>（受働土圧図）　（主働土圧図）　（残留水圧図）<br>参考図-1.23　作用外力図（永続状態）<br>r.変動状態<br>［単位：kN/m²］<br>  <br>（受働土圧図）　（主働土圧図）　（残留水圧図）<br>参考図-1.24　作用外力図（変動状態）<br><br>254 |

追加修正比較表

## 初版

(2)矢板壁の根入れ長に関する照査

1)使用矢板諸元

鋼管矢板　：鋼管矢板(SKY400) $\phi$1,000×t15　(継手：P-T 型)

断面二次モーメント　：$I$ = 477,000 cm⁴/m (腐食後：$I$ = 443,996 cm⁴/m)

断面係数　：$Z$ = 9,540 cm³/m　(腐食後：$Z$ = 8,898 cm³/m)

ヤング係数　：$E$ = 200 kN/mm²

2)根入れ長の検討

前面矢板の根入れ長は，以下に示す方法により求められる根入れ長のうち，最も長いものとする。

方法①；フリーアースサポート法

方法②；ロウの方法

だだし，矢板根入れ部の地盤の特性値を$\phi$= 30°(SCP 地盤)とし，矢板壁の地盤反力係数を$l_h$= 38 MN/m³とした。

フリーアースサポート法による根入れ深度の計算結果を**参考表-1.73** に示す。

**参考表-1.73　前面矢板 根入れ深度（フリーアースサポート法）**

| ケース | 必要根入れ深度<br>(下端標高)　[m] | 矢板長※<br>[m] |
|---|---|---|
| 永続状態 | －20.956 | 25.0 |
| 変動状態 | －27.002 | 31.5 |

※)矢板長とは上部工天端から矢板下端までの距離を指す。

3)ロウの方法による根入れ長のチェック

ロウの方法による根入れ長のチェックを行う。

$$\delta_N = D_F/H_T \geq 4.9510 \times \omega^{-0.2} - 0.2486 \quad \text{(永続状態)}$$

$$\delta_S = D_F/H_T \geq 5.0916 \times \omega^{-0.2} - 0.2591 \quad \text{(変動状態)}$$



## 第 2 版

(2)矢板壁の根入れ長に関する照査

1)使用矢板諸元

鋼管矢板　：鋼管矢板(SKY400) $\phi$1,000×t15　(継手：P-T 型)

断面二次モーメント　：$I$ = 477,000 cm⁴/m (腐食後：$I$ = 443,996 cm⁴/m)

断面係数　：$Z$ = 9,540 cm³/m　(腐食後：$Z$ = 8,898 cm³/m)

ヤング係数　：$E$ = 200 kN/mm²

2)根入れ長の検討

前面矢板の根入れ長は，以下に示す方法により求められる根入れ長のうち，最も長いものとする。

方法①；フリーアースサポート法

方法②；ロウの方法

だだし，矢板根入れ部の地盤の特性値を$\phi$= 30°(SCP 地盤)とし，矢板壁の地盤反力係数を$l_h$= 38 MN/m³とした。

フリーアースサポート法による根入れ深度の計算結果を**参考表-1.73** に示す。

**参考表-1.73　前面矢板 根入れ深度（フリーアースサポート法）**

| ケース | 必要根入れ深度<br>(下端標高)　[m] | 矢板長※<br>[m] |
|---|---|---|
| 永続状態 | －21.210 | 25.5 |
| 変動状態 | －27.537 | 32.0 |

※)矢板長とは上部工天端から矢板下端までの距離を指す。

3)ロウの方法による根入れ長のチェック

ロウの方法による根入れ長のチェックを行う。

$$\delta_N = D_F/H_T \geq 4.9510 \times \omega^{-0.2} - 0.2486 \quad \text{(永続状態)}$$

$$\delta_S = D_F/H_T \geq 5.0916 \times \omega^{-0.2} - 0.2591 \quad \text{(変動状態)}$$

追加修正比較表

| 初版 | 第２版 |
|---|---|
| ここに，<br>$\delta_{N,S}$：　矢板の根入れ長とタイ材取付点から海底面までの高さの比<br>$D_F$：　矢板の根入れ長(m)<br>$H_T$：　タイ材取付点から海底面までの高さ(m)<br>$\omega$：　シミラリティナンバー($=\rho \cdot l_h$)<br>$\rho$：　フレキシビリティナンバー（$=H_T{}^4/EI$）(m³/MN)<br>$E$：　矢板のヤング係数(MN/m²)<br>$I$：　矢板の単位幅当たりの断面二次モーメント(m⁴/m)<br>$l_h$：　矢板壁の地盤反力係数(MN/m³)<br><br>（永続状態）<br>$l_h=$　38.0 MN/m³<br>$D_F=$　$-12.500+20.956=8.456$ m<br>$H_T=$　14.000 m<br>$E=$　$200.0\times10^3$ MN/m³<br>$I=$　477,000 m⁴/m 腐食前<br>$\rho=$　$14.000^4/(200.0\times10^3\times477{,}000\times10^{-8})=40.268$ m³/MN<br>$\omega=$　$40.268\times38.0=1530.184$<br>$\delta_N=$　$8.456/14.000=0.6040$<br>$<4.9510\times1530.184^{-0.2}-0.2486=0.8936$　OUT<br><br>以上のとおり，フリーアースサポート法で求めた根入れ長は，ロウの方法を満足しない。<br>したがって，永続状態の必要根入れ長は，$D_F/H_T=0.8936$ としてロウの方法により算出する。<br><br>$D_F=$　$14.000\times0.8936=12.510$ m<br>$L=$　$4.00+12.50+12.510=29.010$ m<br>$EL=$　$-12.50-12.510=-25.010$ m<br><br>ここで，<br>$L$：　矢板長(m)<br>$EL$：　矢板下端深度(m)<br><br>257 | ここに，<br>$\delta_{N,S}$：　矢板の根入れ長とタイ材取付点から海底面までの高さの比<br>$D_F$：　矢板の根入れ長(m)<br>$H_T$：　タイ材取付点から海底面までの高さ(m)<br>$\omega$：　シミラリティナンバー($=\rho \cdot l_h$)<br>$\rho$：　フレキシビリティナンバー（$=H_T{}^4/EI$）(m³/MN)<br>$E$：　矢板のヤング係数(MN/m²)<br>$I$：　矢板の単位幅当たりの断面二次モーメント(m⁴/m)<br>$l_h$：　矢板壁の地盤反力係数(MN/m³)<br><br>（永続状態）<br>$l_h=$　38.0 MN/m³<br>$D_F=$　$-12.500+21.210=8.710$ m<br>$H_T=$　14.000 m<br>$E=$　$200.0\times10^3$ MN/m³<br>$I=$　477,000 m⁴/m 腐食前<br>$\rho=$　$14.000^4/(200.0\times10^3\times477{,}000\times10^{-8})=40.268$ m³/MN<br>$\omega=$　$40.268\times38.0=1530.184$<br>$\delta_N=$　$8.710/14.000=0.6221$<br>$<4.9510\times1530.184^{-0.2}-0.2486=0.8936$　OUT<br><br>以上のとおり，フリーアースサポート法で求めた根入れ長は，ロウの方法を満足しない。<br>したがって，永続状態の必要根入れ長は，$D_F/H_T=0.8936$ としてロウの方法により算出する。<br><br>$D_F=$　$14.000\times0.8936=12.510$ m<br>$L=$　$4.00+12.50+12.510=29.010$ m<br>$EL=$　$-12.50-12.510=-25.010$ m<br><br>ここで，<br>$L$：　矢板長(m)<br>$EL$：　矢板下端深度(m)<br><br>256 |

追加修正比較表

## 初版

（変動状態）

$l_h$＝　38.0 MN/m³

$D_F$＝　－12.500＋27.002=14.502 m

$H_T$ ＝　14.000 m

$E$＝　200.0×10³ MN/m³

$I$＝　477,000 m⁴/m　腐食前

$\rho$＝　14.000⁴/(200.0×10³×477000×10⁻⁸)＝40.268 m³/MN

$\omega$＝　40.268×38.0＝1530.184

$\delta_N$＝　14.502／14.000＝1.0359

>5.0916×1530.184⁻⁰·²－0.2591＝0.9155　OK

以上の結果から，ロウの方法でも根入れ長は満足する。

参考表-1.74　前面矢板　根入れ深度（ロウの方法による補正）

| 設計状態 | 必要根入れ深度（下端標高）［m］ | 矢板長※［m］ |
|---|---|---|
| 永続状態 | －25.010 | 29.5 |
| 変動状態 | －27.002 | 31.5 |

※)矢板長とは上部工天端から矢板下端までの距離を指す。



## 第２版

（変動状態）

$l_h$＝　38.0 MN/m³

$D_F$＝　－12.500＋27.537=15.037 m

$H_T$ ＝　14.000 m

$E$＝　200.0×10³ MN/m³

$I$＝　477,000 m⁴/m　腐食前

$\rho$＝　14.000⁴/(200.0×10³×477000×10⁻⁸)＝40.268 m³/MN

$\omega$＝　40.268×38.0＝1530.184

$\delta_N$＝　15.037／14.000＝1.0741

>5.0916×1530.184⁻⁰·²－0.2591＝0.9155　OK

以上の結果から，ロウの方法でも根入れ長は満足する。

参考表-1.74　前面矢板　根入れ深度（ロウの方法による補正）

| 設計状態 | 必要根入れ深度（下端標高）［m］ | 矢板長※［m］ |
|---|---|---|
| 永続状態 | －25.010 | 29.5 |
| 変動状態 | －27.537 | 32.0 |

※)矢板長とは上部工天端から矢板下端までの距離を指す。

追加修正比較表

## 初版

（永続状態）

$H_T$ ＝14.000 m

$l_h$＝38.0 MN/m³

仮想ばり法での最大曲げモーメント

$M_F$＝691.227 kN・m

$E$＝ 200.0×10³ MN/m³

$I$＝ 477,000 m⁴/m 腐食前

$\rho$＝ 14.000⁴/(200.0×10³×477,000×10⁻⁸)＝40.268 m³/MN

$\omega$＝ 40.268×38.0＝1,530.184

$\mu_N = M_F / M_T$＝3.8625×1,530.184$^{-0.2}$＋0.2255＝1.1166

$M_F$＝691.227×1.1166 ＝ 771.824 kN・m/m

（変動状態）

$H_T$＝14.000 m

$l_h$ ＝38.0 MN/m³

仮想ばり法での最大曲げモーメント

$M_F$＝1465.349 kN・m

$E$＝ 200.0×10³ MN/m³

$I$＝ 477,000 m⁴/m 腐食前

$\rho$＝ 14.000⁴/(200.0×10³×477,000×10⁻⁸)＝40.268 m³/MN

$\omega$＝ 40.268×38.0＝1,530.184

$\mu_N = M_F / M_T$＝4.5647×1,530.184$^{-0.2}$＋0.1329＝1.1860

$M_F$＝1,465.349×1.1860＝1,737.904 kN・m/m

最大曲げモーメントの値を**参考表-1.76**に示す。

**参考表-1.76 前面矢板 最大曲げモーメント**

| 設計状態 | 最大曲げモーメント (kN・m) |
|---|---|
| 永続状態 | 771.824 |
| 変動状態 | 1,737.904 |



## 第２版

（永続状態）

$H_T$ ＝14.000 m

$l_h$＝38.0 MN/m³

仮想ばり法での最大曲げモーメント

$M_F$＝695.288 kN・m

$E$＝ 200.0×10³ MN/m³

$I$＝ 477,000 m⁴/m 腐食前

$\rho$＝ 14.000⁴/(200.0×10³×477,000×10⁻⁸)＝40.268 m³/MN

$\omega$＝ 40.268×38.0＝1,530.184

$\mu_N = M_F / M_T$＝3.8625×1,530.184$^{-0.2}$＋0.2255＝1.1166

$M_F$＝695.288×1.1166 ＝ 776.359 kN・m/m

（変動状態）

$H_T$＝14.000 m

$l_h$ ＝38.0 MN/m³

仮想ばり法での最大曲げモーメント

$M_F$＝1474.551 kN・m

$E$＝ 200.0×10³ MN/m³

$I$＝ 477,000 m⁴/m 腐食前

$\rho$＝ 14.000⁴/(200.0×10³×477,000×10⁻⁸)＝40.268 m³/MN

$\omega$＝ 40.268×38.0＝1,530.184

$\mu_N = M_F / M_T$＝4.5647×1,530.184$^{-0.2}$＋0.1329＝1.1860

$M_F$＝1,474.551×1.1860＝1,748.817 kN・m/m

最大曲げモーメントの値を**参考表-1.76**に示す。

**参考表-1.76 前面矢板 最大曲げモーメント**

| 設計状態 | 最大曲げモーメント (kN・m) |
|---|---|
| 永続状態 | 776.359 |
| 変動状態 | 1,748.817 |

追加修正比較表

## 初版

d.矢板の応力度照査

①永続状態

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.00 \times \frac{1.18 \times 771.824 \times 10^6/(8{,}898 \times 10^3)}{0.84 \times 235.0} = 0.519 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

②変動状態

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.12 \times \frac{1.00 \times 1{,}737.904 \times 10^6/(8{,}898 \times 10^3)}{1.00 \times 235.0} = 0.931 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

2)タイロッドの検討

a.部分係数の適用

タイ材の応力に関する照査で使用する部分係数および調整係数は，**参考表-1.77** のとおりである。

**参考表-1.77　タイ材の応力照査に用いる部分係数・調整係数**

| 設計状態 | 抵抗項に乗じる部分係数 $\gamma_R$ | 荷重項に乗じる部分係数 $\gamma_S$ | 調整係数 $m$ |
|---|---|---|---|
| 永続状態 | 0.64 | 1.29 | 1.00 |
| 変動状態 | 1.00 | 1.00 | 1.67 |

b.使用タイロッド諸元

タイロッド　：高張力鋼 690 $\phi$＝70 mm

断面積　：A＝3,848 cm²/本　（腐食後：$I$ ＝ 3,525 cm²/本）

降伏応力度　：$\sigma_{yk}$＝440.0 N/mm²

c.タイロッド張力の算定

ロウの方法によるタイ材取付点反力の修正

$\tau_N = T_F / T_T = 1.8259 \times \omega^{-0.2} + 0.6232$　（永続状態）

$\tau_S = T_F / T_T = 2.3174 \times \omega^{-0.2} + 0.5514$　（変動状態）



## 第２版

v.矢板の応力度照査

①永続状態

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.00 \times \frac{1.18 \times 776.359 \times 10^6/(8{,}898 \times 10^3)}{0.84 \times 235.0} = 0.522 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

②変動状態

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.12 \times \frac{1.00 \times 1{,}748.817 \times 10^6/(8{,}898 \times 10^3)}{1.00 \times 235.0} = 0.937 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

2)タイロッドの検討

w.部分係数の適用

タイ材の応力に関する照査で使用する部分係数および調整係数は，**参考表-1.77** のとおりである。

**参考表-1.77　タイ材の応力照査に用いる部分係数・調整係数**

| 設計状態 | 抵抗項に乗じる部分係数 $\gamma_R$ | 荷重項に乗じる部分係数 $\gamma_S$ | 調整係数 $m$ |
|---|---|---|---|
| 永続状態 | 0.64 | 1.29 | 1.00 |
| 変動状態 | 1.00 | 1.00 | 1.67 |

x.使用タイロッド諸元

タイロッド　：高張力鋼 690 $\phi$＝70 mm

断面積　：A＝3,848 cm²/本　（腐食後：$I$ ＝ 3,525 cm²/本）

降伏応力度　：$\sigma_{yk}$＝440.0 N/mm²

y.タイロッド張力の算定

ロウの方法によるタイ材取付点反力の修正

$\tau_N = T_F / T_T = 1.8259 \times \omega^{-0.2} + 0.6232$　（永続状態）

$\tau_S = T_F / T_T = 2.3174 \times \omega^{-0.2} + 0.5514$　（変動状態）

追加修正比較表

| 初版 | 第２版 |
|---|---|
| ここに，<br>$\tau_{N,S}$：たわみ曲線解析において収束根入れ長のときのタイ材取付点反力と仮想ばり法で求めたタイ材取付点反力の比<br>$T_F$：タイ材取付点反力(kN/m)<br>$T_T$：仮想ばり法で求めたタイ材取付点反力(kN/m)<br>$\omega$：シミラリティナンバー(＝$\rho$・$l_h$)<br>$\rho$：フレキシビリティナンバー（＝$H_T{}^4$／$EI$）(m³/MN)<br>$E$：矢板のヤング係数(MN/m²)<br>$I$：矢板の単位幅当たりの断面二次モーメント(m⁴/m)<br>$l_h$：矢板壁の地盤反力係数(MN/m³)<br><br>（永続状態）<br>$H_T$＝14.000 m<br>$l_h$＝38.0 MN/m³<br><br>仮想ばり法でのタイ材取点反力<br>$T_T$＝141.801 kN/m<br><br>$E$＝ 200.0×10³ MN/m³<br>$I$＝ 477,000 m⁴/m 腐食前<br>$\rho$＝ 14.000⁴／(200.0×10³×477,000×10⁻⁸)＝40.268 m³/MN<br>$\omega$＝ 40.268×38.0＝1530.184<br>$\tau_N$＝$T_F$／$T_T$＝1.8259×1,530.184$^{-0.2}$＋0.6232＝1.0444<br>$T_F$＝141.801×1.0444 = 148.097 kN・m/m<br><br>（変動状態）<br>$H_T$ =14.000 m<br>$l_h$＝38.0 MN/m³<br><br>仮想ばり法でのタイ材取点反力<br>$T_T$＝266.778 kN/m<br><br>$E$＝ 200.0×10³ MN/m³<br>$I$＝ 477,000 m⁴/m 腐食前<br>$\rho$＝ 14.000⁴／(200.0×10³×477,000×10⁻⁸)＝40.268 m³/MN<br>$\omega$＝ 40.268×38.0＝1,530.184<br>$\tau_N$＝$T_F$／$T_T$＝1.8259×1,530.184$^{-0.2}$＋0.6232＝1.0860<br>$T_F$＝266.778×1.0860 ＝ 289.721 kN・m/m<br><br>262 | ここに，<br>$\tau_{N,S}$：たわみ曲線解析において収束根入れ長のときのタイ材取付点反力と仮想ばり法で求めたタイ材取付点反力の比<br>$T_F$：タイ材取付点反力(kN/m)<br>$T_T$：仮想ばり法で求めたタイ材取付点反力(kN/m)<br>$\omega$：シミラリティナンバー(＝$\rho$・$l_h$)<br>$\rho$：フレキシビリティナンバー（＝$H_T{}^4$／$EI$）(m³/MN)<br>$E$：矢板のヤング係数(MN/m²)<br>$I$：矢板の単位幅当たりの断面二次モーメント(m⁴/m)<br>$l_h$：矢板壁の地盤反力係数(MN/m³)<br><br>（永続状態）<br>$H_T$＝14.000 m<br>$l_h$＝38.0 MN/m³<br><br>仮想ばり法でのタイ材取点反力<br>$T_T$＝142.464 kN/m<br><br>$E$＝ 200.0×10³ MN/m³<br>$I$＝ 477,000 m⁴/m 腐食前<br>$\rho$＝ 14.000⁴／(200.0×10³×477,000×10⁻⁸)＝40.268 m³/MN<br>$\omega$＝ 40.268×38.0＝1530.184<br>$\tau_N$＝$T_F$／$T_T$＝1.8259×1,530.184$^{-0.2}$＋0.6232＝1.0444<br>$T_F$＝142.464×1.0444 = 148.789 kN・m/m<br><br>（変動状態）<br>$H_T$ =14.000 m<br>$l_h$＝38.0 MN/m³<br><br>仮想ばり法でのタイ材取点反力<br>$T_T$＝268.133 kN/m<br><br>$E$＝ 200.0×10³ MN/m³<br>$I$＝ 477,000 m⁴/m 腐食前<br>$\rho$＝ 14.000⁴／(200.0×10³×477,000×10⁻⁸)＝40.268 m³/MN<br>$\omega$＝ 40.268×38.0＝1,530.184<br>$\tau_N$＝$T_F$／$T_T$＝1.8259×1,530.184$^{-0.2}$＋0.6232＝1.0860<br>$T_F$＝268.133×1.0860 ＝ 291.192 kN・m/m<br><br>261 |

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.78　タイロッド取付点反力

| ケース | 反力<br>(kN/m) |
|---|---|
| 永続状態($t$) | 148.097 |
| 変動状態($t'$) | 289.721 |

タイロッド張力を以下に示す。なお，タイロッド取付間隔 $l_p$ は 2.36 m（鋼管矢板 1 本おき）とする。

①永続状態

$T_D = t \times l_p$

$= 148.097 \times 2.36$

$= 349.509$ (kN/本)

②変動状態

$T'_D = t' \times l_p$

$= 289.721 \times 2.36$

$= 683.742$ (kN/本)

d.タイロッドの応力度照査

①永続状態

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.00 \times \frac{1.29 \times 349.509 \times 10^3/3525}{0.64 \times 440.0} = 0.454 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

②変動状態

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.67 \times \frac{1.00 \times 683.742 \times 10^3/3525}{1.00 \times 440.0} = 0.736 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$



## 第 2 版

参考表-1.78　タイロッド取付点反力

| ケース | 反力<br>(kN/m) |
|---|---|
| 永続状態($t$) | 148.789 |
| 変動状態($t'$) | 291.192 |

タイロッド張力を以下に示す。なお，タイロッド取付間隔 $l_p$ は 2.36 m（鋼管矢板 1 本おき）とする。

①永続状態

$T_D = t \times l_p$

$= 148.789 \times 2.36$

$= 351.142$ (kN/本)

②変動状態

$T'_D = t' \times l_p$

$= 291.192 \times 2.36$

$= 687.213$ (kN/本)

z.タイロッドの応力度照査

①永続状態

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.00 \times \frac{1.29 \times 351.142 \times 10^3/3525}{0.64 \times 440.0} = 0.456 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

②変動状態

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.67 \times \frac{1.00 \times 687.213 \times 10^3/3525}{1.00 \times 440.0} = 0.740 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

追加修正比較表

## 初版

3)腹起しの検討

a.部分係数の適用

腹起しの応力に関する照査で使用する部分係数および調整係数は，**参考表-1.79** のとおりである。

**参考表-1.79　腹起しの応力照査に用いる部分係数・調整係数**

| 設計状態 | 抵抗項に乗じる部分係数 $\gamma_R$ | 荷重項に乗じる部分係数 $\gamma_S$ | 調整係数 $m$ |
|---|---|---|---|
| 永続状態 | 1.00 | 1.00 | 1.67 |
| 変動状態 | 1.00 | 1.00 | 1.12 |

b.使用腹起し諸元

腹起し　　：溝形鋼 2－[300×90×12×19 (SS400)

断面係数　　：$Z$ ＝525 cm³

降伏応力度　　：$\sigma_{yk}$ ＝ 235.0 N/mm²

c.曲げモーメントの算定

①永続状態

$$M_{\max} = \frac{349.509 \times 2.360}{10} = 82.484 \text{ (kN · m)}$$

②変動状態

$$M_{\max} = \frac{683.742 \times 2.360}{10} = 161.363 \text{ (kN · m)}$$

d.腹起しの応力度照査

①永続状態

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.67 \times \frac{1.00 \times 82.484 \times 10^6/(2 \times 525 \times 10^3)}{1.00 \times 235.0} = 0.558 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

②変動状態

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.12 \times \frac{1.00 \times 161.363 \times 10^6/(2 \times 525 \times 10^3)}{1.00 \times 235.0} = 0.732 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$



## 第 2 版

3)腹起しの検討

aa.部分係数の適用

腹起しの応力に関する照査で使用する部分係数および調整係数は，**参考表-1.79** のとおりである。

**参考表-1.79　腹起しの応力照査に用いる部分係数・調整係数**

| 設計状態 | 抵抗項に乗じる部分係数 $\gamma_R$ | 荷重項に乗じる部分係数 $\gamma_S$ | 調整係数 $m$ |
|---|---|---|---|
| 永続状態 | 1.00 | 1.00 | 1.67 |
| 変動状態 | 1.00 | 1.00 | 1.12 |

bb.使用腹起し諸元

腹起し　　：溝形鋼 2－[300×90×12×19 (SS400)

断面係数　　：$Z$ ＝525 cm³

降伏応力度　　：$\sigma_{yk}$ ＝ 235.0 N/mm²

cc.曲げモーメントの算定

①永続状態

$$M_{\max} = \frac{351.142 \times 2.360}{10} = 82.870 \text{ (kN · m)}$$

②変動状態

$$M_{\max} = \frac{687.213 \times 2.360}{10} = 162.182 \text{ (kN · m)}$$

dd.腹起しの応力度照査

①永続状態

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.67 \times \frac{1.00 \times 82.870 \times 10^6/(2 \times 525 \times 10^3)}{1.00 \times 235.0} = 0.561 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

②変動状態

$$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.12 \times \frac{1.00 \times 162.182 \times 10^6/(2 \times 525 \times 10^3)}{1.00 \times 235.0} = 0.736 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$$

追加修正比較表

## 初版

c.作用外力の検討

控え組杭に作用する外力は下式によって算定する。

押込み杭　$P_1 = [H \times \cos\theta_2 + V \times \sin\theta_2] / [\sin(\theta_1 + \theta_2)]$

引抜き杭　$P_2 = [H \times \cos\theta_1 - V \times \sin\theta_1] / [\sin(\theta_1 + \theta_2)]$

ここに，

$P$　：　控え組杭に作用する軸力(kN)

$H$　：　水平力（kN/本）

$\theta_1$　：　押込み杭の傾斜角(°)

$\theta_2$　：　引抜き杭の傾斜角(°)

$V$　：　鉛直力（kN/本）

①永続状態

鉛直力は，上部工重量，上部工より上の土の重量，上載荷重を考慮する。

$V$ ＝上部工幅×タイ材取付間隔×｛控え工上部コンクリート重量
＋控え工上部コンクリート上の土被り重量+上載荷重｝

$V$ ＝1.50×2.36×{1.10×24.0＋0.40×(24.0－10.1)+1.50×10.0＋20.0}
＝237.038（kN/組）

$H$ ＝ タイ材取付点反力×タイ材取付間隔×sec（タイ材取付角度）

$H$ ＝ 148.097×2.36×sec(0.00)= 349.509（kN/組）

押込み杭

$N_1$＝［237.038×sin15°+349.509×cos15°］／［sin(15°+15°)］
＝ 797.899(kN)

引抜き杭

$N_2$＝［237.038×sin15°－349.509×cos15°］／［sin(15°+15°)］
＝－552.500(kN)

②変動状態

鉛直力は，上部工重量，上部工より上の土の重量，上載荷重を考慮する。

$V$ ＝上部工幅×タイ材取付間隔×｛控え工上部コンクリート重量
＋控え工上部コンクリート上の土被り重量+上載荷重｝

$V$ ＝1.50×2.36×{1.10×24.0＋0.40×(24.0－10.1)+1.50×10.0＋10.0}
＝201.638（kN/組）



## 第２版

gg.作用外力の検討

控え組杭に作用する外力は下式によって算定する。

押込み杭　$P_1 = [H \times \cos\theta_2 + V \times \sin\theta_2] / [\sin(\theta_1 + \theta_2)]$

引抜き杭　$P_2 = [H \times \cos\theta_1 - V \times \sin\theta_1] / [\sin(\theta_1 + \theta_2)]$

ここに，

$P$　：　控え組杭に作用する軸力(kN)

$H$　：　水平力（kN/本）

$\theta_1$　：　押込み杭の傾斜角(°)

$\theta_2$　：　引抜き杭の傾斜角(°)

$V$　：　鉛直力（kN/本）

①永続状態

鉛直力は，上部工重量，上部工より上の土の重量，上載荷重を考慮する。

$V$ ＝上部工幅×タイ材取付間隔×｛控え工上部コンクリート重量
＋控え工上部コンクリート上の土被り重量+上載荷重｝

$V$ ＝1.50×2.36×{1.10×24.0＋0.40×(24.0－10.1)+1.50×10.0＋20.0}
＝237.038（kN/組）

$H$ ＝ タイ材取付点反力×タイ材取付間隔×sec（タイ材取付角度）

$H$ ＝ 148.789×2.36×sec(0.00)= 351.142（kN/組）

押込み杭

$N_1$＝［237.038×sin15°+351.142×cos15°］／［sin(15°+15°)］
＝ 801.054(kN)

引抜き杭

$N_2$＝［237.038×sin15°－351.142×cos15°］／［sin(15°+15°)］
＝－555.654(kN)

②変動状態

鉛直力は，上部工重量，上部工より上の土の重量，上載荷重を考慮する。

$V$ ＝上部工幅×タイ材取付間隔×｛控え工上部コンクリート重量
＋控え工上部コンクリート上の土被り重量+上載荷重｝

$V$ ＝1.50×2.36×{1.10×24.0＋0.40×(24.0－10.1)+1.50×10.0＋10.0}
＝201.638（kN/組）

追加修正比較表

| 初版 | 第２版 |
|---|---|
| $H$ ＝ タイ材取付点反力×タイ材取付間隔×sec（タイ材取付角度）<br>＋レベル１地震動に関する変動状態慣性力<br>$H$ ＝ 289.721×2.36×sec(0.00)<br>＋{1.50×2.36×(24.0×1.5+10.0×1.5+10.0)}×0.18<br>＝722.611（kN/組）<br><br>押込み杭<br>$N_1$＝［201.638×sin15 °+722.611×cos15 °］／［sin(15 °+15 °)］<br>＝1,500.353(kN)<br><br>引抜き杭<br>$N_2$＝［201.638×sin15 °－722.611×cos15 °］／［sin(15 °+15 °)］<br>＝－1,291.602(kN)<br><br>d.組杭の応力度照査<br>①永続状態<br>押込み杭<br>$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.67 \times \frac{1.00 \times 797.899 \times 10^3/(198.5 \times 10^2)}{1.00 \times 235.0} = 0.286 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$<br><br>引抜き杭<br>$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.67 \times \frac{1.00 \times 552.500 \times 10^3/(198.5 \times 10^2)}{1.00 \times 235.0} = 0.198 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$<br><br>②変動状態<br>押込み杭<br>$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.12 \times \frac{1.00 \times 1{,}500.353 \times 10^3/(198.5 \times 10^2)}{1.00 \times 235.0} = 0.360 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$<br><br>引抜き杭<br>$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.12 \times \frac{1.00 \times 1{,}291.602 \times 10^3/(198.5 \times 10^2)}{1.00 \times 235.0} = 0.310 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$<br><br>267 | $H$ ＝ タイ材取付点反力×タイ材取付間隔×sec（タイ材取付角度）<br>＋レベル１地震動に関する変動状態慣性力<br>$H$ ＝ 291.192×2.36×sec(0.00)<br>＋{1.50×2.36×(24.0×1.5+10.0×1.5+10.0)}×0.18<br>＝726.082（kN/組）<br><br>押込み杭<br>$N_1$＝［201.638×sin15 °+726.082×cos15 °］／［sin(15 °+15 °)］<br>＝1,507.058(kN)<br><br>引抜き杭<br>$N_2$＝［201.638×sin15 °－726.082×cos15 °］／［sin(15 °+15 °)］<br>＝－1,298.307(kN)<br><br>hh.組杭の応力度照査<br>①永続状態<br>押込み杭<br>$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.67 \times \frac{1.00 \times 801.054 \times 10^3/(198.5 \times 10^2)}{1.00 \times 235.0} = 0.287 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$<br><br>引抜き杭<br>$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.67 \times \frac{1.00 \times 555.654 \times 10^3/(198.5 \times 10^2)}{1.00 \times 235.0} = 0.199 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$<br><br>②変動状態<br>押込み杭<br>$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.12 \times \frac{1.00 \times 1{,}507.058 \times 10^3/(198.5 \times 10^2)}{1.00 \times 235.0} = 0.362 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$<br><br>引抜き杭<br>$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 1.12 \times \frac{1.00 \times 1{,}298.307 \times 10^3/(198.5 \times 10^2)}{1.00 \times 235.0} = 0.312 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$<br><br>266 |

追加修正比較表

| 初版 | 第 2 版 |
| --- | --- |
| f.根入れ長に対する照査<br>①押込み杭<br>永続状態<br>$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 2.50 \times \frac{1.00 \times 797.899}{1.00 \times 3753} = 0.532 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$<br>変動状態<br>$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 2.00 \times \frac{1.00 \times 1{,}500.353}{1.00 \times 3753} = 0.800 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$<br>②引抜き杭<br>永続状態<br>$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 3.00 \times \frac{1.00 \times 552.500}{1.00 \times 3950} = 0.420 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$<br>変動状態<br>$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 2.50 \times \frac{1.00 \times 1{,}291.602}{1.00 \times 3950} = 0.817 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$<br><br>269 | jj.根入れ長に対する照査<br>①押込み杭<br>永続状態<br>$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 2.50 \times \frac{1.00 \times 801.054}{1.00 \times 3753} = 0.534 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$<br>変動状態<br>$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 2.00 \times \frac{1.00 \times 1{,}507.058}{1.00 \times 3753} = 0.803 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$<br>②引抜き杭<br>永続状態<br>$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 3.00 \times \frac{1.00 \times 555.654}{1.00 \times 3950} = 0.422 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$<br>変動状態<br>$m \cdot \frac{S_d}{R_d} = 2.50 \times \frac{1.00 \times 1{,}298.307}{1.00 \times 3950} = 0.822 \leqq 1.0 \quad \cdots OK$<br><br>268 |

追加修正比較表

## 初版

参考表-1.82　フリーアースサポート法・ロウの方法

| 項目 ＼ 検討ケース | | | 増　深(－12.5 m) 改修後 |
|---|---|---|---|
| 矢板壁の設計手法 | | | フリーアースサポート法・ロウの方法 |
| 根入の検討 | 必要根入れ深度(m) | 永続状態 | －25.010 m |
| | 必要根入れ深度(m) | 変動状態 | －27.002 m |
| | 実根入れ深度(m) | － | －33.000 m |
| 前面矢板 (SKY400) $\phi$=1000×t15 | $m\cdot\frac{S_d}{R_d}$ | 永続状態 | 0.519≦1.0 |
| | | 変動状態 | 0.931≦1.0 |
| タイロッド (NHT-690) $\phi$=75 | $m\cdot\frac{S_d}{R_d}$ | 永続状態 | 0.454≦1.0 |
| | | 変動状態 | 0.736≦1.0 |
| 腹起し 2－[300×90×12×16 | $m\cdot\frac{S_d}{R_d}$ | 永続状態 | 0.558≦1.0 |
| | | 変動状態 | 0.732≦1.0 |
| 押込み側控え組杭 (SKK400) $\phi$=800×t9 | 応力度 $m\cdot\frac{S_d}{R_d}$ | 永続状態 | 0.286≦1.0 |
| | | 変動状態 | 0.360≦1.0 |
| | 支持力 $m\cdot\frac{S_d}{R_d}$ | 永続状態 | 0.532≦1.0 |
| | | 変動状態 | 0.800≦1.0 |
| 引抜き側控え組杭 (SKK400) $\phi$=800×t9 | 応力度 $m\cdot\frac{S_d}{R_d}$ | 永続状態 | 0.198≦1.0 |
| | | 変動状態 | 0.310≦1.0 |
| | 支持力 $m\cdot\frac{S_d}{R_d}$ | 永続状態 | 0.420≦1.0 |
| | | 変動状態 | 0.817≦1.0 |



## 第２版

参考表-1.82　フリーアースサポート法・ロウの方法

| 項目 ＼ 検討ケース | | | 増　深(－12.5 m) 改修後 |
|---|---|---|---|
| 矢板壁の設計手法 | | | フリーアースサポート法・ロウの方法 |
| 根入の検討 | 必要根入れ深度(m) | 永続状態 | －25.010 m |
| | 必要根入れ深度(m) | 変動状態 | －27.002 m |
| | 実根入れ深度(m) | － | －33.000 m |
| 前面矢板 (SKY400) $\phi$=1000×t15 | $m\cdot\frac{S_d}{R_d}$ | 永続状態 | 0.522≦1.0 |
| | | 変動状態 | 0.937≦1.0 |
| タイロッド (NHT-690) $\phi$=75 | $m\cdot\frac{S_d}{R_d}$ | 永続状態 | 0.456≦1.0 |
| | | 変動状態 | 0.740≦1.0 |
| 腹起し 2－[300×90×12×16 | $m\cdot\frac{S_d}{R_d}$ | 永続状態 | 0.561≦1.0 |
| | | 変動状態 | 0.736≦1.0 |
| 押込み側控え組杭 (SKK400) $\phi$=800×t9 | 応力度 $m\cdot\frac{S_d}{R_d}$ | 永続状態 | 0.287≦1.0 |
| | | 変動状態 | 0.362≦1.0 |
| | 支持力 $m\cdot\frac{S_d}{R_d}$ | 永続状態 | 0.534≦1.0 |
| | | 変動状態 | 0.803≦1.0 |
| 引抜き側控え組杭 (SKK400) $\phi$=800×t9 | 応力度 $m\cdot\frac{S_d}{R_d}$ | 永続状態 | 0.199≦1.0 |
| | | 変動状態 | 0.312≦1.0 |
| | 支持力 $m\cdot\frac{S_d}{R_d}$ | 永続状態 | 0.422≦1.0 |
| | | 変動状態 | 0.822≦1.0 |

追加修正比較表

## 初版

(2)円弧すべりに関する照査結果

矢板根入れ下端以深を通るすべり円のうち最小の耐力作用比を求めた。結果を**参考図-1.25**に示す。

このとき，

最小耐力作用比＝1.547＞1.00　OK

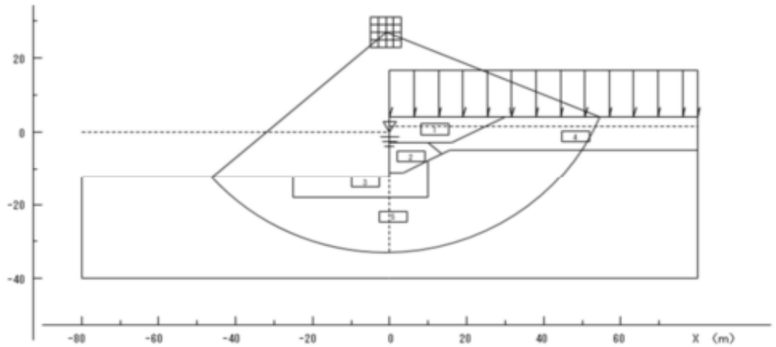
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 最小耐力作用比 | $(M_R/M_C)$ | = | 1.547 | |
| 円弧の中心 | $X$ | = | −1.00 | (m) |
| | $Y$ | = | 27.00 | (m) |
| 半径 | $R$ | = | 60.022 | (m) |
| 抵抗モーメント | $M_R$ | = | 468,749.1 | (kN・m) |
| 起動モーメント | $M_D$ | = | 302,927.4 | (kN・m) |

地盤条件の設計用値

| 層番号 | 飽和重量 (kN/m³) | 湿潤重量 (kN/m³) | せん断抵抗角 (°) | 粘着力 (kN/m²) | 粘着力の一次係数 | 水平震度 | 鉛直震度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 11.50 | 10.00 | 0.00 | 100.00 | 0.00 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 20.00 | 18.00 | 40.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 20.00 | 18.00 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 20.00 | 18.00 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | 15.00 | 15.00 | 0.00 | 20.00 | 2.50 | 0.000 | 0.000 |

粘着力の基準Y座標　=　−5.00　(m)

水の単位体積重量　=　10.10　(kN/m³)




参考図-1.25　円弧すべりの計算結果



## 第２版

(2)円弧すべりに関する照査結果

矢板根入れ下端以深を通るすべり円のうち最小の耐力作用比を求めた。結果を**参考図-1.25**に示す。

このとき，

最小耐力作用比＝1.537＞1.00　OK

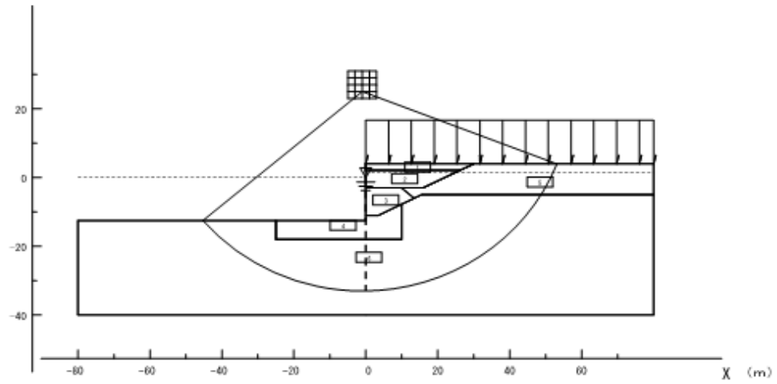
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 最小耐力作用比 | $(M_R/M_C)$ | = | 1.537 | |
| 円弧の中心 | $X$ | = | −1.00 | (m) |
| | $Y$ | = | 25.00 | (m) |
| 半径 | $R$ | = | 58.024 | (m) |
| 抵抗モーメント | $M_R$ | = | 445,600.5 | (kN・m) |
| 起動モーメント | $M_D$ | = | 289,943.1 | (kN・m) |

地盤条件の設計用値

| 層番号 | 飽和重量 (kN/m³) | 湿潤重量 (kN/m³) | せん断抵抗角 (°) | 粘着力 (kN/m²) | 粘着力の一次係数 | 水平震度 | 鉛直震度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 11.50 | 10.00 | 0.00 | 100.00 | 0.00 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 11.50 | 11.50 | 0.00 | 100.00 | 0.00 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 20.00 | 18.00 | 40.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 20.00 | 18.00 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | 20.00 | 18.00 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | 15.00 | 15.00 | 0.00 | 20.00 | 2.50 | 0.000 | 0.000 |

粘着力の基準Y座標　=　−5.00　(m)

水の単位体積重量　=　10.10　(kN/m³)




参考図-1.25　円弧すべりの計算結果