

本資料のうち、枠囲みの内容は
営業秘密又は防護上の観点から
公開できません。

| | |
|------------------|------------|
| 東海第二発電所 工事計画審査資料 | |
| 資料番号 | 工認-1093 改0 |
| 提出年月日 | 平成30年9月20日 |

V-2-2-23-4 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の
耐震性についての計算書

目次

| | |
|-----------------------|----|
| 1. 概要 | 1 |
| 2. 基本方針 | 2 |
| 2.1 位置 | 2 |
| 2.2 構造概要 | 3 |
| 2.3 評価方針 | 5 |
| 2.4 適用基準 | 7 |
| 3. 耐震評価 | 8 |
| 3.1 評価対象断面 | 8 |
| 3.2 許容限界 | 10 |
| 3.3 評価方法 | 12 |
| 4. 耐震評価結果 | 20 |
| 4.1 構造部材の健全性に対する評価結果 | 20 |
| 4.2 基礎地盤の支持性能に対する評価結果 | 48 |

1. 概要

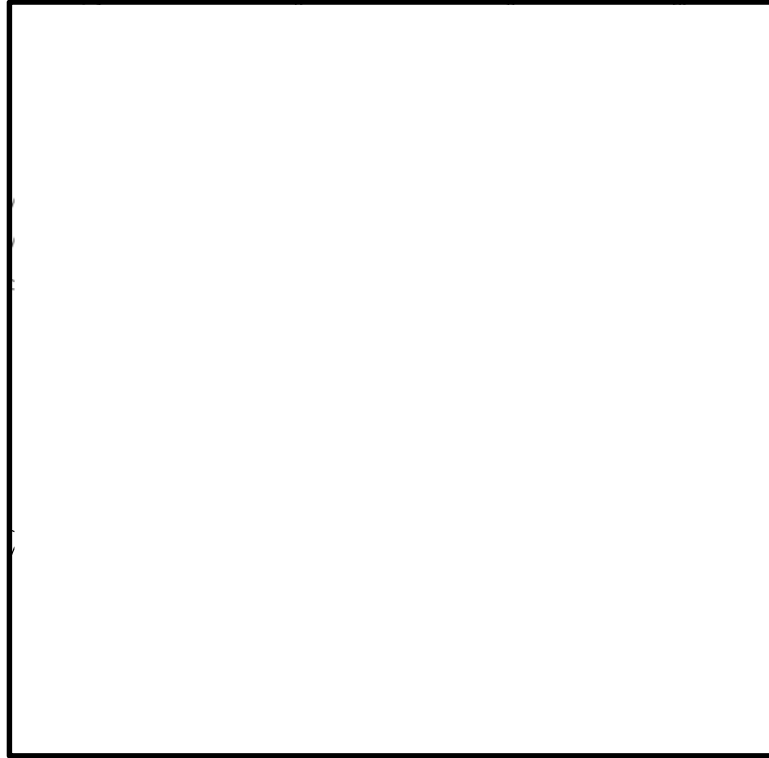
本資料は、添付資料「V-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している構造強度及び機能維持の設計方針に基づき、常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）（以下、「立坑」という。）が基準地震動 S_s に対して十分な構造強度及び支持機能を有していることを確認するものである。

立坑に要求される機能の維持を確認するにあたっては、地震応答解析に基づく構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価により行う。

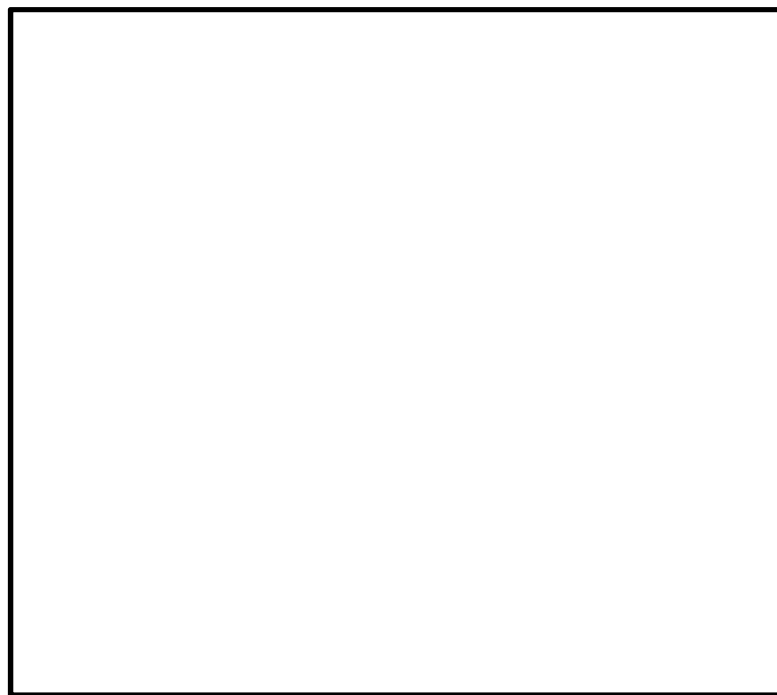
2. 基本方針

2.1 位置

立坑の平面配置図を第2-1図に示す。



第2-1図 (1) 立坑の平面配置図 (全体平面図)

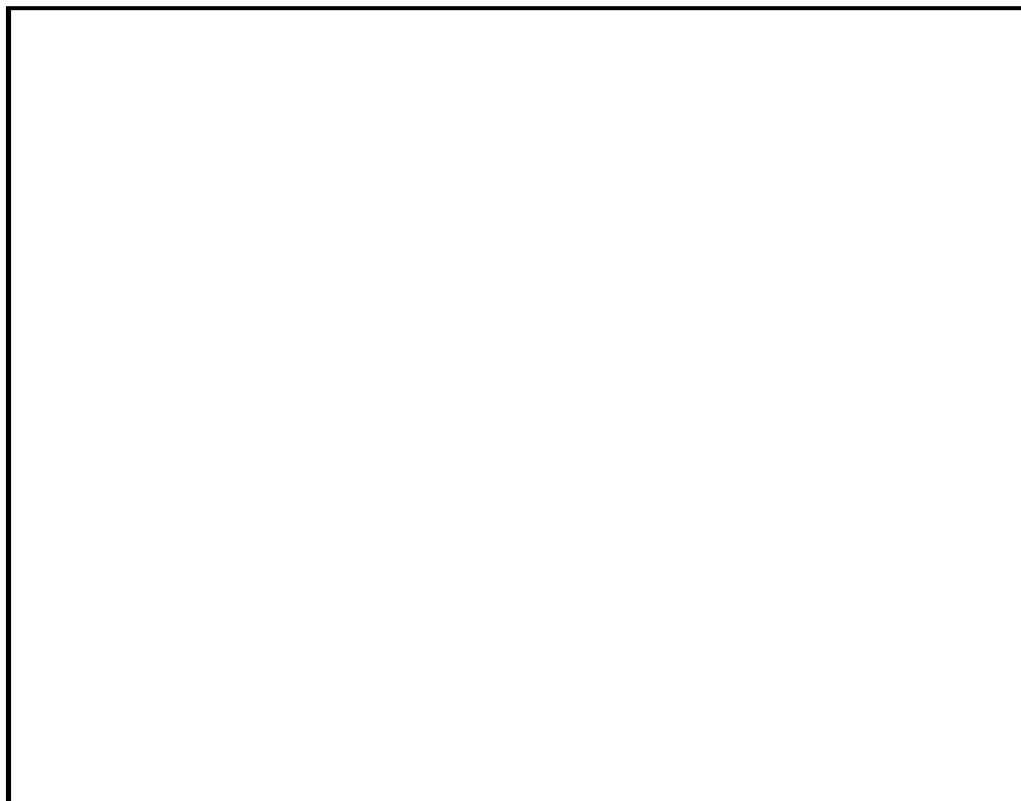


第2-1図 (2) 立坑の平面配置図 (拡大図)

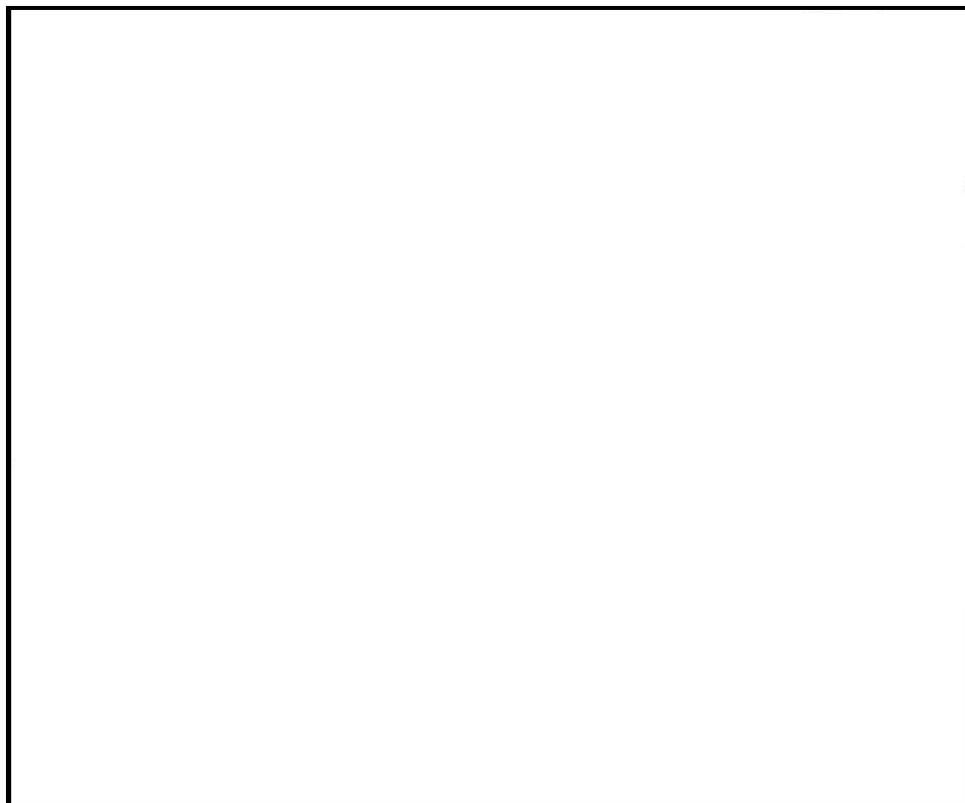
2.2 構造概要

立坑は、電気ケーブル、軽油移送配管及び水配管を支持する4層2連カルバート状の鉄筋コンクリート構造物であり、南北方向約12.5 m、東西方向約16.5 m、高さ約39 mである。構造物は、十分な支持性能を有する岩盤に直接設置する。

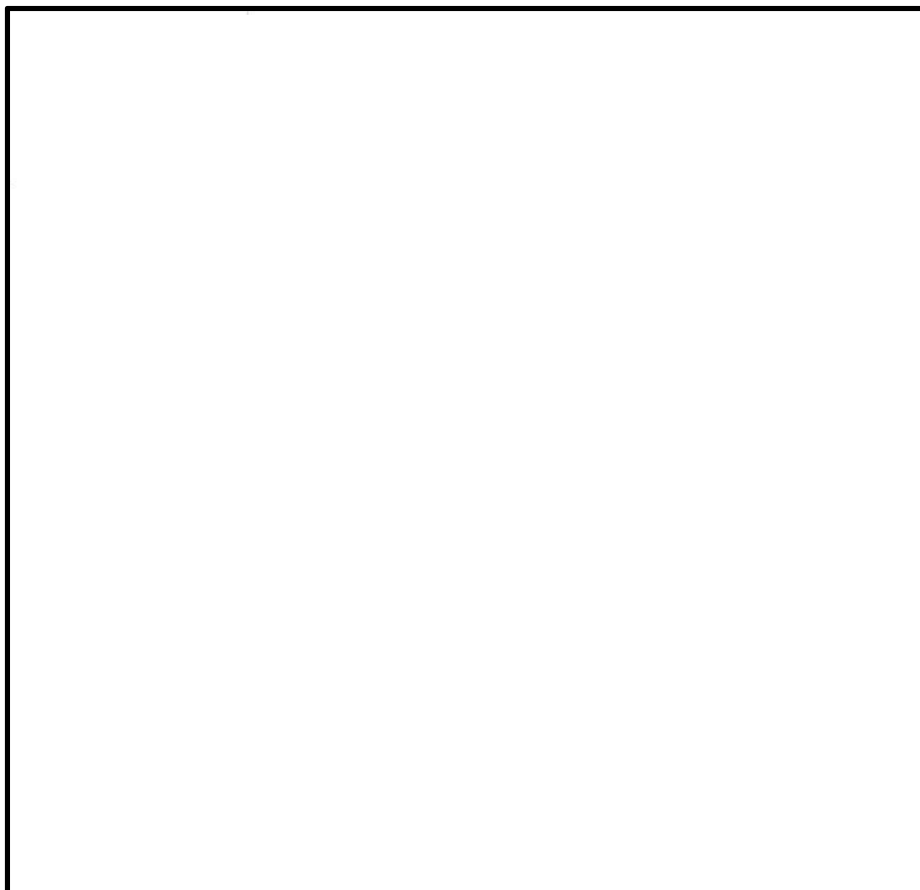
立坑の平面図を第2-2図、断面図（南北方向）を第2-3図、断面図（東西方向）を第2-4図に示す。



第2-2図 立坑の平面図



第 2-3 図 立坑の断面図（南北方向 ①-①断面）



第 2-4 図 立坑の断面図（東西方向 ②-②断面）

2.3 評価方針

立坑は、設計基準対象施設においては、Sクラス施設の間接支持構造物に、重大事故等対処施設においては、常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に分類される。

立坑の耐震評価は、添付資料「V-2-2-22-4 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の地震応答計算書」により得られた解析結果に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の評価として、第2-1表に示すとおり、構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。

構造部材の健全性評価については、構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。基礎地盤の支持性能評価については、基礎地盤に生じる接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。

構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで、構造強度を有すること及びSクラスの設備を支持する機能を損なわないことを確認する。

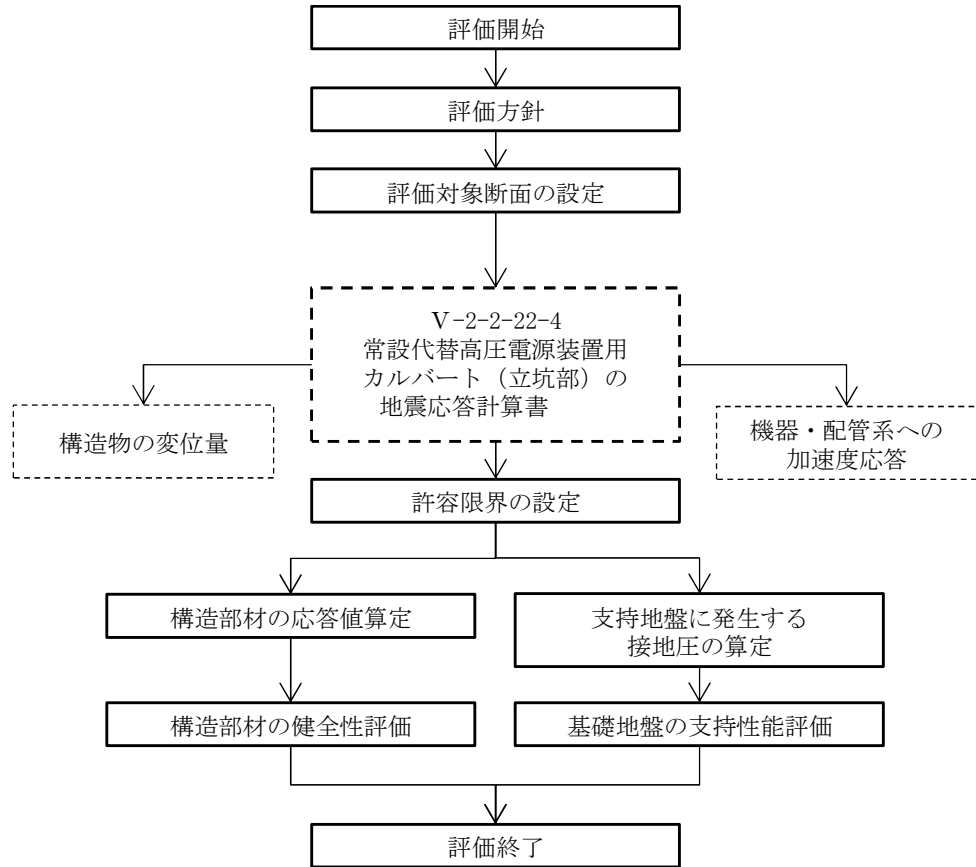
立坑の耐震評価フローを第2-5図に示す。

ここで、立坑は、運転時、設計基準事故時及び重大事故時の状態における圧力、温度等について、耐震評価における手法及び条件に有意な差異はなく、評価は設計基準対象施設の評価結果に包括されることから、設計基準対象施設の評価結果を用いた重大事故等対処施設の評価を行う。

第2-1表 立坑の評価項目

| 評価方針 | 評価項目 | 部位 | 評価方法 | 許容限界 |
|------------------------|-----------|-------|-----------------------------|---------|
| 構造強度を有すること | 構造部材の健全性 | 全構造部材 | 発生応力（曲げ，せん断）が許容限界以下であることを確認 | 短期許容応力度 |
| | 基礎地盤の支持性能 | 基礎地盤 | 接地圧が許容限界以下であることを確認 | 極限支持力* |
| Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと | 構造部材の健全性 | 全構造部材 | 発生応力（曲げ，せん断）が許容限界以下であることを確認 | 短期許容応力度 |
| | 基礎地盤の支持性能 | 基礎地盤 | 接地圧が許容限界以下であることを確認 | 極限支持力* |

注記 *：妥当な安全余裕を考慮する。



<耐震性評価>

第2-5図 立坑の耐震評価フロー

2.4 適用基準

適用する規格，基準等を以下に示す。

- ・コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕（（社）土木学会，2002年制定）
- ・原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1987（（社）日本電気協会）
- ・道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成24年3月）

3. 耐震評価

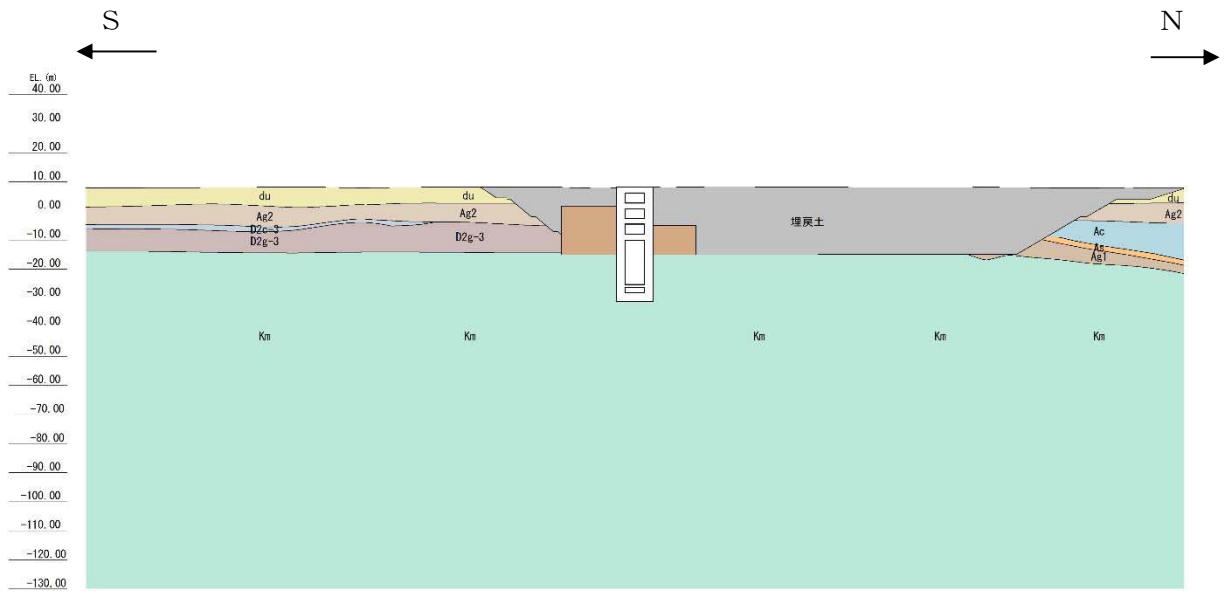
3.1 評価対象断面

立坑の評価対象断面位置を第3-1図に示す図に示す。構造物の耐震設計における評価対象断面は立坑南北方向及び東西方向の2方向とする。

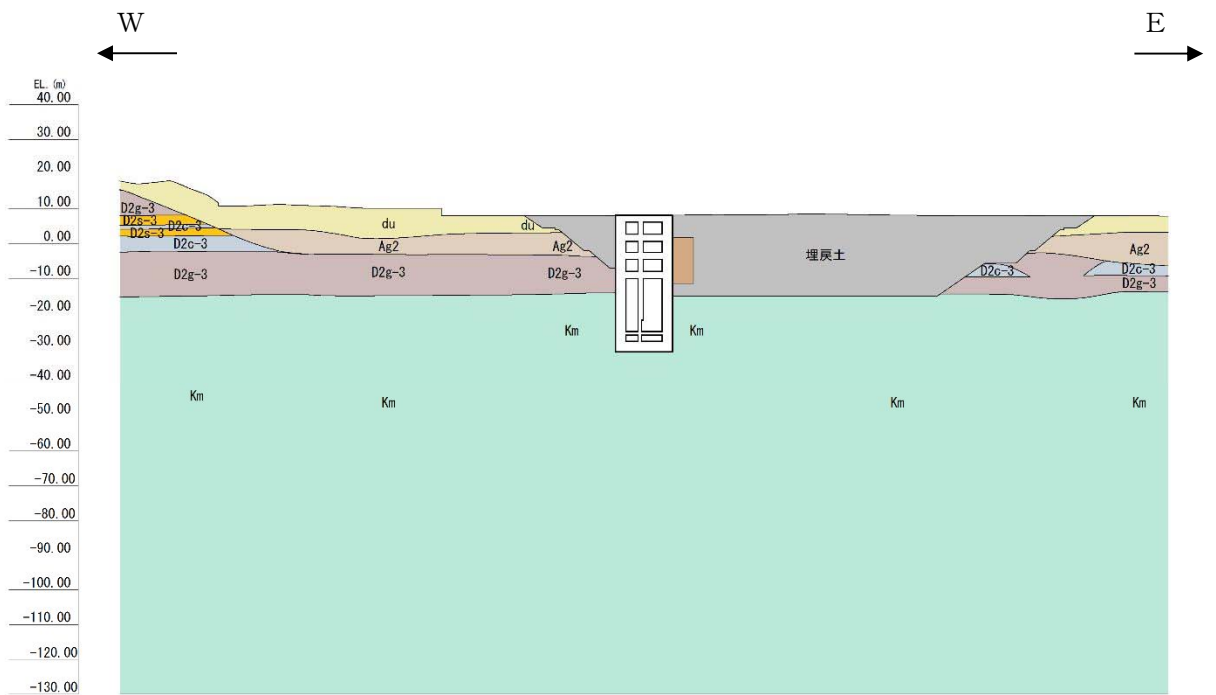
評価対象断面を第3-2図に示す。



第3-1図 立坑の評価対象断面位置図



第 3-2 図 (1) 立坑の評価対象断面図 (南北方向断面)



第 3-2 図 (2) 立坑の評価対象断面図 (東西方向断面)

3.2 許容限界

許容限界は，添付資料「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき設定する。

(1) 構造部材の健全性に対する許容限界

立坑の構造部材は，許容応力度法による照査を行う。

第3-1表にコンクリート及び鉄筋の許容限界を示す。

第3-1表 構造部材の健全性に対する許容限界

| 評価項目 | | 許容限界 (N/mm ²) |
|---|-------------------------------|------------------------------|
| コンクリート* ($f'_{ck}=40$ N/mm ²) | 短期許容曲げ圧縮応力度 σ_{ca} | 21.0 |
| | 短期許容せん断応力度 τ_{a1} | 0.825* |
| 鉄筋(SD490)* ² | 短期許容引張応力度 σ_{sa} (曲げ) | 435 |
| | 短期許容引張応力度 σ_{sa} (せん断) | 300 |
| 鉄筋(SD345)* | 短期許容引張応力度 σ_{sa} (せん断) | 294 |

注記 *：コンクリート標準示方書[構造性能照査編]（（社）土木学会，2002年制定）

*2：道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成24年3月）

*3：斜め引張鉄筋を考慮する場合は，「コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]（（社）土木学会，2002年制定）」に基づき設定する。

(2) 基礎地盤の支持性能に対する許容限界

極限支持力は、添付資料「V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき、道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成 14 年 3 月）より設定する。

第 3-2 表に極限支持力度を示す。

第 3-2 表(1) 基礎地盤の支持性能に対する許容限界（南北方向）

| 項目 | 算定結果 (kN/m ²) |
|--------------|------------------------------|
| 極限支持力度 q_d | 5796 |

第 3-2 表 (2) 基礎地盤の支持性能に対する許容限界（東西方向）

| 項目 | 算定結果 (kN/m ²) |
|--------------|------------------------------|
| 極限支持力度 q_d | 6139 |

3.3 評価方法

立坑の耐震評価は、添付資料「V-2-2-22-4 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の地震応答計算書」に基づく地震応答解析により算定した照査用応答値が、「3.2 許容限界」において設定した許容限界以下であることを確認する。

(1) 構造部材の健全性評価

鉄筋コンクリートの曲げ軸力照査及びせん断力照査に対して、地震応答解析により算定した応力が許容限界以下であることを確認する。

鉛直断面南北方向の曲げ軸力照査における最大照査値の評価時刻での断面力図を第3-3に、せん断力照査における最大照査値の評価時刻での断面力図を第3-4図に示す。

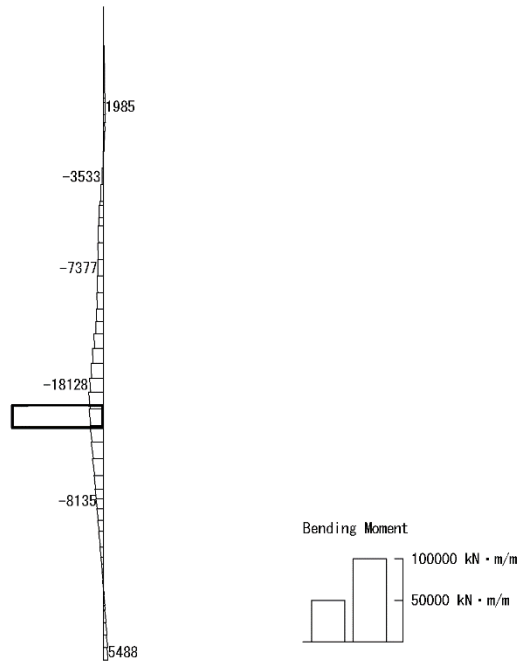
鉛直断面東西方向の曲げ軸力照査における最大照査値の評価時刻での断面力図を第3-5に、せん断力照査における最大照査値の評価時刻での断面力図を第3-6図に示す。

水平断面については、立坑側壁及び中壁を線形はり要素としてモデル化した静的フレーム解析に地震時荷重を作用させ評価する。水平断面の曲げ軸力照査における最大照査値の評価時刻での断面力図を第3-7図に、せん断力照査における最大照査値の評価時刻での断面力図を第3-8図に示す。

頂版及びスラブについては、開口形状を模擬した単純支持によるシェル解析とし、面外方向に躯体及び機器類の慣性力を静的に作用させ評価する。頂版については積雪の慣性力も考慮し評価する。

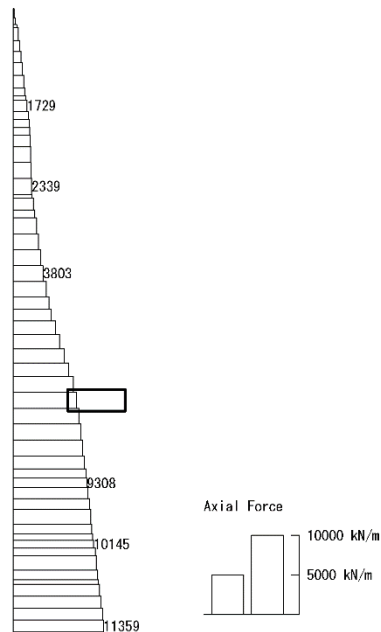
底版は接続する側壁及び中壁の中心間距離をスパンとした単純支持によるシェル解析とし、2次元有効応力解析における仮想剛梁要素（底面）下面の地盤要素に発生する鉛直方向有効直応力（ σ_y' ）及び間隙水要素の発生応力（ Δu ）の底版幅方向合力が最大となる時刻の地盤反力と静水圧を作用させ評価する。

To2_VS-NS_0G-Non-L_+1Sig_MnsShousaSect_Ss-D1++_36
Time: t=23.1sec



曲げモーメント (kN・m/m)

To2_VS-NS_0G-Non-L_+1Sig_MnsShousaSect_Ss-D1++_36
Time: t=23.1sec



(+ : 圧縮, - : 引張)

軸力 (kN/m)

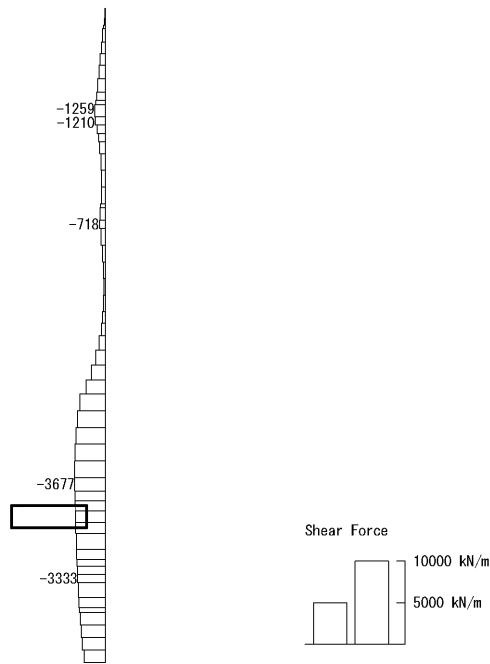
第 3-3 図 鉛直断面南北方向の曲げ軸力照査における最大照査値の評価時刻での断面力

(側壁 (B4F), $S_s - D 1$, $t = 23.10s$)

(検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して

非液状化の条件を仮定した解析ケース)

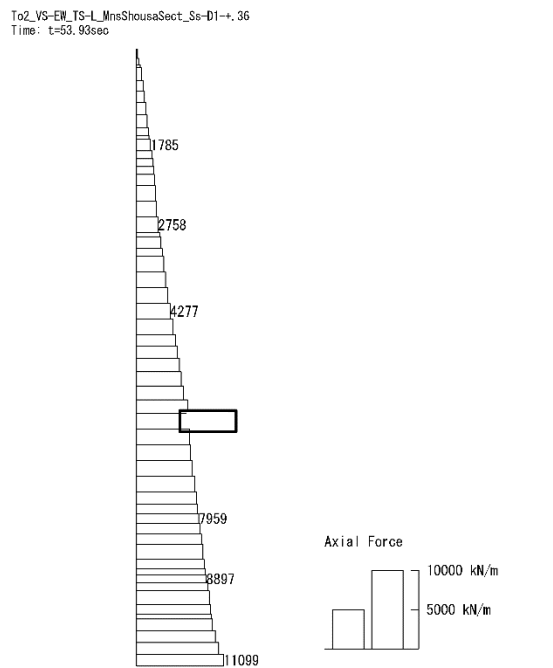
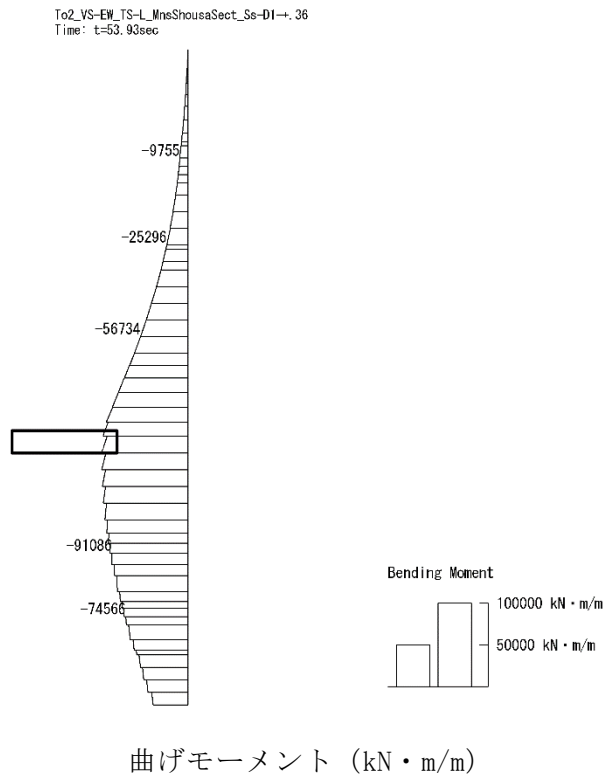
To2_VS-NS_0G-L_+1Sig_MnsShousaSect_Ss-D1++_36
Time: t=53.82sec



せん断力(kN/m)

第 3-4 図 鉛直断面南北方向のせん断力照査における最大照査値の評価時刻での断面力
(側壁 (B4F トンネル部) , $S_s - D 1$, $t=53.82s$)

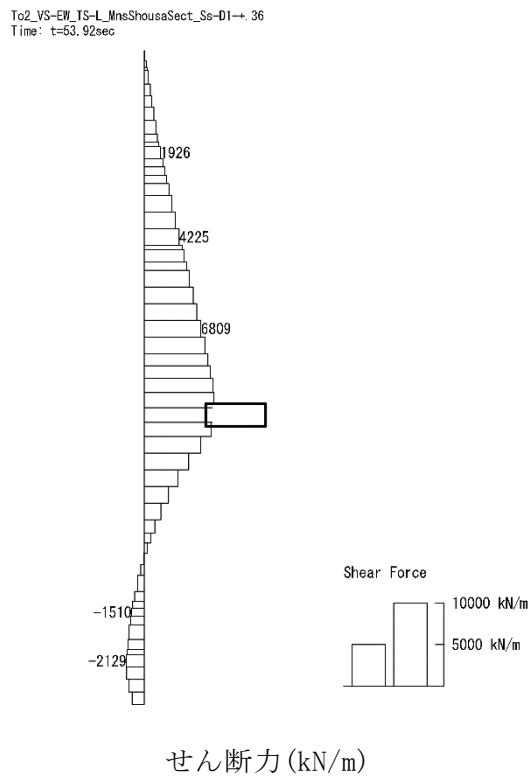
(検討ケース② : 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)



(+ : 圧縮, - : 引張)

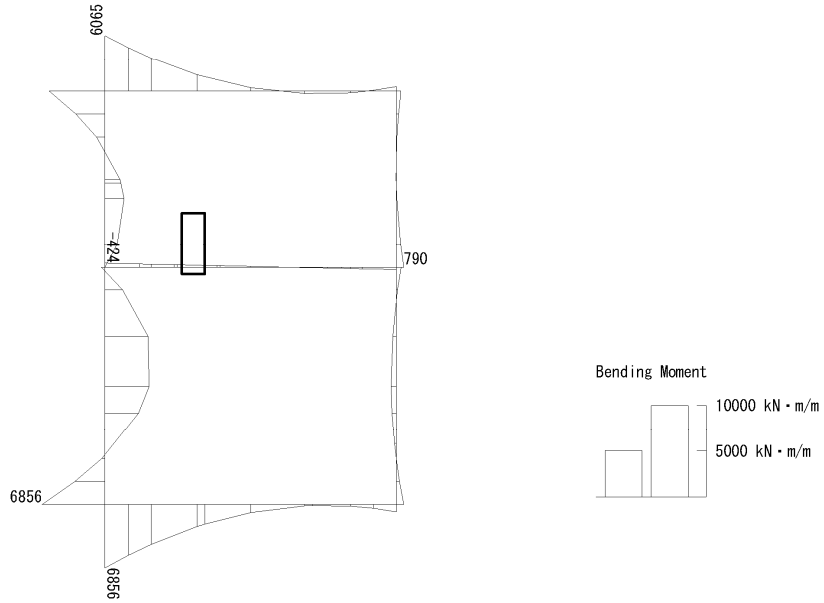
第 3-5 図 鉛直断面東西方向の曲げ軸力照査における最大照査値の評価時刻での断面力
(側壁 (B4F), $S_s - D 1$, $t=53.93s$)

(検討ケース④ : 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)



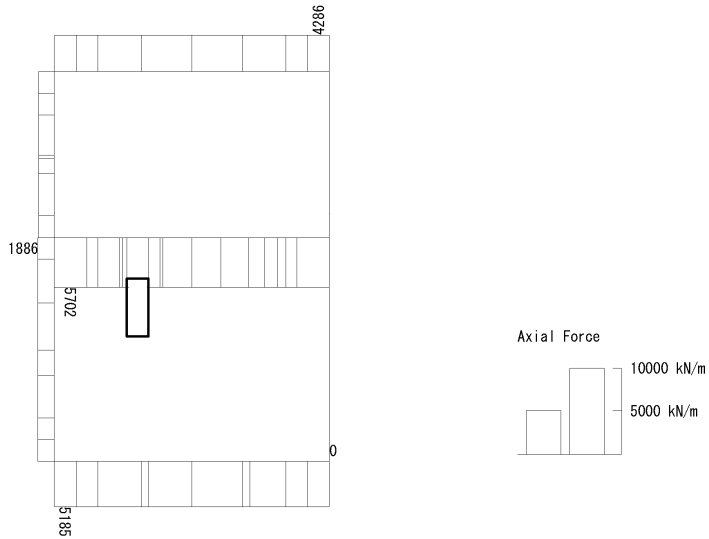
第 3-6 図 鉛直断面東西方向のせん断力照査における最大照査値の評価時刻での断面力
 (側壁 (B4F) , $S_s - D 1$, $t=53.92s$)
 (検討ケース④ : 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
 地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)

To2_VS_HS_3031-S_TS-L_B3F_Ss-D1-+_max. f23
Step: 101



曲げモーメント (kN・m/m)

To2_VS_HS_3031-S_TS-L_B3F_Ss-D1-+_max. f23
Step: 101



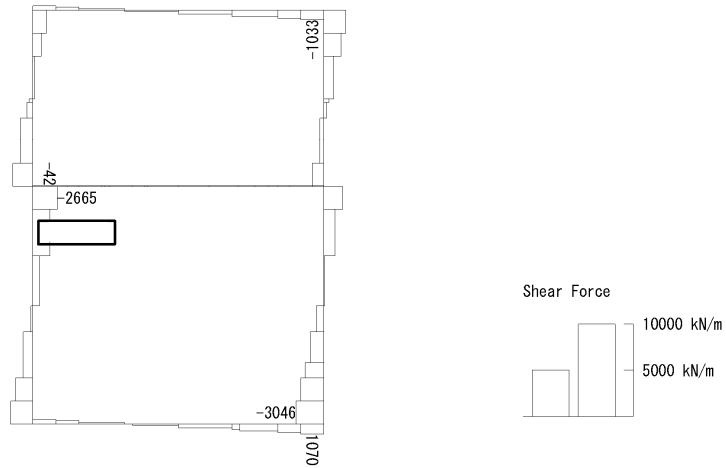
(+ : 圧縮, - : 引張)

軸力 (kN/m)

第3-7図 水平断面の曲げ軸力照査における最大照査値の評価時刻での断面力

(中壁 B3F (開口部), $S_s - D1$, $t = 53.85s$)

(検討ケース④ : 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)



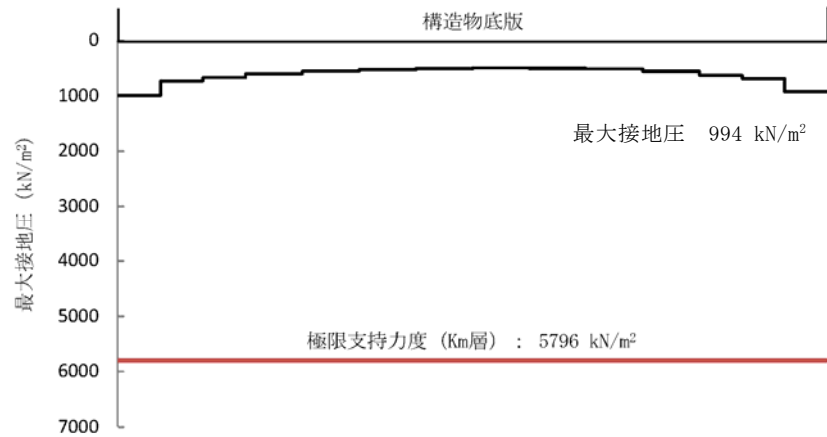
せん断力 (kN/m)

第3-8図 水平断面のせん断力照査における最大照査値の評価時刻での断面力
(側壁 (B2F) , $S_s - D1$, $t = 53.81s$)
(検討ケース② : 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)

(2) 基礎地盤の支持性能評価

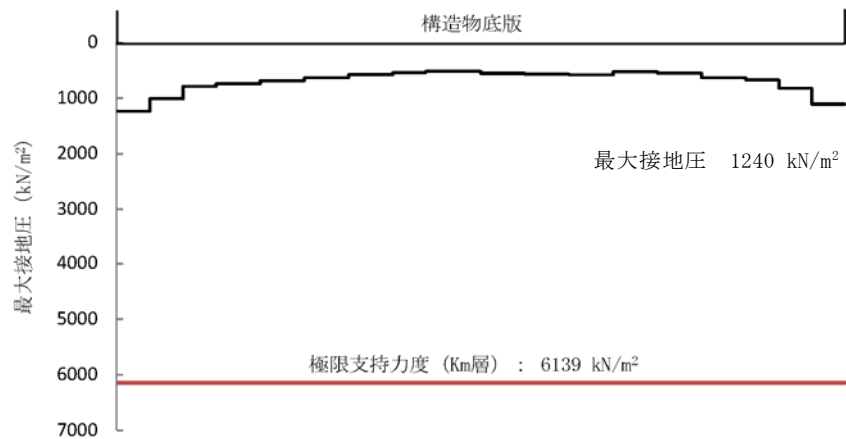
基礎地盤の支持性能評価においては、基礎地盤に生じる接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。

接地圧が許容限界に対して最も厳しくなる検討ケースにおいて、基礎地盤に生じる最大接地圧を第3-9図に示す。



第3-9図(1) 最大接地圧分布図(南北方向)

① 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース (S_s-22)



第3-9図(2) 最大接地圧分布図(東西方向)

① 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース
(S_s-D1)

4. 耐震評価結果

4.1 構造部材の健全性に対する評価結果

4.1.1 鉛直断面に対する耐震評価

コンクリートの曲げ軸力に対する照査結果を第4-1表に、鉄筋の曲げ軸力に対する照査結果を第4-2表に、せん断力に対する評価結果を第4-3表に示す。なお、発生応力は各地震動、各部材において最大となる値を示している。また、第4-1図に概略配筋図を示す。

以上より、立坑の構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認した。

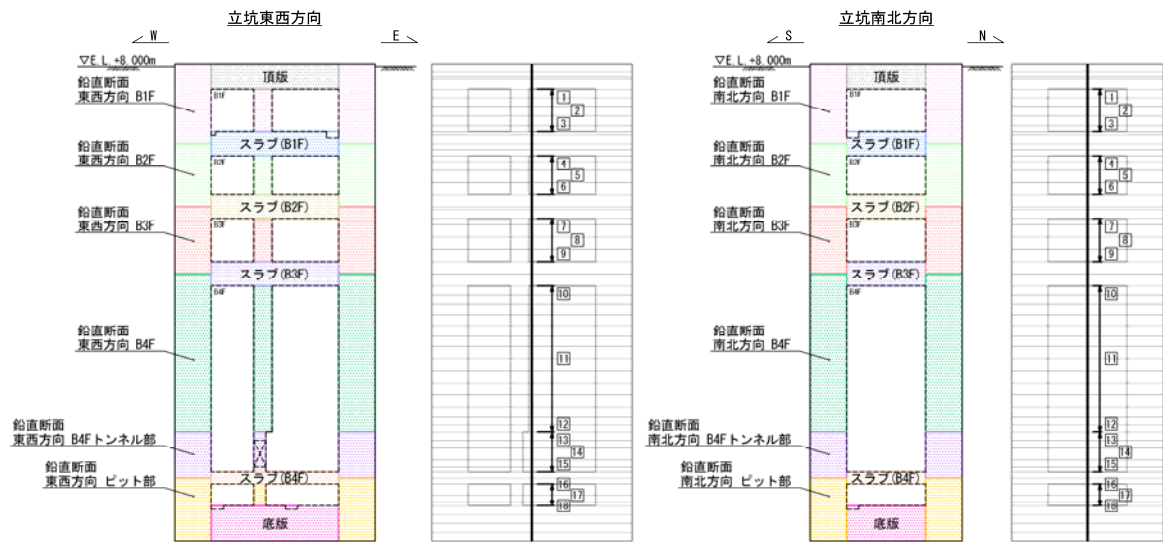
第4-1表(1) 南北方向断面のコンクリートの曲げ軸力照査結果

| 評価位置 | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 圧縮 応力度 σ_c (N/mm ²) | 短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm ²) | 照査値 σ_c / σ_{ca} | 解析ケース | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|--------------------------|--------------|--|---|---------------------------------|-------|---------------------|
| | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | | | |
| B1F | 3 | 16500 | 12500 | 12250 | 2-D38 @200 2-D38 @200 | -5129 | 1425 | 0.37 | 21.0 | 0.02 | ①S _s -D1 |
| B2F | 6 | 16500 | 12500 | 12250 | 2-D38 @200 2-D38 @200 | -14033 | 2543 | 1.35 | 21.0 | 0.07 | ④S _s -D1 |
| B3F | 7 | 16500 | 12500 | 12250 | 2-D38 @200 2-D38 @200 | -17332 | 3210 | 1.24 | 21.0 | 0.06 | ②S _s -D1 |
| B4F | 11 | 16500 | 12500 | 12250 | 2-D38 @200 2-D38 @200 | -17653 | 7963 | 1.52 | 21.0 | 0.08 | ⑥S _s -D1 |
| B4F トンネル部 | 13 | 16500 | 12500 | 12250 | 2-D38 @200 2-D38 @200 | 8412 | 8988 | 1.47 | 21.0 | 0.07 | ②S _s -D1 |
| ピット部 | 18 | 16500 | 12500 | 12250 | 2-D38 @200 2-D38 @200 | 5665 | 10924 | 1.40 | 21.0 | 0.07 | ①S _s -D1 |

注記 ①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース
 ②：地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース
 ④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース
 ⑥：地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース

評価位置は下図に示す。

鉛直断面照査位置図

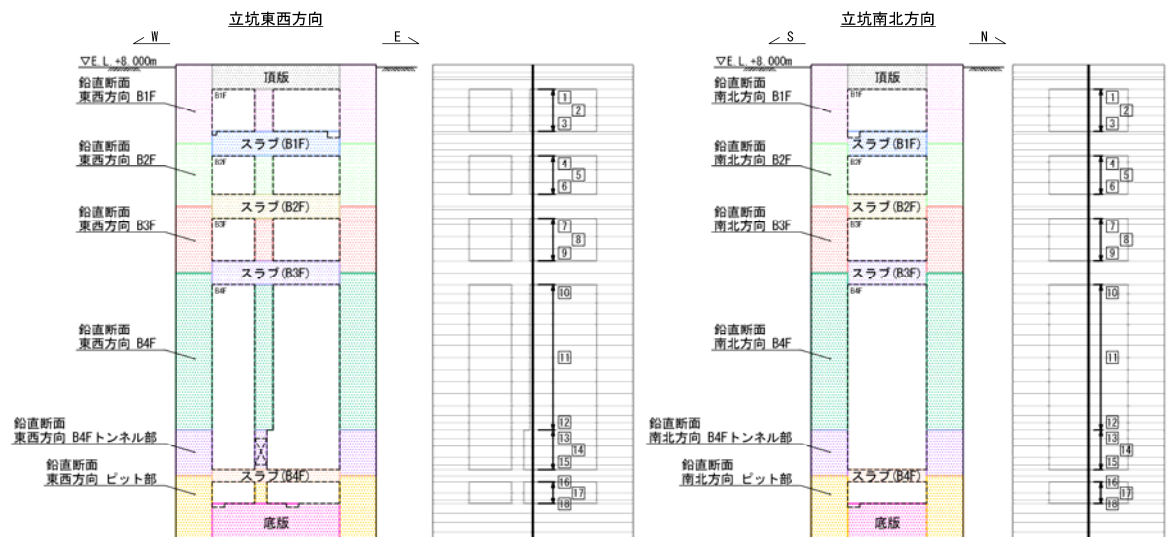


第 4-1 表 (2) 東西方向断面のコンクリートの曲げ軸力照査結果

| 評価位置 | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 圧縮 応力度 σ_c (N/mm ²) | 短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm ²) | 照査値 σ_c / σ_{ca} | 解析ケース | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|--------------------------|--------------|--|---|---------------------------------|-------|----------------------|
| | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | | | |
| B1F | 3 | 12500 | 16500 | 16240 | 2-D51 @200 2-D51 @200 | -7476 | 1519 | 0.36 | 21.0 | 0.02 | ④ S _s -D1 |
| B2F | 6 | 12500 | 16500 | 16240 | 2-D51 @200 2-D51 @200 | 24058 | 3221 | 1.01 | 21.0 | 0.05 | ④ S _s -D1 |
| B3F | 9 | 12500 | 16500 | 16240 | 2-D51 @200 2-D51 @200 | 52236 | 5052 | 2.15 | 21.0 | 0.11 | ④ S _s -D1 |
| B4F | 11 | 12500 | 16500 | 16240 | 2-D51 @200 2-D51 @200 | -104103 | 6726 | 4.26 | 21.0 | 0.21 | ④ S _s -D1 |
| B4F トンネル部 | 13 | 12500 | 16500 | 16240 | 2-D51 @200 2-D51 @200 | -91086 | 8129 | 3.76 | 21.0 | 0.18 | ④ S _s -D1 |
| ピット部 | 16 | 12500 | 16500 | 16240 | 2-D51 @200 2-D51 @200 | -70965 | 9288 | 2.82 | 21.0 | 0.14 | ④ S _s -D1 |

注記 ④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース
評価位置は下図に示す。

鉛直断面照査位置図



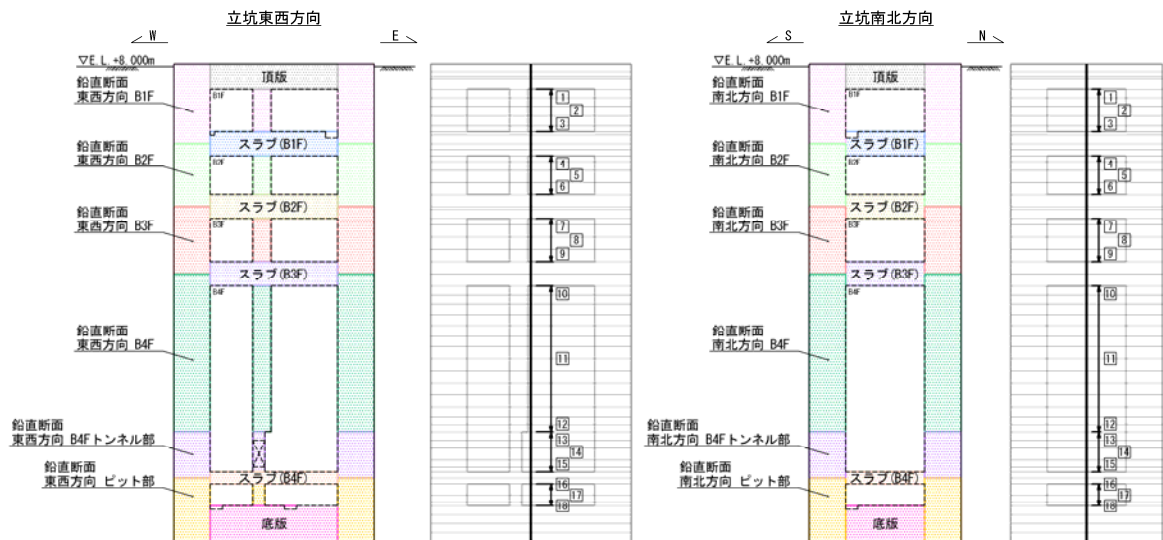
第 4-2 表(1) 南北方向断面の鉄筋の曲げ軸力照査結果

| 評価位置 | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 引張 応力度 σ_s (N/mm ²) | 短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm ²) | 照査値 σ_s / σ_{sa} | 解析ケース | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|--------------------------|--------------|--|---|---------------------------------|-------|----------------------|
| | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | | | |
| B1F | 3 | 16500 | 12500 | 12250 | 2-D38 @200 2-D38 @200 | 5195 | 1141 | 3 | 435 | 0.01 | ① S _s -D1 |
| B2F | 6 | 16500 | 12500 | 12250 | 2-D38 @200 2-D38 @200 | 7377 | 1394 | 23 | 435 | 0.06 | ④ S _s -D1 |
| B3F | 8 | 16500 | 12500 | 12250 | 2-D38 @200 2-D38 @200 | -10929 | 1425 | 25 | 435 | 0.06 | ② S _s -D1 |
| B4F | 10 | 16500 | 12500 | 12250 | 2-D38 @200 2-D38 @200 | -18872 | 4205 | 11 | 435 | 0.03 | ② S _s -D1 |
| B4F トンネル部 | 13 | 16500 | 12500 | 12250 | 2-D38 @200 2-D38 @200 | -4066 | 3654 | 0 | 435 | 0.00 | ③ S _s -D1 |
| ピット部 | 16 | 16500 | 12500 | 12250 | 2-D38 @200 2-D38 @200 | 7098 | 5319 | 0 | 435 | 0.00 | ④ S _s -D1 |

- 注記 ①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース
 ②：地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース
 ③：地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース
 ④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース

評価位置は下図に示す。

鉛直断面照査位置図

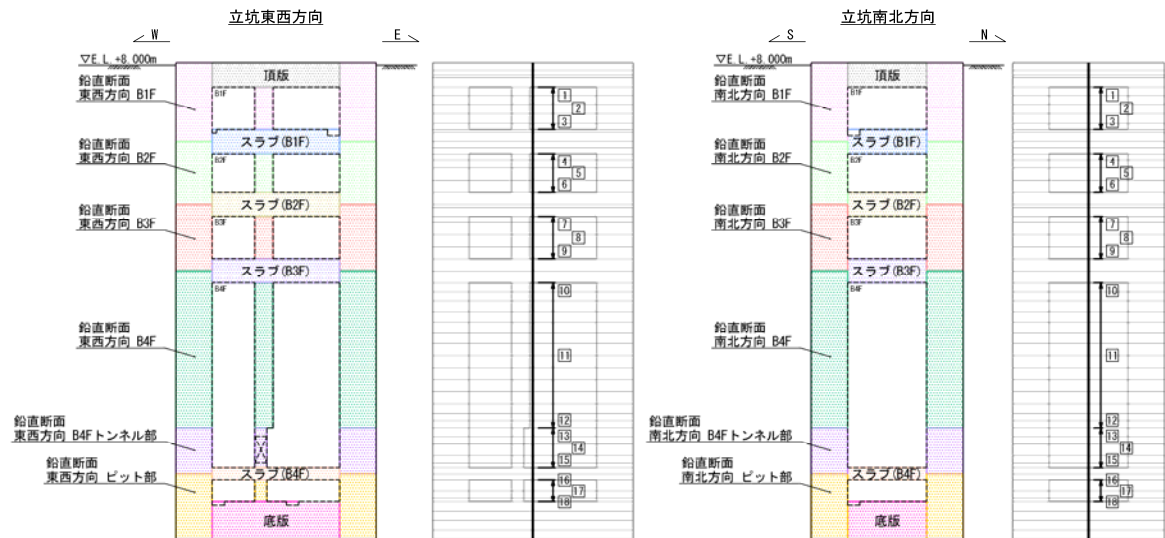


第 4-2 表 (2) 東西方向断面の鉄筋の曲げ軸力照査結果

| 評価位置 | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 引張 応力度 σ_s (N/mm ²) | 短期許容 応力度 $\sigma_{s,a}$ (N/mm ²) | 照査値 $\sigma_s / \sigma_{s,a}$ | 解析ケース | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|--------------------------|--------------|--|--|----------------------------------|-------|----------------------|
| | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | | | |
| B1F | 3 | 12500 | 16500 | 16240 | 2-D51 @200 2-D51 @200 | 7341 | 1698 | 2 | 435 | 0.01 | ④ S _s -D1 |
| B2F | 6 | 12500 | 16500 | 16240 | 2-D51 @200 2-D51 @200 | 24058 | 3221 | 15 | 435 | 0.04 | ④ S _s -D1 |
| B3F | 9 | 12500 | 16500 | 16240 | 2-D51 @200 2-D51 @200 | -50614 | 4064 | 62 | 435 | 0.15 | ④ S _s -D1 |
| B4F | 11 | 12500 | 16500 | 16240 | 2-D51 @200 2-D51 @200 | -103648 | 6590 | 152 | 435 | 0.35 | ④ S _s -D1 |
| B4F トンネル部 | 13 | 12500 | 16500 | 16240 | 2-D51 @200 2-D51 @200 | -91086 | 8129 | 102 | 435 | 0.24 | ④ S _s -D1 |
| ピット部 | 16 | 12500 | 16500 | 16240 | 2-D51 @200 2-D51 @200 | -70965 | 9288 | 40 | 435 | 0.10 | ④ S _s -D1 |

注記 ④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース
評価位置は下図に示す。

鉛直断面照査位置図



第 4-3 表 (1) 南北方向断面のせん断力照査結果

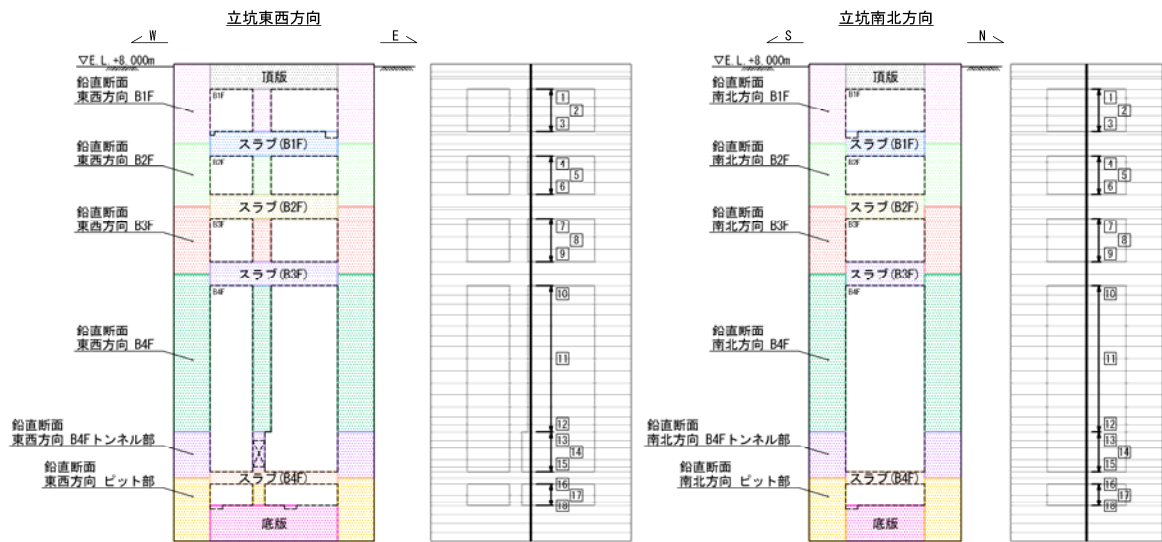
| 評価位置 | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (せん断補強筋) | 発生 せん断力 V (kN/m) | 短期許容 せん断力 V _a (kN/m) | 照査値 V/V _a | 解析ケース | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|------------------|--|---------------------------------------|-------------------------|-------|-----------------------|
| | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | | | | | |
| B1F | 3 | 16500 | 12500 | 11000 | 4-D38 @200 4-D32 @200 2-D29 @200 | 1250 | 8562 | 0.15 | ④ S _s -D 1 |
| B2F | 6 | 16500 | 12500 | 11000 | 4-D38 @200 4-D32 @200 2-D29 @200 | 1973 | 9484 | 0.21 | ④ S _s -D 1 |
| B3F | 7 | 16500 | 12500 | 11000 | 4-D51 @200 2-D35 @200, 2-D32 @200 2-D29 @200 | 2526 | 12853 | 0.20 | ④ S _s -D 1 |
| B4F | 12 | 16500 | 12500 | 11000 | 8-D51 @200 2-D29 @200 | 3684 | 16896 | 0.22 | ② S _s -D 1 |
| B4F トンネル部 | 13 | 16500 | 12500 | 11000 | 4-D41 @200 4-D38 @200 2-D22 @200 | 3609 | 10876 | 0.34 | ② S _s -D 1 |
| ピット部 | 16 | 16500 | 12500 | 11000 | 4-D51 @200 4-D35 @200 2-D22 @200 | 3318 | 12648 | 0.27 | ② S _s -D 1 |

注記 ②：地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース

④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース

評価位置は下図に示す。

鉛直断面照査位置図



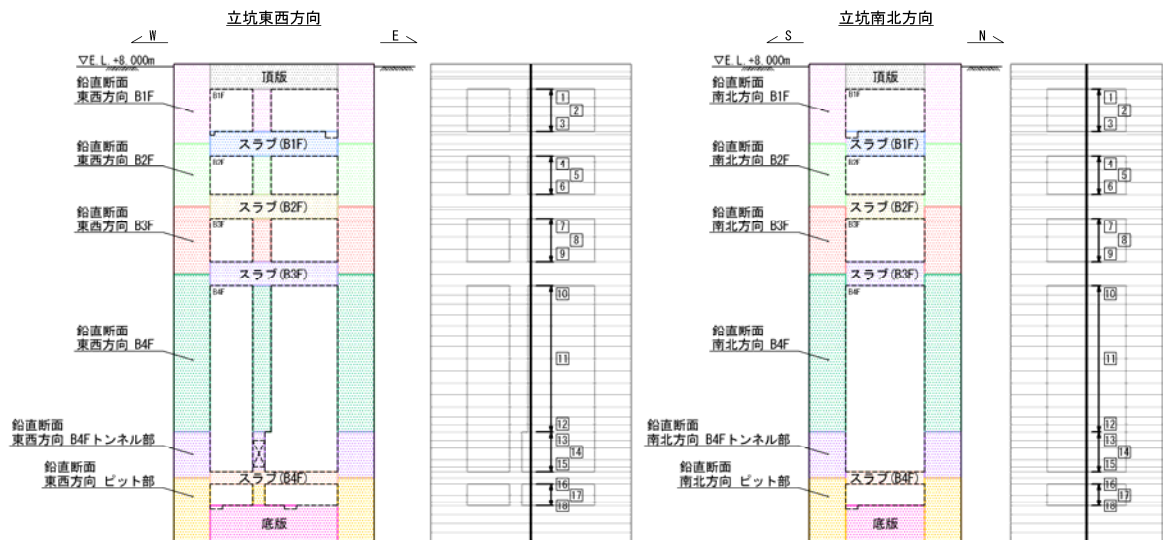
第 4-3 表 (2) 東西方向断面のせん断力照査結果

| 評価位置 | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (せん断補強筋) | 発生 せん断力 V (kN/m) | 短期許容 せん断力 V _s (kN/m) | 照査値 V/V _s | 解析ケース | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|------------------|--|---------------------------------------|-------------------------|-------|-----------------------|
| | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | | | | | |
| B1F | 3 | 12500 | 16500 | 15000 | 4-D38 @200 4-D29 @200 | 1611 | 13741 | 0.12 | ④ S _s -D 1 |
| B2F | 6 | 12500 | 16500 | 15000 | 4-D38 @200 3-D29 @200 D32 @200 | 3786 | 12688 | 0.30 | ④ S _s -D 1 |
| B3F | 9 | 12500 | 16500 | 15000 | 4-D51 @200 4-D38 @200 | 6340 | 22410 | 0.29 | ④ S _s -D 1 |
| B4F | 10 | 12500 | 16500 | 15000 | 8-D51 @200 | 8498 | 27964 | 0.31 | ④ S _s -D 1 |
| B4F トンネル部 | 15 | 12500 | 16500 | 15000 | 4-D41 @200 D38 @200, D35 @200 2-D29 @200 | 2776 | 15552 | 0.18 | ⑥ S _s -D 1 |
| ピット部 | 18 | 12500 | 16500 | 15000 | 4-D51 @200 2-D32 @200 2-D29 @200 | 3269 | 19770 | 0.17 | ④ S _s -D 1 |

注記 ④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース
 ⑥：地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) して非液状化の条件を仮定した解析ケース

評価位置は下図に示す。

鉛直断面照査位置図



(追而)

第 4-1 図 概略配筋図

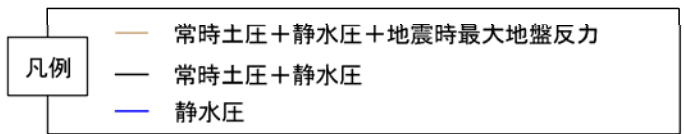
NT2 補② V-2-2-23-4 R1

4.1.2 水平断面に対する耐震評価結果

照査結果表における決定ケースの識別方法について第4-2図に示し、コンクリートの曲げ軸力に対する照査結果を第4-4表に、鉄筋の曲げ軸力に対する照査結果を第4-5表に、せん断力に対する評価結果を第4-6表に示す。なお、発生応力は各地震動、各部材において最大となる値を示している。また、第4-3図に概略配筋図を示す。

以上より、立坑の構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認した。

| 地震時荷重の 載荷方法 | 両押し | | 片押し | |
|------------------------|------|------|------|------|
| 地震時荷重の 方向 | 南北方向 | 東西方向 | 南北方向 | 東西方向 |
| 常時土水圧 最小 | | | | |
| 常時土水圧 最大 | | | | |
| 検討ケース (1地震波 あたり) | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | 8 | | 8 | |
| | 16 | | | |

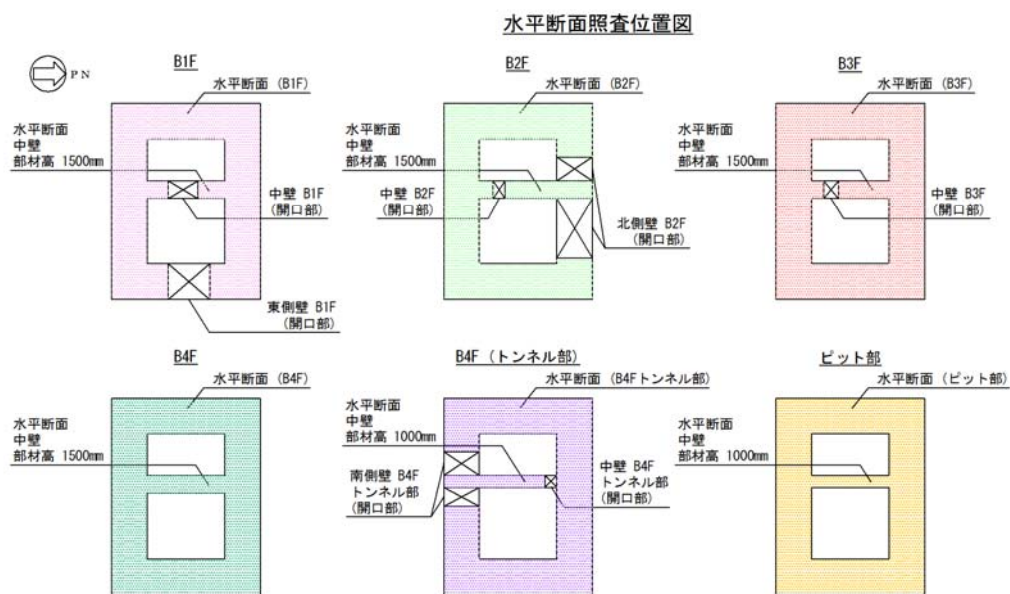


第 4-2 図 照査結果表における決定ケースの識別方法

第 4-4 表 水平断面のコンクリートの曲げ軸力照査結果

| 設計断面 | 解析ケース | 決定ケース | | | 評価位置 | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 圧縮 応力度 σ_c (N/mm ²) | 短期許容 応力度 σ_{cs} (N/mm ²) | 照査値 σ_c / σ_{cs} |
|-----------------|----------------------|----------|----|-----------|------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|--------------|--|---|---------------------------------|
| | | 地震時荷重 | | 常時 土水圧 | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | |
| | | 荷重 方法 | 方向 | | | | | | | | | | | |
| 中壁 B3F (開口部) | ④ S _u -D1 | 片押し | → | 最大 | 19 | 462 | 1500 | 1310 | 2-D29 @200 | -241 | 5702 | 8.49 | 21.0 | 0.41 |

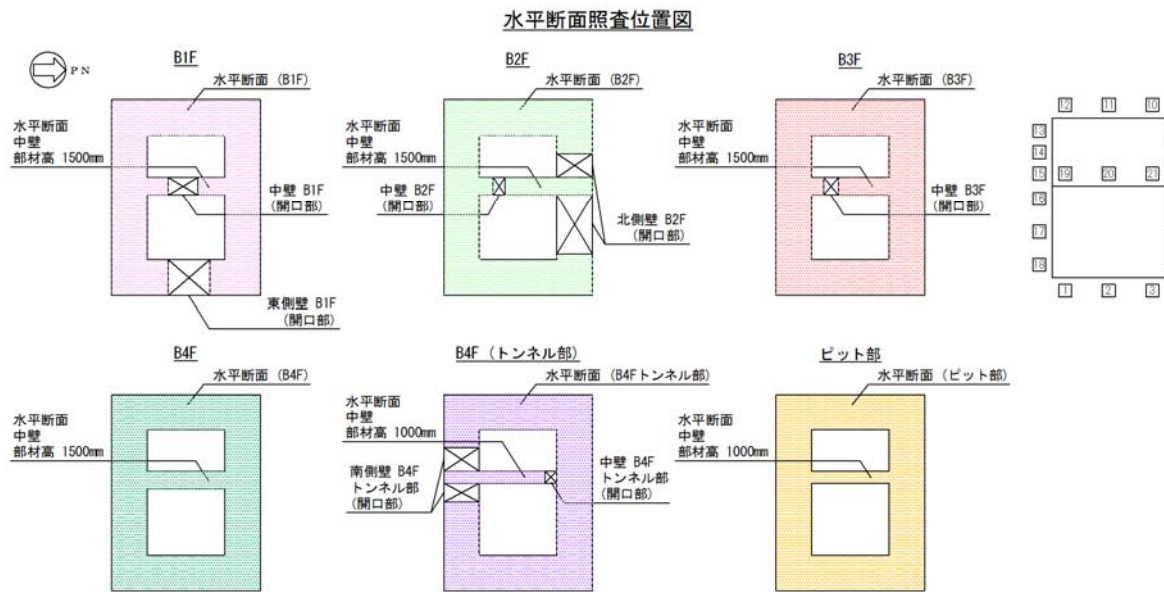
注記 ④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース
評価位置は下図に示す。



第4-5表 水平断面の鉄筋の曲げ軸力照査結果

| 設計断面 | 解析ケース | 決定ケース | | | 評価位置 | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 引張 応力度 σ_s (N/mm ²) | 短期許容 応力度 σ_{ss} (N/mm ²) | 照査値 σ_s / σ_{ss} |
|--------|----------------------|----------|----|-----------|------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|--------------|--|---|---------------------------------|
| | | 地震時荷重 | | 常時 土水圧 | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | |
| | | 荷重 方法 | 方向 | | | | | | | | | | | |
| 中壁 B4F | ④ S _g -D1 | 両押し | ↓ | 最小 | 19 | 1000 | 1500 | 1310 | D29 @200 | 44 | -1026 | 173 | 435 | 0.40 |

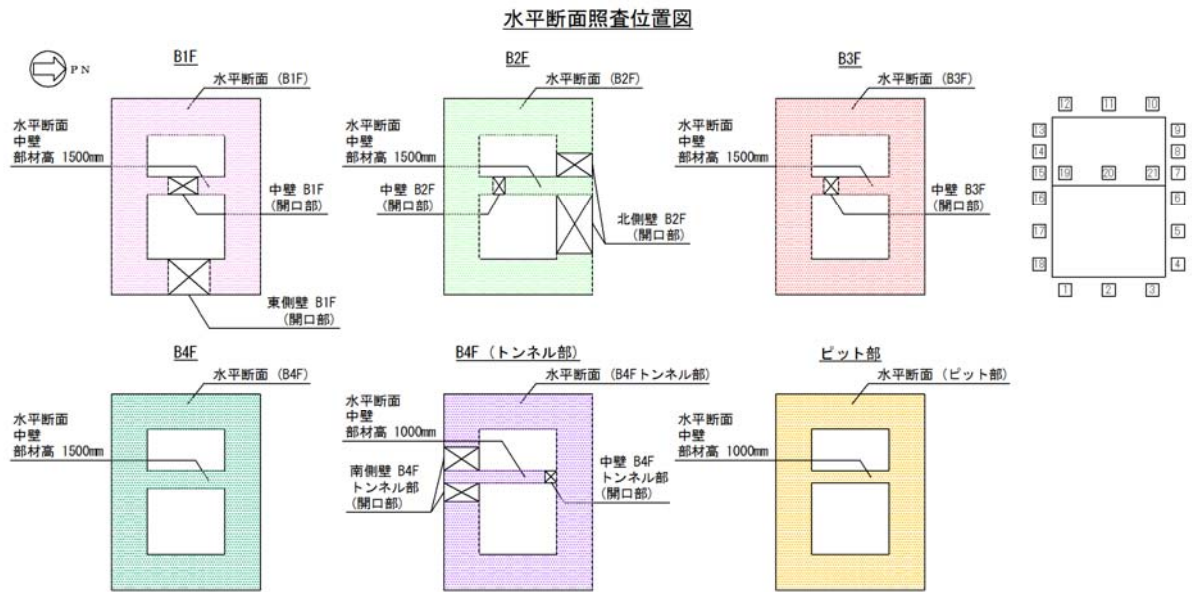
注記 ④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース
評価位置は下図に示す。



第4-6表 水平断面のせん断力照査結果

| 設計断面 | 解析ケース | 決定ケース | | | 評価位置 | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (せん断補強筋) | 発生せん断力 V (kN/m) | 短期許容せん断力 V _s (kN/m) | 照査値 V/V _s |
|--------|---------------------|-------|----|-------|------|---------------|---------------|---------------|------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| | | 地震時荷重 | | 常時土水圧 | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | | | |
| | | 載荷方法 | 方向 | | | | | | | | | |
| 側壁 B2F | ④S _o -D1 | 両押し | →← | 最大 | 16 | 1000 | 3000 | 2690 | D16 @200×400 | 1848 | 2672 | 0.70 |

注記 ②：地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース



(追而)

第 4-3 図 概略配筋図

4.1.3 頂版およびスラブに対する耐震評価結果

コンクリートの曲げ照査結果を第4-7表に、鉄筋の曲げ照査結果を第4-8表に、せん断力に対する評価結果を第4-9表に示す。なお、発生応力は各地震動、各部材において最大となる値を示している。また、第4-4図に概略配筋図を示す。

以上より、立坑の構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認した。

第4-7表(1) 南北方向のコンクリートの曲げ照査結果

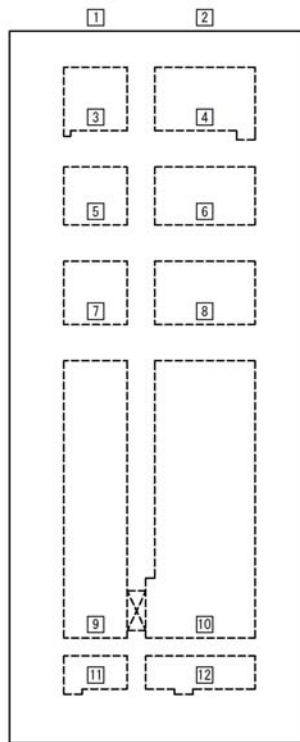
| 評価位置 | 解析ケース | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 圧縮 応力度 σ_c (N/mm ²) | 短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm ²) | 照査値 σ_c / σ_{ca} | |
|------|-------|---------------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|--------------|--|---|---------------------------------|------|
| | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | | |
| B3F | 8 | ①S _s -D1 | 1000 | 2000 | 1770 | D38 @200 | 521 | 0 | 1.25 | 21.0 | 0.06 |

第4-7表(2) 東西方向のコンクリートの曲げ照査結果

| 評価位置 | 解析ケース | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 圧縮 応力度 σ_c (N/mm ²) | 短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm ²) | 照査値 σ_c / σ_{ca} | |
|------|-------|---------------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|--------------|--|---|---------------------------------|------|
| | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | | |
| 頂版 | 2 | ①S _s -D1 | 1000 | 2000 | 1820 | D32 @200 | 755 | 0 | 2.02 | 21.0 | 0.10 |

注記 ①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース

評価位置は下図に示す。



第 4-8 表 (1) 南北方向の鉄筋の曲げ照査結果

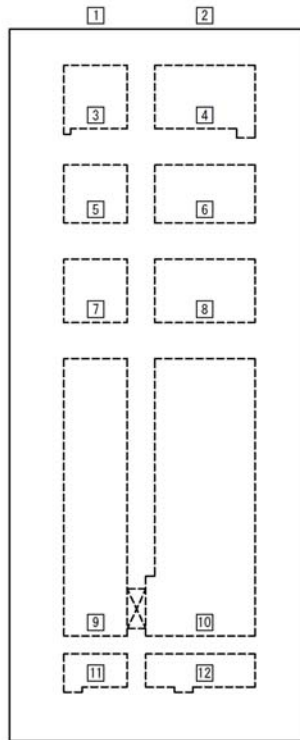
| 評価位置 | 解析ケース | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 引張 応力度 σ_s (N/mm ²) | 短期許容 応力度 $\sigma_{s,a}$ (N/mm ²) | 照査値 $\sigma_s / \sigma_{s,a}$ | |
|------|-------|-----------------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|--------------|--|--|----------------------------------|------|
| | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | | |
| 頂版 | 2 | ① S _s -D 1 | 1000 | 2000 | 1790 | D32 @200 | 381 | 0 | 59 | 435 | 0.14 |

第 4-8 表 (2) 東西方向の鉄筋の曲げ照査結果

| 評価位置 | 解析ケース | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 引張 応力度 σ_s (N/mm ²) | 短期許容 応力度 $\sigma_{s,a}$ (N/mm ²) | 照査値 $\sigma_s / \sigma_{s,a}$ | |
|------|-------|-----------------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|--------------|--|--|----------------------------------|------|
| | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | | |
| 頂版 | 2 | ① S _s -D 1 | 1000 | 2000 | 1820 | D32 @200 | 755 | 0 | 114 | 435 | 0.27 |

注記 ①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース

評価位置は下図に示す。



第 4-9 表 (1) 南北方向のせん断照査結果

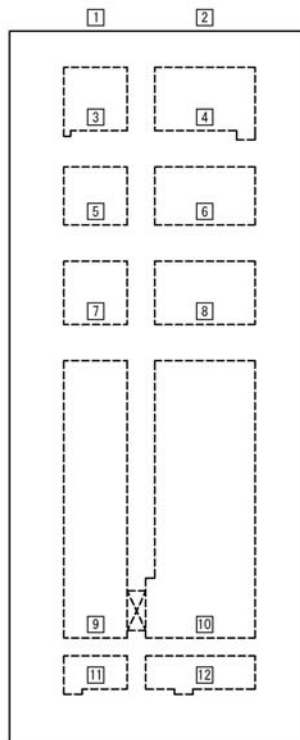
| 評価位置 | 解析ケース | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (せん断補強筋) | 発生 せん断力 | | | 短期許容 せん断力 V_a (kN/m) | 照査値 V/V_a | |
|------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------|--------------|------------|------------------------------|----------------|------|
| | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | V_x (kN/m) | V_y (kN/m) | V (kN/m) | | | |
| B2F | 6 | ① S_s-D1 | 1000 | 2000 | 1790 | D16 @200×400 | 194 | 668 | 696 | 1778 | 0.40 |

第 4-9 表 (2) 東西方向のせん断照査結果

| 評価位置 | 解析ケース | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (せん断補強筋) | 発生 せん断力 | | | 短期許容 せん断力 V_a (kN/m) | 照査値 V/V_a | |
|------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------|--------------|------------|------------------------------|----------------|------|
| | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | V_x (kN/m) | V_y (kN/m) | V (kN/m) | | | |
| B2F | 6 | ① S_s-D1 | 1000 | 2000 | 1820 | D16 @200×400 | 194 | 668 | 696 | 1807 | 0.39 |

注記 ①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース

評価位置は下図に示す。



(追而)

* 本節にて設計した鉄筋を赤塗り及び赤字にて示す。

第4-4図(1) 概略配筋図(頂版及びスラブ 南北方向)

(追而)

* 本節にて設計した鉄筋を赤塗り及び赤字にて示す。

第4-4図(2) 概略配筋図(頂版及びスラブ 東西方向)

4.1.4 底版に対する耐震評価結果

コンクリートの曲げ照査結果を第4-10表に、鉄筋の曲げ照査結果を第4-11表に、せん断力に対する評価結果を第4-12表に示す。なお、発生応力は各地震動、各部材において最大となる値を示している。また、第4-5図に概略配筋図を示す。

以上より、立坑の構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認した。

第 4-10 表 (1) 南北方向のコンクリートの曲げ照査結果

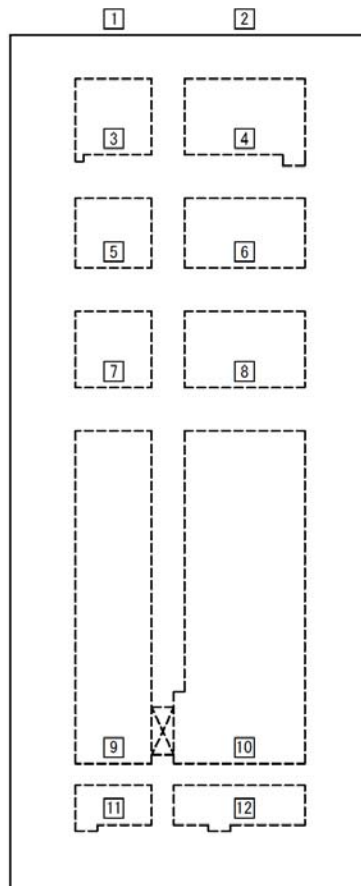
| 評価位置 | 解析ケース | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 圧縮 応力度 σ_c (N/mm ²) | 短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm ²) | 照査値 σ_c / σ_{ca} |
|------|------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|--------------|--|---|---------------------------------|
| | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | |
| 底版 | 12 ①S _s -D1 | 1000 | 3000 | 2770 | D38 @200 | -2691 | 0 | 3.16 | 21.0 | 0.16 |
| | 12 ①S _s -D1 | 1000 | 3000 | 2770 | D38 @200 | -2695 | 0 | 3.16 | 21.0 | 0.16 |

第 4-10 表 (2) 東西方向のコンクリートの曲げ照査結果

| 評価位置 | 解析ケース | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 圧縮 応力度 σ_c (N/mm ²) | 短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm ²) | 照査値 σ_c / σ_{ca} |
|------|------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|--------------|--|---|---------------------------------|
| | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | |
| 底版 | 12 ①S _s -D1 | 1000 | 3000 | 2800 | D38 @200 | -3520 | 0 | 3.96 | 21.0 | 0.19 |
| | 12 ①S _s -D1 | 1000 | 3000 | 2800 | D38 @200 | -3506 | 0 | 3.94 | 21.0 | 0.19 |

注記 ①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース

評価位置は下図に示す。



第4-11表(1) 南北方向の鉄筋の曲げ照査結果

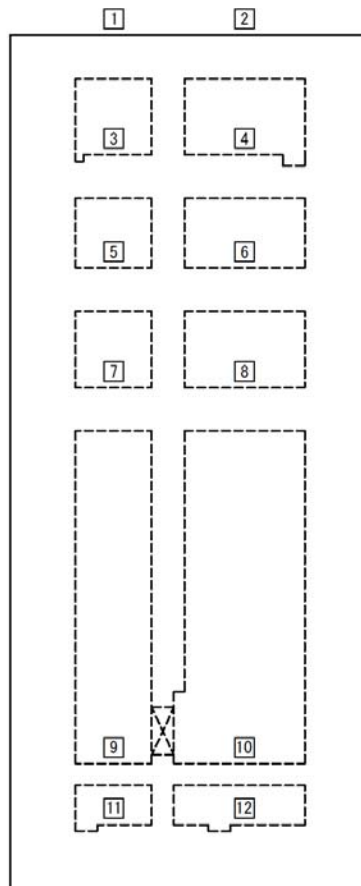
| 評価位置 | 解析ケース | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 引張 応力度 σ_s (N/mm ²) | 短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm ²) | 照査値 σ_s / σ_{sa} |
|------|------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|--------------|--|---|---------------------------------|
| | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | |
| 底版 | 12 ①S _s -D1 | 1000 | 3000 | 2770 | D38 @200 | -2691 | 0 | 184 | 435 | 0.43 |
| | 12 ①S _s -D1 | 1000 | 3000 | 2770 | D38 @200 | -2695 | 0 | 184 | 435 | 0.43 |

第4-11表(2) 東西方向の鉄筋の曲げ照査結果

| 評価位置 | 解析ケース | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 引張 応力度 σ_s (N/mm ²) | 短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm ²) | 照査値 σ_s / σ_{sa} |
|------|------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|--------------|--|---|---------------------------------|
| | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | |
| 底版 | 12 ①S _s -D1 | 1000 | 3000 | 2800 | D38 @200 | -3520 | 0 | 237 | 435 | 0.55 |
| | 12 ①S _s -D1 | 1000 | 3000 | 2800 | D38 @200 | -3506 | 0 | 236 | 435 | 0.55 |

注記 ①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース

評価位置は下図に示す。



第4-12表(1) 南北方向のせん断照査結果

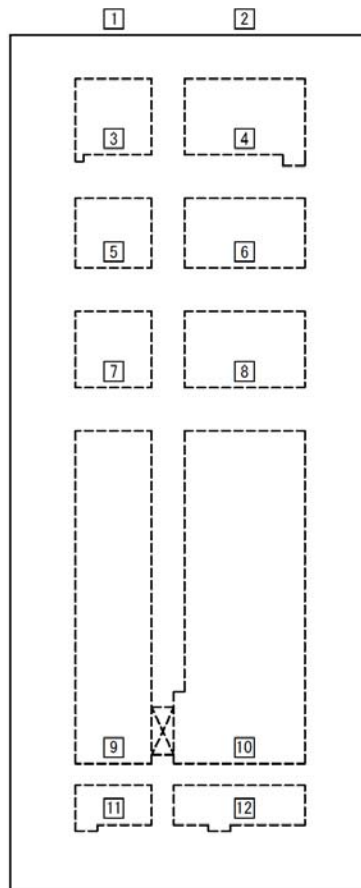
| 評価位置 | 解析ケース | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (せん断補強筋) | 発生せん断力 | | | 短期許容せん断力 V_a (kN/m) | 照査値 V/V_a |
|------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------|--------------|------------|--------------------------|----------------|
| | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | V_x (kN/m) | V_y (kN/m) | V (kN/m) | | |
| 底版 | 12 ① S_s-D1 | 1000 | 3000 | 2770 | D16 @200×400 | 15 | 1233 | 1234 | 2751 | 0.45 |
| | 12 ① S_s-D1 | 1000 | 3000 | 2770 | D16 @200×400 | 32 | 1244 | 1245 | 2751 | 0.46 |

第4-12表(2) 東西方向のせん断照査結果

| 評価位置 | 解析ケース | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (せん断補強筋) | 発生せん断力 | | | 短期許容せん断力 V_a (kN/m) | 照査値 V/V_a |
|------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------|--------------|------------|--------------------------|----------------|
| | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | V_x (kN/m) | V_y (kN/m) | V (kN/m) | | |
| 底版 | 12 ① S_s-D1 | 1000 | 3000 | 2800 | D16 @200×400 | 15 | 1233 | 1234 | 2781 | 0.45 |
| | 12 ① S_s-D1 | 1000 | 3000 | 2800 | D16 @200×400 | 32 | 1244 | 1245 | 2781 | 0.45 |

注記 ①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース

評価位置は下図に示す。



(追而)

* 本節にて設計した鉄筋を赤塗り及び赤字にて示す。

第 4-5 図 (1) 概略配筋図 (底版 南北方向)

(追而)

* 本節にて設計した鉄筋を赤塗り及び赤字にて示す。

第 4-5 図 (2) 概略配筋図 (底版 東西方向)

4.1.5 版部材が側壁を固定することによる隅角部の評価結果

版部材が側壁を固定することによる隅角部の評価結果について、頂版、底版及びスラブ主鉄筋の曲げに対する評価結果を第4-13表に、側壁鉛直鉄筋の評価結果を第4-14表に示す。

立坑における許容応力度法による照査を行った結果、評価位置において鉄筋の引張応力が許容応力度以下であることを確認した。

以上より、版部材が側壁を固定することによる隅角部における鉄筋の引張応力が許容限界以下であることを確認した。

第4-13表(1) 頂版, 中床版及び底版(南北方向)の評価結果

| 解析ケース | 評価位置 | | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 引張 応力度 σ_s (N/mm ²) | 短期許容 応力度 σ_{ss} (N/mm ²) | 照査値 σ_s / σ_{ss} |
|----------------------|------|-------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|--------------|--|---|---------------------------------|
| | | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | |
| ① S _s -D1 | 底版 | シェル解析(固定支持) | 1000 | 3000 | 2750 | D38 @200 | 2615 | 0 | 180 | 435 | 0.42 |
| | | 拘束効果による曲げ | 1000 | 3000 | 2750 | D38 @200 | 872 | 0 | 60 | 435 | 0.14 |
| | | 合計 | 1000 | 3000 | 2750 | D38 @200 | 3487 | 0 | 240 | 435 | 0.56 |

注記 ①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース

第4-13表(2) 頂版, 中床版及び底版(東西方向)の評価結果

| 解析ケース | 評価位置 | | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 引張 応力度 σ_s (N/mm ²) | 短期許容 応力度 σ_{ss} (N/mm ²) | 照査値 σ_s / σ_{ss} |
|----------------------|------|-------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|--------------|--|---|---------------------------------|
| | | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | |
| ④ S _s -D1 | B3F | シェル解析(固定支持) | 1000 | 2000 | 1800 | D38 @200 | -130 | 0 | 14 | 435 | 0.04 |
| | | 拘束効果による曲げ | 1000 | 2000 | 1800 | D38 @200 | -2376 | 0 | 254 | 435 | 0.59 |
| | | 合計 | 1000 | 2000 | 1800 | D38 @200 | -2506 | 0 | 268 | 435 | 0.62 |

注記 ④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース

第4-14表(1) 側壁鉛直鉄筋(南北方向)の評価結果

| 解析ケース | 評価位置 | | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 引張 応力度 σ_s (N/mm ²) | 短期許容 応力度 σ_{ss} (N/mm ²) | 照査値 σ_s / σ_{ss} |
|----------------------|---------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|---------------------|--------------|--|---|---------------------------------|
| | | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | |
| ① S _s -D1 | 南側壁ピット部 | 有効応力解析 | 16500 | 12500 | 12250 | 2-D38 @200 2-D38 @200 | -1109 | 6060 | 0 | 435 | 0.00 |
| | | 拘束効果による曲げ | 1000 | 3000 | 2750 | 2-D38 @200 | -3487 | 0 | 138 | 435 | 0.32 |
| | | 合計 | - | - | - | - | - | - | 138 | 435 | 0.32 |

注記 ①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース

第4-14表(2) 側壁鉛直鉄筋(東西方向)の評価結果

| 解析ケース | 評価位置 | | 断面性状 | | | 鉄筋仕様 (引張鉄筋) | 発生断面力 | | 引張 応力度 σ_s (N/mm ²) | 短期許容 応力度 σ_{ss} (N/mm ²) | 照査値 σ_s / σ_{ss} |
|----------------------|--------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|---------------------|--------------|--|---|---------------------------------|
| | | | 部材幅 b (mm) | 部材高 h (mm) | 有効高 d (mm) | | 曲げモーメント (kN・m/m) | 軸力 (kN/m) | | | |
| ④ S _s -D1 | 西側壁B4F | 有効応力解析 | 12500 | 16500 | 16240 | 2-D51 @200 2-D51 @200 | -103648 | 6590 | 152 | 435 | 0.35 |
| | | 拘束効果による曲げ | 1000 | 3000 | 2740 | 2-D51 @200 | -3884 | 0 | 90 | 435 | 0.21 |
| | | 合計 | - | - | - | - | - | - | 242 | 435 | 0.56 |

注記 ④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース

4.2 基礎地盤の支持性能に対する評価結果

基礎地盤の支持性能照査結果を第4-15表および第4-16表に示す。

立坑部の基礎地盤に生じる最大接地圧が極限支持力度以下であることを確認した。

第4-15表 基礎地盤の支持性能照査結果（南北方向）

| 解析ケース | 評価位置 | 最大接地圧 (kN/m ²) | 極限支持力度 (kN/m ²) |
|----------------------|------|-------------------------------|--------------------------------|
| ① S _s -22 | 1 | 969 | 5796 |

注記 ①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース

* 評価位置は下図に示す。

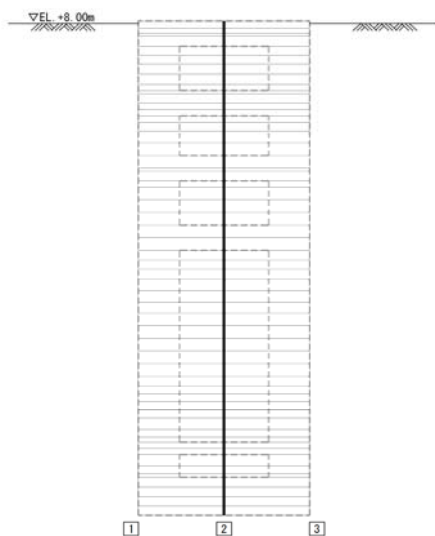
第4-16表 基礎地盤の支持性能照査結果（東西方向）

| 解析ケース | 評価位置 | 最大接地圧 (kN/m ²) | 極限支持力度 (kN/m ²) |
|----------------------|------|-------------------------------|--------------------------------|
| ② S _s -D1 | 1 | 1239 | 6139 |

注記 ②：地盤物性のばらつきを考慮（+1σ）した解析ケース

* 評価位置は下図に示す。

立坑南北方向



立坑東西方向

