

V-2-2-23-1 常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備の
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	9
2.4 適用基準	11
3. 耐震評価	12
3.1 評価対象断面	12
3.2 許容限界	16
3.3 評価方法	21
4. 耐震評価結果	25
4.1 構造部材の健全性に対する評価結果	25
4.2 基礎地盤の支持性能に対する評価結果	70

1. 概要

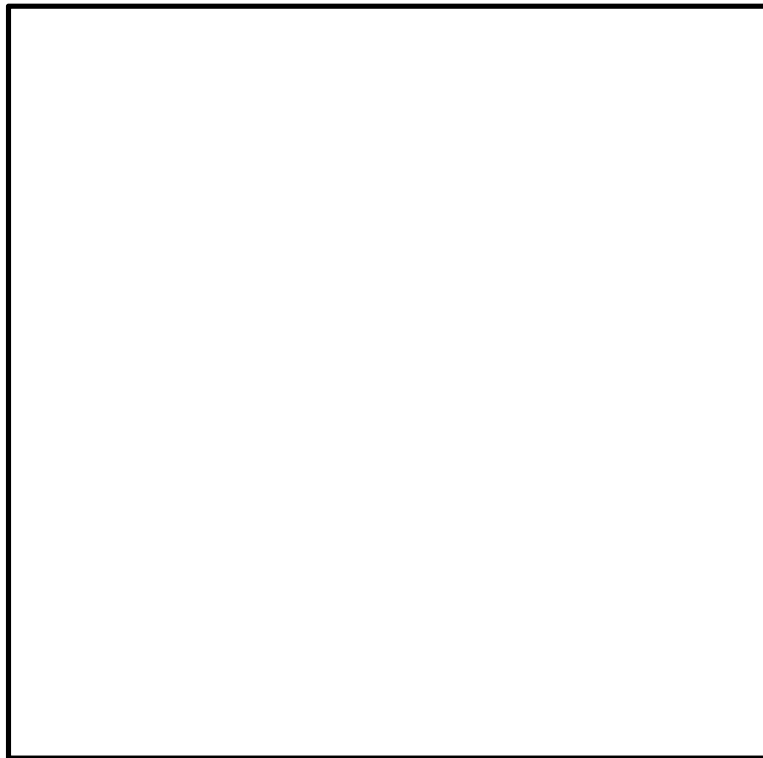
本資料は、添付資料「V-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している構造強度及び機能維持の設計方針に基づき、常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備（以下、「電源装置置場」という。）が基準地震動 S_s に対して十分な構造強度及び支持機能を有していることを確認するものである。

電源装置置場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

電源装置置場の平面配置図を第 2-1 図に示す。



第 2-1 図 (1) 電源装置置場の平面配置図 (全体平面図)

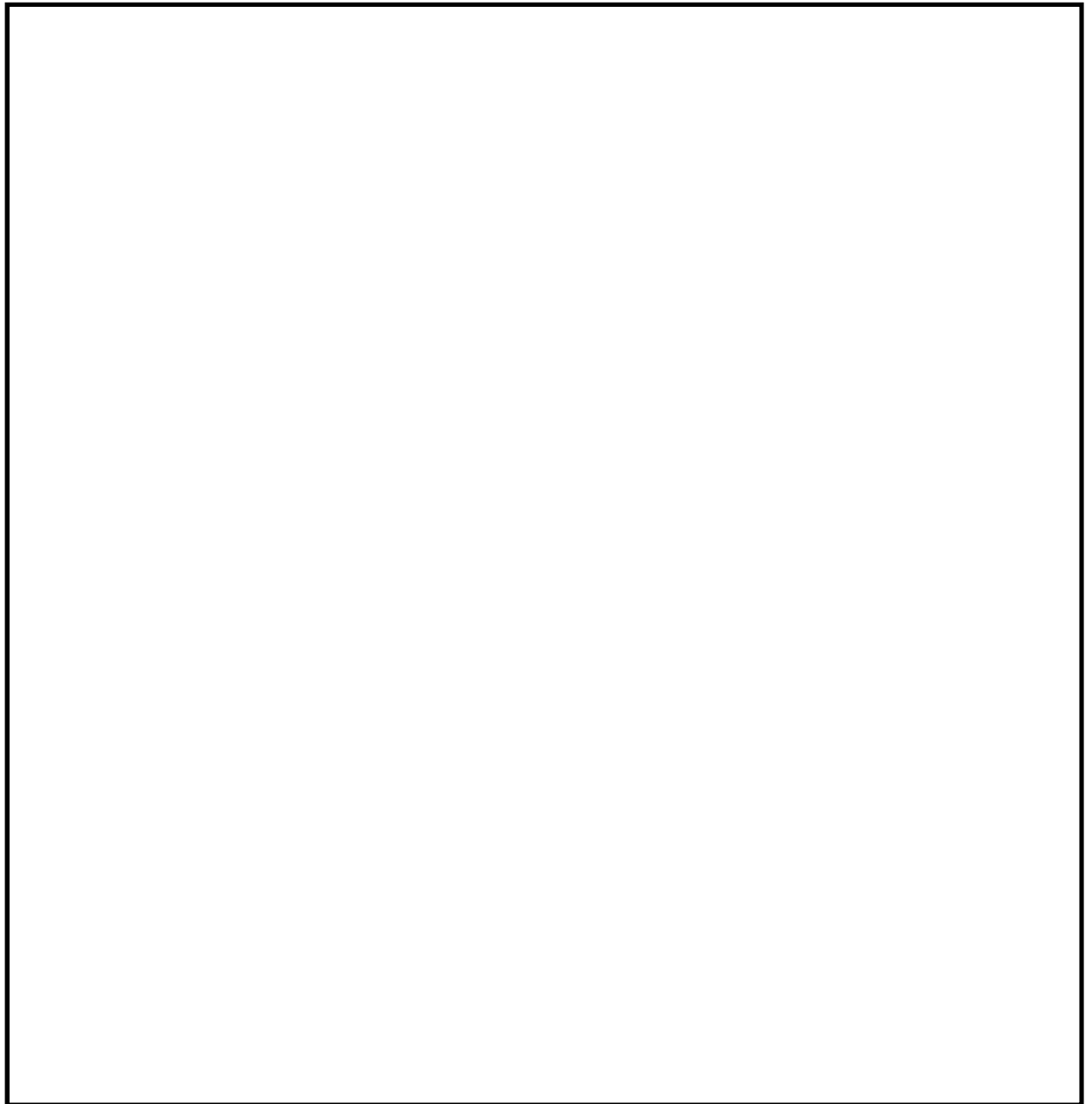


第 2-1 図 (2) 電源装置置場の平面配置図 (拡大図)

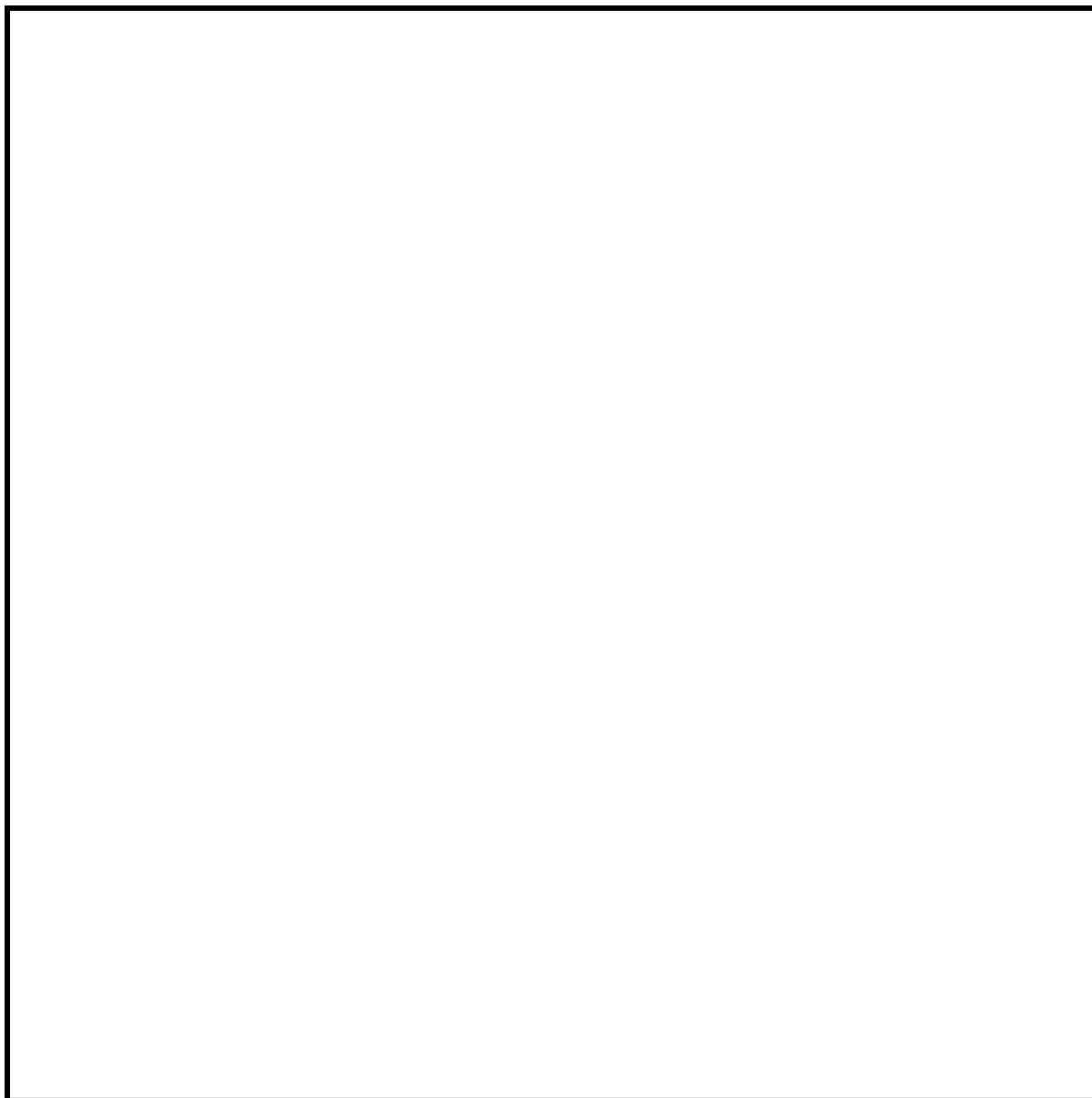
2.2 構造概要

第 2-2 図及び第 2-3 図に電源装置置場の平面図及び断面図を示す。

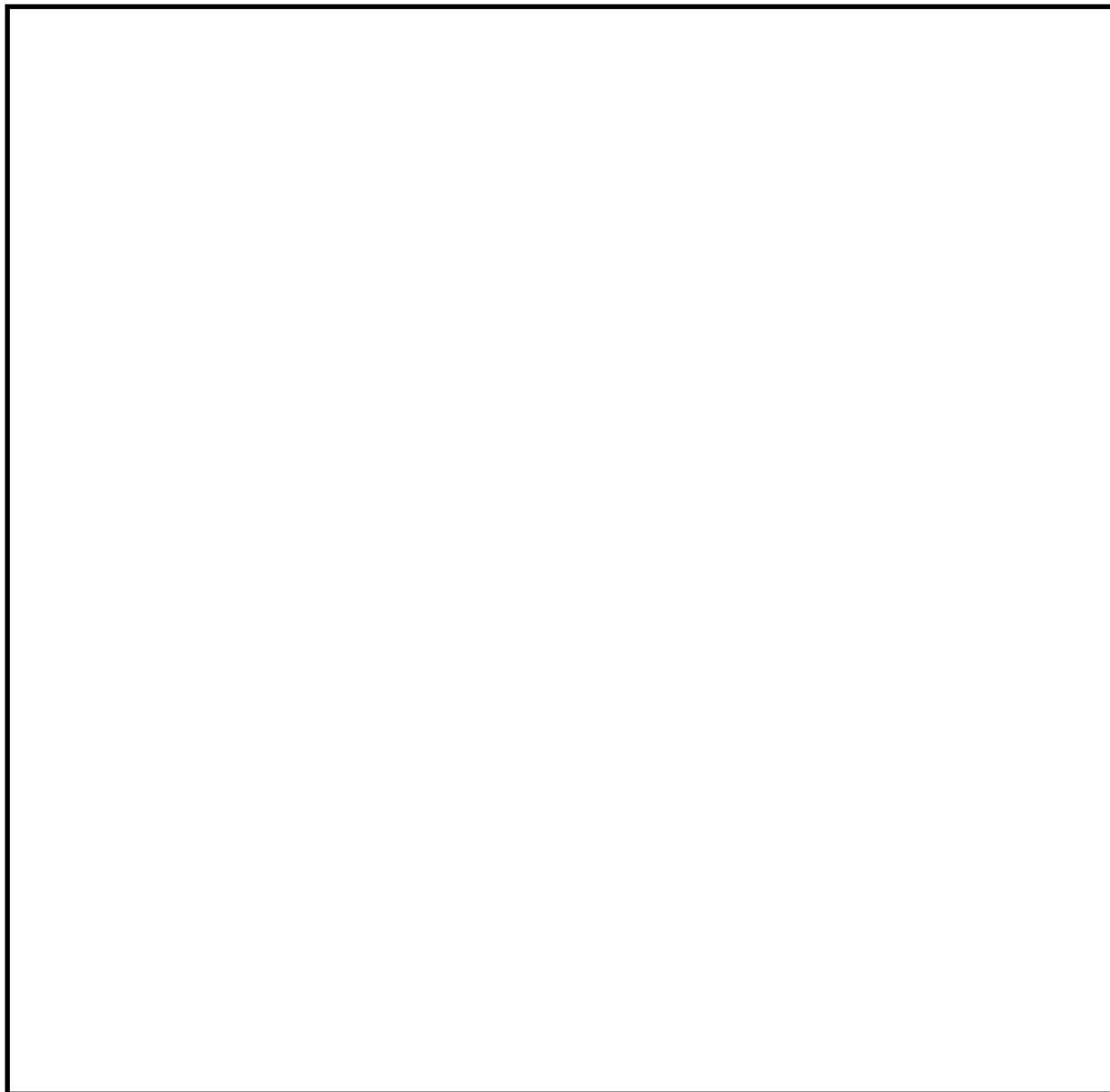
電源装置置場は、延長 56.5 m の鉄筋コンクリート造である。東西方向に対して複数の断面形状を示すが、基本的には多層多連ボックスカルバート状のラーメン構造にて構成されている。



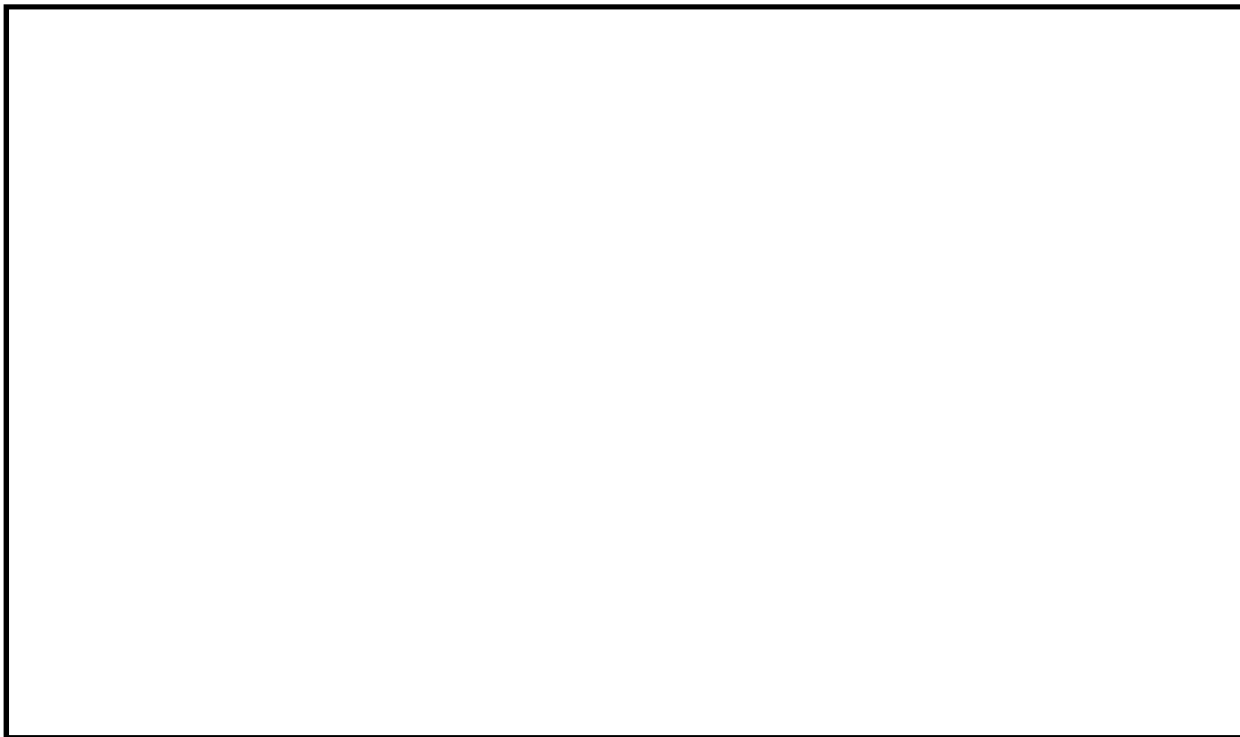
第 2-2 図 (1) 電源装置置場の平面図
(EL. +11.0 m, 常設代替高圧電源装置及び水密扉)



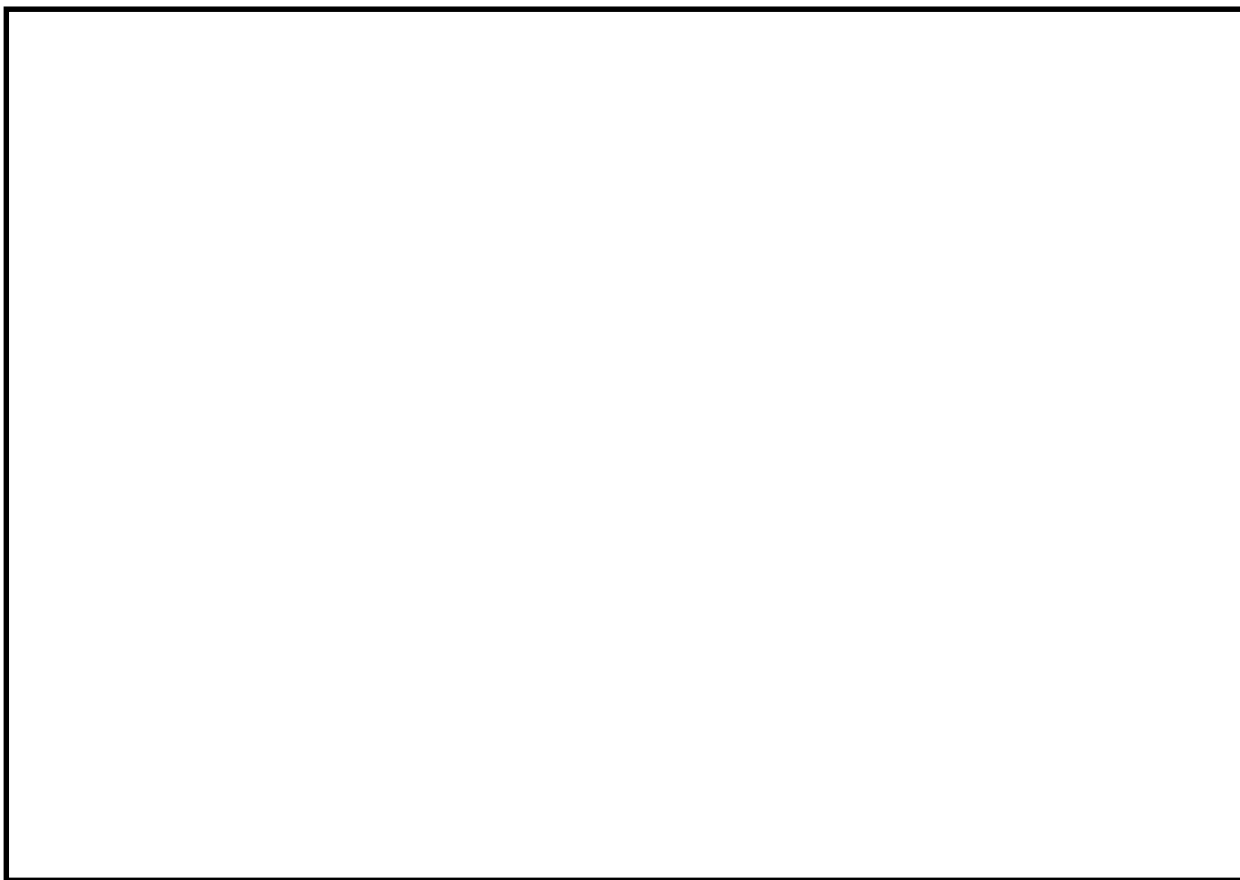
第 2-2 図 (2) 電源装置置場の平面図
(EL. +2.0 m, 軽油貯蔵タンク)



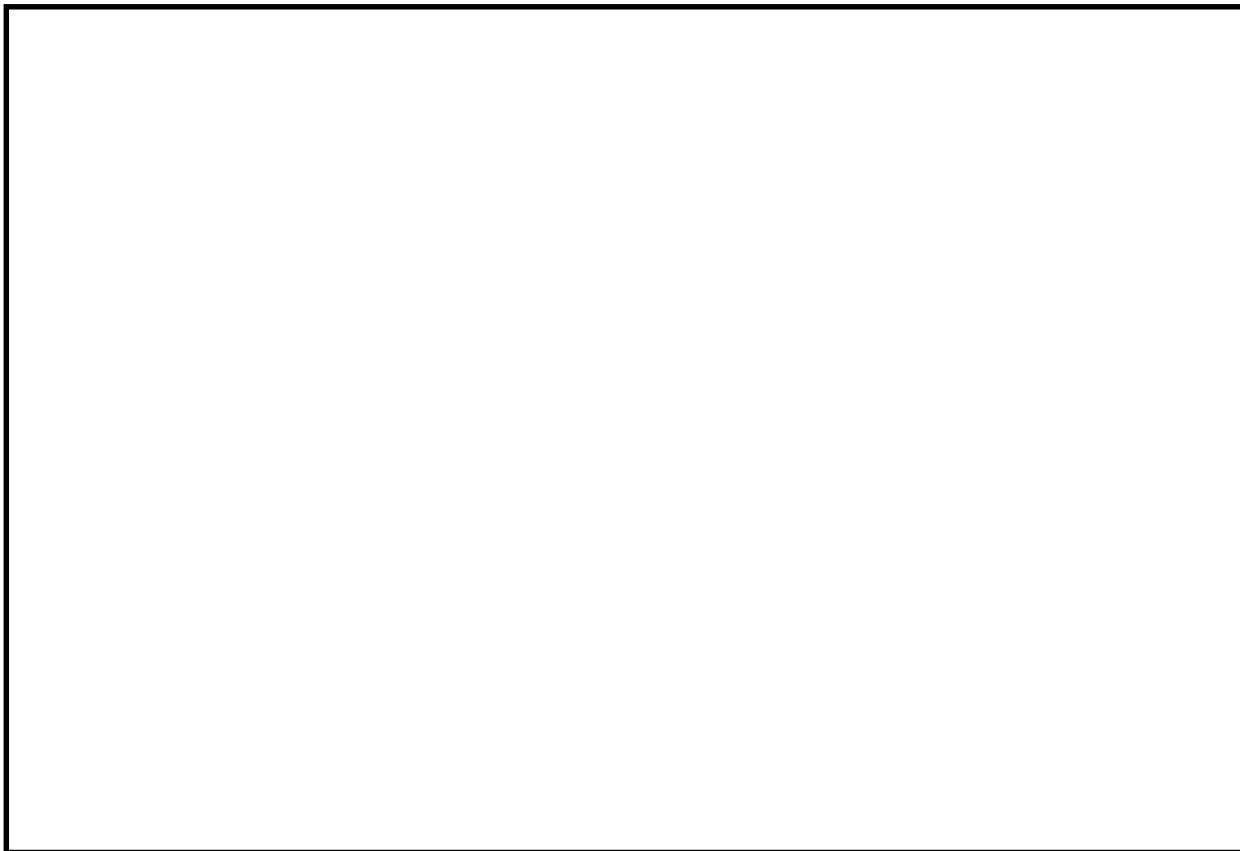
第 2-2 図 (3) 電源装置置場の平面図
(EL. -21.0 m, 西側淡水貯水設備)



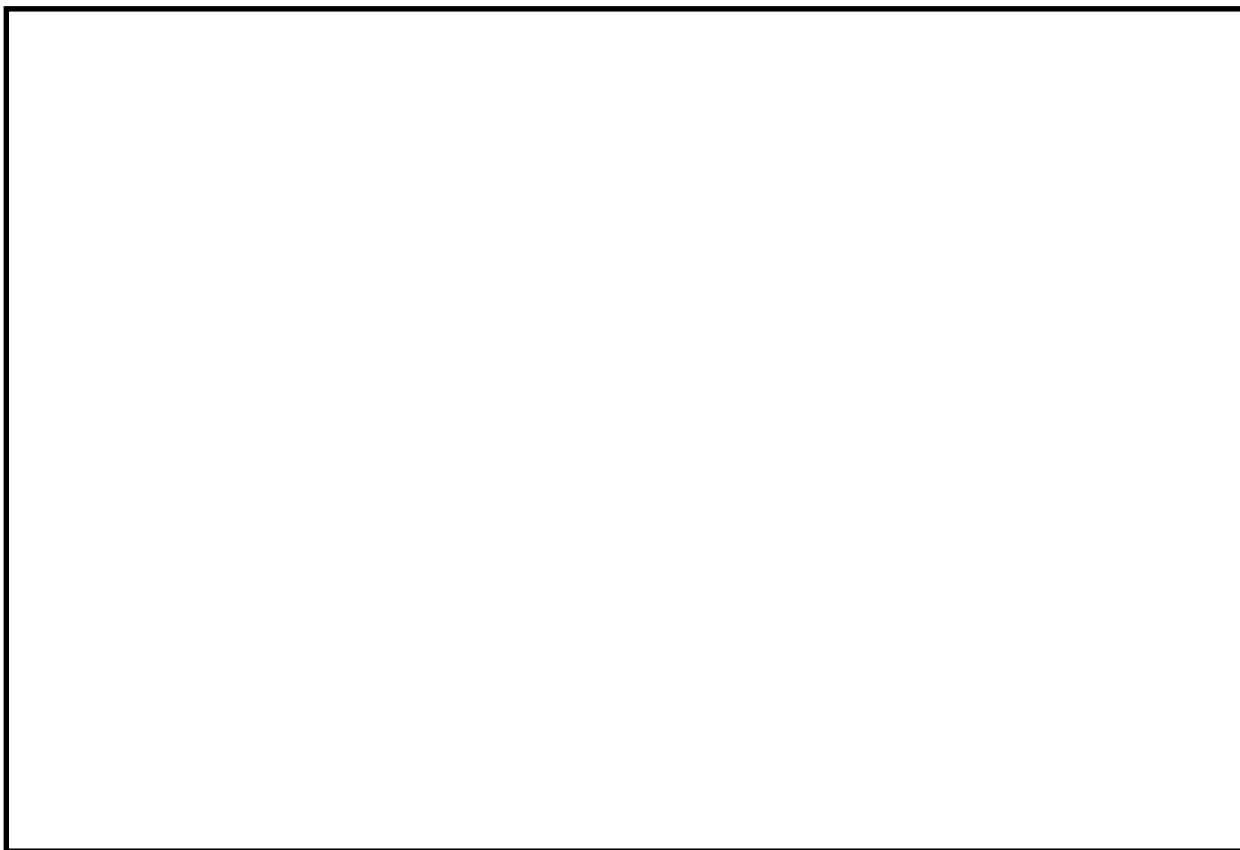
第 2－3 図（1） 電源装置置場の断面図（①－①断面）



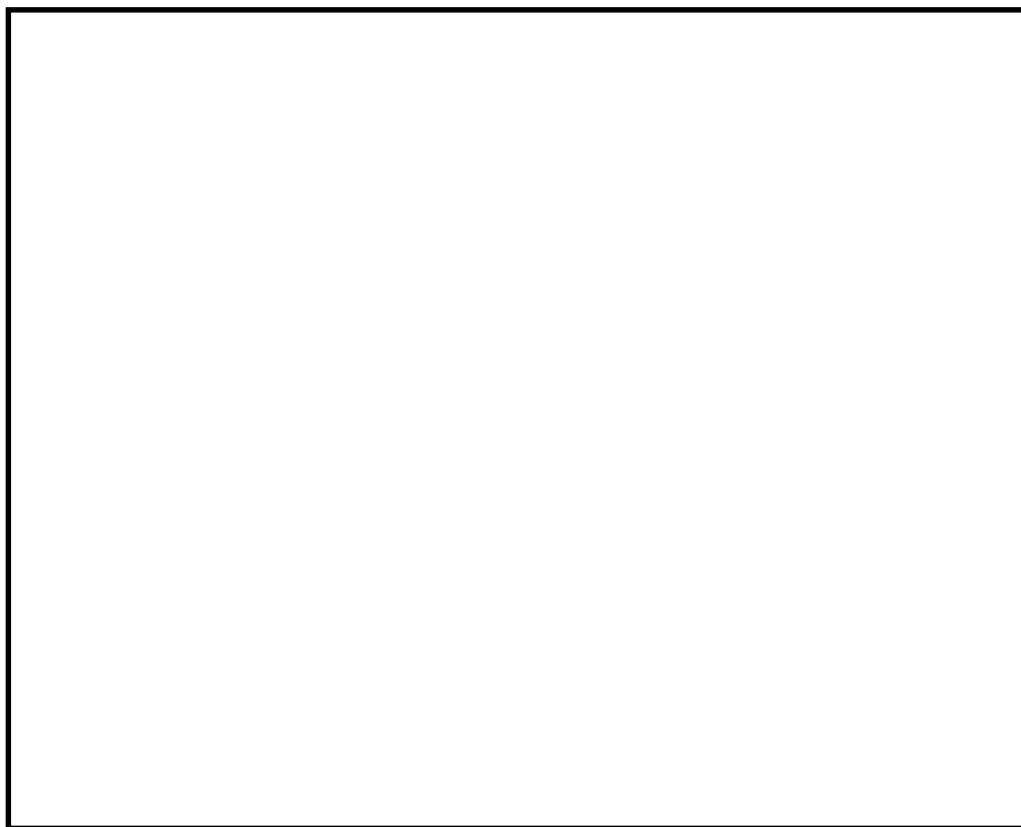
第 2－3 図（2） 電源装置置場の断面図（②－②断面）



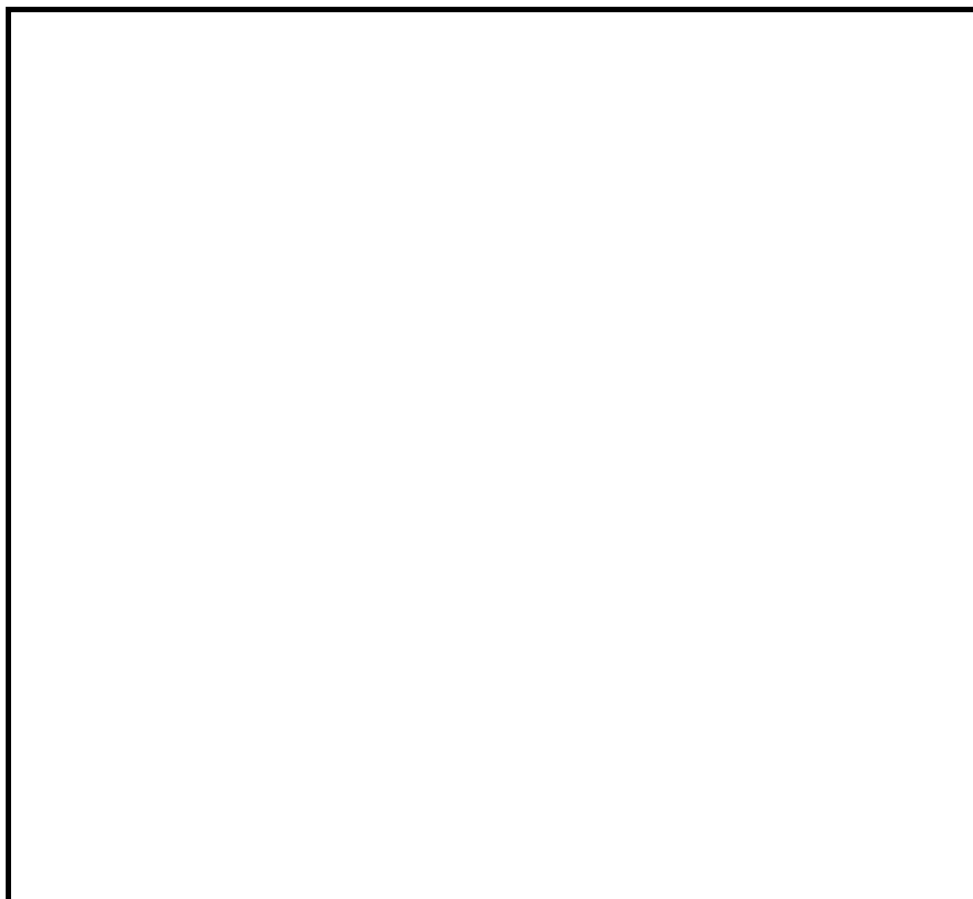
第 2-3 図 (3) 電源装置置場の断面図 (③-③断面)



第 2-3 図 (4) 電源装置置場の断面図 (④-④断面)



第 2-3 図 (5) 電源装置置場の断面図 (⑤-⑤断面)



第 2-3 図 (6) 電源装置置場の断面図 (⑥-⑥断面)

2.3 評価方針

電源装置置場は、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。

電源装置置場の耐震評価は、添付資料「V-2-2-22-1 常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備の地震応答計算書」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。

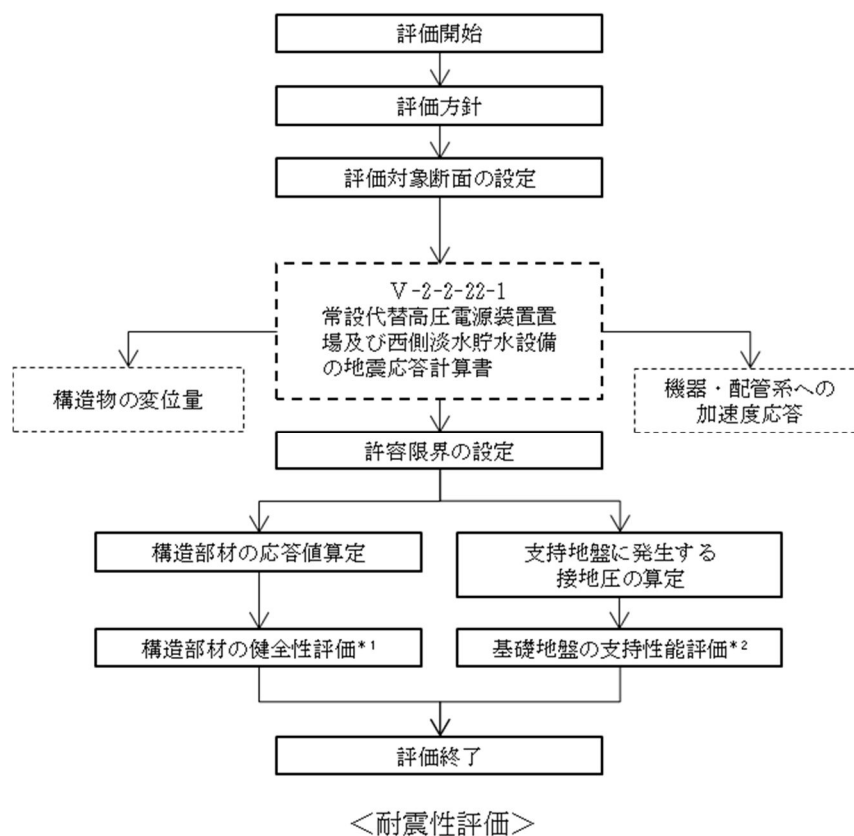
電源装置置場の耐震評価フローを第2-4図に示す。

ここで、電源装置置場は、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 電源装置置場の評価項目

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。



注記 *1：構造部材の健全性を評価することで、第2-1表に示す「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」を満足することを確認する。

*2：基礎地盤の支持性能評価を実施することで、第2-1表に示す「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」を満足することを確認する。

第2-4図 電源装置置場の耐震評価フロー

2.4 適用基準

適用する規格，基準等を以下に示す。

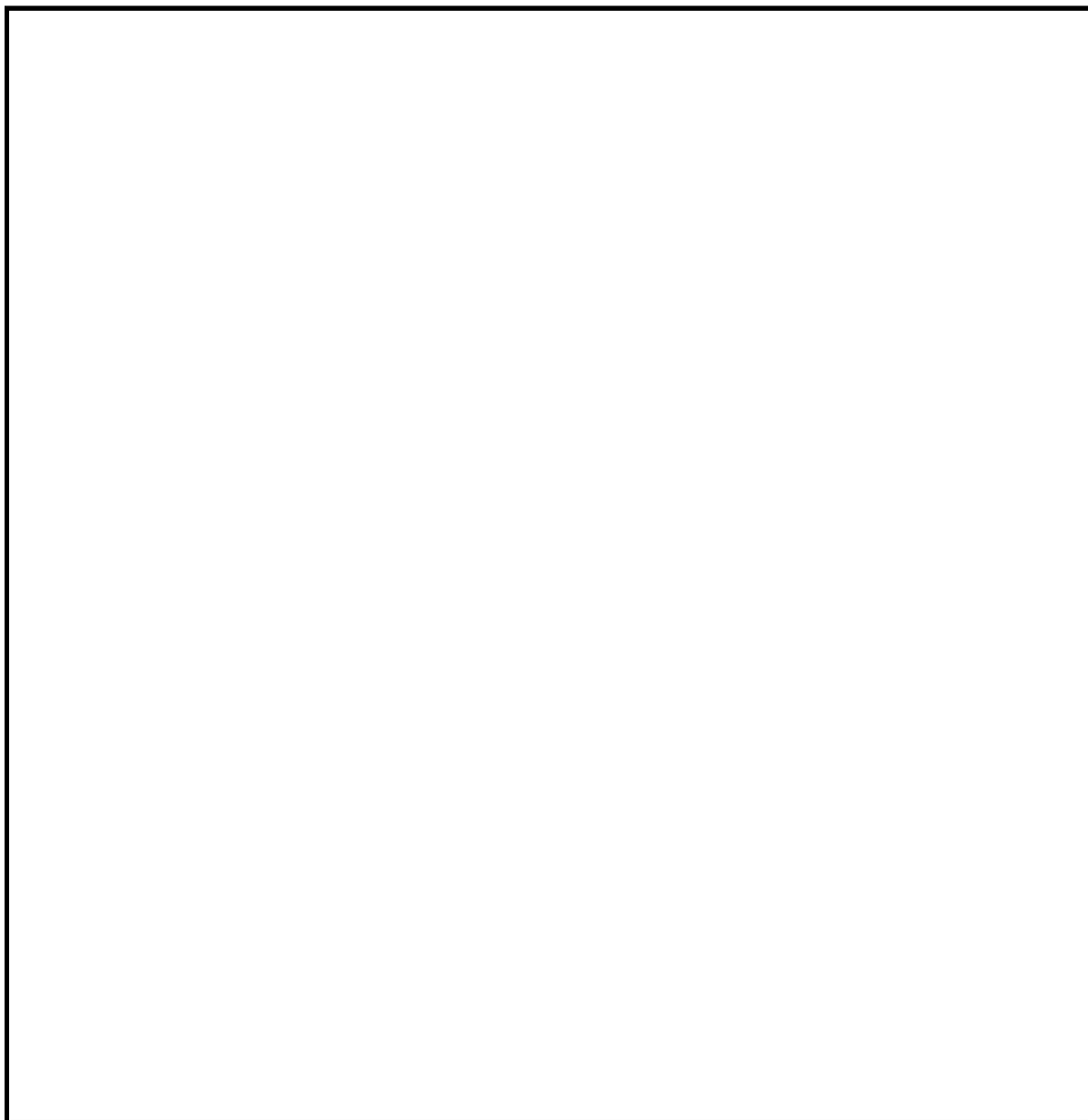
- ・コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕（（社）土木学会，2002年制定）
- ・原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1－1987（（社）日本電気協会）
- ・道路橋示方書（Ⅰ 共通編・Ⅳ 下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成24年3月）

3. 耐震評価

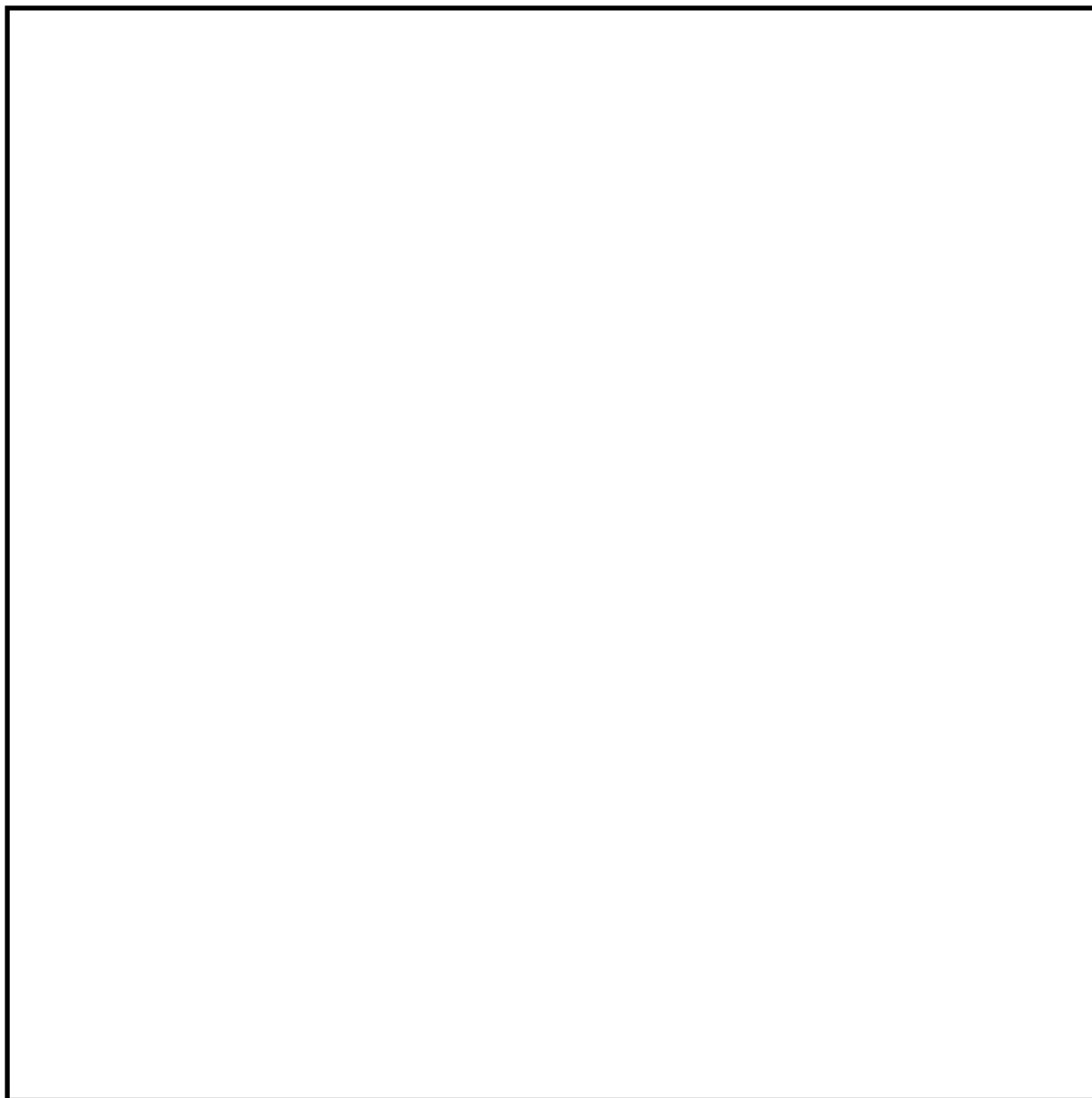
3.1 評価対象断面

評価対象断面は、電源装置置場の構造上の特徴及び機器・配管系の配置を踏まえて、地震荷重による影響が大きく、構造的にも弱軸断面方向となる構造物に直行する南北方向の⑤－⑤断面とする。なお、①－①断面、②－②断面、③－③断面及び④－④断面に側壁及び隔壁の耐震壁として効果を見込んだ1断面（東西方向断面）についても、設備の床応答算出の観点から地震応答解析を実施する。

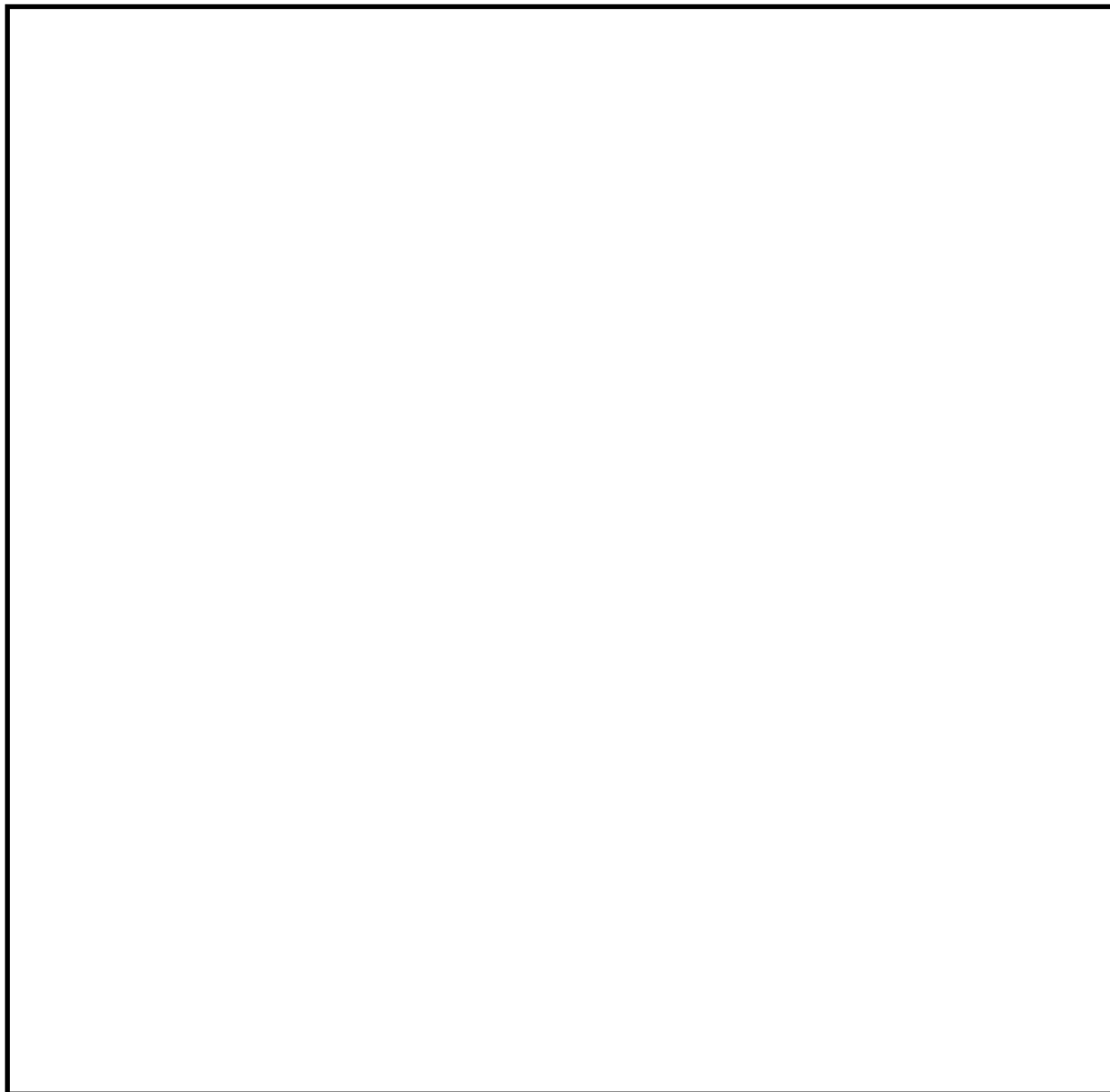
電源装置置場の評価対象断面位置を第3-1図に、評価対象断面を第3-2図に示す。また、設備の床応答算出の観点から地震応答解析を実施する評価対象断面を第3-3図に示す。



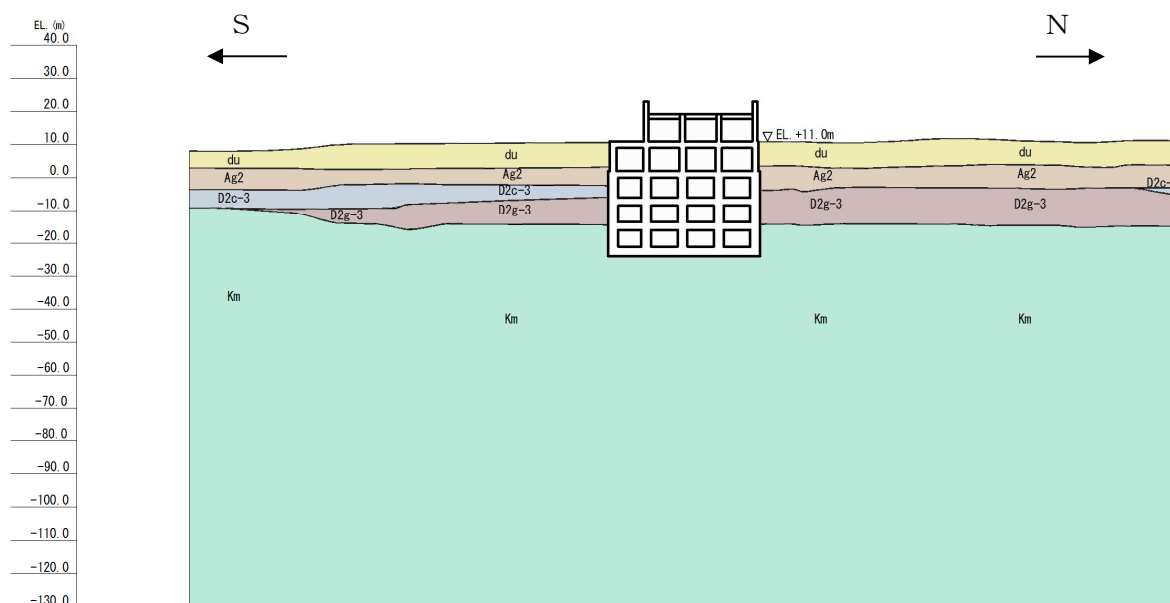
第3-1図 (1) 電源装置置場の評価対象断面位置図
(EL. +11.0 m, 常設代替高圧電源装置及び水密扉)



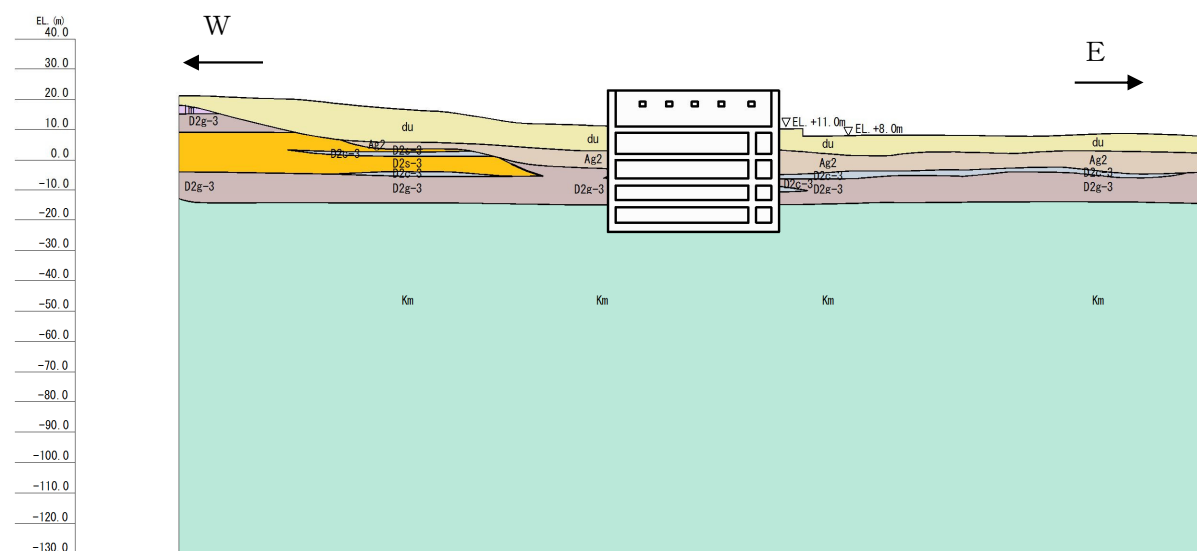
第 3-1 図 (2) 電源装置置場の評価対象断面位置図
(EL. +2.0 m, 軽油貯蔵タンク)



第 3－1 図（3）電源装置置場の評価対象断面位置図
（EL. －21.0 m，西側淡水貯水設備）



第 3-2 図 電源装置置場の評価対象断面図（南北方向 ⑤-⑤断面）



第 3-3 図 電源装置置場の評価対象断面図（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

電源装置置場の構造部材は、許容応力度法による照査を行う。評価位置においてコンクリートの曲げ圧縮応力、鉄筋の引張応力、コンクリートのせん断応力が短期許容応力度以下であることを確認する。

短期許容応力度については、「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）」及び「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）」に基づき、コンクリート及び鉄筋の許容応力度に対して割増係数 1.5 を考慮し、第 3-1 表のとおり設定する。

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*1 (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*3
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(SD390)*1	短期許容引張応力度 σ_{sa}	309

注記 *1：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、次式により算定する短期許容せん断力（ V_a ）を許容限界とする。各部材における許容限界を第 3-2 表に示す。

$$V_a = V_{ca} + V_{sa}$$

ここで、

V_{ca} : コンクリートの短期許容せん断力

$$V_{ca} = 1/2 \cdot \tau_{a1} \cdot b_w \cdot j \cdot d$$

V_{sa} : 斜め引張鉄筋の短期許容せん断力

$$V_{sa} = A_w \cdot \sigma_{sa2} \cdot j \cdot d / s$$

τ_{a1} : 斜め引張鉄筋を考慮しない場合の短期許容せん断応力度

b_w : 有効幅

j : $1/1.15$

d : 有効高さ

A_w : 斜め引張鉄筋断面積

σ_{sa2} : 鉄筋の短期許容引張応力度

s : 斜め引張鉄筋間隔

第3-2表 斜め引張鉄筋を配置する部材のせん断力に対する許容限界

位置	断面形状				せん断補強鉄筋			許容せん断力		短期許容 せん断力 V_a ($=V_{ca}+V_{sa}$) (kN/m)
	部材幅 (mm)	部材高 (mm)	かぶり (mm)	有効高 (mm)	径	S_b (mm)	S_s (mm)	コンクリート V_{ca} (kN/m)	鉄筋 V_{sa} (kN/m)	
底版	1000	3000	170	2830	D25	200	300	1015.11	6421.65	7436
スラブ (B2F, B3F)	1000	2500	170	2330	D25	400	300	835.761	2643.54	3479
スラブ (B1F)	1000	2000	170	1830	D25	400	300	656.413	2076.26	2732
地上スラブ	1000	2000	190	1810	D19	400	300	649.239	1161.13	1810
地上梁	2000	1500	285	1215	D19	4本	200	92.9594	199.504	292
地中側壁 (下部)	1000	3000	170	2830	D19	400	200	1015.11	2723.21	3738
地中側壁 (上部)	1000	2000	170	1830	D19	400	200	656.413	1760.95	2417
地中隔壁 (下部)	1000	3000	170	2830	D22	400	200	1015.11	3679.43	4694
地中隔壁 (上部)	1000	2000	170	1830	D16	400	200	656.413	1220.68	1877
地上側壁	1000	1500	190	1310	D16	400	200	469.891	873.818	1343
地上隔壁	1000	1500	190	1310	D16	400	200	469.891	873.818	1343

(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。

道路橋示方書によるケーソン基礎の支持力算定式を以下に示す。

なお，支持性能評価における保守的な配慮として，以下の支持力算定式の第3項を0と仮定し，極限支持力を算定する。

$$q_d = \alpha c N_c + \frac{1}{2} \beta \gamma_1 B N_\gamma + \gamma_2 D_f N_q$$

ここで，

q_d : 基礎底面地盤の極限支持力度 (kN/m²)

c : 基礎底面より下にある地盤の粘着力 (kN/m²)

γ_1 : 基礎底面より下にある地盤の単位体積重量 (kN/m³) ただし，地下水位以下では水中単位体積重量とする

γ_2 : 基礎底面より上にある周辺地盤の単位体積重量 (kN/m³) ただし，地下水位以下では水中単位体積重量とする

α, β : 第3-3表に示す基礎底面の形状係数

B : 基礎幅 (m)

D_f : 基礎の有効根入れ深さ (m)

N_c, N_q, N_γ : 第3-4図に示す支持力係数

第 3-3 表 基礎底面の形状係数

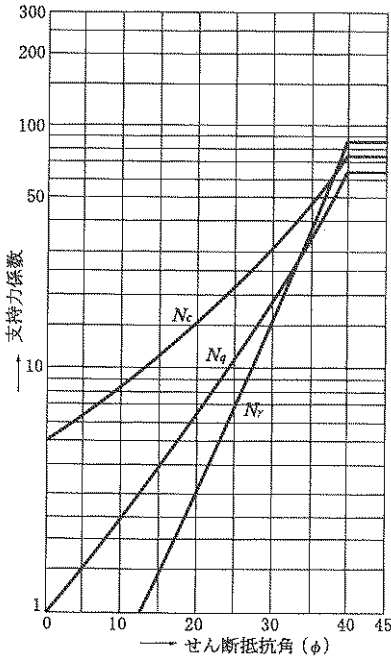
基礎底面の形状 形状係数	帯 状	正方形, 円形	長方形, 小判形
α	1.0	1.3	$1+0.3\frac{B}{D}$
β	1.0	0.6	$1-0.4\frac{B}{D}$

D : ケーソン前面幅 (m), B : ケーソン側面幅 (m)

ただし, $B/D > 1$ の場合, $B/D = 1$ とする。

「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



「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

第 3-4 図 支持力係数を求めるグラフ

電源装置置場の極限支持力の算定結果を第 3-4 表に示す。

第 3-4 表 極限支持力算定の諸元と算定結果

項目	算定結果	備考
極限支持力度 q_d (kN/m ²)	5723	
$\alpha c N_c$ (kN/m ²)	5723	
$\frac{1}{2} \beta \gamma'_1 B N_\gamma$ (kN/m ²)	0	
$\gamma'_2 D_f N_q$ (kN/m ²)	0	保守的な配慮として 0 と仮定
粘着力 c (kN/m ²)	920	非排水せん断強度*
せん断抵抗角 ϕ (°)	0	
地盤の単位体積重量 γ'_1 (kN/m ³)	7.085	
周辺地盤の単位体積重量 γ'_2 (kN/m ³)	—	
形状係数 α	1.244	
形状係数 β	0.674	
基礎幅 B (m)	46.000	
有効根入れ深さ D_f (m)	—	
N_c	5	第 3-4 図より
N_γ	0	第 3-4 図より
N_q	—	

注記 * : 非排水せん断強度 $C_{cu} = (0.837 - 0.00346 \cdot Z) \times 1000$ (kN/m²)

基礎底面標高 $Z = \text{EL.} - 24.0$ (m)

3.3 評価方法

電源装置置場の耐震評価は、添付資料「V-2-2-22-1 常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備の地震応答計算書」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

コンクリートの曲げ軸力に対する照査については、地震応答解析により算定した曲げ圧縮応力が許容限界以下であることを確認する。

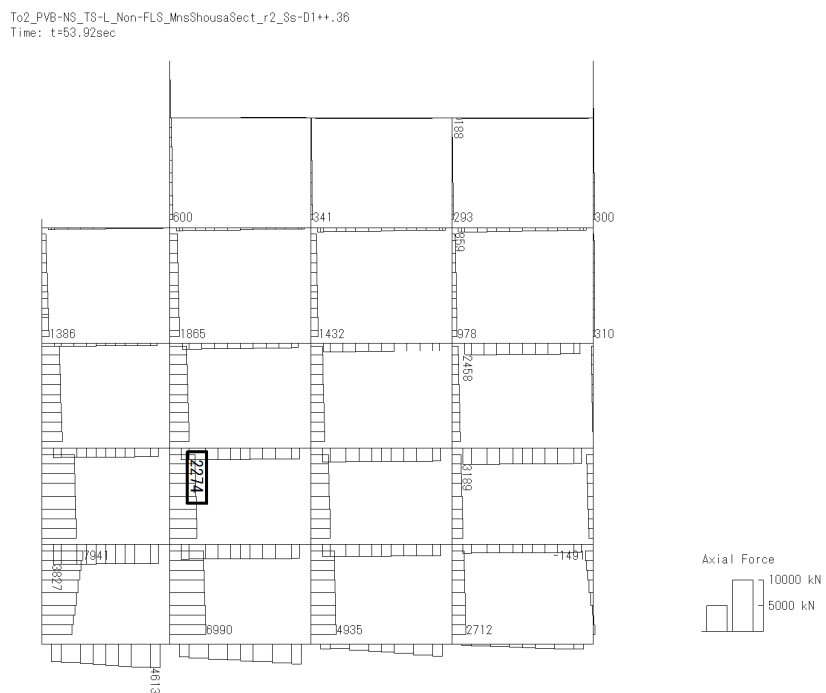
鉄筋の曲げ軸力に対する照査については、地震応答解析により算定した曲げ引張応力が許容限界以下であることを確認する。

せん断力に対する照査については、地震応答解析により算定したせん断力またはせん断応力が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において最も厳しい照査値となったのは、鉄筋の曲げ軸力照査における最大照査値である。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図に示す。



曲げモーメント (kN・m)



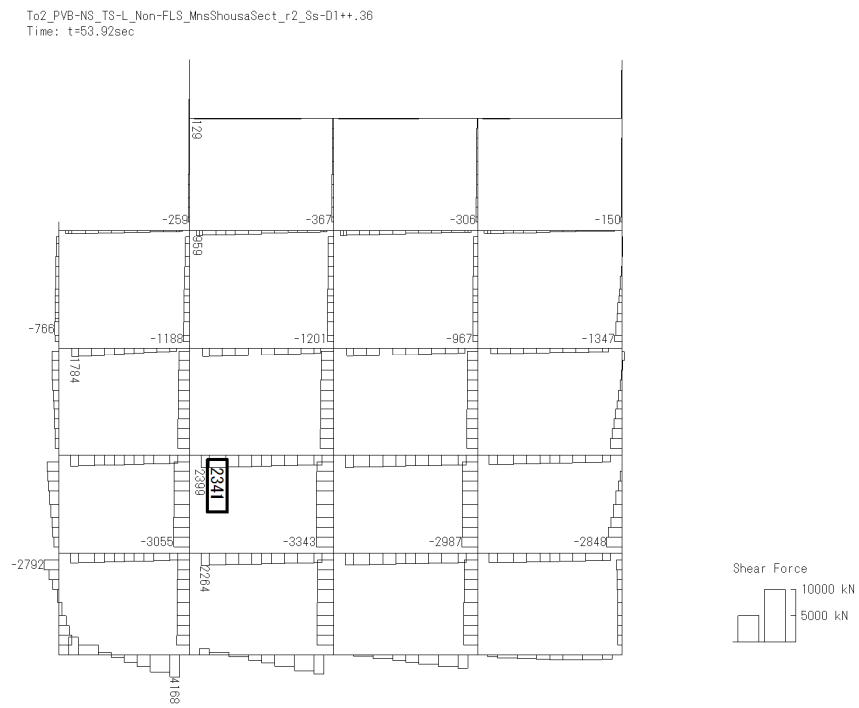
(+ : 圧縮, - : 引張)

軸力 (kN)

第3-5図 (1) 照査値が最も厳しくなる部材 (スラブ (B2F, B3F)) の断面力

($S_s - D1$ (H+, V+), $t = 53.92s$)

(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)

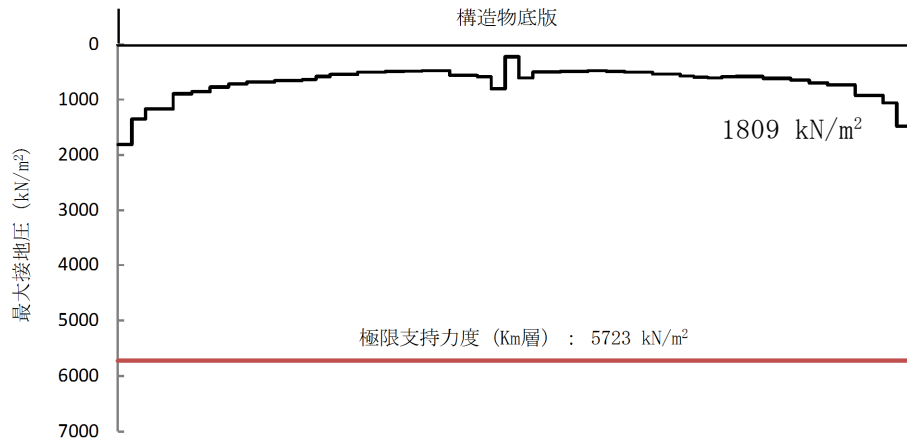


第3-5図(2) 照査値が最も厳しくなる部材(スラブ(B2F, B3F))の断面力
($S_s - D1$ (H+, V+), $t = 53.92s$)
(検討ケース④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)

(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分布を第 3-6 図に示す。



第 3-6 図 最大接地圧分布図

($S_s - D1$ (H+, V-))

(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)

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

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，せん断力に対する照査結果を第 4-3 表に示す。また，概略配筋図を第 4-1 図及び第 4-2 図に示す。

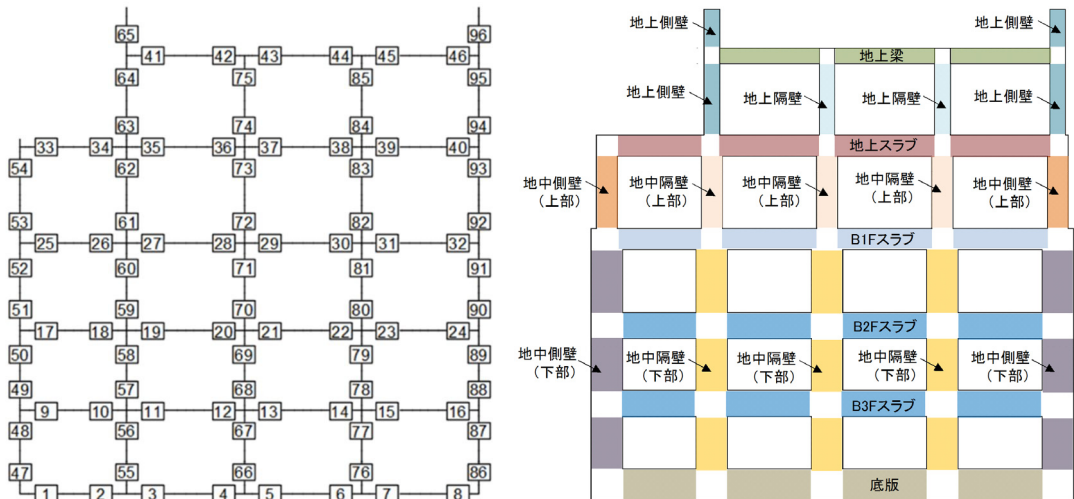
電源装置置場の構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認した。

第4-1表 (1) コンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置	断面性状			鉄筋仕様		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}
		部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高さ d (mm)	引張鉄筋	(圧縮鉄筋)	曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)			
① S_s-D1 (H+, V+)	底版	4	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5736	3133	5.19	21.0	0.25
	スラブ (B2F, B3F)	19	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-6081	2373	7.40	21.0	0.36
	スラブ (B1F)	27	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4217	1314	7.35	21.0	0.35
	地上スラブ	37	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2462	689	5.33	21.0	0.26
	地上梁	41	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-394	-17	6.39	21.0	0.31
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5940	3975	5.36	21.0	0.26
	地中側壁 (上部)	54	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	-2136	779	4.55	21.0	0.22
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	7230	5231	6.52	21.0	0.32
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-2942	1169	5.20	21.0	0.25
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	792	560	3.37	21.0	0.17
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	913	363	3.89	21.0	0.19
① S_s-D1 (H+, V-)	底版	4	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5750	3185	5.20	21.0	0.25
	スラブ (B2F, B3F)	19	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-6128	2508	7.47	21.0	0.36
	スラブ (B1F)	27	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4256	1391	7.44	21.0	0.36
	地上スラブ	37	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2492	700	5.39	21.0	0.26
	地上梁	41	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-396	-18	6.42	21.0	0.31
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5454	2543	4.93	21.0	0.24
	地中側壁 (上部)	54	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	-2149	811	4.58	21.0	0.22
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	7317	5330	6.60	21.0	0.32
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-2950	1226	5.22	21.0	0.25
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	794	567	3.38	21.0	0.17
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	922	371	3.92	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。

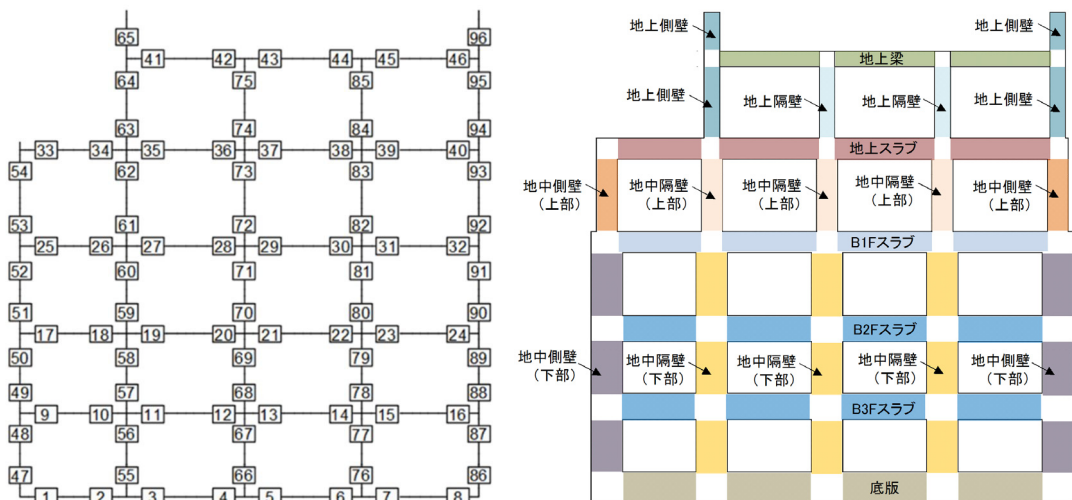


第4-1表(2) コンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置	断面性状			鉄筋仕様		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)	有効高さ d (mm)	引張鉄筋	(圧縮鉄筋)	曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)			
① S_s-D1 (H-, V+)	底版	3	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5905	2770	5.33	21.0	0.26
	スラブ (B2F, B3F)	22	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-6356	2487	7.73	21.0	0.37
	スラブ (B1F)	30	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4277	1490	7.50	21.0	0.36
	地上スラブ	38	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2846	460	6.08	21.0	0.29
	地上梁	42	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-370	106	6.13	21.0	0.30
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5110	3855	4.61	21.0	0.22
	地中側壁 (上部)	93	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	2150	1495	4.62	21.0	0.22
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-7374	5186	6.65	21.0	0.32
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	3141	1178	5.53	21.0	0.27
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	761	562	3.23	21.0	0.16
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-1008	382	4.29	21.0	0.21
① S_s-D1 (H-, V-)	底版	3	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5875	2741	5.31	21.0	0.26
	スラブ (B2F, B3F)	22	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-6324	2608	7.71	21.0	0.37
	スラブ (B1F)	30	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4269	1538	7.50	21.0	0.36
	地上スラブ	38	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2854	468	6.10	21.0	0.30
	地上梁	42	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-370	105	6.14	21.0	0.30
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5120	2794	4.63	21.0	0.23
	地中側壁 (上部)	93	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	2164	1577	4.65	21.0	0.23
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-7329	5220	6.61	21.0	0.32
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	3120	1206	5.50	21.0	0.27
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	748	523	3.18	21.0	0.16
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-1002	391	4.26	21.0	0.21

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。

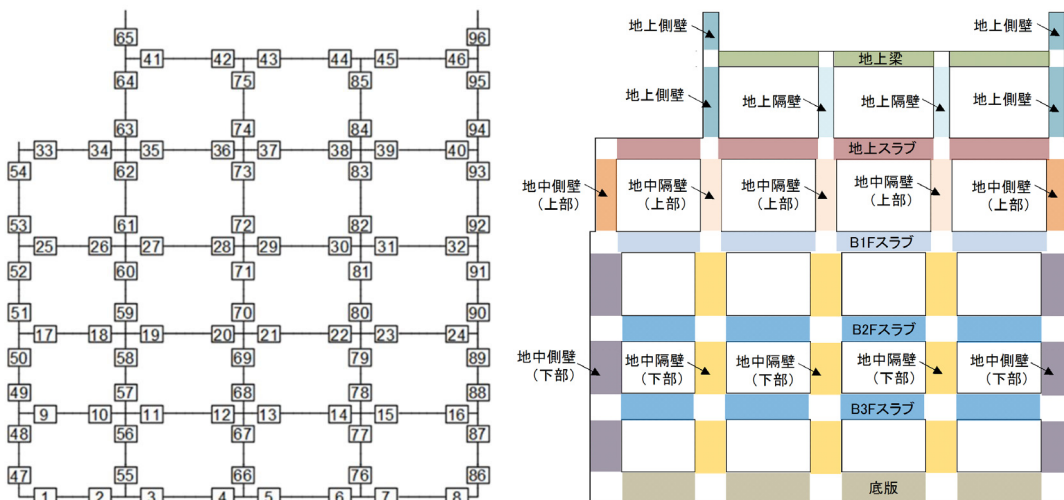


第4-1表 (3) コンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置	断面性状			鉄筋仕様		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)	有効高さ d (mm)	引張鉄筋	(圧縮鉄筋)	曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)			
① S _s -1 1 (H+, V+)	底版	5	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	3675	2694	3.32	21.0	0.16
	スラブ (B2F, B3F)	14	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-2570	2430	3.21	21.0	0.16
	スラブ (B1F)	25	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-1910	1296	3.47	21.0	0.17
	地上スラブ	40	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-1514	389	3.27	21.0	0.16
	地上梁	44	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-196	21	3.21	21.0	0.16
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	4294	5008	3.99	21.0	0.19
	地中側壁 (上部)	93	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	1223	1162	2.61	21.0	0.13
	地中隔壁 (下部)	76	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-2952	5813	3.35	21.0	0.16
	地中隔壁 (上部)	83	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	1326	1201	2.45	21.0	0.12
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	421	574	1.73	21.0	0.09
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-462	357	1.96	21.0	0.10
① S _s -1 2 (H+, V+)	底版	4	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	4844	2893	4.38	21.0	0.21
	スラブ (B2F, B3F)	11	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-4208	2552	5.21	21.0	0.25
	スラブ (B1F)	27	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-2936	1274	5.21	21.0	0.25
	地上スラブ	38	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-1796	555	3.90	21.0	0.19
	地上梁	41	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-249	6	4.07	21.0	0.20
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5553	3866	5.01	21.0	0.24
	地中側壁 (上部)	54	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	-1579	623	3.37	21.0	0.17
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5166	5531	4.74	21.0	0.23
	地中隔壁 (上部)	62	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-2001	1219	3.62	21.0	0.18
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	491	522	2.05	21.0	0.10
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-526	408	2.23	21.0	0.11

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。

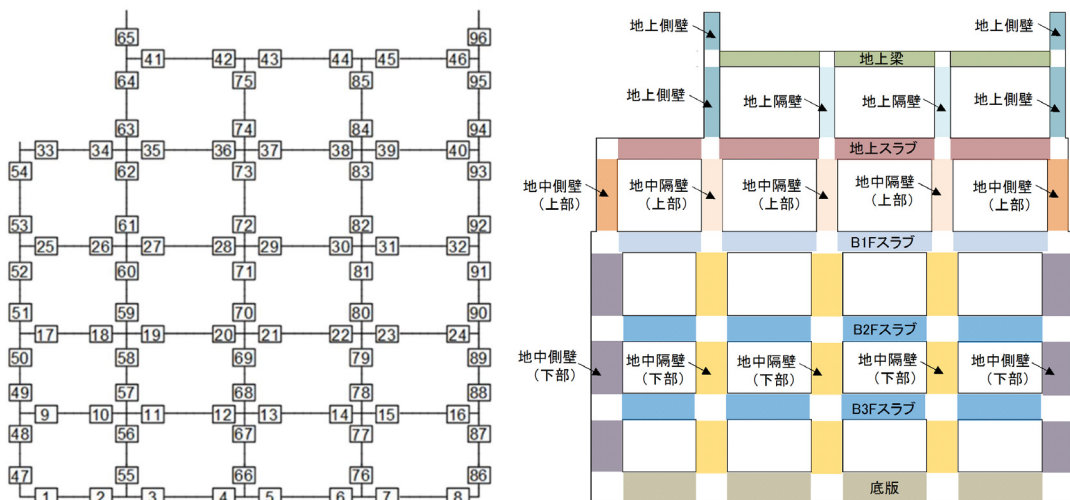


第4-1表(4) コンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置	断面性状			鉄筋仕様		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)	有効高さ d (mm)	引張鉄筋	(圧縮鉄筋)	曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)			
① S _s -13 (H+, V+)	底版	4	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	4760	2745	4.30	21.0	0.21
	スラブ (B2F, B3F)	11	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-4122	2548	5.10	21.0	0.25
	スラブ (B1F)	27	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-2849	1374	5.08	21.0	0.25
	地上スラブ	38	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-1781	543	3.86	21.0	0.19
	地上梁	42	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-231	70	3.83	21.0	0.19
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5342	3748	4.82	21.0	0.23
	地中側壁 (上部)	54	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	-1510	603	3.22	21.0	0.16
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5039	5439	4.62	21.0	0.22
	地中隔壁 (上部)	62	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-1907	1218	3.46	21.0	0.17
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	458	512	1.91	21.0	0.10
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-548	399	2.33	21.0	0.12
① S _s -14 (H+, V+)	底版	5	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	4027	2806	3.64	21.0	0.18
	スラブ (B2F, B3F)	11	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-3037	2359	3.78	21.0	0.18
	スラブ (B1F)	25	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-2276	1222	4.09	21.0	0.20
	地上スラブ	40	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-1463	390	3.16	21.0	0.16
	地上梁	41	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-181	16	2.96	21.0	0.15
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	4488	4043	4.06	21.0	0.20
	地中側壁 (上部)	54	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	-1288	554	2.75	21.0	0.14
	地中隔壁 (下部)	76	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-2953	6699	3.62	21.0	0.18
	地中隔壁 (上部)	62	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-1486	1194	2.72	21.0	0.13
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	365	498	1.50	21.0	0.08
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-374	391	1.57	21.0	0.08

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。

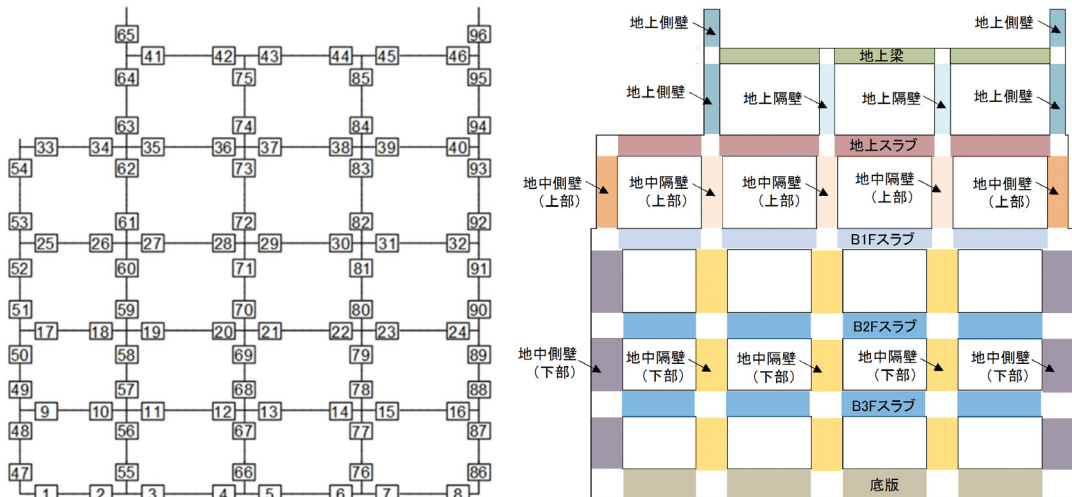


第4-1表 (5) コンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置	断面性状			鉄筋仕様		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}
		部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高さ d (mm)	引張鉄筋	(圧縮鉄筋)	曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)			
① S _s -2 1 (11+, V+)	底版	5	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5483	3357	4.96	21.0	0.24
	スラブ (B2F, B3F)	14	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-4788	2776	5.92	21.0	0.29
	スラブ (B1F)	30	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-3262	2006	5.90	21.0	0.29
	地上スラブ	40	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2462	442	5.27	21.0	0.26
	地上梁	41	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-350	-10	5.69	21.0	0.28
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5209	3395	4.71	21.0	0.23
	地中側壁 (上部)	93	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	1906	1557	4.08	21.0	0.20
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-5563	6691	5.20	21.0	0.25
	地中隔壁 (上部)	83	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	2401	1337	4.32	21.0	0.21
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	750	517	3.19	21.0	0.16
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-931	417	3.96	21.0	0.19
① S _s -2 2 (11+, V+)	底版	4	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	4727	3543	4.27	21.0	0.21
	スラブ (B2F, B3F)	22	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-4308	2754	5.34	21.0	0.26
	スラブ (B1F)	30	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-3206	1696	5.75	21.0	0.28
	地上スラブ	38	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2413	521	5.19	21.0	0.25
	地上梁	41	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-367	-7	5.97	21.0	0.29
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5621	4588	5.07	21.0	0.25
	地中側壁 (上部)	54	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	-1984	763	4.23	21.0	0.21
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	4732	5618	4.41	21.0	0.21
	地中隔壁 (上部)	83	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	2406	1384	4.34	21.0	0.21
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	828	507	3.53	21.0	0.17
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-912	427	3.88	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。

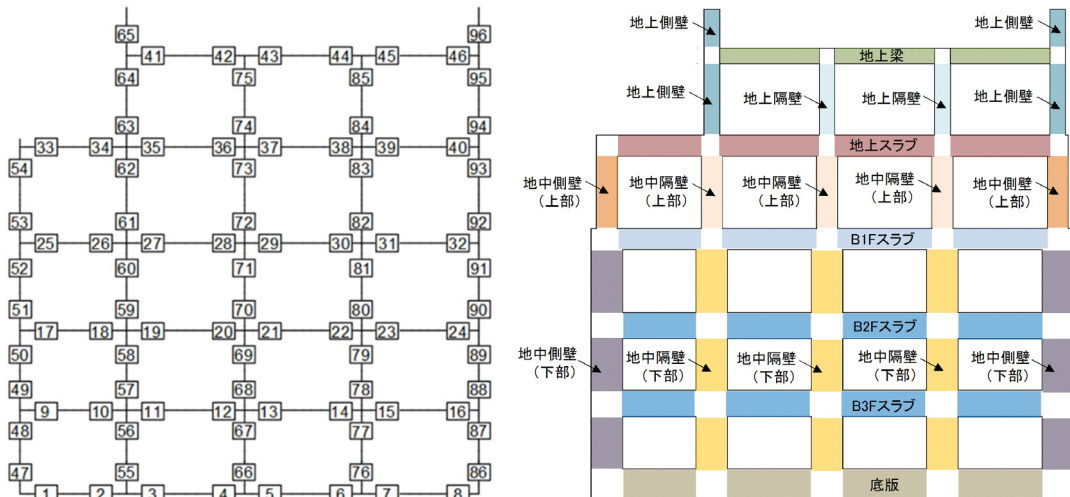


第4-1表 (6) コンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置	断面性状			鉄筋仕様		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)	有効高さ d (mm)	引張鉄筋	(圧縮鉄筋)	曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)			
① $S_s - 31$ (H+, V+)	底版	3	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5918	2676	5.34	21.0	0.26
	スラブ (B2F, B3F)	22	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-6019	2543	7.35	21.0	0.35
	スラブ (B1F)	30	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4052	1554	7.14	21.0	0.34
	地上スラブ	38	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2653	462	5.68	21.0	0.28
	地上梁	42	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-325	93	5.39	21.0	0.26
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5220	4376	4.71	21.0	0.23
	地中側壁 (上部)	93	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	2070	1443	4.45	21.0	0.22
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-7103	5455	6.41	21.0	0.31
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	2955	1244	5.24	21.0	0.25
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	679	507	2.88	21.0	0.14
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-840	376	3.58	21.0	0.18
① $S_s - 31$ (H-, V+)	底版	4	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5691	3188	5.15	21.0	0.25
	スラブ (B2F, B3F)	19	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-5829	2598	7.13	21.0	0.34
	スラブ (B1F)	27	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4083	1335	7.14	21.0	0.34
	地上スラブ	37	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2354	684	5.10	21.0	0.25
	地上梁	41	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-346	-12	5.63	21.0	0.27
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5910	3382	5.34	21.0	0.26
	地中側壁 (上部)	54	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	-2034	750	4.33	21.0	0.21
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	6921	5625	6.24	21.0	0.30
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-2821	1266	5.02	21.0	0.24
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	676	516	2.87	21.0	0.14
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	771	389	3.29	21.0	0.16

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。

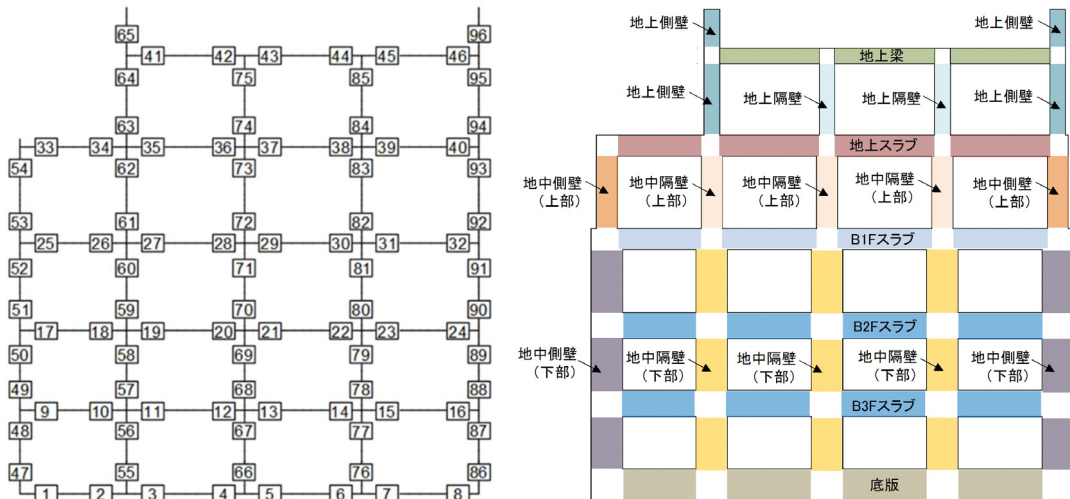


第4-1表 (7) コンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置	断面性状				鉄筋仕様		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)	有効高さ d (mm)		引張鉄筋	(圧縮鉄筋)	曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)			
②S _s -D1 (H+, V+)	底版	6	1000	3000	2830	D51 @200	(D51 @200)	5895	2828	5.33	21.0	0.26
	スラブ (B2F, B3F)	19	1000	2500	2330	D51 @200	(D51 @200)	-6121	2613	7.47	21.0	0.36
	スラブ (B1F)	27	1000	2000	1830	D51 @200	(D51 @200)	-4217	1326	7.36	21.0	0.36
	地上スラブ	37	1000	2000	1810	D41 @200	(D41 @200)	-2462	692	5.33	21.0	0.26
	地上梁	41	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)		-392	-16	6.36	21.0	0.31
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200	(D51 @200)	5898	3979	5.33	21.0	0.26
	地中側壁 (上部)	54	1000	2000	1830	D41 @200	(D41 @200)	-2120	774	4.51	21.0	0.22
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200	(D51 @200)	7397	5576	6.67	21.0	0.32
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200	(D51 @200)	-2931	1174	5.18	21.0	0.25
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200	(D35 @200)	787	560	3.34	21.0	0.16
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200	(D35 @200)	912	363	3.88	21.0	0.19
②S _s -D1 (H-, V+)	底版	5	1000	3000	2830	D51 @200	(D51 @200)	5860	3252	5.30	21.0	0.26
	スラブ (B2F, B3F)	22	1000	2500	2330	D51 @200	(D51 @200)	-6427	2547	7.82	21.0	0.38
	スラブ (B1F)	30	1000	2000	1830	D51 @200	(D51 @200)	-4302	1486	7.54	21.0	0.36
	地上スラブ	38	1000	2000	1810	D41 @200	(D41 @200)	-2849	460	6.09	21.0	0.29
	地上梁	42	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)		-366	106	6.07	21.0	0.29
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200	(D51 @200)	5106	3892	4.61	21.0	0.22
	地中側壁 (上部)	93	1000	2000	1830	D41 @200	(D41 @200)	2133	1494	4.58	21.0	0.22
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200	(D51 @200)	-7369	5060	6.65	21.0	0.32
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200	(D51 @200)	3125	1156	5.50	21.0	0.27
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200	(D35 @200)	760	562	3.23	21.0	0.16
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200	(D35 @200)	-1004	377	4.27	21.0	0.21

注記 ②：地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース

評価位置は下図に示す。

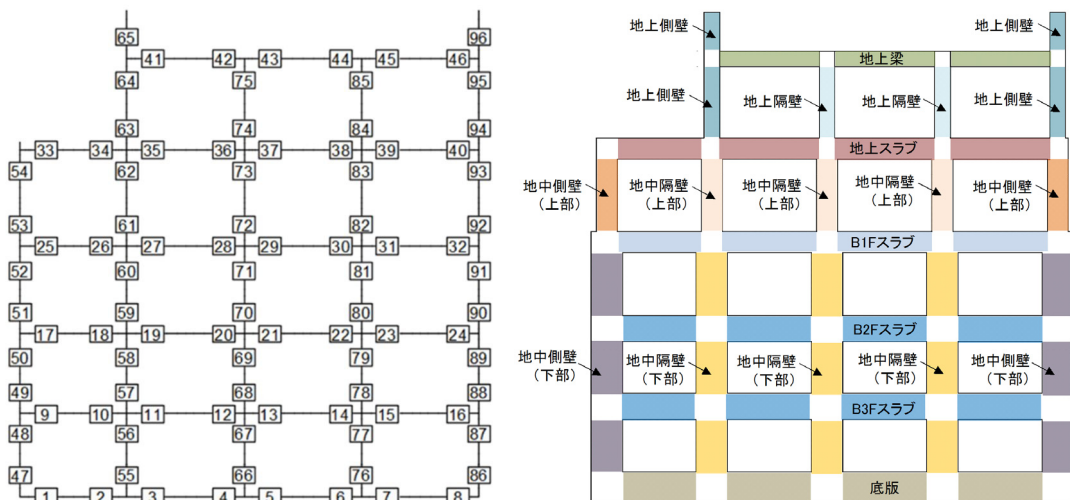


第4-1表 (8) コンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置	断面性状			鉄筋仕様		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)	有効高さ d (mm)	引張鉄筋	(圧縮鉄筋)	曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)			
② S _s -D 1 (H-, V-)	底版	5	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5849	3100	5.29	21.0	0.26
	スラブ (B2F, B3F)	22	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-6441	2675	7.85	21.0	0.38
	スラブ (B1F)	30	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4322	1554	7.59	21.0	0.37
	地上スラブ	38	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2875	473	6.15	21.0	0.30
	地上梁	42	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-369	105	6.11	21.0	0.30
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5098	2915	4.61	21.0	0.22
	地中側壁 (上部)	93	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	2159	1582	4.64	21.0	0.23
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-7355	5163	6.64	21.0	0.32
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	3118	1216	5.50	21.0	0.27
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	746	523	3.17	21.0	0.16
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-1003	391	4.27	21.0	0.21
③ S _s -D 1 (H+, V+)	底版	6	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5833	2772	5.27	21.0	0.26
	スラブ (B2F, B3F)	19	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-6063	2370	7.37	21.0	0.36
	スラブ (B1F)	27	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4229	1295	7.37	21.0	0.36
	地上スラブ	37	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2539	692	5.49	21.0	0.27
	地上梁	41	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-394	-19	6.40	21.0	0.31
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5970	3909	5.39	21.0	0.26
	地中側壁 (上部)	54	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	-2153	783	4.58	21.0	0.22
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	7252	5355	6.54	21.0	0.32
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-3004	1198	5.31	21.0	0.26
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	790	559	3.36	21.0	0.16
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	925	367	3.94	21.0	0.19

注記 ②：地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース
 ③：地盤物性のばらつきを考慮 (-1 σ) した解析ケース

評価位置は下図に示す。

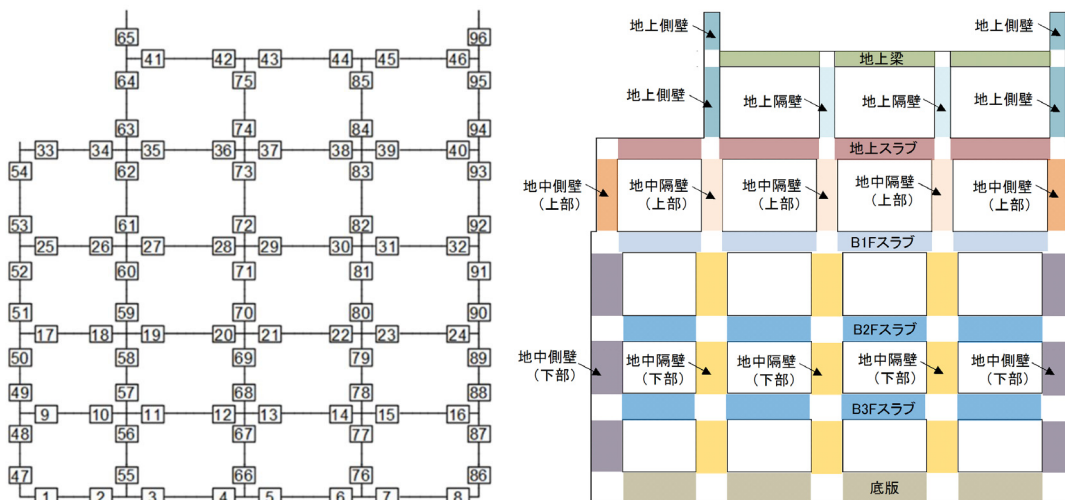


第4-1表 (9) コンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置	断面性状			鉄筋仕様		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)	有効高さ d (mm)	引張鉄筋	(圧縮鉄筋)	曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)			
③ S _s -D1 (11-, V+)	底版	5	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	6105	3052	5.52	21.0	0.27
	スラブ (B2F, B3F)	22	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-6475	2420	7.86	21.0	0.38
	スラブ (B1F)	30	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4353	1496	7.63	21.0	0.37
	地上スラブ	38	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2899	466	6.19	21.0	0.30
	地上梁	42	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-369	108	6.12	21.0	0.30
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5112	3791	4.61	21.0	0.22
	地中側壁 (上部)	93	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	2173	1499	4.67	21.0	0.23
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-7416	5015	6.69	21.0	0.32
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	3186	1164	5.60	21.0	0.27
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	760	561	3.23	21.0	0.16
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-1014	381	4.31	21.0	0.21
③ S _s -D1 (H-, V-)	底版	5	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	6087	3094	5.50	21.0	0.27
	スラブ (B2F, B3F)	22	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-6446	2513	7.84	21.0	0.38
	スラブ (B1F)	30	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4348	1549	7.63	21.0	0.37
	地上スラブ	38	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2909	476	6.22	21.0	0.30
	地上梁	42	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-369	107	6.12	21.0	0.30
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5136	3391	4.64	21.0	0.23
	地中側壁 (上部)	93	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	2193	1584	4.71	21.0	0.23
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-7387	5107	6.67	21.0	0.32
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	3172	1191	5.58	21.0	0.27
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	750	538	3.19	21.0	0.16
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-1009	389	4.29	21.0	0.21

注記 ③：地盤物性のばらつきを考慮（ -1σ ）した解析ケース

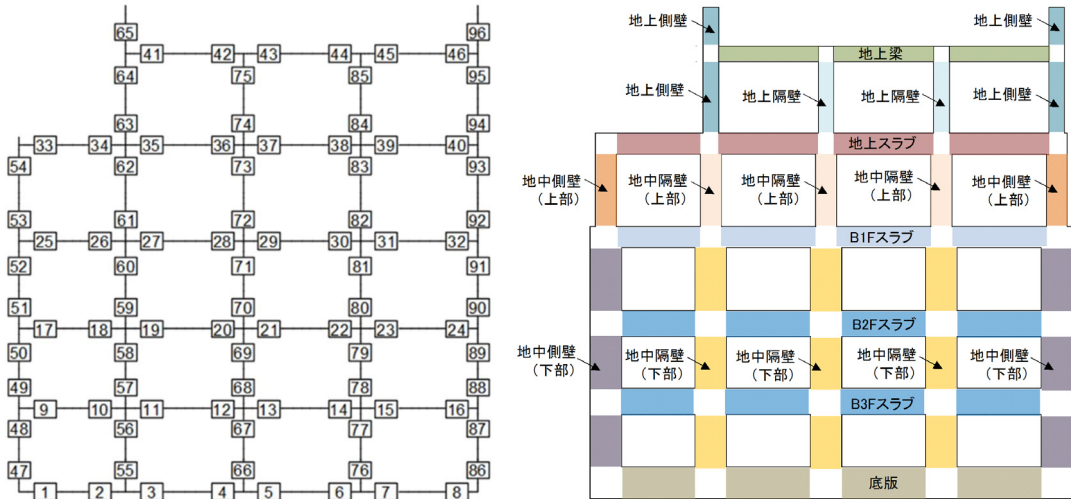
評価位置は下図に示す。



第 4-1 表 (10) コンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置	断面性状			鉄筋仕様		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}
		部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高さ d (mm)	引張鉄筋 (圧縮鉄筋)	曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)				
④ S _s -D 1 (H+, V+)	底版	6	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	6959	2752	6.26	21.0	0.30
	スラブ (B2F, B3F)	19	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-9015	2392	10.77	21.0	0.52
	スラブ (B1F)	27	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-5906	1211	10.11	21.0	0.49
	地上スラブ	35	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-3386	587	7.24	21.0	0.35
	地上梁	41	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-505	-24	8.20	21.0	0.40
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5639	2842	5.10	21.0	0.25
	地中側壁 (上部)	54	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	-2486	847	5.28	21.0	0.26
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	10740	5126	9.70	21.0	0.47
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4198	1128	7.27	21.0	0.35
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	974	604	4.15	21.0	0.20
地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	1229	347	5.21	21.0	0.25	
④ S _s -D 1 (H+, V-)	底版	6	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	7044	2835	6.34	21.0	0.31
	スラブ (B2F, B3F)	19	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-9022	2604	10.82	21.0	0.52
	スラブ (B1F)	27	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-5940	1352	10.21	21.0	0.49
	地上スラブ	35	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-3403	624	7.29	21.0	0.35
	地上梁	41	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-502	-22	8.15	21.0	0.39
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5281	1538	4.70	21.0	0.23
	地中側壁 (上部)	54	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	-2521	891	5.36	21.0	0.26
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	10765	5467	9.73	21.0	0.47
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4189	1261	7.29	21.0	0.35
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	954	580	4.06	21.0	0.20
地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	1211	378	5.14	21.0	0.25	

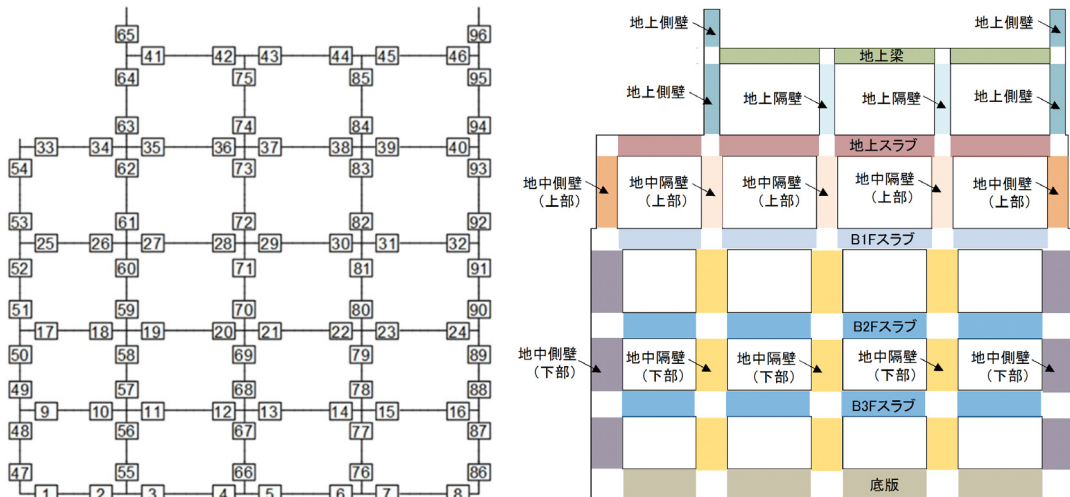
注記 ④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース
評価位置は下図に示す。



第4-1表 (11) コンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置	断面性状			鉄筋仕様		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)	有効高さ d (mm)	引張鉄筋	(圧縮鉄筋)	曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)			
④ S _s -D1 (H-, V+)	底版	3	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	7000	2315	6.26	21.0	0.30
	スラブ (B2F, B3F)	22	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-8915	2529	10.68	21.0	0.51
	スラブ (B1F)	30	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-5775	1389	9.95	21.0	0.48
	地上スラブ	38	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-3680	434	7.82	21.0	0.38
	地上梁	42	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-442	131	7.32	21.0	0.35
	地中側壁 (下部)	88	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-4751	6923	4.70	21.0	0.23
	地中側壁 (上部)	93	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	2501	1633	5.37	21.0	0.26
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-10165	4992	9.18	21.0	0.44
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	4221	1121	7.31	21.0	0.35
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	855	541	3.64	21.0	0.18
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-1258	369	5.33	21.0	0.26
④ S _s -D1 (H-, V-)	底版	3	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	7133	2527	6.40	21.0	0.31
	スラブ (B2F, B3F)	22	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-8992	2848	10.83	21.0	0.52
	スラブ (B1F)	30	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-5860	1584	10.15	21.0	0.49
	地上スラブ	38	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-3786	490	8.05	21.0	0.39
	地上梁	42	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-460	134	7.63	21.0	0.37
	地中側壁 (下部)	88	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-4760	7297	4.80	21.0	0.23
	地中側壁 (上部)	93	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	2582	1770	5.55	21.0	0.27
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-10224	5486	9.24	21.0	0.44
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	4269	1280	7.43	21.0	0.36
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	870	640	3.70	21.0	0.18
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-1287	421	5.46	21.0	0.26

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。

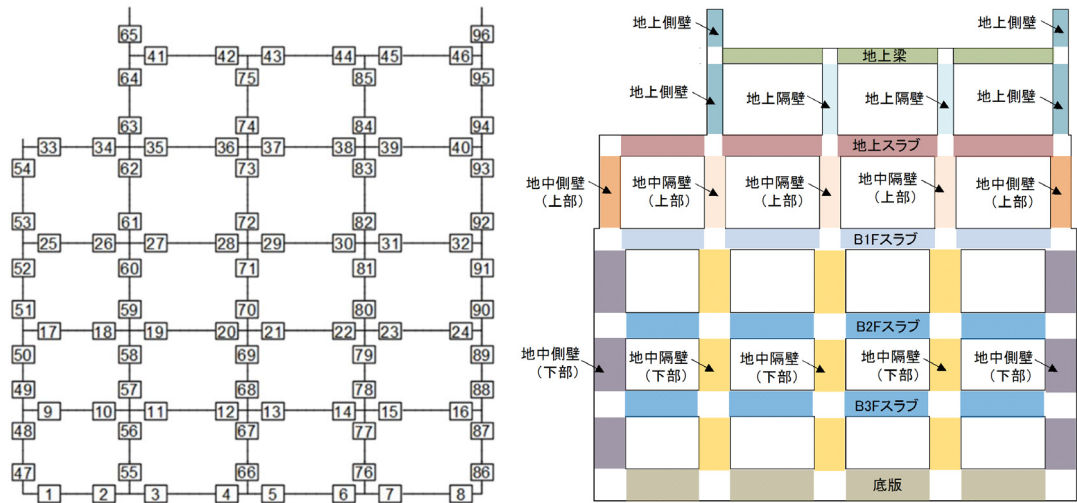


第 4-1 表 (12) コンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置	断面性状			鉄筋仕様		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)	有効高さ d (mm)	引張鉄筋	(圧縮鉄筋)	曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)			
⑤ S _s -D 1 (I1+, V+)	底板	4	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5710	3219	5.16	21.0	0.25
	スラブ (B2F, B3F)	19	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-6145	2489	7.49	21.0	0.36
	スラブ (B1F)	27	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4334	1324	7.55	21.0	0.36
	地上スラブ	37	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2536	719	5.49	21.0	0.27
	地上梁	41	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-396	-17	6.43	21.0	0.31
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	6197	4059	5.60	21.0	0.27
	地中側壁 (上部)	54	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	-2229	787	4.74	21.0	0.23
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	7183	5271	6.48	21.0	0.31
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-3090	1193	5.45	21.0	0.26
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	789	554	3.36	21.0	0.16
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	912	366	3.88	21.0	0.19
⑤ S _s -D 1 (H-, V+)	底板	3	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5951	2611	5.37	21.0	0.26
	スラブ (B2F, B3F)	22	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-6374	2459	7.75	21.0	0.37
	スラブ (B1F)	30	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4342	1516	7.61	21.0	0.37
	地上スラブ	38	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2879	455	6.15	21.0	0.30
	地上梁	42	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-365	107	6.06	21.0	0.29
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5155	3855	4.65	21.0	0.23
	地中側壁 (上部)	93	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	2219	1481	4.77	21.0	0.23
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-7365	5194	6.65	21.0	0.32
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	3246	1179	5.70	21.0	0.28
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	750	554	3.19	21.0	0.16
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-984	383	4.18	21.0	0.20

注記 ⑤：原地盤におい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。

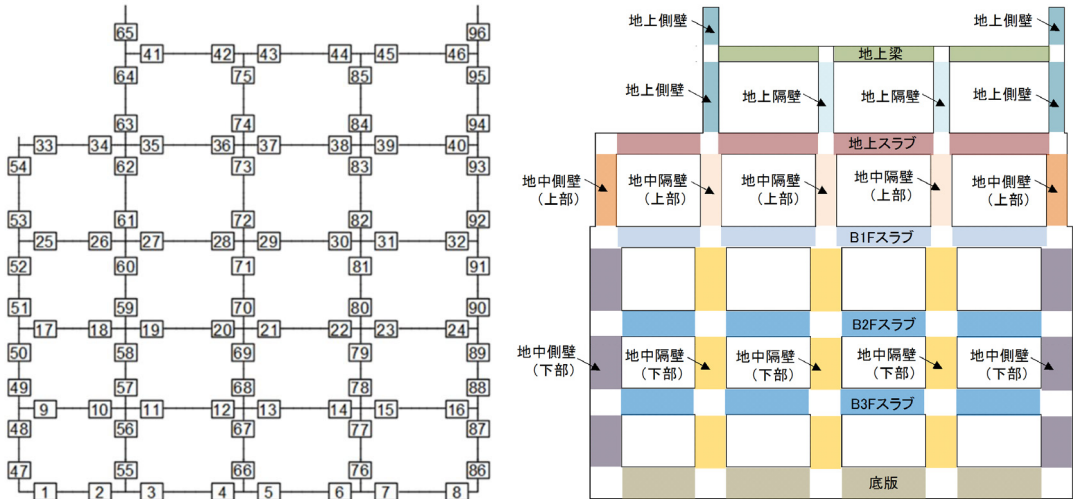


第 4-1 表 (13) コンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置	断面性状			鉄筋仕様		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)	有効高さ d (mm)	引張鉄筋	(圧縮鉄筋)	曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)			
⑤ $S_s - D1$ (H-, V-)	底版	3	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5938	2590	5.36	21.0	0.26
	スラブ (B2F, B3F)	22	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-6355	2550	7.74	21.0	0.37
	スラブ (B1F)	30	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4334	1555	7.61	21.0	0.37
	地上スラブ	38	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2877	458	6.15	21.0	0.30
	地上梁	42	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-364	105	6.04	21.0	0.29
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5249	3727	4.74	21.0	0.23
	地中側壁 (上部)	93	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	2226	1557	4.78	21.0	0.23
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-7346	5186	6.63	21.0	0.32
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	3227	1195	5.68	21.0	0.28
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	739	530	3.14	21.0	0.15
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-977	387	4.16	21.0	0.20
⑥ $S_s - D1$ (H+, V+)	底版	6	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5759	2831	5.20	21.0	0.25
	スラブ (B2F, B3F)	19	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-6010	2489	7.33	21.0	0.35
	スラブ (B1F)	27	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4243	1328	7.40	21.0	0.36
	地上スラブ	37	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2513	711	5.44	21.0	0.26
	地上梁	41	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-388	-17	6.30	21.0	0.30
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	6217	4135	5.61	21.0	0.27
	地中側壁 (上部)	54	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	-2200	775	4.68	21.0	0.23
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	7164	5331	6.46	21.0	0.31
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-3034	1201	5.36	21.0	0.26
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	773	553	3.29	21.0	0.16
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	894	367	3.80	21.0	0.19

注記 ⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース
 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

評価位置は下図に示す。



第 4-1 表 (14) コンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置	断面性状			鉄筋仕様		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}
		部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高さ d (mm)	引張鉄筋	(圧縮鉄筋)	曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)			
⑥ S _s -D 1 (I1-, V+)	底版	5	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5935	3087	5.36	21.0	0.26
	スラブ (B2F, B3F)	22	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-6332	2473	7.70	21.0	0.37
	スラブ (B1F)	30	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4304	1527	7.55	21.0	0.36
	地上スラブ	38	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2853	455	6.09	21.0	0.29
	地上梁	42	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-359	105	5.95	21.0	0.29
	地中側壁 (下部)	47	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-5187	3974	4.68	21.0	0.23
	地中側壁 (上部)	93	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	2199	1470	4.73	21.0	0.23
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-7371	5135	6.65	21.0	0.32
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	3194	1172	5.62	21.0	0.27
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	755	554	3.21	21.0	0.16
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-966	386	4.11	21.0	0.20
⑥ S _s -D 1 (H1-, V-)	底版	5	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5911	3097	5.34	21.0	0.26
	スラブ (B2F, B3F)	22	1000	2500	2330	D51 @200 (D51 @200)	-6304	2565	7.68	21.0	0.37
	スラブ (B1F)	30	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	-4287	1566	7.54	21.0	0.36
	地上スラブ	38	1000	2000	1810	D41 @200 (D41 @200)	-2843	458	6.08	21.0	0.29
	地上梁	42	2000	1500	1215	2-D38×9本 (2-D38×9本)	-357	104	5.92	21.0	0.29
	地中側壁 (下部)	86	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	5248	3843	4.74	21.0	0.23
	地中側壁 (上部)	93	1000	2000	1830	D41 @200 (D41 @200)	2200	1543	4.73	21.0	0.23
	地中隔壁 (下部)	66	1000	3000	2830	D51 @200 (D51 @200)	-7354	5130	6.64	21.0	0.32
	地中隔壁 (上部)	73	1000	2000	1830	D51 @200 (D51 @200)	3173	1188	5.59	21.0	0.27
	地上側壁	63	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	744	531	3.16	21.0	0.16
	地上隔壁	74	1000	1500	1310	D35 @200 (D35 @200)	-957	387	4.07	21.0	0.20

注記 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。

