

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	補足-370-3 改1
提出年月日	平成30年8月3日

建物・構築物の耐震計算についての補足説明資料

補足-370-3 【応力解析における断面の評価部位の選定】

平成30年8月

日本原子力発電株式会社

目次

1. 概要.....	1
2. 使用済燃料乾式貯蔵建屋の基礎の断面の評価部位の選定.....	2
3. 緊急時対策所建屋の断面の評価部位の選定.....	12
4. 主排気筒の基礎の断面の評価部位の選定.....	22
5. 格納容器圧力逃し装置格納槽の断面の評価部位の選定.....	26
6. 使用済燃料プールの断面の評価部位の選定.....	40
7. 原子炉格納容器底部コンクリートマットの断面の評価部位の選定.....	59
8. 原子炉建屋基礎盤の断面の評価部位の選定.....	83

1. 概要

本資料は、応力解析における断面の評価部位の選定に関し、工認記載の断面の評価要素の選定結果について示すものである。また、本資料は、以下の添付書類の補足説明をするものである。

- ・ 添付書類 V-2-2-2 「原子炉建屋の耐震性についての計算書」
- ・ 添付書類 V-2-2-5 「使用済燃料乾式貯蔵建屋の耐震性についての計算書」
- ・ 添付書類 V-2-2-11 「緊急時対策所建屋の耐震性についての計算書」
- ・ 添付書類 V-2-2-15-2 「主排気筒の基礎の耐震性についての計算書」
- ・ 添付書類 V-2-2-19 「格納容器圧力逃がし装置格納槽の耐震性についての計算書」
- ・ 添付書類 V-2-4-2-1 「使用済燃料プールの耐震性についての計算書」
- ・ 添付書類 V-2-8-4-2 「中央制御室遮蔽の耐震性についての計算書」
- ・ 添付書類 V-2-9-2-2 「原子炉格納容器底部コンクリートマットの耐震性についての計算書」
- ・ 添付書類 V-2-9-3-1 「原子炉建屋原子炉棟の耐震性についての計算書」
- ・ 添付書類 V-2-9-3-4 「原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書」

2. 使用済燃料乾式貯蔵建屋の基礎の断面の評価部位の選定

2.1 基礎スラブ

使用済燃料乾式貯蔵建屋の基礎スラブの荷重の組合せケースを表2-1に、基礎スラブの厚さを図2-1に、配筋一覧を表2-2に示す。

また、各評価項目の検定値一覧に対する評価結果一覧を表2-3に、断面力ごとの検定比が最大となる要素及び断面の評価結果を図2-2に、断面の評価部位の選定に関する荷重組合せケースの断面力コンター図を図2-3に示す。

表2-1 荷重の組合せケース

	ケース No.	荷重の組合せ
S _s 地震時	101	G+E+P 地震時+S 地震時+CL+1.0K _{SEW} +0.4K _{SUD}
	102	G+E+P 地震時+S 地震時+CL+1.0K _{SEW} -0.4K _{SUD}
	103	G+E+P 地震時+S 地震時+CL-1.0K _{SEW} +0.4K _{SUD}
	104	G+E+P 地震時+S 地震時+CL-1.0K _{SEW} -0.4K _{SUD}
	105	G+E+P 地震時+S 地震時+CL+1.0K _{SNS} +0.4K _{SUD}
	106	G+E+P 地震時+S 地震時+CL+1.0K _{SNS} -0.4K _{SUD}
	107	G+E+P 地震時+S 地震時+CL-1.0K _{SNS} +0.4K _{SUD}
	108	G+E+P 地震時+S 地震時+CL-1.0K _{SNS} -0.4K _{SUD}
	109	G+E+P 地震時+S 地震時+CL+0.4K _{SEW} +1.0K _{SUD}
	110	G+E+P 地震時+S 地震時+CL-0.4K _{SEW} +1.0K _{SUD}
	111	G+E+P 地震時+S 地震時+CL+0.4K _{SEW} -1.0K _{SUD}
	112	G+E+P 地震時+S 地震時+CL-0.4K _{SEW} -1.0K _{SUD}
	113	G+E+P 地震時+S 地震時+CL+0.4K _{SNS} +1.0K _{SUD}
	114	G+E+P 地震時+S 地震時+CL-0.4K _{SNS} +1.0K _{SUD}
	115	G+E+P 地震時+S 地震時+CL+0.4K _{SNS} -1.0K _{SUD}
	116	G+E+P 地震時+S 地震時+CL-0.4K _{SNS} -1.0K _{SUD}

注 : K_{SEW}は西向きを、K_{SNS}は北向きを、K_{SUD}は上向きをそれぞれ正とする。

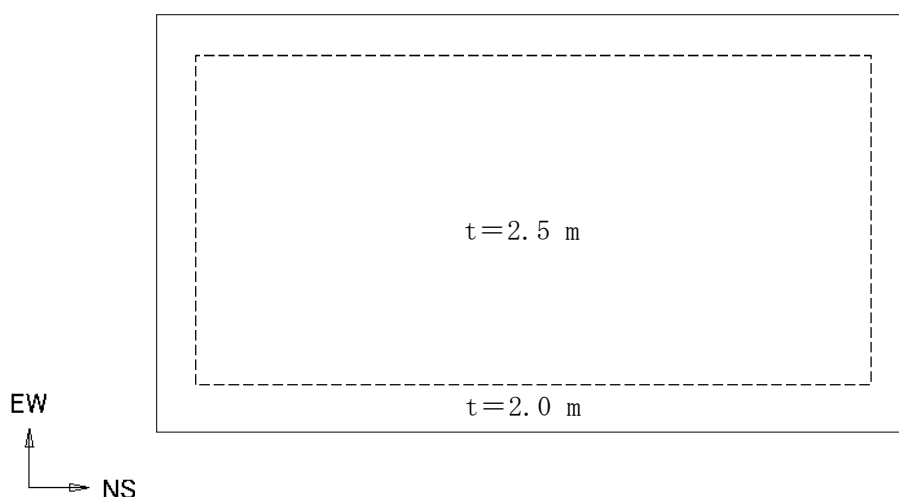


図 2-1 使用済燃料乾式貯蔵建屋の基礎スラブの厚さ

表 2-2 使用済燃料乾式貯蔵建屋の基礎スラブの配筋一覧

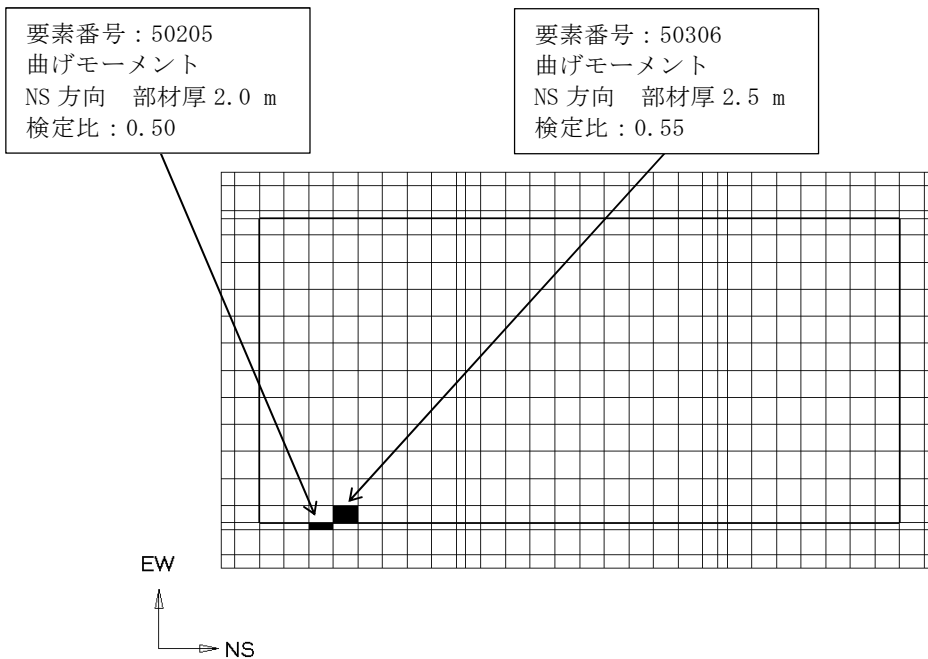
領域	標高 (E. L. m)	断面厚 (m)	方向	位置	設計配筋
建屋外周部	5.8~8.0	2.0	NS	上端	D38@250
				下端	D38@250
			EW	上端	D38@250
				下端	D38@250
建屋中央部	5.8~8.3	2.5	NS	上端	D38@250
				下端	D38@250
			EW	上端	D38@250
				下端	D38@250

表 2-3 各評価項目の検定値一覧

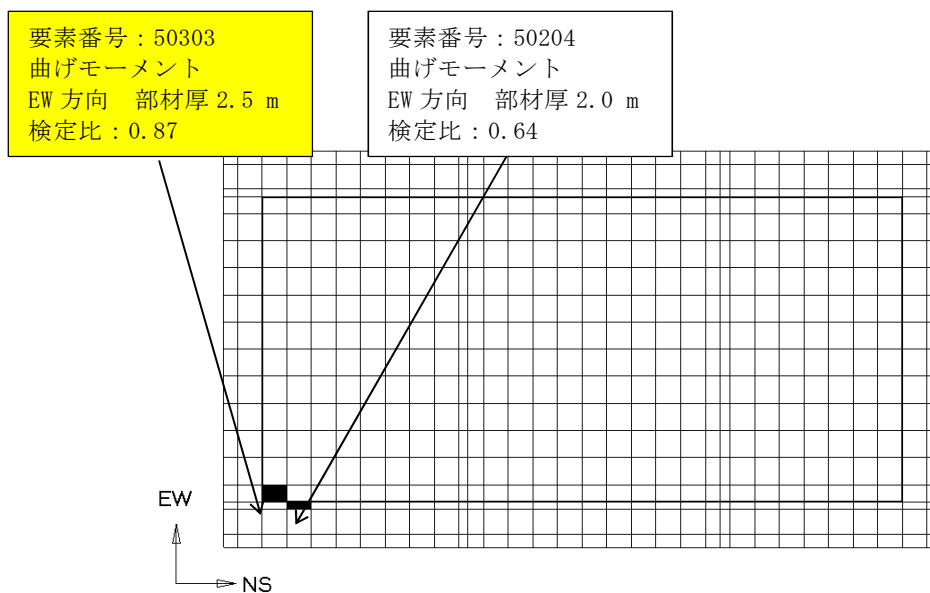
	評価項目	要素 番号	荷重の 組合せ ケース	検定比	備考	
曲げ モーメント	曲げモーメント/ 終局曲げモーメント	部材厚 2 m	50205	105	0.50	NS 方向
		部材厚 2.5 m	50306	108	0.55	NS 方向
		部材厚 2 m	50204	104	0.64 (注)	EW 方向
		部材厚 2.5 m	50303	104	0.87	EW 方向
面外 せん断力	面外せん断力/ 終局せん断力	部材厚 2 m	50331	104	0.51	NS 方向
		部材厚 2.5 m	50308	108	0.55	NS 方向
		部材厚 2 m	50231	104	0.83	EW 方向
		部材厚 2.5 m	50323	104	0.51	EW 方向

注：応力の再配分等を考慮して、応力の平均化を行った結果

■は、検定比が最大となる要素を示す。

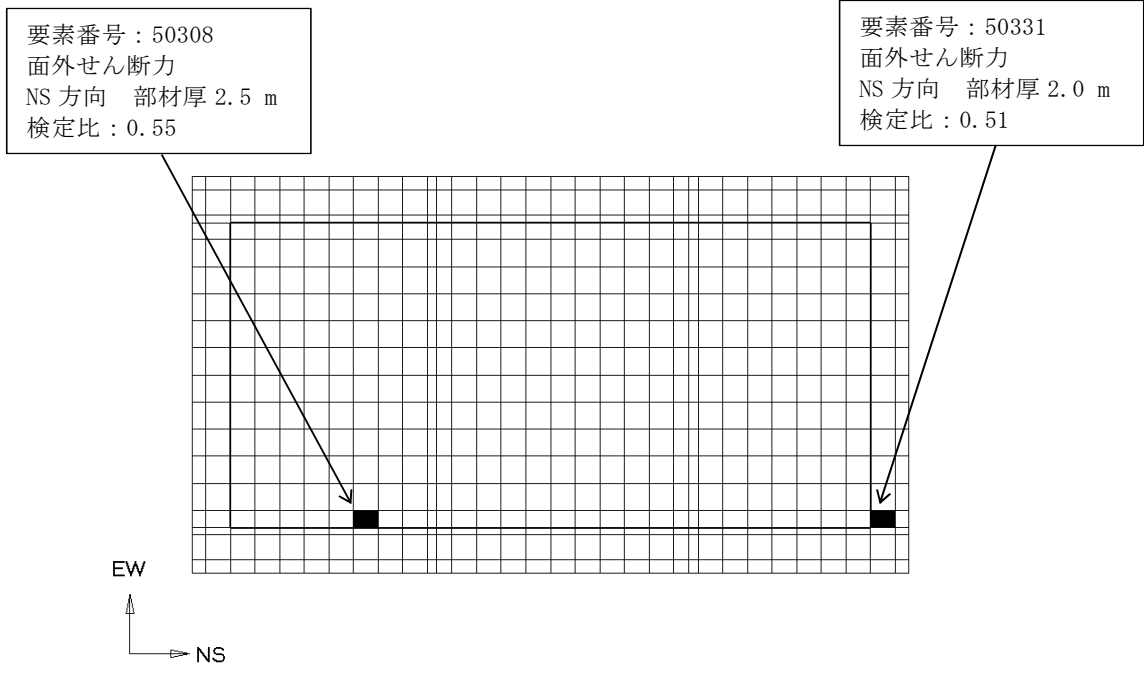


(a) 曲げモーメント (NS 方向)

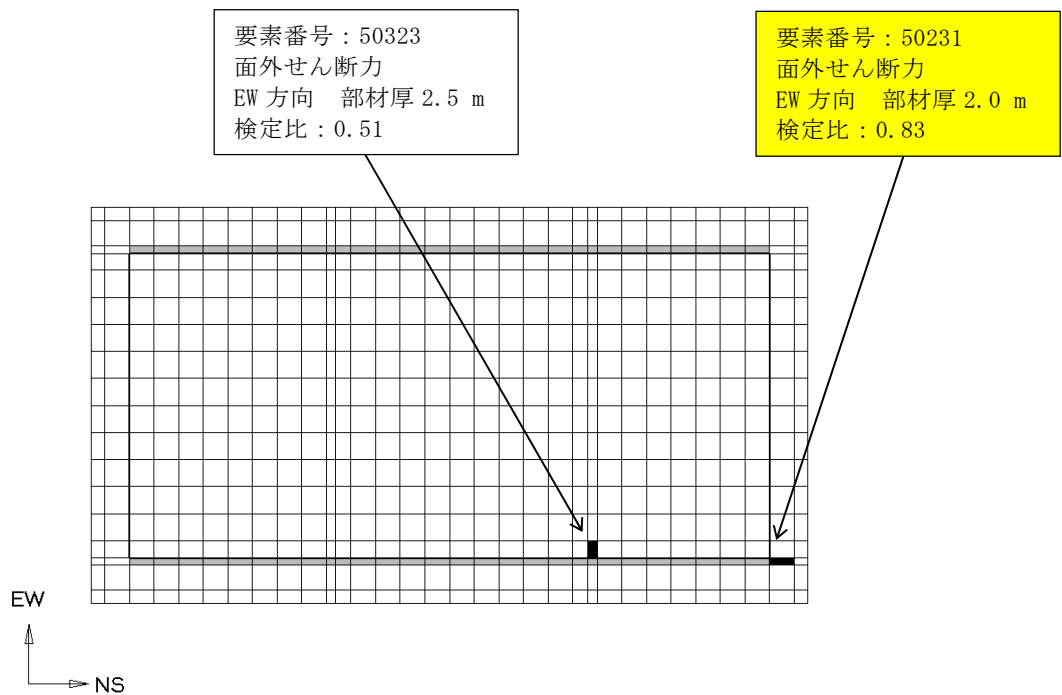


(b) 曲げモーメント (EW 方向)

図 2-2 断面力ごとの検定比が最大となる要素及び断面の評価結果 (1/2)



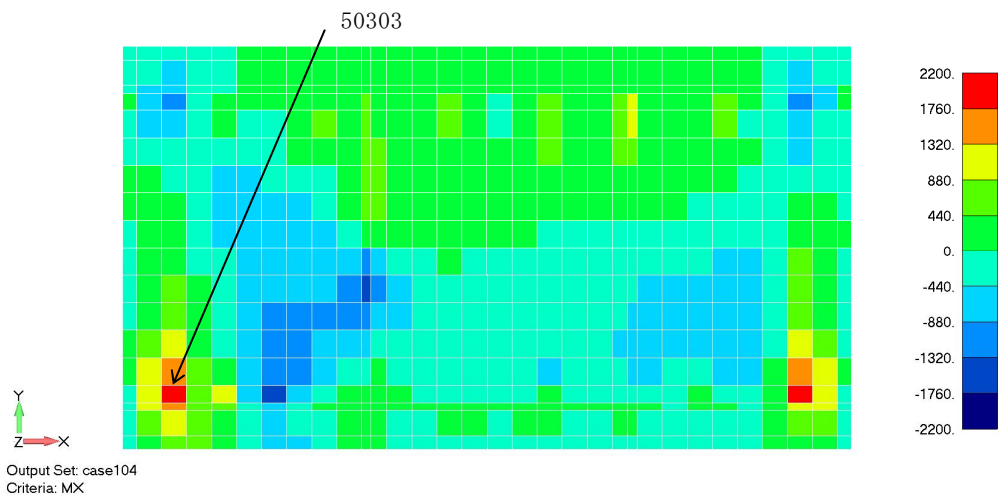
(a) 面外せん断力 (NS 方向)



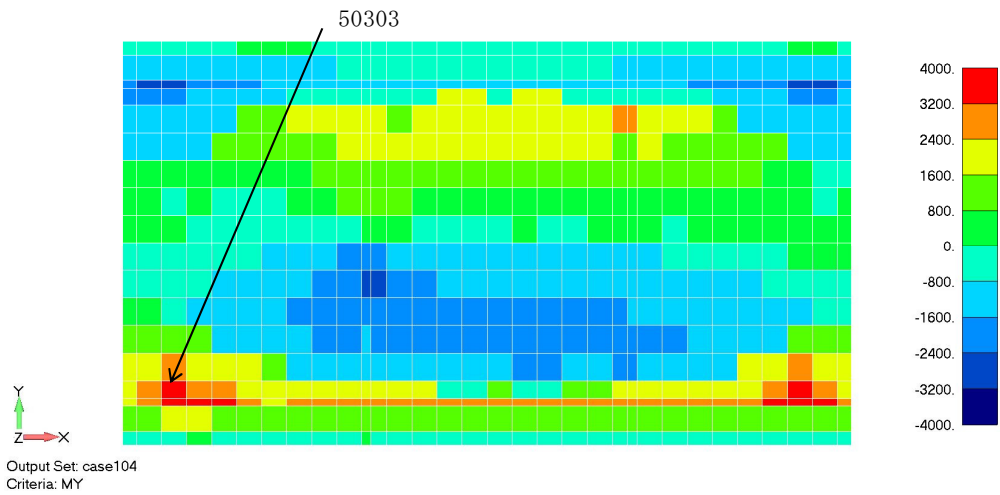
注：図中灰色部分は、耐震壁直下のため評価対象外とする。

(b) 面外せん断力 (EW 方向)

図 2-2 断面力ごとの検定比が最大となる要素及び断面の評価結果 (2/2)

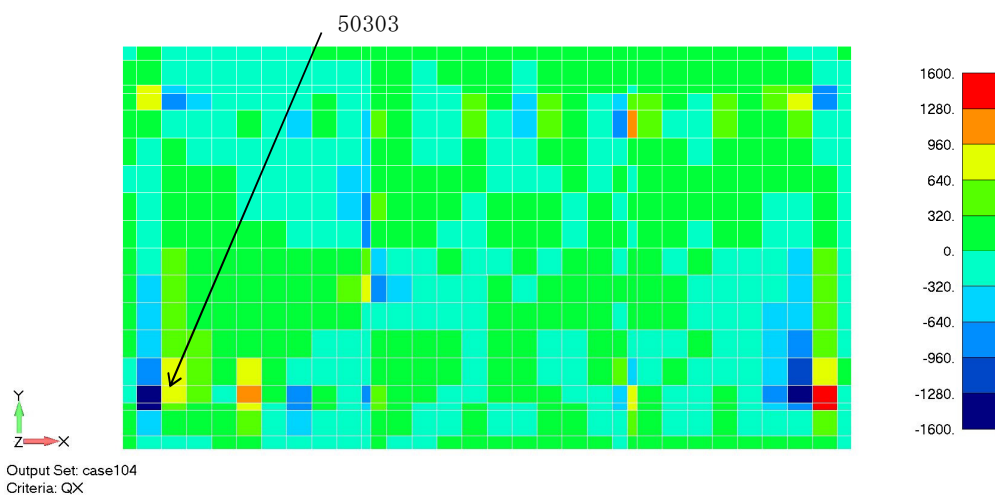


(a) ケース 104 曲げモーメント NS 方向 (単位 : kN・m/m)

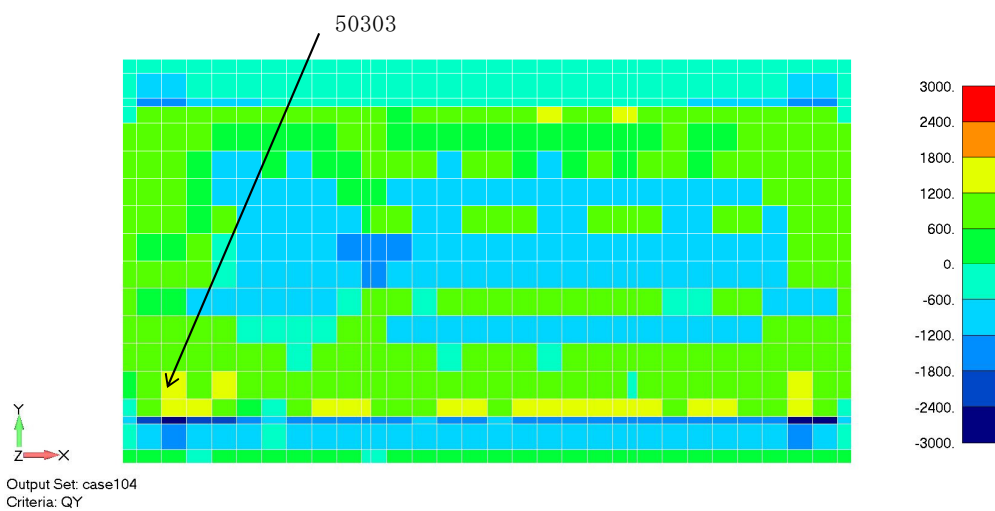


(b) ケース 104 曲げモーメント EW 方向 (単位 : kN・m/m)

図2-3 断面算定部位の選定に関する荷重組合せケースの応力コンター図 (1/4)

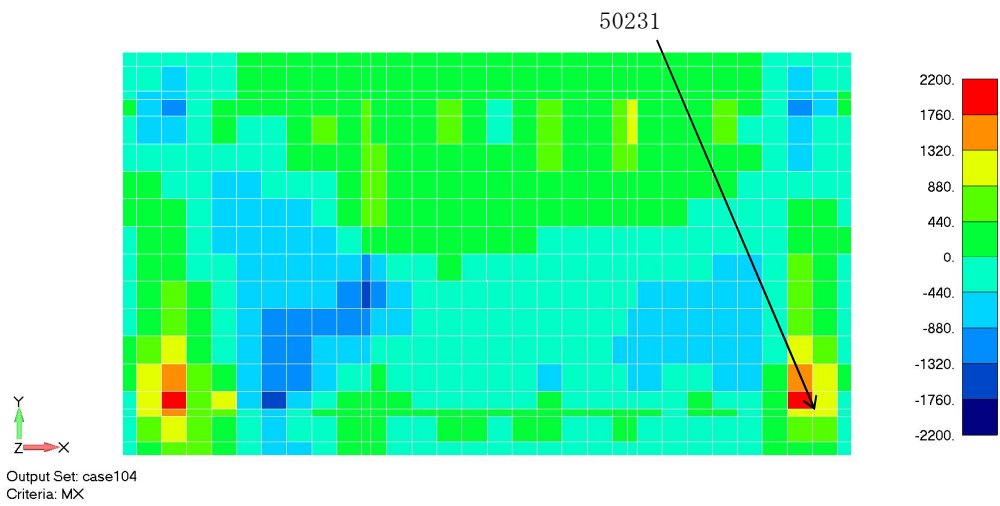


(a) ケース 104 面外せん断力 NS 方向 (単位 : kN/m)

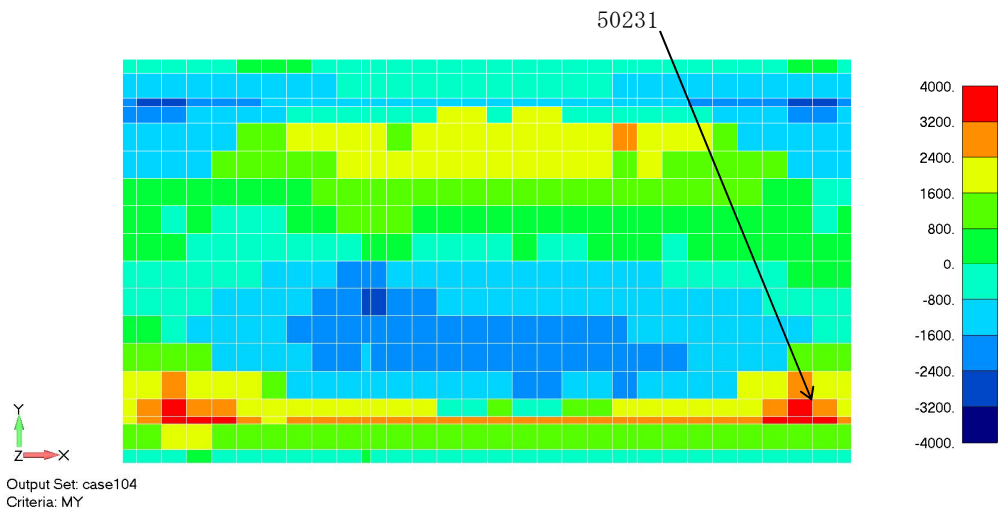


(b) ケース 104 面外せん断力 EW 方向 (単位 : kN/m)

図2-3 断面算定部位の選定に関する荷重組合せケースの応力コンター図 (2/4)

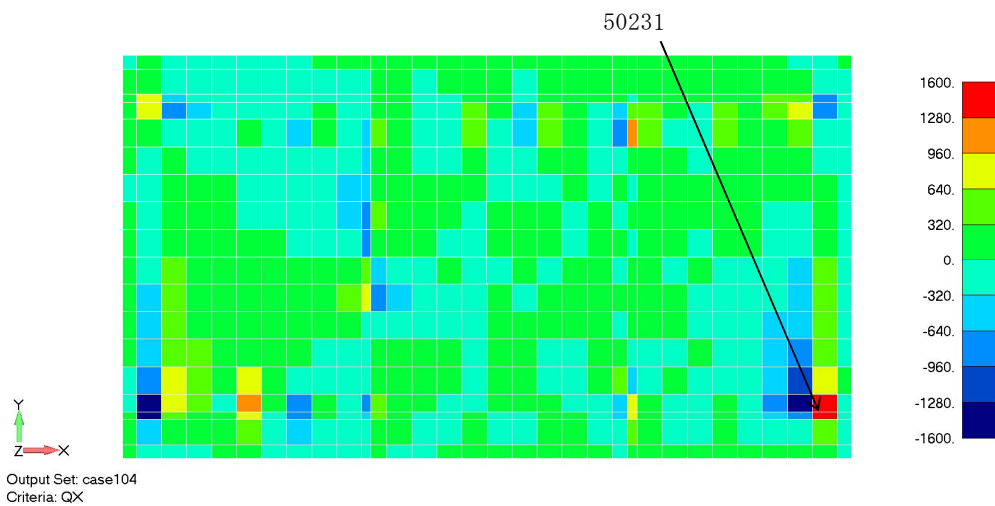


(a) ケース 104 曲げモーメント NS 方向 (単位 : kN・m/m)

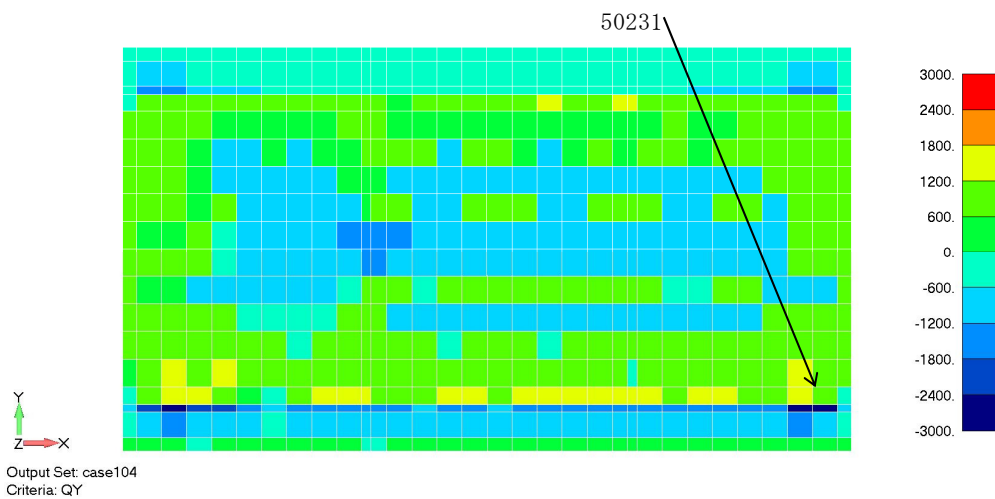


(b) ケース 104 曲げモーメント EW 方向 (単位 : kN・m/m)

図2-3 断面算定部位の選定に関する荷重組合せケースの応力コンター図 (3/4)



(a) ケース 104 面外せん断力 NS 方向 (単位 : kN/m)



(b) ケース 104 面外せん断力 EW 方向 (単位 : kN/m)

図2-3 断面算定部位の選定に関する荷重組合せケースの応力コンター図 (4/4)

2.2 杭

使用済燃料乾式貯蔵建屋の杭の応力解析における荷重の組合せケースを表2-4に、荷重の組合せケース毎の許容限界である全塑性曲げモーメント及び終局限界せん断耐力の一覧を表2-5に示す。

また、各評価項目の検定比一覧に対する評価結果一覧を表2-6に、検定比が最大となる荷重の組合せケースにおける杭の応力分布を図2-4に示す。

表2-4 荷重の組合せケース

	ケース No.	荷重の組合せ	備考
S _s 地震時	11	1.0K _{SNS}	最小軸力時 (ケース No. 1)
	12	1.0K _{SNS}	最大軸力時 (ケース No. 2)
	13	1.0K _{SEW}	最小軸力時 (ケース No. 5)
	14	1.0K _{SEW}	最大軸力時 (ケース No. 6)

注：備考中のケース No. は下記による。下表中の K_{SUD} は上向きを正とする。

ケース No.	荷重の組合せ
1	G+E+P _{地震時} +S _{地震時} +CL+1.0K _{SNS} +0.4K _{SUD}
2	G+E+P _{地震時} +S _{地震時} +CL+1.0K _{SNS} -0.4K _{SUD}
5	G+E+P _{地震時} +S _{地震時} +CL+1.0K _{SEW} +0.4K _{SUD}
6	G+E+P _{地震時} +S _{地震時} +CL+1.0K _{SEW} -0.4K _{SUD}

表2-5 荷重の組合せケース毎の全塑性曲げモーメント及び終局限界せん断耐力の一覧

	ケースNo.	全塑性曲げ モーメント (kN・m/本)	終局限界 せん断耐力 (kN/本)	備考
S _s 地震時	11	2,270	2,350	
	12	2,230	2,350	
	13	2,270	2,350	
	14	2,210	2,350	

表 2-6 各評価項目の検定比一覧

	評価項目	位置	荷重の 組合せ ケース	検定比	備考
曲げ モーメント	曲げモーメント/ 全塑性曲げモーメント	杭頭	11	0.908	NS 方向
		杭頭	12	0.924	NS 方向
		杭頭	13	0.970	EW 方向
		杭頭	14	0.996	EW 方向
面外 せん断力	せん断力/ 終局限界せん断耐力	杭頭	11	0.230	NS 方向
		杭頭	12	0.230	NS 方向
		杭頭	13	0.243	EW 方向
		杭頭	14	0.243	EW 方向

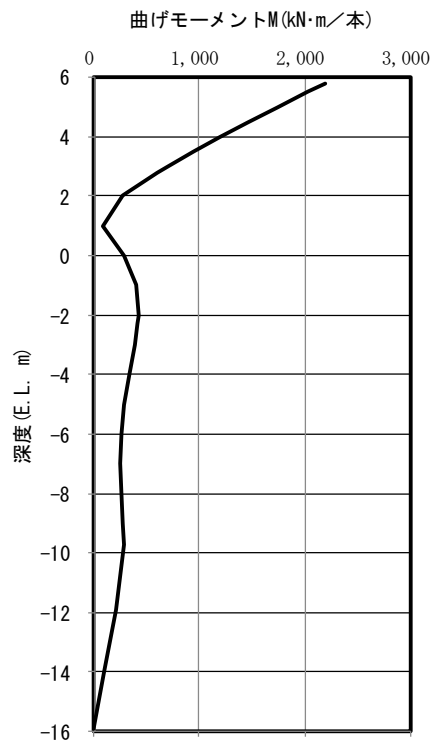


図2-4 検定比が最大となる荷重の組合せケースの応力分布図
（ケースNo. 14 曲げモーメント）

3. 緊急時対策所建屋の断面の評価部位の選定

緊急時対策所建屋の荷重の組合せケースを表3-1に、緊急時対策所建屋の配筋一覧を表3-2に、緊急時対策所建屋のせん断補強筋範囲を図3-1に示す。

各評価項目の検定値一覧を表3-3に、断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果を図3-2に、断面の評価部位の選定に関する荷重組合せケースの断面力コンター図を図3-3に示す。

表 3-1 緊急時対策所建屋基礎スラブの荷重の組合せケース

外力の状態	ケース No.	荷重の組合せ
S _s 地震時	1-1	$G+E+P+S+1.0K_{SEW}-0.4K_{SUD}$
	1-2	$G+E+P+S+1.0K_{SEW}+0.4K_{SUD}$
	1-3	$G+E+P+S-1.0K_{SEW}-0.4K_{SUD}$
	1-4	$G+E+P+S-1.0K_{SEW}+0.4K_{SUD}$
	1-5	$G+E+P+S+1.0K_{SNS}-0.4K_{SUD}$
	1-6	$G+E+P+S+1.0K_{SNS}+0.4K_{SUD}$
	1-7	$G+E+P+S-1.0K_{SNS}-0.4K_{SUD}$
	1-8	$G+E+P+S-1.0K_{SNS}+0.4K_{SUD}$
	1-9	$G+E+P+S+0.4K_{SEW}-1.0K_{SUD}$
	1-10	$G+E+P+S-0.4K_{SEW}+1.0K_{SUD}$
	1-11	$G+E+P+S+0.4K_{SEW}-1.0K_{SUD}$
	1-12	$G+E+P+S-0.4K_{SEW}+1.0K_{SUD}$
	1-13	$G+E+P+S+0.4K_{SNS}-1.0K_{SUD}$
	1-14	$G+E+P+S-0.4K_{SNS}+1.0K_{SUD}$
	1-15	$G+E+P+S+0.4K_{SNS}-1.0K_{SUD}$
	1-16	$G+E+P+S-0.4K_{SNS}+1.0K_{SUD}$

注 : K_{SEW} は東向きを, K_{SNS} は北向きを, K_{SUD} は上向きをそれぞれ正とする。

表 3-2 緊急時対策所建屋基礎スラブの配筋一覧

標高 (E. L. m)	断面厚 (m)	方向	位置	設計配筋
20.8~23.3	2.5	NS	上端	2-D38@200
			下端	2-D38@200
		EW	上端	2-D38@200
			下端	2-D38@200
20.8~23.0	2.2	NS	上端	2-D38@200
			下端	2-D38@200
		EW	上端	2-D38@200
			下端	2-D38@200
17.3~23.0	5.7	NS	上端	2-D38@200
			下端	2-D38@200
		EW	上端	2-D38@200
			下端	2-D38@200

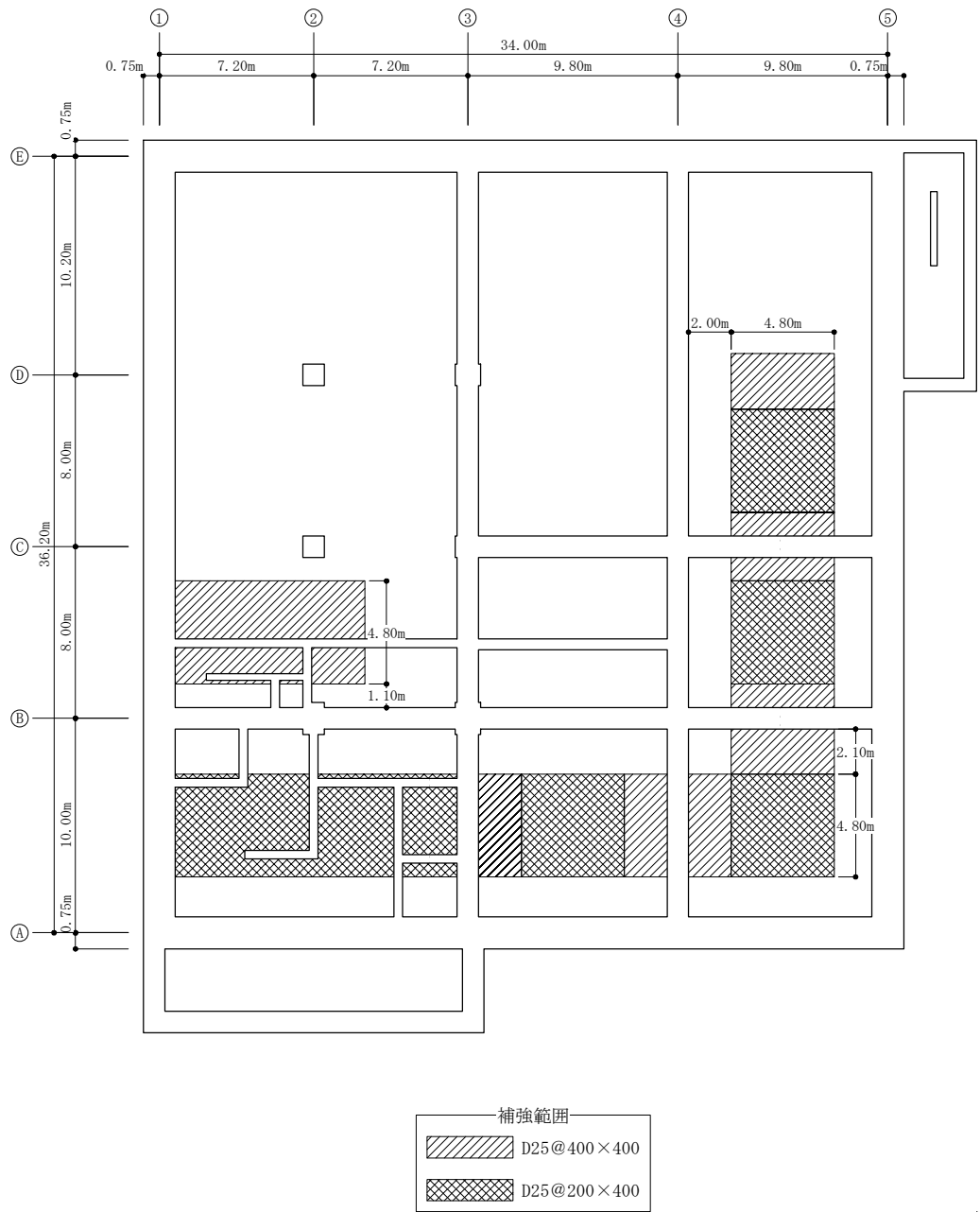
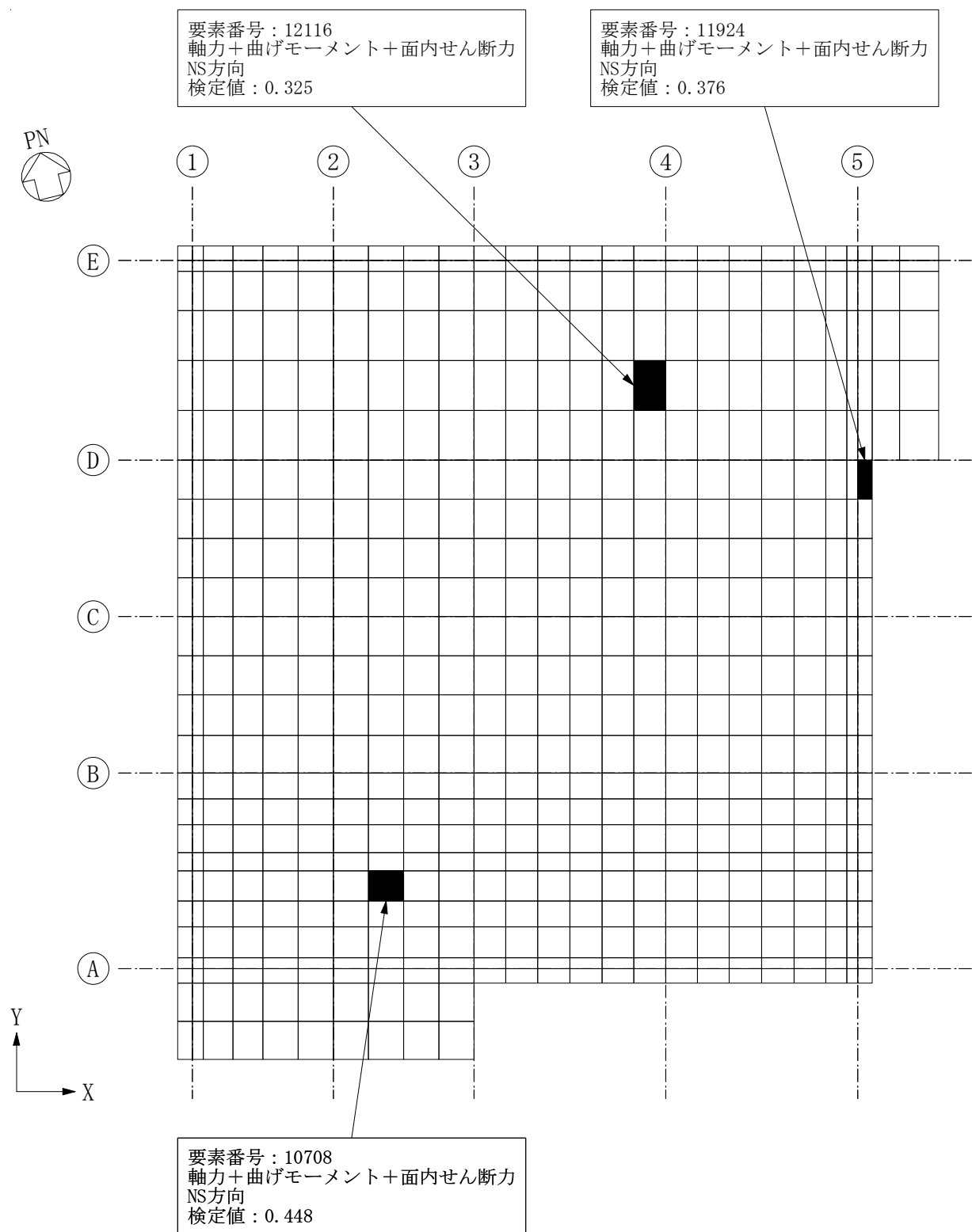


図 3-1 緊急時対策所建屋基礎スラブのせん断補強筋の設定範囲

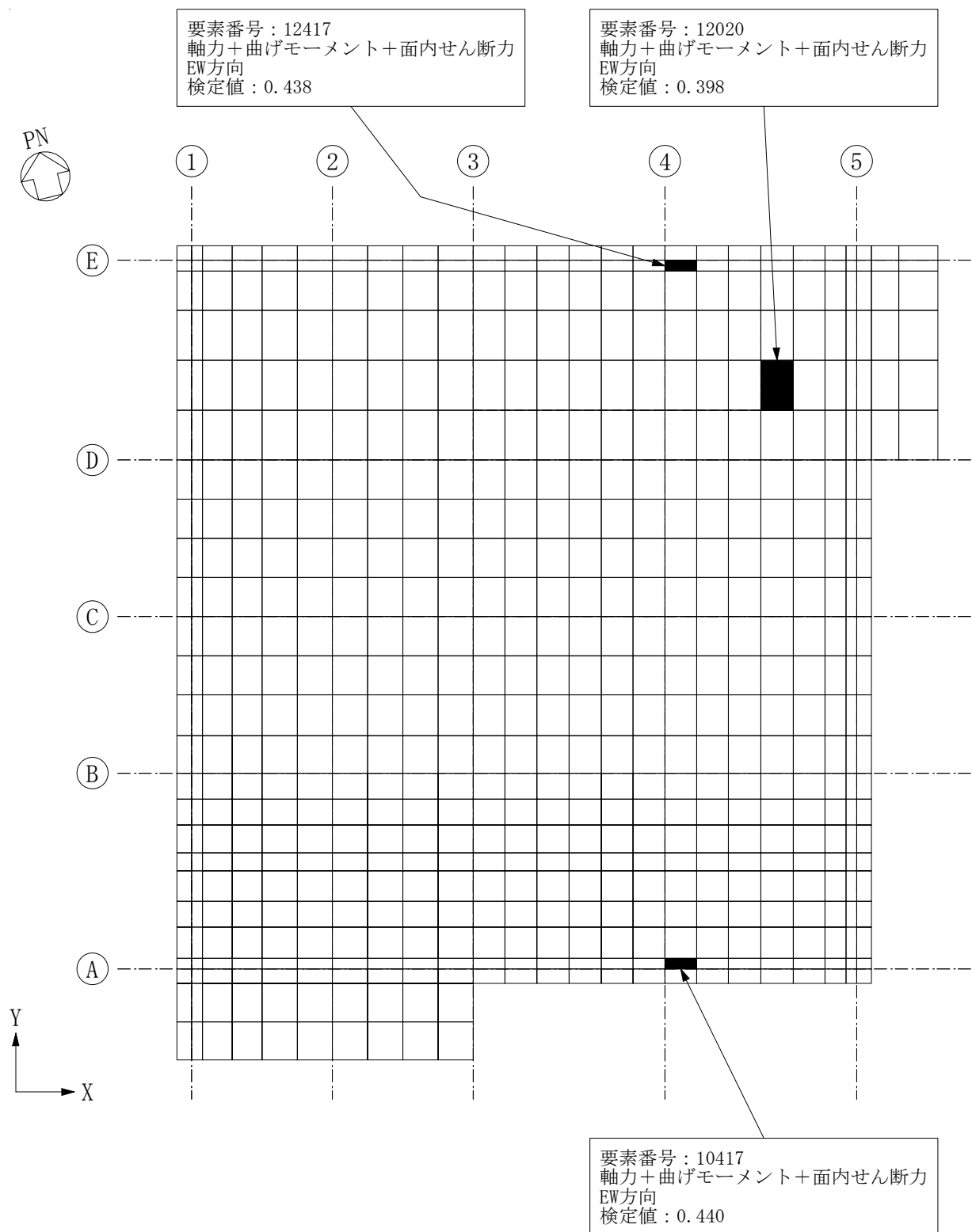
表 3-3 緊急時対策所建屋基礎スラブの応力評価結果

		評価項目		部材 番号	荷重の 組合せ ケース	検定値	備考
軸力 + 曲げ モーメント + 面内 せん断力	NS 方向	必要鉄筋比/配筋量	部材厚 2.5 m	10708	1-3	0.448	引張鉄筋
		必要鉄筋比/配筋量	部材厚 2.2 m	11924	1-3	0.376	引張鉄筋
		必要鉄筋比/配筋量	部材厚 5.7 m	12116	1-8	0.325	引張鉄筋
	EW 方向	必要鉄筋比/配筋量	部材厚 2.5 m	10417	1-2	0.440	引張鉄筋
		必要鉄筋比/配筋量	部材厚 2.2 m	12020	1-5	0.398	引張鉄筋
		必要鉄筋比/配筋量	部材厚 5.7 m	12417	1-2	0.438	引張鉄筋
面外 せん断力	NS 方向	面外せん断応力度 /許容値	部材厚 2.5 m	10819	1-1	0.320	せん断補強筋
		面外せん断応力度 /許容値	部材厚 2.2 m	11720	1-1	0.246	せん断補強筋
		面外せん断応力度 /許容値	部材厚 5.7 m	12319	1-1	0.539	コンクリート
	EW 方向	面外せん断応力度 /許容値	部材厚 2.5 m	10819	1-1	0.300	せん断補強筋
		面外せん断応力度 /許容値	部材厚 2.2 m	11819	1-1	0.223	せん断補強筋
		面外せん断応力度 /許容値	部材厚 5.7 m	12219	1-1	0.438	コンクリート



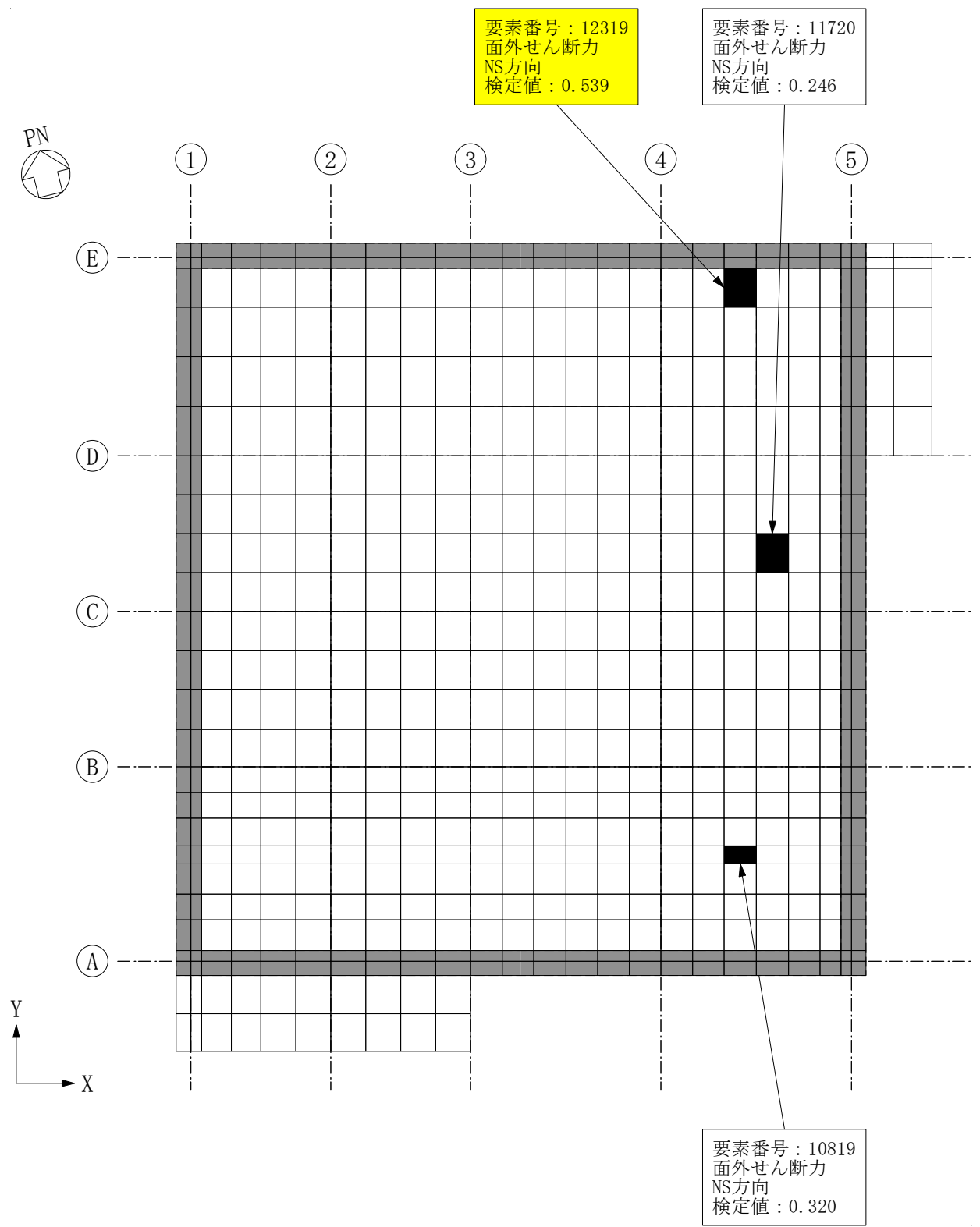
(a) 軸力+曲げモーメント+面内せん断力 (NS 方向)

図 3-2 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果 (1/4)



(b) 軸力+曲げモーメント+面内せん断力 (EW 方向)

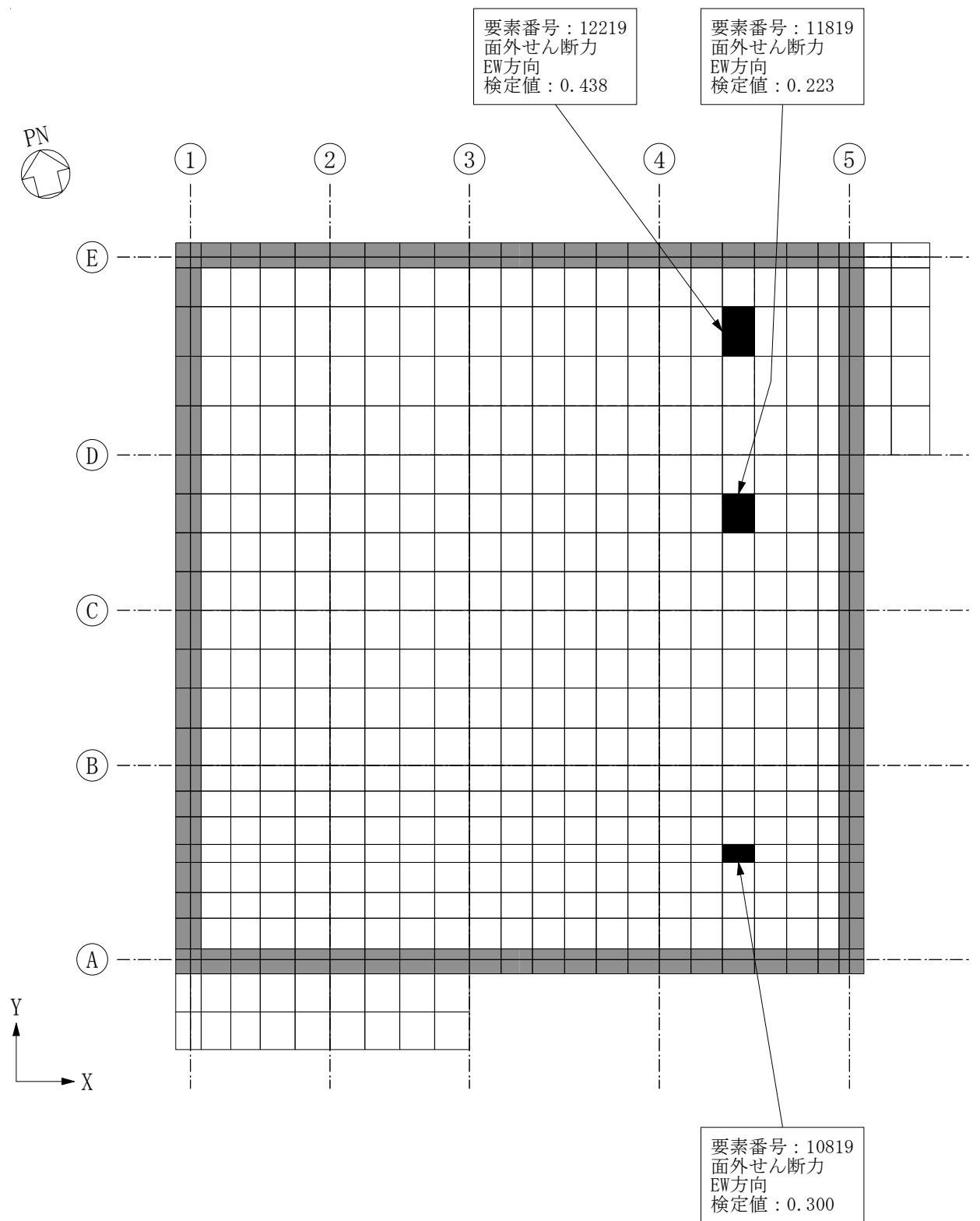
図 3-2 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果 (2/4)



注：图中灰色部分は、耐震壁直下のため評価対象外とする。

(c) 面外せん断力 (NS 方向)

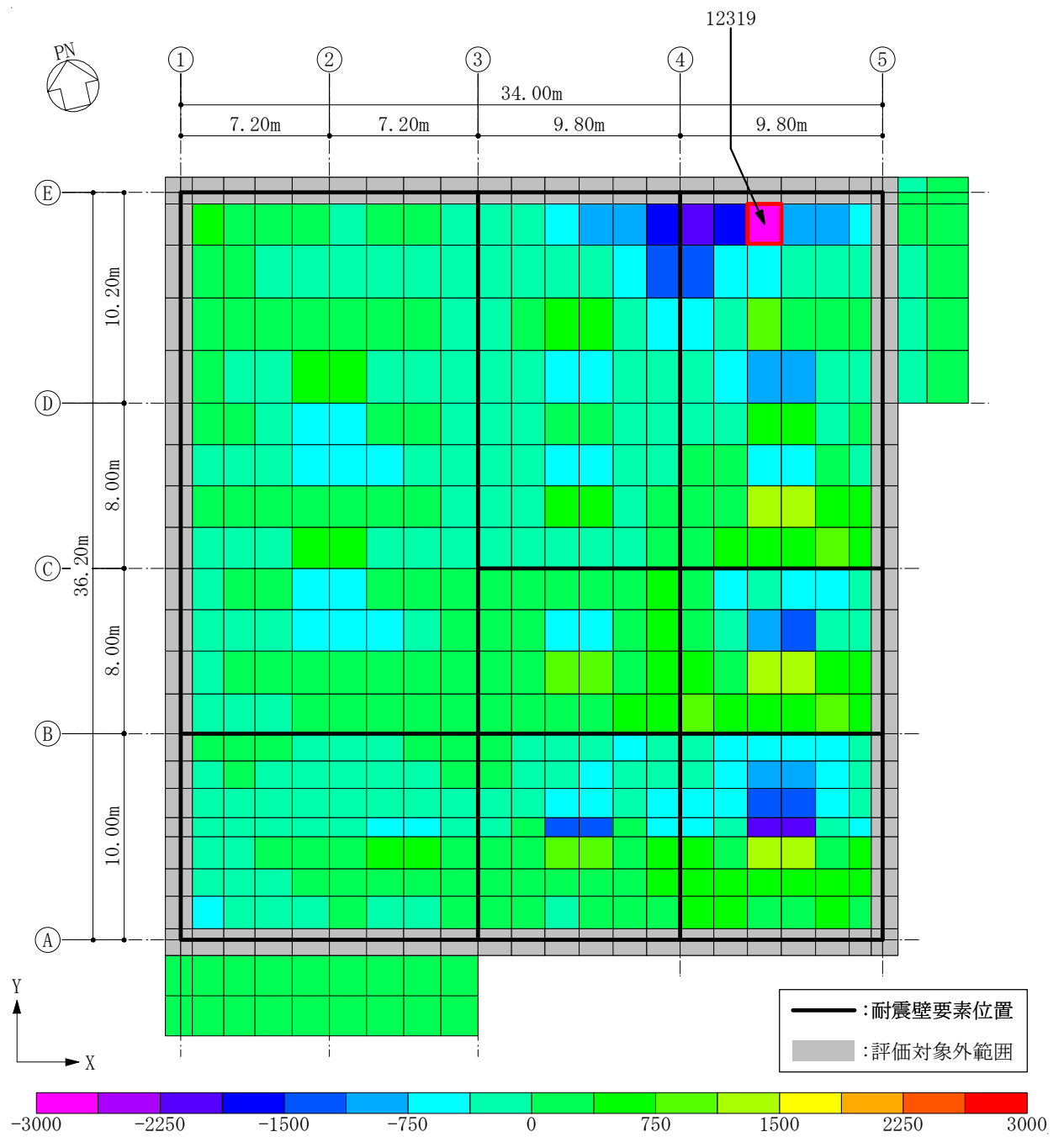
図 3-2 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果 (3/4)



注：図中灰色部分は、耐震壁直下のため評価対象外とする。

(d) 面外せん断力 (EW 方向)

図 3-2 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果 (4/4)



面外せん断力 (NS 方向 ケース No. 1-1) (単位 : kN)

図 3-3 断面算定部位の選定に関する荷重組合せケースの応力コンター

4. 主排気筒の基礎の断面の評価部位の選定

主排気筒の基礎の荷重の組合せケースを表4-1に、主排気筒の基礎の応力解析モデルを図4-1に示す。

基礎の断面の評価結果（曲げモーメント）を表4-2に、基礎梁・基礎の断面の評価結果（せん断力）を表4-3に示す。

表 4-1 荷重の組合せ

外力の状態	水平荷重の入力方向	荷重の組合せ
S _s 地震時	0°	G + K _H + 0.4K _V + W
		G + 0.4K _H + K _V + W
S _s 地震時	45°	G + K _H + 0.4K _V + W
		G + 0.4K _H + K _V + W

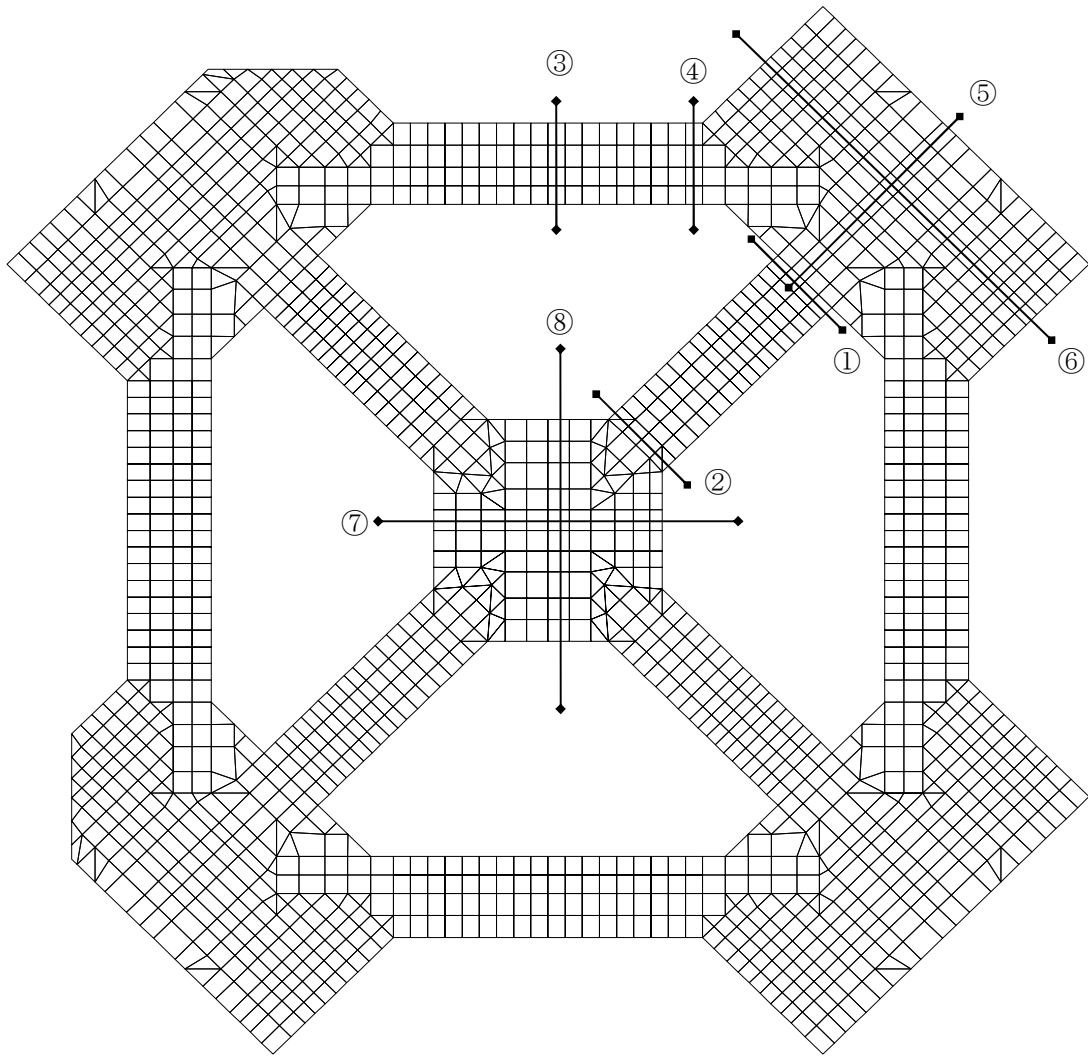
ここで、

G : 固定荷重

K_H : 水平方向地震荷重（地震応答解析結果を安全側に包絡するよう設定した値）

K_V : 鉛直方向地震荷重（地震応答解析結果を安全側に包絡するよう設定した値）

W : 上部構造に作用する風荷重



※ ◆————◆にて，検定を行う断面を示す。

図 4-1 主排気筒基礎の応力解析モデル

表 4-2 基礎の断面の評価結果（曲げモーメント）

部材	場所	梁幅 B (m)	有効せい d (mm)	鉄筋				許容限界 曲げモーメント/m M_u (kN・m/m)	最大 曲げモーメント/m M_d (kN・m/m)	検定比 M_d/M_u
				径	本数 (本)	径	本数 (本)			
①斜め梁 (鉄塔基礎端)	上端	3.0	3400	D25	—	D32	30	7872	126	0.02
	下端	3.0	3600	D25	24	D32	24	10925	1371	0.13
②斜め梁 (一般部)	上端	3.0	3400	D25	—	D32	30	7872	1085	0.14
	下端	3.0	3600	D25	12	D32	24	8796	437	0.05
③格子梁 (中央部)	上端	3.3	3600	D25	—	D32	20	5051	1645	0.33
	下端	3.3	3600	D25	—	D32	44	11113	0	0.00
④格子梁 (一般部)	上端	3.3	3600	D25	—	D32	20	5051	0	0.00
	下端	3.3	3600	D25	—	D32	38	9597	1183	0.12
⑤鉄塔基礎 (B-B断面)	上端	8.4	3600	D25	—	D32	23	2282	514	0.23
	下端	8.4	3400	D25	31	D32	—	1855	85	0.05
⑥鉄塔基礎 (A-A断面)	上端	14.8	3600	D25	38	D32	—	1366	776	0.57
	下端	14.8	3400	D25	38	D32	—	1290	406	0.31
⑦筒身基礎 (D-D断面)	上端	9.0	3600	D25	—	D32	60	5556	1631	0.29
	下端	9.0	3600	D25	44	D32	—	2602	0	0.00
⑧筒身基礎 (C-C断面)	上端	9.0	3600	D25	—	D32	60	5556	885	0.16
	下端	9.0	3600	D25	72	D32	—	4257	452	0.11

表 4-3 基礎梁・基礎の断面の評価結果（せん断力）

部材	梁幅 B (mm)	有効せい d (mm)	α	許容限界 せん断力/m Q_u (kN/m)	最大 せん断力/m Q_{d0} (kN/m)	検定比 Q_{d0}/Q_u
①斜め梁 (鉄塔基礎端)	3000	3400	1.0	3153	484	0.15
②斜め梁 (一般部)	3000	3400	1.0	3153	704	0.22
③格子梁 (中央部)	3300	3600	1.0	3339	782	0.23
④格子梁 (一般部)	3300	3600	1.0	3339	263	0.08
⑤鉄塔基礎 (B-B断面)	8400	3400	1.0	3153	519	0.16
⑥鉄塔基礎 (A-A断面)	14800	3400	1.0	3153	326	0.10
⑦筒身基礎 (D-D断面)	9000	3600	1.0	3339	339	0.10
⑧筒身基礎 (C-C断面)	9000	3600	1.0	3339	268	0.08

5. 格納容器圧力逃し装置格納槽の断面の評価部位の選定

格納容器圧力逃し装置格納槽の荷重の組合せケースを表5-1に，格納容器圧力逃し装置格納槽の配筋一覧を表5-2に，格納容器圧力逃し装置格納槽のせん断補強筋範囲を図5-1に示す。

各評価項目の検定値一覧を表5-3に，断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果を図5-2に，断面の評価部位の選定に関する荷重組合せケースの断面力コンター図を図5-3に示す。

表5-1 荷重の組合せケース

外力の状態	ケース No.	荷重の組合せ
S _s 地震時	1-1	$G + E + S + E_U + E_0 + 1.0E_{SEW} + 1.0K_{SWE} - 0.4K_{SDU}$
	1-2	$G + E + S + E_U + E_0 + 1.0E_{SEW} + 1.0K_{SWE} + 0.4K_{SDU}$
	1-3	$G + E + S + E_U + E_0 + 1.0E_{SEW} - 1.0K_{SWE} - 0.4K_{SDU}$
	1-4	$G + E + S + E_U + E_0 + 1.0E_{SEW} - 1.0K_{SWE} + 0.4K_{SDU}$
	1-5	$G + E + S + E_U + E_0 + 1.0E_{SNS} + 1.0K_{SSN} - 0.4K_{SDU}$
	1-6	$G + E + S + E_U + E_0 + 1.0E_{SNS} + 1.0K_{SSN} + 0.4K_{SDU}$
	1-7	$G + E + S + E_U + E_0 + 1.0E_{SNS} - 1.0K_{SSN} - 0.4K_{SDU}$
	1-8	$G + E + S + E_U + E_0 + 1.0E_{SNS} - 1.0K_{SSN} + 0.4K_{SDU}$
	1-9	$G + E + S + E_U + E_0 + 0.4E_{SEW} + 0.4K_{SWE} - 1.0K_{SDU}$
	1-10	$G + E + S + E_U + E_0 + 0.4E_{SEW} + 0.4K_{SWE} + 1.0K_{SDU}$
	1-11	$G + E + S + E_U + E_0 + 0.4E_{SEW} - 0.4K_{SWE} - 1.0K_{SDU}$
	1-12	$G + E + S + E_U + E_0 + 0.4E_{SEW} - 0.4K_{SWE} + 1.0K_{SDU}$
	1-13	$G + E + S + E_U + E_0 + 0.4E_{SNS} + 0.4K_{SSN} - 1.0K_{SDU}$
	1-14	$G + E + S + E_U + E_0 + 0.4E_{SNS} + 0.4K_{SSN} + 1.0K_{SDU}$
	1-15	$G + E + S + E_U + E_0 + 0.4E_{SNS} - 0.4K_{SSN} - 1.0K_{SDU}$
	1-16	$G + E + S + E_U + E_0 + 0.4E_{SNS} - 0.4K_{SSN} + 1.0K_{SDU}$

表 5-2 格納容器圧力逃がし装置格納槽の配筋一覧

(a) 基礎スラブ

スラブ厚 (m)	方向	位置	設計配筋	断面積 (mm ² /m)
3.0	NS	上端	2-D38@200	11400
		下端	2-D38@200	11400
	EW	上端	2-D38@200	11400
		下端	2-D38@200	11400

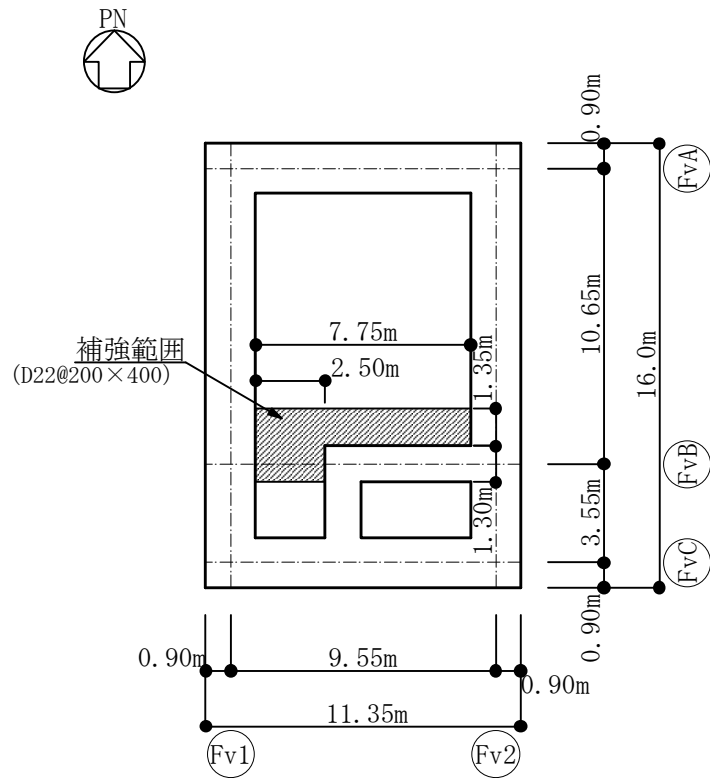
(b) 耐震壁 (地下外壁)

領域	標高 (EL. m)	断面厚 (m)	方向	内側	外側	断面積* (mm ² /m)
耐震壁 (地下外壁)	-12.8~ 4.0	1.8	縦筋	2-D38@200	2-D38@200	11400
			横筋	2-D38@200	2-D38@200	11400
	4.0~8.0	1.3	縦筋	2-D38@200	2-D38@200	11400
			横筋	2-D38@200	2-D38@200	11400
		1.8	縦筋	2-D38@200	2-D38@200	11400
			横筋	2-D38@200	2-D38@200	11400

*: 内外それぞれの断面積とする。

(c) 上版

断面厚 (m)	方向	位置	設計配筋	断面積 (mm ² /m)
1.8	NS	上端	2-D35@200	9550
		下端	2-D35@200	9550
	EW	上端	2-D35@200	9550
		下端	2-D35@200	9550



(a) 基礎スラブ

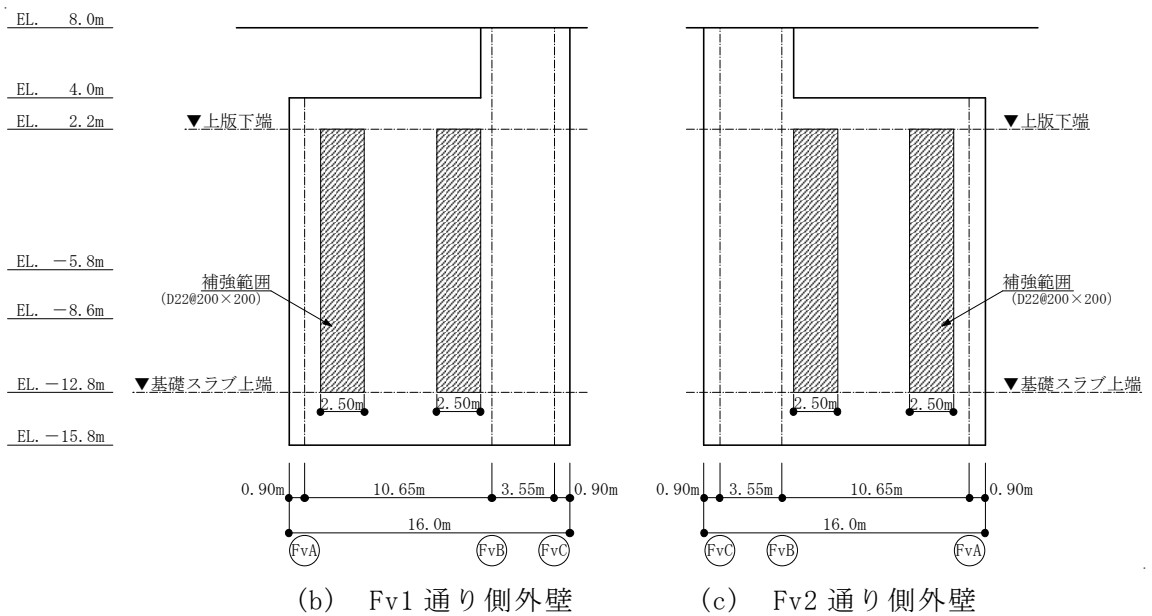


図5-1 格納容器圧力逃がし装置格納槽のせん断補強筋の設定範囲 (1/2)

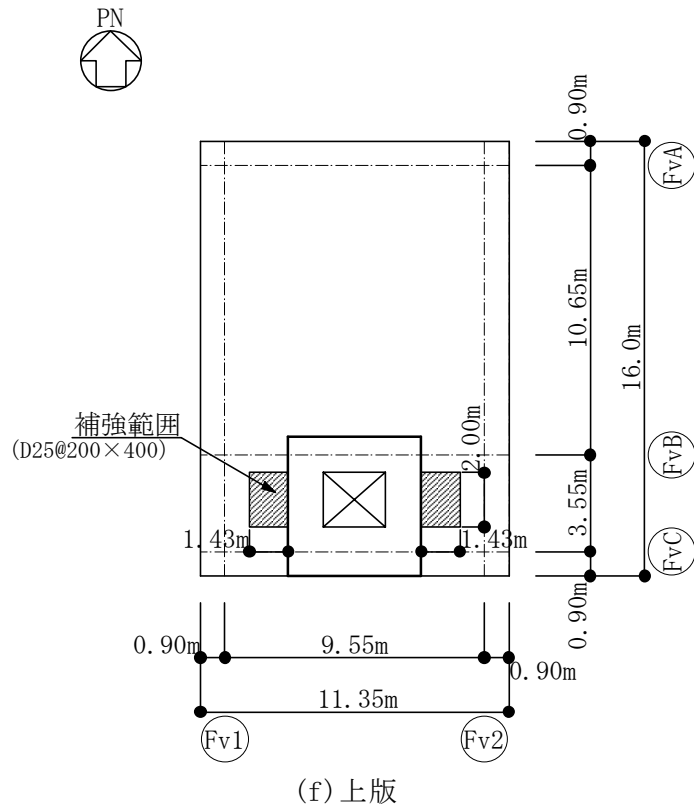
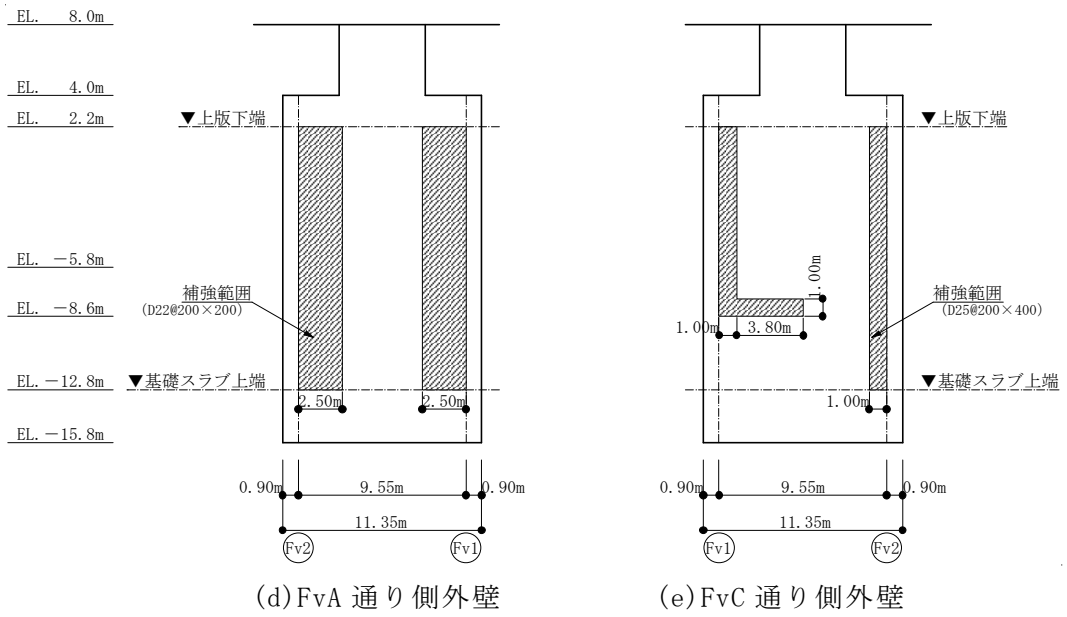


図5-1 格納容器圧力逃がし装置格納槽のせん断補強筋の設定範囲 (2/2)

表 5-3 評価結果

(a) 基礎スラブ

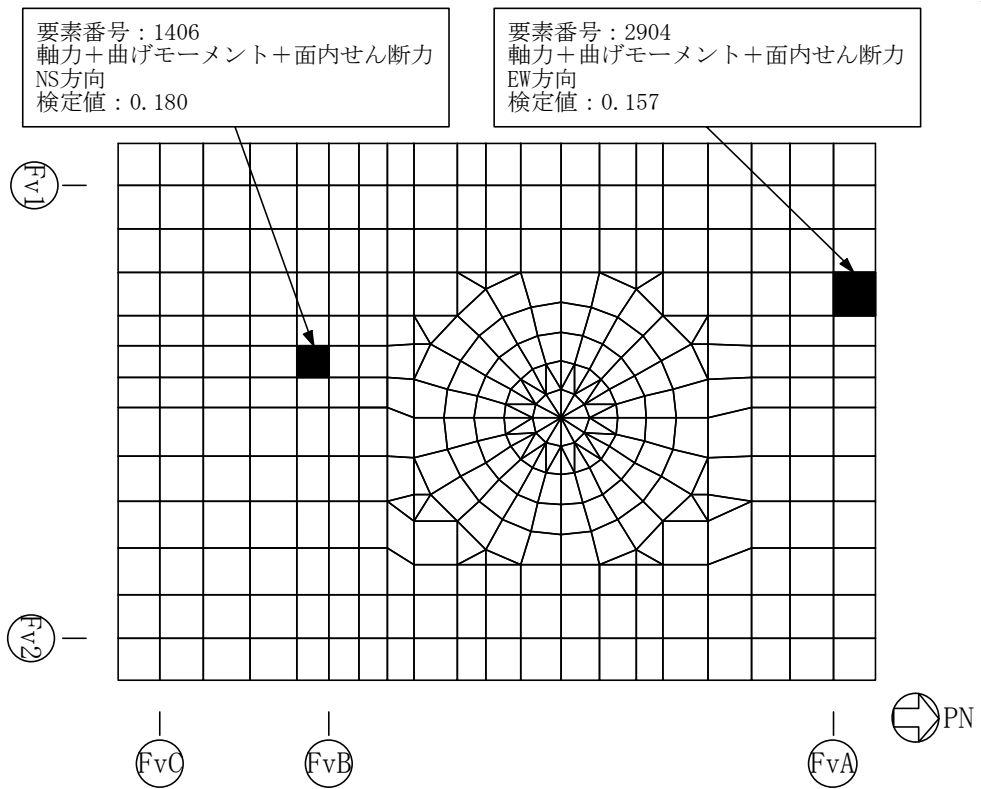
		評価項目	要素番号	荷重の組合せケース	検定値
軸力 + 曲げ モーメント + 面内せん断力	NS 方向	必要鉄筋量/配筋量	1406	1-4	0.180
	EW 方向	必要鉄筋量/配筋量	2904	1-4	0.157
面外 せん断力	NS 方向	面外せん断応力度 /許容値	1607	1-5	0.350
	EW 方向	面外せん断応力度 /許容値	1505	1-3	0.242

(b) 耐震壁（地下外壁）

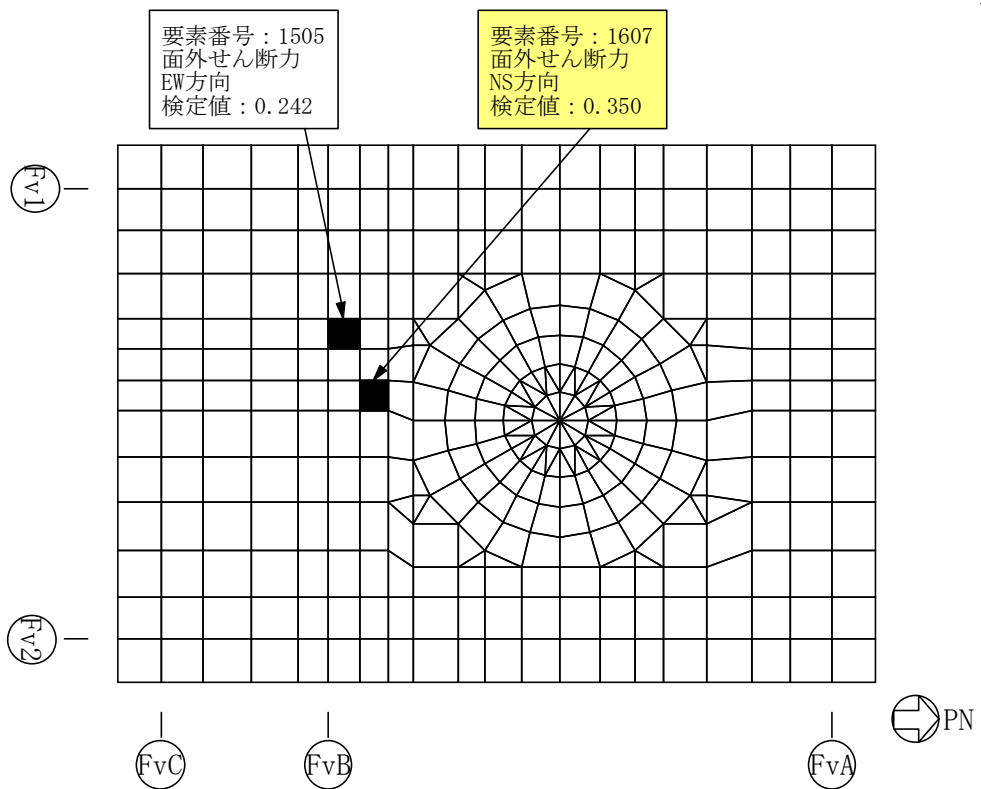
		評価項目	要素番号	荷重の組合せケース	検定値
軸力 + 曲げ モーメント + 面内せん断力	水平 方向	必要鉄筋量/配筋量	109331	1-1	0.324
	鉛直 方向	必要鉄筋量/配筋量	109326	1-2	0.557
面外 せん断力	水平 方向	面外せん断応力度 /許容値	405086	1-4	0.335
	鉛直 方向	面外せん断応力度 /許容値	306021	1-5	0.242

(c) 上版

		評価項目	要素番号	荷重の組合せケース	検定値
曲げ モーメント + 面内せん断力	NS 方向	必要鉄筋量/配筋量	1534	1-7	0.331
	EW 方向	必要鉄筋量/配筋量	1434	1-2	0.372
面外 せん断力	NS 方向	面外せん断応力度 /許容値	1637	1-7	0.471
	EW 方向	面外せん断応力度 /許容値	1233	1-2	0.394

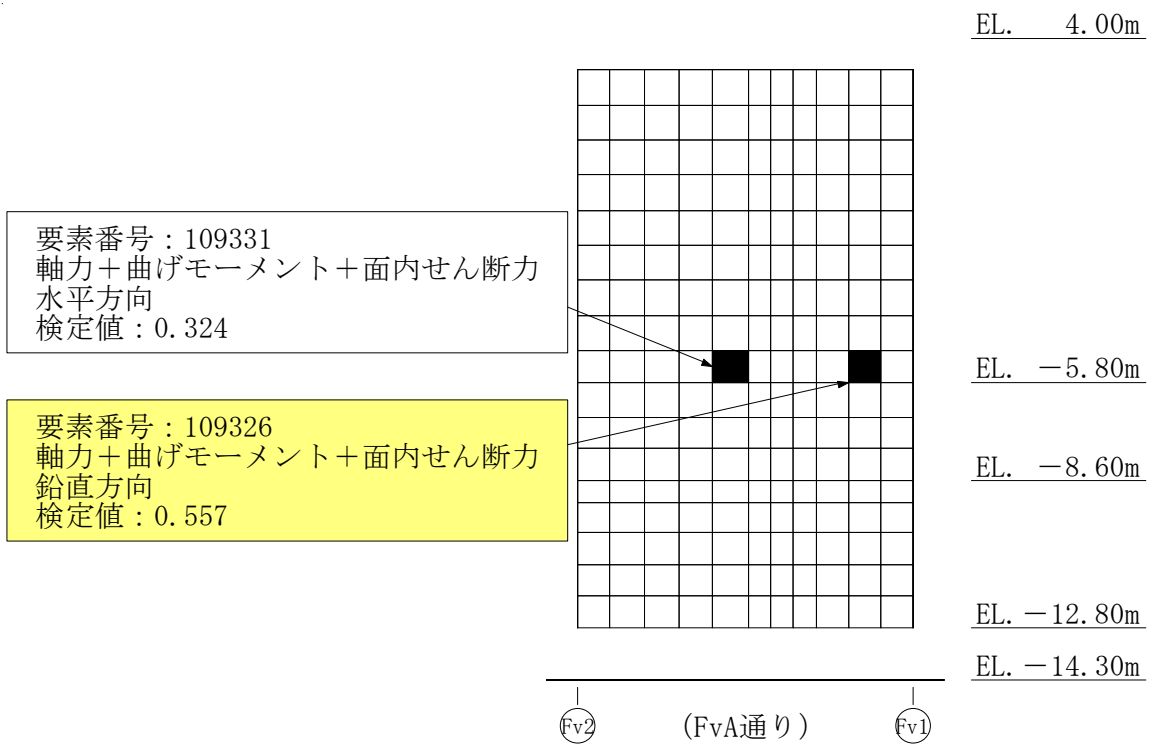


(a) 基礎スラブ（軸力+曲げモーメント+面内せん断力）

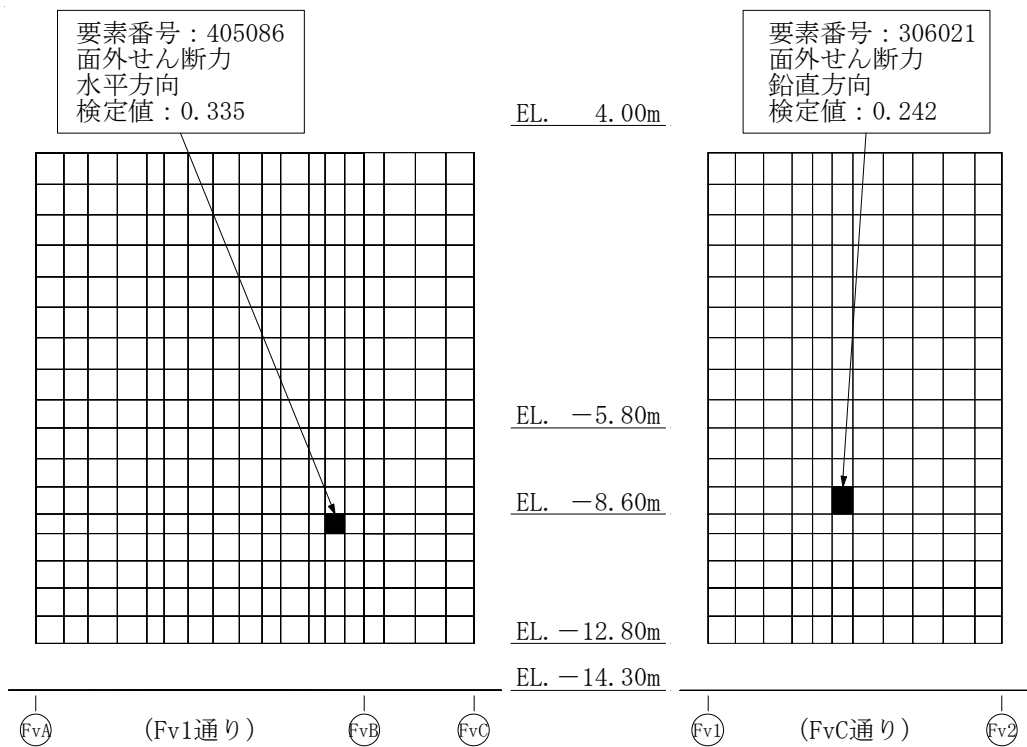


(b) 基礎スラブ（面外せん断力）

図5-2 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果（1/3）

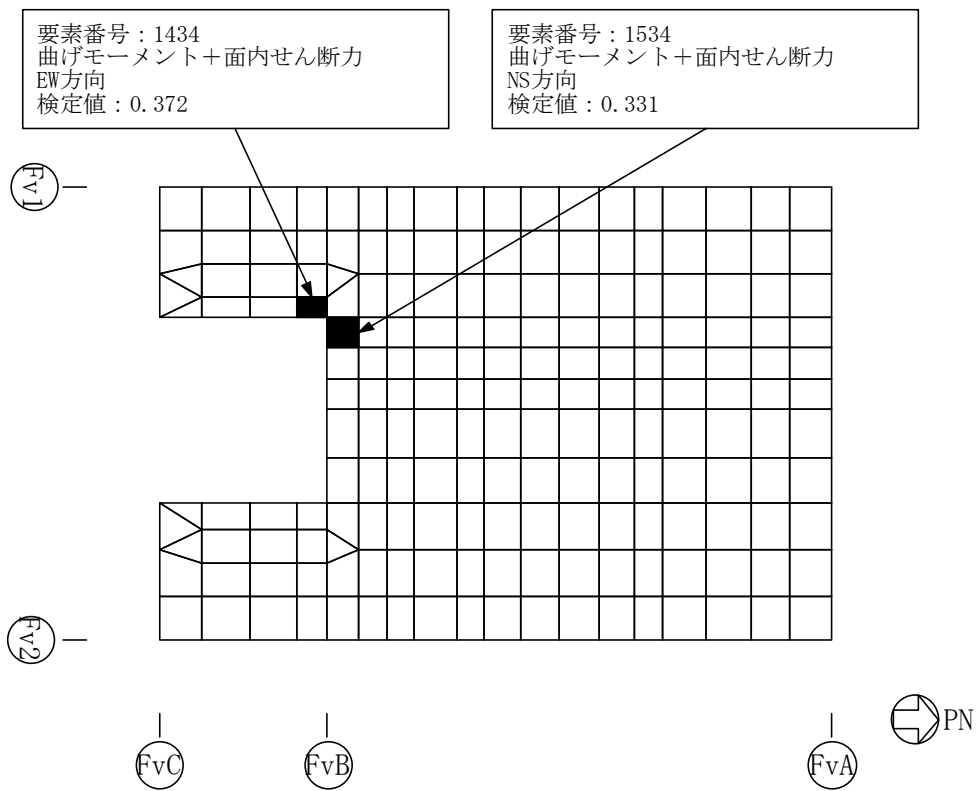


(c) 耐震壁（地下外壁）（軸力+曲げモーメント+面内せん断力）

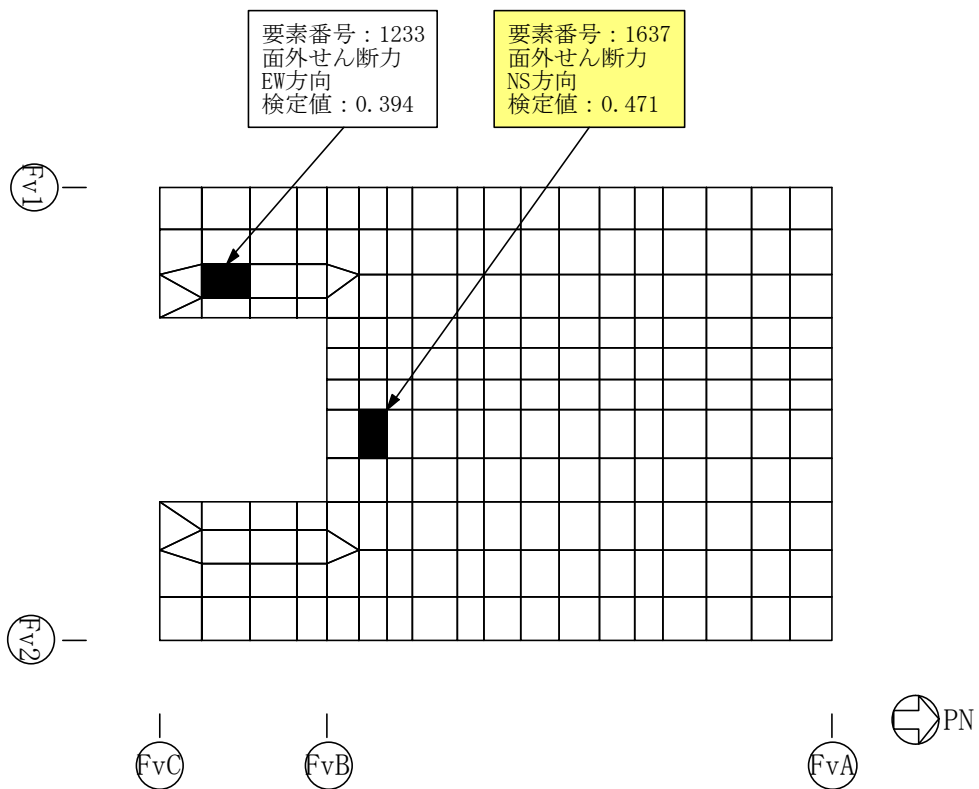


(d) 耐震壁（地下外壁）（面外せん断力）

図5-2 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果（2/3）

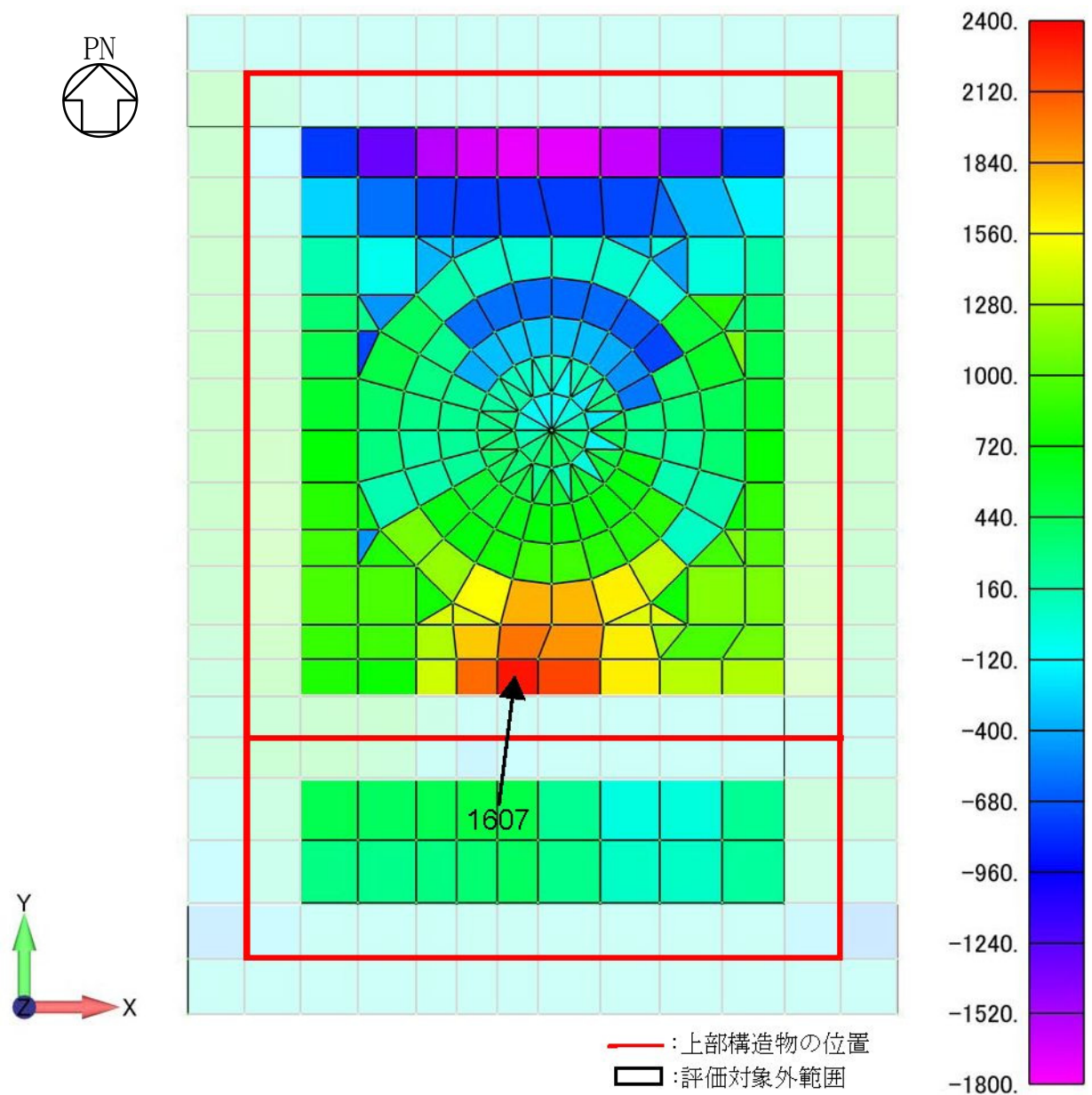


(e) 上版（曲げモーメント+面内せん断力）



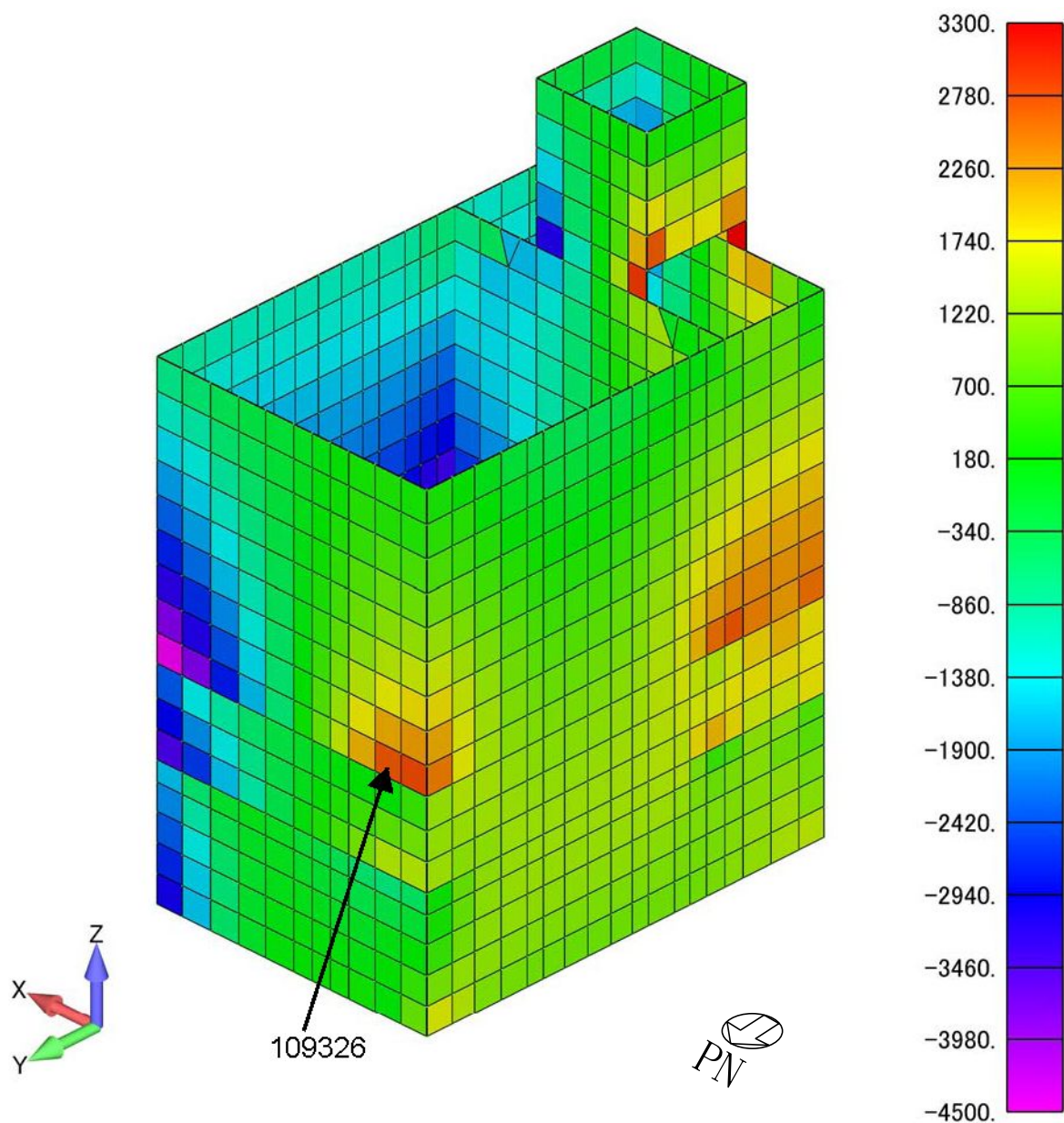
(f) 上版（面外せん断力）

図5-2 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果 (3/3)



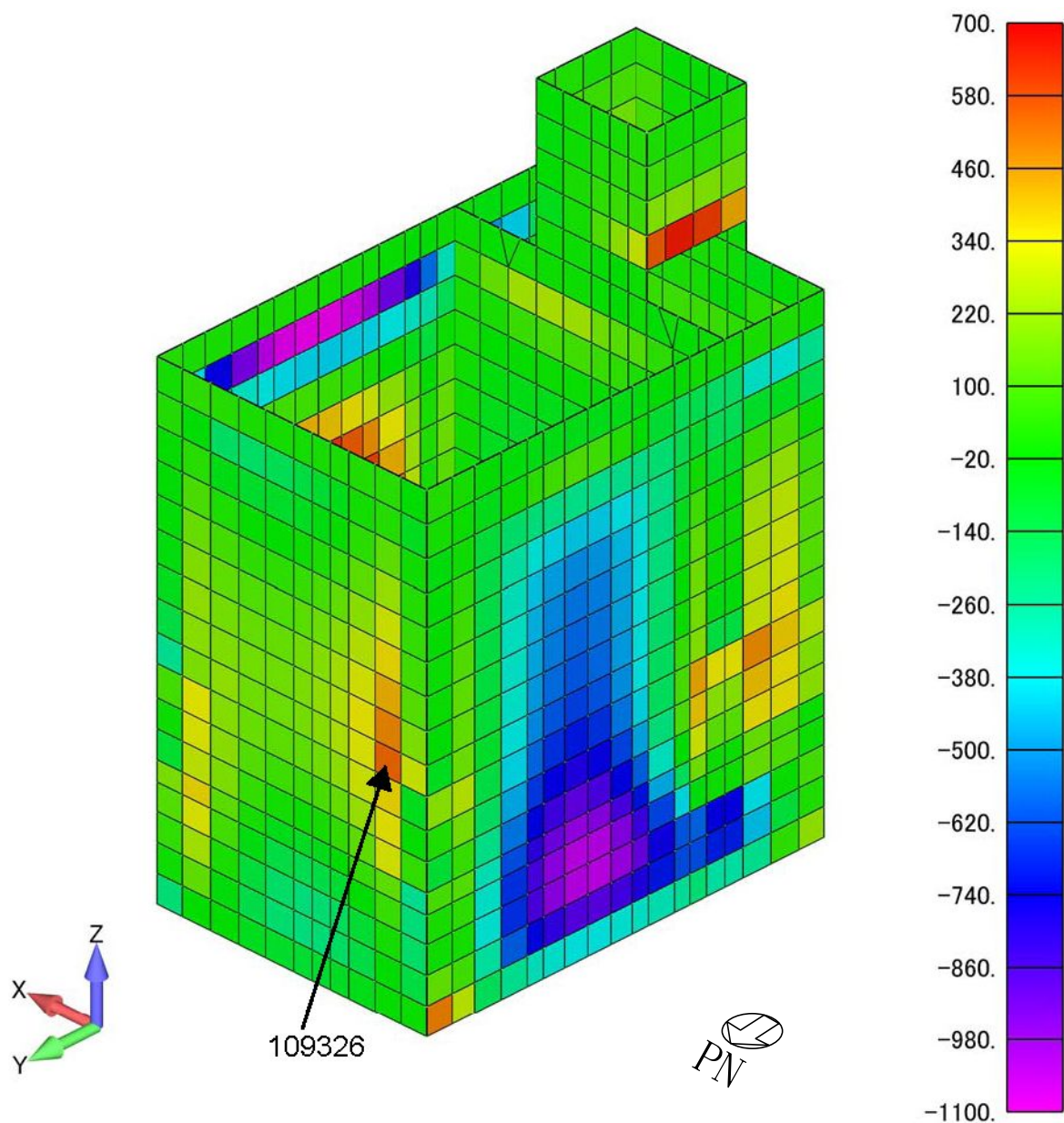
(a) 基礎スラブ 面外せん断力 (NS方向 ケースNo. 1-5) (単位: kN/m)

図5-3 断面算定部位の選定に関する荷重組合せケースの応力コンター図 (1/5)



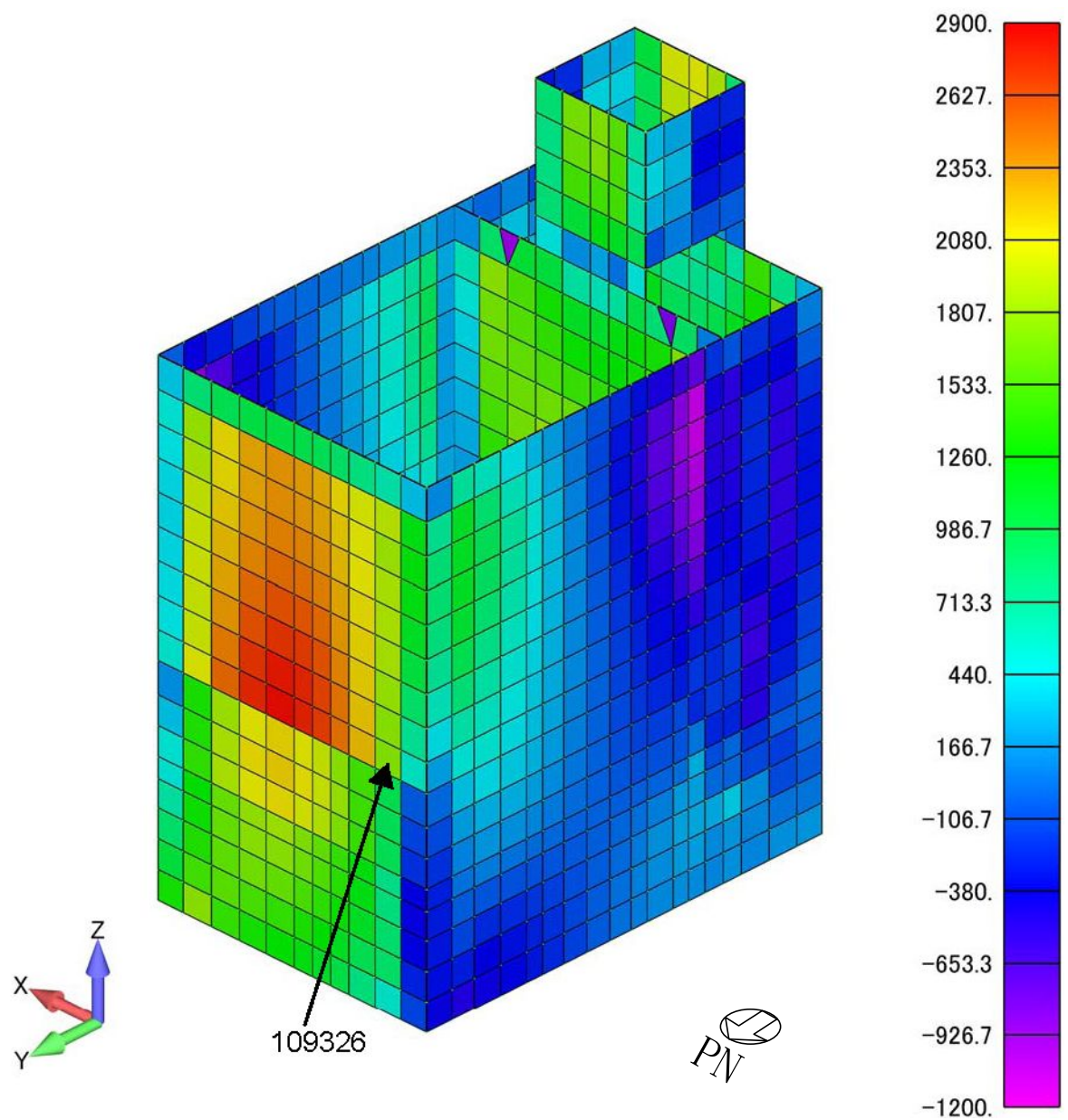
(b) 耐震壁(地下外壁) 軸力 (鉛直方向 ケースNo. 1-2) (単位: kN/m)

図5-3 断面算定部位の選定に関する荷重組合せケースの応力コンター図 (2/5)



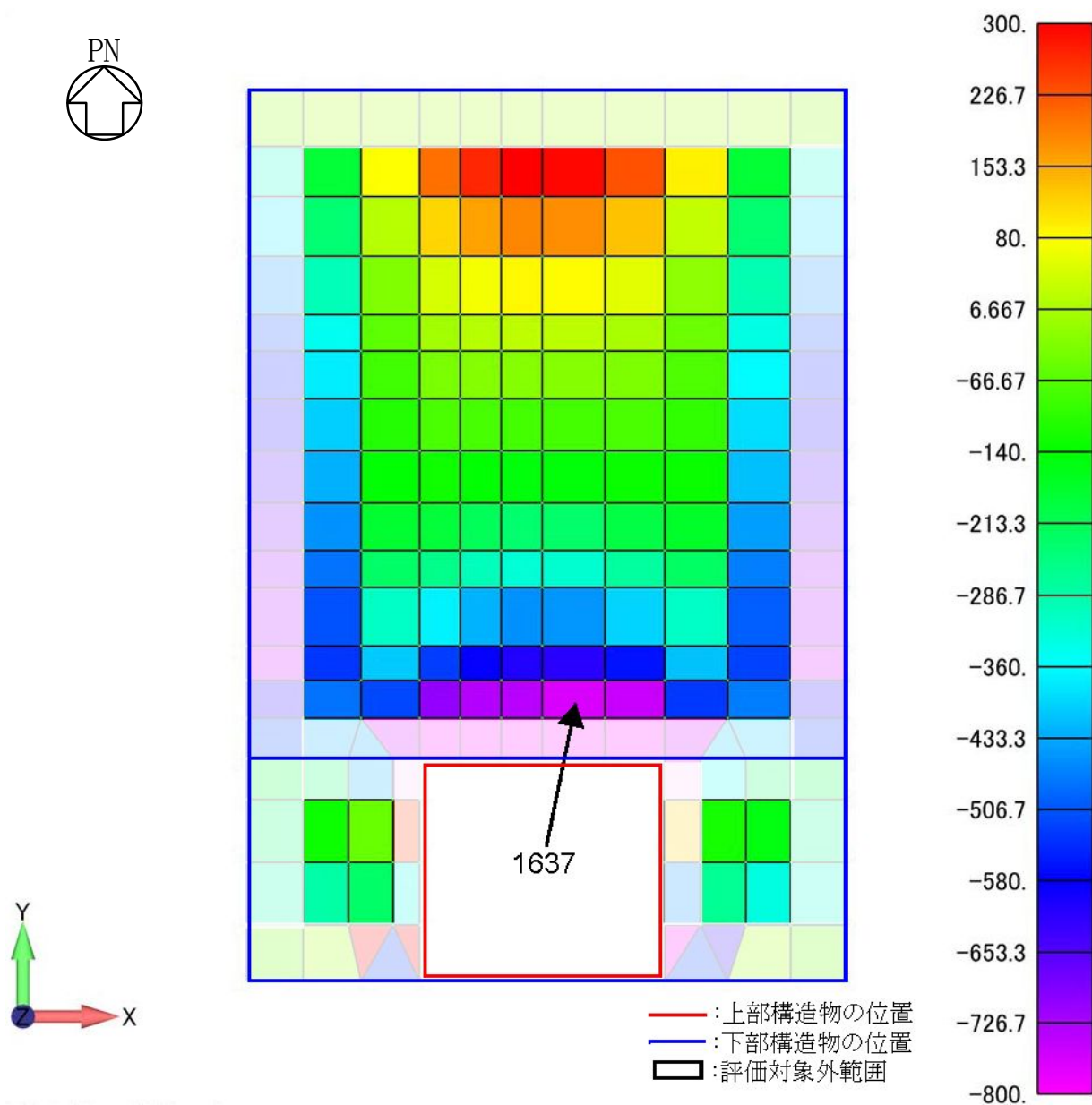
(b) 耐震壁(地下外壁) 曲げモーメント (鉛直方向 ケースNo. 1-2) (単位: kNm/m)

図5-3 断面算定部位の選定に関する荷重組合せケースの応力コンター図 (3/5)



(d) 耐震壁(地下外壁) 面内せん断力 (鉛直方向 ケースNo. 1-2) (単位: kN/m)

図5-3 断面算定部位の選定に関する荷重組合せケースの応力コンター図 (4/5)



(e) 上版 面外せん断力 (NS方向 ケースNo.1-7) (単位: kN/m)

図5-3 断面算定部位の選定に関する荷重組合せケースの応力コンター図 (5/5)

6. 使用済燃料プールの断面の評価部位の選定

使用済燃料プールの荷重の組合せケースを表6-1～表6-3に，使用済燃料プールの配筋一覧を表6-4に示す。

各評価項目の検定値一覧を表6-5に，断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果を図6-1～図6-3に，断面の評価部位の選定に関する荷重組合せケースの断面力コンター図を図6-4に示す。

表6-1 荷重の組合せケース (S_d地震時)

組合せ 係数	鉛直 方向	水平 方向	ケース No.	荷重の組合せケース
水平 1.0 鉛直 0.4	上	W→E	1-1	$GP + H_s + R_0 + 1.0S_{d_{WE}} + 1.0H_{d_{WE}} + 0.4S_{d_{DU}}$
		E→W	1-2	$GP + H_s + R_0 - 1.0S_{d_{WE}} - 1.0H_{d_{WE}} + 0.4S_{d_{DU}}$
		S→N	1-3	$GP + H_s + R_0 + 1.0S_{d_{SN}} + 1.0H_{d_{SN}} + 0.4S_{d_{DU}}$
		N→S	1-4	$GP + H_s + R_0 - 1.0S_{d_{SN}} - 1.0H_{d_{SN}} + 0.4S_{d_{DU}}$
	下	W→E	1-5	$GP + H_s + R_0 + 1.0S_{d_{WE}} + 1.0H_{d_{WE}} - 0.4S_{d_{DU}}$
		E→W	1-6	$GP + H_s + R_0 - 1.0S_{d_{WE}} - 1.0H_{d_{WE}} - 0.4S_{d_{DU}}$
		S→N	1-7	$GP + H_s + R_0 + 1.0S_{d_{SN}} + 1.0H_{d_{SN}} - 0.4S_{d_{DU}}$
		N→S	1-8	$GP + H_s + R_0 - 1.0S_{d_{SN}} - 1.0H_{d_{SN}} - 0.4S_{d_{DU}}$
水平 0.4 鉛直 1.0	上	W→E	1-9	$GP + H_s + R_0 + 0.4S_{d_{WE}} + 0.4H_{d_{WE}} + 1.0S_{d_{DU}}$
		E→W	1-10	$GP + H_s + R_0 - 0.4S_{d_{WE}} - 0.4H_{d_{WE}} + 1.0S_{d_{DU}}$
		S→N	1-11	$GP + H_s + R_0 + 0.4S_{d_{SN}} + 0.4H_{d_{SN}} + 1.0S_{d_{DU}}$
		N→S	1-12	$GP + H_s + R_0 - 0.4S_{d_{SN}} - 0.4H_{d_{SN}} + 1.0S_{d_{DU}}$
	下	W→E	1-13	$GP + H_s + R_0 + 0.4S_{d_{WE}} + 0.4H_{d_{WE}} - 1.0S_{d_{DU}}$
		E→W	1-14	$GP + H_s + R_0 - 0.4S_{d_{WE}} - 0.4H_{d_{WE}} - 1.0S_{d_{DU}}$
		S→N	1-15	$GP + H_s + R_0 + 0.4S_{d_{SN}} + 0.4H_{d_{SN}} - 1.0S_{d_{DU}}$
		N→S	1-16	$GP + H_s + R_0 - 0.4S_{d_{SN}} - 0.4H_{d_{SN}} - 1.0S_{d_{DU}}$

表6-2 荷重の組合せケース (S_d地震時+温度)

	組合せ 係数	鉛直 方向	水平 方向	ケース No.	荷重の組合せケース
冬	水平 1.0 鉛直 0.4	上	W→E	2-1	$GP + H_s + R_0 + 1.0S_{d_{WE}} + 1.0H_{d_{WE}} + 0.4S_{d_{DU}} + T_{01}$
			E→W	2-2	$GP + H_s + R_0 - 1.0S_{d_{WE}} - 1.0H_{d_{WE}} + 0.4S_{d_{DU}} + T_{01}$
			S→N	2-3	$GP + H_s + R_0 + 1.0S_{d_{SN}} + 1.0H_{d_{SN}} + 0.4S_{d_{DU}} + T_{01}$
			N→S	2-4	$GP + H_s + R_0 - 1.0S_{d_{SN}} - 1.0H_{d_{SN}} + 0.4S_{d_{DU}} + T_{01}$
		下	W→E	2-5	$GP + H_s + R_0 + 1.0S_{d_{WE}} + 1.0H_{d_{WE}} - 0.4S_{d_{DU}} + T_{01}$
			E→W	2-6	$GP + H_s + R_0 - 1.0S_{d_{WE}} - 1.0H_{d_{WE}} - 0.4S_{d_{DU}} + T_{01}$
			S→N	2-7	$GP + H_s + R_0 + 1.0S_{d_{SN}} + 1.0H_{d_{SN}} - 0.4S_{d_{DU}} + T_{01}$
			N→S	2-8	$GP + H_s + R_0 - 1.0S_{d_{SN}} - 1.0H_{d_{SN}} - 0.4S_{d_{DU}} + T_{01}$
	水平 0.4 鉛直 1.0	上	W→E	2-9	$GP + H_s + R_0 + 0.4S_{d_{WE}} + 0.4H_{d_{WE}} + 1.0S_{d_{DU}} + T_{01}$
			E→W	2-10	$GP + H_s + R_0 - 0.4S_{d_{WE}} - 0.4H_{d_{WE}} + 1.0S_{d_{DU}} + T_{01}$
			S→N	2-11	$GP + H_s + R_0 + 0.4S_{d_{SN}} + 0.4H_{d_{SN}} + 1.0S_{d_{DU}} + T_{01}$
			N→S	2-12	$GP + H_s + R_0 - 0.4S_{d_{SN}} - 0.4H_{d_{SN}} + 1.0S_{d_{DU}} + T_{01}$
		下	W→E	2-13	$GP + H_s + R_0 + 0.4S_{d_{WE}} + 0.4H_{d_{WE}} - 1.0S_{d_{DU}} + T_{01}$
			E→W	2-14	$GP + H_s + R_0 - 0.4S_{d_{WE}} - 0.4H_{d_{WE}} - 1.0S_{d_{DU}} + T_{01}$
			S→N	2-15	$GP + H_s + R_0 + 0.4S_{d_{SN}} + 0.4H_{d_{SN}} - 1.0S_{d_{DU}} + T_{01}$
			N→S	2-16	$GP + H_s + R_0 - 0.4S_{d_{SN}} - 0.4H_{d_{SN}} - 1.0S_{d_{DU}} + T_{01}$
夏	水平 1.0 鉛直 0.4	上	W→E	2-17	$GP + H_s + R_0 + 1.0S_{d_{WE}} + 1.0H_{d_{WE}} + 0.4S_{d_{DU}} + T_{02}$
			E→W	2-18	$GP + H_s + R_0 - 1.0S_{d_{WE}} - 1.0H_{d_{WE}} + 0.4S_{d_{DU}} + T_{02}$
			S→N	2-19	$GP + H_s + R_0 + 1.0S_{d_{SN}} + 1.0H_{d_{SN}} + 0.4S_{d_{DU}} + T_{02}$
			N→S	2-20	$GP + H_s + R_0 - 1.0S_{d_{SN}} - 1.0H_{d_{SN}} + 0.4S_{d_{DU}} + T_{02}$
		下	W→E	2-21	$GP + H_s + R_0 + 1.0S_{d_{WE}} + 1.0H_{d_{WE}} - 0.4S_{d_{DU}} + T_{02}$
			E→W	2-22	$GP + H_s + R_0 - 1.0S_{d_{WE}} - 1.0H_{d_{WE}} - 0.4S_{d_{DU}} + T_{02}$
			S→N	2-23	$GP + H_s + R_0 + 1.0S_{d_{SN}} + 1.0H_{d_{SN}} - 0.4S_{d_{DU}} + T_{02}$
			N→S	2-24	$GP + H_s + R_0 - 1.0S_{d_{SN}} - 1.0H_{d_{SN}} - 0.4S_{d_{DU}} + T_{02}$
	水平 0.4 鉛直 1.0	上	W→E	2-25	$GP + H_s + R_0 + 0.4S_{d_{WE}} + 0.4H_{d_{WE}} + 1.0S_{d_{DU}} + T_{02}$
			E→W	2-26	$GP + H_s + R_0 - 0.4S_{d_{WE}} - 0.4H_{d_{WE}} + 1.0S_{d_{DU}} + T_{02}$
			S→N	2-27	$GP + H_s + R_0 + 0.4S_{d_{SN}} + 0.4H_{d_{SN}} + 1.0S_{d_{DU}} + T_{02}$
			N→S	2-28	$GP + H_s + R_0 - 0.4S_{d_{SN}} - 0.4H_{d_{SN}} + 1.0S_{d_{DU}} + T_{02}$
		下	W→E	2-29	$GP + H_s + R_0 + 0.4S_{d_{WE}} + 0.4H_{d_{WE}} - 1.0S_{d_{DU}} + T_{02}$
			E→W	2-30	$GP + H_s + R_0 - 0.4S_{d_{WE}} - 0.4H_{d_{WE}} - 1.0S_{d_{DU}} + T_{02}$
			S→N	2-31	$GP + H_s + R_0 + 0.4S_{d_{SN}} + 0.4H_{d_{SN}} - 1.0S_{d_{DU}} + T_{02}$
			N→S	2-32	$GP + H_s + R_0 - 0.4S_{d_{SN}} - 0.4H_{d_{SN}} - 1.0S_{d_{DU}} + T_{02}$

表6-3 荷重の組合せケース (S_s地震時)

組合せ 係数	鉛直 方向	水平 方向	ケース No.	荷重の組合せケース
水平 1.0 鉛直 0.4	上	W→E	3-1	$GP + H_s + R_0 + 1.0S_{SWE} + 1.0H_{SWE} + 0.4S_{SDU}$
		E→W	3-2	$GP + H_s + R_0 - 1.0S_{SWE} - 1.0H_{SWE} + 0.4S_{SDU}$
		S→N	3-3	$GP + H_s + R_0 + 1.0S_{SSN} + 1.0H_{SSN} + 0.4S_{SDU}$
		N→S	3-4	$GP + H_s + R_0 - 1.0S_{SSN} - 1.0H_{SSN} + 0.4S_{SDU}$
	下	W→E	3-5	$GP + H_s + R_0 + 1.0S_{SWE} + 1.0H_{SWE} - 0.4S_{SDU}$
		E→W	3-6	$GP + H_s + R_0 - 1.0S_{SWE} - 1.0H_{SWE} - 0.4S_{SDU}$
		S→N	3-7	$GP + H_s + R_0 + 1.0S_{SSN} + 1.0H_{SSN} - 0.4S_{SDU}$
		N→S	3-8	$GP + H_s + R_0 - 1.0S_{SSN} - 1.0H_{SSN} - 0.4S_{SDU}$
水平 0.4 鉛直 1.0	上	W→E	3-9	$GP + H_s + R_0 + 0.4S_{SWE} + 0.4H_{SWE} + 1.0S_{SDU}$
		E→W	3-10	$GP + H_s + R_0 - 0.4S_{SWE} - 0.4H_{SWE} + 1.0S_{SDU}$
		S→N	3-11	$GP + H_s + R_0 + 0.4S_{SSN} + 0.4H_{SSN} + 1.0S_{SDU}$
		N→S	3-12	$GP + H_s + R_0 - 0.4S_{SSN} - 0.4H_{SSN} + 1.0S_{SDU}$
	下	W→E	3-13	$GP + H_s + R_0 + 0.4S_{SWE} + 0.4H_{SWE} - 1.0S_{SDU}$
		E→W	3-14	$GP + H_s + R_0 - 0.4S_{SWE} - 0.4H_{SWE} - 1.0S_{SDU}$
		S→N	3-15	$GP + H_s + R_0 + 0.4S_{SSN} + 0.4H_{SSN} - 1.0S_{SDU}$
		N→S	3-16	$GP + H_s + R_0 - 0.4S_{SSN} - 0.4H_{SSN} - 1.0S_{SDU}$

表 6-4 使用済燃料プールの配筋一覧

(a) 壁

部位	レベル EL. (m)	壁厚 (cm)	配筋	
			縦筋	横筋
北側壁	+34.689～ +39.191	200	D35@200 2段 内 D29@200 2段 外	D29@200 2段 内外共
	+39.191～ +46.5	200	D29@200 2段 内外共	D29@200 2段 内外共
東側壁	+34.689～ +39.191	215.4	D35@200 2段 内 D29@200 2段 外	D29@200 2段 内外共
	+39.191～ +46.5	215.4	D29@200 2段 内外共	D29@200 2段 内外共
南側壁	+34.689～ +46.5	157.6	D38@200 2段 内外共	D38@200 2段 内外共
西側壁	+34.689～ +41.547	215.4	D29@200 2段 内外共	D29@200 2段 内外共
	+41.547～ +43.198	137.2	D29@200 2段 内外共	D29@200 2段 内外共
	+43.198～ +46.5	137.2	D29@200 2段 内外共	D29@150 2段 内外共

(b) 床

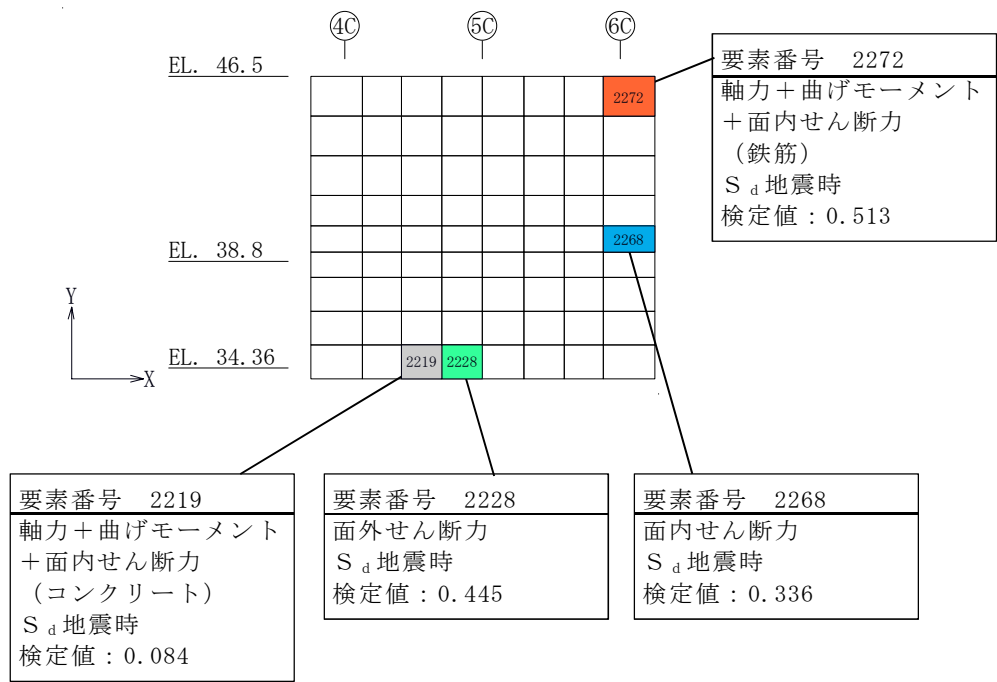
部位	壁厚 (cm)	配筋	
		EW 方向	NS 方向
底版	159.9	D38@200 2段 内外共	D38@200 2段 内外共

表 6-5 (1/2) 評価結果

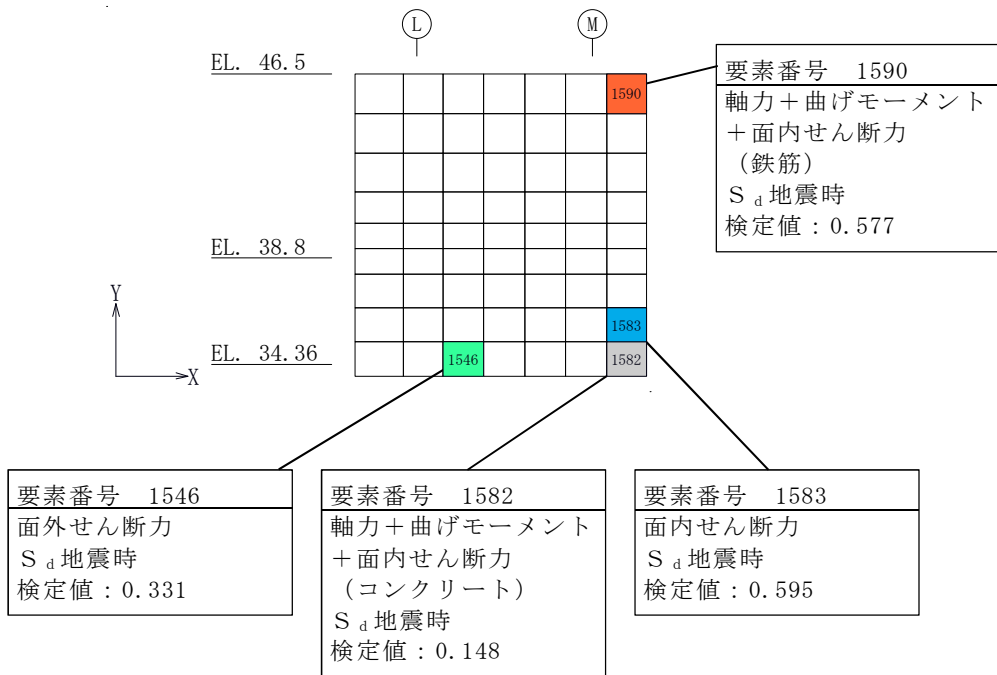
部位	分類領域	荷重状態等	軸力+曲げモーメント+面内せん断力						面内せん断力			面外せん断力		
			コンクリート			鉄筋			鉄筋コンクリート			鉄筋コンクリート		
			要素番号	検定値	ケース No.	要素番号	検定値	ケース No.	要素番号	検定値	ケース No.	要素番号	検定値	ケース No.
壁	北側壁	S _d 地震時	2219	0.084	1-7	2272	0.513	1-5	2268	0.336	1-2	2228	0.445	1-13
		S _d 地震時+温度	2267	0.412	2-8	2230	0.586	2-7	2205	0.477	2-14	2209	0.668	2-16
	東側壁	S _d 地震時	1582	0.148	1-5	1590	0.577	1-8	1583	0.595	1-8	1546	0.331	1-16
		S _d 地震時+温度	1582	0.491	2-8	1590	0.713	2-8	1590	0.743	2-24	1583	0.652	2-8
	南側壁	S _d 地震時	3031	0.214	1-5	3031	0.525	1-6	3037	0.456	1-5	7801	0.472	1-5
		S _d 地震時+温度	3037	0.448	2-2	3031	0.551	2-6	3049	0.575	2-2	7801	0.738	2-6
	西側壁	S _d 地震時	1082	0.141	1-6	1087	0.629	1-8	1083	0.575	1-8	1046	0.298	1-16
		S _d 地震時+温度	1082	0.488	2-8	1078	0.603	2-8	1087	0.709	2-24	1082	0.706	2-8
床	底版	S _d 地震時	4053	0.516	1-16	4054	0.672	1-15				4054	0.599	1-16
		S _d 地震時+温度	4054	0.462	2-32	4054	0.649	2-31				4054	0.878	2-16

表 6-5 (2/2) 評価結果

部位	分類領域	荷重状態等	軸力+曲げモーメント+面内せん断力						軸力			面内せん断力			面外せん断力		
			コンクリート			鉄筋			鉄筋コンクリート			鉄筋コンクリート			鉄筋コンクリート		
			要素 番号	検定値	ケース No.	要素 番号	検定値	ケース No.	要素 番号	検定値	ケース No.	要素 番号	検定値	ケース No.	要素 番号	検定値	ケース No.
壁	北側壁	S _s 地震時	2219	0.026	3-15	2272	0.236	3-5	2272	0.070	3-2	2268	0.348	3-13	2228	0.460	3-15
	東側壁	S _s 地震時	1582	0.044	3-5	1590	0.312	3-8	1582	0.236	3-8	1590	0.601	3-8	1546	0.306	3-13
	南側壁	S _s 地震時	3031	0.069	3-5	3031	0.262	3-6	3031	0.376	3-5	3037	0.528	3-5	7801	0.488	3-6
	西側壁	S _s 地震時	1082	0.042	3-6	1087	0.302	3-8	1082	0.235	3-8	1083	0.587	3-16	1046	0.300	3-14
床	底版	S _s 地震時	4053	0.149	3-16	4054	0.281	3-15							4054	0.791	3-16

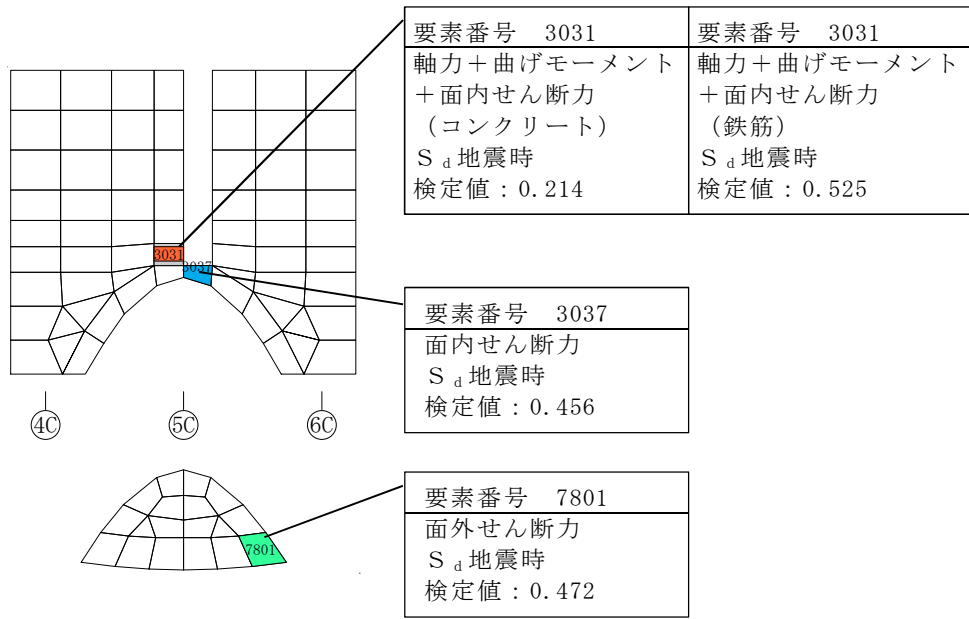


(a) 北側壁

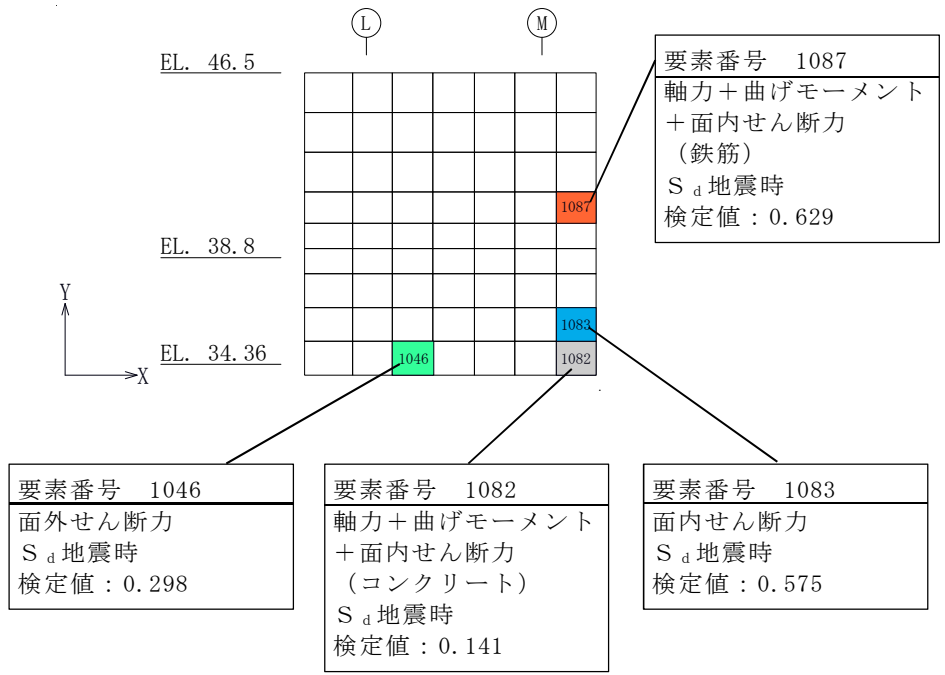


(b) 東側壁

図6-1 (1/3) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果 (S_d地震時)

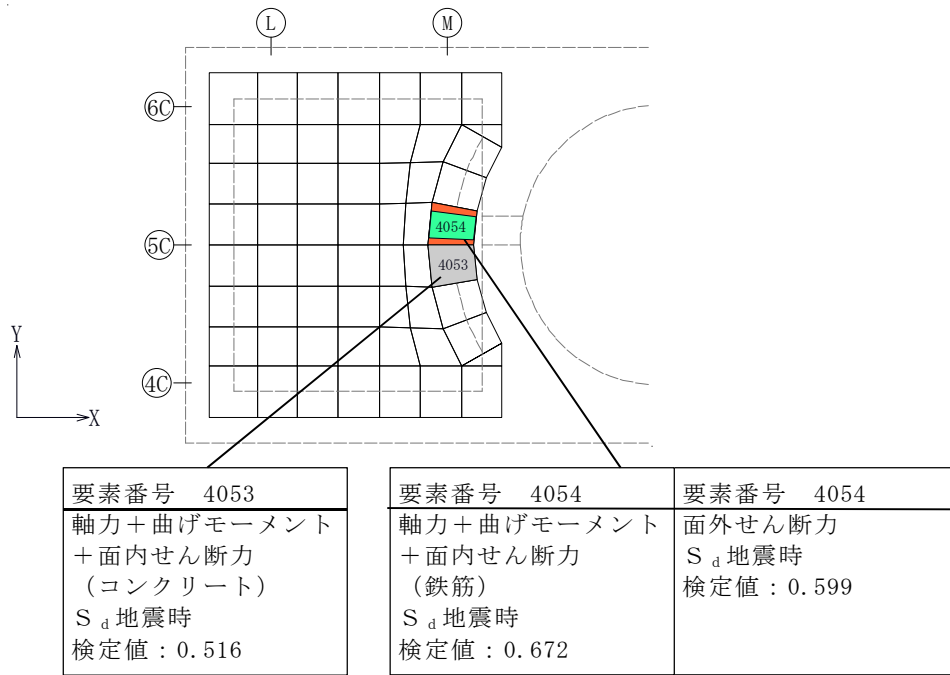


(c) 南側壁



(d) 西側壁

図6-1 (2/3) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果 (S_d地震時)



(f) 底版

図6-1 (3/3) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果
(S_d地震時)

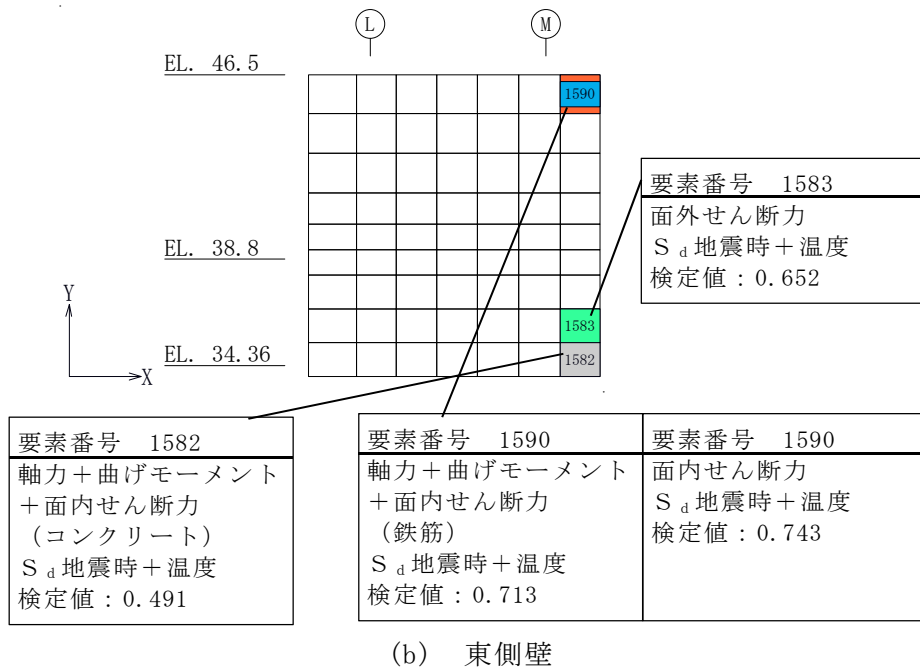
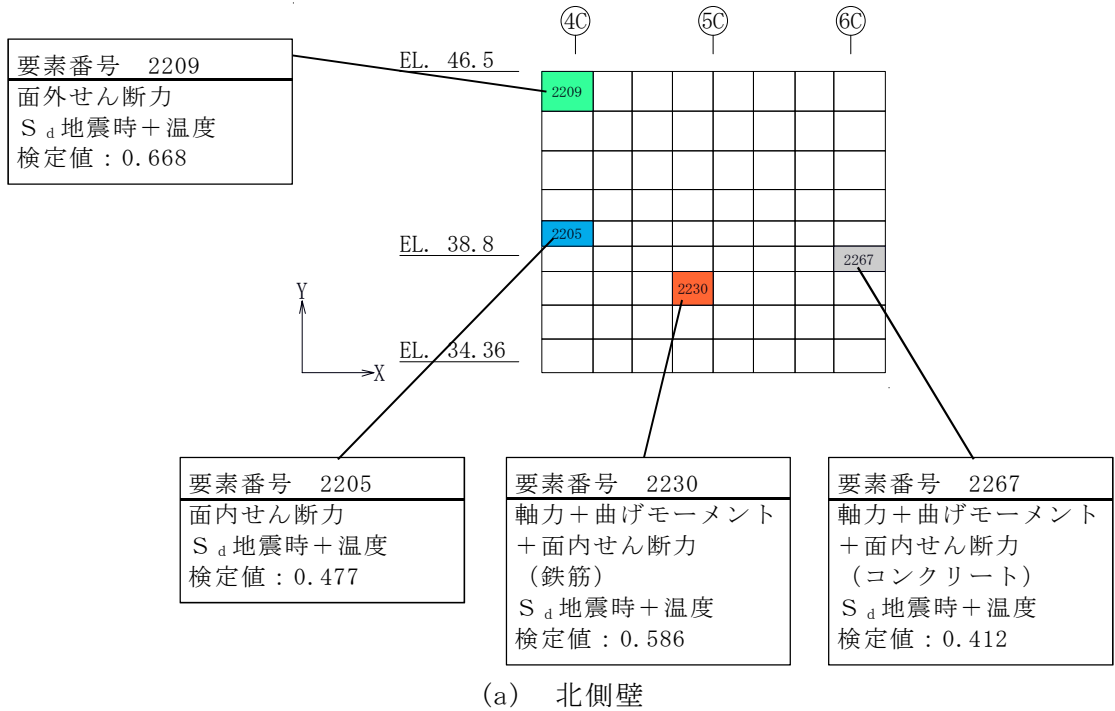
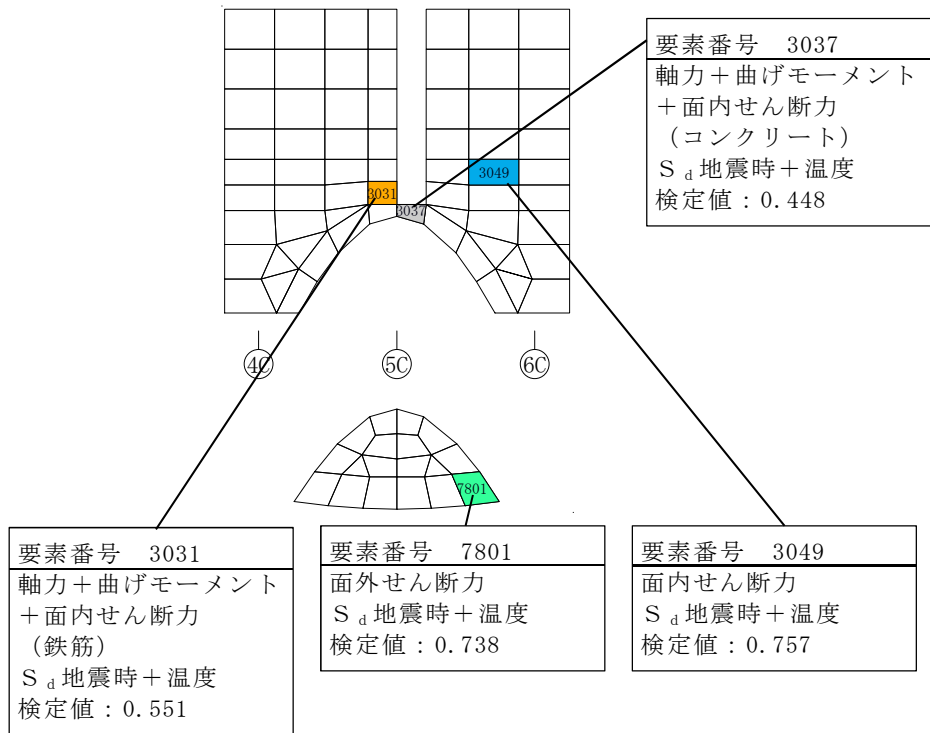
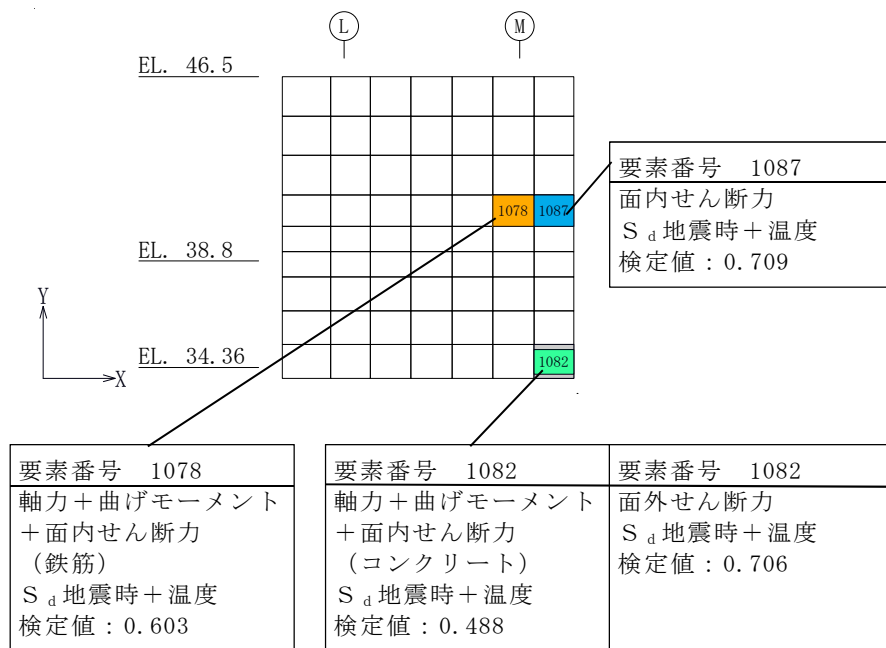


図6-2 (1/3) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果
(S_d地震時+温度)



(c) 南側壁



(d) 西側壁

図6-2 (2/3) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果 (S_d地震時+温度)

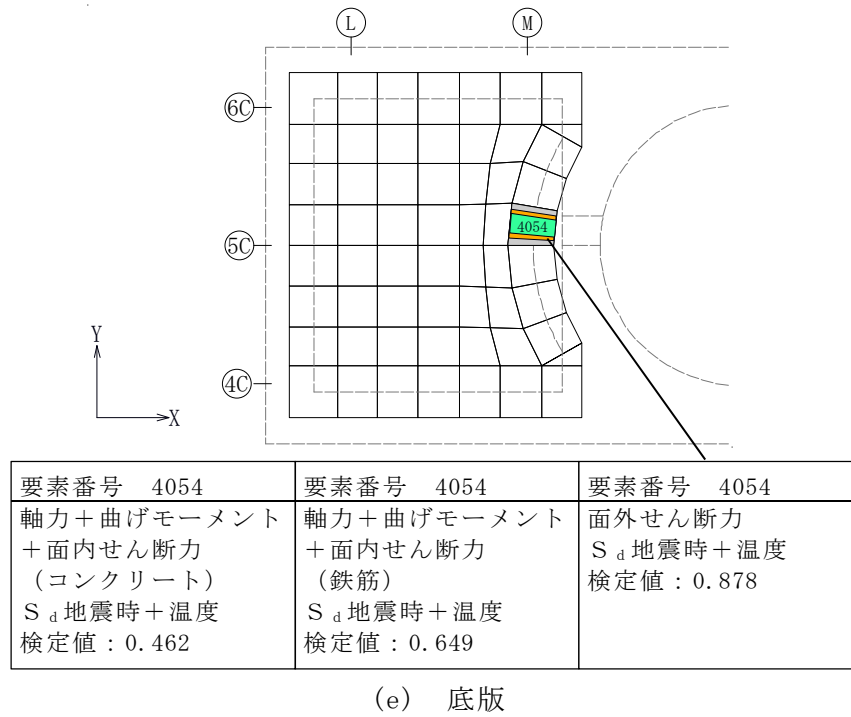
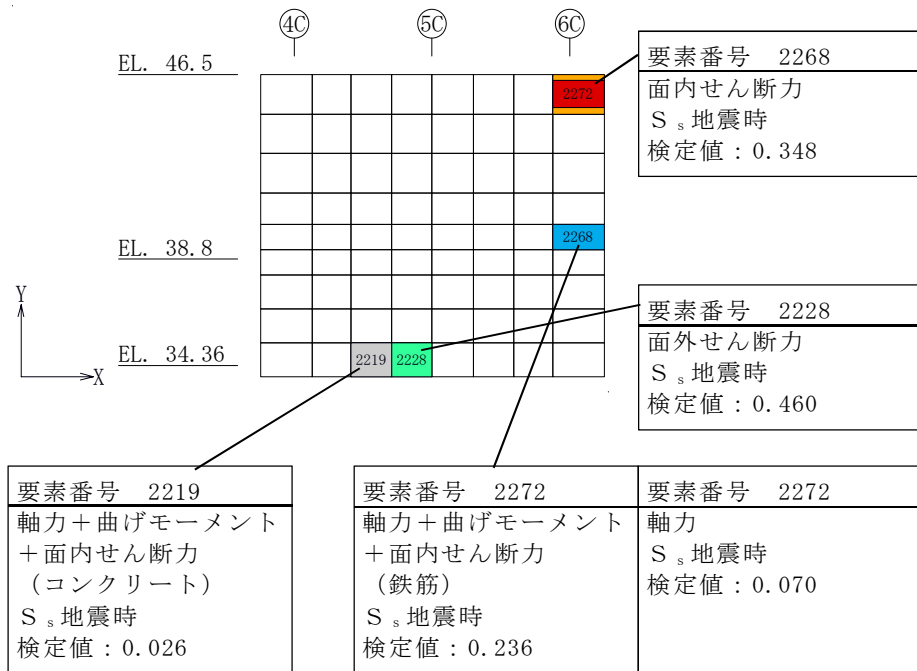
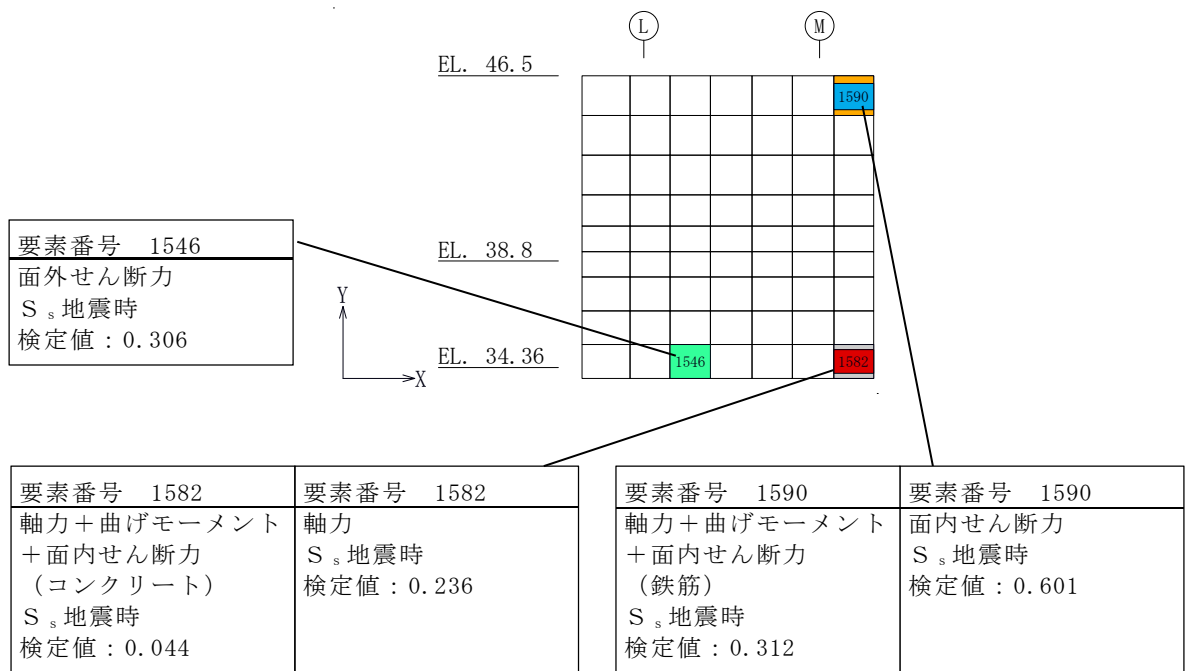


図6-2 (3/3) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果
(S_d地震時+温度)

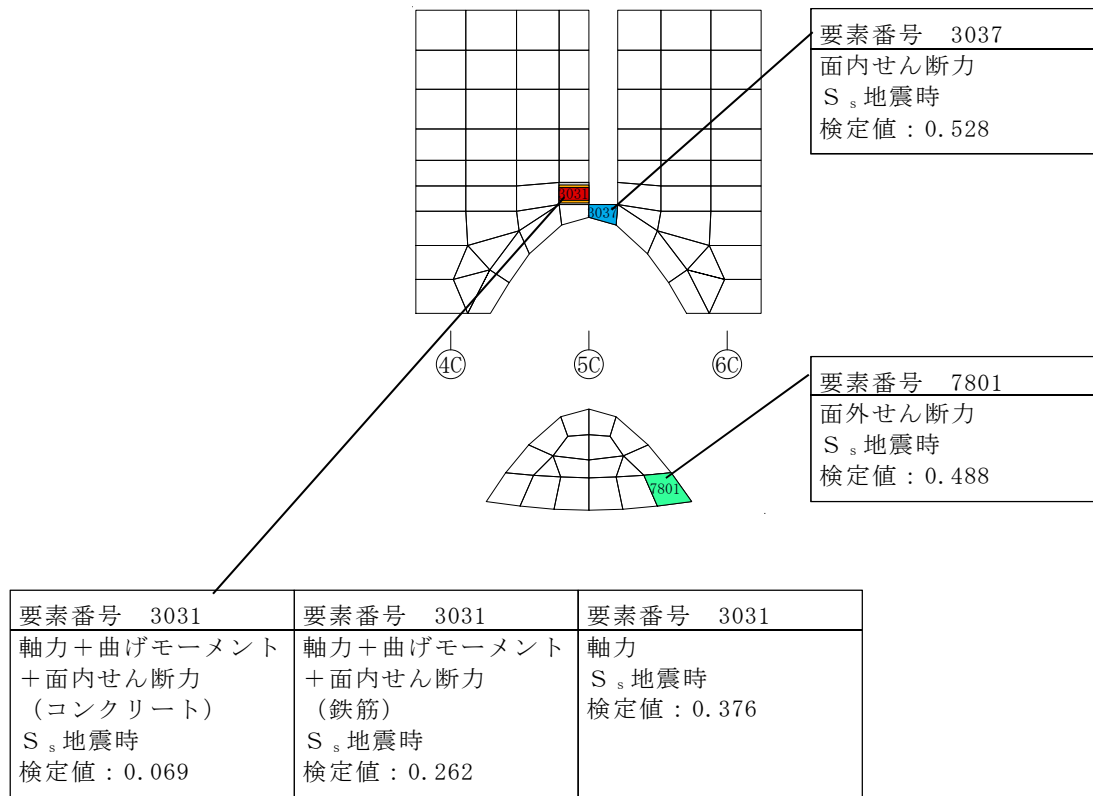


(a) 北側壁

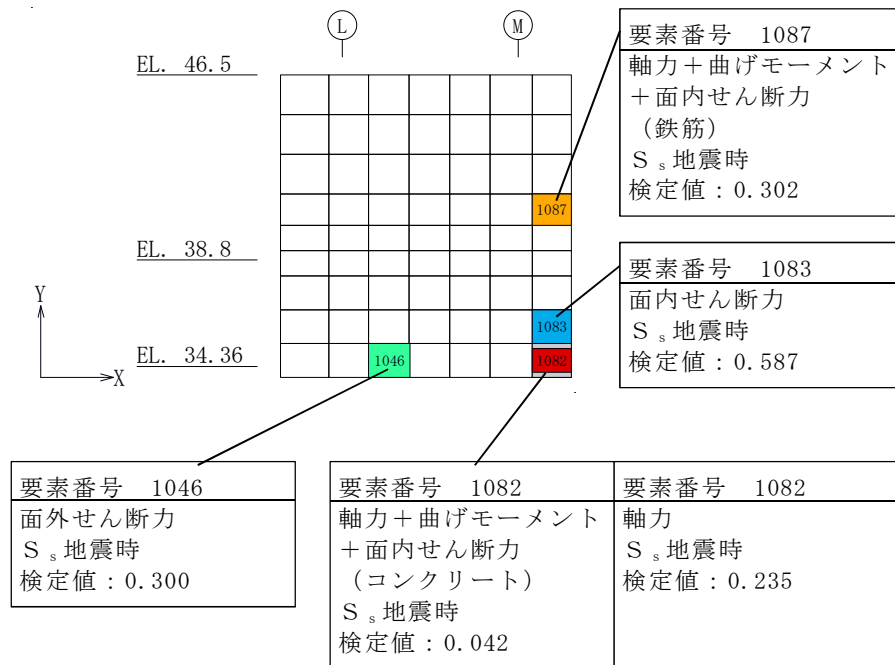


(b) 東側壁

図6-3 (1/3) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果 (S_s地震時)

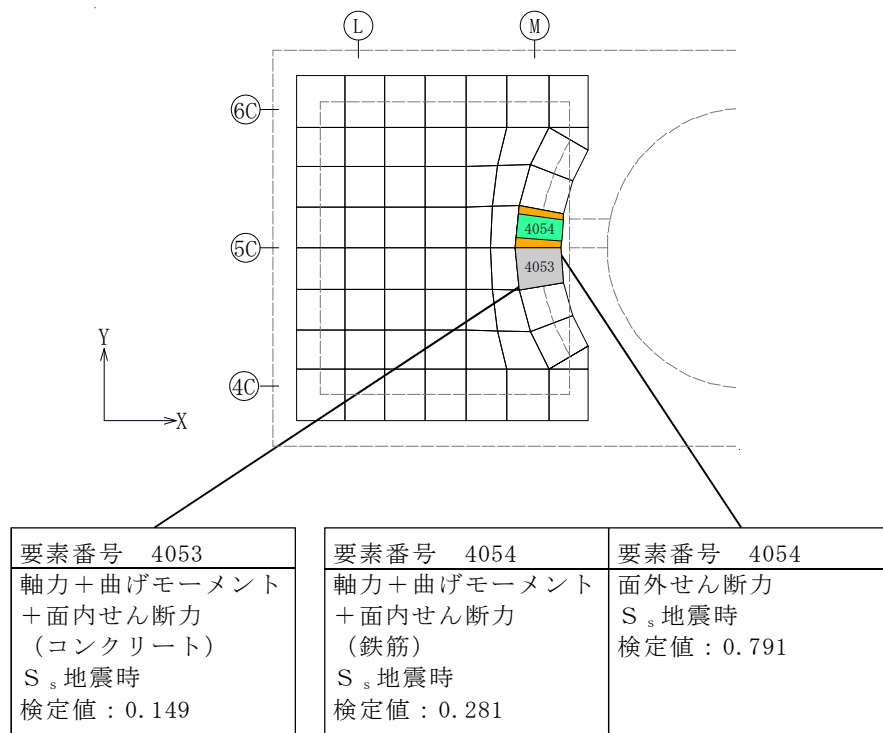


(c) 南側壁



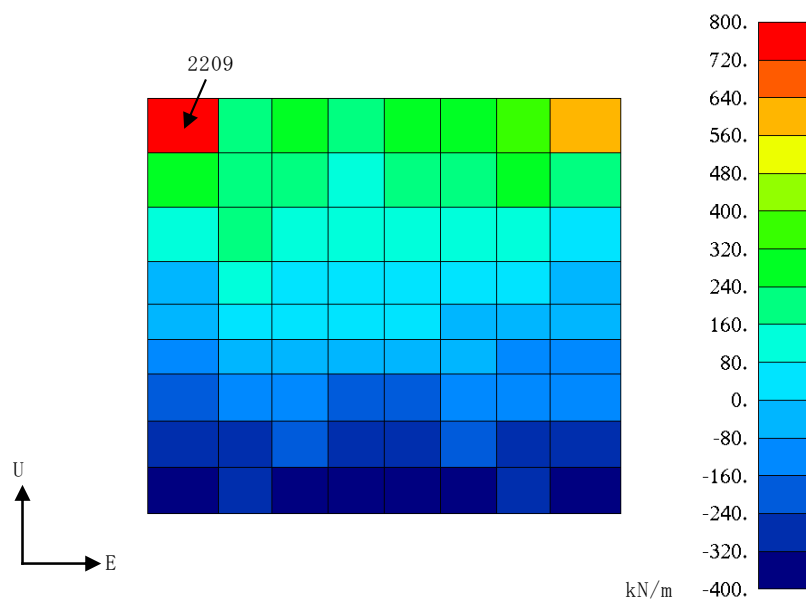
(d) 西側壁

図6-3 (2/3) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果 (S_s地震時)



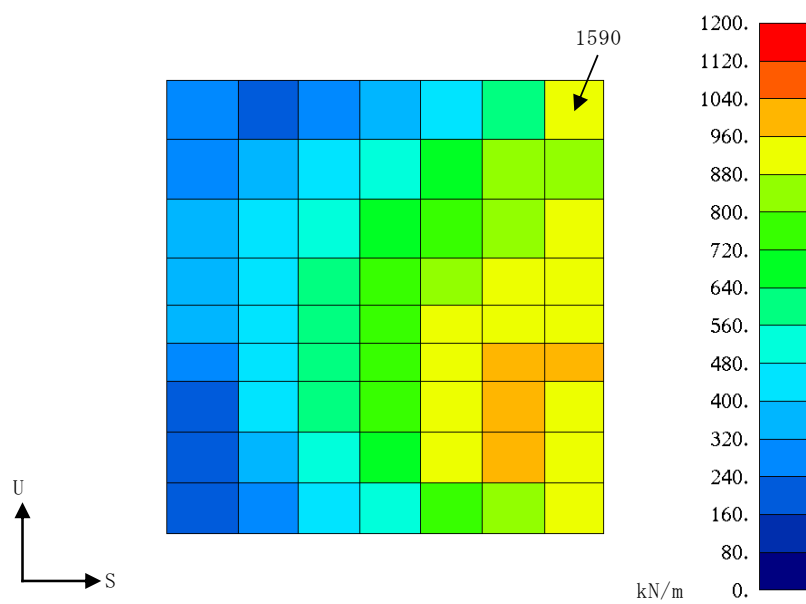
(e) 底版

図6-3 (3/3) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果 (S_s地震時)



鉛直方向 面外せん断力 ケース 2-16 (S_d 地震時+温度)

(a) 北側壁



鉛直方向 面内せん断力 ケース 2-24 (S_d 地震時+温度)

(b) 東側壁

図 6-4 (1/3) 断面算定部位の選定に関する荷重組合せケースの応力コンター図

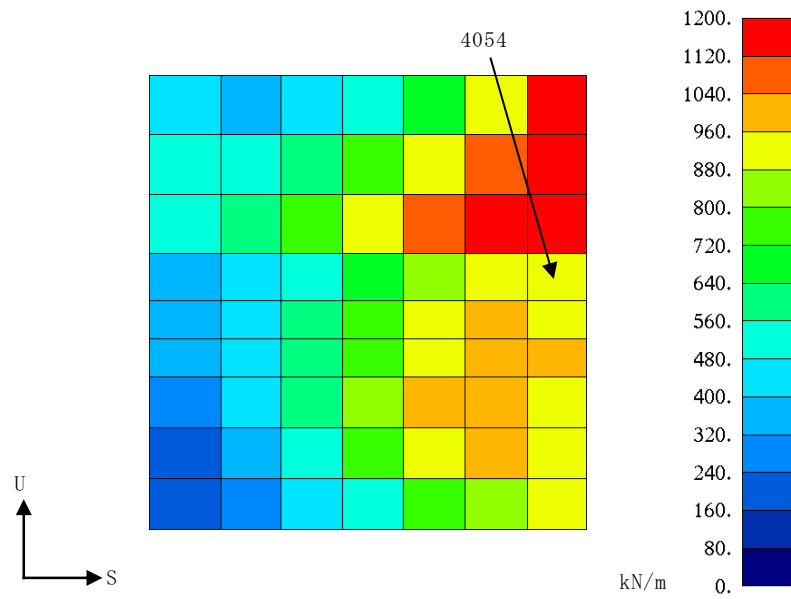
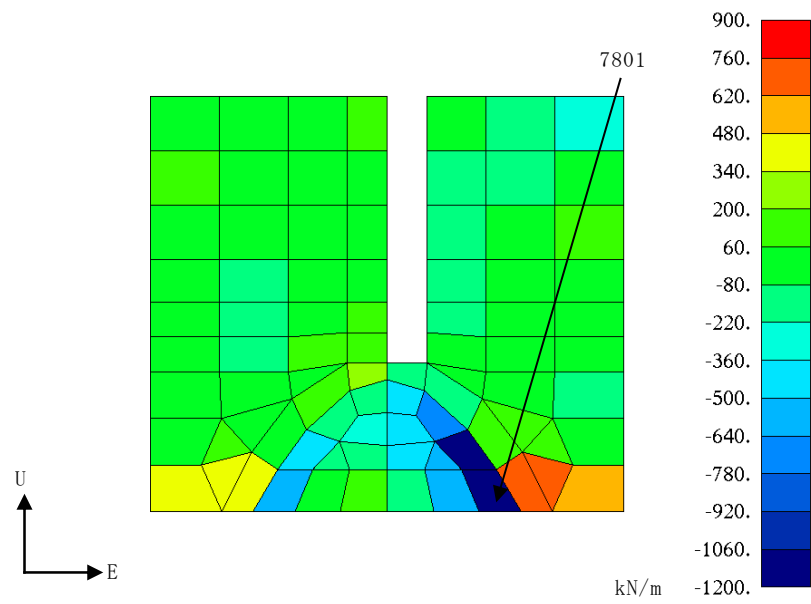
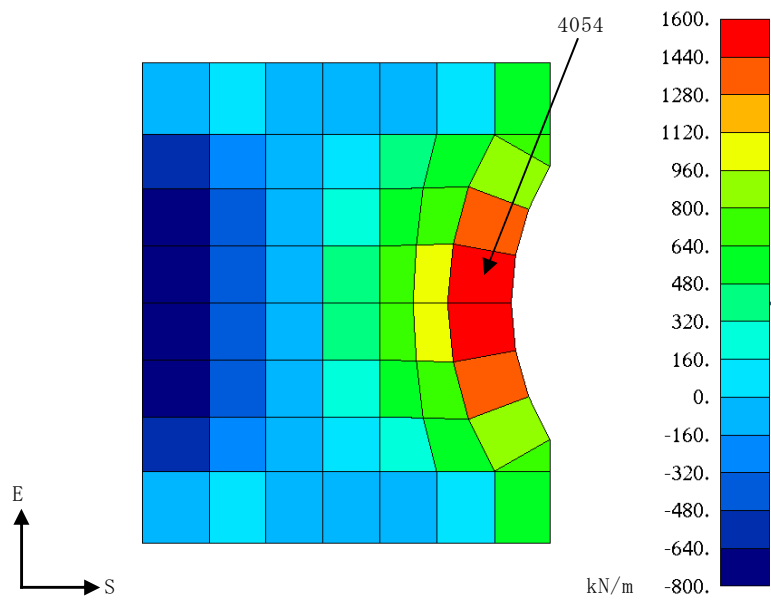


図 6-4 (2/3) 断面算定部位の選定に関する荷重組合せケースの応力コンター図



NS 方向 面外せん断力 ケース 2-16 (S_d地震時+温度)
(e) 底版

図 6-4 (3/3) 断面算定部位の選定に関する荷重組合せケースの応力コンター図

7. 原子炉格納容器底部コンクリートマットの断面の評価部位の選定

原子炉格納容器底部コンクリートマットの荷重の組合せケースを表 7-1 に，配筋一覧を表 7-2 に，配筋区分を図 7-1 に示す。

各評価項目の検定値一覧を表 7-3，断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果を図 7-2～図 7-7 に，断面算定部位の選定に関する荷重組合せケースの応力コンターを図 7-8 に示す。

表 7-1 (1/6) 荷重の組合せケース

(a) 荷重状態Ⅲ 地震時 (1)

荷重状態	荷重時名称	ケース No.	荷重の組合せ
Ⅲ	地震時 (1)	1-1	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{d1SN} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS} + [T_1]$
		1-2	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{d1WE} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dSN} + [T_1]$
		1-3	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{d1SN} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS} + [T_1]$
		1-4	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{d1WE} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dSN} + [T_1]$
		1-5	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{d1SN} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS} + [T_1]$
		1-6	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{d1WE} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dSN} + [T_1]$
		1-7	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{d1SN} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS} + [T_1]$
		1-8	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{d1WE} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dSN} + [T_1]$
		1-9	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 0.4K_{d1SN} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS} + [T_1]$
		1-10	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 0.4K_{d1WE} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dSN} + [T_1]$
		1-11	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 0.4K_{d1SN} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS} + [T_1]$
		1-12	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 0.4K_{d1WE} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dSN} + [T_1]$
		1-13	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 0.4K_{d1SN} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS} + [T_1]$
		1-14	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 0.4K_{d1WE} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dSN} + [T_1]$
		1-15	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 0.4K_{d1SN} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS} + [T_1]$
		1-16	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 0.4K_{d1WE} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dSN} + [T_1]$
		1-17	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{d2SN} + 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dNS} + [T_1]$
		1-18	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{d2WE} + 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dSN} + [T_1]$
		1-19	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{d2SN} + 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dNS} + [T_1]$
		1-20	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{d2WE} + 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dSN} + [T_1]$
		1-21	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{d2SN} - 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dNS} + [T_1]$
		1-22	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{d2WE} - 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dSN} + [T_1]$
		1-23	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{d2SN} - 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dNS} + [T_1]$
		1-24	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{d2WE} - 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dSN} + [T_1]$

注 : []は応力状態 2 に対する荷重を表す。

表 7-1 (2/6) 荷重の組合せケース

(b) 荷重状態Ⅲ (異常+地震) 時 (1)

荷重状態	荷重時名称	ケース No.	荷重の組合せ
Ⅲ	(異常+地震) 時 (1)	2-1	$DL + E_0 + P_{25} + 1.0K_{d1SN} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS} + [T_{25}]$
		2-2	$DL + E_0 + P_{25} + 1.0K_{d1WE} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dSN} + [T_{25}]$
		2-3	$DL + E_0 + P_{25} - 1.0K_{d1SN} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS} + [T_{25}]$
		2-4	$DL + E_0 + P_{25} - 1.0K_{d1WE} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dSN} + [T_{25}]$
		2-5	$DL + E_0 + P_{25} + 1.0K_{d1SN} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS} + [T_{25}]$
		2-6	$DL + E_0 + P_{25} + 1.0K_{d1WE} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dSN} + [T_{25}]$
		2-7	$DL + E_0 + P_{25} - 1.0K_{d1SN} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS} + [T_{25}]$
		2-8	$DL + E_0 + P_{25} - 1.0K_{d1WE} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dSN} + [T_{25}]$
		2-9	$DL + E_0 + P_{25} + 0.4K_{d1SN} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS} + [T_{25}]$
		2-10	$DL + E_0 + P_{25} + 0.4K_{d1WE} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dSN} + [T_{25}]$
		2-11	$DL + E_0 + P_{25} - 0.4K_{d1SN} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS} + [T_{25}]$
		2-12	$DL + E_0 + P_{25} - 0.4K_{d1WE} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dSN} + [T_{25}]$
		2-13	$DL + E_0 + P_{25} + 0.4K_{d1SN} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS} + [T_{25}]$
		2-14	$DL + E_0 + P_{25} + 0.4K_{d1WE} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dSN} + [T_{25}]$
		2-15	$DL + E_0 + P_{25} - 0.4K_{d1SN} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS} + [T_{25}]$
		2-16	$DL + E_0 + P_{25} - 0.4K_{d1WE} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dSN} + [T_{25}]$
		2-17	$DL + E_0 + P_{25} + 1.0K_{d2SN} + 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dNS} + [T_{25}]$
		2-18	$DL + E_0 + P_{25} + 1.0K_{d2WE} + 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dSN} + [T_{25}]$
		2-19	$DL + E_0 + P_{25} - 1.0K_{d2SN} + 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dNS} + [T_{25}]$
		2-20	$DL + E_0 + P_{25} - 1.0K_{d2WE} + 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dSN} + [T_{25}]$
		2-21	$DL + E_0 + P_{25} + 1.0K_{d2SN} - 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dNS} + [T_{25}]$
		2-22	$DL + E_0 + P_{25} + 1.0K_{d2WE} - 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dSN} + [T_{25}]$
		2-23	$DL + E_0 + P_{25} - 1.0K_{d2SN} - 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dNS} + [T_{25}]$
		2-24	$DL + E_0 + P_{25} - 1.0K_{d2WE} - 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dSN} + [T_{25}]$

注 : []は応力状態 2 に対する荷重を表す。

表 7-1 (3/6) 荷重の組合せケース

(c) 荷重状態Ⅳ 地震時 (2)

荷重状態	荷重時名称	ケース No.	荷重の組合せ
Ⅳ	地震時 (2)	3-1	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{sSN} + 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sNS}$
		3-2	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{sWE} + 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sSN}$
		3-3	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{sSN} + 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sNS}$
		3-4	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{sWE} + 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sSN}$
		3-5	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{sSN} - 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sNS}$
		3-6	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{sWE} - 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sSN}$
		3-7	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{sSN} - 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sN}$
		3-8	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{sWE} - 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sSN}$
		3-9	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 0.4K_{sSN} + 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sNS}$
		3-10	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 0.4K_{sWE} + 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sSN}$
		3-11	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 0.4K_{sSN} + 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sNS}$
		3-12	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 0.4K_{sWE} + 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sSN}$
		3-13	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 0.4K_{sSN} - 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sNS}$
		3-14	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 0.4K_{sWE} - 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sSN}$
		3-15	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 0.4K_{sSN} - 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sNS}$
		3-16	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 0.4K_{sWE} - 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sSN}$

表 7-1 (4/6) 荷重の組合せケース

(d) 荷重状態Ⅳ (異常+地震) 時 (2)

荷重状態	荷重時名称	ケース No.	荷重の組合せ
Ⅳ	(異常+地震) 時 (2)	4-1	$DL + E_0 + P_{21} + 1.0K_{d1SN} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS}$
		4-2	$DL + E_0 + P_{21} + 1.0K_{d1WE} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dSN}$
		4-3	$DL + E_0 + P_{21} - 1.0K_{d1SN} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS}$
		4-4	$DL + E_0 + P_{21} - 1.0K_{d1WE} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dSN}$
		4-5	$DL + E_0 + P_{21} + 1.0K_{d1SN} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS}$
		4-6	$DL + E_0 + P_{21} + 1.0K_{d1WE} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dSN}$
		4-7	$DL + E_0 + P_{21} - 1.0K_{d1SN} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS}$
		4-8	$DL + E_0 + P_{21} - 1.0K_{d1WE} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dSN}$
		4-9	$DL + E_0 + P_{21} + 0.4K_{d1SN} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS}$
		4-10	$DL + E_0 + P_{21} + 0.4K_{d1WE} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dSN}$
		4-11	$DL + E_0 + P_{21} - 0.4K_{d1SN} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS}$
		4-12	$DL + E_0 + P_{21} - 0.4K_{d1WE} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dSN}$
		4-13	$DL + E_0 + P_{21} + 0.4K_{d1SN} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS}$
		4-14	$DL + E_0 + P_{21} + 0.4K_{d1WE} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dSN}$
		4-15	$DL + E_0 + P_{21} - 0.4K_{d1SN} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS}$
		4-16	$DL + E_0 + P_{21} - 0.4K_{d1WE} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dSN}$
		4-17	$DL + E_0 + P_{21} + 1.0K_{d2SN} + 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dNS}$
		4-18	$DL + E_0 + P_{21} + 1.0K_{d2WE} + 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dSN}$
		4-19	$DL + E_0 + P_{21} - 1.0K_{d2SN} + 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dNS}$
		4-20	$DL + E_0 + P_{21} - 1.0K_{d2WE} + 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dSN}$
		4-21	$DL + E_0 + P_{21} + 1.0K_{d2SN} - 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dNS}$
		4-22	$DL + E_0 + P_{21} + 1.0K_{d2WE} - 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dSN}$
		4-23	$DL + E_0 + P_{21} - 1.0K_{d2SN} - 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dNS}$
		4-24	$DL + E_0 + P_{21} - 1.0K_{d2WE} - 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dSN}$

表 7-1 (5/6) 荷重の組合せケース

(e) 荷重状態 V (異常+地震) 時(3)

荷重状態	荷重時名称	ケース No.	荷重の組合せ
V	(異常+地震) 時 (3)	5-1	$DL + E_0 + P_{SAL} + HS_{SAL} + 1.0K_{d1SN} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS}$
		5-2	$DL + E_0 + P_{SAL} + HS_{SAL} + 1.0K_{d1WE} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dSN}$
		5-3	$DL + E_0 + P_{SAL} + HS_{SAL} - 1.0K_{d1SN} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS}$
		5-4	$DL + E_0 + P_{SAL} + HS_{SAL} - 1.0K_{d1WE} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dSN}$
		5-5	$DL + E_0 + P_{SAL} + HS_{SAL} + 1.0K_{d1SN} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS}$
		5-6	$DL + E_0 + P_{SAL} + HS_{SAL} + 1.0K_{d1WE} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dSN}$
		5-7	$DL + E_0 + P_{SAL} + HS_{SAL} - 1.0K_{d1SN} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS}$
		5-8	$DL + E_0 + P_{SAL} + HS_{SAL} - 1.0K_{d1WE} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dSN}$
		5-9	$DL + E_0 + P_{SAL} + HS_{SAL} + 0.4K_{d1SN} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS}$
		5-10	$DL + E_0 + P_{SAL} + HS_{SAL} + 0.4K_{d1WE} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dSN}$
		5-11	$DL + E_0 + P_{SAL} + HS_{SAL} - 0.4K_{d1SN} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS}$
		5-12	$DL + E_0 + P_{SAL} + HS_{SAL} - 0.4K_{d1WE} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dSN}$
		5-13	$DL + E_0 + P_{SAL} + HS_{SAL} + 0.4K_{d1SN} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS}$
		5-14	$DL + E_0 + P_{SAL} + HS_{SAL} + 0.4K_{d1WE} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dSN}$
		5-15	$DL + E_0 + P_{SAL} + HS_{SAL} - 0.4K_{d1SN} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS}$
		5-16	$DL + E_0 + P_{SAL} + HS_{SAL} - 0.4K_{d1WE} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dSN}$

表 7-1 (6/6) 荷重の組合せケース

(f) 荷重状態 V (異常+地震) 時 (4)

荷重状態	荷重時名称	ケース No.	荷重の組合せ
V	(異常+地震) 時 (4)	6-1	$DL + E_0 + P_{SALL} + HS_{SALL} + 1.0K_{sSN} + 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sNS}$
		6-2	$DL + E_0 + P_{SALL} + HS_{SALL} + 1.0K_{sWE} + 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sSN}$
		6-3	$DL + E_0 + P_{SALL} + HS_{SALL} - 1.0K_{sSN} + 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sNS}$
		6-4	$DL + E_0 + P_{SALL} + HS_{SALL} - 1.0K_{sWE} + 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sSN}$
		6-5	$DL + E_0 + P_{SALL} + HS_{SALL} + 1.0K_{sSN} - 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sNS}$
		6-6	$DL + E_0 + P_{SALL} + HS_{SALL} + 1.0K_{sWE} - 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sSN}$
		6-7	$DL + E_0 + P_{SALL} + HS_{SALL} - 1.0K_{sSN} - 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sN}$
		6-8	$DL + E_0 + P_{SALL} + HS_{SALL} - 1.0K_{sWE} - 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sSN}$
		6-9	$DL + E_0 + P_{SALL} + HS_{SALL} + 0.4K_{sSN} + 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sNS}$
		6-10	$DL + E_0 + P_{SALL} + HS_{SALL} + 0.4K_{sWE} + 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sSN}$
		6-11	$DL + E_0 + P_{SALL} + HS_{SALL} - 0.4K_{sSN} + 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sNS}$
		6-12	$DL + E_0 + P_{SALL} + HS_{SALL} - 0.4K_{sWE} + 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sSN}$
		6-13	$DL + E_0 + P_{SALL} + HS_{SALL} + 0.4K_{sSN} - 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sNS}$
		6-14	$DL + E_0 + P_{SALL} + HS_{SALL} + 0.4K_{sWE} - 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sSN}$
		6-15	$DL + E_0 + P_{SALL} + HS_{SALL} - 0.4K_{sSN} - 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sNS}$
		6-16	$DL + E_0 + P_{SALL} + HS_{SALL} - 0.4K_{sWE} - 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sSN}$

表 7-2 原子炉格納容器底部コンクリートマットの配筋一覧

(a) 格子配筋

領域	方向	上端筋	下端筋
A	EW	3-D38@128.1	3-D38@128.1
	NS	3-D38@128.1	3-D38@128.1

(b) $r - \theta$ 方向配筋

領域	方向	上端筋	下端筋
B	半径	17-D38/45° (3 段)	17-D38/45° (3 段)
	円周	3-D38@199.6	3-D38@199.6
C	半径	34-D38/45° (3 段)	34-D38/45° (3 段)
	円周	3-D38@199.6	3-D38@199.6
D	半径	34-D38/45° (3 段)	34-D38/45° (3 段)
	円周	3-D38@180	3-D38@180
E	半径	34-D38/45° (3 段)	34-D38/45° (3 段)
	円周	3-D38@175	3-D38@175
F	半径	68-D38/45° (3 段)	68-D38/45° (3 段)
	円周	3-D38@200	3-D38@200
G	半径	68-D38/45° (4 段)	68-D38/45° (4 段)
	円周	4-D38@200	4-D38@200

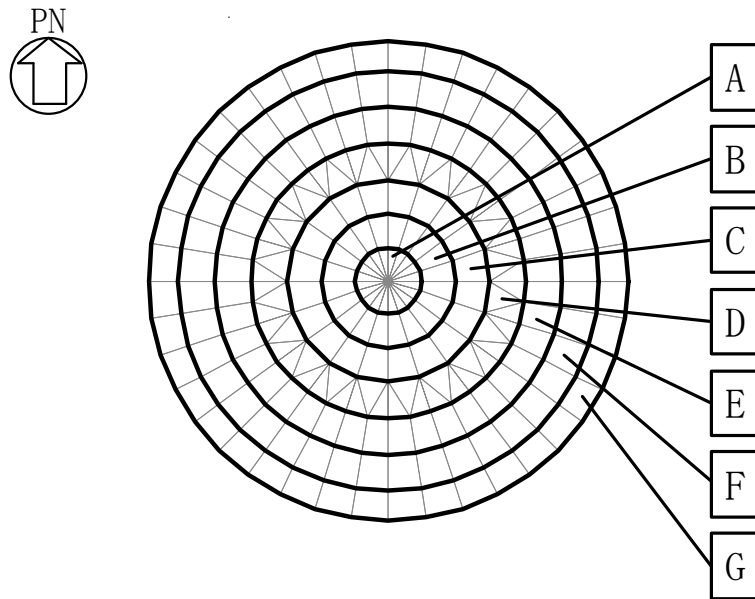


図 7-1 原子炉格納容器底部コンクリートマットの配筋区分

表 7-3 (1/2) 各評価項目の検定値一覧

(a) 荷重状態Ⅲ 地震時 (1)

評価項目		方向	要素番号	組合せケース	検定値
軸力 + 曲げモーメント	コンクリート	半径	40	1-6	0.222
	鉄筋	円周	21	1-6	0.412
面外せん断力	鉄筋コンクリート	半径	50	1-8	0.458

注 : は、検定値が最大となる要素を示す。

(b) 荷重状態Ⅲ (異常+地震) 時 (1)

評価項目		方向	要素番号	組合せケース	検定値
軸力 + 曲げモーメント	コンクリート	半径	60	2-6	0.280
	鉄筋	円周	21	2-6	0.551
面外せん断力	鉄筋コンクリート	半径	50	2-8	0.538

注 : は、検定値が最大となる要素を示す。

(c) 荷重状態Ⅳ 地震時 (2)

評価項目		方向	要素番号	組合せケース	検定値
軸力 + 曲げモーメント	コンクリート	半径	40	3-6	0.113
	鉄筋	円周	51	3-2	0.137
面外せん断力	鉄筋コンクリート	半径	50	3-8	0.679

注 : は、検定値が最大となる要素を示す。

表 7-3 (2/2) 各評価項目の検定値一覧

(d) 荷重状態Ⅳ (異常+地震) 時 (2)

評価項目		方向	要素番号	組合せケース	検定値
軸力 + 曲げモーメント	コンクリート	半径	40	4-6	0.095
	鉄筋	円周	26	4-5	0.116
面外せん断力	鉄筋コンクリート	半径	46	4-5	0.566

注： は、検定値が最大となる要素を示す。

(e) 荷重状態Ⅴ (異常+地震) 時 (3)

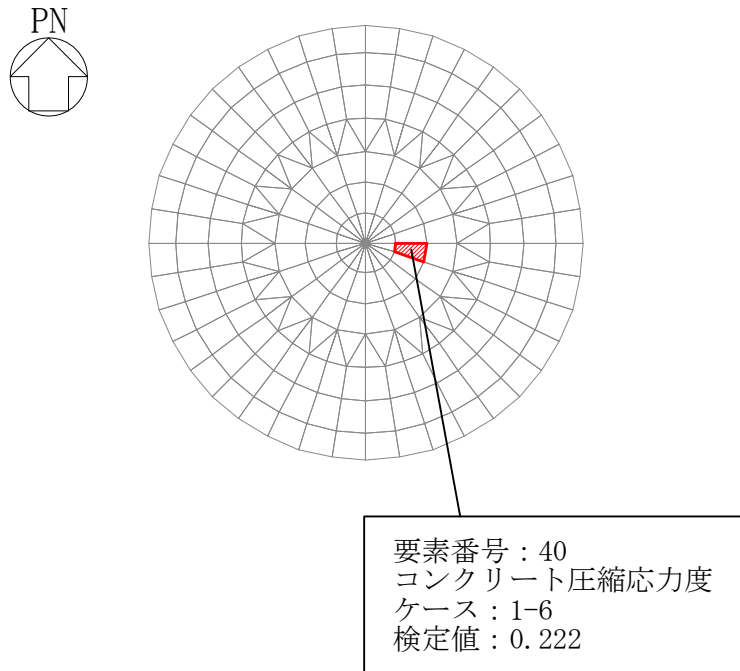
評価項目		方向	要素番号	組合せケース	検定値
軸力 + 曲げモーメント	コンクリート	半径	40	5-6	0.124
	鉄筋	円周	21	5-6	0.178
面外せん断力	鉄筋コンクリート	半径	50	5-8	0.656

注： は、検定値が最大となる要素を示す。

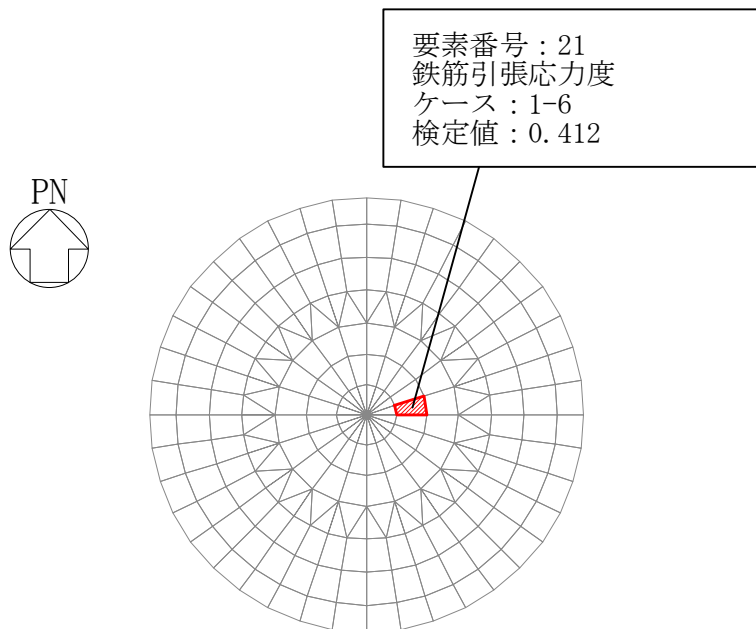
(f) 荷重状態Ⅴ (異常+地震) 時 (4)

評価項目		方向	要素番号	組合せケース	検定値
軸力 + 曲げモーメント	コンクリート	半径	40	6-6	0.142
	鉄筋	円周	21	6-6	0.163
面外せん断力	鉄筋コンクリート	半径	50	6-8	0.778

注： は、検定値が最大となる要素を示す。

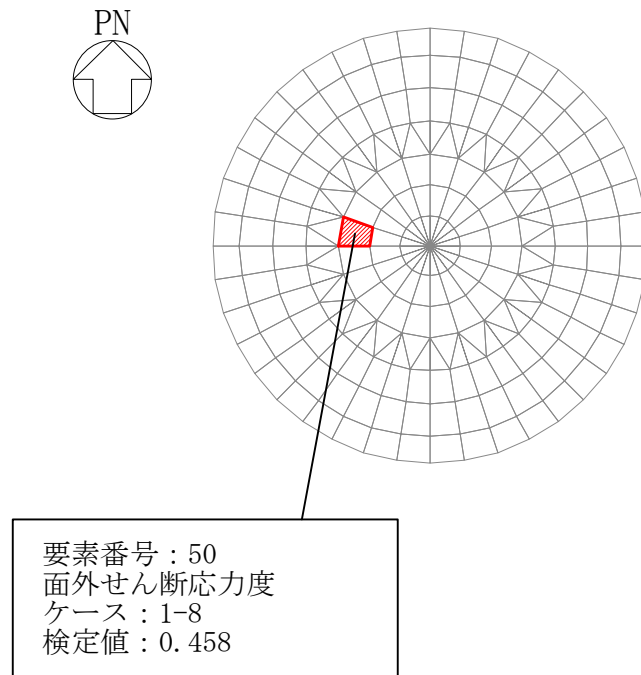


(a) 軸力+曲げモーメント（コンクリート）



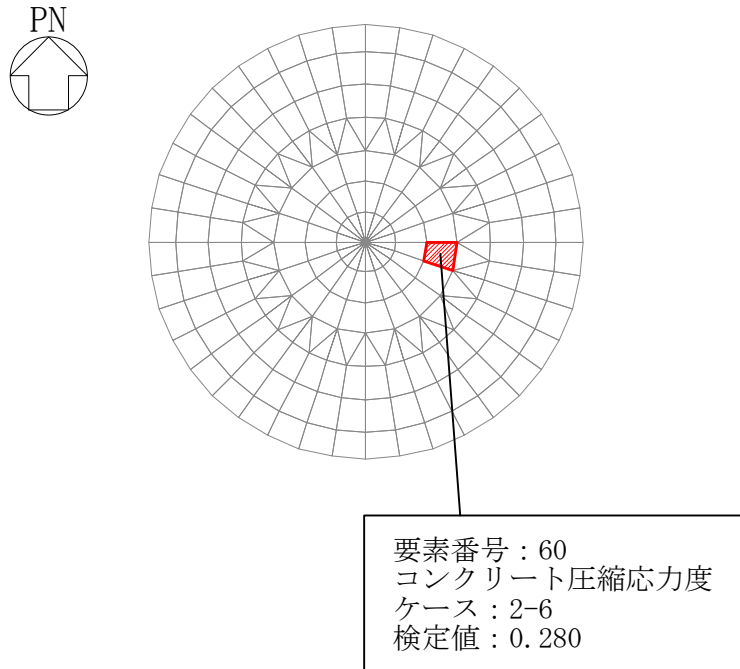
(b) 軸力+曲げモーメント（鉄筋）

図 7-2 (1/2) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果
 (荷重状態Ⅲ・地震時(1))

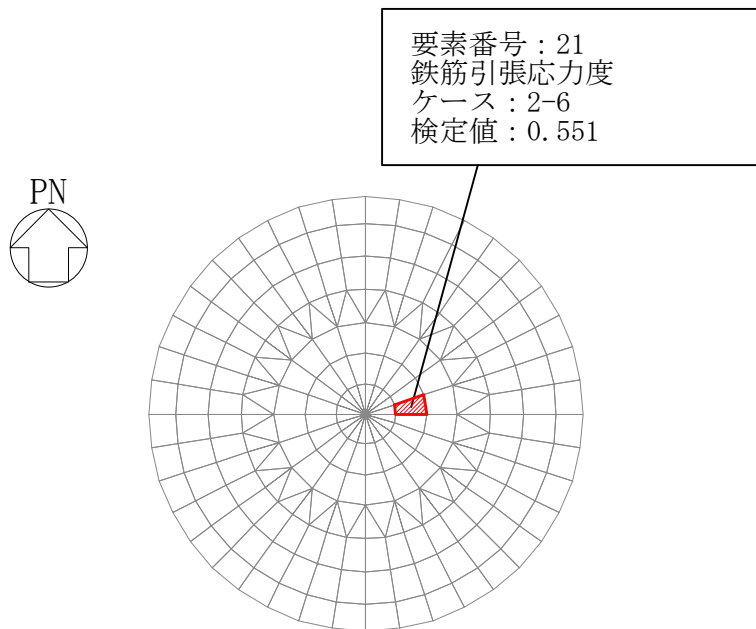


(c) 面外せん断力

図 7-2 (2/2) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果
 (荷重状態Ⅲ・地震時 (1))

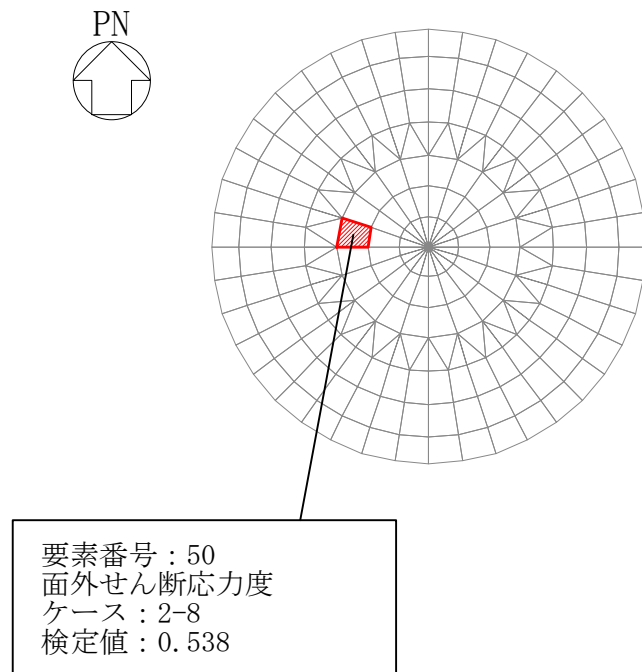


(a) 軸力+曲げモーメント（コンクリート）



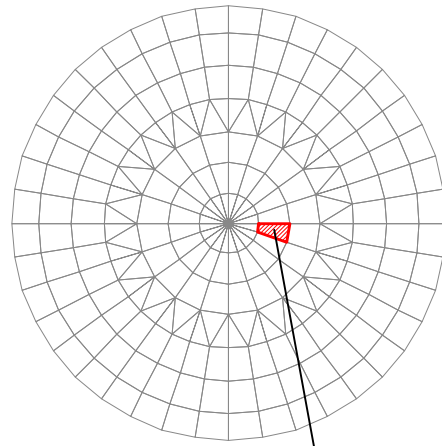
(b) 軸力+曲げモーメント（鉄筋）

図 7-3 (1/2) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果
 (荷重状態Ⅲ・(異常+地震)時 (1))



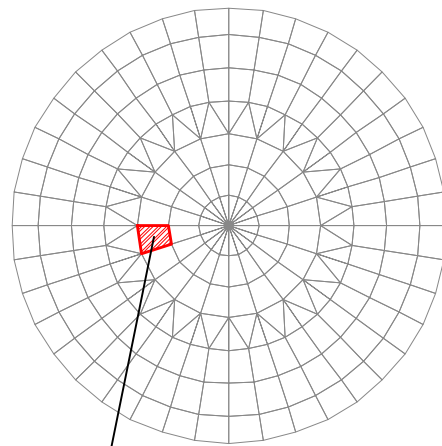
(c) 面外せん断力

図 7-3 (2/2) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果
 (荷重状態Ⅲ・(異常+地震)時 (1))



要素番号 : 40
コンクリート圧縮ひずみ
ケース : 3-6
検定値 : 0.113

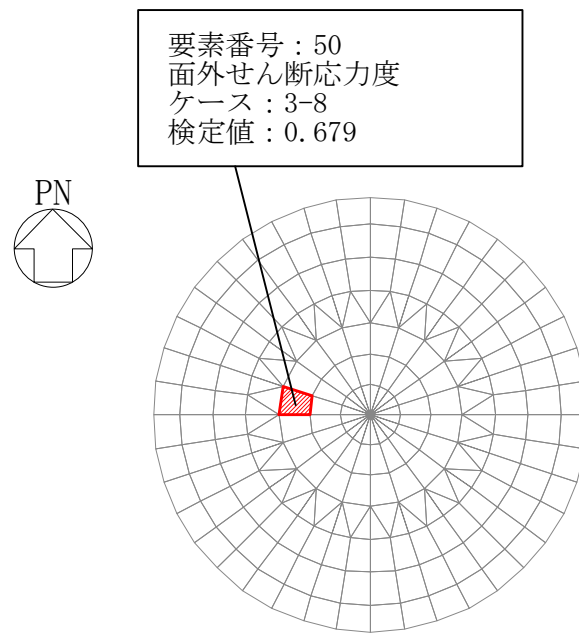
(a) 軸力+曲げモーメント (コンクリート)



要素番号 : 51
鉄筋引張ひずみ
ケース : 3-2
検定値 : 0.137

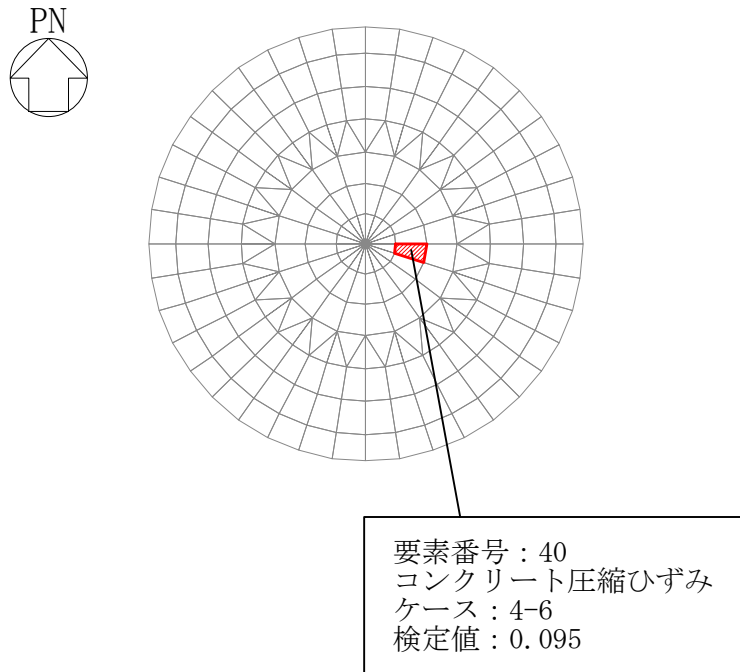
(b) 軸力+曲げモーメント (鉄筋)

図 7-4 (1/2) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果
(荷重状態IV・地震時 (2))

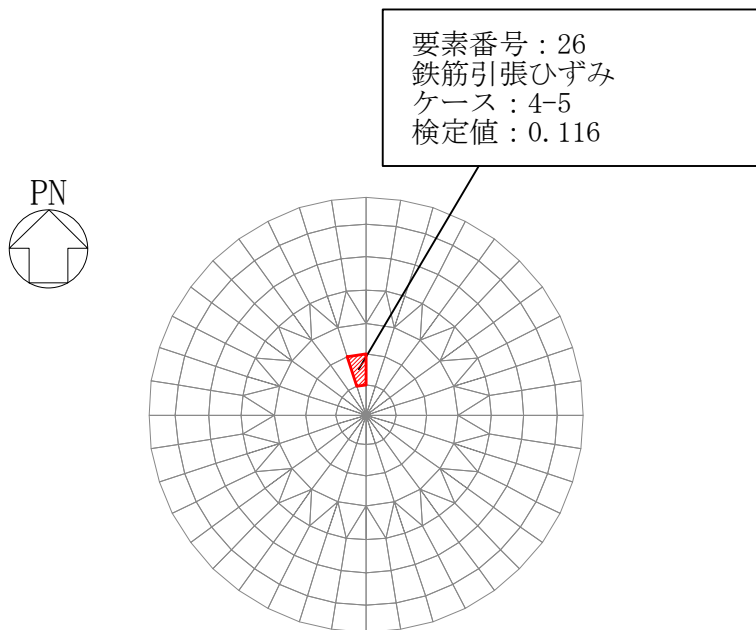


(c) 面外せん断力

図 7-4 (2/2) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果
 (荷重状態IV・地震時 (2))

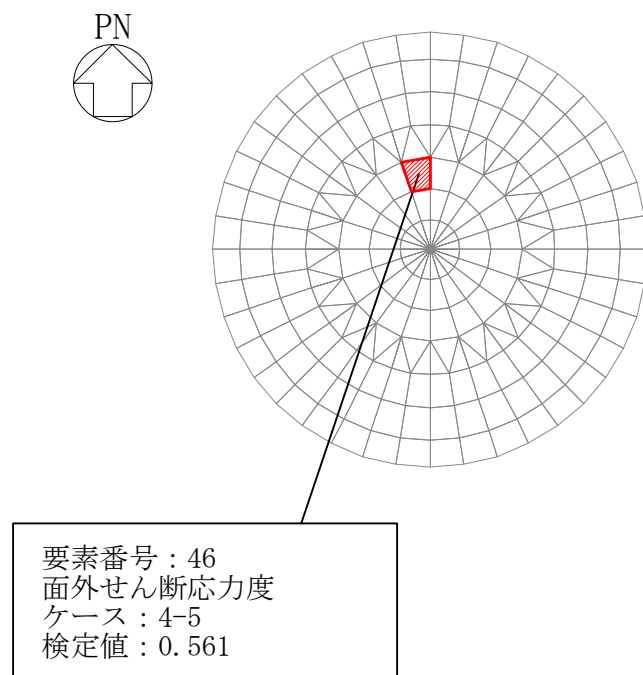


(a) 軸力+曲げモーメント（コンクリート）



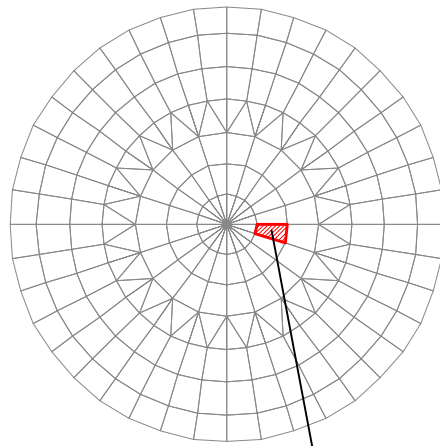
(b) 軸力+曲げモーメント（鉄筋）

図 7-5 (1/2) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果
 (荷重状態Ⅳ・(異常+地震)時 (2))



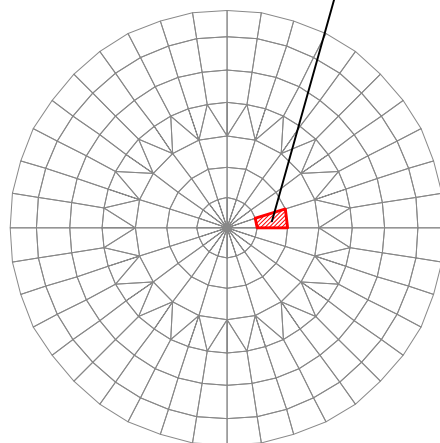
(c) 面外せん断力

図 7-5 (2/2) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果
 (荷重状態Ⅳ・(異常+地震)時 (2))



要素番号：40
コンクリート圧縮ひずみ
ケース：5-6
検定値：0.124

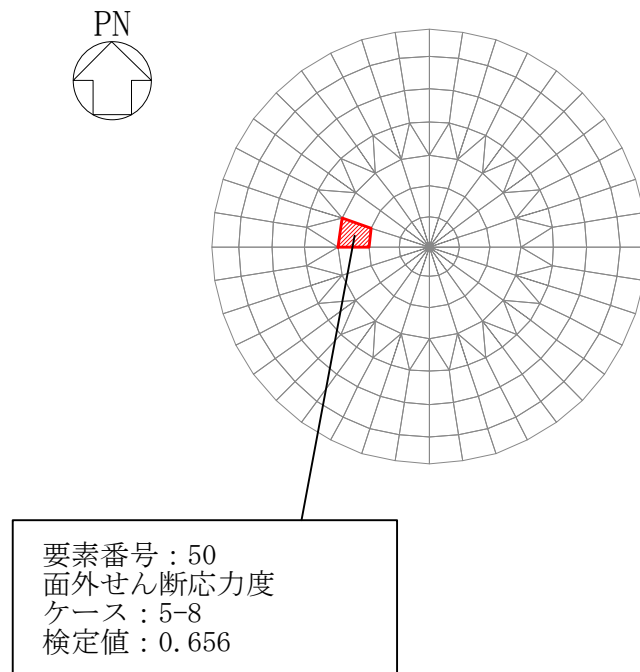
(a) 軸力+曲げモーメント（コンクリート）



要素番号：21
鉄筋引張ひずみ
ケース：5-6
検定値：0.178

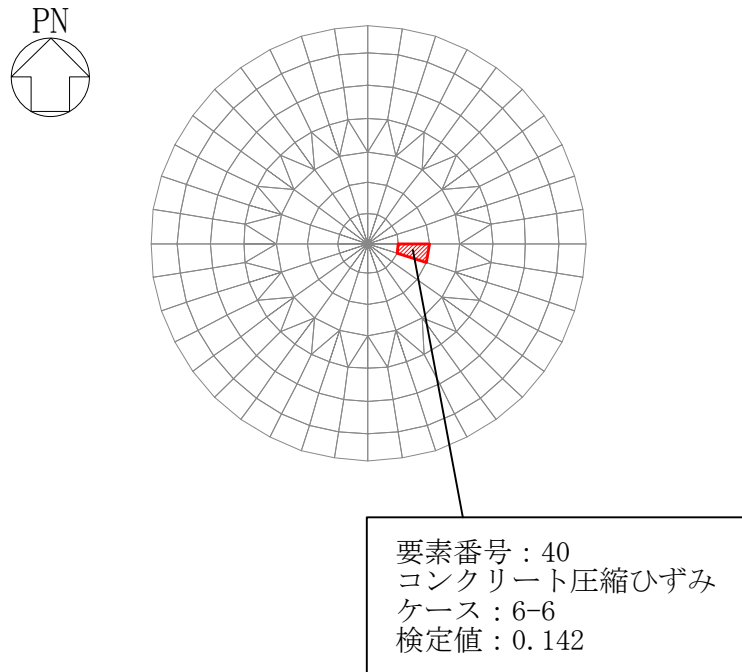
(b) 軸力+曲げモーメント（鉄筋）

図 7-6 (1/2) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果
(荷重状態 V・(異常+地震) 時 (3))

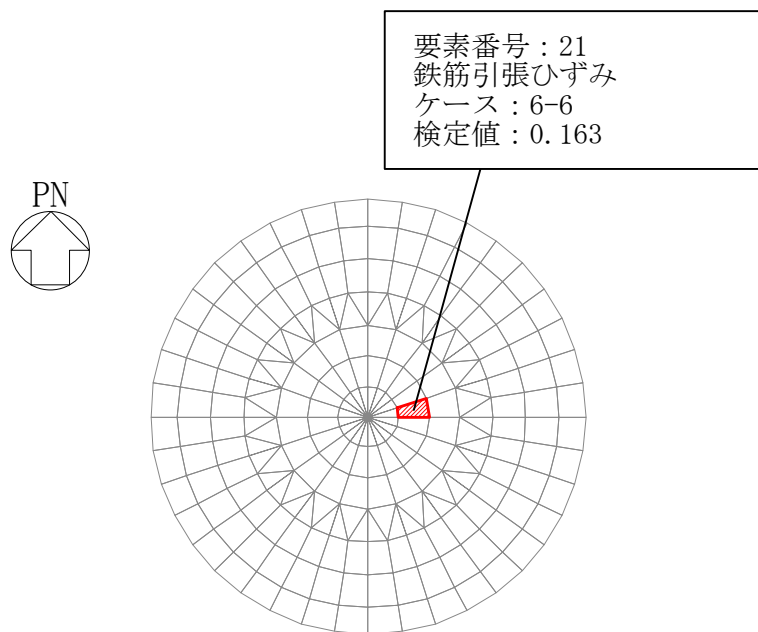


(c) 面外せん断力

図 7-6 (2/2) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果
 (荷重状態 V・(異常+地震)時 (3))

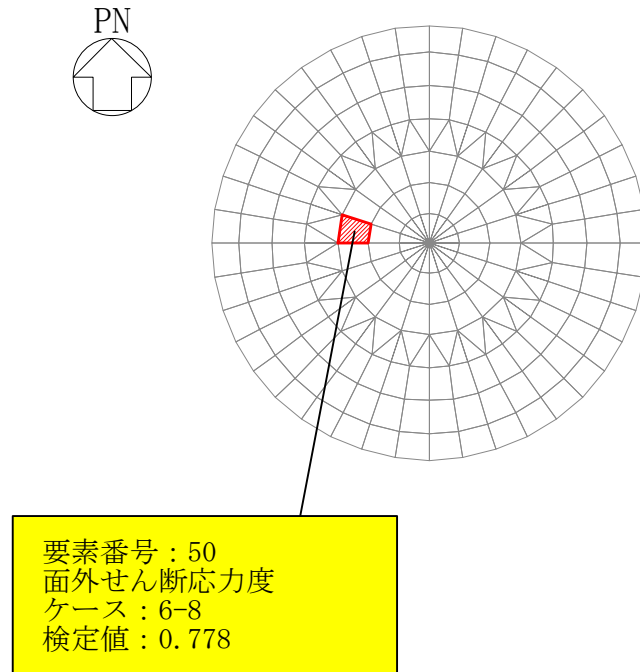


(a) 軸力+曲げモーメント（コンクリート）



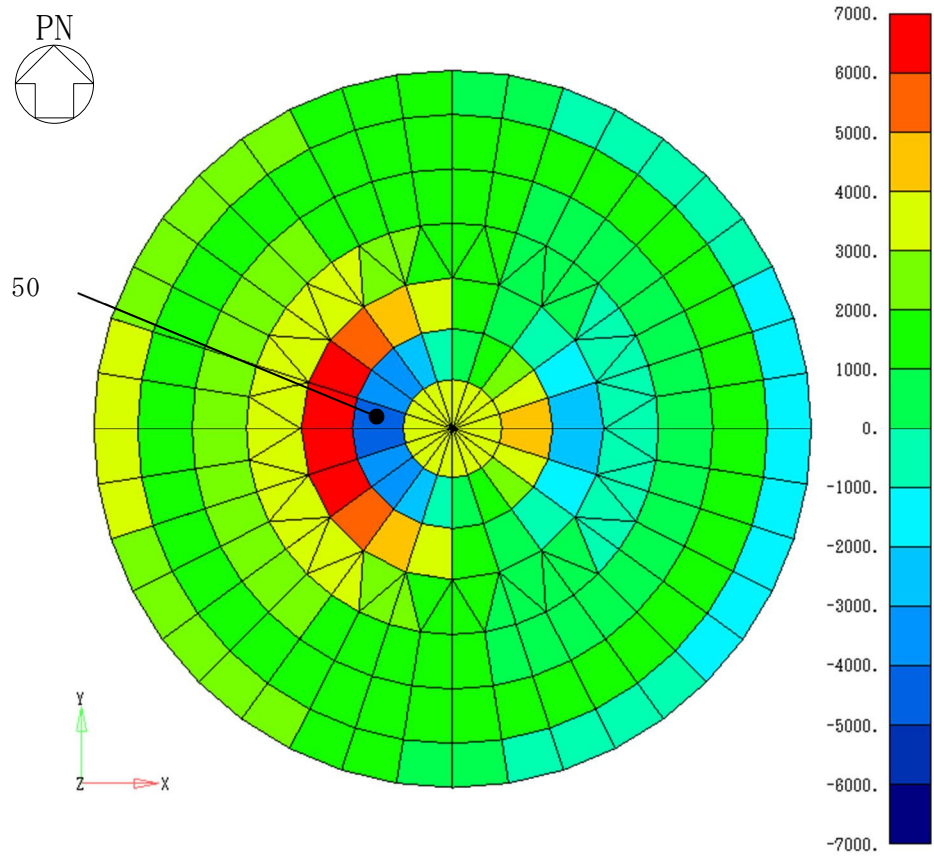
(b) 軸力+曲げモーメント（鉄筋）

図 7-7 (1/2) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果
 (荷重状態 V・(異常+地震) 時 (4))



(c) 面外せん断力

図 7-7 (2/2) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果
 (荷重状態 V・(異常+地震)時 (4))



半径方向 面外せん断力 ケース No. 6-8

図 7-8 断面算定部位の選定に関する荷重組合せケースの応力コンター

8. 原子炉建屋基礎盤の断面の評価部位の選定

原子炉建屋基礎盤の荷重の組合せケースを表 8-1 に、配筋領域図を図 8-1 に、配筋一覧を表 8-2 に示す。

各評価項目の検定値一覧を表 8-3、断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果（ S_d 地震時）を図 8-2、断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果（ S_d 地震時）を図 8-3、断面の評価部位の選定に関する荷重組合せケースの断面力コンター図を図 8-4 に示す。

表 8-1 (1/2) 荷重の組合せケース

外力の状態	ケース No.	荷重の組合せ
S _d 地震時	1-1	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{d1SN} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS} + [T_1]$
	1-2	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{d1WE} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dEW} + [T_1]$
	1-3	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{d1SN} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS} + [T_1]$
	1-4	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{d1WE} + 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dEW} + [T_1]$
	1-5	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{d1SN} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS} + [T_1]$
	1-6	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{d1WE} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dEW} + [T_1]$
	1-7	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{d1SN} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dNS} + [T_1]$
	1-8	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{d1WE} - 0.4K_{d1DU} + 1.0E_{dEW} + [T_1]$
	1-9	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 0.4K_{d1SN} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS} + [T_1]$
	1-10	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 0.4K_{d1WE} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dEW} + [T_1]$
	1-11	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 0.4K_{d1SN} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS} + [T_1]$
	1-12	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 0.4K_{d1WE} + 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dEW} + [T_1]$
	1-13	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 0.4K_{d1SN} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS} + [T_1]$
	1-14	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 0.4K_{d1WE} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dEW} + [T_1]$
	1-15	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 0.4K_{d1SN} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dNS} + [T_1]$
	1-16	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 0.4K_{d1WE} - 1.0K_{d1DU} + 0.4E_{dEW} + [T_1]$
	1-17	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{d2SN} + 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dNS} + [T_1]$
	1-18	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{d2WE} + 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dEW} + [T_1]$
	1-19	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{d2SN} + 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dNS} + [T_1]$
	1-20	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{d2WE} + 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dEW} + [T_1]$
	1-21	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{d2SN} - 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dNS} + [T_1]$
	1-22	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{d2WE} - 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dEW} + [T_1]$
	1-23	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{d2SN} - 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dNS} + [T_1]$
	1-24	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{d2WE} - 1.0K_{d2DU} + 1.0E_{dEW} + [T_1]$

※：[]は応力状態 2 に対する荷重を表す。

表 8-1 (2/2) 荷重の組合せケース

外力の状態	ケース No.	荷重の組合せ
S _s 地震時	2-1	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{sSN} + 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sNS}$
	2-2	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{sWE} + 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sSN}$
	2-3	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{sSN} + 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sNS}$
	2-4	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{sWE} + 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sSN}$
	2-5	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{sSN} - 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sNS}$
	2-6	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 1.0K_{sWE} - 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sSN}$
	2-7	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{sSN} - 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sNS}$
	2-8	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 1.0K_{sWE} - 0.4K_{sDU} + 1.0E_{sSN}$
	2-9	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 0.4K_{sSN} + 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sNS}$
	2-10	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 0.4K_{sWE} + 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sSN}$
	2-11	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 0.4K_{sSN} + 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sNS}$
	2-12	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 0.4K_{sWE} + 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sSN}$
	2-13	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 0.4K_{sSN} - 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sNS}$
	2-14	$DL + E_0 + P_1 + H_1 + 0.4K_{sWE} - 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sSN}$
	2-15	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 0.4K_{sSN} - 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sNS}$
	2-16	$DL + E_0 + P_1 + H_1 - 0.4K_{sWE} - 1.0K_{sDU} + 0.4E_{sSN}$

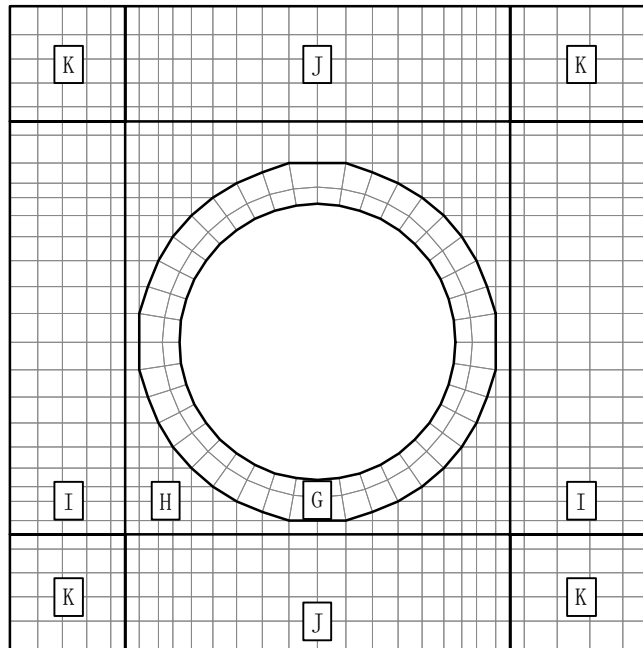


図 8-1 原子炉建屋基礎の配筋領域図

表 8-2 配筋一覽

(a) 格子配筋

領域	方向	上端筋	下端筋
H	EW	3-D38@200	3-D38@200
	NS	3-D38@200	3-D38@200
I	EW	D38@200+2-D38@400	D38@200+2-D38@400
	NS	3-D38@200	3-D38@200
J	EW	3-D38@200	3-D38@200
	NS	D38@200+2-D38@400	D38@200+2-D38@400
K	EW	D38@200+2-D38@400	D38@200+2-D38@400
	NS	D38@200+2-D38@400	D38@200+2-D38@400

(b) $r - \theta$ 方向配筋

領域	方向	上端筋	下端筋
G	半径	68-D38/45° (4 段)	68-D38/45° (4 段)
	円周	4-D38@200	4-D38@200

表 8-3 各評価項目の検定値一覧

(a) S_d 地震時

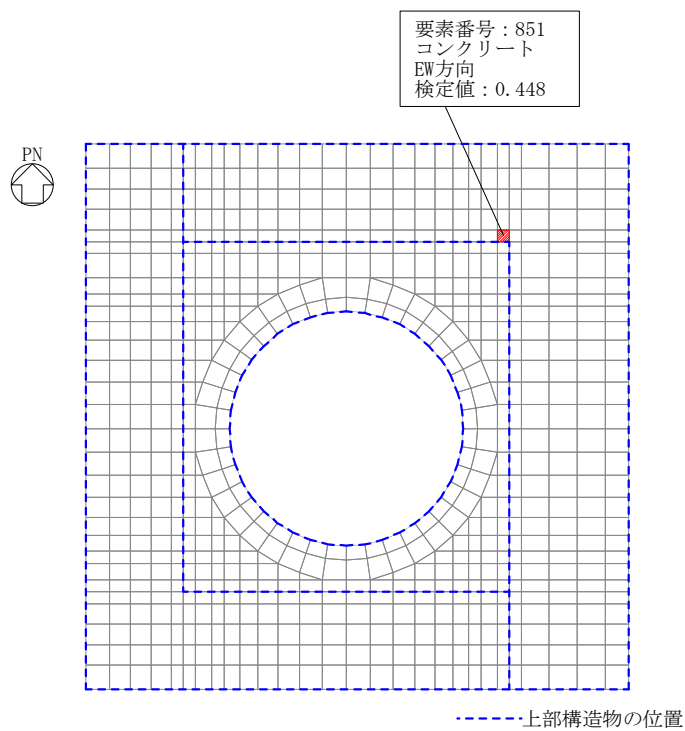
検討項目		方向	要素番号	組合せケース	検定値
軸力 + 曲げモーメント	コンクリート圧縮応 力度 (N/mm ²)	EW	280	1-6	0.448
	鉄筋引張応力度 (N/mm ²)	NS	851	1-3	0.707
面外せん断力	面外せん断応力度 (N/mm ²)	EW	280	1-6	0.521

注： は、検定値が最大となる要素を示す。

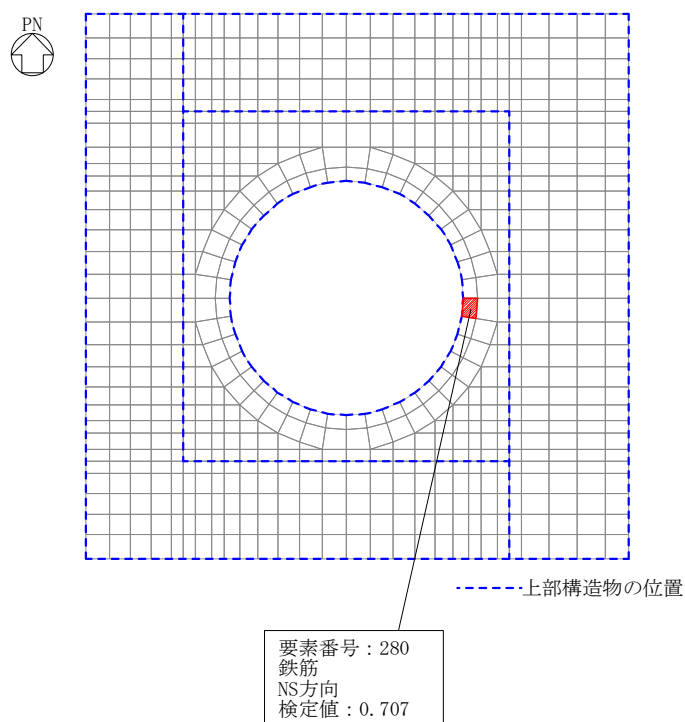
(b) S_s 地震時

検討項目		方向	要素番号	組合せケース	検定値
軸力 + 曲げモーメント	曲げモーメント ($\times 10^3$ kN・m/m)	NS	851	2-7	0.902
		EW	626	2-6	0.721
面外せん断力	面外せん断応力度 (N/mm ²)	NS	851	2-1	0.641
		EW	465	2-4	0.765

注： は、検定値が最大となる要素を示す。

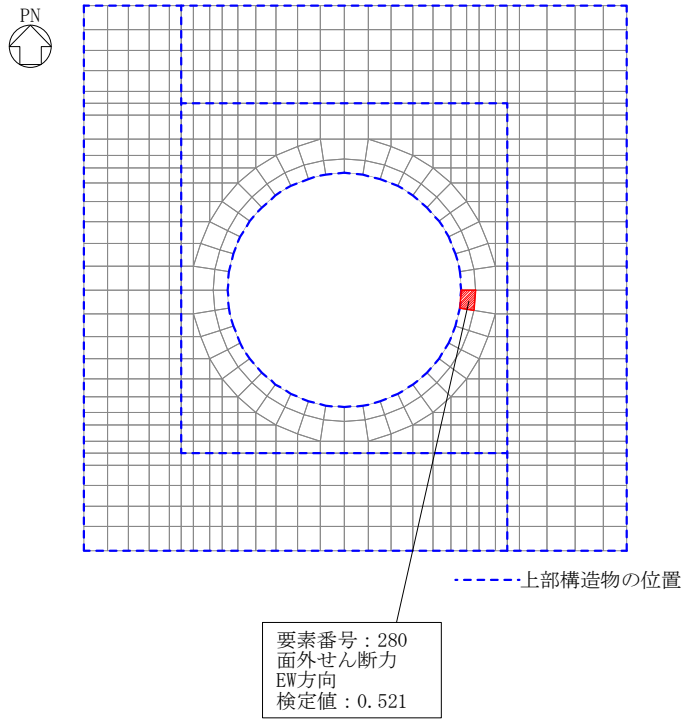


(a) 軸力+曲げモーメント (コンクリート)



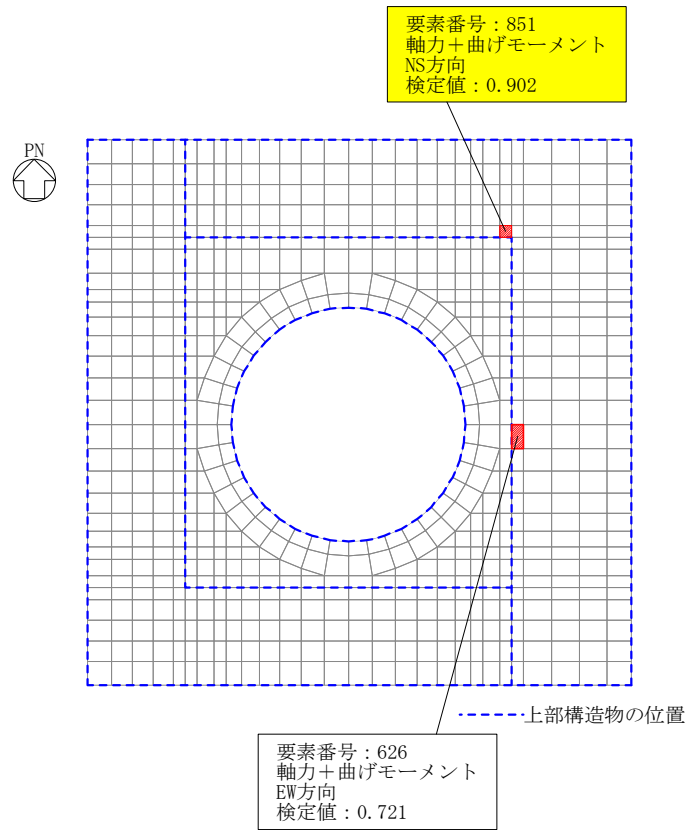
(b) 軸力+曲げモーメント (鉄筋)

図 8-2 (1/2) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果 (S_d地震時)

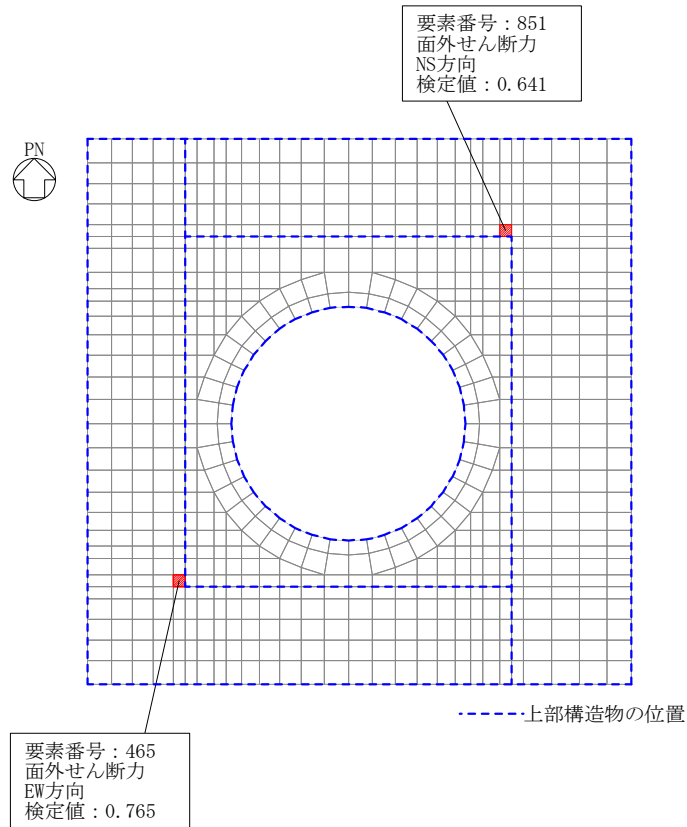


(c) 面外せん断力

図 8-2 (2/2) 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果
(S_d 地震時)

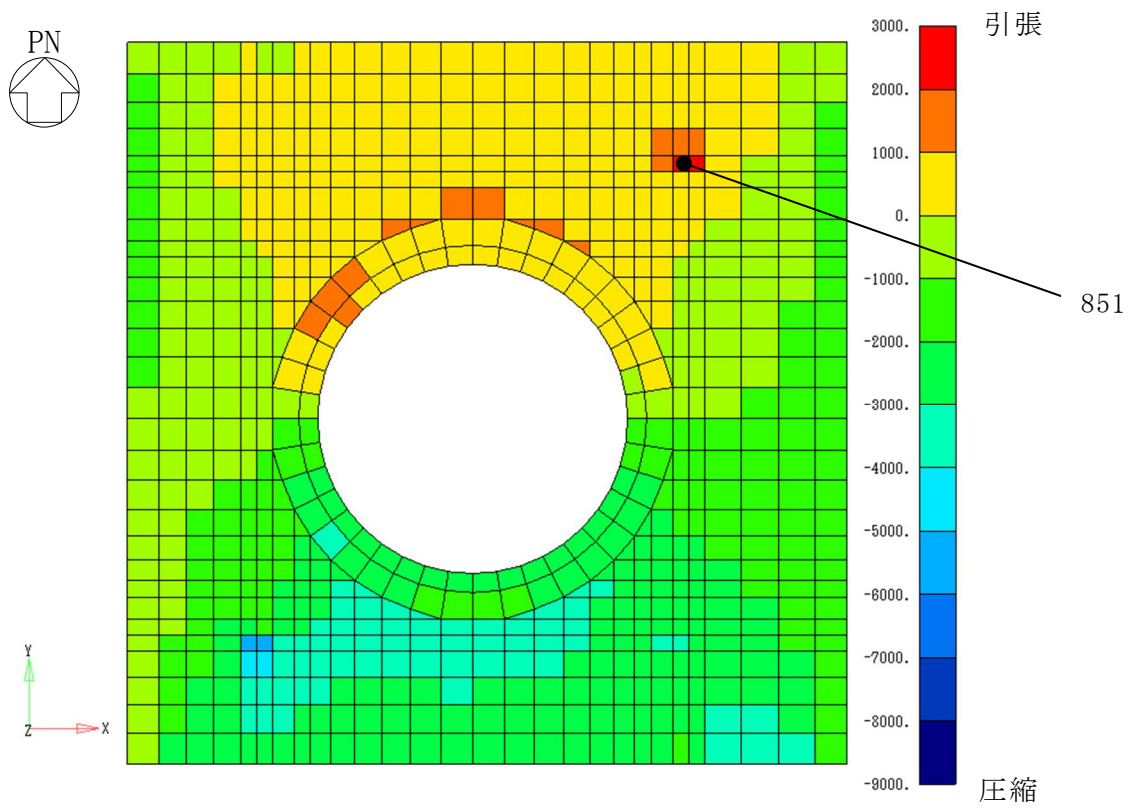


(a) 軸力+曲げモーメント

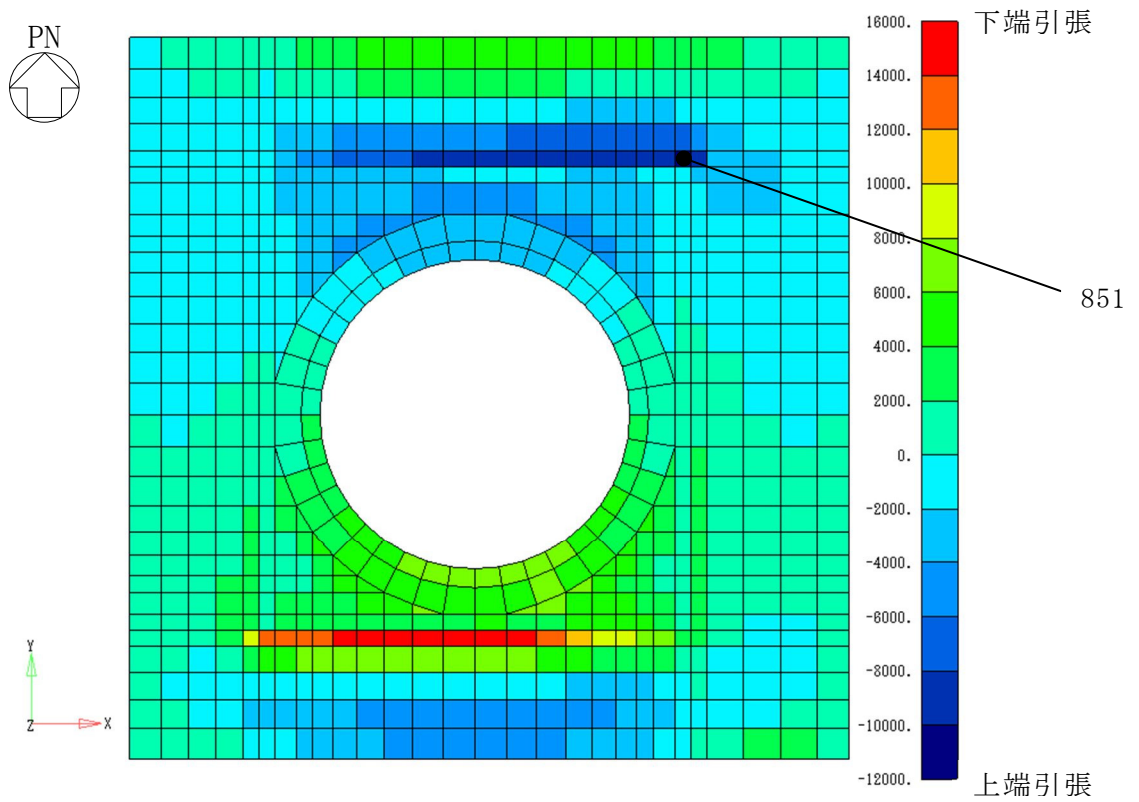


(b) 面外せん断力

図 8-3 断面力ごとの検定値が最大となる要素及び断面の評価結果 (S₀地震時)



(a) EW方向 軸力 ケース No. 2-7



(b) EW方向 曲げモーメント ケース No. 2-7

図 8-4 断面算定部位の選定に関する荷重組合せケースの応力コンター図