

# 水門の設計計算 サンプルデータ

出力例

Sample4

小判形の堰柱上に 2x2 本形式の  
門柱を配置した形状モデル(直接基礎)

# 目次

1章 入力データ	1
1.1 一般事項	1
1.2 基本条件	1
1.3 形状	2
1.3.1 断面寸法	2
操作台張出(上流側)	2
操作台張出(下流側)	2
操作台	3
門柱	3
堰柱	4
堰柱床版(水流方向)	4
1.3.2 躯体寸法	5
1.3.3 ゲート	6
1.3.4 操作台のゲート引揚げ孔	7
1.4 鉄筋	8
1.4.1 操作台左張出し	8
主鉄筋	8
帯鉄筋	8
横拘束筋	8
1.4.2 操作台右張出し	8
主鉄筋	8
帯鉄筋	8
横拘束筋	9
1.4.3 操作台	9
主鉄筋	9
帯鉄筋	9
横拘束筋	9
1.4.4 操作台開孔部	9
主鉄筋	9
帯鉄筋	10
横拘束筋	10
1.4.5 操作台(水流直角方向)	10
主鉄筋	10
帯鉄筋	10
横拘束筋	11
1.4.6 門柱	11
主鉄筋	11
帯鉄筋	11
横拘束筋	11
1.4.7 堰柱	11
主鉄筋	11
帯鉄筋	12
横拘束筋	12
1.4.8 堰柱床版(上流側)	12
主鉄筋	12
帯鉄筋	12
1.4.9 堰柱床版(下流側)	13
主鉄筋	13
帯鉄筋	13

1.4.10 堰柱床版(水流方向左側)	13
主鉄筋	13
帯鉄筋	13
1.4.11 堰柱床版(水流方向右側)	14
主鉄筋	14
帯鉄筋	14
1.5 荷重	15
1.5.1 レベル1荷重ケース	15
1.5.2 荷重条件	17
荷重値に関する条件	17
水位に関する条件	17
1.5.3 任意自重	18
操作台自重	18
堰柱天端上の自重	18
1.5.4 任意風荷重	19
操作台風荷重	19
堰柱天端上の風荷重	19
1.6 直接基礎	20
1.6.1 基本条件	20
1.7 計算条件	21
1.7.1 共通	21
1.7.2 直接基礎	22
1.7.3 設計水平震度	23
1.7.4 レベル1地震時	24
1.7.5 レベル2地震時	25
2章 レベル1結果	26
2.1 水流方向	26
2.1.1 基礎作用力	26
2.1.2 曲げ照査	27
結果一覧	27
抽出結果	35
1)操作台張出左側	35
2)操作台門柱1右側	37
3)操作台支間1最大	39
4)操作台支間1最小	41
5)操作台支間(孔有)1最大	43
6)操作台支間(孔有)1最小	45
7)操作台断面変化左側	47
8)操作台断面変化右側	49
9)操作台門柱2左側	51
10)操作台張出右側	53
11)門柱上端1[1列目]	55
12)門柱上端1[2列目]	57
13)門柱下端1[1列目]	59
14)門柱下端1[2列目]	61
15)門柱上端2[1列目]	63
16)門柱上端2[2列目]	65
17)門柱下端2[1列目]	67
18)門柱下端2[2列目]	69
19)堰柱下端	71

20)堰柱床版柱前面左側	75
21)堰柱床版柱前面右側	77
2.1.3 せん断照査	79
結果一覽	79
抽出結果	85
1)操作台(H/2)1左側	85
2)操作台(H/2)1右側	86
3)操作台断面变化左側	87
4)操作台断面变化右側	88
5)操作台(H/2)2左側	89
6)操作台(H/2)2右側	90
7)門柱上端1[1列目]	91
8)門柱上端1[2列目]	93
9)門柱下端1[1列目]	95
10)門柱下端1[2列目]	97
11)門柱上端2[1列目]	99
12)門柱上端2[2列目]	101
13)門柱下端2[1列目]	103
14)門柱下端2[2列目]	105
15)堰柱下端	107
16)堰柱床版(H/2)左側	108
17)堰柱床版(H/2)右側	110
2.1.4 直接基礎	112
結果概要	112
結果詳細	113
【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]↓温:---↓風:無】	113
【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]↓温:上昇↓風:無】	115
【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]↓温:下降↓風:無】	117
【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]↓温:---↓風:】	119
【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]↓温:上昇↓風:】	121
【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]↓温:下降↓風:】	123
【地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]↓温:---↓慣性力:】	125
【地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]↓温:上昇↓慣性力:】	127
【地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]↓温:下降↓慣性力:】	129
2.2 水流直角方向	131
2.2.1 基礎作用力	131
2.2.2 曲げ照査	132
結果一覽	132
抽出結果	138
1)操作台門柱1右側	138
2)操作台支間1最大	140
3)操作台支間1最小	142
4)操作台門柱2左側	144
5)門柱上端1[1列目]	146
6)門柱上端1[2列目]	148
7)門柱下端1[1列目]	150
8)門柱下端1[2列目]	152
9)門柱上端2[1列目]	154
10)門柱上端2[2列目]	156
11)門柱下端2[1列目]	158

12)門柱下端2[2列目]	160
13)堰柱下端	162
14)堰柱床版柱前面左側	166
15)堰柱床版柱前面右側	168
2.2.3 せん断照査	170
結果一覧	170
抽出結果	175
1)操作台(H/2)1右側	175
2)操作台(H/2)2左側	176
3)門柱上端1[1列目]	177
4)門柱上端1[2列目]	179
5)門柱下端1[1列目]	181
6)門柱下端1[2列目]	183
7)門柱上端2[1列目]	185
8)門柱上端2[2列目]	187
9)門柱下端2[1列目]	189
10)門柱下端2[2列目]	191
11)堰柱下端	193
12)堰柱床版(H/2)左側	195
13)堰柱床版(H/2)右側	197
2.2.4 直接基礎	199
結果概要	199
結果詳細	200
【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]；温：---；風：無】	200
【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]；温：上昇；風：無】	202
【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]；温：下降；風：無】	204
【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]；温：---；風： 】【	206
【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]；温：上昇；風： 】【	208
【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]；温：下降；風： 】【	210
【地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]；温：---；慣性力： 】【	212
【地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]；温：上昇；慣性力： 】【	214
【地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]；温：下降；慣性力： 】【	216
2.3 堰柱床版の剛体照査	218
3章 レベル2(堰柱床版)結果	219
3.1 水流方向	219
3.1.1 直接基礎の地盤反力度	219
3.1.2 曲げ照査	224
結果一覧	224
抽出結果	225
1)堰柱床版柱前面左側	225
2)堰柱床版柱前面右側	226
3.1.3 せん断照査	227
結果一覧	227
抽出結果	228
1)堰柱床版(H/2)左側	228
2)堰柱床版(H/2)右側	230
3.2 水流直角方向	232
3.2.1 直接基礎の地盤反力度	232
3.2.2 曲げ照査	237
結果一覧	237

抽出結果	238
1) 堰柱床版柱前面左側	238
2) 堰柱床版柱前面右側	240
3.2.3 せん断照査	242
結果一覽	242
抽出結果	243
1) 堰柱床版(H/2)左側	243
2) 堰柱床版(H/2)右側	245

# 1章 入力データ

## 1.1 一般事項

データファイル名 : Sample4.F9S

タイトル :

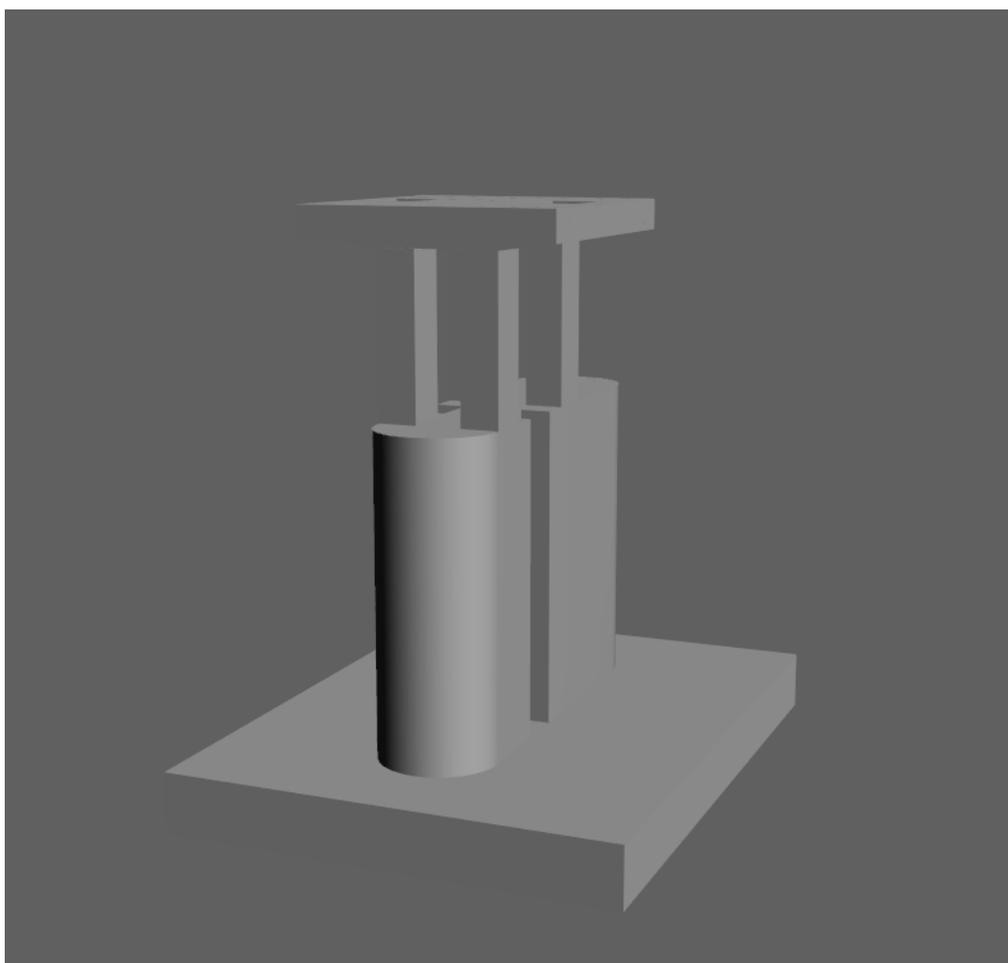
コメント :

## 1.2 基本条件

- ・材質の準拠基準 : 建設省河川砂防技術基準
- ・使用材質と強度 :

	コンクリート 設計基準強度 (N/mm <sup>2</sup> )	鉄筋材質	降伏強度 (N/mm <sup>2</sup> )
操作台(梁)	23.5	SD345	345.0
門柱	23.5	SD345	345.0
堰柱	23.5	SD345	345.0
堰柱床版	23.5	SD345	345.0

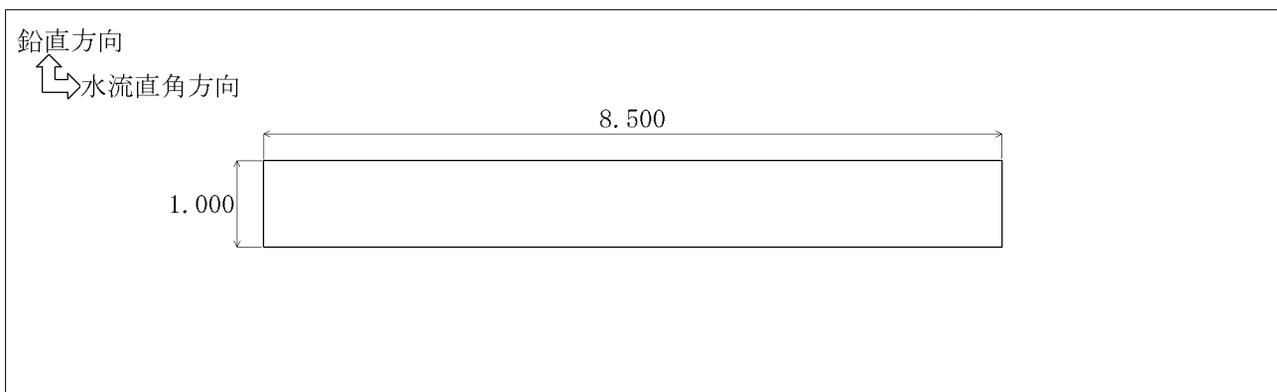
- ・門柱の配列 : 水流方向2列 x 水流直角方向2列
- ・基礎形式 : 直接基礎



### 1.3 形状

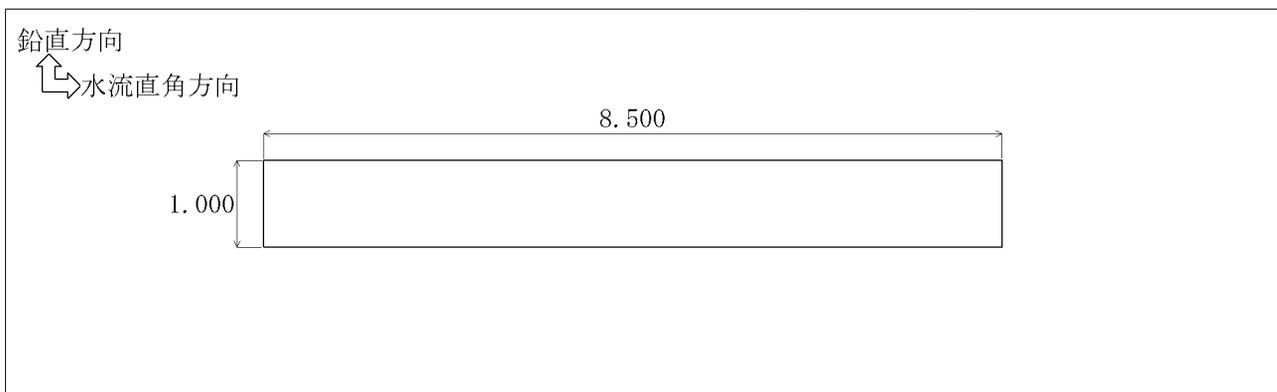
#### 1.3.1 断面寸法

##### 操作台張出(上流側)



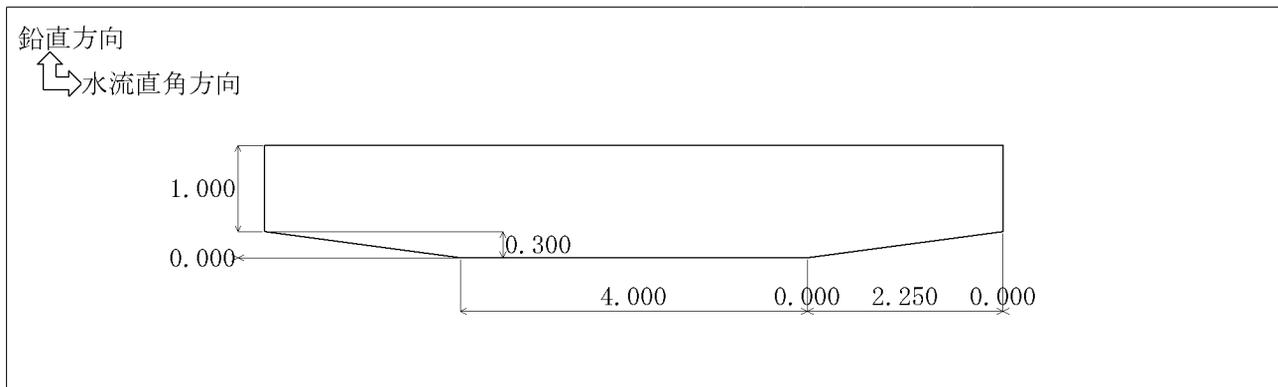
項目	記号	寸法(m)
断面幅	W	8.500
断面高	H	1.000

##### 操作台張出(下流側)



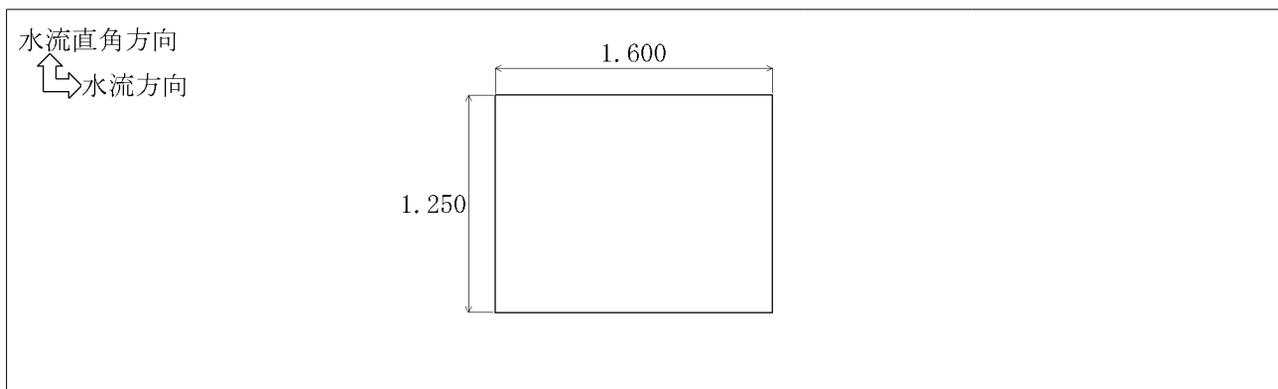
項目	記号	寸法(m)
断面幅	W	8.500
断面高	H	1.000

操作台



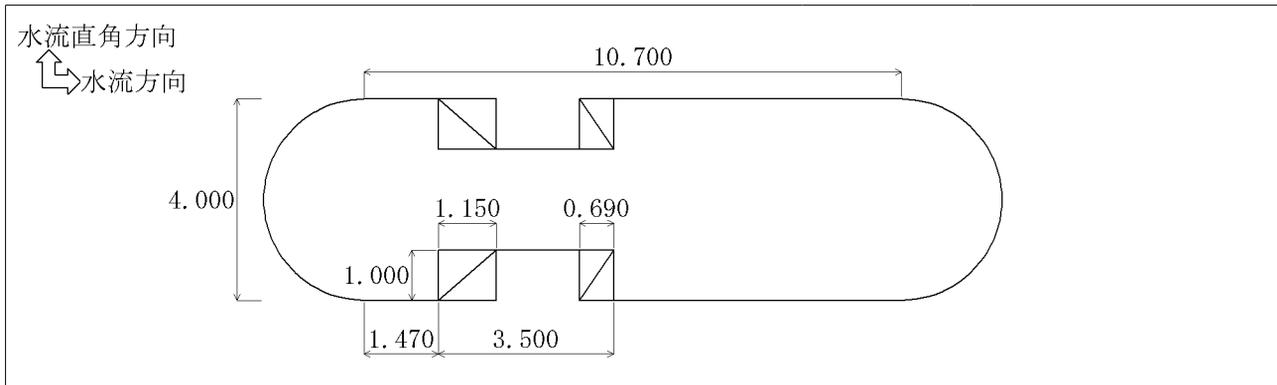
項目	記号	寸法(m)
底版幅	W1	4.000
張出幅	W2	0.000
ハンチ幅	W3	2.250
ハンチ開始幅	W4	0.000
底版高	H1	0.000
ハンチ高	H2	0.300
操作台高	H3	1.000

門柱



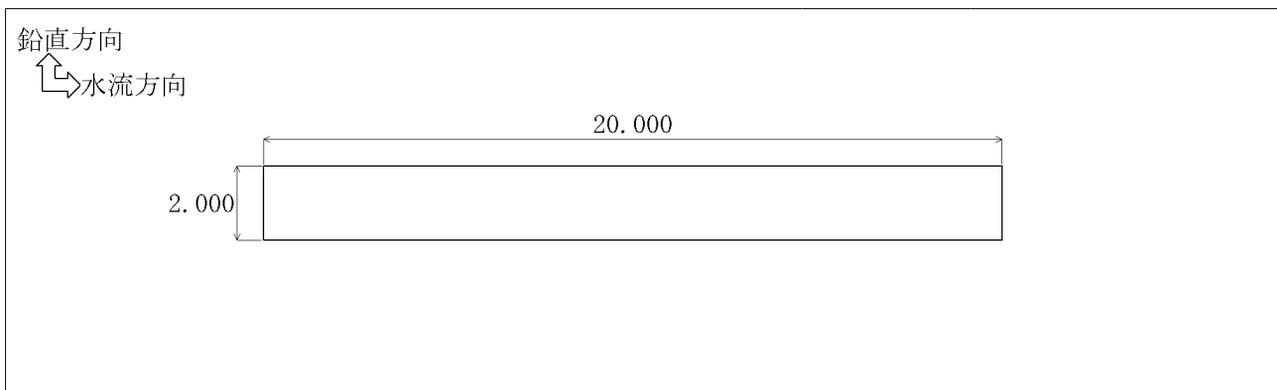
項目	記号	寸法(m)
断面幅	W	1.600
断面高	H	1.250

堰柱



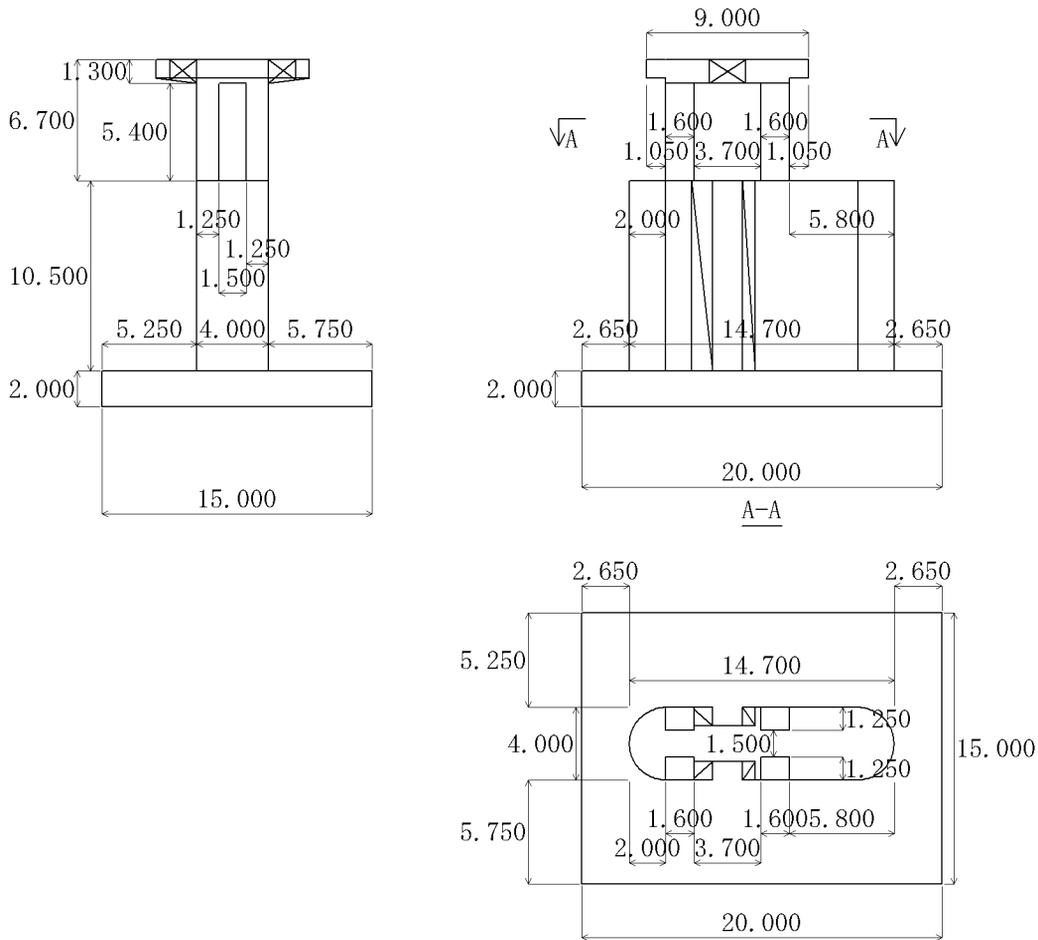
項目	記号	寸法(m)
矩形幅	W	10.700
断面高	H	4.000
箱抜1		あり
箱抜開始位置1	WA1	1.470
箱抜幅1	WA2	3.500
箱抜高1	HA1	1.000
箱抜上流側2次コンクリート幅1	WA3	1.150
箱抜下流側2次コンクリート幅1	WA4	0.690
箱抜2		なし

堰柱床版(水流方向)



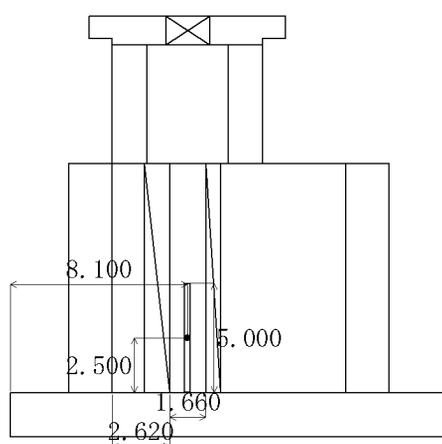
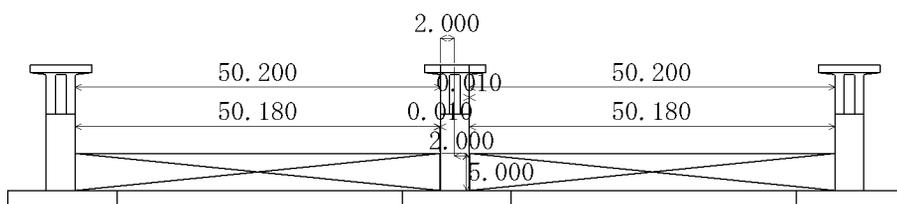
項目	記号	寸法(m)
断面幅	W	20.000
断面高	H	2.000

1.3.2 躯体寸法



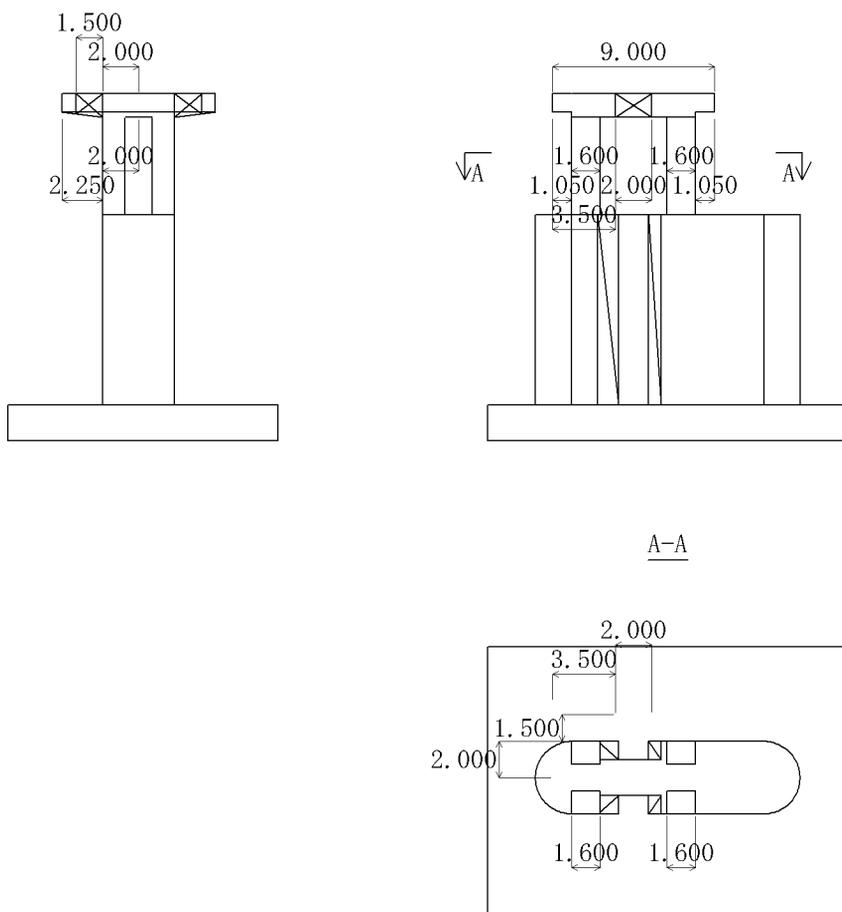
項目	記号	寸法(m)
操作台左張出長	XHL	1.050
操作台右張出長	XHR	1.050
操作台左張出切欠高	YHL	0.000
操作台右張出切欠高	YHR	0.000
水流方向門柱間距離	XMC	3.700
堰柱床版左張出長	XSL	2.650
堰柱左端から門柱左端までの距離	XML	2.000
堰柱高	YS	10.500
門柱高	YM	6.700
堰柱床版奥行幅	ZSW	15.000
堰柱床版左端から堰柱左端までの距離	ZSL	5.250
堰柱左端から門柱左端までの距離	ZML	0.000
水流直角方向門柱間距離	ZMC	1.500

1.3.3 ゲート



項目	記号	寸法(m)
左側の堰柱間距離	GBL	50.200
右側の堰柱間距離	GBR	50.200
左側のゲートの長さ	GLL	50.180
右側のゲートの長さ	GLR	50.180
ゲートの高さ	GH	5.000
床版上流端部からゲート重心位置までの距離	XGT	8.100
ゲート下端からゲート重心位置までの距離	YGT	2.500
左ゲート引揚時に操作台に載荷する自重位置	ZGL	2.000
右ゲート引揚時に操作台に載荷する自重位置	ZGR	2.000

1.3.4 操作台のゲート引揚げ孔

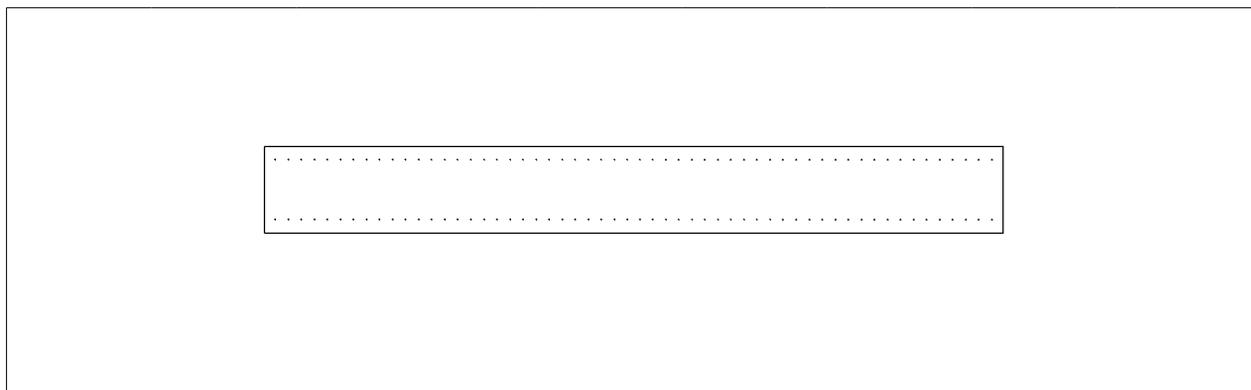


項目	記号	寸法(m)
操作台のゲート引揚げ孔の有無		あり
操作台上流端部からゲート引揚げ孔までの距離	XLL	3.500
引揚げ孔の水流方向幅	XLW	2.000
操作台中心軸からゲート引揚げ孔までの距離	ZLL	2.000
引揚げ孔の水流直角方向幅	ZLW	1.500

### 1.4 鉄筋

#### 1.4.1 操作台左張出し

##### 主鉄筋



配置面	配置方法	鉄筋径	かぶり (mm)	本数 (本)	ピッチ (mm)	始点距離 (mm)	終点距離 (mm)	参照断面
上下面	中央配置	D29	150.0	56	150.0	---	---	---

##### 帯鉄筋

方向	断面積 $A_w(\text{mm}^2)$		間隔 $a(\text{mm})$	角度 ( $^\circ$ )	降伏強度 $s_y(\text{N}/\text{mm}^2)$
	レベル1	レベル2			
水流方向	2322.6	2710.0	150.0	0.0	345.00

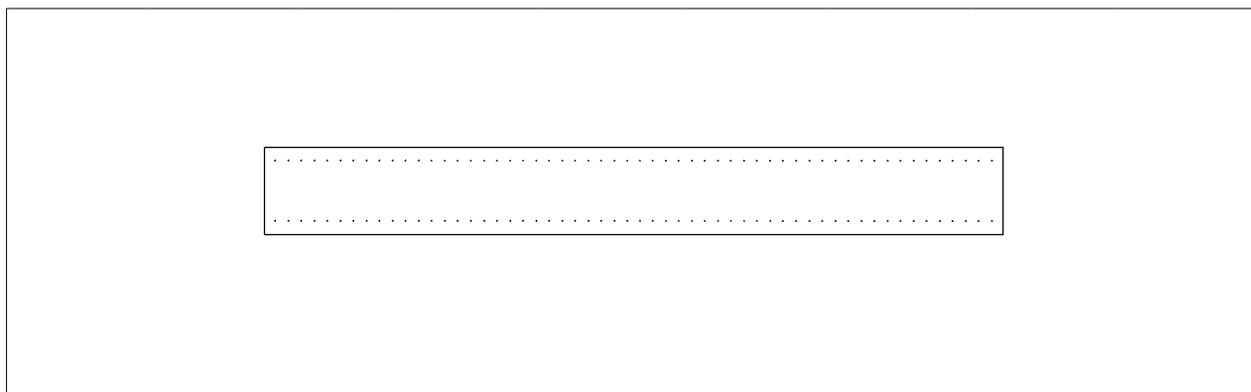
##### 横拘束筋

方向	断面積 $A_h(\text{mm}^2)$	間隔 $s(\text{mm})$	有効長 $d(\text{mm})$			降伏強度 $s_y(\text{N}/\text{mm}^2)$
水流方向	387.1	150.0	450.0	0.200	0.400	345.00

#### 1.4.2 操作台右張出し

##### 主鉄筋

参照断面: 操作台左張出し



配置面	配置方法	鉄筋径	かぶり (mm)	本数 (本)	ピッチ (mm)	始点距離 (mm)	終点距離 (mm)	参照断面
上下面	中央配置	D29	150.0	56	150.0	---	---	参照

##### 帯鉄筋

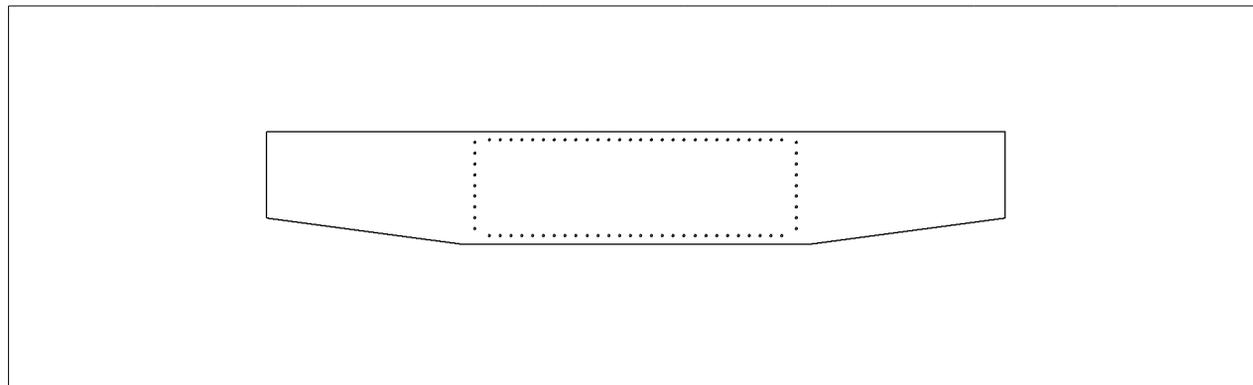
方向	断面積 $A_w(\text{mm}^2)$		間隔 $a(\text{mm})$	角度 ( $^\circ$ )	降伏強度 $s_y(\text{N}/\text{mm}^2)$
	レベル1	レベル2			
水流方向	2322.6	2710.0	150.0	0.0	345.00

横拘束筋

方向	断面積 Ah(mm <sup>2</sup> )	間隔 s(mm)	有効長 d(mm)			降伏強度 sy(N/mm <sup>2</sup> )
水流方向	387.1	150.0	450.0	0.200	0.400	345.00

1.4.3 操作台

主鉄筋



配置面	配置方法	鉄筋径	かぶり (mm)	本数 (本)	ピッチ (mm)	始点距離 (mm)	終点距離 (mm)	参照断面
上面	中央配置	D32	100.0	28	125.0	---	---	---
下面	中央配置	D32	100.0	28	125.0	---	---	---
床版側面	上側配置	D32	2400.0	9	125.0	125.0	---	---

帯鉄筋

方向	断面積 Aw(mm <sup>2</sup> )		間隔 a(mm)	角度 (°)	降伏強度 sy(N/mm <sup>2</sup> )
	レベル1	レベル2			
水流方向	2540.0	2710.0	150.0	0.0	345.00

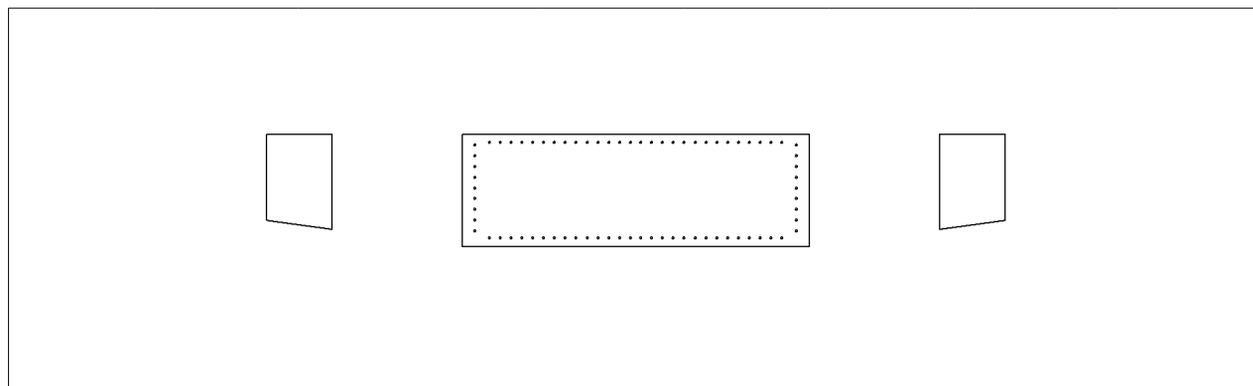
横拘束筋

方向	断面積 Ah(mm <sup>2</sup> )	間隔 s(mm)	有効長 d(mm)			降伏強度 sy(N/mm <sup>2</sup> )
水流方向	387.1	150.0	450.0	0.200	0.400	345.00

1.4.4 操作台開孔部

主鉄筋

参照断面:操作台



配置面	配置方法	鉄筋径	かぶり (mm)	本数 (本)	ピッチ (mm)	始点距離 (mm)	終点距離 (mm)	参照断面
上面	中央配置	D32	100.0	28	125.0	---	---	参照



配置面	配置方法	鉄筋径	かぶり (mm)	本数 (本)	ピッチ (mm)	始点距離 (mm)	終点距離 (mm)	参照断面
下面	中央配置	D32	100.0	28	125.0	---	---	参照
床版側面	上側配置	D32	2400.0	9	125.0	125.0	---	参照

帯鉄筋

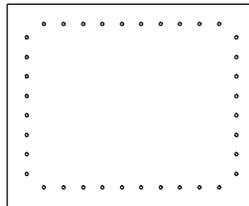
方向	断面積 $A_w(\text{mm}^2)$		間隔 $a(\text{mm})$	角度 ( $^\circ$ )	降伏強度 $s_y(\text{N}/\text{mm}^2)$
	レベル1	レベル2			
水流方向	2322.6	2710.0	150.0	0.0	345.00

横拘束筋

方向	断面積 $A_h(\text{mm}^2)$	間隔 $s(\text{mm})$	有効長 $d(\text{mm})$			降伏強度 $s_y(\text{N}/\text{mm}^2)$
水流方向	387.1	150.0	450.0	0.200	0.400	345.00

1.4.5 操作台(水流直角方向)

主鉄筋



配置面	配置方法	鉄筋径	かぶり (mm)	本数 (本)	ピッチ (mm)	始点距離 (mm)	終点距離 (mm)	参照断面
上下面	中央配置	D29	125.0	10	125.0	---	---	---
両側面	中央配置	D29	125.0	8	125.0	---	---	---

帯鉄筋

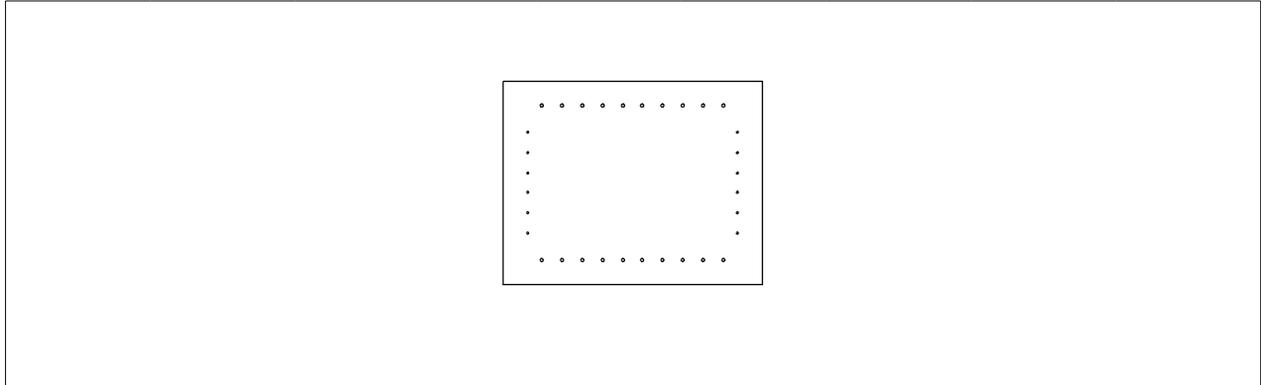
方向	断面積 $A_w(\text{mm}^2)$		間隔 $a(\text{mm})$	角度 ( $^\circ$ )	降伏強度 $s_y(\text{N}/\text{mm}^2)$
	レベル1	レベル2			
直角方向	1146.0	2292.0	150.0	0.0	345.00

横拘束筋

方向	断面積 Ah(mm <sup>2</sup> )	間隔 s(mm)	有効長 d(mm)			降伏強度 sy(N/mm <sup>2</sup> )
直角方向	286.5	150.0	600.0	0.200	0.400	345.00

1.4.6 門柱

主鉄筋



配置面	配置方法	鉄筋径	かぶり (mm)	本数 (本)	ピッチ (mm)	始点距離 (mm)	終点距離 (mm)	参照断面
両側面	中央配置	D22	150.0	6	125.0	---	---	---
上下面	中央配置	D29	150.0	10	125.0	---	---	---

帯鉄筋

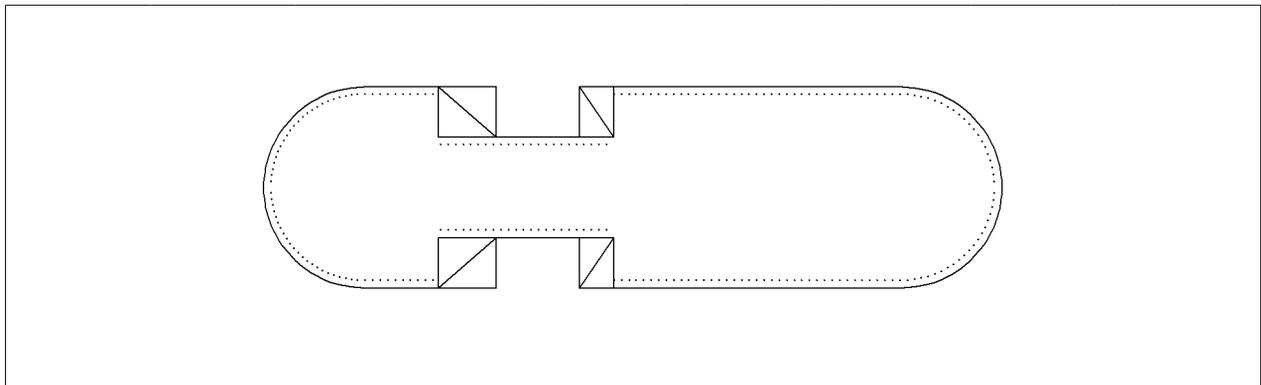
方向	断面積 Aw(mm <sup>2</sup> )		間隔 a(mm)	角度 (°)	降伏強度 sy(N/mm <sup>2</sup> )
	レベル1	レベル2			
水流方向	1146.0	1433.0	150.0	0.0	345.00
直角方向	1146.0	1146.0	150.0	0.0	345.00

横拘束筋

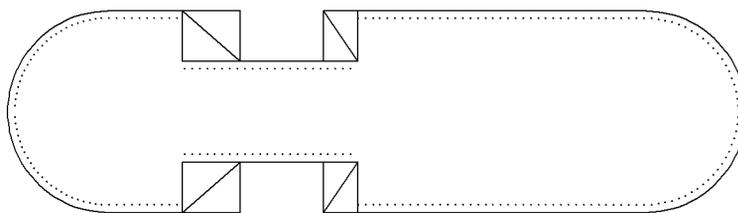
方向	断面積 Ah(mm <sup>2</sup> )	間隔 s(mm)	有効長 d(mm)			降伏強度 sy(N/mm <sup>2</sup> )
水流方向	286.5	150.0	625.0	0.200	0.400	345.00
直角方向	286.5	150.0	600.0	0.200	0.400	345.00

1.4.7 堰柱

主鉄筋



配置面	配置方法	鉄筋径	かぶり (mm)	本数 (本)	ピッチ (mm)	始点距離 (mm)	終点距離 (mm)	参照断面
圆弧左側	本数指定	D32	150.0	23	---	125.0	125.0	---



配置面	配置方法	鉄筋径	かぶり (mm)	本数 (本)	ピッチ (mm)	始点距離 (mm)	終点距離 (mm)	参照断面
円弧右側	本数指定	D32	150.0	20	---	125.0	125.0	---
上下面	中央配置	D32	150.0	72	150.0	---	---	---

帯鉄筋

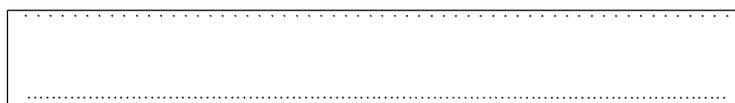
方向	断面積 $A_w(\text{mm}^2)$		間隔 $a(\text{mm})$	角度 ( $^\circ$ )	降伏強度 $s_y(\text{N}/\text{mm}^2)$
	レベル1	レベル2			
水流方向	2579.0	2579.0	150.0	0.0	345.00
直角方向	2865.0	2865.0	150.0	0.0	345.00

横拘束筋

方向	断面積 $A_h(\text{mm}^2)$	間隔 $s(\text{mm})$	有効長 $d(\text{mm})$			降伏強度 $s_y(\text{N}/\text{mm}^2)$
水流方向	286.5	150.0	150.0	0.200	0.400	345.00
直角方向	286.5	150.0	1050.0	0.200	0.400	345.00

1.4.8 堰柱床版(上流側)

主鉄筋



配置面	配置方法	鉄筋径	かぶり (mm)	本数 (本)	ピッチ (mm)	始点距離 (mm)	終点距離 (mm)	参照断面
上面	中央配置	D25	122.0	58	250.0	---	---	---
下面	中央配置	D29	220.0	114	125.0	---	---	---

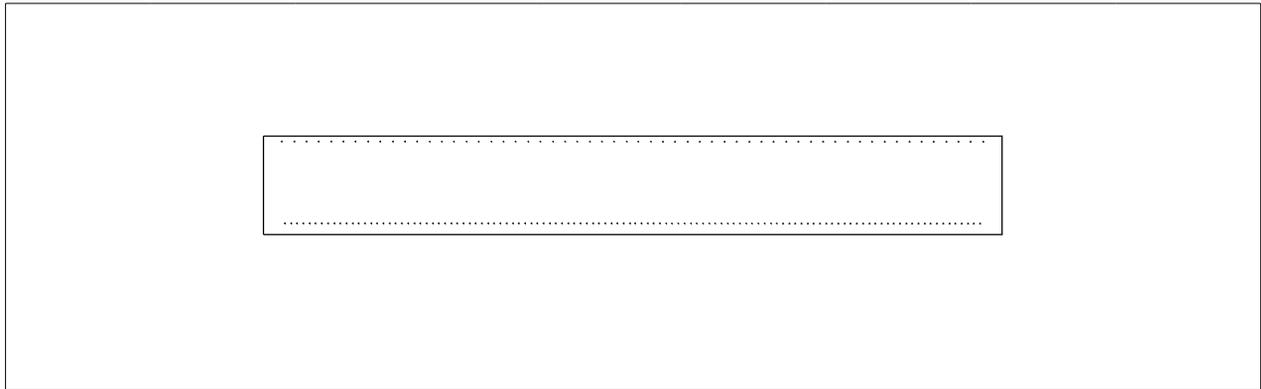
帯鉄筋

方向	断面積 $A_w(\text{mm}^2)$		間隔 $a(\text{mm})$	角度 ( $^\circ$ )	降伏強度 $s_y(\text{N}/\text{mm}^2)$
	レベル1	レベル2			
水流方向	4645.2	4645.2	250.0	0.0	345.00

1.4.9 堰柱床版(下流側)

主鉄筋

参照断面: 堰柱床版(上流側)



配置面	配置方法	鉄筋径	かぶり (mm)	本数 (本)	ピッチ (mm)	始点距離 (mm)	終点距離 (mm)	参照断面
上面	中央配置	D25	122.0	58	250.0	---	---	参照
下面	中央配置	D29	220.0	114	125.0	---	---	参照

帯鉄筋

方向	断面積 $A_w(\text{mm}^2)$		間隔 $a(\text{mm})$	角度 ( $^\circ$ )	降伏強度 $s_y(\text{N}/\text{mm}^2)$
	レベル1	レベル2			
水流方向	4645.2	4645.2	250.0	0.0	345.00

1.4.10 堰柱床版(水流方向左側)

主鉄筋



配置面	配置方法	鉄筋径	かぶり (mm)	本数 (本)	ピッチ (mm)	始点距離 (mm)	終点距離 (mm)	参照断面
上下面	中央配置	D29	150.0	150	125.0	---	---	---
上下面	中央配置	D22	250.0	70	250.0	---	---	---

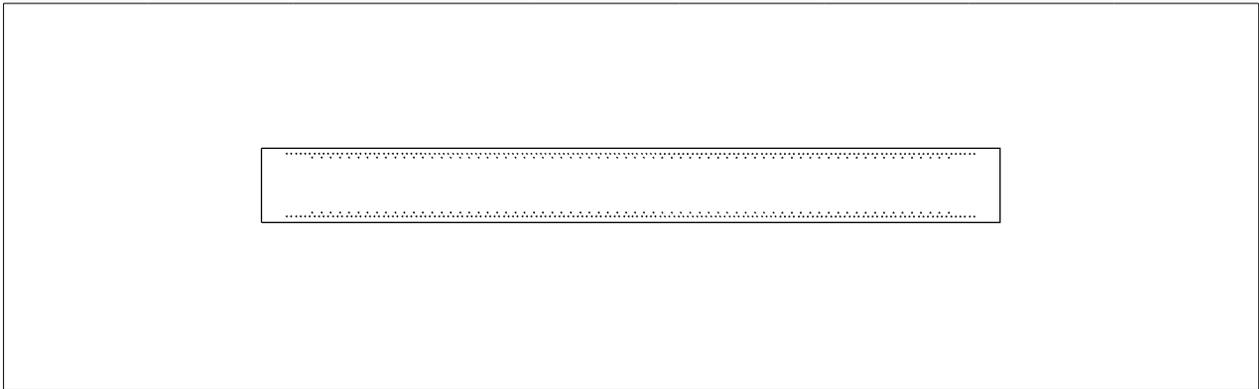
帯鉄筋

方向	断面積 $A_w(\text{mm}^2)$		間隔 $a(\text{mm})$	角度 ( $^\circ$ )	降伏強度 $s_y(\text{N}/\text{mm}^2)$
	レベル1	レベル2			
直角方向	6193.6	6193.6	250.0	0.0	345.00

1.4.11 堰柱床版(水流方向右側)

主鉄筋

参照断面: 堰柱床版(水流方向左側)



配置面	配置方法	鉄筋径	かぶり (mm)	本数 (本)	ピッチ (mm)	始点距離 (mm)	終点距離 (mm)	参照断面
上下面	中央配置	D29	150.0	150	125.0	---	---	参照
上下面	中央配置	D22	250.0	70	250.0	---	---	参照

帯鉄筋

方向	断面積 $A_w(\text{mm}^2)$		間隔 $a(\text{mm})$	角度 ( $^\circ$ )	降伏強度 $s_y(\text{N}/\text{mm}^2)$
	レベル1	レベル2			
直角方向	6193.6	6193.6	250.0	0.0	345.00

## 1.5 荷重

### 1.5.1 レベル1荷重ケース

・水流方向

荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	増割係数	死荷重	ゲート自重	任意死荷重	温度荷重	風荷重	任意風荷重	静水圧	動水圧	揚圧	泥圧	水重量	堆砂重量	流水力	波圧	慣性力	
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.00																
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	1.15				上												
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	1.15				下												
常時(計画湛水位時)	湛水位	無		無	1.25																
常時(計画湛水位時)	湛水位	上		無	1.35				上												
常時(計画湛水位時)	湛水位	下		無	1.35				下												
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		1.50																
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上	無		1.65				上												
地震時(計画湛水位時)	湛水位	下	無		1.65				下												

・ 水流直角方向

荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	増割係数	死荷重	ゲート自重	任意死荷重	温度荷重	風荷重	任意風荷重	静水圧	動水圧	揚圧	泥圧	水重量	堆砂重量	流水力	波圧	慣性力	
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.00																
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	1.15				上												
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	1.15				下												
常時(計画湛水位時)	湛水位	無		無	1.25																
常時(計画湛水位時)	湛水位	上		無	1.35				上												
常時(計画湛水位時)	湛水位	下		無	1.35				下												
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		1.50																
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上	無		1.65				上												
地震時(計画湛水位時)	湛水位	下	無		1.65				下												

### 1.5.2 荷重条件

#### 荷重値に関する条件

項目		単位	値
全水位	土圧係数 $K_0$		0.50
	温度荷重(上昇)		15.0
	温度荷重(下降)		-15.0
	風荷重	$\text{kN/m}^2$	2.942
ゲート重量	左側(50.180m当り)	kN	1500.0
	右側(50.180m当り)	kN	1500.0

当該水門が負担するゲート重量は、上記の1/2とする。

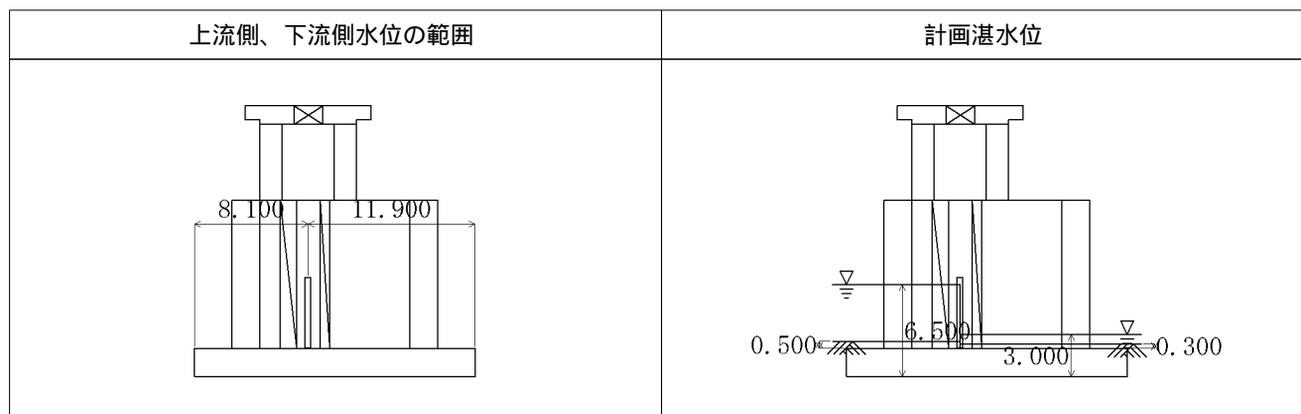
#### 水位に関する条件

- ・ 上流側水位の区間長 : 8.100 m
- ・ 上流側、下流側水位の間隔: 0.000 m

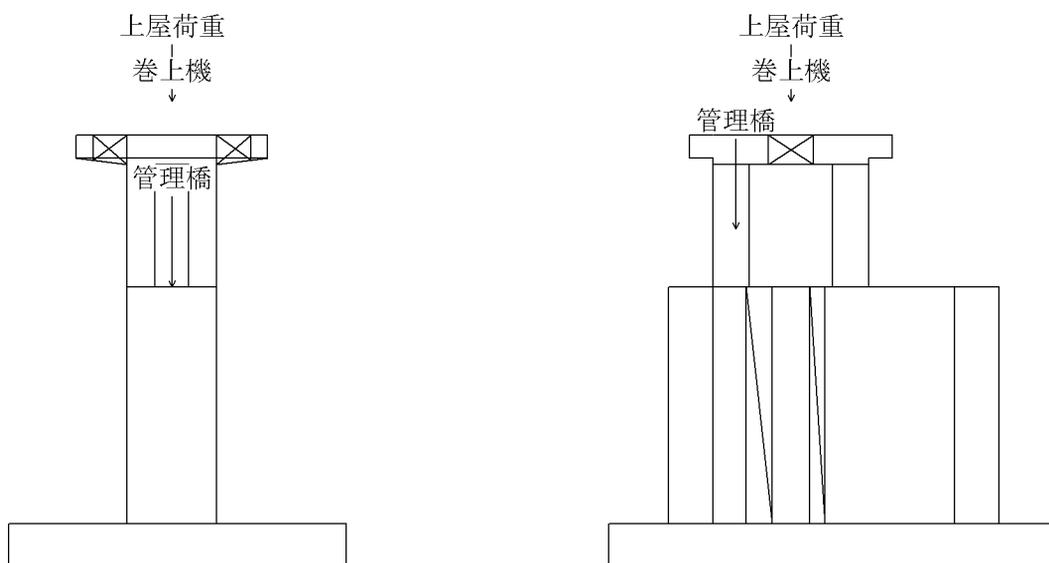
	上流側高さ(m)	下流側高さ(m)
計画湛水位	6.500	3.000
堆砂層厚さ	0.500	0.300

水位は堰柱床版下端からの距離

堆砂層厚さは堰柱床版上の厚さ



### 1.5.3 任意自重



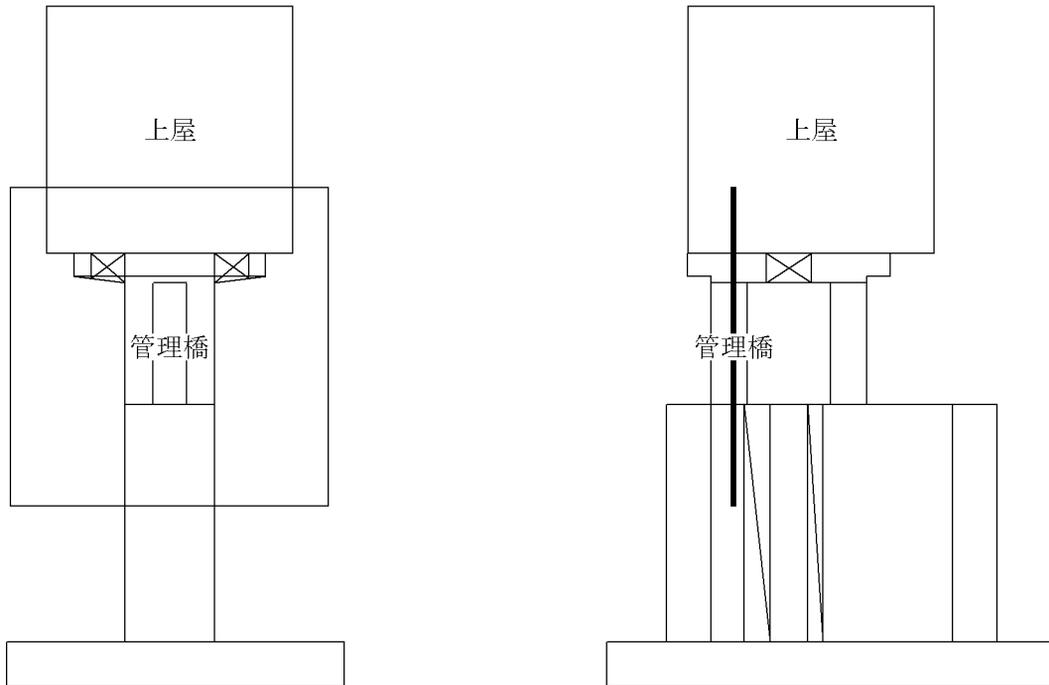
#### 操作台自重

名称	位置(m)		載荷幅(m)		作用重心高(m)		荷重			慣性力	上部工荷重
	水流方向	直角方向	水流方向	直角方向	水流方向	直角方向	始点	終点	単位		
上屋荷重	4.500	0.000	0.000	0.000	3.000	3.000	1500.0	0.0	kN	考慮	はい
巻上機	4.500	0.000	0.000	0.000	1.500	1.500	800.0	0.0	kN	考慮	はい

#### 堰柱天端上の自重

名称	位置(m)		載荷幅(m)		作用重心高(m)		荷重			慣性力
	水流方向	直角方向	水流方向	直角方向	水流方向	直角方向	始点	終点	単位	
管理橋	3.000	0.000	0.000	0.000	2.550	0.000	5950.0	0.0	kN	考慮

1.5.4 任意風荷重



操作台風荷重

名称	位置(m)		作用重心高(m)	方向(m)	断面積(m <sup>2</sup> )
	水流方向	直角方向			
上屋	5.500	0.000	5.450	全方向	30.00

堰柱天端上の風荷重

名称	位置(m)		作用重心高(m)	方向(m)	断面積(m <sup>2</sup> )
	水流方向	直角方向			
管理橋	3.000	0.000	2.550	水流方向	50.00

## 1.6 直接基礎

### 1.6.1 基本条件

#### ・根入れ

- 1) 支持地盤への根入れ深さ  $t_1 = 1.50$  (m)
- 2) 支持地盤と同程度優良な地盤への根入れ深さ  $Df' = 2.50$  (m)
- 3) 有効根入れ深さ  $Df = 3.70$  (m)

#### ・土質

- 1) 地盤の粘着力  $C = 0.00$  (kN/m<sup>2</sup>)
- 2) 地盤の内部摩擦角  $= 35.00$  (度)
- 3) 付着力  $CB = 500.00$  (kN/m<sup>2</sup>)
- 4) 底面摩擦係数  $\tan B = 0.60$
- 5) 地盤の変形係数  $\cdot E_o = 370000.00$  (kN/m<sup>2</sup>)
- 6) 土の単位重量

	湛水位時	高水位時	高潮時
支持地盤の単位重量	1 = 10.000 (kN/m <sup>3</sup> )	10.000 (kN/m <sup>3</sup> )	10.000 (kN/m <sup>3</sup> )
根入れ地盤の単位重量	2 = 15.000 (kN/m <sup>3</sup> )	15.000 (kN/m <sup>3</sup> )	15.000 (kN/m <sup>3</sup> )

## 1.7 計算条件

### 1.7.1 共通

#### 1) 地域別補正係数と地盤種別

- ・地域別補正係数 Cz : A地域(Cz=1.0)
- ・地盤種別 : II種

#### 2) 単位重量

- ・鉄筋コンクリート : 24.50 kN/m<sup>3</sup>
- ・堰柱2次コンクリート : 23.00 kN/m<sup>3</sup>
- ・水 w : 9.80 kN/m<sup>3</sup>
- ・飽和土 sat : 19.60 kN/m<sup>3</sup>

#### 3) 操作台T字形断面の有効幅

- ・骨組剛度算出時 : 柱幅
- ・曲げ照査時 : 底版幅と柱幅の小さい方

#### 4) 堰柱床版のせん断スパンの上限値

- ・下側引張時 : 堰柱前面位置からフーチング端部までの距離(L)
- ・上側引張時 : 下側引張時と同じ(L)

#### 5) 曲げ照査、M- 関係算出時の鉄筋のモデル化

- ・鉄筋の段数が500を超えた場合に使用する

### 1.7.2 直接基礎

- ・剛体照査

  - 1) 堰柱床版厚の上限値考慮 = しない

- ・支持力係数の寸法効果 = 考慮する

- ・地震時の地盤反力度照査 = する

- ・最大地盤反力度の上限値

  - 常時 = 400.00 (kN/m<sup>2</sup>)

  - 地震時 = 3750.00 (kN/m<sup>2</sup>)

- ・安全率

  - 1) 常時

    - 許容偏心量  $e/B = 1/6.00$

    - 許容せん断抵抗力算定用  $f_a = 1.50$

    - 許容鉛直支持力算定用  $f_v = 3.00$

  - 2) 地震時

    - 許容偏心量  $e/B = 1/3.00$

    - 許容せん断抵抗力算定用  $f_a = 1.20$

    - 許容鉛直支持力算定用  $f_v = 2.00$

### 1.7.3 設計水平震度

#### 1) レベル1

・設計水平震度指定

	設計水平震度k <sub>ho</sub>
水流方向	0.25
水流直角方向	0.25

#### 2) レベル2

・設計水平震度指定

	地震動タイプ	C <sub>z</sub> ・k <sub>ho</sub>
水流方向	タイプI	0.3500
	タイプII	0.7000
水流直角方向	タイプI	0.3500
	タイプII	0.7000

1.7.4 レベル1地震時

1) 骨組モデル

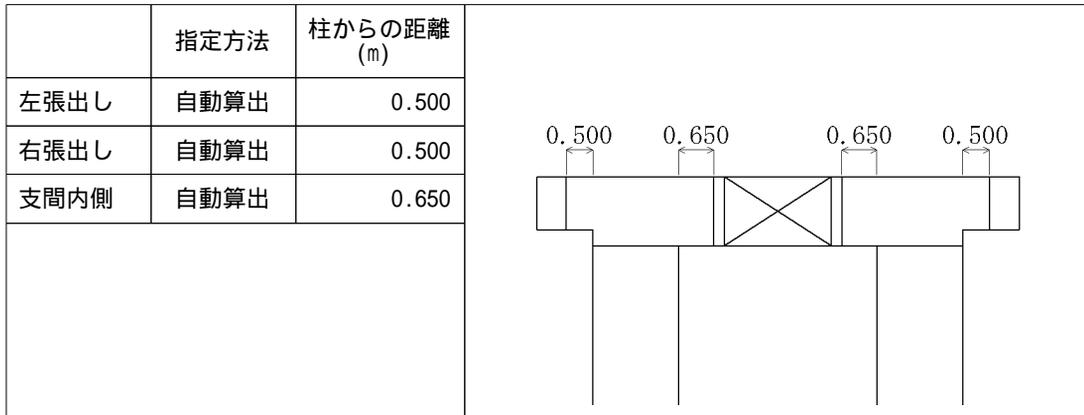
- ・操作台、門柱の断面変化の影響 : 考慮する

2) 曲げ応力度照査

- ・操作台(梁)の主鉄筋 : 単鉄筋
- ・門柱の主鉄筋 : 単鉄筋
- ・堰柱の主鉄筋 : 単鉄筋
- ・堰柱床版の主鉄筋 : 単鉄筋

3) せん断応力度照査

- ・引張鉄筋比 $\rho_t$ 算出 : 側面鉄筋を考慮する
- ・操作台隅角部の照査 : 行わない
- ・隅角部から部材高 $H/2$ の照査位置



## 1.7.5 レベル2地震時

## 1) 照査条件

- ・耐震性能2

## 2) 照査する地震動タイプ

- ・タイプI、タイプII

3)  $M_y > M_u$  となった場合の処理

- ・計算エラーとして計算を中断する

## 4) 道示10.6に規定されている横拘束筋の構造細目

- ・操作台(梁) : 満たしていない
- ・門柱 : 満たしていない
- ・堰柱 : 満たしていない

## 5) プッシュオーバー解析方法

- ・ヒンジ結合を弱いバネ結合とし、終局ステップ以降に慣性力を載荷する
- ・塑性ヒンジのバネ値 : 0.1 kN・m/rad

## 6) 堰柱塑性ヒンジ領域の剛性倍率

- ・水流方向 : 実剛度の100.000倍
- ・水流直角方向 : 実剛度の100.000倍

## 7) 上部構造の慣性力作用位置

- ・操作台(梁)軸線位置

## 8) 操作台(梁)の塑性化

- ・水流方向照査時 : 考慮しない
- ・水流直角方向照査時 : 考慮しない

## 9) 水流方向照査時の操作台断面

- ・全断面を考慮する

## 10) 残留変位の照査

- ・水流方向の許容残留変位算出パラメータ
  - ・ローラ間隔  $h$  : 2.300 m
  - ・ローラ径  $t$  : 1.600 m
  - ・戸当たり幅  $b$  : 1.610 m
- ・許容残留変位  $Ra1$ 算出方法 :  $Ra1 = Ra \cdot h$

## 11) 堰柱の照査

- ・門柱が塑性化するとき堰柱の照査に使用するkhaGの割増係数: 1.10
- ・水流方向の堰柱のせん断耐力算出 : せん断スパンを考慮しない

## 12) 堰柱床版の照査

- ・曲げ照査時の主鉄筋 : 複鉄筋

## 2章 レベル1結果

### 2.1 水流方向

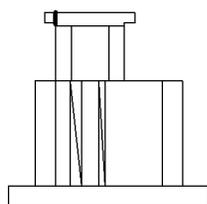
#### 2.1.1 基礎作用力

組合せ荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	水平反力 (kN)	鉛直反力 (kN)	回転反力 (kN.m)
常時(計画湛水位時)	計画湛水位	---	無	無	6160.8	31593.4	-20279.1
常時(計画湛水位時)	計画湛水位	上昇	無	無	6160.8	31593.4	-20279.1
常時(計画湛水位時)	計画湛水位	下降	無	無	6160.8	31593.4	-20279.1
常時(計画湛水位時)	計画湛水位	---		無	6650.5	31593.4	-12945.9
常時(計画湛水位時)	計画湛水位	上昇		無	6650.5	31593.4	-12945.9
常時(計画湛水位時)	計画湛水位	下降		無	6650.5	31593.4	-12945.9
地震時(計画湛水位時)	計画湛水位	---	無		17613.2	31593.4	62573.2
地震時(計画湛水位時)	計画湛水位	上昇	無		17613.2	31593.4	62573.2
地震時(計画湛水位時)	計画湛水位	下降	無		17613.2	31593.4	62573.2

### 2.1.2 曲げ照査

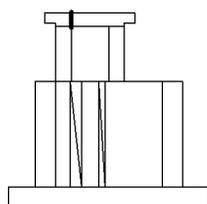
#### 結果一覧

- ・操作台張出左側



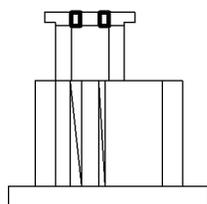
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	c (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.280	7.850	9.043	196.000	-1258	4176	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.280	9.028	9.043	225.400	-1258	4176	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.280	9.028	9.043	225.400	-1258	4176	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.280	9.813	9.043	245.000	-1258	4176	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.280	10.598	9.043	264.600	-1258	4176	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.280	10.598	9.043	264.600	-1258	4176	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.268	11.775	6.832	294.000	-1267	4176	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.268	12.953	6.832	323.400	-1267	4176	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.268	12.953	6.832	323.400	-1267	4176	OK

- ・操作台門柱1右側



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	c (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.514	7.850	9.842	196.000	-2196	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.107	9.028	24.544	225.400	-2240	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.097	9.028	0.956	225.400	2152	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.328	9.813	5.093	245.000	-2186	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.923	10.598	19.688	264.600	-2230	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.273	10.598	7.353	264.600	2141	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.618	11.775	22.306	294.000	2113	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.085	12.953	0.413	323.400	2157	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.128	12.953	45.119	323.400	2069	5559	OK

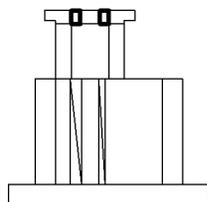
- ・操作台支間1最大



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	c (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.094	7.850	28.583	196.000	2196	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.536	9.028	7.089	225.400	2240	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.621	9.028	51.120	225.400	2152	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.319	9.813	35.099	245.000	2205	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.769	10.598	13.223	264.600	2249	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.847	10.598	57.639	264.600	2161	5559	OK

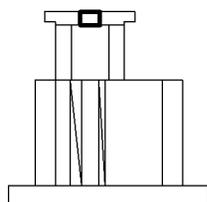
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		1.120	11.775	37.610	294.000	2125	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無		0.595	12.953	15.031	323.400	2169	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位		無		1.633	12.953	60.378	323.400	2081	5559	OK

・操作台支間1最小



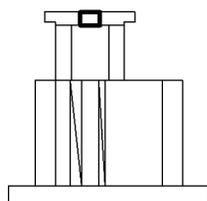
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.514	7.850	9.842	196.000	-2196	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.107	9.028	24.544	225.400	-2240	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位		無	無	0.097	9.028	0.956	225.400	2152	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.485	9.813	8.237	245.000	-2205	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.079	10.598	22.863	264.600	-2249	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.131	10.598	1.323	264.600	2161	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		1.682	11.775	39.292	294.000	-2279	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無		2.273	12.953	54.059	323.400	-2323	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位		無		1.090	12.953	24.534	323.400	-2235	5559	OK

・操作台支間(孔有)1最大



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.641	7.850	79.991	196.000	2196	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.113	9.028	57.464	225.400	2240	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位		無	無	3.162	9.028	102.641	225.400	2152	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.398	9.813	73.119	245.000	2186	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.870	10.598	50.590	264.600	2230	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.918	10.598	95.780	264.600	2141	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		3.815	11.775	111.983	294.000	2258	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無		3.285	12.953	89.486	323.400	2303	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無		4.339	12.953	134.581	323.400	2214	5559	OK

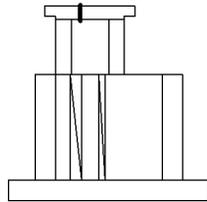
・操作台支間(孔有)1最小



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.094	7.850	28.583	196.000	2196	5559	OK

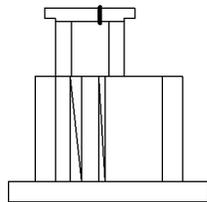
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	c (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.536	9.028	7.089	225.400	2240	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.621	9.028	51.120	225.400	2152	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.627	9.813	14.413	245.000	2186	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.118	10.598	-0.942	-264.600	2230	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.158	10.598	36.873	264.600	2141	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.046	11.775	20.135	294.000	2267	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.472	12.953	1.859	323.400	2312	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.593	12.953	42.137	323.400	2223	5559	OK

・操作台断面变化左側



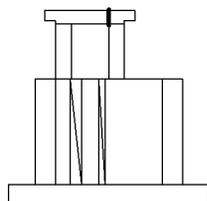
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	c (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.094	7.850	28.583	196.000	2196	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.536	9.028	7.089	225.400	2240	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.621	9.028	51.120	225.400	2152	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.074	9.813	29.052	245.000	2186	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.520	10.598	7.372	264.600	2230	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.599	10.598	51.634	264.600	2141	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.120	11.775	37.610	294.000	2125	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.595	12.953	15.031	323.400	2169	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.633	12.953	60.378	323.400	2081	5559	OK

・操作台断面变化右側



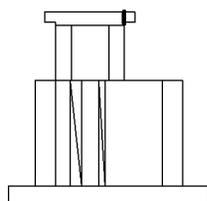
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	c (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.094	7.850	28.583	196.000	2196	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.536	9.028	7.089	225.400	2240	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.621	9.028	51.120	225.400	2152	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.627	9.813	14.413	245.000	2186	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.118	10.598	-0.942	-264.600	2230	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.158	10.598	36.873	264.600	2141	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.046	11.775	20.135	294.000	2267	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.472	12.953	1.859	323.400	2312	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.593	12.953	42.137	323.400	2223	5559	OK

・操作台門柱2左側



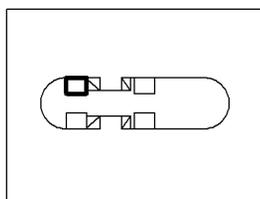
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.514	7.850	9.842	196.000	-2196	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.107	9.028	24.544	225.400	-2240	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.097	9.028	0.956	225.400	2152	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.485	9.813	8.237	245.000	-2205	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.079	10.598	22.863	264.600	-2249	5559	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.131	10.598	1.323	264.600	2161	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.682	11.775	39.292	294.000	-2279	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.273	12.953	54.059	323.400	-2323	5559	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.090	12.953	24.534	323.400	-2235	5559	OK

・操作台張出右側



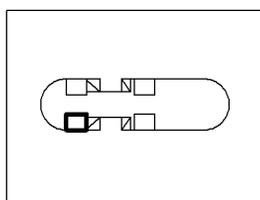
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.280	7.850	9.043	196.000	-1258	4176	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.280	9.028	9.043	225.400	-1258	4176	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.280	9.028	9.043	225.400	-1258	4176	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.280	9.813	9.043	245.000	-1258	4176	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.280	10.598	9.043	264.600	-1258	4176	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.280	10.598	9.043	264.600	-1258	4176	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.280	10.598	9.043	264.600	-1258	4176	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.287	11.775	11.329	294.000	-1249	4176	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.287	12.953	11.329	323.400	-1249	4176	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.287	12.953	11.329	323.400	-1249	4176	OK

・門柱上端1[1列目]



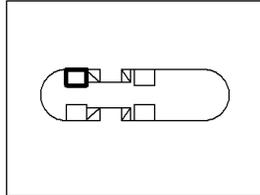
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.838	7.850	13.820	196.000	1294	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.567	9.028	38.306	225.400	1294	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.317	9.028	2.013	225.400	1294	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.433	9.813	6.292	245.000	1271	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.081	10.598	24.980	264.600	1271	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.024	10.598	-0.942	-264.600	1271	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.479	11.775	-2.201	-294.000	-1165	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.420	12.953	-2.899	-323.400	1165	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.825	12.953	2.968	323.400	-1165	1858	OK

・門柱上端1[2列目]



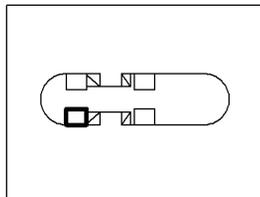
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.838	7.850	13.820	196.000	1294	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.567	9.028	38.306	225.400	1294	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.317	9.028	2.013	225.400	1294	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.433	9.813	6.292	245.000	1271	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.081	10.598	24.980	264.600	1271	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.024	10.598	-0.942	-264.600	1271	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.479	11.775	-2.201	-294.000	-1165	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.420	12.953	-2.899	-323.400	1165	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.825	12.953	2.968	323.400	-1165	1858	OK

・門柱下端1[1列目]



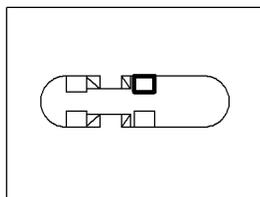
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.280	7.850	-2.588	-196.000	-1365	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.407	9.028	20.563	225.400	-1365	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.818	9.028	-8.051	-225.400	1365	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.951	9.813	-5.310	-245.000	-1341	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.838	10.598	8.483	264.600	-1341	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.056	10.598	-4.067	-264.600	1341	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.574	11.775	53.051	294.000	1236	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.952	12.953	0.031	323.400	1236	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	4.597	12.953	163.159	323.400	1236	1858	OK

・門柱下端1[2列目]



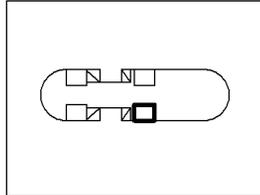
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.280	7.850	-2.588	-196.000	-1365	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.407	9.028	20.563	225.400	-1365	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.818	9.028	-8.051	-225.400	1365	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.951	9.813	-5.310	-245.000	-1341	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.838	10.598	8.483	264.600	-1341	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.056	10.598	-4.067	-264.600	1341	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.574	11.775	53.051	294.000	1236	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.952	12.953	0.031	323.400	1236	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	4.597	12.953	163.159	323.400	1236	1858	OK

・門柱上端2[1列目]



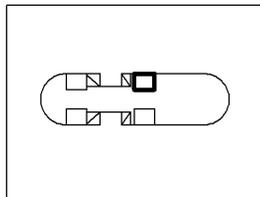
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.838	7.850	13.820	196.000	-1294	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.567	9.028	38.306	225.400	-1294	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.317	9.028	2.013	225.400	-1294	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.991	9.813	15.011	245.000	-1318	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.715	10.598	39.044	264.600	-1318	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.460	10.598	2.804	264.600	-1318	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	4.608	11.775	93.453	294.000	-1423	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	5.436	12.953	133.452	323.400	-1423	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	3.791	12.953	58.409	323.400	-1423	1858	OK

・門柱上端2[2列目]



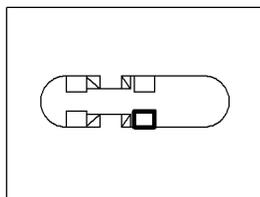
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.838	7.850	13.820	196.000	-1294	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.567	9.028	38.306	225.400	-1294	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.317	9.028	2.013	225.400	-1294	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.991	9.813	15.011	245.000	-1318	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.715	10.598	39.044	264.600	-1318	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.460	10.598	2.804	264.600	-1318	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	4.608	11.775	93.453	294.000	-1423	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	5.436	12.953	133.452	323.400	-1423	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	3.791	12.953	58.409	323.400	-1423	1858	OK

・門柱下端2[1列目]



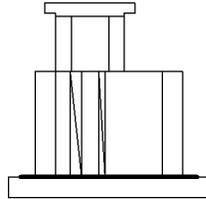
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.280	7.850	-2.588	-196.000	1365	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.407	9.028	20.563	225.400	1365	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.818	9.028	-8.051	-225.400	-1365	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.543	9.813	-0.522	-245.000	1388	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.865	10.598	31.275	264.600	1388	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.812	10.598	-9.291	-264.600	1388	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	4.917	11.775	88.311	294.000	1493	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	6.981	12.953	188.428	323.400	1493	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	3.048	12.953	21.637	323.400	1493	1858	OK

・門柱下端2[2列目]



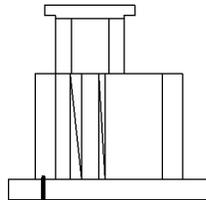
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.280	7.850	-2.588	-196.000	1365	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.407	9.028	20.563	225.400	1365	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.818	9.028	-8.051	-225.400	-1365	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.543	9.813	-0.522	-245.000	1388	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.865	10.598	31.275	264.600	1388	1858	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.812	10.598	-9.291	-264.600	1388	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	4.917	11.775	88.311	294.000	1493	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	6.981	12.953	188.428	323.400	1493	1858	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	3.048	12.953	21.637	323.400	1493	1858	OK

・堰柱下端



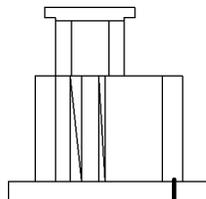
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.817	7.850	-3.767	-157.000	-289755	3971	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.817	9.028	-3.767	-180.550	-289755	3971	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.817	9.028	-3.767	-180.550	-289755	3971	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.761	9.813	-4.472	-196.250	-289755	3971	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.761	10.598	-4.472	-211.950	-289755	3971	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.761	10.598	-4.472	-211.950	-289755	3971	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.761	10.598	-4.472	-211.950	-289755	3971	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.758	11.775	-3.928	-294.000	266428	4765	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.758	12.953	-3.928	-323.400	266428	4765	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.758	12.953	-3.928	-323.400	266428	4765	OK

・堰柱床版柱前面左側



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.959	7.850	131.023	157.000	9511	5098	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.959	9.028	131.023	180.550	9511	5098	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.959	9.028	131.023	180.550	9511	5098	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.750	9.813	121.798	196.250	9511	5098	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.750	10.598	121.798	211.950	9511	5098	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.750	10.598	121.798	211.950	9511	5098	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.750	10.598	121.798	211.950	9511	5098	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.605	11.775	26.796	294.000	9511	5098	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.605	12.953	26.796	323.400	9511	5098	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.605	12.953	26.796	323.400	9511	5098	OK

・堰柱床版柱前面右側

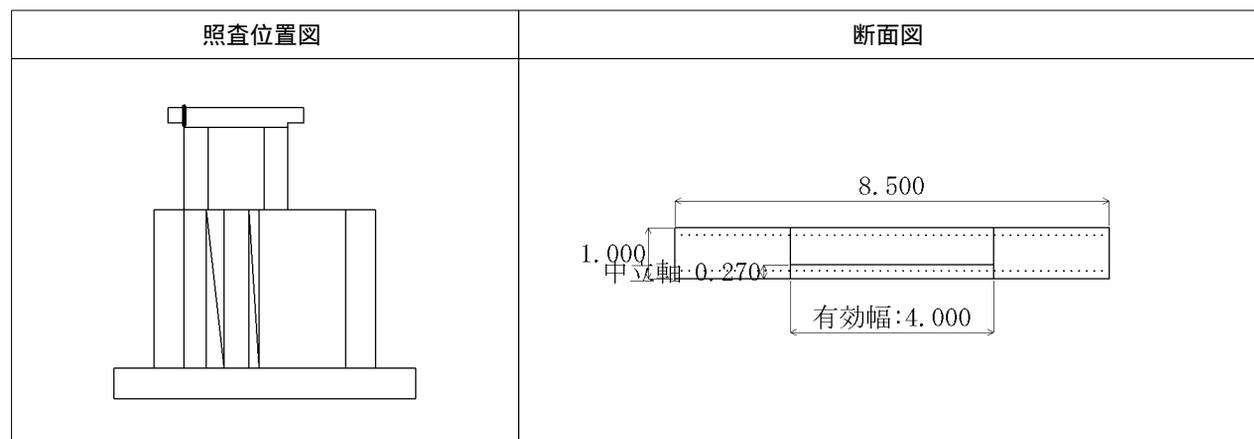


荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.926	7.850	85.289	157.000	9511	5098	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	1.926	9.028	85.289	180.550	9511	5098	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	1.926	9.028	85.289	180.550	9511	5098	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.134	9.813	94.514	196.250	9511	5098	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	2.134	10.598	94.514	211.950	9511	5098	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	2.134	10.598	94.514	211.950	9511	5098	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	4.279	11.775	189.516	294.000	9511	5098	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	4.279	12.953	189.516	323.400	9511	5098	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	4.279	12.953	189.516	323.400	9511	5098	OK

抽出結果

1)操作台張出左側

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	4.000	4.000	1.000	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	26	16702.40	0.150
合計	---	---	26	16702.40	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	26	16702.40	0.850
2	段	D29	26	16702.40	0.150
合計	---	---	52	33404.80	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	26	16702.40	0.150
合計	---	---	26	16702.40	---

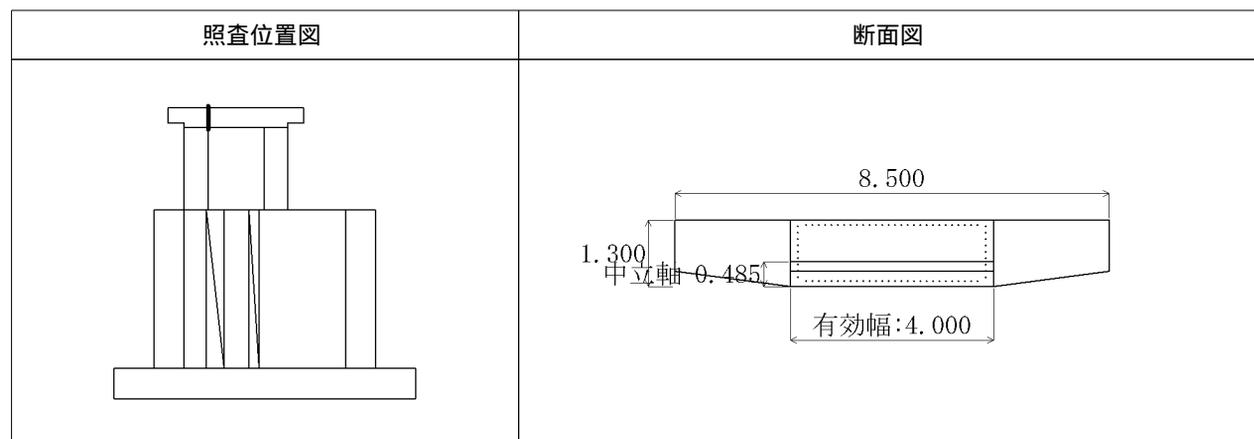
【照査結果】

項目		単位	常時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 上 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	8500
	断面高	(mm)	1000
断面力	M	(kN・m)	-115
	N	(kN)	0
引張側		---	上側
中立軸	X	(mm)	270
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	0.280
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	9.043
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	10.598
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	264.600
最小鉄筋量	Mu	kN・m	-4828
	Mc	kN・m	-1258
	1.7M	kN・m	-195
	As	mm <sup>2</sup> /m	4175.6
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

2) 操作台門柱1右側

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	4.000	4.000	0.300	1.000
2	4.000	4.000	1.000	0.000

【最小鉄筋量Aw算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	0.100
合計	---	---	28	22237.60	---

【曲げ破壊モーメントMu算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
2	段	D32	2	1588.40	1.125
3	段	D32	2	1588.40	1.000
4	段	D32	2	1588.40	0.875
5	段	D32	2	1588.40	0.750
6	段	D32	2	1588.40	0.625
7	段	D32	2	1588.40	0.500
8	段	D32	2	1588.40	0.375
9	段	D32	2	1588.40	0.250
10	段	D32	2	1588.40	0.125
11	段	D32	28	22237.60	0.100
合計	---	---	74	58770.80	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	0.100
合計	---	---	28	22237.60	---

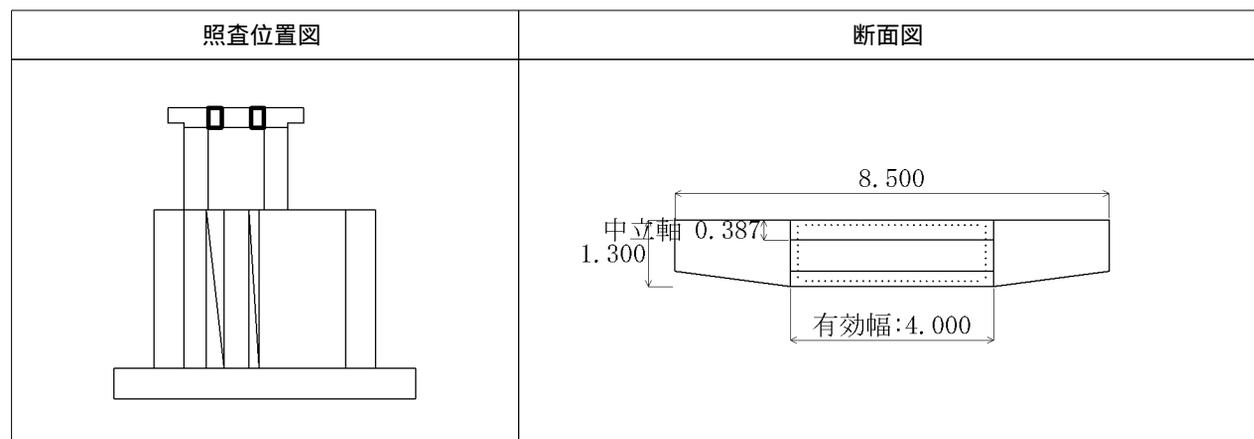
【照査結果】

項目		単位	常時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 上 無 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	8500
	断面高	(mm)	1300
断面力	M	(kN・m)	-824
	N	(kN)	527
引張側		---	上側
中立軸	X	(mm)	485
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	1.107
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	24.544
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	9.028
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	225.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	-11932
	Mc	kN・m	-2240
	1.7M	kN・m	-1401
	As	mm <sup>2</sup> /m	5559.4
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

### 3) 操作台支間1最大

#### 【照査位置、断面図】



#### 【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	4.000	4.000	0.300	1.000
2	4.000	4.000	1.000	0.000

#### 【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
合計	---	---	28	22237.60	---

#### 【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
2	段	D32	2	1588.40	1.125
3	段	D32	2	1588.40	1.000
4	段	D32	2	1588.40	0.875
5	段	D32	2	1588.40	0.750
6	段	D32	2	1588.40	0.625
7	段	D32	2	1588.40	0.500
8	段	D32	2	1588.40	0.375
9	段	D32	2	1588.40	0.250
10	段	D32	2	1588.40	0.125
11	段	D32	28	22237.60	0.100
合計	---	---	74	58770.80	---

#### 【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
合計	---	---	28	22237.60	---

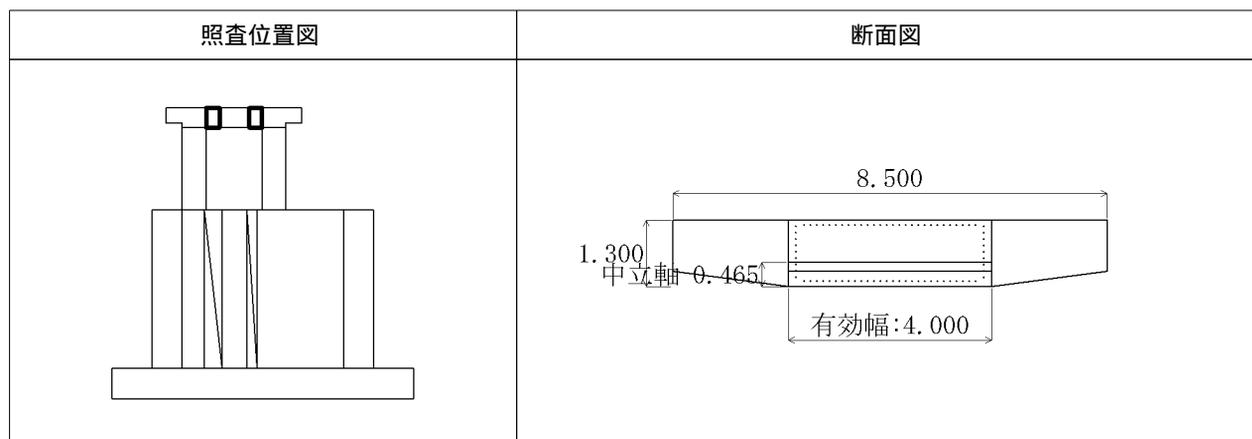
【照査結果】

項目		単位	常時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 下 無 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	8500
	断面高	(mm)	1300
断面力	M	(kN・m)	1280
	N	(kN)	120
引張側		---	下側
中立軸	X	(mm)	387
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	1.621
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	51.120
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	9.028
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	225.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	11465
	Mc	kN・m	2152
	1.7M	kN・m	2175
	As	mm <sup>2</sup> /m	5559.4
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

4)操作台支間1最小

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	4.000	4.000	0.300	1.000
2	4.000	4.000	1.000	0.000

【最小鉄筋量Aw算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	0.100
合計	---	---	28	22237.60	---

【曲げ破壊モーメントMu算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
2	段	D32	2	1588.40	1.125
3	段	D32	2	1588.40	1.000
4	段	D32	2	1588.40	0.875
5	段	D32	2	1588.40	0.750
6	段	D32	2	1588.40	0.625
7	段	D32	2	1588.40	0.500
8	段	D32	2	1588.40	0.375
9	段	D32	2	1588.40	0.250
10	段	D32	2	1588.40	0.125
11	段	D32	28	22237.60	0.100
合計	---	---	74	58770.80	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	0.100
合計	---	---	28	22237.60	---

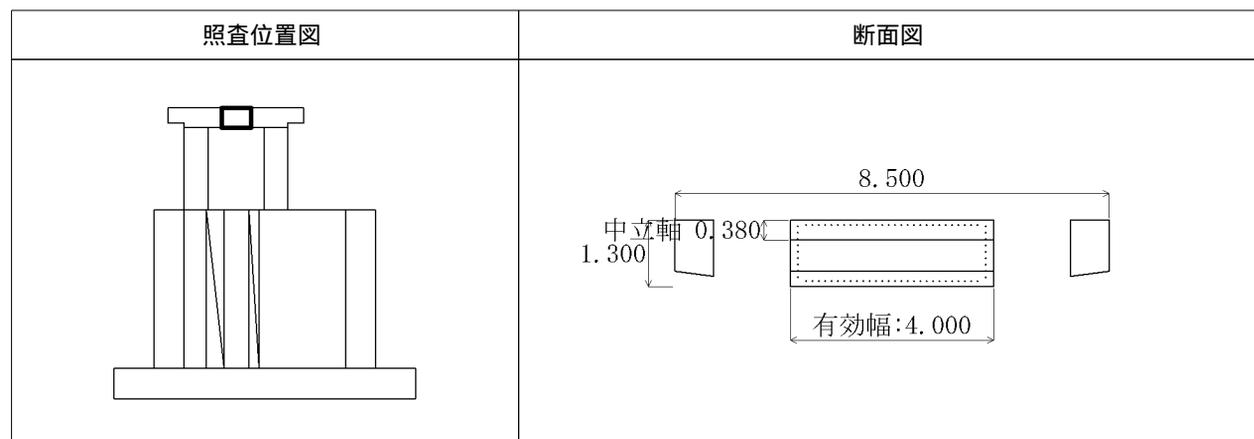
【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 上 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	8500
	断面高	(mm)	1300
断面力	M	(kN・m)	-1707
	N	(kN)	910
引張側		---	上側
中立軸	X	(mm)	465
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	2.273
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	54.059
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	12.953
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	323.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	-12138
	Mc	kN・m	-2323
	1.7M	kN・m	-2902
	As	mm <sup>2</sup> /m	5559.4
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

5)操作台支間(孔有)1最大

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	4.000	4.000	0.300	1.000
2	4.000	4.000	1.000	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
合計	---	---	28	22237.60	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
2	段	D32	2	1588.40	1.125
3	段	D32	2	1588.40	1.000
4	段	D32	2	1588.40	0.875
5	段	D32	2	1588.40	0.750
6	段	D32	2	1588.40	0.625
7	段	D32	2	1588.40	0.500
8	段	D32	2	1588.40	0.375
9	段	D32	2	1588.40	0.250
10	段	D32	2	1588.40	0.125
11	段	D32	28	22237.60	0.100
合計	---	---	74	58770.80	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
合計	---	---	28	22237.60	---

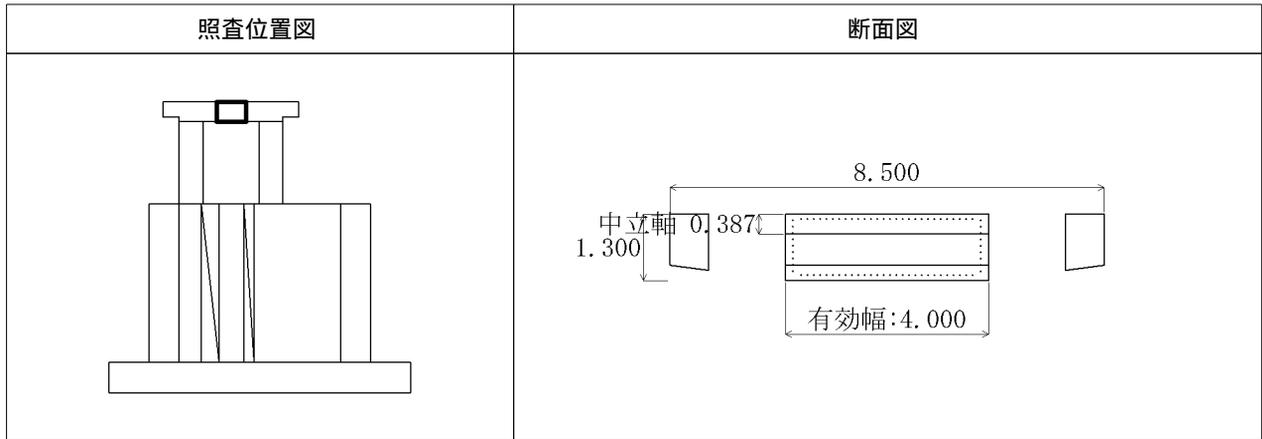
【照査結果】

項目		単位	常時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 下 無 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	8500
	断面高	(mm)	1300
断面力	M	(kN・m)	2513
	N	(kN)	120
引張側		---	下側
中立軸	X	(mm)	380
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	3.162
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	102.641
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	9.028
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	225.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	11465
	Mc	kN・m	2152
	1.7M	kN・m	4272
	As	mm <sup>2</sup> /m	5559.4
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

6)操作台支間(孔有)1最小

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	4.000	4.000	0.300	1.000
2	4.000	4.000	1.000	0.000

【最小鉄筋量Aw算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
合計	---	---	28	22237.60	---

【曲げ破壊モーメントMu算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
2	段	D32	2	1588.40	1.125
3	段	D32	2	1588.40	1.000
4	段	D32	2	1588.40	0.875
5	段	D32	2	1588.40	0.750
6	段	D32	2	1588.40	0.625
7	段	D32	2	1588.40	0.500
8	段	D32	2	1588.40	0.375
9	段	D32	2	1588.40	0.250
10	段	D32	2	1588.40	0.125
11	段	D32	28	22237.60	0.100
合計	---	---	74	58770.80	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
合計	---	---	28	22237.60	---

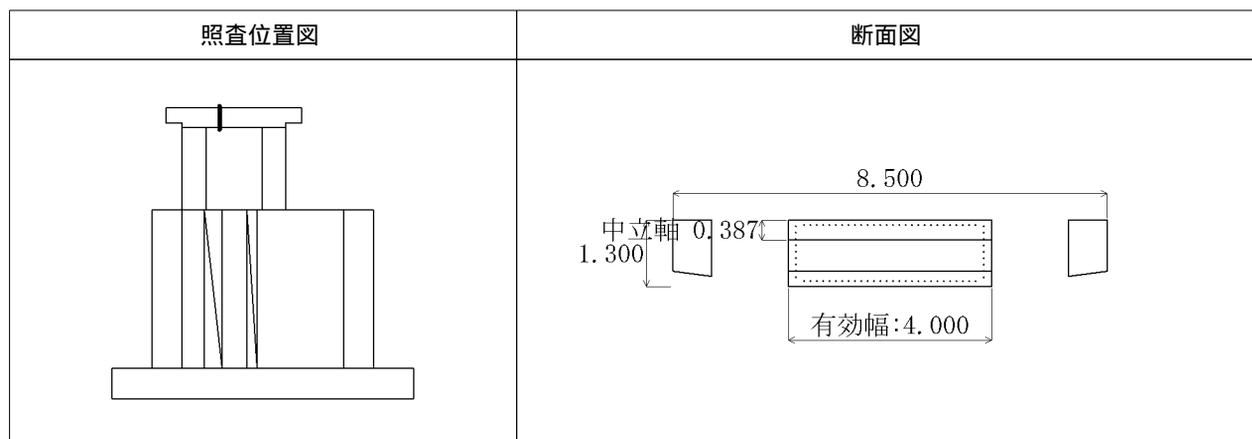
【照査結果】

項目		単位	常時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 下 無 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	8500
	断面高	(mm)	1300
断面力	M	(kN・m)	1280
	N	(kN)	120
引張側		---	下側
中立軸	X	(mm)	387
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	1.621
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	51.120
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	9.028
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	225.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	11465
	Mc	kN・m	2152
	1.7M	kN・m	2175
	As	mm <sup>2</sup> /m	5559.4
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

7) 操作台断面変化左側

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	4.000	4.000	0.300	1.000
2	4.000	4.000	1.000	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
合計	---	---	28	22237.60	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
2	段	D32	2	1588.40	1.125
3	段	D32	2	1588.40	1.000
4	段	D32	2	1588.40	0.875
5	段	D32	2	1588.40	0.750
6	段	D32	2	1588.40	0.625
7	段	D32	2	1588.40	0.500
8	段	D32	2	1588.40	0.375
9	段	D32	2	1588.40	0.250
10	段	D32	2	1588.40	0.125
11	段	D32	28	22237.60	0.100
合計	---	---	74	58770.80	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
合計	---	---	28	22237.60	---

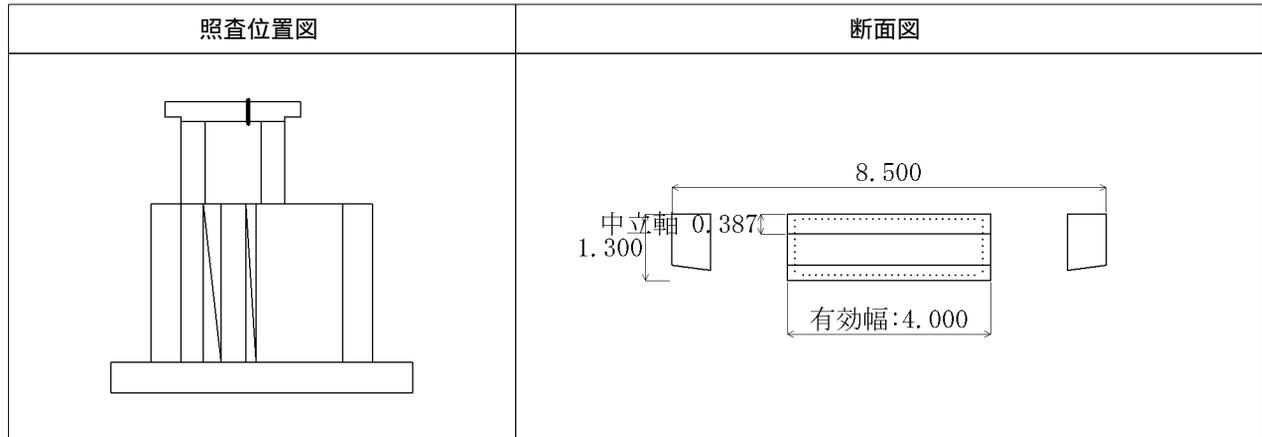
【照査結果】

項目		単位	常時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 下 無 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	8500
	断面高	(mm)	1300
断面力	M	(kN・m)	1280
	N	(kN)	120
引張側		---	下側
中立軸	X	(mm)	387
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	1.621
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	51.120
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	9.028
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	225.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	11465
	Mc	kN・m	2152
	1.7M	kN・m	2175
	As	mm <sup>2</sup> /m	5559.4
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

8) 操作台断面変化右側

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	4.000	4.000	0.300	1.000
2	4.000	4.000	1.000	0.000

【最小鉄筋量Aw算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
合計	---	---	28	22237.60	---

【曲げ破壊モーメントMu算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
2	段	D32	2	1588.40	1.125
3	段	D32	2	1588.40	1.000
4	段	D32	2	1588.40	0.875
5	段	D32	2	1588.40	0.750
6	段	D32	2	1588.40	0.625
7	段	D32	2	1588.40	0.500
8	段	D32	2	1588.40	0.375
9	段	D32	2	1588.40	0.250
10	段	D32	2	1588.40	0.125
11	段	D32	28	22237.60	0.100
合計	---	---	74	58770.80	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
合計	---	---	28	22237.60	---

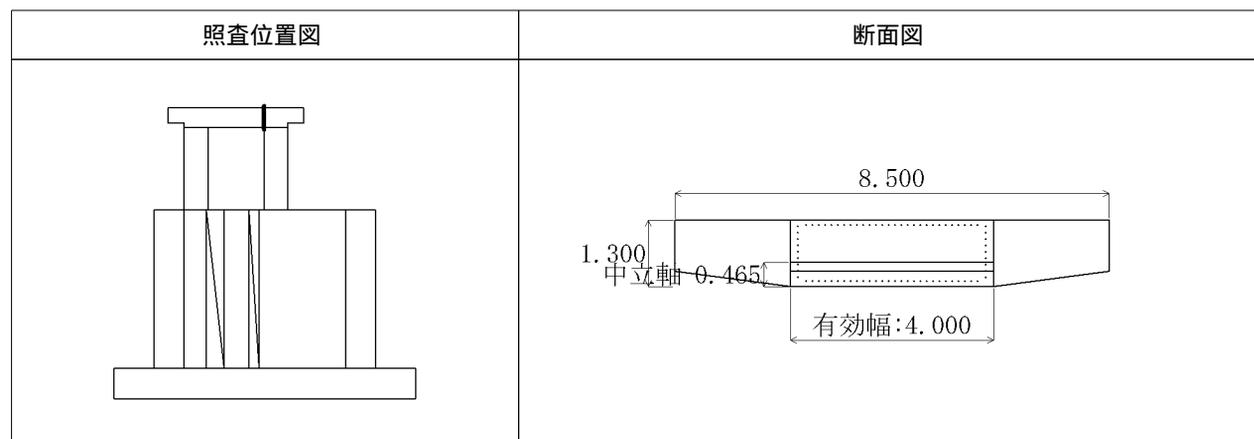
【照査結果】

項目		単位	常時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 下 無 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	8500
	断面高	(mm)	1300
断面力	M	(kN・m)	1280
	N	(kN)	120
引張側		---	下側
中立軸	X	(mm)	387
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	1.621
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	51.120
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	9.028
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	225.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	11465
	Mc	kN・m	2152
	1.7M	kN・m	2175
	As	mm <sup>2</sup> /m	5559.4
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
 1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

9) 操作台門柱2左側

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	4.000	4.000	0.300	1.000
2	4.000	4.000	1.000	0.000

【最小鉄筋量Aw算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	0.100
合計	---	---	28	22237.60	---

【曲げ破壊モーメントMu算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
2	段	D32	2	1588.40	1.125
3	段	D32	2	1588.40	1.000
4	段	D32	2	1588.40	0.875
5	段	D32	2	1588.40	0.750
6	段	D32	2	1588.40	0.625
7	段	D32	2	1588.40	0.500
8	段	D32	2	1588.40	0.375
9	段	D32	2	1588.40	0.250
10	段	D32	2	1588.40	0.125
11	段	D32	28	22237.60	0.100
合計	---	---	74	58770.80	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	0.100
合計	---	---	28	22237.60	---

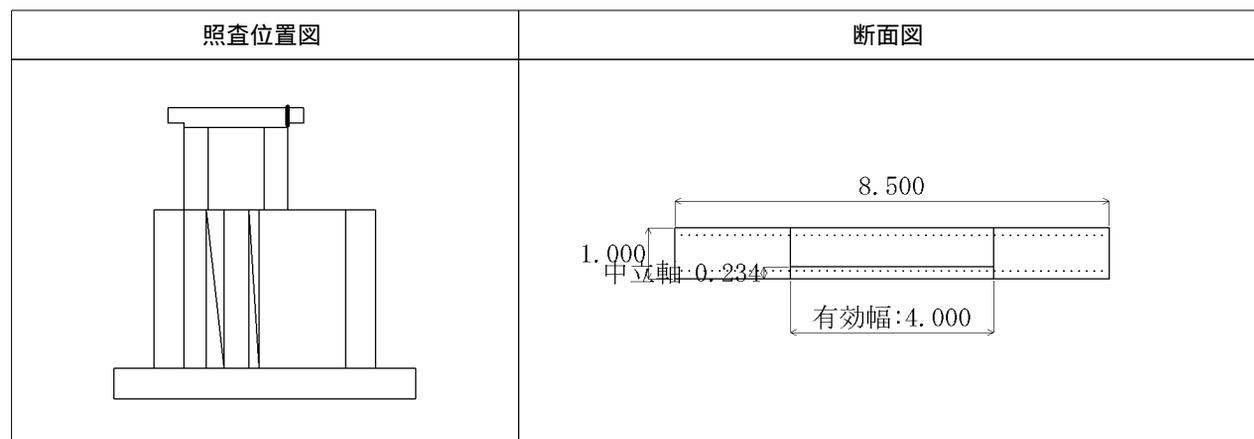
【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 上 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	8500
	断面高	(mm)	1300
断面力	M	(kN・m)	-1707
	N	(kN)	910
引張側		---	上側
中立軸	X	(mm)	465
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	2.273
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	54.059
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	12.953
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	323.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	-12138
	Mc	kN・m	-2323
	1.7M	kN・m	-2902
	As	mm <sup>2</sup> /m	5559.4
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

10)操作台張出右側

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	4.000	4.000	1.000	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	26	16702.40	0.150
合計	---	---	26	16702.40	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	26	16702.40	0.850
2	段	D29	26	16702.40	0.150
合計	---	---	52	33404.80	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	26	16702.40	0.150
合計	---	---	26	16702.40	---

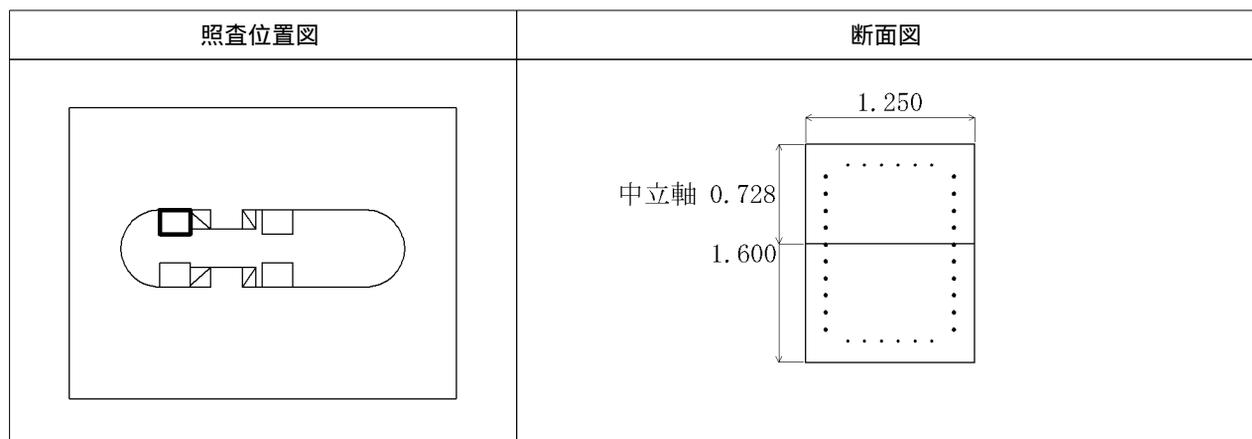
## 【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 下 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	8500
	断面高	(mm)	1000
断面力	M	(kN・m)	-123
	N	(kN)	-55
引張側		---	上側
中立軸	X	(mm)	234
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	0.287
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	11.329
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	12.953
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	323.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	-4808
	Mc	kN・m	-1249
	1.7M	kN・m	-209
	As	mm <sup>2</sup> /m	4175.6
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

11)門柱上端1[1列目]

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.250	1.250	1.600	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
合計	---	---	6	2322.60	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
2	段	D29	2	1284.80	1.363
3	段	D29	2	1284.80	1.238
4	段	D29	2	1284.80	1.113
5	段	D29	2	1284.80	0.988
6	段	D29	2	1284.80	0.863
7	段	D29	2	1284.80	0.738
8	段	D29	2	1284.80	0.613
9	段	D29	2	1284.80	0.488
10	段	D29	2	1284.80	0.363
11	段	D29	2	1284.80	0.238
12	段	D22	6	2322.60	0.150
合計	---	---	32	17493.20	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
合計	---	---	6	2322.60	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
			18 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	0.000	0.000
軸力	(kN)	-2157.4	-2157.4
分担率		0.500000	0.500000
面内解析における軸力	(kN)	-2157.4	
分担軸力	(kN)	-1078.7	-1078.7

【照査結果】

項目		単位	常時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 上 無 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	1250
	断面高	(mm)	
断面力	M	(kN・m)	709
	N	(kN)	1079
引張側		---	上流
中立軸	X	(mm)	728
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	2.567
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	38.306
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	9.028
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	225.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	4802
	Mc	kN・m	1294
	1.7M	kN・m	1205
	As	mm <sup>2</sup> /m	1858.1
	判定	---	OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1		945.3
	As		17493.2
	判定		OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)

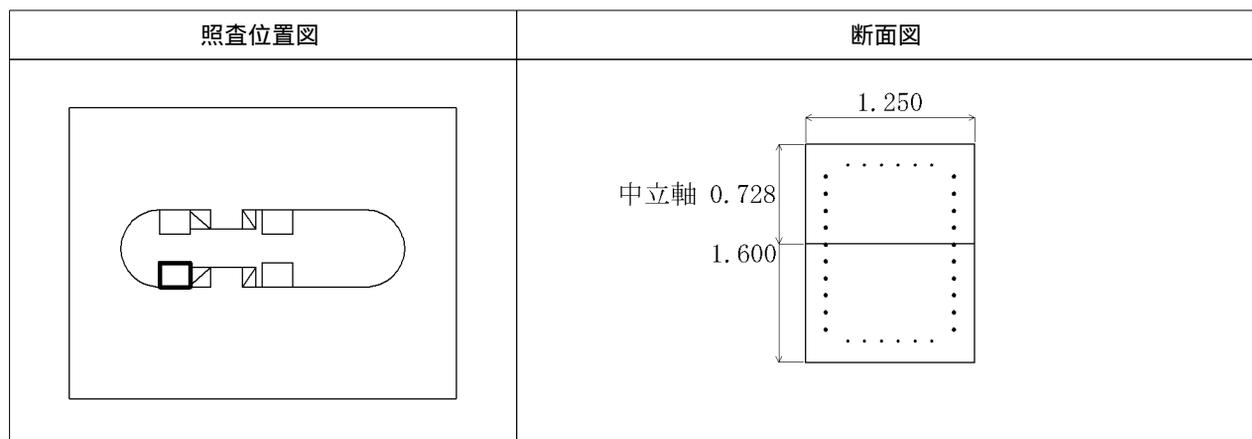
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK

$$A'1 = N / (0.008 sa + ca)$$

12)門柱上端1[2列目]

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.250	1.250	1.600	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
合計	---	---	6	2322.60	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
2	段	D29	2	1284.80	1.363
3	段	D29	2	1284.80	1.238
4	段	D29	2	1284.80	1.113
5	段	D29	2	1284.80	0.988
6	段	D29	2	1284.80	0.863
7	段	D29	2	1284.80	0.738
8	段	D29	2	1284.80	0.613
9	段	D29	2	1284.80	0.488
10	段	D29	2	1284.80	0.363
11	段	D29	2	1284.80	0.238
12	段	D22	6	2322.60	0.150
合計	---	---	32	17493.20	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
合計	---	---	6	2322.60	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		18	22 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	0.000	0.000
軸力	(kN)	-2157.4	-2157.4
分担率		0.500000	0.500000
面内解析における軸力	(kN)	-2157.4	
分担軸力	(kN)	-1078.7	-1078.7

【照査結果】

項目		単位	常時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 上 無 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1250 1600
断面力	M N	(kN・m) (kN)	709 1079
引張側		---	上流
中立軸	X	(mm)	728
曲げ応力度	c s s'	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	2.567 38.306 ---
許容応力度	ca sa	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	9.028 225.400
最小鉄筋量	Mu Mc 1.7M As 判定	kN・m kN・m kN・m mm <sup>2</sup> /m ---	4802 1294 1205 1858.1 OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1 As 判定		945.3 17493.2 OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)

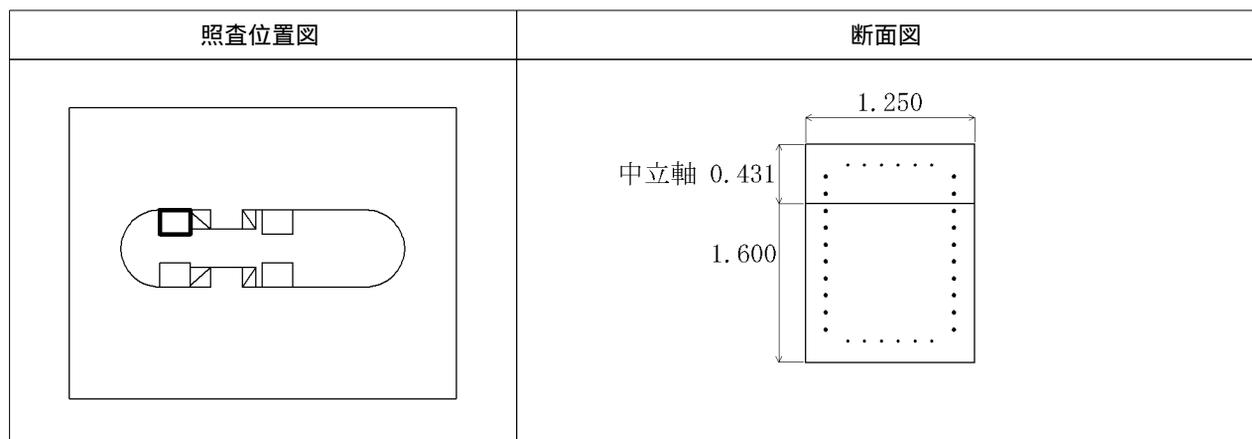
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK

$$A'1 = N / (0.008 sa + ca)$$

13)門柱下端1[1列目]

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.250	1.250	1.600	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $\text{mm}^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
合計	---	---	6	2322.60	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $\text{mm}^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
2	段	D29	2	1284.80	1.363
3	段	D29	2	1284.80	1.238
4	段	D29	2	1284.80	1.113
5	段	D29	2	1284.80	0.988
6	段	D29	2	1284.80	0.863
7	段	D29	2	1284.80	0.738
8	段	D29	2	1284.80	0.613
9	段	D29	2	1284.80	0.488
10	段	D29	2	1284.80	0.363
11	段	D29	2	1284.80	0.238
12	段	D22	6	2322.60	0.150
合計	---	---	32	17493.20	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $\text{mm}^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
合計	---	---	6	2322.60	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 下降 無 無	
		18 (当該門柱)	22
i端からの距離	(m)	5.400	5.400
軸力	(kN)	-2686.6	-2686.6
分担率		0.500000	0.500000
面内解析における軸力	(kN)	-1721.6	
分担軸力	(kN)	-860.8	-860.8

【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 下 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	1250
	断面高	(mm)	
断面力	M	(kN・m)	1060
	N	(kN)	861
引張側		---	上流
中立軸	X	(mm)	431
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	4.597
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	163.159
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	12.953
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	323.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	4678
	Mc	kN・m	1236
	1.7M	kN・m	1802
	As	mm <sup>2</sup> /m	1858.1
	判定	---	OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1		525.8
	As		17493.2
	判定		OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)

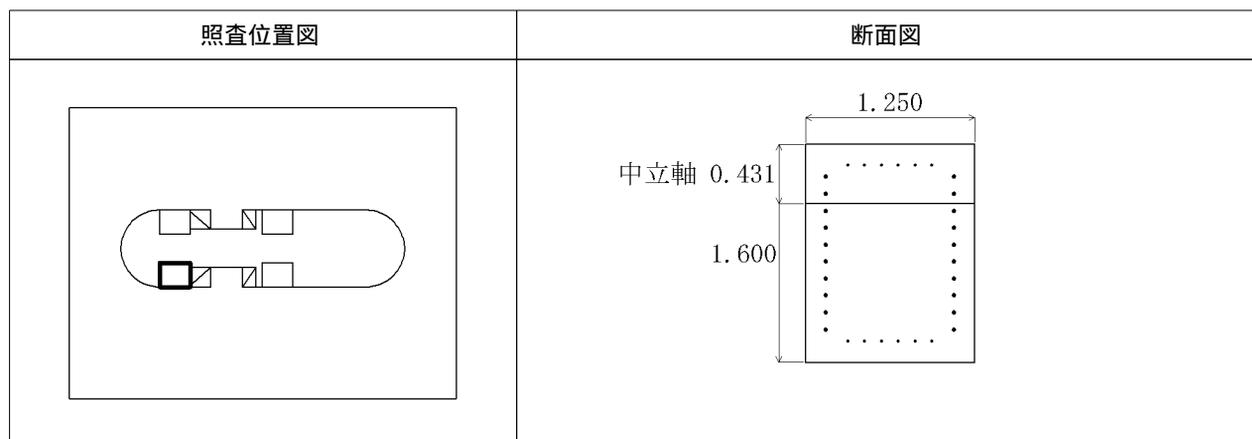
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK

$$A'1 = N / (0.008 sa + ca)$$

14)門柱下端1[2列目]

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.250	1.250	1.600	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
合計	---	---	6	2322.60	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
2	段	D29	2	1284.80	1.363
3	段	D29	2	1284.80	1.238
4	段	D29	2	1284.80	1.113
5	段	D29	2	1284.80	0.988
6	段	D29	2	1284.80	0.863
7	段	D29	2	1284.80	0.738
8	段	D29	2	1284.80	0.613
9	段	D29	2	1284.80	0.488
10	段	D29	2	1284.80	0.363
11	段	D29	2	1284.80	0.238
12	段	D22	6	2322.60	0.150
合計	---	---	32	17493.20	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
合計	---	---	6	2322.60	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 下降 無 無	
		18	22 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	5.400	5.400
軸力	(kN)	-2686.6	-2686.6
分担率		0.500000	0.500000
面内解析における軸力	(kN)	-1721.6	
分担軸力	(kN)	-860.8	-860.8

【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 下 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1250 1600
断面力	M N	(kN・m) (kN)	1060 861
引張側		---	上流
中立軸	X	(mm)	431
曲げ応力度	c s s'	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	4.597 163.159 ---
許容応力度	ca sa	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	12.953 323.400
最小鉄筋量	Mu Mc 1.7M As 判定	kN・m kN・m kN・m mm <sup>2</sup> /m ---	4678 1236 1802 1858.1 OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1 As 判定		525.8 17493.2 OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)

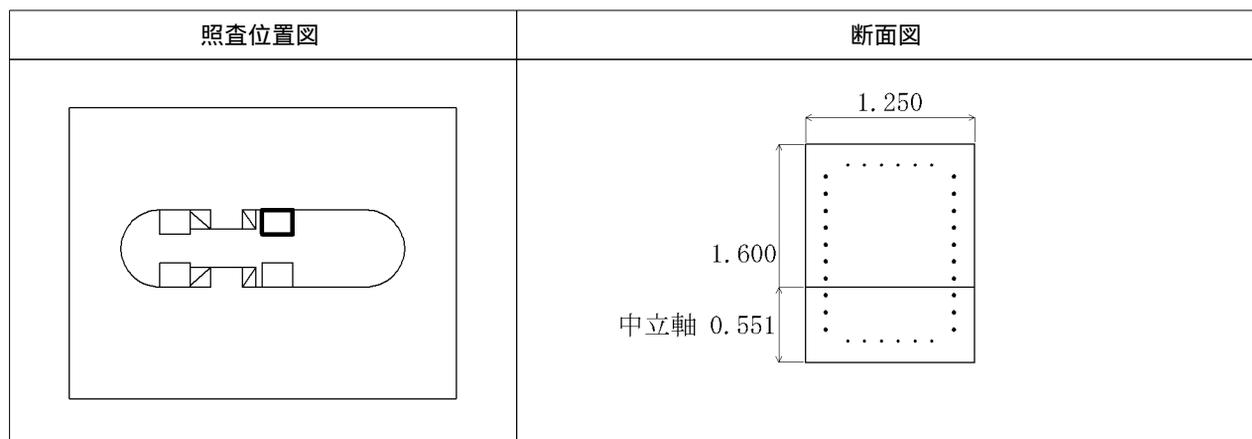
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK

$$A'1 = N / (0.008 sa + ca)$$

15)門柱上端2[1列目]

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.250	1.250	1.600	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	0.150
合計	---	---	6	2322.60	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
2	段	D29	2	1284.80	1.363
3	段	D29	2	1284.80	1.238
4	段	D29	2	1284.80	1.113
5	段	D29	2	1284.80	0.988
6	段	D29	2	1284.80	0.863
7	段	D29	2	1284.80	0.738
8	段	D29	2	1284.80	0.613
9	段	D29	2	1284.80	0.488
10	段	D29	2	1284.80	0.363
11	段	D29	2	1284.80	0.238
12	段	D22	6	2322.60	0.150
合計	---	---	32	17493.20	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	0.150
合計	---	---	6	2322.60	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
			18 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	0.000	0.000
軸力	(kN)	-2157.4	-2157.4
分担率		0.500000	0.500000
面内解析における軸力	(kN)	-3122.4	
分担軸力	(kN)	-1561.2	-1561.2

【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 上 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	1250
	断面高	(mm)	
断面力	M	(kN・m)	-1355
	N	(kN)	1561
引張側		---	下流
中立軸	X	(mm)	551
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	5.436
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	133.452
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	12.953
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	323.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	-5076
	Mc	kN・m	-1423
	1.7M	kN・m	-2303
	As	mm <sup>2</sup> /m	1858.1
	判定	---	OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1		953.6
	As		17493.2
	判定		OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)

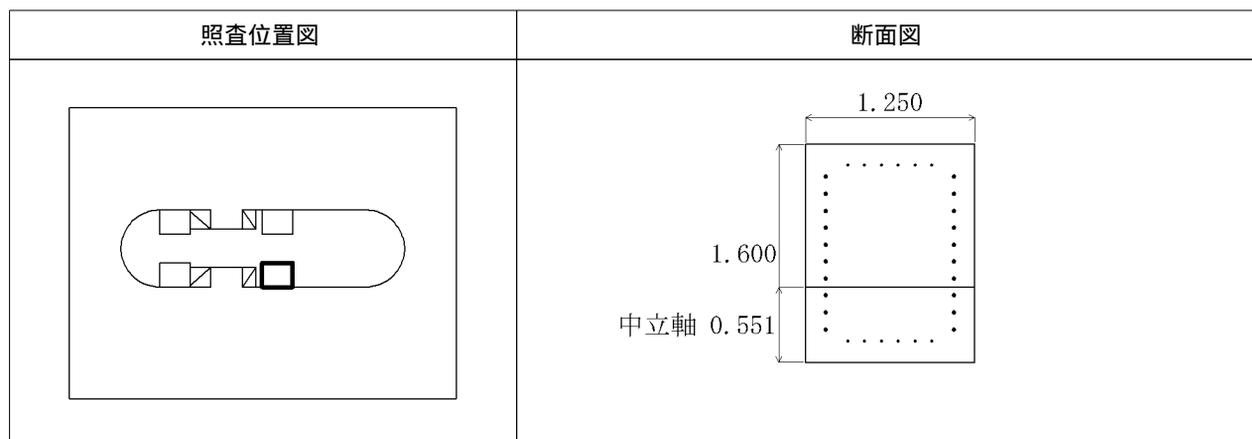
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK

$$A'1 = N / (0.008 sa + ca)$$

16)門柱上端2[2列目]

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.250	1.250	1.600	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	0.150
合計	---	---	6	2322.60	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
2	段	D29	2	1284.80	1.363
3	段	D29	2	1284.80	1.238
4	段	D29	2	1284.80	1.113
5	段	D29	2	1284.80	0.988
6	段	D29	2	1284.80	0.863
7	段	D29	2	1284.80	0.738
8	段	D29	2	1284.80	0.613
9	段	D29	2	1284.80	0.488
10	段	D29	2	1284.80	0.363
11	段	D29	2	1284.80	0.238
12	段	D22	6	2322.60	0.150
合計	---	---	32	17493.20	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	0.150
合計	---	---	6	2322.60	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		18	22 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	0.000	0.000
軸力	(kN)	-2157.4	-2157.4
分担率		0.500000	0.500000
面内解析における軸力	(kN)	-3122.4	
分担軸力	(kN)	-1561.2	-1561.2

【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	---	湛水位 上 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1250 1600
断面力	M N	(kN・m) (kN)	-1355 1561
引張側		---	下流
中立軸	X	(mm)	551
曲げ応力度	c s s'	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	5.436 133.452 ---
許容応力度	ca sa	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	12.953 323.400
最小鉄筋量	Mu Mc 1.7M As 判定	kN・m kN・m kN・m mm <sup>2</sup> /m ---	-5076 -1423 -2303 1858.1 OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1 As 判定		953.6 17493.2 OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)

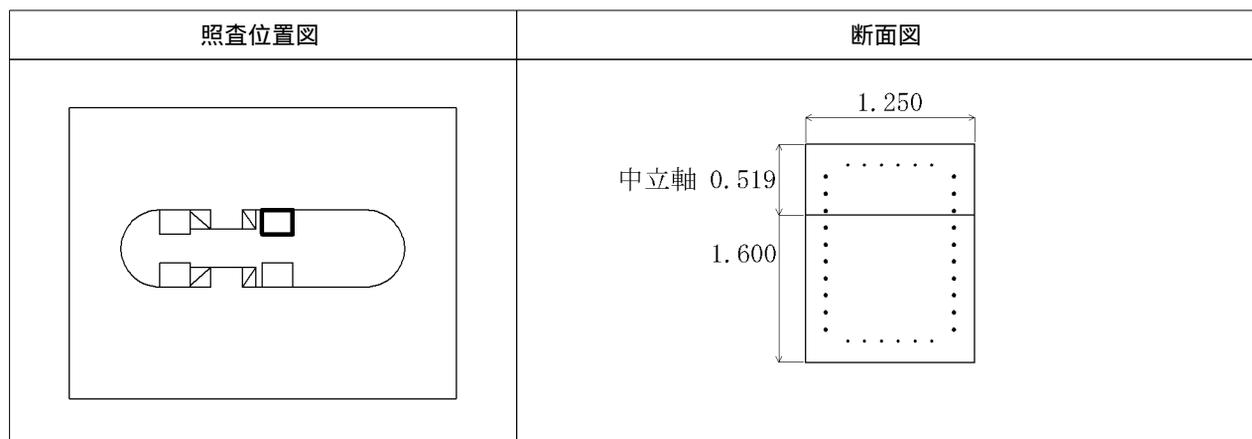
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK

$$A'1 = N / (0.008 sa + ca)$$

17)門柱下端2[1列目]

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.250	1.250	1.600	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
合計	---	---	6	2322.60	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
2	段	D29	2	1284.80	1.363
3	段	D29	2	1284.80	1.238
4	段	D29	2	1284.80	1.113
5	段	D29	2	1284.80	0.988
6	段	D29	2	1284.80	0.863
7	段	D29	2	1284.80	0.738
8	段	D29	2	1284.80	0.613
9	段	D29	2	1284.80	0.488
10	段	D29	2	1284.80	0.363
11	段	D29	2	1284.80	0.238
12	段	D22	6	2322.60	0.150
合計	---	---	32	17493.20	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
合計	---	---	6	2322.60	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		18 (当該門柱)	22
i端からの距離	(m)	5.400	5.400
軸力	(kN)	-2686.6	-2686.6
分担率		0.500000	0.500000
面内解析における軸力	(kN)	-3651.6	
分担軸力	(kN)	-1825.8	-1825.8

【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 上 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1250 1600
断面力	M N	(kN・m) (kN)	1704 1826
引張側		---	上流
中立軸	X	(mm)	519
曲げ応力度	c s s'	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	6.981 188.428 ---
許容応力度	ca sa	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	12.953 323.400
最小鉄筋量	Mu Mc 1.7M As 判定	kN・m kN・m kN・m mm <sup>2</sup> /m ---	5224 1493 2897 1858.1 OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1 As 判定		1115.2 17493.2 OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)

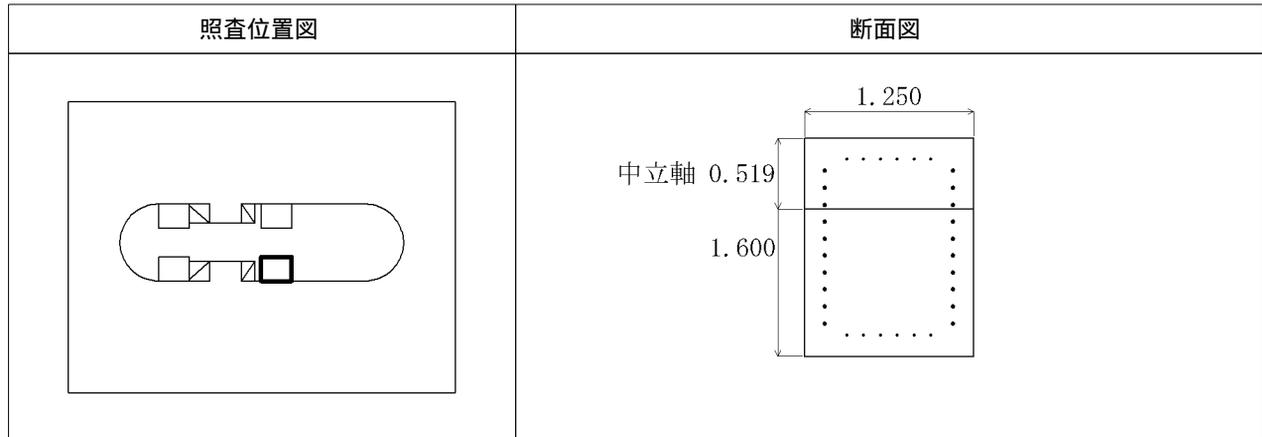
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK

$$A'1 = N / (0.008 sa + ca)$$

18)門柱下端2[2列目]

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.250	1.250	1.600	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
合計	---	---	6	2322.60	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
2	段	D29	2	1284.80	1.363
3	段	D29	2	1284.80	1.238
4	段	D29	2	1284.80	1.113
5	段	D29	2	1284.80	0.988
6	段	D29	2	1284.80	0.863
7	段	D29	2	1284.80	0.738
8	段	D29	2	1284.80	0.613
9	段	D29	2	1284.80	0.488
10	段	D29	2	1284.80	0.363
11	段	D29	2	1284.80	0.238
12	段	D22	6	2322.60	0.150
合計	---	---	32	17493.20	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
合計	---	---	6	2322.60	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		18	22 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	5.400	5.400
軸力	(kN)	-2686.6	-2686.6
分担率		0.500000	0.500000
面内解析における軸力	(kN)	-3651.6	
分担軸力	(kN)	-1825.8	-1825.8

【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	---	湛水位 上 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1250 1600
断面力	M N	(kN・m) (kN)	1704 1826
引張側		---	上流
中立軸	X	(mm)	519
曲げ応力度	c s s'	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	6.981 188.428 ---
許容応力度	ca sa	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	12.953 323.400
最小鉄筋量	Mu Mc 1.7M As 判定	kN・m kN・m kN・m mm <sup>2</sup> /m ---	5224 1493 2897 1858.1 OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1 As 判定		1115.2 17493.2 OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)

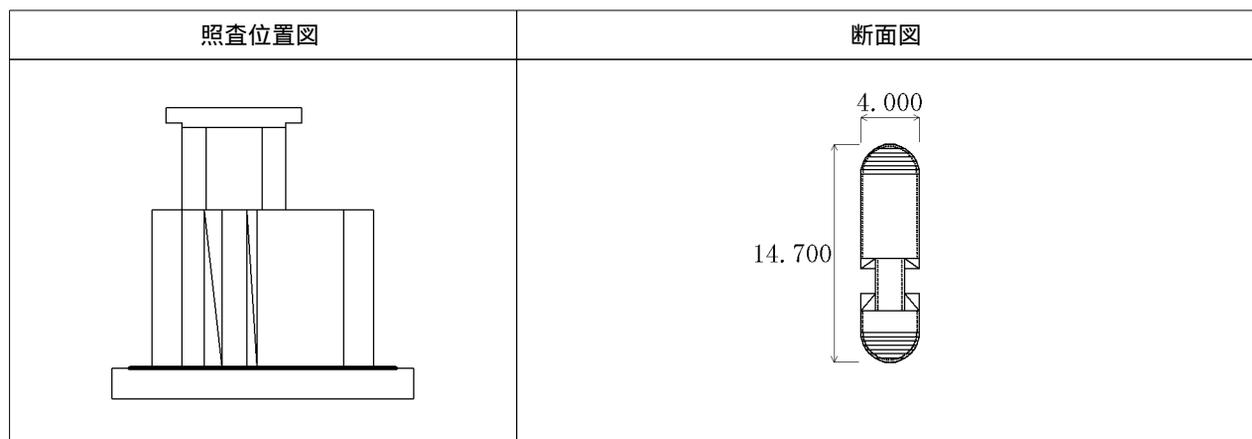
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK

$$A'1 = N / (0.008 sa + ca)$$

19) 堰柱下端

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	4.000	4.000	1.470	11.230
2	4.000	4.000	5.730	2.000
3	2.000	2.000	3.500	7.730
4	4.000	3.973	0.286	12.700
5	3.959	3.848	0.286	12.986
6	3.833	3.631	0.286	13.271
7	3.614	3.304	0.286	13.557
8	3.283	2.830	0.286	13.843
9	2.799	2.120	0.286	14.129
10	2.060	0.729	0.286	14.414
11	3.973	4.000	0.286	1.714
12	3.848	3.959	0.286	1.429
13	3.631	3.833	0.286	1.143
14	3.304	3.614	0.286	0.857
15	2.830	3.283	0.286	0.571
16	2.120	2.799	0.286	0.286
17	0.729	2.060	0.286	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D32	2	1588.40	0.643
2	段	D32	2	1588.40	0.552
3	段	D32	2	1588.40	0.469
4	段	D32	2	1588.40	0.395
5	段	D32	2	1588.40	0.330
6	段	D32	2	1588.40	0.275
7	段	D32	2	1588.40	0.230
8	段	D32	2	1588.40	0.194
9	段	D32	2	1588.40	0.169
10	段	D32	2	1588.40	0.154
合計	---	---	20	15884.00	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D32	2	1588.40	14.546
2	段	D32	2	1588.40	14.534
3	段	D32	2	1588.40	14.514
4	段	D32	2	1588.40	14.486
5	段	D32	2	1588.40	14.451
6	段	D32	2	1588.40	14.408
7	段	D32	2	1588.40	14.358
8	段	D32	2	1588.40	14.301
9	段	D32	2	1588.40	14.238
10	段	D32	2	1588.40	14.167
11	段	D32	2	1588.40	14.091
12	段	D32	2	1588.40	14.008

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
13	段	D32	2	1588.40	13.920
14	段	D32	2	1588.40	13.827
15	段	D32	2	1588.40	13.729
16	段	D32	2	1588.40	13.626
17	段	D32	2	1588.40	13.520
18	段	D32	2	1588.40	13.410
19	段	D32	2	1588.40	13.297
20	段	D32	2	1588.40	13.182
21	段	D32	2	1588.40	13.064
22	段	D32	2	1588.40	12.945
23	段	D32	2	1588.40	12.825
24	段	D32	2	1588.40	12.675
25	段	D32	2	1588.40	12.525
26	段	D32	2	1588.40	12.375
27	段	D32	2	1588.40	12.225
28	段	D32	2	1588.40	12.075
29	段	D32	2	1588.40	11.925
30	段	D32	2	1588.40	11.775
31	段	D32	2	1588.40	11.625
32	段	D32	2	1588.40	11.475
33	段	D32	2	1588.40	11.325
34	段	D32	2	1588.40	11.175
35	段	D32	2	1588.40	11.025
36	段	D32	2	1588.40	10.875
37	段	D32	2	1588.40	10.725
38	段	D32	2	1588.40	10.575
39	段	D32	2	1588.40	10.425
40	段	D32	2	1588.40	10.275
41	段	D32	2	1588.40	10.125
42	段	D32	2	1588.40	9.975
43	段	D32	2	1588.40	9.825
44	段	D32	2	1588.40	9.675
45	段	D32	2	1588.40	9.525
46	段	D32	2	1588.40	9.375
47	段	D32	2	1588.40	9.225
48	段	D32	2	1588.40	9.075
49	段	D32	2	1588.40	8.925
50	段	D32	2	1588.40	8.775
51	段	D32	2	1588.40	8.625
52	段	D32	2	1588.40	8.475
53	段	D32	2	1588.40	8.325
54	段	D32	2	1588.40	8.175
55	段	D32	2	1588.40	8.025
56	段	D32	2	1588.40	7.875
57	段	D32	2	1588.40	7.725
58	段	D32	2	1588.40	7.575
59	段	D32	2	1588.40	7.425
60	段	D32	2	1588.40	7.275
61	段	D32	2	1588.40	7.125
62	段	D32	2	1588.40	6.975
63	段	D32	2	1588.40	6.825
64	段	D32	2	1588.40	6.675
65	段	D32	2	1588.40	6.525
66	段	D32	2	1588.40	6.375
67	段	D32	2	1588.40	6.225
68	段	D32	2	1588.40	6.075
69	段	D32	2	1588.40	5.925
70	段	D32	2	1588.40	5.775
71	段	D32	2	1588.40	5.625
72	段	D32	2	1588.40	5.475
73	段	D32	2	1588.40	5.325
74	段	D32	2	1588.40	5.175
75	段	D32	2	1588.40	5.025
76	段	D32	2	1588.40	4.875
77	段	D32	2	1588.40	4.725
78	段	D32	2	1588.40	4.575
79	段	D32	2	1588.40	4.425
80	段	D32	2	1588.40	4.275
81	段	D32	2	1588.40	4.125
82	段	D32	2	1588.40	3.975
83	段	D32	2	1588.40	3.825
84	段	D32	2	1588.40	3.675
85	段	D32	2	1588.40	3.525
86	段	D32	2	1588.40	3.375
87	段	D32	2	1588.40	3.225
88	段	D32	2	1588.40	3.075
89	段	D32	2	1588.40	2.925

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
90	段	D32	2	1588.40	2.775
91	段	D32	2	1588.40	2.625
92	段	D32	2	1588.40	2.475
93	段	D32	2	1588.40	2.325
94	段	D32	2	1588.40	2.175
95	段	D32	2	1588.40	2.025
96	段	D32	2	1588.40	1.875
97	段	D32	2	1588.40	1.736
98	段	D32	2	1588.40	1.599
99	段	D32	2	1588.40	1.463
100	段	D32	2	1588.40	1.331
101	段	D32	2	1588.40	1.203
102	段	D32	2	1588.40	1.079
103	段	D32	2	1588.40	0.961
104	段	D32	2	1588.40	0.848
105	段	D32	2	1588.40	0.742
106	段	D32	2	1588.40	0.643
107	段	D32	2	1588.40	0.552
108	段	D32	2	1588.40	0.469
109	段	D32	2	1588.40	0.395
110	段	D32	2	1588.40	0.330
111	段	D32	2	1588.40	0.275
112	段	D32	2	1588.40	0.230
113	段	D32	2	1588.40	0.194
114	段	D32	2	1588.40	0.169
115	段	D32	2	1588.40	0.154
合計	---	---	230	182666.00	---

## 【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	2	1588.40	0.643
2	段	D32	2	1588.40	0.552
3	段	D32	2	1588.40	0.469
4	段	D32	2	1588.40	0.395
5	段	D32	2	1588.40	0.330
6	段	D32	2	1588.40	0.275
7	段	D32	2	1588.40	0.230
8	段	D32	2	1588.40	0.194
9	段	D32	2	1588.40	0.169
10	段	D32	2	1588.40	0.154
合計	---	---	20	15884.00	---

## 【照査結果】

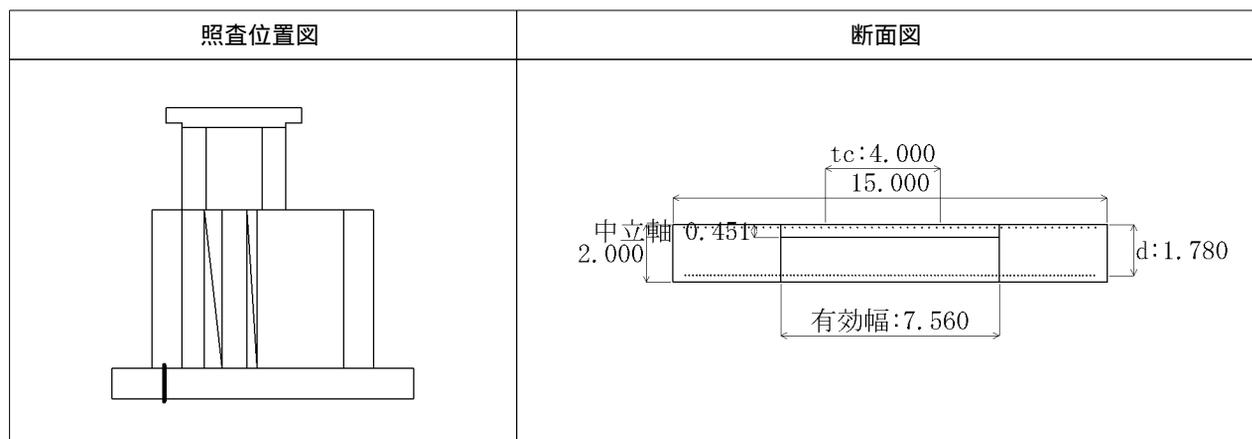
項目		単位	常時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 下 無 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	4000
	断面高	(mm)	14700
断面力	M	(kN・m)	-33954
	N	(kN)	24654
引張側		---	下流
中立軸	X	(mm)	20268
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	0.817
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	-3.470
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	9.028
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	180.550
最小鉄筋量	Mu	kN・m	-576858
	Mc	kN・m	-289755
	1.7M	kN・m	-57721
	As	mm <sup>2</sup> /m	3971.0
	判定	---	OK
軸方向力を受ける 部材としての最小 鉄筋量の照査	0.008A'1 As 判定		22489.8
			182666.0
			OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK  
A'1 = N / (0.008 sa + ca)

20) 堰柱床版柱前面左側

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	7.560	7.560	2.000	0.000

【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	114	73233.60	1.780
合計	---	---	114	73233.60	---

【最小鉄筋量Aw算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	60	38544.00	1.780
合計	---	---	60	38544.00	---

【曲げ破壊モーメントMu算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	60	38544.00	1.780
2	段	D25	30	15201.00	0.122
合計	---	---	90	53745.00	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	60	38544.00	1.780
合計	---	---	60	38544.00	---

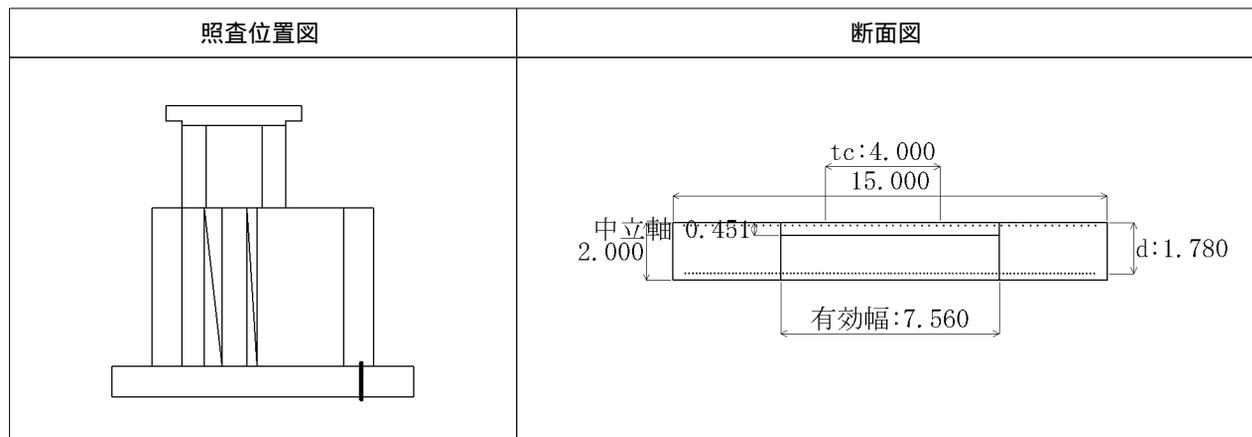
【照査結果】

項目		単位	常時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 無 無 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	15000
	断面高	(mm)	2000
断面力	M	(kN・m)	8228
	N	(kN)	0
引張側		---	下側
中立軸	X	(mm)	451
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	2.959
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	131.023
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	7.850
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	157.000
最小鉄筋量	Mu	kN・m	23090
	Mc	kN・m	9511
	1.7M	kN・m	13988
	As	mm <sup>2</sup> /m	5098.4
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

21) 堰柱床版柱前面右側

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	7.560	7.560	2.000	0.000

【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	114	73233.60	1.780
合計	---	---	114	73233.60	---

【最小鉄筋量Aw算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	60	38544.00	1.780
合計	---	---	60	38544.00	---

【曲げ破壊モーメントMu算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	60	38544.00	1.780
2	段	D25	30	15201.00	0.122
合計	---	---	90	53745.00	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	60	38544.00	1.780
合計	---	---	60	38544.00	---

【照査結果】

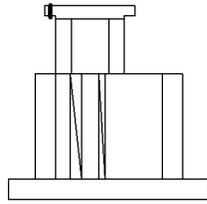
項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 無 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	15000
	断面高	(mm)	2000
断面力	M	(kN・m)	11902
	N	(kN)	0
引張側		---	下側
中立軸	X	(mm)	451
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	4.279
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	189.516
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	11.775
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	294.000
最小鉄筋量	Mu	kN・m	23090
	Mc	kN・m	9511
	1.7M	kN・m	20233
	As	mm <sup>2</sup> /m	5098.4
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

2.1.3 せん断照査

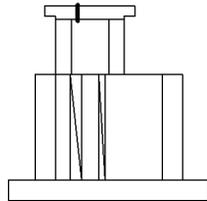
結果一覧

・操作台(H/2)1左側



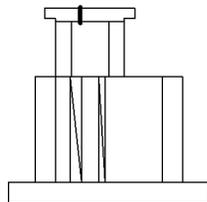
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.034	0.382	1.670	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.034	0.439	1.921	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.034	0.439	1.921	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.034	0.478	2.088	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.034	0.516	2.255	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.034	0.516	2.255	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.034	0.516	2.255	2323	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.034	0.573	2.505	2323	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.034	0.630	2.756	2323	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.034	0.630	2.756	2323	0	OK

・操作台(H/2)1右側



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.285	0.382	1.670	2540	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.285	0.439	1.921	2540	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.285	0.439	1.921	2540	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.248	0.478	2.088	2540	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.248	0.516	2.255	2540	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.248	0.516	2.255	2540	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.248	0.516	2.255	2540	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.084	0.573	2.505	2540	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.084	0.630	2.756	2540	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.084	0.630	2.756	2540	0	OK

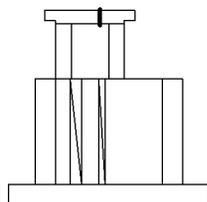
・操作台断面变化左側



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.274	0.382	1.670	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.274	0.439	1.921	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.274	0.439	1.921	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.237	0.478	2.088	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.237	0.516	2.255	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.237	0.516	2.255	2323	0	OK

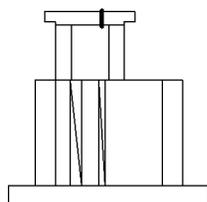
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		0.073	0.573	2.505	2323	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無		0.073	0.630	2.756	2323	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	下	無		0.073	0.630	2.756	2323	0	OK

・操作台断面变化右側



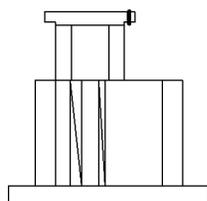
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.274	0.382	1.670	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.274	0.439	1.921	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.274	0.439	1.921	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.311	0.478	2.088	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.311	0.516	2.255	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.311	0.516	2.255	2323	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		0.475	0.573	2.505	2323	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無		0.475	0.630	2.756	2323	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	下	無		0.475	0.630	2.756	2323	0	OK

・操作台(H/2)2左側



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.285	0.382	1.670	2540	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.285	0.439	1.921	2540	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.285	0.439	1.921	2540	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.322	0.478	2.088	2540	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.322	0.516	2.255	2540	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.322	0.516	2.255	2540	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		0.486	0.573	2.505	2540	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無		0.486	0.630	2.756	2540	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	下	無		0.486	0.630	2.756	2540	0	OK

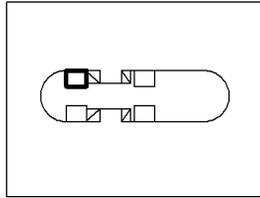
・操作台(H/2)2右側



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.034	0.382	1.670	2323	0	OK

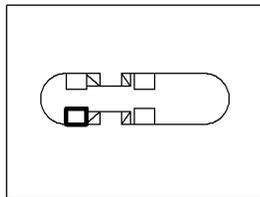
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.034	0.439	1.921	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.034	0.439	1.921	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.034	0.478	2.088	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.034	0.516	2.255	2323	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.034	0.516	2.255	2323	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.034	0.573	2.505	2323	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.034	0.630	2.756	2323	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.034	0.630	2.756	2323	0	OK

・門柱上端1[1列目]



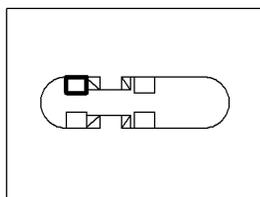
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.089	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.145	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.033	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.067	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.124	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.011	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.060	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.003	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.116	0.630	2.756	1146	0	OK

・門柱上端1[2列目]



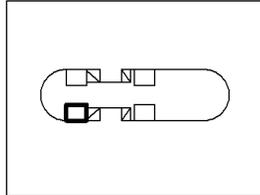
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.089	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.145	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.033	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.067	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.124	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.011	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.060	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.003	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.116	0.630	2.756	1146	0	OK

・門柱下端1[1列目]



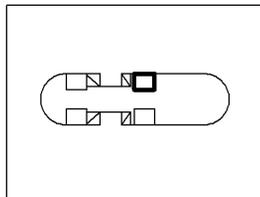
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.089	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.145	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.033	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.056	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.113	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.000	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.096	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.040	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.152	0.630	2.756	1146	0	OK

・門柱下端1[2列目]



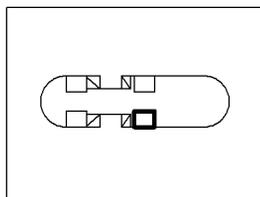
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.089	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.145	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.033	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.056	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.113	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.000	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.096	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.040	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.152	0.630	2.756	1146	0	OK

・門柱上端2[1列目]



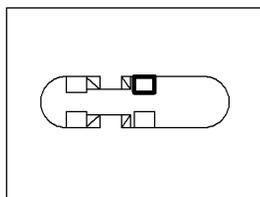
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.089	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.145	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.033	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.100	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.156	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.044	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.238	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.294	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.182	0.630	2.756	1146	0	OK

・門柱上端2[2列目]



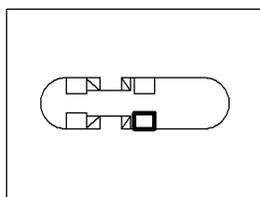
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.089	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.145	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.033	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.100	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.156	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.044	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.238	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.294	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.182	0.630	2.756	1146	0	OK

・門柱下端2[1列目]



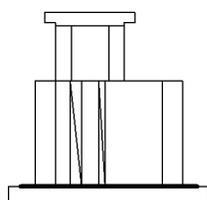
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.089	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.145	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.033	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.111	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.167	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.055	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.275	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.331	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.218	0.630	2.756	1146	0	OK

・門柱下端2[2列目]



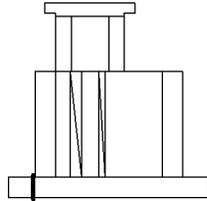
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.089	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.145	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.033	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.111	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.167	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.055	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.275	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.331	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.218	0.630	2.756	1146	0	OK

・堰柱下端



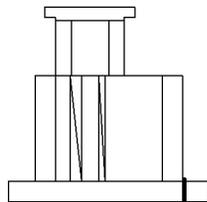
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.179	0.382	1.670	2579	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.179	0.439	1.921	2579	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.179	0.439	1.921	2579	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.196	0.478	2.088	2579	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.196	0.516	2.255	2579	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.196	0.516	2.255	2579	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.450	0.573	2.505	2579	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.450	0.630	2.756	2579	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.450	0.630	2.756	2579	0	OK

・堰柱床版(H/2)左側



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.126	0.382	1.670	4645	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.126	0.439	1.921	4645	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.126	0.439	1.921	4645	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.117	0.478	2.088	4645	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.117	0.516	2.255	4645	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.117	0.516	2.255	4645	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.026	0.573	2.505	4645	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.026	0.630	2.756	4645	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.026	0.630	2.756	4645	0	OK

・堰柱床版(H/2)右側

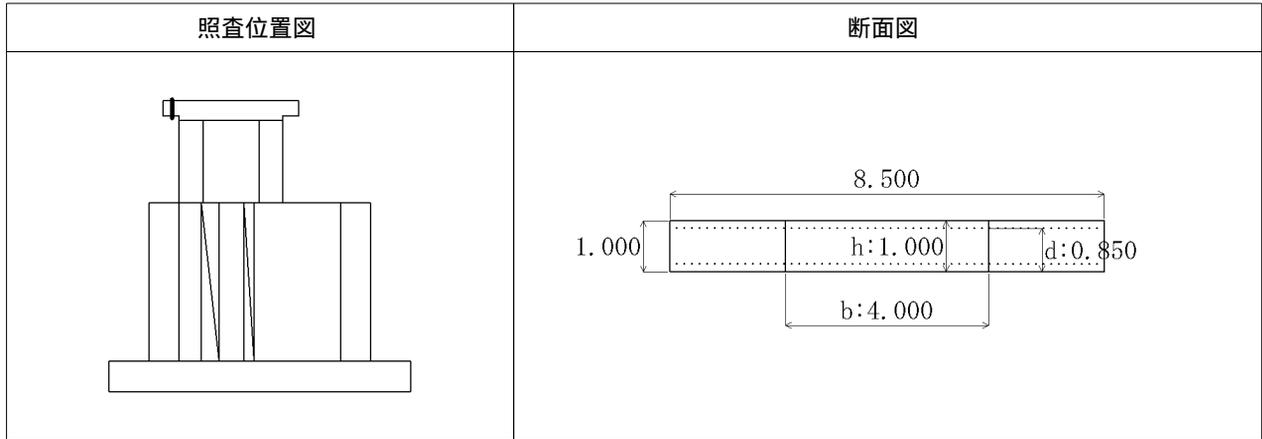


荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.083	0.382	1.670	4645	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.083	0.439	1.921	4645	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.083	0.439	1.921	4645	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.092	0.478	2.088	4645	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.092	0.516	2.255	4645	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.092	0.516	2.255	4645	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.183	0.573	2.505	4645	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.183	0.630	2.756	4645	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.183	0.630	2.756	4645	0	OK

抽出結果

1)操作台(H/2)1左側

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	26	16702.40	0.150
合計	---	---	26	16702.40	---

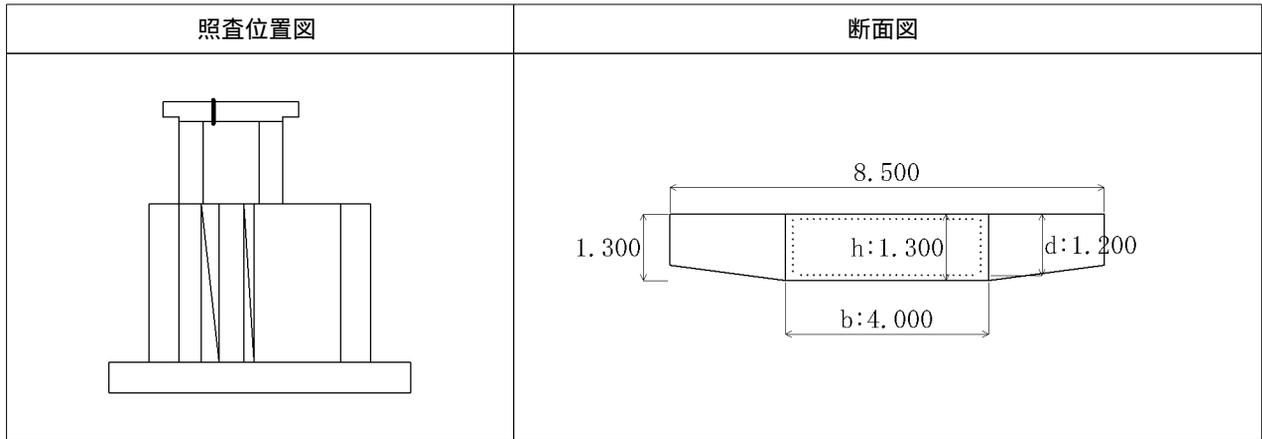
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		常時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	---	湛水位 無 無 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	8500 1000
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	-31 0 115
引張側		---	上側
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	4000 850
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	(kN)	0.000 0.000 115
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.0337
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.3820 0.3820 1.6700 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	1299
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (度) Aw AwReq ---	(N/mm <sup>2</sup> ) (mm)  (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---
最終判定		---	196.000 150 0.000 2323 0 OK
		---	OK

2) 操作台(H/2)1右側

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
合計	---	---	28	22237.60	---

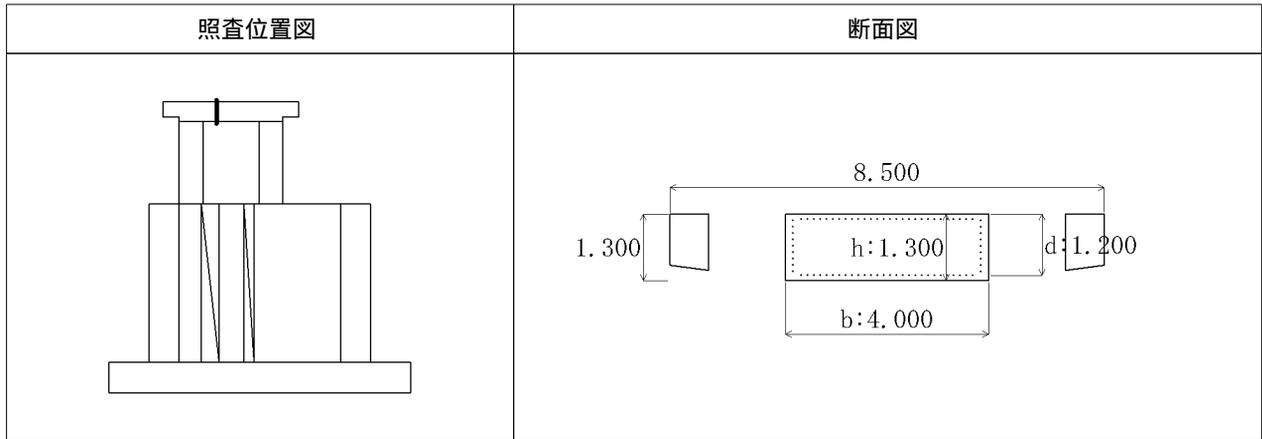
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		常時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 無 無 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	8500 1300
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	565 324 1367
引張側		---	下側
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	4000 1200
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 1367
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.2848
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.3820 0.3820 1.6700 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	1834
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (度) Aw AwReq ---	(N/mm <sup>2</sup> ) (mm)  (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---
最終判定		---	OK

3) 操作台断面変化左側

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
合計	---	---	28	22237.60	---

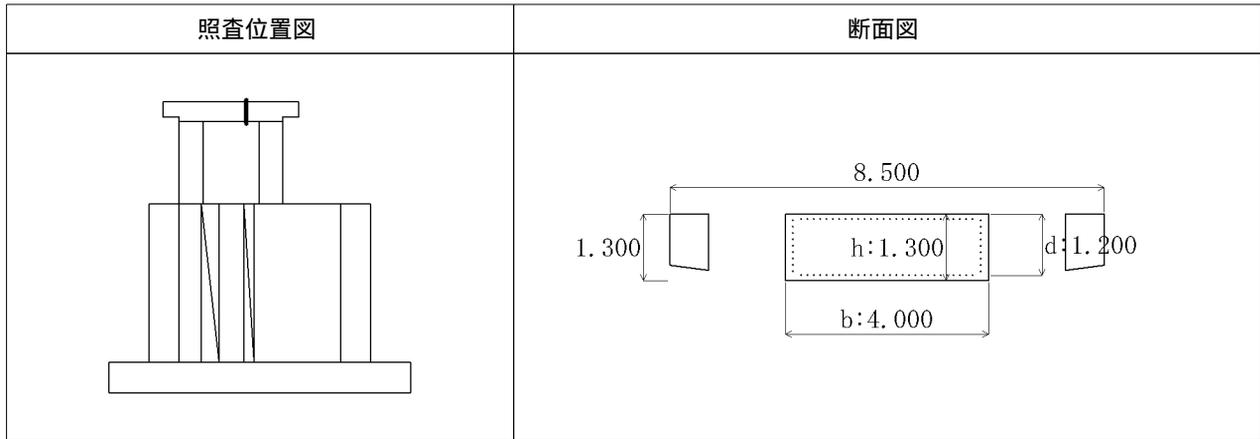
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		常時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 無 無 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	8500 1300
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	833 324 1316
引張側		---	下側
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	4000 1200
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 1316
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.2742
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.3820 0.3820 1.6700 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	1834
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s  Aw AwReq ---	(N/mm <sup>2</sup> ) (mm) (度) (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---
			196.000 150 0.000 2323 0 OK
最終判定		---	OK

4) 操作台断面変化右側

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
合計	---	---	28	22237.60	---

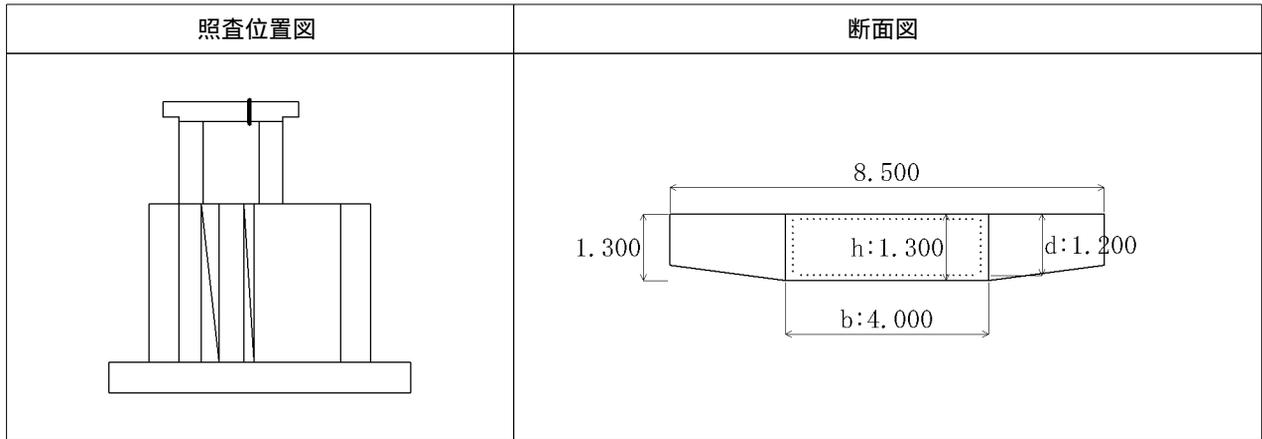
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		地震時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 無 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	8500 1300
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	768 653 2281
引張側		---	下側
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	4000 1200
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 2281
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.4752
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.5730 0.5730 2.5050 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	2750
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s  Aw AwReq ---	(N/mm <sup>2</sup> ) (mm) (度) (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---
			294.000 150 0.000 2323 0 OK
最終判定		---	OK

5) 操作台(H/2)2左側

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	28	22237.60	1.200
合計	---	---	28	22237.60	---

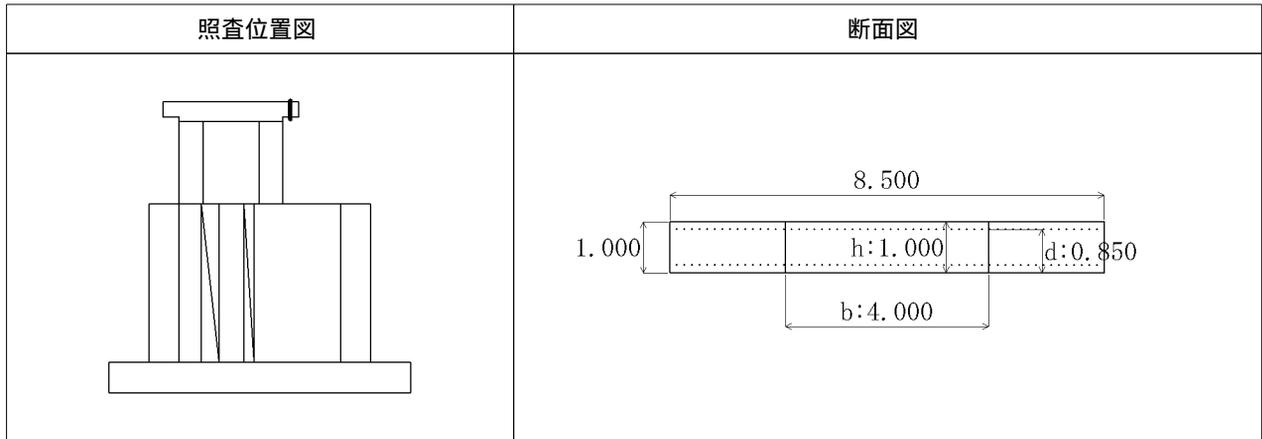
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		地震時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 無 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	8500 1300
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	308 665 2332
引張側		---	下側
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	4000 1200
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 2332
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.4858
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.5730 0.5730 2.5050 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	2750
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s  Aw AwReq ---	(N/mm <sup>2</sup> ) (mm) (度) (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---
			294.000 150 0.000 2540 0 OK
最終判定		---	OK

6) 操作台(H/2)2右側

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	26	16702.40	0.150
合計	---	---	26	16702.40	---

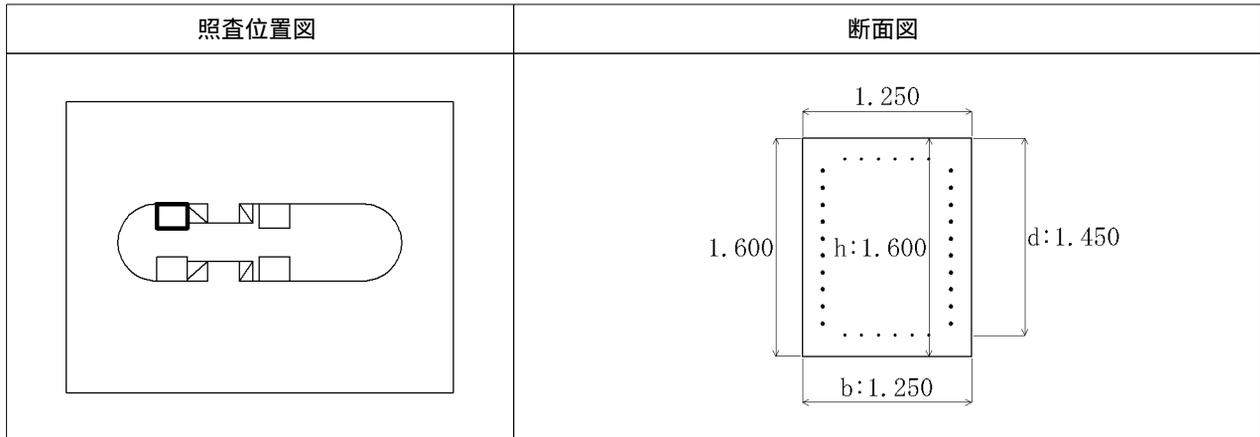
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		常時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 無 無 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	8500 1000
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	-31 0 115
引張側		---	上側
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	4000 850
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力		Sh (kN)	0.000 0.000 115
平均せん断応力度		m (N/mm <sup>2</sup> )	0.0337
許容せん断応力度		a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---
コンクリートが負担するせん断力		Sca (kN)	1299
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (度) Aw AwReq ---	(N/mm <sup>2</sup> ) (mm) (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---
最終判定		---	OK

7)門柱上端1[1列目]

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
合計	---	---	6	2322.60	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の 荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		18 (当該門柱)	22
i端からの距離	(m)	0.000	0.000
軸力	(kN)	-2157.4	-2157.4
分担率		0.500000	0.500000
面内解析に おける軸力	(kN)	-2157.4	
分担軸力	(kN)	-1078.7	-1078.7

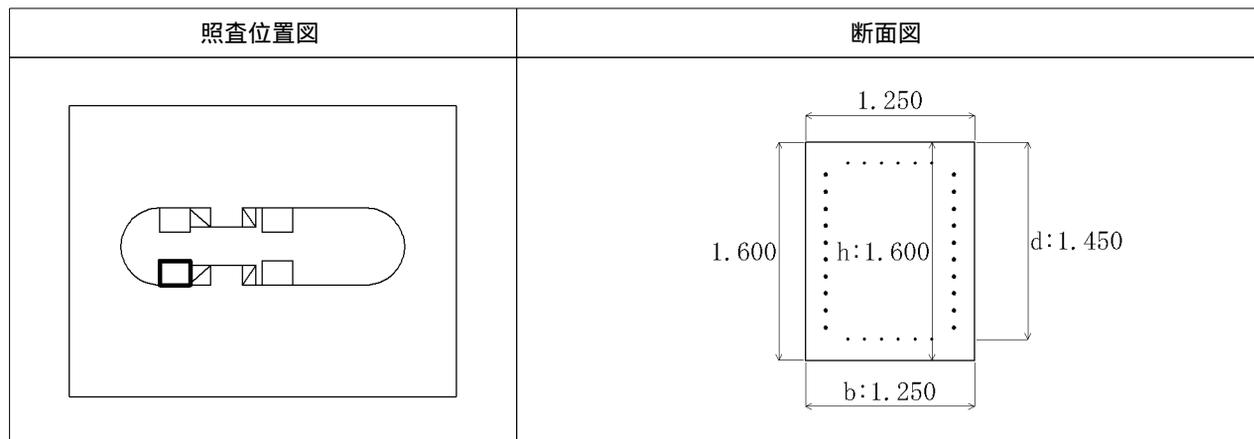
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目			常時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 上 無 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1250 1600
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	709 1079 264
引張側		---	上流
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1250 1450
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 264
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.1455
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.4393 0.4393 1.9205 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	796
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (度) Aw AwReq (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	225.400 150 0.000 1146 0 OK
最終判定		---	OK

8)門柱上端1[2列目]

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
合計	---	---	6	2322.60	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の 荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		18	22 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	0.000	0.000
軸力	(kN)	-2157.4	-2157.4
分担率		0.500000	0.500000
面内解析に おける軸力	(kN)	-2157.4	
分担軸力	(kN)	-1078.7	-1078.7

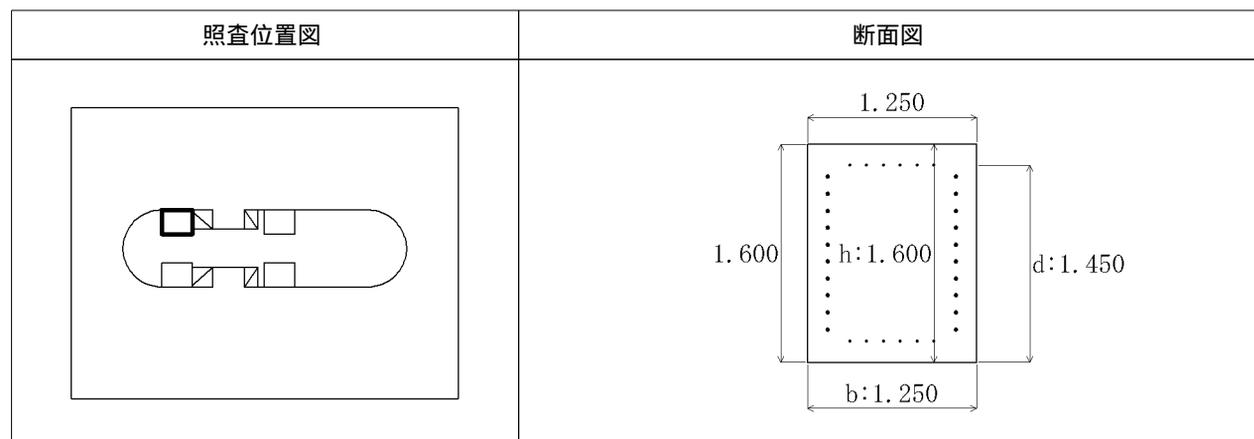
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		常時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 上 無 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1250 1600
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	709 1079 264
引張側		---	上流
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1250 1450
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 264
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.1455
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.4393 0.4393 1.9205 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	796
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (度) Aw AwReq (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	225.400 150 0.000 1146 0 OK
最終判定		---	OK

9)門柱下端1[1列目]

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	0.150
合計	---	---	6	2322.60	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の 荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		18 (当該門柱)	22
i端からの距離	(m)	5.400	5.400
軸力	(kN)	-2686.6	-2686.6
分担率		0.500000	0.500000
面内解析に おける軸力	(kN)	-2686.6	
分担軸力	(kN)	-1343.3	-1343.3

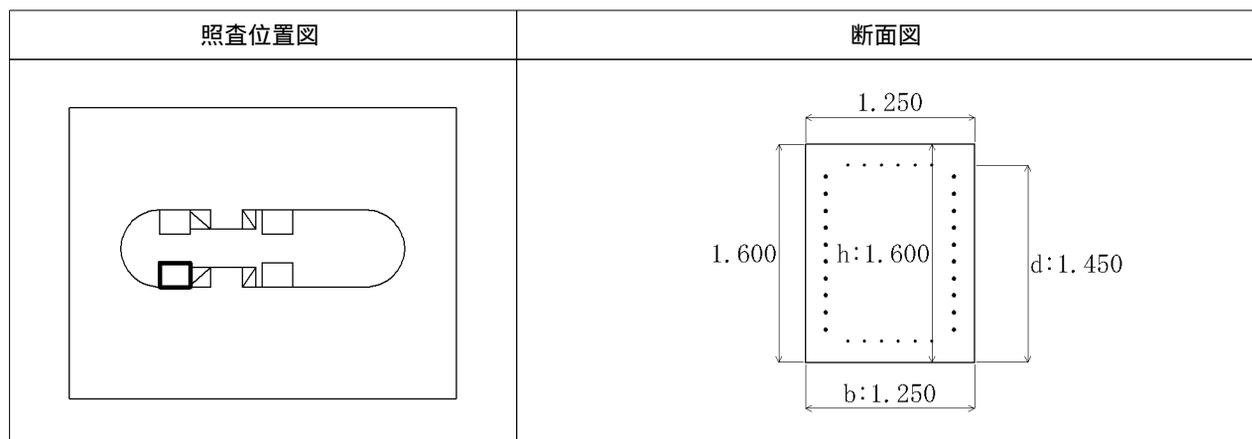
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		常時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 上 無 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1250 1600
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	-715 1343 264
引張側		---	下流
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1250 1450
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 264
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.1455
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.4393 0.4393 1.9205 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	796
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (度) Aw AwReq (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	225.400 150 0.000 1146 0 OK
最終判定		---	OK

10)門柱下端1[2列目]

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	0.150
合計	---	---	6	2322.60	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の 荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		18	22 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	5.400	5.400
軸力	(kN)	-2686.6	-2686.6
分担率		0.500000	0.500000
面内解析に おける軸力	(kN)	-2686.6	
分担軸力	(kN)	-1343.3	-1343.3

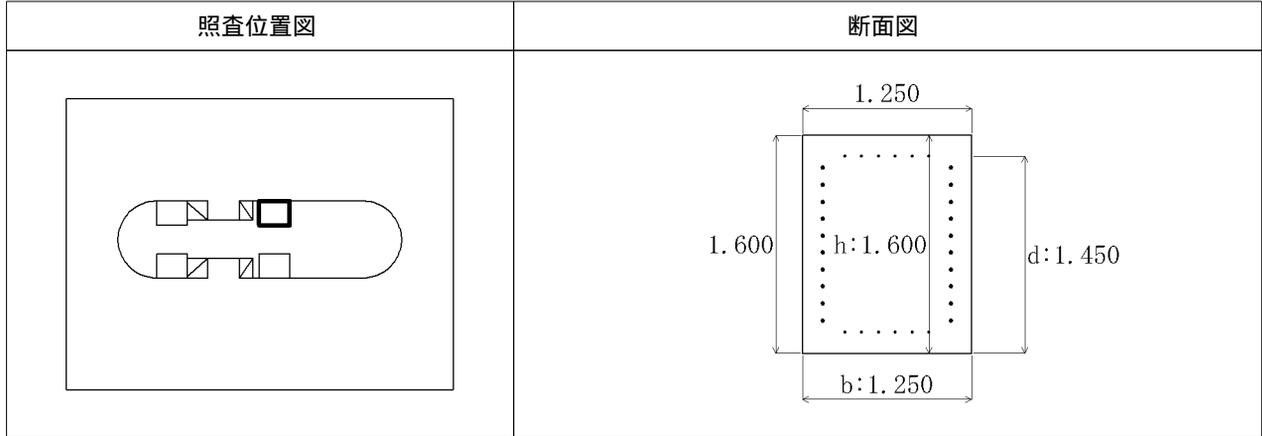
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		常時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 上 無 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1250 1600
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	-715 1343 264
引張側		---	下流
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1250 1450
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 264
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.1455
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.4393 0.4393 1.9205 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	796
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (度) Aw AwReq (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	225.400 150 0.000 1146 0 OK
最終判定		---	OK

11)門柱上端2[1列目]

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	0.150
合計	---	---	6	2322.60	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の 荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		18 (当該門柱)	22
i端からの距離	(m)	0.000	0.000
軸力	(kN)	-2157.4	-2157.4
分担率		0.500000	0.500000
面内解析に おける軸力	(kN)	-3122.4	
分担軸力	(kN)	-1561.2	-1561.2

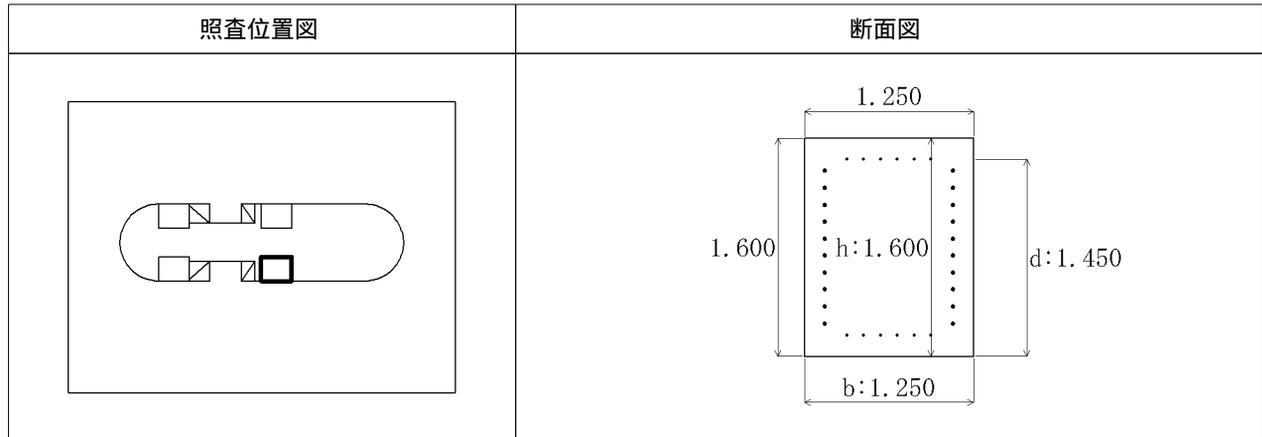
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目			地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 上 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1250 1600
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	-1355 1561 533
引張側		---	下流
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1250 1450
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 533
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.2943
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.6303 0.6303 2.7555 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	1142
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (mm) (度) Aw AwReq (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	323.400 150 0.000 1146 0 OK
最終判定		---	OK

12)門柱上端2[2列目]

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	0.150
合計	---	---	6	2322.60	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の 荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		18	22 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	0.000	0.000
軸力	(kN)	-2157.4	-2157.4
分担率		0.500000	0.500000
面内解析に おける軸力	(kN)	-3122.4	
分担軸力	(kN)	-1561.2	-1561.2

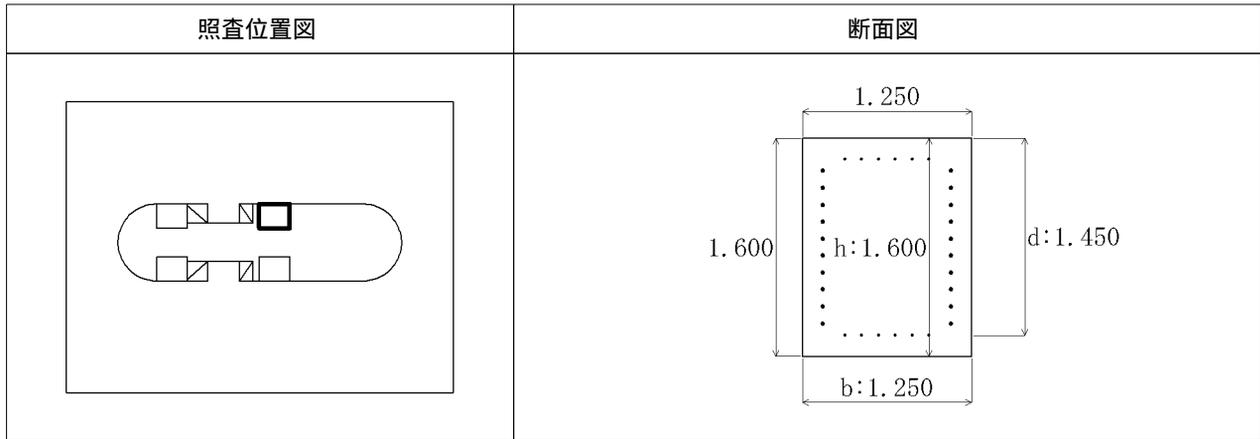
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目			地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 上 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1250 1600
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	-1355 1561 533
引張側		---	下流
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1250 1450
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 533
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.2943
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.6303 0.6303 2.7555 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	1142
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (mm) (度) Aw AwReq (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	323.400 150 0.000 1146 0 OK
最終判定		---	OK

13)門柱下端2[1列目]

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
合計	---	---	6	2322.60	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の 荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		18 (当該門柱)	22
i端からの距離	(m)	5.400	5.400
軸力	(kN)	-2686.6	-2686.6
分担率		0.500000	0.500000
面内解析に おける軸力	(kN)	-3651.6	
分担軸力	(kN)	-1825.8	-1825.8

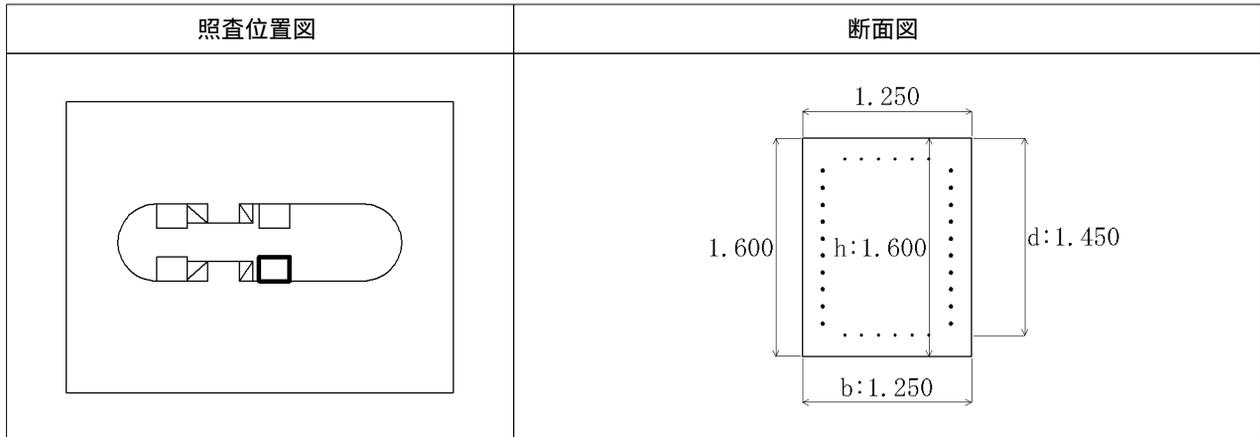
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目			地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 上 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1250 1600
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	1704 1826 600
引張側		---	上流
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1250 1450
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 600
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.3308
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.6303 0.6303 2.7555 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	1142
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (mm) (度) Aw AwReq (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	323.400 150 0.000 1146 0 OK
最終判定		---	OK

14)門柱下端2[2列目]

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D22	6	2322.60	1.450
合計	---	---	6	2322.60	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の 荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		18	22 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	5.400	5.400
軸力	(kN)	-2686.6	-2686.6
分担率		0.500000	0.500000
面内解析に おける軸力	(kN)	-3651.6	
分担軸力	(kN)	-1825.8	-1825.8

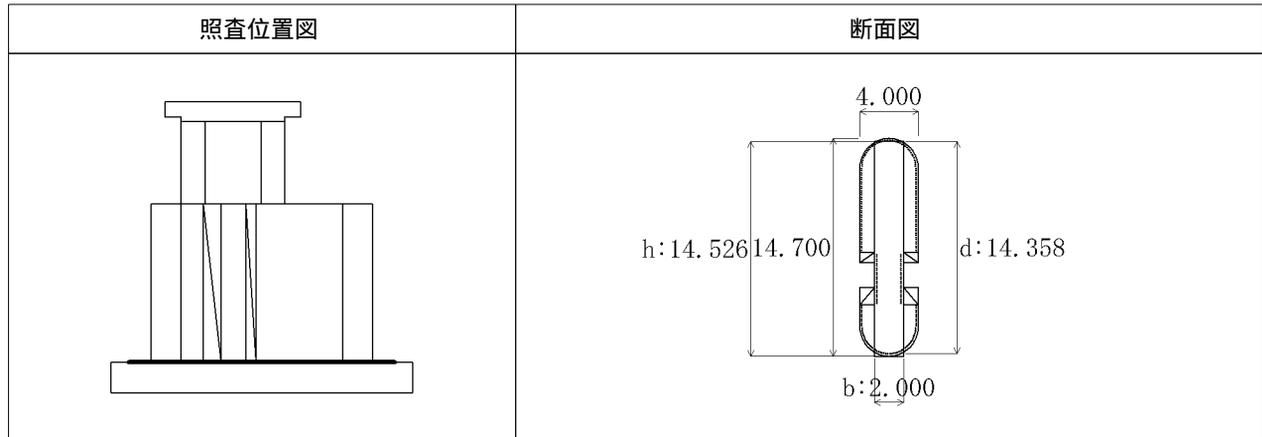
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目			地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 上 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1250 1600
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	1704 1826 600
引張側		---	上流
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1250 1450
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 600
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.3308
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.6303 0.6303 2.7555 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	1142
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (mm) (度) Aw AwReq (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	323.400 150 0.000 1146 0 OK
最終判定		---	OK

15) 堰柱下端

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	2	1588.40	14.546
2	段	D32	2	1588.40	14.534
3	段	D32	2	1588.40	14.514
合計	---	---	6	4765.20	---

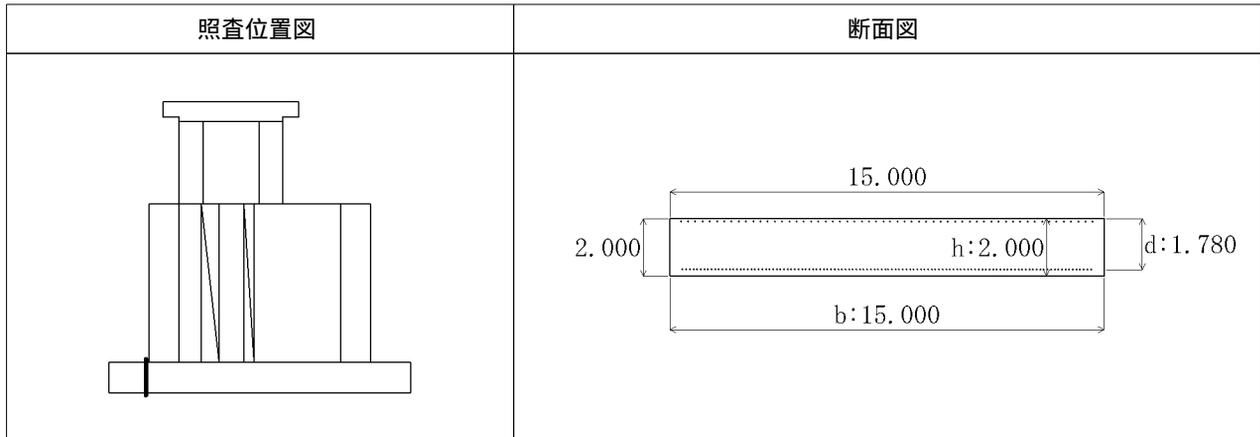
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		地震時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	---	湛水位 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	4000 14700
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	29669 24654 12909
引張側		---	上流
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	2000 14358
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 12909
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.4496
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.5730 0.5730 2.5050 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	16454
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (度) Aw AwReq --- (N/mm <sup>2</sup> ) (mm) (mm) (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	294.000 150 0.000 2579 0 OK
最終判定		---	OK

16) 堰柱床版(H/2)左側

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	114	73233.60	1.780
合計	---	---	114	73233.60	---

【せん断スパン】

堰柱前面位置	X座標	X	(m)	3.450
	曲げ	M	(kN・m)	8228.410
	せん断	S	(kN)	4722.645
	有効高	d	(mm)	1780.000
堰柱前面位置から床版端部までの距離		L'	(mm)	3050
照査断面直角方向の堰柱幅		tcc	(mm)	13900
せん断スパンの上限値			(mm)	3050
せん断スパン		a	(mm)	1742

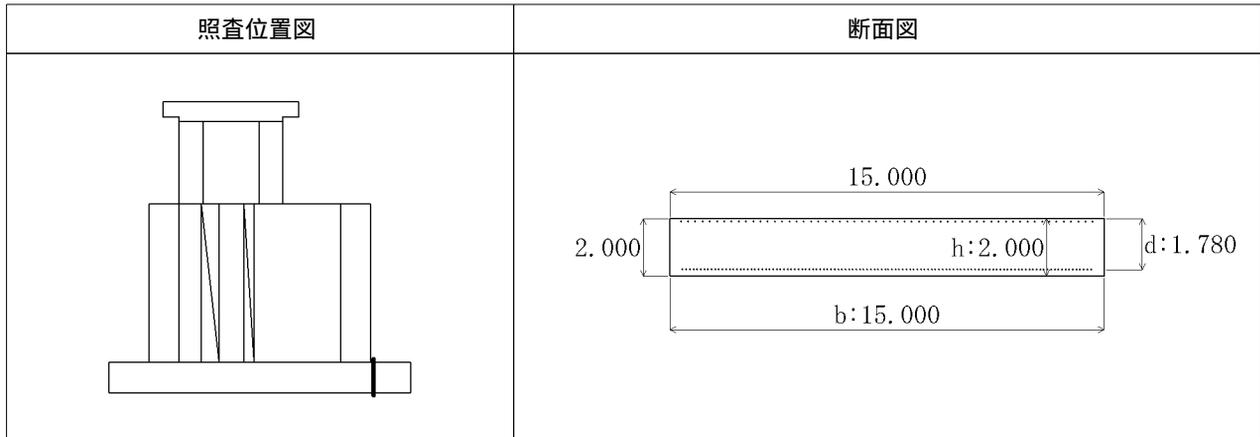
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目			常時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 無 無 無	
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	15000 2000	
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	4193 0 3366	
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	15000 1780	
柱前面	曲げモーメント 引張側 有効高 せん断スパン	M' --- d' a	(kN・m) --- (mm) (mm)	8228 下側 1780 1742
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力		Sh	(kN) 0.000 0.000 3366	
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.1261	
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.3820 0.3820 1.6700 OK	
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	10199	
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 せん断スパン d/1.15 低減係数 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s  a d/1.15 Cds Aw AwReq ---	(N/mm <sup>2</sup> ) (mm) (度) (mm) (mm) --- (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) --- ---	157.000 250 0.000 1742 1548 0.3915 4645 0 OK
最終判定		---	OK	

17) 堰柱床版(H/2)右側

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	114	73233.60	1.780
合計	---	---	114	73233.60	---

【せん断スパン】

堰柱前面位置	X座標 曲げ せん断 有効高	X M S d	(m) (kN・m) (kN) (mm)	16.550 11901.780 6778.626 1780.000
堰柱前面位置から床版端部までの距離		L'	(mm)	3050
照査断面直角方向の堰柱幅		tcc	(mm)	13900
せん断スパンの上限値			(mm)	3050
せん断スパン		a	(mm)	1756

【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		地震時(計画湛水位時)		
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 無 無	
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	15000 2000	
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	6067 0 4885	
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	15000 1780	
柱前面	曲げモーメント 引張側 有効高 せん断スパン	M' --- d' a	(kN・m) --- (mm) (mm)	11902 下側 1780 1756
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力		Sh	(kN) 4885	
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.1830	
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.5730 0.5730 2.5050 OK	
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	15299	
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 せん断スパン d/1.15 低減係数 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s  a d/1.15 Cds Aw AwReq ---	(N/mm <sup>2</sup> ) (mm) (度) (mm) (mm) --- (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) --- ---	294.000 250 0.000 1756 1548 0.3946 4645 0 OK
最終判定		---	OK	

## 2.1.4 直接基礎

### 結果概要

各照査項目に対して最も厳しい荷重ケースを抽出して出力しています。

#### (1) 転倒に関する照査

荷重ケース	偏心量	許容偏心量	判定
	e(m)	ea(m)	
地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]!温:下降!慣性力:	1.981	6.667	OK

#### (2) 滑動に関する照査

荷重ケース	滑動安全率	許容値	判定
	fs	fa	
地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]!温:下降!慣性力:	7.91	1.20	OK

#### (3) 地盤反力に関する照査

荷重ケース	最大地盤反力度	最大地盤反力度上限値	判定
	qmax(kN/m <sup>2</sup> )	qa(kN/m <sup>2</sup> )	
常時(計画湛水位時)[計画湛水位]!温:下降!風:無	125.59	400.00	OK

#### (4) 鉛直支持力に関する照査

荷重ケース	鉛直力	極限支持力	安全率	許容安全率	判定
	V(kN)	Qu(kN)	Q/V	n	
地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]!温:下降!慣性力:	31593.41	70276.48	2.22	2.00	OK

結果詳細

【常時(計画湛水位時) [計画湛水位] ; 温: --- ; 風: 無】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	6160.77	-20279.06

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (\text{m})$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 6.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = -20279.06 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
0.642	3.333	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq f_a$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.50

tan φ : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 280.744 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 15.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 6160.77 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
159327.90	6160.77	25.86	1.50	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 28.074 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{\max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

$$q_{\min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
125.59	85.03	400.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 3.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 280.744 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 15.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 18.716 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 0.642 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = -20279.06 (kN.m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.30 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.60 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.04

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 30.33$$

$$N_q = 21.77$$

$$N_r = 16.30$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.38$$

$$= = \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	296014.83	9.37	3.00	OK

【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]:温:上昇:風:無】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	6160.77	-20279.06

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (\text{m})$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 6.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = -20279.06 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
0.642	3.333	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq f_a$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.50

tan φ : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 280.744 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 15.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 6160.77 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
159327.90	6160.77	25.86	1.50	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 28.074 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{\max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

$$q_{\min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
125.59	85.03	400.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 3.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 280.744 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 15.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 18.716 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 0.642 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = -20279.06 (kN.m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.30 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.60 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.04

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 30.33$$

$$N_q = 21.77$$

$$N_r = 16.30$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.38$$

$$= = \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	296014.83	9.37	3.00	OK

【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]:温:下降:風:無】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	6160.77	-20279.06

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (\text{m})$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 6.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = -20279.06 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
0.642	3.333	OK

(3) 滑動照査

$$fs = \frac{V \cdot \tan \phi B + CB \cdot Ae}{HB} \geq fa$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.50

tan B : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 280.744 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 15.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 6160.77 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
159327.90	6160.77	25.86	1.50	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 28.074 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{\max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq qa \quad (\text{kN/m}^2)$$

$$q_{\min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq qa \quad (\text{kN/m}^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
125.59	85.03	400.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 3.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 280.744 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 15.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 18.716 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 0.642 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = -20279.06 (kN.m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.30 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.60 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.04

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 30.33$$

$$N_q = 21.77$$

$$N_r = 16.30$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.38$$

$$= = \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	296014.83	9.37	3.00	OK

【常時(計画湛水位時)[計画湛水位] 温:--- 風: 】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	6650.51	-12945.88

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (m)$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 6.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = -12945.88 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
0.410	3.333	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq f_a$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.50

tan φ : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 287.707 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 15.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 6650.51 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
162809.57	6650.51	24.48	1.50	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 28.771 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (kN/m^2)$$

$$q_{min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (kN/m^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
118.26	92.37	400.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 3.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 287.707 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 15.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 19.180 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 0.410 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = -12945.88 (kN.m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.30 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.60 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.04

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 29.23$$

$$N_q = 20.96$$

$$N_r = 15.23$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.37$$

$$= \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	290590.14	9.20	3.00	OK

【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]:温:上昇:風: 】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	6650.51	-12945.88

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (m)$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 6.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = -12945.88 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
0.410	3.333	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq fa$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.50

tan φ : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 287.707 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 15.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 6650.51 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
162809.57	6650.51	24.48	1.50	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 28.771 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq qa \quad (kN/m^2)$$

$$q_{min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq qa \quad (kN/m^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
118.26	92.37	400.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 3.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 287.707 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 15.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 19.180 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 0.410 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = -12945.88 (kN.m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.30 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.60 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.04

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 29.23$$

$$N_q = 20.96$$

$$N_r = 15.23$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.37$$

$$= \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	290590.14	9.20	3.00	OK

【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]；温：下降；風： 】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	6650.51	-12945.88

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (m)$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 6.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = -12945.88 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
0.410	3.333	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq fa$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.50

tan φ : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 287.707 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 15.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 6650.51 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
162809.57	6650.51	24.48	1.50	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 28.771 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq qa \quad (kN/m^2)$$

$$q_{min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq qa \quad (kN/m^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
118.26	92.37	400.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 3.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 287.707 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 15.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 19.180 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 0.410 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = -12945.88 (kN.m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.30 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.60 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.04

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 29.23$$

$$N_q = 20.96$$

$$N_r = 15.23$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.37$$

$$= \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	290590.14	9.20	3.00	OK

【地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]!温:---!慣性力: 】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	17613.23	62573.20

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (\text{m})$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 3.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = 62573.20 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
1.981	6.667	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq f_a$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.20

tan φ : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 240.583 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 15.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 17613.23 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
139247.38	17613.23	7.91	1.20	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 24.058 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{\max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

$$q_{\min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
167.88	42.74	3750.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 2.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 240.583 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 15.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 16.039 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 1.981 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = 62573.20 (kN·m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.30 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.60 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.05

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 11.79$$

$$N_q = 7.49$$

$$N_r = 2.43$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.40$$

$$= \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	70276.48	2.22	2.00	OK

【地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]!温:上昇!慣性力:】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	17613.23	62573.20

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (\text{m})$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 3.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = 62573.20 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
1.981	6.667	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq f_a$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.20

tan φ : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 240.583 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 15.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 17613.23 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
139247.38	17613.23	7.91	1.20	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 24.058 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{\max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

$$q_{\min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
167.88	42.74	3750.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 2.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 240.583 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 15.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 16.039 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 1.981 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = 62573.20 (kN·m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.30 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.60 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.05

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 11.79$$

$$N_q = 7.49$$

$$N_r = 2.43$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.40$$

$$= \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	70276.48	2.22	2.00	OK

【地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]!温:下降!慣性力:】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	17613.23	62573.20

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (\text{m})$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 3.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = 62573.20 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
1.981	6.667	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq f_a$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.20

tan φ : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 240.583 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 15.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 17613.23 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
139247.38	17613.23	7.91	1.20	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 24.058 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 20.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{\max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

$$q_{\min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
167.88	42.74	3750.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 2.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 240.583 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 20.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 15.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 16.039 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 1.981 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = 62573.20 (kN·m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.30 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.60 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.05

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 11.79$$

$$N_q = 7.49$$

$$N_r = 2.43$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.40$$

$$= \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	70276.48	2.22	2.00	OK

## 2.2 水流直角方向

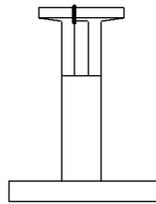
### 2.2.1 基礎作用力

組合せ荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	水平反力 (kN)	鉛直反力 (kN)	回転反力 (kN.m)
常時(計画湛水位時)	計画湛水位	---	無	無	0.0	31593.4	-5825.6
常時(計画湛水位時)	計画湛水位	上昇	無	無	0.0	31593.4	-5825.6
常時(計画湛水位時)	計画湛水位	下降	無	無	0.0	31593.4	-5825.6
常時(計画湛水位時)	計画湛水位	---			551.8	31593.4	1031.7
常時(計画湛水位時)	計画湛水位	上昇			551.8	31593.4	1031.7
常時(計画湛水位時)	計画湛水位	下降			551.8	31593.4	1031.7
地震時(計画湛水位時)	計画湛水位	---	無		10341.5	31593.4	68673.5
地震時(計画湛水位時)	計画湛水位	上昇	無		10341.5	31593.4	68673.5
地震時(計画湛水位時)	計画湛水位	下降	無		10341.5	31593.4	68673.5

2.2.2 曲げ照査

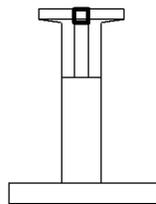
結果一覧

・操作台門柱1右側



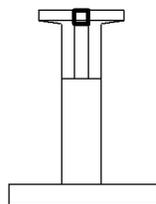
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	c (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.202	7.850	6.759	196.000	-854	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.652	9.028	21.083	225.400	-863	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.222	9.028	11.628	225.400	844	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.234	9.813	9.002	245.000	-851	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.685	10.598	23.306	264.600	-861	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.176	10.598	11.083	264.600	842	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.578	11.775	39.233	294.000	817	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.125	12.953	18.771	323.400	827	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.995	12.953	59.836	323.400	808	4015	OK

・操作台支間1最大



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	c (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.521	7.850	59.415	196.000	854	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.101	9.028	38.890	225.400	863	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.937	9.028	79.999	225.400	844	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.017	9.813	76.387	245.000	861	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.597	10.598	55.881	264.600	870	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.435	10.598	96.946	264.600	851	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	3.215	11.775	114.668	294.000	885	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.791	12.953	94.219	323.400	894	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	3.636	12.953	135.176	323.400	875	4015	OK

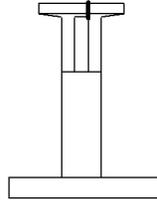
・操作台支間1最小



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	c (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.202	7.850	6.759	196.000	-854	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.652	9.028	21.083	225.400	-863	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.222	9.028	11.628	225.400	844	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.234	9.813	9.002	245.000	-851	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.685	10.598	23.306	264.600	-861	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.176	10.598	11.083	264.600	842	4015	OK

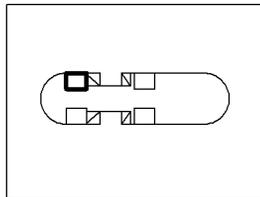
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		1.133	11.775	30.555	294.000	-890	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無		1.584	12.953	44.841	323.400	-900	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		0.680	12.953	16.326	323.400	-881	4015	OK

・操作台門柱2左側



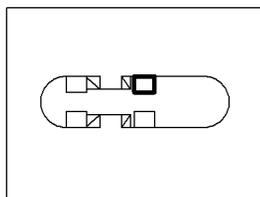
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.202	7.850	6.759	196.000	-854	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.652	9.028	21.083	225.400	-863	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.222	9.028	11.628	225.400	844	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.184	9.813	3.810	245.000	-861	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.637	10.598	18.028	264.600	-870	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.262	10.598	10.053	264.600	851	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		1.133	11.775	30.555	294.000	-890	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無		1.584	12.953	44.841	323.400	-900	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		0.680	12.953	16.326	323.400	-881	4015	OK

・門柱上端1[1列目]



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.691	7.850	-5.876	-196.000	1011	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.901	9.028	-3.670	-225.400	1011	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.656	9.028	-6.246	-225.400	-1011	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.535	9.813	-5.457	-245.000	-976	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.634	10.598	-4.420	-264.600	976	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.745	10.598	-3.250	-264.600	-976	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		2.435	11.775	80.499	294.000	-818	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無		2.063	12.953	66.315	323.400	-818	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		2.806	12.953	94.690	323.400	-818	4015	OK

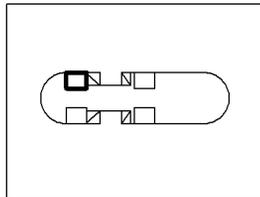
・門柱上端1[2列目]



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.691	7.850	-5.876	-196.000	1011	4015	OK

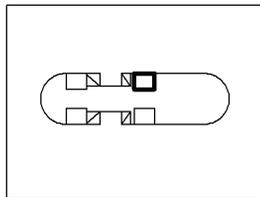
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	c (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.901	9.028	-3.670	-225.400	1011	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.656	9.028	-6.246	-225.400	-1011	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.535	9.813	-5.457	-245.000	-976	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.634	10.598	-4.420	-264.600	976	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.745	10.598	-3.250	-264.600	-976	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.435	11.775	80.499	294.000	-818	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.063	12.953	66.315	323.400	-818	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.806	12.953	94.690	323.400	-818	4015	OK

・門柱下端1[1列目]



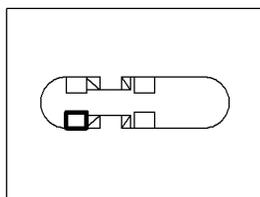
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	c (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.780	7.850	-8.166	-196.000	-1066	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.113	9.028	-4.660	-225.400	-1066	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.969	9.028	-6.172	-225.400	1066	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.872	9.813	-5.141	-245.000	1031	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.700	10.598	-6.951	-264.600	-1031	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.206	10.598	-1.603	-264.600	1031	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	4.028	11.775	120.037	294.000	873	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	3.432	12.953	97.625	323.400	873	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	4.621	12.953	142.501	323.400	873	4015	OK

・門柱下端1[2列目]



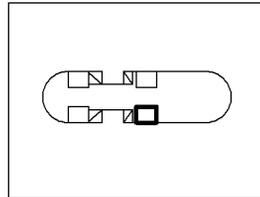
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	c (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.780	7.850	-8.166	-196.000	-1066	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.113	9.028	-4.660	-225.400	-1066	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.969	9.028	-6.172	-225.400	1066	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.872	9.813	-5.141	-245.000	1031	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.700	10.598	-6.951	-264.600	-1031	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.206	10.598	-1.603	-264.600	1031	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	4.028	11.775	120.037	294.000	873	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	3.432	12.953	97.625	323.400	873	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	4.621	12.953	142.501	323.400	873	4015	OK

・門柱上端2[1列目]



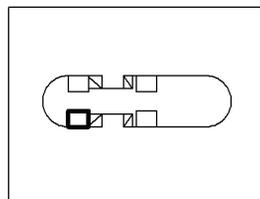
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.691	7.850	-5.876	-196.000	-1011	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.901	9.028	-3.670	-225.400	-1011	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.656	9.028	-6.246	-225.400	1011	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.961	9.813	-5.096	-245.000	-1046	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.170	10.598	-2.889	-264.600	-1046	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.751	10.598	-7.302	-264.600	-1046	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.845	11.775	9.125	294.000	-1204	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	3.187	12.953	15.880	323.400	-1204	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.534	12.953	3.778	323.400	-1204	4015	OK

・門柱上端2[2列目]



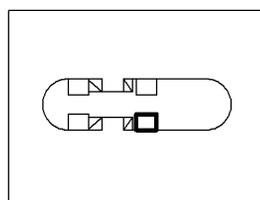
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.691	7.850	-5.876	-196.000	-1011	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.901	9.028	-3.670	-225.400	-1011	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.656	9.028	-6.246	-225.400	1011	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.961	9.813	-5.096	-245.000	-1046	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.170	10.598	-2.889	-264.600	-1046	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.751	10.598	-7.302	-264.600	-1046	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.845	11.775	9.125	294.000	-1204	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	3.187	12.953	15.880	323.400	-1204	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.534	12.953	3.778	323.400	-1204	4015	OK

・門柱下端2[1列目]



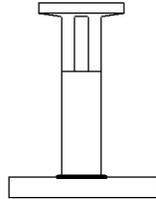
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.780	7.850	-8.166	-196.000	1066	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.113	9.028	-4.660	-225.400	1066	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.969	9.028	-6.172	-225.400	-1066	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.174	9.813	-6.081	-245.000	1101	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.507	10.598	-2.573	-264.600	1101	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.841	10.598	-9.586	-264.600	1101	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	4.163	11.775	30.446	294.000	1259	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	4.780	12.953	46.019	323.400	1259	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	3.577	12.953	17.339	323.400	1259	4015	OK

・門柱下端2[2列目]



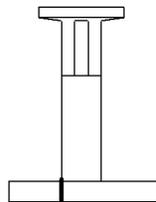
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.780	7.850	-8.166	-196.000	1066	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.113	9.028	-4.660	-225.400	1066	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.969	9.028	-6.172	-225.400	-1066	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	1.174	9.813	-6.081	-245.000	1101	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	1.507	10.598	-2.573	-264.600	1101	4015	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.841	10.598	-9.586	-264.600	1101	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	4.163	11.775	30.446	294.000	1259	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	4.780	12.953	46.019	323.400	1259	4015	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	3.577	12.953	17.339	323.400	1259	4015	OK

・堰柱下端



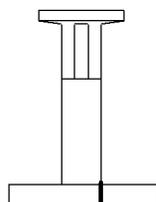
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.528	7.850	-7.267	-157.000	-64052	4964	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.528	9.028	-7.267	-180.550	-64052	4964	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.528	9.028	-7.267	-180.550	64052	4964	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.737	9.813	-5.222	-196.250	64052	4964	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.737	10.598	-5.222	-211.950	64052	4964	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.737	10.598	-5.222	-211.950	64052	4964	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	4.476	11.775	116.822	294.000	64052	4964	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	4.476	12.953	116.822	323.400	64052	4964	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	4.476	12.953	116.822	323.400	64052	4964	OK

・堰柱床版柱前面左側



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	3.088	7.850	120.949	157.000	22086	6666	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	3.088	9.028	120.949	180.550	22086	6666	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	3.088	9.028	120.949	180.550	22086	6666	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.829	9.813	110.811	196.250	22086	6666	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	2.829	10.598	110.811	211.950	22086	6666	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	2.829	10.598	110.811	211.950	22086	6666	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.276	11.775	10.812	294.000	22086	6666	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.276	12.953	10.812	323.400	22086	6666	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.276	12.953	10.812	323.400	22086	6666	OK

・堰柱床版柱前面右側

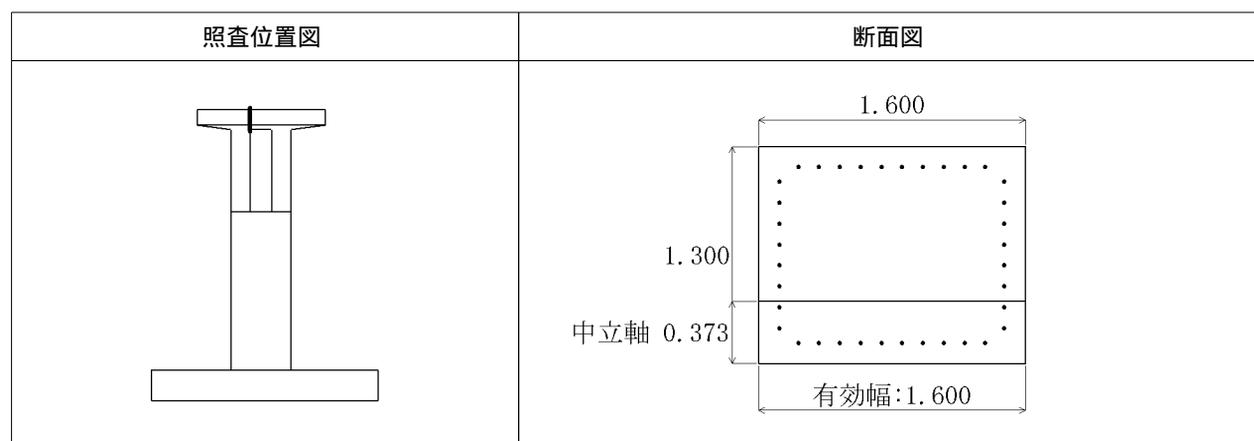


荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	C (N/mm <sup>2</sup> )	ca (N/mm <sup>2</sup> )	s (N/mm <sup>2</sup> )	sa (N/mm <sup>2</sup> )	Mc (kN・m)	As (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	3.184	7.850	124.721	157.000	22086	6666	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	3.184	9.028	124.721	180.550	22086	6666	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	3.184	9.028	124.721	180.550	22086	6666	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	3.486	9.813	136.529	196.250	22086	6666	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	3.486	10.598	136.529	211.950	22086	6666	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	3.486	10.598	136.529	211.950	22086	6666	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	6.459	11.775	253.007	294.000	22086	6666	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	6.459	12.953	253.007	323.400	22086	6666	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	6.459	12.953	253.007	323.400	22086	6666	OK

抽出結果

1)操作台門柱1右側

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.600	1.600	1.300	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.125
合計	---	---	10	6424.00	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.175
2	段	D29	2	1284.80	1.087
3	段	D29	2	1284.80	0.963
4	段	D29	2	1284.80	0.838
5	段	D29	2	1284.80	0.713
6	段	D29	2	1284.80	0.588
7	段	D29	2	1284.80	0.463
8	段	D29	2	1284.80	0.338
9	段	D29	2	1284.80	0.213
10	段	D29	10	6424.00	0.125
合計	---	---	36	23126.40	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.125
合計	---	---	10	6424.00	---

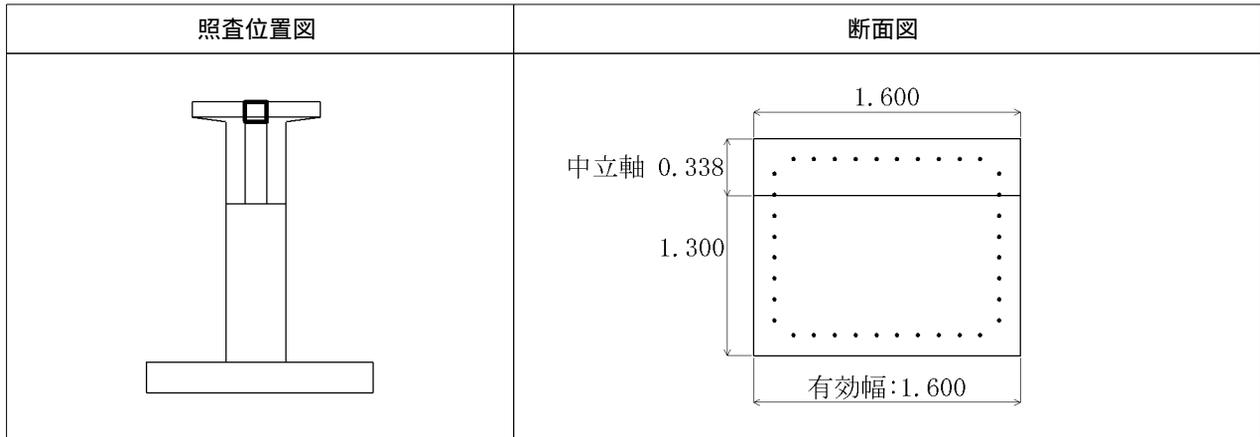
【照査結果】

項目		単位	常時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 上 無 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	1600
	断面高	(mm)	1300
断面力	M	(kN・m)	-173
	N	(kN)	59
引張側		---	上側
中立軸	X	(mm)	373
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	0.652
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	21.083
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	9.028
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	225.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	-4440
	Mc	kN・m	-863
	1.7M	kN・m	-295
	As	mm <sup>2</sup> /m	4015.0
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
 1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

2) 操作台支間1最大

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.600	1.600	1.300	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.175
合計	---	---	10	6424.00	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.175
2	段	D29	2	1284.80	1.087
3	段	D29	2	1284.80	0.963
4	段	D29	2	1284.80	0.838
5	段	D29	2	1284.80	0.713
6	段	D29	2	1284.80	0.588
7	段	D29	2	1284.80	0.463
8	段	D29	2	1284.80	0.338
9	段	D29	2	1284.80	0.213
10	段	D29	10	6424.00	0.125
合計	---	---	36	23126.40	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.175
合計	---	---	10	6424.00	---

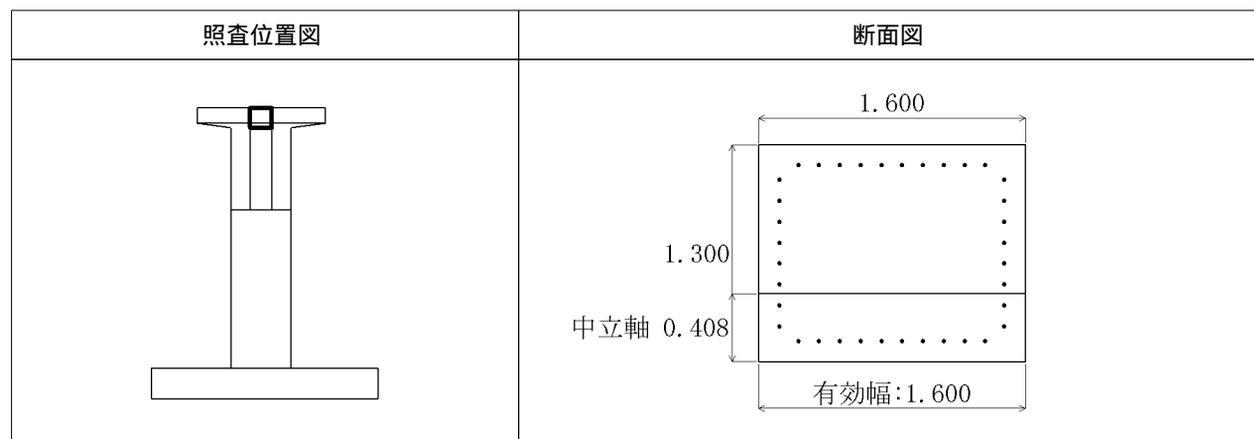
【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 下 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	1600
	断面高	(mm)	1300
断面力	M	(kN・m)	985
	N	(kN)	116
引張側		---	下側
中立軸	X	(mm)	338
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	3.636
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	135.176
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	12.953
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	323.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	4469
	Mc	kN・m	875
	1.7M	kN・m	1674
	As	mm <sup>2</sup> /m	4015.0
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

### 3) 操作台支間1最小

#### 【照査位置、断面図】



#### 【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.600	1.600	1.300	0.000

#### 【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.125
合計	---	---	10	6424.00	---

#### 【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.175
2	段	D29	2	1284.80	1.087
3	段	D29	2	1284.80	0.963
4	段	D29	2	1284.80	0.838
5	段	D29	2	1284.80	0.713
6	段	D29	2	1284.80	0.588
7	段	D29	2	1284.80	0.463
8	段	D29	2	1284.80	0.338
9	段	D29	2	1284.80	0.213
10	段	D29	10	6424.00	0.125
合計	---	---	36	23126.40	---

#### 【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.125
合計	---	---	10	6424.00	---

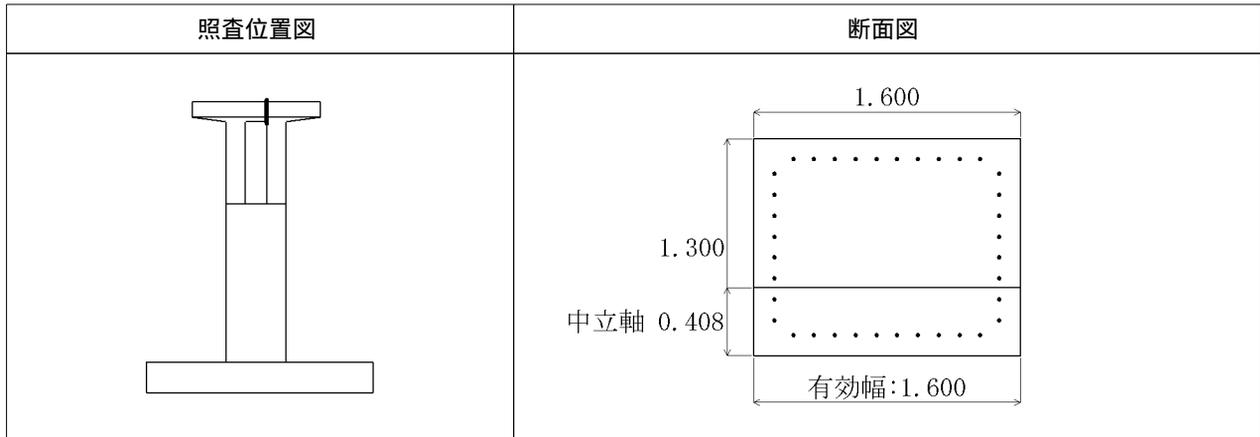
【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 上 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	1600
	断面高	(mm)	1300
断面力	M	(kN・m)	-417
	N	(kN)	228
引張側		---	上側
中立軸	X	(mm)	408
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	1.584
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	44.841
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	12.953
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	323.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	-4526
	Mc	kN・m	-900
	1.7M	kN・m	-709
	As	mm <sup>2</sup> /m	4015.0
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

4) 操作台門柱2左側

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.600	1.600	1.300	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $\text{mm}^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.125
合計	---	---	10	6424.00	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $\text{mm}^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.175
2	段	D29	2	1284.80	1.087
3	段	D29	2	1284.80	0.963
4	段	D29	2	1284.80	0.838
5	段	D29	2	1284.80	0.713
6	段	D29	2	1284.80	0.588
7	段	D29	2	1284.80	0.463
8	段	D29	2	1284.80	0.338
9	段	D29	2	1284.80	0.213
10	段	D29	10	6424.00	0.125
合計	---	---	36	23126.40	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $\text{mm}^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.125
合計	---	---	10	6424.00	---

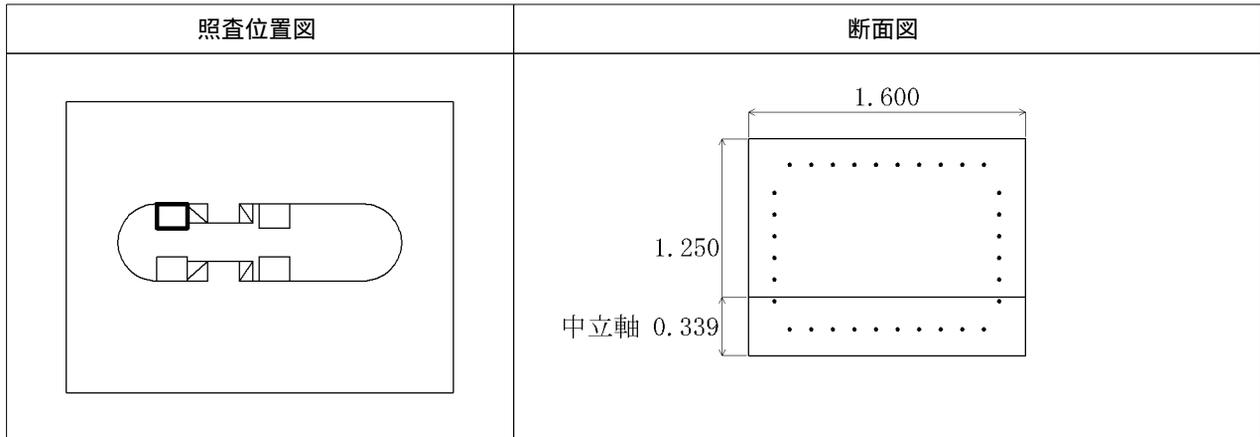
【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 上 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	1600
	断面高	(mm)	1300
断面力	M	(kN・m)	-417
	N	(kN)	228
引張側		---	上側
中立軸	X	(mm)	408
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	1.584
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	44.841
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	12.953
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	323.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	-4526
	Mc	kN・m	-900
	1.7M	kN・m	-709
	As	mm <sup>2</sup> /m	4015.0
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

5)門柱上端1[1列目]

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.600	1.600	1.250	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	10	6424.00	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
2	段	D22	2	774.20	0.938
3	段	D22	2	774.20	0.813
4	段	D22	2	774.20	0.688
5	段	D22	2	774.20	0.563
6	段	D22	2	774.20	0.438
7	段	D22	2	774.20	0.313
8	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	32	17493.20	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	10	6424.00	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 下降 無 無	
		22 (当該門柱)	26
i端からの距離	(m)	0.000	0.000
軸力	(kN)	-2157.4	-2157.4
分担率		0.500000	0.500000
面内解析における軸力	(kN)	-305.6	
分担軸力	(kN)	-152.8	-152.8

【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 下 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1600 1250
断面力	M N	(kN・m) (kN)	-679 153
引張側		---	左側
中立軸	X	(mm)	339
曲げ応力度	c s s'	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	2.806 94.690 ---
許容応力度	ca sa	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	12.953 323.400
最小鉄筋量	Mu Mc 1.7M As 判定	kN・m kN・m kN・m mm <sup>2</sup> /m ---	-3280 -818 -1154 4015.0 OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1 As 判定		93.3 17493.2 OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)

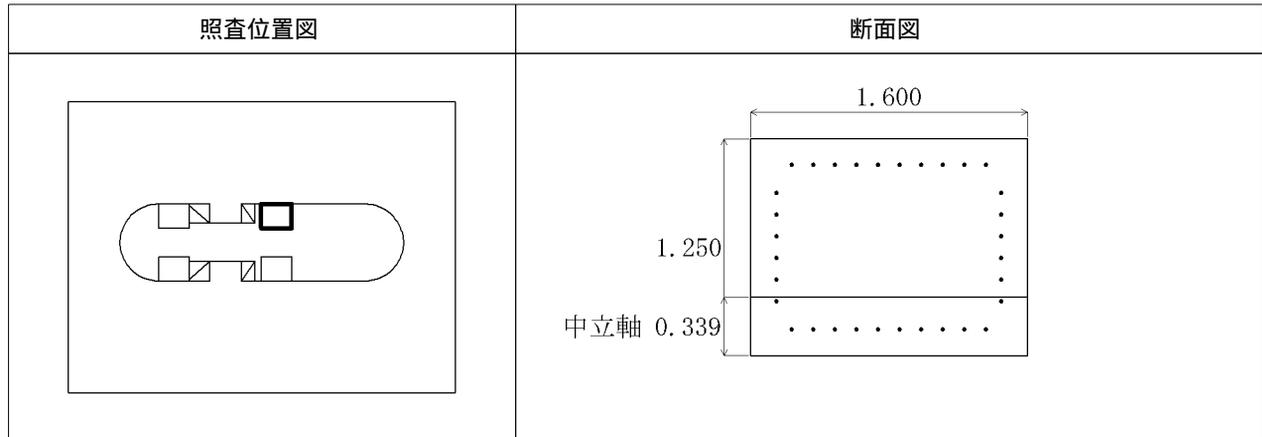
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK

$$A'1 = N / (0.008 sa + ca)$$

6)門柱上端1[2列目]

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.600	1.600	1.250	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	10	6424.00	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
2	段	D22	2	774.20	0.938
3	段	D22	2	774.20	0.813
4	段	D22	2	774.20	0.688
5	段	D22	2	774.20	0.563
6	段	D22	2	774.20	0.438
7	段	D22	2	774.20	0.313
8	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	32	17493.20	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	10	6424.00	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 下降 無 無	
		22	26 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	0.000	0.000
軸力	(kN)	-2157.4	-2157.4
分担率		0.500000	0.500000
面内解析における軸力	(kN)	-305.6	
分担軸力	(kN)	-152.8	-152.8

【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 下 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1600 1250
断面力	M N	(kN・m) (kN)	-679 153
引張側		---	左側
中立軸	X	(mm)	339
曲げ応力度	c s s'	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	2.806 94.690 ---
許容応力度	ca sa	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	12.953 323.400
最小鉄筋量	Mu Mc 1.7M As 判定	kN・m kN・m kN・m mm <sup>2</sup> /m ---	-3280 -818 -1154 4015.0 OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1 As 判定		93.3 17493.2 OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)

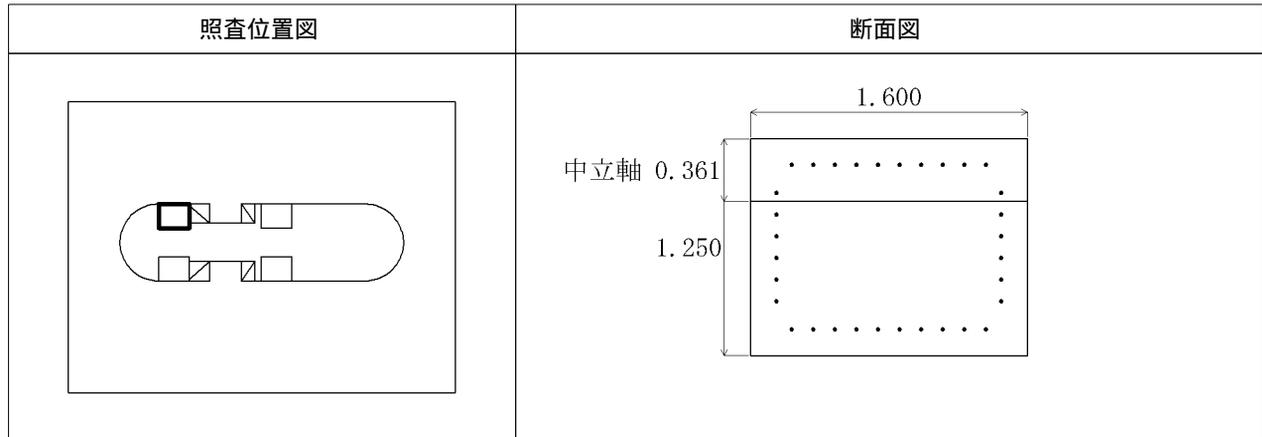
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK

$$A'1 = N / (0.008 sa + ca)$$

7)門柱下端1[1列目]

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.600	1.600	1.250	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
合計	---	---	10	6424.00	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
2	段	D22	2	774.20	0.938
3	段	D22	2	774.20	0.813
4	段	D22	2	774.20	0.688
5	段	D22	2	774.20	0.563
6	段	D22	2	774.20	0.438
7	段	D22	2	774.20	0.313
8	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	32	17493.20	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
合計	---	---	10	6424.00	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 下降 無 無	
			22 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	5.400	5.400
軸力	(kN)	-2686.6	-2686.6
分担率		0.500000	0.500000
面内解析における軸力	(kN)	-834.8	
分担軸力	(kN)	-417.4	-417.4

【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 下 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	1600
	断面高	(mm)	1250
断面力	M	(kN・m)	1108
	N	(kN)	417
引張側		---	右側
中立軸	X	(mm)	361
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	4.621
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	142.501
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	12.953
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	323.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	3409
	Mc	kN・m	873
	1.7M	kN・m	1883
	As	mm <sup>2</sup> /m	4015.0
	判定	---	OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1		254.9
	As		17493.2
	判定		OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)

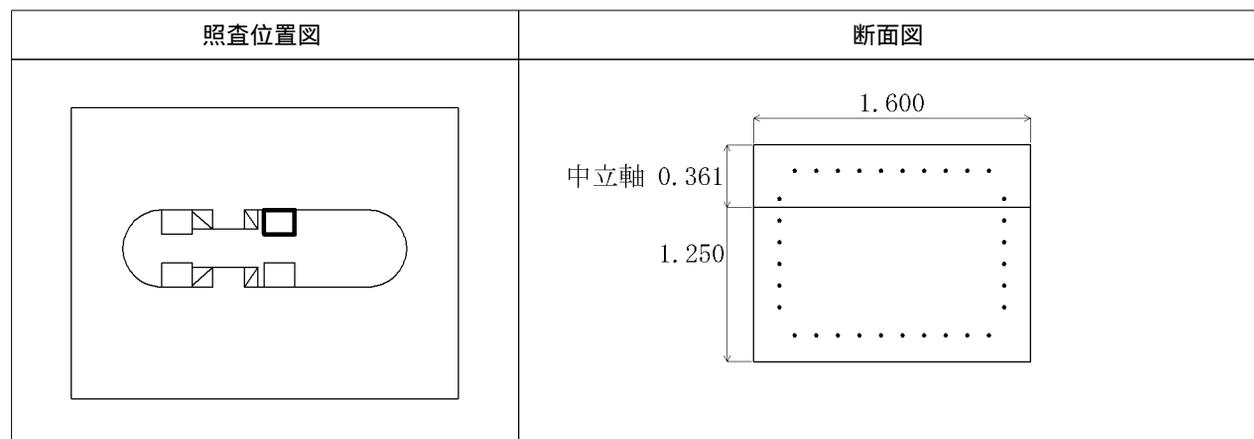
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK

$$A'1 = N / (0.008 sa + ca)$$

8)門柱下端1[2列目]

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.600	1.600	1.250	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
合計	---	---	10	6424.00	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
2	段	D22	2	774.20	0.938
3	段	D22	2	774.20	0.813
4	段	D22	2	774.20	0.688
5	段	D22	2	774.20	0.563
6	段	D22	2	774.20	0.438
7	段	D22	2	774.20	0.313
8	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	32	17493.20	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
合計	---	---	10	6424.00	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 下降 無 無	
		22	26 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	5.400	5.400
軸力	(kN)	-2686.6	-2686.6
分担率		0.500000	0.500000
面内解析における軸力	(kN)	-834.8	
分担軸力	(kN)	-417.4	-417.4

【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 下 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1600 1250
断面力	M N	(kN・m) (kN)	1108 417
引張側		---	右側
中立軸	X	(mm)	361
曲げ応力度	c s s'	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	4.621 142.501 ---
許容応力度	ca sa	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	12.953 323.400
最小鉄筋量	Mu Mc 1.7M As 判定	kN・m kN・m kN・m mm <sup>2</sup> /m ---	3409 873 1883 4015.0 OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1 As 判定		254.9 17493.2 OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)

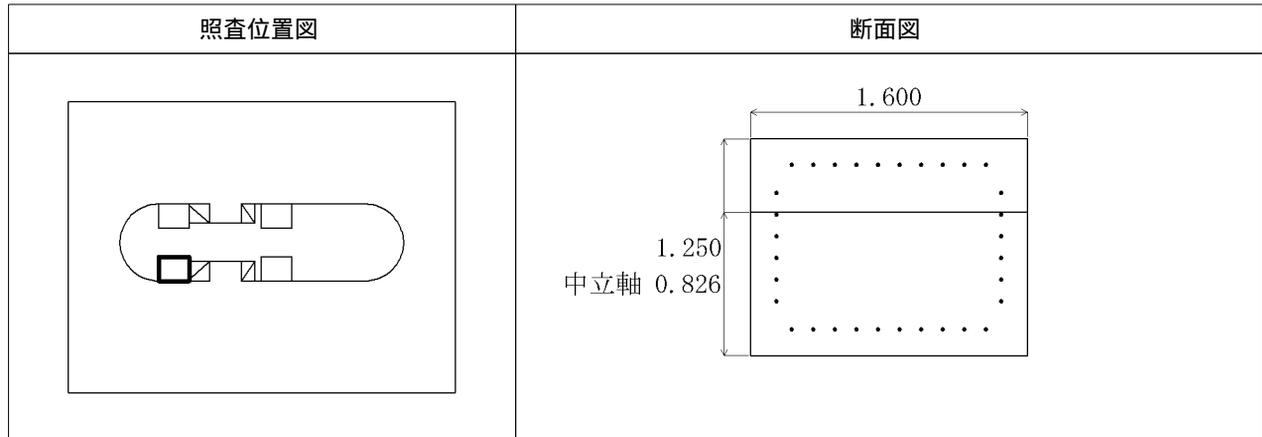
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK

$$A'1 = N / (0.008 sa + ca)$$

9)門柱上端2[1列目]

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.600	1.600	1.250	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	10	6424.00	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
2	段	D22	2	774.20	0.938
3	段	D22	2	774.20	0.813
4	段	D22	2	774.20	0.688
5	段	D22	2	774.20	0.563
6	段	D22	2	774.20	0.438
7	段	D22	2	774.20	0.313
8	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	32	17493.20	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	10	6424.00	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		22 (当該門柱)	26
i端からの距離	(m)	0.000	0.000
軸力	(kN)	-2157.4	-2157.4
分担率		0.500000	0.500000
面内解析における軸力	(kN)	-4009.3	
分担軸力	(kN)	-2004.6	-2004.6

【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	---	湛水位 上 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1600 1250
断面力	M N	(kN・m) (kN)	-785 2005
引張側		---	左側
中立軸	X	(mm)	826
曲げ応力度	c s s'	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	3.187 15.880 ---
許容応力度	ca sa	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	12.953 323.400
最小鉄筋量	Mu Mc 1.7M As 判定	kN・m kN・m kN・m mm <sup>2</sup> /m ---	-4168 -1204 -1334 4015.0 OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1 As 判定		1224.4 17493.2 OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)

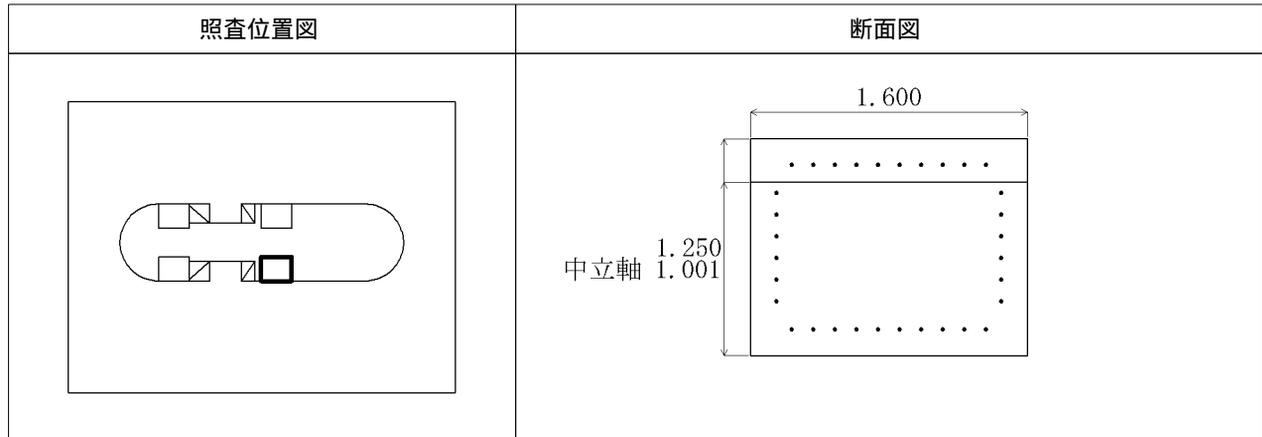
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK

$$A'1 = N / (0.008 sa + ca)$$

10)門柱上端2[2列目]

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.600	1.600	1.250	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	10	6424.00	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
2	段	D22	2	774.20	0.938
3	段	D22	2	774.20	0.813
4	段	D22	2	774.20	0.688
5	段	D22	2	774.20	0.563
6	段	D22	2	774.20	0.438
7	段	D22	2	774.20	0.313
8	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	32	17493.20	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	10	6424.00	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 下降 無 無	
		22	26 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	0.000	0.000
軸力	(kN)	-2157.4	-2157.4
分担率		0.500000	0.500000
面内解析における軸力	(kN)	-4009.3	
分担軸力	(kN)	-2004.6	-2004.6

【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 下 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1600 1250
断面力	M N	(kN・m) (kN)	-603 2005
引張側		---	左側
中立軸	X	(mm)	1001
曲げ応力度	c s s'	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	2.534 3.778 ---
許容応力度	ca sa	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	12.953 323.400
最小鉄筋量	Mu Mc 1.7M As 判定	kN・m kN・m kN・m mm <sup>2</sup> /m ---	-4168 -1204 -1025 4015.0 OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1 As 判定		1224.4 17493.2 OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)

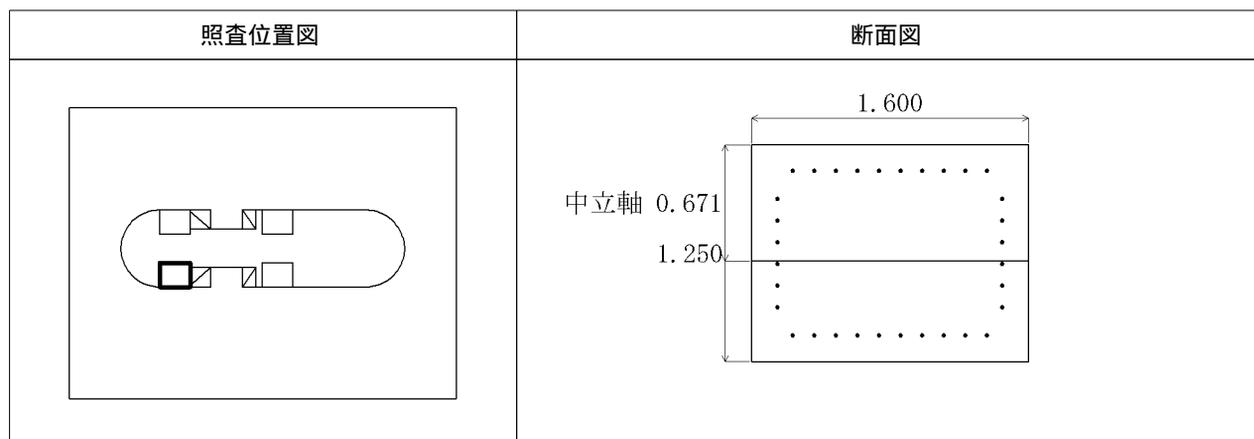
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK

$$A'1 = N / (0.008 sa + ca)$$

11)門柱下端2[1列目]

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.600	1.600	1.250	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
合計	---	---	10	6424.00	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
2	段	D22	2	774.20	0.938
3	段	D22	2	774.20	0.813
4	段	D22	2	774.20	0.688
5	段	D22	2	774.20	0.563
6	段	D22	2	774.20	0.438
7	段	D22	2	774.20	0.313
8	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	32	17493.20	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
合計	---	---	10	6424.00	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		22 (当該門柱)	26
i端からの距離	(m)	5.400	5.400
軸力	(kN)	-2686.6	-2686.6
分担率		0.500000	0.500000
面内解析における軸力	(kN)	-4538.5	
分担軸力	(kN)	-2269.2	-2269.2

【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 上 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1600 1250
断面力	M N	(kN・m) (kN)	1170 2269
引張側		---	右側
中立軸	X	(mm)	671
曲げ応力度	c s s'	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	4.780 46.019 ---
許容応力度	ca sa	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> )	12.953 323.400
最小鉄筋量	Mu Mc 1.7M As 判定	kN・m kN・m kN・m mm <sup>2</sup> /m ---	4292 1259 1989 4015.0 OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1 As 判定		1386.0 17493.2 OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)

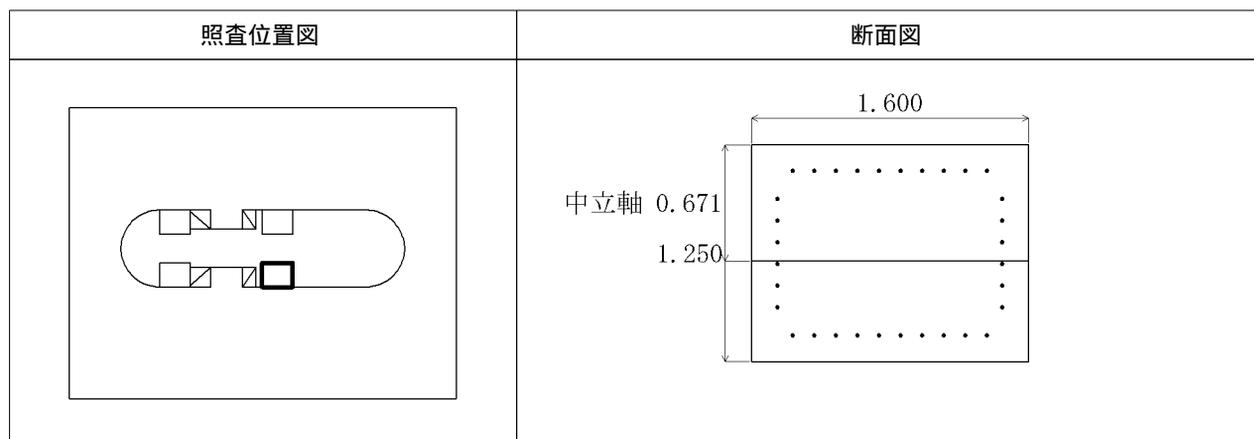
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK

$$A'1 = N / (0.008 sa + ca)$$

12)門柱下端2[2列目]

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.600	1.600	1.250	0.000

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
合計	---	---	10	6424.00	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
2	段	D22	2	774.20	0.938
3	段	D22	2	774.20	0.813
4	段	D22	2	774.20	0.688
5	段	D22	2	774.20	0.563
6	段	D22	2	774.20	0.438
7	段	D22	2	774.20	0.313
8	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	32	17493.20	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $mm^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
合計	---	---	10	6424.00	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
			22
i端からの距離	(m)	5.400	5.400
軸力	(kN)	-2686.6	-2686.6
分担率		0.500000	0.500000
面内解析における軸力	(kN)	-4538.5	
分担軸力	(kN)	-2269.2	-2269.2

【照査結果】

項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 上 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	1600
	断面高	(mm)	
断面力	M	(kN・m)	1170
	N	(kN)	2269
引張側		---	右側
中立軸	X	(mm)	671
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	4.780
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	46.019
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	12.953
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	323.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	4292
	Mc	kN・m	1259
	1.7M	kN・m	1989
	As	mm <sup>2</sup> /m	4015.0
	判定	---	OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1		1386.0
	As		17493.2
	判定		OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)

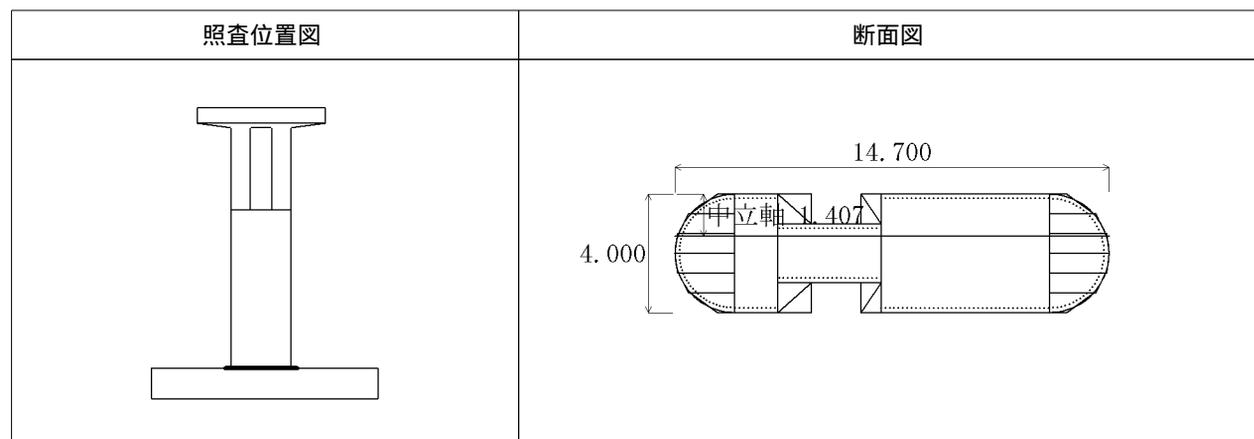
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK

$$A'1 = N / (0.008 sa + ca)$$

13) 堰柱下端

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	1.470	1.470	4.000	0.000
2	5.730	5.730	4.000	0.000
3	3.500	3.500	2.000	1.000
4	1.925	2.000	0.667	1.333
5	2.000	1.925	0.667	2.000
6	1.550	1.886	0.667	0.667
7	1.886	1.550	0.667	2.667
8	0.574	1.491	0.667	0.000
9	1.491	0.574	0.667	3.333
10	1.925	2.000	0.667	1.333
11	2.000	1.925	0.667	2.000
12	1.550	1.886	0.667	0.667
13	1.886	1.550	0.667	2.667
14	0.574	1.491	0.667	0.000
15	1.491	0.574	0.667	3.333

【最小鉄筋量 $A_w$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	49	38915.80	3.850
2	段	D32	2	1588.40	3.846
3	段	D32	1	794.20	3.834
4	段	D32	1	794.20	3.831
5	段	D32	1	794.20	3.814
6	段	D32	1	794.20	3.806
7	段	D32	1	794.20	3.786
8	段	D32	1	794.20	3.770
9	段	D32	1	794.20	3.751
10	段	D32	1	794.20	3.725
11	段	D32	1	794.20	3.708
12	段	D32	1	794.20	3.670
13	段	D32	1	794.20	3.658
14	段	D32	1	794.20	3.605
15	段	D32	1	794.20	3.601
16	段	D32	1	794.20	3.538
17	段	D32	1	794.20	3.531
18	段	D32	1	794.20	3.467
19	段	D32	1	794.20	3.448
20	段	D32	1	794.20	3.391
21	段	D32	1	794.20	3.357
合計	---	---	70	55594.00	---

【曲げ破壊モーメント $M_u$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	49	38915.80	3.850
2	段	D32	2	1588.40	3.846
3	段	D32	1	794.20	3.834

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
4	段	D32	1	794.20	3.831
5	段	D32	1	794.20	3.814
6	段	D32	1	794.20	3.806
7	段	D32	1	794.20	3.786
8	段	D32	1	794.20	3.770
9	段	D32	1	794.20	3.751
10	段	D32	1	794.20	3.725
11	段	D32	1	794.20	3.708
12	段	D32	1	794.20	3.670
13	段	D32	1	794.20	3.658
14	段	D32	1	794.20	3.605
15	段	D32	1	794.20	3.601
16	段	D32	1	794.20	3.538
17	段	D32	1	794.20	3.531
18	段	D32	1	794.20	3.467
19	段	D32	1	794.20	3.448
20	段	D32	1	794.20	3.391
21	段	D32	1	794.20	3.357
22	段	D32	1	794.20	3.308
23	段	D32	1	794.20	3.258
24	段	D32	1	794.20	3.220
25	段	D32	1	794.20	3.152
26	段	D32	1	794.20	3.127
27	段	D32	1	794.20	3.039
28	段	D32	1	794.20	3.029
29	段	D32	1	794.20	2.926
30	段	D32	1	794.20	2.921
31	段	D32	23	18266.60	2.850
32	段	D32	1	794.20	2.820
33	段	D32	1	794.20	2.797
34	段	D32	1	794.20	2.710
35	段	D32	1	794.20	2.669
36	段	D32	1	794.20	2.597
37	段	D32	1	794.20	2.537
38	段	D32	1	794.20	2.482
39	段	D32	1	794.20	2.401
40	段	D32	1	794.20	2.364
41	段	D32	1	794.20	2.264
42	段	D32	1	794.20	2.245
43	段	D32	2	1588.40	2.125
44	段	D32	2	1588.40	1.875
45	段	D32	1	794.20	1.755
46	段	D32	1	794.20	1.736
47	段	D32	1	794.20	1.636
48	段	D32	1	794.20	1.599
49	段	D32	1	794.20	1.518
50	段	D32	1	794.20	1.463
51	段	D32	1	794.20	1.403
52	段	D32	1	794.20	1.331
53	段	D32	1	794.20	1.290
54	段	D32	1	794.20	1.203
55	段	D32	1	794.20	1.180
56	段	D32	23	18266.60	1.150
57	段	D32	1	794.20	1.079
58	段	D32	1	794.20	1.074
59	段	D32	1	794.20	0.971
60	段	D32	1	794.20	0.961
61	段	D32	1	794.20	0.873
62	段	D32	1	794.20	0.848
63	段	D32	1	794.20	0.780
64	段	D32	1	794.20	0.742
65	段	D32	1	794.20	0.692
66	段	D32	1	794.20	0.643
67	段	D32	1	794.20	0.609
68	段	D32	1	794.20	0.552
69	段	D32	1	794.20	0.533
70	段	D32	1	794.20	0.469
71	段	D32	1	794.20	0.462
72	段	D32	1	794.20	0.399
73	段	D32	1	794.20	0.395
74	段	D32	1	794.20	0.342
75	段	D32	1	794.20	0.330
76	段	D32	1	794.20	0.292
77	段	D32	1	794.20	0.275
78	段	D32	1	794.20	0.249
79	段	D32	1	794.20	0.230
80	段	D32	1	794.20	0.214

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
81	段	D32	1	794.20	0.194
82	段	D32	1	794.20	0.186
83	段	D32	1	794.20	0.169
84	段	D32	1	794.20	0.166
85	段	D32	2	1588.40	0.154
86	段	D32	49	38915.80	0.150
合計	---	---	230	182666.00	---

## 【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	49	38915.80	3.850
2	段	D32	2	1588.40	3.846
3	段	D32	1	794.20	3.834
4	段	D32	1	794.20	3.831
5	段	D32	1	794.20	3.814
6	段	D32	1	794.20	3.806
7	段	D32	1	794.20	3.786
8	段	D32	1	794.20	3.770
9	段	D32	1	794.20	3.751
10	段	D32	1	794.20	3.725
11	段	D32	1	794.20	3.708
12	段	D32	1	794.20	3.670
13	段	D32	1	794.20	3.658
14	段	D32	1	794.20	3.605
15	段	D32	1	794.20	3.601
16	段	D32	1	794.20	3.538
17	段	D32	1	794.20	3.531
18	段	D32	1	794.20	3.467
19	段	D32	1	794.20	3.448
20	段	D32	1	794.20	3.391
21	段	D32	1	794.20	3.357
合計	---	---	70	55594.00	---

【照査結果】

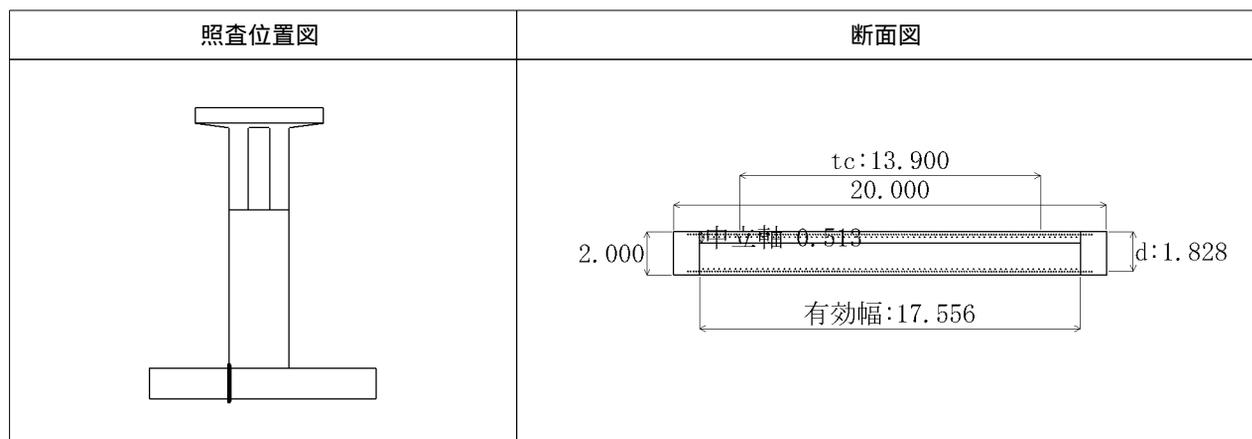
項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 下 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	14700
	断面高	(mm)	4000
断面力	M	(kN・m)	57491
	N	(kN)	24654
引張側		---	右側
中立軸	X	(mm)	1407
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	4.476
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	116.822
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	12.953
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	323.400
最小鉄筋量	Mu	kN・m	161002
	Mc	kN・m	64052
	1.7M	kN・m	97735
	As	mm <sup>2</sup> /m	4963.8
	判定	---	OK
軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量の照査	0.008A'1		15058.6
	As		182666.0
	判定		OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

軸方向力を受ける部材としての最小鉄筋量照査: 0.008A'1 Asを満足するときOK  
A'1 = N / (0.008 sa + ca)

14) 堰柱床版柱前面左側

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	17.556	17.556	2.000	0.000

【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	150	96360.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
合計	---	---	220	123457.00	---

【最小鉄筋量Aw算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	140	89936.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
合計	---	---	210	117033.00	---

【曲げ破壊モーメントMu算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	140	89936.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
3	段	D22	70	27097.00	0.250
4	段	D29	140	89936.00	0.150
合計	---	---	420	234066.00	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	140	89936.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
合計	---	---	210	117033.00	---

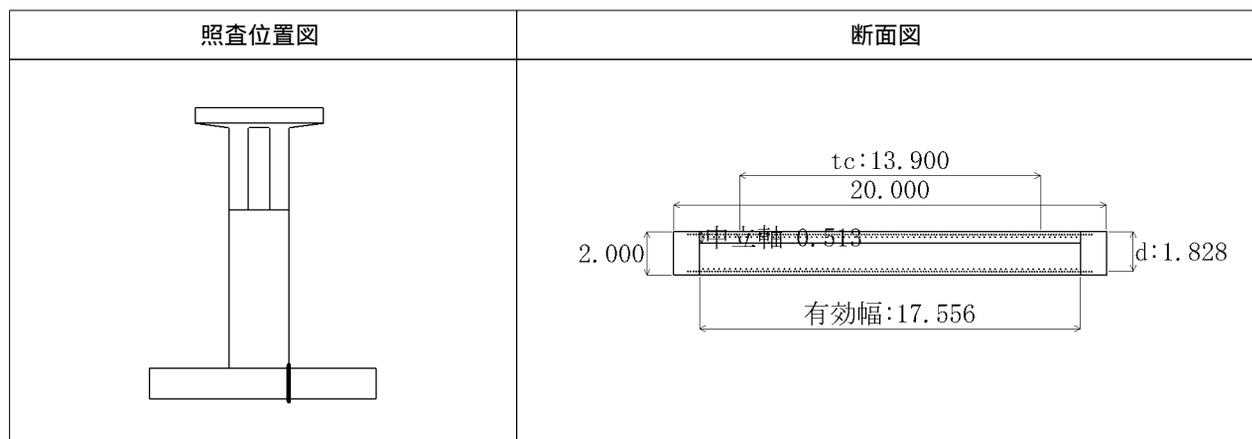
【照査結果】

項目		単位	常時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 無 無 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	20000
	断面高	(mm)	2000
断面力	M	(kN・m)	23051
	N	(kN)	0
引張側		---	下側
中立軸	X	(mm)	513
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	3.088
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	120.949
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	7.850
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	157.000
最小鉄筋量	Mu	kN・m	72433
	Mc	kN・m	22086
	1.7M	kN・m	39186
	As	mm <sup>2</sup> /m	6666.2
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

15) 堰柱床版柱前面右側

【照査位置、断面図】



【応力度計算に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	17.556	17.556	2.000	0.000

【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	150	96360.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
合計	---	---	220	123457.00	---

【最小鉄筋量Aw算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	140	89936.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
合計	---	---	210	117033.00	---

【曲げ破壊モーメントMu算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	140	89936.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
3	段	D22	70	27097.00	0.250
4	段	D29	140	89936.00	0.150
合計	---	---	420	234066.00	---

【応力度計算に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	140	89936.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
合計	---	---	210	117033.00	---

【照査結果】

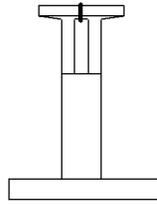
項目		単位	地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位	---	湛水位 無 無
	温度	---	
	風	---	
	慣性力	---	
断面サイズ	断面幅	(mm)	20000
	断面高	(mm)	2000
断面力	M	(kN・m)	48218
	N	(kN)	0
引張側		---	下側
中立軸	X	(mm)	513
曲げ応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	6.459
	s	(N/mm <sup>2</sup> )	253.007
	s'	(N/mm <sup>2</sup> )	---
許容応力度	ca	(N/mm <sup>2</sup> )	11.775
	sa	(N/mm <sup>2</sup> )	294.000
最小鉄筋量	Mu	kN・m	72433
	Mc	kN・m	22086
	1.7M	kN・m	81971
	As	mm <sup>2</sup> /m	6666.2
	判定	---	OK
最終判定			OK

曲げを受ける部材としての最小鉄筋量照査 : 1)Mu Mc、2)1.7M Mc、3)As 500(mm<sup>2</sup>/m)  
1)、2)のどちらかと3)を満足するときOK

2.2.3 せん断照査

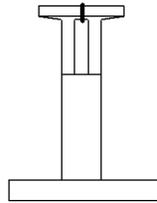
結果一覧

・操作台(H/2)1右側



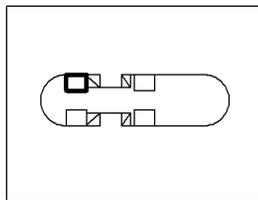
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.313	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.313	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.313	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.223	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.223	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.223	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.179	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.179	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.179	0.630	2.756	1146	0	OK

・操作台(H/2)2左側



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.313	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.313	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.313	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.403	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.403	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.403	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.806	0.573	2.505	1146	218	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.806	0.630	2.756	1146	150	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.806	0.630	2.756	1146	150	OK

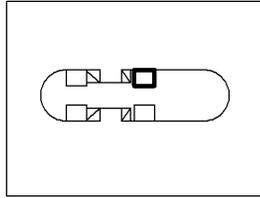
・門柱上端1[1列目]



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.009	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.034	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.016	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.007	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.018	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.032	0.516	2.255	1146	0	OK

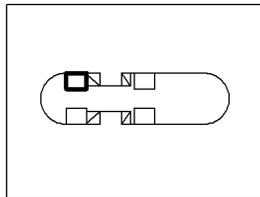
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		0.144	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無		0.120	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	下	無		0.169	0.630	2.756	1146	0	OK

・門柱上端1[2列目]



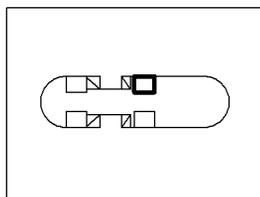
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.009	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.034	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.016	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.007	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.018	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.032	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		0.144	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無		0.120	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	下	無		0.169	0.630	2.756	1146	0	OK

・門柱下端1[1列目]



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.009	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.034	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.016	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.021	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.004	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.046	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無		0.182	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無		0.157	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	下	無		0.207	0.630	2.756	1146	0	OK

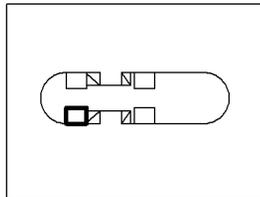
・門柱下端1[2列目]



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.009	0.382	1.670	1146	0	OK

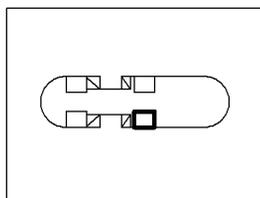
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.034	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.016	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.021	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.004	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.046	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.182	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.157	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.207	0.630	2.756	1146	0	OK

・門柱上端2[1列目]



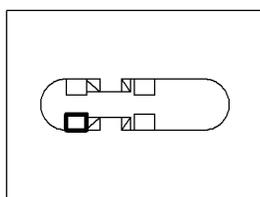
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.009	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.034	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.016	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.027	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.052	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.003	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.162	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.187	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.137	0.630	2.756	1146	0	OK

・門柱上端2[2列目]



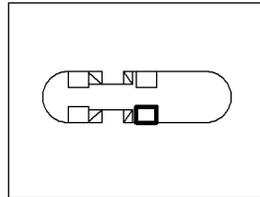
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.009	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.034	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.016	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.027	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.052	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.003	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.162	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.187	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.137	0.630	2.756	1146	0	OK

・門柱下端2[1列目]



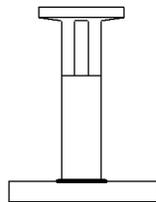
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.009	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.034	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.016	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.035	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.059	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.010	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.200	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.224	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.175	0.630	2.756	1146	0	OK

・門柱下端[2列目]



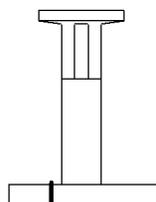
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.009	0.382	1.670	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.034	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.016	0.439	1.921	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.035	0.478	2.088	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.059	0.516	2.255	1146	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.010	0.516	2.255	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.200	0.573	2.505	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.224	0.630	2.756	1146	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.175	0.630	2.756	1146	0	OK

・堰柱下端



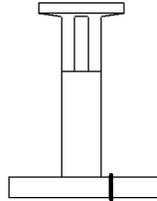
荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.000	0.382	1.670	2865	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.000	0.439	1.921	2865	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.000	0.439	1.921	2865	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.014	0.478	2.088	2865	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.014	0.516	2.255	2865	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.014	0.516	2.255	2865	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.170	0.573	2.505	2865	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.170	0.630	2.756	2865	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	下	無	無	0.170	0.630	2.756	2865	0	OK

・堰柱床版(H/2)左側



荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.194	0.382	1.670	6194	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.194	0.439	1.921	6194	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.194	0.439	1.921	6194	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.178	0.478	2.088	6194	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.178	0.516	2.255	6194	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.178	0.516	2.255	6194	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.028	0.573	2.505	6194	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.028	0.630	2.756	6194	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.028	0.630	2.756	6194	0	OK

・堰柱床版(H/2)右側

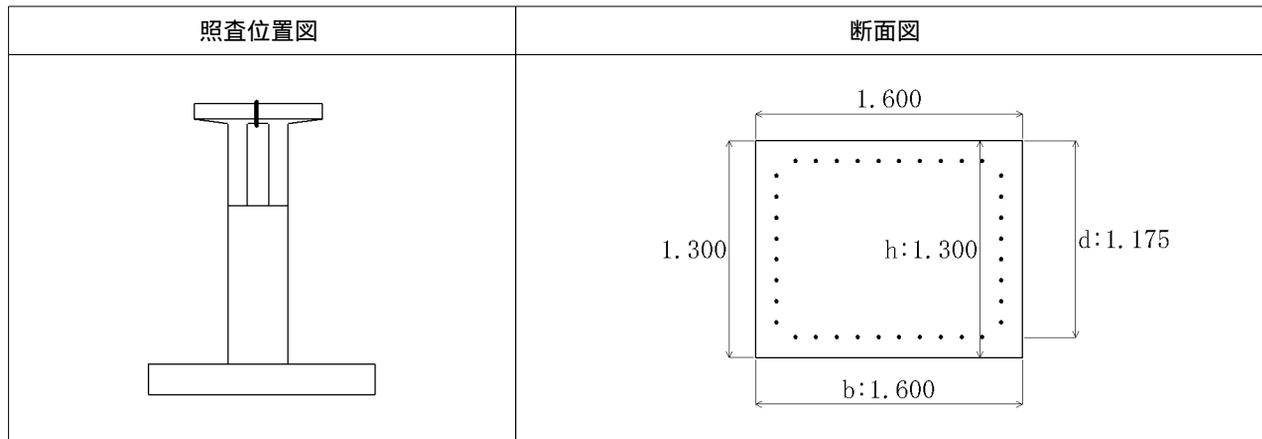


荷重ケース名	水位	温度	風荷重	慣性力	m (N/mm <sup>2</sup> )	a (N/mm <sup>2</sup> )	a2 (N/mm <sup>2</sup> )	Aw (mm <sup>2</sup> )	AwReq (mm <sup>2</sup> )	判定
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.188	0.382	1.670	6194	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.188	0.439	1.921	6194	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.188	0.439	1.921	6194	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.204	0.478	2.088	6194	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上	無	無	0.204	0.516	2.255	6194	0	OK
常時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.204	0.516	2.255	6194	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.364	0.573	2.505	6194	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	上下	無	無	0.364	0.630	2.756	6194	0	OK
地震時(計画湛水位時)	湛水位	無	無	無	0.364	0.630	2.756	6194	0	OK

抽出結果

1)操作台(H/2)1右側

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.175
合計	---	---	10	6424.00	---

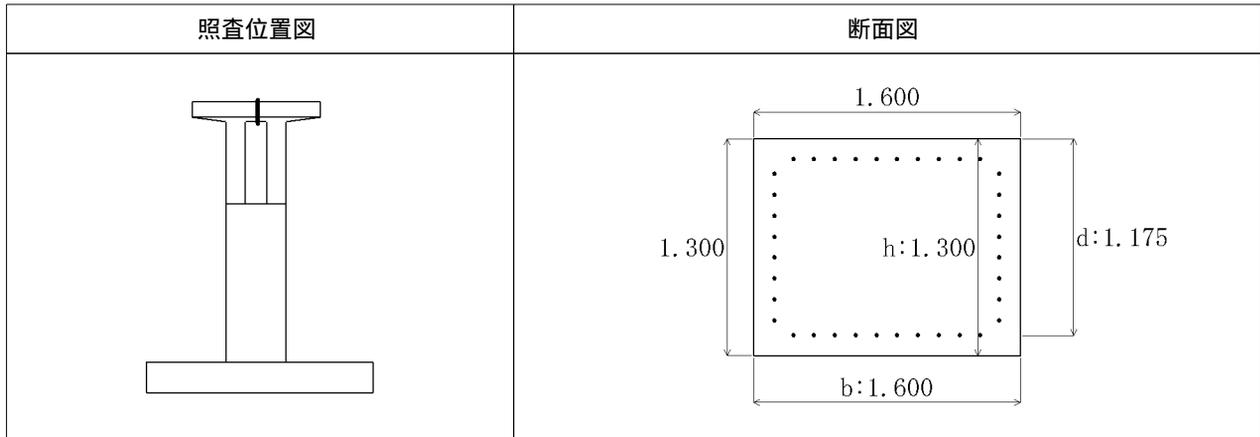
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		常時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	---	湛水位 無 無 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1600 1300
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	357 16 589
引張側		---	下側
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1600 1175
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	(kN)	0.000 0.000 589
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.3131
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.3820 0.3820 1.6700 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	718
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (度) Aw AwReq ---	(N/mm <sup>2</sup> ) (mm)  (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---
最終判定		---	OK

2) 操作台(H/2)2左側

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.175
合計	---	---	10	6424.00	---

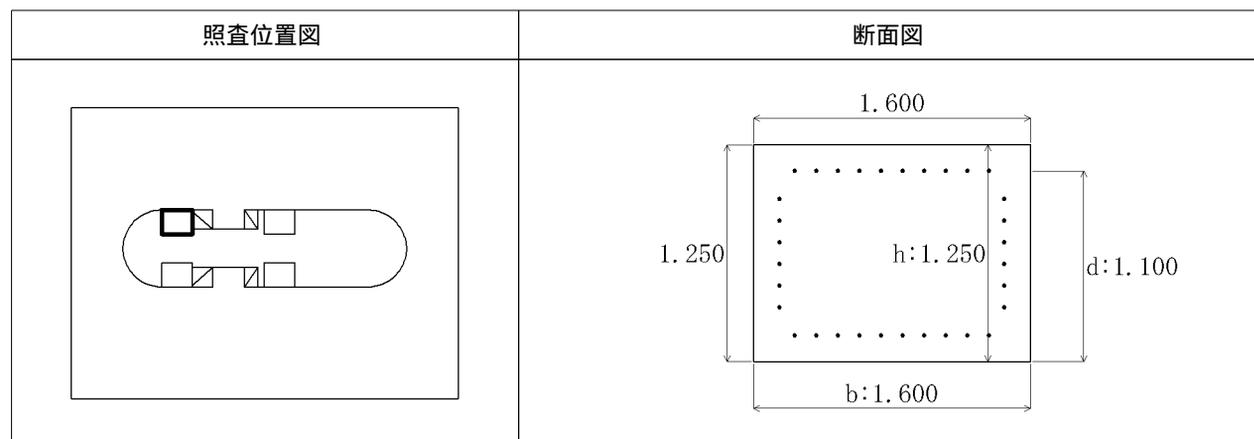
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		常時(計画湛水位時)		
荷重状態	水位	---	湛水位	
	温度	---	無	
	風	---	無	
	慣性力	---	無	
断面サイズ		断面幅 (mm)	1600	
		断面高 (mm)	1300	
断面力		M (kN・m)	473	
		N (kN)	48	
		S (kN)	758	
引張側		---	下側	
有効幅		b (mm)	1600	
有効高		d (mm)	1175	
圧縮縁が部材軸方向となす角度		---	0.000	
引張鋼材が部材軸方向となす角度		---	0.000	
有効高の変化を考慮したせん断力		Sh (kN)	758	
平均せん断応力度		m (N/mm <sup>2</sup> )	0.4030	
許容せん断応力度		a (N/mm <sup>2</sup> )	0.4775	
		a1 (N/mm <sup>2</sup> )	0.4775	
		a2 (N/mm <sup>2</sup> )	2.0875	
		判定	OK	
コンクリートが負担するせん断力		Sca (kN)	898	
斜引張鉄筋	許容引張応力度		sa (N/mm <sup>2</sup> )	245.000
	部材軸方向間隔		s (mm)	150
	部材軸となす角度		(度)	0.000
	使用鉄筋量		Aw (mm <sup>2</sup> )	1146
	必要鉄筋量		AwReq (mm <sup>2</sup> )	0
	判定		---	OK
最終判定		---	OK	

3)門柱上端1[1列目]

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	10	6424.00	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の 荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 下降 無 無	
		22 (当該門柱)	26
i端からの距離	(m)	0.000	0.000
軸力	(kN)	-2157.4	-2157.4
分担率		0.500000	0.500000
面内解析に おける軸力	(kN)	-305.6	
分担軸力	(kN)	-152.8	-152.8

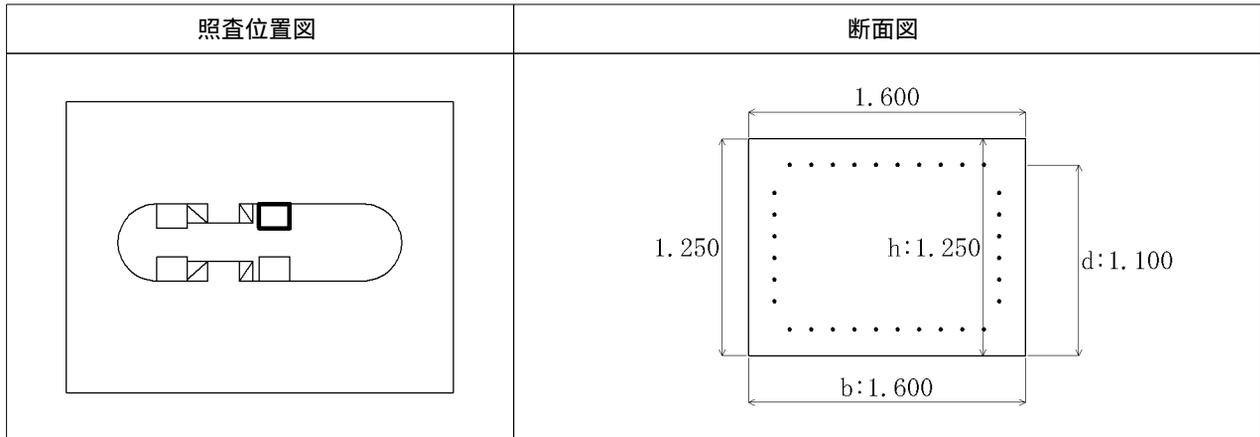
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		地震時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 下 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1600 1250
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	-679 153 298
引張側		---	左側
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1600 1100
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 298
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.1692
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.6303 0.6303 2.7555 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	1109
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (度) Aw AwReq (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	323.400 150 0.000 1146 0 OK
最終判定		---	OK

4)門柱上端1[2列目]

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	10	6424.00	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の 荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 下降 無 無	
		22	26 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	0.000	0.000
軸力	(kN)	-2157.4	-2157.4
分担率		0.500000	0.500000
面内解析に おける軸力	(kN)	-305.6	
分担軸力	(kN)	-152.8	-152.8

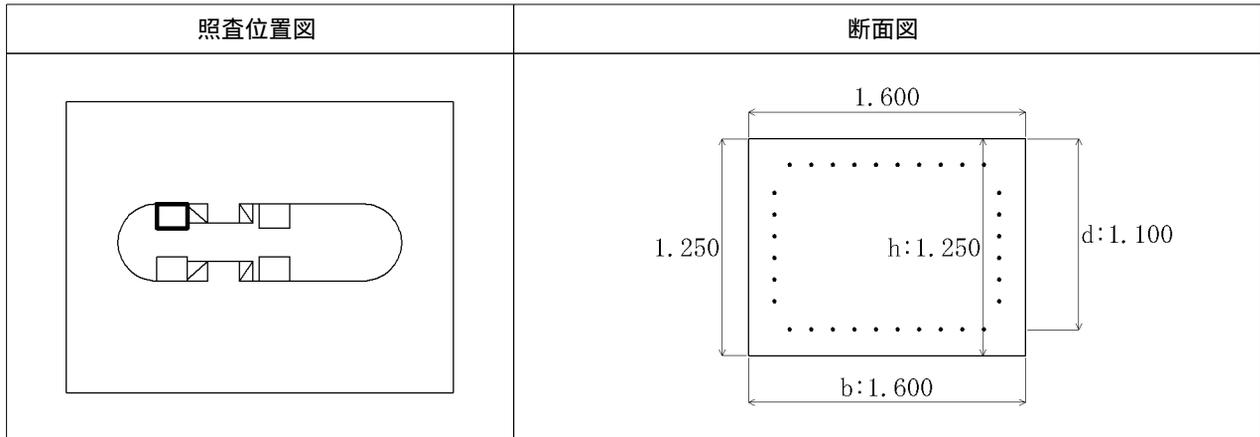
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		地震時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 下 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1600 1250
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	-679 153 298
引張側		---	左側
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1600 1100
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 298
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.1692
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.6303 0.6303 2.7555 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	1109
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (度) Aw AwReq (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	323.400 150 0.000 1146 0 OK
最終判定		---	OK

5)門柱下端1[1列目]

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
合計	---	---	10	6424.00	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の 荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 下降 無 無	
		22 (当該門柱)	26
i端からの距離	(m)	5.400	5.400
軸力	(kN)	-2686.6	-2686.6
分担率		0.500000	0.500000
面内解析に おける軸力	(kN)	-834.8	
分担軸力	(kN)	-417.4	-417.4

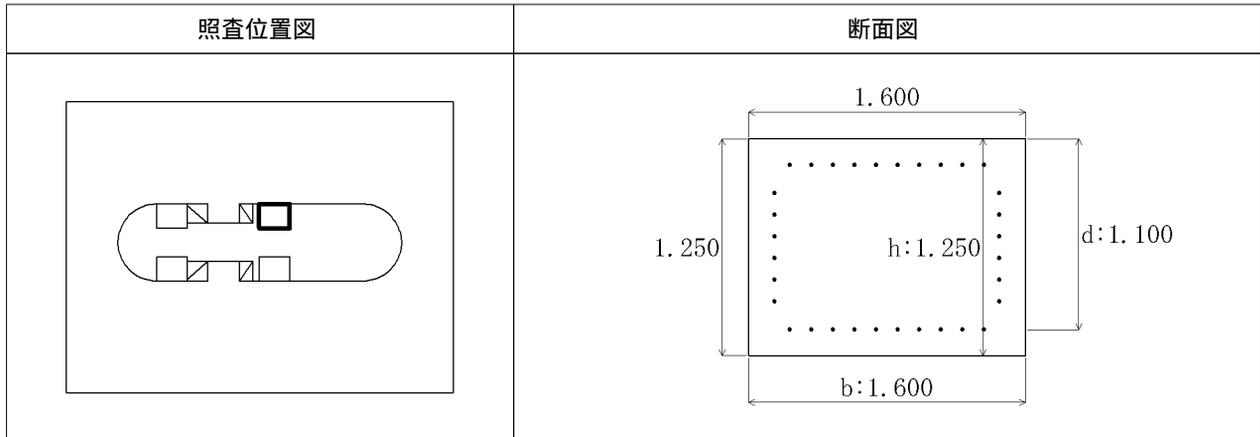
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目			地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 下 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1600 1250
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	1108 417 364
引張側		---	右側
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1600 1100
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 364
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.2067
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.6303 0.6303 2.7555 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	1109
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s  Aw AwReq ---	(N/mm <sup>2</sup> ) (mm) (度) (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) 0 OK
最終判定		---	OK

6)門柱下端1[2列目]

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
合計	---	---	10	6424.00	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の 荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 下降 無 無	
		22	26 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	5.400	5.400
軸力	(kN)	-2686.6	-2686.6
分担率		0.500000	0.500000
面内解析に おける軸力	(kN)	-834.8	
分担軸力	(kN)	-417.4	-417.4

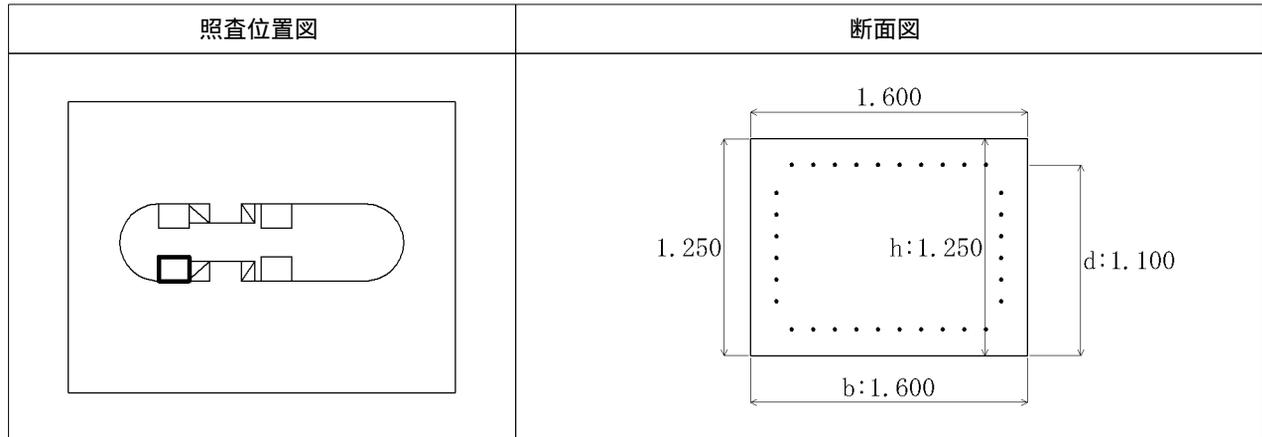
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目			地震時(計画湛水位時)
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 下 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1600 1250
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	1108 417 364
引張側		---	右側
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1600 1100
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 364
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.2067
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.6303 0.6303 2.7555 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	1109
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s  Aw AwReq ---	(N/mm <sup>2</sup> ) (mm) (度) (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) 0 OK
最終判定		---	OK

7)門柱上端2[1列目]

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	10	6424.00	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の 荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		22 (当該門柱)	26
i端からの距離	(m)	0.000	0.000
軸力	(kN)	-2157.4	-2157.4
分担率		0.500000	0.500000
面内解析に おける軸力	(kN)	-4009.3	
分担軸力	(kN)	-2004.6	-2004.6

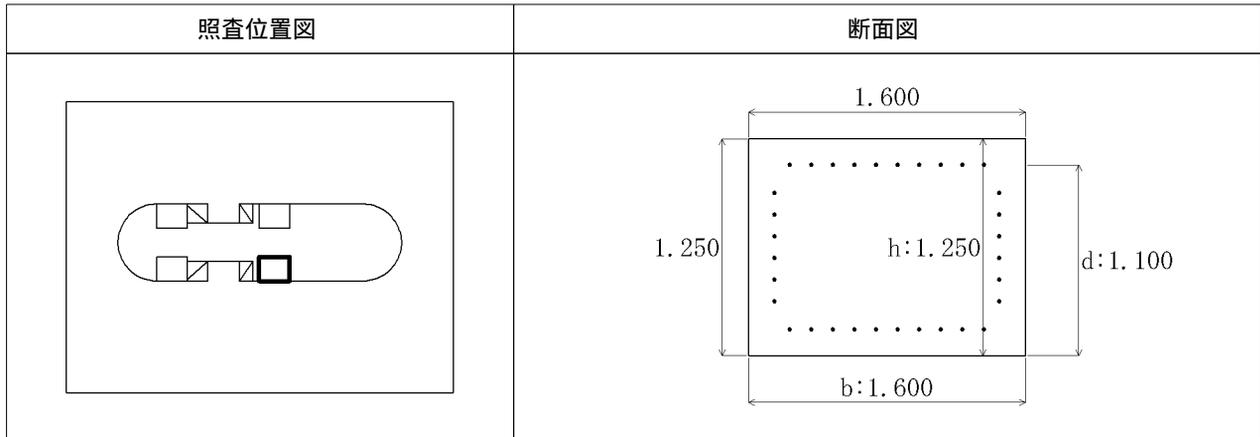
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		地震時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 上 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1600 1250
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	-785 2005 329
引張側		---	左側
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1600 1100
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 329
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.1869
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.6303 0.6303 2.7555 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	1109
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (度) Aw AwReq (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	323.400 150 0.000 1146 0 OK
最終判定		---	OK

8)門柱上端2[2列目]

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	0.150
合計	---	---	10	6424.00	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の 荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		22	26 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	0.000	0.000
軸力	(kN)	-2157.4	-2157.4
分担率		0.500000	0.500000
面内解析に おける軸力	(kN)	-4009.3	
分担軸力	(kN)	-2004.6	-2004.6

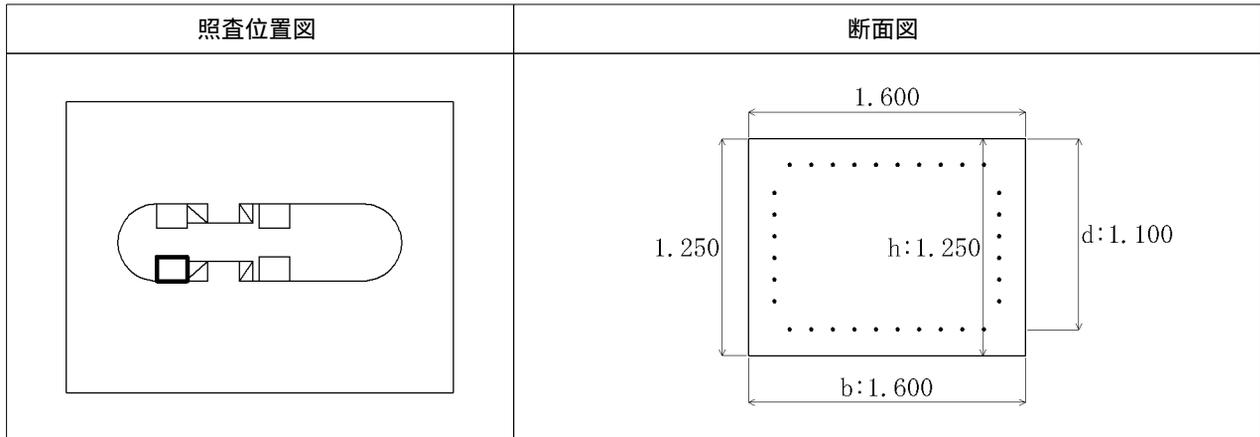
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		地震時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 上 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1600 1250
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	-785 2005 329
引張側		---	左側
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1600 1100
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 329
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.1869
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.6303 0.6303 2.7555 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	1109
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (mm) (度) Aw AwReq (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	323.400 150 0.000 1146 0 OK
最終判定		---	OK

9)門柱下端2[1列目]

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
合計	---	---	10	6424.00	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の 荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		22 (当該門柱)	26
i端からの距離	(m)	5.400	5.400
軸力	(kN)	-2686.6	-2686.6
分担率		0.500000	0.500000
面内解析に おける軸力	(kN)	-4538.5	
分担軸力	(kN)	-2269.2	-2269.2

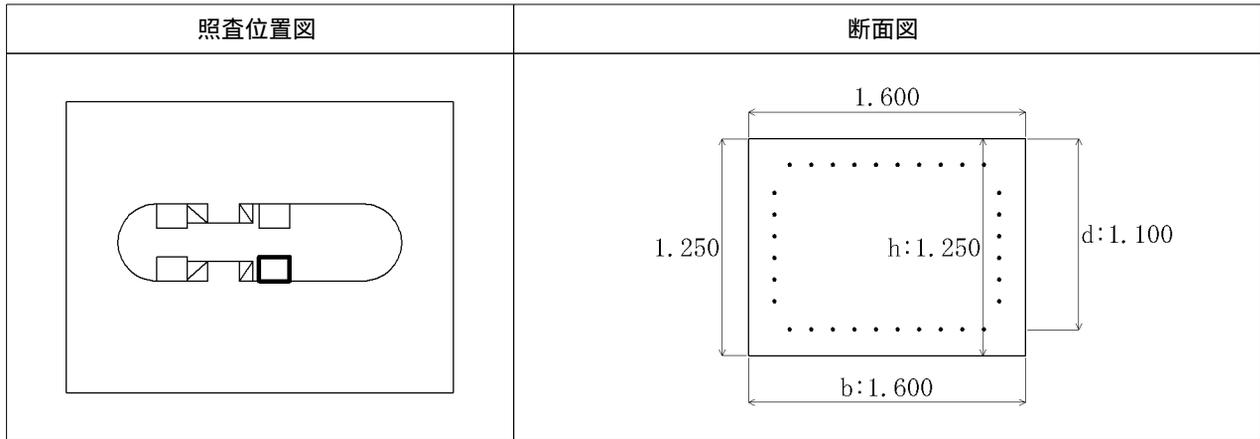
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		地震時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 上 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1600 1250
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	1170 2269 395
引張側		---	右側
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1600 1100
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 395
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.2245
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.6303 0.6303 2.7555 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	1109
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (度) Aw AwReq (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	323.400 150 0.000 1146 0 OK
最終判定		---	OK

10)門柱下端2[2列目]

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	10	6424.00	1.100
合計	---	---	10	6424.00	---

【門柱の面外方向の軸力分担】

面外方向の 荷重ケース	名称 水位 温度 風 慣性力	常時(計画湛水位時) 計画湛水位 上昇 無 無	
		22	26 (当該門柱)
i端からの距離	(m)	5.400	5.400
軸力	(kN)	-2686.6	-2686.6
分担率		0.500000	0.500000
面内解析に おける軸力	(kN)	-4538.5	
分担軸力	(kN)	-2269.2	-2269.2

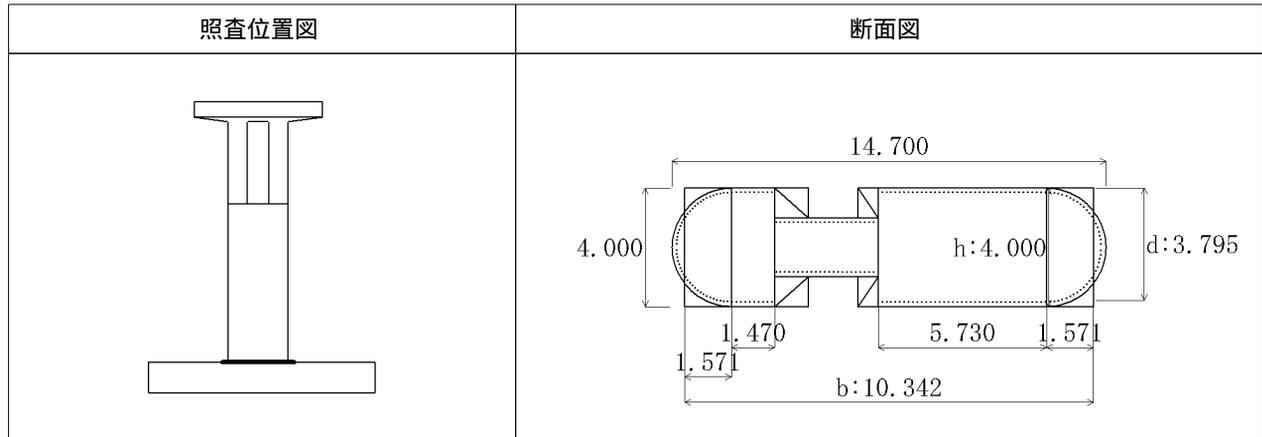
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		地震時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 上 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	1600 1250
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	1170 2269 395
引張側		---	右側
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	1600 1100
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 395
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.2245
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.6303 0.6303 2.7555 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	1109
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (度) Aw AwReq (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	323.400 150 0.000 1146 0 OK
最終判定		---	OK

11) 堰柱下端

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D32	49	38915.80	3.850
2	段	D32	2	1588.40	3.846
3	段	D32	1	794.20	3.834
4	段	D32	1	794.20	3.831
5	段	D32	1	794.20	3.814
6	段	D32	1	794.20	3.806
7	段	D32	1	794.20	3.786
8	段	D32	1	794.20	3.770
9	段	D32	1	794.20	3.751
10	段	D32	1	794.20	3.725
11	段	D32	1	794.20	3.708
12	段	D32	1	794.20	3.670
13	段	D32	1	794.20	3.658
14	段	D32	1	794.20	3.605
15	段	D32	1	794.20	3.601
16	段	D32	1	794.20	3.538
17	段	D32	1	794.20	3.531
18	段	D32	1	794.20	3.467
19	段	D32	1	794.20	3.448
20	段	D32	1	794.20	3.391
21	段	D32	1	794.20	3.357
合計	---	---	70	55594.00	---

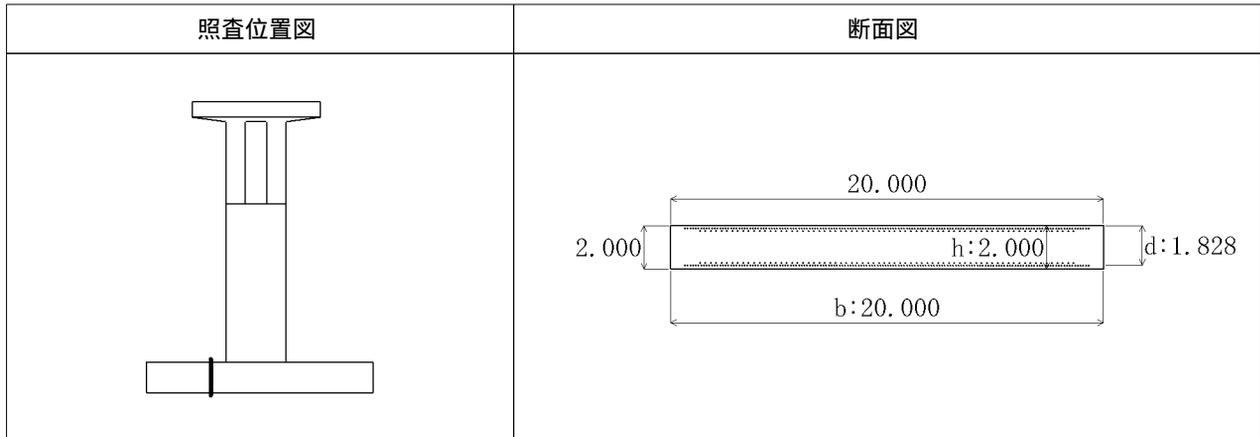
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		地震時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 無 無
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	14700 4000
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	57491 24654 6666
引張側		---	右側
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	10342 3795
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力	Sh	--- --- (kN)	0.000 0.000 6666
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.1699
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.5730 0.5730 2.5050 OK
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	22487
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (度) Aw AwReq (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	294.000 150 0.000 2865 0 OK
最終判定		---	OK

12) 堰柱床版(H/2)左側

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	150	96360.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
合計	---	---	220	123457.00	---

【せん断スパン】

堰柱前面位置	X座標 曲げ せん断 有効高	X M S d	(m) (kN・m) (kN) (mm)	5.250 23050.619 8686.334 1828.051
堰柱前面位置から床版端部までの距離		L'	(mm)	5250
照査断面直角方向の堰柱幅		tcc	(mm)	4000
せん断スパンの上限値			(mm)	5250
せん断スパン		a	(mm)	2654

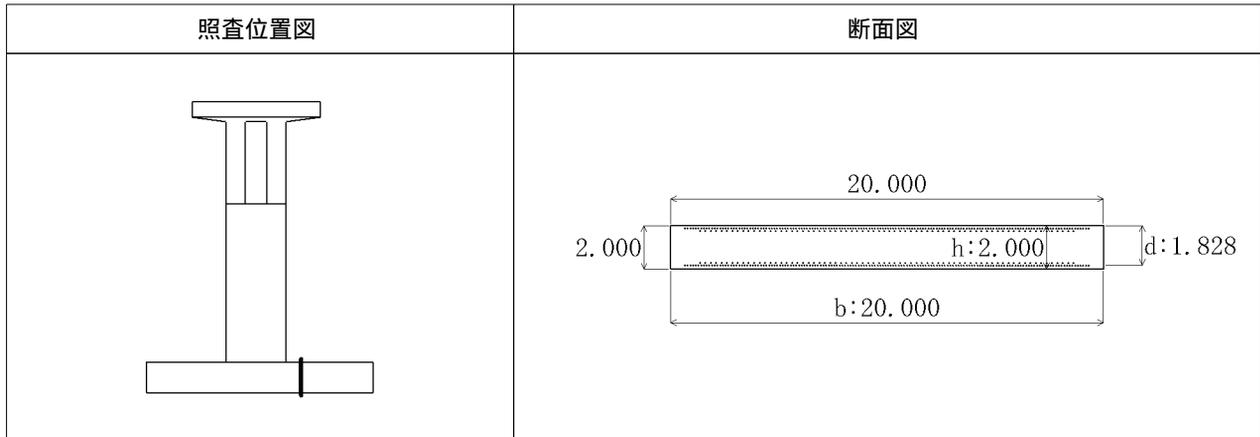
【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目			常時(計画湛水位時)	
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 無 無 無	
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	20000 2000	
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	15168 0 7076	
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	20000 1828	
柱前面	曲げモーメント 引張側 有効高 せん断スパン	M' --- d' a	(kN・m) --- (mm) (mm)	23051 下側 1828 2654
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力		Sh	(kN) 0.000 0.000 7076	
平均せん断応力度	m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.1935	
許容せん断応力度	a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.3820 0.3820 1.6700 OK	
コンクリートが負担するせん断力	Sca	(kN)	13966	
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 せん断スパン d/1.15 低減係数 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s (度) a d/1.15 Cds Aw AwReq ---	(N/mm <sup>2</sup> ) (mm) (mm) (mm) (mm) --- (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) --- 157.000 250 0.000 2654 1590 0.5807 6194 0 OK	
最終判定		---	OK	

13) 堰柱床版(H/2)右側

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	150	96360.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
合計	---	---	220	123457.00	---

【せん断スパン】

堰柱前面位置	X座標 曲げ せん断 有効高	X M S d	(m) (kN・m) (kN) (mm)	9.250 48218.369 15426.413 1828.051
堰柱前面位置から床版端部までの距離		L'	(mm)	5750
照査断面直角方向の堰柱幅		tcc	(mm)	4000
せん断スパンの上限値			(mm)	5750
せん断スパン		a	(mm)	3126

【照査結果】

最終判定は( m a)または( < m a2且つAwReq Aw)となるケースをOKとする。

項目		地震時(計画湛水位時)		
荷重状態	水位 温度 風 慣性力	--- --- --- ---	湛水位 無 無	
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	20000 2000	
断面力	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	33823 0 13323	
有効幅 有効高	b d	(mm) (mm)	20000 1828	
柱前面	曲げモーメント 引張側 有効高 せん断スパン	M' --- d' a	(kN・m) --- (mm) (mm)	48218 下側 1828 3126
圧縮縁が部材軸方向となす角度 引張鋼材が部材軸方向となす角度 有効高の変化を考慮したせん断力		Sh	(kN)	0.000 0.000 13323
平均せん断応力度		m	(N/mm <sup>2</sup> )	0.3644
許容せん断応力度		a a1 a2 判定	(N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) (N/mm <sup>2</sup> ) ---	0.5730 0.5730 2.5050 OK
コンクリートが負担するせん断力		Sca	(kN)	20949
斜引張鉄筋	許容引張応力度 部材軸方向間隔 部材軸となす角度 せん断スパン d/1.15 低減係数 使用鉄筋量 必要鉄筋量 判定	sa s  a d/1.15 Cds Aw AwReq ---	(N/mm <sup>2</sup> ) (mm) (度) (mm) (mm) --- (mm <sup>2</sup> ) (mm <sup>2</sup> ) ---	294.000 250 0.000 3126 1590 0.6839 6194 0 OK
最終判定		---		OK

## 2.2.4 直接基礎

## 結果概要

各照査項目に対して最も厳しい荷重ケースを抽出して出力しています。

## (1) 転倒に関する照査

荷重ケース	偏心量	許容偏心量	判定
	e(m)	ea(m)	
地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]!温:下降!慣性力:	2.174	5.000	OK

## (2) 滑動に関する照査

荷重ケース	滑動安全率	許容値	判定
	fs	fa	
地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]!温:下降!慣性力:	12.13	1.20	OK

## (3) 地盤反力に関する照査

荷重ケース	最大地盤反力度	最大地盤反力度上限値	判定
	qmax(kN/m <sup>2</sup> )	qa(kN/m <sup>2</sup> )	
常時(計画湛水位時)[計画湛水位]!温:下降!風:無	113.08	400.00	OK

## (4) 鉛直支持力に関する照査

荷重ケース	鉛直力	極限支持力	安全率	許容安全率	判定
	V(kN)	Qu(kN)	Q/V	n	
地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]!温:下降!慣性力:	31593.41	146288.37	4.63	2.00	OK

結果詳細

【常時(計画湛水位時) [計画湛水位] ; 温: --- ; 風: 無】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	0.00	-5825.64

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (\text{m})$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 6.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = -5825.64 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
0.184	2.500	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq f_a$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.50

tan B : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 292.624 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 20.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 0.00 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
165268.16	0.00	NOT SLIDING	1.50	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 21.947 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{\max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

$$q_{\min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
113.08	97.54	400.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 3.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 292.624 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 20.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 14.631 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 0.184 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = -5825.64 (kN·m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.22 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、 B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.71 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、 B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.05

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 46.12$$

$$N_q = 33.30$$

$$N_r = 35.15$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.41$$

$$= = \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	538690.71	17.05	3.00	OK

【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]:温:上昇:風:無】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	0.00	-5825.64

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (\text{m})$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 6.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = -5825.64 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
0.184	2.500	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq f_a$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.50

tan φ : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 292.624 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 20.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 0.00 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
165268.16	0.00	NOT SLIDING	1.50	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 21.947 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{\max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

$$q_{\min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
113.08	97.54	400.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 3.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 292.624 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 20.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 14.631 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 0.184 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = -5825.64 (kN·m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.22 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.71 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.05

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 46.12$$

$$N_q = 33.30$$

$$N_r = 35.15$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.41$$

$$= \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	538690.71	17.05	3.00	OK

【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]:温:下降:風:無】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	0.00	-5825.64

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (\text{m})$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 6.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = -5825.64 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
0.184	2.500	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq fa$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.50

tan φ : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 292.624 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 20.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 0.00 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
165268.16	0.00	NOT SLIDING	1.50	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 21.947 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{\max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq qa \quad (\text{kN/m}^2)$$

$$q_{\min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq qa \quad (\text{kN/m}^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
113.08	97.54	400.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 3.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 292.624 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 20.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 14.631 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 0.184 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = -5825.64 (kN·m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.22 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、 B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.71 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、 B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.05

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 46.12$$

$$N_q = 33.30$$

$$N_r = 35.15$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.41$$

$$= = \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	538690.71	17.05	3.00	OK

【常時(計画湛水位時)[計画湛水位] ; 温: --- ; 風: 】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	551.82	1031.65

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (\text{m})$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 6.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = 1031.65 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
0.033	2.500	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq f_a$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.50

tan φ : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 298.694 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 20.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 551.82 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
168302.97	551.82	NOT SLIDING	1.50	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 22.402 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{\max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

$$q_{\min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
106.69	103.94	400.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 3.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 298.694 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 20.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 14.935 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 0.033 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = 1031.65 (kN·m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.22 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.70 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.05

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 44.58$$

$$N_q = 32.18$$

$$N_r = 33.02$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.41$$

$$= = \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	526234.51	16.66	3.00	OK

【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]；温：上昇；風： 】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	551.82	1031.65

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (\text{m})$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 6.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = 1031.65 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
0.033	2.500	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq fa$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.50

tan φ : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 298.694 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 20.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 551.82 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
168302.97	551.82	NOT SLIDING	1.50	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 22.402 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{\max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq qa \quad (\text{kN/m}^2)$$

$$q_{\min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq qa \quad (\text{kN/m}^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
106.69	103.94	400.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 3.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 298.694 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 20.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 14.935 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 0.033 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = 1031.65 (kN·m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.22 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.70 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.05

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 44.58$$

$$N_q = 32.18$$

$$N_r = 33.02$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.41$$

$$= \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	526234.51	16.66	3.00	OK

【常時(計画湛水位時)[計画湛水位]:温:下降:風:】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	551.82	1031.65

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (\text{m})$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 6.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = 1031.65 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
0.033	2.500	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq f_a$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.50

tan φ : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 298.694 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 20.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 551.82 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
168302.97	551.82	NOT SLIDING	1.50	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 22.402 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{\max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

$$q_{\min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
106.69	103.94	400.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 3.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 298.694 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 20.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 14.935 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 0.033 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = 1031.65 (kN·m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.22 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、 B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.70 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、 B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.05

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 44.58$$

$$N_q = 32.18$$

$$N_r = 33.02$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.41$$

$$= = \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	526234.51	16.66	3.00	OK

【地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]!温:---!慣性力: 】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	10341.48	68673.49

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (\text{m})$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 3.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = 68673.49 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
2.174	5.000	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq fa$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.20

tan φ : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 213.053 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 20.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 10341.48 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
125482.75	10341.48	12.13	1.20	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 15.979 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{\max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq qa \quad (\text{kN/m}^2)$$

$$q_{\min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq qa \quad (\text{kN/m}^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
196.88	13.75	3750.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 2.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 213.053 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 20.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 10.653 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 2.174 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = 68673.49 (kN·m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.16 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.79 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.07

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 21.88$$

$$N_q = 15.45$$

$$N_r = 8.83$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.45$$

$$= \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	146288.37	4.63	2.00	OK

【地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]!温:上昇!慣性力:】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	10341.48	68673.49

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (\text{m})$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 3.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = 68673.49 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
2.174	5.000	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq f_a$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.20

tan φ : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 213.053 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 20.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 10341.48 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
125482.75	10341.48	12.13	1.20	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 15.979 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{\max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

$$q_{\min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq q_a \quad (\text{kN/m}^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
196.88	13.75	3750.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 2.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 213.053 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 20.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 10.653 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 2.174 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = 68673.49 (kN·m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.16 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.79 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.07

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 21.88$$

$$N_q = 15.45$$

$$N_r = 8.83$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.45$$

$$= \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	146288.37	4.63	2.00	OK

【地震時(計画湛水位時)[計画湛水位]!温:下降!慣性力:】

(1) 堰柱床版中心の作用力

鉛直力 V(kN)	水平力 H(kN)	モーメント M(kN.m)
31593.41	10341.48	68673.49

(2) 転倒照査

$$e = \frac{MB}{V} \leq ea \quad (\text{m})$$

ここに、e : 基礎中心からの偏心量 (m)

ea : 基礎中心からの許容偏心量 = B / 3.000 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

MB : 基礎中心に作用するモーメント = 68673.49 (kN.m)

V : 基礎中心に作用する鉛直力 = 31593.41 (kN)

偏心量 e(m)	許容偏心量 ea(m)	判定
2.174	5.000	OK

(3) 滑動照査

$$f_s = \frac{V \cdot \tan \phi + CB \cdot Ae}{HB} \geq fa$$

ここに、fs : 滑動に対する安全率

fa : 滑動に対して必要な安全率 = 1.20

tan φ : 摩擦係数 = 0.60

CB : 基礎底面と地盤との間の付着力 = 500.00 (kN/m<sup>2</sup>)

Ae : 有効載荷面積 (= (B - 2e) · D) = 213.053 (m<sup>2</sup>)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向基礎幅 = 20.000 (m)

HB : 基礎中心に作用する水平力 = 10341.48 (kN)

せん断抵抗力 Hu(kN)	水平荷重 HB(kN)	安全率 fs	許容安全率 fa	判定
125482.75	10341.48	12.13	1.20	OK

(4) 地盤反力度照査

1) 地盤反力の作用幅

$$X = 3 \cdot \left( \frac{B}{2} - e \right)$$

ここに、X : 地盤反力の作用幅 = 15.979 (m)

B : 作用力方向基礎幅 = 15.000 (m)

2) 台形分布 (X > B)

$$q_{\max} = \frac{V}{D \cdot B} + \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq qa \quad (\text{kN/m}^2)$$

$$q_{\min} = \frac{V}{D \cdot B} - \frac{6 \cdot MB}{D \cdot B^2} \leq qa \quad (\text{kN/m}^2)$$

ここに、qmin : 基礎底面における最小地盤反力度 (kN/m<sup>2</sup>)

MB : 基礎中心に作用するモーメント (kN.m)

qa : 最大地盤反力度の上限値 (kN/m<sup>2</sup>)

地盤反力度 q <sub>max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	地盤反力度 q <sub>min</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	最大地盤反力度の上限值 q <sub>a</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	判定
196.88	13.75	3750.00	OK

(5) 鉛直支持力照査

$$\frac{Q_u}{V} \geq n$$

$$Q_u = A_e \cdot \left\{ \alpha \cdot \kappa \cdot C \cdot N_c \cdot S_c + \kappa \cdot q \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot \beta \cdot B_e \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \right\} \quad (\text{kN})$$

ここに、n : 安全率 = 2.00

Q<sub>u</sub> : 荷重の偏心傾斜を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

C : 地盤の粘着力 = 0.00 (kN/m<sup>2</sup>)

q : 上載荷重 (= 2 · D<sub>f</sub>) = 55.50 (kN/m<sup>2</sup>)

A<sub>e</sub> : 有効載荷面積 (= B<sub>e</sub> · D) = 213.053 (m<sup>2</sup>)

1 : 支持地盤の単位重量 = 10.00 (kN/m<sup>3</sup>)

2 : 根入れ地盤の単位重量 = 15.00 (kN/m<sup>3</sup>)

B : 作用力方向の基礎幅 = 15.000 (m)

D : 作用力直角方向の基礎幅 = 20.000 (m)

B<sub>e</sub> : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (= B - 2 · e<sub>B</sub>) = 10.653 (m)

e<sub>B</sub> : 荷重の計算方向への偏心量 (= MB / V) = 2.174 (m)

MB : 基礎底面に作用する計算方向のモーメント = 68673.49 (kN·m)

V : 基礎底面に作用する鉛直力 (kN)

: 基礎の形状係数 (= 1 + 0.3 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 1.16 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: " (= 1 - 0.4 · B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub>) = 0.79 ( B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> > 1の場合、B<sub>e</sub> / D<sub>e</sub> = 1 )

: 根入れ効果に対する割増し係数 (= 1 + 0.3 · D<sub>f</sub>' / B<sub>e</sub>) = 1.07

D<sub>f</sub>' : 支持地盤あるいは支持地盤と同程度良質な地盤に根入れした深さ = 2.50 (m)

D<sub>f</sub> : 有効根入れ深さ = 3.70 (m)

N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>r</sub> : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$$N_c = 21.88$$

$$N_q = 15.45$$

$$N_r = 8.83$$

地盤のせん断抵抗角 および荷重の傾斜(tan )から求められる。

$$\tan = HB / V$$

ここに、HB : 基礎底面に作用する水平力 (kN)

: 地盤のせん断抵抗角 = 35.0 (度)

S<sub>c</sub>, S<sub>q</sub>, S<sub>r</sub> : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

$$S_c = (c^*)^\lambda = 1.00$$

$$S_q = (q^*)^\nu = 0.56$$

$$S_r = (B^*)^\mu = 0.45$$

$$= \mu = -1/3$$

$$c^* = c / c_0 \quad (1 \leq c^* \leq 10)$$

$$q^* = q / q_0 \quad (1 \leq q^* \leq 10)$$

$$B^* = B / B_0 \quad (1 \leq B^*)$$

$$c_0=10(\text{kN/m}^2), \quad q_0=10(\text{kN/m}^2), \quad B_0=1.0(\text{m})$$

鉛直荷重 V(kN)	極限支持力 Q <sub>u</sub> (kN)	Q <sub>u</sub> /V	許容安全率	判定
31593.41	146288.37	4.63	2.00	OK

### 2.3 堰柱床版の剛体照査

- (1) ・ による判定  
 ・  $= 0.17244 \times 5.750 = 0.992 \quad 1.0$

$$\beta = \sqrt[4]{\frac{3 \cdot k}{E \cdot h^3}} = 0.17244 \quad (1/m)$$

ここに、 $k = k_v$

$k_v$ : 鉛直方向地盤反力係数

$$k_v = k_{v0} \left( \frac{B_v}{0.3} \right)^{-3/4} = 58884.5 \quad (\text{kN/m}^3)$$

$k_{v0}$ : 直径0.3mの剛体円板による平板載荷試験の値に相当する鉛直方向地盤反力係数

$$k_{v0} = \frac{1}{0.3} \alpha E_0 = 1233333.3 \quad (\text{kN/m}^3)$$

$B_v$ : 基礎の換算載荷幅  $B_v = \sqrt{A_v} = \sqrt{B \cdot D} = 17.321 \quad (\text{m})$

$E_0$ :  $E_0 = 370000.00 \quad (\text{kN/m}^2)$

$B$ : フーチングの幅  $B = 15.000 \quad (\text{m})$

$D$ : フーチングの奥行き  $D = 20.000 \quad (\text{m})$

$h$ : フーチングの厚さ  $h = 2.000 \quad (\text{m})$

$E$ : フーチングのヤング係数  $E = 24975000.00 \quad (\text{kN/m}^2)$

: フーチングの張出し長  
 $= \max(l, b) = 5.750 \quad (\text{m})$

$l$ : [奥行き $D / 2$ ]と[張出し長 $lh$ ]の短い方の長さ

$$l = \min(D / 2, lh) = 3.450 \quad (\text{m})$$

$$D / 2 = 10.000 \quad (\text{m})$$

$$lh = 3.450 \quad (\text{m})$$

$b$ : [幅 $B / 2$ ]と[張出し長 $bh$ ]の短い方の長さ

$$b = \min(B / 2, bh) = 5.750 \quad (\text{m})$$

$$B / 2 = 7.500 \quad (\text{m})$$

$$bh = 5.750 \quad (\text{m})$$

#### (2) 照査結果

- 1) ・ による判定

・	判定
0.992    1.0	OK

### 3章 レベル2(堰柱床版)結果

#### 3.1 水流方向

##### 3.1.1 直接基礎の地盤反力度

【タイプ1】 - 【慣性力:上流 下流】

底板下面中心における作用モーメント

1)浮上りが生じ始めるとき

$$\begin{aligned}
 M_o &= B \cdot V / 6 \\
 &= 105311.37 \text{ (kN.m)} \\
 V &: \text{鉛直力} = 31593.41 \text{ (kN)} \\
 B &: \text{底板幅} = 20.000 \text{ (m)}
 \end{aligned}$$

2)設計荷重時

$$\begin{aligned}
 ML &= (W1 \cdot y1 + W2 \cdot y2 + H3 \cdot y3) \cdot khc + W4 \cdot y4 \cdot khG + Md \\
 &= 84019.73 \text{ (kN.m)} \\
 khc &: \text{堰柱床版以外の設計水平震度} = 0.35 \\
 khG &: \text{堰柱床版の設計水平震度} = 0.35 \\
 Md &: \text{死荷重時の偏心モーメント} = -20279.06 \text{ (kN.m)}
 \end{aligned}$$

	重量 (kN)	重心高 (m)
門柱 (W1, y1)	5373.22	19.251
堰柱 (W2, y2)	19280.97	8.870
ゲート・動水圧 (H3, y3)	2011.71	4.389
堰柱床版 (W4, y4)	14700.00	1.000

地盤反力度の合力の作用位置

$$eN = \left[ \frac{2 \cdot \left( 6 - 2 \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right)}{4 + \sqrt{16 + \left( 6 - 2 \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right) \cdot \left( \left( \frac{ML}{Mo} \right)^2 - 2 \cdot \left( \frac{ML}{Mo} \right) \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right) - 3}} \right] \cdot \left( \frac{Mo}{V} \right)$$

Md = -20279.06 (kN.m)より、  
 eN = 0.000 (m)

地盤反力度の分布幅

x = B = 20.000 (m)

最大地盤反力度

$$q_{max} = \frac{V}{B \cdot L} + \frac{6 \cdot ML}{B^2 \cdot L} = 189.33 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$q_{min} = \frac{V}{B \cdot L} - \frac{6 \cdot ML}{B^2 \cdot L} = 21.29 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

L : 底板奥行き長 = 15.000 (m)

底版下面から慣性力作用重心位置までの高さ

$$hG = \frac{(W1 \cdot y1 + W2 \cdot y2 + H3 \cdot y3) \cdot khc + W4 \cdot y4 \cdot khG}{(W1 + W2 + H3) \cdot khc + W4 \cdot khG}$$

$$= \frac{ML - Md}{(W1 + W2 + H3) \cdot khc + W4 \cdot khG}$$

$$= 7.204 \text{ (m)}$$

底版に作用するせん断地盤反力度

$$HN = \frac{V \cdot eN - Md}{hG} = 14478.07 \text{ (kN)}$$

$$p_{max} = q_{max} \cdot \left( \frac{HN}{V} \right) = 86.76 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$p_{min} = q_{min} \cdot \left( \frac{HN}{V} \right) = 9.76 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

【タイプ1】 - 【慣性力:下流 上流】

底版下面中心における作用モーメント

1) 浮上りが生じ始めるとき

$$Mo = B \cdot V / 6$$

$$= 105311.37 \text{ (kN.m)}$$

V : 鉛直力 = 31593.41 (kN)

B : 底版幅 = 20.000 (m)

2) 設計荷重時

$$ML = (W1 \cdot y1 + W2 \cdot y2 + H3 \cdot y3) \cdot khc + W4 \cdot y4 \cdot khG + Md$$

$$= 124577.85 \text{ (kN.m)}$$

khc : 堰柱床版以外の設計水平震度 = 0.35

khG : 堰柱床版の設計水平震度 = 0.35

Md : 死荷重時の偏心モーメント = 20279.06 (kN.m)

	重量 (kN)	重心高 (m)
門柱 (W1, y1)	5373.22	19.251
堰柱 (W2, y2)	19280.97	8.870
ゲート・動水圧 (H3, y3)	2011.71	4.389
堰柱床版 (W4, y4)	14700.00	1.000

地盤反力度の合力の作用位置

$$eN = \left[ \frac{2 \cdot \left( 6 - 2 \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right)}{4 + \sqrt{16 + \left( 6 - 2 \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right) \cdot \left( \left( \frac{ML}{Mo} \right)^2 - 2 \cdot \left( \frac{ML}{Mo} \right) \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right) - 3}} \right] \cdot \left( \frac{Mo}{V} \right)$$

Md = 20279.06 (kN.m) より、

$$eN = 3.874 \text{ (m)}$$

地盤反力度の分布幅

$$x = \{ (B / 2) - eN \} \times 3 = 18.378 \text{ (m)}$$

最大地盤反力度

$$q_{max} = \frac{2 \cdot V}{x \cdot L} = 229.22 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

L : 底版奥行き長 = 15.000 (m)

底版下面から慣性力作用重心位置までの高さ

$$hG = \frac{(W1 \cdot y1 + W2 \cdot y2 + H3 \cdot y3) \cdot khc + W4 \cdot y4 \cdot khG}{(W1 + W2 + H3) \cdot khc + W4 \cdot khG}$$

$$= \frac{ML - Md}{(W1 + W2 + H3) \cdot khc + W4 \cdot khG}$$

= 7.204 (m)

底版に作用するせん断地盤反力度

$$HN = \frac{V \cdot eN - Md}{hG} = 14175.47 \text{ (kN)}$$

$$p_{max} = q_{max} \cdot \left( \frac{HN}{V} \right) = 102.85 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

【タイプII】 - 【慣性力:上流 下流】

底版下面中心における作用モーメント

1) 浮上りが生じ始めるとき

$$Mo = B \cdot V / 6$$

= 105311.37 (kN.m)

V : 鉛直力 = 31593.41 (kN)

B : 底版幅 = 20.000 (m)

2) 設計荷重時

$$ML = (W1 \cdot y1 + W2 \cdot y2 + H3 \cdot y3) \cdot khc + W4 \cdot y4 \cdot khG + Md$$

= 188318.52 (kN.m)

khc : 堰柱床版以外の設計水平震度 = 0.70

khG : 堰柱床版の設計水平震度 = 0.70

Md : 死荷重時の偏心モーメント = -20279.06 (kN.m)

		重量 (kN)	重心高 (m)
門柱	(W1, y1)	5373.22	19.251
堰柱	(W2, y2)	19280.97	8.870
ゲート・動水圧	(H3, y3)	2011.71	4.389
堰柱床版	(W4, y4)	14700.00	1.000

地盤反力度の合力の作用位置

$$eN = \left[ \frac{2 \cdot \left( 6 - 2 \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right)}{4 + \sqrt{16 + \left( 6 - 2 \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right) \cdot \left( \left( \frac{ML}{Mo} \right)^2 - 2 \cdot \left( \frac{ML}{Mo} \right) \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right) - 3}} \right] \cdot \left( \frac{Mo}{V} \right)$$

Md = -20279.06 (kN.m) より、

eN = 5.081 (m)

地盤反力度の分布幅

$$x = \{ (B / 2) - eN \} \times 3 = 14.756 \text{ (m)}$$

最大地盤反力度

$$q_{\max} = \frac{2 \cdot V}{x \cdot L} = 285.46 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

L : 底版奥行き長 = 15.000 (m)

底版下面から慣性力作用重心位置までの高さ

$$hG = \frac{(W1 \cdot y1 + W2 \cdot y2 + H3 \cdot y3) \cdot khc + W4 \cdot y4 \cdot khG}{(W1 + W2 + H3) \cdot khc + W4 \cdot khG}$$

$$= \frac{ML - Md}{(W1 + W2 + H3) \cdot khc + W4 \cdot khG}$$

$$= 7.204 \text{ (m)}$$

底版に作用するせん断地盤反力度

$$HN = \frac{V \cdot eN - Md}{hG} = 25098.91 \text{ (kN)}$$

$$p_{\max} = q_{\max} \cdot \left( \frac{HN}{V} \right) = 226.78 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

【タイプII】 - 【慣性力:下流 上流】

底版下面中心における作用モーメント

1) 浮上りが生じ始めるとき

$$Mo = B \cdot V / 6$$

$$= 105311.37 \text{ (kN.m)}$$

V : 鉛直力 = 31593.41 (kN)

B : 底版幅 = 20.000 (m)

2) 設計荷重時

$$ML = (W1 \cdot y1 + W2 \cdot y2 + H3 \cdot y3) \cdot khc + W4 \cdot y4 \cdot khG + Md$$

$$= 228876.64 \text{ (kN.m)}$$

khc : 堰柱床版以外の設計水平震度 = 0.70

khG : 堰柱床版の設計水平震度 = 0.70

Md : 死荷重時の偏心モーメント = 20279.06 (kN.m)

	重量 (kN)	重心高 (m)
門柱 (W1, y1)	5373.22	19.251
堰柱 (W2, y2)	19280.97	8.870
ゲート・動水圧 (H3, y3)	2011.71	4.389
堰柱床版 (W4, y4)	14700.00	1.000

地盤反力度の合力の作用位置

$$eN = \left[ 3 - \frac{2 \cdot \left( 6 - 2 \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right)}{4 + \sqrt{16 + \left( 6 - 2 \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right) \cdot \left( \left( \frac{ML}{Mo} \right)^2 - 2 \cdot \left( \frac{ML}{Mo} \right) \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right) - 3}} \right] \cdot \left( \frac{Mo}{V} \right)$$

Md = 20279.06 (kN.m) より、

$$eN = 5.637 \text{ (m)}$$

地盤反力度の分布幅

$$x = \{ (B / 2) - eN \} \times 3 = 13.088 \text{ (m)}$$

最大地盤反力度

$$q_{\max} = \frac{2 \cdot V}{x \cdot L} = 321.85 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$L : \text{底版奥行き長} = 15.000 \text{ (m)}$$

底版下面から慣性力作用重心位置までの高さ

$$\begin{aligned} hG &= \frac{(W1 \cdot y1 + W2 \cdot y2 + H3 \cdot y3) \cdot khc + W4 \cdot y4 \cdot khG}{(W1 + W2 + H3) \cdot khc + W4 \cdot khG} \\ &= \frac{ML - Md}{(W1 + W2 + H3) \cdot khc + W4 \cdot khG} \\ &= 7.204 \text{ (m)} \end{aligned}$$

底版に作用するせん断地盤反力度

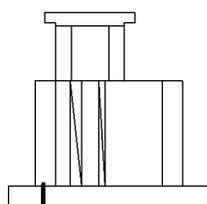
$$HN = \frac{V \cdot eN - Md}{hG} = 21907.71 \text{ (kN)}$$

$$p_{\max} = q_{\max} \cdot \left( \frac{HN}{V} \right) = 223.18 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

### 3.1.2 曲げ照査

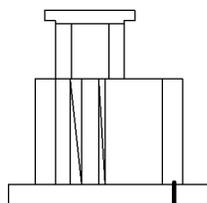
#### 結果一覧

- ・堰柱床版柱前面左側



荷重条件	曲げ M (kN.m)	降伏曲げ My (kN.m)	引張鉄筋量 Ast (mm <sup>2</sup> )	釣合鉄筋量/2 1/2・Asb(mm <sup>2</sup> )	判定
タイプI(下流方向)	837.2	41748.8	73233.6	437204.6	OK
タイプI(上流方向)	11584.1	41748.8	73233.6	437204.6	OK
タイプII(下流方向)	-2774.7	-8720.9	14187.6	219907.8	OK
タイプII(上流方向)	13404.7	41748.8	73233.6	437204.6	OK

- ・堰柱床版柱前面右側

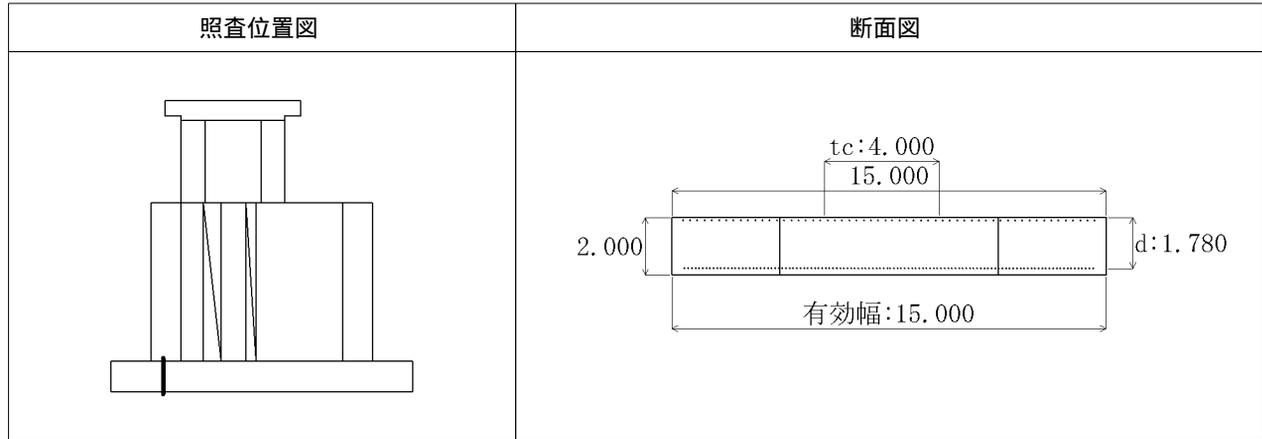


荷重条件	曲げ M (kN.m)	降伏曲げ My (kN.m)	引張鉄筋量 Ast (mm <sup>2</sup> )	釣合鉄筋量/2 1/2・Asb(mm <sup>2</sup> )	判定
タイプI(下流方向)	9449.8	41748.8	73233.6	437204.6	OK
タイプI(上流方向)	-2112.2	-8720.9	14187.6	219907.8	OK
タイプII(下流方向)	10690.3	41748.8	73233.6	437204.6	OK
タイプII(上流方向)	-2442.7	-8720.9	14187.6	219907.8	OK

抽出結果

1) 堰柱床版柱前面左側

【照査位置、断面図】



【降伏曲げモーメント $M_y$ 算出に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	7.560	7.560	2.000	0.000

【有効高 $d$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $\text{mm}^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	114	73233.60	1.780
合計	---	---	114	73233.60	---

【降伏曲げモーメント $M_y$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $\text{mm}^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	114	73233.60	1.780
2	段	D25	58	29388.60	0.122
合計	---	---	172	102622.20	---

【釣合い鉄筋量算出に使用した鉄筋】

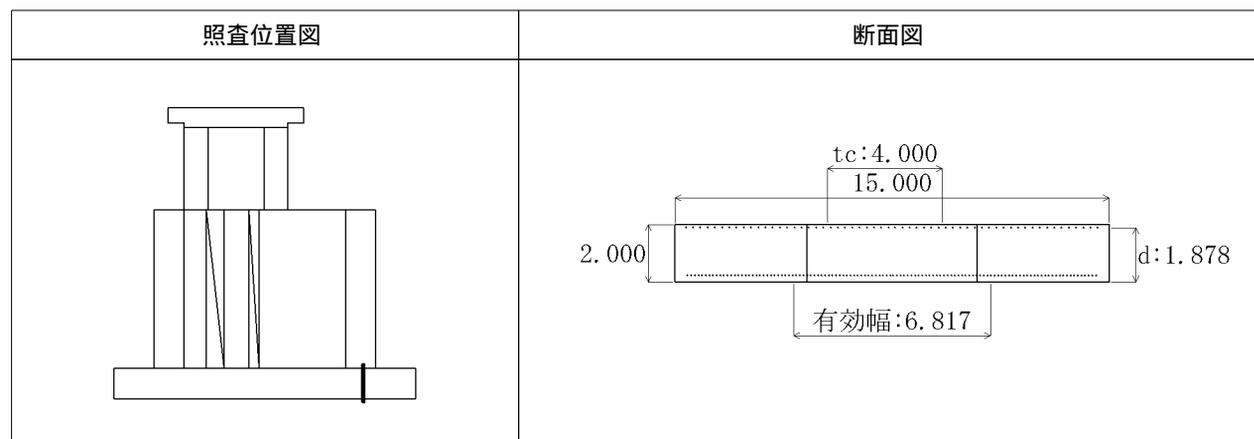
番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $\text{mm}^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	114	73233.60	1.780
2	段	D25	58	29388.60	0.122
合計	---	---	172	102622.20	---

【照査結果】

項目		単位	タイプII(上流方向)
断面サイズ	断面幅	(mm)	15000
	断面高	(mm)	2000
断面力	M	( $\text{kN} \cdot \text{m}$ )	13405
	N	(kN)	0
引張側		---	下側
降伏モーメント	$M_y$	( $\text{kN} \cdot \text{m}$ )	41749
1/2釣合鉄筋量	1/2 $A_{sb}$	( $\text{mm}^2$ )	437205
引張鉄筋量	$A_{st}$	( $\text{mm}^2$ )	73234
判定			OK

2) 堰柱床版柱前面右側

【照査位置、断面図】



【降伏曲げモーメント $M_y$ 算出に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	5.878	5.878	2.000	0.000

【有効高 $d$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $\text{mm}^2$ )	上縁から (m)
1	段	D25	58	29388.60	0.122
合計	---	---	58	29388.60	---

【降伏曲げモーメント $M_y$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $\text{mm}^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	54	34689.60	1.780
2	段	D25	28	14187.60	0.122
合計	---	---	82	48877.20	---

【釣合い鉄筋量算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $\text{mm}^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	54	34689.60	1.780
2	段	D25	28	14187.60	0.122
合計	---	---	82	48877.20	---

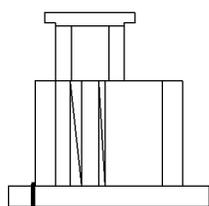
【照査結果】

項目		単位	タイプII(上流方向)
断面サイズ	断面幅	(mm)	15000
	断面高	(mm)	2000
断面力	M	( $\text{kN} \cdot \text{m}$ )	-2443
	N	(kN)	0
引張側		---	上側
降伏モーメント	$M_y$	( $\text{kN} \cdot \text{m}$ )	-8721
1/2釣合鉄筋量	1/2 $A_{sb}$	( $\text{mm}^2$ )	219908
引張鉄筋量	$A_{st}$	( $\text{mm}^2$ )	14188
判定			OK

### 3.1.3 せん断照査

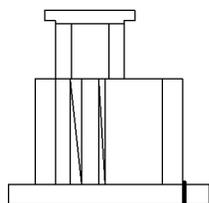
#### 結果一覧

- ・堰柱床版(H/2)左側



荷重条件	せん断力 (kN)	せん断耐力 (kN)	判定
タイプI(下流方向)	3.1	28119.8	OK
タイプI(上流方向)	6704.6	35984.9	OK
タイプII(下流方向)	1157.7	20612.7	OK
タイプII(上流方向)	9563.3	35658.1	OK

- ・堰柱床版(H/2)右側

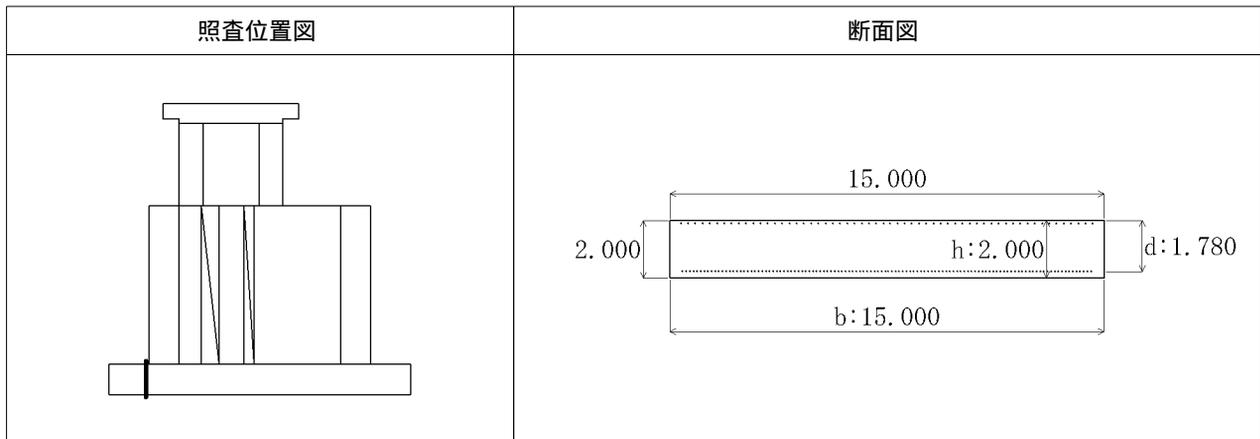


荷重条件	せん断力 (kN)	せん断耐力 (kN)	判定
タイプI(下流方向)	5576.4	36390.9	OK
タイプI(上流方向)	939.2	20612.7	OK
タイプII(下流方向)	8616.7	35897.0	OK
タイプII(上流方向)	1003.2	20612.7	OK

抽出結果

1) 堰柱床版(H/2)左側

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	114	73233.60	1.780
合計	---	---	114	73233.60	---

【引張鉄筋比pt算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)	pt加算率
1	段	D29	114	73233.60	1.780	1.0
合計	---	---	114	73233.60	---	---

【せん断スパン】

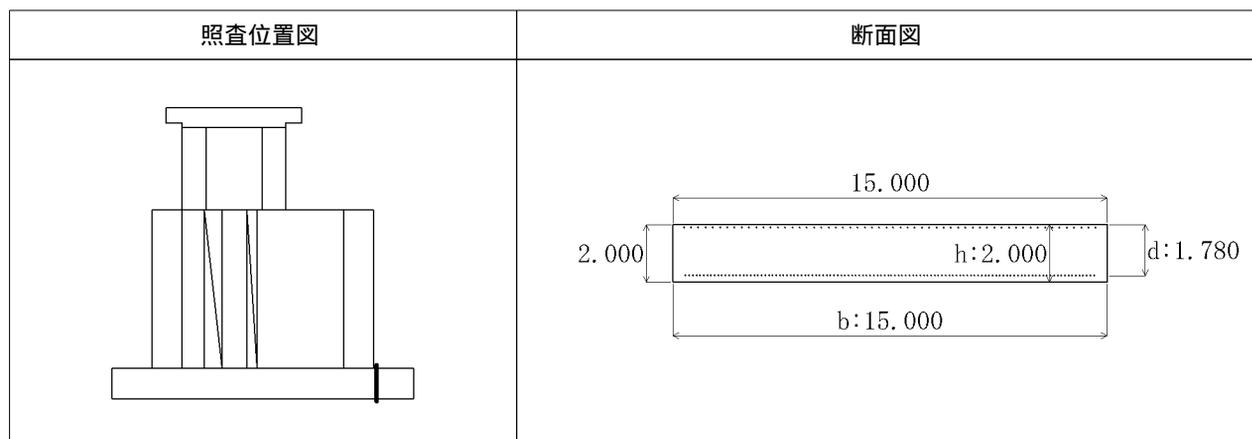
堰柱前面位置	X座標 曲げ せん断 有効高	X M S d	(m) (kN・m) (kN) (mm)	3.450 23432.056 12864.962 1780.000
堰柱前面位置から床版端部までの距離		L'	(mm)	3050
照査断面直角方向の堰柱幅		tcc	(mm)	13900
せん断スパンの上限値			(mm)	3050
せん断スパン		a	(mm)	1821

【照査結果】

項目				タイプII(上流方向)
断面サイズ	断面幅 断面高		(mm) (mm)	15000 2000
断面力	曲げ 軸力 せん断	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	4764 0 9563
堰柱前面の断面力	曲げ	M'	(kN・m)	23432
堰柱前面の引張側				下側
有効幅		b	(mm)	15000
有効高		d	(mm)	1780
堰柱前面の有効高		d'	(mm)	1780
せん断スパン		a	(mm)	1821
せん断耐力		Ps	(kN)	35658
コンクリートが負担 するせん断耐力	せん断耐力	Sc	(kN)	31597
	正負交番载荷に関する補正係数	Cc	---	1.0000
	軸方向引張鉄筋比	pt	(%)	0.2743
	引張主鉄筋比ptに関する補正係数	Cpt	---	0.9743
	有効高dに関する補正係数	Ce	---	0.8830
	せん断スパン比に関する補正係数	Cdc	---	3.9302
	平均せん断応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	0.3500
帯鉄筋が負担 するせん断耐力	せん断耐力	Ss	(kN)	4061
	帯鉄筋量	Aw	(mm <sup>2</sup> )	4645.2
	設計基準強度	sy	(N/mm <sup>2</sup> )	345.0
	部材軸方向間隔	s	(mm)	250.0
	斜引張鉄筋が部材軸となす角度		(°)	0.000
	d/1.15	---	(mm)	1547.8
	せん断スパン	a	(mm)	1821.4
	低減係数	Cds	---	0.4093

2) 堰柱床版(H/2)右側

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	114	73233.60	1.780
合計	---	---	114	73233.60	---

【引張鉄筋比pt算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)	pt加算率
1	段	D29	114	73233.60	1.780	1.0
合計	---	---	114	73233.60	---	---

【せん断スパン】

堰柱前面位置	X座標 曲げ せん断 有効高	X M S d	(m) (kN・m) (kN) (mm)	16.550 21054.414 11695.061 1780.000
堰柱前面位置から床版端部までの距離		L'	(mm)	3050
照査断面直角方向の堰柱幅		tcc	(mm)	13900
せん断スパンの上限值			(mm)	3050
せん断スパン		a	(mm)	1800

【照査結果】

項目			タイプII(下流方向)	
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	15000 2000	
断面力	曲げ 軸力 せん断	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	3237 0 8617
堰柱前面の断面力	曲げ	M'	(kN・m)	21054
堰柱前面の引張側				下側
有効幅		b	(mm)	15000
有効高		d	(mm)	1780
堰柱前面の有効高		d'	(mm)	1780
せん断スパン		a	(mm)	1800
せん断耐力		Ps	(kN)	35897
コンクリートが負担 するせん断耐力	せん断耐力	Sc	(kN)	31883
	正負交番载荷に関する補正係数	Cc	---	1.0000
	軸方向引張鉄筋比	pt	(%)	0.2743
	引張主鉄筋比ptに関する補正係数	Cpt	---	0.9743
	有効高dに関する補正係数	Ce	---	0.8830
	せん断スパン比に関する補正係数	Cdc	---	3.9658
	平均せん断応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	0.3500
帯鉄筋が負担 するせん断耐力	せん断耐力	Ss	(kN)	4014
	帯鉄筋量	Aw	(mm <sup>2</sup> )	4645.2
	設計基準強度	sy	(N/mm <sup>2</sup> )	345.0
	部材軸方向間隔	s	(mm)	250.0
	斜引張鉄筋が部材軸となす角度		(°)	0.000
	d/1.15	---	(mm)	1547.8
	せん断スパン	a	(mm)	1800.3
	低減係数	Cds	---	0.4046

### 3.2 水流直角方向

#### 3.2.1 直接基礎の地盤反力度

【タイプ1】 - 【慣性力:左 右】

底板下面中心における作用モーメント

1) 浮上りが生じ始めるとき

$$\begin{aligned}
 M_o &= B \cdot V / 6 \\
 &= 78983.53 \text{ (kN.m)} \\
 V &: \text{鉛直力} = 31593.41 \text{ (kN)} \\
 B &: \text{底板幅} = 15.000 \text{ (m)}
 \end{aligned}$$

2) 設計荷重時

$$\begin{aligned}
 ML &= (W1 \cdot y1 + W2 \cdot y2 + H3 \cdot y3) \cdot khc + W4 \cdot y4 \cdot khG + Md \\
 &= 110167.52 \text{ (kN.m)} \\
 khc &: \text{堰柱床版以外の設計水平震度} = 0.35 \\
 khG &: \text{堰柱床版の設計水平震度} = 0.35 \\
 Md &: \text{死荷重時の偏心モーメント} = -5825.64 \text{ (kN.m)}
 \end{aligned}$$

		重量 (kN)	重心高 (m)
門柱	(W1, y1)	5373.22	19.251
堰柱	(W2, y2)	19280.97	9.657
ゲート・動水圧	(H3, y3)	6455.66	4.193
堰柱床版	(W4, y4)	14700.00	1.000

地盤反力度の合力の作用位置

$$eN = \left[ \frac{2 \cdot \left( 6 - 2 \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right)}{4 + \sqrt{16 + \left( 6 - 2 \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right) \cdot \left( \left( \frac{ML}{Mo} \right)^2 - 2 \cdot \left( \frac{ML}{Mo} \right) \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right) - 3}} \right] \cdot \left( \frac{Mo}{V} \right)$$

Md = -5825.64 (kN.m) より、  
 eN = 3.280 (m)

地盤反力度の分布幅

$$x = \{ (B / 2) - eN \} \times 3 = 12.660 \text{ (m)}$$

最大地盤反力度

$$\begin{aligned}
 q_{max} &= \frac{2 \cdot V}{x \cdot L} = 249.55 \text{ (kN/m}^2\text{)} \\
 L &: \text{底板奥行き長} = 20.000 \text{ (m)}
 \end{aligned}$$

底板下面から慣性力作用重心位置までの高さ

$$\begin{aligned}
 hG &= \frac{(W1 \cdot y1 + W2 \cdot y2 + H3 \cdot y3) \cdot khc + W4 \cdot y4 \cdot khG}{(W1 + W2 + H3) \cdot khc + W4 \cdot khG} \\
 &= \frac{ML - Md}{(W1 + W2 + H3) \cdot khc + W4 \cdot khG} \\
 &= 7.234 \text{ (m)}
 \end{aligned}$$

底版に作用するせん断地盤反力度

$$HN = \frac{V \cdot eN - Md}{hG} = 15128.96 \text{ (kN)}$$

$$p_{max} = q_{max} \cdot \left( \frac{HN}{V} \right) = 119.50 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

【タイプI】 - 【慣性力:右 左】

底版下面中心における作用モーメント

1) 浮上りが生じ始めるとき

$$\begin{aligned} Mo &= B \cdot V / 6 \\ &= 78983.53 \text{ (kN.m)} \\ V : \text{鉛直力} &= 31593.41 \text{ (kN)} \\ B : \text{底版幅} &= 15.000 \text{ (m)} \end{aligned}$$

2) 設計荷重時

$$\begin{aligned} ML &= (W1 \cdot y1 + W2 \cdot y2 + H3 \cdot y3) \cdot khc + W4 \cdot y4 \cdot khG + Md \\ &= 121818.81 \text{ (kN.m)} \\ khc &: \text{堰柱床版以外の設計水平震度} = 0.35 \\ khG &: \text{堰柱床版の設計水平震度} = 0.35 \\ Md &: \text{死荷重時の偏心モーメント} = 5825.64 \text{ (kN.m)} \end{aligned}$$

	重量 (kN)	重心高 (m)
門柱 (W1, y1)	5373.22	19.251
堰柱 (W2, y2)	19280.97	9.657
ゲート・動水圧 (H3, y3)	6455.66	4.193
堰柱床版 (W4, y4)	14700.00	1.000

地盤反力度の合力の作用位置

$$eN = \left[ \frac{2 \cdot \left( 6 - 2 \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right)}{4 + \sqrt{16 + \left( 6 - 2 \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right) \cdot \left( \left( \frac{ML}{Mo} \right)^2 - 2 \cdot \left( \frac{ML}{Mo} \right) \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right) - 3}} \right] \cdot \left( \frac{Mo}{V} \right)$$

Md = 5825.64 (kN.m)より、  
eN = 3.503 (m)

地盤反力度の分布幅

$$x = \{ (B / 2) - eN \} \times 3 = 11.990 \text{ (m)}$$

最大地盤反力度

$$\begin{aligned} q_{max} &= \frac{2 \cdot V}{x \cdot L} = 263.49 \text{ (kN/m}^2\text{)} \\ L : \text{底版奥行き長} &= 20.000 \text{ (m)} \end{aligned}$$

底板下面から慣性力作用重心位置までの高さ

$$hG = \frac{(W1 \cdot y1 + W2 \cdot y2 + H3 \cdot y3) \cdot khc + W4 \cdot y4 \cdot khG}{(W1 + W2 + H3) \cdot khc + W4 \cdot khG}$$

$$= \frac{ML - Md}{(W1 + W2 + H3) \cdot khc + W4 \cdot khG}$$

$$= 7.234 \text{ (m)}$$

底板に作用するせん断地盤反力度

$$HN = \frac{V \cdot eN - Md}{hG} = 14493.74 \text{ (kN)}$$

$$pmax = qmax \cdot \left( \frac{HN}{V} \right) = 120.88 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

【タイプII】 - 【慣性力:左 右】

底板下面中心における作用モーメント

1) 浮上りが生じ始めるとき

$$Mo = B \cdot V / 6$$

$$= 78983.53 \text{ (kN.m)}$$

V : 鉛直力 = 31593.41 (kN)

B : 底板幅 = 15.000 (m)

2) 設計荷重時

$$ML = (W1 \cdot y1 + W2 \cdot y2 + H3 \cdot y3) \cdot khc + W4 \cdot y4 \cdot khG + Md$$

$$= 226160.69 \text{ (kN.m)}$$

khc : 堰柱床版以外の設計水平震度 = 0.70

khG : 堰柱床版の設計水平震度 = 0.70

Md : 死荷重時の偏心モーメント = -5825.64 (kN.m)

		重量 (kN)	重心高 (m)
門柱	(W1, y1)	5373.22	19.251
堰柱	(W2, y2)	19280.97	9.657
ゲート・動水圧	(H3, y3)	6455.66	4.193
堰柱床版	(W4, y4)	14700.00	1.000

地盤反力度の合力の作用位置

$$eN = \left[ \frac{2 \cdot \left( 6 - 2 \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right)}{4 + \sqrt{16 + \left( 6 - 2 \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right) \cdot \left( \left( \frac{ML}{Mo} \right)^2 - 2 \cdot \left( \frac{ML}{Mo} \right) \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right) - 3}} \right] \cdot \left( \frac{Mo}{V} \right)$$

Md = -5825.64 (kN.m) より、

$$eN = 4.733 \text{ (m)}$$

地盤反力度の分布幅

$$x = \{ (B / 2) - eN \} \times 3 = 8.300 \text{ (m)}$$

最大地盤反力度

$$q_{max} = \frac{2 \cdot V}{x \cdot L} = 380.66 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

L : 底版奥行き長 = 20.000 (m)

底版下面から慣性力作用重心位置までの高さ

$$hG = \frac{(W1 \cdot y1 + W2 \cdot y2 + H3 \cdot y3) \cdot khc + W4 \cdot y4 \cdot khG}{(W1 + W2 + H3) \cdot khc + W4 \cdot khG}$$

$$= \frac{ML - Md}{(W1 + W2 + H3) \cdot khc + W4 \cdot khG}$$

$$= 7.234 \text{ (m)}$$

底版に作用するせん断地盤反力度

$$HN = \frac{V \cdot eN - Md}{hG} = 21476.56 \text{ (kN)}$$

$$p_{max} = q_{max} \cdot \left( \frac{HN}{V} \right) = 258.76 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

【タイプII】 - 【慣性力:右 左】

底版下面中心における作用モーメント

1) 浮上りが生じ始めるとき

$$Mo = B \cdot V / 6$$

$$= 78983.53 \text{ (kN.m)}$$

V : 鉛直力 = 31593.41 (kN)

B : 底版幅 = 15.000 (m)

2) 設計荷重時

$$ML = (W1 \cdot y1 + W2 \cdot y2 + H3 \cdot y3) \cdot khc + W4 \cdot y4 \cdot khG + Md$$

$$= 237811.98 \text{ (kN.m)}$$

khc : 堰柱床版以外の設計水平震度 = 0.70

khG : 堰柱床版の設計水平震度 = 0.70

Md : 死荷重時の偏心モーメント = 5825.64 (kN.m)

		重量 (kN)	重心高 (m)
門柱	(W1, y1)	5373.22	19.251
堰柱	(W2, y2)	19280.97	9.657
ゲート・動水圧	(H3, y3)	6455.66	4.193
堰柱床版	(W4, y4)	14700.00	1.000

地盤反力度の合力の作用位置

$$eN = \left[ \frac{2 \cdot \left( 6 - 2 \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right)}{4 + \sqrt{16 + \left( 6 - 2 \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right) \cdot \left( \left( \frac{ML}{Mo} \right)^2 - 2 \cdot \left( \frac{ML}{Mo} \right) \cdot \left( \frac{Md}{Mo} \right) \right) - 3}} \right] \cdot \left( \frac{Mo}{V} \right)$$

Md = 5825.64 (kN.m)より、

eN = 4.838 (m)

地盤反力度の分布幅

$$x = \{ (B/2) - eN \} \times 3 = 7.986 \text{ (m)}$$

最大地盤反力度

$$q_{\max} = \frac{2 \cdot V}{x \cdot L} = 395.62 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$L : \text{底版奥行き長} = 20.000 \text{ (m)}$$

底版下面から慣性力作用重心位置までの高さ

$$\begin{aligned} hG &= \frac{(W1 \cdot y1 + W2 \cdot y2 + H3 \cdot y3) \cdot khc + W4 \cdot y4 \cdot khG}{(W1 + W2 + H3) \cdot khc + W4 \cdot khG} \\ &= \frac{ML - Md}{(W1 + W2 + H3) \cdot khc + W4 \cdot khG} \\ &= 7.234 \text{ (m)} \end{aligned}$$

底版に作用するせん断地盤反力度

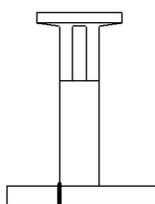
$$HN = \frac{V \cdot eN - Md}{hG} = 20322.82 \text{ (kN)}$$

$$p_{\max} = q_{\max} \cdot \left( \frac{HN}{V} \right) = 254.48 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

### 3.2.2 曲げ照査

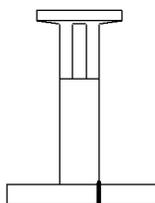
#### 結果一覧

- ・ 堰柱床版柱前面左側



荷重条件	曲げ M (kN.m)	降伏曲げ My (kN.m)	引張鉄筋量 Ast (mm <sup>2</sup> )	釣合鉄筋量/2 1/2・Asb(mm <sup>2</sup> )	判定
タイプI(右方向)	-5198.3	-63732.0	111630.2	565407.0	OK
タイプI(左方向)	44494.6	70759.7	123457.0	672840.7	OK
タイプII(右方向)	-7617.2	-63732.0	111630.2	565407.0	OK
タイプII(左方向)	59591.7	70759.7	123457.0	672840.7	OK

- ・ 堰柱床版柱前面右側

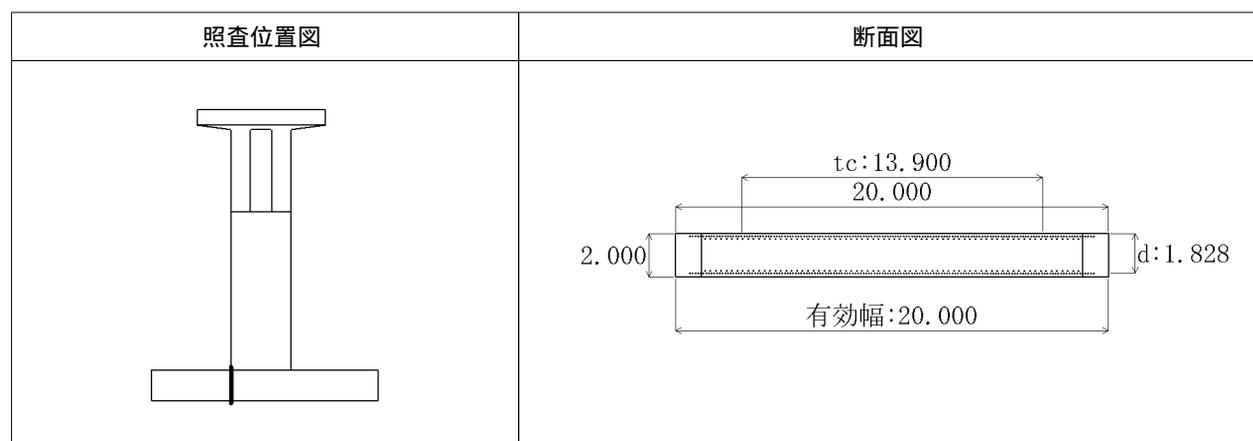


荷重条件	曲げ M (kN.m)	降伏曲げ My (kN.m)	引張鉄筋量 Ast (mm <sup>2</sup> )	釣合鉄筋量/2 1/2・Asb(mm <sup>2</sup> )	判定
タイプI(右方向)	50257.1	70759.7	123457.0	672840.7	OK
タイプI(左方向)	-6873.0	-63732.0	111630.2	565407.0	OK
タイプII(右方向)	68204.1	70759.7	123457.0	672840.7	OK
タイプII(左方向)	-9137.2	-63732.0	111630.2	565407.0	OK

抽出結果

1) 堰柱床版柱前面左側

【照査位置、断面図】



【降伏曲げモーメントMy算出に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	17.556	17.556	2.000	0.000

【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	150	96360.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
合計	---	---	220	123457.00	---

【降伏曲げモーメントMy算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	150	96360.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
3	段	D22	70	27097.00	0.250
4	段	D29	150	96360.00	0.150
合計	---	---	440	246914.00	---

【釣合い鉄筋量算出に使用した鉄筋】

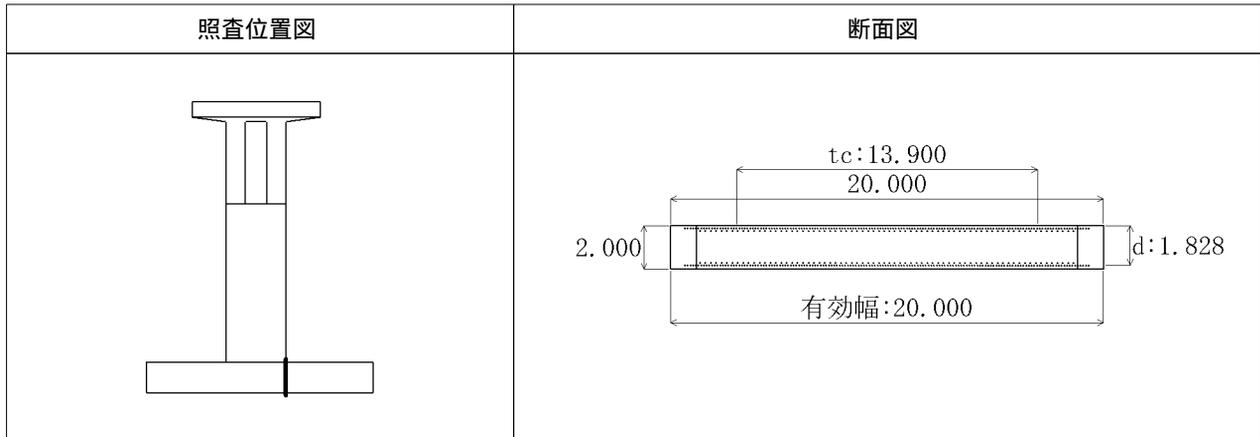
番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	150	96360.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
3	段	D22	70	27097.00	0.250
4	段	D29	150	96360.00	0.150
合計	---	---	440	246914.00	---

【照査結果】

項目		単位	タイプII(左方向)
断面サイズ	断面幅	(mm)	20000
	断面高	(mm)	2000
断面力	M	(kN・m)	59592
	N	(kN)	0
引張側		---	下側
降伏モーメント	My	(kN・m)	70760
1/2釣合鉄筋量	1/2Asb	(mm <sup>2</sup> )	672841
引張鉄筋量	Ast	(mm <sup>2</sup> )	123457
判定			OK

2) 堰柱床版柱前面右側

【照査位置、断面図】



【降伏曲げモーメント $M_y$ 算出に使用したコンクリートブロック】

番号	上幅(m)	下幅(m)	高さ(m)	上端距離(m)
1	17.556	17.556	2.000	0.000

【有効高 $d$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $\text{mm}^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	150	96360.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
合計	---	---	220	123457.00	---

【降伏曲げモーメント $M_y$ 算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $\text{mm}^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	150	96360.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
3	段	D22	70	27097.00	0.250
4	段	D29	150	96360.00	0.150
合計	---	---	440	246914.00	---

【釣合い鉄筋量算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 ( $\text{mm}^2$ )	上縁から (m)
1	段	D29	150	96360.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
3	段	D22	70	27097.00	0.250
4	段	D29	150	96360.00	0.150
合計	---	---	440	246914.00	---

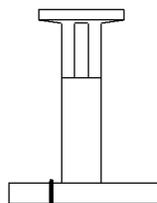
## 【照査結果】

項目		単位	タイプII(右方向)
断面サイズ	断面幅	(mm)	20000
	断面高	(mm)	2000
断面力	M	(kN・m)	68204
	N	(kN)	0
引張側		---	下側
降伏モーメント	My	(kN・m)	70760
1/2釣合鉄筋量	1/2Asb	(mm <sup>2</sup> )	672841
引張鉄筋量	Ast	(mm <sup>2</sup> )	123457
判定			OK

### 3.2.3 せん断照査

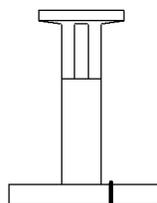
#### 結果一覧

- ・ 堰柱床版(H/2)左側



荷重条件	せん断力 (kN)	せん断耐力 (kN)	判定
タイプI(右方向)	1629.8	25215.8	OK
タイプI(左方向)	16078.5	35816.1	OK
タイプII(右方向)	2349.1	25760.2	OK
タイプII(左方向)	22330.2	34163.6	OK

- ・ 堰柱床版(H/2)右側

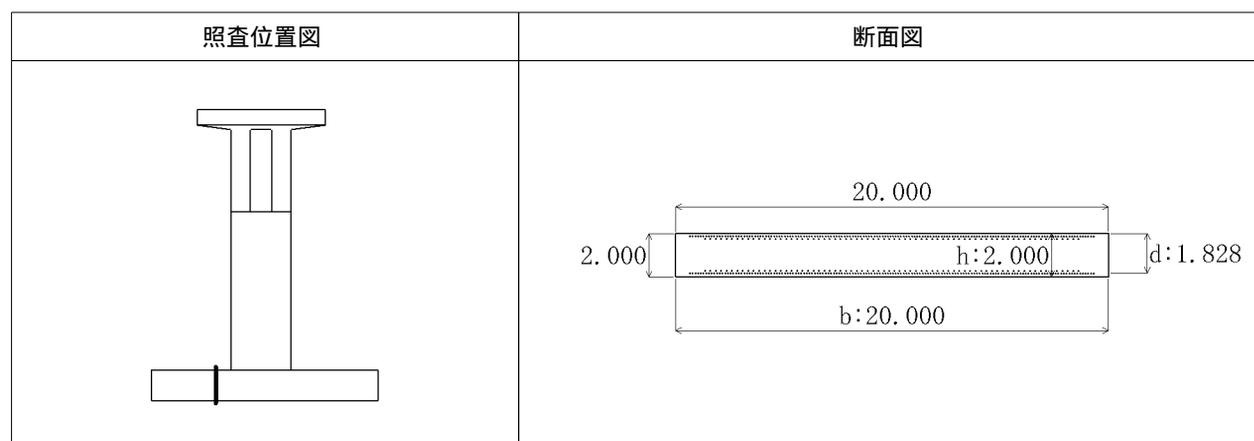


荷重条件	せん断力 (kN)	せん断耐力 (kN)	判定
タイプI(右方向)	16634.3	33312.1	OK
タイプI(左方向)	1959.9	25215.8	OK
タイプII(右方向)	23189.0	31254.4	OK
タイプII(左方向)	2625.4	25215.8	OK

抽出結果

1) 堰柱床版(H/2)左側

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	150	96360.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
合計	---	---	220	123457.00	---

【引張鉄筋比pt算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)	pt加算率
1	段	D29	150	96360.00	1.850	1.0
2	段	D22	70	27097.00	1.750	1.0
合計	---	---	220	123457.00	---	---

【せん断スパン】

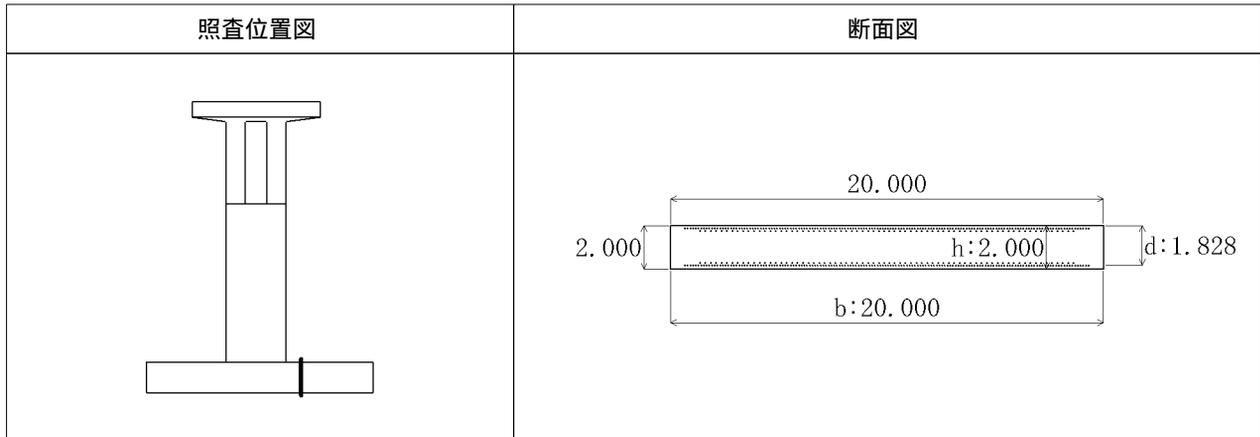
堰柱前面位置	X座標 曲げ せん断 有効高	X M S d	(m) (kN・m) (kN) (mm)	5.250 77529.300 24983.850 1828.051
堰柱前面位置から床版端部までの距離		L'	(mm)	5250
照査断面直角方向の堰柱幅		tcc	(mm)	4000
せん断スパンの上限値			(mm)	5250
せん断スパン		a	(mm)	3103

【照査結果】

項目			タイプII(左方向)	
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	20000 2000	
断面力	曲げ 軸力 せん断	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	37915 0 22330
堰柱前面の断面力	曲げ	M'	(kN・m)	77529
堰柱前面の引張側				下側
有効幅		b	(mm)	20000
有効高		d	(mm)	1828
堰柱前面の有効高		d'	(mm)	1828
せん断スパン		a	(mm)	3103
せん断耐力		Ps	(kN)	34164
コンクリートが負担 するせん断耐力	せん断耐力	Sc	(kN)	24938
	正負交番载荷に関する補正係数	Cc	---	1.0000
	軸方向引張鉄筋比	pt	(%)	0.3377
	引張主鉄筋比ptに関する補正係数	Cpt	---	1.0377
	有効高dに関する補正係数	Ce	---	0.8758
	せん断スパン比に関する補正係数	Cdc	---	2.1444
	平均せん断応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	0.3500
帯鉄筋が負担 するせん断耐力	せん断耐力	Ss	(kN)	9226
	帯鉄筋量	Aw	(mm <sup>2</sup> )	6193.6
	設計基準強度	sy	(N/mm <sup>2</sup> )	345.0
	部材軸方向間隔	s	(mm)	250.0
	斜引張鉄筋が部材軸となす角度		(°)	0.000
	d/1.15	---	(mm)	1589.6
	せん断スパン	a	(mm)	3103.2
	低減係数	Cds	---	0.6790

2) 堰柱床版(H/2)右側

【照査位置、断面図】



【有効高d算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)
1	段	D29	150	96360.00	1.850
2	段	D22	70	27097.00	1.750
合計	---	---	220	123457.00	---

【引張鉄筋比pt算出に使用した鉄筋】

番号	種類	鉄筋径	本数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	上縁から (m)	pt加算率
1	段	D29	150	96360.00	1.850	1.0
2	段	D22	70	27097.00	1.750	1.0
合計	---	---	220	123457.00	---	---

【せん断スパン】

堰柱前面位置	X座標 曲げ せん断 有効高	X M S d	(m) (kN・m) (kN) (mm)	9.250 87653.838 25433.979 1828.051
堰柱前面位置から床版端部までの距離		L'	(mm)	5750
照査断面直角方向の堰柱幅		tcc	(mm)	4000
せん断スパンの上限値			(mm)	5750
せん断スパン		a	(mm)	3446

【照査結果】

項目			タイプII(右方向)	
断面サイズ	断面幅 断面高	(mm) (mm)	20000 2000	
断面力	曲げ 軸力 せん断	M N S	(kN・m) (kN) (kN)	45718 0 23189
堰柱前面の断面力	曲げ	M'	(kN・m)	87654
堰柱前面の引張側				下側
有効幅		b	(mm)	20000
有効高		d	(mm)	1828
堰柱前面の有効高		d'	(mm)	1828
せん断スパン		a	(mm)	3446
せん断耐力		Ps	(kN)	31254
コンクリートが負担 するせん断耐力	せん断耐力	Sc	(kN)	21009
	正負交番载荷に関する補正係数	Cc	---	1.0000
	軸方向引張鉄筋比	pt	(%)	0.3377
	引張主鉄筋比ptに関する補正係数	Cpt	---	1.0377
	有効高dに関する補正係数	Ce	---	0.8758
	せん断スパン比に関する補正係数	Cdc	---	1.8066
	平均せん断応力度	c	(N/mm <sup>2</sup> )	0.3500
	帯鉄筋が負担 するせん断耐力	せん断耐力	Ss	(kN)
帯鉄筋量		Aw	(mm <sup>2</sup> )	6193.6
設計基準強度		sy	(N/mm <sup>2</sup> )	345.0
部材軸方向間隔		s	(mm)	250.0
斜引張鉄筋が部材軸となす角度			(°)	0.000
d/1.15		---	(mm)	1589.6
せん断スパン		a	(mm)	3446.3
低減係数		Cds	---	0.7541