

第7章 本体設計検討(その他関連工種)

本業務では、実施工時における基礎岩盤面や岩盤透水性、割れ目の組合せの変更等に伴い発生した、設計検討や施工計画、数量、図面、積算資料等の修正を行った。

本章では、上記検討のうち、その他関連工種に関連する検討として以下の検討を行った。

- 非常用洪水吐き躯体安定計算
- 監査廊修正設計

7.1 非常用洪水吐き躯体安定計算

本業務では、非常用洪水吐き底盤部の岩盤スケッチを行い、地盤検査に諮った。

本検討では、上記岩盤スケッチ結果に基づき非常用洪水吐き躯体の安定計算を行い、施工時に確認された基礎岩盤状況においても非常用洪水吐き躯体の安定性が確保されていることを確認した。また、本検討によって整理した安定計算結果は岩盤判定会議資料に掲載している。

次頁以降に、非常用洪水吐きの安定計算結果総括表を示す。なお、非常用洪水吐き躯体の安定計算の実施はダム設計基準を適用している流入部～シュート部とし、各ブロックの安定計算の詳細については添付資料にとりまとめた。

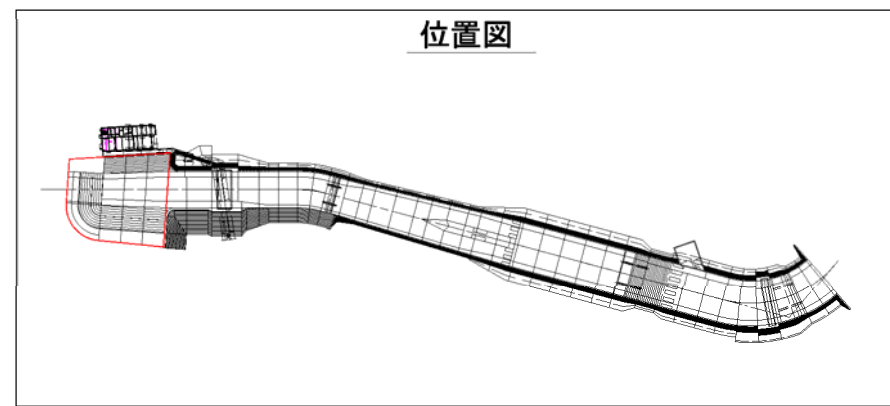
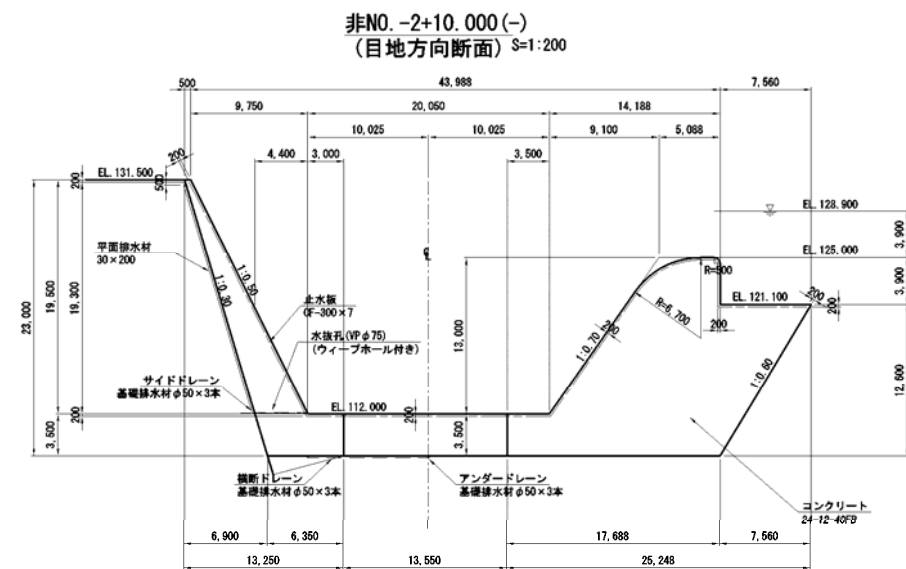
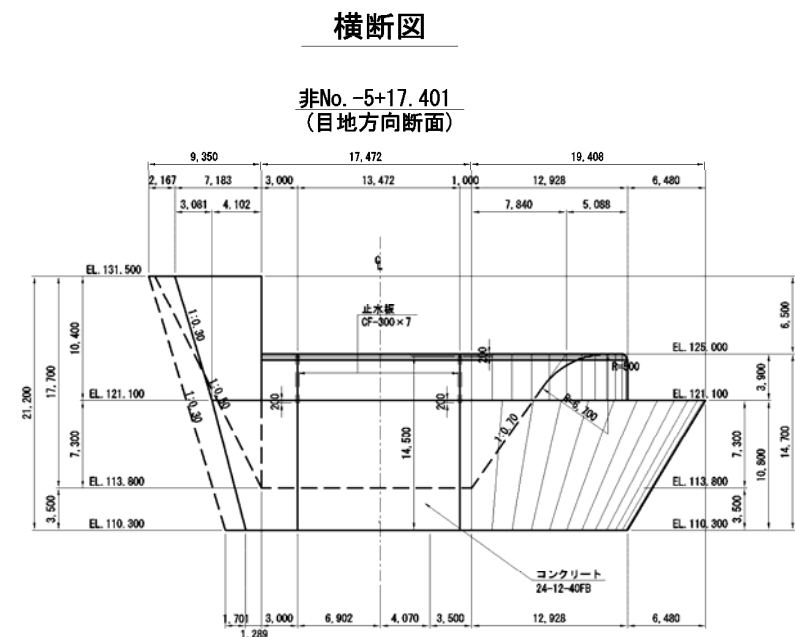
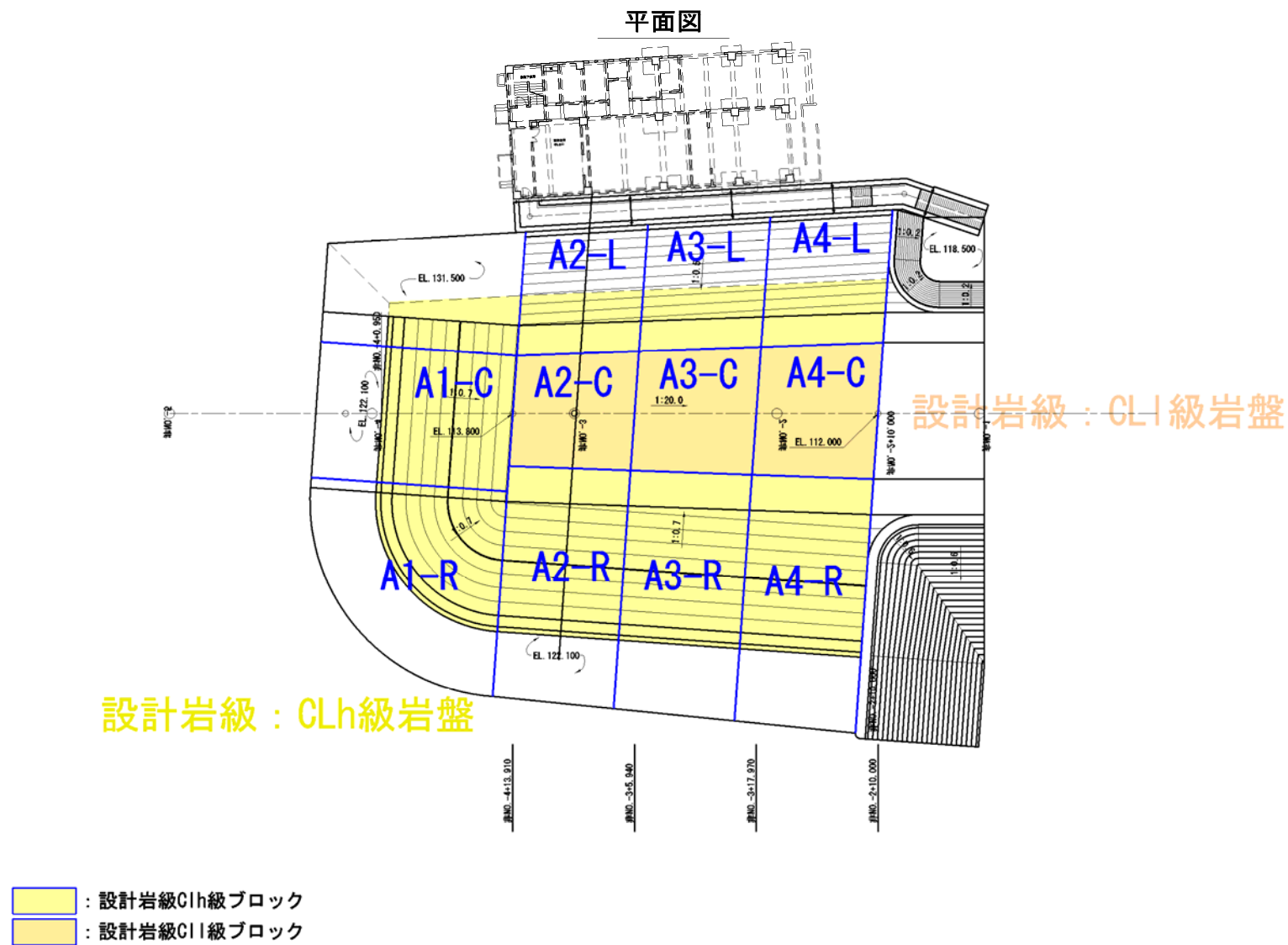
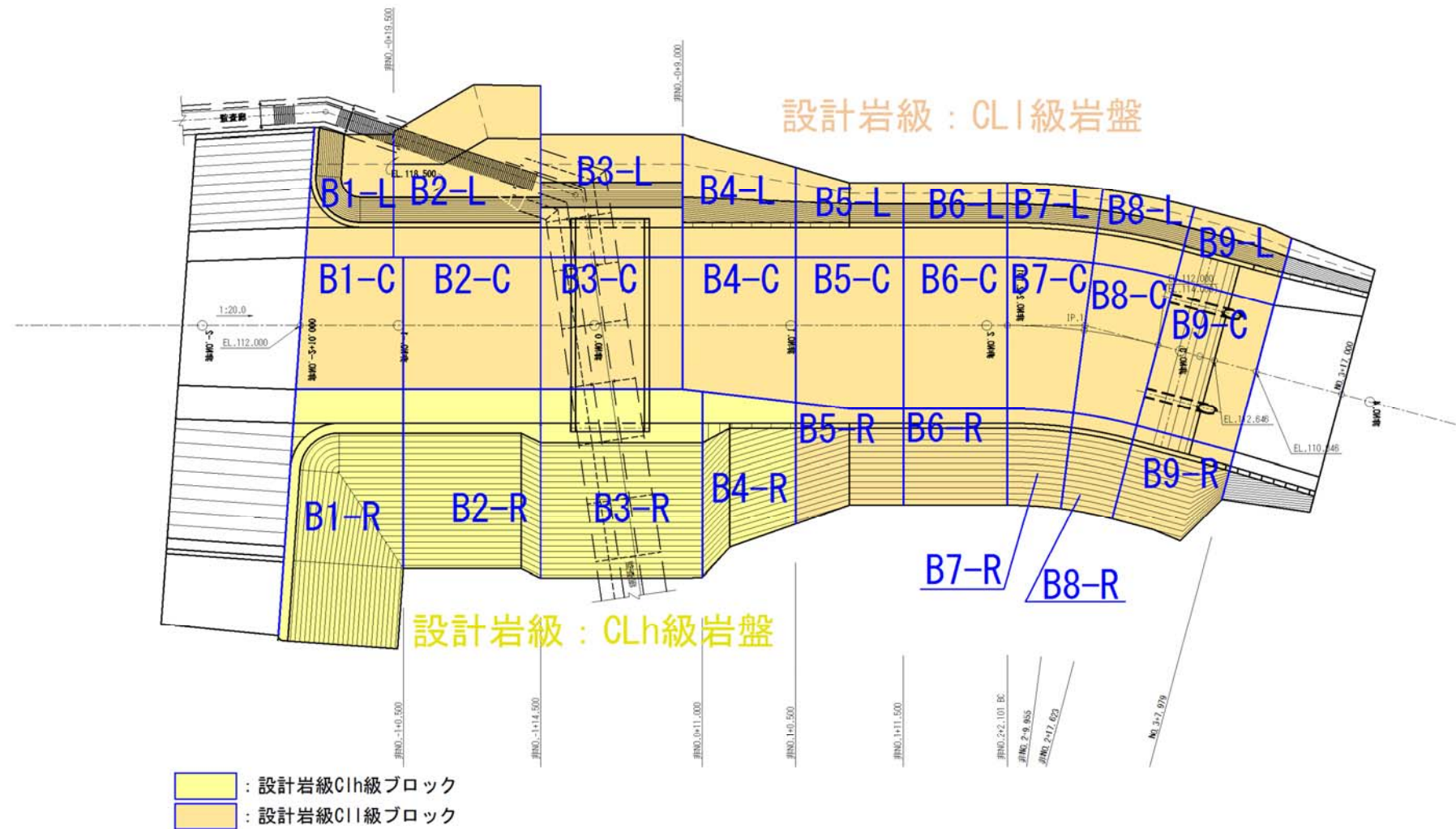
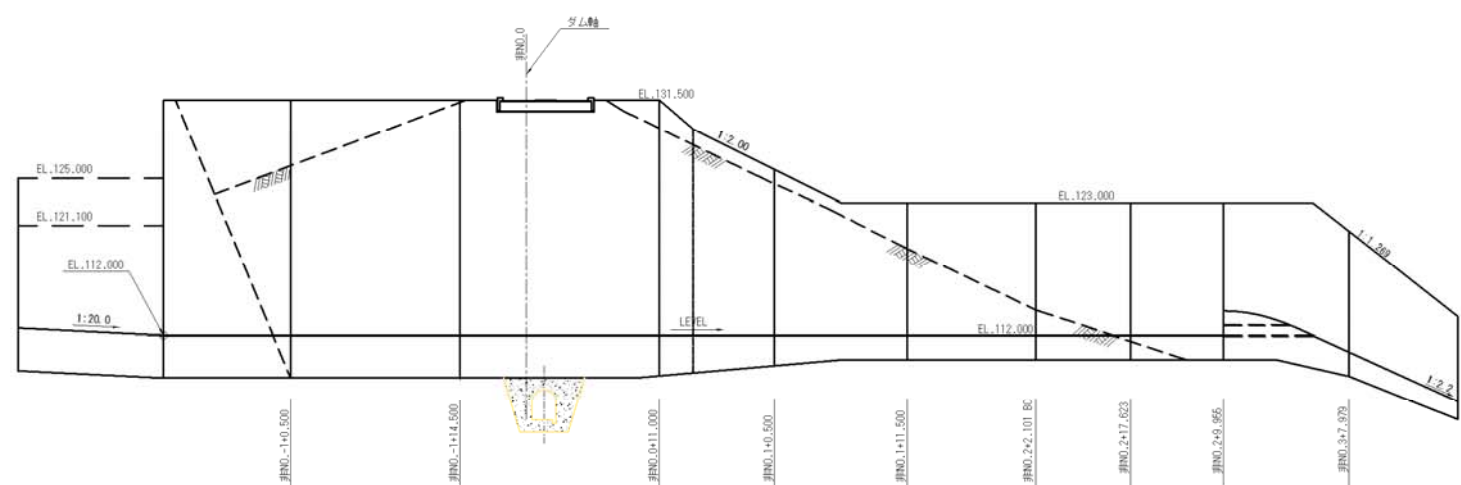


図- 7.1.1 非常用洪水吐き流入部ブロック割図

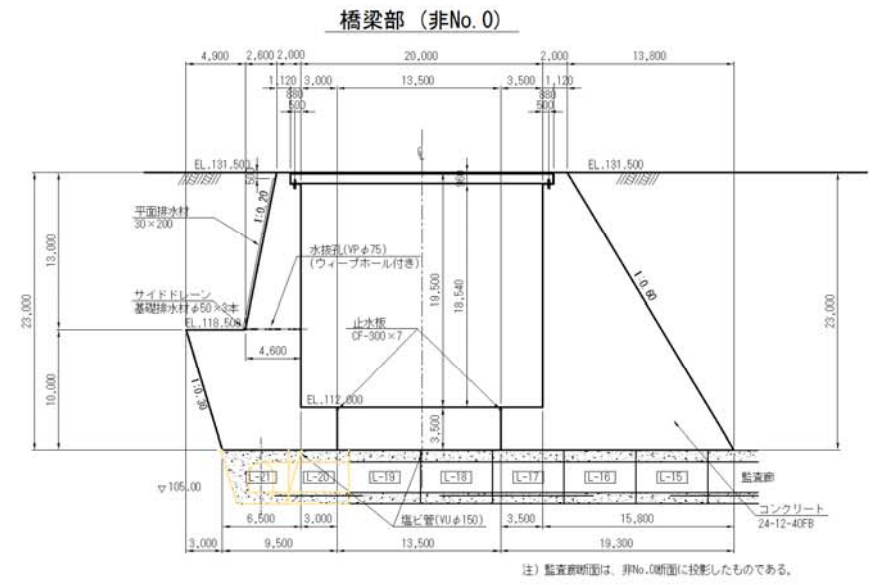
平面図



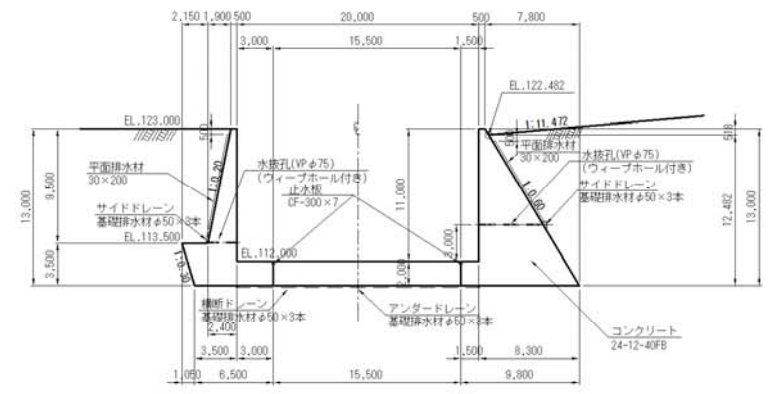
縦断面図



横断面



非No. 1+6.000



位置図

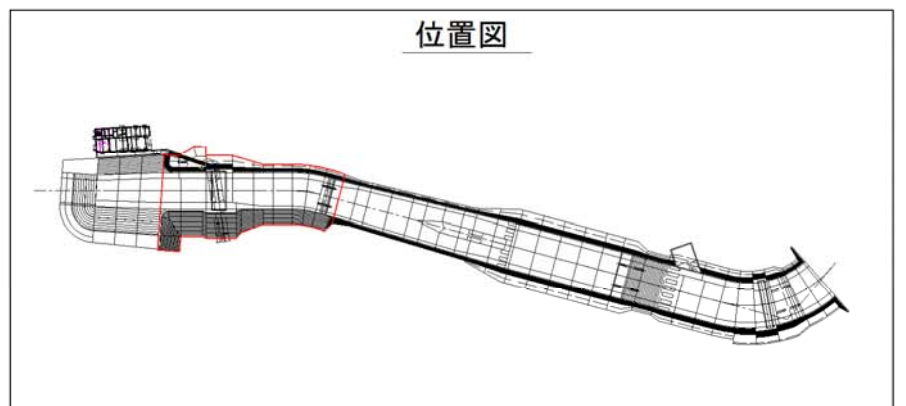
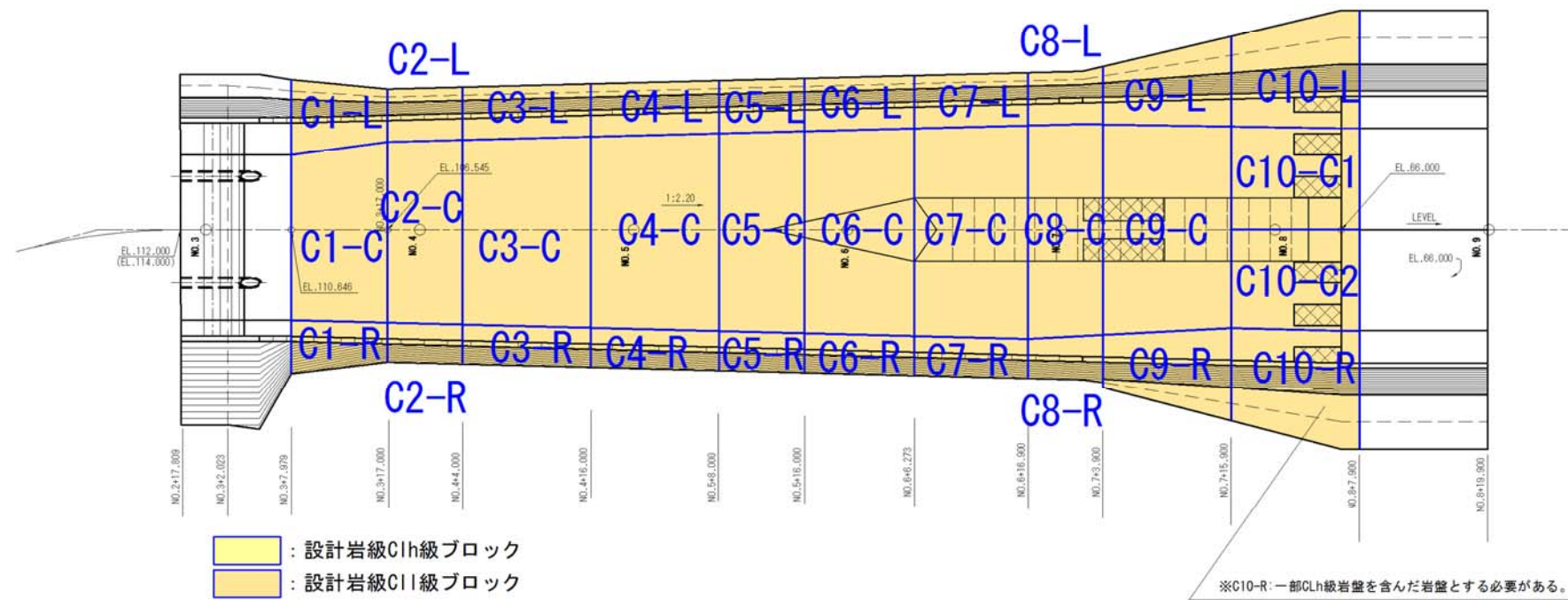


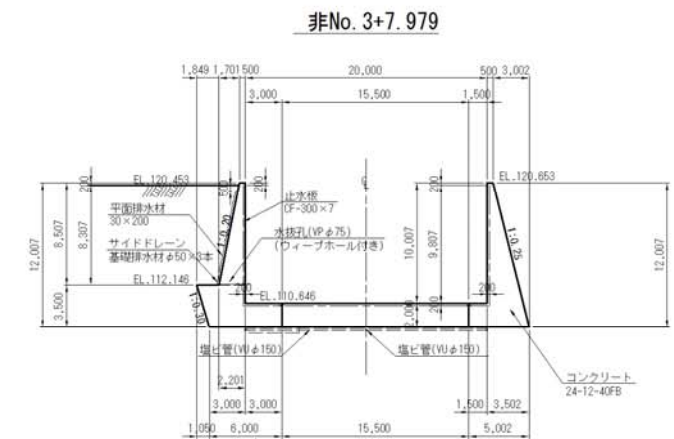
図- 7.1.2 非常用洪水吐き導流部ブロック割図

非常用洪水吐き工 シュート部 S=1:300

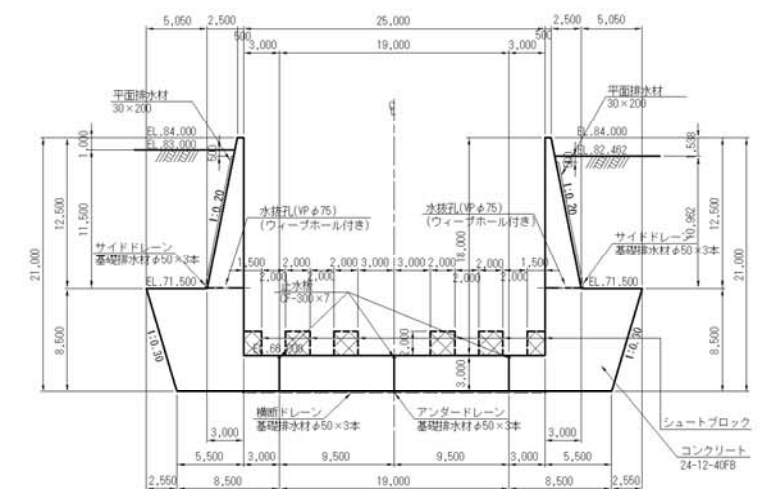
平面図



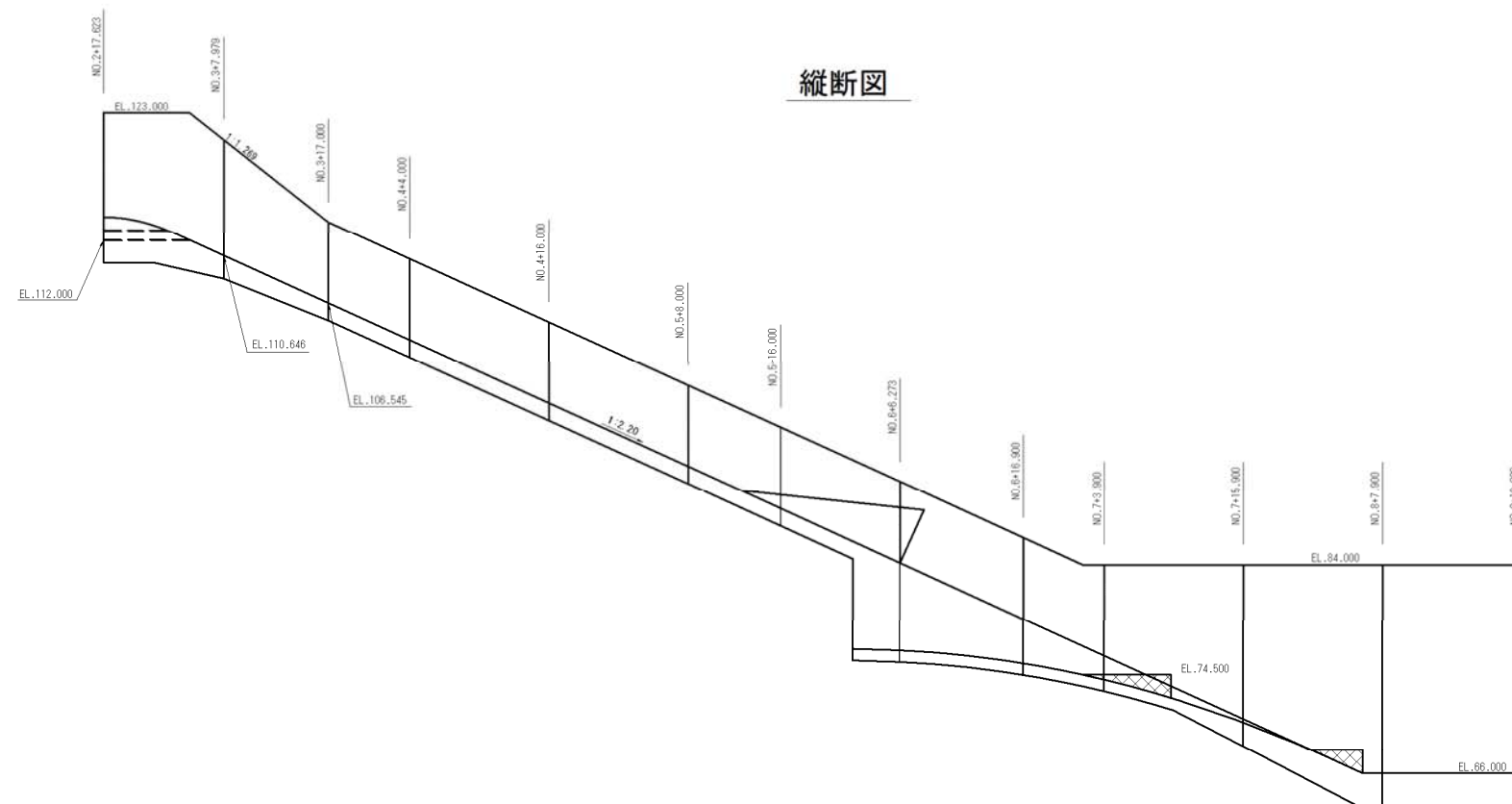
横断面図



No. 8+6.200



縦断面図



位置図

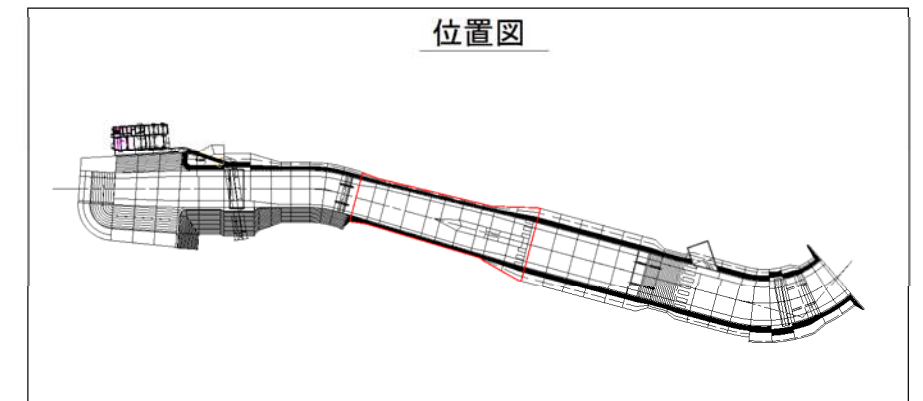


図- 7.1.3 非常用洪水吐きシュート部ブロック割図

表- 7.1.1 非常用洪水吐き安定計算結果総括表 (流入部)

流入部

ブロック (設計岩級の色 に着色)	掘削段階	岩級別着岩面積										平均せん断強度			せん断安全率		備考
		CH		CM		CLh		CLI		D		τ_0 (kN/m ²)	ϕ (°)	f=tan ϕ	F _{Smin}		
		$\tau_o =$	980 kN/m ²	$\tau_o =$	980 kN/m ²	$\tau_o =$	686 kN/m ²	$\tau_o =$	392 kN/m ²	$\tau_o =$	90 kN/m ²						
		$\phi =$	45 °	$\phi =$	45 °	$\phi =$	40 °	$\phi =$	35 °	$\phi =$	34 °						
		f=tan $\phi =$	1.000	f=tan $\phi =$	1.000	f=tan $\phi =$	0.839	f=tan $\phi =$	0.700	f=tan $\phi =$	0.675						
		(m ²)	(%)	(m ²)	(%)	(m ²)	(%)	(m ²)	(%)	(m ²)	(%)						
A1-L	設計時	0.0	0.0	0.0	0.0%	66.4	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	－	－	間詰めブロック
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	66.4	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	－		
A1-C	設計時	0.0	0.0	0.0	0.0%	174.2	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	6.091	≧4	HWL時
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	174.2	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	6.091		
A1-R	設計時	0.0	0.0%	14.4	10.0%	129.8	90.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	715.4	40.5	0.855	4.013	≧4	HWL時
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	14.4	10.0%	129.8	90.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	715.4	40.5	0.855	4.013		
A2-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	199.7	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	6.152	≧4	SWL時
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	199.7	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	6.152		
A3-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	204.7	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	7.954	≧4	SWL時
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	204.7	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	7.954		
A4-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	209.7	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	7.954	≧4	SWL時
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	209.7	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	7.954		
A2-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	72.6	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	40.0	0.839	2.402	≧1.2	地震時
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	72.6	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	40.0	0.839	2.402		
A3-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	74.0	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	40.0	0.839	2.346	≧1.2	地震時
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	74.0	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	40.0	0.839	2.346		
A4-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	75.4	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	40.0	0.839	2.346	≧1.2	地震時
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	75.4	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	40.0	0.839	2.346		
A2-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	136.8	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	26.412	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	136.8	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	26.412		
A3-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	147.1	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	26.412	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	147.1	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	26.412		
A4-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	157.4	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	26.412	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	157.4	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	26.412		

: 検査済みブロック

表- 7. 1. 2 非常用洪水吐き安定計算結果総括表 (導流部)

導流部

ブロック (設計岩級の色 に着色)	掘削段階	岩級別着岩面積										平均せん断強度			せん断安全率		備考
		CH		CM		CLh		CLi		D		τ_0 (kN/m ²)	ϕ (°)	f=tan ϕ	F _{s_{min}}		
		τ_0 =	980 kN/m ²	τ_0 =	980 kN/m ²	τ_0 =	686 kN/m ²	τ_0 =	392 kN/m ²	τ_0 =	90 kN/m ²						
		ϕ =	45 °	ϕ =	45 °	ϕ =	40 °	ϕ =	35 °	ϕ =	34 °						
		f=tan ϕ = (m ²)	1.000 (%)	f=tan ϕ = (m ²)	1.000 (%)	f=tan ϕ = (m ²)	0.839 (%)	f=tan ϕ = (m ²)	0.700 (%)	f=tan ϕ = (m ²)	0.675 (%)						
B1-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	308.3	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	6.737	≧4	SWL時
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	308.3	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	6.737		
B2-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	257.2	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	5.574	≧4	SWL時
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	257.2	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	5.574		
B3-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	318.1	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	5.057	≧4	SWL時
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	318.1	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	5.057		
B4-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	141.9	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	5.057	≧4	SWL時
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	141.9	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	686.0	40.0	0.839	5.057		
B5-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	114.9	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	4.520	≧4	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	50.0	43.5%	64.9	56.5%	0.0	0.0%	519.9	37.2	0.760	4.520		
B6-R (躯体のみ) (置換コンー体)	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	103.9	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	7.283	≧4	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	14.6	14.1%	30.4	29.3%	58.9	56.7%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	813.3	42.2	0.909	13.916		
	仕上げ掘削時	14.6	14.1%	30.4	29.3%	58.9	56.7%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	813.3	42.2	0.909	2.049	≧1.5	HWL時
B7-R (躯体のみ) (置換コンー体)	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	59.8	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	7.283	≧4	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.1	0.2%	40.9	68.4%	17.4	29.1%	1.4	2.3%	0.0	0.0%	880.7	43.3	0.946	14.985		
	仕上げ掘削時	0.1	0.2%	40.9	68.4%	17.4	29.1%	1.4	2.3%	0.0	0.0%	880.7	43.3	0.946	2.414	≧1.2	施工時地震時
B8-R (躯体のみ) (置換コンー体)	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	58.4	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	21.904	≧4	常時(内水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	1.4	2.4%	2.6	4.5%	54.4	93.2%	0.0	0.0%	419.2	35.5	0.713	23.175		
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	1.4	2.4%	2.6	4.5%	54.4	93.2%	0.0	0.0%	419.2	35.5	0.713	1.600	≧1.2	施工時地震時
B9-R (躯体のみ) (置換コンー体)	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	95.1	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	15.656	≧4	常時(内水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	19.7	20.7%	75.4	79.3%	0.0	0.0%	452.9	36.0	0.729	17.713		
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	19.7	20.7%	75.4	79.3%	0.0	0.0%	452.9	36.0	0.729	2.434	≧1.2	施工時地震時
B1-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	82.3	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.995	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	82.3	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.995		
B2-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	162.5	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.995	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	162.5	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.995		
B3-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	137.8	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	2.035	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	137.8	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	2.035		
B4-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	97.6	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.615	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	97.6	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.615		
B5-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	74.2	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.414	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	74.2	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.414		
B6-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	68.9	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.265	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	11.9	17.3%	33.4	48.5%	23.2	33.7%	0.4	0.6%	0.0	0.0%	0.0	43.3	0.944	2.240		
B7-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	59.8	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.265	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	37.5	62.7%	21.9	36.6%	0.4	0.7%	0.0	0.0%	0.0	43.1	0.939	2.228		
B8-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	58.4	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.265	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	44.5	76.2%	13.9	23.8%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	43.8	0.962	2.282		
B9-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	66.2	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.260	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	4.9	7.4%	45.6	68.9%	14.7	22.2%	1.0	1.5%	0.0	39.2	0.818	1.453		
B1-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	141.5	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	35.143	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	141.5	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	35.143		
B2-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	189.0	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	35.143	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	189.0	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	35.143		
B3-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	195.8	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	35.143	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	195.8	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	35.143		
B4-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	163.0	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	35.143	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	163.0	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	35.143		
B5-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	168.7	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	47.591	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	168.7	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	47.591		
B6-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	164.3	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	58.000	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	11.9	5.1%	33.4	14.3%	23.2	10.0%	164.3	70.6%	0.0	0.0%	535.7	37.4	0.772	78.031		
B7-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	120.2	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	58.000	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	37.5	20.9%	21.9	12.2%	120.2	66.9%	0.0	0.0%	550.6	37.7	0.780	80.112		
B8-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	117.4	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	58.000	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	44.5	25.3%	13.9	7.9%	117.4	66.8%	0.0	0.0%	564.1	37.9	0.787	81.995		
B9-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	160.5	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	58.000	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	11.9	7.4%	70.1	43.7%	78.5	48.9%	0.0	0.0%	564.0	37.9	0.783	81.955		

: 検査済みブロック

表- 7.1.3 非常用洪水吐き安定計算結果総括表(シュート部横断方向)

シュート部(横断方向)

ブロック (設計岩級の色 に着色)	掘削段階	岩級別着岩面積										平均せん断強度			せん断安全率		備考
		CH		CM		CLh		CLI		D		τ_0 (kN/m ²)	ϕ (°)	f=tan ϕ	F _{smin}		
		τ_0 =	980 kN/m ²	τ_0 =	980 kN/m ²	τ_0 =	686 kN/m ²	τ_0 =	392 kN/m ²	τ_0 =	90 kN/m ²						
		ϕ =	45°	ϕ =	45°	ϕ =	40°	ϕ =	35°	ϕ =	34°						
		f=tan ϕ =	1.000	f=tan ϕ =	1.000	f=tan ϕ =	0.839	f=tan ϕ =	0.700	f=tan ϕ =	0.675						
		(m ²)	(%)	(m ²)	(%)	(m ²)	(%)	(m ²)	(%)	(m ²)	(%)						
C1-R (躯体のみ) (置換コンー体)	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	39.3	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	15.656	≧4	常時(内水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	16.5	42.0%	22.8	58.0%	0.0	0.0%	515.4	37.1	0.758	19.821		
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	16.5	42.0%	22.8	58.0%	0.0	0.0%	515.4	37.1	0.758	1.332	≧1.2	施工時地震時
C2-R (躯体のみ) (置換コンー体)	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	25.9	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	25.589	≧4	常時(内水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	25.9	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	25.589		
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	25.9	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	1.553	≧1.5	HWL時
C3-R (躯体のみ) (置換コンー体)	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	44.4	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	25.589	≧4	常時(内水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	44.4	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	25.589		
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	44.4	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	2.213	≧1.2	施工時地震時
C4-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	44.4	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	25.589	≧4	常時(内水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	44.4	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	25.589		
C5-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	29.6	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	25.589	≧4	常時(内水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	1.4	4.7%	28.2	95.3%	0.0	0.0%	405.9	35.2	0.707	26.393		
C6-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	38.0	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	25.589	≧4	常時(内水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	1.0	2.6%	22.9	60.3%	14.1	37.1%	0.0	0.0%	584.6	38.3	0.792	36.700		
C7-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	39.3	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	11.841	≧4	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	12.9	32.8%	0.9	2.3%	22.8	58.0%	2.7	6.9%	571.0	38.3	0.800	16.582		
C8-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	28.3	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	6.104	≧4	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	28.3	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	980.0	45.0	1.000	14.399		
C9-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	71.9	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	5.121	≧4	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	17.3	24.1%	10.7	14.9%	43.9	61.1%	0.0	0.0%	577.2	38.2	0.793	7.051		
C10-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	6.0	5.0%	114.3	95.0%	0.0	0.0%	406.7	35.3	0.707	4.024	≧4	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	6.0	5.0%	114.3	95.0%	0.0	0.0%	406.7	35.2	0.707	4.024		
C1-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	46.0	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.260	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	42.1	91.5%	3.9	8.5%	366.4	34.9	0.698	1.242		
C2-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	29.4	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.288	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	27.9	94.9%	1.5	5.1%	0.0	34.9	0.699	1.222		
C3-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	50.4	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.288	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	50.4	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.288		
C4-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	50.4	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.288	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	49.0	97.2%	1.4	2.8%	0.0	35.0	0.699	1.253		
C5-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	33.6	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.288	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	2.1	6.3%	7.3	21.7%	22.1	65.8%	2.1	6.3%	0.0	36.6	0.747	1.297		
C6-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	43.2	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.288	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	6.5	15.0%	23.7	54.9%	11.1	25.7%	1.9	4.4%	0.0	39.2	0.820	1.456		
C7-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	44.6	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.288	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	4.4	9.9%	39.9	89.5%	0.3	0.7%	0.0	35.5	0.714	1.305		
C8-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	30.5	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.288	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	7.8	25.6%	20.5	67.2%	2.2	7.2%	0.0	36.2	0.734	1.261		
C9-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	69.5	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.372	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	44.0	63.3%	15.9	22.9%	8.6	12.4%	1.0	1.4%	0.0	42.5	0.921	1.788		
C10-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	119.2	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.491	≧1.2	地震時(外水位)
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	119.2	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.497		
C1-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	146.4	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	75.778	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	144.3	98.6%	2.1	1.4%	387.7	35.0	0.700	74.998		
C2-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	120.0	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	75.778	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	1.3	1.1%	113.0	94.2%	5.7	4.8%	380.8	35.0	0.700	73.746		
C3-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	211.5	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	75.778	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	2.4	1.1%	4.0	1.9%	205.1	97.0%	0.0	0.0%	404.2	35.2	0.706	78.031		
C4-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	218.8	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	75.778	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.3	0.1%	8.3	3.8%	202.4	92.5%	7.8	3.6%	393.2	35.2	0.705	76.029		
C5-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	149.9	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	75.778	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	2.2	1.5%	45.0	30.0%	98.2	65.5%	4.5	3.0%	479.8	36.6	0.745	92.005		
C6-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	197.3	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	75.778	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	45.5	23.1%	79.1	40.1%	69.0	35.0%	3.7	1.9%	639.8	39.3	0.824	126.11		
C7-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	209.8	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	75.778	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	74.7	35.6%	47.3	22.5%	85.9	40.9%	1.9	0.9%	664.9	39.7	0.838	126.20		
C8-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	139.3	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	75.778	≧4	インバート
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	68.1	48.9%	10.3	7.4%	58.0	41.6%	2.9	2.1%	694.9	40.2	0.856	131.77		
C9-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	231.8	100.0%	0.0	0.0%						

表- 7.1.4 非常用洪水吐き安定計算結果総括表(シュート部縦断方向)

シュート部(縦断方向)

ブロック (設計岩級の色 に着色)	掘削段階	岩級別着岩面積										平均せん断強度			せん断安全率		備考
		CH		CM		CLh		CLI		D		τ_0 (kN/m ²)	ϕ (°)	f=tan ϕ	F _{s_{min}}		
		τ_0 =	980 kN/m ²	τ_0 =	980 kN/m ²	τ_0 =	686 kN/m ²	τ_0 =	392 kN/m ²	τ_0 =	90 kN/m ²						
		ϕ =	45°	ϕ =	45°	ϕ =	40°	ϕ =	35°	ϕ =	34°						
		f=tan ϕ =	1.000	f=tan ϕ =	1.000	f=tan ϕ =	0.839	f=tan ϕ =	0.700	f=tan ϕ =	0.675						
		(m ²)	(%)	(m ²)	(%)	(m ²)	(%)	(m ²)	(%)	(m ²)	(%)						
C1-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	39.3	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	6.618	≧4 常時(内水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	16.5	42.0%	22.8	58.0%	0.0	0.0%	515.4	37.1	0.758	8.414		
C2-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	25.9	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	9.075	≧4 常時(内水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	25.9	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	9.075		
C3-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	44.4	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	9.075	≧4 常時(内水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	44.4	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	9.075		
C4-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	44.4	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	9.075	≧4 常時(内水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	44.4	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	9.075		
C5-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	29.6	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	9.075	≧4 常時(内水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	1.4	4.7%	28.2	95.3%	0.0	0.0%	405.9	35.2	0.707	9.365		
C6-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	38.0	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	9.075	≧4 常時(内水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	1.0	2.6%	22.9	60.3%	14.1	37.1%	0.0	0.0%	584.6	38.3	0.792	13.089		
C7-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	39.3	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	9.075	≧4 地震時(外水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	12.9	32.8%	0.9	2.3%	22.8	58.0%	2.7	6.9%	571.0	38.3	0.800	12.831		
C8-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	28.3	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	8.541	≧4 地震時(外水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	28.3	100.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	980.0	45.0	1.000	20.028		
C9-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	71.9	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	5.440	≧4 地震時(外水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	17.3	24.1%	10.7	14.9%	43.9	61.1%	0.0	0.0%	577.2	38.2	0.793	7.590		
C10-R	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	6.0	5.0%	114.3	95.0%	0.0	0.0%	406.7	35.3	0.707	4.147	≧4 地震時(外水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	6.0	5.0%	114.3	95.0%	0.0	0.0%	406.7	35.2	0.707	4.147		
C1-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	46.0	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.237	≧1.2 地震時(外水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	42.1	91.5%	3.9	8.5%	366.4	34.9	0.698	1.233		
C2-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	29.4	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.237	≧1.2 地震時(外水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	27.9	94.9%	1.5	5.1%	0.0	34.9	0.699	1.235		
C3-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	50.4	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.237	≧1.2 地震時(外水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	50.4	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.237		
C4-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	50.4	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.237	≧1.2 地震時(外水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	49.0	97.2%	1.4	2.8%	0.0	35.0	0.699	1.235		
C5-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	33.6	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.237	≧1.2 地震時(外水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	2.1	6.3%	7.3	21.7%	22.1	65.8%	2.1	6.3%	0.0	36.6	0.747	1.320		
C6-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	43.2	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.237	≧1.2 地震時(外水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	6.5	15.0%	23.7	54.9%	11.1	25.7%	1.9	4.4%	0.0	39.2	0.820	1.449		
C7-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	44.6	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.237	≧1.2 地震時(外水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	4.4	9.9%	39.9	89.5%	0.3	0.7%	0.0	35.5	0.714	1.262		
C8-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	30.5	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.237	≧1.2 地震時(外水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	7.8	25.6%	20.5	67.2%	2.2	7.2%	0.0	36.2	0.734	1.297		
C9-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	69.5	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.237	≧1.2 地震時(外水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	44.0	63.3%	15.9	22.9%	8.6	12.4%	1.0	1.4%	0.0	42.5	0.921	1.627		
C10-L	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	119.2	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.237	≧1.2 地震時(外水位)	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	119.2	100.0%	0.0	0.0%	0.0	35.0	0.700	1.237		
C1-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	146.4	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	20.618	≧4 インバート	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	144.3	98.6%	2.1	1.4%	387.7	35.0	0.700	20.406		
C2-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	120.0	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	20.618	≧4 インバート	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	1.3	1.1%	113.0	94.2%	5.7	4.8%	380.8	35.0	0.700	20.064		
C3-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	211.5	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	20.618	≧4 インバート	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	2.4	1.1%	4.0	1.9%	205.1	97.0%	0.0	0.0%	404.2	35.2	0.706	21.232		
C4-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	218.8	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	20.618	≧4 インバート	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.3	0.1%	8.3	3.8%	202.4	92.5%	7.8	3.6%	393.2	35.2	0.705	20.686		
C5-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	149.9	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	20.618	≧4 インバート	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	2.2	1.5%	45.0	30.0%	98.2	65.5%	4.5	3.0%	479.8	36.6	0.745	25.039		
C6-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	197.3	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	20.618	≧4 インバート	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	45.5	23.1%	79.1	40.1%	69.0	35.0%	3.7	1.9%	639.8	39.3	0.824	38.397		
C7-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	209.8	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	20.618	≧4 インバート	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	74.7	35.6%	47.3	22.5%	85.9	40.9%	1.9	0.9%	664.9	39.7	0.838	34.355		
C8-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	139.3	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	20.618	≧4 インバート	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	68.1	48.9%	10.3	7.4%	58.0	41.6%	2.9	2.1%	694.9	40.2	0.856	35.870		
C9-C	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	231.8	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	20.618	≧4 インバート	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	25.3	10.9%	85.6	36.9%	110.4	47.6%	10.5	4.5%	551.1	37.9	0.783	28.631		
C10-C1	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	114.8	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	20.618	≧4 インバート	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	114.8	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	20.618		
C10-C2	設計時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	112.6	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	20.618	≧4 インバート	
	仕上げ掘削時	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	112.6	100.0%	0.0	0.0%	392.0	35.0	0.700	20.618		
: 検査済みブロック																	