

■室内試験一覧

土質調査位置	試料番号	深度	室内試験結果							
			C (粘着力)		φ(内部摩擦角) deg	試験方法	湿潤密度		飽和単位体積重量	
			kN/m ²	t/m ²			t/m ³	kN/m ³	t/m ³	kN/m ³
R10.8k-2	S1	3.50m ~ 4.30m	69	7.1	6.1	UU	1.94	19.02	1.948	19.10
R10.8k-3	S1	5.00m ~ 6.00m	55	5.6	5.7	UU	1.912	18.75	1.920	18.83

※CUについての室内試験結果は「全応力(有効応力)」として示す。

※1kN/m²=0.102tf/m²として換算

※1kN/m³=0.102tf/m³として換算

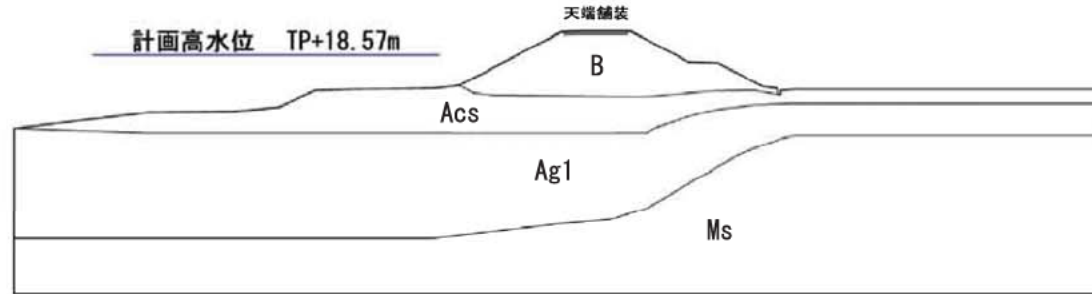
水系名	仁淀川水系	河川名	仁淀川	土質試験結果一覧表										区間NO.	右岸10k800	土質調査対象断面	様式-4
1) 土質試験結果																	
ボーリング調査地点		10k8R-1 (天端)															
試料番号		P101-1	P101-2	P101-3	P101-4	P101-5	P101-6	P101-7	P101-8	P101-9	P101-10	P101-11	P101-12				
試料採取深さ		1.3	2.3	2.3	4.3	5.3	6.2	7.3	9.3	11.3	13.3	15.2	17.3				
試料の種類		B1	B1	B1	B1	B1	B1	Ac	AC	Ag2	Ag2	Ag2	Ag2				
粒度特性	礫分G (%)	41.2	40.6	34.0	34.6	26.5	31.3	0.0	0.0	66.7	53.1	53.5	47.2				
	砂分S (%)	34.2	31.1	37.2	38.9	35.7	34.2	36.2	15.9	27.8	38.0	38.8	42.9				
	シルト分M (%)	14.5	15.4	18.4	16.5	23.2	19.0	47.4	54.2	5.5	8.9	7.7	9.9				
	粘土分C (%)	10.1	12.9	10.4	10.0	14.6	15.5	16.4	29.9								
	最大粒径(mm)	19.00	26.50	19.00	19.000	19.00	19.00	2.00	0.85	37.50	26.50	19.00	19.00				
	60%粒径D ₆₀ (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	50%粒径D ₅₀ (mm)	1.0208	0.8724	0.5835	0.6438	0.2500	0.3810	0.0425	0.0149	4.5069	2.4051	2.4458	1.7977				
	20%粒径D ₂₀ (mm)	0.0337	0.0185	0.0224	0.0297	0.0106	0.0101	0.0074	0.0022	0.7202	0.2542	0.4408	0.4576				
	10%粒径D ₁₀ (mm)	0.0048	0.0023	0.0046	0.0049	0.0025	0.0016	0.0020	-	0.1969	0.0916	0.1492	0.0777				
	均等係数U _c	450.19	916.57	284.43	276.04	238.28	541.38	32.15	-	32.66	42.83	26.27	34.16				
曲率係数U _{c'}	2.54	2.06	1.30	2.03	0.70	1.28	1.89	-	2.05	0.87	0.89	3.15					
コンシ テンシ 特性	液性限界W _L	-	-	-	-	-	-	37.70	-	-	-	-	-				
	塑性限界W _P	-	-	-	-	-	-	26.30	-	-	-	-	-				
	塑性指数I _P	-	-	-	-	-	-	11.40	-	-	-	-	-				
土粒子の密度ρ _s		2.709	2.708	2.703	2.711	2.700	2.687	2.680	2.662	2.657	2.708	2.691	2.681				
自然含水比W _n (%)		20.00	21.20	19.90	18.00	23.60	26.50	24.60	41.70	10.80	12.70	8.90	9.60				
日本統一分類(細分類)		GFS	GFS	SFG	SFG	SFG	SFG	MLS	MLS	GS-F	GS-F	GS-F	GS-F				
透 水 試 験	試料の状態	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	含水比W (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	湿潤密度ρ _t (gf/cm ³)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	間隙比e	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
飽和透水係数k _s (cm/sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
せ ん 断 強 度 試 験	試験方法	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	試料の状態	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	試験条件	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	含水比W (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	湿潤密度ρ _t (gf/cm ³)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	間隙比e	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	粘着力c (kN/m ²)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	内部摩擦角φ (°)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	粘着力c' (kN/m ²)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
内部摩擦角φ' (°)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
2) 現場透水試験結果																	
ボーリング調査地点No.		10k8R-1 (天端)															
試験No.		P101-1	P101-2	P101-3	P101-4	P101-5	P101-6	P101-7	P101-8	P101-9	P101-10	P101-11	P101-12				
試験深度(m)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
試験方法		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
飽和透水係数 k _s (cm/sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
間隙水圧を示す水頭(m)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
備 考																	

水系名	仁淀川水系	河川名	仁淀川	土質試験結果一覧表								区間NO.	右岸10k800	土質調査対象断面	様式-4	
1) 土質試験結果																
ボーリング調査地点		10k8R-2 (堤外側)														
試料番号		P102-1	P102-2	P102-3	D102-1	P102-4	P102-5	P102-6	P102-7	P102-8	10k8R-2					
試料採取深さ		1.3	2.3	3.3	5.5	7.3	9.3	11.2	13.3	15.3	表法面					
試料の種類		B1	B1	B1	Ac	Ac	Ag2	Ag2	Ag2	Ag2	B1					
粒度特性	礫分G (%)	46.6	51.3	25.6	0.0	1.6	63.6	46.5	62.8	68.8	47.9					
	砂分S (%)	30.8	32.6	33.3	33.6	46.3	30.1	45.6	30.9	25.6	22.7					
	シルト分M (%)	13.2	10.5	23.9	47.1	34.6	6.3	7.9	6.3	5.6	17.4					
	粘土分C (%)	9.4	5.6	17.2	19.3	17.5					12.0					
	最大粒径(mm)	19.00	19.00	19.00	0.850	9.50	26.50	26.50	26.50	37.50	37.50					
	60%粒径D ₆₀ (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	50%粒径D ₅₀ (mm)	1.5001	2.1664	0.1926	0.0392	0.0661	3.9088	1.7079	4.0319	5.6414	1.4485					
	20%粒径D ₂₀ (mm)	0.0479	0.1455	0.0067	0.0053	0.0065	0.5985	0.3483	0.6181	0.7307	0.0177					
	10%粒径D ₁₀ (mm)	0.0060	0.0153	0.0013	0.0017	0.0018	0.1935	0.1266	0.2038	0.2171	0.0031					
	均等係数U _c	514.12	240.35	370.08	34.65	63.78	29.67	21.30	29.35	36.52	1,367.06					
曲率係数U _{c'}	2.22	3.71	0.78	1.25	1.24	1.51	1.21	1.27	1.92	0.51						
コンシ テンシー 特性	液性限界W _L	-	-	-	36.60	34.20	-	-	-	-	-					
	塑性限界W _P	-	-	-	27.40	24.10	-	-	-	-	-					
	塑性指数I _P	-	-	-	9.20	10.10	-	-	-	-	-					
土粒子の密度ρ _s		2.700	2.712	2.715	2.683	2.691	2.708	2.701	2.708	2.725	2.645					
自然含水比W _n (%)		26.30	18.90	27.00	30.30	27.70	10.00	10.70	8.80	8.40	19.40					
日本統一分類(細分類)		GFS	GFS	SFG	MLS	MLS	GS-F	GS-F	GS-F	GS-F	GFS					
透 水 試 験	試料の状態	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	含水比W (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	湿潤密度ρ _t (gf/cm ³)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	間隙比e	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
飽和透水係数k _s (cm/sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.51 × 10 ⁻⁴					
せ ん 断 強 度 試 験	試験方法	-	-	-	UU	-	-	-	-	-	CU					
	試料の状態	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	試験条件	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	含水比W (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	湿潤密度ρ _t (gf/cm ³)	-	-	-	1.912	-	-	-	-	-	-	1.513				
	間隙比e	-	-	-	0.829	-	-	-	-	-	-	-				
	粘着力c (kN/m ²)	-	-	-	54.53	-	-	-	-	-	-	3.29				
	内部摩擦角φ (°)	-	-	-	5.70	-	-	-	-	-	-	16.92				
粘着力c' (kN/m ²)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
内部摩擦角φ' (°)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
2) 現場透水試験結果																
ボーリング調査地点No.		10k8R-2 (堤外側)														
試験No.		P102-1	P102-2	P102-3	D102-1	P102-4	P102-5	P102-6	P102-7	P102-8	10k8R-2					
試験深度(m)		-	-	-	-	-	-	-	13.25	-	-					
試験方法		-	-	-	-	-	-	-	非定常法	-	-					
飽和透水係数 k _s (cm/sec)		-	-	-	-	-	-	-	4.27 × 10 ⁻²	-	-					
間隙水圧を示す水頭(m)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
備考																

水系名	仁淀川水系	河川名	仁淀川	土質試験結果一覧表						区間NO.	右岸10k800	土質調査対象断面	様式-4	
1) 土質試験結果														
ボーリング調査地点		10k8R-3 (堤内側)												
試料番号		P103-1	P103-2	P103-3	P103-4	P103-5	10k8R-3							
試料採取深さ		1.3	2.3	6.3	8.3	10.3	裏法面							
試料の種類		B1	B1	Ag2	Ag2	Ag2	B1							
粒度特性	礫分G (%)	24.0	21.8	61.7	55.7	66.4	31.1							
	砂分S (%)	34.3	37.1	32.4	39.2	27.4	35.1							
	シルト分M (%)	22.3	24.7	5.9	5.1	6.2	20.9							
	粘土分C (%)	19.4	16.4				12.9							
	最大粒径 (mm)	19.00	19.00	37.50	19.000	26.50	53.00							
	60%粒径 D ₆₀ (mm)	-	-	-	-	-	-							
	50%粒径 D ₅₀ (mm)	0.1870	0.1734	4.3282	2.6013	3.9381	0.3897							
	20%粒径 D ₂₀ (mm)	0.0054	0.0078	0.6094	0.5340	0.7886	0.0128							
	10%粒径 D ₁₀ (mm)	-	0.0015	0.2159	0.2104	0.1801	0.0029							
	均等係数 U _c	-	270.53	33.28	19.20	30.15	355.07							
曲率係数 U _{c'}	-	0.80	0.83	1.16	2.78	0.77								
コンシ テンシー 特性	液性限界 W _L	-	-	-	-	-	-							
	塑性限界 W _P	-	-	-	-	-	-							
	塑性指数 I _P	-	-	-	-	-	-							
土粒子の密度 ρ _s		2.717	2.699	2.682	2.701	2.711	2.673							
自然含水比 W _n (%)		17.30	22.80	7.10	13.40	12.70	27.30							
日本統一分類 (細分類)		SFG	SFG	GS-F	GS-F	GS-F	SFG							
透 水 試 験	試料の状態	-	-	-	-	-	-							
	含水比 W (%)	-	-	-	-	-	-							
	湿潤密度 ρ _t (gf/cm ³)	-	-	-	-	-	-							
	間隙比 e	-	-	-	-	-	-							
飽和透水係数 k _s (cm/sec)		-	-	-	-	-	1.07 × 10 ⁻³							
せ ん 断 強 度 試 験	試験方法	-	-	-	-	-	CU							
	試料の状態	-	-	-	-	-	-							
	試験条件	-	-	-	-	-	-							
	含水比 W (%)	-	-	-	-	-	-							
	湿潤密度 ρ _t (gf/cm ³)	-	-	-	-	-	1.584							
	間隙比 e	-	-	-	-	-	-							
	粘着力 c (kN/m ²)	-	-	-	-	-	6.18							
	内部摩擦角 φ (°)	-	-	-	-	-	16.79							
粘着力 c' (kN/m ²)	-	-	-	-	-	-								
内部摩擦角 φ' (°)	-	-	-	-	-	-								
2) 現場透水試験結果														
ボーリング調査地点No.		10k8R-3 (堤内側)												
試験No.		P103-1	P103-2	P103-3	P103-4	P103-5	10k8R-3							
試験深度 (m)		-	-	-	-	11.25	-							
試験方法		-	-	-	-	非定常法	-							
飽和透水係数 k _s (cm/sec)		-	-	-	-	2.90 × 10 ⁻²	-							
間隙水圧を示す水頭 (m)		-	-	-	-	-	-							
備考														

1) 評価断面モデル

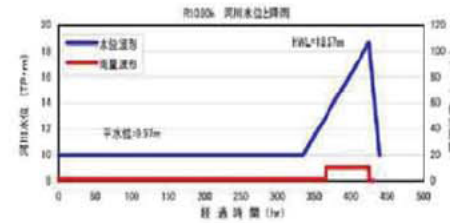
S = 1:500



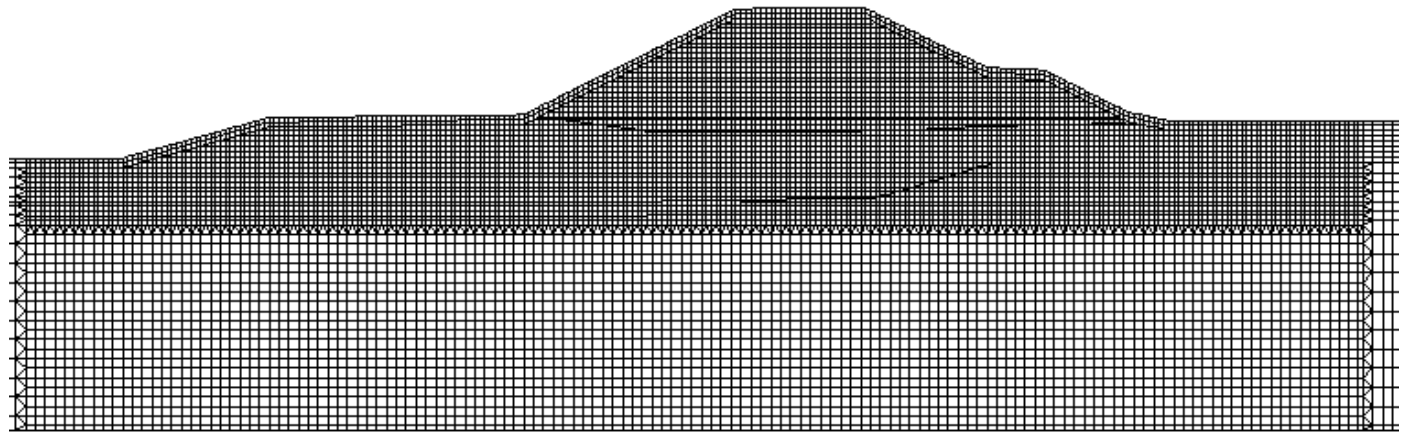
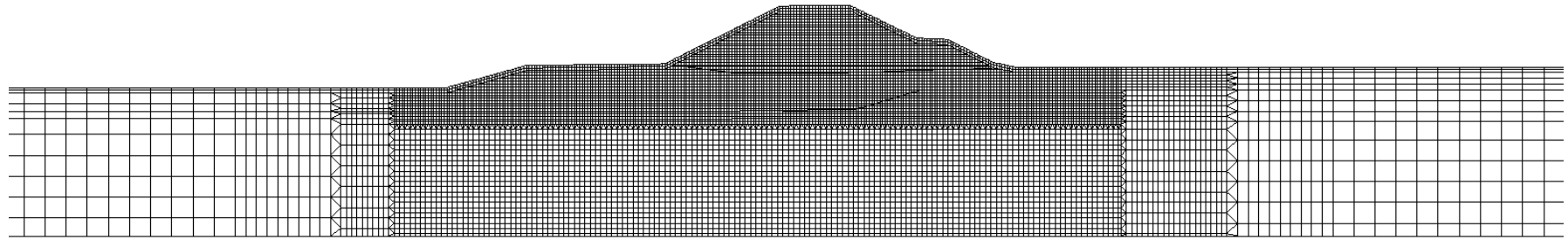
2) 設定土質定数

地層分類	土質	平均 N値	単位体積重量 (kN/m ³)	透水係数 k (cm/sec)	せん断強度	
					粘着力 C(kN/m ²)	内部摩擦角 φ (°)
B層	礫質土	8	19.5	4.0.E-04	1	34
Ac1層	粘性土	4	19.0	1.0.E-06	52.1	0
Ag1層	礫質土	30	21.0	9.0.E-02	0	44
天端舗装	—	—	—	3.0.E-06	—	—

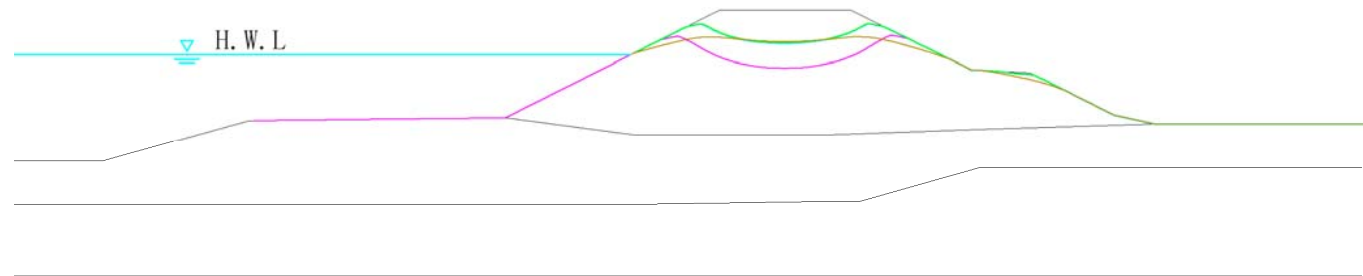
3) 設定外力条件



事前降雨	総降雨量	366mm
	降雨速度	1mm/hr
洪水降雨	総降雨量	597mm
	降雨速度	10mm/hr
河川水位 (外力波形)	基準地点名	伊野観測所
	集水面積	—
	対象洪水数	12
	波形面積	445.61m ² ·hr
	計画高水位	20.33m
	継続時間	1hr
水位低下速度	0.619m/hr	



時間 (時)
395.005 (水位上昇開始時)
424.700 (水位ピーク到達時)
425.700 (水位低下開始時)
430.450 (水位法尻到達時)



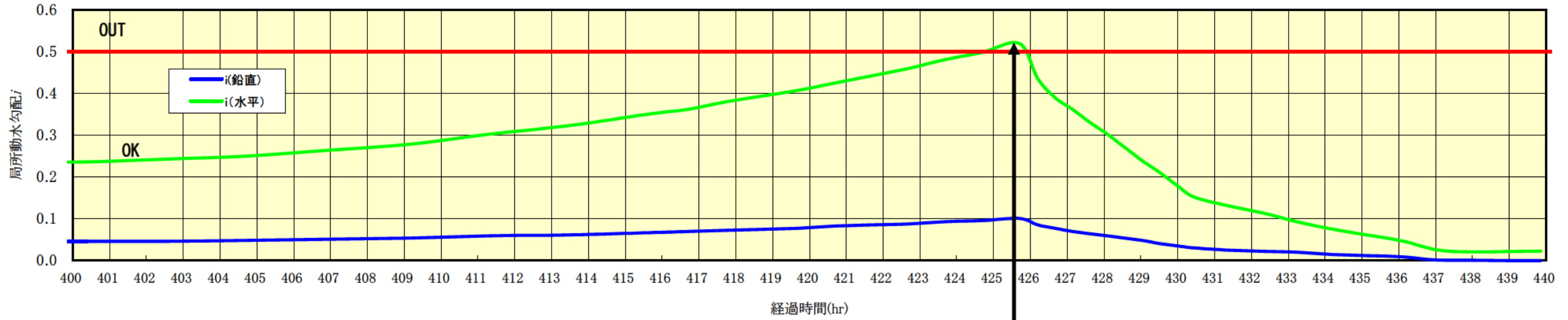
■パイピング結果

□検討位置:仁淀川 右岸10.8k 現況堤防

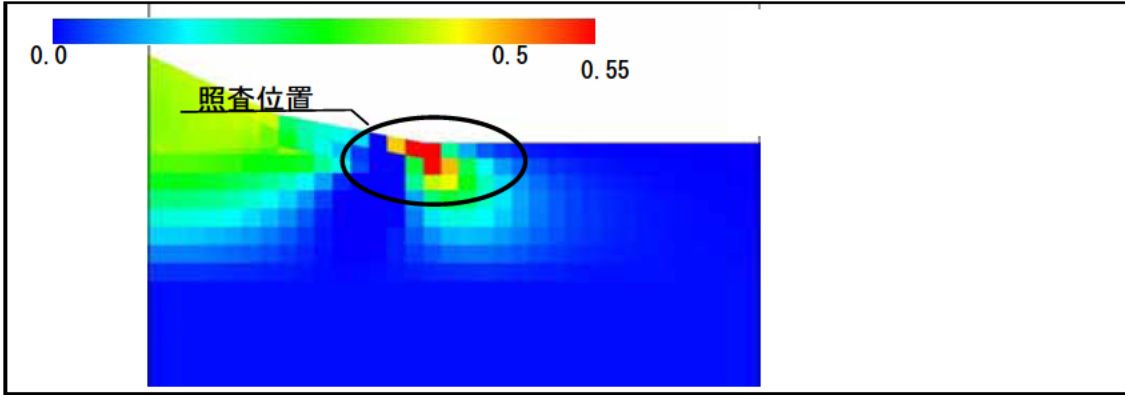
□検討結果

鉛直			水平		
局所動水勾配	評価	判定	局所動水勾配	評価	判定
0.10	0.5	○	0.52	0.5	×

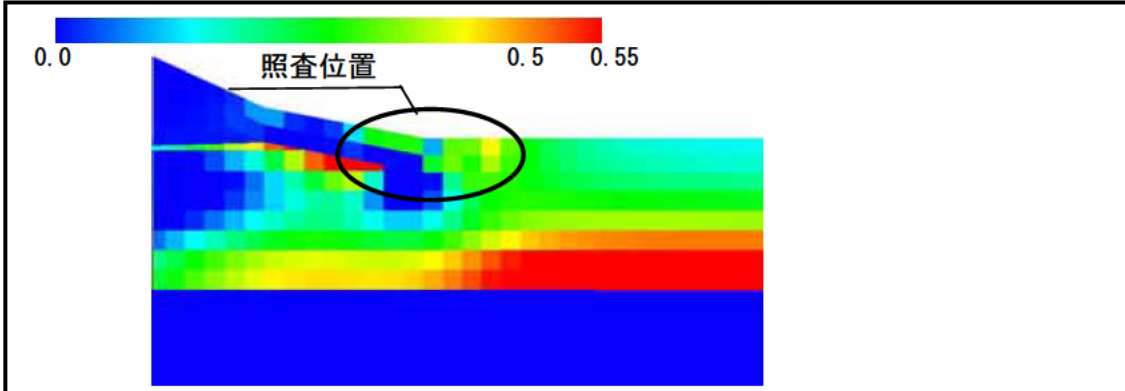
局所動水勾配時間変動図



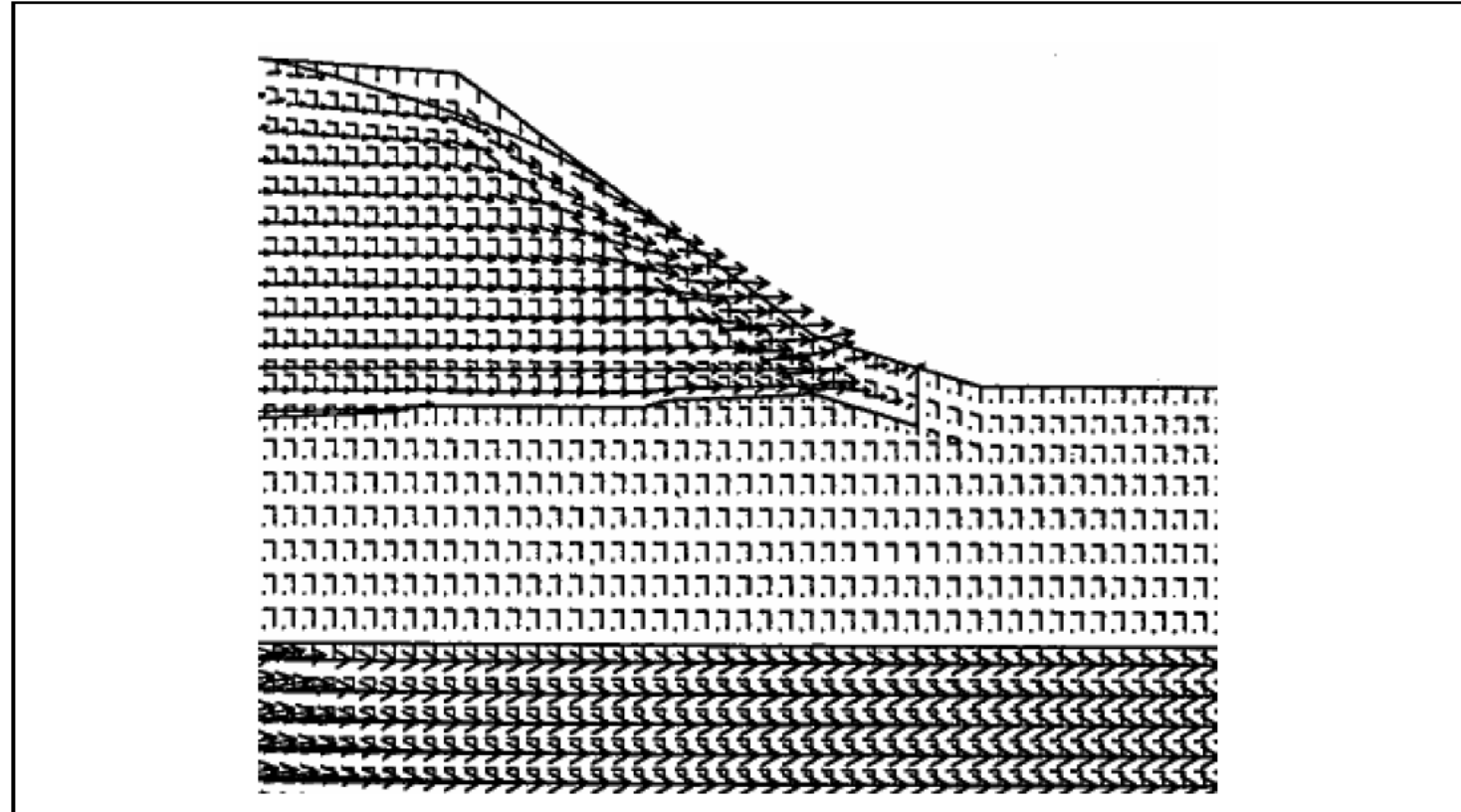
□水平方向局所動水勾配分布図



□鉛直方向局所動水勾配分布図



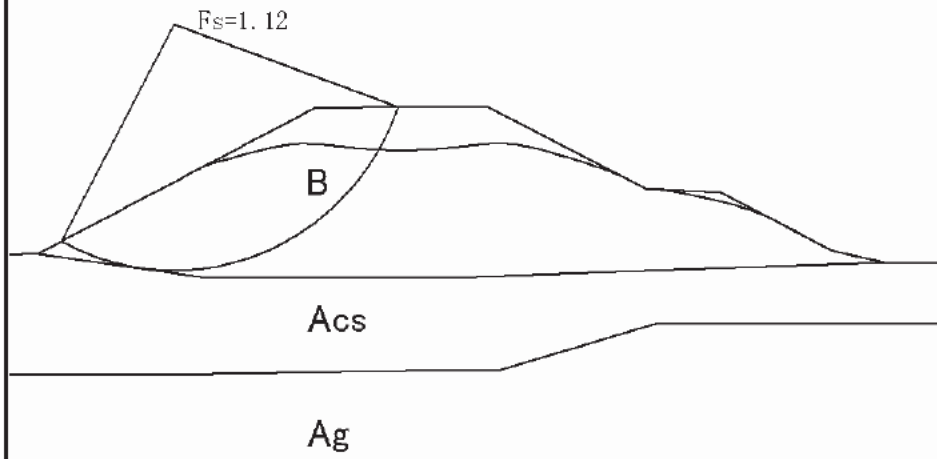
□堤体内浸潤面



水系名	仁淀川水系	河川名	仁淀川	詳細調査対象区間	R10k520~R11k190	区間NO		評価対象断面	右岸10.8k	安定計算結果図	様式-7
-----	-------	-----	-----	----------	-----------------	------	--	--------	---------	---------	------

1) 表のりに対する安定計算結果図

最小安全率	1.12
照査基準	1.00
判定	○



2) 裏のりに対する安定計算結果図

最小安全率	1.08
照査基準	1.59
判定	×

