

■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	飽和密度		飽和単位体積重量	
			kN/m ²	tf/m ²			tf/m ³	kN/m ³	tf/m ³	kN/m ³
L3k970-1	S1	1.00m ~ 1.90m	8.1 (6.0)	0.8 (0.6)	32.0 (38.9)	CU	1.966	18.676	2.043	20.030
L3k970-1	S2	2.00m ~ 2.80m	4.8(2.0)	0.6(0.2)	32.9(36.3)	CU	1.966	19.275	2.111	20.699
L3k970-2	S1	0.50m ~ 1.50m	(7.5)	(0.8)	(42.5)	CD	1.955	19.167	1.955	19.170
L3k970-2	S2	2.00m ~ 3.00m	32.9	3.4	4.4	UU	1.689	16.559	1.921	18.835
L3k970-2	S3	4.00m ~ 5.00m	42.7(5.1)	4.4(0.3)	25.3(35.3)	CU	1.96	19.118	2.144	21.018
L3k970-3	S1	4.00m ~ 5.00m	(4.0)	(0.4)	(42.7)	CD	1.934	18.961	2.160	21.173

※CU,CD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

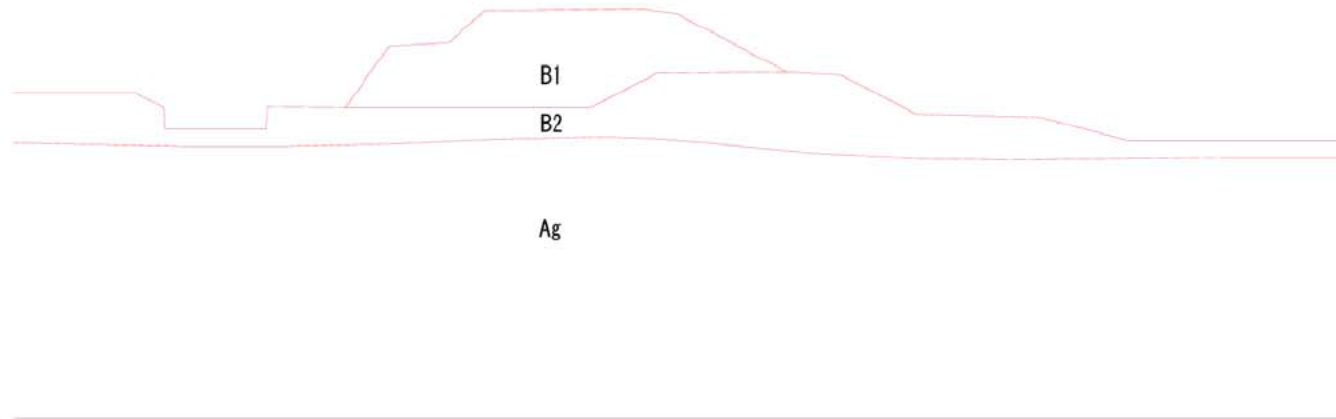
※1kN/m³=0.102tf/m³として換算

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.	左岸4k000	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		L3k9701 (天端)															
試料番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
試料採取深さ		1.45	2.4	3.3	4.3	5.3	6.3	9.24	12.3	15.3	18.3	19.3	22.3	25.3			
試料の種類		Br	Br	Br	Bg	Bg	Ag	Ag	Ag	Ag	Ag	Ac2	As2	Ac2			
粒度特性	礫分G (%)	62.80	45.60	52.60	66.10	54.80	56.90	60.20	60.90	58.20	50.20	1.10	6.90	1.20			
	砂分S (%)	17.00	30.10	24.70	24.20	17.70	27.10	25.80	29.50	31.20	39.40	14.80	74.30	29.70			
	シルト分M (%)	14.90	16.00	17.60	7.10	21.00	12.90	11.10	7.20	6.70	6.90	65.70	14.70	47.90			
	粘土分C (%)	5.30	8.30	5.10	2.60	6.50	3.10	2.90	2.40	3.90	3.50	18.40	4.10	21.20			
	最大粒径(mm)	0.392	1.048	0.353	1.687	0.175	3.018	1.536	2.174	2.198	2.786	2.296	2.573	-			
	60%粒径D ₆₀ (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	50%粒径D ₅₀ (mm)	6.70	1.20	2.90	7.40	3.00	3.40	4.50	4.00	3.20	2.00	0.023	0.46	0.032			
	20%粒径D ₂₀ (mm)	0.074	0.042	0.052	0.650	0.036	0.150	0.220	0.520	0.400	0.410	0.0058	0.086	0.0044			
	10%粒径D ₁₀ (mm)	0.02	0.0074	0.014	0.083	0.011	0.032	0.036	0.092	0.067	0.070	0.0017	0.023	-			
	均等係数U _c	500.00	446.00	521.00	169.00	400.00	197.00	275.00	78.30	82.10	45.70	18.20	26.50	-			
曲率係数U _{c'}	0.392	1.048	0.353	1.687	0.175	3.018	1.536	2.174	2.198	2.786	2.296	2.573	-				
コンシステンシー特性	液性限界W _L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73.10	-	40.00			
	塑性限界W _P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.70	-	26.80			
	塑性指数I _P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.40	-	13.20			
土粒子の密度ρ _s		2.597	2.727	2.666	2.662	2.625	2.699	2.656	2.674	2.669	2.669	2.357	2.696	2.736			
自然含水比W _n (%)		9.60	13.30	18.10	4.00	15.80	8.50	8.30	8.40	6.80	7.60	66.20	16.70	33.40			
日本統一分類(細分類)		GCsS	GS-Cs	GS-Cs	GP	ML	ML-S	ML-S	GS-Cs	GS-Cs	SCsG	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs			
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	Cub	Cub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	試料の状態	乱さない	乱さない	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	試験条件	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	含水比W (%)	12.4	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	湿潤密度ρ _t (gf/cm ³)	1.905	1.966	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	間隙比e	0.535	0.584	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	粘着力c (kN/m ²)	8.1	4.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	内部摩擦角φ (°)	32.0	32.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	粘着力c' (kN/m ²)	6.0	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
内部摩擦角φ' (°)	38.9	36.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
2) 現場透水試験結果																	
ボーリング調査地点No.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
試験No.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
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.	左岸4k000	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		L3k9702 (堤内側)													
試料番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9					
試料採取深さ		1.0	2.5	3.0	5.3	8.3	11.3	14.3	17.3	20.3					
試料の種類		Br	Bc	Ag	Ag	Ag	Ag	Ag	Ag	Ac2					
粒度特性	礫分G (%)	60.50	3.00	24.60	63.20	66.00	63.70	53.10	59.00	0.00					
	砂分S (%)	23.50	36.30	53.50	26.90	26.00	27.30	34.70	29.70	30.40					
	シルト分M (%)	10.70	37.70	12.70	6.90	5.00	5.90	8.00	6.90	45.70					
	粘土分C (%)	5.30	23.00	9.20	3.00	3.00	3.10	4.20	4.40	23.90					
	最大粒径(mm)	26.50	9.50	37.50	37.50	37.50	37.50	26.50	37.50	2.00					
	60%粒径D ₆₀ (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	50%粒径D ₅₀ (mm)	4.900	0.038	0.630	4.600	4.800	4.500	2.300	3.600	0.030					
	20%粒径D ₂₀ (mm)	0.1500	0.0036	0.0570	0.5700	0.6700	0.6100	0.3000	0.4400	0.0033					
	10%粒径D ₁₀ (mm)	0.0240	-	0.0062	0.0770	0.1300	0.1000	0.0490	0.0520	-					
	均等係数U _c	350.00	-	155.00	104.00	58.50	78.00	79.60	112.00	-					
曲率係数U _{c'}	0.960	-	6.720	2.744	2.277	2.513	2.866	3.316	-						
コンシ テンシ 特性	液性限界W _L	-	36.40	-	-	-	-	-	-	43.30					
	塑性限界W _P	-	23.10	-	-	-	-	-	-	28.10					
	塑性指数I _P	-	13.30	-	-	-	-	-	-	15.20					
土粒子の密度ρ _s		2.657	2.710	2.734	2.634	2.671	2.656	2.648	2.681	2.706					
自然含水比W _n (%)		10.50	29.10	8.00	5.80	8.70	8.40	7.10	7.50	30.60					
日本統一分類(細分類)		GCsS	CLS	SCsG	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	MLS					
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	CD	UU	Cub	-	-	-	-	-	-					
	試料の状態	凍結	-	乱さない	-	-	-	-	-	-					
	試験条件	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	含水比W (%)	10.4	29.3	8.1	-	-	-	-	-	-					
	湿潤密度ρ _t (gf/cm ³)	1.839	1.955	1.950	-	-	-	-	-	-					
	間隙比e	0.597	0.810	0.517	-	-	-	-	-	-					
	粘着力c (kN/m ²)	-	32.9	42.7	-	-	-	-	-	-					
	内部摩擦角φ (°)	-	4.4	25.3	-	-	-	-	-	-					
	粘着力c' (kN/m ²)	7.5	-	5.1	-	-	-	-	-	-					
内部摩擦角φ' (°)	42.5	-	35.3	-	-	-	-	-	-						
2) 現場透水試験結果															
ボーリング調査地点No.		L3k9702 (堤内側)													
試験No.		-	-	-	-	-	6	-	-	-					
試験深度(m)		-	-	-	-	-	GL-11.5~12	-	-	-					
試験方法		-	-	-	-	-	注水法	-	-	-					
飽和透水係数 k _s (cm/sec)		-	-	-	-	-	1.93 × 10 ⁻¹	-	-	-					
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.	左岸4k000	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		L3k9703 (堤外側)													
試料番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9					
試料採取深さ		1.3	2.3	3.3	4.5	6.3	9.3	12.3	15.3	17.3					
試料の種類		Bg	Bg	Bg	Ag	Ag	Ag	Ag	Ag	Ac2					
粒度特性	礫分G (%)	45.20	67.20	56.30	70.00	55.70	60.80	69.10	68.00	2.30					
	砂分S (%)	38.60	24.80	31.10	23.20	34.80	31.90	24.30	25.00	6.40					
	シルト分M (%)	9.90	6.00	8.00	3.20	6.50	5.10	3.80	4.50	67.50					
	粘土分C (%)	6.30	2.00	4.60	3.60	3.00	2.20	2.80	2.50	23.80					
	最大粒径(mm)	19.00	37.50	26.50	26.50	26.50	26.50	26.50	26.50	37.50	19.00				
	60%粒径D ₆₀ (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	50%粒径D ₅₀ (mm)	1.500	6.100	2.800	8.000	2.900	3.700	5.900	5.700	0.014					
	20%粒径D ₂₀ (mm)	0.1500	0.7100	0.2700	0.8900	0.4300	0.6700	0.9100	0.8000	0.0040					
	10%粒径D ₁₀ (mm)	0.0150	0.1600	0.0400	0.3300	0.0870	0.1900	0.2900	0.1800	0.0016					
	均等係数U _c	187.00	62.50	118.00	33.30	57.50	30.50	30.00	55.00	11.2000					
曲率係数U _{c'}	3.260	1.600	3.404	0.330	1.700	1.307	1.431	1.622	1.6060						
コンシ テンシー 特性	液性限界W _L	-	-	-	-	-	-	-	-	87.80					
	塑性限界W _P	-	-	-	-	-	-	-	-	78.20					
	塑性指数I _P	-	-	-	-	-	-	-	-	9.60					
土粒子の密度ρ _s		2.654	2.666	2.641	2.671	2.649	2.667	2.654	2.649	2.358					
自然含水比W _n (%)		7.80	3.40	10.60	4.40	10.30	8.70	7.70	5.90	58.00					
日本統一分類(細分類)		GCsS	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	MH-S					
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	-	-	-	CD	-	-	-	-	-					
	試料の状態	-	-	-	凍結	-	-	-	-	-					
	試験条件	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	含水比W (%)	-	-	-	4.3	-	-	-	-	-					
	湿潤密度ρ _t (gf/cm ³)	-	-	-	1.934	-	-	-	-	-					
	間隙比e	-	-	-	0.441	-	-	-	-	-					
	粘着力c (kN/m ²)	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	内部摩擦角φ (°)	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	粘着力c' (kN/m ²)	-	-	-	4.0	-	-	-	-	-					
内部摩擦角φ' (°)	-	-	-	42.7	-	-	-	-	-						
2) 現場透水試験結果															
ボーリング調査地点No.		L3k9702 (堤内側)													
試験No.		-	-	-	-	-	6	-	-	-					
試験深度(m)		-	-	-	-	-	GL-9.5~10	-	-	-					
試験方法		-	-	-	-	-	注水法	-	-	-					
飽和透水係数 k _s (cm/sec)		-	-	-	-	-	7.40 × 10 ⁻²	-	-	-					
間隙水圧を示す水頭(m)		-	-	-	-	-	-	-	-	-					
備考															

1) 評価断面モデル

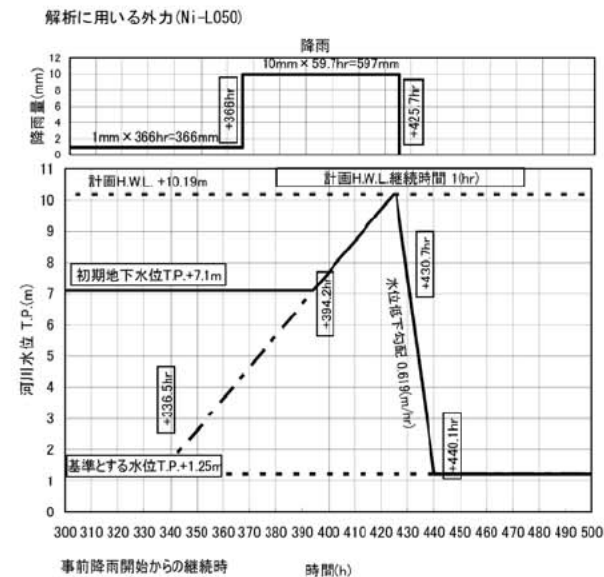


2) 設定土質定数

■土質定数一覧表

層区分	単位体積重量 γ_t (tf/m ³)	飽和単位体積重量 γ_{sat} (tf/m ³)	内部摩擦角 ϕ (°)	粘着力 C (tf/m ²)	透水係数 k (cm/s)
B1	1.94	2.04	39.2	0.10	5.76E-01
	L3k970-1のS1, S2 L3k970-2のS1の平均値	L3k970-1のS1, S2 L3k970-2のS1の平均値	L3k970-1のS1, S2 L3k970-2のS1の平均値	「手引き」より設定	Creagerによる推定値 より設定
B2	1.95	2.14	25.3	4.40	3.08E-03
	L3k970-2のS3より設定	L3k970-2のS3より設定	L3k970-2のS3より設定	L3k970-2のS3より設定	地層の平均値より設定
Ag	2.00	2.00	40.0	0.10	1.20E-01
	「手引き」より設定	「手引き」より設定	「手引き」より設定	「手引き」より設定	L3k970-2, 3による現場 透水試験値より設定

3) 設定外力条件



水系名

仁淀川水系

河川名

仁淀川

詳細調査対象区間

L3k100~L4k800

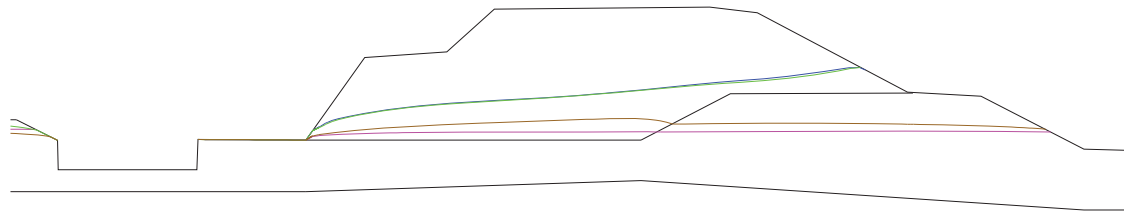
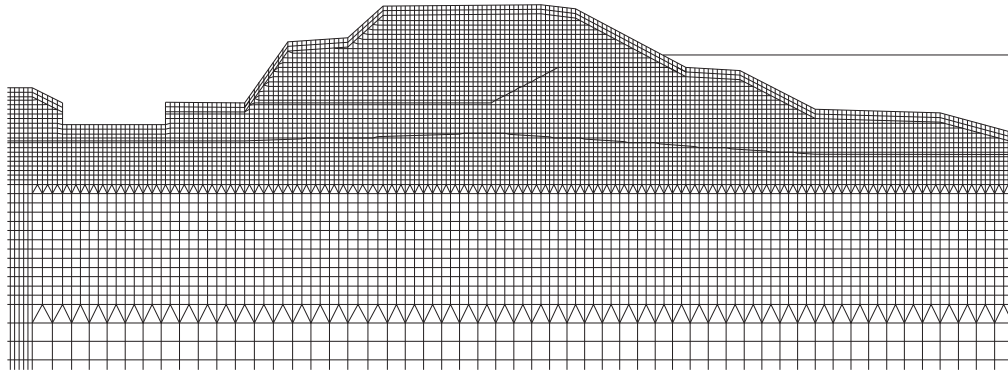
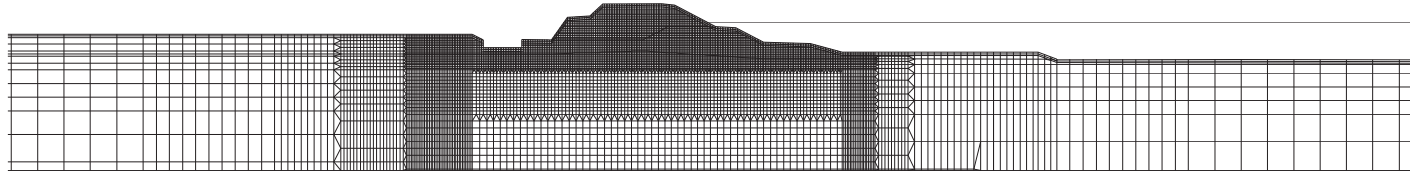
区間NO

評価対象断面

左岸4.0k

浸透流計算結果図

様式-6



時間 (時)

394, 200 (水位上昇開始時)

425, 700 (水位ピーク到達時)

426, 200 (水位低下開始時)

430, 692 (水位法尻到達時)

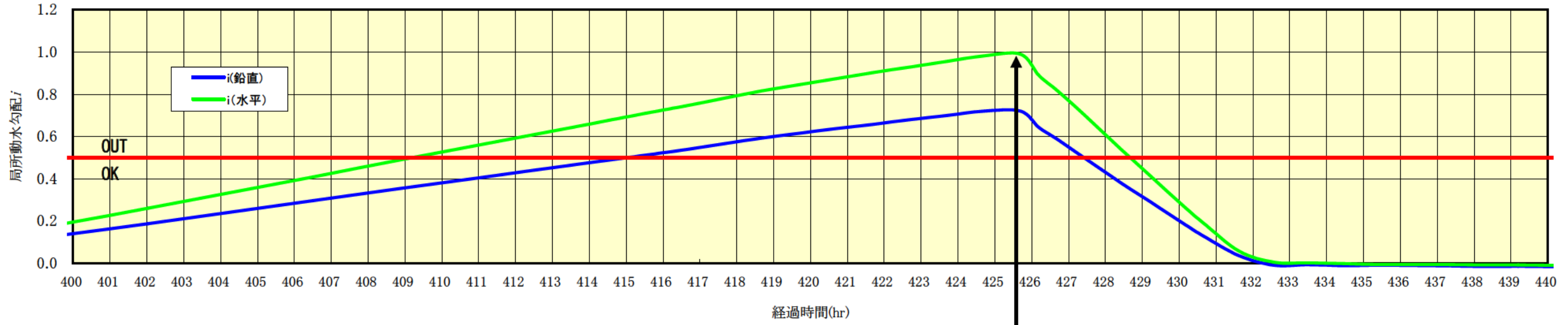
■パイピング結果

□検討位置:仁淀川 左岸4.0k 現況堤防

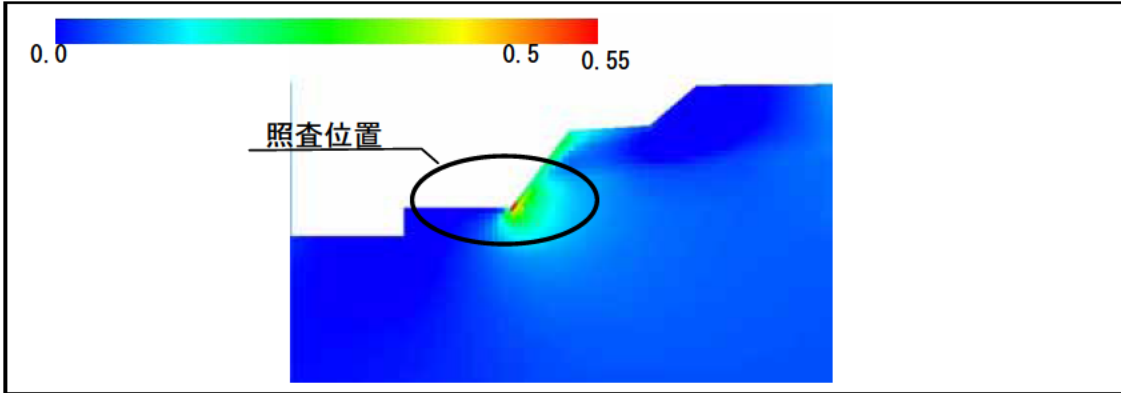
□検討結果

鉛直			水平		
局所動水勾配	評価	判定	局所動水勾配	評価	判定
0.72	0.5	×	0.99	0.5	×

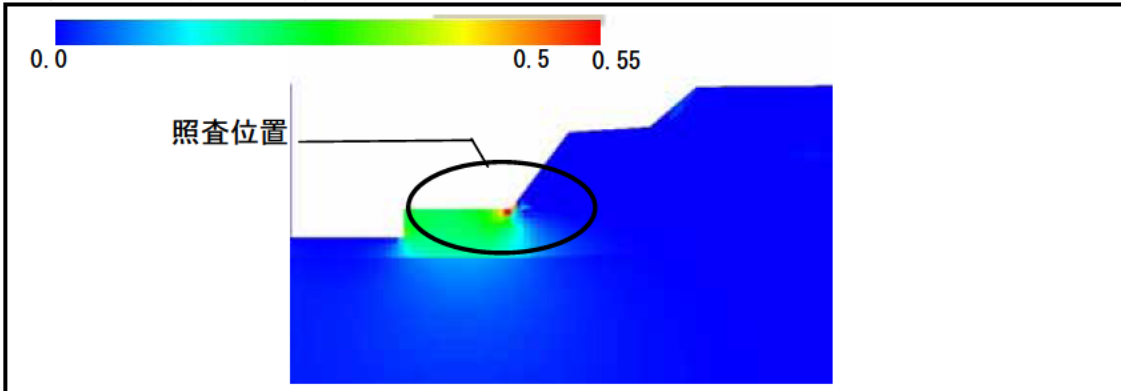
局所動水勾配時間変動図



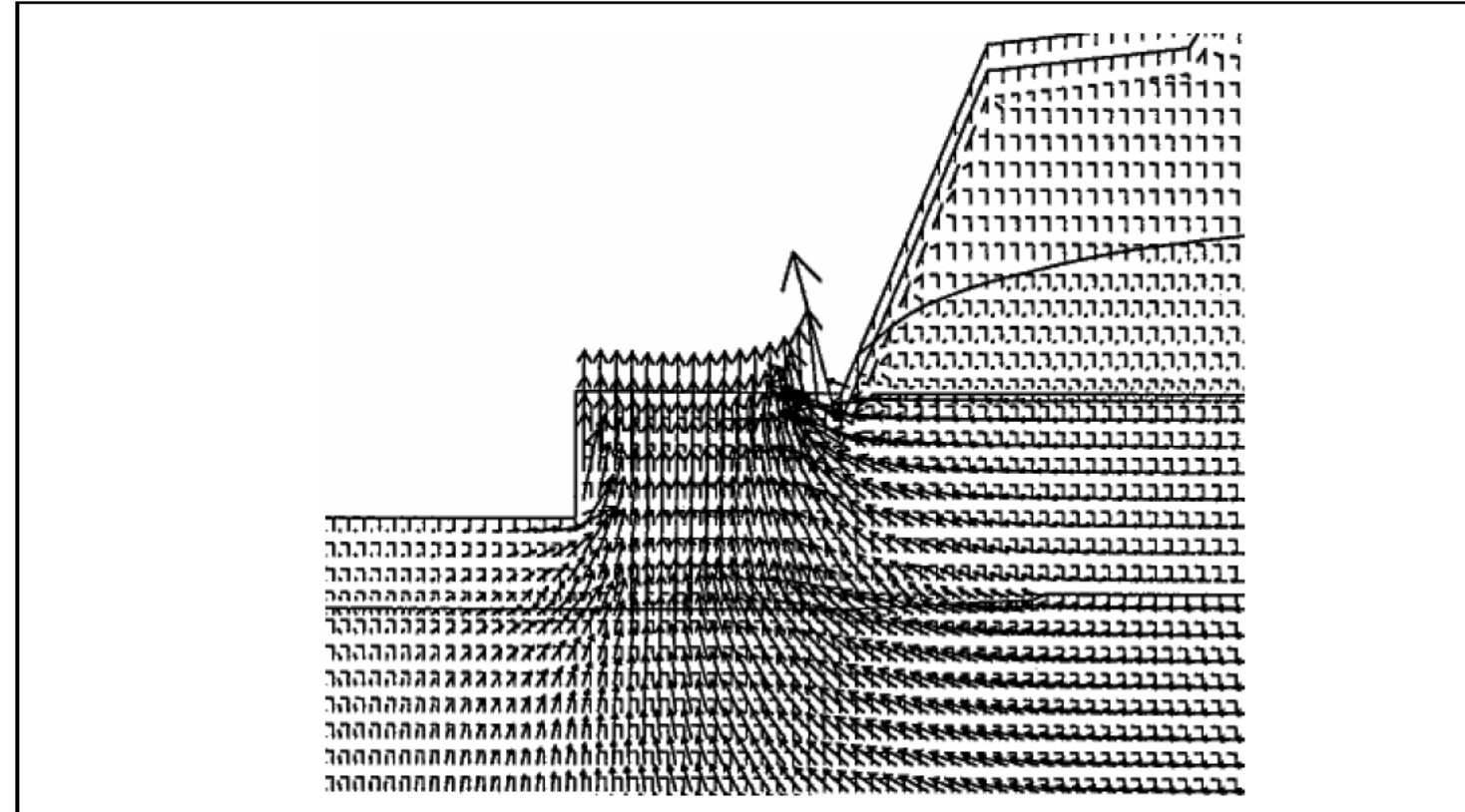
□水平方向局所動水勾配分布図



□鉛直方向局所動水勾配分布図

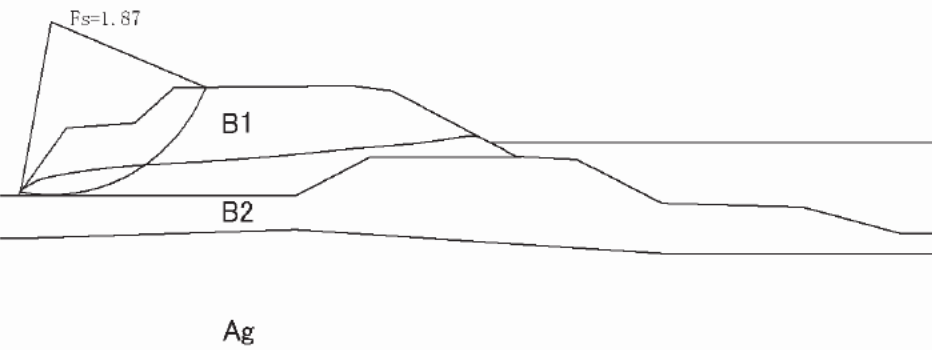


□堤体内浸潤面



1) 裏のりに対する安定計算結果図

最小安全率	1.87
照査基準	1.59
判定	○



2) 表のりに対する安定計算結果図

最小安全率	2.78
照査基準	1.00
判定	○

