

■室内試験一覧

土質調査位置	試料番号	深さ	室内試験結果							
			C (粘着力)		φ (内摩擦角)	試験方法	湿潤密度		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
L11.7k-2	S1	1.50m ~ 2.00m	3	0.3	12.3	CU	1.92	18.82	2.054	20.136
L11.7k-2	S2	6.70m ~ 7.00m	6	0.6	17.3	CU	2.12	20.78	2.175	21.326
L11.7k-2	S3	9.00m ~ 10.0m	8	0.8	43.8	CU	2.2	21.57	2.308	22.626
L11.7k-2	S4	17.0m ~ 20.0m	8	0.8	0	UU	1.88	18.43	1.926	18.885
L11.7k-3	S1	3.50m ~ 3.90m	13	1.3	27.4	CU	2.16	21.18	2.220	21.764
L11.7k-3	S2	8.00m ~ 9.00m	24	2.4	41.3	CU	2.2	21.57	2.348	23.015

※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11k600	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		No. 1 (天端)																	
試料番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
試料採取深さ		1.3	2.3	4.3	5.3	6.3	7.3	8.3	9.3	10.3	11.3	12.3	13.3	14.3	19.3	21.3	23.4	24.4	
試料の種類		Bsg1	Bsg1	Bsg1	Bsg1	Bsg1	Bsg1	Bsg1	Asg	Asg	Ag1	Ag1	Ag1	Ag1	Ag1	AC	AC	AC	
粒度特性	礫分G (%)	64.0	42.0	57.0	54.0	57.0	52.0	50.0	58.0	50.0	59.0	63.0	62.0	72.0	78.0	0.0	0.0	0.0	
	砂分S (%)	20.0	40.0	25.0	30.0	24.0	31.0	28.0	31.0	37.0	33.0	29.0	31.0	23.0	21.0	11.0	11.0	32.0	
	シルト分M (%)	8.0	10.0	10.0	9.0	10.0	9.0	12.0	7.0	8.0	8.0	8.0	7.0	5.0	1.0	65.0	62.0	43.0	
	粘土分C (%)	8.0	8.0	8.0	7.0	9.0	8.0	10.0	4.0	5.0									24.0
	最大粒径(mm)	19.00	19.00	26.50	26.500	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	37.50	26.50	26.50	26.50	0.425	0.425	0.425
	60%粒径D ₆₀ (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50%粒径D ₅₀ (mm)	5.3000	1.4000	3.4000	2.5000	3.5000	2.3000	2.0000	2.7000	2.0000	3.3000	4.1000	4.2000	7.3000	5.7000	0.0220	0.0150	0.0320	
	20%粒径D ₂₀ (mm)	0.2160	0.1260	0.1600	0.1880	0.1060	0.1500	0.0530	0.4970	0.2580	0.6010	0.6610	0.6870	1.1880	1.8160	0.0035	0.0031	0.0032	
	10%粒径D ₁₀ (mm)	0.0120	0.0094	0.0097	0.0160	0.0080	0.0100	0.0056	0.0560	0.0260	0.1800	0.1600	0.1900	0.3500	1.0000	-	-	-	
	均等係数U _c	783.00	234.00	579.00	266.00	754.00	356.00	602.00	68.00	140.00	32.00	41.00	31.00	28.00	7.00	-	-	-	
曲率係数U _{c'}	12.60	7.70	8.90	6.80	7.70	8.60	7.40	6.20	3.30	1.00	1.60	1.40	1.40	1.10	-	-	-		
コンシステンシー特性	液性限界W _L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38.80	30.40	24.90	
	塑性限界W _P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.80	21.00	19.00	
	塑性指数I _P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.00	9.40	5.90	
土粒子の密度ρ _s		2.723	2.752	2.748	2.757	2.743	2.736	2.745	2.737	2.726	2.740	2.732	2.757	2.758	2.710	2.623	2.780	2.768	
自然含水比W _n (%)		9.40	22.00	22.00	19.00	23.40	20.60	25.60	9.70	4.50	4.90	3.60	8.20	4.50	11.40	62.70	31.60	29.10	
日本統一分類(細分類)		GCsS	GCsS	GCsS	GCsS	GCsS	GCsS	GCsS	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	GPS	ML-S	CL-S	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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.		No. 1 (天端)																	
試験No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
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11k600	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		No. 1 (天端)		
試料番号		18	19	20
試料採取深さ		23.2	24.1	25.4
試料の種類		As2	As2	As2
粒度特性	礫分G (%)	0.0	0.0	49.0
	砂分S (%)	66.0	58.0	35.0
	シルト分M (%)	22.0	26.0	10.0
	粘土分C (%)	12.0	16.0	6.0
	最大粒径 (mm)	2.00	2.00	19.00
	60%粒径 D_{60} (mm)	-	-	-
	50%粒径 D_{50} (mm)	0.1300	0.1100	1.9000
	20%粒径 D_{20} (mm)	0.0187	0.0094	0.1650
	10%粒径 D_{10} (mm)	0.0036	0.0020	0.0150
	均等係数 U_c	44.00	71.00	223.00
曲率係数 $U_{c'}$	5.10	2.70	6.30	
コンシステンシー特性	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		2.773	2.773	2.724
自然含水比 W_n (%)		23.70	28.60	12.90
日本統一分類 (細分類)		SCs	SCs	GCsS
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.		No. 1 (天端)		
試験No.		1	2	3
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11k600	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		No. 2 (堤内側)													
試料番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9					
試料採取深さ		1.3	3.3	5.3	7.3	9.3	10.3	13.3	15.3	-					
試料の種類		Bsg1	Bsg1	Asg	Ag1	Ag1	Ag1	Ag1	Ag2	-					
粒度特性	礫分G (%)	51.0	8.0	65.0	79.0	34.0	73.0	70.0	54.0	-					
	砂分S (%)	24.0	28.0	28.0	12.0	50.0	22.0	25.0	37.0	-					
	シルト分M (%)	14.0	34.0	7.0	9.0	10.0	5.0	5.0	9.0	-					
	粘土分C (%)	11.0	30.0			6.0				-					
	最大粒径(mm)	19.00	9.50	19.00	19.000	26.50	37.50	37.50	16.50	-					
	60%粒径D ₆₀ (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	50%粒径D ₅₀ (mm)	2.1000	0.0270	0.6030	11.0000	0.8700	7.7000	7.4000	2.6000	-					
	20%粒径D ₂₀ (mm)	0.0310	0.0020	0.1900	1.7360	0.1530	1.2610	0.9780	0.5810	-					
	10%粒径D ₁₀ (mm)	0.0035	-	19.0000	0.1700	0.0180	0.4300	0.3700	0.1000	-					
	均等係数U _c	1,142.00	-	25.00	74.00	77.00	52.00	30.00	47.00	-					
曲率係数U _{c'}	3.20	-	2.10	25.00	5.00	0.70	0.90	2.10	-						
コンシ テンシ 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		2.721	2.753	2.721	2.730	2.737	2.725	2.718	2.703	-					
自然含水比W _n (%)		15.50	29.10	6.90	3.90	6.60	3.50	5.90	7.10	-					
日本統一分類(細分類)		GCsS	CsS-G	GS-Cs	G-CsS	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)		4.75 × 10 ⁻³	-	-	1.81 × 10 ⁻⁵	-	-	1.56 × 10 ⁻²	-	6.82 × 10 ⁻⁷					
せ ん 断 強 度 試 験	試験方法	CU	-	-	CU	CU	-	-	-	UU					
	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)	0.28	-	-	0.63	0.81	-	-	-	0.84					
	内部摩擦角φ (°)	12.3	-	-	17.3	43.8	-	-	-	0.0					
	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.		No. 2 (堤内側)													
試験No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9					
試験深度(m)		-	-	-	-	-	10.92	-	-	-					
試験方法		-	-	-	-	-	ケーシング法	-	-	-					
飽和透水係数 k _s (cm/sec)		-	-	-	-	-	3.17 × 10 ⁻³	-	-	-					
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11k600	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		No. 3 (堤外側)													
試料番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9					
試料採取深さ		1.1	2.3	4.3	5.3	6.3	11.3	14.3	15.3	-					
試料の種類		Bsg2	Asg	Ag1	Ag1	Ag1	Ag1	Ag2	Ac	-					
粒度特性	礫分G (%)	14.0	54.0	83.0	51.0	51.0	49.0	58.0	0.0	-					
	砂分S (%)	48.0	31.0	14.0	38.0	39.0	42.0	28.0	17.0	-					
	シルト分M (%)	22.0	9.0	3.0	7.0	7.0	9.0	8.0	56.0	-					
	粘土分C (%)	16.0	6.0		4.0	3.0		6.0	27.0	-					
	最大粒径(mm)	9.50	19.00	19.00	26.500	26.50	19.00	19.00	0.43	-					
	60%粒径D ₆₀ (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	50%粒径D ₅₀ (mm)	0.1500	2.7000	6.8000	2.2000	2.1000	1.9000	2.8000	0.0210	-					
	20%粒径D ₂₀ (mm)	0.0090	0.1740	2.5030	0.3080	0.3500	0.4410	0.3410	0.0029	-					
	10%粒径D ₁₀ (mm)	0.0015	0.0200	0.9500	0.0480	0.0750	0.1100	0.0200	-	-					
	均等係数U _c	138.00	385.00	9.00	112.00	59.00	25.00	205.00	-	-					
曲率係数U _{c'}	3.70	1.00	2.50	1.40	1.10	3.10	12.70	-	-						
コンシ テンシ 特性	液性限界W _L	-	-	-	-	-	-	-	28.70	-					
	塑性限界W _P	-	-	-	-	-	-	-	19.90	-					
	塑性指数I _P	-	-	-	-	-	-	-	8.80	-					
土粒子の密度ρ _s		2.750	2.719	2.714	2.739	2.737	2.704	2.712	2.757	-					
自然含水比W _n (%)		21.40	9.10	3.30	5.70	7.50	10.00	9.50	33.20	-					
日本統一分類(細分類)		SCs-G	GCsS	GP-S	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	CLS	-					
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)		-	5.13 × 10 ⁻⁵	-	-	-	4.16 × 10 ⁻³	-	-	-					
せ ん 断 強 度 試 験	試験方法	-	CU	-	-	-	CU	-	-	-					
	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)	-	1.31	-	-	-	2.43	-	-	-					
	内部摩擦角φ (°)	-	27.4	-	-	-	41.3	-	-	-					
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.		No. 3 (堤外側)													
試験No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9					
試験深度(m)		-	-	-	-	-	9.95	-	-	-					
試験方法		-	-	-	-	-	ケーシング法	-	-	-					
飽和透水係数 k _s (cm/sec)		-	-	-	-	-	1.92 × 10 ⁻²	-	-	-					
間隙水圧を示す水頭(m)		-	-	-	-	-	-	-	-	-					
備考															

1) 評価断面モデル



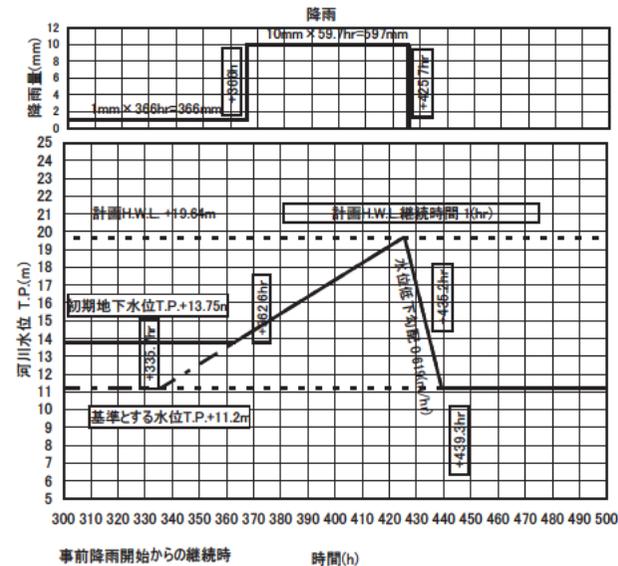
2) 設定土質定数

■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)
B	2.08	2.19	40.0	0.10	4.68E-03
	R12k60-1のS1より設定	R12k60-1のS1より設定	R12k60-1のS1より設定	R12k60-1のS1より設定	Creagerによる推定値より設定
As	2.00	2.01	34.5	0.10	1.00E-03
	層の平均値より設定	層の平均値より設定	層の平均値より設定	「手引き」より設定	「手引き」より砂の一般値として設定
Asg	2.00	2.00	42.4	0.10	1.56E-02
	「手引き」より設定	「手引き」より設定	R11k700-2のS3 R11k700-2のS2の平均値	R11k700-2のS3 R11k700-2のS2の平均値	R11k700-2の室内透水試験値より設定

3) 設定外力条件

解析に用いる外力(Ni-R117)



水系名

仁淀川水系

河川名

仁淀川

詳細調査対象区間

R11k540~R12k000

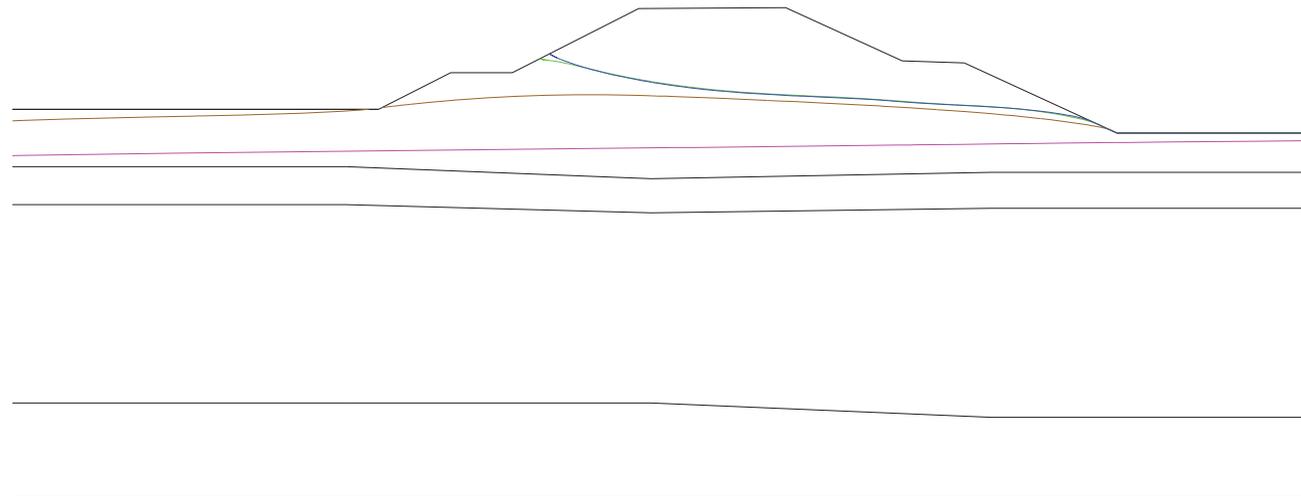
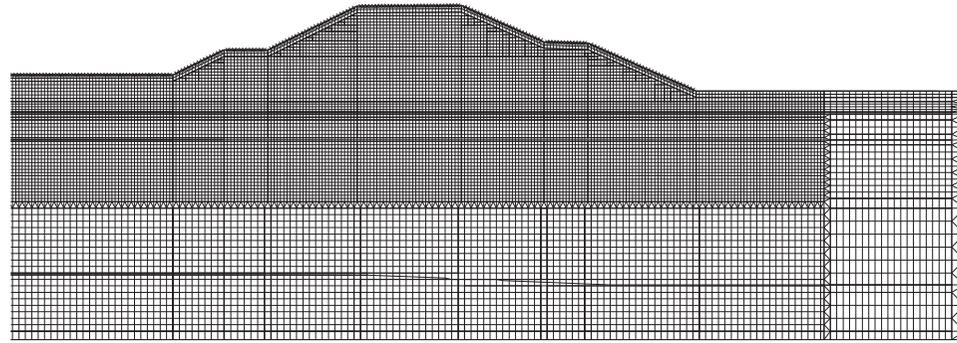
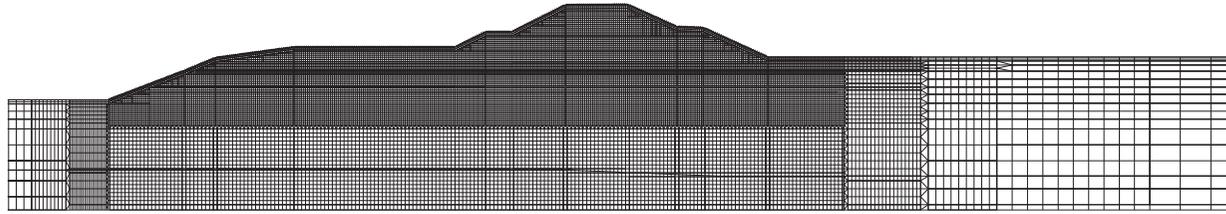
区間NO

評価対象断面

右岸11.6k

浸透流計算結果図

様式-6



時間 (時)

366,000 (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)

435,215 (水位法戻到達時)

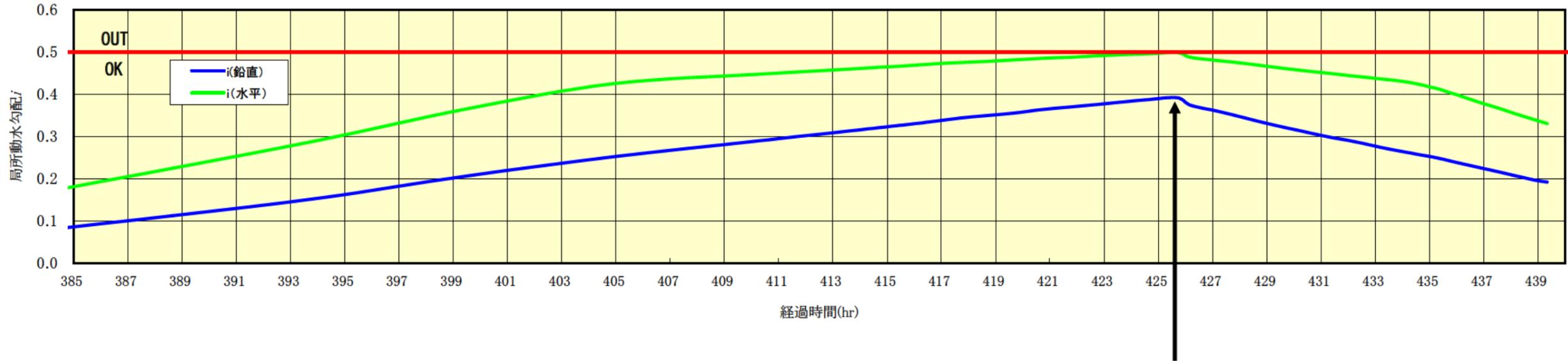
■パイピング結果

□検討位置:仁淀川 右岸11.6k 現況堤防

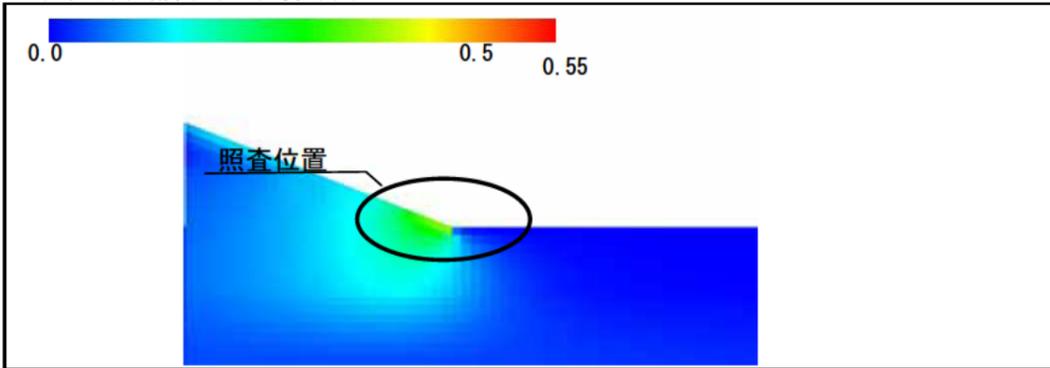
□検討結果

鉛直			水平		
局所動水勾配	評価	判定	局所動水勾配	評価	判定
0.39	0.5	○	0.49	0.5	○

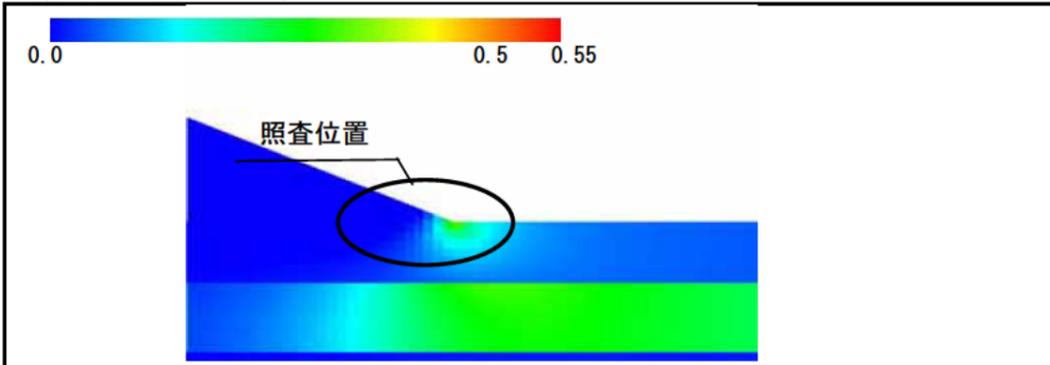
局所動水勾配時間変動図



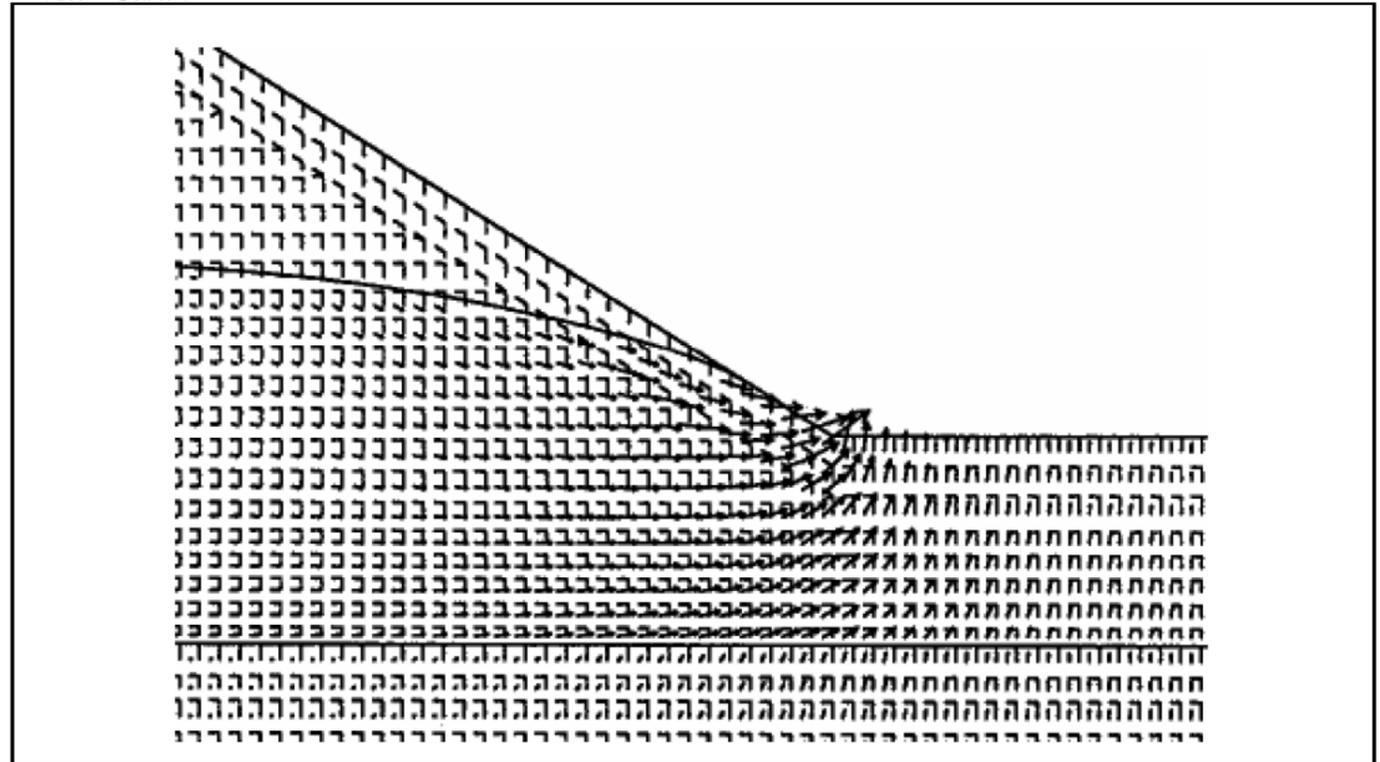
□水平方向局所動水勾配分布図



□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

R11k540~R12k000

区間NO

評価対象断面

右岸11.6k

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	2.26
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	1.72
照査基準	1.59
判定	○

