

■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)		$\phi$ (内部摩擦角)	試験方法	湿潤密度		飽和単位体積重量	
			kN/m <sup>2</sup>	tf/m <sup>2</sup>			deg	tf/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	tf/m <sup>3</sup>
R5k0-1	S1	1.50m ~ 2.50m	9.2(5.3)	0.9(0.5)	23.9(39.9)	CU	2.000	19.608	2.686	0.527
R5k0-1	S2	2.90m ~ 3.80m	31.9	3.3	6.6	UU	2.070	20.294	2.080	20.390
R5k0-2	S1	2.20m ~ 3.00m	25.1(3.2)	2.6(0.3)	30.6(38.1)	CU	2.055	20.147	2.121	20.796
R5k0-2	S2	6.00m ~ 6.80m	74.8(5.3)	7.6(0.5)	34.8(41.1)	CU	1.958	19.196	2.035	19.947
R5k0-3	S1	1.00m ~ 1.60m	48.0(3.0)	4.9(0.3)	37.6(41.4)	CU	2.091	20.500	2.194	21.512
R5k0-3	S2	3.00m ~ 3.80m	5.4(3.6)	0.6(0.4)	34.1(35.5)	CU	1.839	18.029	1.992	19.530

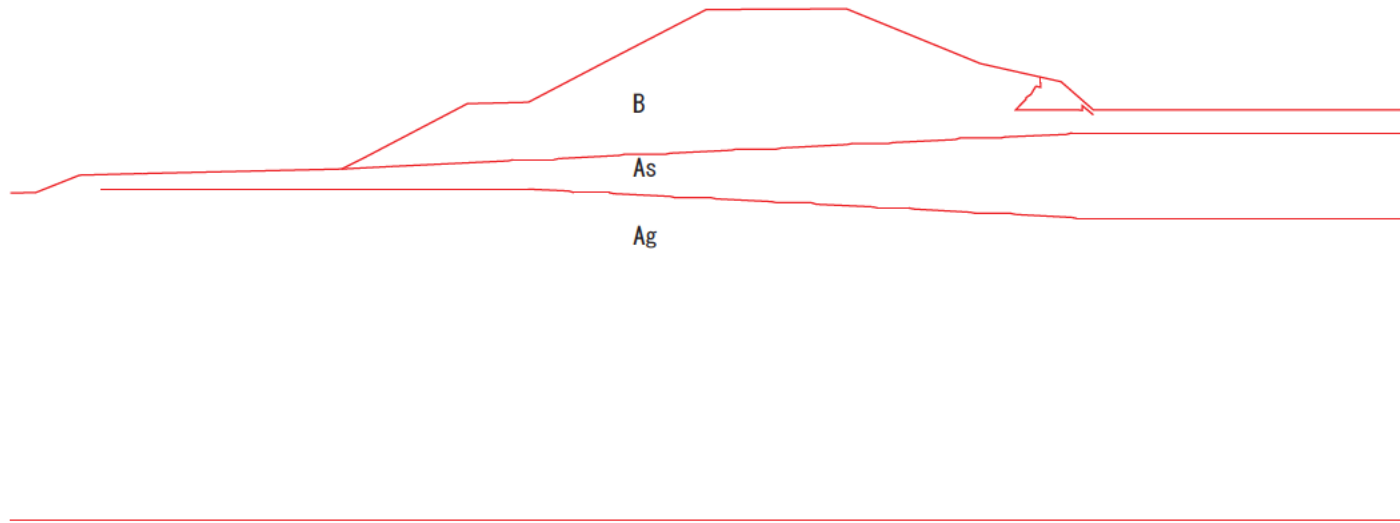
※1kN/m<sup>2</sup>=0.102tf/m<sup>2</sup>として換算  
 ※1kN/m<sup>3</sup>=0.102tf/m<sup>3</sup>として換算

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5k000	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		R5k0001 (天端)																	
試料番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
試料採取深さ		1.3	2.0	3.4	4.3	6.3	8.3	10.3	13.3	16.3	18.3	19.3	20.3	21.3	23.3	25.3			
試料の種類		Br	Br	Bc	Bg	As1	As1	Ag	Ag	Ag	Ag	Ag	Ag	As2	As2	As2			
粒度特性	礫分G (%)	38.80	55.00	10.10	72.10	8.00	4.20	65.70	61.50	59.30	57.80	12.70	28.80	3.70	29.00	10.30			
	砂分S (%)	30.90	23.50	38.50	17.90	55.60	72.70	27.40	28.50	30.70	31.8	70.7	55	72	57.8	72.7			
	シルト分M (%)	22.20	14.60	32.40	5.60	26.10	16.40	4.30	7.00	7.00	7.4	11.9	10.6	15.3	9.2	10.6			
	粘土分C (%)	8.10	6.90	19.00	4.40	10.30	6.70	2.60	3.00	3.00	3.00	4.70	5.60	9.00	4.00	6.40			
	最大粒径(mm)	19.00	37.50	19.00	37.50	19.00	19.00	26.50	37.50	37.50	26.50	19.00	19.00	19.00	19.00	26.50			
	60%粒径D <sub>60</sub> (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	50%粒径D <sub>50</sub> (mm)	0.460	3.100	0.069	10.000	0.150	0.230	5.400	4.300	3.900	3.0	0.46	0.88	0.54	0.91	0.37			
	20%粒径D <sub>20</sub> (mm)	0.0280	0.0600	0.0061	0.5800	0.0210	0.0580	0.6600	0.4800	0.4800	0.45	0.14	0.15	0.043	0.26	0.12			
	10%粒径D <sub>10</sub> (mm)	0.0077	0.0120	-	0.0750	0.0046	0.0120	0.1900	0.0750	0.0750	0.07	0.022	0.018	0.0063	0.048	0.014			
	均等係数U <sub>c</sub>	234.00	558.00	-	200.00	45.70	24.20	43.70	90.70	100.0000	67.1	27.3	72.2	106	27.1	32.9			
曲率係数U <sub>c'</sub>	0.384	0.716	-	5.556	2.486	4.138	1.243	2.824	1.7420	3.04	5.121	5.85	6.847	3.54	8.214				
コンシ テンシ 特性	液性限界W <sub>L</sub>	-	-	27.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	塑性限界W <sub>P</sub>	-	-	19.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	塑性指数I <sub>P</sub>	-	-	8.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
土粒子の密度ρ <sub>s</sub>		2.614	2.686	2.719	2.584	2.707	2.694	2.643	2.667	2.664	2.668	2.675	2.662	2.663	2.676	2.703			
自然含水比W <sub>n</sub> (%)		12.10	14.60	20.90	8.40	20.30	13.40	2.30	6.90	7.80	8.30	17.60	9.1	18	12.8	16.8			
日本統一分類(細分類)		GCsS	GCsS	CLS-G	GS-Cs	SCs-G	SCs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	SCs-G	SCsG	SCs	SG-Cs	SCs-G			
透 水 試 験	試料の状態	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	含水比W (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	湿潤密度ρ <sub>t</sub> (gf/cm <sup>3</sup> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	間隙比e	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
飽和透水係数k <sub>s</sub> (cm/sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
せん 断 強 度 試 験	試験方法	-	Cub	UU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	試料の状態	-	-	乱さない	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	試験条件	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	含水比W (%)	-	13.8	21.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	湿潤密度ρ <sub>t</sub> (gf/cm <sup>3</sup> )	-	2.000	2.070	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	間隙比e	-	0.507	0.594	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	粘着力c (kN/m <sup>2</sup> )	-	9.2	31.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	内部摩擦角φ (°)	-	23.9	6.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	粘着力c' (kN/m <sup>2</sup> )	-	5.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
内部摩擦角φ' (°)	-	39.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
2) 現場透水試験結果																			
ボーリング調査地点No.		R5k0001 (天端)																	
試験No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
試験深度(m)		-	-	GL-3~3.5	-	-	GL-8.5~8.7	-	GL-13~13.5	-	GL-18.4~19	-	-	-	-	-			
試験方法		-	-	注水法	-	-	注水法	-	注水法	-	注水法	-	-	-	-	-			
飽和透水係数 k <sub>s</sub> (cm/sec)		-	-	1.24 × 10 <sup>-3</sup>	-	-	8.15 × 10 <sup>-2</sup>	-	1.79 × 10 <sup>-1</sup>	-	2.96 × 10 <sup>-2</sup>	-	-	-	-	-			
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5k000	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		R5k0002 (堤内側)															
試料番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
試料採取深さ		2.6	3.3	5.3	6.4	7.3	9.3	12.3	15.3	17.3	19.3	21.3					
試料の種類		Bg	Bg	As1	As1	As1	Ag	Ag	Ag	Ag	Ag	As2					
粒度特性	礫分G (%)	59.10	45.80	2.30	15.00	10.30	66.20	70.00	55.80	49.00	61.50	46.50					
	砂分S (%)	16.10	30.80	80.60	62.00	76.40	25.70	21.40	33.50	39.10	27.6	39.2					
	シルト分M (%)	16.90	14.60	9.50	16.70	7.00	4.80	5.20	7.10	7.30	6.6	8.5					
	粘土分C (%)	7.90	8.80	7.60	6.30	6.30	3.30	3.40	3.60	4.60	4.30	5.80					
	最大粒径(mm)	26.50	26.50	9.50	19.00	19.00	37.50	37.50	26.50	37.50	26.50	26.50					
	60%粒径D <sub>60</sub> (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	50%粒径D <sub>50</sub> (mm)	3.800	0.990	0.270	0.310	0.810	5.100	4.800	2.700	1.900	4.9	1.6					
	20%粒径D <sub>20</sub> (mm)	0.0380	0.0520	0.1100	0.0530	0.2900	0.6800	0.9500	0.3600	0.3000	0.36	0.23					
	10%粒径D <sub>10</sub> (mm)	0.0086	0.0079	0.0110	0.0120	0.0270	0.1400	0.1500	0.0650	0.0410	0.06	0.021					
	均等係数U <sub>c</sub>	698.00	468.00	29.10	40.00	36.70	59.30	47.30	70.80	85.4000	153	148					
曲率係数U <sub>c'</sub>	0.938	0.876	9.205	2.500	8.982	2.203	3.756	2.893	2.3440	1.371	4.154						
コンシ テンシー 特性	液性限界W <sub>L</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	塑性限界W <sub>P</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	塑性指数I <sub>P</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
土粒子の密度ρ <sub>s</sub>		2.741	2.732	2.724	2.706	2.648	2.674	2.648	2.695	2.672	2.661	2.658					
自然含水比W <sub>n</sub> (%)		14.10	13.60	11.60	12.30	14.10	4.40	7.90	6.90	10.30	6.40	6.90					
日本統一分類(細分類)		GCsS	GCsS	SCs	SCsG	S-CsG	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs					
透 水 試 験	試料の状態	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	含水比W (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	湿潤密度ρ <sub>t</sub> (gf/cm <sup>3</sup> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	間隙比e	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
飽和透水係数k <sub>s</sub> (cm/sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
せん 断 強 度 試 験	試験方法	Cub	-	-	Cub	-	-	-	-	-	-	-					
	試料の状態	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	試験条件	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	含水比W (%)	16.5	-	-	19.5	-	-	-	-	-	-	-					
	湿潤密度ρ <sub>t</sub> (gf/cm <sup>3</sup> )	2.055	-	-	1.958	-	-	-	-	-	-	-					
	間隙比e	0.555	-	-	0.652	-	-	-	-	-	-	-					
	粘着力c (kN/m <sup>2</sup> )	25.1	-	-	74.8	-	-	-	-	-	-	-					
	内部摩擦角φ (°)	30.6	-	-	34.8	-	-	-	-	-	-	-					
	粘着力c' (kN/m <sup>2</sup> )	3.2	-	-	5.3	-	-	-	-	-	-	-					
内部摩擦角φ' (°)	38.1	-	-	41.1	-	-	-	-	-	-	-						
2) 現場透水試験結果																	
ボーリング調査地点No.		R5k0002 (堤内側)															
試験No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
試験深度(m)		GL-2~3	-	-	-	GL-7~7.5	-	GL-11.5~12	-	-	-	-					
試験方法		注水法	-	-	-	注水法	-	注水法	-	-	-	-					
飽和透水係数 k <sub>s</sub> (cm/sec)		6.76 × 10 <sup>-3</sup>	-	-	-	8.76 × 10 <sup>-2</sup>	-	9.92 × 10 <sup>-3</sup>	-	-	-	-					
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5k000	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		R5k0003 (堤外側)														
試料番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
試料採取深さ		1.3	2.3	3.4	4.3	6.3	9.3	12.3	15.2	16.3	18.3					
試料の種類		Bg	Bg	As1	Ag	Ag	Ag	Ag	As2	Ag	As2					
粒度特性	礫分G (%)	37.80	49.60	0.00	72.30	65.60	71.90	61.60	12.90	48.10	41.40					
	砂分S (%)	38.40	34.10	58.00	18.90	26.50	21.60	30.20	66.20	36.80	47.5					
	シルト分M (%)	15.70	11.10	32.10	5.10	4.90	4.10	6.10	14.40	10.20	8.0					
	粘土分C (%)	8.10	5.20	9.90	3.70	3.00	2.40	2.10	6.50	4.90	3.10					
	最大粒径(mm)	26.50	26.50	2.00	37.50	37.50	37.50	19.00	9.50	19.00	19.00					
	60%粒径D <sub>60</sub> (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	50%粒径D <sub>50</sub> (mm)	0.910	2.000	0.100	15.000	6.300	6.300	3.300	0.330	1.800	1.3					
	20%粒径D <sub>20</sub> (mm)	0.0460	0.1300	0.0200	0.4500	0.6700	0.9900	0.6300	0.0670	0.1900	0.32					
	10%粒径D <sub>10</sub> (mm)	0.0076	0.0190	0.0051	0.0990	0.1700	0.2800	0.1200	0.0120	0.0190	0.065					
	均等係数U <sub>c</sub>	224.00	189.00	27.50	182.00	56.50	39.30	39.20	36.70	153.0000	32.3					
曲率係数U <sub>c'</sub>	2.237	2.339	2.711	6.111	1.201	1.718	2.996	5.473	4.5370	1.905						
コンシ テンシ 特性	液性限界W <sub>L</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	塑性限界W <sub>P</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	塑性指数I <sub>P</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
土粒子の密度ρ <sub>s</sub>		2.654	2.629	2.741	2.686	2.685	2.677	2.675	2.684	2.689	2.678					
自然含水比W <sub>n</sub> (%)		9.10	9.40	18.60	5.60	5.90	5.70	6.90	16.10	8.40	10.80					
日本統一分類(細分類)		GCsS	GCsS	SCs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	GS-Cs	SCs-G	GCsS	SG-Cs					
透 水 試 験	試料の状態	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	含水比W (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	湿潤密度ρ <sub>t</sub> (gf/cm <sup>3</sup> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	間隙比e	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
飽和透水係数k <sub>s</sub> (cm/sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
せ ん 断 強 度 試 験	試験方法	Cub	-	Cub	-	-	-	-	-	-	-					
	試料の状態	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	試験条件	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	含水比W (%)	9.2	-	17.8	-	-	-	-	-	-	-					
	湿潤密度ρ <sub>t</sub> (gf/cm <sup>3</sup> )	2.091	-	1.839	-	-	-	-	-	-	-					
	間隙比e	0.387	-	0.757	-	-	-	-	-	-	-					
	粘着力c (kN/m <sup>2</sup> )	48.0	-	5.4	-	-	-	-	-	-	-					
	内部摩擦角φ (°)	37.6	-	34.1	-	-	-	-	-	-	-					
	粘着力c' (kN/m <sup>2</sup> )	3.0	-	3.6	-	-	-	-	-	-	-					
内部摩擦角φ' (°)	41.4	-	35.5	-	-	-	-	-	-	-						
2) 現場透水試験結果																
ボーリング調査地点No.		R5k0003 (堤外側)														
試験No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
試験深度(m)		-	-	GL-3.1~3.6	-	-	GL-9~9.5	-	-	-	-					
試験方法		-	-	注水法	-	-	注水法	-	-	-	-					
飽和透水係数 k <sub>s</sub> (cm/sec)		-	-	1.33×10 <sup>-3</sup>	-	-	9.51×10 <sup>-2</sup>	-	-	-	-					
間隙水圧を示す水頭(m)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
備考																

1) 評価断面モデル



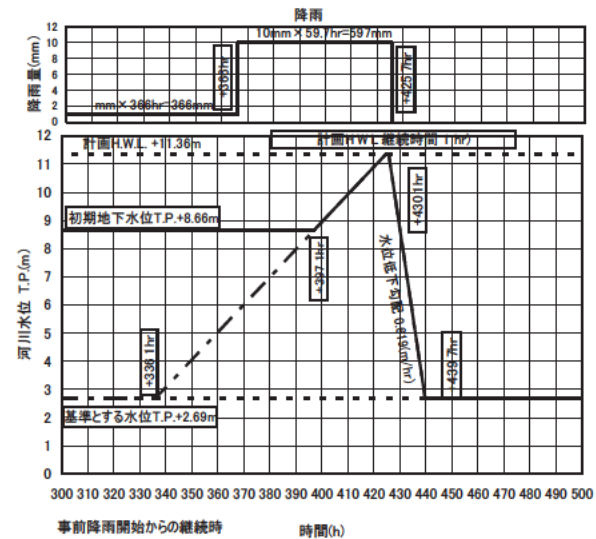
2) 設定土質定数

■土質定数一覧表

層区分	単位体積重量 $\gamma t$ (tf/m <sup>3</sup> )	飽和単位体積重量 $\gamma sat$ (tf/m <sup>3</sup> )	内部摩擦角 $\phi$ (°)	粘着力 C(tf/m <sup>2</sup> )	透水係数 k(cm/s)
B	2.04	2.04	30.7	2.80	2.90E-03
	R5k000-1のS1 R5k000-2のS1 R5k000-3のS1の平均値	R5k000-1のS1 R5k000-2のS1 R5k000-3の平均値	R5k000-1のS1 R5k000-2のS1 R5k000-3のS1の平均値	R5k000-1のS1 R5k000-2のS1 R5k000-3のS1の平均値	R5k400-1, 2による現場 透水試験値より設定
	1.90	2.01	34.4	0.10	2.12E-02
As	R5k000-2のS2 R5k000-3のS2の平均値	R5k000-2のS2 R5k000-3のS2の平均値	R5k000-2のS2 R5k000-3のS2の平均値	「手引き」より設定	R5k400-1, 2, 3による現場 透水試験値より設定
	2.00	2.00	40.0	0.10	4.74E-02
Ag	「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	R5k400-1, 2, 3による現場 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-R050)



水系名

仁淀川水系

河川名

仁淀川

詳細調査対象区間

R4k090~R5k470

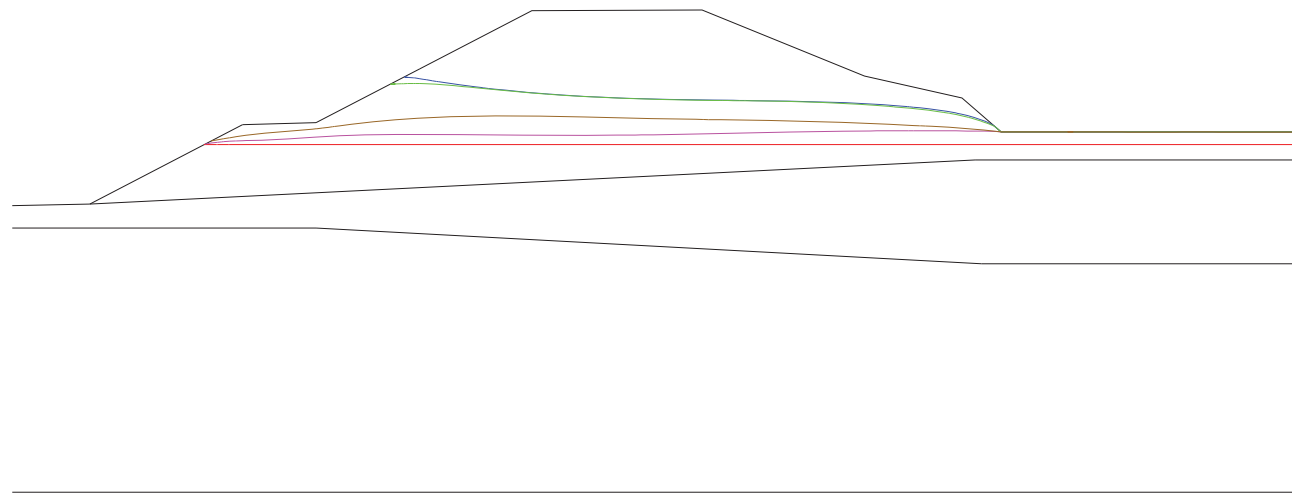
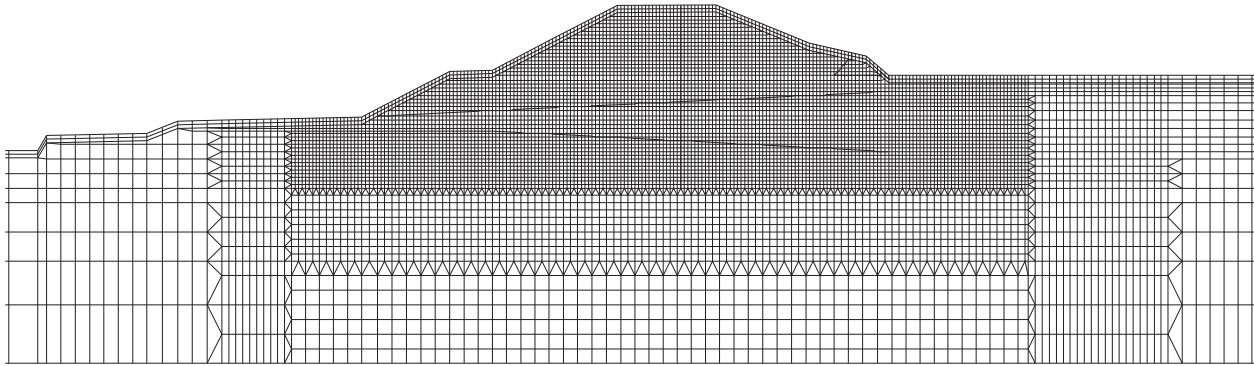
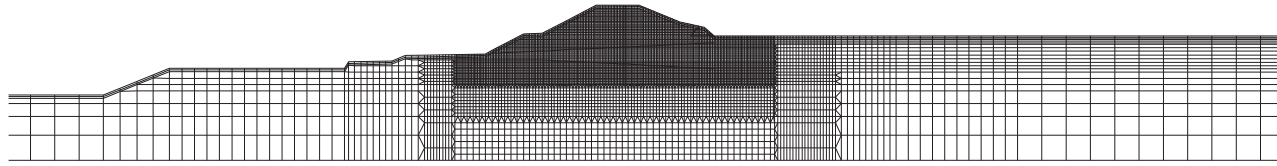
区間NO

評価対象断面

右岸5.0k

浸透流計算結果図

様式-6



時間 (時)
397.100 (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)
430.062 (水位法尻到達時)

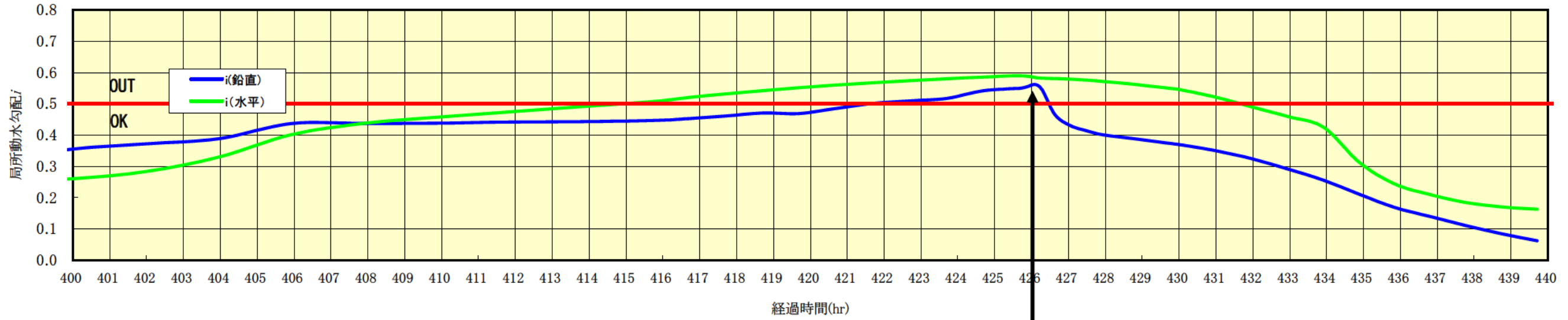
■パイピング結果

□検討位置:仁淀川 右岸5.0k 現況堤防

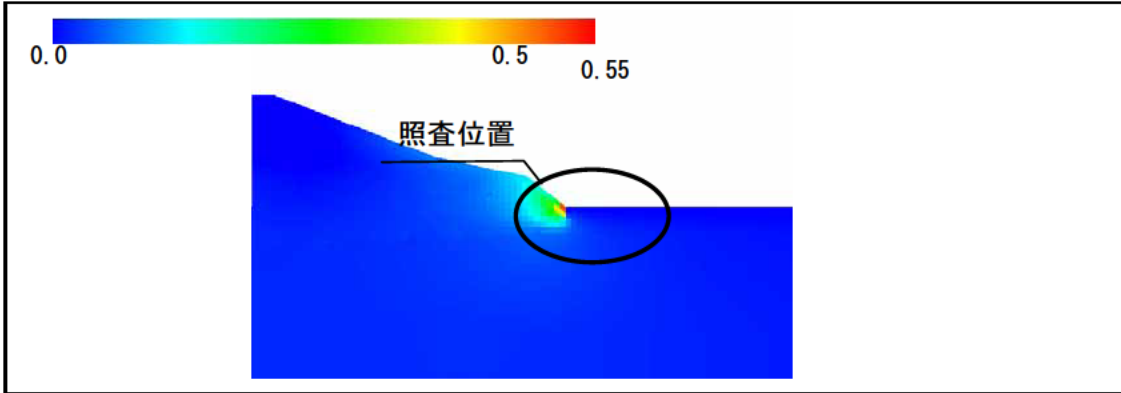
□検討結果

鉛直			水平		
局所動水勾配	評価	判定	局所動水勾配	評価	判定
0.55	0.5	×	0.59	0.5	×

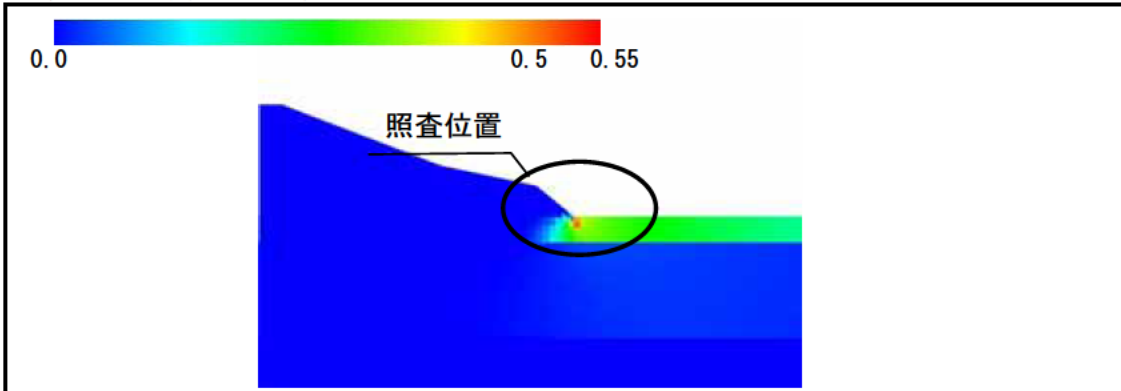
局所動水勾配時間変動図



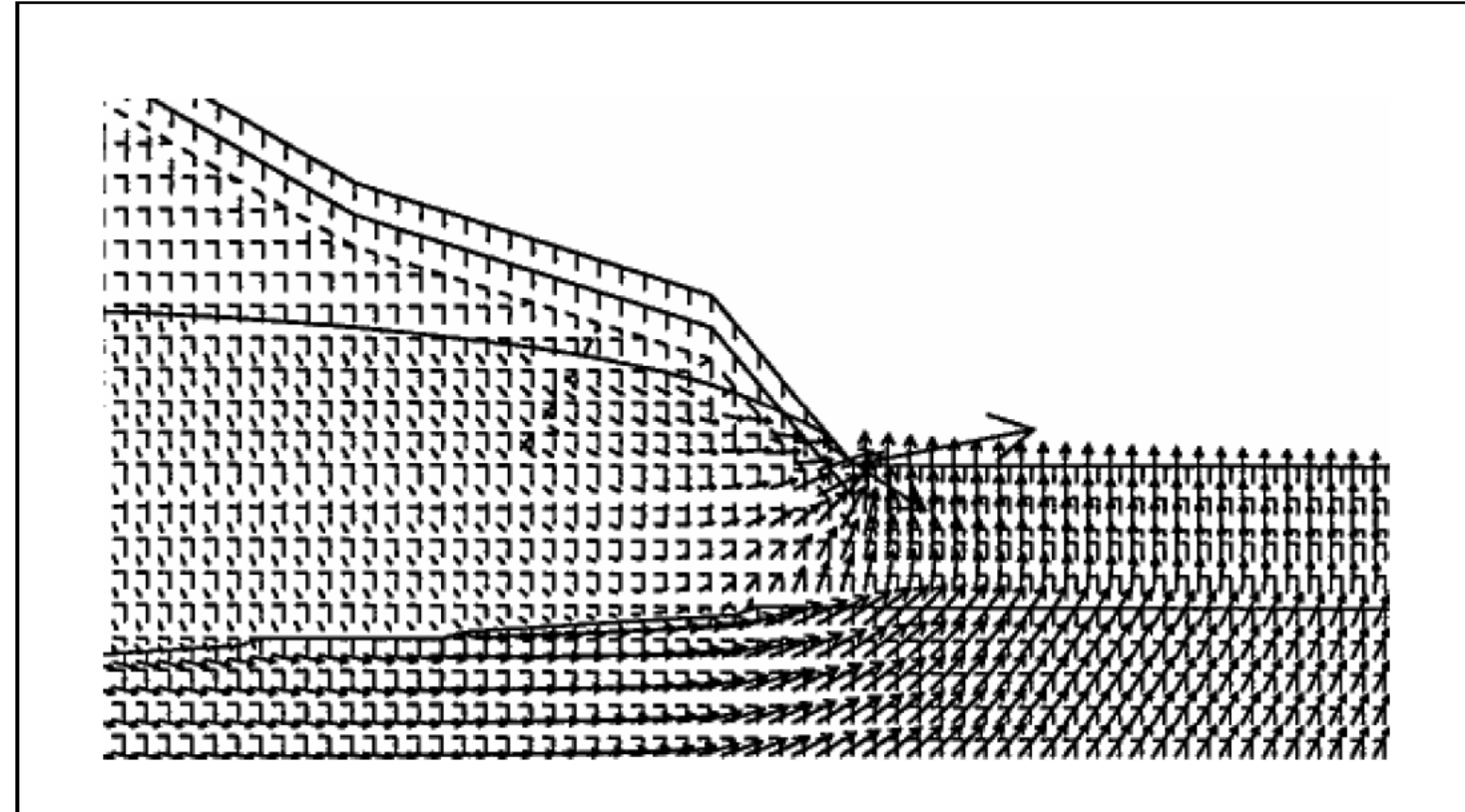
□水平方向局所動水勾配分布図



□鉛直方向局所動水勾配分布図



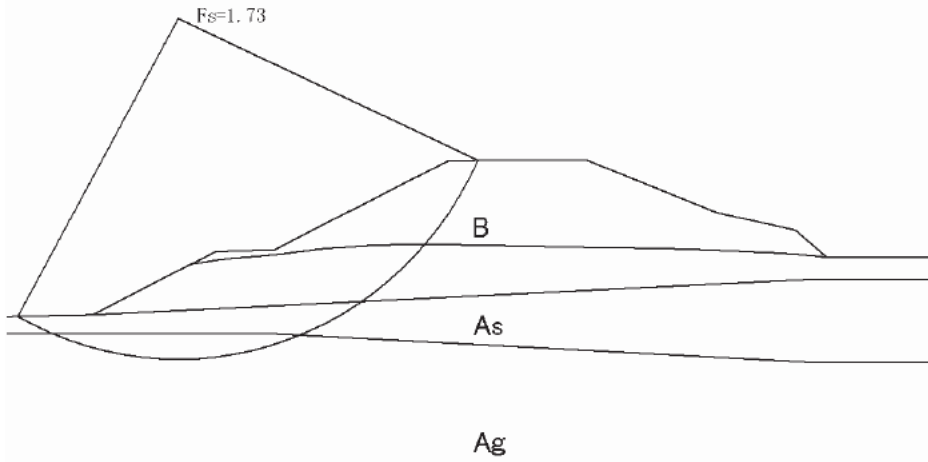
□堤体内浸潤面



水系名	仁淀川水系	河川名	仁淀川	詳細調査対象区間	R4k090~R5k470	区間NO		評価対象断面	右岸5.0k	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	1.73
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	2.62
照査基準	1.59
判定	○

