

IV. 水象關係資料

【調整池の容量検討】

(1・2・3号調整池 一級河川ネックポイント 1/50年確率検討)

＜全体＞

河川の付替えにより新たに発生したネックポイントを用い開発変更区域+関連集水区域面積より全体の許容放流量を求め、調整池に流入せずに直接区域外へ放流する区域の流量を全体の許容放流量より差し引き、残った放流可能流量を調整池流入区域の許容放流量として調整池の容量計算及び検討を行う。

なお、当該事業において実施する普通河川野川の付替えにより、隣接する工場用地の調整池の形状変更を伴うことから、この調整池の関連流域についても検討対象として含めることとする。

(1) 許容放流量の算出

開発変更区域より放流可能な流量を算出する。

修正ネックポイントの比流量 (測点 C 一級河川野川)
 $q = 6.100 \text{ (m}^3/\text{sec/km}^2\text{)}$

算出対象開発変更区域面積 (関連集水区域を含む)

$A = 75.996 \text{ ha}$

許容放流量 (ネックポイント比流量 × 算出対象開発変更区域面積)

$$\begin{aligned} Q1 &= q \times A \\ &= 6.100 \times (75.996 \div 100) \\ &= 4.636 \text{ (m}^3/\text{sec)} \end{aligned}$$

この値を開発変更区域よりの全体の許容放流量とする。

(2) 直接放流量の算定

調整池に入らず直接区域外へ放流する区域の流量を求める。

直接放流面積は8.526ha

(a) 降雨強度の算定

降雨強度についてはネックポイントにおける降雨強度値を採用する。

①洪水到達時間 ※P12【現況水路調書】より

$$\begin{aligned} T &= t_a + t_b \\ &= 19.86 + 8.75 \\ &= 28.61 \text{ (min)} \end{aligned} \quad \left[\begin{array}{l} t_a: \text{流下時間 (min)} \\ t_b: \text{流入時間 (min)} \end{array} \right.$$

②確率年数1/50に相当する降雨強度の算定を行う

$$\begin{aligned} r &= \frac{638.0}{\sqrt{(t) - 0.359}} = \frac{638.0}{\sqrt{(28.61) - 0.359}} \\ &= 127.86 \text{ (mm/hr)} \end{aligned}$$

b) 直接放流面積

$$A = 8.526 \text{ ha}$$

{	裸地	5.872 ha	(f=0.9)
	草地	0.000 ha	(f=0.6)
	林地	2.654 ha	(f=0.7)

c) 流出係数

$$f = \frac{5.872 \times 0.9 + 0.000 \times 0.6 + 2.654 \times 0.7}{8.526}$$

$$= 0.838$$

d) 計画洪水流量

$$QA = 1/360 f \cdot r \cdot A$$

$$= 1/360 \times 0.838 \times 127.86 \times 8.526$$

$$= 2.538 \text{ m}^3/\text{sec}$$

(3) 調整池よりの放流可能流量

開発変更区域よりの全体の許容放流量から直接放流量を差し引いて調整池よりの許容放流量を算出する。

$$Q_{pc} = 4.636 - 2.538$$

$$= 2.098 \text{ m}^3/\text{sec}$$

(上記許容放流量を1・2・3号調整池へ配分を行う)

(4) 各調整池への放流量配分値

1号調整池	Q _{pc1} =	0.608 m ³ /sec
2号調整池	Q _{pc2} =	0.876 m ³ /sec
3号調整池	Q _{pc3} =	0.614 m ³ /sec
計		2.098 m ³ /sec

※3号調整池については隣接する工場用地の洪水抑制施設であるが、河川付替えにより形状変更を伴うことから再整備を行う。

【普通河川付替え後の水路調書】

調査地点 (断面位置)	単距離 L (m)	累加距離 (m)	上流標高 (m)	調査地点標高 (m)	単区間勾配 I (%)	計画洪水流量算定上の 平均流速 W (m/sec) 採用値	区間流下時間 ta (min)	残流域 A (km ²)	流入時間 tb (min)	累加到達時間 tc (min)
普通河川野川①	928.51	928.51	220.00	196.00	2.585	1/39	3.5	0.17	8.75	13.17
普通河川野川②	487.58	1,416.09	196.00	193.00	0.500	1/200	2.1	0.17	8.75	17.04
普通河川野川③	386.30	1,802.39	落差工設置 184.80	182.50	0.500	1/200	2.1	0.17	8.75	20.11
一級河川野川① (A地点)	0.00	1,802.39	196.00	182.50	0.960	1/104	3.0	0.17	8.75	20.11

<勾配よりの平均流速>

I	1/100以上 (1%以上)	1/100~200 (1%~0.5%)	1/200以下 (0.5%以下)
W	3.5	3.0	2.1

I: 流路勾配

W: 河道の平均流速(m/s)

tb	残流域 2km以上 2km未満	30分 30・√A/√2
	A: 残流域の面積 (Km ²) = 0.000Km ²	

<洪水到達時間の算定>

$$tc = tb + ta$$

$$ta = L / (60 \times W)$$

tc: 洪水到達時間 (min)
 tb: 流入時間 (min)
 ta: 水路流下時間 (min)
 W: 河道平均流速 (m/sec)
 L: 河道延長 (m)
 A: 残流域の面積 (Km²)

集水面積一覽表

【工事後】

現場名：

流域番号	区分 池流入=1、直接放流=2 区域外河川流域=3	集水面積	排水区分			備考 (裸地の内アスファルト・建築物等)
			林地(ha)	草地(ha)	裸地(ha)	
A(1号池)	1	23.808	2.128		21.680	1号調整池
B(2号池)	1	9.206	0.261		8.945	2号調整池
C(2号池)	1	0.527			0.527	
D(2号池)	1	24.709	5.274		19.435	
E(区域外河川)	3	43.400	43.400			
F(直接放流)	2	3.307	2.126		1.181	
G(直接放流)	2	2.533			2.533	
H(直接放流)	2	2.540	0.382		2.158	
I(区域外河川)	3	4.210	2.726		1.484	
J(隣接地3号池)	1	9.220	0.347		8.873	3号調整池
K(隣接地直接放流)	2	0.146	0.146			
L(区域外流域③)	3	1.743			1.743	
M(区域外流域④)	3	0.709			0.709	
合計		126.058	56.790		69.268	

項目	集水面積	排水区分			備考 (裸地の内アスファルト・建築物等)
		林地(ha)	草地(ha)	裸地(ha)	
調整池流入区域	67.470	8.010		59.460	0.000
直接放流区域	8.526	2.654		5.872	0.000
区域外河川流域	50.062	46.126		3.936	0.000
合計	126.058	56.790		69.268	0.000

【1号調整池の容量検討】

(一級河川ナックポイント採用 1/50年確率検討)

(1) 調整池の容量計算

a) 調整池流入面積

$$A = 23.808 \text{ ha}$$

{	裸地	21.680 ha	(f=0.9)
	草地	0.000 ha	(f=0.6)
	林地	2.128 ha	(f=0.7)

b) 流出係数

$$f = \frac{21.680 \times 0.9 + 0.000 \times 0.6 + 2.128 \times 0.7}{23.808}$$

$$= 0.882$$

c) 調整池許容放流量

$$Q_{pc} = 0.608 \text{ m}^3/\text{sec} \quad (\text{配分採用値})$$

d) 調整池容量の計算

1/50年確率で簡便式により調整池の容量計算を行うと次項の調整池容量

計算表より $V=36,614 \text{ m}^3$ 必要となる。

計画貯水容量は $44,889.87 \text{ m}^3$ 確保しているためOK

調整池容量計算表 (簡便法)				1/N	A (ha)	f	Qpc (m ³ /sec)
現場名:				1/50	23.808	0.882	0.608
ti (min)	ri (mm/hr)	rc (mm/hr)	rc/2	ri-rc/2	60ti (ri-rc/2)	f × A/360	V (m ³)
0	-	10.42	5.21	-	-	0.05833	-
10	227.59	"	"	222.38	133.428	"	7.783
20	155.11	"	"	149.90	179.880	"	10.492
30	124.65	"	"	119.44	214.992	"	12.540
40	106.95	"	"	101.74	244.176	"	14.243
50	95.05	"	"	89.84	269.520	"	15.721
60	86.37	"	"	81.16	292.176	"	17.043
70	79.67	"	"	74.46	312.732	"	18.242
80	74.31	"	"	69.10	331.680	"	19.347
90	69.90	"	"	64.69	349.326	"	20.376
100	66.18	"	"	60.97	365.820	"	21.338
110	62.99	"	"	57.78	381.348	"	22.244
120	60.21	"	"	55.00	396.000	"	23.099
130	57.78	"	"	52.57	410.046	"	23.918
140	55.61	"	"	50.40	423.360	"	24.695
150	53.67	"	"	48.46	436.140	"	25.440
160	51.91	"	"	46.70	448.320	"	26.151
170	50.32	"	"	45.11	460.122	"	26.839
180	48.86	"	"	43.65	471.420	"	27.498
190	47.52	"	"	42.31	482.334	"	28.135
200	46.29	"	"	41.08	492.960	"	28.754
210	45.14	"	"	39.93	503.118	"	29.347
220	44.08	"	"	38.87	513.084	"	29.928
230	43.09	"	"	37.88	522.744	"	30.492
240	42.16	"	"	36.95	532.080	"	31.036
250	41.29	"	"	36.08	541.200	"	31.568
260	40.47	"	"	35.26	550.056	"	32.085
270	39.69	"	"	34.48	558.576	"	32.582
280	38.96	"	"	33.75	567.000	"	33.073
290	38.27	"	"	33.06	575.244	"	33.554
300	37.61	"	"	32.40	583.200	"	34.018
310	36.99	"	"	31.78	591.108	"	34.479
320	36.40	"	"	31.19	598.848	"	34.931
330	35.83	"	"	30.62	606.276	"	35.364
340	35.29	"	"	30.08	613.632	"	35.793
350	34.77	"	"	29.56	620.760	"	36.209
360	34.27	"	"	29.06	627.696	"	36.614
						Vmax =	36.614
$V=(ri-rc/2) \times 60 \times ti \times f \times A \times 1/360$ $ri=a/(ti^{1/2}-b)$ $Qpc=q \times fp \times A$ $a=638.00$ $rc=Qpc \times 360 / (f \times A)$ $b=0.359$ $=0.608 \times 360 / (0.882 \times 23.808)$ $=10.42$				V :必要調整容量(m ³) A :調整池の集水面積(ha) f :調整池集水域の開発後の流出係数 t_i :任意の継続時間 Qpc :調整池の計画放流量(m ³ /sec) r_c :調整池の計画放流量に対応する降雨強度(mm/hr) r_i :計画規模の降雨強度曲線上の任意の継続時間 t_i に対する降雨強度(mm/hr)			

【オリフィスの設計】

下流許容放流量

$$Q_{pc} = 0.608 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$A_0 = \frac{Q_{pc}}{C\sqrt{2g \cdot H_0}}$$

$$A_0 = \frac{0.608}{0.6\sqrt{2 \times 9.8 \times 3.65}}$$

$$= 0.120 \text{ m}^2$$

Q_{pc} : 下流許容放流量
 C : 流出係数 (ベルマウスを有しないので $C=0.6$)
 H_0 : 設計水頭 3.65m

$$\sqrt{A_0} = \sqrt{0.120}$$

$$= 0.35 \text{ m}$$

となり、これを近似値として再計算を行う。

$$A_0 = \frac{Q_{pc}}{C\sqrt{2g \cdot H_0}}$$

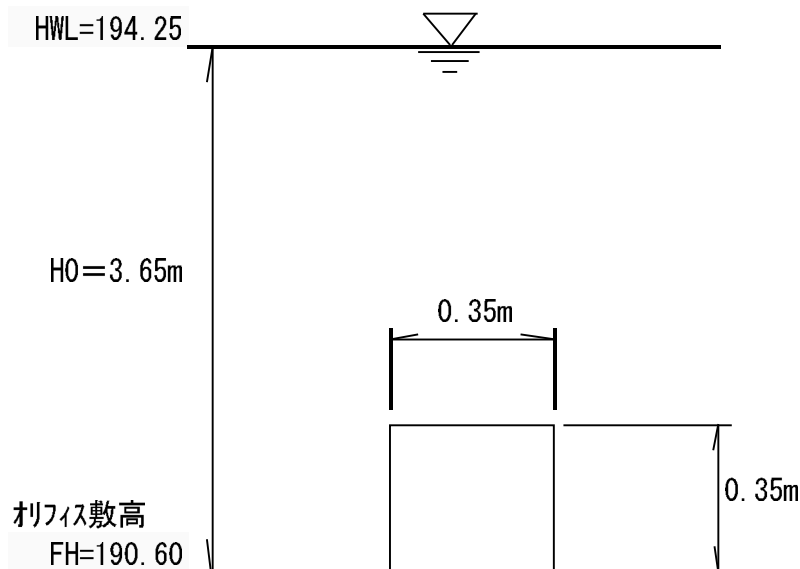
$$A_0 = \frac{0.608}{0.6\sqrt{2 \times 9.8 \times (3.65 - 0.35/2)}}$$

$$= 0.123 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{A_0} = \sqrt{0.123}$$

$$= 0.350 \text{ m}$$

$$\approx 0.350 \text{ m}$$



【オリフィス孔からの調整池容量（逆算）】

<設計放流量>

$$\begin{aligned}
 Q_{pc} &= A_0 \times C \sqrt{2g \cdot H_0 - D/2} \\
 &= 0.35 \times 0.35 \times 0.6 \sqrt{2 \times 9.8 \times (3.65 - 0.35/2)} \\
 &= 0.606 \text{ m}^3/\text{sec}
 \end{aligned}$$

Q_{pc} : 下流許容放流量
 C : 流出係数（ベルマウスを有しない
 ので $C=0.6$ ）
 H_0 : 設計水頭 3.65m
 A_0 : オリフィス孔面積 (m^2)

設計放流量 $0.606 \text{ m}^3/\text{s} \leq$ 許容放流量 $0.608 \text{ m}^3/\text{s}$. . . OK

a) 調整池流入面積

$$A = 23.808 \text{ ha}$$

{	裸地	21.680 ha	($f=0.9$)
	草地	0.000 ha	($f=0.6$)
	林地	2.128 ha	($f=0.7$)

b) 流出係数

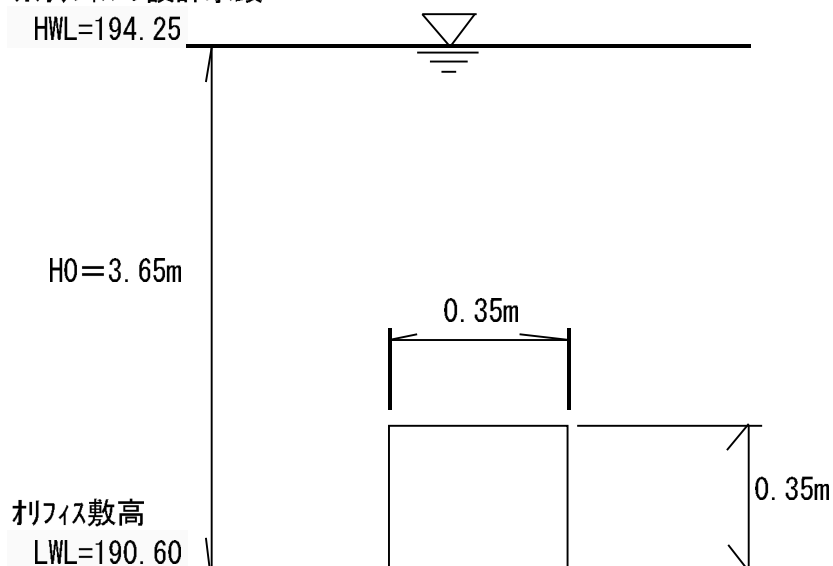
$$\begin{aligned}
 f &= \frac{21.680 \times 0.9 + 0.000 \times 0.6 + 2.128 \times 0.7}{23.808} \\
 &= 0.882
 \end{aligned}$$

c) 調整池容量の計算

1/50年確率で簡便式により調整池の容量計算を行うと次項の調整池容量計算表より $V=36,626 \text{ m}^3$ 必要となる。

計画貯水容量は $V=44,889.87 \text{ m}^3$ 確保しているためOK

※オリフィスの設計水頭



調整池容量計算表 (簡便法)				1/N	A (ha)	f	Qpc (m ³ /sec)		
現場名:				1/50	23.808	0.882	0.606		
ti (min)	ri (mm/hr)	rc (mm/hr)	rc/2	ri-rc/2	60ti (ri-rc/2)	f × A/360	V (m ³)		
0	-	10.39	5.20	-	-	0.05833	-		
10	227.59	"	"	222.39	133,434	"	7,783		
20	155.11	"	"	149.91	179,892	"	10,493		
30	124.65	"	"	119.45	215,010	"	12,542		
40	106.95	"	"	101.75	244,200	"	14,244		
50	95.05	"	"	89.85	269,550	"	15,723		
60	86.37	"	"	81.17	292,212	"	17,045		
70	79.67	"	"	74.47	312,774	"	18,244		
80	74.31	"	"	69.11	331,728	"	19,350		
90	69.90	"	"	64.70	349,380	"	20,379		
100	66.18	"	"	60.98	365,880	"	21,342		
110	62.99	"	"	57.79	381,414	"	22,248		
120	60.21	"	"	55.01	396,072	"	23,103		
130	57.78	"	"	52.58	410,124	"	23,923		
140	55.61	"	"	50.41	423,444	"	24,699		
150	53.67	"	"	48.47	436,230	"	25,445		
160	51.91	"	"	46.71	448,416	"	26,156		
170	50.32	"	"	45.12	460,224	"	26,845		
180	48.86	"	"	43.66	471,528	"	27,504		
190	47.52	"	"	42.32	482,448	"	28,141		
200	46.29	"	"	41.09	493,080	"	28,761		
210	45.14	"	"	39.94	503,244	"	29,354		
220	44.08	"	"	38.88	513,216	"	29,936		
230	43.09	"	"	37.89	522,882	"	30,500		
240	42.16	"	"	36.96	532,224	"	31,045		
250	41.29	"	"	36.09	541,350	"	31,577		
260	40.47	"	"	35.27	550,212	"	32,094		
270	39.69	"	"	34.49	558,738	"	32,591		
280	38.96	"	"	33.76	567,168	"	33,083		
290	38.27	"	"	33.07	575,418	"	33,564		
300	37.61	"	"	32.41	583,380	"	34,029		
310	36.99	"	"	31.79	591,294	"	34,490		
320	36.40	"	"	31.20	599,040	"	34,942		
330	35.83	"	"	30.63	606,474	"	35,376		
340	35.29	"	"	30.09	613,836	"	35,805		
350	34.77	"	"	29.57	620,970	"	36,221		
360	34.27	"	"	29.07	627,912	"	36,626		
						Vmax =	36,626		
$V = (ri - rc/2) \times 60 \times ti \times f \times A \times 1/360$ $ri = a / (ti^{1/2} - b)$ $a = 638.00$ $b = 0.359$				$Qpc = q \times fp \times A$ $rc = Qpc \times 360 / (f \times A)$ $= 0.606 \times 360 / (0.882 \times 23.808)$ $= 10.39$				V : 必要調整容量 (m ³) A : 調整池の集水面積 (ha) f : 調整池集水域の開発後の流出係数 t_i : 任意の継続時間 Qpc : 調整池の計画放流量 (m ³ /sec) r_c : 調整池の計画放流量に対応する降雨強度 (mm/hr) r_i : 計画規模の降雨強度曲線上の任意の継続時間 t_i に対する降雨強度 (mm/hr)	

【2号調整池の容量検討】

(一級河川ナックポイント採用 1/50年確率検討)

(1) 調整池の容量計算

a) 調整池流入面積

$$A = 34.442 \text{ ha}$$

〔	裸地	28.907 ha	(f=0.9)
	草地	0.000 ha	(f=0.6)
	林地	5.535 ha	(f=0.7)

b) 流出係数

$$f = \frac{28.907 \times 0.9 + 0.000 \times 0.6 + 5.535 \times 0.7}{34.442}$$
$$= 0.868$$

c) 調整池許容放流量

$$Q_{pc} = 0.876 \text{ m}^3/\text{sec} \quad (\text{配分採用値})$$

d) 調整池容量の計算

1/50年確率で簡便式により調整池の容量計算を行うと次項の調整池容量
計算表より $V=51,998\text{m}^3$ 必要となる。

計画貯水容量は $65,886.45\text{m}^3$ 確保しているためOK

<2号調整池>

調整池容量計算表 (簡便法)				1/N	A (ha)	f	Qpc (m ³ /sec)	
現場名:				1/50	34.442	0.868	0.876	
ti (min)	ri (mm/hr)	rc (mm/hr)	rc/2	ri-rc/2	60ti(ri-rc/2)	f × A/360	V (m ³)	
0	-	10.55	5.28	-	-	0.08304	-	
10	227.59	"	"	222.31	133,386	"	11,076	
20	155.11	"	"	149.83	179,796	"	14,930	
30	124.65	"	"	119.37	214,866	"	17,842	
40	106.95	"	"	101.67	244,008	"	20,262	
50	95.05	"	"	89.77	269,310	"	22,364	
60	86.37	"	"	81.09	291,924	"	24,241	
70	79.67	"	"	74.39	312,438	"	25,945	
80	74.31	"	"	69.03	331,344	"	27,515	
90	69.90	"	"	64.62	348,948	"	28,977	
100	66.18	"	"	60.90	365,400	"	30,343	
110	62.99	"	"	57.71	380,886	"	31,629	
120	60.21	"	"	54.93	395,496	"	32,842	
130	57.78	"	"	52.50	409,500	"	34,005	
140	55.61	"	"	50.33	422,772	"	35,107	
150	53.67	"	"	48.39	435,510	"	36,165	
160	51.91	"	"	46.63	447,648	"	37,173	
170	50.32	"	"	45.04	459,408	"	38,149	
180	48.86	"	"	43.58	470,664	"	39,084	
190	47.52	"	"	42.24	481,536	"	39,987	
200	46.29	"	"	41.01	492,120	"	40,866	
210	45.14	"	"	39.86	502,236	"	41,706	
220	44.08	"	"	38.80	512,160	"	42,530	
230	43.09	"	"	37.81	521,778	"	43,328	
240	42.16	"	"	36.88	531,072	"	44,100	
250	41.29	"	"	36.01	540,150	"	44,854	
260	40.47	"	"	35.19	548,964	"	45,586	
270	39.69	"	"	34.41	557,442	"	46,290	
280	38.96	"	"	33.68	565,824	"	46,986	
290	38.27	"	"	32.99	574,026	"	47,667	
300	37.61	"	"	32.33	581,940	"	48,324	
310	36.99	"	"	31.71	589,806	"	48,977	
320	36.40	"	"	31.12	597,504	"	49,617	
330	35.83	"	"	30.55	604,890	"	50,230	
340	35.29	"	"	30.01	612,204	"	50,837	
350	34.77	"	"	29.49	619,290	"	51,426	
360	34.27	"	"	28.99	626,184	"	51,998	
						Vmax =	51,998	
$V=(ri-rc/2) \times 60 \times ti \times f \times A \times 1/360$ $ri=a/(ti^{1/2}-b)$ $a=638.00$ $b=0.359$				$Qpc=q \times fp \times A$ $rc=Qpc \times 360 / (f \times A)$ $=0.876 \times 360 / (0.868 \times 34.442)$ $=10.55$				V : 必要調整容量 (m ³) A_c : 調整池の集水面積 (ha) f : 調整池集水域の開発後の流出係数 t_i : 任意の継続時間 Qpc : 調整池の計画放流量 (m ³ /sec) r_c : 調整池の計画放流量に対応する降雨強度 (mm/hr) i : 計画規模の降雨強度曲線上の任意の継続時間 t_i に対する降雨強度 (mm/hr)

【オリフィスの設計】

下流許容放流量

$$Q_{pc} = 0.876 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$A_0 = \frac{Q_{pc}}{C\sqrt{2g \cdot H_0}}$$

$$A_0 = \frac{0.876}{0.6\sqrt{2 \times 9.8 \times 4.70}}$$

$$= 0.152 \text{ m}^2$$

Q_{pc} : 下流許容放流量
 C : 流出係数 (ベルマウスを有しない
 ので $C=0.6$)
 H_0 : 設計水頭 4.70m

$$\sqrt{A_0} = \sqrt{0.152}$$

$$= 0.39 \text{ m}$$

となり、これを近似値として再計算を行う。

$$A_0 = \frac{Q_{pc}}{C\sqrt{2g \cdot H_0}}$$

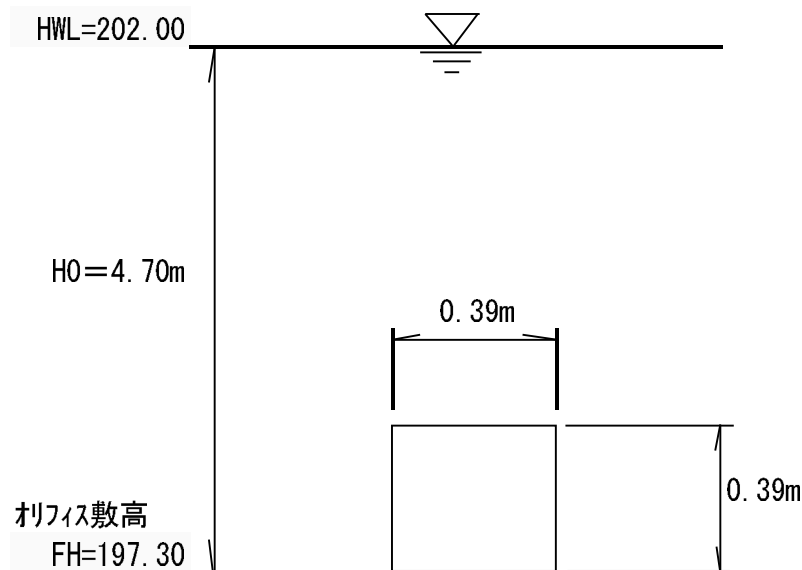
$$A_0 = \frac{0.876}{0.6\sqrt{2 \times 9.8 \times (4.70 - 0.39/2)}}$$

$$= 0.155 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{A_0} = \sqrt{0.155}$$

$$= 0.394 \text{ m}$$

$$\approx 0.390 \text{ m}$$



【オリフィス孔からの調整池容量（逆算）】

<設計放流量>

$$\begin{aligned}
 Q_{pc} &= A_0 \times C \sqrt{2g \cdot H_0 - D/2} \\
 &= 0.39 \times 0.39 \times 0.6 \sqrt{2 \times 9.8 \times (4.70 - 0.39/2)} \\
 &= 0.857 \text{ m}^3/\text{sec}
 \end{aligned}$$

Q_{pc}: 下流許容放流量

C: 流出係数（ベルマウスを有しない
のでC=0.6）

H₀: 設計水頭 4.70m

A₀: オリフィス孔面積 (m²)

設計放流量 0.857 m³/s ≤ 許容放流量 0.876 m³/s . . . OK

a) 調整池流入面積

$$A = 34.442 \text{ ha}$$

{	裸地	28.907 ha	(f=0.9)
	草地	0.000 ha	(f=0.6)
	林地	5.535 ha	(f=0.7)

b) 流出係数

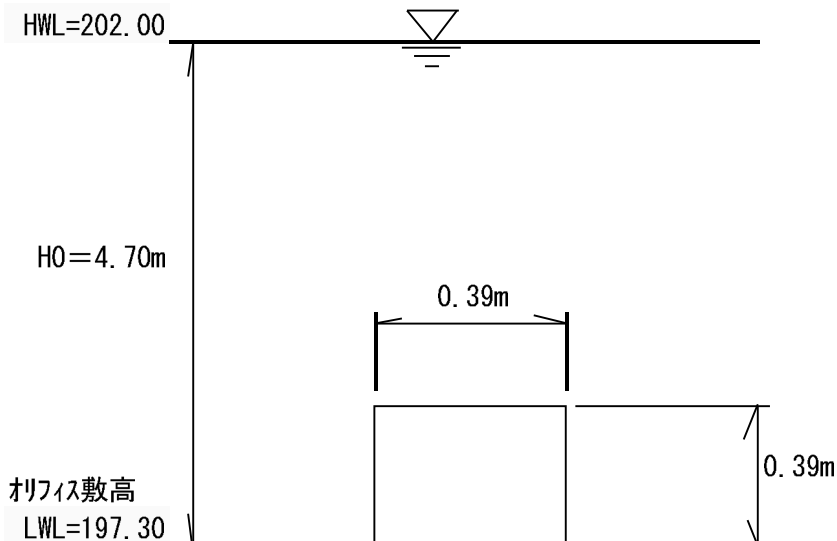
$$\begin{aligned}
 f &= \frac{28.907 \times 0.9 + 0.000 \times 0.6 + 5.535 \times 0.7}{34.442} \\
 &= 0.868
 \end{aligned}$$

c) 調整池容量の計算

1/50年確率で簡便式により調整池の容量計算を行うと次項の調整池容量計算表よりV=52,214m³必要となる。

計画貯水容量はV= 65,886.45m³ 確保しているためOK

※オリフィスの設計水頭



調整池容量計算表 (簡便法)				1/N	A (ha)	f	Qpc (m ³ /sec)		
現場名:				1/50	34.442	0.868	0.857		
ti (min)	ri (mm/hr)	rc (mm/hr)	rc/2	ri-rc/2	60ti (ri-rc/2)	f × A/360	V (m ³)		
0	-	10.32	5.16	-	-	0.08304	-		
10	227.59	"	"	222.43	133,458	"	11,082		
20	155.11	"	"	149.95	179,940	"	14,942		
30	124.65	"	"	119.49	215,082	"	17,860		
40	106.95	"	"	101.79	244,296	"	20,286		
50	95.05	"	"	89.89	269,670	"	22,393		
60	86.37	"	"	81.21	292,356	"	24,277		
70	79.67	"	"	74.51	312,942	"	25,987		
80	74.31	"	"	69.15	331,920	"	27,563		
90	69.90	"	"	64.74	349,596	"	29,030		
100	66.18	"	"	61.02	366,120	"	30,403		
110	62.99	"	"	57.83	381,678	"	31,695		
120	60.21	"	"	55.05	396,360	"	32,914		
130	57.78	"	"	52.62	410,436	"	34,083		
140	55.61	"	"	50.45	423,780	"	35,191		
150	53.67	"	"	48.51	436,590	"	36,254		
160	51.91	"	"	46.75	448,800	"	37,268		
170	50.32	"	"	45.16	460,632	"	38,251		
180	48.86	"	"	43.70	471,960	"	39,192		
190	47.52	"	"	42.36	482,904	"	40,100		
200	46.29	"	"	41.13	493,560	"	40,985		
210	45.14	"	"	39.98	503,748	"	41,831		
220	44.08	"	"	38.92	513,744	"	42,661		
230	43.09	"	"	37.93	523,434	"	43,466		
240	42.16	"	"	37.00	532,800	"	44,244		
250	41.29	"	"	36.13	541,950	"	45,004		
260	40.47	"	"	35.31	550,836	"	45,741		
270	39.69	"	"	34.53	559,386	"	46,451		
280	38.96	"	"	33.80	567,840	"	47,153		
290	38.27	"	"	33.11	576,114	"	47,841		
300	37.61	"	"	32.45	584,100	"	48,504		
310	36.99	"	"	31.83	592,038	"	49,163		
320	36.40	"	"	31.24	599,808	"	49,808		
330	35.83	"	"	30.67	607,266	"	50,427		
340	35.29	"	"	30.13	614,652	"	51,041		
350	34.77	"	"	29.61	621,810	"	51,635		
360	34.27	"	"	29.11	628,776	"	52,214		
						Vmax =	52,214		
$V = (ri - rc/2) \times 60 \times ti \times f \times A \times 1/360$ $ri = a / (ti^{1/2} - b)$ $a = 638.00$ $b = 0.359$				$Qpc = q \times fp \times A$ $rc = Qpc \times 360 / (f \times A)$ $= 0.857 \times 360 / (0.868 \times 34.442)$ $= 10.32$				V : 必要調整容量 (m ³) A : 調整池の集水面積 (ha) f : 調整池集水域の開発後の流出係数 t_i : 任意の継続時間 Qpc : 調整池の計画放流量 (m ³ /sec) r_c : 調整池の計画放流量に対応する降雨強度 (mm/hr) r_i : 計画規模の降雨強度曲線上の任意の継続時間 t_i に対する降雨強度 (mm/hr)	

【3号調整池の容量検討】

(一級河川ネックポイント 1/50年確率検討)

(1) 調整池の容量計算

a) 調整池流入面積

$$A = 9.220 \text{ ha}$$

{	裸地	8.873 ha	(f=0.9)
	草地	0.000 ha	(f=0.6)
	林地	0.347 ha	(f=0.7)

b) 流出係数

$$f = \frac{8.873 \times 0.9 + 0.000 \times 0.6 + 0.347 \times 0.7}{9.220}$$

$$= 0.892$$

c) 調整池許容放流量

$$Q_{pc} = 0.614 \text{ m}^3/\text{sec} \quad (\text{配分採用値})$$

※既存調整池の放流量に増減を加えず維持。

d) 調整池容量の計算

1/50年確率で簡便式により調整池の容量計算を行うと次項の調整池容量計算表より $V=10,281 \text{ m}^3$ 必要となる。

計画貯水容量は $12,396.19 \text{ m}^3$ 確保しているためOK

※上記は既存池改修による容量。

河川の付替えにより既存池は規模縮小となるため、1号・2号池の許容放流量を減らして関連区域全体の洪水抑制を行う。

調整池容量計算表 (簡便法)				1/N	A (ha)	f	Qpc (m ³ /sec)	
現場名:				1/50	9.220	0.892	0.614	
ti (min)	ri (mm/hr)	rc (mm/hr)	rc/2	ri-rc/2	60ti (ri-rc/2)	f × A/360	V (m ³)	
0	-	26.88	13.44	-	-	0.02285	-	
10	227.59	"	"	214.15	128.490	"	2,936	
20	155.11	"	"	141.67	170.004	"	3,885	
30	124.65	"	"	111.21	200,178	"	4,574	
40	106.95	"	"	93.51	224,424	"	5,128	
50	95.05	"	"	81.61	244,830	"	5,594	
60	86.37	"	"	72.93	262,548	"	5,999	
70	79.67	"	"	66.23	278,166	"	6,356	
80	74.31	"	"	60.87	292,176	"	6,676	
90	69.90	"	"	56.46	304,884	"	6,967	
100	66.18	"	"	52.74	316,440	"	7,231	
110	62.99	"	"	49.55	327,030	"	7,473	
120	60.21	"	"	46.77	336,744	"	7,695	
130	57.78	"	"	44.34	345,852	"	7,903	
140	55.61	"	"	42.17	354,228	"	8,094	
150	53.67	"	"	40.23	362,070	"	8,273	
160	51.91	"	"	38.47	369,312	"	8,439	
170	50.32	"	"	36.88	376,176	"	8,596	
180	48.86	"	"	35.42	382,536	"	8,741	
190	47.52	"	"	34.08	388,512	"	8,877	
200	46.29	"	"	32.85	394,200	"	9,007	
210	45.14	"	"	31.70	399,420	"	9,127	
220	44.08	"	"	30.64	404,448	"	9,242	
230	43.09	"	"	29.65	409,170	"	9,350	
240	42.16	"	"	28.72	413,568	"	9,450	
250	41.29	"	"	27.85	417,750	"	9,546	
260	40.47	"	"	27.03	421,668	"	9,635	
270	39.69	"	"	26.25	425,250	"	9,717	
280	38.96	"	"	25.52	428,736	"	9,797	
290	38.27	"	"	24.83	432,042	"	9,872	
300	37.61	"	"	24.17	435,060	"	9,941	
310	36.99	"	"	23.55	438,030	"	10,009	
320	36.40	"	"	22.96	440,832	"	10,073	
330	35.83	"	"	22.39	443,322	"	10,130	
340	35.29	"	"	21.85	445,740	"	10,185	
350	34.77	"	"	21.33	447,930	"	10,235	
360	34.27	"	"	20.83	449,928	"	10,281	
						Vmax =	10,281	
$V = (ri - rc/2) \times 60 \times ti \times f \times A \times 1/360$ $ri = a / (ti^{1/2} - b)$ $a = 638.00$ $b = 0.359$				$Qpc = q \times fp \times A$ $rc = Qpc \times 360 / (f \times A)$ $= 0.614 \times 360 / (0.892 \times 9.220)$ $= 26.88$				V : 必要調整容量 (m ³) A_c : 調整池の集水面積 (ha) f : 調整池集水域の開発後の流出係数 t_i : 任意の継続時間 Qpc : 調整池の計画放流量 (m ³ /sec) r_c : 調整池の計画放流量に対応する降雨強度 (mm/hr) r_i : 計画規模の降雨強度曲線上の任意の継続時間 t_i に対する降雨強度 (mm/hr)

【オリフィスの設計】

下流許容放流量

$$Q_{pc} = 0.614 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$A_0 = \frac{Q_{pc}}{C\sqrt{2g \cdot H_0}}$$

$$A_0 = \frac{0.614}{0.6\sqrt{2 \times 9.8 \times 1.95}}$$

$$= 0.166 \text{ m}^2$$

Q_{pc} : 下流許容放流量
 C : 流出係数 (ベルマウスを有しない
 ので $C=0.6$)
 H_0 : 設計水頭 1.95m

$$\sqrt{A_0} = \sqrt{0.166}$$

$$= 0.41 \text{ m}$$

となり、これを近似値として再計算を行う。

$$A_0 = \frac{Q_{pc}}{C\sqrt{2g \cdot H_0}}$$

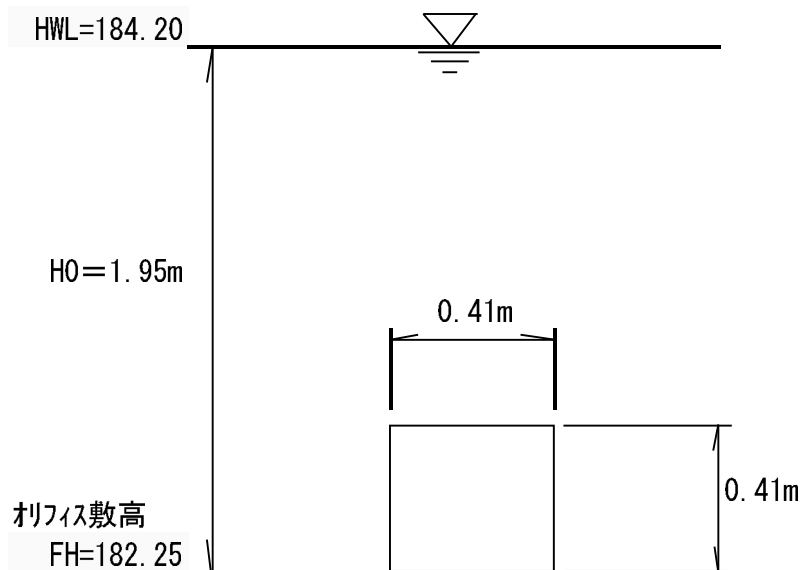
$$A_0 = \frac{0.614}{0.6\sqrt{2 \times 9.8 \times (1.95 - 0.41/2)}}$$

$$= 0.175 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{A_0} = \sqrt{0.175}$$

$$= 0.418 \text{ m}$$

$$\approx 0.410 \text{ m}$$



【既存オリフィス孔からの調整池容量（逆算）】

<設計放流量>

$$\begin{aligned}
 Q_{pc} &= A_0 \times C \sqrt{2g \cdot H_0 - D/2} \\
 &= 0.47 \times 0.37 \times 0.6 \sqrt{2 \times 9.8 \times (1.95 - 0.37/2)} \\
 &= 0.613 \text{ m}^3/\text{sec}
 \end{aligned}$$

Q_{pc} : 下流許容放流量
 C : 流出係数（ベルマウスを有しない
 ので $C=0.6$ ）
 H_0 : 設計水頭 1.95m
 A_0 : オリフィス孔面積 (m²)

設計放流量0.613m³/s ≤ 許容放流量0.614m³/s . . . OK

a) 調整池流入面積

$$A = 9.220 \text{ ha}$$

{	裸地	8.873 ha	(f=0.9)
	草地	0.000 ha	(f=0.6)
	林地	0.347 ha	(f=0.7)

b) 流出係数

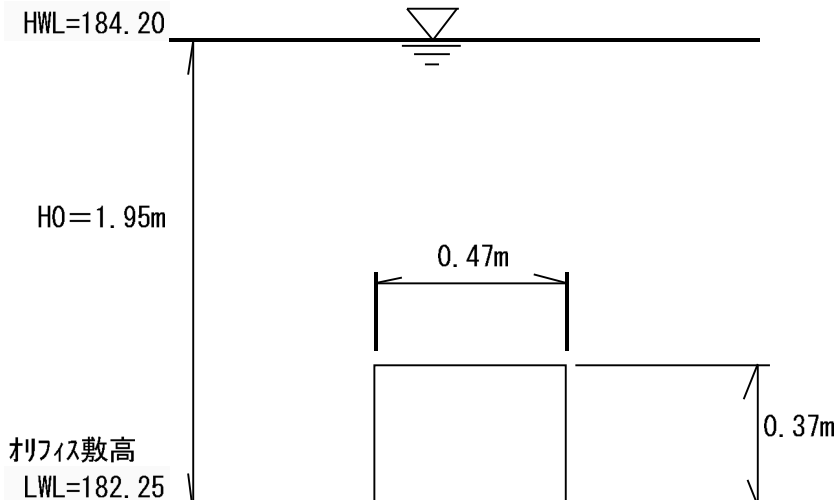
$$\begin{aligned}
 f &= \frac{8.873 \times 0.9 + 0.000 \times 0.6 + 0.347 \times 0.7}{9.220} \\
 &= 0.892
 \end{aligned}$$

c) 調整池容量の計算

1/50年確率で簡便式により調整池の容量計算を行うと次項の調整池容量計算表より $V=10,291 \text{ m}^3$ 必要となる。

計画貯水容量は $V=12,396.19 \text{ m}^3$ 確保しているためOK

※オリフィスの設計水頭



【余水吐き】

既存調整池については、開発時に完全堀込で整備されており、再開発後においても条件は変わらない為、余水吐きは設置しません。

調整池容量計算表 (簡便法)				1/N	A (ha)	f	Qpc (m ³ /sec)
現場名:				1/50	9.220	0.892	0.613
ti (min)	ri (mm/hr)	rc (mm/hr)	rc/2	ri-rc/2	60ti (ri-rc/2)	f × A/360	V (m ³)
0	-	26.83	13.42	-	-	0.02285	-
10	227.59	"	"	214.17	128,502	"	2,936
20	155.11	"	"	141.69	170,028	"	3,885
30	124.65	"	"	111.23	200,214	"	4,575
40	106.95	"	"	93.53	224,472	"	5,129
50	95.05	"	"	81.63	244,890	"	5,596
60	86.37	"	"	72.95	262,620	"	6,001
70	79.67	"	"	66.25	278,250	"	6,358
80	74.31	"	"	60.89	292,272	"	6,678
90	69.90	"	"	56.48	304,992	"	6,969
100	66.18	"	"	52.76	316,560	"	7,233
110	62.99	"	"	49.57	327,162	"	7,476
120	60.21	"	"	46.79	336,888	"	7,698
130	57.78	"	"	44.36	346,008	"	7,906
140	55.61	"	"	42.19	354,396	"	8,098
150	53.67	"	"	40.25	362,250	"	8,277
160	51.91	"	"	38.49	369,504	"	8,443
170	50.32	"	"	36.90	376,380	"	8,600
180	48.86	"	"	35.44	382,752	"	8,746
190	47.52	"	"	34.10	388,740	"	8,883
200	46.29	"	"	32.87	394,440	"	9,013
210	45.14	"	"	31.72	399,672	"	9,133
220	44.08	"	"	30.66	404,712	"	9,248
230	43.09	"	"	29.67	409,446	"	9,356
240	42.16	"	"	28.74	413,856	"	9,457
250	41.29	"	"	27.87	418,050	"	9,552
260	40.47	"	"	27.05	421,980	"	9,642
270	39.69	"	"	26.27	425,574	"	9,724
280	38.96	"	"	25.54	429,072	"	9,804
290	38.27	"	"	24.85	432,390	"	9,880
300	37.61	"	"	24.19	435,420	"	9,949
310	36.99	"	"	23.57	438,402	"	10,017
320	36.40	"	"	22.98	441,216	"	10,082
330	35.83	"	"	22.41	443,718	"	10,139
340	35.29	"	"	21.87	446,148	"	10,194
350	34.77	"	"	21.35	448,350	"	10,245
360	34.27	"	"	20.85	450,360	"	10,291
						Vmax =	10,291
$V = (ri - rc/2) \times 60 \times ti \times f \times A \times 1/360$ $ri = a / (ti^{1/2} - b)$ $a = 638.00$ $b = 0.359$				$Qpc = q \times fp \times A$ $rc = Qpc \times 360 / (f \times A)$ $= 0.613 \times 360 / (0.892 \times 9.220)$ $= 26.83$			
				V : 必要調整容量 (m ³) A : 調整池の集水面積 (ha) f : 調整池集水域の開発後の流出係数 t_i : 任意の継続時間 Qpc : 調整池の計画放流量 (m ³ /sec) rc : 調整池の計画放流量に対応する降雨強度 (mm/hr) ri : 計画規模の降雨強度曲線上の任意の継続時間 t_i に対する降雨強度 (mm/hr)			

(memo)

V. 水質・底質・土壤關係資料

土質試験結果一覧表

調査件名：(仮称)鳥居平・松尾工業団地造成事業

整理年月日：令和2年9月4日

調査測点：底質

整理担当者：小林茂夫

試料番号(深さ)		No. 2	No. 4	No. 5	No. 6
一般	湿潤密度 ρ_t (g/cm ³)				
	乾燥密度 ρ_d (g/cm ³)				
	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)	2.595	2.610	2.575	2.623
	自然含水比 w_n (%)				
	間隙比 e				
	飽和度 S_r (%)				
粒度	石分 75mm以上 (%)	—	—	—	—
	礫分 ¹⁾ 2~75mm (%)	32.3	88.0	21.7	23.1
	砂分 ¹⁾ 0.075~2mm (%)	56.3	8.7	55.7	58.4
	シルト分 ¹⁾ 0.005~0.075mm (%)	7.6	2.1	14.6	14.3
	粘土分 ¹⁾ 0.005mm未満 (%)	3.8	1.2	8.0	4.2
	最大粒径 (mm)	37.5	53	37.5	19
	均等係数 U_c	17.0	20.0	51.1	24.4
	曲率係数 U'_c	2.6	5.4	7.8	1.4
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				
	コンシステンシー指数 I_c				
分類	分類名	細粒分まじり礫質砂	砂まじり礫	細粒分質礫質砂	細粒分質礫質砂
	分類記号	(SG-F)	(G-S)	(SFG)	(SFG)
C B R 内	室試験方法				
	膨張比 r_e (%)				
	貫入試験後含水比 w_2 (%)				
	平均CBR (%)				
他	単位容積質量(湿潤)(g/cm ³)				
	単位体積重量 ²⁾ (KN/m ³)				

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

JIS A 1202 JGS 0111	土粒子の密度試験(測定)	
------------------------	--------------	--

調査件名 : (仮称)鳥居平・松尾工業団地造成事業

試験日 : 令和2年9月1日

調査測点 : 底質

試験者 : 小林茂夫

試料番号(深さ)		No. 2			No. 4		
ピクノメーター NO.		56	74	75	40	68	73
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 mb (g)		188.682	187.653	189.612	168.496	167.769	164.932
mbをはかったときの内容物の温度 T (°C)		24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0
T°Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ (g/cm ³)		0.99730	0.99730	0.99730	0.99730	0.99730	0.99730
温度T°Cの蒸留水を満した時の(蒸留水+ピクノメーター)質量 ma (g)		160.642	157.350	165.697	163.582	163.799	161.476
試料の 炉乾燥質量	容器 NO.	56	74	75	40	68	73
	(炉乾燥試料+容器)の質量 (g)	96.671	97.481	95.293	63.602	63.028	54.341
	容器質量 (g)	51.141	48.062	56.609	55.663	56.589	48.749
	炉乾燥試料の質量 ms (g)	45.530	49.419	38.684	7.939	6.439	5.592
土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)		2.596	2.578	2.612	2.617	2.601	2.611
平均値 ρ_s (g/cm ³)		2.595			2.610		

試料番号(深さ)		No. 5			No. 6		
ピクノメーター NO.		39	46	76	43	48	50
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 mb (g)		188.772	183.033	182.861	188.071	180.082	190.070
mbをはかったときの内容物の温度 T (°C)		24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0
T°Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ (g/cm ³)		0.99730	0.99730	0.99730	0.99730	0.99730	0.99730
温度T°Cの蒸留水を満した時の(蒸留水+ピクノメーター)質量 ma (g)		162.993	162.278	160.501	161.720	148.601	162.096
試料の 炉乾燥質量	容器 NO.	39	46	76	43	48	50
	(炉乾燥試料+容器)の質量 (g)	96.961	85.231	87.182	96.672	97.231	96.851
	容器質量 (g)	54.942	51.310	50.703	54.112	46.443	51.761
	炉乾燥試料の質量 ms (g)	42.019	33.921	36.479	42.560	50.788	45.090
土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)		2.580	2.569	2.577	2.619	2.623	2.627
平均値 ρ_s (g/cm ³)		2.575			2.623		

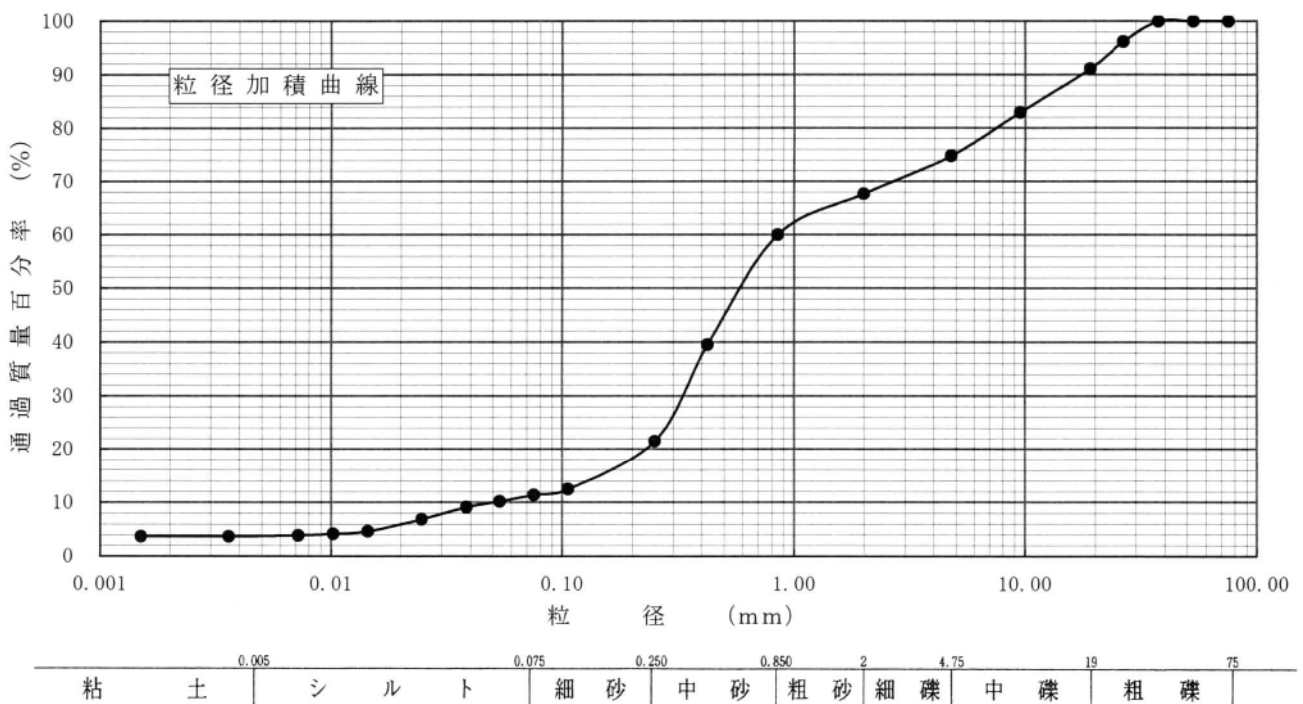
特記事項

$$\rho_s = \frac{ms}{ms+ma-mb} \times \rho_w(T)$$

JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度試験 (粒径加積曲線)	
------------------------	-----------------	--

調査件名： (仮称)鳥居平・松尾工業団地造成事業
 測点(深さ): 底質
 試験日：令和2年9月2日
 試験者：小林茂夫

試料番号 (深さ)	No. 2		試料番号 (深さ)		No. 2	
	粒径 (mm)	通過質量 百分率 (%)	粒径 (mm)	通過質量 百分率 (%)		
ふるい	75	100.0			粗礫分 (%)	8.9
	53	100.0			中礫分 (%)	16.3
	37.5	100.0			細礫分 (%)	7.1
	26.5	96.2			粗砂分 (%)	7.7
	19	91.1			中砂分 (%)	38.5
	9.5	82.9			細砂分 (%)	10.1
	4.75	74.8			シルト分 (%)	7.6
	2	67.7			粘土分 (%)	3.8
	0.850	60.0			2000 μ m フレイ通過質量百分率 (%)	67.7
	0.425	39.5			425 μ m フレイ通過質量百分率 (%)	39.5
	0.250	21.5			75 μ m フレイ通過質量百分率 (%)	11.4
	0.106	12.5			最大粒径 (mm)	37.5
	0.075	11.4			60% 粒径 D_{60} (mm)	0.85
沈降	0.0535	10.2			50% 粒径 D_{50} (mm)	0.58
	0.0384	9.1			30% 粒径 D_{30} (mm)	0.33
	0.0246	6.9			20% 粒径 D_{20} (mm)	0.23
	0.0144	4.7			10% 粒径 D_{10} (mm)	0.05
	0.0102	4.2			均等係数 U_c	17.0
	0.0072	3.9			曲率係数 U_c'	2.6
	0.0036	3.7			土粒子の密度 ρ_s (g/cm^3)	2.595
	0.0015	3.7			使用した分散剤 溶液濃度,溶液添加量	ヘキサメタ リン酸ナトリウム



JIS A 1204
JGS 0131

土の粒度試験 (粒径加積曲線)

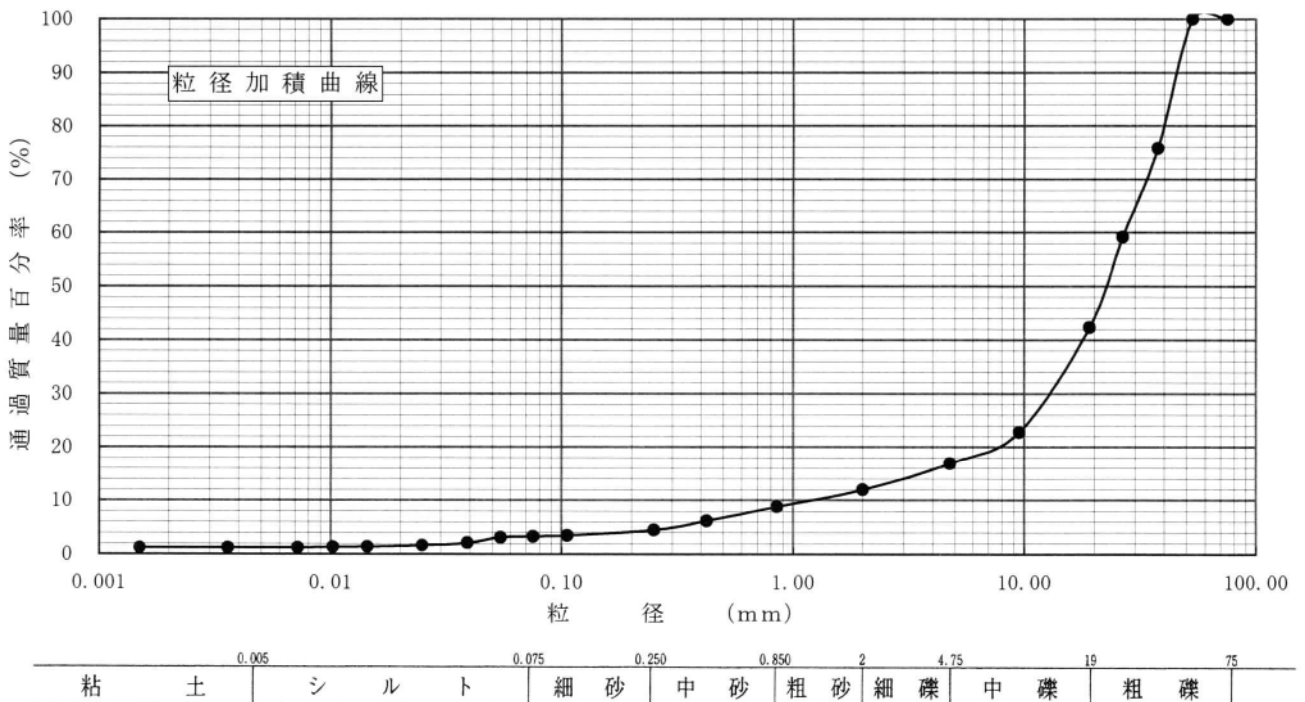
調査件名: (仮称)鳥居平・松尾工業団地造成事業

試験日: 令和2年9月2日

測点(深さ): 底質

試験者: 小林 茂夫

試料番号 (深さ)	No. 4		試料番号 (深さ)		No. 4	
	粒径 (mm)	通過質量 百分率 (%)	粒径 (mm)	通過質量 百分率 (%)		
ふるい	75	100.0			粗礫分 (%)	57.6
	53	100.0			中礫分 (%)	25.5
	37.5	75.8			細礫分 (%)	4.9
	26.5	59.2			粗砂分 (%)	3.2
	19	42.4			中砂分 (%)	4.3
	9.5	22.8			細砂分 (%)	1.2
	4.75	16.9			シルト分 (%)	2.1
	2	12.0			粘土分 (%)	1.2
	0.850	8.8			2000 μ m フレイ通過質量百分率 (%)	12.0
	0.425	6.2			425 μ m フレイ通過質量百分率 (%)	6.2
	0.250	4.5			75 μ m フレイ通過質量百分率 (%)	3.3
	0.106	3.5			最大粒径 (mm)	53
	0.075	3.3			60% 粒径 D_{60} (mm)	26
沈降	0.0543	3.1			50% 粒径 D_{50} (mm)	23
	0.0390	2.1			30% 粒径 D_{30} (mm)	13.5
	0.0249	1.6			20% 粒径 D_{20} (mm)	7.9
	0.0144	1.4			10% 粒径 D_{10} (mm)	1.3
	0.0102	1.3			均等係数 U_c	20.0
	0.0072	1.2			曲率係数 U_c'	5.4
	0.0036	1.2			土粒子の密度 ρ_s (g/cm^3)	2.610
析	0.0015	1.2			使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム
					溶液濃度, 溶液添加量	



JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度試験 (粒径加積曲線)	
------------------------	-----------------	--

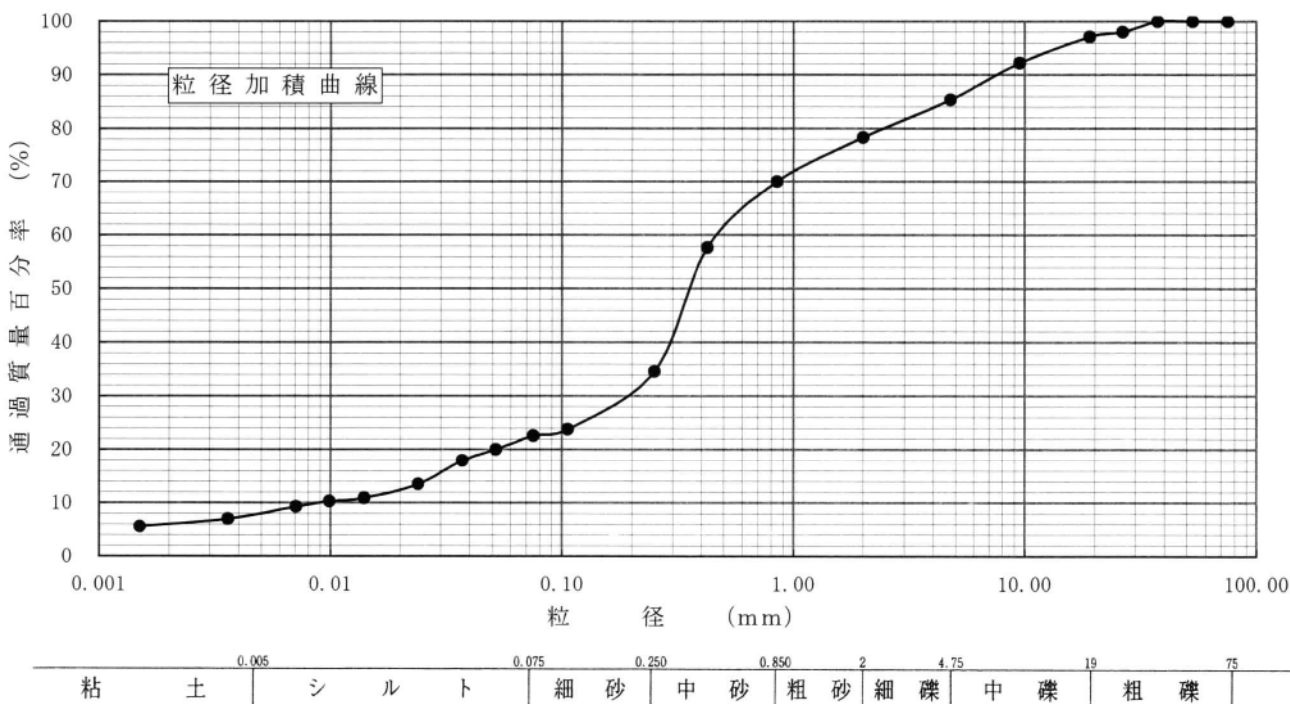
調査件名： (仮称)鳥居平・松尾工業団地造成事業

試験日：令和2年9月2日

測点(深さ): 底質

試験者：小林茂夫

試料番号 (深さ)	No. 5		試料番号 (深さ)		No. 5	
	粒径 (mm)	通過質量 百分率 (%)	粒径 (mm)	通過質量 百分率 (%)		
ふるい 分 析	75	100.0			粗礫分 (%)	2.9
	53	100.0			中礫分 (%)	11.8
	37.5	100.0			細礫分 (%)	7.0
	26.5	98.0			粗砂分 (%)	8.3
	19	97.1			中砂分 (%)	35.4
	9.5	92.2			細砂分 (%)	12.0
	4.75	85.3			シルト分 (%)	14.6
	2	78.3			粘土分 (%)	8.0
	0.850	70.0			2000 μ mフルイ通過質量百分率(%)	78.3
	0.425	57.7			425 μ mフルイ通過質量百分率(%)	57.7
	0.250	34.6			75 μ mフルイ通過質量百分率(%)	22.6
	0.106	23.8			最大粒径 (mm)	37.5
	0.075	22.6			60% 粒径 D_{60} (mm)	0.46
沈 降 分 析	0.0519	20.0			50% 粒径 D_{50} (mm)	0.35
	0.0372	17.9			30% 粒径 D_{30} (mm)	0.18
	0.0240	13.5			20% 粒径 D_{20} (mm)	0.05
	0.0140	10.9			10% 粒径 D_{10} (mm)	0.009
	0.0099	10.3			均等係数 U_c	51.1
	0.0071	9.3			曲率係数 U_c'	7.8
	0.0036	7.0			土粒子の密度 ρ_s (g/cm^3)	2.575
0.0015	5.6			使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム	
				溶液濃度,溶液添加量		



JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度試験 (粒径加積曲線)	
------------------------	-----------------	--

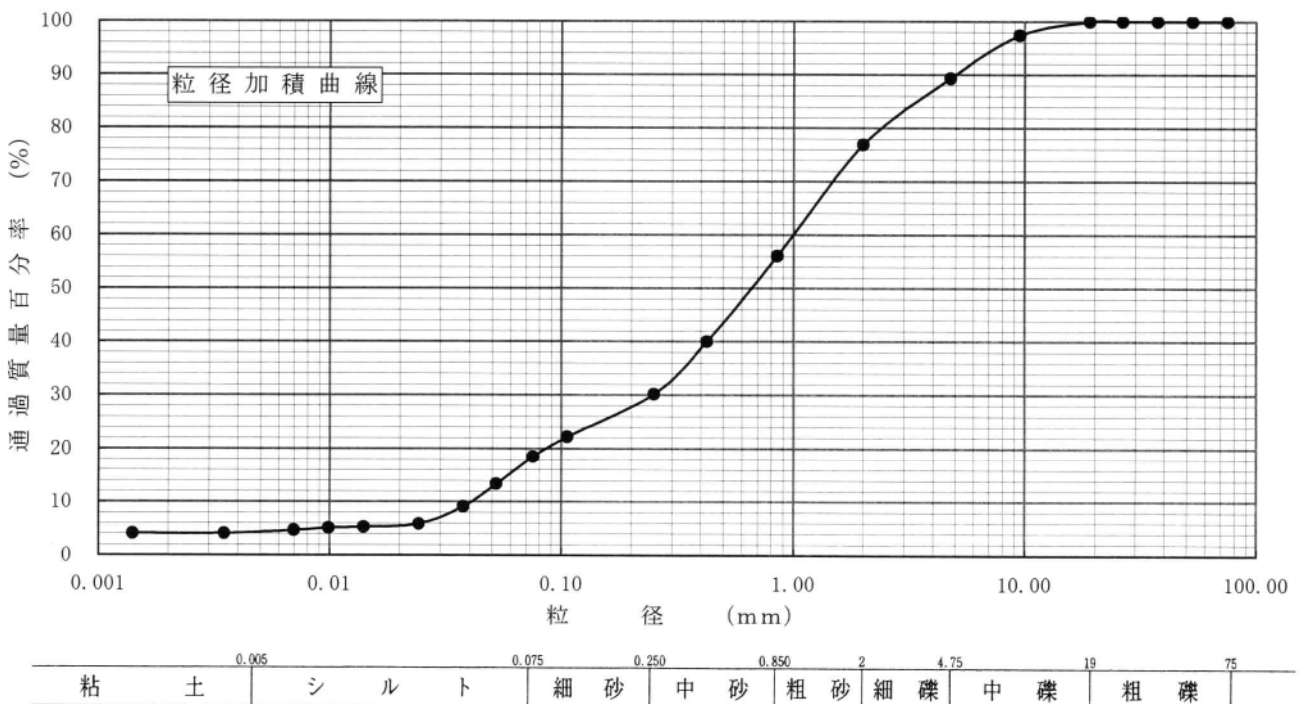
調査件名： (仮称)鳥居平・松尾工業団地造成事業

試験日：令和2年9月2日

測点(深さ): 底質

試験者：小林茂夫

試料番号 (深さ)	No. 6				試料番号 (深さ)		No. 6	
	粒径 (mm)	通過質量 百分率 (%)	粒径 (mm)	通過質量 百分率 (%)	粗礫分 (%)		中礫分 (%)	
ふるい 分 析	75	100.0			粗礫分 (%)		0.0	
	53	100.0			中礫分 (%)		10.7	
	37.5	100.0			細礫分 (%)		12.4	
	26.5	100.0			粗砂分 (%)		20.8	
	19	100.0			中砂分 (%)		25.9	
	9.5	97.4			細砂分 (%)		11.7	
	4.75	89.3			シルト分 (%)		14.3	
	2	76.9			粘土分 (%)		4.2	
	0.850	56.1			2000 μ m フレイ通過質量百分率 (%)		76.9	
	0.425	40.0			425 μ m フレイ通過質量百分率 (%)		40.0	
沈 降 分 析	0.250	30.2			75 μ m フレイ通過質量百分率 (%)		18.5	
	0.106	22.2			最大粒径 (mm)		19	
	0.075	18.5			60% 粒径 D_{60} (mm)		1	
	0.0522	13.4			50% 粒径 D_{50} (mm)		0.67	
	0.0377	9.1			30% 粒径 D_{30} (mm)		0.24	
	0.0242	5.9			20% 粒径 D_{20} (mm)		0.085	
	0.0140	5.3			10% 粒径 D_{10} (mm)		0.041	
	0.0099	5.1			均等係数 U_c		24.4	
	0.0070	4.7			曲率係数 U_c'		1.4	
	0.0035	4.1			土粒子の密度 ρ_s (g/cm^3)		2.623	
分 析	0.0014	4.1			使用した分散剤		ヘキサメタ	
					溶液濃度, 溶液添加量		リン酸ナトリウム	



土質試験結果一覧表

調査件名 : (仮称)鳥居平・松尾工業団地造成事業

整理年月日 : 令和2年9月4日

調査測点 : 土壌成分

整理担当者 : 小林茂夫




試料番号(深さ)		No. 1	No. 2		
一般	湿潤密度 ρ_t (g/cm ³)				
	乾燥密度 ρ_d (g/cm ³)				
	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)	2.447	2.157		
	自然含水比 w_n (%)				
	間隙比 e				
	飽和度 S_r (%)				
粒度	石分 75mm以上 (%)	—	—		
	礫分 ¹⁾ 2~75mm (%)	13.9	1.7		
	砂分 ¹⁾ 0.075~2mm (%)	33.8	48.1		
	シルト分 ¹⁾ 0.005~0.075mm(%)	46.1	41.2		
	粘土分 ¹⁾ 0.005mm未満 (%)	6.2	9.0		
	最大粒径 (mm)	19	9.5		
	均等係数 U_c	14.0	9.0		
	曲率係数 U'_c	0.6	2.3		
コン ンシ ンシ ース 特性	液性限界 W_L (%)				
	塑性限界 W_P (%)				
	塑性指数 I_P				
	コンシステンシー指数 I_c				
分類	分類名	細粒土	細粒土		
	分類記号	Fm	Fm		
C B R 内	試験方法				
	膨張比 r_e (%)				
	貫入試験後含水比 w_2 (%)				
	平均CBR (%)				
他	単位容積質量(湿潤)(g/cm ³)				
	単位体積重量 ²⁾ (KN/m ³)				

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

JIS A 1202 JGS 0111	土粒子の密度試験(測定)	
------------------------	--------------	--

調査件名 : (仮称)鳥居平・松尾工業団地造成事業
 調査測点 : 土壌成分

試験日 : 令和2年9月1日
 試験者 : 小林茂夫 

試料番号(深さ)		No. 1			No. 2		
ピクノメーター NO.		44	79	84	51	71	78
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 mb (g)		177.942	168.441	173.173	175.162	167.561	175.303
mbをはかったときの内容物の温度 T (°C)		24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0
T°Cにおける蒸留水の密度 ρw(T) (g/cm3)		0.99730	0.99730	0.99730	0.99730	0.99730	0.99730
温度T°Cの蒸留水を満した時の(蒸留水+ピクノメーター)質量 ma (g)		162.678	156.415	158.214	163.077	158.879	164.848
試料の 炉乾燥質量	容器 NO.	44	79	84	51	71	78
	(炉乾燥試料+容器)の質量 (g)	79.214	69.951	74.932	74.584	71.712	71.726
	容器質量 (g)	53.378	49.742	49.632	52.179	55.510	52.291
	炉乾燥試料の質量 ms (g)	25.836	20.209	25.300	22.405	16.202	19.435
土粒子の密度 ρs (g/cm3)		2.437	2.463	2.440	2.165	2.149	2.158
平均値 ρs (g/cm3)		2.447			2.157		

試料番号(深さ)							
ピクノメーター NO.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 mb (g)							
mbをはかったときの内容物の温度 T (°C)							
T°Cにおける蒸留水の密度 ρw(T) (g/cm3)							
温度T°Cの蒸留水を満した時の(蒸留水+ピクノメーター)質量 ma (g)							
試料の 炉乾燥質量	容器 NO.						
	(炉乾燥試料+容器)の質量 (g)						
	容器質量 (g)						
	炉乾燥試料の質量 ms (g)						
土粒子の密度 ρs (g/cm3)							
平均値 ρs (g/cm3)							

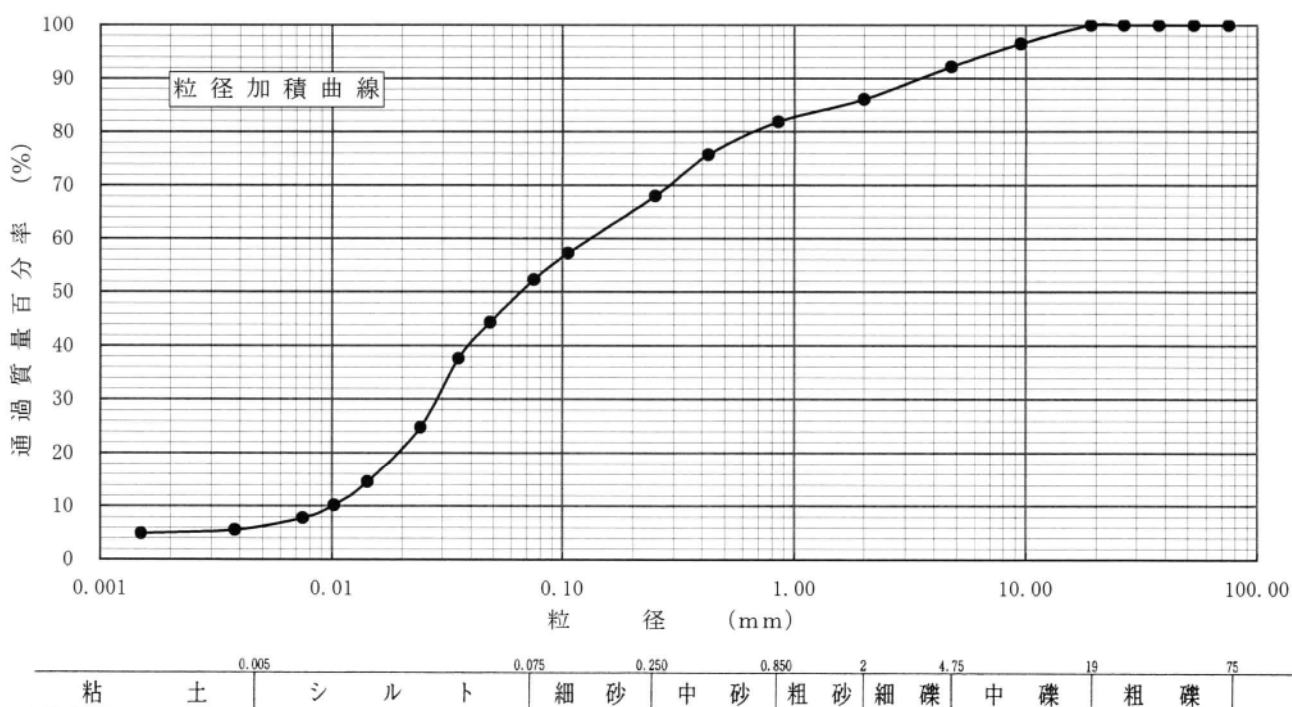
特記事項

$$\rho_s = \frac{ms}{ms+ma-mb} \times \rho_w(T)$$

JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度試験 (粒径加積曲線)	
------------------------	-----------------	--

調査件名： (仮称)鳥居平・松尾工業団地造成事業
 測点(深さ): 土壌成分
 試験日: 令和2年9月2日
 試験者: 小林茂夫

試料番号 (深さ)	No. 1		試料番号 (深さ)		No. 1	
	粒径 (mm)	通過質量 百分率 (%)	粒径 (mm)	通過質量 百分率 (%)		
ふるい 分 析	75	100.0			粗礫分 (%)	0.0
	53	100.0			中礫分 (%)	7.8
	37.5	100.0			細礫分 (%)	6.1
	26.5	100.0			粗砂分 (%)	4.2
	19	100.0			中砂分 (%)	13.9
	9.5	96.5			細砂分 (%)	15.7
	4.75	92.2			シルト分 (%)	46.1
	2	86.1			粘土分 (%)	6.2
	0.850	81.9			2000 μ mフルイ通過質量百分率(%)	86.1
	0.425	75.7			425 μ mフルイ通過質量百分率(%)	75.7
	0.250	68.0			75 μ mフルイ通過質量百分率(%)	52.3
	0.106	57.3			最大粒径 (mm)	19
	0.075	52.3			60% 粒径 D_{60} (mm)	0.14
沈 降 分 析	0.0485	44.4			50% 粒径 D_{50} (mm)	0.065
	0.0352	37.6			30% 粒径 D_{30} (mm)	0.028
	0.0241	24.8			20% 粒径 D_{20} (mm)	0.018
	0.0142	14.6			10% 粒径 D_{10} (mm)	0.010
	0.0102	10.2			均等係数 U_c	14.0
	0.0075	7.8			曲率係数 U_c'	0.6
	0.0038	5.6			土粒子の密度 ρ_s (g/cm^3)	2.447
	0.0015	4.9			使用した分散剤 溶液濃度,溶液添加量	ヘキサメタ リン酸ナトリウム



JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度試験 (粒径加積曲線)	
------------------------	-----------------	--

調査件名： (仮称)鳥居平・松尾工業団地造成事業
 試験日：令和2年9月2日
 測点(深さ): 土壌成分
 試験者：小林茂夫

試料番号 (深さ)	No. 2		試料番号 (深さ)		No. 2	
	粒径 (mm)	通過質量 百分率 (%)	粒径 (mm)	通過質量 百分率 (%)		
ふるい 分 析	75	100.0			粗礫分 (%)	0.0
	53	100.0			中礫分 (%)	0.7
	37.5	100.0			細礫分 (%)	1.0
	26.5	100.0			粗砂分 (%)	4.3
	19	100.0			中砂分 (%)	13.3
	9.5	100.0			細砂分 (%)	30.5
	4.75	99.3			シルト分 (%)	41.2
	2	98.3			粘土分 (%)	9.0
	0.850	94.0			2000 μ mフレイ通過質量百分率(%)	98.3
	0.425	86.3			425 μ mフレイ通過質量百分率(%)	86.3
沈 降 分 析	0.250	80.7			75 μ mフレイ通過質量百分率(%)	50.2
	0.106	65.7			最大粒径 (mm)	9.5
	0.075	50.2			60% 粒径 D_{60} (mm)	0.090
	0.0606	40.1			50% 粒径 D_{50} (mm)	0.073
	0.0442	29.8			30% 粒径 D_{30} (mm)	0.045
	0.0283	20.1			20% 粒径 D_{20} (mm)	0.028
	0.0166	14.0			10% 粒径 D_{10} (mm)	0.010
	0.0118	11.1			均等係数 U_c	9.0
	0.0083	9.7			曲率係数 U_c'	2.3
	0.0042	8.8			土粒子の密度 ρ_s (g/cm^3)	2.157
析	0.0017	8.3			使用した分散剤 溶液濃度,溶液添加量	ヘキサメタ リン酸ナトリウム

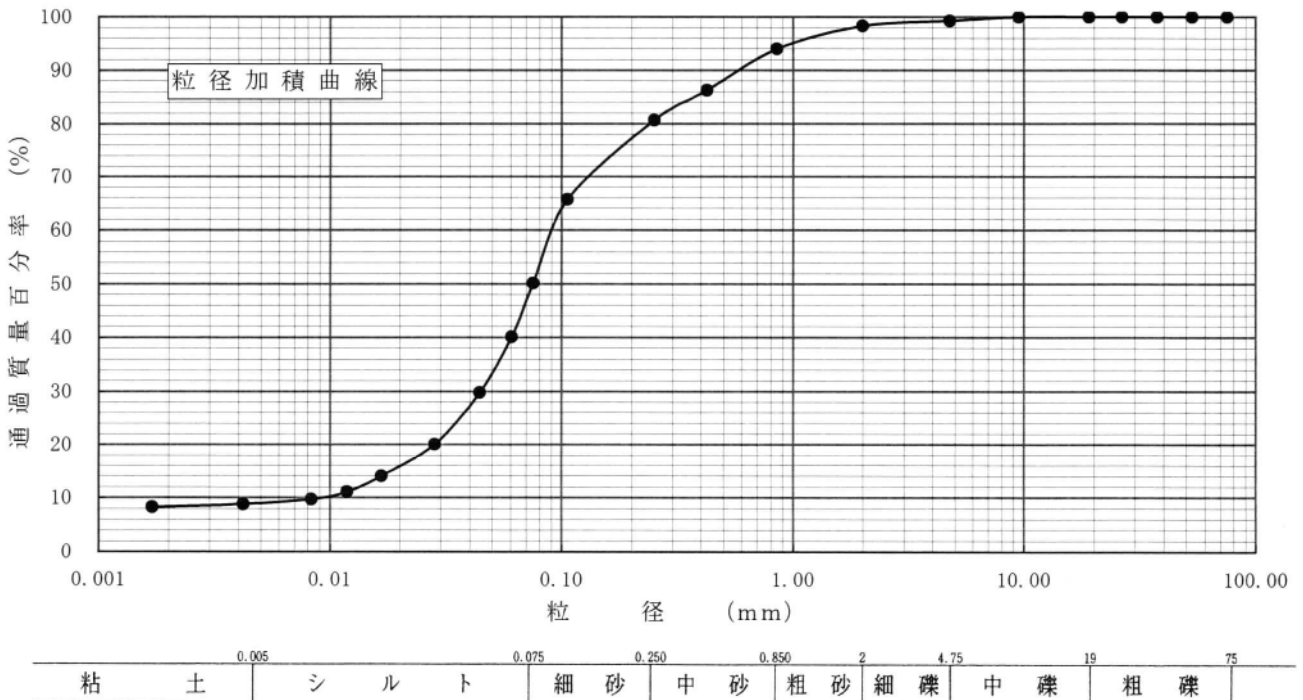


表 土壌動物調査結果

No.	門名	綱名	目名	科名	和名	学名	St.1	St.2
1	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	ナタネガイ科	ミジンナタネ	<i>Punctum atomus</i>		1
2				バツコウマイ科	ヒメバツコウマイ	<i>Discoconulus sinapidium</i>		1
3					コシタカシタラガイ	<i>Sitalina circumcincta</i>	1	
4					カサキビ	<i>Trochochlamys crenulata crenulata</i>		1
5	節足動物門	クモ綱	カニムシ目	ツチカニムシ科	ムネトゲツチカニムシ	<i>Tyrannochthonius japonicus japonicus</i>	1	2
6			ダニ目	イトダニ科	イシカワイトダニ	<i>Uropoda ishikawai</i>		1
7					アナムルノコダニ	<i>Zercon japonicus</i>	12	2
—					イトダニ科	Uropodidae	70	26
—				—	トゲダニ亜目	Mesostigmata	380	310
8				マダニ科	マダニ科	Ixodidae	4	
9				—	ケダニ亜目	Prostigmata	1	
10				タテイレコダニ科	タテイレコダニ科	Oribotritidae		1
11				ヘソイレコダニ科	ヒメヘソイレコダニ	<i>Rhysotritia ardua</i>	95	100
12				アミメオニダニ科	ハナビラオニダニ	<i>Nothrus biciliatus</i>	7	4
13				オニダニ科	オニダニ科	Camisidae		1
14				コナダニモドキ科	チビコナダニモドキ	<i>Malacothrus pygmaeus</i>	33	172
15				ニオウダニ科	カノウニオウダニ	<i>Hermannia kanoi</i>	7	2
16				ドビンダニ科	ドビンダニ	<i>Hermannella punctulata</i>	10	
17				ウズタカダニ科	ウズタカダニ科	Liodidae	7	18
18				ツノジュズダニ科	ヨロイジュズダニ	<i>Tectodamaeus armatus</i>	2	
19				イカダニ科	ヒヨウタンイカダニ	<i>Dolicheremaeus elongatus</i>	22	9
20				ツブダニ科	タモウツブダニ	<i>Multiphia brevipunctinata brevipunctinata</i>	7	8
21					サミツブダニ	<i>Opptella nova</i>	84	71
22				コソダニ科	ツノコソダニ	<i>Rostrozetes foveolatus</i>	184	130
23				オトヒメダニ科	ヤリオトヒメダニ	<i>Ischelorbitates lanceolatus</i>	30	
24				コハネダニ科	ナミコハネダニ	<i>Ceratozetes mediocris</i>		32
25				ケタカムリダニ科	ヒメカメダニ	<i>Lepidozetes singularis</i>	3	
26				フリソデダニ科	フリソデダニ科	Galumidae	4	10
—				—	ササラダニ亜目	Cryptostigmata	153	34
27			クモ目	サラグモ科	サラグモ科	Linyphiidae	1	
28				タナグモ科	タナグモ科	Agelenidae	1	
29				ハタケグモ科	ヤマハタケグモ	<i>Neoantistea queipariensis</i>	1	
30				フクログモ科	イタチグモ	<i>Itatisina praticola</i>	1	2
31					ウラシマグモ属	<i>Phrurolithus</i> sp.	1	2
—					フクログモ科	Clubionidae		2
32		軟甲綱	ワラジムシ目	コンビロダンゴムシ科	タマコシビロダンゴムシ属	<i>Spherillo</i> sp.		1
33		ムカデ綱	イシムカデ目	イシムカデ科	ヒトフシムカデ属	<i>Monotarsobius</i> sp.	1	

表 土壌動物調査結果

No.	門名	綱名	目名	科名	和名	学名	St.1	St.2
34		コムカゲ綱	-	-	コムカゲ綱	Symphyla	2	11
35		エダヒゲムシ綱	-	-	エダヒゲムシ綱	Paupoda	12	3
36		昆虫綱	トビムシ目	イボトビムシ科	イボトビムシ科	Neanuridae		1
37				シロトビムシ科	シロトビムシ科	Onychiuridae		8
38				ツチトビムシ科	ヤツメフオルノムトビムシ ツチトビムシ科	<i>Folsomia octoculata</i> Isotomidae	335 644	72 743
39				トグトビムシ科	トグトビムシ科	Tomoceridae	31	3
40				アヤトビムシ科	アヤトビムシ科	Entomobryidae	7	61
41				マルトビムシ科	マルトビムシ科	Sminthuridae	8	
42			カマアシムシ目	-	カマアシムシ目	PROTURA	1	
43			ゴキブリ目	チャバネゴキブリ科	モリチャバネゴキブリ	<i>Blattella nipponica</i>	7	
44			アザミウマ目	-	アザミウマ目	TRYSANOPTERA	1	
45			チョウ目	-	チョウ目	LEPIDOPTERA	2	11
46			ハエ目	ユスリカ科	マドオエリユスリカ属	<i>Bryophaenocladus</i> sp.	3	7
-				-	ハエ目	DIPTERA	5	24
47			コウチュウ目	オサムシ科	マルガタツヤヒラゴミムシ クロズボナシゴミムシ	<i>Synuchus arcuaticollis</i> <i>Perigona nigriceps</i>	1	1
48				タマキノコムシ科	オチバヒメタマキノコムシ	<i>Dermatohomoetus terrena</i>	1	
49				コケムシ科	シリブトヒメコケムシ	<i>Euconnus fustiger</i>	2	
50				アリヅカムシ科	コヤマトヒゲブトアリヅカムシ	<i>Diarriger fossulatus fossulatus</i>	1	
51				コメツキムシ科	コメツキムシ科	Elatridae		1
52				ヒゲブトコメツキ科	ナガヒゲブトコメツキ	<i>Aulonothroscus longulus</i>	1	
53				キスイムシ科	キイロセマルキスイ	<i>Atomaria lewisi</i>	1	
54				ミジンムシダマシ科	クロミジンムシダマシ	<i>Aphanocephalus hemisphericus</i>		1
55				ゾウムシ科	チビツチゾウムシ属	<i>Trachyrhinus</i> sp.		1
56				ククイムシ科	Xyleborus属	<i>Xyleborus</i> sp.		1
57				-	コウチュウ目	COLEOPTERA		1
58			ハチ目	アリ科	オオハリアリ	<i>Brachyponera chinensis</i>	1	14
59					コソノアリ	<i>Carebara yamatonis</i>	30	80
60					ウロコアリ	<i>Strumigenys lewisi</i>		92
61					ハヤシケアリ	<i>Lasius hayashi</i>	4	
62					アスイロアリ	<i>Paratrechina flavipes</i>	2	2
個体数合計 (inds./0.09m ²)							2,233	2,073
確認種数							47	39

(注) 出現種の種名および配列は国土交通省「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和元年度版)」に準拠したが、当該目録に無い分類群については環境庁「日本野生生物目録－本邦野生動物植物の種の現状－無脊椎動物編1～III」(1993～1998)を参考とした。