

# 調整池・調節池の計算 サンプルデータ

出力例

Sample 合理式(山梨県 2 型)

防災調整池(恒久施設)準拠  
山梨県貯留施設サンプルデータ

# 目次

1章 設計条件	1
1.1 名称及び年確率	1
1.2 施設配置	1
2章 流域	2
2.1 山梨県流域-2	2
3章 貯留施設	7
3.1 山梨県貯留施設	7
4章 洪水吐き	18
4.1 山梨県貯留施設	18
5章 総括表	20
5.1 山梨県貯留施設	20

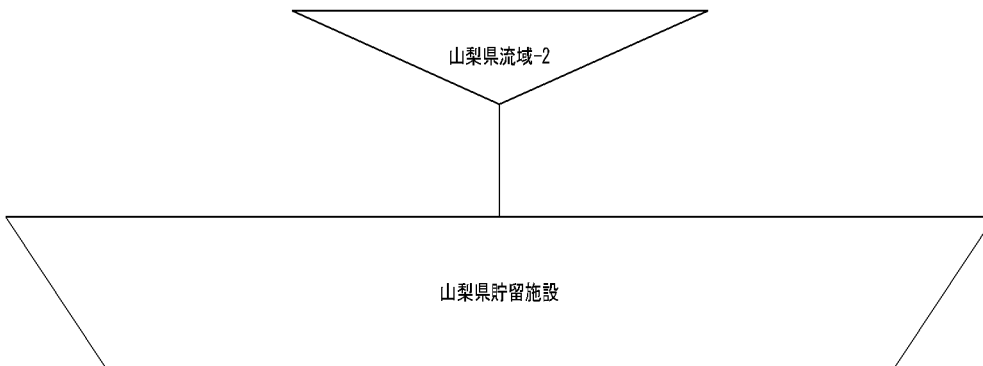
# 1章 設計条件

## 1.1 名称及び年確率

適用基準	防災調節池(恒久施設)
年確率	1/50年

## 1.2 施設配置

番号	名称	形式	下流施設番号
1	山梨県流域-2	流域	0



## 2章 流域

### 2.1 山梨県流域-2

地域名称	山梨県流域-2
降雨強度式名称	山梨県2型
確率年(年)	50
降雨継続時間t(時)	24.00
洪水到達時間計算種別	等流流速法,土研式,Kinematic Wave理論
計算時使用降雨強度式	$r = a / t^n + b$ [ $a=50.026$ $b=-0.1880$ $n=0.4000$ ] 式中t:時間
計算時間単位 t(min)	10

降雨波形	後方集中型
流出係数 f	0.840
流域面積 A (ha)	247.900
流出ハイドログラフ種別	合理式

#### 1)降雨強度式

1式:  $r = a / t^n + b$  [  $a=50.026$   $b=-0.1880$   $n=0.4000$  ] 式中t:時間  
後方集中型

#### 2)洪水到達時間

##### 2-1)等流流速法(直接入力)

$$\begin{aligned} \text{洪水到達時間 } t_c &= t_1 + t_2 \\ &= 7.0 + 5.0 \\ &= 12.0 \text{ (min)} \end{aligned}$$

##### 2-2)土研式

土地利用状況 : 開発後

$$\begin{aligned} S &= H / L \\ &= 49.800 / 2740.000 \\ &= 0.018 \end{aligned}$$

$$L / S = 20324.093$$

$L / S = 4 \times 10^3 \sim 4 \times 10^5$ (m)の範囲内。

$$\begin{aligned} \text{洪水到達時間 } t_c &= 2.40 \times 10^{-4} (L / S)^{0.7} \\ &= 14.9 \text{ (min)} \end{aligned}$$

##### 2-3)Kinematic Wave理論

回数	仮定値ti (min)	降雨強度r (mm/hr)	$r^{-0.35}$	時間tp (min)
1	10.0	166.6	0.1669	13.0
2	13.0	141.2	0.1768	13.8
3	13.8	136.3	0.1790	13.9
4	13.9	135.3	0.1795	14.0

$$r = a / t^n + b \text{ (式中 } t : \text{ 時間)}$$

$$a = 50.026 \quad n = 0.4000 \quad b = -0.1880$$

$$C = 60 \quad A = 2.479(\text{km}^2) \quad f = 0.840$$

$$CAf = C \times A^{0.22} \times f^{-0.35}$$

$$= 77.8743$$

$$tp = CAf \times (rc)^{-0.35}$$

$$= 14.0$$

洪水到達時間  $t_c = 14.0$  (min)

計算式	洪水到達時間(min)
等流流速法	12.0
土研式	14.9
Kinematic Wave理論	14.0

計算時間単位  $t$ (洪水到達時間) = 10 (min)

### 3)ハイドログラフ

#### (a)計画降雨波形及び流量計算表

$$Q = \frac{1}{360} \cdot f \cdot I_n \cdot A$$

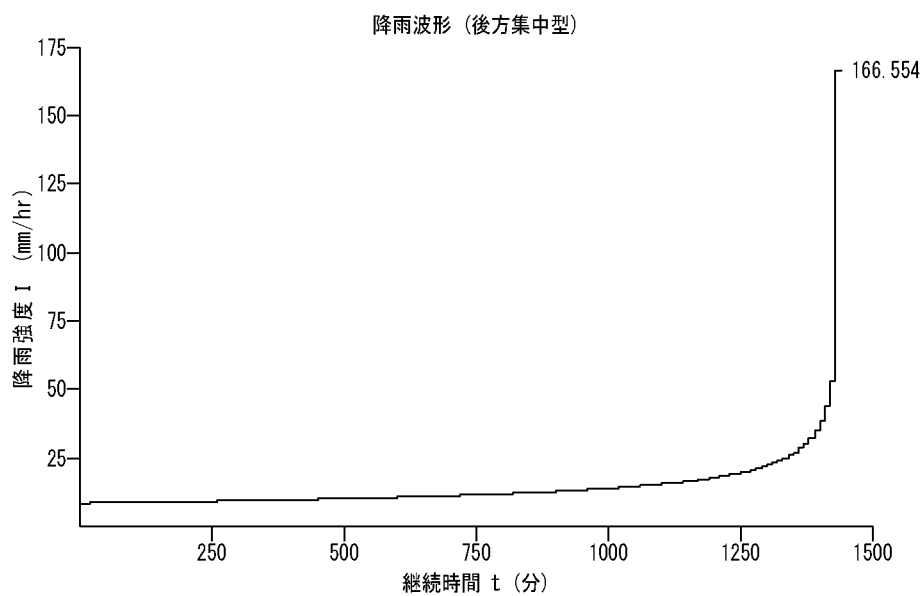
流出係数  $f$  : 0.840

流域面積  $A$  : 247.900 (ha)

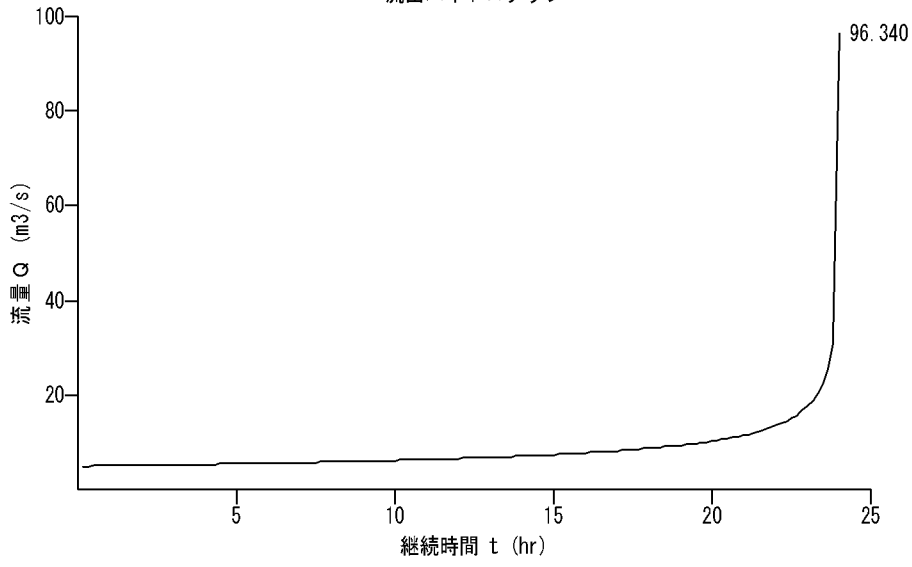
回数 $n$	時間 $T$ (min)	降雨強度 $r$ (mm/hr)	$n \cdot r$	$I_n$ (mm/hr)	流量 $Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )
1	10	166.55	166.55	166.55	96.34
2	20	109.61	219.22	52.67	30.47
3	30	87.79	263.36	44.14	25.53
4	40	75.54	302.14	38.78	22.43
5	50	67.45	337.25	35.11	20.31
6	60	61.61	369.65	32.40	18.74
7	70	57.13	399.93	30.28	17.52
8	80	53.56	428.51	28.58	16.53
9	90	50.63	455.67	27.16	15.71
10	100	48.16	481.62	25.95	15.01
11	110	46.05	506.54	24.92	14.41
12	120	44.21	530.54	24.01	13.89
13	130	42.60	553.74	23.20	13.42
14	140	41.16	576.23	22.48	13.01
15	150	39.87	598.06	21.84	12.63
16	160	38.71	619.31	21.25	12.29
17	170	37.65	640.02	20.71	11.98
18	180	36.68	660.24	20.22	11.70
19	190	35.79	680.01	19.76	11.43
20	200	34.97	699.35	19.34	11.19
21	210	34.20	718.30	18.95	10.96
22	220	33.49	736.89	18.59	10.75
23	230	32.83	755.13	18.24	10.55
24	240	32.21	773.05	17.92	10.37
25	250	31.63	790.67	17.62	10.19
26	260	31.08	808.00	17.33	10.03
27	270	30.56	825.06	17.06	9.87
28	280	30.07	841.87	16.80	9.72
29	290	29.60	858.43	16.56	9.58
30	300	29.16	874.76	16.33	9.45
31	310	28.74	890.87	16.11	9.32
32	320	28.34	906.76	15.90	9.20
33	330	27.95	922.46	15.70	9.08
34	340	27.59	937.96	15.50	8.97
35	350	27.24	953.28	15.32	8.86
36	360	26.90	968.42	15.14	8.76
37	370	26.58	983.38	14.97	8.66
38	380	26.27	998.19	14.80	8.56
39	390	25.97	1012.83	14.65	8.47

回数 n	時間T(min)	降雨強度r (mm/hr)	n · r	In (mm/hr)	流量 Q (m <sup>3</sup> /s)
40	400	25.68	1027.33	14.49	8.38
41	410	25.41	1041.67	14.35	8.30
42	420	25.14	1055.87	14.20	8.22
43	430	24.88	1069.94	14.07	8.14
44	440	24.63	1083.87	13.93	8.06
45	450	24.39	1097.68	13.80	7.98
46	460	24.16	1111.36	13.68	7.91
47	470	23.93	1124.92	13.56	7.84
48	480	23.72	1138.36	13.44	7.77
49	490	23.50	1151.69	13.33	7.71
50	500	23.30	1164.90	13.22	7.65
51	510	23.10	1178.01	13.11	7.58
52	520	22.90	1191.02	13.01	7.52
53	530	22.72	1203.92	12.90	7.46
54	540	22.53	1216.73	12.80	7.41
55	550	22.35	1229.43	12.71	7.35
56	560	22.18	1242.05	12.61	7.30
57	570	22.01	1254.57	12.52	7.24
58	580	21.84	1267.00	12.43	7.19
59	590	21.68	1279.35	12.35	7.14
60	600	21.53	1291.61	12.26	7.09
61	610	21.37	1303.79	12.18	7.04
62	620	21.22	1315.89	12.10	7.00
63	630	21.08	1327.91	12.02	6.95
64	640	20.94	1339.85	11.94	6.91
65	650	20.80	1351.71	11.86	6.86
66	660	20.66	1363.50	11.79	6.82
67	670	20.53	1375.22	11.72	6.78
68	680	20.40	1386.87	11.65	6.74
69	690	20.27	1398.44	11.58	6.70
70	700	20.14	1409.95	11.51	6.66
71	710	20.02	1421.39	11.44	6.62
72	720	19.90	1432.77	11.38	6.58
73	730	19.78	1444.08	11.31	6.54
74	740	19.67	1455.33	11.25	6.51
75	750	19.55	1466.52	11.19	6.47
76	760	19.44	1477.65	11.13	6.44
77	770	19.33	1488.72	11.07	6.40
78	780	19.23	1499.73	11.01	6.37
79	790	19.12	1510.68	10.95	6.34
80	800	19.02	1521.57	10.90	6.30
81	810	18.92	1532.41	10.84	6.27
82	820	18.82	1543.20	10.79	6.24
83	830	18.72	1553.93	10.73	6.21
84	840	18.63	1564.61	10.68	6.18
85	850	18.53	1575.24	10.63	6.15
86	860	18.44	1585.82	10.58	6.12
87	870	18.35	1596.35	10.53	6.09
88	880	18.26	1606.83	10.48	6.06
89	890	18.17	1617.26	10.43	6.03
90	900	18.08	1627.64	10.38	6.01
91	910	18.00	1637.98	10.34	5.98
92	920	17.92	1648.27	10.29	5.95
93	930	17.83	1658.51	10.24	5.93
94	940	17.75	1668.71	10.20	5.90
95	950	17.67	1678.87	10.16	5.87
96	960	17.59	1688.98	10.11	5.85
97	970	17.52	1699.05	10.07	5.82
98	980	17.44	1709.07	10.03	5.80
99	990	17.36	1719.06	9.99	5.78
100	1000	17.29	1729.01	9.94	5.75
101	1010	17.22	1738.91	9.90	5.73
102	1020	17.14	1748.78	9.86	5.71
103	1030	17.07	1758.60	9.83	5.68
104	1040	17.00	1768.39	9.79	5.66
105	1050	16.93	1778.14	9.75	5.64
106	1060	16.87	1787.85	9.71	5.62
107	1070	16.80	1797.52	9.67	5.60
108	1080	16.73	1807.16	9.64	5.57
109	1090	16.67	1816.76	9.60	5.55
110	1100	16.60	1826.32	9.57	5.53
111	1110	16.54	1835.85	9.53	5.51
112	1120	16.48	1845.35	9.49	5.49
113	1130	16.41	1854.81	9.46	5.47
114	1140	16.35	1864.24	9.43	5.45
115	1150	16.29	1873.63	9.39	5.43
116	1160	16.23	1882.99	9.36	5.41

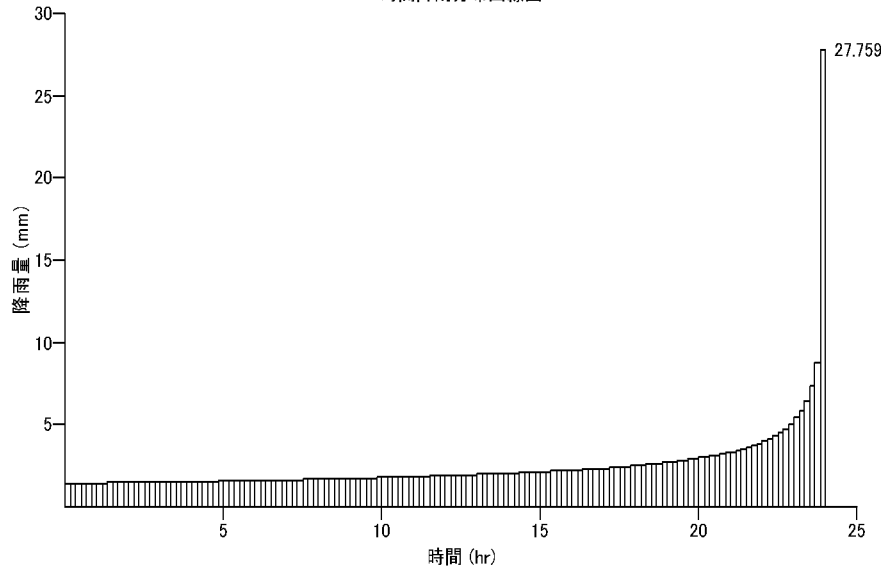
回数 n	時間T(min)	降雨強度 r (mm/hr)	n · r	In (mm/hr)	流量 Q (m <sup>3</sup> /s)
117	1170	16.17	1892.32	9.33	5.40
118	1180	16.12	1901.61	9.29	5.38
119	1190	16.06	1910.87	9.26	5.36
120	1200	16.00	1920.11	9.23	5.34
121	1210	15.94	1929.31	9.20	5.32
122	1220	15.89	1938.47	9.17	5.30
123	1230	15.83	1947.61	9.14	5.29
124	1240	15.78	1956.72	9.11	5.27
125	1250	15.73	1965.80	9.08	5.25
126	1260	15.67	1974.85	9.05	5.23
127	1270	15.62	1983.87	9.02	5.22
128	1280	15.57	1992.86	8.99	5.20
129	1290	15.52	2001.82	8.96	5.18
130	1300	15.47	2010.76	8.93	5.17
131	1310	15.42	2019.67	8.91	5.15
132	1320	15.37	2028.55	8.88	5.14
133	1330	15.32	2037.40	8.85	5.12
134	1340	15.27	2046.22	8.83	5.10
135	1350	15.22	2055.02	8.80	5.09
136	1360	15.17	2063.79	8.77	5.07
137	1370	15.13	2072.54	8.75	5.06
138	1380	15.08	2081.26	8.72	5.04
139	1390	15.04	2089.95	8.69	5.03
140	1400	14.99	2098.62	8.67	5.01
141	1410	14.95	2107.27	8.64	5.00
142	1420	14.90	2115.88	8.62	4.99
143	1430	14.86	2124.48	8.59	4.97
144	1440	14.81	2133.05	8.57	4.96



流出ハイドログラフ



時間降雨分布曲線図





### 3章 貯留施設

#### 3.1 山梨県貯留施設

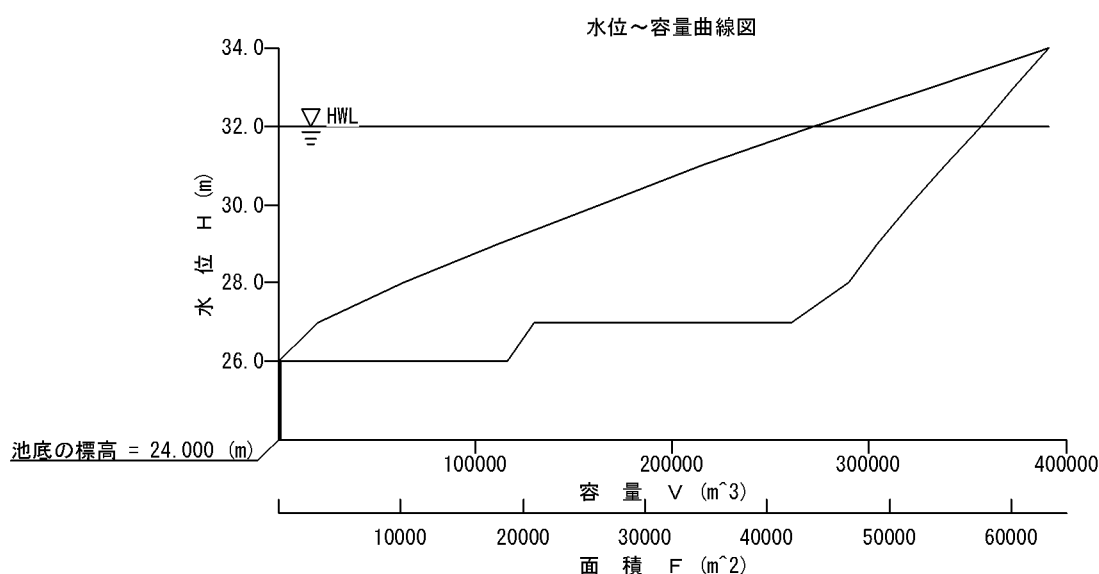
##### 1) 貯留施設情報

###### 基本情報

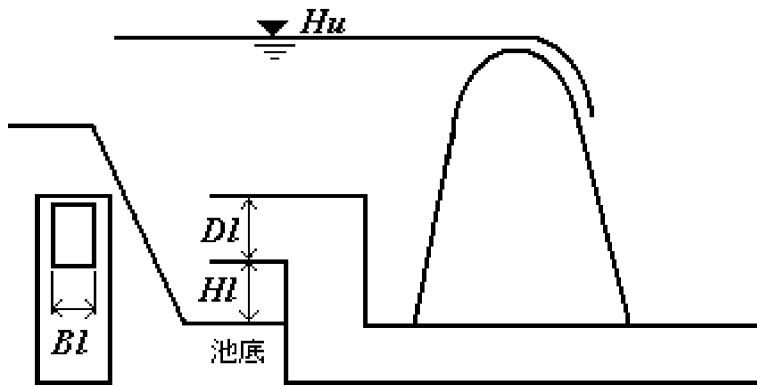
貯留施設名称	山梨県貯留施設
上流流域名称	山梨県流域-2
許容放流量 $Q_0(m^3/s)$	8.000
計算時間単位 t(min)	10
流出係数 f	0.840
流域面積 A(km <sup>2</sup> )	247.900

##### 貯留施設の容量と水位

	水位(m)	面積F(m <sup>2</sup> )	容量V(m <sup>3</sup> )
1	24.000	79.000	0.000
2	26.000	79.000	158.000
3	26.010	18700.000	224.648
4	27.000	20920.000	19826.278
5	27.010	41920.000	20134.456
6	28.000	46666.000	63963.534
7	29.000	49020.000	111801.708
8	30.000	51650.000	162130.981
9	31.000	54640.000	215268.970
10	32.000	57450.000	271308.099
11	33.000	60100.000	330078.120
12	34.000	63110.000	391676.991



2)放流施設



a)  $H \leq HL + 1.2DL$

$$Q = C1 \cdot BL (H - HL)^{3/2}$$

b)  $HL + 1.2DL < H < HL + 1.8DL$

この区間については、 $H = HL + 1.2DL$ での $Q$ および $H = HL + 1.8DL$ での $Q$ を用いて、この間を直線近似とする。

c)  $HL + 1.8DL \leq H$

$$Q = C2 \cdot DL \cdot BL \sqrt{2g(H - HL - 0.5DL)}$$

$C2$ はベルマウスを有するとき0.85~0.90、有しないとき $C2 = 0.6$ とする。

$C1 = 1.8$ 、 $C2 = 0.6$

高さHL (m)	オリフィス幅 BL(m)	オリフィス高 DL(m)
0.000	0.900	0.900

3)ハイドログラフ

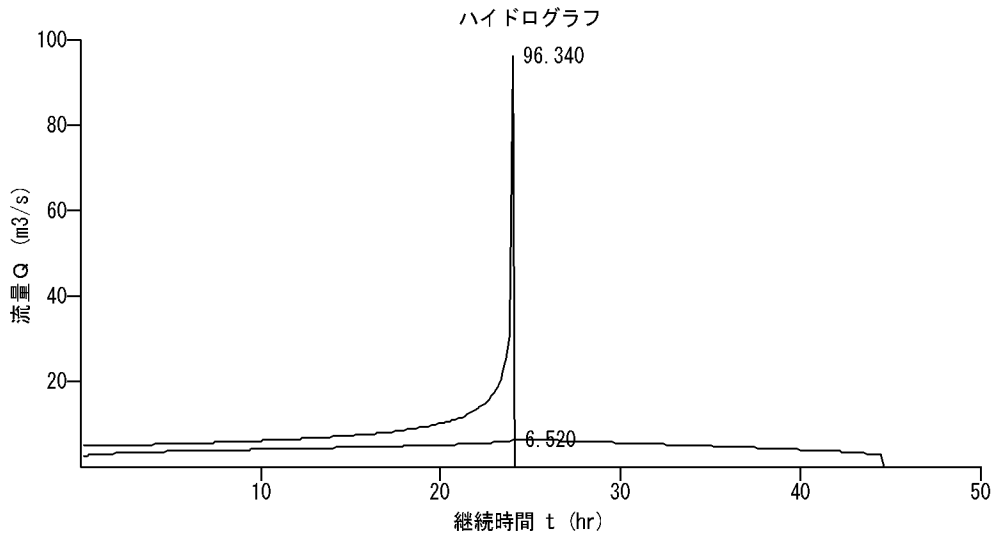
継続時間t (min)	流入量 $Qi (m^3/s)$	流出量 $Qo (m^3/s)$
10	4.957	2.697
20	4.971	2.755
30	4.985	2.810
40	5.000	2.863
50	5.014	2.915
60	5.029	2.965
70	5.044	3.013
80	5.059	3.059
90	5.074	3.104
100	5.089	3.148
110	5.105	3.190
120	5.120	3.232
130	5.136	3.272
140	5.152	3.312
150	5.168	3.350
160	5.184	3.388
170	5.201	3.425
180	5.218	3.449
190	5.234	3.465
200	5.252	3.481
210	5.269	3.497
220	5.286	3.513
230	5.304	3.529
240	5.322	3.545
250	5.340	3.560
260	5.358	3.576
270	5.376	3.592
280	5.395	3.607
290	5.414	3.623
300	5.433	3.638
310	5.453	3.654
320	5.472	3.669
330	5.492	3.684
340	5.512	3.700
350	5.533	3.715
360	5.553	3.731

繼續時間t (min)	流入量 $Q_i$ (m <sup>3</sup> /s)	流出量 $Q_o$ (m <sup>3</sup> /s)
370	5.574	3.746
380	5.596	3.761
390	5.617	3.776
400	5.639	3.792
410	5.661	3.807
420	5.683	3.822
430	5.706	3.838
440	5.729	3.853
450	5.752	3.868
460	5.776	3.883
470	5.800	3.899
480	5.825	3.914
490	5.849	3.929
500	5.874	3.945
510	5.900	3.960
520	5.926	3.975
530	5.952	3.991
540	5.979	4.006
550	6.006	4.022
560	6.033	4.037
570	6.061	4.053
580	6.090	4.067
590	6.119	4.082
600	6.148	4.096
610	6.178	4.111
620	6.208	4.125
630	6.239	4.140
640	6.271	4.155
650	6.303	4.170
660	6.335	4.184
670	6.368	4.199
680	6.402	4.214
690	6.436	4.230
700	6.471	4.245
710	6.507	4.260
720	6.544	4.275
730	6.581	4.291
740	6.619	4.306
750	6.657	4.322
760	6.697	4.338
770	6.737	4.354
780	6.778	4.369
790	6.820	4.386
800	6.863	4.402
810	6.907	4.418
820	6.952	4.434
830	6.997	4.451
840	7.044	4.468
850	7.092	4.484
860	7.142	4.501
870	7.192	4.518
880	7.244	4.536
890	7.297	4.553
900	7.351	4.571
910	7.407	4.588
920	7.464	4.605
930	7.523	4.623
940	7.583	4.640
950	7.645	4.658
960	7.709	4.675
970	7.775	4.693
980	7.843	4.712
990	7.913	4.730
1000	7.985	4.749
1010	8.059	4.768
1020	8.136	4.787
1030	8.216	4.807
1040	8.298	4.826
1050	8.383	4.846
1060	8.471	4.867
1070	8.563	4.887
1080	8.658	4.908
1090	8.757	4.929
1100	8.860	4.951
1110	8.967	4.973
1120	9.079	4.995
1130	9.195	5.018

繼續時間t (min)	流入量 Qi (m³/s)	流出量 Qo (m³/s)
1140	9.318	5.041
1150	9.445	5.065
1160	9.580	5.088
1170	9.721	5.111
1180	9.869	5.135
1190	10.025	5.159
1200	10.191	5.184
1210	10.366	5.210
1220	10.552	5.236
1230	10.750	5.263
1240	10.962	5.291
1250	11.189	5.319
1260	11.432	5.348
1270	11.695	5.379
1280	11.980	5.410
1290	12.291	5.442
1300	12.631	5.476
1310	13.005	5.510
1320	13.421	5.545
1330	13.886	5.581
1340	14.412	5.619
1350	15.013	5.659
1360	15.709	5.701
1370	16.529	5.746
1380	17.517	5.794
1390	18.739	5.846
1400	20.309	5.904
1410	22.433	5.966
1420	25.531	6.037
1430	30.466	6.122
1440	96.340	6.337
1450	0.000	6.520
1460	0.000	6.497
1470	0.000	6.475
1480	0.000	6.452
1490	0.000	6.430
1500	0.000	6.407
1510	0.000	6.385
1520	0.000	6.362
1530	0.000	6.340
1540	0.000	6.317
1550	0.000	6.293
1560	0.000	6.269
1570	0.000	6.246
1580	0.000	6.222
1590	0.000	6.198
1600	0.000	6.175
1610	0.000	6.151
1620	0.000	6.127
1630	0.000	6.104
1640	0.000	6.080
1650	0.000	6.057
1660	0.000	6.033
1670	0.000	6.009
1680	0.000	5.986
1690	0.000	5.962
1700	0.000	5.938
1710	0.000	5.913
1720	0.000	5.888
1730	0.000	5.863
1740	0.000	5.839
1750	0.000	5.814
1760	0.000	5.789
1770	0.000	5.764
1780	0.000	5.739
1790	0.000	5.715
1800	0.000	5.690
1810	0.000	5.665
1820	0.000	5.640
1830	0.000	5.616
1840	0.000	5.591
1850	0.000	5.566
1860	0.000	5.541
1870	0.000	5.515
1880	0.000	5.488
1890	0.000	5.462
1900	0.000	5.436

継続時間t (min)	流入量 Qi (m³/s)	流出量 Qo (m³/s)
1910	0.000	5.410
1920	0.000	5.384
1930	0.000	5.358
1940	0.000	5.332
1950	0.000	5.305
1960	0.000	5.279
1970	0.000	5.253
1980	0.000	5.227
1990	0.000	5.201
2000	0.000	5.175
2010	0.000	5.149
2020	0.000	5.122
2030	0.000	5.095
2040	0.000	5.068
2050	0.000	5.040
2060	0.000	5.013
2070	0.000	4.985
2080	0.000	4.957
2090	0.000	4.930
2100	0.000	4.902
2110	0.000	4.875
2120	0.000	4.847
2130	0.000	4.819
2140	0.000	4.792
2150	0.000	4.764
2160	0.000	4.737
2170	0.000	4.709
2180	0.000	4.681
2190	0.000	4.654
2200	0.000	4.625
2210	0.000	4.596
2220	0.000	4.567
2230	0.000	4.538
2240	0.000	4.509
2250	0.000	4.480
2260	0.000	4.451
2270	0.000	4.422
2280	0.000	4.393
2290	0.000	4.364
2300	0.000	4.335
2310	0.000	4.306
2320	0.000	4.277
2330	0.000	4.248
2340	0.000	4.219
2350	0.000	4.190
2360	0.000	4.161
2370	0.000	4.132
2380	0.000	4.102
2390	0.000	4.071
2400	0.000	4.039
2410	0.000	4.008
2420	0.000	3.977
2430	0.000	3.945
2440	0.000	3.914
2450	0.000	3.882
2460	0.000	3.851
2470	0.000	3.820
2480	0.000	3.788
2490	0.000	3.757
2500	0.000	3.725
2510	0.000	3.694
2520	0.000	3.663
2530	0.000	3.631
2540	0.000	3.600
2550	0.000	3.569
2560	0.000	3.537
2570	0.000	3.505
2580	0.000	3.436
2590	0.000	3.366
2600	0.000	3.295
2610	0.000	3.225
2620	0.000	3.155
2630	0.000	3.085
2640	0.000	3.015
2650	0.000	2.944
2660	0.000	2.874
2670	0.000	2.804

継続時間 t (min)	流入量 Qi (m³/s)	流出量 Qo (m³/s)
2680	0.000	0.000



4) 洪水調節計算結果

計算時間 (min)	流入量 Qi (m³/s)	放流量 Qo (m³/s)	水位 H (m)	水面積 F (m²)	容量 V (m³)
10	4.957	2.697	26.022	18726.1	454.8
20	4.971	2.755	26.089	18878.2	1797.7
30	4.985	2.810	26.156	19027.4	3115.2
40	5.000	2.863	26.221	19173.9	4408.7
50	5.014	2.915	26.285	19317.8	5679.4
60	5.029	2.965	26.349	19459.3	6928.5
70	5.044	3.013	26.411	19598.4	8157.1
80	5.059	3.059	26.472	19735.3	9366.3
90	5.074	3.104	26.532	19870.2	10557.1
100	5.089	3.148	26.591	20003.1	11730.6
110	5.105	3.190	26.650	20134.1	12887.3
120	5.120	3.232	26.707	20263.3	14028.1
130	5.136	3.272	26.764	20390.8	15153.6
140	5.152	3.312	26.820	20516.6	16264.7
150	5.168	3.350	26.876	20640.9	17362.1
160	5.184	3.388	26.930	20763.7	18446.3
170	5.201	3.425	26.984	20885.1	19518.0
180	5.218	3.449	27.020	41968.2	20580.0
190	5.234	3.465	27.044	42083.2	21641.3
200	5.252	3.481	27.068	42198.1	22703.1
210	5.269	3.497	27.092	42313.2	23765.7
220	5.286	3.513	27.116	42428.4	24829.1
230	5.304	3.529	27.140	42543.6	25893.5
240	5.322	3.545	27.164	42659.0	26959.2
250	5.340	3.560	27.188	42774.5	28026.1
260	5.358	3.576	27.212	42890.2	29094.5
270	5.376	3.592	27.237	43006.1	30164.6
280	5.395	3.607	27.261	43122.2	31236.5
290	5.414	3.623	27.285	43238.5	32310.3
300	5.433	3.638	27.309	43355.0	33386.3
310	5.453	3.654	27.334	43471.7	34464.6

計算時間 (min)	流入量 Qi (m³/s)	放流量 Qo (m³/s)	水位 H (m)	水面積 F (m²)	容量 V (m³)
320	5.472	3.669	27.358	43588.7	35545.3
330	5.492	3.684	27.383	43706.1	36628.6
340	5.512	3.700	27.407	43823.7	37714.7
350	5.533	3.715	27.432	43941.6	38803.7
360	5.553	3.731	27.456	44059.9	39895.9
370	5.574	3.746	27.481	44178.5	40991.3
380	5.596	3.761	27.506	44297.5	42090.3
390	5.617	3.776	27.531	44416.9	43192.8
400	5.639	3.792	27.556	44536.7	44299.2
410	5.661	3.807	27.581	44656.9	45409.5
420	5.683	3.822	27.606	44777.6	46524.1
430	5.706	3.838	27.631	44898.7	47643.0
440	5.729	3.853	27.657	45020.4	48766.5
450	5.752	3.868	27.682	45142.6	49894.7
460	5.776	3.883	27.708	45265.3	51027.8
470	5.800	3.899	27.734	45388.5	52166.1
480	5.825	3.914	27.759	45512.4	53309.8
490	5.849	3.929	27.785	45636.8	54459.0
500	5.874	3.945	27.811	45761.9	55613.9
510	5.900	3.960	27.838	45887.6	56774.8
520	5.926	3.975	27.864	46014.0	57941.9
530	5.952	3.991	27.890	46141.0	59115.4
540	5.979	4.006	27.917	46268.8	60295.5
550	6.006	4.022	27.944	46397.3	61482.5
560	6.033	4.037	27.971	46526.6	62676.6
570	6.061	4.053	27.998	46656.7	63878.1
580	6.090	4.067	28.023	46721.3	65087.4
590	6.119	4.082	28.049	46781.2	66305.2
600	6.148	4.096	28.075	46841.6	67531.8
610	6.178	4.111	28.100	46902.4	68767.5
620	6.208	4.125	28.126	46963.7	70012.5
630	6.239	4.140	28.153	47025.4	71267.0
640	6.271	4.155	28.179	47087.6	72531.5
650	6.303	4.170	28.206	47150.3	73806.1
660	6.335	4.184	28.233	47213.6	75091.2
670	6.368	4.199	28.260	47277.3	76387.0
680	6.402	4.214	28.287	47341.6	77693.9
690	6.436	4.230	28.315	47406.5	79012.2
700	6.471	4.245	28.342	47472.0	80342.3
710	6.507	4.260	28.370	47538.0	81684.5
720	6.544	4.275	28.399	47604.7	83039.1
730	6.581	4.291	28.427	47672.0	84406.6
740	6.619	4.306	28.456	47739.9	85787.3
750	6.657	4.322	28.485	47808.5	87181.5
760	6.697	4.338	28.515	47877.8	88589.8
770	6.737	4.354	28.545	47947.8	90012.5
780	6.778	4.369	28.575	48018.5	91450.1
790	6.820	4.386	28.605	48090.0	92903.0
800	6.863	4.402	28.636	48162.3	94371.7
810	6.907	4.418	28.667	48235.4	95856.7
820	6.952	4.434	28.698	48309.3	97358.5
830	6.997	4.451	28.730	48384.0	98877.7
840	7.044	4.468	28.762	48459.7	100414.7
850	7.092	4.484	28.794	48536.2	101970.1
860	7.142	4.501	28.827	48613.7	103544.6
870	7.192	4.518	28.861	48692.1	105138.8
880	7.244	4.536	28.894	48771.6	106753.2
890	7.297	4.553	28.929	48852.1	108388.7
900	7.351	4.571	28.963	48933.6	110045.8
910	7.407	4.588	28.998	49016.2	111725.3
920	7.464	4.605	29.032	49105.0	113428.3
930	7.523	4.623	29.067	49195.3	115155.8
940	7.583	4.640	29.101	49286.9	116908.7
950	7.645	4.658	29.137	49379.8	118687.9
960	7.709	4.675	29.173	49474.2	120494.3
970	7.775	4.693	29.209	49570.1	122328.9
980	7.843	4.712	29.246	49667.5	124192.7
990	7.913	4.730	29.284	49766.5	126086.9
1000	7.985	4.749	29.322	49867.1	128012.5
1010	8.059	4.768	29.361	49969.4	129970.8
1020	8.136	4.787	29.401	50073.6	131963.1
1030	8.216	4.807	29.441	50179.5	133990.5
1040	8.298	4.826	29.482	50287.4	136054.7
1050	8.383	4.846	29.524	50397.2	138157.2
1060	8.471	4.867	29.566	50509.2	140299.6
1070	8.563	4.887	29.610	50623.3	142483.8
1080	8.658	4.908	29.654	50739.7	144711.5

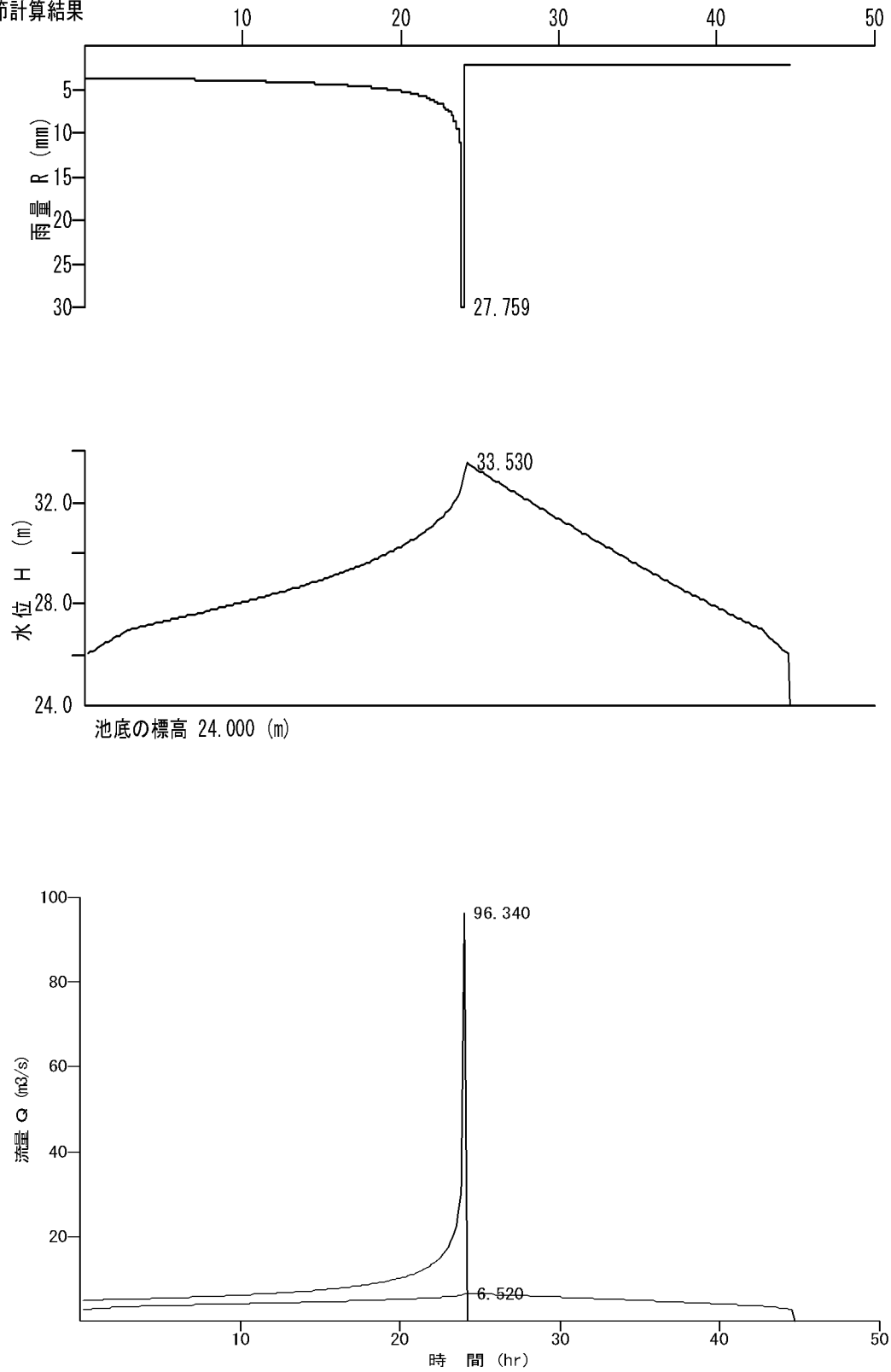
計算時間 (min)	流入量 Qi (m³/s)	放流量 Qo (m³/s)	水位 H (m)	水面積 F (m²)	容量 V (m³)
1090	8.757	4.929	29.699	50858.5	146984.7
1100	8.860	4.951	29.745	50979.8	149305.6
1110	8.967	4.973	29.792	51103.7	151676.5
1120	9.079	4.995	29.840	51230.3	154099.8
1130	9.195	5.018	29.890	51359.8	156578.1
1140	9.318	5.041	29.940	51492.4	159114.2
1150	9.445	5.065	29.992	51628.1	161711.4
1160	9.580	5.088	30.042	51776.2	164373.1
1170	9.721	5.111	30.094	51929.8	167103.4
1180	9.869	5.135	30.146	52087.5	169906.5
1190	10.025	5.159	30.201	52249.6	172786.6
1200	10.191	5.184	30.256	52416.2	175748.5
1210	10.366	5.210	30.314	52587.8	178797.4
1220	10.552	5.236	30.373	52764.6	181939.3
1230	10.750	5.263	30.434	52947.0	185180.3
1240	10.962	5.291	30.497	53135.3	188527.8
1250	11.189	5.319	30.562	53330.1	191990.1
1260	11.432	5.348	30.629	53531.9	195576.1
1270	11.695	5.379	30.699	53741.2	199296.4
1280	11.980	5.410	30.772	53958.8	203162.6
1290	12.291	5.442	30.848	54185.3	207188.4
1300	12.631	5.476	30.927	54421.7	211389.6
1310	13.005	5.510	31.009	54665.9	215784.5
1320	13.421	5.545	31.091	54897.1	220395.9
1330	13.886	5.581	31.178	55140.5	225250.4
1340	14.412	5.619	31.270	55397.7	230380.1
1350	15.013	5.659	31.367	55670.7	235824.5
1360	15.709	5.701	31.470	55962.0	241633.1
1370	16.529	5.746	31.582	56274.8	247870.6
1380	17.517	5.794	31.702	56613.3	254622.5
1390	18.739	5.846	31.834	56983.6	262007.4
1400	20.309	5.904	31.980	57394.3	270197.1
1410	22.433	5.966	32.139	57817.5	279459.1
1420	25.531	6.037	32.322	58304.0	290248.0
1430	30.466	6.122	32.546	58897.1	303400.0
1440	96.340	6.337	33.124	60473.2	337715.7
1450	0.000	6.520	33.530	61696.7	362754.2
1460	0.000	6.497	33.467	61505.9	358848.9
1470	0.000	6.475	33.404	61315.7	354957.2
1480	0.000	6.452	33.341	61126.2	351079.0
1490	0.000	6.430	33.278	60937.4	347214.4
1500	0.000	6.407	33.216	60749.2	343363.3
1510	0.000	6.385	33.153	60561.7	339525.7
1520	0.000	6.362	33.091	60374.8	335701.6
1530	0.000	6.340	33.029	60188.6	331891.1
1540	0.000	6.317	32.966	60010.5	328094.2
1550	0.000	6.293	32.902	59840.0	324311.3
1560	0.000	6.269	32.838	59670.0	320542.7
1570	0.000	6.246	32.774	59500.7	316788.2
1580	0.000	6.222	32.710	59332.1	313047.9
1590	0.000	6.198	32.647	59164.1	309321.8
1600	0.000	6.175	32.584	58996.7	305609.9
1610	0.000	6.151	32.521	58830.0	301912.2
1620	0.000	6.127	32.458	58663.9	298228.6
1630	0.000	6.104	32.396	58498.4	294559.2
1640	0.000	6.080	32.333	58333.6	290904.0
1650	0.000	6.057	32.271	58169.4	287263.0
1660	0.000	6.033	32.210	58005.9	283636.2
1670	0.000	6.009	32.148	57843.0	280023.5
1680	0.000	5.986	32.087	57680.7	276425.0
1690	0.000	5.962	32.026	57519.1	272840.8
1700	0.000	5.938	31.964	57347.8	269270.7
1710	0.000	5.913	31.900	57169.6	265715.5
1720	0.000	5.888	31.837	56992.0	262175.2
1730	0.000	5.863	31.774	56815.3	258649.7
1740	0.000	5.839	31.711	56639.2	255139.1
1750	0.000	5.814	31.649	56463.9	251643.4
1760	0.000	5.789	31.587	56289.4	248162.5
1770	0.000	5.764	31.525	56115.6	244696.5
1780	0.000	5.739	31.464	55942.6	241245.4
1790	0.000	5.715	31.402	55770.2	237809.2
1800	0.000	5.690	31.341	55598.7	234387.8
1810	0.000	5.665	31.280	55427.9	230981.3
1820	0.000	5.640	31.220	55257.8	227589.7
1830	0.000	5.616	31.160	55088.5	224213.0
1840	0.000	5.591	31.100	54919.9	220851.1
1850	0.000	5.566	31.040	54752.1	217504.1



計算時間 (min)	流入量 Qi (m³/s)	放流量 Qo (m³/s)	水位 H (m)	水面積 F (m²)	容量 V (m³)
1860	0.000	5.541	30.979	54578.3	214172.0
1870	0.000	5.515	30.917	54391.7	210855.4
1880	0.000	5.488	30.855	54205.9	207554.5
1890	0.000	5.462	30.793	54021.1	204269.2
1900	0.000	5.436	30.731	53837.1	200999.7
1910	0.000	5.410	30.670	53654.0	197745.8
1920	0.000	5.384	30.609	53471.8	194507.6
1930	0.000	5.358	30.549	53290.5	191285.1
1940	0.000	5.332	30.488	53110.0	188078.3
1950	0.000	5.305	30.428	52930.5	184887.2
1960	0.000	5.279	30.368	52751.8	181711.7
1970	0.000	5.253	30.309	52574.0	178552.0
1980	0.000	5.227	30.250	52397.1	175407.9
1990	0.000	5.201	30.191	52221.0	172279.5
2000	0.000	5.175	30.132	52045.9	169166.8
2010	0.000	5.149	30.074	51871.6	166069.8
2020	0.000	5.122	30.016	51698.2	162988.4
2030	0.000	5.095	29.956	51534.6	159923.0
2040	0.000	5.068	29.896	51375.3	156874.1
2050	0.000	5.040	29.835	51216.8	153841.7
2060	0.000	5.013	29.775	51059.2	150825.9
2070	0.000	4.985	29.716	50902.5	147826.6
2080	0.000	4.957	29.657	50746.7	144843.9
2090	0.000	4.930	29.598	50591.7	141877.8
2100	0.000	4.902	29.539	50437.5	138928.2
2110	0.000	4.875	29.481	50284.3	135995.2
2120	0.000	4.847	29.423	50131.9	133078.8
2130	0.000	4.819	29.365	49980.3	130178.9
2140	0.000	4.792	29.308	49829.6	127295.6
2150	0.000	4.764	29.251	49679.8	124428.8
2160	0.000	4.737	29.194	49530.9	121578.6
2170	0.000	4.709	29.138	49382.8	118745.0
2180	0.000	4.681	29.082	49235.6	115927.9
2190	0.000	4.654	29.026	49089.3	113127.4
2200	0.000	4.625	28.970	48948.2	110343.6
2210	0.000	4.596	28.912	48812.1	107577.0
2220	0.000	4.567	28.854	48676.8	104827.9
2230	0.000	4.538	28.797	48542.4	102096.2
2240	0.000	4.509	28.740	48408.9	99381.9
2250	0.000	4.480	28.684	48276.1	96685.1
2260	0.000	4.451	28.628	48144.3	94005.7
2270	0.000	4.422	28.572	48013.3	91343.7
2280	0.000	4.393	28.517	47883.2	88699.1
2290	0.000	4.364	28.462	47753.9	86072.0
2300	0.000	4.335	28.408	47625.5	83462.2
2310	0.000	4.306	28.353	47497.9	80869.9
2320	0.000	4.277	28.300	47371.2	78295.1
2330	0.000	4.248	28.246	47245.4	75737.6
2340	0.000	4.219	28.193	47120.4	73197.6
2350	0.000	4.190	28.140	46996.3	70675.0
2360	0.000	4.161	28.088	46873.0	68169.8
2370	0.000	4.132	28.036	46750.6	65682.1
2380	0.000	4.102	27.983	46628.6	63211.8
2390	0.000	4.071	27.928	46507.1	60760.0
2400	0.000	4.039	27.873	46386.6	58327.0
2410	0.000	4.008	27.818	46267.2	55912.8
2420	0.000	3.977	27.764	46148.9	53517.4
2430	0.000	3.945	27.710	46031.5	51140.9
2440	0.000	3.914	27.657	45915.2	48783.2
2450	0.000	3.882	27.604	45800.0	46444.4
2460	0.000	3.851	27.552	45685.7	44124.4
2470	0.000	3.820	27.500	45572.5	41823.2
2480	0.000	3.788	27.448	45460.4	39540.8
2490	0.000	3.757	27.397	45349.3	37277.3
2500	0.000	3.725	27.347	45239.2	35032.5
2510	0.000	3.694	27.296	45130.2	32806.7
2520	0.000	3.663	27.246	45022.2	30599.6
2530	0.000	3.631	27.197	44915.3	28411.4
2540	0.000	3.600	27.148	44809.4	26242.0
2550	0.000	3.569	27.099	44704.5	24091.5
2560	0.000	3.537	27.051	44600.6	21959.7
2570	0.000	3.505	27.001	44497.7	19846.9
2580	0.000	3.436	26.896	44395.8	17764.3
2590	0.000	3.366	26.793	44294.9	15723.8
2600	0.000	3.295	26.692	44195.0	13725.5
2610	0.000	3.225	26.593	44096.1	11769.3
2620	0.000	3.155	26.496	44000.2	9855.2

計算時間 (min)	流入量 $Q_i$ (m <sup>3</sup> /s)	放流量 $Q_o$ (m <sup>3</sup> /s)	水位 H (m)	水面積 F (m <sup>2</sup> )	容量 V (m <sup>3</sup> )
2630	0.000	3.085	26.402	19578.7	7983.3
2640	0.000	3.015	26.309	19371.5	6153.4
2650	0.000	2.944	26.219	19169.0	4365.8
2660	0.000	2.874	26.131	18971.3	2620.2
2670	0.000	2.804	26.045	18778.4	916.8
2680	0.000	0.000	24.000	79.0	0.0

洪水調節計算結果



池底の標高 24.000 (m)

5)設計堆積土砂量

計算方法：集水面積は工事面積を用いる

$$j\text{年目設計堆積土砂量}I_j(j=2\sim n) = \text{設計値} \times \left\{ a_j + \sum_{i=1}^{j-1} \left( \frac{1}{2} \right)^i \times a(j-i) \right\}$$

但し、j=1のとき I1=設計値 × a1

Ij：j年目の堆積土砂量(m<sup>3</sup>/ha・年)

n：大むね工事終了までの年数

aj：j年目の工事工区面積(ha)

	土地造成中		土地造成完成後	
設計堆積年数(年)	3		5	
設計値(m <sup>3</sup> /ha・年)	150.000		150.000	
	造成面積 (ha)	設計堆積土砂量 (m <sup>3</sup> )	造成面積 (ha)	設計堆積土砂量 (m <sup>3</sup> )
1年	30.000	9750.000	50.000	9750.000
2年	50.000	17625.000	40.000	19125.000
3年	20.000	22125.000	30.000	26812.500
4年			20.000	34312.500
5年			10.000	39656.250

## 4章 洪水吐き

### 4.1 山梨県貯留施設

貯留施設名称	山梨県貯留施設
年超過確率	1/200
降雨強度式	山梨県2型 $r = a / t^n + b$ [ $a=60.789$ $b=-0.2084$ $n=0.4000$ ] 式中 $t$ :時間

#### 1)設計洪水流量

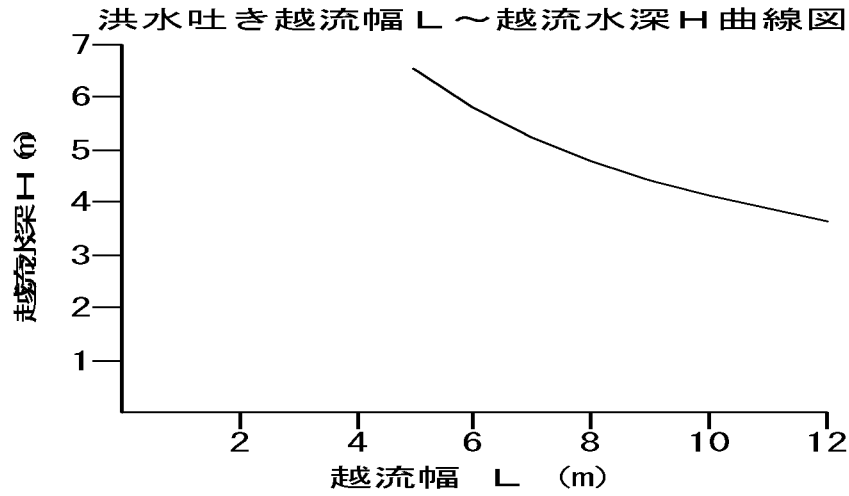
項目	単位	数値	備考
洪水到達時間 $t$	分	10	
流出係数 $f$	--	0.840	
流域面積 $A$	ha	247.900	
降雨強度 $r$	mm/hr	217.135	
年超過確率 流出量 $Q_1$	$m^3/s$	125.598	$Q_1 = 1/360 \cdot f \cdot r \cdot A$
比流量曲線	地域係数 $C$ 面積 $A'$ 比流量 $q$ 流出量 $Q_2$	-- $km^2$ $m^3/s/km^2$ $m^3/s$	54 20.000 35.597 88.244 $q = C \cdot A'^n$ ( $A'^n = A'^{0.05-1}$ ) $Q_2 = q \cdot A'$
計算で用いる流出量 $Q'$	$m^3/s$	125.598	$\max(Q_1, Q_2)$
設計洪水流量 $Q$	$m^3/s$	150.718	$Q = 1.2 \cdot Q'$

#### 2)洪水吐きおよび非越流部天端高

項目	単位	数値	備考
設計洪水流量 $Q$	$m^3/s$	150.718	
流量係数 $C$	-	1.800	
非越流部の天端高(造成高)	m	36.000	
洪水吐きの越流高 H.W.L	m	32.000	
越流水深 $H_0$	m	3.652	
余裕高	m	0.348	$36.000 - 35.652 = 0.348$
設計洪水水位 H.H.W.L	m	35.652	$32.000 + 3.652 = 35.652$

#### 2.1)洪水吐き越流幅L～越流水深H曲線一覧表

越流幅L(m)	$Q/C \cdot L$	越流水深H(m)
5.000	16.746	6.546
6.000	13.955	5.796
7.000	11.962	5.230
8.000	10.467	4.785
9.000	9.304	4.424
10.000	8.373	4.123
11.000	7.612	3.870
12.000	6.978	3.652



3) 余裕高のチェック

項目	単位	数値	備考	
設計洪水水位 Hd	-	35.652		
風波高	風速 V 対岸距離 F 風波高 hw	m/s m m	30 999.999 0.812	
地震波高	水平震度 k 地震周期 重力加速度g 水深 H 地震波高 he	sec m/s <sup>2</sup> m m	0.20 1.0 9.8 6.000 0.488	サーチャージ水位に対する水深
余裕高	H1>Hd + hw	m	36.463	設計洪水水位に対して サーチャージ水位に対して Max(H1, H2)
	H2>Hs+hw+he/2	m	33.056	
	余裕高 H	m	36.463	
	天端高 E.L	m	36.000	
	安全性の検討	36.000	36.463	危険

## 5章 総括表

### 5.1 山梨県貯留施設

貯留施設名称		山梨県貯留施設		
項目	単位	数値	備考	
直接流域-(1)流出域面積	ha	247.900		
降雨強度式	--	$r=a/(t^n+b)$	式中t:時間	
計画降雨超過確率	年	50		
流出率	--	0.840		
洪水到達時間	min	10		
許容放流量	m <sup>3</sup> /s	8.000		
最大放流量	m <sup>3</sup> /s	6.520		
必要洪水調節容量(簡便法)	m <sup>3</sup>	419590.513		
必要洪水調節容量(連続式)	m <sup>3</sup>	362754.167		
放流施設	断面形状 オリフィス数高 オリフィス幅 オリフィス高	- m m m	矩形 0.000 0.900 0.900	
池底の標高	m	24.000		
計画高水位 H.W.L	m	33.530		
非越流部標高	m	34.000		
調節池水面積	m <sup>2</sup>	61696.700		
上流施設総面積 A	ha	247.900		
洪水調節容量 V	m <sup>3</sup>	362754.167		
単位面積当たり調節容量 V/A	m <sup>3</sup> /ha	1463.308		
堆積土砂	造成中 造成完成後	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	22125.000 39656.250	
洪水吐き	降雨強度式 降雨強度 r 設計洪水流量Q 余裕高 H	年 mm/h m <sup>3</sup> /s m	200 217.14 150.72 36.463	Q=Q' × 1.2
非越流部の天端高(造成高)	m	36.000		
洪水吐きの越流高(H.W.L)	m	32.000		
越流水深 H <sub>0</sub>	m	3.652		
余裕高	m	0.348	36.000-35.652=0.348	
設計洪水水位(H.H.W.L)	m	35.652	32.000-3.652=35.652	