

SUCCES 防災調節池

2池方式

出力例
2016年3月

1 流域計算結果

1-1 流域

1-1-1 設計条件

降雨強度式

$$r = \frac{2590.000}{t^{3.000/4.000} + 12.9000} \quad 0 \leq t \leq 1440$$

(tの単位：分)

降雨継続時間 24 時間 0 分

計算単位時間 20 分

流出係数

流出係数 fr	集水面積 A(ha)
0.900	4.760

降雨波形タイプ 後方集中

1-1-2 降雨強度および流量の計算

計算単位時間 t = 20 (min)

流出係数 fr = 0.90

集水面積 A = 4.760 (ha)

n	時間 t = n · t (min)	降雨強度式 $r = \frac{2590.000}{t^{3.000/4.000} + 12.9000}$ (mm/hr)	n · r (mm/hr)	降雨強度 $I_n = n \cdot r_n - (n-1) \cdot r_{n-1}$ (mm/hr)	流量 $Q = \frac{1}{360} \cdot fr \cdot I_n \cdot A$ (m ³ /s)
1	20	115.845	115.845	115.845	1.379
2	40	89.914	179.827	63.982	0.761
3	60	75.163	225.490	45.663	0.543
4	80	65.322	261.289	35.799	0.426
5	100	58.172	290.862	29.574	0.352
6	120	52.689	316.133	25.271	0.301
7	140	48.321	338.245	22.112	0.263
8	160	44.742	357.937	19.692	0.234
9	180	41.746	375.712	17.775	0.212
10	200	39.193	391.932	16.219	0.193
11	220	36.987	406.862	14.930	0.178
12	240	35.059	420.705	13.844	0.165
13	260	33.355	433.620	12.915	0.154
14	280	31.838	445.733	12.112	0.144
15	300	30.476	457.143	11.410	0.136
16	320	29.246	467.935	10.792	0.128
17	340	28.128	478.177	10.242	0.122
18	360	27.107	487.928	9.750	0.116
19	380	26.170	497.235	9.308	0.111
20	400	25.307	506.143	8.907	0.106
21	420	24.509	514.685	8.543	0.102

n	時間 t = n · t (min)	降雨強度式		n · r (mm/hr)	降雨強度 $I_n = n \cdot r_n - (n-1) \cdot r_{n-1}$ (mm/hr)	流量 $Q = \frac{1}{360} \cdot fr \cdot I_n \cdot A$ (m ³ /s)
		$r = \frac{2590.000}{t^{3.000/4.000} + 12.9000}$ (mm/hr)				
22	440		23.768	522.894	8.209	0.098
23	460		23.078	530.798	7.904	0.094
24	480		22.434	538.420	7.622	0.091
25	500		21.831	545.782	7.362	0.088
26	520		21.265	552.902	7.121	0.085
27	540		20.733	559.799	6.896	0.082
28	560		20.232	566.485	6.687	0.080
29	580		19.758	572.977	6.491	0.077
30	600		19.309	579.285	6.308	0.075
31	620		18.885	585.421	6.136	0.073
32	640		18.481	591.395	5.974	0.071
33	660		18.097	597.216	5.821	0.069
34	680		17.732	602.893	5.677	0.068
35	700		17.384	608.434	5.541	0.066
36	720		17.051	613.845	5.411	0.064
37	740		16.733	619.133	5.289	0.063
38	760		16.429	624.305	5.172	0.062
39	780		16.138	629.366	5.061	0.060
40	800		15.858	634.321	4.955	0.059
41	820		15.590	639.176	4.854	0.058
42	840		15.332	643.934	4.758	0.057
43	860		15.084	648.599	4.666	0.056
44	880		14.845	653.176	4.577	0.054
45	900		14.615	657.669	4.493	0.053
46	920		14.393	662.081	4.412	0.052
47	940		14.179	666.414	4.334	0.052
48	960		13.972	670.673	4.259	0.051
49	980		13.773	674.860	4.187	0.050
50	1000		13.580	678.978	4.118	0.049
51	1020		13.393	683.028	4.051	0.048
52	1040		13.212	687.015	3.986	0.047
53	1060		13.037	690.939	3.924	0.047
54	1080		12.867	694.803	3.864	0.046
55	1100		12.702	698.610	3.806	0.045
56	1120		12.542	702.361	3.751	0.045
57	1140		12.387	706.057	3.696	0.044
58	1160		12.236	709.701	3.644	0.043
59	1180		12.090	713.294	3.593	0.043
60	1200		11.947	716.838	3.544	0.042
61	1220		11.809	720.335	3.496	0.042
62	1240		11.674	723.785	3.450	0.041
63	1260		11.543	727.190	3.405	0.041
64	1280		11.415	730.552	3.362	0.040
65	1300		11.290	733.872	3.320	0.040
66	1320		11.169	737.150	3.278	0.039
67	1340		11.051	740.388	3.238	0.039
68	1360		10.935	743.588	3.200	0.038
69	1380		10.822	746.750	3.162	0.038
70	1400		10.712	749.875	3.125	0.037
71	1420		10.605	752.964	3.089	0.037
72	1440		10.500	756.018	3.054	0.036

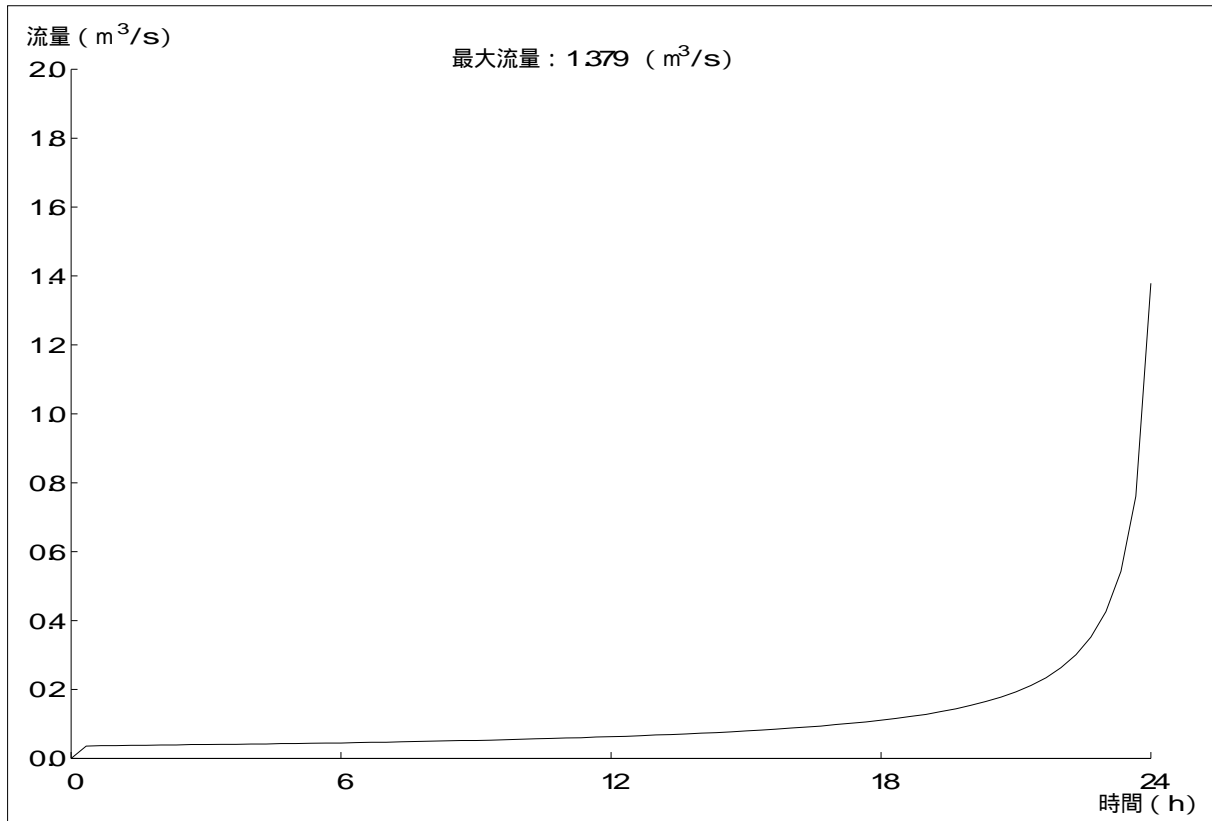
1-1-3 降雨波形およびハイドログラフ

降雨強度および流量を後方集中型に整列する。

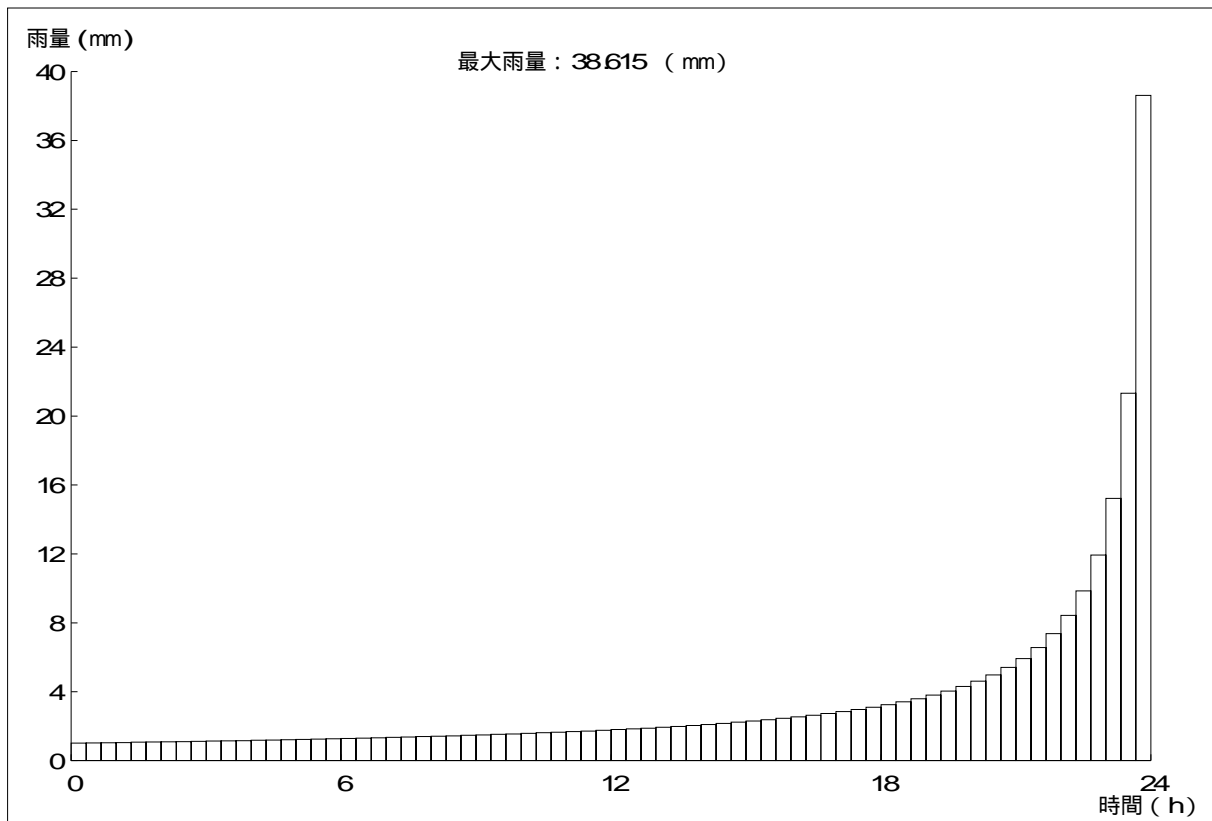
時間 (時：分)	降雨強度 I(mm/hr)	降雨量 R(mm)	流量 Q(m ³ /s)
0:00	0.000	0.000	0.000
0:20	3.054	1.018	0.036
0:40	3.089	1.030	0.037
1:00	3.125	1.042	0.037
1:20	3.162	1.054	0.038
1:40	3.200	1.067	0.038
2:00	3.238	1.079	0.039
2:20	3.278	1.093	0.039
2:40	3.320	1.107	0.040
3:00	3.362	1.121	0.040
3:20	3.405	1.135	0.041
3:40	3.450	1.150	0.041
4:00	3.496	1.165	0.042
4:20	3.544	1.181	0.042
4:40	3.593	1.198	0.043
5:00	3.644	1.215	0.043
5:20	3.696	1.232	0.044
5:40	3.751	1.250	0.045
6:00	3.806	1.269	0.045
6:20	3.864	1.288	0.046
6:40	3.924	1.308	0.047
7:00	3.986	1.329	0.047
7:20	4.051	1.350	0.048
7:40	4.118	1.373	0.049
8:00	4.187	1.396	0.050
8:20	4.259	1.420	0.051
8:40	4.334	1.445	0.052
9:00	4.412	1.471	0.052
9:20	4.493	1.498	0.053
9:40	4.577	1.526	0.054
10:00	4.666	1.555	0.056
10:20	4.758	1.586	0.057
10:40	4.854	1.618	0.058
11:00	4.955	1.652	0.059
11:20	5.061	1.687	0.060
11:40	5.172	1.724	0.062
12:00	5.289	1.763	0.063
12:20	5.411	1.804	0.064
12:40	5.541	1.847	0.066
13:00	5.677	1.892	0.068
13:20	5.821	1.940	0.069
13:40	5.974	1.991	0.071
14:00	6.136	2.045	0.073
14:20	6.308	2.103	0.075
14:40	6.491	2.164	0.077
15:00	6.687	2.229	0.080
15:20	6.896	2.299	0.082
15:40	7.121	2.374	0.085
16:00	7.362	2.454	0.088
16:20	7.622	2.541	0.091
16:40	7.904	2.635	0.094
17:00	8.209	2.736	0.098
17:20	8.543	2.848	0.102
17:40	8.907	2.969	0.106

時間 (時：分)	降雨強度 I(mm/hr)	降雨量 R(mm)	流量 Q(m ³ /s)
18:00	9.308	3.103	0.111
18:20	9.750	3.250	0.116
18:40	10.242	3.414	0.122
19:00	10.792	3.597	0.128
19:20	11.410	3.803	0.136
19:40	12.112	4.037	0.144
20:00	12.915	4.305	0.154
20:20	13.844	4.615	0.165
20:40	14.930	4.977	0.178
21:00	16.219	5.406	0.193
21:20	17.775	5.925	0.212
21:40	19.692	6.564	0.234
22:00	22.112	7.371	0.263
22:20	25.271	8.424	0.301
22:40	29.574	9.858	0.352
23:00	35.799	11.933	0.426
23:20	45.663	15.221	0.543
23:40	63.982	21.327	0.761
24:00	115.845	38.615	1.379

ハイドログラフ



時間降雨分布



2 貯留施設計算結果

2-1 副池

貯留施設名称	副池
流入ハイドロ	流域
上流施設	

計算条件

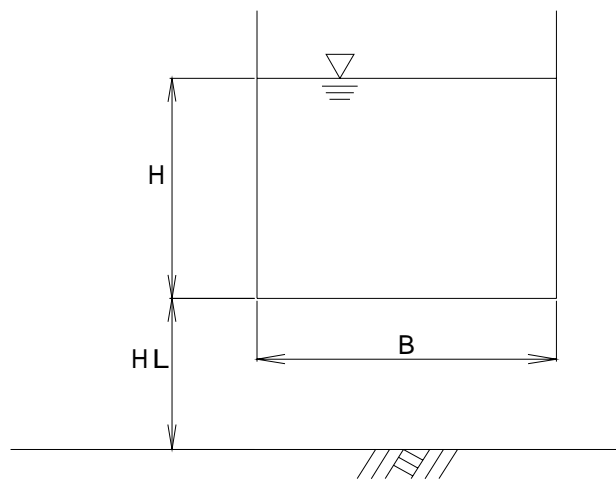
最大制限水深 (m)	1.950
池底の標高 (m)	14.350
計算時間間隔 (s)	1
計算開始水深 (m)	0.000
計算終了水深 (m)	0.100

貯留施設形状

No.	水深 (m)	容量 (m ³)
1	0.000	0.000
2	0.500	34.000
3	1.000	74.000
4	1.500	119.000
5	1.950	167.000
6	2.250	201.000

放流施設

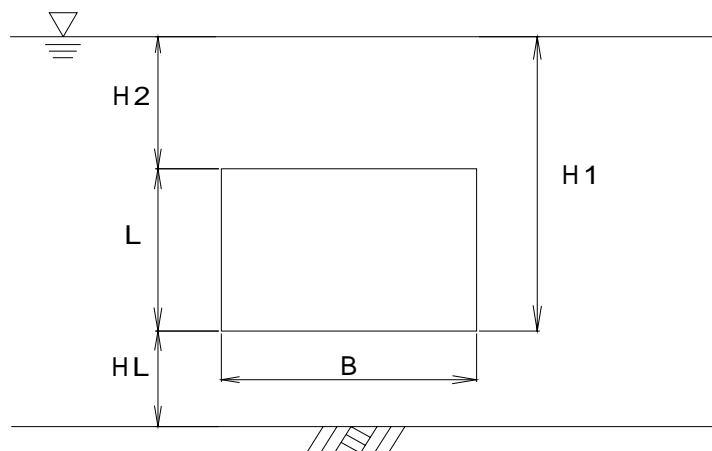
種類： 矩形堰



高さ HL (m)	堰の幅 B (m)	流量係数 C
1.740	30.000	1.800

$$Q = C \cdot B \cdot H^{3/2}$$

種類： 大型オリフィス(矩形)



高さ HL (m)	オリフィス 幅 B (m)	オリフィス 高さ L (m)	流量係数 C1	堰の流量係数 C2
0.000	0.350	0.260	0.600	1.800

1) 水面がオリフィス外の場合

$$Q = 2/3 \times C1 \cdot (2g)^{1/2} B \cdot (H1^{3/2} - H2^{3/2})$$

2) 水面がオリフィス内の場合

$$Q = C2 \cdot B \cdot H1^{3/2}$$

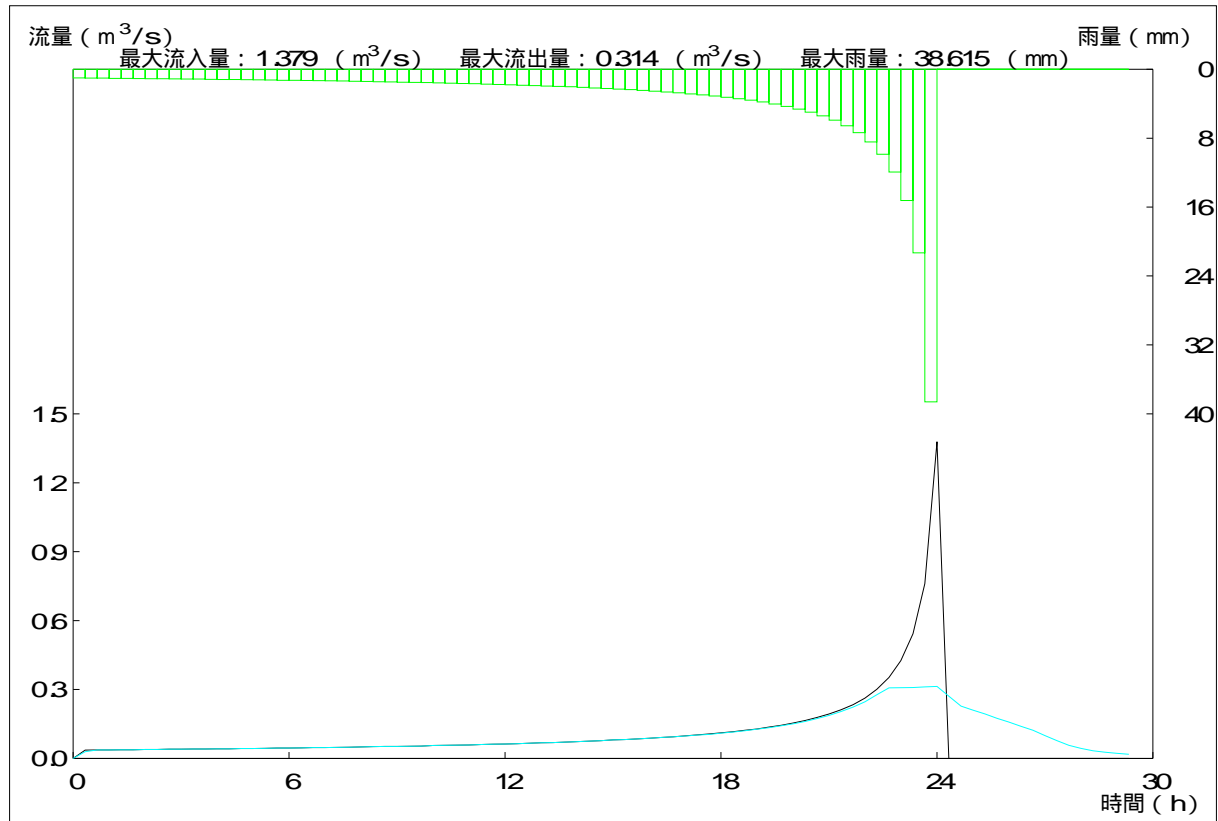
洪水調節計算結果

時間 (時：分)	雨量 (mm)	流入量 (m ³ /s)	流出量 (m ³ /s)	水位 (m)	貯水量 (m ³)
0:00	0.0000	0.000	0.000	14.350	0.000
0:20	1.0180	0.036	0.029	14.479	8.780
0:40	1.0300	0.037	0.037	14.501	10.243
1:00	1.0420	0.037	0.037	14.501	10.274
1:20	1.0540	0.038	0.038	14.503	10.430
1:40	1.0670	0.038	0.038	14.504	10.458
2:00	1.0790	0.039	0.039	14.506	10.614
2:20	1.0930	0.039	0.039	14.506	10.641
2:40	1.1070	0.040	0.040	14.509	10.795
3:00	1.1210	0.040	0.040	14.509	10.822
3:20	1.1350	0.041	0.041	14.511	10.975
3:40	1.1500	0.041	0.041	14.512	11.002
4:00	1.1650	0.042	0.042	14.514	11.154
4:20	1.1810	0.042	0.042	14.514	11.180

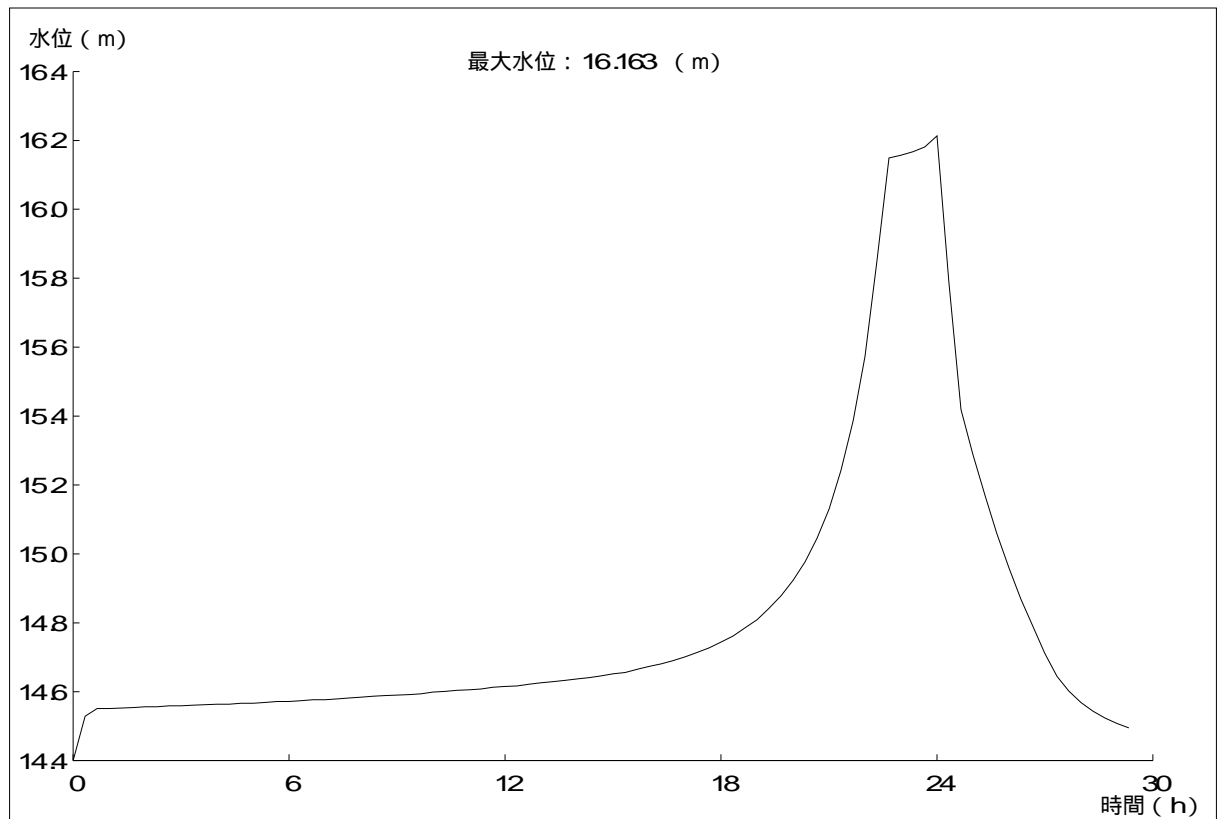
時間 (時:分)	雨量 (mm)	流入量 (m ³ /s)	流出量 (m ³ /s)	水位 (m)	貯水量 (m ³)
4:40	1.1980	0.043	0.043	14.517	11.331
5:00	1.2150	0.043	0.043	14.517	11.357
5:20	1.2320	0.044	0.044	14.519	11.507
5:40	1.2500	0.045	0.045	14.522	11.681
6:00	1.2690	0.045	0.045	14.522	11.706
6:20	1.2880	0.046	0.046	14.524	11.854
6:40	1.3080	0.047	0.047	14.527	12.026
7:00	1.3290	0.047	0.047	14.527	12.051
7:20	1.3500	0.048	0.048	14.529	12.197
7:40	1.3730	0.049	0.049	14.532	12.366
8:00	1.3960	0.050	0.050	14.534	12.535
8:20	1.4200	0.051	0.051	14.537	12.702
8:40	1.4450	0.052	0.052	14.539	12.868
9:00	1.4710	0.052	0.052	14.540	12.891
9:20	1.4980	0.053	0.053	14.542	13.033
9:40	1.5260	0.054	0.054	14.544	13.197
10:00	1.5550	0.056	0.056	14.549	13.500
10:20	1.5860	0.057	0.057	14.551	13.683
10:40	1.6180	0.058	0.058	14.554	13.843
11:00	1.6520	0.059	0.059	14.556	14.002
11:20	1.6870	0.060	0.060	14.558	14.161
11:40	1.7240	0.062	0.062	14.563	14.454
12:00	1.7630	0.063	0.063	14.565	14.630
12:20	1.8040	0.064	0.064	14.567	14.785
12:40	1.8470	0.066	0.066	14.572	15.073
13:00	1.8920	0.068	0.068	14.576	15.377
13:20	1.9400	0.069	0.069	14.579	15.547
13:40	1.9910	0.071	0.071	14.583	15.828
14:00	2.0450	0.073	0.073	14.587	16.126
14:20	2.1030	0.075	0.075	14.591	16.420
14:40	2.1640	0.077	0.077	14.596	16.712
15:00	2.2290	0.080	0.080	14.602	17.128
15:20	2.2990	0.082	0.082	14.606	17.431
15:40	2.3740	0.085	0.085	14.615	18.050
16:00	2.4540	0.088	0.088	14.623	18.576
16:20	2.5410	0.091	0.091	14.631	19.125
16:40	2.6350	0.094	0.094	14.640	19.706
17:00	2.7360	0.098	0.097	14.651	20.488
17:20	2.8480	0.102	0.101	14.664	21.349

時間 (時:分)	雨量 (mm)	流入量 (m ³ /s)	流出量 (m ³ /s)	水位 (m)	貯水量 (m ³)
17:40	2.9690	0.106	0.105	14.677	22.254
18:00	3.1030	0.111	0.110	14.694	23.397
18:20	3.2500	0.116	0.115	14.712	24.649
18:40	3.4140	0.122	0.121	14.735	26.174
19:00	3.5970	0.128	0.127	14.759	27.841
19:20	3.8030	0.136	0.134	14.792	30.051
19:40	4.0370	0.144	0.142	14.829	32.542
20:00	4.3050	0.154	0.151	14.873	35.822
20:20	4.6150	0.165	0.161	14.927	40.193
20:40	4.9770	0.178	0.173	14.995	45.639
21:00	5.4060	0.193	0.187	15.080	52.414
21:20	5.9250	0.212	0.204	15.192	61.372
21:40	6.5640	0.234	0.223	15.336	72.913
22:00	7.3710	0.263	0.247	15.523	89.592
22:20	8.4240	0.301	0.277	15.797	114.265
22:40	9.8580	0.352	0.307	16.099	145.530
23:00	11.9330	0.426	0.308	16.107	146.388
23:20	15.2210	0.543	0.309	16.117	147.428
23:40	21.3270	0.761	0.311	16.131	148.980
24:00	38.6150	1.379	0.314	16.163	152.377
24:20	0.0000	0.000	0.271	15.740	109.126
24:40	0.0000	0.000	0.228	15.369	75.668
25:00	0.0000	0.000	0.210	15.239	65.098
25:20	0.0000	0.000	0.193	15.120	55.629
25:40	0.0000	0.000	0.175	15.009	46.753
26:00	0.0000	0.000	0.158	14.909	38.730
26:20	0.0000	0.000	0.140	14.819	31.861
26:40	0.0000	0.000	0.122	14.739	26.455
27:00	0.0000	0.000	0.100	14.661	21.131
27:20	0.0000	0.000	0.077	14.595	16.678
27:40	0.0000	0.000	0.057	14.552	13.739
28:00	0.0000	0.000	0.044	14.519	11.515
28:20	0.0000	0.000	0.034	14.494	9.790
28:40	0.0000	0.000	0.027	14.474	8.425
29:00	0.0000	0.000	0.022	14.458	7.327
29:20	0.0000	0.000	0.018	14.445	6.431

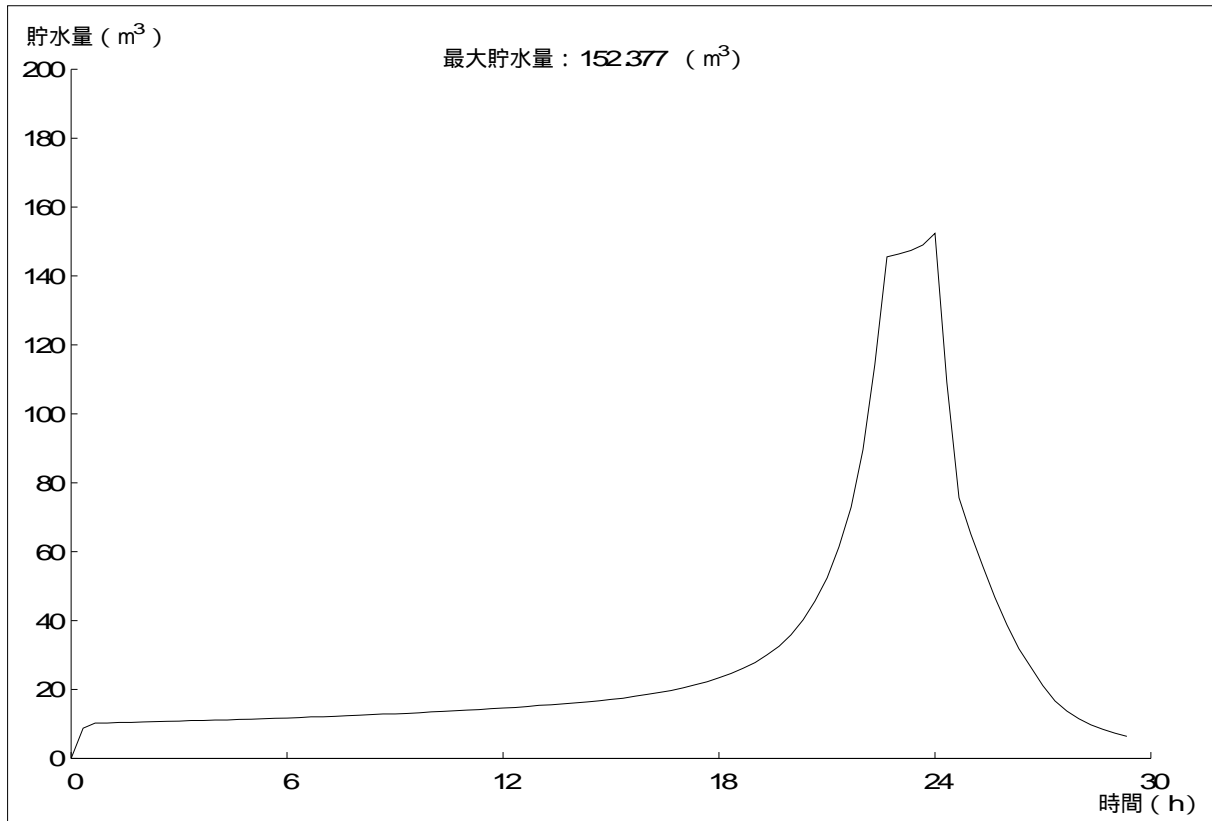
ハイドログラフ（流入と流出）と時間降雨分布



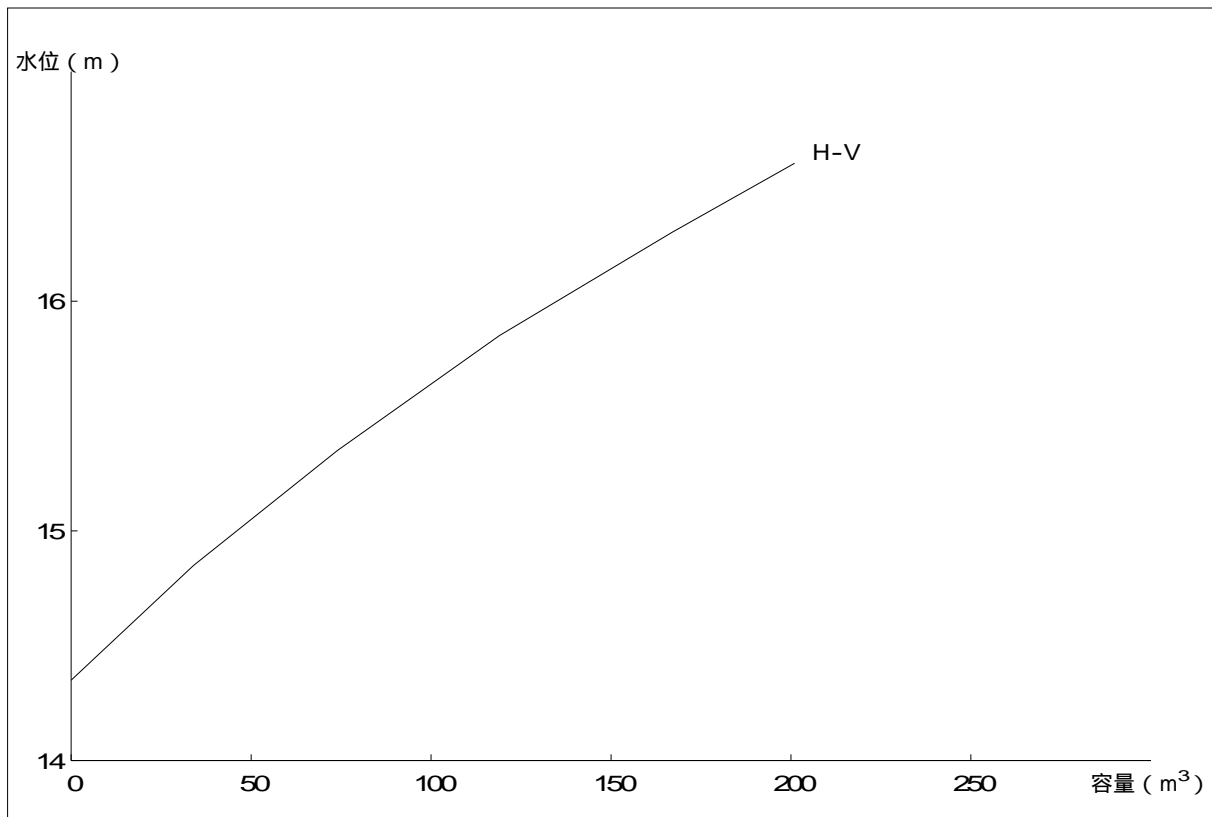
水位



貯水量



水位容量曲線



最大放流量 オリフィス 0.314
 最大水位 副池 16.163
 主池 15.798
 最大容量 副池 167
 主池 2912

計算終了後に表示される水位および容量等計算結果
 (Pond20.csv)

時間	外水位	流入量	流出量			副池 水位	容量	主池 水位	容量
			オリフィス	堰	フラップゲート				
0:00:00	14.06	0	0	0	0	14.35	0	14.35	0
0:20:00	14.06	0.036	0.029	0	0	14.479	8.78	14.35	0
0:40:00	14.06	0.037	0.037	0	0	14.501	10.243	14.35	0
1:00:00	14.06	0.037	0.037	0	0	14.501	10.274	14.35	0
1:20:00	14.06	0.038	0.038	0	0	14.503	10.43	14.35	0
1:40:00	14.06	0.038	0.038	0	0	14.504	10.458	14.35	0
2:00:00	14.06	0.039	0.039	0	0	14.506	10.614	14.35	0
2:20:00	14.06	0.039	0.039	0	0	14.506	10.641	14.35	0
2:40:00	14.06	0.04	0.04	0	0	14.509	10.795	14.35	0
3:00:00	14.06	0.04	0.04	0	0	14.509	10.822	14.35	0
3:20:00	14.06	0.041	0.041	0	0	14.511	10.975	14.35	0
3:40:00	14.06	0.041	0.041	0	0	14.512	11.002	14.35	0
4:00:00	14.06	0.042	0.042	0	0	14.514	11.154	14.35	0
4:20:00	14.06	0.042	0.042	0	0	14.514	11.18	14.35	0
4:40:00	14.06	0.043	0.043	0	0	14.517	11.331	14.35	0
5:00:00	14.06	0.043	0.043	0	0	14.517	11.357	14.35	0
5:20:00	14.06	0.044	0.044	0	0	14.519	11.507	14.35	0
5:40:00	14.06	0.045	0.045	0	0	14.522	11.681	14.35	0
6:00:00	14.06	0.045	0.045	0	0	14.522	11.706	14.35	0
6:20:00	14.06	0.046	0.046	0	0	14.524	11.854	14.35	0
6:40:00	14.06	0.047	0.047	0	0	14.527	12.026	14.35	0
7:00:00	14.06	0.047	0.047	0	0	14.527	12.051	14.35	0
7:20:00	14.06	0.048	0.048	0	0	14.529	12.197	14.35	0
7:40:00	14.06	0.049	0.049	0	0	14.532	12.366	14.35	0
8:00:00	14.06	0.05	0.05	0	0	14.534	12.535	14.35	0
8:20:00	14.06	0.051	0.051	0	0	14.537	12.702	14.35	0
8:40:00	14.06	0.052	0.052	0	0	14.539	12.868	14.35	0
9:00:00	14.06	0.052	0.052	0	0	14.54	12.891	14.35	0
9:20:00	14.06	0.053	0.053	0	0	14.542	13.033	14.35	0
9:40:00	14.06	0.054	0.054	0	0	14.544	13.197	14.35	0
10:00:00	14.06	0.056	0.056	0	0	14.549	13.5	14.35	0
10:20:00	14.06	0.057	0.057	0	0	14.551	13.683	14.35	0
10:40:00	14.06	0.058	0.058	0	0	14.554	13.843	14.35	0
11:00:00	14.06	0.059	0.059	0	0	14.556	14.002	14.35	0
11:20:00	14.06	0.06	0.06	0	0	14.558	14.161	14.35	0
11:40:00	14.06	0.062	0.062	0	0	14.563	14.454	14.35	0
12:00:00	14.06	0.063	0.063	0	0	14.565	14.63	14.35	0
12:20:00	14.06	0.064	0.064	0	0	14.567	14.785	14.35	0
12:40:00	14.06	0.066	0.066	0	0	14.572	15.073	14.35	0
13:00:00	14.06	0.068	0.068	0	0	14.576	15.377	14.35	0
13:20:00	14.06	0.069	0.069	0	0	14.579	15.547	14.35	0
13:40:00	14.06	0.071	0.071	0	0	14.583	15.828	14.35	0
14:00:00	14.06	0.073	0.073	0	0	14.587	16.126	14.35	0
14:20:00	14.06	0.075	0.075	0	0	14.591	16.42	14.35	0
14:40:00	14.06	0.077	0.077	0	0	14.596	16.712	14.35	0
15:00:00	14.06	0.08	0.08	0	0	14.602	17.128	14.35	0
15:20:00	14.06	0.082	0.082	0	0	14.606	17.431	14.35	0
15:40:00	14.06	0.085	0.085	0	0	14.615	18.05	14.35	0
16:00:00	14.06	0.088	0.088	0	0	14.623	18.576	14.35	0
16:20:00	14.06	0.091	0.091	0	0	14.631	19.125	14.35	0
16:40:00	14.06	0.094	0.094	0	0	14.64	19.706	14.35	0
17:00:00	14.06	0.098	0.097	0	0	14.651	20.488	14.35	0
17:20:00	14.06	0.102	0.101	0	0	14.664	21.349	14.35	0
17:40:00	14.06	0.106	0.105	0	0	14.677	22.254	14.35	0
18:00:00	14.06	0.111	0.11	0	0	14.694	23.397	14.35	0
18:20:00	14.06	0.116	0.115	0	0	14.712	24.649	14.35	0
18:40:00	14.06	0.122	0.121	0	0	14.735	26.174	14.35	0
19:00:00	14.06	0.128	0.127	0	0	14.759	27.841	14.35	0
19:20:00	14.06	0.136	0.134	0	0	14.792	30.051	14.35	0
19:40:00	14.06	0.144	0.142	0	0	14.829	32.542	14.35	0
20:00:00	14.06	0.154	0.151	0	0	14.873	35.822	14.35	0
20:20:00	14.06	0.165	0.161	0	0	14.927	40.193	14.35	0
20:40:00	14.06	0.178	0.173	0	0	14.995	45.639	14.35	0
21:00:00	14.06	0.193	0.187	0	0	15.08	52.414	14.35	0
21:20:00	14.06	0.212	0.204	0	0	15.192	61.372	14.35	0
21:40:00	14.06	0.234	0.223	0	0	15.336	72.913	14.35	0
22:00:00	14.06	0.263	0.247	0	0	15.523	89.592	14.35	0
22:20:00	14.06	0.301	0.277	0	0	15.797	114.265	14.35	0
22:40:00	14.06	0.352	0.307	0.044	0	16.099	145.53	14.355	7.414
23:00:00	14.06	0.426	0.308	0.117	0	16.107	146.388	14.423	103.922
23:20:00	14.06	0.543	0.309	0.233	0	16.117	147.428	14.57	313.84
23:40:00	14.06	0.761	0.311	0.449	0	16.131	148.98	14.856	722.859
24:00:00	14.06	1.379	0.314	1.063	0	16.163	152.377	15.468	1628.968
24:20:00	14.06	0	0.271	0	0.102	15.74	109.121	15.798	2130.878
24:40:00	14.06	0	0.228	0	0.218	15.369	75.668	15.631	1876.703
25:00:00	14.06	0	0.21	0	0.202	15.239	65.098	15.465	1624.582
25:20:00	14.06	0	0.193	0	0.185	15.12	55.629	15.311	1391.972
25:40:00	14.06	0	0.175	0	0.168	15.009	46.753	15.166	1179.724
26:00:00	14.06	0	0.158	0	0.151	14.909	38.73	15.036	987.843
26:20:00	14.06	0	0.14	0	0.135	14.819	31.861	14.919	816.153
26:40:00	14.06	0	0.122	0	0.117	14.739	26.455	14.815	664.617
27:00:00	14.06	0	0.1	0	0.096	14.661	21.131	14.725	536.117
27:20:00	14.06	0	0.077	0	0.074	14.595	16.678	14.654	434.601
27:40:00	14.06	0	0.057	0	0.055	14.552	13.739	14.601	358.046
28:00:00	14.06	0	0.044	0	0.042	14.519	11.515	14.56	300.072
28:20:00	14.06	0	0.034	0	0.033	14.494	9.79	14.529	255.117
28:40:00	14.06	0	0.027	0	0.026	14.474	8.425	14.504	219.557
29:00:00	14.06	0	0.022	0	0.021	14.458	7.327	14.484	190.945
29:20:00	14.06	0	0.018	0	0.018	14.445	6.431	14.467	167.582