



YamaSoft Planning

貯留効果の計算Ver.2 for Windows



特 徴

- ・ 貯留効果を考慮して最大放流量・設計洪水水位を算出

仕 様

準拠基準他	・ 土地改良事業設計指針『ため池整備』H12年
降雨強度式	・ タルボット・シャーマン・久野黒石
書類	エクセルファイルへ出力
システム運用	LAN対応 USBプロテクトキー採用
納入内容	・ プログラムインストール DVD-ROM ・ プロテクトキー

適応機種及びOS

対応OS	Windows,8,10
ハードウェア	1366×768dpi以上のグラフィック機能 DVDドライブ (インストール時) ※web上からのインストールも可能(推奨) メモリ 4G以上 推奨HD空き容量 1G以上

データ入力画面

・ 計算条件タブ

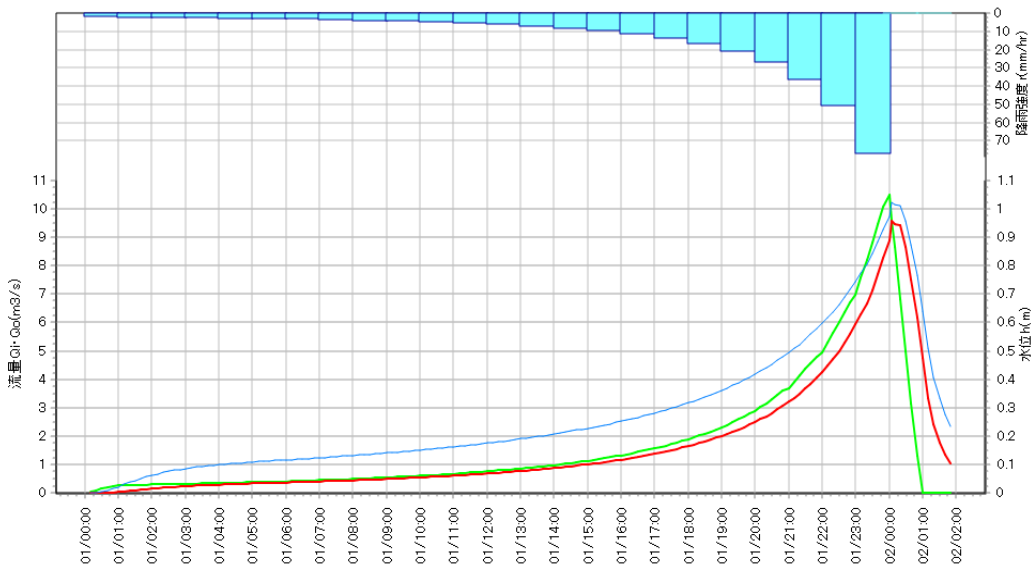
・ 計算結果表タブ

番号	時間	降雨強度r (mm/h)	流入量Qi (m³/s)	0.1×1.2 Qi (m³/s)	流入容量Vi (m³)	放流量Qo (m³/s)	貯留容量Vo (m³)	貯留水量Y (m)	備考
136	22:40	50.935	5.2881	6.358	8887.8	5.273	8718.8	0.889	11481.8
137	22:50	50.935	5.5326	6.711	10247.8	5.539	9047.8	0.716	11958.8
138	23:00	50.935	5.7988	6.959	10653.8	5.940	9319.4	0.745	12440.4
139	23:10	77.001	6.3194	7.583	11048.8	6.281	9587.7	0.779	12911.2
140	23:20	77.001	6.8401	8.208	11493.2	6.665	10146.8	0.804	13433.2
141	23:30	77.001	7.3607	8.833	11957.4	7.144	10595.2	0.842	14059.2
142	23:40	77.001	7.8813	9.460	12482.4	7.688	11092.1	0.895	14772.4
143	23:50	77.001	8.4019	10.082	13048.4	8.271	11493.7	0.929	15511.7
144	00:00	77.001	8.7684	10.520	13624.2	8.682	11988.8	0.874	16266.5
145	00:05:00	0.000	7.2284	8.587	14479.5	8.568	12788.8	1.024	17022.7 ※ h max, Qmax
146	00:10	0.000	7.2284	8.674	14479.5	8.461	13124.0	1.017	18380.5
147	00:20	0.000	5.8905	6.929	14479.5	8.424	13868.2	1.010	19320.5
148	00:30	0.000	4.1625	4.983	14479.5	8.671	141541.2	0.958	18905.4
149	00:40	0.000	2.6145	3.137	14479.5	7.527	14663.8	0.872	14544.2
150	00:50	0.000	1.0768	1.292	14479.5	6.181	14889.5	0.785	12779.1
151	01:00	0.000	0.0000	0.000	14479.5	4.746	15156.1	0.841	10707.5

・ 計算結果グラフタブ

貯留効果の計算 流量・水位曲線 [例題: 土地改良事業設計指針『ため池整備』H27]

降雨強度 r 流入量 Qi 放流量 Qo 水位 h



水理計算ソフト「奔流」貯留効果の計算Ver. 2 書類出力例

・計算結果表

流入ハイドログラフ・洪水調節計算表
例題1：土地改良事業設計指針「ため池整備」H27
最大流入量Qi=10.520 (m³/s)
最大放流量Qo=9.568 (m³/s)
最大越流水深Hc=1.024 (m)

・計算条件と結果

件名：例題1：土地改良事業設計指針「ため池整備」H27
1. 貯留効果の計算条件と結果
1) 諸条件
名称 内訳名称 面積 単位 流出率(f)
ため池貯水量 60000 m³
ため池満水面積 1.67 ha 1
ため池流域面積 林地 48.94 ha 0.8
耕地 0.24 ha 0.7
降雨データは、下記の日降雨量と1時間降雨量を用いた。
200年確率日降雨量(=R200^24 = I200^24) 325 (mm/24hr)
200年確率1時間降雨量 (R200^1) 77 (mm/hr)
降雨強度式は タルボット型 を用いた。
洪水到達時間Tc= 57 (分)の時間遅れを考慮する合成合形式で計算
計算結果表示間隔= 10 (分)
洪水吐き(越流堰式)の諸元
1) 越流係数 C= 2.1 (-)
2) 有効幅 B= 4.4 (m)
2) 結果
最大の水深(総越流水頭) 1.024 (m)
最大の流入量Qi 10.520 (m³/s)
最大の放流量Qo 9.568 (m³/s)

・降雨強度式

2. 降雨強度式の作成
降雨強度式は、タルボットの式で作成した。
日降雨量と1時間降雨量から降雨強度式を推定する式は、下記のような。
なお、下記の計算式は、「応用水文学統計 p.164」(1970、森北出版)を参照している。
I_n^24 = R_n^24 * beta_n
beta_n = a' / (T + b)
a' = b + 24
b = (24 - beta_n^1 * t) / (beta_n^1 - 1)
beta_n^1 = I_n^1 / I_n^24
I_n^24 = N年確率24時間降雨強度 (mm/24h)
R_n^24 = N年確率24時間降雨量 (mm)
beta_n^1 = N年確率1時間特性係数
I_n^1 = N年確率1時間降雨強度 (mm/24h)
R_n^1 = N年確率1時間降雨量 (mm)
t: 任意の時間、ここでは 1 (h)
T: 降雨継続時間 (h)
a', b: 求めるべき定数
降雨量データが下記の通り決まっているものとする。
200年確率日降雨量 (=R200^24 = I200^24) 325 mm/24h
200年確率1時間降雨量 (R200^1) 77 mm/h
I200^1 = 77 * (24/1) = 1848 mm/24h
beta200^1 = 1848 / 325 = 5.686
b = (24 - 5.686 * 1) / (5.686 - 1) = 3.908
a' = 3.908 + 24 = 27.908
beta200 = 27.908 / (1 + 3.908)
I200^24 = 325 * 27.908 / (1 + 3.908) = 9070.10 (mm/24h)