

貯留量を極力小さく計算する方法をご提供

従来の調節池容量の約半分で済む2槽式洪水調節容量計算を追加

(防災調節池の設計) **BOCHO1** for Windows 32 (Ver5.0)

雨水流出抑制施設の総合設計システム

BOCHO1 Ver 5.0をご案内します。

BOCHO1のユーザーの皆様へ

BOCHO1をご利用いただき心から感謝申し上げます。

この度、「BOCHO1 Ver 5.0」を発売することとなりました。

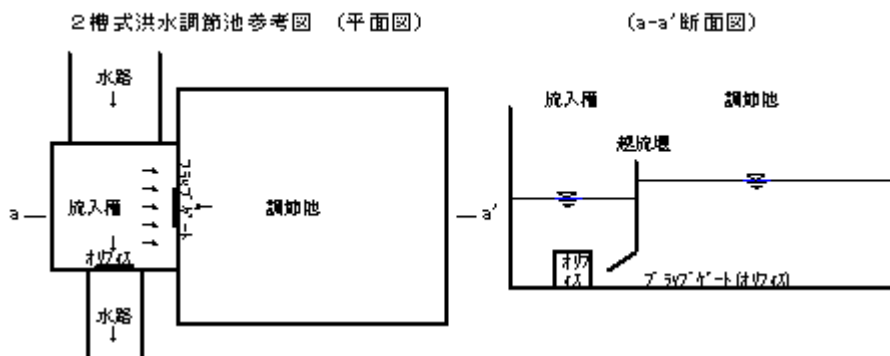
今回は、ユーザーの皆様からのご要望、「貯留量をできる限り小さくして、用地費や工事費を削減したい」との意向を検討し、最近話題を呼んでいる「2槽式洪水調節容量計算(弊社命名)」により達成する方法を追加しました。その他、自動計算の機能強化等の改良も図っていますので、新バージョンの利用をご検討くださいますようお願い申し上げます。

BOCHO1 (Ver4.0)から改良した機能

1. 貯留量を極力小さくする計算機能の追加・改良

「2槽式洪水調節容量計算(弊社命名)」方法を追加しました。

考え方は昔からあったのですが、基準等でオーソライズされていない次の洪水調節計算方法があります。「許容放流量を越える流量のみを一時的に貯留し、許容放流量以下の流量は常に流下させる」という考え方です。最近、設計・施工された実績もあることから今回BOCHO1に取り入れました。



2槽式洪水調節池-第1槽(流入槽)と第2槽(調節池)で構成される。

○まず、河川または水路の流水を流入槽(オリフィスと越流堰付)に導き、許容放流量以下の流量はオリフィスから下流水路等へ放流しつつ、流入槽の越流堰から隣接設置する調節池に越流させる。

・越流堰の計算は、本間の正面越流の台形堰公式を使用

○次に、調節池(流入槽方向に流れるフラップゲート付)に貯留した水位と流入槽水位の相互関係によって、流入槽方向へ水の移動を行う。

・調節池からフラップゲート(オリフィス)による流入槽への流出計算は、札幌市建設局土木部河川課のもくりオリフィス計算による。

仕様 流入槽の放流施設は、オリフィスのみ10カ所まで設置可能です。
 調節池の放流施設は、フラップゲート付きオリフィスまたは、ポンプのみ選択可能です。

特徴 2槽式洪水調節池の場合は、通常の洪水調節池と比較して、貯留量がとても小さくなりますので、設置面積や構造物自体もコンパクトとなり大変経済的です。
 特に、都市部に設置する防災調節池には最適と思われます。

通常の洪水調節池で計算した例

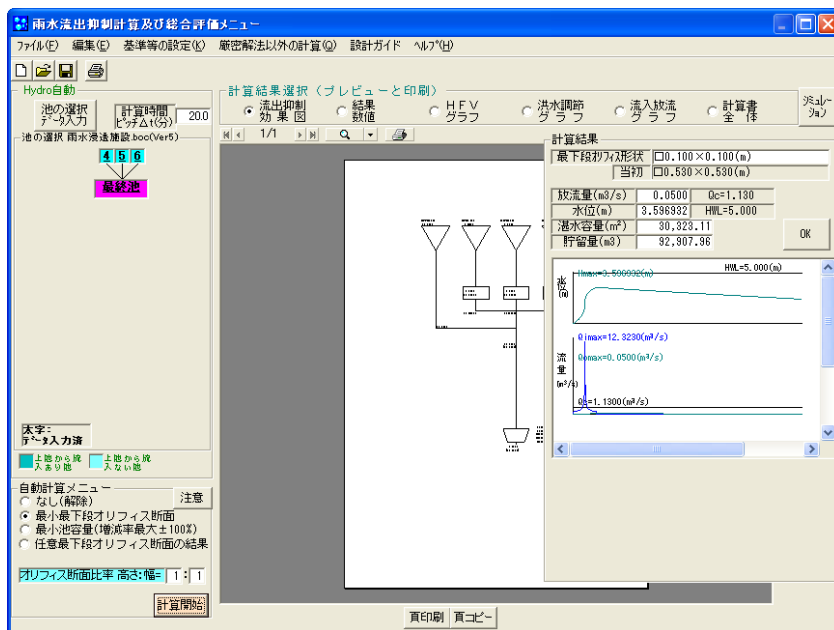
No	時刻 (分)	流入量 Q_i (m ³ /s)	放流量 Q_o (m ³ /s)	水位 H(m)	湛水面積 F(m ²)	貯留量 V(m ³)
36	700	1.2105	0.8352	1.061700	1,000.000	1,061.700
37	720	3.6653	1.4545	2.613360	1,000.000	2,613.360
38	740	1.7064	1.8089	3.878340	1,000.000	3,878.340
39	760	0.9612	1.6798	3.385680	1,000.000	3,385.680
40	780	0.7023	1.4251	2.520840	1,000.000	2,520.840

2槽式洪水調節池で計算した例(通常の約51%の容量)

No	時刻 (分)	流入槽				調節池					
		流入量 Q_{i1} (m ³ /s)	流入量 (池から) Q_{i2} (m ³ /s)	放流量 (下流へ) Q_{o1} (m ³ /s)	水位 H ₁ (m)	貯留量 V ₁ (m ³)	流入量 (陸流量) Q_{i3} (m ³ /s)	放流量 (入水側へ) Q_{o2} (m ³ /s)	水位 H ₂ (m)	水面積 F ₂ (m ²)	貯留量 V ₂ (m ³)
47	745.4	1.5201	0.0000	1.9541	3.31479	88.298	0.0000	0.0000	3.27388	800.000	1934.207
48	745.5	1.4828	0.0000	1.9502	3.29998	85.992	0.0000	0.0000	3.27388	800.000	1934.207
49	745.6	1.4828	0.0000	1.5452	3.28011	85.802	0.0000	0.0000	3.27388	800.000	1934.207
90	745.7	1.4828	0.0000	1.5405	3.28210	85.242	0.0000	0.1007	3.27318	800.000	1933.905
51	745.8	1.4828	0.1007	1.5400	3.28997	85.199	0.0000	0.1095	3.27214	800.000	1933.288

2. 自動計算機能の強化

これまで、メニューの「自動計算」「厳密解法自動計算」で選択して自動計算を行っていましたが、使い勝手を良くするため、メニュー画面の中に表示しデータが読み込まれたら即自動計算できるようにしました。計算の最終仕上げにお使い下さい。



仮定したオリフィスがもっと小さくてよいのではないと思われる場合や、オリフィスが小さすぎて水位がHWLをオーバーした場合等、すぐに条件を満たす最小断面を自動計算します。また、池の大きさが小さすぎたり大きすぎたりした場合も、仮定したH-F-Vを増減して適正な池のボリュームを自動計算します。自動計算結果は、「計算書全体」ですぐに確認・出力でき、データ保存も可能です。自動計算する前のデータで計算した結果には、「なし(解除)」で戻れます。

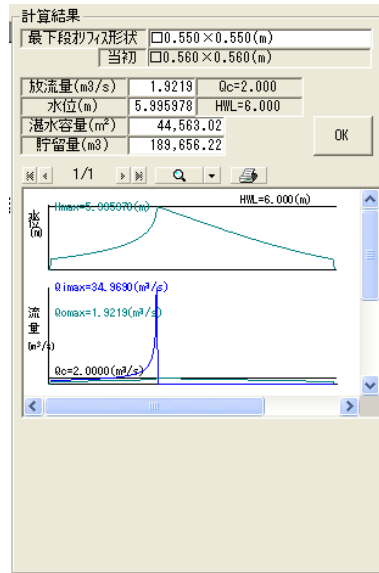
最小最下段オリフィス断面計算

自動計算メニュー

- なし(解除)
- 最小最下段オリフィス断面
- 最小池容量(増減率最大±100%)
- 任意最下段オリフィス断面の結果

オリフィス断面比率 高さ:幅= 1:1

計算開始



最小池容量計算

自動計算メニュー

- なし(解除)
- 最小最下段オリフィス断面
- 最小池容量(増減率最大±100%)
- 任意最下段オリフィス断面の結果

計算開始

計算結果

池の水位-容量 水面積容量増減率=-0.10%

放流量(m³/s) 1.9226 Qc=2.000
 水位(m) 5.999914 HWL=6.000
 湛水容量(m³) 44,529.19
 貯留量(m³) 189,636.48

番号	水位(m)	水面積(m ²)	容量(m ³)
1	0.000	5.000	0.000
2	1.000	5.000	5.000
3	1.000	31612.356	5.000
4	2.000	34051.914	32937.135
5	3.000	36563.400	68144.792
6	3.000	36563.400	68144.792
7	4.000	39146.814	105939.889
8	5.000	41802.156	146474.384
9	6.000	44529.426	189640.175
10	7.000	47328.624	235569.200
11	7.500	47328.624	259239.512

当初

番号	水位(m)	水面積(m ²)	容量(m ³)
1	0.000	5.000	0.000
2	1.000	5.000	5.000
3	1.000	31644.000	5.000
4	2.000	34086.000	32970.000
5	3.000	36600.000	68213.000
6	3.000	36600.000	68213.000

任意最下段オリフィス断面計算

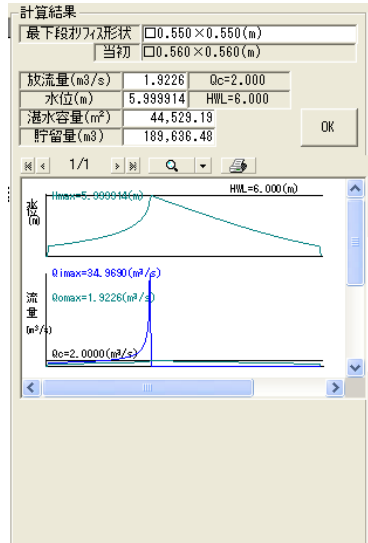
自動計算メニュー

- なし(解除)
- 最小最下段オリフィス断面
- 最小池容量(増減率最大±100%)
- 任意最下段オリフィス断面の結果

高さ(m)= 0.550

幅(m)= 0.550

計算開始



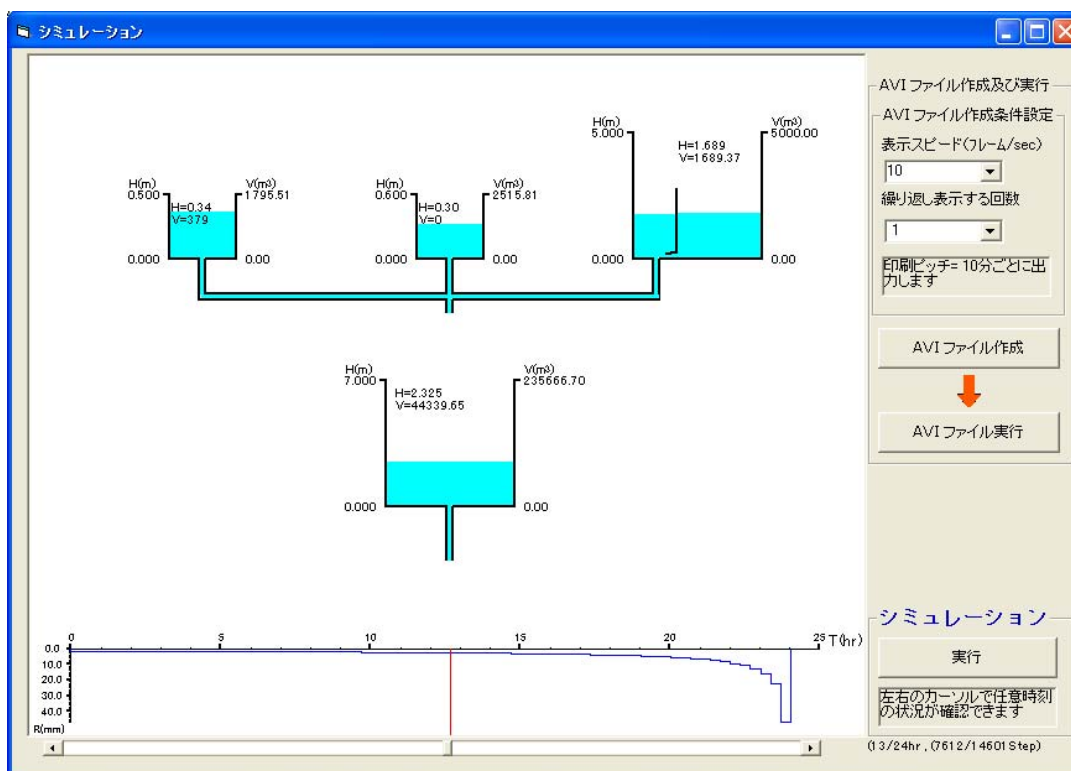
円の場合、矩形断面に換算して計算することも、円のまま計算することもできます。

3. 基本設定と特殊設定の内容データの保存方法の変更

これまで、基本設定と特殊設定の内容データは、個別データとは別のファイルに設定していましたが、個別データを読み込んだ後、毎回、再設定しなければなりません。今回、個別データファイルの中にそれらのデータを書き込むことで、最初に1回だけ設定をしておけば再設定の必要がなくなりました。

4. アニメによるシミュレーション表示ができるようになりました。

調節池に貯留する様子を計算結果を元に再現します。何度でもシミュレーションを行うことができます。横スクロールバーで任意の時間で止めて、その時間の状態を見ることも可能です。AVIファイルを作成しておけば、そのファイルを持参して実演することもできます。



(防災調節池の設計) BOCHO1をお使いの皆様へ次の技術計算ソフトもご案内いたします。

放流施設(オリフィス)やポンプアップを考慮した横越流調節池の設計

BOCHO2 for Windows32 Ver. 3.0

宅地開発等に伴い設置される流出抑制施設の一つで、河川または水路等に接してその側壁や堤防の一部を低くし、越流堰として洪水のピーク部分を調節池に導きカットすることにより、河川下流の流量を減らす横越流方式の洪水調節容量計算ソフトです。放流施設ありの場合は、フラップゲート付きオリフィスで、河川と調節池の水位のヘッド差で調節池から河川側へ放流します。

BOCHO2 for Windows32 Ver3.0 ￥315,000 (税込)

価 格

新規購入価格

BOCHO1 For Windows32 Ver5.0 ¥315,000 (本体価格 ¥300,000)
オプション 各 ¥ 52,500 (本体価格 ¥ 50,000)

厳密解法

- ・外水位（河川水位）の影響を考慮した計算
- ・放流施設使用基準 静岡県富士市の指導（雨降後のオリフィス高変更）
三重県の流量公式・降雨パターン対応
- ・降雨強度式 長野県
近畿地方整備局
- ・流出ハイドロ算定式 三角形単位図法（札幌市）
- ・熊本県土木部河川課によるピークカット法に対応

簡便法

- ・放流施設使用基準：静岡県土地利用事業の適正化に関する指導要綱による計算

バージョンアップ費用

BOCHO1 For Windows32 Ver4.0 Ver5.0 ¥ 52,500 (本体価格 ¥ 50,000)
BOCHO1 For Windows32 Ver3.5 Ver5.0 ¥105,000 (本体価格 ¥100,000)
BOCHO1 For Windows32 Ver2.5 , 3.0 Ver5.0 ¥136,500 (本体価格 ¥130,000)

BOCHO1 For Win32 Ver2.5 , 3.0 のバージョンアップの適用期限は平成 19 年 10 月末日まで、以降は新規購入となります。

また、Ver3.0 は平成 19 年 10 月末日で、サポートも終了させていただきます。

マニュアルはシステムの中に PDF ファイルで入っております。製本したものが必要な場合は有料 ¥3,150 (本体価格 ¥3,000) となります。

プロテクトについて

BOCHO1 For Windows32 Ver5.0 は、バージョンアップ時に、お手元のプロテクトのバージョンをインターネットを介して、Ver5.0 へ書き換えていただくことになります。書き換え後も、書き換え前のバージョンを利用することができます。

なお、BOCHO1 For Windows32 Ver5.0 は 36 ピンのプロテクトには対応しておりません。「USB キー」への切り替えが必要となります。切り替えにはプロテクト代金として別途 5,250 円(税込)がかかります。

出荷開始は 7 月中旬を予定しております。

2007年6月

お問い合わせは



株式会社 ソフトウェアセンター

〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-6-2 大和ビル 6F

<https://www.scinc.co.jp/>