内水処理計画Ver.4

貯水池モデル
遊水池モデル
排水収支計算

for Windows

水理計算ソフト
「奔流」
TORRENT

計算対象地域と計算の目的･用途

・低平地等の一時貯留又は湛水による氾濫が想定される地域
・洪水の流入による内水位He及び外水位Hoに制約される排水施設(樋門･水門･フラップゲート･ポンプ･堰)の排水量を求め、排水施設の規模を検討する。土地改良事業計画設計基準では排水収支計算に相当する。

特　　徴

・多池(最大100池まで)モデルが可能
・ポンプの運転ルールがポンプ毎に設定できるので詳細設計が可能。
・外水域からの氾濫流入の設定が可能。
・ハイエト→ハイドロ→内水解析の一貫作業が可能。
・Excel形式で書類出力
・出力グラフの編集, ワード・エクセル等への貼付けが可能。

仕　　様

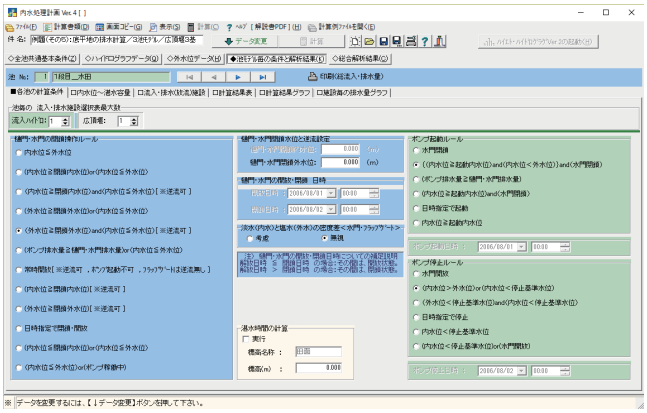
手　　法	･貯留法
モ　デ　ル	･遊水池モデル(池モデル)
制　　限	･氾濫域内の排水路網の流況は算定不可。
対 応 基 準	･H18年3月「土地改良事業計画設計基準」排水 ･H07年 内水処理計画策定の手引き ･応用水文統計学　岩井重久・石黒政儀 共著 ･H11年 土木学会水理公式集　土木学会 ･H12年 土地改良事業設計指針「ため池整備」 ･H13年2月「揚排水ポンプ設備技術（案）同解説」 ･H13年2月「揚排水ポンプ設備設計指針（案）同解説」 ･S41年3月「土地改良事業計画設計基準」設計海面干拓 ･S63年12月「最新ポンプ設備工学ハンドブック」
ハイエトグラフ計算方法強度式取り扱い	降雨強度式からハイエトグラフと時間雨量の算出 短期・長期の２式併用が可能
ハイドログラフ計算手法	・合理式合成法　・タイムエリア法　・修正ＲＲＬ法
ハイエトグラフ, 調整池の計算に用いる降雨強度式の種類	・タルボット型・シャーマン型 ・久野・石黒型 ・君島型　・長野県型　・日雨量から推定
計　算　項　目	1．流出モデル作成(ハイエトグラフ･ハイドログラフ) 2．複数池モデルで外水位･流入量から排水量を算出し, 内水位を求める
排水施設種類	1．樋門(樋管) 2．水門(排水門) 3．フラップゲート 4．ポンプ
排水施設基数	複数設定（2連等）
排水計算の特徴	1．内水位・外水位から排出量算出 2．水門･フラップゲートは淡水･塩水の密度差考慮可 3．ポンプは揚程吐出量曲線から排水量算出
樋門・水門の閉鎖操作ルール	1．内水位≦外水位 2．(内水位≧閉鎖内水位) or (内水位≦外水位) 3．(内水位≧閉鎖内水位)and(内水位≦外水位) [※逆流可] 4．(外水位≧閉鎖外水位) or (内水位≦外水位) 5．(外水位≧閉鎖外水位)and(内水位≦外水位) [※逆流可] 6．(ポンプ排水量≧樋門・水門排水量)or(内水位≦外水位) 7．常時開放[※逆流可, ポンプ起動不可, ﾌﾗｯﾌﾟｹﾞｰﾄは逆流無し] 8．(内水位≧閉鎖内水位) [※逆流可] 9．(外水位≧閉鎖外水位) [※逆流可] 10. 日時指定で閉鎖・開放 11. (内水位≦閉鎖内水位)or(内水位≦外水位) 12. (内水位≦外水位)or(ポンプ稼働中)
ポンプ起動ルール	1．水門閉鎖 2．{(内水位≧起動内水位)and(内水位＜外水位)}and(水門閉鎖) 3．ポンプ排水量≧樋門（水門）排水量 4．(内水位≧起動内水位)and(水門閉鎖) 5．日時指定で起動 6．内水位≧起動内水位
ポンプ停止ルール	1．水門開放 2．(内水位＞外水位)or(内水位＜停止基準水位) 3．(外水位＜停止基準水位)and(内水位＜停止基準水位) 4．日時指定で停止 5．内水位＜停止基準水位 6．(内水位＜停止基準水位)or(水門開放)
デ　　ー　　タ	CSVファイル (Excel*ファイル(ブック)形式で出力可)

適応機種及びＯＳ

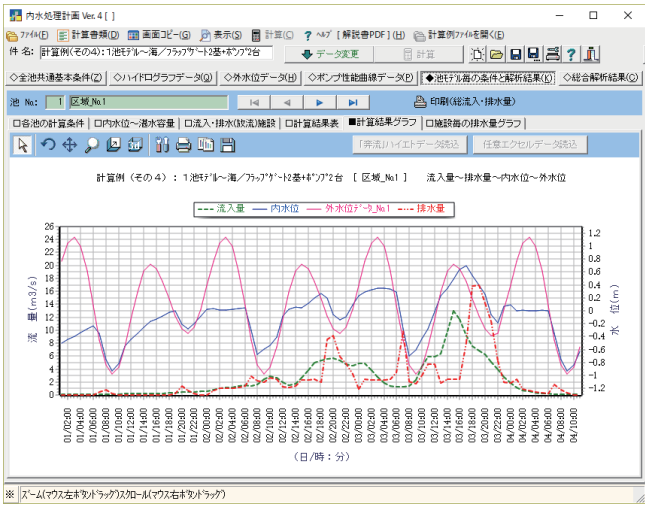
Ｏ　　Ｓ	Windows 7/8/10
ハ ー ド ウ ェ ア	1200×768ドット以上のグラフィック機能 DVDROMドライブ USBポート(USB版でサーバーとなるパソコンに必要)
必 要 メ モ リ	4GB以上
ハードディスク空き容量	60MB以上必要
プ ロ テ ク ト 方 式	サーバにUSBキーを差し込み、各クライアントマシンにアプリケーションプログラムをインストール後プログラムを起動 (ライセンス数だけ同時起動が可能)

データ入力画面

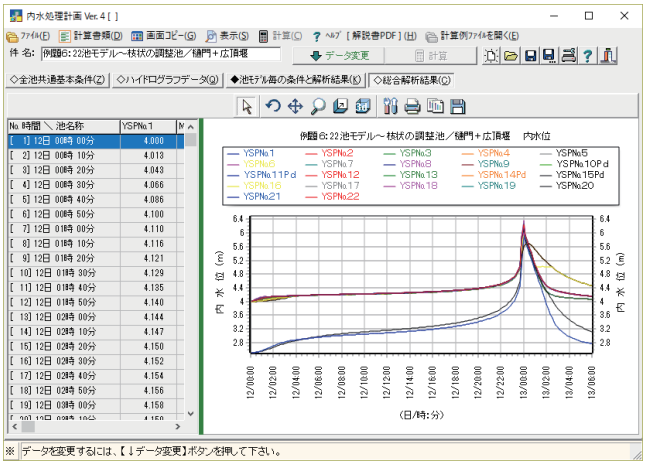
・各池の計算条件



・池毎の内水解析



・総合解析結果



18/8/7作成

＊Microsoft Excelは米国Microsoft Corporationの登録商品です。

水理計算ソフト「奔流」内水処理計画Ver.４　書類出力例

●計算表（エクセルファイル出力）

件名：例題6:22池モデル～枝状の調整池／樋門＋広頂堰

内水処理解析基本条件

全池共通基本条件
22　池モデル

No	池モデル名称
1	YSPNo.１
2	YSPNo.２
3	YSPNo.３
4	YSPNo.４
5	YSPNo.５
6	YSPNo.６
7	YSPNo.７
8	YSPNo.８
9	YSPNo.９
10	YSPNo.１０Pd
11	YSPNo.１１Pd
12	YSPNo.１２
13	YSPNo.１３
14	YSPNo.１４Pd
15	YSPNo.１５Pd
16	YSPNo.１６
17	YSPNo.１７
18	YSPNo.１８
19	YSPNo.１９
20	YSPNo.２０
21	YSPNo.２１
22	YSPNo.２２

＜解析の時間設定＞
開始日時：12日 00:00
終了日時：13日 06:00
計算結果表示間隔 Δti:　10　(分)
差分式の微小時間 Δt:　1　(秒)

＜排水施設＞
・樋門
・広頂堰

＜樋門からの排水量計算式＞
「内水処理計画策定の手引き」方式

池モデル毎の計算条件

池モデル名称:　YSPNo.１３

・流入ハイドログラフ

No.	ハイドロ名称	開始時刻	間隔 Δt(分)	資料数
13	ﾊｲﾄﾞﾛﾃﾞｰﾀ_No13	12/00:00	10	181

・樋門

No.	樋門施設名称	断面形	閉鎖操作ルール	敷き高 Els(m)	樋門幅 B(m)	樋門高 ds(m)
1	樋門　No.1	矩形	常時開放	4.000	1.500	2.000
2	樋門　No.2	矩形	常時開放	4.000	1.500	2.000

・樋門または水門の閉鎖操作ルール《(外水位≧閉鎖外水位)and(内水位≦外水位)[※逆

閉鎖外水位 Ho=　0.000 (m)

・水位～湛水容量
計算開始水位 Hs=　4.000　(m)

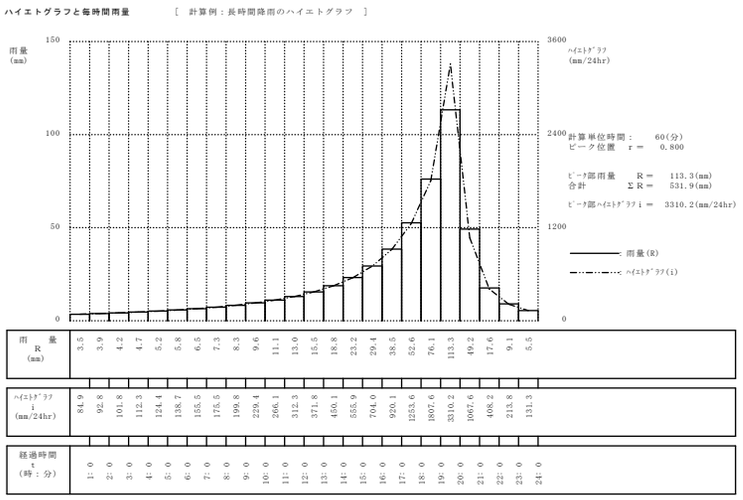
No.	湛水位 He(m)	湛水面積 A(㎡)	湛水容量 V(㎥)
1	4.000	3750	0
2	5.500	4875	6469
3	5.510	5625	6521
4	6.500	7125	12833

計算結果
YSPNo.１３

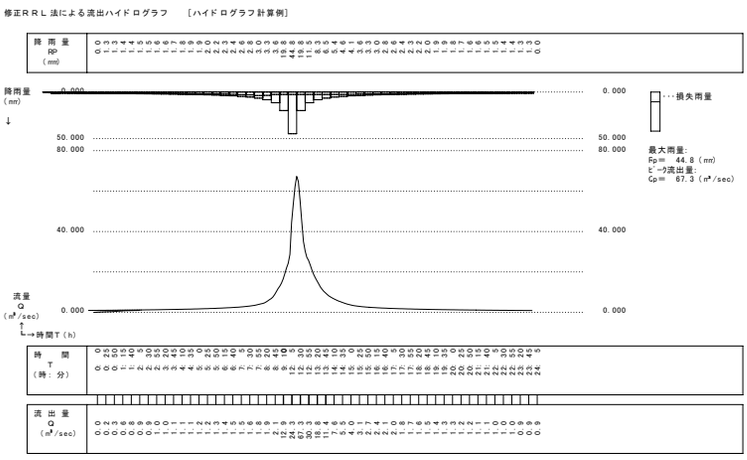
計算結果データ数	181
最大排水量Q(㎥/s)	9.401
最高内水位He (m)	5.703
最大湛水量V(㎥)	7,750
累計湛水時間(秒)	
最長湛水時間(秒)	

No	時間	流入量	総排水量	内水位	湛水面積	湛水容量	樋門 No.1		他の池からの排水	
							排水量	排水容量	排水量	排水容量
		Qi (㎥/s)	ΣQo (㎥/s)	He (m)	A (㎡)	V (㎥)	q (㎥/s)	v (㎥)	q (㎥/s)	v (㎥)
1	12/00:00	0.000	0.000	4.000	3,410	0	0.000	0	0.000	0
2	12/00:10	0.110	0.001	4.008	3,756	33	0.000	0	0.000	0
3	12/00:20	0.110	0.010	4.022	3,767	97	0.003	3	0.003	3
4	12/00:30	0.110	0.027	4.036	3,777	156	0.014	8	0.014	8
5	12/00:40	0.110	0.047	4.048	3,786	208	0.024	14	0.024	14
6	12/00:50	0.110	0.067	4.059	3,794	254	0.034	20	0.034	20
7	12/01:00	0.110	0.087	4.069	3,801	295	0.044	26	0.044	26
8	12/01:10	0.110	0.106	4.076	3,807	330	0.053	32	0.053	32
9	12/01:20	0.120	0.122	4.084	3,813	361	0.061	37	0.061	37
10	12/01:30	0.120	0.139	4.090	3,818	389	0.069	42	0.069	42
11	12/01:40	0.120	0.153	4.096	3,822	412	0.076	46	0.076	46
12	12/01:50	0.120	0.165	4.100	3,825	432	0.083	50	0.083	50
13	12/02:00	0.120	0.176	4.104	3,828	448	0.088	53	0.088	53
14	12/02:10	0.120	0.185	4.107	3,831	463	0.093	56	0.093	56
15	12/02:20	0.120	0.194	4.111	3,833	477	0.097	58	0.097	58
16	12/02:30	0.120	0.202	4.113	3,835	489	0.101	61	0.100	60
17	12/02:40	0.120	0.219	4.115	3,836	495	0.104	63	0.115	69
18	12/02:50	0.120	0.248	4.114	3,836	492	0.104	63	0.144	87
19	12/03:00	0.120	0.229	4.115	3,836	496	0.118	71	0.112	67
20	12/03:10	0.120	0.164	4.120	3,840	519	0.141	85	0.023	14
21	12/03:20	0.120	0.173	4.125	3,844	539	0.174	103	0.003	2
22	12/03:30	0.120	0.161	4.130	3,848	562	0.140	84	0.021	12
23	12/03:40	0.130	0.124	4.139	3,854	599	0.069	41	0.056	33
24	12/03:50	0.130	0.124	4.148	3,861	637	0.069	42	0.054	33
25	12/04:00	0.130	0.117	4.157	3,868	678	0.068	41	0.049	29
26	12/04:10	0.130	0.156	4.164	3,873	706	0.089	53	0.068	41
27	12/04:20	0.130	0.197	4.168	3,876	723	0.108	65	0.090	54
28	12/04:30	0.130	0.205	4.171	3,878	737	0.107	64	0.098	59
29	12/04:40	0.130	0.217	4.174	3,881	751	0.116	70	0.101	60
30	12/04:50	0.130	0.221	4.177	3,883	762	0.119	71	0.102	61
31	12/05:00	0.130	0.222	4.180	3,885	774	0.119	71	0.103	62
32	12/05:10	0.130	0.221	4.182	3,887	786	0.118	71	0.103	62

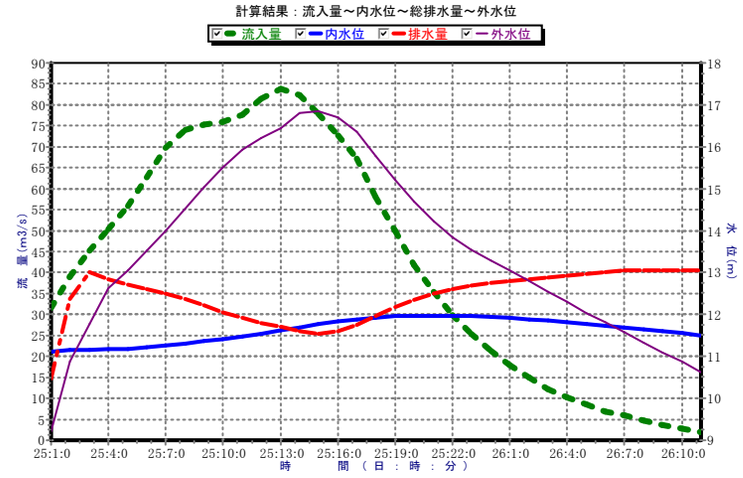
●ハイエトグラフ



●ハイドログラフ



●内水解析の計算結果 － グラフ



お問い合わせは
水理計算ソフト　開発・販売元
ハイドロリック・エンジニアリング・カンパニー
YamaSoftPlanning
ヤマソフトプランニング有限会社
〒819-0055 福岡県福岡市西区生の松原4丁目23-12 202号
(TEL)050-1791-2701※技術サポート窓口
(TEL)092-285-0124 (FAX)092-285-2309
【 Homepage 】http://www.yamasoft.co.jp
【 e-mail 】torrent@yamasoft.co.jp