



# ハイエトグラフ Ver.1 for Windows



## 特 徴

- 多種の降雨強度式(全国の地域に対応)からピーク位置を考慮した降り始めから終わりまでの降雨現象を計算
- 結果の連続降雨形曲線データをMicrosoft Excel\*ファイルへ出力可能で他システムからの利用が容易
- 降雨強度式の単位・継続時間単位・計算桁数の設定が可能で汎用性が高い
- 出力書類(計算表, ハイエトグラフ)の画面表示でスピーディーな運用
- 専任の土木技術者並びにシステムエンジニアの電話サポートにより問題点も即解決  
(インターネットメールでメンテナンスに必要な計算データを送信できます)

## 仕 様

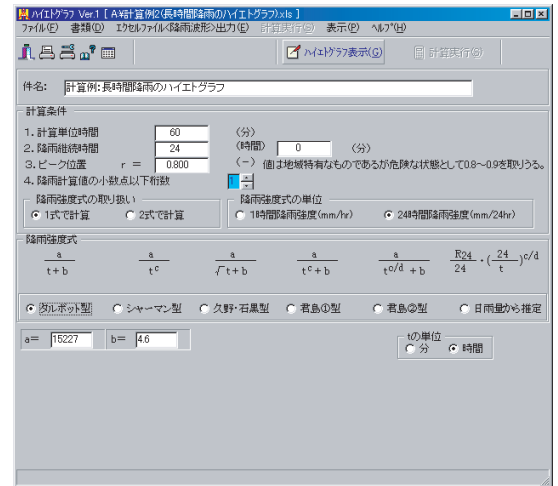
計算方法	降雨強度式からハイエトグラフと時間雨量の算出
準拠基準他	応用水文統計学 岩井重久・石黒政儀 共著(森北出版株式会社)
降雨強度式種類	1. タルボット型 2. シャーマン型 3. 久野・石黒型 4. 君島型 5. 日雨量推定型 6. 長野県型
降雨強度式の単位	・1時間降雨強度(mm/hr) ・24時間降雨強度(mm/24hr)
強度式継続時間単位	・分 ・時間
強度式取り扱い	短期・長期の2式併用が可能
計算結果桁数	小数点以下の設定が可能
成果品	・説明書(ヘルプ印刷) ・計算表 ・ハイエトグラフ図 ・降雨データ(Microsoft Excel*ファイル)
データシステム運用	Microsoft Excel*ファイル(ブック)形式で入出力可 ・ハードディスク空き容量 10Mバイト以上必要 ・ネットワーク対応版 サーバにアプリケーションプログラムとネットワーク用プロテクトキーをインストール後、各クライアントマシンで起動(ライセンス数だけ同時起動が可能) ・スタンドアロン版 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、プロテクトキーディスクを挿入してプログラムを起動
納入内容	・プロテクトキーディスク 3.5インチFD(1.44MB) 1枚 ・プログラムインストール CD-ROM 1枚 ・A 4版解説書(マニュアル) ・登録はがき

## 適応機種及びOS

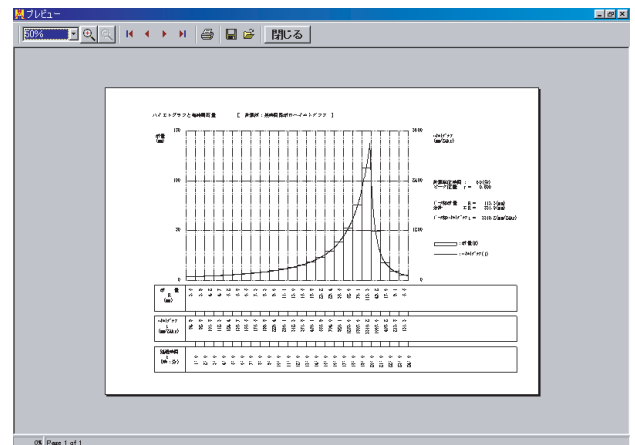
O	S	Windows95/98/Me/NT4.0/2000 ※ネットワーク対応版のサーバは、Windows2000/NT4.0以上が必要(クライアントはWindows95/98/Meでも可)
ハードウェア		各社PC/AT互換(DOS/V)機及びNEC PC-98シリーズ 800×600ドット以上のグラフィック機能 3.5インチ2HD(1.44MB)が読込可能なフロッピーディスクドライブ CD-ROMドライブ
必要メモリ		32MB以上

## データ入力画面

### ●データ入力画面



### ●ハイエトグラフ計算結果画面



### ●エクセルファイルへの出力結果画面

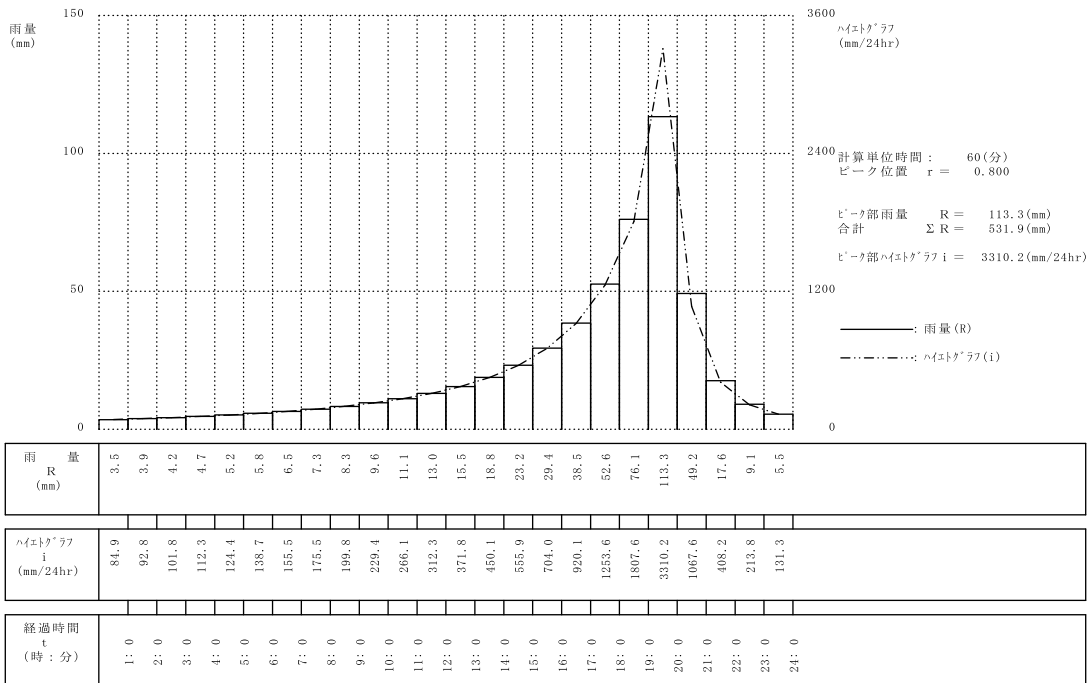
No.	降雨強度 (mm/24hr)	小径1/10値 (mm/24hr)	降雨量 (mm)
1	664.900	92.800	3.900
2	695.300	101.800	4.200
3	728.600	112.300	4.700
4	765.200	124.400	5.200
5	805.700	138.700	5.800
6	850.700	155.500	6.500
7	901.000	175.500	7.300
8	957.700	199.800	8.300
9	1021.900	229.400	9.600
10	1095.500	266.100	11.100
11	1180.400	312.300	13.000
12	1279.600	371.800	15.500
13	1397.000	450.100	18.800
14	1538.100	555.900	23.200
15	1710.900	704.000	29.400

※出力結果画面は、Microsoft Excel\*を使用しています。

# 水理計算ソフト「奔流」ハイトグラフ 書類出力例

## ●ハイトグラフ図

ハイトグラフと毎時間雨量 [ 計算例：長時間降雨のハイトグラフ ]



## ●計算内容説明書

### ハイトグラフ及び降雨量(波形)の算出

タルボット型降雨強度式

$$I = \frac{a}{t + b}$$

応用水文統計学 岩井重久・石黒政機 共著(森北出版株式会社)に基づき下記式により算出した。

ハイトグラフ(降雨曲線)

$$i_b = \frac{a \cdot b}{[(t_b / r) + b]^2}$$

$$i_a = \frac{a \cdot b}{[t_a / (1 - r) + b]^2}$$

$$r = \frac{t_b}{t}$$

降雨量(R) I が時間単位の強度であれば下式に1/6を掛け、日雨量の強度であれば1/24を掛ける。

$$i_{tb1} = a b r^2 \left( \frac{1}{t_{b1} + b r} - \frac{1}{t_{b2} + b r} \right)$$

$$i_{ta1} = a b (1 - r)^2 \left\{ \frac{1}{t_{a1} + b(1 - r)} - \frac{1}{t_{a2} + b(1 - r)} \right\}$$

ピーク部の雨量が重要なので、単位時間毎の降雨量を算出するにあたって、最初にピークを含む単位時間のピーク雨量を算出し、その両端部より順次分割し計算する。

ここに、  
I : 降雨強度曲線 (mm/hr または mm/24hr)  
i : ハイトグラフ(降雨曲線) (— " —)  
i<sub>b</sub> : ピーク前のハイトグラフ  
i<sub>a</sub> : ピーク後の — " —  
R : 降雨量 (mm)  
r : ピーク(0~1)  
t : 降雨継続時間 (分または時間)  
t<sub>b</sub> : ピーク前のピークからの時間 (— " —)  
t<sub>a</sub> : ピーク後のピークからの時間 (— " —)

## ●計算表

計算例：長時間降雨のハイトグラフ  
降雨強度 [ I ]・ハイト(降雨曲線)値 [ i ]・降雨量 [ R ]表 (1/1)

No.	経過時間 t (時：分)	t <sub>b</sub> からの時間 t <sub>b</sub> ・t <sub>a</sub> (時：分)	降雨強度 I (mm/24hr)	ハイト値 i (mm/24hr)	降雨量 R (mm)
1	1: 0	19: 18	637.1	84.9	3.5
2	2: 0	18: 18	664.9	92.8	3.9
3	3: 0	17: 18	695.3	101.8	4.2
4	4: 0	16: 18	728.6	112.3	4.7
5	5: 0	15: 18	765.2	124.4	5.2
6	6: 0	14: 18	805.7	138.7	5.8
7	7: 0	13: 18	850.7	155.5	6.5
8	8: 0	12: 18	901.0	175.5	7.3
9	9: 0	11: 18	957.7	199.8	8.3
10	10: 0	10: 18	1021.9	229.4	9.6
11	11: 0	9: 18	1095.5	266.1	11.1
12	12: 0	8: 18	1180.4	312.3	13.0
13	13: 0	7: 18	1279.6	371.8	15.5
14	14: 0	6: 18	1397.0	450.1	18.8
15	15: 0	5: 18	1538.1	555.9	23.2
16	16: 0	4: 18	1710.9	704.0	29.4
17	17: 0	3: 18	1927.5	920.1	38.5
18	18: 0	2: 18	2206.8	1253.6	52.6
19	19: 0	1: 18	2580.8	1807.6	76.1
20	20: 0	0: 0	* 3310.2	* 3310.2	* 113.3
21	21: 0	0: 42	2873.0	1067.6	49.2
22	22: 0	1: 42	2417.0	408.2	17.6
23	23: 0	2: 42	2085.9	213.8	9.1
24	24: 0	3: 42	1834.6	131.3	5.5
合計					531.9

(注) \*印はピーク時の値を示す。

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

# YamaSoft Planning

ヤマソフトプランニング有限公司

〒819-0055 福岡県福岡市西区生の松原4丁目23-12 202号

TEL. 0120-38-0420 FAX. 0120-38-0425

【Homepage】 <http://www.yamasoft.co.jp>

【e-mail】 [torrent@yamasoft.co.jp](mailto:torrent@yamasoft.co.jp)