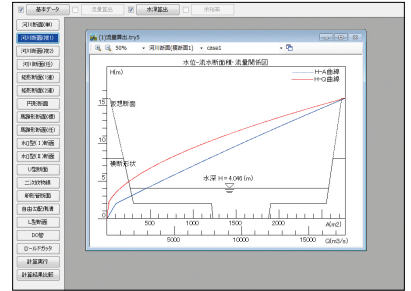


# 等流の計算

## 河川断面・定形断面等の水深や流量を計算します

価格 **100,000円** (税抜)



### 適用基準・参考文献

- 水理公式集(土木学会) ■ 建設省河川砂防技術基準(日本河川協会)
- 土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計『水路工』(農林水産省農村振興局)
- 土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計『パイプライン』(農林水産省農村振興局)

### 製品概要

本システムは、等流計算により河川断面・定型断面(全19種類)での水深や流量の算出ならびに余裕高の計算を行います。等流計算は、マンニング公式、クッター公式※円形状断面・矩形断面、ヘーゼンウィリアム公式※円形断面を用いて行います。余裕高の計算は、「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計『水路工』」に準拠し、水深及び流れの形態に基づき算出します。

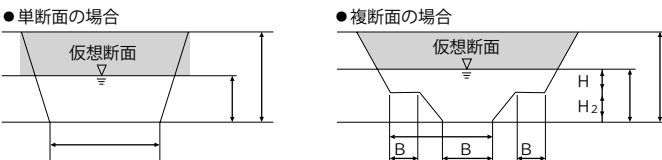
### 機能詳細

#### ▶ 計算可能な断面と計算式

	マンニング	クッター	ヘーゼンウィリアム		マンニング	クッター	ヘーゼンウィリアム
河川断面(単断面)	○	-	-	ホロ型(I)断面	○	○	-
河川断面(複断面1)	○	-	-	ホロ型(II)断面	○	○	-
河川断面(複断面2)	○	-	-	U型断面	○	-	-
河川断面(任意断面)	○	-	-	二次放物線	○	-	-
矩形断面(1連)	○	○	-	卵形管断面	○	○	-
矩形断面(2連)	○	○	-	自由勾配側溝断面	○	-	-
円形断面	○	○	○	L型断面	○	-	-
暗渠断面(任意断面)	○	-	-	D O管	○	-	-
標準馬蹄型断面	○	○	-	ロードガッタ断面	○	-	-
任意馬蹄型断面	○	○	-				

#### ▶ 限界水深・フルード数の計算方法

「水理水深(土地改良)による方法」、「井田の合成径深による方法」、「最深水深による方法」の3つから選択します。限界水深の算出は、図のように堤防高さの2倍を上限值として計算します。



#### ▶ エネルギーの補正係数

- エネルギー補正係数  $\alpha$  を「1.0」、「1.1」の2つから選択します。「 $\alpha = 1.1$ 」を使うケースは次のような場合が考えられます。
- ① 複断面形で低水部と高水部での流速差が大きい場合
- ② 川幅の急激な変化、水路の急縮、急拡などの流れの剥離が起こる場合
- ③ 湾曲部など断面内で流速に大きな変化がある場合

#### ▶ 河床・水路・管の勾配

- 「分数」、「小数」、「%」、「‰」での入力が可能です。勾配ケースは、最大5ケースまで設定可能です。

#### ▶ 土砂の混入を考慮した計算

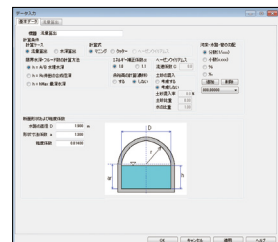
- 土砂混入率、水・土砂の比重を設定することで、土砂の混入を考慮した流速及び流量の計算(ワングの式)が可能です。

### スクリーンショット

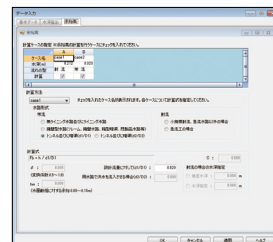
● 基本データ入力画面(河川断面(複1))



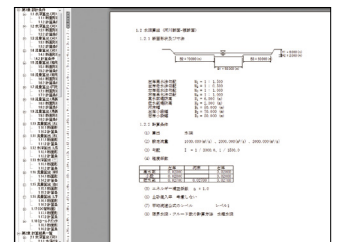
● 基本データ入力画面(ホロ型(I)断面)



● 余裕高入力画面(円形画面)



● 印刷プレビュー画面



#### ▶ 平均流速公式のレベル選択

- 「河川断面」においては以下のレベル選択ができます。
- レベル1 / 単断面で潤辺内の粗度係数が一樣な場合
- レベル1a / 単断面で潤辺内の粗度状況が変化している場合
- レベル2 / 複断面で潤辺内の粗度状況が変化している場合
- レベル2a / 複断面で潤辺内の粗度係数が一樣な場合

#### ▶ 流量算出、水深算出

- 計算ケースは30ケースまで可能です。
- 流量算出の場合、計算ケースごとに水深を設定できます。水深を直接入力、%入力が可能です。
- 水深算出の場合、計算ケースごとに流量を設定できます。

#### ▶ 水位-流水断面積・流量一覧表表示

- 断面の高さのピッチを任意で指定して一覧表に出力することができます。水深ピッチの他に指定流量、最大流量時、最大流量時での流水断面積、流速、流量を出力することができます。

#### ▶ 余裕高の計算方法

- 水路形式の形状を選択すると計算式が表示されます。

##### 常流

- ① 無ライニング水路並びにライニング水路
- ② 擁壁型水路(フレーム、擁壁水路、箱型暗渠、既製品水路等)
- ③ トンネル並びに暗渠(d1/D1)
- ④ トンネル並びに暗渠(d2/D2)

##### 射流

- ① 小規模射流、急流水路以外の場合
  - ② 急流工の場合
- ※ただし、用水路及び排水路の水路余裕高算定と水路壁決定のフローチャートによる判定は行いません。

#### ▶ 比較検討一覧表

- 計算済のデータを並べて出力することができます。出力するデータはExcel型式で出力します。