

# U型水路の設計



## U型水路の常時・レベル1地震時・レベル2地震時の安定計算および部材設計を行います

価格 **198,000円** (税込)

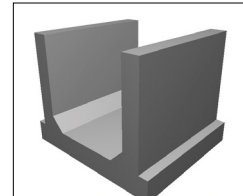
### 適用基準・参考文献

#### 【適用基準】

- 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)

#### 【参考文献】

- 建設省河川砂防技術基準(案)同解説 設計編[1](日本河川協会)
- 柔構造樋門設計の手引き(国土技術研究センター)
- 土地改良事業設計指針「耐震設計」
- 鉄筋コンクリート構造計算用資料集(日本建築学会)



### 製品概要

本システムは、『土地改良事業計画設計基準 設計「水路工」基準書・技術書 農林水産省農村振興局』に基づいて、U型水路の常時・地震時の安定計算及び部材設計(側壁・底板)を行うことができます。水路形状は、「定型断面」、「背面傾斜型」、「蓋付水路型」の各形状に対して計算を行うことができます。「定型断面」では、左右対称断面並びに左右非対称の断面に対応可能です。また、「蓋の設計」を行うことができます。

### パフォーマンス

下記の計算項目を個別に計算することも一括計算することもできます。個別計算では、必要な計算のみ最小限の入力で動作できますので、早急な検討にも威力を発揮します。但し、蓋の設計は、個別の計算になります。

- 1 安定計算
- 2 側壁の設計
- 3 底板の設計
- 4 蓋の設計



### 機能詳細

#### ▶ 適用可能な断面形状



#### ▶ 断面形状

- 「定型断面」、「背面傾斜型」、「蓋付水路型」の形状に対応しています。  
※「背面傾斜型」では側壁背面の角度にかかわらず、側壁の軸線を垂直とみなして計算しています。
- 「定型断面」では、左右側壁および張出し(フーチング)が非対称の場合も検討できます。
- 「定型断面」および「蓋付水路型」では、外側傾斜および内側傾斜のある形状が設定できます。
- ハンチ自重を側壁に含むか、底板に含むかの選択ができます。
- 内水圧作用位置は、側壁付け根か底板軸線かの選択ができます。
- 内水の地震時動水圧を考慮できます。
- 基礎種別(直接基礎、杭基礎)が選択できます。
- 基礎種別が杭基礎の場合、杭の配列数は2列または3列のみに対応しています。
- 杭は左右対称として配置されます。
- 蓋による上部荷重を考慮できます。

#### ▶ 全体形状

- 側壁の背面形状(水平・傾斜・傾斜後水平)が選択できます。
- 側壁の左右で異なる水位高を考慮できます。
- 土圧を無視する高さを考慮できます。
- 試行くさび法選択時には背面形状を階段状(4段まで)に入力することができます。
- 土圧を無視する高さを考慮した場合、浮上に対する検討は行いません。
- 側壁背面に傾斜がある場合、のり面勾配比1:nのnの範囲は0.1 ~ 10.0となります。

#### ▶ 作用荷重

- 作用荷重として、「自動車荷重」、「群集荷重」、「雪荷重」、「宅地荷重」、「その他荷重」、「衝突荷重」、「風荷重」をそれぞれを考慮することができます。
- 「雪荷重」は「雪荷重のみ」、「自動車荷重と組み合わせる」の2ケースから選択できます。
- 任意荷重が設定できます。  
「蓋付水路」の場合、別途計算する「蓋の設計」とは、連動しておりません。蓋自重等は、考慮しますが、蓋上部のT荷重等は、「任意荷重」で考慮して下さい。

#### ▶ 荷重組合せ

- 安定計算および部材計算の荷重組合せは、任意に指定できます。

#### ▶ 土圧

- 土圧の計算方法は、クーロン土圧、ランキン土圧、試行くさび法、任意土圧から選択できます。

- 常時土圧にクーロン土圧を選択時、レベル2地震時の計算で、「修正物部・岡部の計算」、「簡易式」の選択が可能です。※主働土圧に適用されます。
- 常時土圧として内部摩擦角と粘着力を考慮する場合の土圧、内部摩擦角を無視する粘性土の土圧にも対応しています。
- 壁面傾斜角( $\theta$ )を安定計算時、部材計算時に考慮するか、しないかの選択ができます。

#### ▶ 地震時の検討

- 常時および地震時(レベル1・レベル2)の検討ができます。
- 設計水平震度を、「計算値から求める」、「直接入力」の2つから選択できます。
- 見掛けの震度を考慮することができます。

#### ▶ 安定計算

- 浮上に対する検討並びに転倒、滑動、支持に対する検討ができます。
- 浮上の検討時に安全率が確保されない場合には、フーチングの必要長さが自動算定できます。
- フーチング必要長さの自動算出時のピッチは10cmごとになります。
- 許容支持力度の算定方法は以下の選択ができます。

- 1 テルツァギー修正支持力公式
- 2 直接入力
- 3 載荷試験による方法

#### ▶ 応力度計算

- 鉄筋コンクリートおよび無筋コンクリート断面が検討できます。
- 配筋形態(シングル配筋、ダブル配筋)の選択ができます。
- 応力度計算(単鉄筋・複鉄筋)の選択が可能です。
- 必要部材厚の計算ができます。
- 側壁の鉄筋の段落し位置(標準・小規模)の計算ができます。
- 側壁、底板に計算において一度に保存できる断面数は、10断面までとします。
- 底板においてMmax位置を自動的に計算することができます。
- 軸力を考慮した計算が可能です。

#### ▶ 蓋の設計

- 計算方法を、「単純はりによる計算」、「2方向スラブ」の2種類から選択できます。
- 作用荷重として「自動車荷重」、「群集荷重」、「雪荷重」から選択できます。  
※「蓋の設計」は「U型水路の設計」への荷重連動はしていません。

#### ▶ その他

- 3D画面構造図の表示ができます。
- サブスクリプションをご契約のユーザー様は出力帳票をMicrosoft Word、Microsoft Excel、PDF、HTML、Docuworksのファイルへ変換できます。