

# 開水路の設計

UC-1  
水工

## U型開水路計算・図面作成プログラム

プログラム価格: ¥153,000.  
保守契約・レンタル価格: P.164~165参照

設計基準として『農林水産省農村振興局、土地改良事業計画設計基準設計「水路工」基準書・技術書(平成13年2月)』に示される開水路の設計手法を参考にして、安定計算及び許容応力度法による部材設計から、図面作成までを一貫して行うことができるプログラムです。

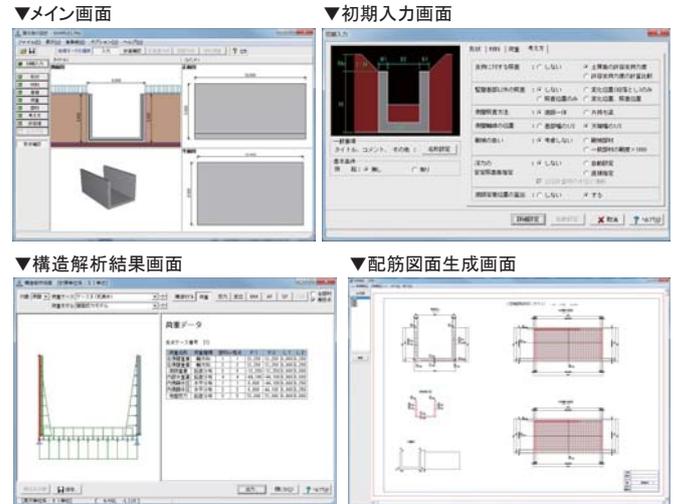
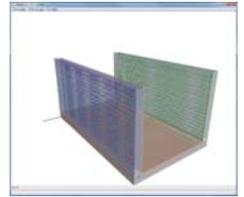
計算・CAD 統合	電子納品 対応	SXF3.1 対応
3 D PDF	3D配筋 対応	IFC 対応

Windows Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

- 作用荷重  
設計に考慮する外力として、自重、慣性力、載荷荷重、雪荷重、土圧、浮力、水圧をサポートしています。対応していない荷重については、任意荷重として集中荷重、分布荷重、モーメント荷重での入力が行えます。土圧については、試行さび法、クーロン土圧、任意土圧(土圧強度分布、土圧係数)、静止土圧の中から選択可能です。
- 入力  
「初期入力」画面において、形状、材料、部材、荷重や、考え方の設計条件パラメータを入力するだけで、土地改良「水路工」に準拠した一般的な条件の設計を簡単に行うことができます。側壁・底版は、各々使用部材として鉄筋コンクリート、無筋コンクリートとしての設計を行うことが可能です。また、荷重組合せでは、設定済みの荷重・水位・土砂・土圧等を荷重ケースとして組み合わせます。
- 照査内容  
部材設計の荷重の考慮方法として、次の4つの方法から選択できます。
  1. 全荷重を考慮  
軸線外に外れる荷重を、集中荷重として考慮します。
  2. 軸線内(底版の地盤反力: フレーム計算)  
軸線内に存在する荷重のみを考慮し、底版設計時の地盤反力はフレーム荷重から算出します。
  3. 軸線内(底版の地盤反力: 安定計算結果)  
軸線内に存在する荷重のみ考慮しますが、地盤反力は安定計算結果を採用します。
  4. 軸線内(側壁、底版の荷重条件は同一)  
「側壁設計モデル」と「底版設計モデル」を同じものとして扱い、側壁底版の各照査を同じ荷重条件で行うことができます。部材設計は、「側壁設計モデル」と「底版設計モデル」の2つのモデルにて行いますが、上記選択において1,2,3を選択した場合、これらのモデルは土圧や土砂等の扱いが異なります。1,3の場合には、底版設計モデルにおける地盤反力は安定計算で算出した地盤反力を考慮しますので、荷重条件は安定計算時と同じものを考慮する必要があります。それに対して側壁設計モデルにおける地盤反力は、部材軸線内にて個別に算出した値を用いますため、両モデルの荷重条件が異なることとなります。4を選択した場合は、「側壁設計モデル」と「底版設計モデル」を同じものとして扱い、側壁底版の各照査を同じ荷重条件で行うことができます。
- 結果表示  
安定計算及び部材設計における照査結果を、項目毎に一覧形式で表示できます。U型構造解析におけるモデル、荷重、結果を画面上で表示・確認することもできます。計算の過程や照査結果は、計算書として出力することも可能です。

- 図面作成  
図面作成機能として、配筋図の作成はもちろんのこと、他にも開口部、水抜穴や一般図を表示でき、図形のレイアウトも自動的にいきます。また、図面の出力方法としては、図面印刷のほか、SXF出力、DWG・DXF出力、JWW・JWC出力に対応しています。
- 3D配筋  
「3D配筋ビューア」に対応しています。構造物内の鉄筋(主鉄筋、配力鉄筋、組立鉄筋など)を実際の鉄筋径や折曲げなどを3次元で表示し、3D配筋CAD形式、3DS形式、Allplan/IFC形式でのエクスポートが可能です。



# 矢板式河川護岸の設計計算

New

UC-1  
水工

## 河川護岸の設計に特化した自立式矢板の設計計算プログラム

プログラム価格: ¥200,000.  
保守契約・レンタル価格: P.164~165参照

河川護岸における自立式矢板の設計計算プログラムです。(図1)。最新版の「災害復旧工事の設計要領(H25)」に対応した慣用法での矢板壁の検討を始め、「河川構造物の耐震性能照査指針(H24)」に準拠したレベル2地震時の検討や、液状化の影響の考慮、「多段盛土」の検討、また、矢板壁の「弾塑性解析」を行うことができます。

3 D PDF	電子納品 対応
------------	------------

Windows Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

- 河川構造物の耐震性能照査指針(平成24年版)に対応  
レベル2地震動のタイプI、タイプIIについて、耐震性能2または3を満たすことを検討します。これらの検討では、地震時の影響として以下のものを考慮します。
  1. 構造物の重量に起因する慣性力
  2. 地震時土圧
  3. 液状化の影響
  4. 地震時動水圧各地震時の設計水平震度の算出は、河川構造物の耐震性能照査指針(H24)に準拠した地層条件からの自動算定により設定が可能です。また、見掛けの震度については、二建の提案式のほか、災害復旧の標準式、荒井・横井の提案式を用いた算出に対応する予定です。
- 矢板壁の弾塑性解析に対応  
解析に「Engineer's Studio®」のソルバーを用いた、断面力、変位の計算に対応しています。本モデルにおいて、矢板壁に作用する主動側土圧は、要素に対し連続の分布荷重として考慮します。受動土圧については、上下限値を受動土圧、傾きを水平方向地盤反力係数としたバイリニアの地盤パネを設定することで考慮しています。また、弾塑性法を用いることで、慣用法では計算できない鉛直方向の変位量を得ることができます。これにより、耐震性能2の変位についての照査を行うことが可能となります。
- 検討ケース: 液状化時に対応  
液状化の影響を考慮するため、地震時の各ケース、主動側、受動側地層のそれぞれに対して、液状化の判定と、低減係数の自動計算に対応しました。液状化時の場合、液状化すると判定された層に対しては、地盤パネに低減係数を考慮し、また、土水圧の影響として漸増成分と振動成分を考慮します。
- 多段盛土に対応  
本製品では、最大5層までの盛土を考慮することができます。この盛土部分は、換算載荷重として、主働土圧や、漸増成分を計算する際の有効上載圧に考慮されます。
- 設計水平震度の計算に対応  
地層の物性値より地盤種別を判定し、設計水平震度を自動計算します。
- 主働土圧係数の算定に対応  
「修正物部・岡部法」を適用した場合の主働土圧係数の自動算定に対応しています。
- Engineer's Studio®のデータファイル形式(\*.es)に対応

- 適用基準  
・災害復旧工事の設計要領(平成25年版) 全国防災協会  
・河川構造物の耐震性能照査指針(平成24年2月) 国土保全局治水課  
・道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編(平成14年3月) 日本道路協会  
・道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編(平成24年3月) 日本道路協会

