

落差工に必要な水理計算、安定断面計算プログラム

プログラム価格: ¥118,000.
保守契約・レンタル価格: P.164~165参照

「床止めの構造設計手引き(財)国土技術研究センター 編」に従い、落差工の設計計算を行うプログラムです。直壁型(本体・水叩き一体式構造、分離式構造)および緩傾斜型の形状タイプについて対応しています。水理計算は、実流量か単位幅流量で行うかを選択できます。実流量で計算する場合には、各断面位置(上流部、中流部、下流部)ごとに使用する平均流速公式の設定が可能です。安定計算は、直接基礎として、転倒・滑動・地盤支持力について照査を行います。また、直壁型(一体式構造)で鉄筋コンクリート部材の場合は、本体と水叩き部について、断面計算(曲げ応力度、せん断応力度)を行うことが可能です。

電子納品
対応

体験
セミナー

3 D
PDF

Windows Vista/7/8 対応

プログラムの機能と特長

- 一般的な形状の落差工(直壁型、緩傾斜型)について、水理計算及び安定計算可能です。
- 落差工本体及び水叩き形状の自動決定、直壁型かつ一体式構造の落差工本体及び水叩き部配筋の自動決定が可能です。
- 直壁型の場合は本体・水叩き一体式構造と分離式構造を選択可能です。
- 本体・水叩き一体式構造の場合は、断面計算(許容応力度法による照査)が可能です。
- 安定・断面計算の荷重ケースは、常時と地震時について行うことができます。また、検討水位は3ケースまで指定可能です。
- 本体・水叩きの照査位置は任意の位置を3箇所まで指定することが可能です。また、それぞれの照査位置で配筋を入力することができます。
- 水理計算は実流量か単位幅流量で行うかを選択することができます。実流量で計算する場合には、各断面位置(上流部、中流部、下流部)ごとに使用する平均流速公式の設定が可能です。平均流速公式は、レベル1(単断面)、レベル1a(単断面)、レベル2(複断面)、レベル2a(複断面)、レベル3(複断面)に対応しています。
- 水理計算を実行すると、メイン画面の形状図に水位ラインを描画します。

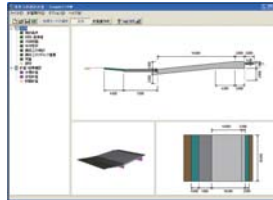
■適用範囲

落差工の形式	直壁型(本体・水叩き一体式構造/分離式構造)、緩傾斜型
基礎形式	直接基礎
コンクリート材質	鉄筋コンクリート、無筋コンクリート
平均流速公式	レベル1(単断面)、レベル1a(単断面) レベル2(複断面)、レベル2a(複断面)、レベル3(複断面)
水理計算	・水叩きの検討(※直壁型時) (越流状態の判断、越流落下範囲、水叩きの必要厚さ) ・必要しゃ水工長・護床工A区間長、護床工B区間長 ・補助構造物の高さ、補助構造物に加わる抗力 ・護床工のブロック重量(上流側、護床工A区間、護床工B区間)
安定計算	転倒、滑動、地盤支持力
断面計算	コンクリートの圧縮応力度、鉄筋の引張応力度、せん断応力度

■Ver.3 改訂内容 <2014年 11月 7日リリース>

- 「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説設計「頭首工」(H20年3月、農業農村工学会)」に準じた護床工の設計に対応
 - ・流水領域の判定(I~IVの領域)・護床工の水理設計(区間長、ブロックの配列)
 - ・護床工の構造設計(ブロック重量の算定)
- 護床工の関連入力及び結果出力改善

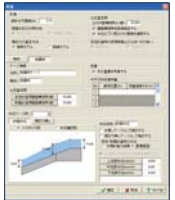
▼メイン画面



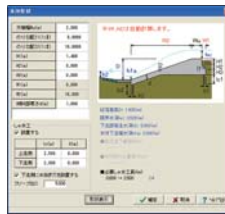
▼材料・基準値



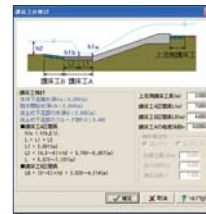
▼荷重



▼本体形状



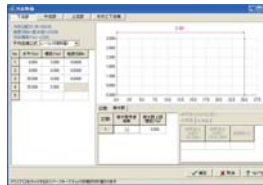
▼護床工の検討



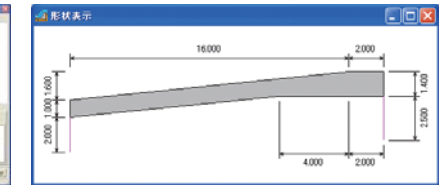
▼安定計算の結果確認画面



▼河床断面



▼形状表示



洪水吐の設計計算

洪水吐の構造設計計算

プログラム価格: ¥98,000.
保守契約・レンタル価格: P.164~165参照

「洪水吐の設計計算」は、土地改良事業設計指針「ため池整備」を主たる適用基準とし、洪水吐の構造設計計算をサポートするプログラムです。

電子納品
対応

3 D
PDF

Windows Vista/7/8 対応

プログラムの機能と特長

■計算内容

洪水吐の形状は、「開水路左右対称型」「開水路左右非対称型」「重力式擁壁型」「逆T式擁壁型」を用意しており、これらをU型形状としてモデル化します。検討ケースは、常時、地震時それぞれ最大5ケースまで指定することが可能で、荷重は背後地側および貯水池側の土圧、静水圧、動水圧等を考慮して、安定計算、断面力計算、部材の許容応力度法照査を行います。

■入力機能

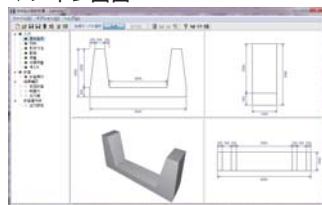
- 基本条件: 開水路型においては対策工を検討可能です。対策工としては、「底版に突起を設ける」、「背面土砂を考慮する」を選択できます。
- 材料: 設計計算時に用いる材料データ(許容応力度等)は、適用基準の値を初期値として設定されており、任意で修正することも可能です。
- 形状寸法: 選択した洪水吐の形状毎のガイド図を使用し、容易に入力・修正が可能です。
- 配筋: 部位毎(貯水池側壁、背後地側壁、底版等)に入力可能で、外、内、上、下それぞれ2段まで配置できます。
- 荷重: 初期値として、常時(満水時、設計洪水時、緊急放流時)、地震時(満水時)の4ケースを設けていますが、常時、地震時それぞれ最大5ケースまで指定することが可能です。水位は、背後地側、内水、貯水池側それぞれに指定することが可能です。また、土圧算定に用いる地表面に載荷する荷重は、上載荷重、雪荷重、その他荷重として指定することが可能です。

・任意荷重: 「荷重」画面で定義不可能の荷重を最大10ケース(ケース内最大20個)の鉛直荷重(集中、分布)、水平荷重(集中、分布)、モーメント荷重を指定することが可能です。

■計算機能

- 安定計算: 浮き上がり、転倒、滑動、地盤反力度に対する検討を行います。また、突起を考慮した滑動照査を行います。貯水池側の抵抗力は、次のように考慮しています。
 1. 貯水池側の土圧を載荷せずに滑動照査を行い、照査結果がOKのとき、この状態で安定計算を行います。
 2. 滑動照査がOUTの場合、水平反力を算出し、また、受働土圧力の範囲内であることを確認した上でこの水平反力を載荷した状態で安定計算を行います。
- 断面力計算: 断面力は、FRAME解析により算出します。「重力式擁壁型」「逆T式擁壁型」を含め全形状ともにU型形状の骨組を作成し、荷重は側壁(貯水池側、背後地側)用の組み合わせケース、底版用の組み合わせケースをそれぞれ作成して設計断面力を算出します。
- 部材の許容応力度法照査: 部材照査は、許容応力度法にて以下の計算を行っています。
 1. 曲げ応力度照査
 2. 必要鉄筋量計算
 3. 抵抗モーメント計算
 4. 最大せん断応力度照査
 5. 平均せん断応力度照査
 6. 必要斜引張鉄筋量計算
 7. 附着応力度の計算

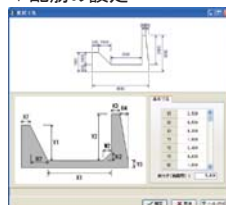
▼メイン画面



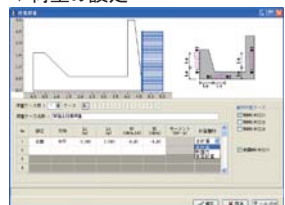
▼基本条件入力画面



▼配筋の設定



▼荷重の設定



▼安定結果確認画面

