

3次元FEM飽和-不飽和浸透流 定常/非定常解析プログラム

プログラム価格 プレポスト部+解析部: ¥790,000.
解析部のみ: ¥530,000.
プレポスト部のみ: ¥284,000.
保守契約・レンタル価格: P.164~165参照

体験
セミナー

VGF_{low}は、有限要素法による飽和-不飽和浸透流解析プログラムです。製品構成としてはプレポストの区分により2次元解析製品VGF_{low}2Dと3次元解析製品VGF_{low}3Dとがあります。本製品での解析は、Richards式を支配方程式とした厳密な飽和-不飽和浸透流解析であり、支配方程式の簡略化等を行わず全項を考慮しているため、適用範囲の制限はなく汎用的にあらゆる目的に対してご利用いただけます。特に、昨今の集中豪雨に起因した被災事例を踏まえた最新の知見により、浸透流解析を行う機会の増加が想定され、本プログラムにより集中豪雨に伴う間隙水圧の上昇等をFEM解析でシミュレートできます。

Windows Vista/7/8 対応

プログラムの機能と特長

3次元での複雑な地形境界形状モデルが容易に作成でき、メッシュ分割に際しては、要素タイプや要素次数等の設定による規則的メッシュ機能、オートメッシュ機能、リメッシング等が可能です。弊社別売の「斜面の安定計算」への解析結果の連携が可能です。

■解析種別: 定常解析/非定常解析

■解析モデル

2次元鉛直問題/2次元軸対称問題/2次元平面問題/3次元問題

■要素構成節点

- 1次要素: 3節点3角形要素、4節点4角形要素、8節点6面体要素、
4節点4面体要素、6節点5面体要素
2次要素: 6節点3角形要素、8節点4角形要素、20節点6面体要素、
10節点4面体要素、15節点5面体要素

■境界条件

■境界条件: 以下に示す7種類の定義、水位変動境界と降雨境界の同時設定が可能です。
・水頭既知境界(定常/非定常) ・浸出面境界(定常/非定常) ・降雨境界(定常/非定常)
・流量境界(定常/非定常) ・水位変動境界(非定常) ・浸出禁止境界(非定常)
・点源(定常/非定常)

■飽和浸透特性

透水係数の異方性や地層の傾斜が可能です。

■不飽和浸透特性

以下に示す2通りの設定が可能です。

- ・vanGenuchtenモデル(パラメータの同定値入力)による解析
- ・水分特性曲線(θ - ψ 曲線)及び不飽和透水係数(θ - K_r 曲線)の表入力による解析

■材料パラメータのライブラリを付属

本プログラムでは、10種類の土に関するデフォルト値および「河川堤防の構造検討の手引き」(平成14年7月、財団法人 国土技術研究センター)p.56の不飽和浸透特性のライブラリを付属しています。

■適用基準

- 「道路土工指針」(社)日本道路協会
- 「改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案)・同解説 設計編[1]」山海堂
- 「高規格堤防盛土設計・施工マニュアル」平成12年3月 財団法人リバーフロントセンター
- 「河川堤防の構造検討の手引き」平成14年7月 財団法人 国土技術研究センター
- 「多目的ダムの建設 設計編 昭和62年 (財)ダム技術センター」

■適用範囲

- 1.改訂土工指針での道路盛土に対する降雨の作用の照査
- 2.広域流域における降雨や湧水などの地下水影響解析
- 3.河川堤防における堤体内の浸潤面及び水圧分布の把握
- 4.フィルダム堤体の設計計算及び貯水池周辺地山の浸透検討
- 5.カーテングラウテング等の基礎処理における透水性検討
- 6.ため池堤体や防災調節池低地垂の背系計算
- 7.土留め掘削時のパイピング、ボイリングの検討
- 8.被圧地下水の影響解析
- 9.地すべり地帯の筋圧分布状況の把握、ならびに集水井の検討
- 10.河川締切工等の施工に伴う浸透流況変動の検討

プレポスト部概要

■3次元プレポストの特長

- ・汎用メッシュジェネレーターとして複雑な形状の3次元メッシュを作成
- ・基準面メッシュ投影機能によりDEMデータに基づく地形・地層面の面メッシュ作成
- ・面メッシュ交差部分分割パル演算
- ・立体メッシュ分割機能によるメッシュ作成後に面・立体メッシュ編集



■3次元ポスト出力項目

- ・コンタ図(等ポテンシャル、等間隙水圧、体積含水率) ・ベクトル図 ・地下水面図
- ・アイソサーフェス(等値曲面)図 ・カーブプロット(コンタ値グラフ表示)
- ・サーフィス図(コンター分布を曲面で表現) ・断面流量図/数値確認等

■Ver.2 改訂内容<2015年 8月リリース予定>

- ・プリプロセッサ、ポストプロセッサをGeoFEAS3Dと同様に刷新
- ・日英言語切り替え対応 ※2次元解析はサポート外になります。

地盤解析支援サービス

地盤解析、FEMモデルにおけるモデル作成を支援する技術サービス >> 詳細: P.149

画面サンプル

