

地盤の動的有効応力解析 (UWLC) Ver.2 日本語／英語

プログラム価格
¥693,000
(税抜 ¥630,000)

Windows 11 対応

有償セミナー

初期応力、全応力・有効応力法の動的解析(液状化解析)プログラム

有効応力に基づく弾塑性理論による方法、地震時の過剰間隙水圧の発生、剛性の低下を考慮し、地盤の変形を時刻歴で計算可能です。解析対象は、土構造物(堤防・盛土)の地震時安定性の検討、地中構造物の浮上りの検討、地盤と構造物の動的相互作用の検討等に適用可能です。要素試験シミュレーションプログラムおよび最適化手法による同定解析プログラムを付属しています。弾塑性地盤解析(GeoFEAS®) 2Dと入力ファイルの連動、UC-1 柔構造樑門の設計からの地形データをインポートが可能です。

- 要素試験シミュレーションを実施して液状化パラメータの設定が可能
- 最適化手法による同定解析プログラムを付属、実験データから入力パラメータの決定が可能
- 標準貫入試験結果N値から砂の構成モデル(PZ-sand)の入力パラメータを推定
- 1次元モデルと2次元モデルの選択が可能
- 全応力法の動的解析と有効応力法の動的解析(液状化解析)が可能
- 全応力法適用要素(水圧非考慮)と有効応力法適用要素(水圧考慮)の混在可能
- 地盤の透水現象を考慮した土／水連成の動的解析が可能
- 収束計算の高速化法であるラインサーチ、BFGSを採用
- 動的解析の時間ステップを自動調整することにより、解析の安定化を実現
- 鉛直方向と水平方向の同時加振対応

【適用範囲／検討事例】

- 全応力法を用いた地盤と構造物の動的相互作用の検討
- 土構造物(河川堤防など)の液状化時を含む地震時安定性の検討
- 液状化地盤内の構造物の浮上がり検討
- 液状化対策工の効果評価(構造物による工法、固結工法、サンドコンパクションパイル工法など)
- 過剰間隙水圧消散工法(グラベルドレーン工法など)に対応
- 遠心振動実験や大型振動台実験など実験のシミュレーション
- 1次元地震応答解析による詳細液状化判定

【検討可能な液状化対策工の例】

- 構造物による工法
- 固結工法
- サンドコンパクションパイル工法
- グラベルドレーン工法

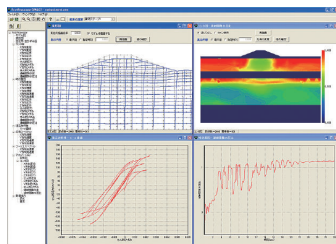
参考文献

(社)地盤工学会	地盤技術者のためのFEMシリーズ① はじめて学ぶ有限要素法 2003年 地盤技術者のためのFEMシリーズ② 有限要素法がわかる 2003年 地盤技術者のためのFEMシリーズ③ 弾塑性有限要素法をつかう 2003年
その他	マトリックスと有限要素法[改定新版] (O.C.ツェンキーヴィッツ, R.L.テイラー著 科学技術出版社) 地盤液状化の科学 (岡二三生著 近未来社) 動的解析と耐震設計[第2巻] 動的解析の方法 (社団法人 土木学会) Chung, J. and G.M. Hulbert, A Time Integration Algorithm for Structural Dynamics with Improved Numerical Dissipation: The Generalized- α Method, ASME, Journal for Applied Mechanics, 60, 371-375, 1993. Hilber, H.M., T.J.R. Hughes and R.L. Taylor, Improved Numerical Dissipation for Time Integration Algorithms in Structural Dynamics, Earthquake Engineering and Structural Dynamics, 5, 283-292, 1977. Hughes, T.J.R., Analysis of Transient Algorithms with Particular Reference to Stability Behavior, Computational Methods for Transient Analysis, North-Holland, 67-155, 1983. Hulbert, G.M. and I. Jang, Automatic Time Step Control Algorithms for Structural Dynamics, Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, 126, 155-178, 1995. Newmark, N. M., A Method of Computation for Structural Dynamics, ASCE, Journal of the Engineering Mechanics Division, 85, EM3, 67-94, 1959. Wood, W.L., M. Bossak and O.C. Zienkiewicz, An Alpha Modification of Newmark's Method, International Journal for Numerical Methods in Engineering, 15, 1562-1566, 1981.

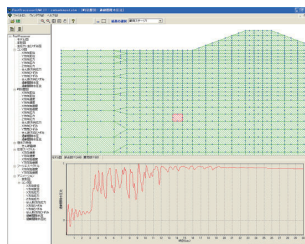
UWLC紹介文献

動的変形解析の概要と適用例(各種動的変形解析の方法)として紹介されています。
「高規格堤防盛土設計・施工マニュアル」平成12年3月(財)リバーフロント整備センター

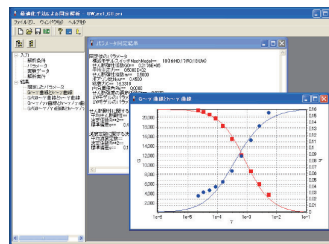
堤防の液状化時の検討



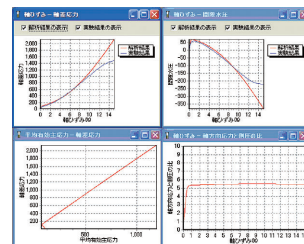
過剰間隙水圧比(2次元液状化解析)



最適化手法による同定解析



要素試験シミュレーションプログラム

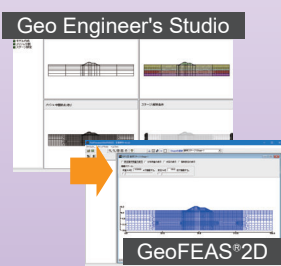


地盤解析シリーズの連携機能

地盤FEM解析シリーズの各種製品は、地形データやUC-1の各種関連製品とのスムーズなデータ連携にも対応しています。

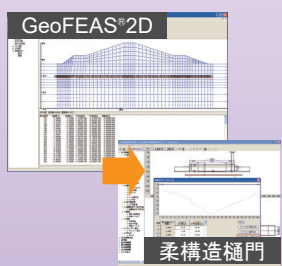
Geo Engineer's Studio Ver.4

GeoFEAS®2D への解析状態連携



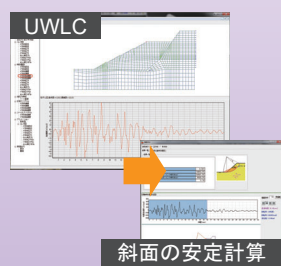
弾塑性地盤解析 (GeoFEAS®) 2D Ver.5

柔構造樑門の設計への変位量連携



地盤の動的有効応力解析 (UWLC) Ver.2

斜面の安定計算への加速度連携



2次元浸透流解析 (VGFlow®2D) Ver.3

GeoFEAS® 2D, UWLC への水位線連携

