

# 斜面の安定計算 Ver.14

耐震性能照査に対応した  
斜面安定解析・対策工設計プログラム

3DA対応

Advanced  
¥435,600  
(税抜¥396,000)

Lite  
¥312,400  
(税抜¥284,000)

Standard  
¥394,900  
(税抜¥359,000)

サブスクリプション価格  
p.145~146参照  
UC-1エンジニアスイート  
p.17~18参照

Windows 10/11 対応

5XF3.1

電子納品 3D PDF

有償セミナー

各種設計基準類の選択により対象とする土構造物における設定された湛水条件での土中水の状態を自動設定する斜面安定解析プログラム。斜面安定解析／逆解析（逆算法）の基本解析、法面工の景観設計を行う基本機能と各種対策工の設計計算を付加した製品に区分されます。土構造物に対する性能設計への対応として、「ニューマーク法」及び「浸透流 FEM 解析」の機能を標準実装しています。

製品名	Lite	Standard	Advanced
安定計算 ニューマーク法 浸透流FEM解析	○	○	○
対策工 (ジオテキスタイル工、アンカー工、 切土補強土工、杭工、のり枠工)	×	○	○
対策工 (アンカー付き 抑え杭工、混合工法)	×	×	○
LandXMLによる計算対象範囲 の自動生成	×	×	○

- 各種すべり面形状に対応し、常時・地震時・液状化時での解析が可能
- 臨界面には最小安全率と最大抑止力をサポート
- 逆算法・間隙水圧変更、二次処理、圧密による地盤強度増加、サンドコンパクションパイル工法、逆算法における鉛直層圧の計算、残留浸潤面の自動計算等
- 安定計算機能として、仕様設計として安全率による照査と信頼性設計レベル1として部分係数法による耐力作用比による照査が可能
- 画像ファイル、CADファイル、浸透流解析データ等の様々な媒体のインポートで簡単に地層モデル形状を作成可能
- 極限平衡法による静的安全率照査、ニューマーク法による動的残留変位量（滑動変位量）の照査が可能
- 飽和/不飽和浸透流FEM解析結果を反映させた斜面安定解析が可能
- 斜面安定計算（極限平衡法）を行った地形条件に、対策斜面工区、対策条件を定義し、対策工の設計計算までを検討可能
- 日本道路協会、鉄道総合技術研究所発行地震波、独立行政法人防災科学技術研究所K-NETの地震波に対応






## 【検討ケース】

- 計算種別：常時、地震時、液状化時
- 臨界面種別：最小安全率臨界面、最大抑止力臨界面

## 【破壊基準】

- 有効応力法、全応力法、全応力法（ $\phi = 0$  法）の3通りから設定

## 【対応すべり面】

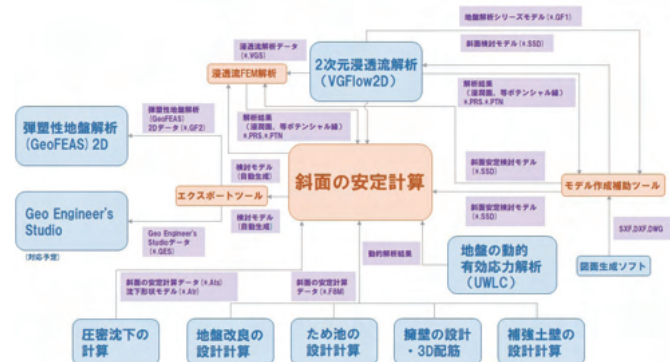
すべり面	円弧すべり	複合すべり			任意すべり
		円弧-円弧	円弧-円弧 -円弧	円弧-直線 -円弧	
形状図					

## 【計算法】

- Fellenius法、修正Fellenius法、簡易Bishop法、簡便法に対応し、貯水池周辺地山における斜面安定計算手法に対し、基準水面法をサポート

## 【二次処理機能】

- 必要抑止力の計算：各種すべり面形状に対する必要抑止力の計算可能
- 押え盛土の計算：のり尻への押え盛土形状の概略検討可能
- $c - \phi$  変更・逆算法：臨界面に対する  $c - \phi$  の処理により、地すべり解析における逆算法の検討が可能
- 間隙水圧値・倍率変更：臨界面に対して間隙水圧値を変更し安全率の計算可能
- 格子範囲変更：検討格子範囲を変更した場合での臨界面再計算が可能



## 【対応湛水状態】

- 過剰間隙水圧、浸透流、残留間隙水の有無等により湛水状態での計算可能
- 空虚時、施工直後、部分水中時、定常浸透時（2次元浸透流解析 (VGFlow®2D)（別製品も可）との浸透流解析連携可能）、水位急低下時、圧力作用時

## 【浸透流FEM解析】

- 地盤中の浸透流を考慮した斜面安定解析が可能
- 鉛直二次元定常・非定常浸透問題
- 境界条件：水頭既知境界、浸出面境界、降雨境界、流量境界、水位変動境界（非定常）、浸出禁止境界（非定常）
- 斜面安定から浸透流解析：検討モデルの自動生成
- 浸透流解析から斜面安定：斜面安定解析用の水位線、等ポテンシャル線データ出力

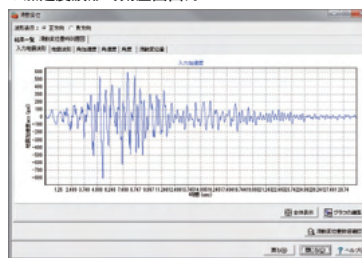
## 【対策工の設計計算】

- のり面に対策工区を設定し、対策工の設計計算、対策工施工後の計算が可能
- 対策工としてジオテキスタイル補強盛土工法、グラウンドアンカー工（のり枠併用可）、切土補強土工法（のり枠併用可）、杭工（くさび杭、せん断杭、抑え杭）、のり枠工（保護工、表層崩壊）、アンカー付き抑え杭工、混合工法（グラウンドアンカー工・切土補強土工法）をサポート
- 各種対策工法での数量計算、補強材設置後の斜面の安定計算が可能

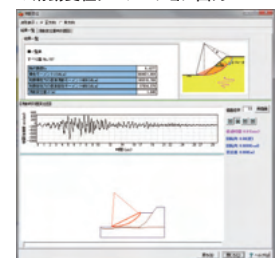
## 【ニューマーク法】

- レベルⅠ地震動を想定した照査、レベルⅡ地震動を想定したニューマーク法による性能照査との同時出力が可能
- 過圧密粘土や密な砂に対するひずみ軟化に伴う盛土材の強度劣化を考慮可能
- 各種時刻履歴図、入力地震波形に連動する滑動変位量のアニメーション機能

## ▼加速度波形時刻履歴図出力



## ▼滑動変位アニメーション出力

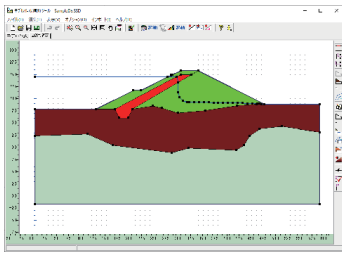


Ver.14 改訂内容

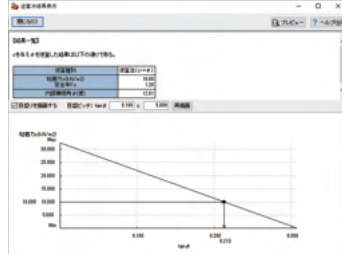
2022年8月25日リリース

1. 【Advanced版】LandXMLを用いた検討モデル生成機能に対応
2. 【Standard版】のり枠工検討におけるせん断補強筋を省略した計算に対応
3. 宅地防災マニュアル 令和4年2月に対応（盛土のり面の安定性の検討）

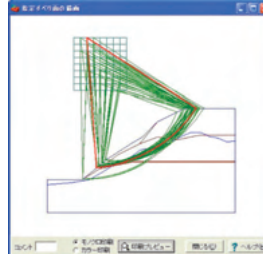
▼モデル作成補助ツール



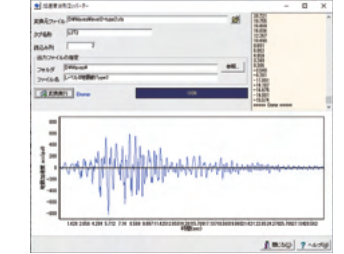
▼c-φ逆解析



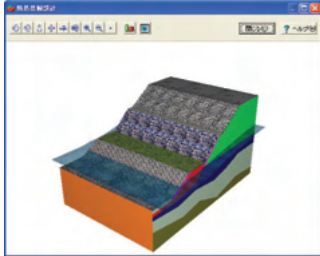
▼複数すべり面の同時描画



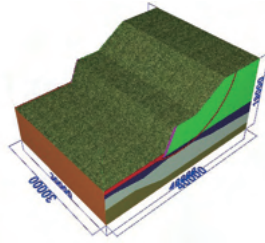
▼加速度波形コンバータ



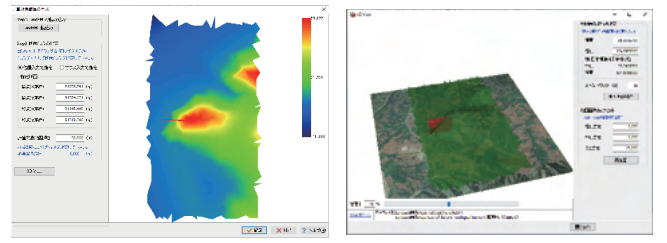
▼簡易景観設計のテクスチャ設定



▼3Dアノテーション機能



▼LandXMLによる計算対象範囲生成



参考文献

1. 道路土工要綱 平成21年6月 (社)日本道路協会
2. 道路土工 切土工・斜面安定工指針 平成21年6月 (社)日本道路協会
3. 道路土工 のり面工・斜面安定工指針 平成11年3月 (社)日本道路協会
4. 道路土工 軟弱地盤対策工指針 平成24年8月 (社)日本道路協会
5. 設計要領第一集 土工 令和2年7月 東日本高速道路株式会社, 中日本高速道路株式会社, 西日本高速道路株式会社
6. 鉄道構造物等設計標準・同解説 土構造物 平成19年1月, (財)鉄道総合研究所
7. 鉄道構造物等設計標準・同解説 耐震設計 平成24年9月, (財)鉄道総合研究所
8. 宅地耐震設計指針(案) 昭和59年3月, 住宅・都市整備都市開発事業部
9. 港湾の施設の技術上の基準・同解説 平成11年4月, (社)日本港湾協会
10. 港湾の施設の技術上の基準・同解説 平成19年9月, (社)日本港湾協会
11. 港湾の施設の技術上の基準・同解説 平成30年5月, (公社)日本港湾協会
12. 建設省河川砂防技術基準(案) 設計編(Ⅱ) 平成9年10月, (社)日本河川協会編
13. 多目的ダムの建設 設計編 昭和62年, (財)ダム技術センター
14. 建設省河川砂防技術基準(案) 設計編(Ⅰ) 平成9年10月, (社)日本河川協会編
15. 第二次改訂ダム設計基準 1978年8月, (社)日本ダム会議
16. 土地改良事業計画設計基準 設計「ダム」技術書(フィルダム編), 平成15年4月, 農林水産省農村振興局
17. 土地改良事業計画設計基準 設計「ダム」基準書 技術書(共通編), 平成15年4月, 農林水産省農村振興局
18. 土地改良事業計画設計基準 計画「農地すべり防止対策」, 平成16年3月, 農林水産省農村振興局計画部資源開発課
19. 土地改良事業設計指針 [ため池整備] 平成18年2月, 農林水産省農村振興局整備部設計課
20. 土地改良施設 耐震設計の手引き 平成16年3月農林水産省農村振興局整備部設計課
21. 防災調節池等技術基準(案) 平成19年9月, (社)日本河川協会
22. 河川堤防防除の構造検討の手引き 平成24年2月, (財)国土技術研究センター
23. 中小河川における堤防点検・対策の手引き(案) 平成16年11月, (財)国土技術研究センター
24. 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
25. 新版 地すべり鋼管杭設計要領 2003年6月, (社)地すべり対策技術協会
26. 多目的ダムの建設 調査編 昭和62年, (財)ダム技術センター
27. 貯水池周辺の地すべり調査と対策 2010年12月, (財)国土開発センター
28. 土質工学ハンドブック 第7章(斜面安定) 昭和61年10月, (社)土質工学会
29. 斜面安定解析入門 平成13年4月, (社)地盤工学会
30. 港湾構造物設計事例集 平成19年3月 (財)沿岸技術研究センター
31. 漁港・漁場の施設の設計の手引き 2003年版 (社)全国漁港漁場協会
32. 漁港・漁場構造物設計計算例 平成16年 (社)全国漁港漁場協会
33. 道路標示方書・同解説 V耐震設計編 平成29年7月版 (社)日本道路協会
34. 河川堤防の液状化対策工法設計施工マニュアル(案) 平成9年10月 建設省土木研究所 耐震技術研究センター-動土質研究室
35. 屋外タンク貯蔵所基礎の規制基準(杭基礎及びリング基礎について) 解説 昭和58年1月 (社)土木学会監修 危険物技術研究会編
36. 宅地防災マニュアルの解説(第三次改訂版) 令和4年2月 きょうせい

共同溝の耐震計算

プログラム価格  
¥211,200  
(税抜¥192,000)

液状化の判定、液状化による浮上り照査、  
縦断方向の耐震設計を行うプログラム

Windows 10/11 対応

電子納品

トンネル断面算定

プログラム価格  
¥233,200  
(税抜¥212,000)

NATMトンネルの設計業務において幾何学的要素で決定される項目の計算を支援

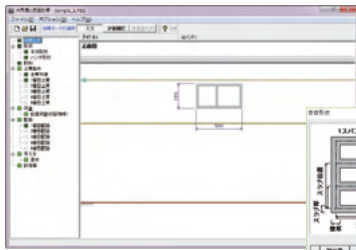
Windows 10/11 対応

電子納品

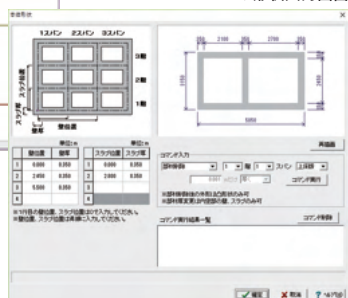
「共同溝設計指針 (S.61.3)」を参考に、地盤の液状化の判定、共同溝の液状化による浮上り照査、共同溝の縦断方向の耐震設計を行うプログラムです。

- 液状化、共同溝の浮上りの検討、共同溝の耐震設計を同時に5ヶ所まで計算
- すべての検討でレベル1地震時を対象
- 地盤種別は、特性値から求める方法、当該地盤の地層構成から選択
- 共同溝形状は、3連3階までで各種形状を取り扱い可能
- 液状化の判定、液状化による浮上り照査に対応
- 縦断方向の耐震設計:軟弱地盤部、地盤条件変化部についての耐震設計

▼メイン画面



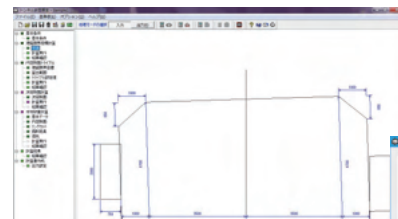
▼形状入力画面



「設計要領 第三集 トンネル編」を主たる適用基準とし、NATMトンネルの設計業務において幾何学的要素で決定される項目の計算を支援するプログラムです。

- 内空断面形状:3心円
- 横断勾配:片勾配、拌み勾配
- 建築限界:歩行空間は、設置無し、右側、左側、両側の何れかを指定可能
- インパート・側壁導坑:設置無し、設置から指定可能
- 内空断面トライアル:横断勾配は、最大3ケースまで指定可能
- 車道部建築限界、歩行空間建築限界、決定断面を、「GeoFEAS®2D」で読み込み可能な地盤解析用地形データファイル形式で出力可能

▼メイン画面



▼地盤解析ファイル出力設定画面

