

Fujitsu 建設業ソリューション
粒子法による大変形地盤解析システム

エムピーエムソイル スリーディー

MPMSOIL-3D Version1

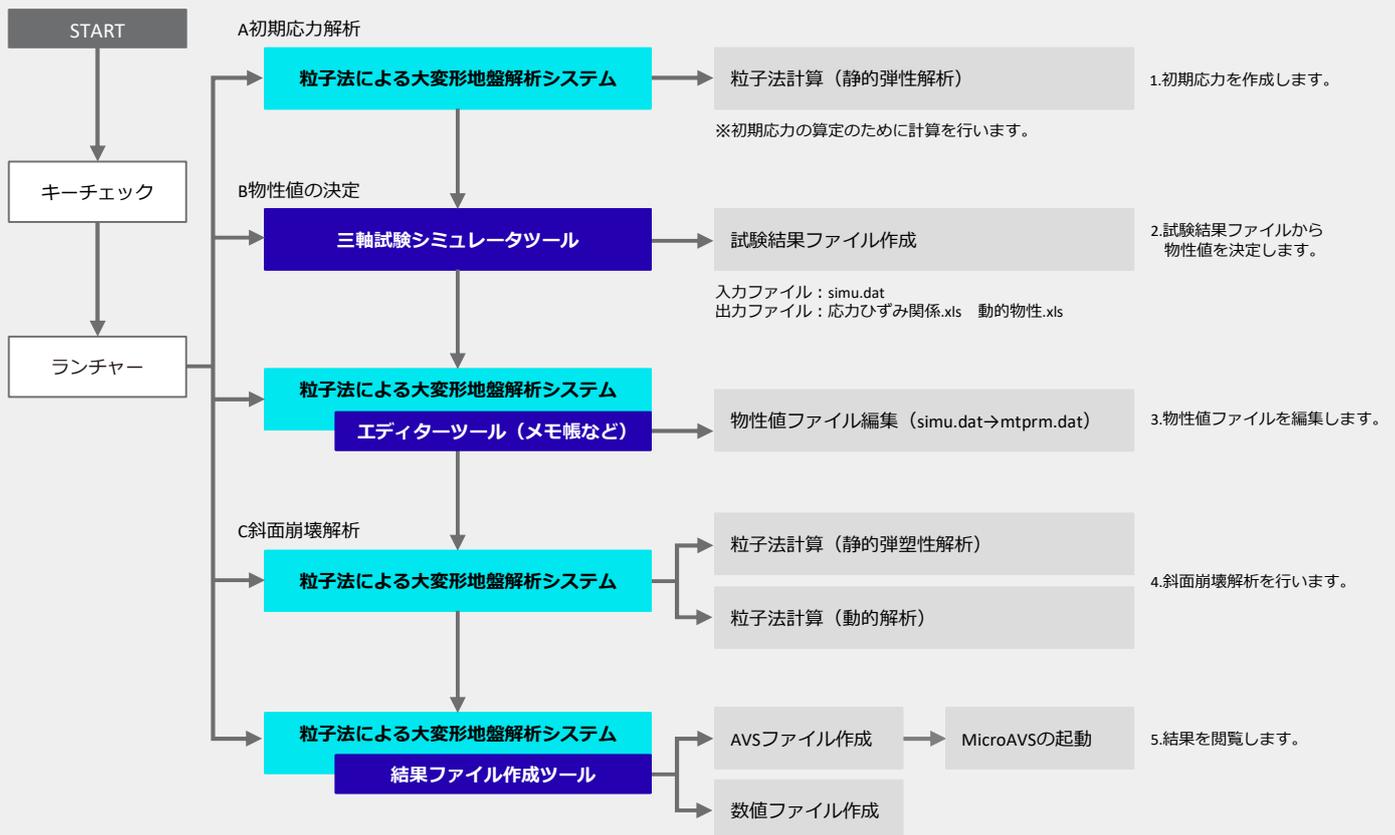
富士通 Japan 株式会社



MPMSOIL-3D Version 1

粒子法 (MPM:Material Point Method) による斜面の崩壊と崩壊土砂の飛散を一連で計算できるWindows版システムです。有限要素法 (FEM) を用いた解析では評価できなかった地盤の大変形・崩壊挙動の予測と評価が可能です。MPMSOIL-3Dは、東京大学生産技術研究所小長井研究室、公益財団法人鉄道総合技術研究所が開発した解析プログラムを搭載し、モデル化・要素シミュレーション・解析処理をトータルでサポートします。

解析の流れ



主な機能

■ 地盤モデル作成機能

以下の地盤特性モデルに対応しています。

- 弾性モデル
- 弾塑性モデル（ドラグープラガーモデル）
- 上下負荷面モデル
土の軟化現象と降伏応力以下の応力変化による塑性変形を考慮できます。

■ 三軸試験シミュレーター

物性値を設定し、三軸試験をシミュレーションすることができます。応力ひずみ関係や剛性・減衰のせん断ひずみに対する変化（ G - γ 、 h - γ 曲線）が自動的にグラフ化されます。

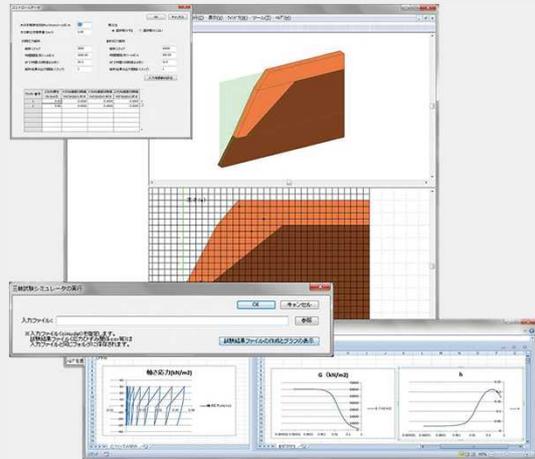
■ 解析種別

- 初期応力解析
- 動的解析
初期応力解析結果を連携します。

■ 出力機能

- アニメーションファイル出力
変形挙動、最大せん断ひずみ（MicroAVS※フォーマットのファイル出力に対応）
- 粒子の数値結果ファイル出力
変位、加速度、水圧、応力、ひずみ

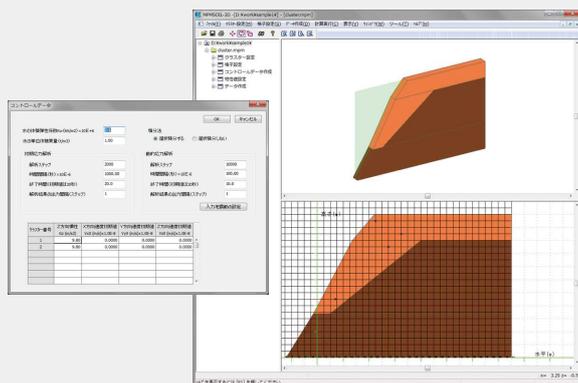
※簡単可視化ソフト「MicroAVS」（販売元：サイバネットシステム株式会社）で読み込み可能なファイルを出力します。商品サイトURL <https://www.cybernet.co.jp/avs/products/microavs/>



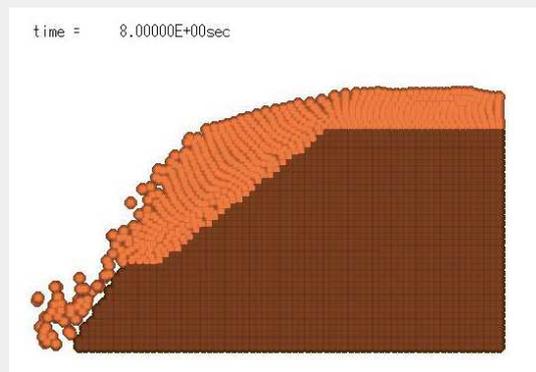
解析画面イメージ

解析例

■ モデル化とデータ作成

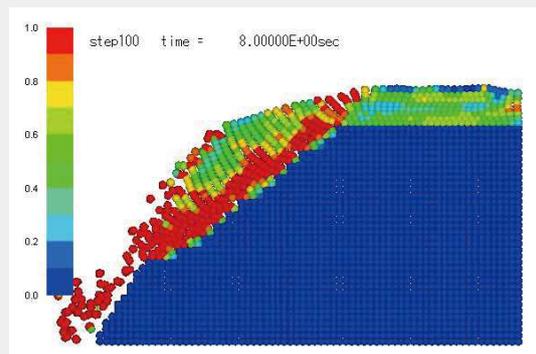
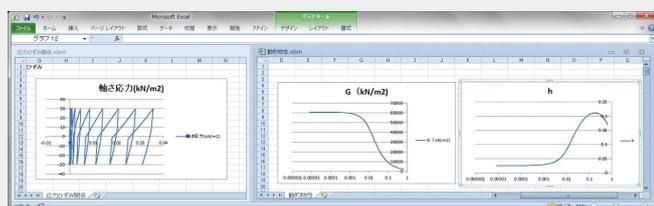


■ 大変形地盤解析



地盤変形

■ 三軸試験シミュレーション



最大せん断ひずみ

製品情報

■ 動作環境

ハードウェア	Windows 11 が稼動するパソコン
出力装置	Windowsドライバが提供されているプリンタ/プロッタ
適応OS	Windows 11
メモリ	4GB以上（推奨：12GB以上）

■ 制限事項

制限項目	粒子数
制限値	50,000

[参考文献]

- ・ 阿部慶太, JOHANSSON Jorgen, 小長井一男: MPMを応用した高速長距離土砂流動の運動範囲予測のための数値解析手法, 土木学会論文集C, Vol. 63, No. 1, pp. 93-109, 2007. 1
- ・ K. Abe, M. Shinoda, K. Watanabe, T. Sanagawa, S. Nakajima, S. Nakamura, T. Kawai, M. Murata and H. Nakamura :Numerical simulation of landslides after slope failure using MPM with SYS Cam-clay model in shaking table tests,15th world conference on earthquake engineering, Lisbon, No. 1999, 2012. 9

開発元：公益財団法人 鉄道総合技術研究所

販売元：富士通Japan株式会社

- Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- 本カタログに記載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。本カタログに記載されているシステム名、製品名などには必ずしも商標表示（TM、®）を付記していません。

■お問い合わせ、ご用命は下記にお申し付けください。

富士通Japan株式会社

E-mail: fcena-sal@cs.jp.fujitsu.com

<https://www.fujitsu.com/jp/fjj/>

本カタログに記載の内容は2025年10月現在のものです。内容は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

土木関連ソフトに関する最新情報はこちらでご確認ください。

[https://www.fujitsu.com/jp/group/fjj/
services/industry/construction/](https://www.fujitsu.com/jp/group/fjj/services/industry/construction/)

