

地盤技術者のための FEM シリーズ①～③

有限要素法をまなぶ 有限要素法をわかる 有限要素法をつかう



A4判 208 ページ
令和 2 年 10 月 31 日発行
ISBN : 978-4-88644-118-8
価格 : 本体 4,500 円+税
送料 800 円+税
発行 : 公益社団法人地盤工学会



A4判 190 ページ
令和 2 年 10 月 31 日発行
ISBN : 978-4-88644-119-5
価格 : 本体 4,500 円+税
送料 800 円+税
発行 : 公益社団法人地盤工学会



A4判 184 ページ
令和 2 年 10 月 31 日発行
ISBN : 978-4-88644-120-1
価格 : 本体 4,500 円+税
送料 800 円+税
発行 : 公益社団法人地盤工学会

- ◎ 地盤工学分野の学生や技術者が有限要素解析を学ぶ際の参考書として、前身書を 15 年ぶりに改訂
- ◎ 各種解析プログラム（二次元弾性、三次元弾塑性、三次元飽和・不飽和浸透流）を収録し、FEM の初歩的操作の体験が可能
- ◎ 要望が多かった飽和不飽和浸透流解析や液状化解析を追加、そして新たな発展的課題として信頼性設計や CIM も追加

■ 主な内容 : 理論の解説だけでなく例題も取り入れ、理解が深まる内容・構成に改訂

- <有限要素法をまなぶ> 有限要素法の役割や基礎、実務における有限要素法等
- <有限要素法をわかる> 弾塑性有限要素法、静的解析・動的解析（全応力、弾塑性）
- <有限要素法をつかう> 飽和・不飽和浸透流解析、土-水連成解析、液状化解析

※各種解析プログラムはダウンロード版となります。ダウンロードには書籍巻末付録の情報が必要となります。

書籍のお申し込み・お問い合わせは、
地盤工学会のショッピングカートまでお願いします。

<http://www.jgs-shopping.net/>

地盤技術者のためのFEMシリーズ① 有限要素法をまなぶ

- 第1章 有限要素法とその役割
- 1.1 はじめに
 - 1.2 地盤工学における有限要素法の利用方法
- 第2章 有限要素法の基礎
- 2.1 全体を要素の集合体と考える
 - 2.2 重き付き残差法
 - 2.3 有限要素法の定式化
 - 2.4 種々の有限要素分割
 - 2.5 二次元問題の拡張
 - 2.6 二次元男性変形解析のプログラム例
 - 2.7 有限要素の種類
 - 2.8 連立一次方程式の求解法の分類
 - 2.9 疎行列の場合のメモリ節約のための記憶格納法
- 第3章 地盤工学における弾塑性有限要素解析
- 3.1 弾塑性解析(材料非線形)を学ぶ前に
 - 3.2 有限要素解析手法の分類
 - 3.3 非線形の計算
 - 3.4 有限要素法による離散化の誤差
- 第4章 実務における有限要素法
- 4.1 解析の信頼性
 - 4.2 地盤モデリングの最近の動向(CIMの取り組み)

地盤技術者のためのFEMシリーズ② 有限要素法をわかる

- 第1章 弾塑性有限要素法の概要
- 1.1 観察事実を数学で記述する
 - 1.2 弾塑性モデルの有効応力の原理
 - 1.3 弾塑性モデルの基礎
 - 1.4 非線形解析法
 - 1.5 有限要素解析の手順
- 第2章 静的解析(全応力、弾塑性)
- 2.1 地盤のモデル化
 - 2.2 有限要素の離散化
 - 2.3 MC-DP モデル
 - 2.4 静的解放における各種制御法
 - 2.5 せん断強度逓減法
 - 2.6 パラメータの決定
 - 2.7 初期条件
 - 2.8 プログラムの概要
 - 2.9 計算問題(変形問題)
 - 2.10 計算問題(安定問題)
- 第3章 動的解析(全応力、弾塑性)
- 3.1 地盤のモデル化
 - 3.2 有限要素の離散化
 - 3.3 時刻歴応答解析
 - 3.4 入力地震動とモデル境界
 - 3.5 動的変形特性
 - 3.6 弾完全塑性体(MC-DP モデル)とそのパラメータ
 - 3.7 動的解析のための前処理(初期応力分布)
 - 3.8 本書に収録されている動的解析プログラムの概要と例題
 - 3.9 残留変形量予測以外の目的での地震応答解析の活用事例

地盤技術者のためのFEMシリーズ③ 有限要素法をつかう

- 第1章 飽和・不飽和浸透流解析
- 1.1 地下水の流動現象
 - 1.2 飽和・不飽和浸透流解析
 - 1.3 土の水理特性
 - 1.4 飽和・不飽和浸透流解析プログラム VGFlow の概要および例題
- 第2章 土-水連成解析
- 2.1 地盤の圧密現象
 - 2.2 土の構成式-Cam-clay モデル
 - 2.3 パラメータの設定
 - 2.4 圧密解析の手順
 - 2.5 FEM プログラムの概要と解析事例
- 第3章 液状化解析の応用
- 3.1 液状化解析
 - 3.2 液状化解析に必要なパラメータの決定方法

おわりに

付録：解析コードと例題(ダウンロード版) ※巻末付録(袋とじページ)を参照

地盤技術者のためのFEMシリーズ①

- ・プリ/ポストプロセッサ「Geo-graphia1」
- ・解析コード「elastic」
- ・例題

地盤技術者のためのFEMシリーズ②

- ・プリ/ポストプロセッサ「Geo-graphia2」
- ・解析コード「GA3D」
- ・解析コード「Quake3d」
- ・例題

地盤技術者のためのFEMシリーズ③

- ・プリ/ポストプロセッサ「Geo-graphia3」
- ・解析コード「VGFlow」(実行ファイルのみ)
- ・解析コード「CAMBIOT3D」
- ・例題