

シミュレーションを活用して廃棄物を有効利用！
マルチフィジックス有限要素解析シリーズ 8
『廃棄物処理・処分・リサイクルに役立つ数値シミュレーション』
発行

インプレスグループで理工学分野の専門書出版事業を手掛ける株式会社近代科学社は、2024 年 12 月 20 日に、近代科学社 Digital レーベル(※)より、『廃棄物処理・処分・リサイクルに役立つ数値シミュレーション』(著者:石森 洋行・磯部 友護・石垣 智基・遠藤 和人・山田 正人)を発行いたしました。

(※近代科学社 Digital とは：近代科学社が著者とプロジェクト方式で協業する、デジタルを駆使したオンデマンド型の出版レーベルです、詳細はこちらもご覧ください <https://www.kindakagaku.co.jp/kdd/scheme/>)



● 書誌情報

【シリーズ名】マルチフィジックス有限要素解析シリーズ 第8巻

【書名】廃棄物処理・処分・リサイクルに役立つ数値シミュレーション

【著者】石森 洋行・磯部 友護・石垣 智基・遠藤 和人・山田 正人

【仕様】A5 判・並製・印刷版モノクロ/電子版一部カラー・本文 212 頁

【印刷版基準価格】2,600 円(税抜)

【電子版基準価格】2,600 円(税抜)

【ISBN】(カバー付き単行本)978-4-7649-0723-2 C3043

【ISBN】(POD)978-4-7649-6093-0 C3043

【商品 URL】https://www.kindakagaku.co.jp/book_list/detail/9784764960930/

● マルチフィジックス有限要素解析シリーズ

本シリーズでは、最先端の科学技術や教育に関するトピックをできるだけ分かりやすく解説するとともに、多様な分野においてマルチフィジックス解析ソフトウェア COMSOL Multiphysics®がどのように利用されているかを紹介します。

● 内容紹介

資源循環は現代社会において極めて重要な課題です。産業活動が活発な日本においては、産業廃棄物の有効利用と最終処分が大きな課題となっています。本書では、産業廃棄物をリサイクル材料として有効利用し、土木工事などの大量の資材を必要とする分野に注目してその可能性を探ります。

本書は、高校生や大学生、これから社会人として実務に携わられる若い方々、異動等で新しい業務に関わる方々にも理解しやすい内容となるよう努めています。この書籍が皆さまの学びや実務の一助となり、近年の動向である持続可能な社会の実現に貢献すること、また時代の変化に応じて廃棄物の適正処理がその時々社会に適合していけるよう願っています。

●著者紹介

石森 洋行(いしもり ひろゆき)

国立研究開発法人国立環境研究所資源循環領域 主任研究員

博士(工学)

2006年立命館大学大学院総合理工学研究機構博士後期課程修了

同年より立命館大学理工学部土木工学科助手, 2009年国立環境研究所循環型社会・廃棄物研究センター特別研究員,

2013年立命館大学理工学部環境システム工学科講師, 2016年国立環境研究所福島支部研究員を経て, 2019年4月

より現職

専門は環境地盤工学(主に土壌・地下水汚染, 廃棄物処理・処分, 有効利用)

執筆担当: 第1, 4~5章

磯部 友護(いそべ ゆうご)

埼玉県環境科学国際センター資源循環・廃棄物担当 主任研究員

博士(学術)

2004年埼玉大学理工学研究科博士課程修了

同年より埼玉県環境科学国際センター入所, 2023年より現職

専門は廃棄物工学(主に最終処分場モニタリング, 不法投棄対策, 比抵抗探査, 廃棄物リサイクル)

執筆担当: 第6章

石垣 智基(いしがき ともり)

国立研究開発法人国立環境研究所資源循環領域 上級主幹研究員, 資源循環・廃棄物研究国際支援オフィスマネージャー

博士(工学)

2000年大阪大学大学院工学研究科博士後期課程修了

日本学術振興会博士研究員, 龍谷大学講師, 同准教授を経て, 2010年より現職

専門は環境工学(廃棄物適正処理・資源化技術の開発, 最終処分場の環境影響評価等)

執筆担当: 第3章

遠藤 和人(えんどう かずと)

国立研究開発法人国立環境研究所福島地域協働研究拠点 室長

博士(工学)

2002年京都大学大学院工学研究科博士後期課程修了

同年より独立行政法人国立環境研究所循環型社会形成推進・廃棄物研究センター主任研究員を経て, 2021年より現職

専門は環境地盤工学(主に土壌・地下水汚染, 廃棄物処理・処分, 放射能汚染廃棄物管理)

執筆担当: 第7章

山田 正人(やまだ まさと)

国立研究開発法人国立環境研究所資源循環領域 室長

博士(工学)

1995年京都大学大学院工学研究科博士後期課程(衛生工学専攻)修了

同年より厚生省国立公衆衛生院廃棄物工学部研究官, 2001年独立行政法人国立環境研究所循環型社会形成推進・廃棄物研究センター主任研究員を経て, 2016年より現職

専門は廃棄物工学(主に埋立処分技術, 破碎選別技術, 廃棄物物流, またこれら技術のアジアへの技術移転や震災・放射能汚染廃棄物管理への適用)

●目次

第1章 数値シミュレーションのやさしい解説

- 1.1 身近になりつつある数値シミュレーション
- 1.2 質量保存則をイメージしてみよう
- 1.3 シミュレーションの考え方の由来
- 1.4 廃棄物処理の地域性
- 1.5 廃棄物最終処分場のシミュレーション

第2章 多孔質媒体中の流れと物質輸送

- 2.1 流れ
- 2.2 物質輸送
- 2.3 実務における計算例

第3章 廃棄物に係る反応と数学的表現

- 3.1 廃棄物等から汚水が出る現象
- 3.2 化学物質が土に吸着する現象
- 3.3 化学反応による物質間での相互作用

第4章 廃棄物の有効利用と環境安全性に係る考え方

- 4.1 廃棄物の有効利用
- 4.2 基礎方程式
- 4.3 計算事例
- 4.4 結び

第5章 海水環境中における安全性評価

- 5.1 化学反応を考慮する必要性
- 5.2 基礎方程式
- 5.3 計算事例
- 5.4 結び

第6章 現場管理者との連携による正確な将来予測

- 6.1 廃棄物最終処分場の維持管理と廃止に向けた課題
- 6.2 最終処分場の将来予測に係る学術
- 6.3 研究者と実務者の連携強化
- 6.4 双方向から情報を積み上げるための対話型プラットフォーム
- 6.5 実用的な将来予測手法の構築に向けた研究
- 6.6 結び

第7章 放射能汚染廃棄物の埋立処分方法を考える

- 7.1 放射性物質が混入した廃棄物の処理と現状
- 7.2 最終処分場における放射性物質の挙動
- 7.3 放射性物質に汚染された廃棄物の埋立方法
- 7.4 放射性セシウムの溶出量を考慮した浸出水への影響評価

7.5 結び

【近代科学社 Digital】 <https://www.kindaikagaku.co.jp/kdd/index.htm>

近代科学社 Digital は、株式会社近代科学社が推進する 21 世紀型の理工系出版レーベルです。デジタルパワーを積極活用することで、オンデマンド型のスピーディで持続可能な出版モデルを提案します。

【株式会社 近代科学社】 <https://www.kindaikagaku.co.jp/>

株式会社近代科学社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：大塚浩昭）は、1959 年創立。数学・数理科学・情報科学・情報工学を基軸とする学術専門書や、理工学系の大学向け教科書等、理工学専門分野を広くカバーする出版事業を展開しています。自然科学の基礎的な知識に留まらず、その高度な活用が要求される現代のニーズに応えるべく、古典から最新の学際分野まで幅広く扱っています。また、主要学会・協会や著名研究機関と連携し、世界標準となる学問レベルを追求しています。

【インプレスグループ】 <https://www.impressholdings.com/>

株式会社インプレスホールディングス（本社：東京都千代田区、代表取締役：松本大輔、証券コード：東証スタンダード市場 9479）を持株会社とするメディアグループ。「IT」「音楽」「デザイン」「山岳・自然」「航空・鉄道」「モバイルサービス」「学術・理工学」を主要テーマに専門性の高いメディア&サービスおよびソリューション事業を展開しています。さらに、コンテンツビジネスのプラットフォーム開発・運営も手がけています。

【お問い合わせ先】

株式会社近代科学社

TEL:03-6837-4828

電子メール: kdd-qa@kindaikagaku.co.jp