

【課題番号】 3-2103

【研究課題名】 先が読めない廃止期間を、半物理・半統計的に評価するための
最終処分場エミッションモデルの構築

【研究期間】 令和3年度（2021年度）～令和5年度（2023年度）

【研究代表者（所属機関）】 石森洋行（国立研究開発法人国立環境研究所）

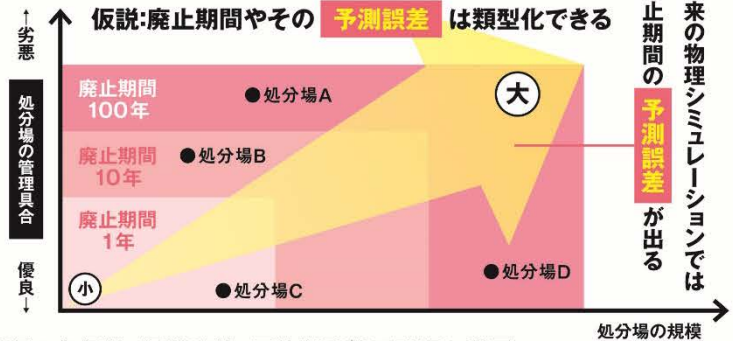
研究の全体概要

本研究では、個々の最終処分場における廃棄物特性と埋立環境に応じた物質動態を、実用的に予測・評価するための手法を開発する。研究者と実務者の連携強化のための情報基盤の構築によって、現場情報を大量収集し、理論的な予測誤差に補正を行うことで予測・評価手法を精緻にする。不均質な最終処分場内の物質動態を時系列的に予測評価することで、最終処分場の適正化を行う。

具体的には、廃止期間予測モデルの実用上の展開を図るため、従来の数値埋立モデルをベースとしつつ、実測データとの同化を行いながら予測計算を行う手法を開発する。半経験的ではあるものの実用性に優れたものへと昇華できる。最終処分場における実測データが廃止期間等の予測に活用された事例は少なく限定的であったが、近年の情報技術の発達によって、実測データの大量収集が実現可能となっている。そこで、研究者（理論）と実務者（実際）が互いに情報を出し合うための情報基盤を製作し、その情報基盤上で研究者は数値埋立モデルを無償提供し、実務者からはそのモデルに修正を加えるための実測データを得る。この仕組みを構築することは、数値埋立モデルによる予測値と実測データの誤差を大量収集することにつながる。集められた誤差情報を統計分析し最終処分場の幾何条件や構造条件等の因子と結びつけ類型化する。これは、個々の最終処分場の特性に応じた補正量を求める上で有効であり、廃止期間の推定をより実用的なものにするためには不可欠な研究課題である。したがって本研究では、全国環境研協議会と全国産業資源循環連合会を研究協力者として、実用的な予測モデルの構築を進める。

先が読めない廃止期間を、半物理・半統計的に評価するための 最終処分場エミッションモデルの構築

日本は準好気性埋立方式（経験的な知見に基づく設計手法）を基本としている

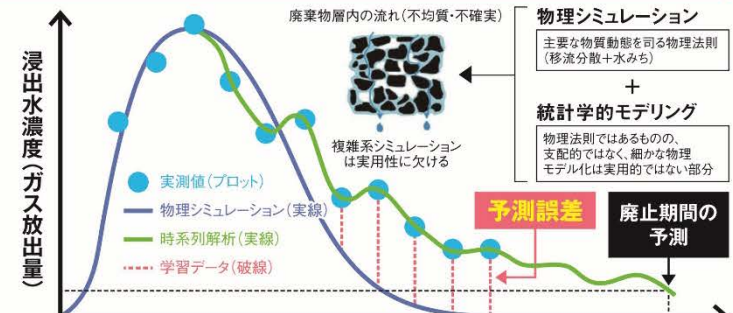


廃止期間の長期化、処分場管理の負担増、経営破綻・不法投棄等の問題に発展
(さらに近年は、自然災害の多発により混合ごみの埋立、ごみ質の変化、処分場の巨大化が進んでいる)

個々の廃棄物特性と埋立環境に応じた物質動態を、実用的に予測・評価するための手法が必要

物理シミュレーションと統計学的モデリングを組み合わせた全く新しい研究を展開

〈予測誤差 = 物理シミュレーションによる計算予測 - 実測データ〉



- ◎予測誤差の中身を研究 ◎現地調査によるパラメータ入手 (水みちの評価、ガス放出量との相関)
- ◎情報基盤の制作と更新 ◎本情報基盤の第三者評価
- ◎収集した予測誤差を学習データとして活用するための前処理の検討
- ◎限定した利用者間でのICT活用 ◎廃止に向けた課題抽出

期待される成果 ~研究者と実務者の連携強化、情報蓄積、持続可能な発展へ~

- 客観評価の難しい処分場研究に新たな進展
 - 担当者が変わっても引き継げる情報基盤
 - 科学的根拠に基づいた設計・管理・住民説明
 - 廃止期間の予測が可能に!!
- 廃止期間の予測 = 物理シミュレーションによる計算予測 + **予測誤差**
- 具体的に
- ◎既存処分場X
正確な予測 = 物理シミュレーション + **予測誤差** (学習データ⑤を引用)
 - ◎実測データの無い処分場Y
正確な予測 = 物理シミュレーション + **予測誤差** (学習データ②を引用)
 - ◎これから新設する処分場Z
正確な予測 = 物理シミュレーション + **予測誤差** (学習データ④を引用)

