

放射性物質を含む廃棄物の埋立処分方法

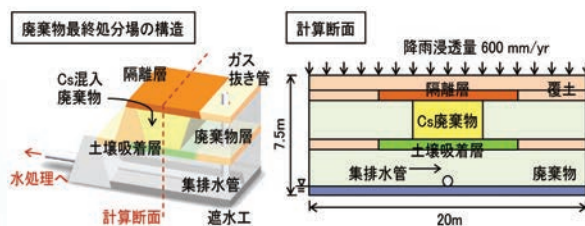
現在、東日本圏各地で発生している廃棄物には放射性物質が含まれているため、通常の埋め立て処理では安全性の面から問題がある。そこで放射性物質の溶出特性や土壌への吸着特性、埋立処分過程を把握し定量的な安全性評価に向けて各現象論から数理モデルを図り埋立処分を検討します。

従来技術と研究技術の比較

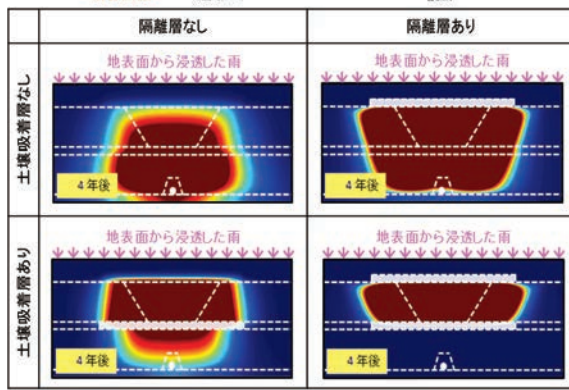
従来の廃棄物処理では放射性物質を含むことはありませんでしたが、東日本大震災では原発の水素爆発によって放出された放射性物質によって、我々の日常から発生する一般廃棄物に放射性物質を含むことになり、従来以上に埋立処分の安全性が強く求められています。本技術では放射性物質が混入した廃棄物を埋立処分した場合の廃棄物から溶出する放射性物質を評価可能な基礎実験によって知見を集め、それをベースに数値シミュレーションにより数十～百年後までの放射性物質の動態を予測して、所要の安全性を確保できる埋立技術を検討するものです。

実用の可能性

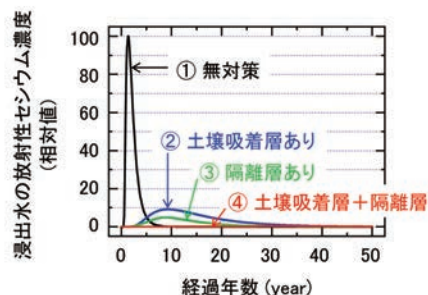
放射性セシウム (Cs134・137) は時間とともに崩壊、放射能は自然減衰しますが、幾つもの防御技術 (隔離、溶出抑制、土壌吸着等) を多重に組み合わせて放射性 Cs を埋立地内に保持している間に無害な濃度まで低下させます。放射性物質や重金属等の有機化学物質を封じ込めるためのシステムを学術的根拠とともに提案します。



左図: 廃棄物最終処分場の構造
放射性セシウムは隔離及び土壌吸着層によってブロックされます。



下図: 隔離層および土壌吸着層によって浸出水の放射性セシウム濃度は低く抑えられることが分かります。無対策の場合は数年で流失。



※粒子は埋立地に浸透した雨の動きを表わしています
※隔離層・土壌層が無いと放射性Csは数年で流出してしまいます

研究技術の裏付け

下記シミュレーションの基礎テストを踏まえて実施

- ・ 焼却灰等の溶出試験
- ・ セシウム長期溶出性と溶媒効果を評価。溶出濃度は溶媒の種類によって変わります。
- ・ 土壌等への吸着試験：土壌への吸着性は著しい、吸着により移動速度は遅延します。共存化学物質との競合により土壌への吸着性は激減します。

研究者

立命館大学
理工学部 環境システム工学科

講師 石森 洋行

環境地盤工学
廃棄物最終処分
廃棄物循環活用

E-mail : ishimori@fc.ritsume.ac.jp

研究テーマ

- ・ 放射性物質を含む廃棄物焼却灰等の適正埋立処分技術の確立
- ・ 循環資材の環境安全性評価手法の確立
- ・ 油汚染土壌に対するバイオレメディエーションの浄化予測モデルの構築
- ・ 廃棄物処分場の安定化挙動調査と数理モデル化
- ・ 廃棄物処分場遮水層の耐化学性と長期遮水性能の評価
- ・ 廃棄物の活用

問い合わせ先

立命館大学リサーチオフィス (BKC)
〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1
TEL:077-561-2802 FAX:077-561-2811 Email:liaisonb@st.ritsume.ac.jp