

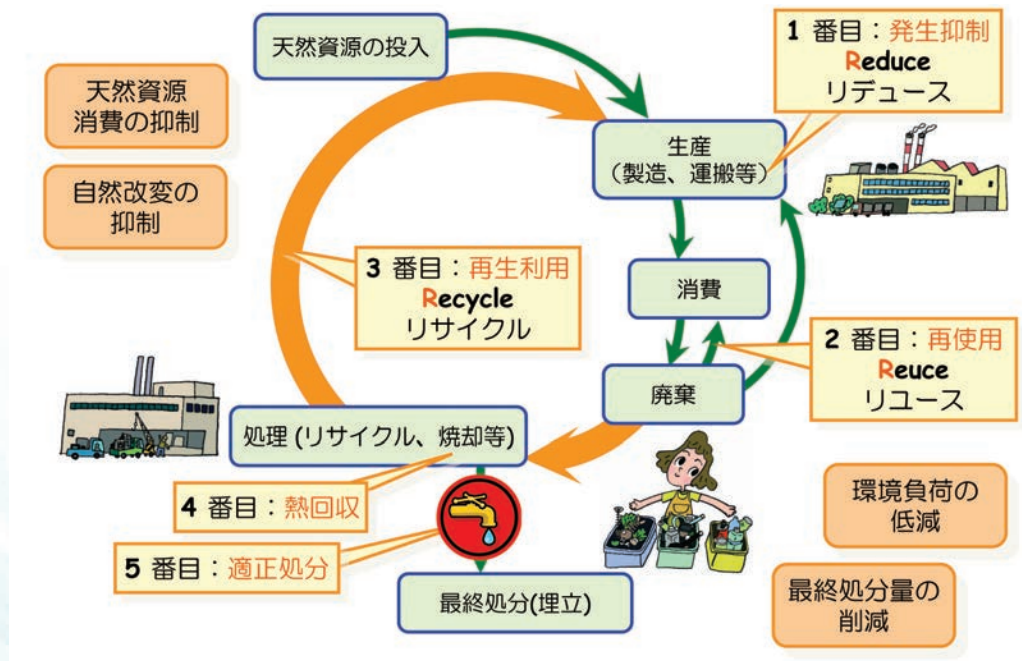
# 循環資材の環境安全評価法の確立と予測

限りある天然資源の消費抑制と自然改変の抑制は環境維持のために必要ですが、そのために所謂3R (Reduce/Reuse/Recycle) が重要です。また環境負荷の低減・最終処分量の削減の結果得られた最終処分（埋立）は重要で、その安全性評価が問われます。

## 従来技術と研究技術の比較

有害化学物質の放出量の測定は、環境省やJIS等から示された試料粒径や温度、負荷、時間などの試験条件が規定された水準に合わせて実施され、材料毎の特性を把握でき品質管理上有効ですが、環境への安全評価手法としては不十分です。廃棄物等の強度や化学物質の放出量は廃棄物が利用される環境、例えば廃棄物が粒状か固体か、好気性か嫌気性か、といった廃棄物の性質と水、海水、降雨、温度などの外的要因に大きく左右されます。本研究では利用形態や条件を勘案するとともに長期的な化学物質の放出挙動を考慮した環境安全評価を検討します。

## 実用の可能性



図のように天然資源および自然改変の抑制のためには3R (Reduce/Reuse/Recycle) が有効に行われる事が重要です。

熱回収、適正処分され、最終処分（埋立）されたものの安全性は環境負荷の低減および最終処分量の削減にとって重要ですが、長期的な化学物質の放出挙動を適正に評価することは環境安全性を適正に評価する事になります。

## 研究技術の裏付け

循環資材化学物質の長期溶出性を適正評価することは環境安全性につながります。循環資材の品質評価としては公定法（環告 46 号試験や JIS-K0058-1 等）による環境汚染物質の溶出量評価と現場での密度条件や通水速度を忠実に再現したカラム試験による評価を、比較公定法による評価で安全側または危険側の評価になるかを明らかにしてカラム試験との互換性を把握します。

- ・ 不適切な試験条件だと溶出量を過大評価する可能性があり、循環資材の利用停滞になります。
- ・ バッチ溶出とカラム溶出では溶出量に大きな差がでます。溶出メカニズムを理解しなければなりません。
- ・ カラム通水で流れの不均質性が認められます → X線 CT スキャンで可視化して「みずみち」を定量化します。
- ・ 溶出・反応を考慮した数理モデルを構築し、環境安全性評価シミュレーションを実施します。

これらを踏まえて製鋼スラグを深堀跡の充填材として利用することを目的に判定試験法の開発標準化を検討、さらに数値解析技術のフリーソフト化を検討します。

## 特許関係

公開中特許・・・・・・・・・・7件

### 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.ritsumei.ac.jp](mailto:ishimori@fc.ritsumei.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.ritsumei.ac.jp](mailto:liaisonb@st.ritsumei.ac.jp)