



研究テーマ

1 最終処分場における環境負荷の削減

2 畜産廃棄物の有効利用技術の開発

研究概要

廃棄物の最終処分場から発生する環境負荷(メタンガス、悪臭、有害金属、塩類など)の発生メカニズムの解明と、発生を抑制するための埋立前処理や埋立後の最終処分場の管理技術の開発を行っています。

また、畜産県である宮崎県では、大量の畜産廃棄物が発生することから、環境を保全し、資源を循環しながら持続可能な畜産業を行うために必要な畜産廃棄物の無害化、有効利用技術の開発を行っています。

1 最終処分場における環境負荷の削減

都市ごみ焼却プロセスから発生する飛灰中には塩類が高濃度で含まれています。そのため、最終処分場で発生する浸出水中の塩濃度は、海水あるいはそれ以上となり、河川に放流するために脱塩処理が必要です。しかし、脱塩処理は浸出水コストの引き上げおよび副生塩の利用先がないなどの問題を有しています。塩類の発生源である飛灰からの塩類溶出を埋め立てる際の飛灰の体積を大きくすることで重量あたりの塩類溶出速度を低下させ、脱塩処理不要なレベル(5,000mg/L)まで浸出水中の塩類濃度を低下させます。浸出水中の塩類濃度が脱塩不要な濃度にするための飛灰固化体の大きさや埋立方法(積み増し手順。まき出し手順など)を提案するために、タンクリーチング試験やカラム試験による固化体の大きさや、降雨間隔による塩類溶出濃度の即手や、飛灰固化体からの塩類溶出モデルの作成を行っています。

2 畜産廃棄物の有効利用技術の開発

養豚廃水には窒素・リン・カリウムが含まれていますが、窒素やリンは富栄養化の原因となるため除去する必要があります。一方で、リンおよびカリウム肥料原料ですが、日本では肥料原料としてのリン鉱石および塩化カリのほぼ全量を海外からの輸入に依存しています。そのため、リン、カリウムの日本国内での資源循環の確立および養豚廃水による水質汚染防止の取り組みとして、養豚廃水から窒素・リン・カリウムをMAP (NH₄MgPO₄)、MPP (KMgPO₄)回収する技術を開発し、養豚廃水処理プロセスに窒素、リン、カリウムの回収プロセスを組み合わせ、新しい養豚廃水処理システムの構築を目指します。

土手 裕

とて ゆたか
工学教育研究部
工学科土木環境工学プロ
グラム担当

教授

キーワード

最終処分場、無害化、溶出試験、環境影響評価、メタンガス、悪臭、重金属、塩類、焼却灰、飛灰、溶出モデル、不溶化剤、再資源化、窒素、リン、カリウム、畜産廃棄物、畜産廃水、資源回収、養豚廃水処理

特許情報・
共同研究・
応用分野など

・無機系再資源化物の環境
安全性評価
・豚・牛・鳥などの廃棄物
の有効利用・処理技術

ホームページ

技術相談に応じられる関連分野

- ・廃棄物の環境負荷評価
- ・畜産廃水処理

メッセージ

無機系廃棄物、畜産廃棄物、畜産廃水の処理やリサイクル技術の開発ニーズがあれば、ぜひご連絡ください。