

# 令和 5 年度研究成果発表会

---

## 資 料 (概要版)

令和 6(2024)年 6 月 26 日 北とぴあ 15 階「ペガサスホール」にて  
(及び Microsoft Teams によるハイブリッド形式)



特定非営利  
活動法人

最終処分場技術システム研究協会



# 令和5年度 研究成果発表会

日 時：令和 6(2024)年6 月26日 13 時00 分開会

## ●研究成果報告

### 1. 特別研究A「廃棄物最終処分システムのDXに関する研究」

特別研究A：廃棄物最終処分システムのDXに関する研究

グループリーダー 小竹 茂夫

主 査 小竹 茂夫

副主査 鵜飼 亮行

### 2. 行政研究「最終処分場施設のあり方・浸出水処理システムに関する研究」

行政研究1：廃棄物の物性変化に応じた最終処分場施設のあり方に関する研究

グループリーダー 堀井 安雄

サブリーダー 宇佐見貞彦

主 査 宇佐見貞彦

副主査 瀬瀬 卓也

行政研究2：脱炭素化時代における浸出水処理システムの課題と対策研究

主 査 堀井 安雄

副主査 瀬瀬 卓也

副主査 坂本 篤

### 3. 調査研究1「最終処分場の維持管理・廃止に関する調査研究」

調査研究1-1：最終処分場の廃止に関する研究

グループリーダー 宮脇健太郎

サブリーダー 坂本 篤

副主査 坂本 篤

副主査 庄司 茂幸

調査研究1-2：高pH浸出水に関する調査研究

主 査 宮脇健太郎

副主査 坂本 篤

調査研究1-3：最終処分場における脱炭素化に関する研究

主 査 大野 文良

副主査 小宮山由起江

副主査 坂本 篤

調査研究1-4：漏水検知システムの維持管理・運用に関する調査研究

主 査 小林 剛

副主査 山本 実

### 4. 調査研究2「最終処分場技術の国際展開に関する調査研究」

調査研究2：アジア地域への日本の最終処分システム技術の情報発信に関する研究

グループリーダー 則松 勇

主 査 則松 勇



# 令和5年度報告

## 研究テーマ名

特別研究A「廃棄物最終処分システムのDXに関する研究」

## 研究メンバー[23-特1]

### 廃棄物最終処分システムのDXに関する研究分科会

	氏名	会社名		氏名	会社名
◎	小竹 茂夫	(株)大林組		阿賀 裕英	(地独)北海道立総合研究機構
○	鵜飼 亮行	五洋建設(株)		坂本 篤	日本国土開発(株)
	則松 勇	清水建設(株)		大宮 恭平	国際航業(株)
	工藤 郁	清水建設(株)		今林 正樹	国際航業(株)
	瀨瀬 卓也	(株)エイト日本技術開発		松崎 達也	飛島建設(株)
	野本 裕	大成建設(株)		吉村 丈晴	(株)熊谷組
	大野 文良	(株)東北構造社		石井 一英	北海道大学
	繁泉 恒河	(株)フジタ		宮脇 健太郎	明星大学

◎主査, ○副主査

## 研究の目的

最終処分場の計画・設計・施工・維持管理・廃止後管理のすべての段階のDXに関する研究を行うことを目的とする。

- ① 最終処分場の計画～廃止後管理のすべての段階において、自由な発想で課題解決像を描く（R5年度）
- ② ICT技術の導入が進んだ最終処分場未来像をイラスト化することで、最終処分場DXの具体像と効果を明確化する。（R6年度）
- ③ CS処分場の継続的維持管理データ収集を行い、ICT技術を用いた課題解決や情報公開の可能性を検討する。（R6年度）

## 研究成果のまとめ

- ① 最終処分場に関する検討事項を16テーマ、4つのグループに整理し、ICT技術導入による課題の解決像を検討した。
- ② 処分場特有の課題解決に必要な技術と導入効果を具体化した結果、多くの可能性と実現性が確認できた。

# 令和5年度報告

研究テーマ名

行政研究



「最終処分場施設のあり方・浸出水処理システムに関する研究」

研究メンバー[23-行1]

廃棄物の物性変化に応じた最終処分場施設のあり方に関する研究

	氏名	所属団体名		氏名	所属団体名
◎	宇佐見 貞彦	パシフィックコンサルタンツ		塩澤 靖	水ingエンジニアリング
○	瀬瀬 卓也	エイト日本技術開発		大久保英也	大成建設
	加納 光	個人		宮田 涼平	大成建設
	松山 眞三	個人		藤井 治彦	大林組
	越智 隆一	エイト日本技術開発		若林 秀樹	鹿島建設
	石津 貴基	エイト日本技術開発		日野林讓二	タキロンシーアイシビル
	陳 彦瑾	エイト日本技術開発		工藤 秀穂	タキロンシーアイシビル
	中村 優	エックス都市研究所		浦部 朋子	ボルクレイ・ジャパン
	石原 達弘	クボタ環境エンジニアリング			
	滝本 太郎	クボタ環境エンジニアリング			

◎主査, ○副主査

## ●研究の目的

埋立廃棄物が焼却残渣主体となり、単位体積重量等物性が変化していることを考慮した施設のあり方を検討

## ●研究内容

- ①埋立廃棄物の変化に対する貯留構造物等の荷重条件
- ②埋立層透水性低下に対応するガス抜き施設等の配置
- ③埋立期間延伸に対応するコンクリート構造物設計の考え
- ④埋立期間延伸に対応するコンクリート構造物点検・補修
- ⑤埋立期間延伸に対応する遮水シートの考え方
- ⑦埋立期間延伸に対応する浸出水処理施設のあり方
- ⑧キレート由来物質に対応する浸出水処理施設



# 令和5年度報告

研究テーマ名

行政研究

「最終処分場施設のあり方・浸出水処理システムに関する研究」

研究メンバー [23-行1]

脱炭素化時代における浸出水処理システムの課題と対策研究

	氏名	所属団体名	氏名	所属団体名
◎	堀井安雄	(株)エックス都市研究所	小宮山由起江	清水建設(株)
○	瀬瀬卓也	(株)エイト日本技術開発	大野 文良	個人会員
○	坂本 篤	日本国土開発(株)	高木春花	㈱ロンシーアイビル(株)
	青木一剛	㈱々々環境エンジニアリング(株)	西 忠郎	日立造船(株)
	石原達弘	㈱々々環境エンジニアリング(株)	光實 悠佳	日立造船(株)
	岩崎 飛竜	(株)エックス都市研究所	日野林 譲二	㈱ロンシーアイビル(株)
	今井敬	三菱化工機(株)	廣田 海人	㈱々々環境エンジニアリング(株)
	浦部朋子	ボルクレイ・ジャパン(株)	渡邊 忠文	鹿島建設(株)
				合計 16名

◎主査, ○副主査



## 研究成果の目的

最終処分場の浸出水処理では、ゲリラ豪雨等による過剰水量の問題と埋立ごみ質の変化に伴う問題（残留キレート等）が今日的な課題と言える。さらに、脱炭素時代における浸出水処理のあり方が緊急の課題として挙げられる。そこで、本研究ではこれらの課題の実態を調査して現状を把握すると共に対策案とあるべき姿を提案することを目的とする。

## 研究成果のまとめ

1. 浸出水処理分野で課題となっている残留キレートの処理では、電気的な処理の可能性が注目される。  
また、脱炭素化技術として浸出水処理に実用化されたアナモックス法に注目して研究していく。
2. 浸出水処理施設からのG H G排出量をF S事例調査により算出した。今回の事例では年間G H G排出量がO P型処分場で約150 t、C S型で約170 tなり、いずれも無視できない排出量が認められた。今後は、このF S事例を増やして、埋立構造別、処理規模別、処理方式別にG H G排出量の実態把握とG H G排出量の削減方策を明らかにしていきたい。
3. C N2050年に向けて、浸出水処理施設でのG H G排出量の削減に向けて、対策案として3つの方向性を考えている。
  - ①現在の水処理システムにおける省エネ化、省資源化の推進
  - ②脱炭素時代の新たな水処理システムのあるべき姿の提案とその具体化
  - ③最終処分場において再生可能エネルギーの積極的な導入と水処理施設への利用

# 令和5年度報告

## 研究テーマ名

調査研究「最終処分場の維持管理・廃止に関する調査研究」



## 研究メンバー [23-調1]

### 最終処分場の廃止に関する研究

	氏名	所属団体名		氏名	所属団体名
◎	坂本 篤	日本国土開発(株)		塩澤 靖	水 ing エンジニアリ
○	庄司 茂幸	日本工営(株)			ング(株)
	柴田 健司	(株)大林組		福島 孝亮	(株)エイト日本技術開
	渡辺 修士	中電技術コンサルタ			発
		ント(株)		竹林 寛晃	パシフィックコンサ
	小林 正利	(株)福田組			ルタンツ(株)
	井場 道夫	三ツ星ベルト(株)		本多美智男	(株)環境生物化学研究
	中村 和弘	飛島建設(株)			所
	阿賀 裕英	(地独)北海道立総合		吉村 丈晴	(株)熊谷組
		研究機構		安井 秀則	(株)大本組

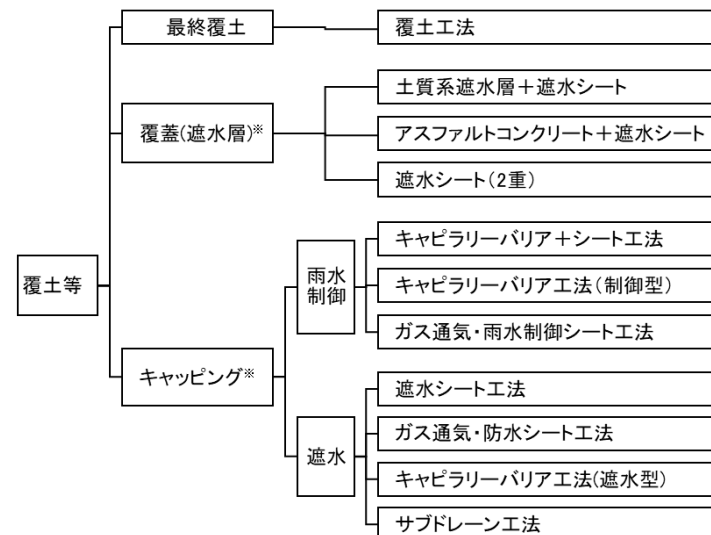
## 研究の目的

廃止に至るまでの問題点の抽出および廃止に至るまでのメカニズムの解明に資する基礎データの提供を目的として、廃止事例へのアンケート調査および既閉鎖事例の追跡調査を実施する。

また、廃止に影響する内部貯留の対策のひとつであるキャッピング工法について再整理する。

## 研究成果のまとめ

- ① 廃止事例へのアンケート調査を作成した。
- ② 追跡調査事例について整理した。
- ③ 廃止に影響する内部貯留の対策のひとつであるキャッピング工法について整理した。



※上部に最終覆土を設ける。

# 令和5年度報告

## 研究テーマ名

調査研究「最終処分場の維持管理・廃止に関する調査研究」



## 研究メンバー [23-調2]

### 高pH浸出水に関する調査研究分科会

	氏名	所属団体名		氏名	所属団体名
◎	宮脇健太郎	明星大学		肴倉 宏史	国立環境研究所
○	坂本 篤	日本国土開発(株)		田中 裕一	五洋建設(株)
	宇佐見貞彦	パシフィックコンサル タンツ(株)		谷口 新吾	(株)環境生物化学研究 所
	木村志照	(株)大林組		土屋 海渡	(株)建設技術研究所
	工藤 郁	清水建設(株)		平山 涼一	(株)エイト日本技術開 発
	國奥輝道	(株)環境生物化学研究所		松岡 巨恒	中外テクノス(株)
	小竹茂夫	(株)大林組		☆ 遠藤 和人	国立環境研究所
	古野間 達	鹿島建設(株)	☆	☆ 吉田 英樹	室蘭工業大学
	小林 薫	茨城大学			
	是則 恭士	(一財)日本環境衛生セ ンター			

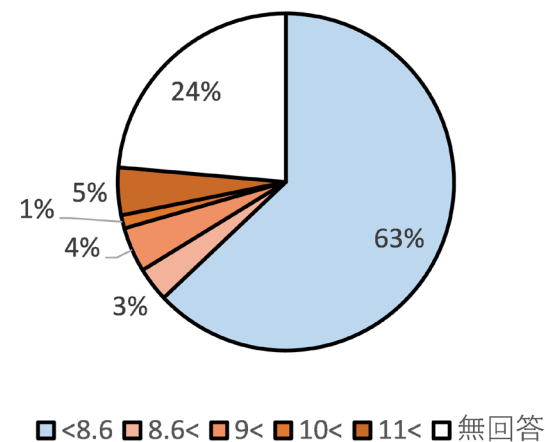
◎主査, ○副主査, ☆アドバイザー

## 研究の目的

最終処分場の浸出水pHの現状と廃止に向けた課題を抱える処分場の存在を確認することを目的に、浸出水pH、関連水質項目、課題、pHに影響を与える項目などをアンケート調査した。アンケート調査のデータ解析、現地ヒアリング調査などを実施し、高pHの要因を確認し、対策技術の整理を進める。

## 研究成果のまとめ

- ① アンケートデータより、浸出水pHが10以上の処分場は6%（394処分場中）存在した。
- ② 高pH浸出水の処分場については、水没している場合が多い傾向が確認された。
- ③ 現地ヒアリング6施設を実施した（R2～6年度、2施設は予備ヒアリングのみ）。
- ④ いずれも浸出水内部貯留（または滞水）を行っている。
- ⑤ ヒアリング調査にて、積極的な洗い出しのための管理された内部貯留というケース（その他管理も優良事例）も確認された。



浸出水pH範囲別の割合

# 令和5年度報告



研究テーマ名

調査研究1 「最終処分場の維持管理・廃止に関する調査研究」

研究メンバー [23-調3]

最終処分場における脱炭素化に関する研究分科会

	氏名	所属団体名		氏名	所属団体名
◎	大野 文良	個人		杉浦 航	パシフィックコンサルタンツ(株)
○	小宮山由起江	清水建設(株)		高田 尚哉	(株)大林組
○	坂本 篤	日本国土開発(株)		田中 裕一	五洋建設(株)
	井上 和徳	前田工織(株)		田辺 渚	(株)福田組
	加納 光	個人		長谷川倫明	(株)ドーコン
	纈纈 卓也	(株)エイト日本技術開発		堀井 安雄	(株)エックス都市研究所

◎主査, ○副主査:

## 研究の目的

最終処分場の浸出水処理施設以外の施設における脱炭素について、温室効果ガスの影響を減らす方策を研究することを目的として、下記項目を主に活動した。

- ・埋立地等の施設からの温室効果ガスの発生や削減、吸収について
- ・最終処分場での再生可能エネルギーについて
- ・関連資料の調査、関連アンケートの実施

## 研究成果のまとめ

下記について成果をまとめた。

- ①社会や環境省の脱炭素への取り組みの状況把握
- ②埋立地からの温室効果ガスの発生の削減
- ③運搬車両や埋立重機などからの排気ガスの削減
- ④最終処分場の敷地内での植生による温室効果ガスの吸収
- ⑤再生可能エネルギー施設についての調査
- ⑥処分場管理者（自治体等）へのアンケート案の検討
- ⑦脱炭素関連資料のまとめ

# 令和5年度報告

## 研究テーマ名

調査研究「最終処分場の維持管理・廃止に関する調査研究」



## 研究メンバー [23-調4]

### 漏水検知システムの維持管理・運用に関する調査研究分科会

	氏名	所属団体名		氏名	所属団体名
◎	小林 剛	応用地質(株)		古野間 達	鹿島建設(株)
○	山本 実	太陽工業(株)		坂本 篤	日本国土開発(株)
	浦門亮太	三ツ星ベルト(株)		林 克彦	前田建設工業(株)
	大久保英也	大成建設(株)		光本 純	(株)大林組
	大城琢磨	(株)エイト日本技術開発	☆	中山裕文	九州大学
	工藤 友康	八千代エンジニアリング(株)			



## 研究の目的

最終処分場の延命化にともない、当初運用期間（別紙参照）を越えて漏水検知システムを稼働させる状況が生じている。現状のシステム運用の実態を調査して状況を把握すると共に、長期化対策案およびシステムの運用停止に関する条件等を研究することを目的とする。

## 研究成果のまとめ

- ① 漏水検知の分科会を再開
- ② 現状の漏水検知システムの運用実態の調査、問題点の把握  
実績表を作成し稼働状況を把握、運用上の課題を抽出  
令和6年度にアンケート調査等を実施する予定
- ③ 漏水検知システムの長期化対策・運用停止条件の検討  
ほとんどの漏水検知システムが現役で稼働中（最長30年）  
具体的な対策・停止条件の設定は、令和6年度に実施
- ④ 漏水検知設備の自主基準の周知活動  
新規案件の仕様に採用され始める  
引き続き周知活動を行っていく

# 令和5年度報告

研究テーマ名

調査研究

「アジア地域への日本の最終処分システム技術の情報発信に関する研究」

研究メンバー [23-調5]



## アジア地域への日本の最終処分システム技術の情報発信に関する研究

	氏名	所属団体名		氏名	所属団体名
◎	則松 勇 光本 純 石井 一英 宮脇健太郎 副田俊吾 齊藤 啓輔 薦田敏郎 志々目 正高 瀬瀬 卓也 大寺 泰輔	清水建設(株) (株)大林組 北海道大学 明星大学 日本工営(株) 日本工営(株) 鹿島建設 前田工織(株) (株)エイト日本技術開発 (株)エイト日本技術開発		青田 圭治 坂田 幸久 荒木 理絵 熊谷とも絵 堀井 安雄 眞鍋 和俊 大野 文良 朴 升鐸	日立造船(株) (株)エックス都市研究所 (株)エックス都市研究所 (株)エックス都市研究所 (株)エックス都市研究所 応用地質(株)

## 今後の廃棄物処理に関して必要な情報のピックアップ

マレーシアでは以下の点について発信の可能性について検討した。

- ①日本国内の最終処分場の維持管理方法について
- ②日本国内の水処理技術について
- ③最終処分場の設計施工および維持管理のICT技術について



今年度は日本国内の維持管理方法について、2020年3月公開の「最終処分場維持管理マニュアル作成の手引き」

- ・一般社団法人持続可能社会推進コンサルタント協会
  - ・特定非営利活動法人最終処分場技術システム研究協会
- 編から抜粋し英訳を実施した。