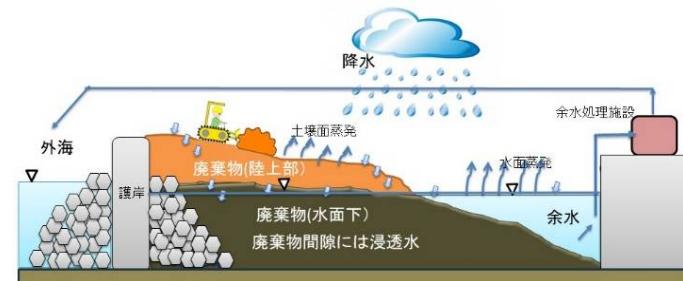


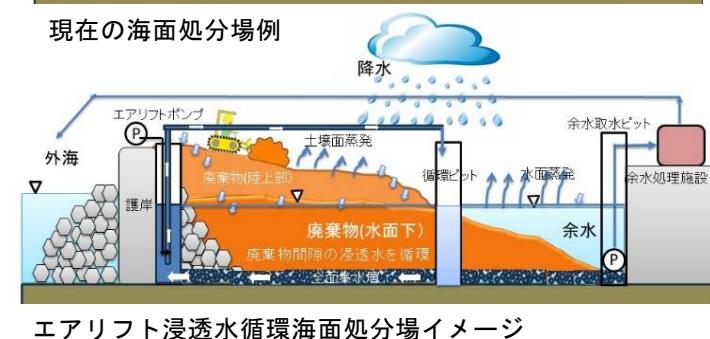
研究課題番号	3MF-2204
研究領域名	資源循環領域
研究課題名	海面処分場安定化と残留キレート分解に関する研究
研究代表者名(所属機関名)	樋口壯太郎(特定非営利活動法人環境技術支援ネットワーク)
研究実施期間	2022年度～2024年度
研究キーワード	海面処分場、エアリフトポンプ、電気分解、pH、残留キレート

1. 研究概要

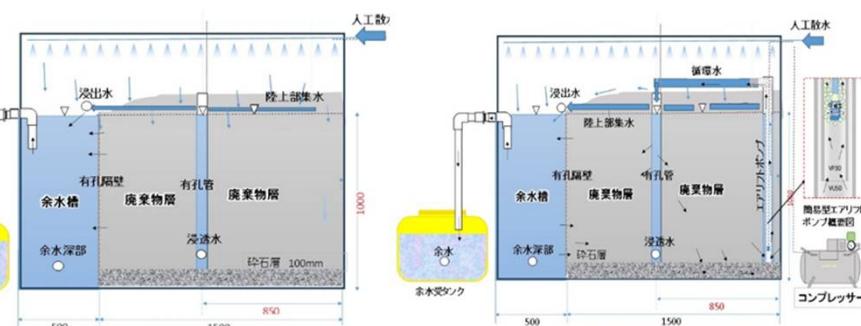
海面処分場は空気との接触が少ないためpHの低下が極めて遅く、埋立終了後の廃止に長期間を要する。また水処理は余水と呼称する表面水の処理のみで水面下の廃棄物中の浸透水は処理対象ではなく、半永久的に汚濁物が水面下に残存し、負の遺産化する可能性がある。さらに埋立物に占める焼却残渣の比率が高いため、飛灰安定化剤に用いられる有機キレートの等の影響により余水中のCOD、窒素の分解が困難である。この解決策として、海面処分場内の水(余水と浸透水)を混合し、pHやCOD、窒素を低下させるためエアリフトポンプを用いて浸透水を揚水循環させる構造を提案し、大型模擬実験槽6槽を用いて研究した。また余水と浸透水の処理については新たな処理方法として電気化学的手法による実験をおこなった。



現在の海面処分場例



エアリフト浸透水循環海面処分場イメージ



従来型模擬埋立槽

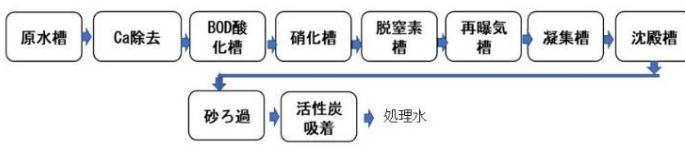
エアリフト循環型模擬埋立槽



模擬埋立実験槽写真

2. 研究結果と成果

- ・浸透水循環により、余水、浸透水とも早期に低下し、pH低下効果もあった。
- ・有機キレート剤は余水等のCOD、窒素上昇の主要因となる。
- ・海面処分場水質は焼却施設の脱塩剤、飛灰安定化剤の影響を受ける。
- ・残留キレートや残留キレート由来のCODや窒素は電気化学処理で分解が可能である。
- ・電気化学処理は難分解性有機物の分解が可能であり、処理システムを簡略化できる。



従来型余水処理システム



電気化学処理による余水処理システム

環境政策等への貢献

- ・浸透水循環によりpH低下、余水、浸透水水質を従来型よりも早期に低減化することが可能であり、早期の廃止、跡地利用が可能になる。
- ・電気化学処理は難分解性有機物分解が可能であり、電圧調整により、PFAS分解も可能。
- ・焼却で用いられる薬剤(脱塩剤、飛灰安定化剤)は最終処分に影響を与えるため、トータルシステムで廃棄物管理を行うことが必要である。