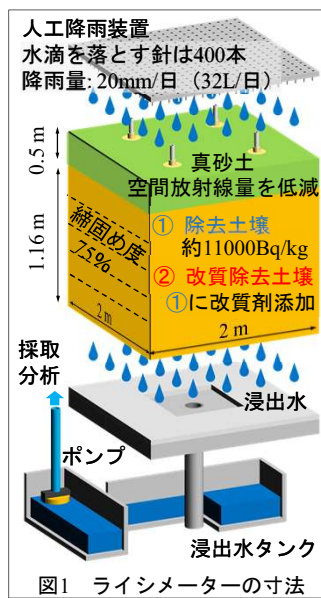


改質除去土壌からの環境質の挙動を把握するため、中型ライシメーター試験を行った。吸水性ポリマー入りの改質剤を除去土壌に湿潤重量比で3%添加することによって¹³⁷Csの溶出が半減し、K⁺及びNH₄-Nの溶出が30%-40%減少することがわかった。一方、改質除去土壌からのCODやTOC、DOC成分の溶出が初期に60%増加することも明らかとなった。

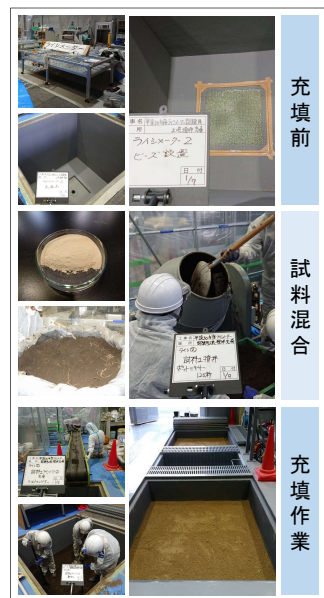
背景と目的

中間貯蔵施設では、除去土壌から草本等の夾雑物の除去、機械への土壌付着の防止を目的に、除去土壌に改質剤を添加して、土壌のハンドリング性を良くしている。改質除去土壌の貯蔵及び再生利用時において、改質剤を添加した除去土壌における環境質の挙動を把握し、改質除去土壌の環境安全性を評価するため、中型ライシメーター2基を用いて、通水試験を行った。



実験方法

図1のような縦・横・高さが2mの中型ライシメーター2基に対し、一つには除去土壌のみを、一つには吸水性ポリマー入りの改質剤を除去土壌の湿潤重量比で3%添加した土壌を充填した。浸出水は週に1度、ライシメーター下部タンクから底吸いポンプで汲み上げてサンプリングし、浸出水の基本的な性質、放射性Cs、有機汚濁成分、窒素成分、イオン類を分析した。



実験結果と考察

- 改質剤の添加によって¹³⁷Csの最大溶出濃度（図2）及び累積溶出率（図3）が半減。
- 除去土壌からのアンモニア態窒素（図4）とカリウム（図5）の溶出は改質土壌の約1.8~2.9倍、¹³⁷Csの脱着が促進されたと考えられる。
- バッチ吸着試験（除去土壌からの浸出水に改質剤を投入）の結果より、¹³⁷Csに対してポリマー入り改質剤が吸着性能を持つことが確認された。除去土壌から溶出した¹³⁷Csが改質剤に吸着されたと推察される。
- TOCとDOCの関係から（図6）、有機炭素成分のほとんどが溶存態として存在していることが確認できる。
- 改質剤の添加によって有機汚濁成分の初期溶出濃度が上昇、300日までのTOC（図6）及びCOD（図7）の溶出量が60%増加。
- 改質剤から有機成分が溶出する可能性が示唆された。

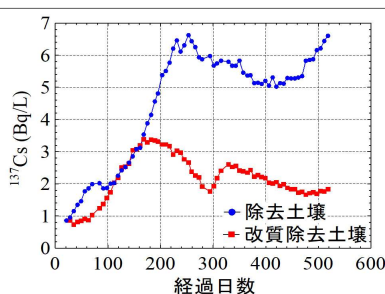


図2 ¹³⁷Csの経時変化

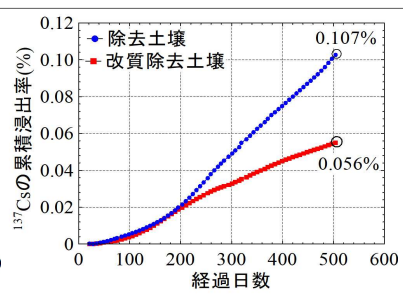


図3 ¹³⁷Csの累積浸出率

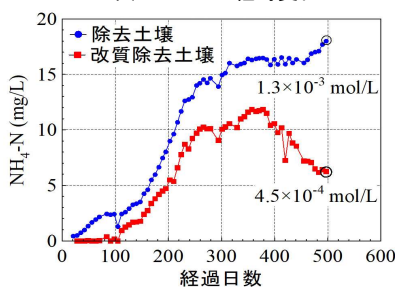


図4 NH₄-Nの経時変化

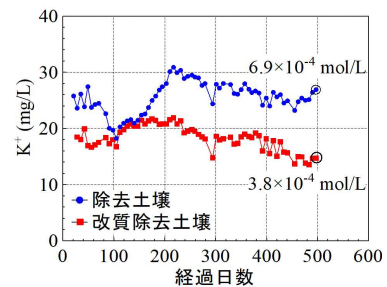


図5 K⁺の経時変化

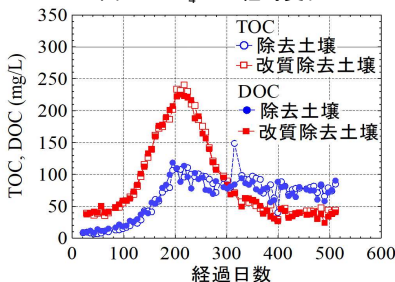


図6 TOCとDOCの経時変化

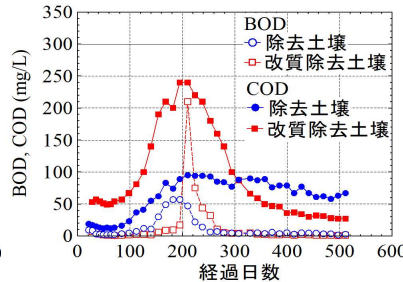


図7 BODとCODの経時変化