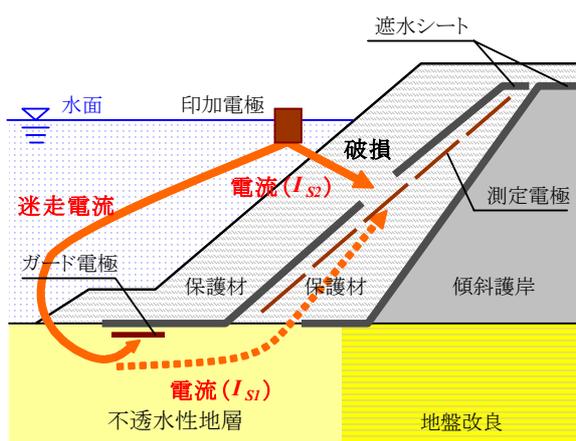


海面処分場に適用可能な漏水検知システム(その5)

Damage Detection System Applicable In Coastal Disposal Sites (No.5)

羽田 晃¹⁾・五月女 洋¹⁾・小久保 裕¹⁾・柳橋 寛一¹⁾・山崎 宣悦²⁾・後藤 知英²⁾



漏水検知システムの原理および実験全景(海水注入前)

研究の目的

平成10年に最終処分場の技術上の基準が改正され、これを受けて(財)港湾空間高度化環境研究センターより、海域に最終処分場を整備する際の留意点をまとめた『管理型廃棄物護岸設計・施工・管理マニュアル』が発行された。同マニュアルには、今後開発が期待される技術課題が併記されており、遮水工の漏水検知システムもその一つである。本研究の目的は、海面処分場に適用することのできる漏水検知システムを開発することにある。

研究の内容

本漏水検知システムは、印加電極、ガード電極、測定電極の三つの電極により構成される。海面処分場の管理水位下に設置された印加電極に所定の電圧をかけ、測定電極に流れる電流値を測定する。遮水シートの検知対象範囲に複数の測定電極を配置しておくことで、破損箇所にもっとも近い測定電極に最大電流が流れ、破損箇所を特定する。また、遮水シートの端部では、遮水シート端部を回り込んで測定電極に流れる電流経路が発生する。この電流経路を遮断するため、遮水シートの端部付近にガード電極を配置する。本研究では、屋外の実験ポンドに海面処分場の遮水シートによる遮水工をモデル化し、本漏水検知システムの海面処分場での適用可能性を検証した。

主な結論

本研究では、遮水シートが破損していない場合の測定電極に流れる電流値(I_{OFF})と遮水シートが破損している場合の電流値(I_{ON})との差分により破損の有無と場所を評価した。本漏水検知システムを適用することで、海面処分場の遮水シートの破損の有無や位置を検知できることがわかった。ただし、本評価方法を採用した場合、遮水シートの破損箇所が遮水シートの底面部側の端部に近づくと、検知感度が低下する傾向を示した。また、破損形状が円形状の場合、 ϕ 20mm程度の破損孔から検知可能と考えられる。