

\*小野寺真一（広島大・総合）、清水裕太（広島大・研究員）、吉川昌志、金 広哲、大西晃輝（広島大・院）

## はじめに

沿岸域においては、20世紀に多くのウォーターフロント開発計画のもと、埋め立て地の造成が活発に進み、沿岸環境は大きく変化してきた。沿岸生態系の面では干潟の喪失という点で最も顕著な変化が報告されているが、地下水流動の点でも、平坦地の形成によって導水勾配が低下し、新たな沿岸への地下水流出がストップすることが報告され（清水ら、2009；小野寺ら、2010）その沖合に人工的に造成された干潟での環境はそれ以前の環境とは顕著に異なっている。一方で、埋め立ての際の埋設物質によってはそこでの地下水は流動しないことが望ましいケースも少なくない。

今回は、広島県沿岸の主に建設廃土を中心とする処分場の埋め立て地を例に紹介し、埋め立て処分という設計上生じる人工的な不均一性の解析結果、

そこでの水収支及び地下水流動といういわゆるライシメータとしてみたときの理学的解析結果、及び最適な管理に向けた将来設計について論じたい。



図1 対象埋め立て地

## 不均一性

対象は500m×700mの面積に対して深度10m（海面下約5m）の埋設処分場あり、西及び南側は異なる時期の処分場と隣接し、北側は旧来の埋め立て地に隣接し、東側のみ現海岸に隣接し、それぞれ側方は遮水壁で底部は自然の粘土質シルト層を不透水基盤として遮水設計がされている（図1）。平成3年～平

成22年まで約20年間にわたり西から埋設が進められてきた。対象地内に計15本のピエゾメータ（6本のボーリングを含む）を設置し、揚水試験による透水性の不均一性を確認したところ、水平方向に認められた。一方で、高濃度物質の輸送については、東側頂部付近を起源として拡散する傾向がみられた。いずれも埋設経過を反映したものと推定された。

図2 水収支結果

## 水収支及び地下水流動

系内の地下水流動は図2の通りで、余水池（A）に向かう傾向が確認できた。ただし、2011年度の水収支は、降水量に対する蒸発散量が28%（SWAT解析）～43%（観測パン蒸発量）、地表流出量が30%、余水池からの揚水下水放流量が1%と見積もられ、残りの地下水涵養量すなわち系外への漏水量が26%～41%と見積もられた。

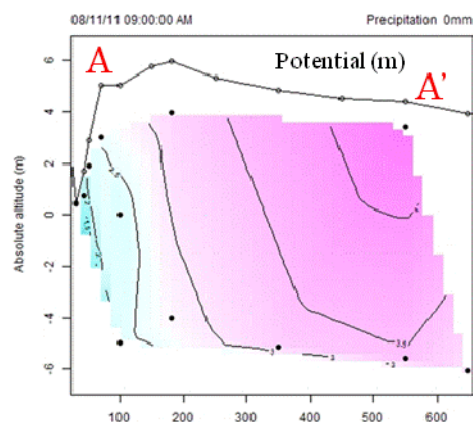


図2 地下水流動

## 最適管理へ向けて

現状、系外へ流出量が見積もられており、その水質も極めて悪いことから、池以外にも揚水井を建設（最低1か所）し、揚水量を現在の10倍にするとともに、地表面の被覆（5割）を進め、地下水涵養量の低下を進めることが必要であると提言された。

## 参考文献

小野寺ら(2010)瀬戸内海 60, 62-65.  
清水ら(2009)陸水学雑誌 70, 129-139.