

1.技 術	1.1 海水淡水化
2.事 業 名	1.1.16 海水淡水化逆浸透膜汚染防止トータルシステム開発 (その2)
3.キーワード	海水淡水化、逆浸透膜、汚染防止
4.目 的	<p>海岸に立地している都市周辺地域では湧水や緊急災害に対応するために、逆浸透膜法での海水淡水化による緊急用水供給設備の技術的課題を解決しておく必要がある。大都市臨海部の閉鎖的な内海や湾内は、都市排水等の流入による汚濁や富栄養化が恒常化しており、これまでの海水淡水化システムでは対応が困難な状況である。</p> <p>本事業では、閉鎖性海域に適用可能な汚染海水対応型逆浸透海水淡水化トータルシステムの開発を目的としている。</p>
5.内 容	<p>本技術開発は、MF 膜ろ過式前処理および逆浸透膜淡水化プロセスにおいて、生物活性炭処理方式導入による膜ろ過・逆浸透膜装置の汚染防止効果の実証、紫外線 (UV) 殺菌・薬品による殺菌効果、膜の物理化学的洗浄の改善について実験検討を行った。</p> <p>平成 18 年度においては以下について実証試験を行い次の結果を得た。</p> <p>① MF 膜ろ過における懸濁物質の除去性能は、生物活性炭処理方式導入前と同等であった。</p> <p>② MF 膜ろ過における薬品洗浄効果も当初懸念された活性炭微粉末流入による悪影響は認められず、従来の洗浄方法 (NaOH5g/L、30℃以上、3 時間) で十分性能回復できた。</p> <p>③ MF ろ過膜の持続時間は導入前の 1.6 倍以上に改善し、溶解性鉄・マンガンが懸濁状態になり MF 膜装置で容易に除去でき、溶解性有機物は平均 20% 除去できることが明らかになった。</p> <p>④ 生物活性炭処理方式は汚染海水の MF 膜ろ過装置の前処理として極めて有望であることが明らかとなった。同時に RO 給水海水を当該処理方式により前処理を実施した場合、逆浸透膜でのバイオフィウリングによる圧力損失増加はほとんど認められない状態まで改善された。</p> <p>⑤ 逆浸透膜の透過水流量の低下をもたらす逆浸透膜汚染の防止はまだ不十分で、薬品注入の検討を行ったが、明確な効果を見出せず、今後の検討課題となっている。</p> <p>⑥ MF 膜装置の薬品洗浄は 1 回/年程度の NaOH、酸 2 段階洗浄が効果的であり、特に NaOH 洗浄が性能回復に効果が大きかった。</p> <p>逆浸透膜装置の薬品洗浄は、リン酸三ナトリウム、EDTA、NaOH の混合薬品洗浄が効果的であった。</p> <p>⑦ 凝集剤 (40%塩化第二鉄) の注入による溶解性有機物除去効果の確認を行った結果、溶解性 TOC の低下は見られたが、凝集剤の注入量が多いこと、凝集しにくいことなどにより、実用性には問題があることがわかった。</p> <p>⑧ 逆浸透膜による溶解性 TOC の除去率は 95%以上であり、生物活性炭処理方式導入前・後での除去率に明確な差は認められなかった。</p>
6.成 果	
7.参 照	日本自転車振興会