

1.技 術	1.1 海水淡水化
2.事 業 名	1.1.11 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1)
3.キーワード	海水淡水化、逆浸透膜、汚染防止、閉鎖性海域、バイオフィアウリング
4.目 的	<p>都市周辺地域では渇水や緊急災害に対応するために、海水淡水化による緊急用の水供給設備の需要が高まっている。</p> <p>しかし、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。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> <p>本技術開発は、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、生物活性炭が膜ろ過・逆浸透膜性能に及ぼす効果、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ている。</p> <p>平成17年度においては以下について実証試験を行った。</p> <p>(1) 逆浸透膜のUV殺菌処理によるバイオフィアウリング防止効果の確認</p> <p>UV殺菌系と非殺菌系の2系列の逆浸透装置を並列運転して殺菌効果の確認を行った結果、一般細菌等はUV殺菌系の給水には少ない傾向を示したが、透過水流量安定性については非殺菌系との差はわずかで、UV殺菌による膜汚染防止効果は少なかった。また、鉄バクテリアによる水酸化鉄生成抑止と膜エレメントの高圧側流路入口部における菌叢・水酸化鉄懸濁物の局所的な閉塞防止に関してもUV殺菌の効果は乏しかった。</p> <p>(2) 生物ろ過活性炭の評価検討</p> <p>生物活性炭試験装置について有機物除去性能の確認を行った。現在のところTOCで30%、COD_{Mn}で40%、NH₄-Nで60%、溶解性鉄で45%、溶解性マンガンで50%強の平均除去率を示した。</p> <p>(3) 薬品によるバイオフィアウリング防止効果の確認</p> <p>硫酸間欠注入により9か月以上逆浸透膜装置を運転できた。SBS（亜硫酸水素ナトリウム）連続注入もある程度の効果が認められた。</p> <p>(4) 膜の物理化学的的洗浄法の改善</p> <p>MF膜付着物の除去については、アルカリおよび酸の二段洗浄が有効であることが分かった。また、RO膜付着物の除去については、鉄・マンガンが存在しており、硫酸よりは高濃度SBSが有効であったが、まだ不十分であり改善が必要である。</p>
5.参 照	(財)JKA