

1.技 術	1.1 海水淡水化
2.事 業 名	1.1.6 産油国向けハイブリッド方式海水淡水化研究協力(サウジアラビア)
3.キーワード	ハイブリッド、サウジアラビア、海水淡水化、NF/RO/MED
4.目 的	<p>本事業は、ハイブリッド方式(NF/RO/MED)海水淡水化技術の実用化を目的としてサウジアラビア王国の塩水淡水化公社(SWCC : Saline Water Conversion Corporation)と共同でパイロットプラントによる運転研究を実施するものである。(NF: Nano Filtration, RO: Reverse Osmosis, MED: Multi Effect Distillation)</p> <p>本研究協力事業の技術的特徴は、本財団が世界に先駆けて見出した NF 膜処理による海水中のスケール成分除去の知見をMED法海水淡水化の高温化に適用するものである。</p> <p>本年度は、最終年度として以下の結果を得た。</p> <p>(1) 硫酸カルシウム飽和溶解度積推算法に基づいて、供給水混合条件と各段の温度、塩分濃度における硫酸カルシウム限界濃度を計算し、これにより供給水条件を設定した。運転研究の結果からスケール発生が見られず、ここで開発した推算法の有効性を確認した。</p> <p>(2) NF 膜処理により、海水中に溶存するスケール成分、特に硫酸イオンが大幅に除去される効果を最大限に生かし、従来、スケール析出により運転の不可能であった 125℃のMED法における高温運転を世界に先駆けて実証した。</p> <p>(3) MEDパイロットプラントの運転研究では、65℃～125℃での各温度における長期運転研究を実施し、スケール析出や伝熱計数及び生産水量の低下も無く、安定した運転を可能とし、同時に、各段の伝熱特性把握し、実用規模のMEDの設計データを集積した。</p> <p>(4) 高温、高濃度海水における各種の金属材料の耐食性試験を実施し、高温・高塩分濃度における耐食性データを取得し、最適材料選定のための基礎資料を得た。</p> <p>(5) 本研究の成果を基に、実用規模のNF/RO/MEDハイブリッド法海水淡水化装置の概念設計を実施した。概念設計の結果、従来のMED法にくらべてエネルギー消費量、造水コストともに約50%の削減となり、本法の省エネルギー優位性、コスト優位性が明らかにされた。</p>
5.参 照	経済産業省