

1.技 術	1.1 海水淡水化
2.事 業 名	1.1.15 NF/RO/MED Tri-hybrid 方式省エネルギー型海水淡水化技術の開発
3.キーワード	サウジアラビア、NF、RO、MED、Tri-hybrid、海水淡水化
4.目 的	<p>経済産業省の補助事業としてサウジアラビア王国水電気省傘下の塩水淡水化公社 (Saline Water Conversion Corporation: SWCC)と共同研究として平成 18 年度～20 年度に実施した海水淡水化研究協力事業は初期の目的を達成し、平成 20 年度に終了した。</p> <p>本プロジェクトで開発した NF/RO/MED Tri-hybrid 方式海水淡水化は、本財団が世界に先駆けて見出した NF 膜処理による海中のスケール成分除去の知見を適用したもので、装置がコンパクトとなり省エネルギー性にも優れることから、サウジアラビアを含む中東地域に広く普及することが期待されている。</p>
5.内 容	<p>事業の終了時 SWCC と今後の進め方について協議した結果、普及を加速させるためには、さらに省エネルギー性を高めることや建設コストの低減化を図ることが重要であるとの結論に至り、フォローアップ事業として協力会社である(株)ササクラ、SWCC 及び本財団の 3 者の研究協力事業を平成 24 年度上期まで延長した。</p> <p>延長期間において、コスト低減化を図るために、MED パイロットプラントを硫酸カルシウムの飽和溶解度に来るだけ近付けた厳しい条件での長期運転及び MED に適切な材料を見出すための耐食試験等を実施した。</p>
6.成 果	<p>(1) 延長期間において本方式のキーテクノロジーの一つである硫酸カルシウムスケール析出の抑制について、精度向上及び迅速性を追求するために、現地において、スケール析出に関する室内実験の実施及びフローインジェクション法によるスケール成分をオンラインでモニターするテストを実施し、その基礎技術を確立した。</p> <p>(2) 平成 24 年 1 月の技術会議において、SWCC 側から平成 24 年度も事業を継続して、最適 NF 膜の選定、スケール析出に関する室内実験のフォロー、RO 部門の日本における研修等を実施してほしいとの強い要望があり、(株)ササクラとも協議し、半年間フォローアップとして事業を実施した。</p> <p>(3) 具体的には以下を実施した。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) スケール析出に関する室内実験のフォロー</li> <li>2) RO 膜部門の研修</li> </ol> <p>(4) 平成 24 年度第 1 回目の技術会議を平成 24 年 4 月 14 日～15 日に、第 2 回目の技術会議を 7 月 2 日～4 日に、第 3 回技術会議を 10 月 1 日～2 日に実施した。第 1 回目の技術会議では、計画について打合せを行った。第 2 回技術会議では、スケール析出室内実験結果についての検討を行った。第 3 回技術会議では、運転結果、スケール析出室内実験結果及び腐食試験結果等について検討を行った。</p> <p>(5) 本事業は、9 月末で終了であったが、一部スケール析出試験が残るためそのフォローアップを行った。スケール析出試験については、予定していた実験をすべて終了した。</p> <p>(6) 110℃のスケールは <math>\text{CaSO}_4 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O}</math> であることが確認されたが、さらに析出試験を継続すると、スケール成分の溶解度積は、<math>\text{CaSO}_4 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O}</math> の飽和溶解度積より小さくなることが判明した。これらの結果は、NF/RO/MED 装置のスケール析出を抑制した運転に必須のものとなる。</p>
7.参 照	本事業は、本財団の自主事業として SWCC 及び(株)ササクラと共同で実施したものである。