

## 1.5 その他

1.技 術	1.5 その他
2.事 業 名	1.5.1 分離膜の細孔計測技術の開発及び標準化に向けた性能評価手法の開発
3.キーワード	細孔計測、標準化、陽電子消滅法、RO、NF
4.目 的	<p>本事業は、陽電子消滅法による RO 膜及び NF 膜の有する細孔を計測する技術を確立し、陽電子消滅法で測定された細孔と分離性能との関係を比較することにより、RO 膜及び NF 膜の膜評価に関しての標準化に向けた研究開発を行うことを目的としている。</p>
5.内 容	<p>本事業は(独)産業技術総合研究所との共同研究体制で実施し、陽電子消滅法に係わる技術開発は(独)産業技術総合研究所の担当である。本財団は、RO 膜及び NF 膜の分離性能の測定を行い、RO 膜及び NF 膜における細孔と分離性能との相関を求めるとともに、RO 膜及び NF 膜の分離性能の評価に関しての標準化に向けて、以下の研究開発を行った。</p> <p>(1) 分離膜における細孔と分離性能との相関</p> <p>市販されている分離膜及び膜メーカーから提供された分離膜の中から、低圧 RO 膜及び NF 膜、海水淡水化用 RO 膜を選定し、平膜試験装置を用いて、純水の透過量測定を実施したほか、20 種類の溶質の透過性能試験を実施した。その結果、低圧 RO 膜及び NF 膜の NaCl の阻止率に関しては、メーカーが表示している阻止率とほぼ同等の値を示した。</p> <p>3 種類の海水淡水化用 RO 膜についても平膜試験装置を用いて、純水の透過量測定に加え、15 種類の溶質を用いて膜透過性能試験を行った。NaCl の阻止率はカタログ値とほぼ同じ値を示し、イソプロピルアルコールの阻止率は、上記の低圧 RO 膜及び NF 膜と同じように、NaCl の阻止率よりも幾分、低い値を示した。また、アルコール以外の塩類及び中性物質の溶質の阻止率は、分子量に依存して変化する傾向が見られた。</p> <p>また、各膜のカタログの基準圧力で測定を行った結果、純水の透過量が、24 時間で一定になる膜から、一週間、あるいは三週間で一定になる膜があり、その透過量も初期の一時間後に測定した値とほとんど近い膜から、1/10 になる膜まで種々性能が異なることを見出された。RO 膜及び NF 膜性能評価の一部については、熊本県産業技術センターに再委託した。</p> <p>(2) RO 膜及び NF 膜の性能試験方法に関する標準化に向けた試験研究</p> <p>日本工業規格(JIS)K3805(逆浸透膜エレメント及びモジュールの性能試験方法)及び米国材料試験協会規格(ASTM D4191-82 及び D4194-03)を調査した結果、試験溶液として NaCl、MgSO<sub>4</sub>等の塩類の他、イソプロピルアルコールのみが規定されており、中性物質は規定されていない。各種膜性能評価を行った結果、中性物質やアルコール類では阻止率が異なる結果となり、今後の分離膜の用途の拡大を考慮すると、塩やイソプロピルアルコール以外に測定する物質を選定する必要があることがわかった。</p> <p>また、ポリアミド膜の洗浄方法及び耐塩素性試験方法について文献及び特許調査並びにメーカーヒヤリング調査を実施し、今後の課題の抽出を行った。</p>
6.成 果	
7.参 照	平成 20 年度は経済産業省、平成 21 年度～25 年度は NEDO