

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 多様な水源に対応できるロバスト RO/NF 膜の開発
2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）：  
研究代表者  
都留 稔了（広島大学大学院工学研究院 教授）  
主たる共同研究者  
大下 浄治（広島大学大学院工学研究院 教授）  
西嶋 渉（広島大学環境安全センター 教授）  
廣瀬 雅彦（日東電工（株）メンブレン事業部 開発技術部 部長）  
堤 行彦（福山市立大学都市経営学部 教授）

### 3. 事後評価結果

○評点：

A 優れている

○総合評価コメント：

本研究は、多様な水源に適用可能な耐塩素性、広いpH耐性、耐熱性を高めた、より低コストでファウリング抑制ができるRO/NF膜の創製を目指すものである。炭化水素系ポリアミド膜については塩阻止率95%でかつ従来の汎用RO膜に比べて高い耐塩素性を有するロバスト膜を開発するなど、全体として概ね計画通りに達成した。

水の再生・再利用において重要な役割を果たすRO/NF膜はファウリングの低減が課題であるが、本研究は耐塩素性を高めた膜の開発により低コストでファウリング抑制ができる可能性を示した。特に、従来の汎用ポリアミド膜は耐塩素性が課題であったが、本研究により耐塩素性に優れた炭化水素系ポリアミド膜を開発しモジュール化に成功、実証データを得ることができたことはインパクトの高い成果である。また、耐塩素性と耐熱性に優れたシリコン系有機無機ハイブリッドシリカによる耐塩素性RO膜を世界に先駆けて創製するとともに、高分子基材に製膜するlayered hybridという新たな製膜手法を開発し大面積製膜化の可能性を見出したことは基礎研究の成果として高く評価できる。

大学研究者およびトップレベルの企業からなる研究者で構成されたチームであり、計画的・統合的に研究が遂行された。国内外の学術誌に原著論文が掲載され、口頭発表、招待講演も多く本研究の学術的成果が高く評価されたと判断できる。特許は5件出願されており評価できる。

シリコン系有機無機ハイブリッドシリカ膜のスパイラルモジュール作製と実証が課題として残っている。