

先端膜工学への取組み



神戸大学大学院工学研究科先端膜工学センター

教授／センター長 **松山 秀人**

Hideto Matsuyama

現在、人口増加や経済発展などの社会的要因、地球規模の気候変動などの自然的要因により、世界各地で水不足が深刻化している。20世紀は「石油の世紀」であったのに対し、21世紀は「水の世紀」と言われるほど水資源の重要性が増しており、良質の水資源の確保・維持が世界共通の環境問題の一つとして認識されている。水不足問題を解決する手段としては、膜を利用した水の再利用や浄化技術の普及、さらには海水淡水化など膜技術を用いた水の有効活用が根幹をなすものと言え、膜を用いた水処理は現在多くの関心を集めている。水ビジネスの世界市場は2025年には100兆円規模に増加するという試算がある。グローバルな水市場にビジネスを広げている大企業はもとより、ニッチな独自技術を持つ中小企業にも大きなビジネスチャンスがあると考えられる。

地球環境における人類のもう一つの大きな課題は、温暖化の主要原因とされるCO₂の排出をいかに抑制するかである。膜を用いた選択的CO₂分離技術は、そのような温室効果ガスの増加抑制に対しても大きな貢献が期待されている。

ここで神戸大学における膜工学研究の取組みについて紹介したい。平成19年4月、神戸大学大学院工学研究科に膜工学に特化した研究と教育を行う「先端膜工学センター」（以下、「膜センター」と略記）が設置された。大学における膜工学に関する本格的なセンターとしては日本初そして唯一の存在である。膜センターは現在、水処理膜グループ、ガス分離膜グループ、有機薄膜グループ、塗布膜グループ、膜バイオプロセスグループおよび膜材料合成化学グループの6グループで構成されており、膜に関し多面的な研究を展開している。

また、膜センターと連携して膜工学に関する先端研究と人材育成の両面で産学連携を推進することを目的として、「先端膜工学研究推進機構」（以下、「膜機構」と略記）が平成19年7月に設立された。膜機構は主に企業会員（現在74社）を中心に構成されており、平成25年4月からは一般社団法人として活動を行っている。

さらに平成27年4月に神戸大学キャンパス内に、膜工学に関する専用の研究棟「先端膜工学研究拠点（6階建て、延床面積6千平方メートル）」を新設し、設備的にもスペース的にも充実が図られ、産学官連携を一層進めやすい環境が整備された。

膜工学分野における我々の役割は、これまでに構築した産学官の連携をより強固にして、世界をリードするような革新的技術開発の発信拠点を形成すること、加えて、本分野で世界に通用するプロフェッショナル人材を継続的に育成することであり、そのためには膜センターと膜機構（企業会員）がさらに協力して、産学連携の絆を堅固にすることが求められる。