

# ひょうご環境・エネルギーイノベーション クラスター戦略推進地域

地域の大学・企業の連携のもと、水処理分野の研究・開発・事業化を推進する世界をリードするグリーンイノベーション拠点の創出

参画機関(太字はプログラム実施機関)

- 産・・・兵庫工業会
- 学・・・**神戸大学**、**兵庫県立大学**
- 官・・・兵庫県、ひょうご科学技術協会、**新産業創造研究機構**
- 金・・・みなと銀行



プロジェクトディレクター  
**時本 博司**

1977年川崎重工業に入社。水処理プラントの設計を中心に研究開発も担当。2014年現職に就任。水道部門技術士。

## 地域イノベーション戦略

21世紀の世界的な水不足に対応するため、我が国唯一の膜研究拠点である神戸大学・先端膜工学センターと兵庫県立大学を核として、国内外の研究者を集積し、強固な産学官連携により、革新的な分離膜と水処理システムの開発及び産業化を推進するグリーンイノベーション拠点を形成します。県下のスーパーコンピュータ「京」や大型放射光施設「Spring-8」等世界的科学インフラの活用と共に、次世代を担う人材育成や国際交流の推進により持続的イノベーションの創出を目指します。

### 【事業概要】

1. **研究開発の推進**：国内外から3名の研究員を招へいし、参画企業と大学が中心となって研究開発を推進しています。神戸大学には、革新的な分離膜開発のための孔構造制御、膜表面改質によるファウリング(目詰まり)の抑制などの研究を実施しているほか、正浸透を利用した次世代膜「FO膜(forthward osmosis 膜)」や放射性汚染物質除去のための膜、新しい水処理システムの研究開発を実施しています。兵庫県立大学では、膜の前処理に有効で環境に優しいバイオ凝集剤と廃棄物から製造することが可能な放射性汚染物質吸着剤の研究開発を行っています。
2. **人材育成プログラムの開発及び実施(神戸大学自主事業)**：地域イノベーション戦略を実現する人材を育成するため1名のプログラム開発者を神戸大学に配置しています。具体的には、科学技術に関する専門的知識だけでなく、経営的かつ国際的視点も持った人材を育成するために、企業の若手人材等を対象として「MBA=Membrane Business Academy」と「グローバル・ウォータースクール」を実施しています。
3. **知のネットワークの構築**：新産業創造研究機構に1名のコーディネータを配置し、ネットワークの構築活動をするとともに、研究開発のシーズを整理し、企業ニーズとのマッチングを行うことにより、事業化を支援しています。また、地域の企業の交流の場とするとともに技術力や事業化力を引きだすため、「ひょうご水ビジネス研究会」を開催しています。
4. **研究設備・機器の共用化(神戸大学自主事業)**：神戸大学に1名のスタッフを配置し、神戸大学、兵庫県立大学、兵庫工業技術センターの研究設備・機器の企業利用を支援しています。機器の利用拡大活動や利用者アンケートを実施することで企業の研究開発の加速及び事業化を支援しています。

## 主な成果

神戸大学及び兵庫県立大学において、多くの産学官共同研究が実施中であり、膜本体や膜使用製品及びバイオ凝集剤や吸着剤が上市もしくは製品化の段階にあります。

また、水処理技術の国際展開も視野に入れ、海外の大学との共同研究も推進しており、神戸大学は水処理膜の分野でインドネシアのバンドン工科大学と、兵庫県立大学は凝集剤の分野でオーストラリアのカーティン大学と共同研究を行っています。

### 1. [FILTUBE®]

神戸大学と積水化学工業が連携し、上下水処理や産業用排水処理向けの水処理膜を開発し、水処理膜モジュール及びユニット「FILTUBE®」として発売しています。同社開発の新素材を用いた中空糸膜(ストロー状の膜)を使用することにより過による膜汚れが少なく、高い透水性を実現しています。



### 2. 「放射性物質汚染水処理用吸着剤」

兵庫県立大学と科学メーカーが連携し、セシウムとストロンチウムを同時かつ高効率に処理することが可能なチタンシリケート系吸着剤を開発・商品化しました。セシウムとストロンチウムをそれぞれ高効率に処理する吸着剤はありましたが、本吸着剤は高効率と同時処理を両立することにより、放射性物質汚染水処理の効率化・低コスト化を目指します。



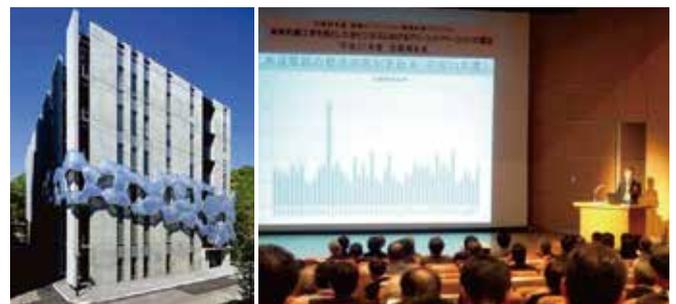
### 3. [CV RESCUE]

神戸大学とニューメディア・テックが連携し、逆浸透膜を利用した緊急災害用浄水器を開発しました。雨水をろ過することにより、わずかな電力で1日に460ℓの飲料水を製造することができます。ソーラーパネル駆動も可能な省エネ・超小型の浄水器です。



### 4. [E mizu Shower]

神戸大学とダイセン・メンブレン・システムズが連携し、空調設備などの電力消費を約20%削減することが可能な逆浸透膜処理水を室外機に散水する膜システムを開発し、製品化しました。気温の高い東南アジアでは特に好評です。



写真左：神戸大学先端膜工学研究拠点  
写真右：平成28年度活動報告会(230名参加)