

# 10.

## 연구책임자

에너지플랜트그룹  
이주동 수석연구원

수자원 확보는 국가적인 과제이며 전 세계적으로 중요한 이슈가 되고 있다. 특히 기존 해수담수화 기술의 근본적인 문제인 에너지 효율 최적화와 설비 및 유지보수 비용의 감소를 해결하는 신기술 또는 하이브리드형 기술의 필요성에 따라 활발한 연구개발을 진행했다.

전 세계적으로도 연구단계에 불과하므로 기술개발 초기단계에서의 기술 우위성 확보가 가능하고, 담수 생산단가 절감과 고부가가치 원천기술 및 이와 관련된 생산기반기술 혁신에 기여할 수 있을 것으로 기대되고 있다. 이번 연구 개발로 30조 원 이상으로 예상되는 해수담수화 및 수처리 관련 세계시장 진출을 준비하고 있다.

## 수자원 확보 문제 해결을 위한 ‘가스하이드레이트 형성 원리 이용 해수담수화 및 수처리 기반기술 개발’

### 개발 목적

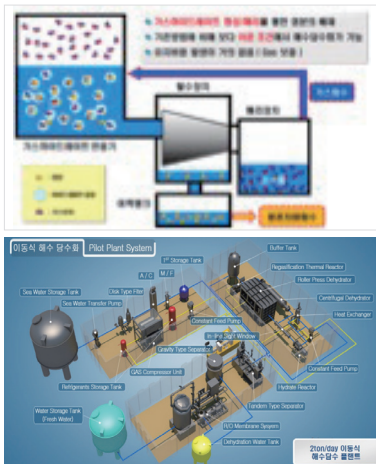
- 국가적 현안인 수자원 확보 문제를 해결하기 위한 혁신적인 수처리기술 개발
- 기존 해수담수화 공정의 에너지 및 효율의 문제를 해결하기 위한 신개념의 해수담수화 공정 개발

### 개발 내용

- 가스하이드레이트 형성 원리를 이용한 해수담수화 원천기술 확보 및 핵심 공정기술 개발
- 기존의 해수담수화 및 수처리 공정 기술로써 경제적인 처리가 까다로운 고농도 염수 등에 대한 수처리 가능성 확인

### 주요 연구 성과

- 논문 및 지식재산권
  - 논문 : 국내외 학술지 5편, 국내외 학술대회 10편
  - 지식재산권 : 특허출원 10건(국외 9건), 등록 3건
- 기술수준
  - 가스하이드레이트 원리를 이용한 해수담수화 요소기술 개발 및 연속식 해수담수 pilot-plant 구축 (2 m<sup>3</sup>/d) 및 최적화 진행 중
  - 고농도 염수, 방사성 핵종 등 다양한 불순물에 대한 수처리 가능성 확인
- 기대효과
  - 국내 플랜트 사업 투자 확대를 촉진하는 등 국내 관련 산업과 경제를 활성화하는 효과를 가져 올 것으로 전망
  - 다양한 분야에 적용 가능한 활용도가 높은 기술이므로 타 기술과의 융합시도를 통한 기술 저변 확대 및 새로운 시장(고농도 폐수처리 및 희토류 자원회수 등) 창출 효과 기대



상 가스하이드레이트 해수담수 원리  
하 연속식 해수담수 pilot plant (2m<sup>3</sup>/d)