

## 농축 해수 자원화 담수처리장치

▶ 에너지환경

▶ 울산과학기술원

▶ 우수기술

### 기술개요

- 세라믹 기반의 나트륨 이온 전도성 전해질막을 이용하여 높은 경제성과 효율을 지닌 농축 해수 자원화 담수처리장치에 관한 기술임

### 기술의 특징점

- 해수 담수화 과정에서 발생한 농축 해수를 농축 해수 자원화 장치로 이동시켜 장치를 통과하며 양극에 염소 이온을 전달하고, 음극에 나트륨 이온을 전달함
- 이때, 농축 해수 자원화 장치에는 세라믹 재질의 나트륨 이온 전도성 전해질막이 포함되어 있는데 이 전해질막은 농축수 내 다양한 양이온 중에서도 나트륨만을 선택적으로 투과시키기 때문에 농축수에서 순수한 NaOH 추출이 가능함
- 양쪽 전극에서 발생하는 Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>와 더불어 농축수에서 고부가가치 자원을 생산할 수 있어 경제성이 높으며, 해수담수화 중 발생하는 환경문제를 효과적으로 예방할 뿐만 아니라 농축수를 자원으로 활용할 수 있음



[농축 해수 자원화 담수처리장치의 전해질 막]

### 기술개발 단계

- TRL4 (연구실 규모의 부품 등 성능평가)

TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9
기초연구		실험		시작품		실용화		사업화

## 적용분야

- 본 기술은 농축 해수 자원화 담수처리장치에 관한 기술로 해수 담수화 시스템 및 농축수 자원화 분야에 활용 가능함



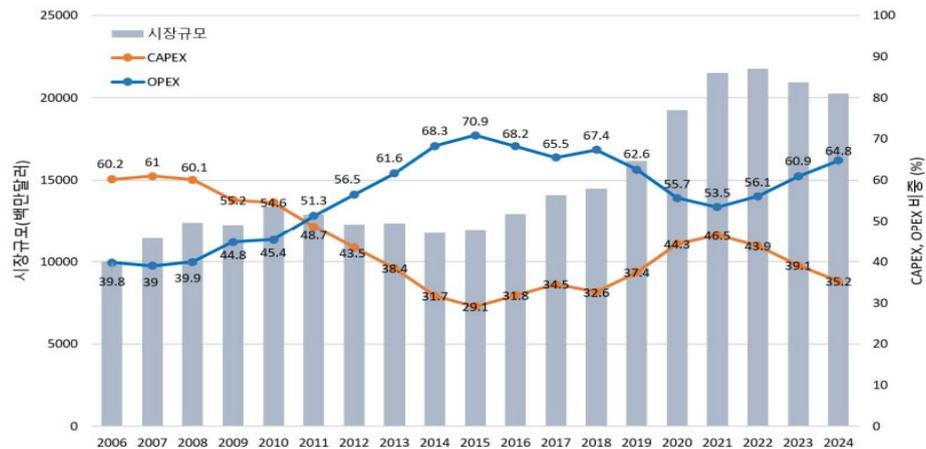
[ 해수 담수화 시설 ]



[ 농축수 활용 ]

## 시장동향

- 해수담수화 시장은 '18년 144억 9,518만 달러에서 '24년 202억 5,629만달러 규모로 연평균 5.7%의 성장이 예상되며, 해수담수화 설비 규모는 '06년 5,227 m<sup>3</sup>/d에서 연평균 6.4% 성장하여 '18년 기준 1억 965만 m<sup>3</sup>/d 규모에 달하며, '24년에는 1억 5,126만 m<sup>3</sup>/d로 전망됨
- '18년 기준 해수담수화 시장은 자본비용(CAPEX) 47.9억 달러, 운영비용(OPEX) 97.7억달러로 각각 32.6%와 67.4%를 차지하고 있어, 운영 비용이 시장의 중심임을 시사



[ 해수담수화 시장 규모의 현황 및 전망(2018년 기준) ]

## 지식재산권 현황

NO	발명의 명칭	출원번호	등록번호	상태
1	농축 해수 자원화 담수처리장치	10-2021-0078094	10-2543734	등록

## 기술이전 문의



울산과학기술원 산학협력단  
안재윤 담당자

T. 052-217-7111  
E. Anmcjy@unist.ac.kr