

태양광 증기 발생 장치 및 이를 포함하는 해수 담수화 장치

보유기관

아주대학교

연구자

에너지시스템학과 조인선 교수

기술개요

태양광을 이용하여 해수 또는 폐수로부터 수증기를 생성하는 장치

기술의 특성 및 차별성

특성

- 단지 태양광만을 이용하여 금속 옥시칼코겐화물 광 열 재료를 포함하는 광열변화층을 구비하여 해수나 폐수로부터 높은 효율로 수증기를 발생시킬 수 있는 태양광 증기 발생 장치

차별성

- (강한 광 흡수, 낮은 열전도도 등) 기존의 태양열 담수화는 광열 전환율이 낮고 열 발산이 커서 성능이 제한되어 실제 물 수요를 충족시키기에 부적절함.
- 본 발명은 기존 문제점을 해결하고 모든 조건(즉, 강한 광 흡수, 낮은 열전도도, 우수한 젖음성)을 동시에 만족시킬 수 있음

기술 활용 분야

농업 분야



농업용 관개수

산업용수 분야



냉각수

기술이전 문의처



기술사업화팀 서정민



visker@ajou.ac.kr



031-219-3729

▶ 기술동향

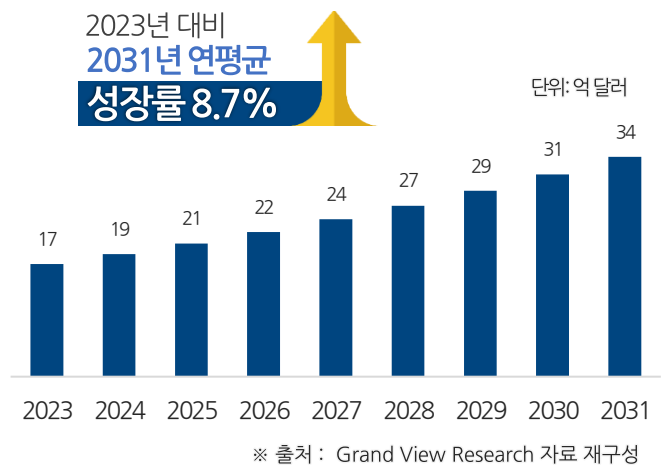
해수담수화 기술개발 동향

- MIT 연구팀은 단단계 증발 및 응축 시스템을 이용한 태양열 해수담수화 장치를 개발함. 이 시스템은 각 단계에서 발생하는 열을 재활용하여 에너지 효율을 극대화하며, 최대 385%의 에너지 변환 효율을 달성함
- 포스코건설은 태양광 발전을 이용한 역삼투압(RO) 시스템을 개발하여 해수담수화 기술의 에너지 효율을 높임. 이 기술은 태양광 발전을 통해 에너지를 공급받아 운영되며, 기존의 화석연료 기반 시스템에 비해 운영 비용과 탄소 배출량을 줄일 수 있음

▶ 시장 동향

세계 해수담수화 시장

- 세계 해수담수화 시장은 2023년 약 17.47억 달러에서 **연평균 성장률 8.7%로 성장**하여 2031년에는 약 31.32억 달러에 이를 것으로 전망됨



[세계 해수담수화 시장규모 및 전망]

▶ 기술 성숙도

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

▶ 지식재산권 현황

No	발명의 명칭	특허번호
1	태양광 증기 발생 장치 및 이를 포함하는 해수 담수화 장치	10-2022-0048672

▶ 기술이전 문의처



기술사업화팀 서정민



visker@ajou.ac.kr



031-219-3729