환경산업기술정보시스템

KONETIC

해 외 기술정보

KEITI 한국환경산업기술원

미국, Direct Ocean Capture 기술

◈ 기술 선정 배경

Direct Ocean Capture 기술에는 다양한 분야에 걸쳐 적용되는 프로세스 및 장비가 포함되며, 담수화 및 수처리, 전기화학 산업, 직접 공기 포집 등 전기투석 및 가스 분리 기술을 사용하는 산업에 상당한 비용 및 효율성 이점을 제공함

◈ 기본정보

기술/제품명	Direct Ocean Capture 기술		
분야	물환경	적용분야	해양 탄소 제거
국가	미국	출처	https://capturacorp.com/contact
개요	- 독자적인 멤브레인 및 전기투석 기술을 사용하여 해수에서 직접 CO_2를 추출하여 영구적으로 저장하거나 재사용함 - 바다에서 과도한 탄소가 제거되면 이를 다양한 지속 가능한 용도로 활용할 수 있으며, 저장 외에도 포집된 CO_2는 기존 차량에 전력을 공급하기 위한 지속 가능한 연료로 전환될 수 있음		

◈ 업체정보

업체명	Captura
홈페이지	https://capturacorp.com/contact/
주소	CAPTURA CORP. 2585 NINA STREET PASADENA, CA 91107, 미국
연락처	-
제공 서비스	탄소 제거

미국, Direct Ocean Capture 기술

◈ 기술 개요

■ Direct Ocean Capture 기술

○ 독자적인 멤브레인 및 전기투석 기술을 사용하여 해수에서 직접 CO_2를 추출하여 영구적으로 저장하거나 재사용함

○ 바다에서 과도한 탄소가 제거되면 이를 다양한 지속 가능한 용도로 활용할 수 있으며, 저장 외에도 포집된 CO_2는 차량에 전력을 공급하기 위한 지속 가능한 연료로 전환될 수 있음

◈ 기술 원리 및 구조

■ Direct Ocean Capture 기술의 작동 원리

○ 바닷물을 끌어 올려 필터에 여과시킴

○ 바닷물의 1% 미만을 전기 투석 장치로 보내 물 분자를 산과 염기로 분리함

○ 산이 바닷물에 첨가되어 용존 무기 탄소를 CO_2로 전환하고 멤브레인과 진공 펌프를 사용하여 CO_2를 추출함

○ CO_2를 추출한 바닷물에 염기를 첨가하여 산성을 중화하고 공기 중 이산화탄소 흡수 능력이 회복된 상태로 바다로 되돌아감

◈ 적용 제품 정보

■ Direct Ocean Capture 기술

○ 전력을 공급하기 위한 지속 가능한 연료로 전환

○ 플라스틱, 화학제품, 건축자재 등 다양한 저탄소 제품으로 전환

◈ 기술 특장점

○ 희토류 광물이 필요하지 않고 부산물도 남기지 않는 간소화된 프로세스임

○ 바닷물과 재생할 수 있는 전기만을 사용하고 효율적인 독점 멤브레인을 사용함

○ 탄소를 제거하여 바다의 CO_2 흡수 능력을 향상함으로써 육지와 바다를 모두 보호함

미국, Direct Ocean Capture 기술

◈ 연구개발 및 투자 현황

■ (2024) 해양 탄소 제거 비용으로 4,500만 달러 달성

○ 기간: 2024년 4월 11일

○ 개요: 시리즈 A에 1,000만 달러를 추가함

■ (2023) 직접 해양 포획을 위해 유틸리티, 항공 파트너 활용

○ 기간: 2024년 4월 12일

○ 개요: National Grid Partners와 Japan Airlines를 추가하여 4,500만 달러 규모의 시리즈 A를 마무리

◈ 특허/수상/인허가 현황

■ (2023) Top 10 Ocean Carbon Removal Companies In 2023 선정

○ 기간: 2023년 6월 26일

○ 개요: 2023년 상위 10개 해양 탄소 제거 회사에 선정됨

■ (2024) XPRIZE 탄소 제거 대회에서 상위 20개 결선 진출 기업으로 진출

○ 기간: 2024년 8월 5일

○ 개요: XPRIZE Carbon Removal은 미화 1억 달러 규모의 글로벌 경쟁에서 상위 20개 결선 진출 기업을 발표했으며, Captura는 성공적인 기업으로 선정됨

◈ 실적 현황

■ (2023) 퀘벡에서 직접 해양 탄소 포집 프로젝트 구축

○ 기간: 2023년 7월 12일

○ 개요: 해수에서 이산화탄소를 포집하는 시설을 구축하기 위한 첫 번째 파트너십을 체결함

■ (2023) Equinor와 해양 탄소 제거 기술 개발을 위해 협력

○ 기간: 2023년 11월 1일

○ 개요: 다국적 에너지 기업 Equinor와 DOC(Direct Ocean Capture) 기업 Captura가 이산화탄소(CO_2) 제거를 위한 산업 규모 솔루션을 개발하기 위한 파트너십을 발표