

## 미국 에너지부, 이산화탄소 포집·제거 기술 개발에 1,400만 달러 투자

미국, 관련 주요 이슈 (2021. 12 ~ 2022. 06) ※ 총 2,010건 키워드 분석 결과



- 바이든 미국 대통령이 2021년 12월 8일 연방정부가 2030년까지 온실가스 배출을 65% 줄이고 2050년까지 탄소중립을 달성한다는 내용의 행정명령에 서명하였으나, 환경 운동가 등은 미국의 기후 변화 대응을 위한 강화된 정책을 촉구함
- 미국 에너지부(Department Of Energy, DOE)가 제로-저탄소 에너지를 활용한 이산화탄소 직접대기포집(Direct Air Capture, DAC) 시스템의 프론트엔드 공학 설계(Front-End Engineering Design, FEED) 연구를 위해 1,400만 달러를 투자하겠다고 발표함. DAC는 주변 공기에서 이산화탄소를 분리해 지하 깊숙이 영구적으로 안전하게 저장 또는 콘크리트 등 새로운 부가가치 제품으로 재탄생시키는 공정임.
- DOE는 해당 연구를 위하여, 일리노이대학교 이사회(Board of Trustees of the University of Illinois) 프로젝트 팀, 콘스텔레이션(Constellation)사, 배틀 메모리얼 인스티튜트(Battelle Memorial Institute), 에어캡처(AirCapture LLC)사 등 총 5개 기관을 선정함

## 미국, 탄소중립 관련 주요 이슈

• 2021. 12. 09.

### 바이든 미국 대통령, 연방정부 2050년까지 탄소중립 행정명령

바이든 대통령은 12월 8일 연방정부가 2030년까지 온실가스 배출을 65% 줄이고 2050년까지 탄소중립을 달성한다는 내용의 행정명령에 서명함. 이에 따라 연방정부는 2035년까지 60만 대의 차량을 전기차로 바꾸고 2030년까지 모든 건물에서 그린에너지를 사용함. 또한 연방정부 건물은 2032년까지 탄소배출을 절반으로 줄이고 2045년까지 탄소중립에 도달해야 함. 미국 최대의 전력 사용자인 연방정부가 소유b 혹은 임대중인 건물은 30만 개에 달함. 이번 조치에 대해 환경 운동가들은 올바른 방향이지만 기후 변화에 대응하기에는 미약한 목표라고 평가함

자료 : Deutsche Welle (dw.com), 「Biden Signs order to make US government carbon neutral by 2050」, 2021-12-09

• 2022. 04. 14.

### 미국 에너지부, 이산화탄소포집시스템 연구에 1,400만 달러 투자

미국 에너지부(Department Of Energy, DOE)가 제로·저탄소 에너지를 활용한 이산화탄소 직접대기포집(Direct Air Capture, DAC) 시스템의 프론트엔드 공학 설계(Front-End Engineering Design, FEED) 연구를 위해 1,400만 달러를 투자하겠다고 발표함. DAC는 주변 공기에서 이산화탄소를 분리해 지하 깊숙이 영구적으로 안전하게 저장 또는 콘크리트 등 새로운 부가가치 제품으로 재탄생시키는 공정임. 지원에 선정된 다섯개 연구 프로젝트는 효과적이고 경제적인 이산화탄소포집 기술 발전에 기반을 마련하고 바이든 행정부의 2050년 탄소중립 목표 달성에 큰 역할을 할 것으로 기대됨

자료 : FECM (energy.gov), 「DOE Invests \$14Million to Scale up Direct Air Capture and Storage Technology, Coupled to Low-Carbon Energy Resources」, 2022-04-14

• 2022. 06. 20.

### 카본 네거티브 샷 서밋

이산화탄소 제거 산업의 발전을 위해 미국 에너지부(DOE)는 '에너지 어스샷 계획'의 세 번째 목표로 '카본 네거티브 샷' 개최함. 카본 네거티브 샷은 매 이산화탄소환산 미터톤 당 100달러 미만의 비용으로 온실가스를 포집해 기가톤 단위로 저장하는 혁신적인 기술을 위한 협력 방안임. 혁신 기업들과 환경 기후 단체들, 노동조합, 학계, 정부 관계자들이 모여 상업적으로 타당하고 정당하며 지속 가능한 탄소 제거 방안을 위한 협력을 강화함

자료 : FECM (energy.gov), 「U.S. DEPARTMENT OF ENERGY'S CARBON NEGATIVE SHOT SUMMIT」, 2022-07-20

## 이슈 세부 정보

### 미국 DOE, DAC 연구 지원 프로젝트

#### 기관별 프로젝트 주요 내용

단체	주요 연구 내용
일리노이대학교 이사회 (Board of Trustees of the University of Illinois)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 클라임웍스(Climeworks)사가 개발한 열에너지를 활용해 선택적 필터로 주변 공기에서 이산화탄소를 분리하는 첨단 DAC시스템의 FEED 연구</li> <li>- 본 프로젝트가 환경 정의와 지역 경제에 미치는 영향 분석 (에너지부 지원금: \$2,459,197, 기타 지원금:\$643,904, 총금액: \$3,139,101)</li> </ul>
콘스텔레이션 (Constellation) 프로젝트 팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 일리노이주 바이런의 '콘스텔레이션 바이런 발전소' 경수로 원자로에 위치한 카본엔지니어링(Carbon Engineering)사가 개발한 DAC와 격리시스템의 기술적 상업적 타당성 검토</li> <li>- 이 시스템은 주변 대기에서 연간 250,000톤의 순 이산화탄소를 분리해 파이프라인을 통해 일리노이 주 지하 구조물에 운반한 후 영구 저장함 (에너지부 지원금: \$2,500,000, 기타 지원금:\$625,000, 총금액: \$3,125,000)</li> </ul>
배텔 메모리얼 인스티튜드 (Battelle Memorial Institute)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 미국 앨라배마주 콜롬비아 서던컴퍼니 조셉 M. 팔리 원자력발전소 저탄소 지열 에너지원에 위치한 에어캡처(AirCapture LLC) 사가 개발한 첨단 DAC시스템 FEED 연구 진행</li> <li>- 대기에서 분리된 이산화탄소를 외부에 지중 저장 하기 위해 원자력 발전소의 열에너지를 활용하는 시스템의 비용, 성능 및 비즈니스 케이스 옵션을 규정 (에너지부 지원금: \$2,499,178, 기타 지원금:\$864,446, 총금액: \$3,363,624)</li> </ul>
일리노이대학교 이사회 (Board of Trustees of the University of Illinois)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 카본캡처(CarbonCapture Inc.) 사와 카본큐어(CarbonCure) 사가 각각 개발한 DAC와 이산화탄소 변환 기술을 활용해 첨단 DAC와 활용시스템 대한 설계 연구 진행</li> <li>- 대기 중에 이산화탄소를 분리해 인디애나주 게리에 있는 유에스 스틸 게리웍스(U.S. Steel's Gary Works) 사의 콘크리트 제품으로 변환</li> <li>- 이산화탄소 밸류체인 입증하여 일자리 창출과 환경 정의에 대한 전체론적 접근이 지역에 미치는 영향을 평가할 수단 제공 (에너지부 지원금: \$3,459,554, 기타 지원금:\$874,868, 총금액: \$4,334,422)</li> </ul>
에어캡처 (AirCapture LLC)사	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 워싱턴 뉴트리언(Nutrien)사 케너워к 비료운영시설 저탄소열에너지원에 위치한 DAC기술 FEED 연구</li> <li>- 에어캡처가 개발한 첨단 DAC 시스템은 전기화학적 이산화탄소 변환시스템과 결합해 주변 대기에서 이산화탄소를 분리해 산업폐열과 신재생전기를 이용해 저탄소 강도의 포름산으로 변환 (에너지부 지원금: \$2,934,380, 기타 지원금:\$740,499, 총금액: \$3,674,879)</li> </ul>

자료 : OFECM (energy.gov), "Selections for Funding Opportunity Announcement 2560: Direct Air Capture Combined with Dedicated Long-Term Carbon Storage, Coupled to Existing Low-Carbon Energy ", 2022-04-14

## 참고 문헌

---

### □ 참고 사이트

1. Deutsche Welle (dw.com)
2. FECM (energy.gov)
3. OFECM (energy.gov)