



[기업명] Climeworks

[홈페이지] <https://climeworks.com/>

[기업 개요]

1. 설립일 : 2009년
2. 소재지 : Birchstrasse 155 8050 Zurich Switzerland
3. 대표자 : Dr. Christoph Gebald, Dr. Jan Wurzbacher

[투자상황]

날짜	투자자	금액	투자 라운드
2009.07.	-	CHF10K	Grant
2009.11.	-	CHF20K	Grant
2010.05.	-	CHF100K	Pre-Seed
2014.04.	-	CHF3M	Series B
2018.08.	Zürcher Kantonal Bank	CHF30.5M	Venture
2020.06.	-	CHF100M	Venture
2021.02.	-	-	Venture
2022.04.	Carbon Removal Partners, Partners Group, John Doerr, Swiss Re, Global Founders Capital, M&G Investments, BigPoint Holding, GIC, Baillie Gifford	CHF600M	Private Equity

[Insight]

- 얀과 크리스토프는 ETH 취리히에서 대학 첫 날 만나 금세 친구가 되었고, 그들은 기후 변화의 영향을 직접 경험했음. 빙하의 감소에 충격을 받은 그들은 기후 변화를 해결하기 위해 할 수 있는 모든 것을 하겠다고 맹세하였음.

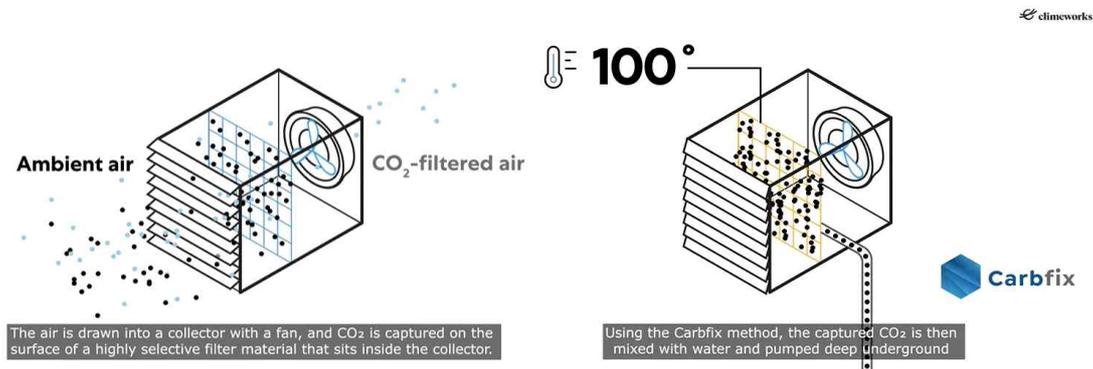
[Problem, 문제 확인]

- 지구 온난화를 1.5°C 미만으로 유지하려면 급격한 CO₂ 배출 감소와 제거가 모두 필요함.

[Solution, 해결책]

- 진정한 글로벌 Net-Zero를 실현하려면 피할 수 없는 역사적 배출을 중화하기 위한 직접 공기 포집 및 저장(DAC(Direct Air Capture)+S(Storage))과 같은 이산화탄소 제거 솔루션 필요.

- CO₂를 공기에서 제거하여 더 이상 기후 변화에 기여할 수 없도록 "직접 공기중 CO₂ 포집"이라는 혁신적인 기술을 개발하였음.
- 전통적인 탄소 상쇄는 배출량을 줄이는 방법으로, 기업들이 더 많은 CO₂가 대기 중으로 유입되는 것을 막을 수 있지만, 탄소 제거 솔루션은 기존의 CO₂를 대기에서 제거함.
- 0.42에이커의 오르카 공장은 공기 중에서 연간 최대 4,000톤의 CO₂를 포집함.
- **(고품질)** DAC+S를 통한 탄소 제거는 안전하고 영구적으로 CO₂는 10,000년 이상 지하에 저장할 수 있음. 또한 대기에서 순 CO₂를 제거하고 정확하게 측정할 수 있으므로 100% 추가 측정 가능.
- **(검증)** Climeworks에서는 탄소 제거 산업이 최고 수준을 유지해야 한다고 믿고, Orca 공장에서 수행되는 탄소 제거 서비스에 대한 제3자 검증을 받음.
- **(전문성과 확장성)** 세계 최대 규모의 상용 DAC+S 시설을 운영하고 있으며, 다양한 기후 조건에서 120,000시간 이상의 운영 경험을 보유하고 있음. 모듈식 및 토지 효율적인 기술로 확장성이 뛰어남.



[Market, 시장 규모]

- 마이크로소프트는 2020년 1월에 기후위기 대응에 앞장선다며 2030년까지 10억 달러를 투자해 넷제로를 넘어 '탄소 네거티브(Carbon Negative)'를 실현하겠다는 계획을 내놓음.
- 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC)는 2022년 4월 내놓은 보고서에서 기후위기 대응을 위한 필수 기술로 탄소포집 기술을 제시함.
- 시장조사기관인 BBC리서치는 2021년에 26억 달러 규모였던 탄소포집 시장 규모가 2026년에는 52억 달러로 성장할 것으로 전망함.

[Business Model, 비즈니스 모델]

- **(Remove CO₂)** Enterprise, SMEs, Individuals 기준으로 하여 CO₂ 제거 사업을 진행하며, CO₂ 제거 과정은 안전하고 영구적이고 측정 가능하며 검증되었음.
 - 1) Enterprise : 연간 100톤 이상의 더 큰 CDR 기준.
 - 2) SMEs : 연간 CDR 100톤 미만의 소량 구매,
 - 3) 개인 : Grove(월 20kg CO₂ 제거), Woodland(월 40kg CO₂ 제거), Forest(월 80kg CO₂ 제거)
- 2017년에 최초의 상업용 DAC 공장을 건설했고, 2021년에는 연간 수천 톤의 CO₂를 제거하는 세계 최대의 DAC + 저장 공장인 Orca를 건설했음.

- 2022년에 연간 수만 톤을 제거할 수 있는 용량을 갖춘 최대 규모의 최신 DAC+S 공장인 Mammoth 건설을 시작하였음.
- 2050년까지 기가톤 용량에 도달할 것을 목표로 명확한 스케일업 로드맵을 가지고 있으며, 두 번째 상업용 DAC+S 시설인 Mammoth의 건설이 잘 진행되고 있음.
- 아이슬란드에서는 신뢰할 수 있는 CO₂ 저장 파트너인 Carbfix가 공기 중 CO₂의 지하 광물화를 제공하고 있음.

[Competency, 핵심기술]

No.	발명의 명칭	출원국	출원번호	출원일자	등록번호	등록일자
1	Materials for the direct capture of carbon dioxide from atmospheric air (대기로부터의 이산화탄소의 직접 포획을 위한 물질)	US	16762796	2018.11.08	11612879	2023.03.28
2	Efficient method and device for adsorption/desorption of carbon dioxide from gas streams (기체 흐름으로부터의 이산화탄소의 흡착 작용/이탈을 위한 효율적인 방법과 장치)	US	17054239	2019.06.05	11420149	2022.08.23
3	Low-pressure drop structure of particle adsorbent bed for adsorption gas separation process (흡착 가스 분리 공정을 위한 입자 흡착성 베드의 저압 낙차 구조물)	US	16610718	2018.05.08	11285425	2022.03.29
4	Low-pressure drop structure of particle adsorbent bed for improved adsorption gas separation process (개선된 흡착 가스 분리 공정을 위한 입자 흡착성 베드의 저압 낙차 구조물)	US	16347037	2017.11.01	11007470	2021.05.18
5	Methods for the removal of CO ₂ from atmospheric air or other CO ₂ -containing gas in order to achieve CO ₂ emissions reductions or negative CO ₂ emissions (대기 또는 다른 CO ₂ -함유한 가스로부터의 CO ₂ 의 제거를 위한 방법 CO ₂ 방사 감소 또는 부정적 CO ₂ 방사를 달성한다)	US	16344065	2017.11.10	11712652	2023.08.01
6	HIGH THROUGHPUT DIRECT AIR CAPTURE DEVICE FOR CAPTURING CO ₂ FROM AIR AND METHOD OF ITS OPERATION (그것의 오퍼레이션의 공기와 방법으로 부터의 CO ₂ 를 캡처하기 위한 높은 작업 처리량 직접적인 공기 포획 장치)	EP	20714241.5	2020.04.01	03956049	2023.10.25
7	AMINE-FUNCTIONALIZED FIBRILLATED CELLULOSE FOR CO ₂ ADSORPTION AND METHODS FOR MAKING SAME (CO ₂ 가지의 흡착 작용을 위한 아민 기능성 가는 섬유로 된 셀룰로스와 이의 제조방법)	EP	16739075.6	2016.07.08	03319998	2023.08.16
8	METHOD AND DEVICE FOR ADSORPTION/DESORPTION OF CARBON DIOXIDE FROM GAS STREAMS WITH HEAT RECOVERY UNIT (열 회수 장치를 가진 기체 흐름으로부터의 이산화탄소의 흡착 작용/이탈을 위한 방법과 장치)	EP	19728684.2	2019.06.05	03806981	2023.08.09

- 표 특허 외 71건 존재.

[분석의견]

- 이산화탄소 포집을 통해 궁극적인 Net-Zero 및 Net-Minus를 할 수 있다는 점이 매력적이며, 꼭 활성화가 되어 탄소중립 및 지구온난화 방지가 되었으면 함.

[출처]

1. <https://climeworks.com/>
2. <https://www.crunchbase.com/organization/climeworks>
3. https://www.businesspost.co.kr/BP?command=article_view&num=306929&admin=Y