

2024年6月4日、スイス・チューリッヒ

次世代テック企業 Climeworks メガトンへ跳躍

- Climeworks はこの度、回収量をメガトン規模に拡大した第3世代の直接空気回収技術を発表します。この新技術はまず米国に、その後、信頼のおける世界各地のプロジェクトに投入される予定です。
- 第3世代の技術および設計は5年の年月をかけて開発・認証され、2024年6月に初めてスイス最大の直接空気回収テスト装置で本格的に作動しました。
- 斬新なCO₂フィルターシステムやプロセス構成を組み入れた当技術の初の大規模試運転では、効率性やパフォーマンスにおいて予想通りの躍進が確認されました。



第3世代の直接空気回収技術のベースはモジュール式のキューブに収納された新構造の吸着材

Climeworks では炭素除去のフィルタ材料やプラント設計に最新の研究開発結果を活かし、将来的に炭素除去を世界中でメガトン規模へと拡大できる自社技術の開発をたゆむことなく続けています。チューリッヒで開催される炭素回収年次サミットでは、モジュールの採用によるCO₂回収能力の倍増、エネルギー消費量の半減、材料の寿命延長、コストの半減など、第3世代直接空気回収技術（DAC）の成果を紹介します。

処理能力の倍増 - エネルギー消費の半減

第3世代技術では、前世代の技術で使われていた充填式ろ床に代わって、新構造の吸着材を使用しています。この新構造ではCO₂に触れる面積が増え、CO₂の吸着と放出にかかる時間が少なくとも半分に短縮されるため、これまでのフィルタと比べて2倍以上のCO₂を回収できます。新しいフィルタ材料のエネルギー消費量はこれまでの半分、寿命は3倍になる設計です。第3世代技術はClimeworksのコスト削減戦略における代表的なマイルストーンであり、2030年までに炭素回収で250~350USD/トン、コスト全体ではネットリムーバルで400~600USD/トンへの低下を目指しています。つまり、総費用を現在の半分に削減するという目標です。

共同設立者で共同最高経営責任者（Co-CEO）でもあるJan Wurzbacherは次のように述べています。「Climeworksは常に最先端技術の開発に努めており、直接空気回収技術の草分けとして2017年に初の商用プラントを稼働させました。アイスランドで界最大の商用直接空気回収プラント『Orca（オルカ）』を運

営、そしてその 10 倍の規模を持つプラント『Mammoth (マンモス)』も始動したところです。並んで、この 5 年の間に第 3 世代技術の開発にも携わってきました。この開発は実際のフィールドデータに基づいたもので、除去の規模をメガトンまでスケールアップできます」

最大級の試験施設で順調なスタート

ここに至る道のりのスタートが切られたのは、チューリッヒにある Climeworks の小～中規模の試験施設でした。新技術はこれらの複数の試験施設で改良を重ねられた末、バーゼルにある Climeworks の大規模試験施設でテストされました。

Climeworks の研究開発チームは 180 人という大勢のメンバーに支えられています。第 3 世代技術の開発に携わったのはその中の 50 人のスペシャリストです。彼らは新しい吸着材のテストに延べ 1 万 5000 時間を費やし、CO₂ の回収・放出サイクルを 5000 回繰り返して、システムの耐久性や効率性の最適化を図りました。また、収集コンセプトも従来の積み重ね型コレクターコンテナからスマートなモジュール型キューブへと移行し、設計段階で見直しを行って、回収効率の向上やコストの削減、耐久性の増進を実現しています。サイズは縦横 26 メートル、高さ 22.5 メートルです。

革新の最前部：米国内外のメガトン・ハブ

新しいキューブなど新世代の技術を採用した初のプラントは、米エネルギー省の出資によるメガトン規模の「Cypress DAC ハブ・プロジェクト」の一環として、ルイジアナ州に建設されます。2026 年に着工し、いずれは 10 倍のギガトンレベルまで拡張される予定です。Climeworks はまた、米国で計画されている他の 2 件のメガトン DAC ハブ計画にも参加しているほか、ノルウェー、ケニア、カナダでも積極的にプロジェクトを開発するだけでなく、ギガトン規模への発展に向けてその施設に適した土地の調査も行っています。

編集者注

- Climeworks の技術に関する画像/映像は Climeworks の [ブランドポータル](#) で入手可能。
- メディア関係者向けのお問い合わせ先：media@climeworks.com

Climeworks について

Climeworks は、二酸化炭素除去の世界的リーダーとして、企業のネットゼロ計画や地球温暖化対策をサポートしています。

また、2050 年までに空気中からの CO₂ 除去量をギガトン規模に拡大することを目標に、直接空気回収プラントの開発、建設、運営を進めています。アイスランドでは、再生エネルギーのみを使用した世界最大の直接空気回収プラント 2 基を運営しています。Carbfix など他企業とのコラボレーションでは、回収した CO₂ を大気中から永久的に除去し、数千年の間、地下に貯蔵する方法を確立しています。二酸化炭素除去サービスはすべて、独立系の第三者企業 DNV の認証を受けており、Orca プラント以降は Puro Standard の認証も受けています。

このような直接空気回収の革新と規模拡大に加え、Climeworks は高度なエンジニアリングと自然に基づいたアプローチから成る、高品質の二酸化炭素除去ソリューションも顧客に応じて精選・提供しています。Microsoft、BCG、J.P. Morgan Chase & Co.、SWISS などの多国籍企業をはじめとする多様で成長しつつある顧客ベースを持つ Climeworks は、企業の持続可能性対策を世界の最前線でお手伝いします。

空気から CO₂ を除去 - [Climeworks](#) とともに
[ウェブサイト](#)・[LinkedIn](#)・[X](#)