

2023年3月22日  
国立大学法人九州大学  
双日株式会社  
九州電力株式会社

九州大学、双日、九州電力は大気中の二酸化炭素を回収する技術を用いた  
DAC-U装置の用途を共同開発・検証するために覚書を締結しました

国立大学法人九州大学（以下「九州大学」）と双日株式会社（以下「双日」）、九州電力株式会社（以下「九州電力」）は、九州大学が開発中<sup>※1</sup>の、大気からの二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の直接回収（Direct Air Capture, 以下「DAC」）を可能とする分離膜型CO<sub>2</sub>回収（membrane-based DAC, 以下「m-DAC<sup>TM</sup>」）装置と、回収したCO<sub>2</sub>を燃料等へ変換し利用する装置を組み合わせた「CO<sub>2</sub>回収・利用（Direct Air Capture and Utilization, 以下「DAC-U」）装置」の用途を共同開発・検証するための覚書を締結しました。

2022年2月に九州大学と双日はm-DAC<sup>TM</sup>技術とそれに関連した最先端CO<sub>2</sub>活用基盤技術の実用化・事業化推進の覚書を締結し、DAC-U装置の基礎研究開発と社会実装に向けた検討を進めてきました。また、本取り組みに賛同頂ける実証実験や用途開発のパートナー企業の参画を募っており、この度3社で覚書を締結することになりました。

本共同検証は、九州電力による都市開発などでの住宅やビルにおいて、DAC-U装置の活用実証を行うことで地域のカーボンニュートラル実現に貢献することを目指します。九州大学はDAC-U装置の技術情報、知見の提供など、双日は株式会社双日イノベーション・テクノロジー研究所<sup>※2</sup>を活用したビジネスモデル仮説の検証、九州電力はDAC-U装置の利用者側の立場での用途仮説の検証、実証候補地の検討などを担当する予定です。

3社は今後も産学連携体制を基盤にDAC技術の研究開発を促進し、DAC-U装置の用途開発を通じて、社会課題解決とカーボンニュートラルへの取り組みを加速推進していきます。

※1 九州大学のカーボンニュートラル・エネルギー国際研究所およびネガティブエミッションテクノロジー研究センターが、内閣府ムーンショット型研究開発事業で研究開発を進めています。内閣府ムーンショット型研究開発事業は、我が国発の破壊的イノベーションの創出を目指し、従来技術の延長にない、より大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発（ムーンショット）を推進する国の大型研究プログラムです。

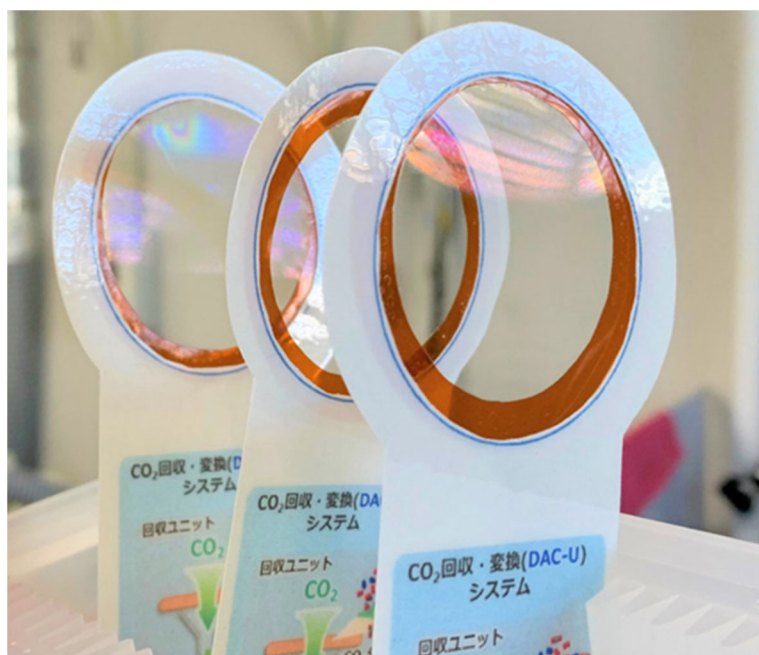
内閣府 Website: <https://www8.cao.go.jp/cstp/moonshot/index.html>

※2 株式会社双日イノベーション・テクノロジー研究所は、技術の専門家による科学的な見立てによって有望な新技術の発掘・育成を行うことを目的として設立された、双日の100%子会社です。

### 【m-DAC™技術と DAC-U 装置】

大気から人為的かつ直接的にCO<sub>2</sub>を回収する DAC 技術は、カーボンニュートラル、さらにその一步先を行く“ビヨンドゼロ社会”の実現に向けて、重要な技術として注目されており、世界各国で研究開発が進められています。

九州大学が研究開発を進める m-DAC™ 技術は、従来のCO<sub>2</sub>分離膜と比べて極めて高いCO<sub>2</sub>透過性を持つことが特徴です。このため従来では不可能と考えられてきた分離膜を用いた DAC (m-DAC™) 技術が、従来技術の数十分の1以下の面積かつ低エネルギーで実現できる可能性が高まりました。分離膜はCO<sub>2</sub>吸収液などの薬剤を使わず、分離膜のモジュール化で、必要に応じてCO<sub>2</sub>回収量を任意に調整可能であるため、従来の DAC 技術で課題とされていた DAC システム設置に対する地理的な制限が大きく緩和され、多様な装置やサイズで、様々な場所でCO<sub>2</sub>を回収(ユビキタスCO<sub>2</sub>回収)することが可能となります。更に九州大学が開発を進めるCO<sub>2</sub>変換ユニットとこの m-DAC™ ユニットを連結すれば、CO<sub>2</sub>回収から炭素燃料製造までを連続・一貫して行う DAC-U 装置といったものが実現されます。この装置は、地産地消型カーボンリサイクル社会構築にむけて新たなソリューションとなることが期待されます。



以上