

2022年2月9日

各位

国立大学法人九州大学  
双日株式会社

九州大学と双日、  
分離膜を用い、大気から二酸化炭素を直接回収する技術と  
その関連技術の社会実装に関する覚書を締結

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」）は、大気から二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を直接回収する技術（Direct Air Capture, 以下「DAC 技術」）とそれに関連した最先端基盤技術の実用化・事業化の推進を図るための覚書を締結しました。九州大学と双日は、持続可能な社会の実現に向けて、最先端の実用化技術を活用した社会実装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推進します。

- DAC 技術とは、大気中の CO<sub>2</sub> を直接回収する技術です。これまでの DAC 技術は、工場や火力発電所の排気ガスなど CO<sub>2</sub> 濃度が高い排出源での CO<sub>2</sub> 回収に用いられてきた、吸収・吸着剤を用いる回収技術がベースとなっていました。しかしこの方法では、CO<sub>2</sub> を回収した後、加熱や減圧によって CO<sub>2</sub> を再回収しなければならず、このために要するエネルギーの多さが課題となっています。また従来の DAC 技術では、DAC 設備の導入に制約がある場合が多く、設置場所が限定されるという問題もありました。
- 九州大学カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所（以下「I<sup>2</sup>CNER」）が研究開発を進める、世界で初めての膜を用いた DAC 技術は、空気を膜でろ過するだけで CO<sub>2</sub> を回収するため、導入地点の制約が大きく緩和され、さまざまな場所で回収装置が設置可能です。また、吸収・吸着方式で必要であった CO<sub>2</sub> の再回収が必要ないため、必要エネルギーが大幅に削減可能です。
- 回収された CO<sub>2</sub> は、燃料、化学品等の原料としての活用や、農作物の栽培、飲料、ドライアイスの製造等に直接利用できます。膜を用いた DAC 技術の活用により、CO<sub>2</sub> の利用場所が広がることが期待されます。
- 九州大学では、膜を用いた DAC 技術と CO<sub>2</sub> 転換技術の 2050 年までの世界普及を目指し、実用化に向けたさまざまな技術の開発を行っています。

- 九州大学は、この膜を用いた DAC 技術と CO<sub>2</sub> 変換を統合するという研究計画を提案し、内閣府が後押しするムーンショット型研究開発制度(未来社会を展望し、実現すれば大きなインパクトが期待される大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発を推進する制度)に採択されました。研究の中で「2030 年には社会実装に向けた必要機器が開発済みになり、大量生産して社会実装に向けて動き出す」という目標が掲げられています。
- 現在は社会実装を想定した複数の企業ならびに大学から成る産学連携体制設立の準備を進めており、その中で九州大学と双日の覚書締結が実現しました。
- 今回の覚書は、I<sup>2</sup>CNER が培ってきた CO<sub>2</sub> の回収、貯留、変換などカーボンニュートラル、さらにはカーボンネガティブを目指す世界最先端の知見と双日が推進する脱炭素に向けた取り組みの知見をベースに、カーボンニュートラル・ネガティブの実現に必要な要素技術の社会実装に関する協業・連携の可能性を追求すべく、締結するものです。
- 締結後は、産学連携体制を基盤に膜を用いた DAC 技術の研究開発を促進し、商業化の実現を目指した協議と活動を行います。

#### 【覚書の骨子】

1. 締結日：2022 年 2 月 1 日
2. テーマ：DAC 技術における社会実装に向けた提携
3. 内容：
  - (1) 目的：①DAC 技術を中心とした CO<sub>2</sub> 回収に関する最先端の技術情報交換  
②当該技術領域の実用化・事業化の推進に向けた仕組みづくり
  - (2) 期間：2022 年 2 月 1 日から 2023 年 1 月 31 日
  - (3) 対象とする主な研究領域：
    - ①CO<sub>2</sub> 分離・回収
    - ②CO<sub>2</sub> 変換・固定化
    - ③社会工学

## 【九州大学の概要】

所在地：福岡県福岡市

学長：石橋 達朗

九州大学は、1911年の創立以来、基幹総合大学としてその歴史と伝統に培われた教育と研究を行い、優れた人材を国内外に輩出するとともに、最先端の研究や医療、また専門性の高い研究成果によって広く社会に貢献しています。I<sup>2</sup>CNERは、2010年に文部科学省の「世界トップレベル研究拠点プログラム（以下、WPI）」（※）に採択、設置され、2020年にはWPIアカデミーの拠点となりました。世界で最初に「カーボンニュートラル」を冠した研究機関です。（<https://i2cner.kyushu-u.ac.jp/ja/>）

またこれらの成果をベースに、大気からのCO<sub>2</sub>回収を起点として、CO<sub>2</sub>循環に関する基礎研究から応用・社会実装までを担うネガティブエミッションテクノロジー研究センターを2021年に発足させました。（<https://k-nets.kyushu-u.ac.jp/>）

（※）世界トップレベル研究拠点プログラム：

日本の基礎研究機能を格段に高め、国際競争力を強化していくために、高レベルの研究者を中核とした世界トップレベルの拠点形成を目指す構想に集中的な支援を行う制度として創設。

## 【双日の概要】

本社所在地：東京都千代田区内幸町 2-1-1

社長：藤本 昌義

資本金：160,339 百万円

双日グループは、2050年に向けた長期ビジョン「サステナビリティ チャレンジ」の下、脱炭素社会実現に向けた対応方針を掲げ、脱炭素社会や循環型社会を見据えたビジネスの構築に取り組んでいます。双日は、今回の取り組みにおいて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・育成を行うこと目的として設立された双日100%の子会社である株式会社双日イノベーション・テクノロジー研究所（本社：東京都千代田区内幸町、社長：大木将司、URL：<https://www.sojitz-iit.com/>）の機能を利用することで、DAC技術の研究開発を促進させ、社会実装の実現を目指します。

## 【本件に関する問い合わせ】

国立大学法人九州大学 I<sup>2</sup>CNER・Q-PIT 共通事務支援室学術支援・渉外グループ

092-802-6935 iq-kenkyu@jimu.kyushu-u.ac.jp

双日株式会社 広報部

03-6871-3404 hodo@sojitz.com