

PRESS RELEASE (2025/04/11)

**「脱」炭素から「DAC」炭素
～未来に向けた CO₂循環装置を大阪・関西万博に出展！～**

4月13日に開幕する2025年日本国際博覧会（以下、「大阪・関西万博」）において、九州大学は未来社会ショーケース事業「グリーン万博」（DAC-U 装置稼働実証）にサプライヤーとして協賛し、地球温暖化対策における先進的なカーボンニュートラル技術进行展示します。

本学カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所（WPI-I²CNER：アイスナー）の藤川茂紀教授が代表を務めるムーンショット型研究開発事業のプロジェクトチームは、現在開発中の Direct Air Capture and Utilization 装置（以下、「DAC-U 装置」）の展示および稼働実証を行います。

DAC は自然界の植物と同じように、大気中から二酸化炭素（以下、「CO₂」）を直接回収する技術です。この DAC-U 装置は、本学が開発した、食品包装用ラップの 300 分の 1 の厚みしかない極薄のナノ膜技術を活かし、空気中から CO₂ を選択的に捕捉します。また、回収した CO₂ を、植物の生育促進や炭酸飲料製造に利用したり、CO₂ 変換ユニット (utilization 装置) によるメタン（都市）ガス等へ変換を行ったりすることで、日常生活の多様な場面で有効活用が可能となります。

本プロジェクトチームは DAC-U の性能向上と小型化を進め、最終的には台所に置けるような家電サイズにすることを目指しています。本 DAC-U 装置は、1 日あたり 1～2kg の CO₂ 回収能力を持ち、一般家庭の約 1 日分の都市ガス使用量に匹敵するメタンガスの製造を目標としています。これにより家庭エネルギー需要の循環型供給の実現が期待できます。

DAC-U を含む日本の多くの先端カーボンニュートラル技術および設備は、大阪・関西万博カーボンリサイクルファクトリー「RITE 未来の森」内に設置されます。ご来場には事前の予約が必要です。ので、「RITE 未来の森」公式ホームページの見学予約フォームからお申し込みをお願いします。CO₂ を資源として活かす、そんな新しい未来を万博会場でぜひご体感ください！

藤川教授からひとこと：

地球温暖化とそれに伴う気候変動など、環境やエネルギーに関して様々な課題が山積しています。「脱炭素」という言葉をよく耳にしますが、実は CO₂ は悪者ではなく重要な炭素資源になります。適切にリサイクルして循環させれば、炭素は多様な形で活用できる貴重な資源です。これを日常生活で活用できれば、カーボンニュートラルの実現につながり、いろんな意味で新しいライフスタイルが生まれると考えています。世界にまだない革新的な技術ですが、新しい風を起こし、より良い未来を創造していきたいと思っています。



左写真：
DAC-U 装置（左）と
CO₂ を捕捉するナノ
膜（右）



左写真（左から）：
セリヤンチン・ロ
マン准教授、藤川
茂紀教授、
松川公洋特任教授
（京都工芸繊維大
学）、留場亮テクニ
カルスタッフ