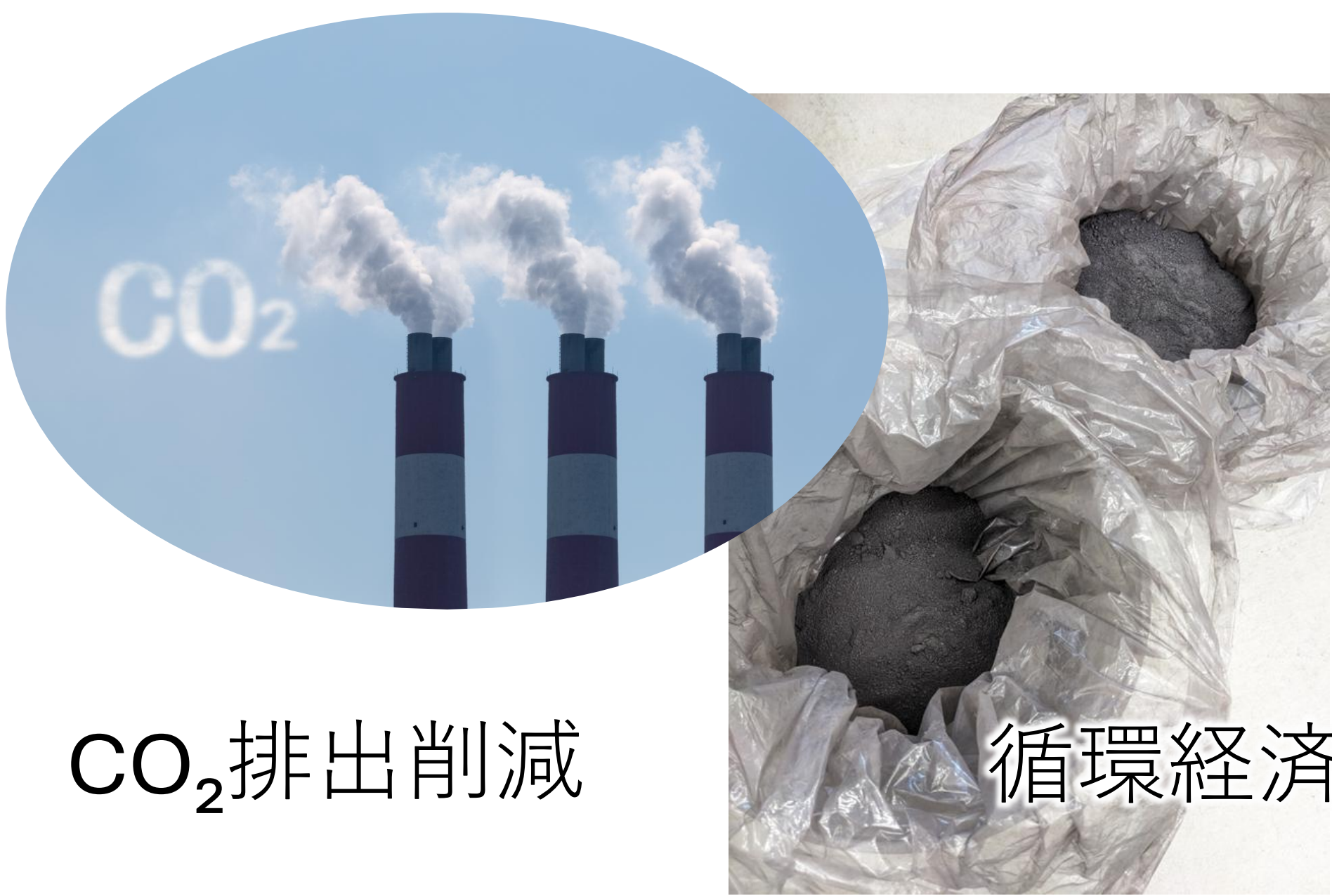


社会課題



・CO₂ は化学的に安定
・経済的なリサイクルが困難

解決策
CO₂とシリコンスラッジから炭化ケイ素を合成する方法を発見！
▶プレスリリース：
<https://www.tohoku.ac.jp/japanese/2022/05/press20220511-01-recycle.html>
特許出願中

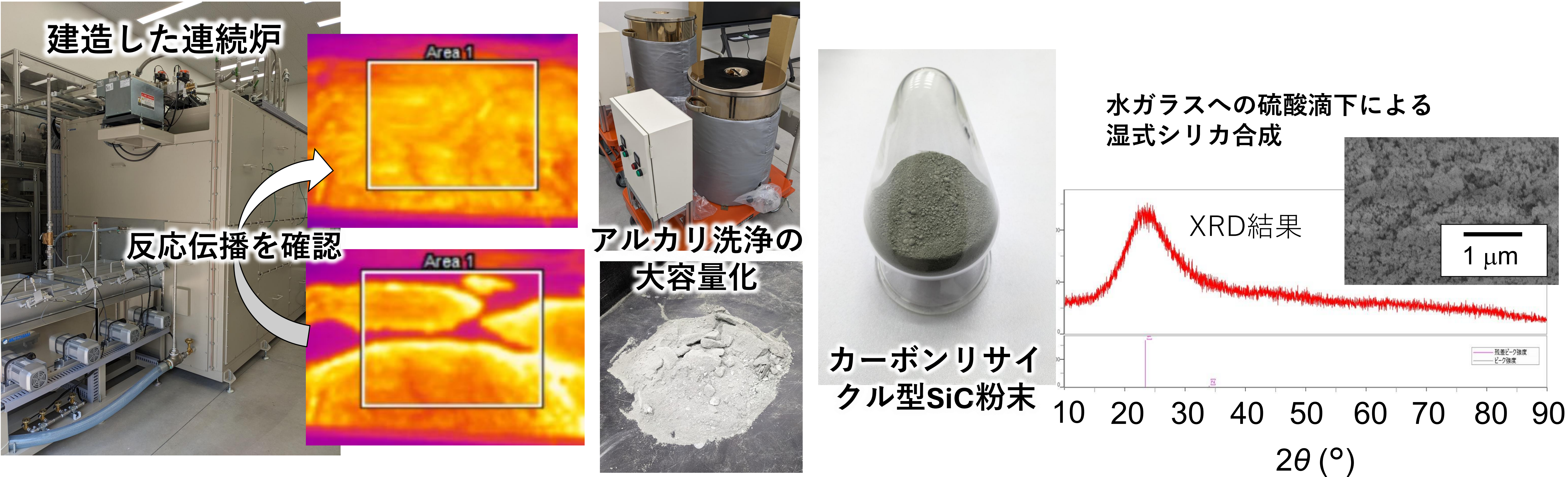
広島県大崎上島にあるCR実証研究拠点での研究開発



世界的に研究例の少ないカーボンリサイクル型炭化物合成に係る研究開発を推進し、CO₂を炭素源とした産廃由来炭化ケイ素合成の実用化・事業化を最終目標に、そのコア技術確立のためのベンチスケール試験を行い、プロセスの最適化とコスト評価を行うことを目的とする。

研究開発項目①：火力発電所から分離・回収したCO₂を用いたバッチプロセス試験
研究開発項目②：CO₂を資源としたSiC 合成プロセスのエネルギー供給方式決定と連続炉開発
研究開発項目③：SiC-SiO₂-Si 試料からのアルカリ洗浄工程の大容量化
研究開発項目④：事業化の検討

2024年の主な成果



- ☆カーボンリサイクル型**高純度炭化ケイ素粉末**（99%以上）の合成が可能
- ☆省エネルギー・クリーンかつ産業廃棄物の化学ポテンシャルを活かした「マイクロ波燃焼合成」により、**合成時のエネルギー消費を大きく低減**
- ☆CO₂の**半永久的な固定化**が可能に ☆カーボンリサイクルとマテリアルリサイクルを同時達成、**高度循環型社会構築**に貢献

課題と今後の取組

- ☆プロセスの洗練化によるカーボンリサイクル型SiC粉末高純度化技術開発と事業開発が必要
- ☆PVセルほか廃棄物からのリサイクル利用量を増大させることで、本技術の社会貢献度を向上させたい

実用化・事業化の見通し

☆SiC市場の成長性を基盤とし、本技術で得られる環境配慮型SiC粉末の安定供給により、環境意識の高い企業との連携を通じて市場開発を推し進める

本研究は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の委託事業「JPNP16002」の支援を受けて行われました