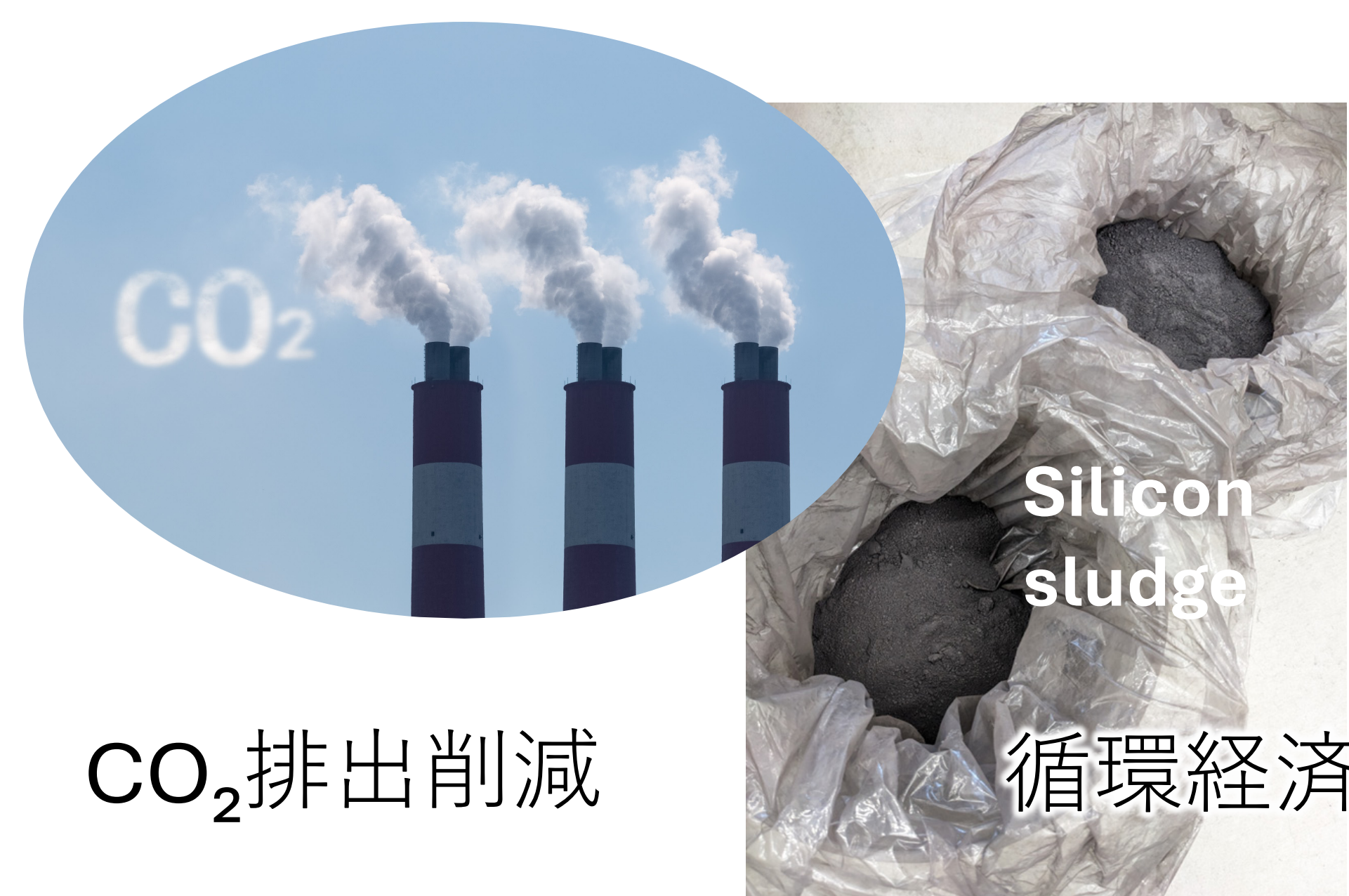


シリコン系廃棄物の高度資源化技術によるカーボンリサイクル型SiC合成の研究開発

国立大学法人 東北大学、住友商事株式会社

発表日：2026年7月22日

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（SiC）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>

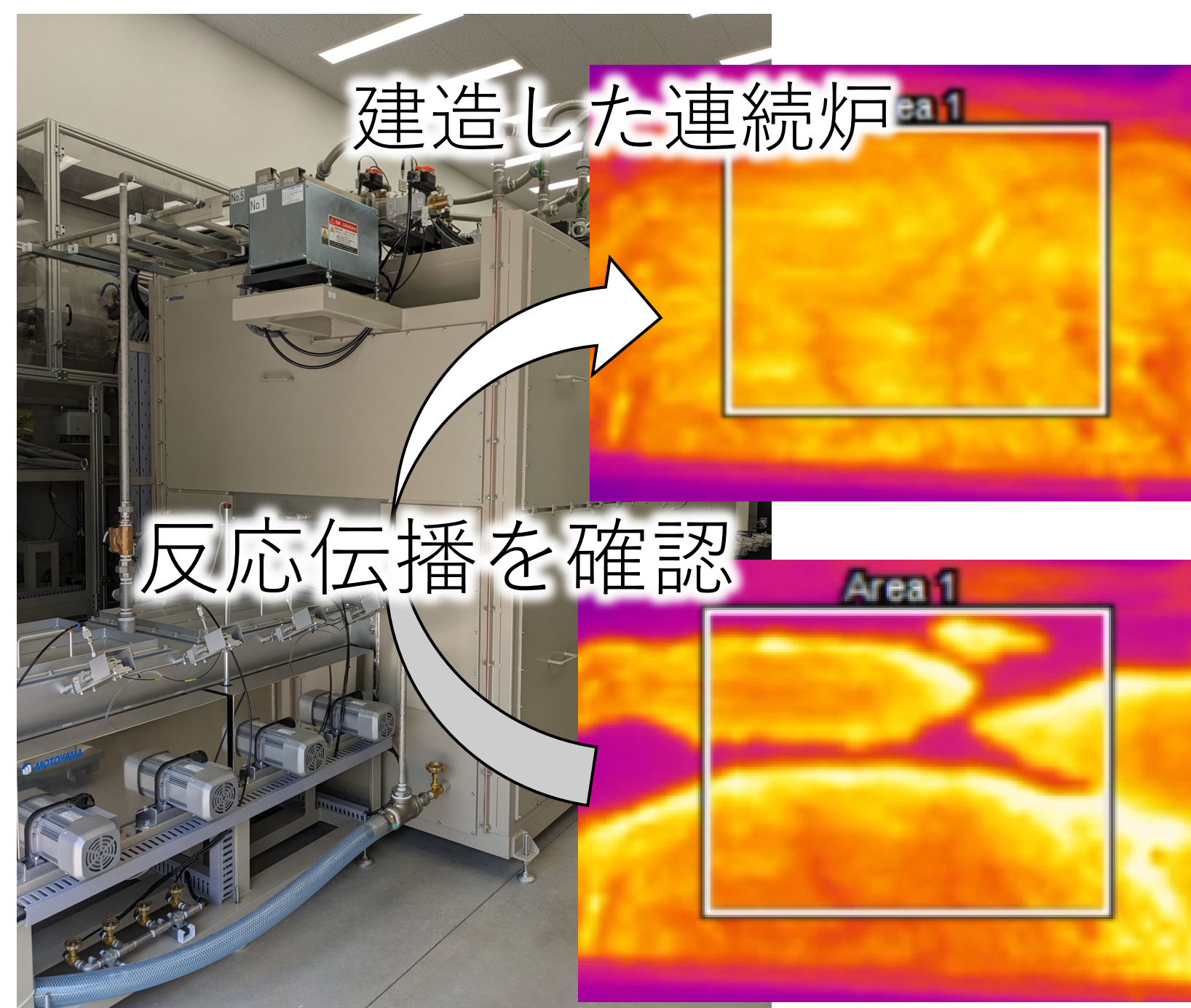
特許出願中



広島県大崎上島にあるCR実証研究拠点・基礎研究エリア5号室での研究開発



<https://osakikamijima-carbon-recycling.nedo.go.jp/en/carbon-recycling/#page-about-B>



CO₂を炭素源に、シリコン系産業廃棄物から炭化ケイ素（SiC）合成プロセスを大型化した。2025年度からの事業では、これまでに検討できていなかった低純度のシリコン系廃棄物の活用挑戦する。また、高純度シリコン系廃棄物からの高純度SiC合成にも挑戦する。

2025年の主な成果



産業廃棄物など

ポリシリコン
格外品

調査研究・
事業開発

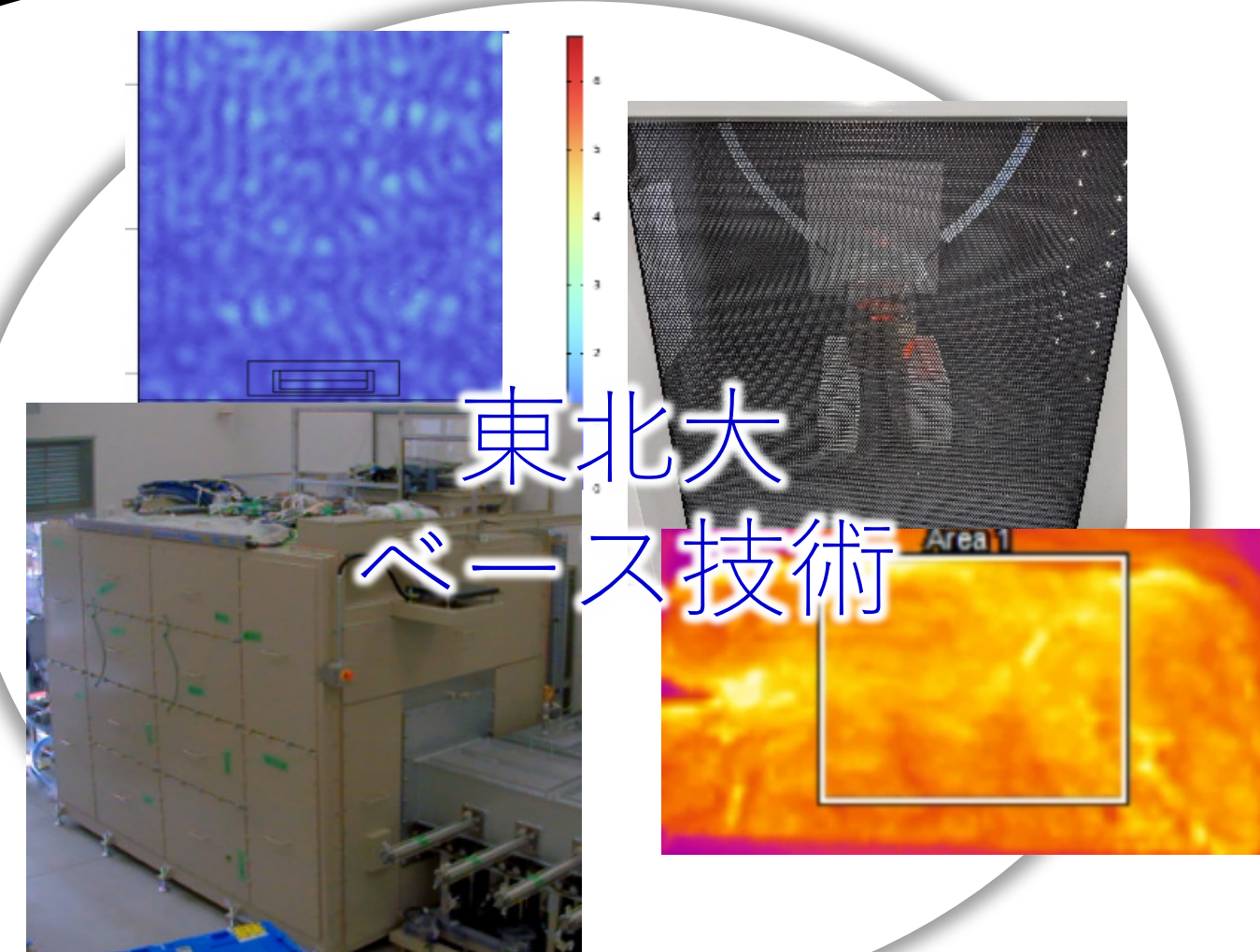
Si半導体
産業由来

PVセル
由来

Si系産業廃棄物に含まれる
不純物調査、除去方法の確立
に向けた基礎実験

カーボンリサイクル型
SiC製造プロセス

技術開発：SiCパワー半導体原料
用途を見据えた高純度化



技術開発：低純度Si産業廃棄物
原料の活用

SiC応用



調査研究・
事業開発



Si系産業廃棄物の
排出源調査

応用先への
サンプル供与

規制調査・カーボン
プライシングなど
制度の調査



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粉末のさらなる高純度化が必要

☆PVセルほか廃棄物活用を進めるための技術的指針をつくり、本技術の社会貢献度を向上させる

実用化・事業化の見通し

高純度化および低純度スラッジ活用に向けた技術的検討をスケジュール通り進めることができ、カーボンリサイクル型SiCの実用性および環境価値に関する基礎検討を行うことができた。これら検討を通じ、実用化・事業化に向けた基礎的知見を得た。

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

連絡先：東北大学大学院工学研究科応用化学専攻 助教 福島潤
住友商事株式会社 電子・機能材ユニット サブリーダー 上田光平
MAIL : jun.Fukushima.d5@tohoku.ac.jp
kohei.ueda@sumitomocorp.com