

1.事業の目的、目標

1. 期間 2021年10月 ～ 2026年3月
2. 事業の目的、目標

「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」にむけて、鉄鋼生産工程で生成した溶融製鋼スラグを凝固、熱間破碎後に、短時間で多量にCO₂を固定しつつ、熱回収・冷却し、道路用鉄鋼スラグとして利用する一貫システムを構築する。

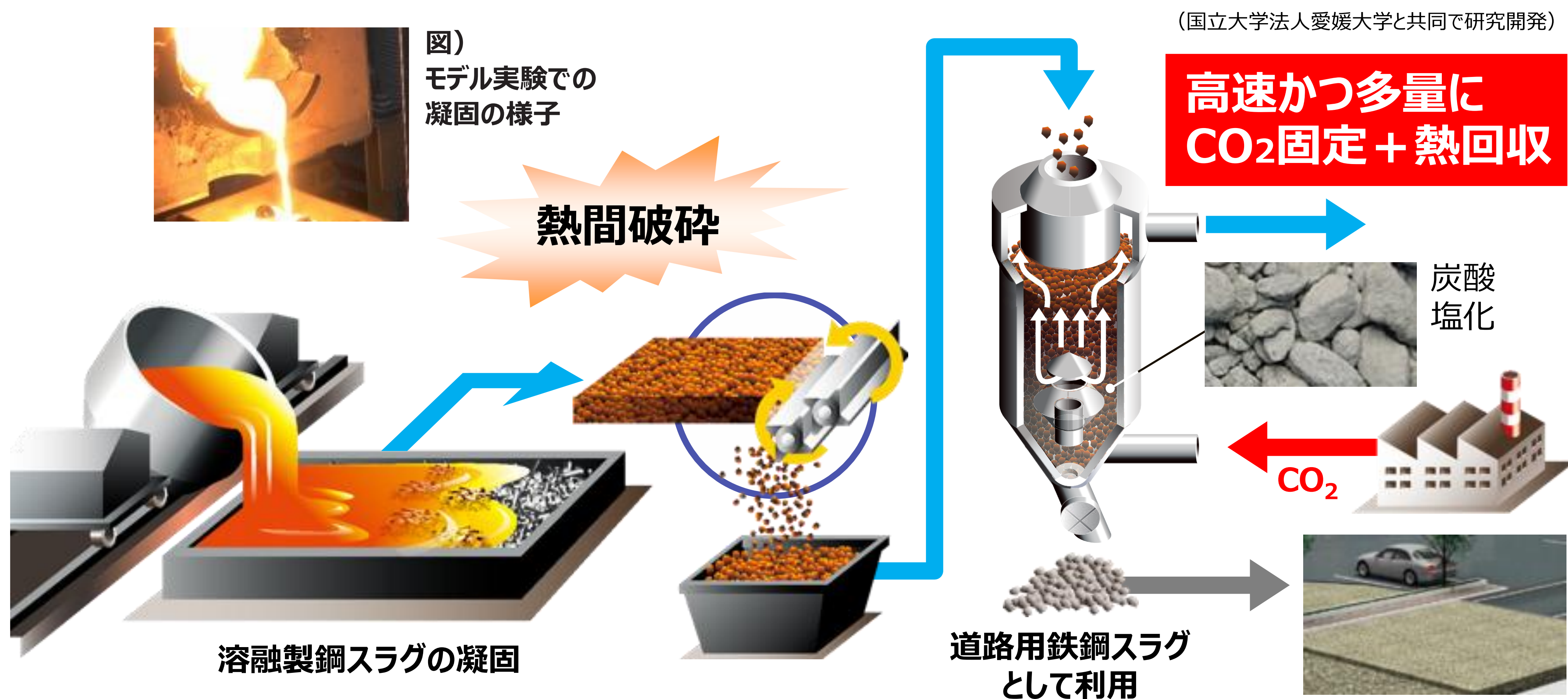


図1. 開発プロセスの概要

2.2024年度の主な成果

- ベンチ試験装置の製作
破碎試験装置、炭酸化兼熱回収試験装置の製作を完了。
凝固試験装置は25年度上期に製作完了予定。
- 炭酸化メカニズムの解明
数g～数10kgのラボ試験にて製鋼スラグ、製鋼スラグ中の鉬物相の炭酸化挙動を調査。
- ベンチ試験条件の決定
ラボでの実験結果からベンチ試験の試験条件案を作成。



図2. ベンチ破碎試験装置



図3. ラボ炭酸化兼熱回収試験装置

3. 今年度の計画と課題

項目	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度
①炭酸化	ラボ試験				
	小型試験装置発注・製作	小型試験			
②炭酸化メカニズム					
③熱回収	小型試験装置発注・製作	小型試験			
	シミュレーション基礎モデル構築	改良			
④凝固熱間破碎	小型試験装置発注・製作	小型試験			
	簡易試験				
⑤路盤材特性					

図4. 事業計画

- 今年度の計画
ベンチ試験を行い、凝固、破碎、炭酸化・熱回収のデータを取得。各プロセスにおけるヒートバランス、マスバランスの算定やベンチ試験の運転状況からスケールアップ、事業化に向けた課題を明確化。
- 主な課題
1. CO2固定率が最大となる炭酸化処理条件
2. 炭酸化による製鋼スラグの膨張抑制
3. 熱ロスの低減、熱回収率の向上

4.実用化・事業化の見通し

ラボ試験、ベンチ試験によりデータを蓄積し、次ステップの開発段階への移行可否を判断する。