

事業の目的・目標

目的

セメント製造に適し、効率的でコスト低減を図った原料由来のCO₂を直接回収可能なセメント製造プロセスおよび回収したCO₂の熱エネルギー転換技術の開発

アウトプット目標

2030年までに、プレヒーターで発生するCO₂のうち85%以上を回収し、また広く適用されている化学吸収法（アミン法）におけるCO₂を1トン回収するための標準的なエネルギー（原単位：2.6GJ/t-CO₂）よりも20%以上の省エネとし、エネルギー由来相当分のCO₂をセメント製造用熱エネルギー源に転換する技術の確立

ステージゲート目標

実機実装の設計に向け、実験実証において、2025年度末までに以下の目標を達成する

- 仮焼炉排ガス中のCO₂濃度80%以上
- 仮焼炉出口での脱炭酸率90%以上
- プレヒーターで発生するCO₂の回収率85%以上
- メタネーション装置において長期運転を可能にする目標値を達成

2025年度の成果

実施内容

以下に分担と実施内容を示す。

- 内容①

 - 太平洋セメント株式会社が担当
 - CO₂回収型セメント製造プロセスの開発
 - 実験機による実証
- 内容②

 - 株式会社IHIが担当（委託）
 - 触媒毒を低減するための前処理設備設計
 - メタネーション設備の設計
- 内容③

 - 東京瓦斯株式会社が担当（委託）
 - (FS)余剰合成メタンの都市ガス導管供給に向けた精製工程検討およびシステム設計・コスト試算

成果

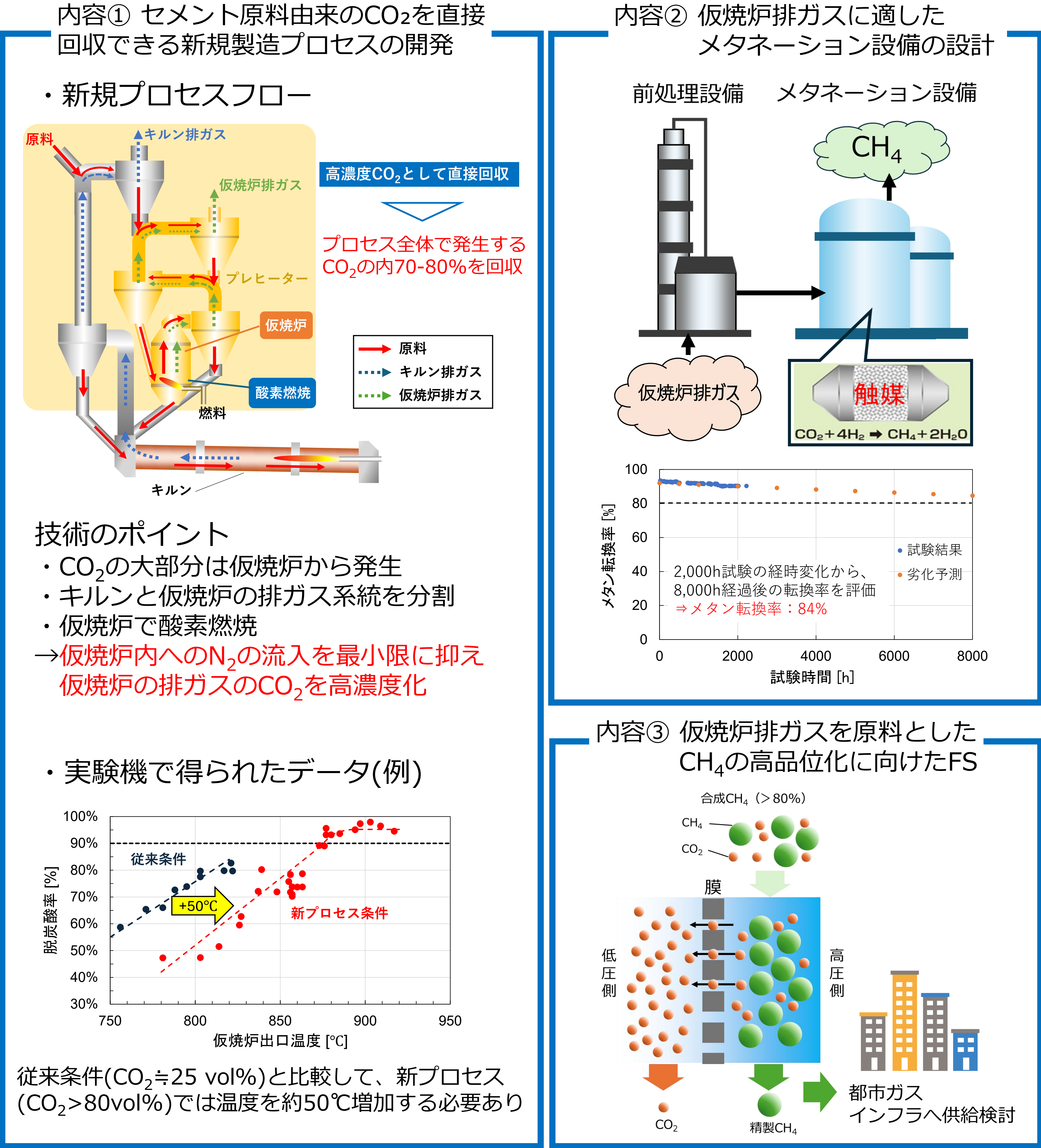
①～③の実施内容に対し以下の結果を取得した。

- 内容①

 - ✓ ステージゲート目標を達成するデータを取得
 - ✓ CO₂回収率を向上した改良プロセスフローの考案
 - ✓ 実機設計に必要なデータを取得(温度、滞留時間等)
- 内容②

 - ✓ 前処理設備によるSO₂,O₂の除去性能を確認
 - ✓ 実験機にて初期メタン転換率90%以上を達成
 - ✓ 8000hr運転後の転換率80%以上の見通しを得た
- 内容③

 - ✓ 精製工程に膜分離を採用した合成メタン供給システム(精製、熱量調整、付臭等)の必要機器仕様の決定およびコスト試算を実施



課題と今後の取り組み

- 内容①：実機実装に必要なプロセス課題の解消と設計データの取得
- 内容②③：大型化に向けた技術課題抽出と対策立案、実機プラントに適した運転システムを提案

実用化・事業化の見通し

- 太平洋セメント株式会社の子会社である株式会社デイ・シイ川崎工場に実機規模の実証設備を導入し、技術確立を図る。
- 技術確立以降に自社工場への実装や技術の外販に関する展開を目指す。

開発スケジュール

