

NEDO「グリーンイノベーション基金事業／CO₂の分離回収等技術開発プロジェクト」に採択

国立大学法人東海国立大学機構 名古屋大学は、東邦瓦斯株式会社他 1 社と 3 機関と共に、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) が実施する「グリーンイノベーション基金事業／CO₂の分離回収等技術開発プロジェクト」に採択され、液化天然ガス (LNG) 未利用冷熱を活用した CO₂ 分離回収技術開発に取り組めます。

2050 年カーボンニュートラルを実現するシナリオにおいて、CO₂ 回収量は 80 億トン近くに上るとされています。しかし、その実現には、分離回収に要するエネルギーの抜本的な削減が必要です。一方、中期的には、脱炭素化への移行過程として、低炭素化石燃料である LNG の需要は、今後も伸び続ける見通しです。

名古屋大学は、化学吸収式 CO₂ 分離プロセス開発においてこれまでに培ってきた技術を核とし、これに LNG の未利用冷熱を有効活用する新しい仕組みを導入することで、低圧・低濃度を対象とした CO₂ 分離回収に必要なエネルギーを大きく削減する技術「Cryo-Capture※」の開発に取り組めます。

※冷熱を表す「Cryogenics」の「Cryo」と、排ガス等からの CO₂ 回収「Capture」を組み合わせた造語。名古屋大学と東邦瓦斯が基本特許を取得、Cryo-Capture®として商標登録済。

名古屋大学からは未来社会創造機構 脱炭素社会創造センターの則永行庸教授、町田洋准教授らが参画し、東邦瓦斯、日揮、中央大学、九州工業大学、九州大学と連携して研究開発を推進します。

【プロジェクト概要】

■採択テーマ

LNG 未利用冷熱を活用した CO₂ 分離回収技術開発・実証

■主な技術開発内容

- ・LNG 未利用冷熱を活用した工場排ガス等からの CO₂ 分離回収技術「Cryo-Capture®」の開発および都市ガス工場でのパイロット実証
- ・都市ガス利用で発生する CO₂ の分離回収から、合成メタン製造に至るカーボンリサイクルの実証

■実施体制

・委託先

東邦瓦斯株式会社

国立大学法人東海国立大学機構 名古屋大学

・再委託先

学校法人中央大学、国立大学法人九州工業大学、国立大学法人九州大学

日揮株式会社

■事業期間

2022 年度～2030 年度の 9 年間を予定

【背景】

カーボンニュートラル実現の基本は、省エネ推進と再エネ導入です。一方、輸送機器の全面的な電化や各種燃料の急激な脱炭素化は、実現困難な社会インフラの変革を要求します。化石資源利用を前提に設計された既存インフラを活用し、完全再エネ化を順次目指していく「移行期」が必要です。ここでは、燃料利用時に発生する CO₂ の回収、隔離、利用が必須であり、2050 年カーボンニュートラル達成シナリオにおいては、CO₂ 回収量は全世界で年間 80 億トンに達するとの試算もあり、CO₂ 回収設備が世界規模で普及することが想定されます。

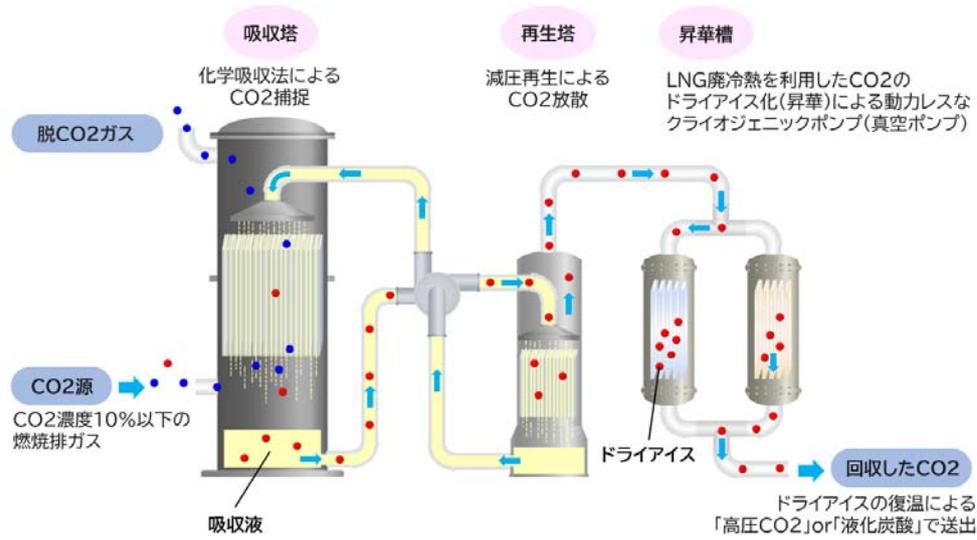
【開発目標と目指す全体像】

名古屋大学では、CO₂ の分離回収が広く社会に普及する未来の社会を見据え、高性能 CO₂ 吸収材料開発をはじめとする基盤技術の開発を進めてきました。

この度、東邦瓦斯株式会社とともに、液化天然ガス（LNG）未利用冷熱を活用した CO₂ 分離回収技術開発を共同提案し、CO₂ 分離回収社会実装における最大の課題であるコストの抜本的な削減を目指します。

名古屋大学は、Cryo-Capture を駆動するための性能を備えた CO₂ 吸収液体の開発やラボ・ベンチプラント試験を通じたシステム設計を中央大学、九州工業大学、九州大学と連携して推進し、実証・商用化に向けた開発を、東邦瓦斯、日揮と共に推進します。

【LNG 未利用冷熱を活用した CO₂分離回収技術「Cryo-Capture®」イメージ】



【「Cryo-Capture®」と合成メタン製造によるカーボンリサイクル実証のイメージ】

