

CO₂から“グリーン LPG”をつくる カーボンリサイクル燃料製造技術を推進

日本製鉄株式会社、国立大学法人富山大学、ENEOS グローブ株式会社

1. 背景

プロパン及びブタンから構成される LPG (液化石油ガス) は、可搬性や貯蔵性に優れ、災害時のエネルギー源としても重要である。一方で、カーボンニュートラル実現に向けては LPG のグリーン化が必要であり、ENEOS グローブ、富山大学、日本製鉄は、CO₂を原料としたカーボンリサイクル LPG の研究開発を進めている。

2. 今回の成果

FT (フィッシャー・トロプシュ) 合成反応により、CO₂ と水素から炭化水素を製造できるが、LPG 以外の重質炭化水素も多く副生することが課題であった。我々研究チームは FT 合成反応器の後段にゼオライト触媒を用いた軽質化反応器を接続し、各反応器に充填する触媒の研究開発を遂行した。その結果、CO₂ から LPG を含む炭化水素を製造、重質炭化水素の一部を LPG 成分へ転換でき、収率を大幅に向上することに成功した。

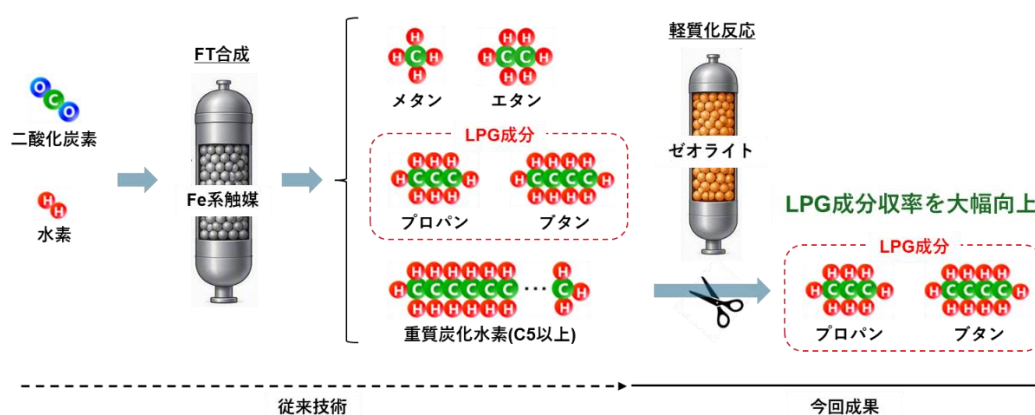


図1 CO₂からのLPG製造技術フロー

3. 期待される効果

本技術の実装により、既存のLPG供給インフラを活用しながらグリーンLPGを家庭・産業・災害対策分野への提供が可能となり、カーボンニュートラル実現への貢献が期待される。今後は実用化に向け、プロセスのスケールアップや触媒量産化等の研究を推進する。本成果は、NEDO (国立研究開発法人新エネルギー・産業技術開発機構) の委託事業の結果、得られたものである。

なお、本内容は10月29日(木)から開催される石油学会北九州大会(第56回石油・石油化学討論会)で発表される。