

製造業のビジネスチャンスが見える
モノづくり最新情報サイト
じゃぱんお宝にゅ〜す
<https://japan.otakaranews.com>

じゃぱんお宝にゅ〜す

モノづくり現場の未来を見つめる
製造業応援サイト
じゃぱんお宝WEB新聞
最新情報満載！好評配信中！



住友重機械工業

SBCRによるFT合成燃料生成に成功

SBCR(Surry Bubble Column Reactor:スラリー気泡塔反応器)活用 自社のFT(Fischer Tropsch)触媒での燃料合成(FT合成※1)に成功 脱炭素社会の実現に貢献する新たなFT合成燃料生成技術に注目

環境に配慮した 合成燃料生成技術

住友重機械工業株式会社(東京都品川区、社長：下村 真司氏)は、SBCR(Surry Bubble Column Reactor：スラリー気泡塔反応器)を活用し、自社のFT(Fischer Tropsch)触媒での燃料合成(FT合成※1)に成功した。

同社は10月12日に公表した「二酸化炭素を20%混合した合成ガスからのFT合成燃料生成に成功」と本研究で、より脱炭素化社会に貢献できるよう実用化検討を進める。

ジェット燃料 軽油に相当する 燃料合成に成功

今回、SBCRを用い合成ガスを自社開発の触媒に接触させ、合成ガスからジェット燃料や軽油に相当する燃料の合成に成功した。

SBCRは液状の生成油中に合成ガスを通気し触媒を分散させるため、FT反応熱の除去に優れ、反応温度を一定に保ちやすい特徴があり、連鎖成長を促進しやすくなる。



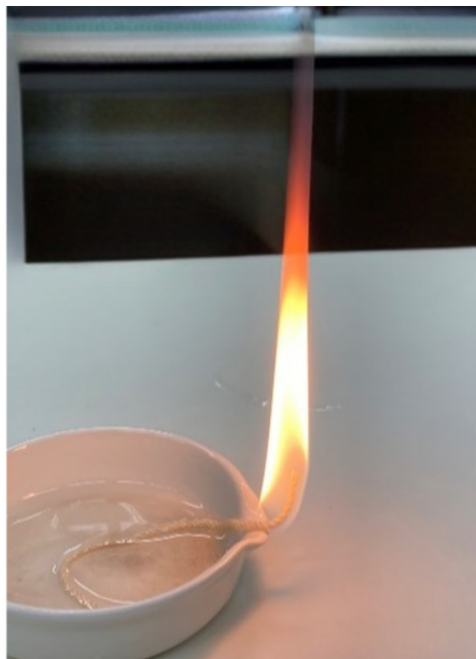
本研究では実用化に向けて、SBCRでのFT合成を検証した。

排気ガスのSOXや煤が 発生しにくい燃料

今後は触媒の最適化検討と共に、SBCRでCO₂を含む合成ガスからのFT合成燃料製造技術の実用化検討を進める。

FT合成は一酸化炭素(CO)と水素(H₂)の合成ガスから液体燃料(液状炭化水素)を合成する反応で、同社では、CO₂の有効活用の観点から、CO₂と水素を原料にし、逆シフト反応器(CO₂から一酸化炭素(CO)を作る反応器)とFT反応器の2段で灯油・SAF(Sustainable Aviation Fuel持続可能な航空燃料)・軽油などの合成燃料製造を目指している。パラフィン分が多いFT合成燃料は変性しにくい特性があるほか、サルファフリー・アロマフリーで、排気ガスのSOXや煤が発生しにくい燃料となる。

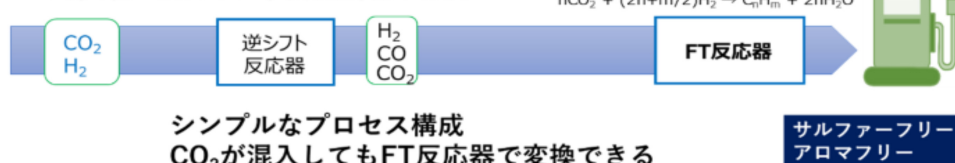
また、既存内燃機関や燃料インフラをそのまま活用できるため、エンドユーザーにおける追加の設備投資が不要となり、脱炭素化対応のための導入コストを最低限に抑えることができる。



■ GTL(gas to liquid)プロセス

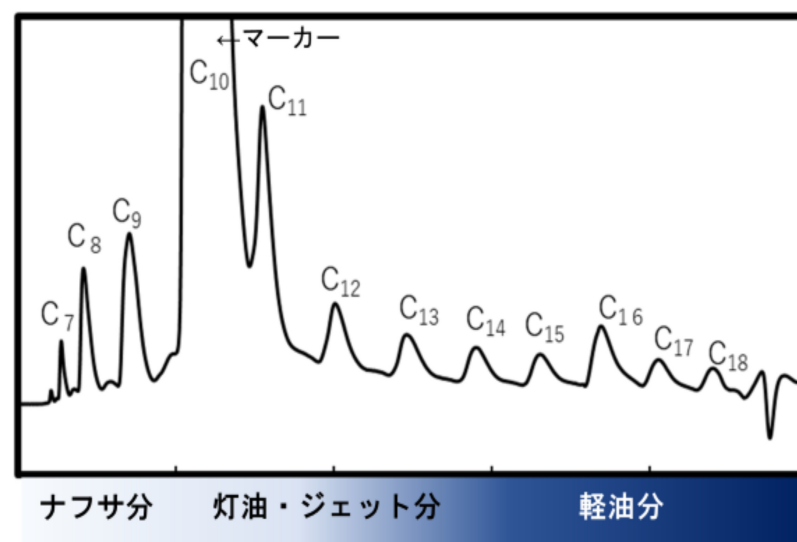


■ 当社 カーボンニュートラル燃料プロセス



シンプルなプロセス構成
CO₂が混入してもFT反応器で変換できる

生成量



グリーンCO₂と 水素を原料に 燃料合成研究

同社では、同社のガス化炉から生成した合成ガスあるいは、同社のバイオマス発電設備より回収した、グリーンCO₂と水素を原料とした燃料合成を目指し開発を進めている。

なお、この開発は群馬県立産業技術センターの協力を得て実施している。

■用語の補足

◇※1：FT(Fischer Tropsch)合成
一酸化炭素(CO)と水素(H₂)の合成

ガスから液体燃料(液状炭化水素)を合成する反応で、1920年代にフィッシャー・トロプシュによって確立された。CO₂を原料としたプロセスはメタン・メタノール・DME合成など共に、「カーボンリサイクル(CO₂の再資源化)」の有望技術として期待されている。

関連情報について (2023年10月12日)

同社は、2023年10月12日に「二酸化炭素を20%混合した合成ガスからのFT合成燃料生成に成功」を発表している。詳細は下記アドレスにアクセス。

(※資料提供：住友重機械工業)

■関連情報(2023年10月12日発表)→ <https://www.shi.co.jp/info/2023/6kgpsq000000mrde.html>

■住友重機械工業株式会社 URL→ <https://www.shi.co.jp/>