

Industrial Catalyst News

触媒学会工業触媒研究会

e-fuel 製造技術は実証ステージへ

1. CO₂とグリーン水素から燃料製造

脱炭素に向けた各国の取り組みは新技術開発と併せて実際の燃料製造実証へと進みつつある。大気中の二酸化炭素とグリーン水素を原料に Fischer-Tropsch 法により長鎖炭化水素を合成する技術は、カーボンニュートラルに軽油やジェット留分を製造できる唯一の方法である。しかし、Fischer-Tropsch 法は合成ガスから製造する方法であるため、CO₂還元を逆シフト反応で行うか、電解還元で行うかが大きな課題と言える。一方、Fischer-Tropsch 法は液体燃料を合成できるだけでなく、反応条件を制御するだけでメタンやLPGの気体燃料も合成できる。Fischer-Tropsch 法はガス随伴原油を製造する技術と考えるのが良いかもしれない。いずれにしても未来社会の重要技術であることは間違いない。

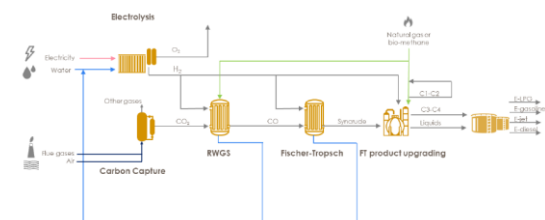
2. グリーンイノベーション基金事業

2022年4月にCO₂等を用いた燃料製造技術開発プロジェクトとして液体燃料（CO₂からの燃料製造、合成燃料利用、Alcohol to Jet）や気体燃料（合成メタン、グリーンLPG）の技術開発テーマが発表された¹⁾。この中でもENEOS株式会社の取り組みに注目する²⁾。2028年度までに300バレル/日の大規模パイロットプラントの設計・建設・運転を行う計画である。大規模製造することで、本技術の将来性を考えることができる。これまでわが国は資源小国を自認しながら燃料製造には消

極的であった。脱炭素を実現する意味でも、我が国の安全保障を高める意味でも、国内でのe-fuel（カーボンニュートラル原油）製造の実現に向けた取り組みは重要である。

3. スペインでも実証事業

スペインのREPSOLは北部のビルバオ製油所で2024年にe-fuel製造のデモプラントを運転することを発表している³⁾。計画では6.9kt/yのCO₂と10MWの再エネ電力から逆シフト反応器(RWGS)とFischer-Tropsch反応器により2.3kt/yのe-gas、e-gasoline、e-jet、e-dieselを製造するとしているが、さらにe-lubricants、e-paraffin wax、化学品原料の製造にも言及している。Fischer-Tropsch法の性質を考慮すると、さまざまな製品の同時製造を目指すのが合理的と考える。



1)https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_1_01536.html (2022/4/19)

2)https://www.eneos.co.jp/newsrelease/upload_pdf/20220419_01_02_1170836.pdf (2022/4/19)

3)<https://www.concawe.eu/wp-content/uploads/Session-2-Presentation-4-Alfonso-Garcia.pdf> (2021/9/28)

文責 成蹊大学 里川 重夫