

Industrial Catalyst News

触媒学会工業触媒研究会

電力から液体燃料を製造する取り組み

1. 世界で進む合成燃料製造プロジェクト

欧州では 2019 年に欧州グリーンディールが提案されて以降、法制化等が進められ Fit For 55 (2030 年 GHG55%削減) に向けた各産業セクターの目標が示されている¹⁾。航空分野ではバイオ燃料である持続可能な航空燃料 (SAF) に加え、バイオマス以外の資源を用いた e-SAF の導入目標も示されている。

JPEC (4 月から「カーボンニュートラル燃料技術センター」に改称) フォーラムでの同センター調査国際部の発表によると、欧米の e-fuel 製造プロジェクトは累計 97 件で、うち欧州が 73 件、米州が 24 件であるが実際に稼働しているのは 8 件とのことである²⁾。電力から液体燃料を製造することを通称 Power-to-Liquid (PtL) と呼ぶが、FT 合成経由とメタノール合成経由の 2 つの方式がほぼ同数計画されており、今後も両者が併存すると思われる。このような取り組みはドイツを中心とした eFuel alliance が牽引している³⁾。

現在、国内の合成燃料に関する研究開発事業としては ENEOS 株式会社が実施する GI 基金事業⁴⁾と、JPEC を中心とした NEDO 交付金事業がある。後者は共電解と次世代 FT 反応による合成燃料一貫製造プロセスに関する研究開発であり、FT 合成触媒や反応器設計に関する研究成果が報告されている⁵⁾。いずれも FT 合成経由の合成燃料製造技術に関するものであるが、他にもメタノール経由のプロセスも

検討されている。国内では過去に天然ガス⁶⁾やバイオマス⁷⁾を原料とした研究開発事例があるが、いずれも事業継続には至っておらず、研究開発が繰り返し行われていた。今回は社会実装に発展することを期待したい。

2. アンモニア電解合成の新展開

燃料アンモニアを志向するわが国では、窒素と水から電気化学的に一段でアンモニアを製造する技術の開発が注目されており、いくつかの NEDO 事業が実施されている。5 月 29 日に開催された石油学会研究発表会では出光興産を中心とする研究グループから錯体系の Mo 触媒を用いた新しいアンモニア電解合成法の研究成果が発表された。アンモニア電解合成が新しいステージに入ったことを予感した⁸⁾。

引用元

- 1) JPEC レポート No. 240203 (2024 年 2 月)
 - 2) <https://www.pecj.or.jp/forum2024/>
 - 3) <https://www.efuel-alliance.eu/>
 - 4) https://www.eneos-rd.com/research/carbon-neutral/synthetic_fuel.html
 - 5) JPEC レポート 20240501 (2024 年 5 月)
 - 6) <https://www.jogmec.go.jp/news/release/release0383.html>
 - 7) <https://www.mhi.co.jp/technology/review/pdf/594/594100.pdf>
 - 8) 草場ら, 第 72 回研究発表会 A14, 石油学会 (2024.5)
- 文責 成蹊大学 里川 重夫