

e-fuel・e-メタノール計画が始動

◆ENEOSの合成燃料製造実証プラントが稼働開始

2024年9月3日、ENEOS中央技術研究所（横浜市）は、e-fuel製造実証プラントが稼働し、e-fuelの最初の1滴「ファーストドロップ」を採取したと発表した。e-fuelとは、再生可能エネルギー（グリーン電力）でつくった水素（ H_2 ）と二酸化炭素（ CO_2 ）からつくられる合成燃料である。 CO_2 は工場排出ガスや大気などから回収する。合成された粗油（原油に相当）から重油や軽油、ガソリン、航空燃料などを生産し、e-fuelとして既存の石油由来燃料と混ぜて使う。

実証プラントは「原料供給エリア」と「合成ガス製造エリア」、「FT（フィッシャー・トロプシュ）反応エリア」に分かれる。原料供給エリアには、水素製造設備と CO_2 回収装置が設置されている。水素製造設備では、太陽光発電などによって水を電気分解し H_2 をつくる。固体高分子型水電解方式（PEM型）を使用し、製造能力は1時間当たり $60m^3$ である。 CO_2 回収装置はスイスClimeworks製で、回収能力は1日当たり $38m^3$ である。 CO_2 は近接工場から回収した CO_2 のほか、大気から回収した CO_2 も一部利用している。

合成粗油の生産能力は1日当たり1バレル（約159L）で、27～28年度には生産能力を同300バレル（約4万7700L）、40年までには同1万バレル（約159万L）に拡大することを計画している。日産能力が1万バレルに達した時点で、1リットルあたりの製造コストを、現在の300～700円から、200～300円に低減することを目指している。



図1. 合成燃料製造実証プラント（出所：ENEOSプレスリリース）

◆商船三井・出光興産のe-fuel/e-メタノール計画が始動

24年9月20日、商船三井は、北米・南米・豪州でe-fuel/e-メタノールの開発・

ハイライト

生産・輸送プロジェクトを推進するHIF Globalに、商船三井100%出資の米国子会社であるMOL Clean Energyを通じて出資を決定したと発表した。

出光興産も24年5月13日、先行してHIF Globalへ1.14億ドルを出資すると発表し、JOGMEC（エネルギー・金属鉱物資源機構）も24年8月8日、出光興産によるHIF Globalの一部株式取得を出資対象事業として採択したと発表している。

HIF Globalは、米国テキサス州ヒューストンに本拠を置き、米国・チリ・ウルグアイ・豪州の4カ国において、再エネ由来のグリーン水素とCO₂を原料としたe-fuel/e-メタノールを年間約400万トン生産することを計画している。チリ南部マガジャネス州ではe-fuel製造プラントが稼働しており、ポルシェやシーメンス・エナジーなどのドイツ企業も参画している。将来的には、合成ガソリンなどのe-fuelのほか、合成SAF（Sustainable Aviation Fuel：持続可能な航空燃料）や合成化学品を製造することも見据えている。

商船三井や出光興産は今後、e-fuel/e-メタノールおよびCO₂のサプライチェーン構築に取り組み、エネルギー・輸送業界の脱炭素化をリードしていく構えだ。

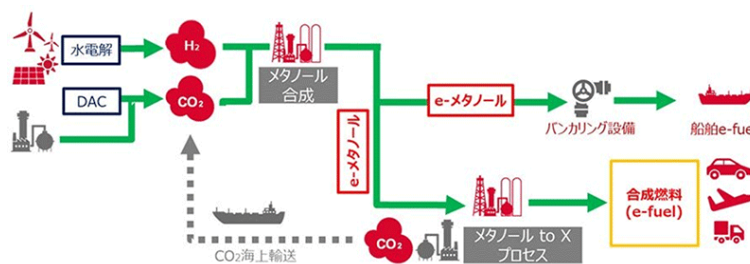


図2. 3社協業サプライチェーンのイメージ（出所：商船三井プレスリリース）

ENEOSの事例は、「e-fuelの商用化に向けたロードマップ」（23年6月）では、ベンチプラントによる運転検証の25年1BPD製造達成に相当する。商船三井・出光興産の事例では、現在出光興産が、HIF Globalのe-fuelサンプルを評価中であり、20年代後半までに国内供給体制構築を目指している。【野沢将胤】

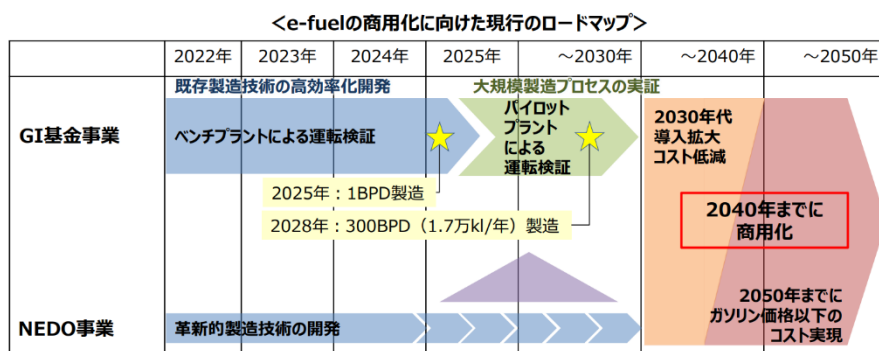


図3. 合成燃料（e-fuel）の導入促進に向けた官民協議会：中間とりまとめロードマップ