

JPEC 世界製油所関連最新情報

2024年12月号

一般財団法人カーボンニュートラル燃料技術センター 調査国際部

目次

| | |
|--|--------|
| 概況 | 3 ページ |
| 1. 北米 | 5 ページ |
| (1) 米国南西部の CSP 利用のグリーンメタノール/SAF プロジェクト | |
| (2) 米国 Lummus Technology と Advanced Ionics によるグリーン水素プロジェクト | |
| (3) 米国 Cadiz と RIC Energy のグリーン水素プロジェクト | |
| (4) 米国 CPC、廃プラスチックリサイクル熱分解油の利用を計画 | |
| (5) 米国の石油精製、石油化学原料の動向 | |
| 2. 欧州 | 9 ページ |
| (1) スウェーデン St1 Gothenburg Biorefinery の SAF 生産 | |
| (2) 英国 Willis Sustainable Fuels の SAF プロジェクト | |
| (3) フランス Qair の e-メタノールプロジェクト | |
| (4) フィンランド Neste、Porvoo 製油所の再生可能水素プロジェクトを見直し | |
| 3. 中東 | 11 ページ |
| (1) UAE フジャイラ首長国の大規模バイオ燃料プロジェクト | |
| (2) イランの石油精製事業の状況 | |
| 4. アフリカ | 12 ページ |
| (1) アルジェリア Sonatrach とスペイン Moeve の水素プロジェクト | |
| 5. 中南米 | 13 ページ |
| (1) ブラジル Riograndense 製油所の再生可能燃料プロジェクト | |
| (2) フィンランド Neste、ブラジル Braskem に低炭素原料を供給 | |

| | |
|---|--------|
| 6. <u>南アジア</u> | 13 ページ |
| (1) インド AM Green とドイツ BASF のグリーンアンモニアプロジェクト | |
| (2) インド Nayara Energy の新設ポリプロピレンプラントが稼働開始 | |
| 7. <u>東南アジア</u> | 14 ページ |
| (1) インドネシアスマトラ島のグリーン水素プロジェクト | |
| (2) ベトナム Dung Quat 製油所のアップグレードプロジェクトの進捗 | |
| (3) ベトナム PetroVietnam とサウジアラビア Saudi Aramco の連携 | |
| 8. <u>東アジア</u> | 16 ページ |
| (1) 中国 CNPC によるグリーンメタノール生産 | |
| (2) China Energy Group Ningxia Coal のポリエチレンプロジェクト | |
| 9. <u>オセアニア</u> | 16 ページ |
| (1) オーストラリア Licella と Shell の SAF 事業連携 | |
| (2) オーストラリア Viva Energy の大型車両向け水素燃料ステーション | |

「世界製油所関連最新情報」は、直近に至るインターネット情報をまとめたものです。
JPEC のウェブサイトのニュース欄から最新版をダウンロードできます。

<https://www.pecj.or.jp/>

下記 URL から記事を検索できます。(登録者限定)

<http://report.pecj.or.jp/qssearch/#/>

概況

1. 北米

- ・ 米国の再生可能エネルギー会社 Vast Renewables と合成燃料会社 GGS Energy は、米国南西部でグリーンメタノール/SAF プラントを建設するプロジェクトに合意した。
- ・ 米国の Lummus Technology は、グリーン水素技術開発会社 Advanced Ionics とグリーン水素製造技術開発で提携する。
- ・ カリフォルニア州の水道関連事業会社 Cadiz, Inc. と再生可能エネルギー会社 RIC Energy は、モハーヴェ砂漠の Cadiz Ranch で、グリーン水素プラントの建設を計画している。
- ・ 米国の石油化学会社 CPC は、リサイクル事業会社 Braven Environmental からプラスチック熱分解油を調達する。
- ・ 米国エネルギー情報局(EIA)のレポートから、米国の燃料、石油化学の原料に関連する情報を紹介する。

2. 欧州

- ・ フィンランドの St1 は 10 月半ばに、スウェーデン西部の Gothenburg のバイオリファイナリーで SAF の生産を開始した。
- ・ 英国の Willis Sustainable Fuels と McDermott は、英国北東部 Teesside の SAF プロジェクトの検討を進めることに合意した。
- ・ フランスの再生可能エネルギー企業 Qair は、フランス北西部の Haropa Port に、e-メタノールプロジェクトの用地を確保した。
- ・ フィンランドの Neste は、Porvoo 製油所に水分解水素プラントを建設するプロジェクトの中断を決めた。

3. 中東

- ・ シンガポールのトレーダー Mercantile & Maritime Group は、UAE のフジャイラ酋長国に保有・運営するターミナル “MENA Terminals” に大規模なバイオ燃料プラントの建設を計画している。
- ・ 米国エネルギー情報局(EIA)のレポートから、イランの石油精製事業の状況を紹介する。

4. アフリカ

- ・ アルジェリア国営の Sonatrach とスペインの Moeve は、アルジェリアでグリーン水素を生産し欧州に輸出するプロジェクトを検討することに合意した。

5. 中南米

- ・ ブラジルの Refinaria Riograndense 製油所で、再生可能ディーゼル燃料、SAF を生産するプロジェクトに Topsoe のプロセスの採用が決まった。
- ・ フィンランドの Neste は、ブラジルの石油化学会社 Braskem に再生可能基材とリサイクル基材を供給する。

6. 南アジア

- ・ インドの AM Green B. V. とドイツの BASF は、インドで低炭素化学品を生産するプロジェクトの評価に合意した。
- ・ インドの Nayara Energy Limited の Vadinar 製油所のポリプロピレンプラントが稼働を開始した。

7. 東南アジア

- ・ シンガポールのエネルギー会社 Sembcorp Industries とインドネシアの国営電力会社 Persero は、スマトラ島でグリーン水素を生産するプロジェクトの評価に合意した。
- ・ ベトナムの BSR は、Dung Quat 製油所で拡張アップグレードプロジェクトを進めている水素プラントのプロセスライセンスとデザインパッケージをイタリアの KT Tech に発注した。
- ・ ベトナムの PetroVietnam とサウジアラビアの Saudi Aramco は、エネルギー、石油化学製品の貯蔵、トレーディング事業分野の連携に向けて合意した。

8. 東アジア

- ・ 中国の Daqing Refining and Chemical Corporation は、同社が生産したグリーンメタノールが ISCC の認証を中国で初めて取得したと発表した。
- ・ 中国の China Energy Group Ningxia Coal Industry は、寧夏回族自治区銀川市に建設する HDPE プラントに LyondellBasell のプロセスの採用を決めた。

9. オセアニア

- ・ オーストラリアの Licella は、Shell Catalysts & Technologies と SAF 事業のグローバルな展開に合意した。オーストラリアの Viva Energy はビクトリア州 Geelong にある “Viva Energy Hub” に 2025 年の操業開始を目指して水素充填設備、ディーゼル燃料給油設備、EV 充電ポイントの設置を進めている。

1. 北米

(1) 米国南西部の CSP 利用のグリーンメタノール/SAF プロジェクト

米国の再生可能エネルギー会社 Vast Renewables Limited と合成燃料会社 GGS Energy LLC は、商業規模の合成燃料プロジェクトを推進することに合意した。

プラントは米国の南西部に建設される予定で、プロジェクトは“Project Bravo”と名付けられた。Vast Renewables が開発した集光型太陽熱発電 (concentrated solar thermal power : CSP) プロセス “CSP v3.0” で発電した CO₂ フリーの電力が、同じ敷地に建設されるプラントで、グリーンメタノール/SAF の生産に利用される。

Vast Renewables は、オーストラリアの港湾都市 Port Augusta の “Port Augusta Green Energy Hub” で、グリーンメタノールプロジェクト “Solar Methanol 1 (SM1)” をドイツのエネルギー会社 Mabanft と共同で進めている。SM1 は、発電能力 30 MW/288 MWh の CSP プラントを建設し、グリーンメタノールの生産能力は 7,500 トン/年で計画されている。Project Bravo は、SM1 プロジェクトを基に展開されることになり、既に予備設計、サイト選定、FS の初期評価作業が着手されている。

<参考資料>

- ・ <https://www.vast.energy/news/vast-and-ggs-energy-partner-to-bring-csp-powered-green-methanol-and-saf-to-the-u-s>

(2) 米国 Lummus Technology と Advanced Ionics によるグリーン水素プロジェクト

Lummus Technology は、米国のグリーン水素技術開発会社 Advanced Ionics とグリーン水素製造技術の開発で提携することを発表した。

Lummus Technology は、「石油精製」、「天然ガス処理プラント」、「石油化学プラント」の低炭素化を目的に、Advanced Ionics の水電気分解技術開発を支援する方針で、Lummus Venture Capital を通じて投資を計画している。Lummus Technology は、エンジニアリング業務や専用設備をグリーン水素生産会社などに提供することも計画している。

Advanced Ionics が保有するグリーン水素製造技術 “Symbion™ Electrolyzer Technology” は、排熱利用システムなどに特徴がある。

<参考資料>

- ・ <https://www.lummustechnology.com/news/releases/press-2024/lummus-and-advanced-ionics-establish-partnership-for-green-hydrogen>
- ・ <https://advanced-ionics.com/in-the-news/> (“Lummus & Advanced Ionics Establish Partnership for Green Hydrogen”)

(3) 米国 Cadiz と RIC Energy のグリーン水素プロジェクト

カリフォルニア州の水道関連事業会社 Cadiz, Inc. と再生可能エネルギー会社 RIC Energy は、カリフォルニア州南西部に広がるモハーヴェ砂漠の Cadiz Ranch で、大規模なグリーン水素プラントの建設を計画している。

プロジェクトでは、Cadiz が用地と水を提供し、RIC Energy がソーラー発電を利用するグリーン水素プラントを建設する。また貯蔵、輸送に向けて水素液化設備も建設される。グリーン水素生産能力は、50 トン/時で、Cadiz によるとカリフォルニア州で最大の施設となる。グリーン水素は、鉄道や州間高速道路で南カリフォルニア地域に輸送され、ゼロ・エミッショントラック、自動車、発電用に利用されることが計画されている。

<参考資料>

- ・ <https://cadizinc.com/cadiz-and-ric-energy-partner-to-build-the-largest-hydrogen-production-facility-in-california/>

(4) 米国 CPC、廃プラスチックリサイクル熱分解油の利用を計画

米国の大手石油化学会社 Chevron Phillips Chemical (CPC) とリサイクル事業会社 Braven Environmental は、リサイクル原料油の調達で合意した。

Braven Environmental は、通常は「埋め立て地」、「河川」、「焼却炉」などに廃棄、処理されている廃プラスチックをプラスチック生産などの原料として利用可能な熱分解油 “PyChem™” に転換する自社開発技術を利用したプラントの建設を計画している。Braven Environmental は、ISCC (International Sustainable Development and Carbon Certification) PLUS リサイクル原料認証を取得済みの熱分解油 PyChem™ を CPC に供給する長期引き取り契約に合意した。

<参考資料>

- ・ <https://bravenenvironmental.com/news/>
- ・ <https://www.einpresswire.com/article/755027180/braven-environmental-and-chevron-phillips-chemical-enter-into-long-term-pyrolysis-feedstock-agreement>
- ・ <https://bravenenvironmental.com/braven-advantage/>

(5) 米国の石油精製、石油化学原料の動向

米国エネルギー情報局 (EIA) が、製油所や石油化学原料の供給事情に関わる情報を相次いで公表しているのをまとめて紹介する。

1) 米国の原油生産量

2024 年 8 月の米国の原油生産量は、1,340 万 BPD で、それまでの記録の 2023 年 12 月の 1,330 万 BPD を上回り過去最高となった。2023 年の原油生産量は過去最高の 1,290 万 BPD となったが、EIA は、直近の短期予測で 2024 年の原油生産量は 1,320 万 BPD になると予測している。EIA は米国では原油の増産が続くと見ており、2025 年の

生産量は1,350万BPDと見積もっている。

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=63824>

2) カナダからの原油輸入量が増加

2024年7月に米国がカナダからの輸入した原油量は、過去最高の430万BPDとなった。

カナダからの原油輸出量の増加にはTrans Mountain原油パイプラインの拡張プロジェクト(拡張後の呼称は、Trans Mountain Expansion: TMX)の商業稼働が始まり、輸送能力が従来の30万BPDから3倍の89万BPDと大幅に増えたことが寄与している。TMXは、カナダの主要な原油産出地である内陸のアルバータ州から重質原油をカナダの西海岸のブリティッシュコロンビア州にある原油輸出基地に輸送するもので、太平洋岸から原油を輸出することができる。

TMXが5月に稼働し、輸送量の増加分の大半は米国西海岸の製油所が購入、一部はアジアに輸出された。2024年6月から9月の間に、カナダ西部からタンカーで輸出された原油の半分超は米国西海岸向けで、残りはアジア向けであったと見られている。米国西海岸の2024年7月の原油輸入量は、前年同月比の115%増の49.8万BPDであった。

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=63564>
- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=61184>
- ・ <https://www.transmountain.com/operations>

3) バイオ燃料の生産能力

2023年の米国のバイオ燃料生産能力は、2022年に比べ7%増加した。2024年1月時点の燃料エタノールの生産能力は前年比2%増の、117.5万BPDで、再生可能ディーゼル燃料、その他バイオ燃料(再生可能暖房油、SAF、再生可能ナフサ、再生可能ガソリン)は、前年比44%と大幅に増加した。

EIAは、現在の州政府と連邦政府によるバイオ燃料に対する優遇策が継続された場合、米国のバイオ燃料生産能力は拡大を続けると予測している。

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=63465>
- ・ <https://www.eia.gov/petroleum/ethanolcapacity/>

4) エタンの増産

米国では非在来型天然ガスの増産を受けて、石油化学の最も重要な原料であるエタ

ンの生産量が過去 10 年間に亘って増加している。2024 年上半期のエタンの生産量は、過去最高の 280 万 BPD で、2024 年 5 月には 300 万 BPD に到達した。最近のエタンの増産には、テキサス州とニューメキシコ州に広がる Permian 盆地の増産が寄与している。

米国では天然ガスからエタンその他の天然ガスプラント液(Natural gas plant liquids: NGPLs)を分離する処理プラントで、大半のエタンが生産されている。2024 年上半期に生産された NGPLs を含む天然ガス(Marketed natural gas)は、1,128 億 cf/日で、2023 年上半期に比べて 10 億 cf/日増加した。2024 年上半期の Permian 盆地産のエタン生産量は、前年同期比で 7%(10 万 BPD)多い 170 万 BPD で、米国全体の 62%を占めた。また、2024 年上半期の Appalachian 盆地のエタン生産量は前年同期の 29.2 万 BPD から増加し 32.7 万 BPD となったが、その他の地域の生産量は前年並みであった。

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=63524>

5) シェールガスの生産

前項では、米国の非在来型天然ガスの増産で、副産物の石油化学原料として利用されるエタンが増産している状況を紹介したが、本項では、米国のシェールガスの直近の生産動向を説明する。

米国の天然ガス生産量の 79%を占めるシェール/タイトフォーメーション(Shale and tight formations)から産出する天然ガスの 2024 年 1 月～9 月の生産量は、前年の同期間に比べて 1%減少し、812 億 cf/日となった。データ収集が始まった 2000 年以降で初めてのシェールガス減産になる。

米国の主要な非在来型天然ガス産出地域の一つであるテキサス州北部とルイジアナ州にひろがる Haynesville プレイ(play、埋蔵層群)と Appalachian 盆地の Utica プレイで減産したことが全体の減産に繋がった。因みに、最大の産出地である Permian プレイの天然ガスは原油随伴型の天然ガスで、原油価格に応じて産出量が変動するが、Haynesville プレイと Utica プレイの天然ガスは非原油随伴タイプで、天然ガス価格が低迷していることから生産量が抑えられたものと見られている。

EIA は、2024 年 10 月の短期エネルギー動向予測“Short-Term Energy Outlook”で、2024 年の天然ガス生産量は、2023 年の 1,038 億 cf/日から 1,035 億 cf/日へ僅かに減少し、2025 年は 1,046 億 cf/日に増加すると予測している。

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=63506>

2. 欧州

(1) スウェーデン St1 Gothenburg Biorefinery の SAF 生産

フィンランドのエネルギー会社の St1 は 10 月半ばに、スウェーデン西部のヴェストラ・イエータランド県 Gothenburg にある製油所(St1 Refinery)に隣接するバイオリファイナリー-Gothenburg Biorefinery で SAF の生産を開始した。

Gothenburg Biorefinery は、Honeywell の SAF 製造プロセス “Ecofining™” を採用し、使用済み調理油、獣脂、トール油脂肪酸(Tall oil fatty acids、製紙プラントの副生物)など多様な原料を処理することができる。再生可能燃料の生産能力は、20 万トン/年で、「SAF」、「バイオディーゼル燃料(水素化植物油(HVO))」、「バイオナフサ」、「バイオ LPG」などを生産することが可能である。

St1 は EU の低炭素戦略 “European Green Deal” に基づいた航空燃料戦略 “ReFuelEU Aviation” の下で、SAF の生産を計画しているが、Gothenburg Biorefinery の SAF 生産は、石油系燃料に比べて、年間で最大 50 万トンの CO₂ 排出量削減効果があると見積もっている。

<参考資料>

- ・ <https://ess.honeywell.com/us/en/about-ess/newsroom/press-release/2024/10/st1-nordic-refinery-uses-honeywell-technology-to-produce-sustainable-aviation-fuel>
- ・ <https://www.st1.com/about-st1/company-information/areas-operations/st1-refinery>
- ・ <https://uop.honeywell.com/en/industry-solutions/renewable-fuels/ecofining>

(2) 英国 Willis Sustainable Fuels の SAF プロジェクト

米国の航空機エンジンリース会社 Willis Lease Finance Corporation 傘下の Willis Sustainable Fuels(UK)Limited と McDermott は、英国で SAF を生産するプラントの建設に関する基本契約書(Master Service Agreement: MSA) に調印した。

Willis Sustainable Fuels は、イングランド北東部ダラムカウンティの Teesside に SAF プラントの建設を計画している。プロジェクトの第 1 フェーズでは、英国政府が低炭素燃料の普及を促進するために準備した基金 “Advanced Fuels Fund” 支援を受けて SAF 生産能力 50KL/日のプラントの建設が計画されている。

今回の合意に基づいて、McDermott は初期的設計・調達・建設業務(EPC)を手掛けることになる。

<参考資料>

- ・ <https://www.wlfc.global/hubfs/saf/PDF/Press%20Releases/Press%20Release%20WLFC%20Subsidiary%20Enters%20into%20MSA%20with%20McDermott%20FINAL.pdf?hsLang=en>
- ・ <https://www.mcdermott.com/press-release-detail/123034/willis-sustainable-fuels-selects-mcdermott-sustainable-aviation-fuel-facilities-uk>

- ・ <https://www.wlfc.global/hubfs/saf/PDF/Press%20Releases/SAF%20Project%20Plant%20Approval%20%2003.05.24%20FINAL.pdf?hsLang=en>

(3) フランス Qair の e-メタノールプロジェクト

フランスの再生可能エネルギー企業 Qair は、フランス北西部のノルマンディー地域圏の港湾都市 Le Havre の Rogerville の Haropa Port に、e-メタノールプロジェクト “Methavert” 向けの用地(60ha)を確保したことを発表した。Methavert は、“France 2030 industrial sites” に選定されたプロジェクトの一つで政府の支援を受けることになる。

Methavert プロジェクトの第1期のメタノール生産能力は、20万トン/年で計画されている。

生産された e-メタノールは、船舶燃料や “Hard-to-abate” 工業分野に供給され、脱炭素化に寄与することが期待されている。なお、プロジェクトは、既存のメタノール貯蔵インフラを利用することを予定している。

<参考資料>

- ・ <https://www.qair.energy/france-qair-to-develop-e-methanol-project-on-haropa-port-site-in-le-havre/>
- ・ <https://www.qair.energy/green-hydrogen/>

(4) フィンランド Neste、Porvoo 製油所の再生可能水素プロジェクトを見直し

フィンランド Neste は、再生可能水素プロジェクトを見直した結果を発表した。同社は、再生可能水素を生産する目的で Porvoo 製油所に水分解水素プラント(120MW)を建設するプロジェクトの基礎設計業務を2023年5月から進めてきたが、基礎設計の検討結果を受けてプロジェクトの中止を決めた。

中止の判断の理由には、「フィンランド市場に燃料を供給する義務を負っている Porvoo 製油所では、再生可能水素の利用が限定されることから、想定した規模の生産能力を最大限に活用できない」、「市場環境、厳しい事業成績で新規投資が難しくなっている」ことが挙げられている。

Neste の石油製品事業担当副社長 Markku Korvenranta 氏は、プロジェクトは中断するが、Porvoo 製油所で再生可能水素事業を始めるための検討は続けると述べた。その一つとして、非バイオ系原料による再生可能燃料の生産や製油所とを中心とするエコシステムに再生可能水素を供給プロジェクトなどが挙げられている。

<参考資料>

- ・ <https://www.neste.com/news/neste-to-re-evaluate-its-renewable-hydrogen-plan-and-withdraw-from-investing-into-a-120-mw-electrolyzer-at-the-porvoo-refinery>

3. 中東

(1) UAE フジャイラ首長国の大規模バイオ燃料プロジェクト

シンガポールの石油・天然ガストレーダーMercantile & Maritime Group は、UAE のフジャイラ首長国に保有し、運営するターミナル“MENA Terminals”の拡張プロジェクトを発表した。

Mercantile & Maritime は、22 億 AED (6.0 億 USD) を投資し、MENA Terminals にバイオ燃料プラントの建設を計画している。プラントの用地面積は 100 万 ft² (9.3ha) で、Mercantile & Maritime によるとプラントは 2026 年に稼働する予定で、SAF の生産能力は、現在の世界の生産量の 10% に相当する 15 万 KL/年で計画されている。

Mercantile & Maritime はバイオ燃料プラントを、UAE の低炭素化、世界の低炭素燃料のハブとなるという UAE 政府の掲げる目標達成に寄与するプロジェクトに位置付けている。

<参考資料>

- ・ <https://www.mercantilemaritime.com/2024/11/05/mercantile-maritime-group-launches-middle-east-largest-biofuel-facility-elevates-uaes-green-energy-ambitions/>

(2) イランの石油精製事業の状況

米国エネルギー情報局 (EIA) が最近公表した、原油・天然ガス生産大国イランの石油精製事業の近況を紹介する。

1) 石油類の生産状況

2023 年のイランの原油埋蔵量は世界で 3 番目、天然ガス埋蔵量は世界で 2 番目、石油類 (petroleum and other liquids) 生産量は 2022 年のデータで世界で 8 番目、OPEC 加盟国では 4 番目につけている。天然ガス生産量も世界 3 番目で、イランは世界トップクラスの原油・天然ガス大国である。イランの原油・コンデンセート生産量は、2019 年の 293 万 BPD から 2023 年には 363 万 BPD に増加した。なお、イランの石油・天然ガス産業は、投資不足と西側諸国による経済制裁の影響を受けている。

2) 需給状況

イランの原油輸出量は経済制裁が緩和されたことから、2017 年に 253 万 BPD まで回復していたが、経済制裁が再び課されたことと COVID-19 感染拡大により世界的に原油需要量が減少した影響でイランの 2020 年の輸出量は、約 40 万 BPD にまで低下した。その後、中国向けの原油輸出が増えていることから、原油輸出量は 2023 年にかけて約 140 万 BPD に増加し、2024 年 1 月～8 月は 150 万 BPD に増えている。

なお、イランは 2021 年にベネズエラにコンデンセート* (10 万 BPD 以下) を輸出した。さらに、イランはベネズエラに原油の輸出 (10 万 BPD 以下) も始めている。

*ベネズエラでコンデンセートは超重質原油の希釈剤として使用されている。

COVID-19 感染拡大により減少していた石油消費量は、2021年に回復し、2023年に220万BPDとなった。消費量の拡大の要因は、ガソリン価格を抑える目的の補助金と自動車の台数の増加にあると見られている。

3) 石油精製、製油所

2024年1月時点のイランの原油精製能力は、210万BPDで、コンデンセートスプリッターの処理能力は60万BPDである。イランの製油所は設備の旧態化が進み、精製能力に比べてガソリンの得率が低く、重油の得率が高いことから、ガソリン需要の伸びに 대응することができず、依然としてガソリンの輸入が続いている。

イランはガソリンの生産能力は不足しているものの、ガソリン以外の製品には輸出余力があり輸出している。2023年の石油製品輸出量は、2022年の82万BPDから100万BPD超に増加した。LPG、重油、ディーゼル燃料が2023年の石油製品輸出量の70%を占めている。

イランには製油所アップグレードプロジェクトが存在するが、経済制裁の影響でプロジェクトは停滞気味である。そのなかで、Abadan製油所には原油常圧蒸留装置(21万BPD)が2023年に増設され、軽質留分の増産に寄与している。その他には、Isfahan製油所の原油常圧蒸留装置(4.5万BPD)が2025年下半期の稼働の予定で、Persian Gulf Star製油所の12万BPDの蒸留装置の増設プロジェクト、South Adishコンデンセート製油所プロジェクト(6万BPD)が2027年の完了を目標に進められている。

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/international/analysis/country/IRN>
- ・ <https://www.eia.gov/international/data/country/IRN> (データ編)

4. アフリカ

(1) アルジェリア Sonatrach とスペイン Moeve の水素プロジェクト

アルジェリア国営石油・天然ガス会社 Sonatrach とスペインの石油・エネルギー会社 Moeve(10月末に Cepsa から改称)は、アルジェリアのグリーン水素プロジェクトを検討することに合意し MOU に調印した。プロジェクトは、アルジェリアでグリーン水素やグリーンケミカルを生産し、欧州に輸出することを目指している。プロジェクトでは、アルジェリアでポテンシャルの高いソーラー発電、風力発電を利用した電力で水を分解してグリーン水素を生産することを想定している。

両社は MOU に基づいて、FS、収益性などを評価するフェーズ1、プロジェクトを実行するフェーズ2の2段階でプロジェクトを進めることを計画している。

<参考資料>

- ・ <https://www.cepsa.com/en/press/cepsa-sonatrach-green-hydrogen-algeria-european-market>

5. 中南米

(1) ブラジル Riograndense 製油所の再生可能燃料プロジェクト

ブラジル最南部のリオグランデ・ド・スル州にある、Refinaria Riograndense 製油所(Petrobras、Braskem、Ultrapar の JV)では、再生可能ディーゼル燃料、SAF を生産するプロジェクトが進展した。プロジェクトの再生可能燃料生産能力は1.6万BPDで、石油系燃料に比べたCO₂排出量削減効果は200万トンCO₂/年で計画されている。

この度、生産プロセスにTopsoeの大豆油や獣脂を原料とする“HydroFlex™”と“H2bridge™”の採用が決まり、新設プラントは2028年上半期に稼働することが明らかにされた。

<参考資料>

- ・ <https://www.topsoe.com/press-releases/topsoe-to-provide-technology-for-one-of-brazils-first-commercial-scale-sustainable-aviation-fuel-production-plants>

(2) フィンランド Neste、ブラジル Braskem に低炭素原料を供給

フィンランドのNesteは、ブラジルの石油化学・合成樹脂会社Braskemに再生可能石油化学基材とリサイクル基材を供給することに合意した。

Braskemは、Nesteから供給された石油化学基材で生産した製品を2024年第4四半期から販売する計画で、製品は主に南米の市場に“Wenew”ブランドで提供される。Nesteは、低炭素製品の国際認証のISCC(International Sustainable Development and Carbon Certification) PLUSを取得した“Neste RE™”石油化学基材(廃プラリサイクル油、使用済調理油などを原料とした低炭素基材)を提供する。

<参考資料>

- ・ <https://www.neste.com/news/neste-and-braskem-announce-agreement-on-supply-of-renewable-and-recycled-feedstocks-for-polymers-and-chemicals-production>

6. 南アジア

(1) インド AM Green とドイツ BASF のグリーンアンモニアプロジェクト

インドの低炭素エネルギー・化学会社AM Green B.V.とドイツのBASFは、インドで低炭素化学品を生産するプロジェクトの評価に合意し、MOUに調印した。

さらに両社は、AM Green がインド各地で生産するグリーンアンモニアを BASF が年間 10 万トンで引き取ることに合意に達した。AM Green が提供するグリーンアンモニアは、EU の非バイオマス由来の再生可能燃料(Renewable fuels of non-biological origin: RFNBO) 標準に準拠したもので、AM Green は、既設サイトのいくつかで認証スキーム “CertifHy™” から予備認証を取得しており、計画中のプラントでも予備認証の取得に向けた作業を進めている。

<参考資料>

- ・ <https://www.basf.com/global/en/media/news-releases/2024/10/p-24-312>
- ・ https://www.amgreen.com/wp-content/uploads/2024/10/Joint-Press-Release-BASF_AM-Green.pdf

(2) インド Nayara Energy の新設ポリプロピレンプラントが稼働開始

インドの民間石油会社 Nayara Energy Limited がインド北西部のグジャラート州沿岸都市にある Vadinar 製油所に建設していたポリプロピレンプラントが完成し、10 月下旬に稼働を開始した。

新設プラントのポリプロピレン生産能力は 45 万トン/年で、W. R. Grace & Co. の “UNIPOL® PP” プロセスと “CONSISTA®触媒”、“UNIPOL UNIPPAC®” オペレーションソフトウェアが採用されている。Nayara Energy は、製薬、健康、衛生産業向けグレードのポリプロピレンを生産する。

<参考資料>

- ・ <https://grace.com/newsroom/press-releases/2024-press-releases/grace-expands-polypropylene-operating-capacity-in-india-with-nay/>

7. 東南アジア

(1) インドネシアスマトラ島のグリーン水素プロジェクト

シンガポールの電力・水供給企業で再生可能エネルギー発電も手掛ける Sembcorp Industries (Sembcorp) とインドネシアの国営電力会社 PT PLN (Persero) は、エネルギー関係の国際会議 “Singapore International Energy Week 2024” に合わせて、グリーン水素プロジェクトに関わる共同研究開発契約書 (Joint Development Agreement) に調印した。

プロジェクトでは、インドネシアのスマトラ島に水素製造能力 10 万トン/年のグリーン水素プラントを建設する計画で、インドネシアのリアウ諸島州やシンガポールを繋ぐ、東南アジアで最大級のグリーン水素ハブ化を目指している。

<参考資料>

- ・ <https://www.sembcorp.com/sg/news-and-insights/news/2024/sembcorp-and-pt-pln-epi-sign-joint-development-agreement-for-southeast-asias-largest-green-hydrogen-project/>
- ・ <https://www.plnepi.co.id/media-informasi/ruang-media/siaran-pers/kembangkan-proyek-hidrogen-hi-jau-terbesar-di-asean-pln-gandeng-sembcorp-dan-tgi>

(2) ベトナム Dung Quat 製油所のアップグレードプロジェクトの進捗

ベトナムで稼働する2つの製油所の一つ Dung Quat 製油所で拡張アップグレードプロジェクトを進めている Binh Son Refining and Petrochemical Joint Stock Company (BSR) は、主要設備の一つの水素プラントのプロセスライセンスとデザインパッケージを、イタリアの NEXTCHEM 傘下の KT Tech に発注した。

新設する水素プラント(水蒸気改質装置)の水素生産能力は22,676m³/時で、KT Tech の“NX Reform™”プロセス技術が採用される。

BSR は、Dung Quat 製油所をベトナム中部の製油所、石油化学センターとして発展させることを目指している。

<参考資料>

- ・ <https://www.groupmaire.com/en/newsroom/press-releases/detail/nextchem-maire-awarded-licensing-and-process-design-package-to-upgrade-bsrs-hydrogen-production-unit-in-vietnam-based-on-its-proprietary-nx-reform-technology/>
- ・ 世界製油所関連最新情報 2022年6月号東南アジア編第1項

(3) ベトナム PetroVietnam とサウジアラビア Saudi Aramco の連携

ベトナム国営 PetroVietnam とサウジアラビア国営 Saudi Aramco は、包括共同研究契約(Collaboration Framework Agreement)に調印した。契約に基づいて両社は、エネルギー、石油化学製品の貯蔵、トレーディング事業分野などで提携する可能性を探ることになる。

Saudi Aramco は、今回の合意が同社の重点戦略である石油ダウンストリーム事業の国外展開に寄与することを期待している。一方、ベトナムの国営石油会社である PetroVietnam は、ベトナムとサウジアラビア間の国際連携を強化に繋がることを期待している。

<参考資料>

- ・ <https://www.aramco.com/en/news-media/news/2024/aramco-and-petrovietnam-sign-collaboration-framework-agreement>

8. 東アジア

(1) 中国 CNPC のグリーンメタノール生産

中国国有 CNPC 傘下の Daqing Refining and Chemical Corporation は、同社が生産したグリーンメタノールが ISCC (International Sustainable Development and Carbon Certification) 認証を取得したと発表した。同社によると中国で初めての認証となった。

グリーンメタノールの生産プロセスは、藁などのバイオマス系廃棄物から生産した天然ガスを原料とする Gas-to-Methanol プロセスで、9 月下旬にグリーンメタノールの生産を開始していた。

<参考資料>

- ・ <https://news.cnpc.com.cn/system/2024/10/25/030145737.shtml>

(2) China Energy Group Ningxia Coal のポリエチレンプロジェクト

China Energy Group Ningxia Coal Industry Co., Ltd. は、計画中の高密度ポリエチレン (High density polyethylene: HDPE) プラントに LyondellBasell のプロセス技術の採用を決めた。

プラントの建設地は、中国西北部の寧夏回族自治区銀川市 (Yinchuan City, Ningxia Hui Autonomous Region) で、HDPE の生産能力は 30 万トン/年で計画されている。LyondellBasell は、“LYB Hostalen Advanced Cascade Process (Hostalen ACP)” をライセンスするとともに、触媒 (Avant Z501、Avant Z509-1) を提供することになる。

<参考資料>

- ・ <https://www.lyondellbasell.com/en/news-events/corporate--financial-news/china-energy-group-ningxia-coal-selects-lyondellbasell-hostalen-acp-technology/>

9. オセアニア

(1) オーストラリア Licella と Shell の SAF 事業連携

オーストラリアの合成燃料企業 Licella は、Shell Catalysts & Technologies とグローバルな SAF 事業の展開で連携することに合意した。

両社は、Licella が保有する水熱液化 (Hydrothermal liquefaction: HTL) プロセスを利用してバイオマスからバイオ原油 (biocrude) を生産する “Cat-HTR™” と、Shell Catalysts & Technologies の燃料アップグレーディングプロセスを組み合わせ、SAF を中心とするバイオ燃料を低コストで生産するバイオリファイナリーの構築を計画している。

Licella は、オーストラリアのクイーンズランド州のプロジェクトを手始めに世界各地のバイオ燃料プラントに自社技術を展開することを計画している。一方、Shell Catalysts & Technologies は、Licella が生産したバイオ原油をアップグレードすることを計画するとともに、SAF に対する低炭素燃料の認証取得を目指している。

<参考資料>

- ・ <https://www.licella.com/news/licella-announce-collaboration-with-shell-catalysts-technologies-to-develop-a-global-low-carbon-biomass-to-biofuels-commercial-solution/>
- ・ <https://www.shell.com/business-customers/catalysts-technologies/resources-library/shell-catalysts-licella-low-carbon-aviation-fuel.html>

(2) オーストラリア Viva Energy の大型車両向け水素燃料ステーション

オーストラリアの燃料会社で Geelong 製油所を運営する Viva Energy が水素燃料供給計画を発表した。

Viva Energy は、2024 年 4 月に建設を開始したビクトリア州 Geelong にある “Viva Energy Hub” の大型運輸車両向けの水素充填設備を備えたステーションの建設が順調に進んでいることを発表した。ステーションには、ディーゼル燃料給油設備、EV 充電ポイントも設置され、2025 年の初めの操業開始を目指している。水素ステーションの運営には、オーストラリアの物流会社 Toll、廃棄物管理会社 Cleanaway、Barwon Water、国有水道事業会社 ComfortDelGro Corporation も参画することになる。

なお、Viva Energy は、EV 向けの電力供給とともにバイオ燃料、再生可能ディーゼル、水素の供給に力を入れており、長距離、重量物輸送を担い低炭素化が難しい大型運輸車両部門に水素燃料が有力な役割を果たすと見ている。同社はオーストラリアのエネルギー低炭素化に向けて力を入れる方針を明らかにしている。

<参考資料>

- ・ <https://www.vivaenergy.com.au/blog/innovation/decarbonising-the-heavy-vehicle-sector-with-hydrogen-fuel>

編集：調査国際部 (pisap@pecj.or.jp)