

JPEC 世界製油所関連最新情報

2023年11月号

一般財団法人石油エネルギー技術センター 調査国際部

目次

概況

- | | |
|---|--------|
| 1. 北米 | 6 ページ |
| (1) 米国の2023年上半期の石油製品輸出の状況 | |
| (2) 米国のSAF関連のトピックス | |
| 1) カリフォルニア州 Riverbank 市の Aemetis のプロジェクト | |
| 2) Cemvita による United Airlines への SAF 供給計画 | |
| 3) 米国 DG Fuels と Airbus の SAF プロジェクト | |
| (3) 米国エネルギー省によるクリーン水素技術開発支援 | |
| (4) 米国 Valero Energy の石油精製、再生可能燃料部門の業績等 | |
| 2. 欧州 | 12 ページ |
| (1) ポーランド ORLEN によるオーストリアの燃料小売事業への進出 | |
| (2) フランス TotalEnergies Grandpuits サイトの低炭素プロジェクト | |
| (3) スペイン Repsol のバスク州の再生可能水素プロジェクト | |
| 3. ロシア・NIS | 14 ページ |
| (1) ウクライナ Ukrnafta と米国 API の連携 | |
| 4. 中東 | 15 ページ |
| (1) アラブ首長国連邦(UAE)の石油・天然ガス事業の概況 | |
| (2) サウジアラビア Saudi Aramco の MTG プロジェクト | |
| 5. アフリカ | 19 ページ |
| (1) エジプトのグリーンメタノール生産プロジェクト | |
| (2) ナイジェリアの天然ガスダウンストリームプロジェクト | |

| | |
|--|--------|
| 6. 中南米 | 20 ページ |
| (1) チリ ENAP の Aconcagua 製油所の環境対応工事 | |
| (2) アルゼンチン Bahía Blanca 製油所のアップグレードプロジェクト | |
| (3) ベネズエラの原油生産状況 | |
| 7. 南アジア | 23 ページ |
| (1) インド Universal Biofuels のバイオディーゼル増産プロジェクト | |
| 8. 東南アジア | 24 ページ |
| (1) インドネシア Pertamina の精製事業のトピックス | |
| 1) Cilacap 製油所の SAF・再生可能ディーゼル生産プロジェクト | |
| 2) Cilacap 製油所の潤滑油ベースオイルプラント新設プロジェクト | |
| (2) マレーシア・サラワク州のメタノールプロジェクト | |
| (3) 東南アジアの SAF 関連のトピックス | |
| 1) Garuda Indonesia によるインドネシア初の SAF 商業フライト | |
| 2) Neste シンガポールバイオリファイナリーの SAF 生産 | |
| 9. 東アジア | 26 ページ |
| (1) 欧州企業による中国事業への進出 | |
| 1) Shell | |
| 2) スペイン Técnicas Reunidas | |
| 10. オセアニア | 27 ページ |
| (1) オーストラリア・ノーザンテリトリーのグリーン水素プロジェクト | |
| (2) ニュージーランド Z Energy の EV 充電事業 | |

「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

- ・ 2023 年上半期の米国石油製品輸出量は約 600 万 BPD で、上半期として過去最高となったが、対前年同期比の増加率は低下した。米国では非在来型炭化水素の増産で、プロパンおよびその他の液体炭化水素ガス（HGL）の輸出が増加を牽引した。種別では、プロパン、HGL の輸出量は増加したが、石油精製製品は減少した。
- ・ カリフォルニア州 Riverbank 市当局は、再生可能エネルギー企業 Aemetis に再生燃料生産プラントの建設を認可した。Aemetis は、SAF の販売で複数の航空会社と、再生可能ディーゼルの供給でトラック給油事業者と合意をしている。
- ・ 米国の再生可能化学・エネルギー企業 Cemvita Corporation は、大手航空会社 United Airlines に SAF を供給することに合意した。
- ・ 米国の合成燃料会社 DG Fuels と欧州の航空機メーカー Airbus は、SAF の生産プロジェクトで提携することで合意した。
- ・ 米国エネルギー省は、クリーン水素技術の開発を促進する目的で、16 件の研究・開発・実証プロジェクトに対して、総額 4,770 万 USD を助成するプログラムを発表した。
- ・ 米国の独立系精製会 Valero Energy の 2023 年第 3 四半期の原油処理量は 300 万 BPD、製油所稼働率は 95% と高水準で推移した。
- ・ Valero Energy 傘下の再生可能燃料 JV “Diamond Green Diesel” の 2023 年第 3 四半期の販売量は、300 万ガロン/日（9.5 万 BPD）で、前年同期に比べて 76.1 万ガロン/日（2.4 万 BPD）増加した。エタノールの販売量も対前年同期比で増加した。
- ・ Diamond Green Diesel の SAF プロジェクトは、2025 年の完了に向けて順調に進んでいる。

2. 欧州

- ・ ポーランドの石油・エネルギー会社 ORLEN は、オーストリアの燃料小売り事業に進出する計画を発表した。
- ・ フランスの TotalEnergies は、セヌエマルヌ県 Grandpuits の低炭素事業拠点に、廃プラ・メカニカルリサイクル設備を建設することを発表した。さらに、TotalEnergies は、製品開発センターの開設計画も明らかにした。
- ・ スペインの Repsol は、バスク州の北西部ビスカヤ県の Petronor 工業センターに建設した再生可能水素プラント（350 トン/年、2.5MW、投資額 1,100 万 EUR）の運転を開始した。

3. ロシア・NIS

- ・ アメリカ石油協会（API）とウクライナの国営石油会社 Ukrnaft は、ウクライナで API の石油・天然ガス標準類を準用することに合意した。ウクライナの石油・天然ガス部門では、ロシア標準から API 標準への切り替えが進むことになる。

4. 中東

- ・ 米国エネルギー情報局(EIA)が UAE のカントリーレビュー “Country Analysis” を更新したので、同国の石油・天然ガス事業の状況を紹介する。
- ・ サウジアラビア国営 Saudi Aramco は、メタノールからガソリンを生産する MTG 実証プラントに ExxonMobil の流動床プロセスの採用を決めた。

5. アフリカ

- ・ エジプト政府とデンマークの脱炭素化学企業 C2X は、スエズ運河の隣接地にグリーンメタノールの生産、風力/ソーラー発電を計画している。
- ・ ナイジェリア国営石油 NNPC と石油化学会社 Indorama Eleme Petrochemicals は、天然ガスを原料とする石油化学プロジェクトに合意した。

6. 中南米

- ・ チリ国営 ENAP の Aconcagua 製油所の環境改善工事が完了した。
- ・ Trafigura は、アルゼンチンの Bahía Blanca 製油所に建設するディーゼル燃料水素化脱硫プラントの建設業務を Elessent Clean Technologies に発注した。
- ・ 米国政府がベネズエラに対する経済制裁の暫定緩和を発表したことから、米国メキシコ湾岸地域の製油所向けのベネズエラ産の重質原油の輸出が増えると予測されている。しかしながら、ベネズエラの原油増産余力は、投資不足などの影響で限定的なものにとどまると見られている。

7. 南アジア

- ・ 米国の再生可能燃料企業 Aemetis のインド子会社 Universal Biofuel のインド東岸部のアーンドラ・プラデーシュ州の Kakinada にあるバイオディーゼルプラント拡張プロジェクトが 9 月に完了した。製品はインド国営燃料会社に供給される。

6. 東南アジア

- ・ インドネシア国営 Pertamina 傘下の PT KPI は、Cilacap 製油所に新設する SAF/再生可能ディーゼル燃料プラントに Topsoe の HydroFlex™ プロセスの採用を決めた。
- ・ PT KPI は、マレーシア国営 PETRONAS と、Cilacap 製油所に潤滑油ベースオイルプラントを建設するプロジェクトを検討することに合意した。
- ・ PETRONAS は、新設天然ガス処理プラント BAGSF-2 からサラワク州 Bintulu にある Sarawak メタノールプラントへの天然ガスの供給を開始した。
- ・ インドネシアのフラッグキャリア Garuda Indonesia は、SAF 配合燃料による同国初の商業フライトを 10 月下旬に実施した。SAF は、Pertamina が Cilacap 製油所で生産した。
- ・ フィンランド Neste は、9 月に停止したシンガポールの増設バイオプラントが 11 月前半に再稼働し、稼働率は、2023 年末までに 75% に到達する見通しであることを明らかにした。

9. 東アジア

- ・ Shell は、中国深圳市に同社最大級の EV ステーション “Shell Recharge Shenzhen Airport EV Station” を開設した。
- ・ 中国の Sinopec Engineering Group は、スペインのエンジニアリング会社 Técnicas Reunidas と戦略的提携関係 (Strategic Alliance Cooperation Agreement) を結んだ。

10. オセアニア

- ・ オーストラリアの化学会社 Allied Green Ammonia とスペインのエンジニアリング会社 Técnicas Reunidas は、ノーザンテリトリーに、グリーン水素プラントとグリーンアンモニアプラントを建設するプロジェクトに合意した。
- ・ ニュージーランドの大手燃料会社 Z Energy は、EV 充電事業への取り組みに力を入れる計画を公表した。

1. 北米

(1) 米国の2023年上半期の石油製品輸出の状況

米国エネルギー情報局(EIA)が9月下旬の週間石油レポート“*This Week in Petroleum*”と10月上旬のショートレポート“*Today in Energy*”で、2023年上半期の石油製品輸出の状況を報告しているのでその概要を紹介する。

2023年上半期に米国から輸出された石油製品(プロパン、HGLsを含む)は約600万BPDで、2022年上半期に比べて約2%増加し、上半期の輸出量としては過去最高を記録した。但し、ウクライナ侵攻を受けて欧州がロシアに代わる製品輸入先を求めた2022年上半期に比べて、対前年同期比の増加率は低下した。

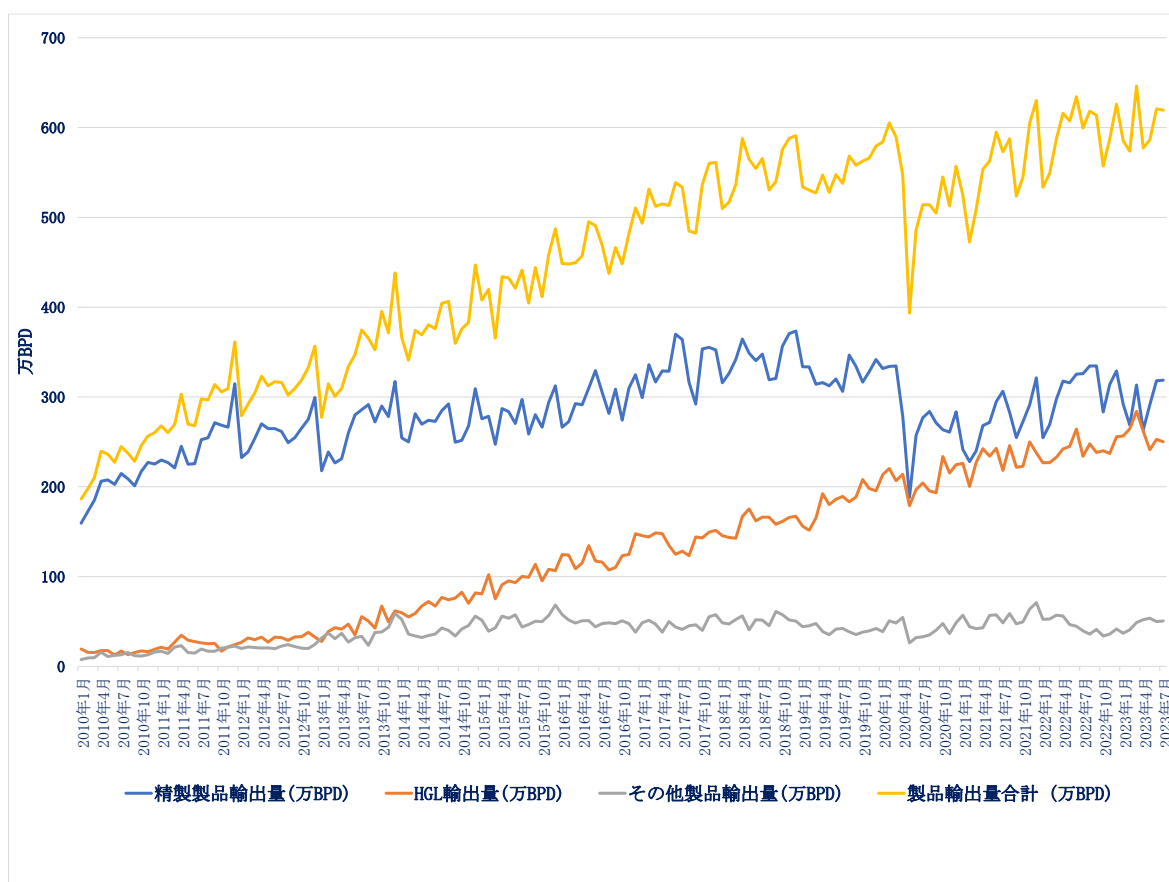


図 1-1 米国の石油製品輸出量の推移

表 1-1 2021 年～2023 年の石油製品輸出量の推移(品種別)

(EIA のデータベースより)

| | 2021 1H | 2022 1H | 増減率 (%) | 2023 1H | 増減率 (%) |
|-------------|---------|---------|------------|---------|------------|
| プロパン | 130.7 | 138.7 | 6.1 | 152.5 | 9.9 |
| その他 HGL | 100.7 | 101.8 | 1.1 | 107.6 | 5.7 |
| HGL 合計 | 231.4 | 240.5 | 3.9 | 260.1 | 8.1 |
| ガソリン | 77.7 | 84.4 | 8.6 | 79.5 | -5.8 |
| 軽油 | 100.8 | 118.5 | 17.6 | 106.5 | -10.1 |
| ジェット燃料 | 8.1 | 17.1 | 111.1 | 16.8 | -1.8 |
| 重油 | 11.1 | 11.3 | 1.8 | 13.8 | 22.1 |
| 石油精製製品合計 | 261.0 | 301.5 | 15.5 | 291.5 | -3.3 |
| 石油製品合計 | 492.4 | 542 | 10.1 | 551.6 | 1.8 |
| 原油(参考) | 298.8 | 337.2 | 12.9 | 399.0 | 18.3 |
| 原油・製品合計(参考) | 845.7 | 933.6 | 10.4 | 997.7 | 6.9 |

注) 表中の数値はEIAの“Petroleum Supply Monthly(Archives)”のデータを採用

プロパンおよびその他の液体炭化水素ガス(HGL)が輸出の増加を牽引した

2023年上半期のプロパン輸出量は約150万BPDで、2022年上半期に比べて11.9万BPD、8%増加し、輸出量の59%はアジアに輸出された。2023年上半期のその他HGLの輸出量は、2022年上半期に比べて8.5万BPD、9%増加した。なおアジアでプロパンとHGLは、石油化学原料として利用されている。

2023年上半期の軽油輸出量は約110万BPDで、2022年上半期に比べて5.1万BPD、5%減少した。これには、中米、南米向けの輸出量が減ったことが影響しているが、それでも輸出量の57%は中米、南米向けであった。カナダ、アジア太平洋地域への軽油輸出量も減っている。その一方で、ロシアからの輸入を禁止した欧州向けの軽油輸出量は2022年上半期の5.6万BPDから2023年上半期は13.8万BPDに増加したことが注目される。

2023年上半期のガソリン輸出量は、2022年上半期に比べて3.2万BPD、4%減少した。メキシコには、総輸出量の56%が輸出されているが、前年同期比で4%減少した。カナダ、欧州向けの輸出は減少したが、中米、南米諸国向けの輸出は増加した。

米国の石油製品輸出は、2000年代、2010年代に「米国の製油所の競争力、効率の優位性」、「原油、天然ガス増産に伴う米国メキシコ湾岸地域のHGL(炭化水素液)の増産」などを主な要因として増加した。

<参考資料>

- ・ https://www.eia.gov/petroleum/weekly/archive/2023/230920/includes/analysis_print.php
- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=60542>
- ・ https://www.eia.gov/petroleum/supply/monthly/archive/2023/2023_08/pdf/table50.pdf
- ・ https://www.eia.gov/petroleum/supply/monthly/archive/2022/2022_08/pdf/table50.pdf
- ・ https://www.eia.gov/petroleum/supply/monthly/archive/2021/2021_08/pdf/table50.pdf

(2) 米国の SAF 関連のトピックス

1) カリフォルニア州 Riverbank 市の Aemetis のプロジェクト

米国の再生可能エネルギー企業 Aemetis, Inc. の SAF 生産プロジェクトの前進が 9 月半ばに発表されている。

カリフォルニア州 Riverbank 市政府は、Aemetis の再生燃料生産プラントの建設を認可した。Aemetis は、” Riverbank Industrial Complex” にある 125 エーカーの土地の使用許可を市から取得した。Aemetis は、アメリカ陸軍の基地再編プログラム “Base Realignment and Closure” に沿って、旧弾薬製造サイトを再開発した工業・ビジネスコンプレックス “Riverbank Industrial Complex” に生産能力 9,000 万ガロン/年の SAF・再生可能ディーゼルプラントの建設を計画している。

Aemetis は、複数の航空会社と 38 億 USD 相当の SAF 販売契約とトラック給油網に 32 億 USD 相当の再生可能ディーゼルを供給する契約の調印を済ませている。Aemetis は、Riverbank 市に建設するプラントに 5 億 USD を投資する予定で、建設時に 900 名の臨時雇用、直接・間接長期雇用として 650 名の雇用創出効果があると見積もっている。

<参考資料>

- ・ <https://www.aemetis.com/aemetis-receives-key-permit-for-90-million-gallon-per-year-sustainable-aviation-fuel-and-renewable-diesel-plant-in-california/>

2) Cemvita による United Airlines への SAF 供給計画

米国の再生可能化学・エネルギー企業 Cemvita Corporation は、大手航空会社 United Airlines に最大 10 億ガロンの SAF を供給することに合意した。Cemvita は、同社初のフルスケール SAF プラントから、United Airlines に対し 20 年間に亘って年間 5,000 万ガロンの SAF を供給することになる。

Cemvita は、排 CO₂ を原料にバイオプロセス(合成微生物を使用する)で、燃料、プロテイン、プラスチックの原料を生産するプロセス eCO₂™ 自社開発している。

Cemvita は、eCO2™は室温、常圧プロセスで、廃食油や農産廃棄物を原料する従来型の SAF に比べて、水、用地、エネルギー消費量を抑えることが可能で、HEFA(水素化植物油)などに対して、コスト競争力もあると説明している。

Cemvita は、テキサス州ヒューストンに建設していた eCO2 プロセスのパイロットプラントが稼働を開始したことを、商業プラントの予備的基本設計を進めていることを 2023 年 4 月に明らかにしていた。

<参考資料>

- ・ <https://www.cemvita.com/news/united-signs-agreement-to-buy-up-to-one-billion-gallons-of-sustainable-aviation-fuel-from-cemvita>
- ・ <https://www.cemvita.com/eco2>
- ・ <https://www.cemvita.com/news/cemvita-unveils-eco2-pilot-plant-transforming-co2-emissions-into-renewable-feedstocks-and-fertilizers>

3) 米国 DG Fuels と Airbus の SAF プロジェクト

米国の合成燃料会社 DG Fuels, LLC と欧州の航空機メーカーAirbus が戦略的パートナーとして、SAF 生産プロジェクトで提携することで合意したことが 9 月中旬に発表された。

DG Fuels は、林廃棄物などのセルロース系再生可能原料とソーラー発電・風力発電電力などの再生可能電力を利用して燃料を生産するプロセス技術を採用する商業規模の SAF プラントの建設を計画している。同社がルイジアナ州に 1 基目の SAF プラントとして建設を計画しているプラントの SAF 生産能力(初期段階)は、1.2 億ガロン/年(45.4 万 KL/年)、工期は約 3 年で、プラントの稼働は、2026 年と想定されている。

DG Fuels は、Airbus との合意で、2024 年に予定している最初の SAF 生産プロジェクトの最終投資決定(FID)に向けて大きく前進したと説明している。さらに同社は、ルイジアナ州に続いて国内外に SAF プラントを建設することを目指している。

表 1-1 DG Fuels が計画中の SAF プラントの概要

(DG Fuels のウェブサイトより)

| | |
|-------------------------|------------------------------------|
| プラント建設地 | ルイジアナ州 St. James Parish、3,000 エーカー |
| SAF 生産能力 | 1.2 億ガロン/年 |
| CO ₂ 排出量削減効果 | 150 万トン-CO ₂ /年 |
| 稼働開始時期 | 2026 年 |
| 投資額 | 31 億 USD(不詳) |
| 進捗状況 | 基本設計業務(FEED)段階、2023 年 8 月完了(予定) |

DG Fuels の SAF 生産プロセスは、「バイオマスから合成ガスを製造するプロセス」、「Fischer-Tropsch プロセス」、「アップグレードプロセス」と「再生可能エネルギー発電」、「水電解水素製造プロセス」を組み合わせたもので、同社はプロセスのライフサイクル CO₂ 排出量を削減させる改良を実現している。

<参考資料>

- ・ <https://dgfuels.com/2023/09/12/airbus-partners-with-dg-fuels-to-foster-sustainable-aviation-fuel-production-in-the-united-states/>
- ・ <https://dgfuels.com/louisiana/>

(3) 米国エネルギー省によるクリーン水素技術開発支援

米国エネルギー省は、9月下旬に、クリーン水素技術開発を促進させる目的で、総額 4,770 万 USD の助成策を発表した。

エネルギー省のクリーン水素のコストを 10 年以内に 1USD/kg に引き下げる目標を設定しているが、今回の助成は、商業規模に供給する目的に沿った「低コスト化」、「水素インフラの強化」、「FC の性能向上」に関わるプロジェクトが助成の対象となった。研究・開発・実証プロジェクトとして 13 州の 16 件が選択された。エネルギー省は、プレスリリースで、代表的なプロジェクトとして表 1-2 に示す 5 件を紹介している。

表 1-2 助成対象の代表的プロジェクト

| 主要機関 | 技術開発分野 | 目的 | 助成額 |
|-----------------------------------|--------------|--|-----------|
| University of Hawaii (Manoa) | 膜電極接合体 (MEA) | 中/重量級 FC トラック向け高性能・高耐久性 FC の開発 | 400 万 USD |
| Colorado School of Mines | 固体水素回収 | 液体水素の揮発ロス削減 固体吸着システム | 600 万 USD |
| GE Research | 液体水素タンク | 重量級トラック、航空機向けの液体水素貯蔵コンポジットタンク的设计・製作・試験評価 | 290 万 USD |
| University of Southern California | 水素輸送化合物 | 農業向けの水素キャリアの開発 | 100 万 USD |
| Louisiana State University | 水素貯蔵物質 | 水素吸蔵合金の開発 | 100 万 USD |

<参考資料>

- ・ https://www.energy.gov/articles/doe-announces-nearly-48-million-advance-clean-hydrogen-technologies?utm_medium=email&utm_source=govdelivery

(4) 米国 Valero Energy の石油精製、再生可能燃料部門の業績等

米国の2大独立系精製会社の一つで、石油系燃料と再生可能燃料を生産する Valero Energy が発表した2023年第3四半期の業績から、石油精製事業と再生可能燃料事業の業績概要を紹介する。

1) 精製事業

2023年第3四半期の Valero Energy の純利益は、前年同期の28億ドルに対し26億USDで、精製事業部門は前年同期の38億USDに対し34億USDでいずれも減益となった。2023年第3四半期の原油処理量は300万BPD、製油所の平均稼働率は95%と高水準を記録した。

2) 低炭素燃料事業

・ 再生可能ディーゼル燃料

傘下の再生可能ディーゼル燃料生産JV* “Diamond Green Diesel” の2023年第3四半期の営業利益は、前年同期の2.12億USDに対して1.23億USDにとどまった。減益には、マージンの縮小が影響した。販売量は300万ガロン/日(9.5万BPD)で、前年同期に比べて76.1万ガロン/日(2.4万BPD)増加した。

* 合弁パートナーはバイオ会社の Darling Ingredients Inc.

・ エタノール

2023年第3四半期のエタノール事業部門の営業利益は、前年同期の1.00億USDに対して1.97億USDと増益となった。増益には、増販とトウモロコシ価格が低水準であったことが寄与した。販売量は430万ガロン/日(10.2万BPD)で、前年同期に比べて83.1万ガロン/日(1.98万BPD)増加した。

・ SAFプロジェクト

テキサス州 Port Arthur の Diamond Green Diesel の SAF 生産プロジェクトは計画通り進行しており、2025年に完成する見通しである。プロジェクトの投資額は3億1,500万USDで、Valero Energy はその半分を負担することになっている。Port Arthur のプラントが完成すると同社は、世界最大級の SAF 生産会社となると見られている。完了時に、DGD Port Arthur 工場は、現在の4.7億ガロン/年のバイオ燃料生産能力の約50%分を SAF にアップグレードする能力を持つ世界最大級の SAF プラントになる。なお、両社の均等出資JV (Diamond Green Diesel Holdings: DGD) による4.7億ガロン/年の renewable diesel+2,000万ガロン/年の再生可能ナフサプラント (Port Arthur 製油所(39.5万BPD)に隣接) は、2022年11月に稼働した。

<参考資料>

- ・ <https://investorvalero.com/news/news-details/2023/Valero-Energy-Reports-Third-Quarter-2023-Results/default.aspx>

- ・ <https://www.diamondgreendiesel.com/about-us>
- ・ <https://www.diamondgreendiesel.com/science-process>
- ・ <https://www.businesswire.com/news/home/20230131006008/en/Diamond-Green-Diesel-DGD-Approves-a-Sustainable-Aviation-Fuel-Project-at-Port-Arthur-Texas>

2. 欧州

(1) ポーランド ORLEN によるオーストリアの燃料小売事業への進出

ポーランドの石油・エネルギー会社 ORLEN がオーストリア市場に進出する計画が発表された。

欧州委員会 (European Commission) は、ORLEN が申請していたオーストリアの Doppler Group からの燃料会社株式 100% 取得を認可した。

今回の取引により ORLEN は、オーストリアで 266 箇所の給油所 (約半数はセルフステーション) を “Turmöl” ブランドの下で運営することになる。ORLEN が取得する施設には、洗車設備、コンビニエンスストア併設、飲料・食品の提供などのサービスを提供している給油所が含まれている。さらに ORLEN は、給油カードの “Austrocard” サービスも引き継ぐことになる。さらに 2023 年末までに、“Turmstrom” ブランドの EV 充電網を拡張する計画で、充電ポイントを 110 (34 箇所) まで拡張することを計画している。

ORLEN は、2023 年第 2 四半期末時点で、ポーランドに 1,919 箇所、国外 (チェコ、リトアニア、ドイツ、スロバキア、ハンガリー) に 1,238 箇所、合計 3,157 箇所の給油所を運営しているが、事業戦略 “ORLEN Group Strategy” の下で、傘下の給油所数を 2030 年までに 3,500 ヶ所 (ポーランド国内給油所の比率は 45%) に拡大することを目指している。

<参考資料>

- ・ <https://www.ornen.pl/en/about-the-company/media/press-releases/2023/September-2023/ORLEN-to-expand-retail-presence-into-Austria>
- ・ <https://www.ornen.pl/en/about-the-company/media/press-releases/2023/July-2023/ORLEN-will-appear-in-Austria>

(2) フランス TotalEnergies Grandpuits サイトの低炭素プロジェクト

フランスの TotalEnergies がフランス中北部のセーヌエマルヌ県の旧 Grandpuits 製油所で展開している低炭素プロジェクトで、新たなプロジェクトが 9 月下旬に発表された。

TotalEnergies は、2023 年に発表した「SAF 増産、バイオメタンプラント建設」計画に続いて、Grandpuits サイトに廃プラのメカニカルリサイクル設備を建設するこ

とを発表した。プロジェクトでは、リサイクルプラントを2026年までに稼働させ、再生プラスチックを50%含有する高付加価値プラスチックを年間30,000トン生産することを目指している。

さらにTotalEnergiesは、リサイクルプラントに加えて、製品開発を支援する開発センターを開設する計画も明らかにした。

TotalEnergiesは、Grandpuitsサイトで表2-1に示す3件の低炭素プロジェクトを計画している(2023年7月号欧州編第2項参照)。

表 2-1 Grandpuits サイトの低炭素化プロジェクト

| | |
|----------|---|
| SAF 生産 | SAF 生産能力:21 万トン/年(2025 年) 28.5 万トン/年(2027 年) |
| バイオメタン生産 | バイオメタン生産能力:80GWh 相当、 バイオリファイナリー廃棄物を原料。 |
| 廃プラリサイクル | 先進リサイクル設備(15,000 トン/年) メカニカルリサイクル設備(30,000 トン/年) →本項紹介分 |
| グリーン発電 | 2023 年 7 月稼働:31GWh/年、ソーラー発電 |

<参考資料>

- ・ <https://totalenergies.com/media/news/press-releases/circular-economy-totalenergies-build-new-plastic-recycling-unit>

(3) スペイン Repsol のバスク州の再生可能水素プロジェクト

スペインの総合石油・エネルギー企業 Repsol が脱炭素化戦略の下で取り組んでいる再生可能水素プロジェクトの進捗が10月上旬に発表された。

Repsol は、バスク州の北西部のビスケー湾岸のビスカヤ県(Vizcaya)にある Petronor 工業センターに建設した再生可能水素プラント(水電解)の運転を開始した。プラントの能力は350トン/年(2.5MW)で、Repsol はプロジェクトに1,100万EURを投資した。

生産された再生可能水素は、Repsol 傘下の Petronor の製油所に供給される他に、Petronor のオフィスのある Abanto Zierbana Technology Park の物流拠点にも送られ、バスや大型トラックの燃料として使用される。Repsol とバスク州の Basque Energy Agency は、プラントの稼働に先立って同州で1基目となる水素ステーションを Abanto Zierbana Technology Park に設置していた。

なお、Repsol は、Petronor に10MW と100MW の水素プラントを増設する計画であ

る。

2050年のカーボンニュートラル達成を目指している Repsol は、Petronor のほかに4つの大規模工業エリアに再生可能水素プラントの建設を計画している。カルタヘナ州のプラントは“European Commission as an Important Project of Common European Interest (IPCEI、欧州共通利益に適合する重要プロジェクト)”から認可されている。カタルーニャ州タラゴナ県に計画しているスペイン最大の再生可能水素プラント(150MW)もEUからの資金援助が見込まれている。

さらに Repsol は、スペイン・カスティーリャ＝ラ・マンチャ州シウダー・レアル県とガリシア州ア・コルーニャ県に30MWの再生可能水素プラントの建設を計画している。

<参考資料>

- ・ <https://www.repsol.com/en/press-room/press-releases/2023/repsol-begins-producing-renewable-hydrogen-at-petronor/index.cshtml>

3. ロシア・NIS

(1) ウクライナ Ukrnafta と米国 API の連携

アメリカ石油協会(American Petroleum Institute: API)とウクライナの国営石油会社Ukrnaftaは、ウクライナでAPIの石油・天然ガス標準類を準用することに合意し、MOUに調印したことを10月下旬に明らかにした。今回の合意は、ウクライナのエネルギー事業部門がロシアの影響から自立することに繋がる意義があるとAPIは説明している。

今後APIとUkrnaftaは、

- ・ ウクライナの石油・天然ガス業界全体でAPI標準の採用を促進させる。
- ・ API標準委員会にウクライナの専門家を参加させる。
- ・ API標準およびAPI Energy Excellence®などの安全関連プログラムの利用支援策を実施する。学習プロジェクトやセミナーを共同で開催する。

などに取り組むことになる。

APIとUkrnaftaのMOU調印後、ウクライナ政府傘下の標準化機関“Ukrainian Scientific Center for Standardization, Certification and Quality Problems”は、ロシア標準から広く国際的に準用されているAPI標準/規格に移行を進める方針を明らかにした。

<参考資料>

- ・ <https://www.api.org/news-policy-and-issues/news/2023/10/26/api-signs-new-agreement-with-ukraines-national-oil-company-to-bolster-its-energy-independence>

4. 中東

(1) アラブ首長国連邦(UAE)の石油・天然ガス事業の概況

米国エネルギー情報局(EIA)が、アラブ首長国連邦(UAE)のエネルギーレポート“Country Analysis”を6年ぶりに更新したので、同国の石油・天然ガス事業の状況を紹介する。

UAEは、2022年の原油・コンデンセート生産量が世界で第7位、OPEC加盟国の中では第3位の大産油国である。UAEは石油・天然ガス類の生産能力の拡大を図る一方で、代替エネルギーの導入にも力を入れ、中東諸国の中では最初に「2050年までにCO₂排出量ネットゼロ」とする目標を宣言している。

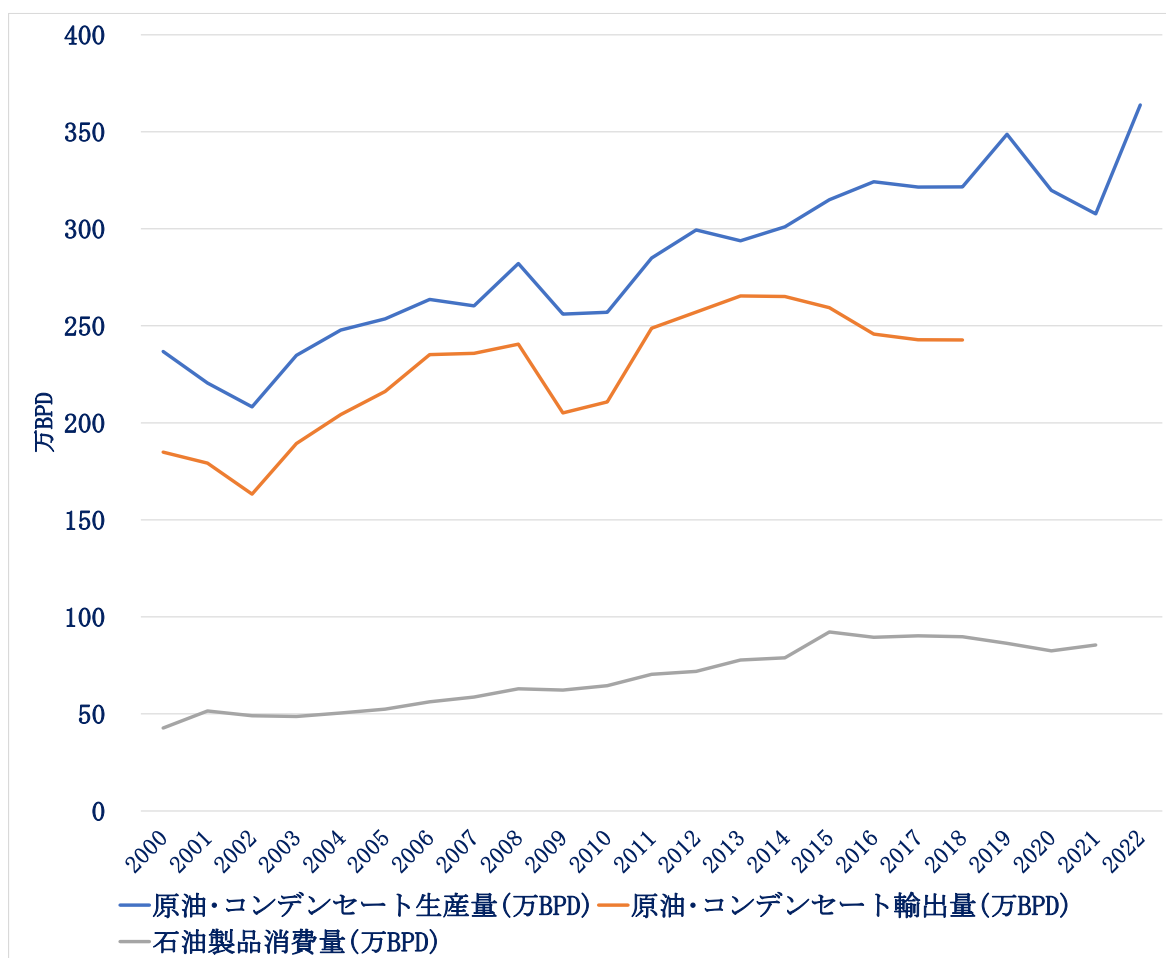
表 3-1 UAE の石油・天然ガス事業部門の主要データ

| 項 目 | 2017年版 | | 2023年版 | |
|---------------|---------|--------------|---------|--------------|
| | 年 | 数 量 | 年 | 数 量 |
| 原油確認埋蔵量 | 2017. 1 | 978 億バレル | 2023. 1 | 1, 110 億バレル |
| 原油・コンデンセート生産量 | 2016 | 324 万 BPD | 2022 | 364 万 BPD |
| 精製能力 | 2016 | 112. 4 万 BPD | 2022 | 112. 4 万 BPD |
| 原油輸出量 | 2016 | 250 万 BPD | (2018) | 243 万 BPD |
| 石油製品消費量 | 2016 | 89. 4 万 BPD | 2021 | 85. 5 万 BPD |
| 天然ガス確認埋蔵量 | 2017. 1 | 215 兆 cf | 2023. 1 | 290 兆 cf |
| 天然ガス生産量 | 2015 | 2. 13 兆 cf | 2021 | 2. 25 兆 cf |
| 天然ガス消費量 | 2015 | 2. 62 兆 cf | 2021 | 2. 67 兆 cf |
| 天然ガス輸出量 | 2015 | 2, 740 億 cf | 2021 | 2, 660 億 cf |
| 天然ガス輸入量 | 2014 | 7, 700 億 cf | 2021 | 7, 070 億 cf |
| 発電能力 | 2015 | 2, 900 万 kW | 2021 | 3, 700 万 kW |
| 電力消費量 | 2014 | 1, 100 億 kWh | 2021 | 1, 360 億 kWh |

・ 原油類

UAE の 2023 年 1 月時点の原油確認埋蔵量は 1,110 億バレルで、前年の 1,070 億バレルから増加した。原油・コンデンセート生産量は、2013 年から 2022 年間の約 290 万 BPD 程度で推移し、2019 年にはピークの 310 万 BPD を記録したが、2020 年は、COVID-19 感染拡大と OPEC+ の原油減産合意によって生産を抑えている。

UAE は、2030 年までに原油生産能力を 500 万 BPD とする目標を掲げていたが、達成期限を 2027 年に前倒しした。アブダビの国営 ADNOC は、原油増産計画を発表し、2027 年から 2027 年の間に 1,500 億 USD を投資することを計画している。



注) 原油・コンデンセート輸出量データは 2018 年まで

図 3-1 原油・コンデンセート生産量、輸出量、石油製品消費量の推移
(EIA のデータベースより)

・ 石油精製

UAE では、表 3-2 に示す 5 つの製油所(精製能力、合計 112.4 万 BPD)が稼働している。

表 3-2 UAE の製油所一覧

| 製油所名 | 首長国 | 企業 | 精製能力 (万 BPD) |
|------------------------|-------|-------------------------|-----------------|
| Ruwais | アブダビ | ADNOC | 81.7 |
| Jebel Ali | ドバイ | ENOC | 14.0 |
| Fort Energy (旧 Uniper) | フジヤイラ | Fort Energy Refining ME | 6.5 |
| Ecomar | フジヤイラ | Ecomar | 2.2 |
| VTTI Fujairah | フジヤイラ | VTTI | 8.0 |
| Umm Al Narr (閉鎖) | アブダビ | ADNOC | 8.5 |

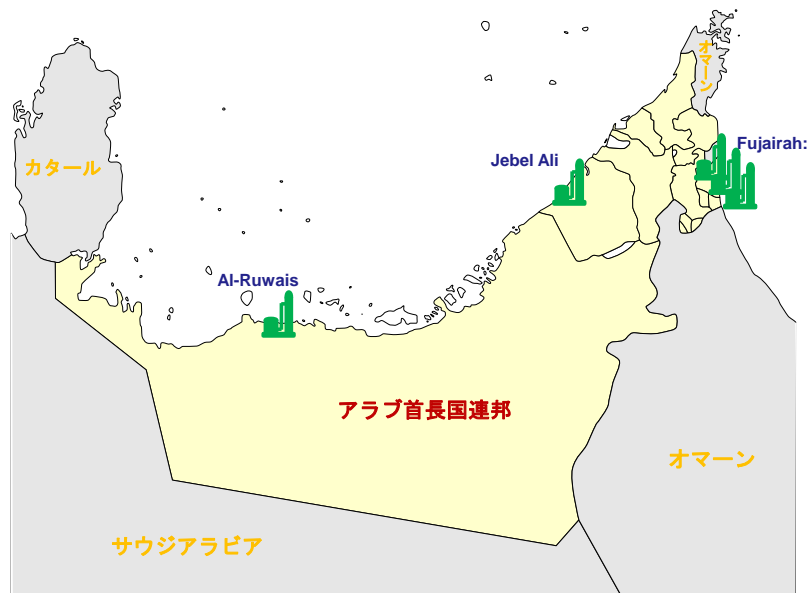


図 3-2 UAE の製油所配置図

UAE には、複数の製油所の新增設プロジェクトが存在している。Jebel Ali 製油所では、コンデンセートスプリッター(7 万 BPD)が建設中で、精製能力は 21 万 BPD に拡大する。Ecomar Energy Solutions は精製能力を 6.2 万 BPD に増強する計画である。一方、ADNOC は Umm Al Nar 製油所を廃止し、経済環境の悪化を理由に Ruwais 製油所を 60 万 BPD 拡張させるプロジェクトをキャンセルした。

Uniper Energy は、製油所を Fort Energy Refining Middle East(スイス Montfort と UAE の Sheikh Ahmed Dalmook Al Maktoum Private Office の JV)へ売却することに合意した。また、石油貯蔵業の VTTI は、インドの Infrastructure Leasing & Financial Services Prime Terminals FZC (IPTF) から製油所(8 万 BPD)、貯蔵ターミナル(貯蔵能力、230 万 m³)の権益 90%を買収した。

・ 天然ガス

UAEの天然ガスの確認埋蔵量は2023年1月時点で290兆cfとなり、前年の273兆cfから増加した。2012年～2021年間の生産量と消費量の平均はそれぞれ、約2.1兆cf、2.5兆cfで推移した。UAEは、天然ガス液化ターミナルを保有し、LNGを輸出しているが、消費量が生産量を上回っており、天然ガスの純輸入国で、カタールなどからパイプラインやLNGで天然ガスを輸入している。

UAEは、2030年までに天然ガス純輸出国に転じる目標を掲げており、複数の天然ガス開発プロジェクトが進行している。

UAEで産出する天然ガスは硫黄含有率が高く腐食性が強いことから処理が難しく、長年に亘り採掘した天然ガスの多くがフレア燃焼で放出されていたが、最近では技術の進歩と国内天然ガス需要の伸びから、増産が進んでいる。

<参考資料>

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

(2) サウジアラビア Saudi Aramco の MTG プロジェクト

ExxonMobil傘下のエンジニアリング会社ExxonMobil Catalysts and Technology Licensingは、メタノールからガソリンを生産する流動床プロセス“Methanol-to-Gasoline(MTG)”をサウジアラビア国営Saudi Aramcoに提供することを10月下旬に発表した。

Saudi Aramcoは、再生可能メタノールから再生可能合成ガソリンを生産することを計画しており、プラントにExxonMobilの流動床式MTGプロセスの採用を選択した。メタノールは、グリーン水素とCO₂を原料に合成され、MTGプロセスで高オクタンガソリン向けのドロップイン基材を生産することが計画されている。

ExxonMobilは、サウジアラビア北西部のタブーク州に建設中のスマートシティ“Neom”のHydrogen Innovation and Development Center(HIDC)にSaudi Aramcoが設置する実証プラントにMTGプロセス技術を提供することになる。プラントは、2025年に完成する予定と発表されている。

<参考資料>

- ・ <https://www.exxonmobilchemical.com/dfsmedia/f743208d804841f6ab89a60202cc3f56/109708-source/options/download/exxonmobil-licenses-fluid-bed-methanol-to-gasoline-mtg-technology-to-aramco-for?extension=pdf>

5. アフリカ

(1) エジプトのグリーンメタノール生産プロジェクト

エジプト政府とデンマークの脱炭素化学企業 C2X*が、エジプトでグリーンメタノールを生産するプロジェクトの状況が 10 月上旬に明らかにされた。

* デンマークの海運コングロマリット A.P Moller Holding とその傘下の A.P.Moller-Maersk の JV

プロジェクトはエジプトのスエズ運河隣接地でグリーンメタノールを生産するもので、スエズ運河経済地区庁 General Authority for the Economic Zone of the Suez Canal: SCZone)、新・再生可能エネルギー庁(New and Renewable Energy Authority: NREA)、エジプト送電公社(Egyptian Electricity Transmission Company: EETC)、政府系投資ファンドの Sovereign Fund of Egypt for Investment and Development (TSFE)が参画することになる。

関係会社と機関は、メタノールプラントに再生可能電力を供給する風力/ソーラー発電プロジェクトの立ち上げにも協力することになる。

C2X は、グリーンメタノールプラントを「建設」、「所有」、「運営」することになる。

<参考資料>

- ・ <https://www.c2xglobal.com/news/c2x-and-the-egyptian-government-sign-framework-agreement-for-the-next-steps-towards-large-scale-green-methanol-production-in-egypt/>

(2) ナイジェリアの天然ガスダウンストリームプロジェクト

ナイジェリアの国営石油 NNPC Ltd. と石油化学会社 Indorama Eleme Petrochemicals Ltd. がナイジェリアの炭化水素バリューチェーンに係るプロジェクトを開発することに合意し、9 月半ばに MOU に調印した。

国営会社の NNPC は、石油産業法(Petroleum Industry Act: PIA)の条項 64(i)に基づいて、天然ガスの開発と大規模な天然ガス化学産業を発展させる役割を担っている。NNPC は、原油の輸出を最大化させるために、天然ガスと随伴液体炭化水素をエネルギーソースとして活用することを目指している。

Port Harcourt に一連のプラントとしては世界最大級の尿素プラントを操業する Indorama は、事業戦略でアフリカ最大級の石油化学ハブを設立することを目標に掲げている。

計画では、ダウンストリーム部門で、メタノール、尿素、肥料などの化学製品を年間 480 万トン生産することが見込まれている。また、「55,000 名の直接・間接雇用の創出」、「石油化学の供給拡大、輸入量の削減で GDP への 38 億 USD の寄与」、「外国か

らの 70 億 USD の投資呼び込み効果」が期待されている。

<参考資料>

- ・ <https://www.nnpcgroup.com/insights/nnpc-ltd-signs-mou-with-indorama-petrochemicals-to-deepen-nigeria-s-nigasification-strategy>

6. 中南米

(1) チリ ENAP の Aconcagua 製油所の環境対応工事

チリ国営 ENAP は、チリ中部の太平洋岸バルパライソ県 Concón 市にある Aconcagua 製油所の環境改善を目的に進めていた改良工事が完了したことを 9 月初めに発表した。

Aconcagua 製油所では、大気環境改善を目的に建設していた排ガス・スクラバーが完成した。BELCOR 湿式ガススクラバー (FCC 装置からの硫黄酸化物と粒子状物質の排出をチリの規制要件を大幅に下回るまで削減) を立ち上げた。その結果、製油所から排出される PM (Particulate matter、粒子状物質) を 85% 削減し、原油処理プロセスから排出される SO₂ の量を 48% 削減することが可能になった。スクラバーは先進国の製油所と同等の仕様で、ラテンアメリカでは、ビオビオ州 Hualpén にある Bio Bio 製油所と、ペルー北西部のピウラ県にある Piura 製油所にのみ設置されていた。投資額は 7,000 万 USD とされている。

スクラバーの設置は、製油所周辺の環境改善に向けた取り組みとして重要視されており、設備の始動を記念するセレモニーは、製油所が所在する Concón 市の Gloria Maldonado Concón 市長、Martha Cabeza ENAP 社長、さらには、地元政府、市民、労働関係の代表が出席して開催された。FCC に設置された BELCO 湿式ガススクラバーは ENAP では 2 基目で、最初のスクラバーは 2019 年に同国の Bio Bio 製油所で稼働している。

<参考資料>

- ・ https://www.enap.cl/sala_prensa/noticias_detalle/general/2587/enap-pone-en-funcionamiento-tecnologia-que-disminuye-sobre-85-del-material-particulado-de-refineria-aconcagua
- ・ <https://www.enap.cl/descarga/forzada/8550/noticia>

(2) アルゼンチン Bahía Blanca 製油所のアップグレードプロジェクト

シンガポールに本社を置く多国籍トレーダーの Trafigura がアルゼンチンに保有する製油所のアップグレードプロジェクトの動向が伝えられているので紹介する。

米国のエンジニアリング会社 Elessent Clean Technologies は、Trafigura から、アルゼンチンの Bahía Blanca 製油所に建設するディーゼル燃料水素化脱硫プラント

の建設業務を受注した。

脱硫プラントは、アルゼンチンで導入が計画されているクリーン燃料規制(時期不詳)を見据えたもので、超低硫黄ディーゼル(ULSD)の生産を目的としている。プラントの処理能力は18,870 BPSDで、プロセスにはElessent Clean Technologiesの“IsoTherming®”が採用される。プラントは、2025年～2026年に稼働を開始する予定となっている。

TrafiguraにとってBahía Blanca製油所へのディーゼル燃料水素化脱硫プラントの導入は、ULSDの現地生産で、輸入を減らしアルゼンチンにおける燃料販売事業の強化を図る狙いがある。

<参考資料>

- ・ <https://elessentct.com/wp-content/uploads/2023/09/2023-08-06-Press-Release-Trafigura-Contracts-for-IsoTherming-Diesel-Hydrotreater-FINAL.pdf>
- ・ IsoTherming®プロセスの概要
<https://elessentct.com/technologies/isotherming/>

(3) ベネズエラの原油生産状況

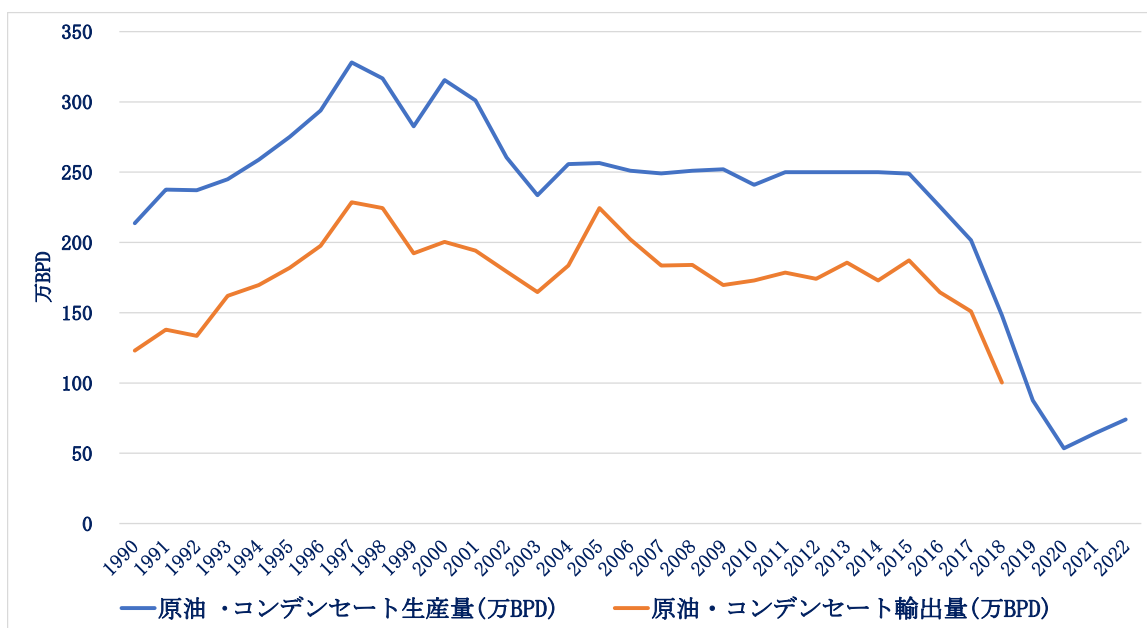
米国エネルギー情報局(EIA)が、ベネズエラの原油生産状況をショートレポート“Today in Energy”で報告しているので紹介する。

米国政府は、2019年1月にベネズエラ国営PDVSAに対して経済制裁を課し、ベネズエラからの原油輸入を停止していた。しかし2022年11月に、合衆国財務省外国資産管理室(U.S. Department of the Treasury’s Office of Foreign Assets Control: OFAC)は、Chevronに対して制裁を免除し、同社は2023年1月からベネズエラのJVで生産した原油の米国メキシコ湾岸地域向けの輸出を再開していた。さらにOFACは、10月18日に大半の制裁を6ヶ月間の限定で解除した。

米国メキシコ湾岸地域にある製油所の設備は、ベネズエラ産などの重質重油の処理に適した仕様で、効率的で採算性の高い操業には重質原油の調達が求められている。現在、需給逼迫で重質原油の価格が急上昇していることから、今回のベネズエラに対する制裁の解除措置で、ベネズエラからの重質重油の輸入が増える可能性が高まっている。

しかしながら世界最大の原油埋蔵国で重質原油を産出するベネズエラは、経済の低迷による投資不足などの影響で原油生産に制約が生じており、増産余力は2024年末までは20万BPD程度にとどまると見られている。

ベネズエラの原油事情をみると、原油生産量は2000年の320万BPDに対し、2023年9月は73.5万BPDに低下している。同様に、ベネズエラから米国への原油輸出も2001年の130万BPDから、制裁前の2018年には51万BPDまで減少していた。



輸出量のデータは2018年まで

図 6-1 ベネズエラの原油生産量、輸出量の推移

(EIA のデータベースより)

ベネズエラでは、重質原油の生産・輸送に欠かせない希釈剤(Diluent、軽質炭化水素)が不足していることから、2023年9月の原油生産量は、最近のピークとなった2023年7月の79万BPDを下回った。なお、4年間の輸入停止後の米国の輸入量は、2023年7月に15.3万BPDとなっている。

制裁の解除の結果、ベネズエラは希釈剤の輸入が可能になり、ある程度の原油増産を見込むことができる。

EIAは、2023年のChevronの生産量(JVシェア分)は13.5万BPDに対し、2024年末までに20万BPDに増えると予測している。また、Eni、Repsol、Maurel & PromのJVの増産余力は、短期的には5万BPDと見積もられている。

これらの予測を総合すると、ベネズエラの原油生産能力は2024年末時点でも90万BPD程度に制約されることになる。

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=60762>

7. 南アジア

(1) インド Universal Biofuels のバイオディーゼル増産プロジェクト

インドのバイオディーゼル生産に関する情報が発表されたので紹介する。

米国の再生可能燃料企業 Aemetis, Inc. がインドに設立した子会社 Universal Biofuel のインド東岸のアーンドラ・プラデーシュ州の Kakinada にあるバイオディーゼルプラントの拡張プロジェクトは、計画より 1 年以上早い 9 月に完了した。

拡張前のプラント(表 7-1 参照)は、非食用油から年間 5,000 万ガロンのバイオディーゼルの生産能力がある。また、副産物として年間 400 万ガロンのグリセリンを生産することができる。Aemetis は 5 カ年計画で、2025 年までにバイオディーゼルの生産能力を 1 億ガロン/年に増強する計画であるが、今回の拡張プロジェクトの完了で、生産能力は 6,000 万ガロン/年となった。

表 7-1 Universal Biofuel の設備概要

(拡張プロジェクト前)

| | |
|--------------|------------------------------|
| バイオディーゼル生産能力 | 450 トン/日、5,000 万ガロン/年 |
| グリセリン生産能力 | 55 トン/日、400 万ガロン/年 |
| 貯蔵能力 | 21,000 トン、600 万ガロン |
| 配送設備 | Kakinada 港に繋がる、地中パイプライン(7km) |
| 販売先 | OMCs、大手非政府系燃料会社 |

Universal Biofuels は、インド国有燃料会社 Oil Marketing Companies(OMC)と精製会社(不詳)に対して、2 ヶ月間で 800 万ガロンのバイオディーゼルの供給することになったことを 2022 年 8 月に公表していた。供給量はプラントのフル稼働に相当し、4,100 万 USD の収益が見込まれている。

Aemetis はプレスリリースで、インド政府のバイオ燃料供給計画“2022 National Biofuels Policy”と OMC の方針により、インドのバイオ燃料の需要量が増えるとの見方を示し、Universal Biofuels への期待感を表明していた。

<参考資料>

- ・ <https://www.aemetis.com/aemetis-completes-expansion-of-india-biodiesel-plant-one-year-ahead-of-schedule-increases-annual-production-capacity-to-60-million-gallons/>
- ・ <https://www.aemetis.com/aemetis-india-plant-selected-to-supply-41-million-of-biodiesel-in-two-month-period-to-omcs-and-other-india-oil-refiners/>
- ・ <https://universalbiofuelsltd.com/>

8. 東南アジア

(1) インドネシア Pertamina の精製事業のトピックス

1) Cilacap 製油所の SAF・再生可能ディーゼル生産プロジェクト

インドネシア国営 Pertamina の子会社 PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI) は、新設する再生可能燃料生産プラントに Topsoe のプロセスの採用を決めた。

KPI は、中部ジャワ州にある Cilacap 製油所 (Cilacap Refinery Complex) に、SAF と再生可能ディーゼルを生産するプラントの建設を計画している。再生可能燃料の生産能力は、6,000BPD を想定している。

Topsoe は、新設プラントに廃棄物、残渣物などの油脂系原料、分解油などを原料に、「前処理」、「水素化精製」プロセスを経て、ドロップインタイプの再生可能燃料を生産する“HydroFlex™(参考資料参照)”プロセスを提供する。Topsoe によると HydroFlex™は運転コスト (OPEX)、設備投資額 (CAPEX) を抑えることが可能で、新設プラントあるいは既設装置の増設・改造で導入することが可能である。

<参考資料>

- ・ <https://www.topsoe.com/press-releases/pt-pertamina-internasional-chooses-topsoe-technology-at-cilacap-facility-in-indonesia>
- ・ <https://www.topsoe.com/our-resources/knowledge/our-products/process-licensing/hydroflextm-technology>
- ・ <https://renewables.topsoe.com/hydroflex>
- ・ <https://www.topsoe.com/sustainable-aviation-fuel-technology>

2) Cilacap 製油所の潤滑油ベースオイルプラント新設プロジェクト

Pertamina は、傘下の PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI) による潤滑油ベースオイル生産計画を 9 月半ばに発表した。

Pertamina は、Cilacap 製油所に潤滑油ベースオイルプラントを新設することを計画しているが、Pertamina はマレーシア国営 PETRONAS の子会社 Petronas Lubricants International (PLI) とプロジェクトを共同で検討することに合意し文書 (Joint Study Agreement: JSA) に調印した。両社は、技術的検討と詳細 FS を実施する予定で、2025 年内の最終投資決定 (FID) を目指している。

新設プラントは Cilacap 製油所から原料を受け入れ、高性能ベースオイルを日量約 800 トン生産する仕様で計画されている。製品は、インドネシア市場のほか、中国や東南アジア諸国へ輸出される。

<参考資料>

- ・ <https://www.pertamina.com/id/news-room/energia-news/sinergi-kilang-pertamina-internasional-petronas-kembangkan-pabrik-greenfield-lube-base-oil-di-ru-iv-cilacap>

(2) マレーシア・サラワク州のメタノールプロジェクト

マレーシア国営 PETRONAS は、新設天然ガス処理プラント Bintulu Additional Gas Facility (BAGSF-2) が、ボルネオ島北部のサラワク州 (Sarawak) Bintulu にある Sarawak メタノールプラントへ、新設パイプライン経由で天然ガスの供給を開始したことを9月半ばに発表した。

BAGSF-2 スタート時の天然ガスの設計処理能力は3.9億 scf/日で、メタノールプラントに1.6億 cf/日、Bintulu にある Sarawak Energy Berhad の火力発電プラントに7,000万 cf/日の天然ガスを供給する。残りは、サラワク州の天然ガス供給プラン “Sarawak Gas Roadmap” に基づいて供給されることが計画されている。

PETRONAS はサラワク州政府と2016年に、火力発電プラントと州政府傘下の石油化学企業向けに、天然ガスを4.5億 cf/日供給することに合意し、合意に基づいて PETRONAS の上流事業子会社 PETRONAS Carigali Sdn Bhd. が BAGSF-2 プロジェクトを手掛けていた。さらに両者は、天然ガス供給量を12億 cf/日に引き上げることに2021年に合意していた。

<参考資料>

- ・ <https://www.petronas.com/media/media-releases/bagsf-2-commences-delivery-gas-spsbs-new-methanol-plant-bintulu>

(3) 東南アジアの SAF 関連のトピックス

本報で注目しているインドネシア Pertamina、フィンランド Neste のシンガポールバイオリファイナリーの SAF 生産プロジェクトの最近の動向を紹介する。

1) Garuda Indonesia によるインドネシア初の SAF 商業フライト

インドネシアのフラッグキャリア Garuda Indonesia は、同国で初めての SAF 配合燃料による商業フライトを10月下旬に実施した。

SAF は、インドネシア国営 Pertamina 傘下の PT Kilang Pertamina Internasional (KPI) が供給した。SAF (Pertamina SAF) は KPI の Cilacap (RU IV) 製油所の処理能力9,000BPD のバイオリファイナリー (KPI は Green Refinery と呼称) で石油系原料との共処理プロセスで生産され、再生可能成分を2.4%含有している (2023年9月号第1項参照)。

Pertamina SAF は、10月上旬に Garuda Indonesia の Boeing 737-800 NG 機で試験フライトを済ませていた。

<参考資料>

- ・ <https://kpi.pertamina.com/mediainformasidetil/sustainable-aviation-fuel-produksi-kilang-pertamina-internasional-mengudara-bukti-dukungan-penerbangan-ramah-lingkungan>
- ・ <https://www.antaranews.com/berita/3795294/garuda-indonesia-lakukan-penerbangan-komersial-pertama-menggunakan-saf>

2) Neste シンガポールバイオリファイナリーの SAF 生産

フィンランドNesteは、10月下旬に発表した2023年1月-9月の業績報告で、8月に稼働したシンガポールの増設バイオプラントは9月に停止し検査に入っていたが、11月前半には再稼働し、2023年末までに稼働率は75%に到達する見通しであることを明らかにした(2023年10月号欧州編第3項、5月号第3項参照)。

Nesteは、第4四半期に米国のMartinez(Marathon Petroleum Corporationとの均等出資JVのプラントと、Rotterdamのプラントで計画補修工事を実施する関係で、同期の再生可能ディーゼルとSAFは第3四半期に比べて減販となる見通しである。

業績レポートによると、第3四半期の再生可能ディーゼル・SAFの販売量は86.0万トンで、前年同期の69.8万トンに比べて23%の増販を記録した。また、Martinezのプラントでは、原料前処理装置の増強が進み、2023年末までに公称処理能力(Neste権益分)は、1億トン/年(3.65億ガロン/年)から2.1億トン/年(7.3億ガロン/年)に拡大する見通しである。

<参考資料>

- ・ <https://www.neste.com/releases-and-news/investors/nestes-interim-report-january-september-2023>
- ・ <https://www.neste.com/releases-and-news/renewable-solutions/neste-finalizes-transaction-establish-joint-venture-production-renewable-fuels-marathon-petroleum>

9. 東アジア

(1) 欧州企業による中国事業への進出

10月号に引き続き、中国のエネルギー関連事業への外国企業の進出について、欧州企業のトピックスを紹介する。

1) Shell

Shellは、深圳市に同社最大級のEVステーション“Shell Recharge Shenzhen Airport EV Station”を開設した。ステーションは深圳宝安国際空港(Shenzhen Airport Terminal)から2.5kmの地点に設置され、258の高速充電ポイントを備えている。

Shell Recharge Shenzhen Airport EV Station は、Shell と電気・EV メーカーBYD のJV “Shenzhen Shell and BYD Electric Vehicle Investment Company Limited” により運営され、試験運用期間には、一日当たり約 3,300 台の EV に充電していた。

ステーションには発電能力 300,000kWh/年の屋上ソーラー発電パネルが設置されているほかに、顧客サービス向けに、飲料提供や休憩用の施設が併設されている。

Shell は中国で、充電ポイント以外のエネルギー供給事業に力を入れているが、最近では湖北省武漢市に複合ステーション “Panlong Integrated Energy Station” を開設した。同ステーションは、「ガソリン」、「ディーゼル燃料」、「電力」、「水素」などのエネルギーを提供するとともに、洗車設備、コンビニエンスストア、レストラン、休憩施設などが併設されている。

<参考資料>

- ・ <https://www.shell.com/energy-and-innovation/mobility/mobility-news/shell-opens-largest-ev-charging-station.html>
- ・ <https://www.greencarcongress.com/2023/09/20230919-shell.html>

2) スペイン Técnicas Reunidas

スペインのエンジニアリング会社 Técnicas Reunidas と中国国有 SINOPEC 傘下の Sinopec Engineering Group Co. Ltd. が戦略的提携関係 (Strategic Alliance Cooperation Agreement) を結んだことが 9 月末に発表された。

今回の合意の対象分野は、世界各地の「石油精製」、「石油化学」、「天然ガス」、「輸送」と広範囲にわたる部門が共同事業の対象として設定されている。なお、両社は、2006 年以降に 20 件のプロジェクトを共同に取り組んできた実績がある。

<参考資料>

- ・ <https://www.tecnicasreunidas.es/tecnicas-reunidas-and-sinopec-engineering-group-sign-a-strategic-alliance-cooperation-agreement/>

10. オセアニア

(1) オーストラリア・ノーザンテリトリーのグリーン水素プロジェクト

オーストラリアの化学会社 Allied Green Ammonia Pty.Ltd. とスペインのエンジニアリング会社 Técnicas Reunidas S. A. が、オーストラリアのグリーン水素プロジェクトに合意したことが 9 月下旬に発表された。

プロジェクトは、「グリーン水素」と「グリーンアンモニア」プラントをノーザンテリトリーに建設するもので、グリーン水素を年間 16.5 万トン、グリーンアンモニアを年間 91.5 万トン製造することが計画されている。プロジェクトの投資額は 85 億

USD と明らかにされている。

Técnicas Reunidas は、2つのプラントの基本計画(Basic Engineering Design : BED)策定業務と基本設計業務(Front-End Engineering Design: FEED)に入ることを予定している。

プロジェクトに関して製造会社や投資ファンド間の調整が行われているが、資金面の合意が得られ次第、Técnicas Reunidas は、設計・調達・建設マネジメント(EPCM)業務に移行することを計画している。プラントの稼働開始は2028年の見込みである。

<参考資料>

- ・ <https://www.tecnicasreunidas.es/tecnicas-reunidas-s-a-initiates-the-preliminary-scope-for-a-green-hydrogen-and-green-ammonia-production-facilities-in-australia/>

(2) ニュージーランド Z Energy の EV 充電事業

オーストラリアの石油会社 Ampol 傘下のニュージーランドの大手燃料会社 Z Energy が、EV 充電事業への取り組みについて、9月中旬に報告しているので紹介する。

ニュージーランドのEV台数は、車両価格の低下、政府補助金制度やニューモデルの投入などの要因で2021年以降に増加し、2023年7月末現在の台数は、BEVが59,000台、PHEVは24,000台で、両者を合わせたシェアは、軽量車両の1.8%となっている。なお、ニュージーランド政府は、CO₂排出量削減策の一つとしてBEVのシェアを2035年までに30%へ引き上げることを目指している。

ニュージーランドの一般向けのEV充電施設とEV台数比率は、世界最低水準にあることが問題となっている。これに対して政府は、公衆充電ネットワークの拡充に投資する方針で、Z Energyはその動きを歓迎している。

Z Energy は、約200箇所の給油所の内、40箇所にEV充電設備の設置を計画していることを明らかにしている。

Z Energy は、EV充電施設設置に関して、ニュージーランドの充電インフラ会社 Red Phase Technologies と共同で、新型の高速充電設備を設置する計画を発表していた。

両社は、エネルギー効率局(EECA)と最大手の電力・ガス会社 Powerco の支援を受けて、9月上旬にZ Waiouru 給油所内で2基のRed Phase EV充電器(200kW)の運用を開始した。

プレスリリースの中でZ Energy は、2023年末までに給油所の20%にEV充電設備を設置する計画を明らかにした。

<参考資料>

- <https://www.z.co.nz/about-z/news/z-energy-on-meeting-the-ev-charging-needs-of-new-zealanders/>
- <https://www.z.co.nz/about-z/news/z-energy-and-red-phase-innovate-on-the-go-ev-charging/>

編集：調査国際部(pisap@pecj.or.jp)

本調査は経済産業省の「令和5年度燃料安定供給対策調査等事業」としてJPECが実施しています。