

JPEC 世界製油所関連最新情報

2024年3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) 米国の原油生産の動向 | |
| (2) LanzaJet の SAF プラントの稼働 | |
| 2. 欧州 | 8 ページ |
| (1) ドイツ Shell Rheinland 製油所・石油化学サイトの設備転換プロジェクト | |
| (2) スウェーデン Preem Lysekil 製油所の設備転換プロジェクト | |
| (3) ノルウェーの e-Fuel プロジェクト | |
| (4) フランス系 3 社のバイオタジエン実証プラント | |
| (5) ノルウェー、スウェーデンの空港の水素インフラプロジェクト | |
| 3. 中東 | 11 ページ |
| (1) オマーンの石油事業のトピックス | |
| 1) Duqm 製油所プロジェクト | |
| 2) 原油の生産、輸出状況 | |
| (2) カタールの Ras Laffan 石油化学コンプレックスの起工式 | |
| (3) アブダビの大規模石油化学プロジェクト Borouge 4 の進捗状況 | |
| (4) UAE の原油生産能力増強 | |
| 4. アフリカ | 16 ページ |
| (1) エジプトの石油・エネルギー関連事業のトピックス | |
| 1) CCUS に対する石油・天然ガス省と環境省の連携 | |
| 2) 自動車向け天然ガスステーション | |
| 3) Midor 製油所拡張・近代化プロジェクト | |

5. 中南米	18 ページ
(1) ブラジル Petrobras の精製事業戦略と RNEST 製油所プロジェクトの再開	
(2) ブラジルに Honeywell のライセンス 50 件目の再生可能燃料プラント	
6. 南アジア	19 ページ
(1) インドの 2013 年 4 月～12 月の石油・天然ガス事業の状況	
(2) インド HPCL Mumbai 製油所のアップグレードプロジェクト	
7. 東南アジア	25 ページ
(1) インドネシア Pertamina Balikpapan 製油所拡張・近代化プロジェクト	
8. 東アジア	25 ページ
(1) 福建省の大規模石油化学コンプレックスプロジェクト	
(2) Hongrun Petrochemical の潤滑油、ホワイトオイルプラント	
(3) Sinopec と bp のリテール、トレーディング事業の提携	
(4) Sinopec による大規模シェールガス埋蔵の発見	
9. オセアニア	27 ページ
(1) オーストラリア政府の水素プロジェクト支援	
1) タスマニア州 Bell Bay の水素プロジェクト	
2) クイーンズランド州 Townsville の水素プロジェクト	
10. その他	28 ページ
(1) 紅海の軍事緊張、パナマ運河の渇水と石油・天然ガス海上輸送	

「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

- ・ 米国の原油生産量は、2023年8月に過去最高を記録した。テキサス州、ニューメキシコ州、ノースダコタ州が増産に寄与している。
- ・ ジョージア州で、LanzaJetのSAFプラントの開所式が行われた。エタノールを原料にSAFを生産する世界初の本格的なプラントに位置付けられている。

2. 欧州

- ・ Shell Deutschlandは、ドイツのRheinland製油所・石油化学プラントの水素化分解設備をGroup IIIベースオイル製造装置に転換することを決定した。Rheinland製油所のWesselingサイトは、原油処理を停止することになる。
- ・ スウェーデンPreemは、Lysekil製油所の水素化分解装置をSAFと再生可能ディーゼル燃料生産設備に転換するプロジェクトの主要プロセスにTopsoeのHydroFlex™の採用を決めた。
- ・ ノルウェーNorsk e-Fuelは、ヌールラン県Mosjøenにe-Fuelプラントの建設を計画している。プラントには、AxensとPaul Wurthが共同開発したプロセスの採用が決まった。
- ・ フランスのMichelin、IFPEN、Axensの共同プロジェクトのバイオ系ブタジエン生産実証プラントが稼働を開始した。
- ・ 機体メーカーAirbus、航空会社Avinor、SAS、Swedavia、電力・エネルギー会社Vattenfallが、ノルウェーとスウェーデンにある空港への水素インフラ導入に共同で取り組むプロジェクトが発表された。

3. 中東

- ・ オマーン国営OQとクウェート国営Kuwait Petroleum InternationalがJVプロジェクトで取り組んでいたDuqm製油所が完成し、開所式が挙行された。
- ・ オマーンの2023年の原油生産量、原油輸出量は、前年に比べてそれぞれ1.8%、2.4%減少した。最大の輸出先の中国には総輸出量3億1,033万バレルのうち、前年比10%増の2億8,564万バレルが輸出された。2番目の輸出先の日本へは前年比約20%減少の939万バレルが輸出された。
- ・ カタールQatarEnergyと米国Chevron Phillips ChemicalのJVプロジェクトの大規模石油化学コンプレックスの起工式が挙行された。
- ・ アブダビの大規模石油化学プロジェクトBorouge 4(140万トン/年)は、工事の進捗度が50%を超え、2025年末に完成する見通しである。
- ・ UAE国営ADNOCは、原油生産能力を2027年までに500万BPDに引き上げる計画で2023年～2027年に1,500億USDの投資を計画している。EIAは、現在の生産能力を430万BPD～440万BPDと推定している。一方、原油生産量は協調減産やCOVID-19感染拡大の影響でほぼ横ばいとなっている。

4. アフリカ

- ・ エジプトの石油鉱物資源相と環境相は、最優先事項は石油・天然ガス事業の CO₂ 捕集・有効利用・貯留 (CCUS) プロジェクトであることを表明した。
- ・ エジプトでは新鉱区の開発成功で天然ガスが増産し、天然ガスの輸送分野への利用拡大を進めている。東部ギーザ県では天然ガスステーションが開設された。
- ・ クリーン燃料の生産、燃料輸入量の削減を目指すエジプトの Midor 製油所拡張・近代化プロジェクトは最終段階に進み、水素化脱硫装置など多くの設備が試運転に入っている。

5. 中南米

- ・ ブラジル国営 Petrobras は、RNEST 製油所の第 2 系列の建設プロジェクト再開を決めた。プロジェクトでは新系列の精製設備を増設し、精製能力の 10 万 BPD から 26 万 BPD への拡大、低硫黄ディーゼル燃料の増産を目指している。建設工事は 2024 年下半期にスタートし、2028 年内に完了する計画である。
- ・ 再生可能エネルギー会社 Acelen Renewables がブラジルで建設を計画している再生可能燃料プラントに Honeywell の Ecofining™ プロセスの採用が決まった。Honeywell による Ecofining™ ライセンシングは、累計 50 件目 (合計 50 万 BPD 超) となった。

6. 南アジア

- ・ インド石油・天然ガス省石油計画分析室 (PPAC) が公表した 2023 年 4 月 (インドの会計年度の起点) から 12 月までの石油・天然ガス事業の概要を紹介する。

7. 東南アジア

- ・ インドネシア国営 Pertamina の Balikpapan 製油所拡張・近代化プロジェクト (26 万 BPD から 36 万 BPD に拡張) は、新規プラントラインを既存の製油所設備に統合する工程に移行した。

8. 東アジア

- ・ サウジアラビアの石油化学会社 SABIC は、中国福建省の石油化学プロジェクト SABIC Fujian Petrochemical Complex プロジェクトが前進したことを発表した。
- ・ Hongrun Petrochemical が山東省濰坊市のサイトに新設し潤滑油プラントとホワイトオイルプラントが、稼働を開始した。
- ・ 中国国有 Sinopec と英国 bp は、提携関係の強化に合意した。両社は、「燃料小売事業」、「石油・天然ガストレーディング事業」、「潤滑油販売」、「船用燃料販売」で、低炭素化事業としては「EV 充電、関連事業」に取り組むことを計画している。
- ・ Sinopec は、四川盆地の Hexingchang 天然ガス田で、大規模な埋蔵を発見した。

9. オセアニア

- ・ 水素事業の発展に力を入れるオーストラリア政府は、タスマニア州北部の Bell Bay とクイーンズランド州 Townsville 水素ハブ Townsville Hydrogen Hub への資金援助を発表した。

10. その他

- ・ 米国エネルギー情報局(EIA)がショートレポートで、「軍事的緊張が高まっているバブ・エル・マンデブ海峡」、「干ばつの影響で運航が制限されているパナマ運河」を迂回する、代替航路の現状を解説している。

1. 北米

(1) 米国の原油生産の動向

米国エネルギー情報局(EIA)が、ショートレポート“EIA, Today in Energy”で米国の原油生産状況について解説している。

米国の原油生産量は2023年8月に過去最高を記録した。州別では、テキサス州で増産された中質原油が米国全体の増産に最も寄与した(図 1-1 参照)。

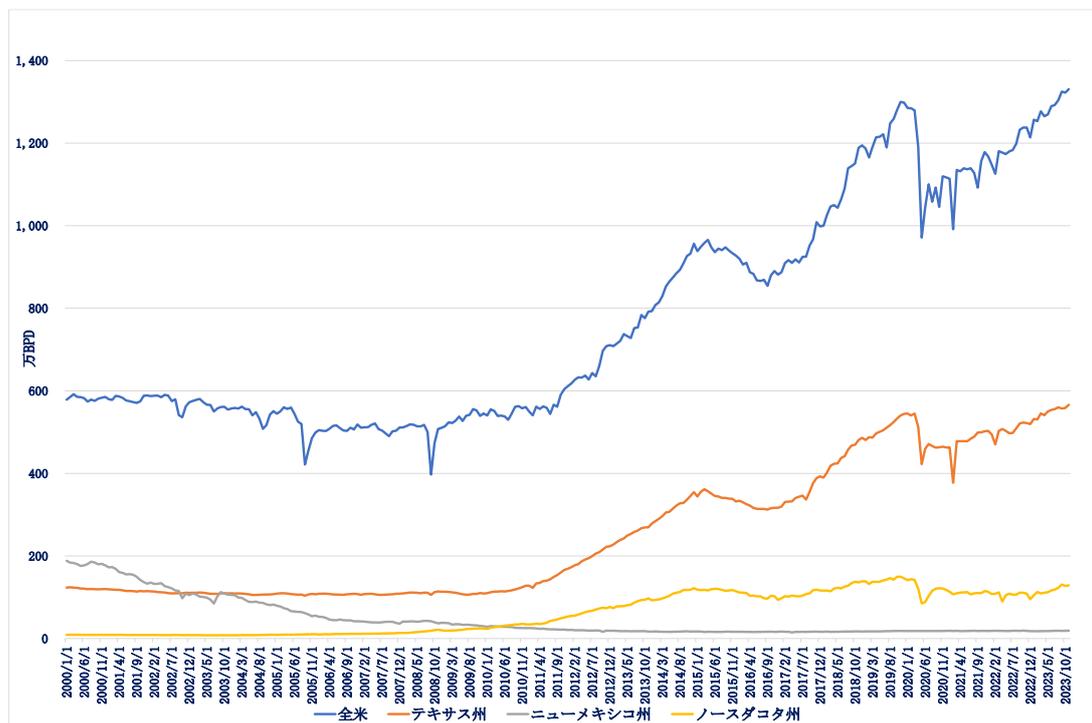


図 1-1 米国の原油生産量の推移

(EIA のデータベースより)

米国本土 48 州の産出原油の比重は比較的軽質であるが、米国全体の 3%を生産するアラスカ州の原油は中質原油に分類される。テキサス州の原油の比重は多様で、2023 年 6 月に生産された比重 API 30.1-40.0° (中質)の原油生産量は 258 万 BPD で、API 40.1-50° (軽質)の原油生産量を始めて上回った。テキサス州で生産される API 30.1~40.0° の原油は、米国本土 48 州で生産されている API 30.1~40.0° 原油の 57%を占めた。

米国産原油は一般に軽質系の原油に分類されるが、メキシコ湾岸地域などで稼働している製油所は、重質原油を処理することとで効率的・経済的に操業できる設備仕様で、軽質な米国産原油に加えて重質原油を輸入して処理している。

州別の産油量で 2 番目、3 番目のニューメキシコ州とノースダコタ州で生産された

API 30.1~40.0° 原油は2023年1月~10月に増加し、2023年9月の生産量は475万BPDとなった。

米国本土48州で2023年1月~10月に生産されたAPI 30.1~40.0° 原油は、2022年1月~10月に比べて19%増加した。また、米国本土48州で2023年1月~10月に生産されたAPI 40.1-50° 原油は590万BPDで、2022年1月~10月に比べて6.3%増産した。

3州でAPI30.1-50° の原油が増産された背景には「原油価格の上昇」、「掘削技術の向上」、「原油パイプラインの整備」が背景にあると見られている。

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=61283>

(2) LanzaJet の SAF プラントの稼働

大手サステナブル燃料メーカーのLanzaJetのSAFプラントLanzaJet Freedom Pines Fuelsの開所式が、政府関係者等の出席の中で2024年1月下旬に開催された。

Freedom Pines Fuelsの建設地はジョージア州 Soperton で、SAF と再生可能ディーゼル燃料を合わせた生産能力は1,000万ガロン/年で、農業廃棄物や都市ごみを原料として使用し、石油系燃料と比べたCO₂排出量削減効果は約70%となる。SAFの原料は再生可能エタノールで、LanzaJetによると世界初の本格的な“Ethanol to SAF”プラントに位置付けられる。

米国政府は2030年までに年間30億ガロン/年のSAFを生産することを目指す方針“SAF Grand Challenge”を掲げているが、LanzaJetは、自社開発のSAF生産プロセスが目標達成に大きな役割を果たすことができるとの自信を表明している。

Freedom Pines Fuelsプロジェクトは、政府系研究機関のPacific Northwest National Lab(PNNL)の共同研究で2010年まで遡ることができる。プロジェクトは、2018年にVirgin Atlanticと2019年にはAll Nippon Airways(ANA)と、商業フライトに成功していた。

<参考資料>

- ・ <https://www.lanzajet.com/news-insights/anzajet-celebrates-grand-opening-of-freedom-pines-fuels-plant-the-worlds-first-ethanol-to-sustainable-aviation-fuel-production-facility>
- ・ <https://www.lanzajet.com/news-insights/what-people-are-saying-about-the-grand-opening-of-lanzajet-freedom-pines-fuels>

2. 欧州

(1) ドイツ Shell Rheinland 製油所・石油化学サイトの設備転換プロジェクト

Shell のドイツ事業会社 Shell Deutschland GmbH は、ドイツ西部ノルトライン＝ヴェストファーレン州 Wesseling のサイトにある Rheinland 製油所・石油化学プラント“Energy and Chemicals Park Rheinland” の設備転換プロジェクトの最終投資決定 (FID) を 2024 年 1 月下旬に発表した。

プロジェクトでは、製油所の水素化分解装置を高級エンジンオイルの基材 Group III ベースオイルの製造装置に転換することを目指している。設備転換工事後の生産能力は EU の需要量の 9%、ドイツの需要量の 40% に相当する 30 万トン/年で計画されている。

Wesseling のサイトでは、ガソリン、ディーゼル燃料やジェット燃料の基材や石油化学原料を生産してきた水素化分解装置から、潤滑油ベースオイル生産設備への転換、さらにベースオイルプラントの電化で、62 万トン CO₂/年分の CO₂ 排出量削減効果 (Scope 1/2) も見込まれている。

Energy and Chemicals Park Rheinland は、Wesseling サイトと Godorf サイトを連結して運営され、原油処理能力は合計 1,700 万トン/年であるが、Shell は 2025 年までに Wesseling サイト (750 万トン/年) の原油処理を停止することを計画している。なお、Shell は Wesseling サイトで原油処理を止めた後でも、ドイツ市場への安定した燃料供給は確保できると伝えている。

2050 年までの CO₂ 排出量ネットゼロを目指す Shell は、Energy and Chemicals Park Rheinland に再生可能水素プロジェクト (水電解装置能力 10MW) やバイオメタン液化プロジェクトなどを手掛けている。

<参考資料>

- ・ <https://www.shell.com/media/news-and-media-releases/2024/shell-invests-to-repurpose-german-energy-and-chemicals-park-rheinland.html>

(2) スウェーデン Preem Lysekil 製油所の設備転換プロジェクト

スウェーデンの精製・燃料会社 Preem で、製油所設備の転換プロジェクトで進捗があった。Preem はスウェーデン西南部ヴェストラ・イエータランド県にある Lysekil 製油所で水素化分解装置 (IsoCracker) を改造し、再生可能燃料を生産することを計画している。

Topsoe は 2024 年 1 月下旬に、Preem が Lysekil 製油所の水素化分解装置転換プロジェクトに Topsoe の HydroFlex™ 技術を採用することを決めたことを発表した。プロジェクトでは、SAF と再生可能ディーゼルを合わせた生産能力を 120 万 m³/年 (2.2 万 BPD) に設定し、2027 年の生産開始を目指している。

Preem は、2035 年までに CO₂ 排出量ネットゼロを達成させる目標を掲げ、再生可能燃料を 500 万 m³/年生産することを計画している。

因みに Topsoe は、Gothenburg 製油所の再生可能燃料プロジェクトに取り組むなど、Preem とは長年の実績がある。

<参考資料>

- ・ <https://www.topsoe.com/press-releases/topsoe-selected-as-technology-provider-for-preems-renewable-fuels-plant-in-sweden>

(3) ノルウェーの e-Fuel プロジェクト

ノルウェーで再生可能燃料プロジェクトを手掛ける Norsk e-Fuel は、ヌールラン県 Mosjøen に e-Fuel プラントの建設を計画している。

プロジェクトは、風力発電やソーラー発電などの再生可能電力と CO₂、水を原料に e-SAF などの e-Fuel を製造するもので、完成すると世界初の工業規模の e-Fuel プラントの一つになる。

プラントには Axens がライセンスする RWGS プロセス (逆水性ガスシフト反応、reverse water gas shift) と、Fischer-Tropsch プロセス Gasel®が採用される。RWGS プロセスには Axens と Paul Wurth が共同開発した技術が採用される。また反応系には Sunfire の Co-electrolysis (Co-SOC) プロセスも導入することになる。この度 Norsk e-Fuel は、SMS グループの子会社 Paul Wurth にプラントの基本設計業務 (FEED) を発注した。



図 2-1 Norsk e-Fuel の e-Fuel 生産フロー

Norsk e-Fuel のプラントには、RWG リアクターに Paul Wurth が設計した電気ヒーターが採用され、化石燃料や水素の燃焼を回避している。プラントは高度にインテグレートされた設計で高効率を目指している。なお、プラントには Sunfire の共電解 (Co-SOC) 反応器も組み込まれ、その性能を評価することを予定している。

合成ガス製造プロセスに関しては、Paul Wurth と Norsk e-Fuel は NEXTCHEM 傘下の NextChem Tech の部分酸化技術 (Catalytic Partial Oxidation technology) “NX CPO” を採用することが、2024 年 1 月末に発表された。

商業面でNorsk e-Fuel は、2024 年1月下旬に、Norwegian Air Shuttle と Cargolux Airlines International S.A. との間で SAF の取引契約に合意し、さらに Norwegian Air Shuttle は、Norsk e-Fuel の出資グループに加わることに合意している。

<参考資料>

- ・ <https://www.axens.net/resources-events/news/norsk-e-fuel-contracts-paul-wurth-sms-group-carry-out-feed-study-integrating-axens-technologies-e-fuel-plant>
- ・ <https://www.nextchem.it/en/newsroom/press-releases/detail/nextchem-awarded-by-paul-wurth-for-licensing-and-engineering-design-package-related-to-nx-cpo-technology-applied-for-norsk-e-fuels-first-industrial-scale-e-fuel-plants-located-in-norway/>
- ・ <https://www.norsk-e-fuel.com/>
- ・ https://www.norsk-e-fuel.com/articles/partnerships_maire_paulwurth
- ・ <https://www.nextchem.it/en/solutions/fuels-chemicals/>
- ・ https://www.norsk-e-fuel.com/articles/partnerships_offtake_investment

(4) フランス系 3 社のバイオブタジエン実証プラント

タイヤメーカーMichelin、研究機関 IFPEN、エンジニアリング会社 Axens のフランス系 3 社は、商業規模のバイオブタジエンプラントの稼働開始を、2024 年1月中旬に発表した。

ポリマー原料として重要なブタジエンは、石油化学プロセスの連産副産物で、生産量の 40%はタイヤ向けのエラストマー原料として使用されている。

実証プラントはフランス南西部のジロンド県 Bassens にある Michelin のサイト内に建設され、2023 年7月に稼働を開始し、試運転を続けてきた。プラントは、生産能力が 20 トン/年~30 トン/年で、商業規模の本格プラントを見据えて設計されたバイオブタジエンの実証生産設備としてはフランスで初のものになる。

因みに Michelin は使用する全てのブタジエンを、2050 年までに石油系原料から再生可能原料やリサイクル原料に切り替える方針で、実証プラントが目標達成に寄与することが期待されている。

<参考資料>

- ・ <https://www.axens.net/resources-events/news/news-michelin-ifpen-axens-inaugurate-first-industrial-demonstrator-plant-producing-butadiene-from-bioethanol>

(5) ノルウェー、スウェーデンの空港の水素インフラプロジェクト

水素飛行機を、ノルウェーとスウェーデンの空港で運航させるためプロジェクトが発表されている。

世界の2大機体メーカーの一つである Airbus、スカンジナビアの航空会社 Avinor および SAS、スウェーデンの国営空港運営会社 Swedavia、およびスウェーデンの電力・エネルギー会社 Vattenfall が、空港への水素インフラ導入に共同で取り組むことが発表された。

5社は、スウェーデンとノルウェーの航空部門への水素導入を図るために、「水素飛行機(Hydrogen aircraft)の評価」、「空港における水素飛行機の運用」、「水素充填、インフラ設備」などの研究・検討に共同で取り組むことになる。水素飛行機の運航に適した空港の選定や、関連する規制に対する検討も予定されている。第1段階として、1年をかけて2ヶ国にある50を超える飛行場を対象としたFSを実施することになる。

プロジェクトの背景には、2050年までのCO₂排出量ネットゼロ達成目標があり、航空機からのCO₂排出量削減とともに、空港運営にも水素を活用することによるCO₂排出量削減効果も期待されている。

Airbusは商用水素飛行機を2035年までに市場に提供することを2020年に発表済で、必要なインフラを整備するなどの目的でバリューチェーン全域を対象とする“Hydrogen Hub at Airports”プログラムをスタートさせている。

<参考資料>

- ・ <https://group.vattenfall.com/press-and-media/pressreleases/2024/vattenfall-joins-airbus-and-partners-to-pave-the-way-for-hydrogen-aviation>
- ・ <https://www.airbus.com/en/newsroom/press-releases/2024-01-airbus-avinor-sas-swedavia-and-vattenfall-pave-the-way-for-hydrogen>
- ・ <https://www.airbus.com/en/innovation/low-carbon-aviation/hydrogen/zeroe>

3. 中東

(1) オマーンの石油事業のトピックス

1) Duqm 製油所プロジェクト

オマーンの国営メディア“Oman News Agency”とクウェート国営メディア“KUNA”は、新設 Duqm 製油所の開所式が両国の政府要人の臨席で開催されたことを2023年2月初めに報じている。

Duqm 製油所の建設は、オマーン国営 OQ とクウェート国営 Kuwait Petroleum International の JV プロジェクトで、湾岸協力会議(Gulf Cooperation Council: GCC)域内で最大スケールの事業の一つに数えられている(2020年9月号中東編第3項、2019年10月号第3項などを参照)。

Duqm 製油所は、オマーン中東部のウスタ行政区にあるアラビア海に面した港湾都市 Duqm の経済特区“Special Economic Zone in Duqm(SEZAD)” に建設された。プロジェクトの投資額 85 億 USD で、オマーン政府の長期戦略“Oman Vision 2040”の中でも重要な事業として位置付けられるとともに、クウェートとの関係強化に寄与することが期待されている。

Duqm 製油所の稼働は原油処理能力約 23 万 BPD でスタートし、ディーゼル燃料、航空燃料、ナフサ、LPG を生産する計画で、処理する原油の 65%はクウェート国営 Kuwait Petroleum Corporation (KPC) が供給することになっている。

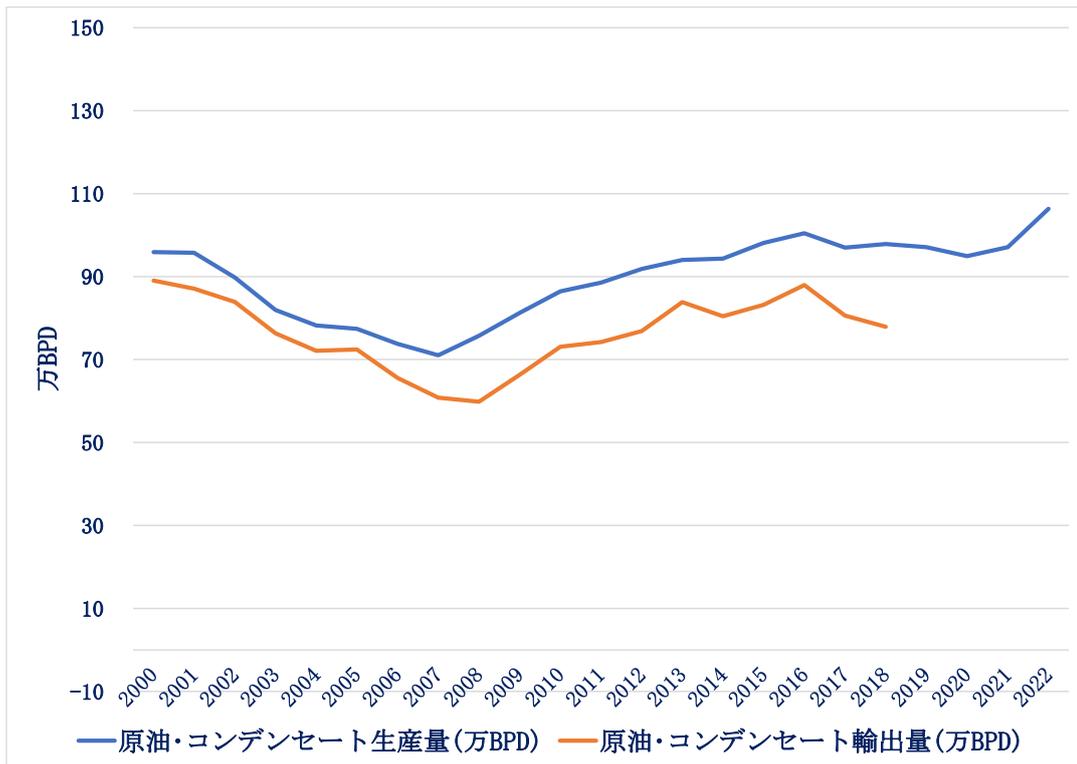
<参考資料>

- ・ <https://omannews.gov.om/topics/en/80/show/115767/>
- ・ <https://www.kuna.net.kw/ArticleDetails.aspx?id=3135599&language=en#>

2) 原油の生産、輸出状況

国立統計情報センター“National Centre for Statistics and Information”が発表した 2023 年のオマーンの原油生産と輸出状況を Oman News Agency が報じている。

2023 年の原油類生産量は 3 億 8,843 万バレルで、前年同期比 1.8%減少した。原油類のうち、原油の生産量は 2 億 9,729 万バレルで前年同期比 3.9%減、コンデンセートは 8,548 万バレルで前年同期比 8.3%増加した。2023 年末時点の日量生産量は 104.8 万 BPD であった。また、オマーン原油類の年間輸出量は 3 億 1,033 万バレルで、2022 年に比べて 3 億 1,798 万バレル 2.4%減少した。平均油価は 82.5USD/バレルであった。



注) EIA のデータベースの原油生産量は 2022 年まで、輸出量は 2018 年まで

図 3-1 オマーンの原油生産量、輸出量の推移

(EIA のデータベースより)

輸出先を見ると、中国が 2 億 8,564 万バレル、次いで日本が 939 万バレルで、韓国が 521 万バレル、インドが 272 万バレルで続いた。2022 年に比べた輸入量は、中国は 10%増、日本は 19.8%減、韓国は 56.8%減、インドは 91.3%減で、そのほかは 127.1%増となった。中国がオマーンからの輸入量を増やした一方で、他の 3 国は輸入量を大きく減らしている。

<参考資料>

- ・ <https://omannews.gov.om/topics/en/80/show/115756/light>
- ・ <https://www.ncsi.gov.om/Pages/NCSI.aspx>

(2) カタールの Ras Laffan 石油化学コンプレックスの起工式

カタール北東部沿岸地域の工業都市 Ras Laffan Industrial City に建設が計画されている、大規模な石油化学コンプレックスプロジェクトの進捗が発表された(2023 年 2 月号中東編第 1 項参照)。

国営 QatarEnergy は、Ras Laffan 石油化学コンプレックスの定礎式が、タミーム・カタール首長(His Highness Sheikh Tamim bin Hamad Al Thani, Amir of the State of Qatar)、エネルギー相、QatarEnergy CEO、プロジェクトパートナーの Phillips 66、Chevron Phillips Chemical の首脳等の臨席の下で、2024 年 2 月中旬

に挙行されたと発表した。

プレスリリースによるとコンプレックスのエチレン生産能力は、中東で最大、世界でも最大クラスに位置付けられる 210 万トン/年で、完成するとカタールのエチレン生産能力は 40%拡大する。コンプレックスには、生産能力 170 万トン/年の高密度ポリエチレン(HDPE)プラントも建設される。

Ras Laffan 石油化学コンプレックスは、QatarEnergy と米国の石油化学会社 Chevron Phillips Chemical の JV で、出資比率はそれぞれ、70%、30%となっている。

プロジェクトによりカタールの石油化学製品生産能力は、2026 年末に 1,400 万トン/年に拡大する。

QatarEnergy は、Chevron Phillips Chemical と共同で、米国テキサス州で投資額 85 億 USD の Golden Triangle Polymers Plant プロジェクトを進めており、同プラントは 2026 年に稼働する計画である。

<参考資料>

- ・ <https://www.qatarenergy.qa/en/MediaCenter/Pages/newsdetails.aspx?ItemId=3796>

(3) アブダビの大規模石油化学プロジェクト Borouge 4 の進捗状況

アブダビの石油化学(ポリオレフィン)会社 Borouge は、産業・先端技術相(Minister of Industry and Advanced Technology)、兼国営 ADNOC のグループ社長/CEO 兼 Borouge 会長の H.E Dr. Sultan Al Jaber 氏の 1 月下旬の建設サイト視察に合わせて、大規模石油化学プロジェクト Borouge 4 の進捗状況を報告している。Borouge 4 は、工業都市 Al Ruwais Industrial City に建設中である。

サイトでは、世界最大級の重合リアクターの設置作業が進められている最中で、Borouge 4 建設プロジェクトの進捗度は 50%を超えたと説明している。プロジェクトは計画通り進行中で、2025 年末に工事は完了する見通しである。なお現時点では、Borouge 4 は、親会社の ADNOC とオーストリアの化学会社 Borealis がプロジェクトオーナーであるが、完成後は Borouge に移管されることになっている。

Borouge 4 には Borealis の気相式重合反応プロセス Borstar®が使用される。これは UAE で初めての Borstar®採用で、世界最大級になる。Borouge 4 のポリオレフィン生産能力は 140 万トン/年で、Borouge 全体の生産能力は 640 万トン/年に拡大する。

<参考資料>

- ・ https://www.borouge.com/en/media/Pages/News/Borouge_4.aspx
- ・ <https://www.borealisgroup.com/innovation/technologies/borstar-technology>

(4) UAE の原油生産能力増強

前項では石油ダウンストリーム事業に力を入れる UAE の大規模な石油化学プロジェクトを紹介したが、本稿では、ダウンストリーム事業発展の礎となる UAE のアップストリーム事業の動向を、米国エネルギー情報局(EIA)がショートレポート“EIA, Today in Energy” で分析しているので、その概要を紹介する。

UAE は、原油の増産に多額の投資を続け、同時に原油増産を見据えたミッドストリーム部門やダウンストリーム部門のインフラへの投資にも力を入れている。

アブダビ国営 ADNOC は、原油生産能力を 500 万 BPD に引き上げる目標の達成時期を 2027 年に、従来の計画から 3 年前倒しに再設定している。そのために、ADNOC は、2023 年から 2027 年にかけて 1,500 億 USD の投資を計画している。

UAE は、増産に向けて新鉱区の開発を促進する方針で、アブダビ首長国、シャールジャ首長国、ラアス・アル＝ハイマ首長国は 2018 年と 2019 年に鉱区のライセンスラウンドを実施した。今回のライセンスラウンドは、内外双方の企業を対象とする初めての公募となった。

ちなみに現在の ADNOC の原油生産能力は、調査機関や ADNOC の発表の性格からみて明確ではないが、“EIA, Today in Energy” では、430 万 BPD～440 万 BPD と推定している。また EIA は、生産能力が拡大し増産が実現した場合、増加分の大半は輸出に回ると推測している。

このように UAE は原油生産能力の拡大へ力を入れているが、OPEC+ (OPEC 加盟国+ロシアなどの協調国)による原油の計画減産や COVID-19 感染拡大の影響で、図 3-1 に示す通り、最近の UAE の原油・コンデンセート生産量は、生産能力の拡大をそのまま反映するものではなくほぼ横ばいとなっている。

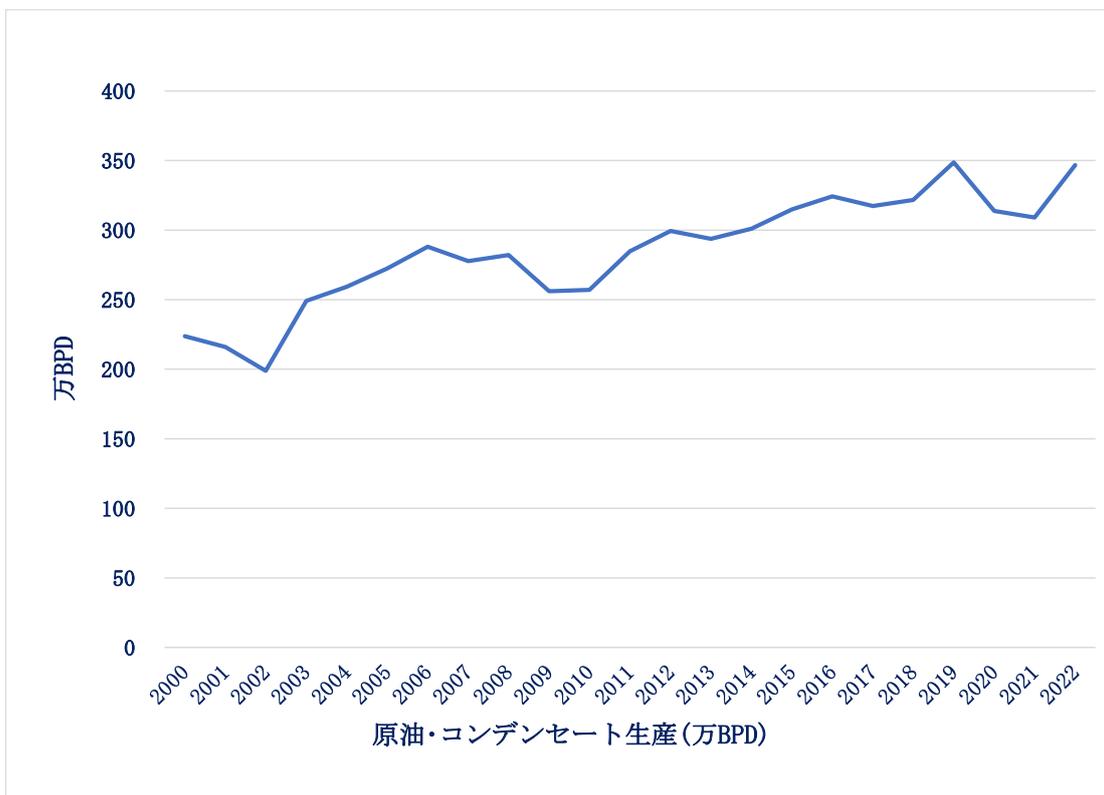


図 3-2 UAE の原油・コンデンセート生産量の推移

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=61365>

4. アフリカ

(1) エジプトの石油・エネルギー関連事業のトピックス

エジプトの石油・鉱物資源省のプレスリリースから石油・エネルギー関連事業のトピックスを紹介する。

1) CCUS に対する石油・天然ガス省と環境省の連携

El Molla 石油・鉱物資源相と Yasmine Fouad 環境相と各省の幹部が、両省にまたがる事業について議論したことが報告されている。その中で、最優先事項は、石油・天然ガス事業の CO₂ 捕集・有効利用・貯留 (CCUS) 分野のプロジェクトであることが確認された。

El Molla 氏は、石油部門では世界的な企業とパイロット研究を手掛けていると説明し、今後は環境省の参加が望ましいとの見解を示した。2024 年 2 月中旬に開催予定の国際会議は“EGYPS 2024”は、これまでの「石油」を対象とする会議から広く「エネルギー全般」を対象とする会議に移行する計画で、CCUS 分野の応用研究に両

省が共同で取り組みを開始するチャンスになるとの見解を示した。その目的で、両相は両省間で作業部会を設置することに合意した。

一方の Yasmine Fouad 氏も石油省と環境省による環境への取り組みの成果を評価していると表明している。また、石油事業部門からの GHG 排出量を 2030 年までに 65% 削減させるという目標を示している。また、作業部会の役割、諸外国との連携の重要性、気候変動問題への取り組みに若者の参画が必要であるとの見方を表明した。

<参考資料>

- ・ https://www.petroleum.gov.eg/ar-eg/media-center/news/news-pages/Pages/mop_02022024_01.aspx

2) 自動車向け天然ガスステーション

エジプトでは地中海の Zohr 天然ガス田などの開発が進み、天然ガスを大幅に増産したことを背景に、天然ガスの輸出や輸送用燃料などへの供給拡大が進んでいる。

エジプト東部ギーザ県の 6th of October City と Haram Ring 地域に新設された天然ガスステーションの開所式が El Molla 石油鉱物資源相と Hamad Rashid ギーザ県知事の臨席の下で催された。開設されたステーションは、天然ガスと液体燃料の充填/給油設備を備えている。

エジプト政府は、天然ガスを石油系燃料に代わる効率の高い安価な輸送用燃料として供給促進策を講じており、ステーションをはじめとするインフラ整備とともに自動車を天然ガス仕様へ転換させるサービスも展開しており、転換済の自動車は 55 万台に上っている。

6th of October City に設置された Gaste のステーションには 6 基の充填設備が設置され、一日当たり 2,000 台に天然ガスを充填できる。また、Eni のサポートで RON92-95 ガソリンを 16 ポイント給油可能で、オイル類も提供する。このように、ステーションは最新仕様で、様々なサービスが提供される。

一方、Haram Ring 地域に開設された Cargas のステーションには 4 基の天然ガス充填設備が設置され、一日あたり 1,000 台に天然ガスを充填することができる。

<参考資料>

- ・ https://www.petroleum.gov.eg/ar-eg/media-center/news/news-pages/Pages/mop_07022024_02.aspx

3) Midor 製油所拡張・近代化プロジェクト

El Molla 石油鉱物資源相は、2023 年末に最終段階に入った Midor 製油所の拡張・近代化プロジェクトの状況を視察した。

プロジェクトでは、低硫黄ディーゼル燃料(Euro-5 基準(硫黄分:10ppm 以下))の生産目的で建設された水素化脱硫装置など、多くの設備で試運転段階が始まっている。

Midor 製油所拡張・近代化プロジェクトは、精製能力を 10 万 BPD から 16 万 BPD に拡張し、低硫黄ディーゼル、高オクタンガソリン、ジェット燃料、ブタン、硫黄などの石油製品を生産することで、エジプトの製品輸入コストを削減することが期待されている。投資額は 27 億 USD で、建設プロジェクトは石油部門のみならずエジプトで最大級のプロジェクトに位置付けられている。

<参考資料>

- ・ https://www.petroleum.gov.eg/ar-eg/media-center/news/news-pages/Pages/mop_13122023_01.aspx

5. 中南米

(1) ブラジル Petrobras の精製事業戦略と RNEST 製油所プロジェクトの再開

ブラジル国営 Petrobras は、北東部のペルナンブーコ州 Ipojuca にある Abreu e Lima Refinery (RNEST) 製油所の第 2 系列(Train 2)の建設プロジェクトの再開を決め、プロジェクト再開セレモニーが、Lula 大統領と Petrobras の Jean Paul Prates 社長により挙行された。

プロジェクトでは Train 2 を増設し、精製能力を 10 万 BPD から 26 万 BPD に拡大するとともに、低硫黄ディーゼル燃料(Diesel S10)を 1.3 万 KL/日増産することを目指している。Train 2 の建設工事は 2024 年下半期にスタートし、2028 年内の完了が予定されている。

なお RNEST 製油所では、ブラジルの製油所として初めて SO_x、NO_x を除去し硫酸を生産する SNOX プロセスの導入を進めており、2024 年の稼働を予定している。さらに RNEST 製油所では、軽質燃料の効率的生産とプレソルト原油・コンデンセートの処理能力を拡大する目的で、Train 1 の改修・増強プロジェクトが 2025 年第 1 四半期の完了を目途に進められている。

RNEST プロジェクトの再開は、近年アップストリーム事業部門への投資を優先していた Petrobras が精製事業への投資を見直すことを意味するもので、燃料製品の自給自足の実現を図る方針に沿ったものになる。なお Petrobras は、今後の 5 年間で、「精製」、「輸送、販売」事業に 170 億 USD (840 億 BRL)を投資し、ディーゼル燃料の増産と供給体制の拡充を図ることを計画している。

<参考資料>

- ・ <https://agencia.petrobras.com.br/w/aviso-de-pauta-cerimonia-de-retomada-de-investimentos-na-rnest-pe-com-presenca-do-presidente-da-republica-luiz-inacio-lula-da->

[silva](#)

- ・ <https://agencia.petrobras.com.br/w/ampliacao-da-rnest-vai-gerar-30-mil-empregos-durante-as-obras-e-13-milhoes-de-litros-de-diesel-s10-por-dia-quando-concluida>

(2) ブラジルに Honeywell のライセンス 50 件目の再生可能燃料プラントプラント

ブラジルの SAF 生産プロジェクトに、Honeywell のプロセス技術 Ecofining™の採用が決まったと報じられている。

アブダビの投資会社 Mubadala Capital 傘下の再生可能エネルギー会社 Acelen Renewables は、ブラジルで再生可能燃料プラントの建設を計画している。プラントの SAF と再生可能ディーゼルを合わせた生産能力は 2 万 BPD で、ブラジル北東部のバイーア州に建設が計画されている。

Ecofining™は、Honeywell がイタリアの Eni SpA と共同開発した廃油脂・廃グリースを原料に水素化精製で再生可能燃料を生産するプロセスで、Honeywell は石油系燃料に対する GHG 排出量削減効果は最 80%、設備投資額や運転コストを抑えることができる」と説明している。

近年、米国(SAF Grand Challenge など)や欧州(European Council の“Fit for 55”など)の SAS 普及促進政策の後押しで、多数の SAF プラントの建設プロジェクトが立ち上げられており、Honeywell は、bp、CVR Energy、Diamond Green Diesel、Eni、Repsol、Total Energies、World Energy などに Ecofining™をライセンスしていた。

Honeywell は、Acelen Renewables へのライセンスは累計 50 件目のライセンスで、既に 8 基が稼働し、2030 年までにさらに 40 基超のプラントが稼働する見通しである。これ等のプラントが全て完成後のプラントの生産能力は合計で 50 万 BPD を超えると見積もられている。

<参考資料>

- ・ <https://www.honeywell.com/us/en/press/2024/01/acelen-renewables-selects-honeywell-for-saf-and-renewable-diesel-fuel-production>

6. 南アジア

(1) インドの 2013 年 4 月～12 月の石油・天然ガス事業の状況

インド石油・天然ガス省石油計画分析室(Petroleum Planning and Analysis Cell:PPAC)が公表した、2023 年 4 月(インドの会計年度の起点)から 12 月(データは暫定値)までの石油・天然ガス事業の統計レポート“Snapshot of India’s Oil & Gas data Monthly Ready Reckoner”の概要を紹介する。

1) 概況

表 6-1 に示すように、2023 年 4～12 月の石油・天然ガスの需給状況は、2022 年 4～12 月に比べて原油生産量は僅かに減少したが、石油製品の生産量、消費量、天然ガスの生産量、消費量はともに増加した。COVID-19 感染拡大対策の緩和と経済成長を反映している。

表 6-1 インドの石油・天然ガスの生産量、輸出入量

	単位	2022. 12	2023. 12	2022. 4-12	2023. 4-12
原油類生産量	百万トﾝ	2. 5	2. 5	22. 1	22. 0
石油製品消費量	百万トﾝ	19. 5	20. 1	164. 6	172. 7
石油製品生産量	百万トﾝ	23. 6	24. 5	196. 1	205. 7
原油輸入量	百万トﾝ	19. 6	19. 8	172. 3	172. 9
石油製品輸入量	百万トﾝ	4. 1	3. 9	32. 7	36. 0
石油製品輸出量	百万トﾝ	5. 7	5. 4	45. 9	46. 2
天然ガス生産量	百万 m ³	2, 951	3, 132	25, 868	27, 212
LNG 輸入量	百万 m ³	2, 136	2, 393	20, 011	22, 856
天然ガス消費量	百万 m ³	5, 023	5, 472	45, 278	49, 541

2) 原油生産量、輸入量

2023 年 12 月の原油類(原油+コンデンセート)の生産量は、前年同月と同じ 250 万トン、2023 年 4～12 月の原油生産量は 2, 200 万トンで、前年同期の 2, 210 万トンに比べると僅かに減少した。2023 年 12 月の原油輸入量は 1, 980 万トンで、前年同月の 1, 960 万トンに比べてわずかに増加した。2021 年 4～12 月の原油輸入量は 1 億 7, 290 万トンで、前年同期に比べて僅かに増加した。

3) 石油精製

インドの製油所の精製能力と、原油処理量を表 6-2 にまとめる。2021 年の総精製能力は、2 億 5, 395 万トン/年(507. 8 万 BPD) であった。2023 年 12 月の原油処理量は 2, 270 万トンで、前年同月に比べて 1. 9%増加した。2023 年 4～12 月の原油処理量は 19 億 4, 700 万バレルで、前年同期比で 3. 2%増加した。単純計算によるインド全体の製油所の稼働率は 100%を上回っている

2023 年 4～12 月の国営・公営会社の製油所の原油処理量は 1 億 3, 290 万トン、民間会社の製油所は 8, 750 万トン进行处理した。2023 年 12 月の国営・公営会社の製油所の原油処理量は 1, 570 万トン、民間会社製油所は 700 万トンとなった。処理原油は、国産原油は 260 万トン、輸入原油が 2, 010 万トンで国産比率は 11. 5%に過ぎない。

表 6-2 インドの製油所の処理能力と原油処理量

会社	製油所	稼働年	精製能力		処理量 (100 万トン)			
			百万トン/年	万 BPD	2022. 12	2023. 12	2022. 4-12	2023. 4-12
国営精製会社								
IOC	Barauni	1964	6.0	12.0	0.5	0.6	5.1	5.0
	Koyali	1965	13.7	27.4	1.3	1.3	11.7	11.4
	Haldia	1975	8.0	16.0	0.7	0.7	6.4	5.9
	Mathura	1982	8.0	16.0	0.9	0.8	7.1	6.8
	Panipat	1998	15.0	30.0	0.9	1.2	10.0	11.3
	Guwahati	1962	1.0	2.0	0.07	0.1	0.8	0.7
	Digboi	1901	0.65	1.3	0.06	0.07	0.5	0.5
	Bongaigaon	1979	2.70	5.4	0.3	0.3	2.0	2.3
	Paradip	2016	15.0	30.0	1.4	1.4	9.6	11.2
	IOC 計		70.1	140.2	6.2	6.5	53.2	55.0
CPCL	Manali	1969	10.5	21.0	1.0	0.8	8.4	8.6
	CBR	1993	-	-	-	-	-	-
	CPCL 計		10.5	21.0	1.0	0.8	8.4	8.6
BPCL	Mumbai	1955	12.0	24.0	1.3	1.4	10.5	11.1
	Kochi	1966	15.5	31.0	1.3	1.4	10.5	13.0
	Bina	2011	7.8	15.6	0.7	0.7	5.8	5.1
	BPCL 計		35.3	70.6	3.6	3.6	27.8	29.2
NRL	Numaligarh	1999	3.0	6.0	0.3	0.3	2.4	1.7
ONGC	Tatipaka	2001	0.066	0.1	0.01	0.006	0.06	0.05
	MRPL-Mangalore	1996	15.0	30.0	1.5	1.6	12.7	12.0
	ONGC 計		15.1	30.2	1.5	1.6	12.8	12.1
HPCL	Mumbai	1954	9.5	19.0	0.9	0.8	7.3	7.6
	Visakh	1957	11.0	22.0	0.8	0.9	6.8	8.9
	HMEL-Bathinda	2012	11.3	22.6	1.0	1.1	8.2	9.8
	HPCL 計		31.8	63.6	2.8	2.9	26.2	26.3
民営精製会社								
RIL	Jamnagar (DTA)	1999	33.0	66.0	2.8	2.8	26.2	25.7
	Jamnagar (SEZ)	2008	35.2	70.4	2.5	2.5	20.5	20.9
	RIL 計		68.2	136.4	5.3	5.3	46.7	46.6
NEL*	Vadinar	2006	20.0	40.0	1.7	1.7	13.7	15.2
	全インド合計		253.9	507.8	22.3	22.7	188.6	194.7

・ 石油製品の生産量、消費量

石油製品の製品別生産量と消費量を表 6-3 に示す。2023 年 4 月～12 月の総生産量は 2 億 570 万トンで、前年同期に比べて 4.9%増産した。総消費量は、前年同期比 4.9%増の 1 億 7,270 万トンとなった。

なお、インドの 2023 年 4 月～12 月石油製品の輸出量は 4,620 万トンで、前年同期の 4,590 万トンから僅かに増加した。2023 年 4 月～12 月石油製品の輸入量は、3,600 万トンで、前年同期の 3,270 万トンに比べて 10%増加した。

表 6-3 石油製品、製品別生産量、消費量

単位:万トン

	2022. 4-2022. 12		2023. 4-2023. 12	
	生産量	消費量	生産量	消費量
LPG	960	2,120	950	2,170
ガソリン	3,140	2,630	3,350	2,780
ナフサ	1,270	880	1,330	1,020
ジェット燃料	1,090	540	1,260	610
ディーゼル	8,390	6,390	8,680	6,680
重油	800	520	800	490
ビチューメン	340	540	360	620
石油コークス	1,130	1,340	1,120	1,450
潤滑油	90	270	100	300
合計(その他を含む)	19,610	16,460	20,570	17,270



図 6-1 インドの製油所の配置

世界の指標原油である Brent 原油の 2023 年 12 月の平均価格は 77.91 USD/バレルで、2022 年 12 月の平均 81.12 USD/バレルに比べて低下した。2023 年 12 月にインドの製油所が精製した原油のバスケット価格は、2022 年 12 月の 78.10 USD/バレルに対して 77.42 USD/バレルで僅かに上昇した。

国営(州、JV を含む)精製各社の 2023 年 4~9 月の精製マージン (GRM) は、2020-2021 年通期に比べて、MRPL は拡大し IOC、BPCL、HPCL、NRL、CPCL は縮小したが、10 USD/バレルは上回った。

表 6-4 インドの国営、公営精製会社の精製マージン

USD/バレル

会社	2020	2021	2022	2022. 4-9	2023. 4-9
IOC	5.64	11.25	19.52	25.49	13.12
BPCL	4.06	9.09	20.24	22.30	15.42
HPCL	3.86	7.19	12.09	12.62	10.49
CPCL	7.14	8.85	12.48	14.58	10.34
MRPL	3.71	8.72	9.88	10.33	12.91
NRL	37.23	43.46	35.82	40.51	30.65

4) 天然ガス・LNG

インドでは天然ガス需要が急増しているが、国内生産では賅うことができない。またインドの隣国に天然ガス輸出余力のある国が存在しないことから、インドはパイプライン経由で天然ガスを輸入できず、輸入はLNGに頼っている。

2023年12月の天然ガス生産量は31.32億m³で、前年同月に比べて6.1%増産した。2023年4～12月の天然ガス生産量は272.13億m³となり、前年同期に比べて5.2%増産した。

2023年12月のLNG輸入量は23.93億m³で、前年同月に比べて12.1%増加した。2023年4～12月のLNG輸入量は228.56億m³で、前年同期に比べて14.2%増加した。

<参考資料>

- ・ https://ppac.gov.in/uploads/rep_studies/1705401403_Snapshot%20of%20India%27s%20oil%20&%20Gas%20data-Dec-23_web%20Upload.pdf

(2) インド HPCL Mumbai 製油所のアップグレードプロジェクト

インド国営精製会社Hindustan Petroleum Corporation Limited (HPCL) の Mumbai 製油所のアップグレードプロジェクトの新たな動きが発表された(2023年4月号南アジア編第2項参照)。

Chevron Lummus Global LLC (CLG) は、新設する水素化分解プラントと接触脱蠟プラントへのライセンス供与と、潤滑油プラントのアップグレードプロジェクト(lube oil upgrading program: LOUP) 向けに触媒交換業務を HPCL から受注したことを2024年1月中旬に発表した。

新設水素化分解/脱蠟プラントの公称処理能力は55万トン/年で、Gr. II+と Gr. III

グレードの高級潤滑油ベースオイルを生産する計画で、HPCL は高級潤滑油事業への進出を目指している。

因みに、Chevron Lummus Global LLC は、インド国営 Bharat Petroleum Corporation Limited (BPCL) の Mumbai 製油所のアップグレードプロジェクト向けに ISOFINISHING プロセスのライセンス供与、設計業務、専用機器、触媒供給業務を 2023 年 3 月に受注していた。

<参考資料>

- ・ <https://www.chevronlummus.com/news-resources/news-releases/chevron-lummus-global-awarded-new-licensing-contract-for-hpcl-s-integrated-hydrocracker-and-catalyti>

7. 東南アジア

(1) インドネシア Pertamina Balikpapan 製油所拡張・近代化プロジェクト

インドネシア国営 Pertamina が Balikpapan 製油所拡張・近代化プロジェクトの進捗状況を 2 月中旬に報告している。

Balikpapan 製油所の精製能力を現在の 26 万 BPD から 36 万 BPD に拡張するプロジェクトは、Pertamina の精製能力を拡大し、燃料自給率の向上を目指す国家的な事業に位置付けられている。拡張後は、インドネシア最大の製油所になる (2023 年 10 月号東南アジア編第 1 項、2021 年 7 月号第 1 項参照)。

プロジェクトは、既存の製油所に新規プラントを増設する形で進められている。現在、新規プラントを既存の製油所設備に結合・統合するフェーズに移行した。既に製油所の設備の一部は停止作業に入っている。作業は 2 ヶ月で完了する予定である。

プロジェクトは、これまでに 876 の設備機器類の準備が完了し、資材の 97% が到着済みで、Pertamina はプロジェクトを、計画期間内、予算内に安全に進めることができる見通しであると伝えている。

<参考資料>

- ・ <https://www.pertamina.com/en/news-room/news-release/holding-a-grand-safety-talk-pertamina-balikpapan-unit-refinery-ready-to-integrate-new-refinery-installations>

8. 東アジア

(1) 福建省の大規模石油化学コンプレックスプロジェクト

サウジアラビアの世界的石油化学会社 SABIC は、中国福建省の石油化学プロジェクト SABIC Fujian Petrochemical Complex (Sino-Saudi Gulei Ethylene Complex

Project)プロジェクトが前進したことを、2024年1月下旬に発表した。

SABIC Industrial Investment Company(51%)と Fujian Fuhua Gulei Petrochemical Co., Ltd. (49%、Fujian Energy and Petrochemical Group 傘下)の石油化学JV SABIC FUJIAN Petrochemicals Co. Ltdは、福建省の工業エリア “Gulei Industrial Park” に石油化学コンプレックスを建設するプロジェクトに最終投資決定(FID)を下した(2021年10月号東アジア編第1項参照)。

プロジェクトでは、大規模なエチレンプラント(180万トン/年)とエチレンダウンストリームプラントとして、エチレングリコールプラント、ポリエチレンプラント、ポリプロピレンプラント、ポリカーボネートプラントなどの建設が計画され、投資額は448億CHY(64億USD)と発表されている。設備は、2026年に完成する予定である。

福建省のプロジェクトは、2023年に新設ポリカーボネートプラントの稼働を開始した天津市SINOPEC SABIC Tianjin Petrochemical Co. Ltd.(SSTPC)に続く、SABICにとり2番目の大型JVプロジェクトに位置付けられている。

<参考資料>

- ・ <https://www.sabic.com/en/news/42713-sabic-fujian-investment>

(2) Hongrun Petrochemical の潤滑油、ホワイトオイルプラント

Hongrun Petrochemical(Weifang)Co.,Ltd.の山東省濰坊市(Weifang, Shandong Province)の潤滑油プラントが、2024年1月末に稼働を開始した。

プロセスにChevron Lummus Global LLCのISO DEWAXING(脱蠟)技術とISO FINISHING(水素化精製)技術を採用した「潤滑油ベースオイルプラント」と「ホワイトオイルプラント」が建設された。公称能力はそれぞれ、グループIIIベースオイルが50万トン/年、ホワイトオイル(食添規格)が20万トン/年で、後者は世界最大級の水素化精製プロセスによるホワイトオイルプラントに位置付けられる。

<参考資料>

- ・ <https://www.chevronlummus.com/news-resources/news-releases/chevron-lummus-global-and-hongrun-petrochemical-successfully-commission-the-world-s-largest-all-hydr>

(3) SINOPEC と bp のリテール、トレーディング事業の提携

中国国有Sinopecと英国bpは、2024年1月半ばのダボス会議(54th Annual Meeting of The World Economic Forum)開催期間中に、提携関係の強化に合意し、MOUに調印した。

両社は、これまでのエネルギー・化学企業から新たな事業形態への転換を目指しているが、エネルギー変革、新規事業の開発に協力関係を強化に向けて戦略的に協力していくことになる。

具体的には、「燃料小売事業」、「石油・天然ガストレーディング事業」、「潤滑油販売」、「船用燃料販売」で、低炭素化事業としては「EV 充電、関連事業」が提携分野として例示されている。

<参考資料>

- ・ http://www.sinopecgroup.com/group/en/Sinopecnews/20240119/news_20240119_491158174872.shtml

(4) Sinopec による大規模シェールガス埋蔵の発見

本報では、米国のシェールオイル・シェールガスに続くシェール資源開発関連で、アルゼンチンのシェールオイル・ガスとともに中国のシェールガス開発に注目してきたが、Sinopec が新たな埋蔵発見を報告している(2023 年 3 月号東アジア編第 3 項、1 月号第 1 項、2021 年 1 月号第 1 項など参照)。

Sinopec は、四川盆地の Hexingchang 天然ガス田で進めてきたシェールガスの深度探査プロジェクト“Project Deep Earth”で、大規模な埋蔵を発見したことを 2024 年 1 月中旬に発表した。自然資源部(State Ministry of Natural Resources)によると、今回発見された埋蔵量は 1,330 億 1,200 万 m³で、1,000 億 m³を超える大規模な発見となった。

四川盆地は莫大な天然ガスの埋蔵地として知られており、Sinopec は「Puguang 天然ガス田」、「Yuanba 天然ガス田」、「Fuling(涪陵区)シェールガス田」、「Weirong シェールガス田」で天然ガスの埋蔵を発見してきた。

<参考資料>

- ・ http://www.sinopecgroup.com/group/en/Sinopecnews/20240123/news_20240123_406590336033.shtml

9. オセアニア

(1) オーストラリア政府の水素プロジェクト支援

1) タスマニア州 Bell Bay の水素プロジェクト

オーストラリア政府は 1 月中旬には、タスマニア州北部の Bell Bay の水素ハブ Townsville Hydrogen Hub へ 7,000 万 AUD を資金援助することを 2024 年 1 月中旬に発表していた。総投資額は 3 億 AUD(1.9 億 USD)と伝えられている。

プロジェクトの水素製造能力は 4.5 万トン/年で、金属精錬業をはじめとする多方面の産業分野へグリーン水素を供給することを想定している。

タスマニア州は再生可能エネルギー発電の実績が豊富で、Bell Bay は、水素の製造、貯蔵、輸出に好立地な条件を備えている。

<参考資料>

- ・ <https://www.dcceew.gov.au/about/news/hydrogen-hub-for-bell-bay-tasmania>

2) クイーンズランド州 Townsville の水素プロジェクト

オーストラリア政府は、クイーンズランド州北東岸 Townsville 地域の水素ハブ Townsville Hydrogen Hub への 7,000 万 AUD(4,500 万 USD)の資金援助を 2024 年 1 月末に発表した。

Edify Energy とパートナー企業は、Townsville Hydrogen Hub に再生可能エネルギー発電と水素製造を統合した実証設備の建設を計画している。水素製造能力は、17.6MW で、グリーン水素を「金属精錬」および「ゼロ・エミッション輸送」部門に供給することが計画されている。

オーストラリア政府は、Bell Bay と Townsville 以外に、Kwinana、Hunter、Gladstone、Port Bonython の水素ハブプロジェクトに対する資金援助を発表していた。

<参考資料>

- ・ <https://www.dcceew.gov.au/about/news/hydrogen-hub-townsville>

10. その他

(1) 紅海の軍事緊張、パナマ運河の渇水と石油・天然ガス海上輸送

イエメンを拠点とするフーシ派による紅海を航行する船舶への軍事攻撃が 2023 年 11 月に始まって以来、海運業界にはバブ・エル・マンデブ海峡を迂回する動きがでてきている。またパナマ運河も渇水の影響で運用に支障を来している。これらの石油・天然ガス輸送に重要な国際航路のチョークポイントの状況について、米国エネルギー情報局(EIA)がショートレポート“EIA, Today in Energy”で解説している(2024 年 1 月号その他地域編第 1 項参照)。

2023 年前半のデータによるとバブ・エル・マンデブ海峡を通過する化石燃料の輸送量が全体に占める割合は、原油は全体の 12%、LNG は 8%となっているが、大手の石油・天然ガス会社、海運会社のノルウェーEquinor、英国 bp、ベルギーEuronav、カタール QatarEnergy、デンマーク Torm、英/オランダ Shel、インド Reliance など多くの企業が紅海を迂回する航路を選択している。

1) バブ・エル・マンデブ海峡、パナマ運河の利用状況

2023 年 12 月にバブ・エル・マンデブ海峡を通過した原油・石油製品・天然ガスの量

は、2023年1月～11月の平均値に比べて18%減少した。バブ・エル・マンデブ海峡を通過した原油の大半はロシア原油とイラク原油で、アジアと地中海に向かった。2023年12月にバブ・エル・マンデブ海峡を通過した石油製品は、2023年1月～11月の平均値に比べて30%減少した。その多くは、サウジアラビア、インドから欧州へ、ロシアからのアジア向け製品であった。

2023年12月の世界のLNGとLPG取引量は、2023年1月～11月の平均値に比べてそれぞれ24%、1%減少した。パナマ運河の渇水の影響で、パナマ運河を利用せずスエズ運河、喜望峰を経由するVLGC(Very Large Gas Carrier)が増えた。2023年にバブ・エル・マンデブ海峡を経由したLPGは、パナマ運河が2023年1月に節水策を始めたことから、2022年に比べて59%増加した。

2) 迂回航路について

紅海を迂回する場合、表10-1に示すとおり南アフリカ共和国喜望峰の沖合を経由することになり、紅海日数、輸送コストが大幅に増えることになる。

ペルシャ湾から欧州を代表する石油ハブであるAmsterdam-Rotterdam-Antwerp petroleum trading(ARA)までの航海日数は、バブ・エル・マンデブ海峡・スエズ運河経由では19日間であるが、喜望峰ルートでは約35日間となる。

表10-1 紅海経由、喜望峰経由の航海日数

出発地→目的地	経路	航海日数*
アラビア海→ロッテルダム	喜望峰	34日
	地中海-スエズ運河- バブ・エル・マンデブ海峡	19日
米国メキシコ湾岸→千葉	喜望峰	48日
	スエズ運河- バブ・エル・マンデブ海峡	44日
	パナマ運河	27日

*条件:Suezmax タンカー、14 ノット

またパナマ運河の渇水が深刻化し航行に支障を来していることから、米国メキシコ湾岸からアジア地域へ石油製品を輸出するプロパン/ブタンなどを輸送するVLGCの多くは、大西洋-地中海-スエズ運河ルートに移行している。

米国メキシコ湾岸から千葉への海上輸送の場合、通常のパナマ運河経由の航海日数は約1ヵ月であるが、スエズ運河経由の場合は17日間、喜望峰経由の場合は21日間の航海日数が加算されることになる。

航海日数の増加は、燃料コスト、メンテナンスコストの増大、船舶不足によるタンカー料金の上昇をもたらしている。因みに燃料コストを見ると、2023年の高硫黄重油価格ベースでVLGCは3,500 USD相当の燃料を消費することから、航海日数の増大は燃料コストに大きく影響する。

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=61363>

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。