

JPEC 世界製油所関連最新情報

2021 年 4 月号

一般財団法人石油エネルギー技術センター 総務部調査情報グループ

目 次

概 況

- | | |
|--|--------|
| 1. 北 米 | 6 ページ |
| (1) カナダの原油輸出入状況と製油所稼働に関する情報 | |
| (2) Shell の Puget Sound 製油所売却に関わる情報 | |
| 2. 欧 州 | 9 ページ |
| (1) ノルウェーの Slagen 製油所のターミナル化と欧州製油所のバイオ燃料
転換への動き | |
| (2) イタリア Eni の製油所のバイオリファイナリー化の情報 | |
| 3. ロシア・NIS 諸国 | 12 ページ |
| (1) Lukoil の Nizhny Novgorod 製油所の重質油処理装置類 | |
| (2) ロシアの Tatneft 傘下の TANECO 製油所の将来計画 | |
| 4. 中 東 | 14 ページ |
| (1) Saudi Aramco 2020 年の業績 | |
| (2) サウジアラビア AGIC の石油化学プロジェクト | |
| 5. アフリカ | 16 ページ |
| (1) 南アフリカ共和国 Sasol の操業状況 | |
| (2) エジプトの Damietta LNG が再稼働 | |
| 6. 中南米 | 19 ページ |
| (1) メキシコ Pemex の 2020 年第 4 四半期の石油・天然ガス事業の業績 | |
| (2) トリニダード・トバゴで GTL プラントが稼働 | |

7. 東南アジア	24 ページ
(1) インドネシア Pertamina のダウンストリーム事業のトピックス	
1) Cilacap 製油所のバイオ燃料生産プロジェクト	
2) 天然ガスコンバインド発電プロジェクト JAVA-1 PLTGU	
3) 再生可能エネルギー発電プロジェクト	
(2) フィリピン Petron の業績が回復へ、Bataan 製油所再稼働の計画	
8. 東アジア	28 ページ
(1) 中国の原油精製量が増加	
9. オセアニア	30 ページ
(1) オーストラリアの石油・天然ガス事業の近況	
10. その他	33 ページ
(1) IEA のレポートに見る世界の石油需要と石油精製	

「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

- ・ 2020 年に厳しい COVID-19 感染拡大防止策が発令され、製品の輸出量が減少したカナダのケベック州、大西洋岸の製油所は、西部や南部のオンタリオ州の製油所に比べて減産幅が大きかった。
- ・ 精製事業の選択と集中を進めている Shell は、米国ワシントン州の Puget Sound 製油所の売却を計画している。同製油所の売却候補として、米国で石油事業資産を拡大している Chevron が挙げられている。

2. 欧州

- ・ ExxonMobil は、ノルウェーの Slagen 製油所を閉鎖し、製品輸入ターミナルに転換する計画を発表した。COVID-19 感染拡大で加速した欧州の石油製品需要の減少が、閉鎖の決定を早めたと見られている。
- ・ 欧州では、石油製品需要量の減少、燃料や化学製品の低炭素化に対応するために、精製会社が製油所のバイオリファイナリー転換や、バイオ燃料プラントの建設プロジェクトを進めている。
- ・ イタリアの Eni は、シチリア島 Gela 製油所のバイオ燃料プラントの試運転に入った。プラントには Eni と Honeywell UOP が共同開発した水素化精製プロセス Ecofining® が採用され、ドロップインディーゼルや航空燃料の生産が可能になる。

3. ロシア・NIS 諸国

- ・ ロシアの民間石油会社 Lukoil ではディレードコーカーコンプレックスの建設が進んでいる。ディレードコーカーのプロセスは McDermott の技術を導入し、関連設備の建設は KT-Kinetics が担当している。
- ・ ロシア連邦タタールスタン共和国の Tatneft とロシア連邦エネルギー省と TANECO 製油所に Euro-5 規格のガソリン・ディーゼルの生産設備を建設する計画に合意した。

4. 中東

- ・ サウジアラビア国営 Saudi Aramco が年次報告を公表した。2020 年の石油・天然ガス類の生産量は、COVID-19 感染拡大による世界的な原油需要量の減少とそれに伴う OPEC+ の協調原油減産の影響で、前年の 1,320 万 BOED (原油換算) から 6% 減の 1,240 万 BOED にとどまった。
- ・ Saudi Aramco の 2020 年の精製能力は 640 万 BPD (国外分も含む) と前年と変わらないが、SABIC を傘下に収めたことで石油化学製品の生産能力は、2019 年の 2,170 万トン/年から 5,310 万トン/年に増加した (生産量の実績は不詳)。
- ・ Saudi Aramco の上流事業部門の炭素強度は前年並みの 10.5 kg CO₂/BOE で世界最小水準にある。同社は、低炭素化に向けて CCS、水素、アンモニアプロジェクトを手掛け、低炭素化技術の開発に力を入れている。

- ・ サウジアラビアのエネルギー省は、Advanced Global Investment Company (AGIC) の石油化学プロジェクトを認可した。AGIC は、Jubail Industrial City にエチレンクラッカー(115 万トン/年)などの石油化学コンプレックスの建設を計画している。

5. アフリカ

- ・ 南アフリカ共和国 Sasol の 2020 年下半期の業績が発表された。2020 年下半期の南ア共和国内の燃料、石化製品の生産量、販売量、カタールの ORIX GTL の生産量、カナダの天然ガス生産量などは COVID-19 感染拡大の影響で、前年同期比で減少した。
- ・ Sasol の米国の事業は、ルイジアナ州の石油化学生産設備が立ち上がったことが寄与して前年同期の実績を上回った。
- ・ エジプトでは、地中海の Zohr 天然ガス田等の開発で、天然ガスが増産し、輸出余力が発生した。Zohr 天然ガス田の開発を手掛けているイタリアの Eni が主導する形で 2011 年から休止していた Damietta LNG が LNG の生産を開始した。

6. 中南米

- ・ メキシコ国営 Pemex の 2020 年の業績が発表された。同社の原油生産量は、前年割れが続いていたが、2020 年は前年をわずかながら上回り、減産に歯止めをかけることが出来た。
- ・ Pemex の 2020 年の燃料販売量は、COVID-19 の影響で大幅に減少した。
- ・ 2020 年の Pemex の原油処理量は、前年並みである。同社の製油所は設備の老朽化とメンテナンス不足で稼働率が大幅に低下しているが、補修が進んだ結果、処理量は増加傾向にある。
- ・ Pemex のガソリン生産量は、2020 年通年では前年に比べ減少したが、2020 年第 4 四半期は前年同期比で増加を達成した。COVID-19 の影響が深刻なジェット燃料の生産量は 2020 年通年で前年比約 40%減となり、2020 年第 4 四半期も前年同期比-21%と依然として低水準にとどまっている。
- ・ Pemex の売上高は、2020 年通年、2020 年第 4 四半期とも前年同期比で減少したが、2020 年第 4 四半期の純損益は前年同期比で増益を記録している。
- ・ トリニダード・トバゴで、西半球では初の商業設備になる NiQuan Energy GTL プラントが稼働した。プラントの建設地は Pointe-à-Pierre で、FT-GTL プロセスの特徴となるクリーンなパラフィン系ディーゼルやナフサが生産されている。

7. 東南アジア

- ・ インドネシア国営 Pertamina がダウンストリーム事業部門の新規プロジェクトへの取り組み状況を相次いで発表している。
- ・ Cilacap 製油所では、パーム油・パーム核油を原料にグリーンディーゼル、グリーン航空燃料の生産能力プロジェクトで、試験生産が進んでいる。
- ・ Pertamina が西ジャワ州のカラワンに計画している東南アジア地域で最大級天然ガスコンバインドサイクル発電コンプレックスの建設工事が、最終段階に入っている。

- ・ Pertamina が再生可能エネルギー事業として取り組んでいる地熱発電の増設計画が発表された。またソーラー・風力発電施設も増設が進んでいる。
- ・ フィリピンの Petron は、業績が回復基調にあること、政府の支援が期待できることから採算性の悪化で停止中の Bataan 製油所の再稼働を計画していることを明らかにした。

8. 東アジア

- ・ 中国は石油製品の需要増、製油所の新增設で原油処理量を増やしている。2020 年の 1-3 月は COVID-19 感染拡大抑制策で原油処理量は低迷していたが、現在は、処理量が増加している。これに対し米国では、COVID-19 感染拡大の影響で 2020 年の 3 月から原油処理量が減少し、4 月に最低を記録した。その後処理量は上昇しているが、回復には至っていない。その結果、2020 年 4 月の月間処理量は月間として初めて中国が米国を上回った。

9. オセアニア

- ・ オーストラリアの 2020-2021 年度の原油・コンデンセート生産量は、前年度をわずかに下回る見通しである。LNG プラントの停止で、天然ガス随伴コンデンセートが減産したことが影響した。2021 年-2022 年度は LNG プラントの復旧で増産が期待されている。
- ・ オーストラリアでも COVID-19 感染拡大抑制策の影響で燃料需要量が大幅に減少した。同国の製油所は、COVID-19 問題以前から、アジアの輸出型製油所に比べて採算性が低いことから、閉鎖、製品輸入ターミナルへの転換が進んできたが、今回の需要の急減で、bp の Kwinana 製油所と ExxonMobil の Altona 製油所を閉鎖する計画が発表されている。
- ・ オーストラリアは世界最大の LNG 輸出国であるが、COVID-19 感染拡大の影響で世界の原油価格が大幅に下落したことから、原油価格リンクフォーミュラの LNG も値下がりし 2020-2021 年度の LNG 輸出額は大幅に減少した。

10. その他

- ・ 国際エネルギー機関(IEA)が、世界の石油市場見通し“Oil 2021-Analysis and forecast to 2026”を公表した。Oil 2021 は、先進国の EV の増加や代替燃料の増加、COVID-19 感染拡大の影響で、ガソリン需要量がピークアウトした可能性を指摘している。
- ・ 原油の需要量は、2026 年度までに 1,000 万 BPD 増加すると予測している。COVID-19 感染拡大で生産を止めている油田などを含めて、供給量は確保できる見通しである。
- ・ アジア地域を中心に、精製能力拡大が進んでいるが、世界的には精製能力は過剰で、今後、精製設備の閉鎖が進むと Oil 2021 では分析している。その一方で、2020 年 4 月には単月の原油生産量として過去最高の 1,210 万 BPD を記録しポテンシャルを実証した。

1. 北米

(1) カナダの原油輸出入状況と製油所稼働に関する情報

カナダのエネルギー規制当局（Canada Energy Regulator ; CER）が公表した最新の原油輸出入分析レポートによると、カナダが2020年に輸入した原油量は、55.5万BPDで、2019年の69.3万BPDに比べて約20%減少した。COVID-19感染拡大による燃料需要減が影響した。

また、カナダが2020年に米国から輸入した原油量が総輸入原油量に占める割合は、2019年が72%で、2020年は77%になっている。残りの輸入先は、サウジアラビアが13%、4%がナイジェリア、3%がノルウェーなどとなっている。2010年時点では、米国産原油の輸入量シェアは僅か6%であったことと比較すると、過去10年間で米国産原油が急増したことが分かる。

なお、カナダが輸入する原油のほとんどは、タンカーとパイプラインで輸送されており、少量が鉄道で輸送されている。また、2020年に、米国産以外の原油は、大西洋岸で輸入している。

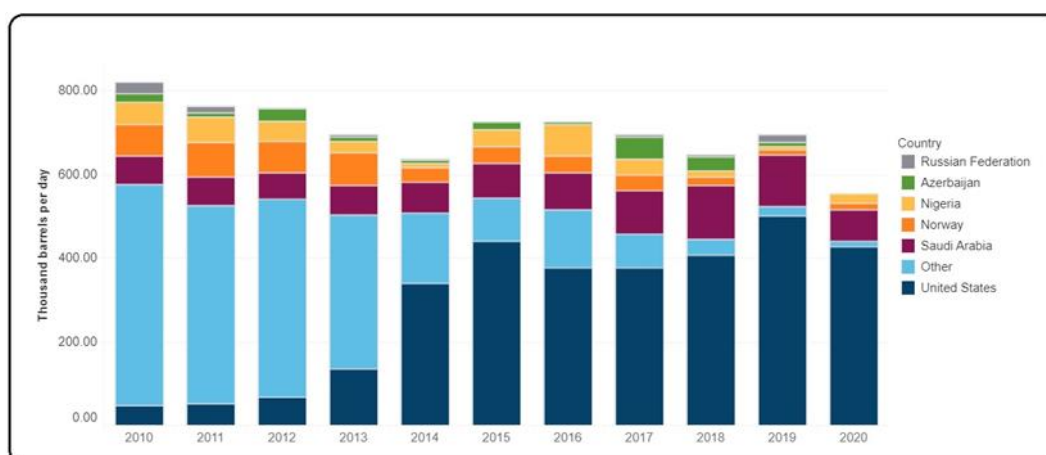


図1. カナダの国別原油輸入先、輸入量とその推移

（出典：Canada Energy Regulator（CER）のHP）

カナダは原油の純輸出国で、2020年の原油輸出量は、輸入量の約6.5倍になっている。また、2020年にカナダが輸出した原油の96%は米国向けであり、その大部分は重質原油で、50%以上は米国中西部に輸出されている。また、国内の製油所で処理する原油の約40%は輸入原油になっている。

輸入原油の動向を見ると、カナダ東部のニューファンドランド・ラブラドル州に関しては、本報の2020年4月号（北米編）第1項で報告しているように、同州で唯一の精製企業であるNorth Atlantic Refinery LimitedのCome by Chance製油所（13.5万BPD）が、2020年4月以来休止していることにより、同州の原油輸入量は、2019年

と比較して 70%以上減少している。

カナダが輸入する原油の輸送手段は、大西洋沿岸の州については、タンカーが殆どである。オンタリオ州、ケベック州、ニューブランズウィック州、ケベック州、オンタリオ州にある製油所には、原油はパイプラインで輸送されている。

カナダ国内の製油所の稼働状況を地域別で見ると、COVID-19 のパンデミックの影響を受けているが、カナダ西部の製油所は、他の州の製油所と比較すると、2020 年末での状況が、2019 年初期の状況にほぼ回復しており、COVID-19 パンデミックによる影響が、比較的少なかったことがうかがえる。

これに対し、ケベック州と大西洋岸の製油所では、精製量が未だに回復せず、COVID-19 以前のレベルを大幅に下回っている。その理由は、これらの州で外出禁止規制が厳しく、燃料需要量の減少率が高いためと指摘されている。

また、カナダ西部の製油所は国内市場への製品供給が多いが、大西洋岸の製油所では、製品の多くがパンデミックの影響で燃料需要量が大きく落ち込んだ地域に輸出されているため、稼働率の低下が加速している。

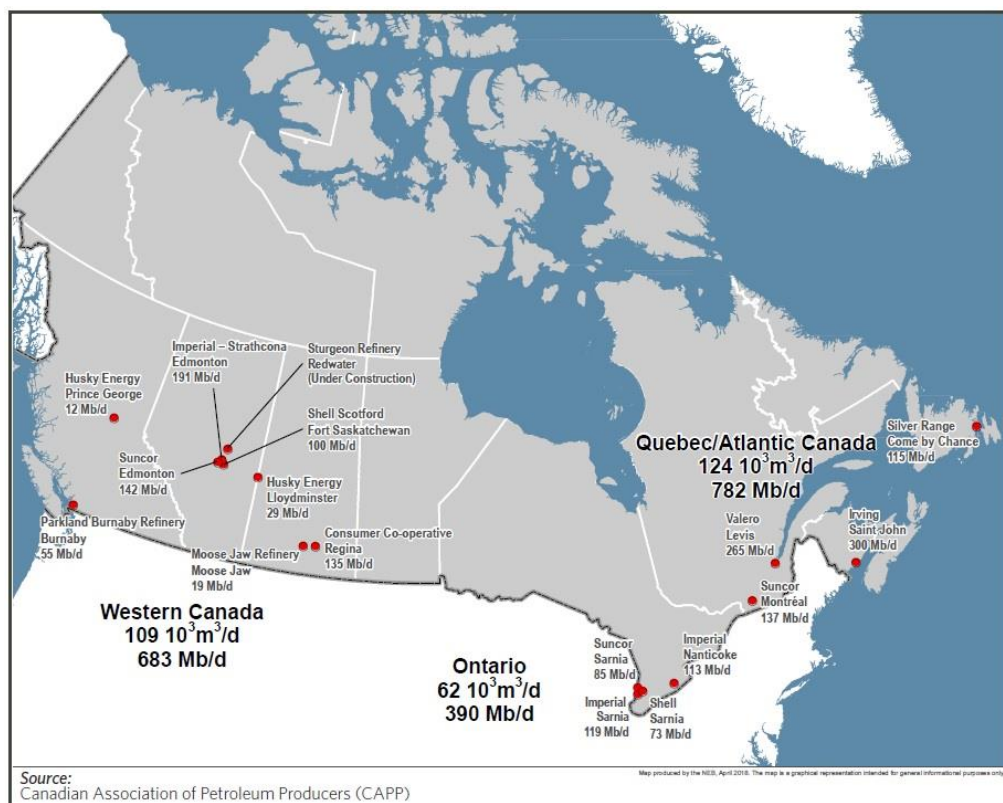


図 2. カナダの製油所の所在地

(出典 : Canada Energy Regulator (CER) の資料 Canadian Refinery Overview - April 2018)



図 3. カナダの製油所の地域別稼働状況（三地域に大別）

（出典：Canada Energy Regulator (CER) の HP）

<参考資料>

- <https://www.cer-rec.gc.ca/en/about/news-room/news-releases/2021/cer-analysis-shows-the-us-continues-to-be-major-supplier-of-oil-to-canada-while-imports-dropped-in-2020.html>
- <https://www.cer-rec.gc.ca/en/data-analysis/energy-markets/market-snapshots/2020/market-snapshot-refineries-are-reducing-production-due-lower-oil-demand-during-covid-19-pandemic.html>
- <https://www.cer-rec.gc.ca/en/data-analysis/energy-markets/market-snapshots/2021/market-snapshot-crude-oil-imports-decreased-in-2020-and-so-did-the-cost.html>
- https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=ESM_EPCO_RAIL_NCA-NUS_MBBL&f=M

(2) Shell の Puget Sound 製油所売却に関わる情報

米国太平洋岸北西部にある Shell のワシントン州 Anacortes の Puget Sound 製油所（14.5 万 BPD）が売却に付されていると、Reuters が 2020 年 1 月に報道したことは、本報の 2020 年 2 月号（北米編）第 2 項や 2020 年 7 月号（北米編）第 2 項で報告した通りである。

同製油所の売却に関しては、暫くの間、水面下で交渉が継続されていた模様であるが、2021 年 3 月下旬になって、Puget Sound 製油所の買収に、Chevron Corp が関心を持っていると報道された。なお、Chevron および Shell のスポークスマンはコメントを控えていると報じられている。

ワシントン州 Anacortes 地域には、大手石油会社を見ただけでも bp、Marathon Petroleum および Phillips 66 が製油所を構えており、米国北西部地域の燃料油供給

市場は競争が激しい地域であることが分かる。

このような地域で製油所の売買が進められる背景に関して、アナリストは、この種の取引は石油精製事業だけを見据えて行われる訳ではなく、製油所が持つインフラなどに買収目的があるケースがあるとの見方をしている。

Puget Sound 製油所の買収に関心を示している Chevron は、2020 年、石油・天然ガス生産企業の Noble Energy を 41 億 USD で買収しており、2019 年 5 月にはテキサス州にある Texas 製油所（11.2 万 BPD、買収時点の名称は Pasadena 製油所）を、ブラジルの政府系石油会社 Petrobras から 3.5 億 USD で買収しているなど、石油関連資産の買収には積極的姿勢を示している。

これに対して売却を希望する Shell は、2020 年 10 月に傘下の製油所を 14 ヶ所から 6 ヶ所に縮小すると発表している。さらに、2020 年 7 月号（北米編）第 2 項で報告したように、COVID-19 のパンデミックの影響で、ガソリン需要が急減したことなどから、ルイジアナ州の Convent 製油所（21 万 BPD）を完全に閉鎖し、売却に付しているなど、石油精製事業関連資産の縮小を進めている。

<参考資料>

- ・ <https://www.shell.us/media/2020-media-releases/shell-oil-products-to-market-two-refineries-in-line-with-downstream-strategy.html>
- ・ <https://www.reuters.com/article/us-refinery-m-a-shell-chevron-idUSKBN2BI39S>
- ・ <https://www.lse.co.uk/news/correct-chevron-favourite-to-buy-shell-us-pacific-northwest-refinery-i5wxfedc7sh6w2f.html>

2. 欧州

(1) ノルウェーの Slagen 製油所のターミナル化と欧州製油所のバイオ燃料転換への動き

国際エネルギー機関（IEA）は、最近公表した短期世界石油需要予測レポート「Oil Market Report - March 2021」や短中期見通しの分析レポート「Oil-2021」で、世界の石油需要は回復してきているにもかかわらず、精製事業部門の見通しは依然として厳しいとした見解を示している。特に、欧州の製油所は需要が減少する中、精製設備能力は過剰状況にあり、厳しい競争を強いられている。

スーパーメジャーの ExxonMobil の石油精製事業も例外ではなく、COVID-19 パンデミックの影響を受け、傘下に持つ製油所の 2020 年の総精製量は、2019 年の総精製量 410 万 BPD から 380 万 BPD に低下しているばかりでなく、収益も減少している。

このような状況下、ExxonMobil のノルウェー子会社 Esso Norge AS は、ノルウェー南東部の Toensberg 近くの Slaagentangen で操業している Slagen 製油所（12 万 BPD）

を、燃料輸入ターミナルへ転換する検討を進めていることを発表し、従業員と組合への情報提供および協議プロセスを開始している。

ターミナルへ転換する時期については、まだ正式に決められておらず、従業員や組合との協議および関係当局との対話を通じて決められることになる。それまでの間、製油所の稼働が継続されることになっている。

Slagen 製油所は、主に北海原油を処理し、ノルウェーの総消費量の半分以上の製品を供給している。ExxonMobil によると、製品の約 60%が輸出され、低硫黄燃料油の主要な供給拠点に位置付けられている。このように Slagen 製油所はノルウェーで燃料供給の重要な役割を担っているが、同国は、電気自動車の普及で世界をリードしていることも手伝って、自動車用燃料の需要は減少している。

Slagen 製油所は、2007 年にバイオディーゼルを配合する設備を設置し、外部調達したバイオディーゼルの最大で 7%配合した燃料を供給しているが、バイオ燃料を製造するプラントは設置されていない。

欧州では COVID-19 パンデミックが低炭素エネルギー化を加速させ、多くの石油精製企業のなかには、エネルギー転換に適応するために、バイオ燃料または水素プロジェクトに目を向けているところが多い。

欧州の精製企業の状況をみるとスペインの Repsol は、中央部のカスティーリャ・ラ・マンチャ州の Puertollano 製油所（15 万 BPD）の原油常圧蒸留装置を 2021 年 4 月に停止している。同製油所・石油化学コンプレックス部分では、今年 3 月にはスペイン初となるポリウレタンフォームのリサイクル設備を建設している。同設備には 120 万 EUR が投資され、2022 年末までの稼働を予定している。

フィンランド Neste の製油所運営方針の転換と再生可能燃料生産に重点化する計画に関しては、本報の 2020 年 10 月号（欧州編）第 1 項でも報告している。Neste は、Naantali 製油所（5.5 万 BPD）を 2021 年 3 月に完全に閉鎖した。

ベルギーでは、大手トレーダーの Gunvor も Antwerp 製油所（11.5 万 BPD）を 2020 年に閉鎖し、ターミナルとして活用している。また、2020 年 9 月にフランスの Total は、Grandpuits 製油所（10 万 BPD）を、バイオリファイナリー化をはじめ、バイオプラスチック製造、プラスチックリサイクル設備の設置、ソーラー発電施設の建設を決定している。英国では、Petroineo がスコットランド東海岸にある Grangemouth 製油所（42 万 BPD）の一部装置を一時停止する検討を進めている。

スウェーデンでは、Preem が、本報の 2020 年 2 月号（欧州編）第 2 項で報告した通り、Lysekil 製油所（22 万 BPD）にスラリー触媒式残渣油水素化分解装置を建設する残渣油転換（Residue Oil Conversion Complex ; ROCC）プロジェクトを中止し、スカンジナビア最大の再生可能燃料企業となるべく、Lysekil 製油所のバイオリファイナリ

一への転換を開始している。なお、同製油所の再生可能ディーゼルおよびジェット燃料製造設備設置に関しては、本報の2020年10月号（欧州編）第2項で報告しているので参照願いたい。

<参考資料>

- ・ <https://www.exxonmobil.no/en-NO/News/News-releases>
- ・ <https://www.exxonmobil.no/en-NO/Company/Overview/Virksomheten-og-driftsteder/Refining>
- ・ <https://www.iea.org/reports/oil-market-report-march-2021>

(2) イタリア Eni の製油所のバイオリファイナリー化の情報

イタリアの政府系石油・天然ガス企業 Eni SpA は、地中海のシチリア島にある Gela 製油所をバイオリファイナリー化する目的で、2020 年初頭に改造工事を開始している。COVID-19 パンデミックのなかで、BTU プラント (Biomass Treatment Unit) の建設はほぼ予定通りに完了した。現在ではバイオ燃料の生産に向けた (Biomass Treatment Unit) の試運転が行われている。

新設 BTU は、シチリア島内の魚や肉の加工工程で副産する油脂や廃食用油、さらには、アフリカのチュニジアで生産されるヒマシ油を原料として、バイオディーゼル、バイオナフサ、bioGPL (bioLPG) およびバイオジェットを生産する前処理装置になる。Gela 製油所には、Eni と Honeywell UOP が共同で開発した、バイオ燃料生産向けの水素化精製プロセス Ecofining™ が導入されている。

BTU の操業開始により、Eni は、2050 年までに温室効果ガス (GHG) 排出量を 80% 削減する計画「2021-2024 年戦略」(2020 年 8 月号 (欧州編) 第 3 項など参照) を一歩前進させたことになる。Eni は、バイオリファイナリーの生産能力を 2024 年までに約 200 万トン/年に倍増し、2050 年までに 500~600 万トン/年に拡大する計画を立てている。

さらに Eni は、イタリア北西部にある Livorno 製油所 (8.4 万 BPD) のバイオリファイナリーへの転換を検討していると報じられている。

Livorno 製油所では、水素化処理植物油 (hydrotreated vegetable oil ; HVO) 生産、廃棄物からメタノールを生産するプラント (gas to methanol) に転換するプロジェクトを進めている。HVO 製造とメタノールプラントは、2024 年末までに建設し、稼働させる計画である。なお、バイオリファイナリー転換に必要な設備資金の一部として、EU から 2.5 億 USD の支援が得られる予定になっている。

<参考資料>

- ・ <https://www.eni.com/it-IT/attivita/bioraffinerie.html>
- ・ <https://www.eni.com/it-IT/media/comunicati-stampa/2021/03/eni-gela-avviato-impianto-trattamento-biomasse.html>
- ・ <https://www.mairetecnimont.com/en/business-operations/green-chemistry-renewables/waste-fuels-project-eni>

3. ロシア・NIS 諸国

(1) Lukoil の Nizhny Novgorod 製油所の重質油処理装置類

ロシア中部のニジニ・ノヴゴロド州 Kstovo に所在する Nizhny Novgorod 製油所（34 万 BPD）は、ロシアの民間大手石油会社 Lukoil の完全子会社 Lukoil-Nizhegorodnefteorgsintez が操業している。同製油所は Lukoil グループ最大の製油所で、西シベリアやタタールスタンを含むさまざまな原油生産地から、Almetyevsk-Nizhny Novgorod パイプラインおよび Surgut-Polotsk パイプライン経由で原油の供給を受けている。

Lukoil はディレードコーカーコンプレックスの稼働開始を直前に控え、連邦エネルギー省との間で、重質油処理装置類を建設することに伴い、2031 年 1 月 1 日まで関連製品の物品税に対する還付金を享受できるとする内容の協定を、3 月 24 日に締結している。

この Nizhny Novgorod 製油所にディレードコーカー（4.2 万 BPD）コンプレックスを建設するために、Lukoil は 2017 年 11 月に最終投資決定（FID）を行ない、2018 年 8 月に建設が開始された。稼働開始は 2021 年の第 2 四半期に予定されている。

コンプレックスを構成する主要装置は以下の通りである。

- ・ディレードコーカー（4.2 万 BPD）
- ・ディーゼル・ガソリン水素化処理装置（3 万 BPD）
- ・水素製造装置（50,000m³/h）
- ・精留塔（Gas fractionator）（425,000 トン/年）
- ・硫黄製造装置（81,000 トン/年）
- ・PSA 装置（6,000 万立方メートル/時）
- ・その他インフラ設備

これらの装置の建設で、Nizhny Novgorod 製油所の重油生産量は年間 260 万トン減少し、Euro 5 基準のディーゼルは年間で 70 万トン増産できるようになる。また、Lukoil 傘下の全製油所の重油の生産量は 4%未満に減少し、軽質製品の収率は 75%に増加すると報じられている。

なお、ディレードコーカーは、McDermott が 2018 年 10 月、EPC 業務（エンジニアリング、調達、建設）を担当した。

ディーゼル燃料水素化処理装置、水素製造装置、PSA 装置、ガス精留塔、硫黄回収装置は、Maire Tecnimont の子会社 KT-Kinetics Technology が、EPC 業務を担当した（契約額 5.27 億 USD）。

さらに、Lukoil は 2021 年 3 月に Euro 5 規格のガソリン製造のためのプロセス技

術供与に関わる契約を、Honeywell UOP との間で締結している。この契約で、Lukoil は、高オクタン価基材の MTBE (methyl tert-butyl ether) 製造プラントに UOP Ethermax™ プロセスを導入し、既存の選択的水素化装置 (Selective Hydrogenation unit ; SHP) とフッ化水素アルキレーションプラントと置き替える。なお、Ethermax™ 装置の MTBE 生産能力は、約 21.5 万トン/年になっている。

<参考資料>

- ・ <https://www.lukoil.com/PressCenter/Pressreleases/Pressrelease?rid=535914>
- ・ <https://www.lukoil.com/PressCenter/Pressreleases/Pressrelease?rid=173850>
- ・ <https://neftegazru.com/news/oil-refining/672580-lukoil-and-russian-energy-ministry-conclude-agreement-on-measures-to-support-construction-of-deep-oil/>
- ・ <https://lukoil.ru/PressCenter/Pressreleases/Pressrelease?rid=500401>
- ・ <https://uop.honeywell.com/en/news-events/2021/march/lukoil-to-expand-kstovo-refinery-with-honeywell-technology>

(2) ロシアの Tatneft 傘下の TANECO 製油所の将来計画

ロシアのタタールスタン共和国政府系の石油会社 PJSC Tatneft とロシア連邦政府エネルギー省 (RF Ministry of Energy) は、共和国中部の都市 Nizhnekamsk にある TANECO 製油所 (18.6 万 BPD)・石油化学コンプレックスに、新しい生産施設を建設する目的の投資協定に署名した。

投資協定の有効期限は 2031 年 1 月 1 日で、2026 年末までに 500 億 RUB (約 6.5 億 USD) 超を投資し、精製設備を建設する内容になっている。建設する主要装置には、ディレイドコーカー、接触分解装置 (FCC)、重質油水素化分解装置、水素化脱蠟装置などが含まれている。

これらの装置類の設置で、TANECO 製油所は原油精製深度(refining depth)を高め、Euro 5 規格のガソリン、ディーゼルが製造できるほか、厳しい環境基準が制定されているスカンジナビア諸国の各種基準に適合した製品の生産が可能になる。

Tatneft は、エネルギー省との協定に基づくプロジェクトを実施することにより、物品税に対する還付金 (returnable excise tax) などの投資プレミアムを享受することができる。

<参考資料>

- ・ <https://www.tatneft.ru/press-center/press-releases/more/8348/?lang=en>
- ・ <https://neftegazru.com/news/oil-refining/672750-tatneft-and-russian-energy-ministry-signed-an->

4. 中東

(1) Saudi Aramco 2020 年の業績

世界最大の国営石油・天然ガス会社、Saudi Aramco が COVID-19 感染拡大下の 2020 年の業績を年次報告 (Annual Report 2020) で 3 月下旬に発表しているので、概要を紹介する。

・ 原油・天然ガス生産

2020 年の原油生産量は 920 万 BPD で、炭化水素 (石油・天然ガス類) の生産量は 1,240 万 BOED (原油換算) を記録した。2019 年の炭化水素生産量 1,320 万 BOED に比べて、6% 減産した。

2020 年は、COVID-19 感染拡大により世界的に原油需要量が減少した一方で、OPEC の主要国サウジアラビアの国営石油会社 (NOC) として、Saudi Aramco は、OPEC+ の協調原油減産を主導する立場に置かれていた。

その中で、Saudi Aramco の 2020 年 4 月に一日の原油生産量として過去最高の 1,210 万 BPD を生産したことが注目される。さらに、8 月には、天然ガス生産で、単日としては過去最高の生産量 107scf/日 を記録した。Saudi Aramco は、設備投資額が抑制された中で増産を達成することが出来たことを強調している。

・ ダウンストリーム事業

Saudi Aramco は、年次報告で、ダウンストリーム事業部門で開示している 2020 年のデータは、総精製能力が 640 万 BPD (海外分も含む、2019 年: 640 万 BPD)、化学品の生産能力 5,310 万トン/年 (2019 年: 2,170 万トン/年) であった。

Saudi Aramco は、ダウンストリーム事業部門を強化する戦略に基づいて、2019 年に、大手石油化学会社 SABIC を傘下に収めたことで、化学品の生産能力は、2.5 倍近くに拡大している (2020 年 7 月号中東編第 2 項、8 月号第 2 項参照)。

・ 環境、技術開発

上流事業部門の 2020 年度の炭素強度は 10.5kg CO₂/BOE で、2019 年に比べて減産したものの、2019 年の 10.4kg CO₂/BOE と同等であった。ちなみに Saudi Aramco の原油生産時の炭素強度は世界最小のクラスに位置付けられている (2018 年 11 月号中東編第 2 項参照) また、生産時の天然ガスフレア量は、2019 年の 5.88scf/BOE から 2020 年は 5.95scf/BOE へ僅かに増加した。

Saudi Aramco は、事業活動の低炭素化には、技術開発が欠かせないと認識している。研究開発の成果指標となる特許に関して、2020 年に米国特許を過去最高の 683 件取得したことを明らかにしている。

・ 水素・アンモニア事業

Saudi Aramco は、低炭素化に向けて、生産活動で生成する CO₂ の捕集(貯留、利用)、とともに水素・アンモニア生産の事業化を目指している。水素関連では、Saudi Aramco は、2020 年 1 月に政府機関、産業、投資機関で構成される国際組織の Hydrogen Council に、運営メンバーとして加盟している。アンモニア事業では、2020 年 8 月にブルーアンモニア(CO₂ クレジットなどを利用して、生産・物流工程の CO₂ 排出量を相殺したアンモニア)を日本に輸出している。Saudi Aramco によると、これは世界初のブルーアンモニアの輸出になる。

<参考資料>

- ・ <https://www.aramco.com/-/media/publications/corporate-reports/saudi-aramco-fy-2020-results-press-release-english.pdf?la=en&hash=D164B47F7473F5F33B6C8635065DC4197352D88C>
- ・ <https://www.aramco.com/-/media/publications/corporate-reports/saudi-aramco-ara-2020-english.pdf>
- ・ <https://www.saudiaramco.com/en/news-media/news/2020/saudi-aramco-full-year-2019-results>

(2) サウジアラビア AGIC の石油化学プロジェクト

サウジアラビアの証券取引所(Saudi Stock Exchange;Tadawul)が 3 月上旬に、サウジアラビアの新規石油化学プロジェクトの動向を報じている。本報では、国営 Saudi Aramco や SABIC(現在は Saudi Aramco 傘下)の石油化学プロジェクトの情報を多く伝えてきたが、今回の石化コンプレックスは、両社以外のサウジアラビア企業が計画しているプロジェクトである。

サウジアラビアエネルギー省は、石油化学会社 Advanced Petrochemical Company の子会社 Advanced Global Investment Company (AGIC) に対して、石油化学プロジェクトへの原料の供給を認める決定を下した。

AGIC は、東部州のペルシャ湾沿岸都市ジュバイルの工業団地 Jubail Industrial City, Jubail に石油化学コンプレックスの建設を計画している。

計画では、エチレンクラッカー(生産能力 115 万トン/年)、プロピレンプラント(85 万トン/年)、アロマプラント(40 万トン/年)と燃料などを生産するコンプレックスを、最新のプロセス技術を採用して建設し、2025 年に稼働させることを目指している。

エネルギー省は、サウジアラビアの産業の振興を図る Vision 2030 に基づいて、今回の認可に至ったものと見ることが出来る。

<参考資料>

- ・ https://www.tadawul.com.sa/wps/portal/tadawul/home/announcement-details/?ut/p/z1/jZDNUoNAEISfxQNHmZX_eCMUEQU2ZQIE9pJaIpIo7FKEBH17N-jJEuPcpubrnukBAikQRs-HknYHmg1-owYW-wFjocsxUcRXiD7OVk689D1Y9-

[AzQgoimPdztQUPDxiUwC2lvySSEVIA_I fPZooG13TrwsGmfAwJyFFgZjxthZp1kCA2BgvY-y4oYujLY7DubuCTNfVmS60Ie0-yTj6NUD7Bv4I9ASkrHj-9dx91zX3EpJQR19of6okEZgy5tA0Us0cIna8bigb1k0dc2GjqCq6oDbLVasE0havRVu08qkVw4v-0Br0fS-XnJdVIE-4_NZiV4r2_Ch2_2Shqe00_8C37ytrUKtzUGzsm0_38GBY/dz/d5/L01JS2FZcHBnL01KakFBQVRLQUFTQVFvd0NwaUFBSUs2R0RnISEvNE5sR294cWNRQSEhL1o2X05ITENIMDgySzBUTkYwQVFWTONCTUUVLVUs2LzYyMTkzLzE!/
 https://advancedpetrochem.com/](https://advancedpetrochem.com/)

5. アフリカ

(1) 南アフリカ共和国 Sasol の操業状況

南アフリカ共和国を拠点とするアフリカ屈指のエネルギー・化学コングロマリット Sasol が 2020 年下半期の業績を発表しているので概要を紹介する。

・生産、販売実績

Sasol は、石炭の生産から、石油精製、石油化学製品、合成燃料まで多様な事業を展開している。2020 年の実績を表 1 に示す。Sasol は、南ア共和国国内で、石油精製、石油化学、合成燃料生産(CTL/GTL)、石炭生産を手掛け、隣国のモザンビークで天然ガスを生産している。また、米国では石油化学事業、カナダで天然ガス生産事業、カタールで合成燃料生産(GTL)事業を手掛けている。

表 1. Sasol の 2020 年下半期の生産、販売実績

	2020 年	2019 年下半期*1	2020 年下半期 *2
石炭生産量	3,610 万トン	1,790 万トン	1,790 万トン
合成燃料生産量(南ア共和国)	3,120 万バレル	1,620 万バレル	1,620 万バレル
石油燃料生産量(Natref)	1,680 万バレル	1,010 万バレル	890 万バレル
合成燃料生産量(ORIX GTL)	331 万バレル	288 万バレル	203 万バレル
天然ガス生産量(モザンビーク)	1,124 億 scf	593 億 scf	587 億 scf
天然ガス生産量(カナダ)	150 億 scf	78 億 scf	64 億 scf
モノマー生産量	127.7 万トン	64.6 万トン	68.5 万トン
化学品(有機化合物)生産量	40.3 万トン	19.0 万トン	20.1 万トン
石油化学基礎製品販売量	457.7 万トン	217.3 万トン	237. 万トン5
機能化学品販売量	288.2 万トン	140.7 万トン	135.9 万トン

米国の石油化学事業	2020 年	2019 年下半期 ^{*1}	2020 年下半期 ^{*2}
エタン購入量	192.0 万トン	85.4 万トン	96.0 万トン
ポリエチレン	68.8 万トン	34.0 万トン	29.6 万トン
エチレンオキサイド類	38.2 万トン	18.4 万トン	15.0 万トン
アルコール生産量	13.7 万トン	6.4 万トン	5.0 万トン
ポリマー販売量	125.7 万トン	46.9 万トン	54.1 万トン

^{*1,*2} Sasol のウェブサイトからダウンロードした “Additional Information for Analysts-for the six months ended 31 December 2020” PDF の表記は、2021 H1, 2020 H1 と表記されているが、他のプレスリリースを参照し修正。

Sasol の 2020 年下半期の生産販売実績を 2019 年下半期と比較すると、南ア共和国内、燃料、石化製品の生産量、販売量、カタールの ORIX GTL の生産量、カナダの天然ガス生産量などは全般的に減少している。これは、COVID-19 感染拡大の影響から脱していないことを示している。一方、米国で展開している石油化学事業は、ルイジアナ州の大規模な石油化学コンプレックスが立ち上がったことから、前年同期の実績を上回った(2020 年 4 月号アフリカ編第 2 項参照)。

・財務成績

Sasol の 2020 年下半期の事業別の業績を表 2 にまとめる。エネルギー製品(燃料など)が EBIT で減益となっているが、米国の石油化学プロジェクトが軌道に乗り始めたことから石油化学事業部門は大幅な増益を記録している。

表 2. Sasol の 2020 年の主要事業部門の業績

	売上高(億 ZAR)		EBIT(億 ZAR)	
	2019 年下半期	2020 年下半期	2019 年下半期	2020 年下半期
上流部門国内	103.48	108.07	13.74	17.32
上流部門国外	26.35	19.88	10.23	8.97
エネルギー製品	412.06	301.78	67.43	50.98
基礎化学品	246.42	274.09	(14.88)	36.24
機能化学品	329.33	337.50	12.94	17.54

※ZAR : ランド(南アフリカ共和国通貨) 1ZAR≒7.5 円

2020 年下半期の全社決算の EBIT は、216 億 5,000 万 ZAR で、前年同期の 98 億 5,300 万 ZAR に比べて、215%の増益となった。EBIT(adjusted)は、186 億 800 万 ZAR で、前年同期 198 億 3,900 万 ZAR に比べて、6%の減益となった。Sasol は、原油価格

が ZAR ベースで 23%低下したことを考慮すると、減益幅を抑えることが出来たと評価している。

<参考資料>

- ・ https://www.sasol.com/sites/default/files/financial_reports/Additional%20Analyst%20information%20for%2031%20December%202020.pdf
- ・ <https://www.sasol.com/media-centre/media-releases/sasol-ltd-board-approves-final-investment-decision-fid-psa>
- ・ <https://www.sasol.com/media-centre/media-releases/sasol-delivered-good-set-results-six-months-ended-31-december-2020>
- ・ https://www.sasol.com/sites/default/files/financial_reports/Results%20presentation%2C%20for%20the%20six%20months%20ended%2031%20December%202020_0.pdf
- ・ https://www.sasol.com/sites/default/files/financial_reports/Interim%20Financial%20Results%20for%20the%20six%20months%20ended%2031%20December%202020.pdf

(2) エジプトの Damietta LNG が再稼働

天然ガス開発が進み、輸出余力を回復したエジプトが、休止していた LNG 輸出ターミナルを再開する動きが伝えられていたが(2021 年 1 月号アフリカ編第 2 項、2020 年 3 月号第 1 項参照)、LNG 生産開始の情報が 3 月に発表された。Damietta LNG の LNG 生産能力は、75.6 億 cf/年で、原料の天然ガスが不足したことで、2012 年 11 月に運転を停止し、閉鎖状態に置かれていた。

イタリアの Eni によると、2020 年 12 月 1 日に運転再開に合意していた Damietta LNG ターミナルが、LNG を生産し出荷したことを発表した。

Damietta LNG は、エジプト、イタリア、スペインの企業が関係するプロジェクトで、運転再開に際しては、関係企業間の調整が必要であった。また、Damietta LNG は、Eni と Union Fenosa の JV 企業の SEGAS が操業していた。Union Fenosa は、SEGAS の権益 80%を保有し、残りをエジプト国営天然ガス会社 Egyptian Natural Gas Holding Company (EGAS) と国営石油会社 Egyptian General Petroleum Corporation (EGPC) がそれぞれ 10%を保有していた。

Eni によると、SEGAS の権益配分は Eni が 50%、EGAS 40%、EGPC 10%となり、Union Fenosa Gas の権益は Eni とスペインの天然ガス・電力会社 Natugy が保有（均等出資とみられる）することになった。

エジプト沖地中海の Zohr 天然ガス田などの大規模開発で、エジプトの天然ガス増産に大きく貢献している Eni には、Damietta LNG ターミナルからの LNG 輸出を同社の LNG 事業ポートフォリオの拡大に利用する意図があると見る事が出来る。

<参考資料>

- ・ <https://www.eni.com/en-IT/media/press-release/2021/02/damietta-restarts-lng-production-first-cargo-lifted.html>
- ・ <https://www.eni.com/en-IT/media/press-release/2021/03/eni-closes-agreement-partners-restart-damietta-liquefied-natural-gas-plant-egypt.html>

6. 中南米

(1) メキシコ Pemex の 2020 年第 4 四半期の石油・天然ガス事業の業績

メキシコ国営 Pemex が公表した業績報告に示されている情報から、石油・天然ガス事業の現状を紹介する。

1) 石油・天然ガス上流事業

石油・天然ガス生産量のデータを表 3 に示す。Pemex の原油生産量は、2019 年まで 15 年間連続して前年に比べて減少が続いていたが、2020 年は、約 5,000BPD と小幅ではあるが前年に比べて増加した。なお、Pemex は OPEC+ の原油の協調減産に合意していたことから、減産抜きでは 3.1 万 BPD 増産できたことになる。

また、Pemex の原油埋蔵量(P1)は、2020 年初頭の 72 億バレルから、2021 年始めには 74 億バレルに、2 億バレル増加した。

表 3. Pemex の 2020 年の原油・天然ガス生産量

	2019/4Q	2020/4Q	変化	2019	2020	変化
原油・天然ガス 万 BOED	242.8	238.5	-1.8%	240.5	239.6	-0.4%
原油・コンデンセート 万 BPD	169.3	167.6	-1.0%	168.4	168.6	0.2%
パートナー分 万 BPD	1.9	1.8	-4.2%	1.7	1.9	12.4%
天然ガス 百万 cf/日	500.3	484.8	-3.1%	489.4	485.2	-0.9%
パートナー分 百万 cf/日	9.1	8.2	-10.2%	7.8	9.0	15.8%

表 4 に原油種別の生産量を示す。メキシコでは重質・超重質原油の比率が高いが超重質原油は Pemex の製油所では、処理が難しく米国などの重質原油対応の製油所に輸出されている。

表 4. Pemex の原油生産量

	2019/4Q	2020/4Q	変化	2019	2020	変化
重質原油	107.2	102.4	-4.5%	106.1	106.2	0.2%
軽質原油	47.7	48.8	2.3%	46.9	45.7	-2.6%
超軽質原油	11.8	10.7	-9.1%	13.1	12.1	-7.4%
コンデンセート	2.6	5.7	118.4%	2.3	4.6	101.1%

2) 石油精製、石油化学事業

業績プレゼンテーション資料によると、COVID-19 感染拡大抑制策の影響で、2020 年のガソリン・ディーゼルの販売量は、大幅に減少した。2020 年 4 月は対前年同期比-38%、5 月は-37%となった。その後も減少率は低下したが、11 月は-23%、12 月は-16%と前年同月を大幅に割り込んでいる。

Pemex の原油処理量を表 5 に示す。2020 年通年では、原油処理量、原油種、稼働率とも 2019 年に比べて殆ど変化していない。2020 年第 4 四半期と 2019 年の第 4 四半期を比較すると、原油の総処理量が増加していることが分かる。

Pemex の製油所はメンテナンス不足で実効処理能力が、公称能力に比べて著しく低下していることが問題となっている。2020 年第 4 四半期の稼働率は 35%程度と依然として低水準ではあるが、前年同期に比べて若干上昇している。Pemex が製油所の補修に取り組んでいること、処理原油の軽質化が要因と考えられるが、その寄与の程度は不詳である(2021 年 1 月号中南米編第 1 項、2020 年 11 月号中南米編第 1 項、5 月号第 1 項などを参照)。

表 5. Pemex の原油処理量

		2019/4Q	2020/4Q	変化	2019	2020	変化
原油処理量	万 BPD	55.7	58.4	4.9%	59.2	59.1	-0.2%
軽質原油処理量	万 BPD	27.2	31.1	14.4%	30.0	30.1	0.1%
重質原油処理量	万 BPD	28.5	27.3	-4.1%	29.2	29.0	-0.6%
軽質原油処理率	%	48.8	53.2	9.0%	50.7	50.9	0.3%
重質原油処理率	%	51.2	46.8	-8.6%	49.3	49.1	-0.4%
製油所稼働率	%	34.0	35.6	4.9%	36.1	36.0	-0.2%

これに対して、表 6 に示すように、2020 年の石油製品生産量は、前年比 3.3%減少にとどまっている。メキシコは石油製品の純輸入国であることから、Pemex は製油所設備の改修を進め稼働率の向上を図っている。ほぼ前年並みの生産をキープできたと見ることが出来る。メキシコの石油製品の最大の輸入先である米国のメキシコ向けのガソリン輸出量を、EIA のデータベースから引用すると、2019 年 5 月のガソリン輸出量 1,319 万バレル (42.5 万 BPD) に対して、2020 年 5 月は 474 万バレル (15.3 万 BPD) に減少していたことが分かる。その後は前年並みにまで回復している。なお、石油化学製品の生産量は対前年比で 2 桁ポイントの減少となった。

表 6. Pemex の 2020 年の石油製品・石油化学製品の生産量

	2019/4Q	2020/4Q	変化	2019	2020	変化
石油製品 万 BPD	58.0	59.4	2.4%	61.2	59.1	-3.3%
石化製品 万トン	35.0	36.6	4.6%	163.2	138.1	-15.4%

表 7 に、石油製品の生産量の内訳を示すが、他の地域の精製会社と同様に COVID-19 感染拡大防止対策で、国際便を始め空路による移動が大幅に制限された影響でジェット燃料の減産幅が際立って大きいことが分かる。ガソリン生産量は、2020 年通年では前年比で減少したが、2020 年第 4 四半期には前年同期を上回ったことから、ガソリン需要の回復が早いことを窺わせる。なお、表 7 に示すように 2020 年第 4 四半期の処理原油は前年同期に比べ軽質化していることから、Pemex がガソリン増産を意図しているものとみることができる。

表 7. Pemex の 2020 年の石油製品生産量

単位: 万 BPD

	2019/4Q	2020/4Q	変化	2019	2020	変化
総生産量	58.0	59.4	2.4%	58.0	59.4	2.4%
ガソリン	18.1	18.4	1.4%	19.0	18.0	-4.8%
ディーゼル	11.8	10.1	-14.7%	13.0	11.4	-12.8%
ジェット燃料	2.9	2.3	-21.2%	2.9	1.7	-39.7%
重油	13.6	20.2	49.1%	15.0	17.6	17.5%
LPG	0.7	0.5	-21.6%	15.0	17.6	17.5%
その他	11.0	7.9	-27.6%	10.6	9.8	-7.1%

3) 業績(収益、損益)

Pemex の売上高は、2020 年第 4 四半期・通年とも前年同期比で 2 桁パーセントの減少となった。COVID-19 感染拡大抑制策で、世界の原油価格が大幅に下落したことが影響した。営業利益は、通年では前年比で 200%近く減少したが、2020 年第 4 四半期は前年同期比で約 60%増加した。純損益の状況も同様に 2020 年通年では、減益、第 4 四半期は前年同期比で増益となった。COVID-19 感染拡大の影響から抜け出しつつあると見ることが出来る。

表 8. Pemex の 2020 年第 4 四半期、通期の業績

	2019/4Q	2020/4Q	変化	2019	2020	変化
売上高	3,186	2,489	-21.9%	14,020	9,537	-32.0%
営業利益	-1,450	-596	58.9%	370	-345	-193.2%
純損益	-1,715	1,242	172.4%	-3,479	-4,810	-38.2%

<参考資料>

- ・ <https://www.pemex.com/en/investors/financial-information/Reporte%20de%20Resultados%20no%20Dictaminados%20%20Archivos/Annex%204Q20.xls>
- ・ <https://www.pemex.com/en/investors/financial-information/Reporte%20de%20Resultados%20no%20Dictaminados%20%20Archivos/Webcast%204Q20.pdf>
- ・ https://www.pemex.com/saladeprensa/boletines_nacionales/Paginas/2021-061_nacional.aspx
- ・ <https://www.pemex.com/en/investors/financial-information/Reporte%20de%20Resultados%20no%20Dictaminados%20%20Archivos/Reporte%204Q20.pdf>
- ・ <https://www.pemex.com/en/investors/financial-information/Reporte%20de%20Resultados%20no%20Dictaminados%20%20Archivos/Annex%204Q20.pdf>

(2) トリニダード・トバゴで GTL プラントが稼働

天然ガスや石炭から石油代替の液体燃料を生産する Fischer-Tropsch (FT) プロセスを利用する GTL(gas to liquid)、CTL(coal to liquid)プロジェクトは、一時は、代表的な代替燃料・合成燃料に位置付けられ、大規模なプラントも建設された。しかしながらシェールオイル・タイトオイルの増産で世界の原油価格が相対的には安定し、液体輸送用燃料としてはバイオ燃料が普及し、さらに e-fuel が注目されていることで、SO_x や NO_x は排出しないが GHG 排出強度の高い FT 系燃料には厳しい事業環境にある。FT 系の GTL (CTL) プロジェクトは、消費地から離れた天然ガス田に建設する場合や、高純度ワックスなどを生産するメリットが重視される場合に限られるという見方も伝えられていた(2017 年 11 月号アフリカ編第 2 項参照)。

こうしたなかで、3月の上旬に、トリニダード・トバゴでGTLプラントが稼働したというニュースが報道されているので紹介する。

NiQuan Energy は、ウェブサイトでトリニダード・トバゴのNIQUAN GTL プラントの開所式が、Keith Rowley 首相により執り行われたと発表した。同社によると、プラントは西半球初の商業化 GTL プラントになる。

プラントの建設地は、西部のパリア湾沿岸都市の Pointe-à-Pierre で、同地にはトリニダード・トバゴ唯一の製油所も存在している。

NIQUAN GTL プラントの概要は、

- ・ 生産能力：2,400BPD（今回のプレスリリースの数値、NiQuan Energy のウェブサイトのプロジェクト紹介では、2,600BPD）。
- ・ 製品：GTL パラフィン系ディーゼル、GTL ナフサ。いずれも有害環境汚染物質の含有量が極めて少ないクリーン燃料。

参考までに NIQUAN GTL のディーゼルとナフサの代表性状を表9に示す。GTL プラントで生産される製品は、不純物が少なくパラフィン系という特徴がよくわかるものとなっている。

表9. NIQUAN GTL 製品の代表性状

	規格	GTL ディーゼル ^{*1}	GTL ナフサ ^{*2}
比重 @ 15°C	ASTM D1298 ASTM D4052	0.78	0.69
色	ASTM D1500	1	
外観		無色透明	
引火点	ASTM D93	70°C	
蒸気圧(RVP)	ASTM D5191		8-9 psi
セタン価	ASTM D613	74	
RON/MON	ASTM D2699		25/25
流動点	ASTM D97 ASTM D5950	-2°C	
曇点	ASTM D2500 ASTM D5771	2°C	

	規格	GTL ディーゼル ^{*1}	GTL ナフサ ^{*2}
硫黄濃度	ASTM D4294 ASTM D5453	0ppm	0ppm
灰分	ASTM D482	0%	
銅板腐食	ASTM D130	1	
PAH	ASTM D5186 IP 391	0	
総アロマ	ASTM D5186 IP 391	0%	
	ASTM D1319 or GC		0%
オレフィン	ASTM D1319 or GC		3%
パラフィン	ASTM D1319 or GC		97%

^{*1} <https://www.niquanenergy.com/sites/default/files/DieselSpecssheet.pdf>

^{*2} <https://www.niquanenergy.com/sites/default/files/NaphthaSpecssheet.pdf>

< 参考資料 >

- ・ <https://www.niquanenergy.com/news/prime-minister-rowley-opens-niquan-gtl-plant>

7. 東南アジア

(1) インドネシア Pertamina のダウンストリーム事業のトピックス

インドネシア国営エネルギー会社 Pertamina が、3 月に下流事業部門の新規プロジェクトの動向を相次いで発表しているので紹介する。

1) Cilacap 製油所のバイオ燃料生産プロジェクト

Pertamina は、バイオ燃料の生産に力を入れる方針で、新規プラントの建設計画と並行して、既設の設備を利用したバイオ燃料生産に取り組んでいる(2020 年 2 月号東南アジア編第 2 項、2020 年 10 月号第 4 項参照)。

Cilacap 製油所では、2021 年 12 月末の生産開始を目標に、グリーンバイオディーゼル生産方法の検討を進めているが、2020 年 12 月に続いて、2021 年 1 月にバイオディーゼルとバイオ航空燃料の生産試験に成功したことを Pertamina が発表している。

Pertamina は、グリーンディーゼル(Green Diesel D100)の原料に、遊離脂肪酸を含まない無色・無臭の漂白・脱臭パーム油(Refined, Bleached and Deodorized Palm Oil; RBDPO)を 100%使用した。一方、グリーン航空燃料(Green Avtur)の原料には、

主に、漂白・脱臭パーム核油(Refined, Bleached, and Deodorized Palm Kernel Oil;RBDPKO)が使用された。

ディーゼル、航空燃料の生産には、軽油水素化脱硫装置(Treated Distillate Hydro Treating;TDHT)が使用された。Pertamina は、RBDPO の処理能力 3,000BPD で、2021 年 12 月末までに Green Diesel D100 の生産開始を計画している。Green Avtur は、第 2 段階として CPO 処理能力 6,000BPD で 2022 年 12 月の生産開始を目指すと発表している。

<参考資料>

- ・ <https://www.pertamina.com/id/news-room/news-release/Pertamina-Jalankan%20-Proyek-strategis-Nasional-Green-Refinery-di-Kilang%20-Pertamina%20Cilacap>

2) 天然ガスコンバインド発電プロジェクト JAVA-1 PLTGU

Pertamina Group 傘下の電力会社 PT Pertamina Power Indonesia が手掛けている大規模なプロジェクト、Java-1 Gas and Steam Power Plant(Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap(インドネシア語); PLTGU)の進捗状況が伝えられている。

PLTGU は、ジャワ島の西ジャワ州カラワン(Karawang)に、天然ガスコンバインドサイクル発電コンプレックスを建設するプロジェクトで、完成すると東南アジア地域で最大規模のプラントになる。

3 月下旬のプレスリリースによると、国民議会の委員会(Commission VII)の Eddy Soeparno 委員長等が建設地を訪問した際に、プロジェクトの進捗度は 96%で、計画通り 2021 年 12 月に商業運転に入る見通しであることが発表された。

JAVA-1 PLTGU PROJECT では、① 天然ガスコンバインドサイクル発電設備(1,760 MW)、② 浮体式 LNG 貯蔵再ガス化設備 (Floating Storage and Regasification Unit;FSRU)、③ FSRU から PLTGU に天然ガスを輸送する海底・陸上パイプライン、④ PLTGU からの送電設備、などが建設される。

PLTGU は、西ジャワ州 Karawang 県 Cilamaya の PT Pertamina Gas(Pertagas)が所有する敷地面積 39ha の用地に建設している。FSRU は、Cilamaya 海に係留され、海底部 14 km、陸上部 7km のパイプラインで PLTGU に天然ガスを輸送する。電力は、52km の送電線でブカシ県 Sukatani の中継基地に送られる。

JAVA-1 PLTGU PROJECT は、国営電力会社 PT Perusahaan Listrik Negara に、一括事業請負後譲渡方式(Build-operate-transfer)で、電力を 25 年間供給する予定で、電力購入契約(power purchase agreement)に基づいて販売される。なお、エネルギー源の LNG は、Tangguh LNG プラントから調達する。

<参考資料>

- ・ <https://www.pertamina.com/id/news-room/news-release/progres-capai-96-persen-komisi-vii-dpr-kunjungi-pltgu-jawa-1>
- ・ <https://pertaminapower.com/pltgu-jawa-1-1760-mw>

3) 再生可能エネルギー発電プロジェクト

Pertamina は、2030 年までに新エネルギーと再生可能エネルギーの比率を 30%に引き上げる方針を表明しているが、ここでは同社が 3 月に公表した再生可能エネルギープロジェクトの情報を紹介する。

・地熱発電プロジェクト

地熱エネルギー事業子会社 PT Pertamina Geothermal Energy (PGE) は、地熱発電事業の拡張を目的に、中部ジャワ州の Kotamobagu に地熱発電エリアを 1 箇所追加した。

その結果 PGE の発電プラントは、Mount Sibuali-Buali、Mount Sibayak-Sinabung (北スマトラ州)、Sungai Penuh (ジャンビ州)、Hululais (ブンクル州)、Lumut Balai、Margabayur (南スマトラ州)、Way Panas (ランブン州)、Kamojang Darajat、Karahak Cakrabuana、Pangalengan、Cibeureum Parabakti (西ジャワ州)、Tabanan (バリ州)、Lahendong (北スラウェシ州)、Mount Lawu (中部ジャワ州)、Seulawah (アチェ州)、Kotamobagu (中部ジャワ州) の 15 箇所で地熱発電プラントを稼働し、PGE のみで 672MW の発電能力を保有している。Pertamina は、5 年計画で 2026 年までに、PGE の地熱発電能力を、1,108MW (1.1GW) に引き上げることを目標に置いている。なお、Pertamina は、PGE 以外に JV による地熱発電事業で 1,205MW 分の発電能力を保有している。

なお、Pertamina によるとインドネシアの地熱発電能力は、米国に次ぐ世界第 2 位*につけているが、発電能力はポテンシャルの 7%に過ぎない。

* ThinkGeoEnergy のデータによると 2019 年の米国の地熱発電能力は 3,676MW で、インドネシアは 2,133MW。

・ソーラー・風力発電プロジェクト

Pertamina は、ジャカルタ首都特別州、バンテン州、西ジャワ州、中部ジャワ州、東ジャワ州の 63 箇所にソーラー発電パネルを設置しているが、新たに Badak Solar Power Plant (PLTS) を通じて、カリマンタン島で 4MW のソーラー発電を計画していることを明らかにしている。また、Pertamina の給油所にソーラーパネル (385KW 分) を設置することも計画している。

Pertamina は、ISO 26000 に準拠したコミュニティーベースの再生可能エネルギー発電にも力を入れている。具体的な事例としては、遠隔地のプロジェクト E-mas Bayu (Solar and Wind Energy Independent Energy)、E-mba Mina (Energi Mandiri Fish Ponds) を計画している。

E-mas Bayu プログラムでは、オフグリッドエリアに再生可能エネルギー発電電力を供給することを目指している。一例として挙げられている Dusun Bondan 地区では、98%のエリアをカバーし、78 世帯、1 つの学校、モスク 1 箇所、工場にソーラー・風力発電施設から電力が供給されている。Dusun Bondan 地区では、E-mbak Mina プログラムで魚、エビ、カニの養殖に成功している。

Pertamina は、大都市圏の再生可能エネルギー発電への取り組み事例としての、ジャカルタ首都特別州 Central Jakarta のモスク At-Tanwir Muhammadiyah Mosque にソーラー発電パネルの設置を 3 月中旬に発表している。

<参考資料>

- ・ <https://www.pertamina.com/id/news-room/news-release/kejar-target-1-koma-1-giga-watt-pertamina-geothermal-energy-operasikan-15-wilayah-kerja>
- ・ <https://www.pertamina.com/id/news-room/news-release/dukung-energi-terbarukan-tenaga-surya-dan-angin-pertamina-wujudkan-desa-energi-berdikari>
- ・ <https://www.pertamina.com/id/news-room/news-release/dukung-penyediaan-energi-terbarukan-pertamina-adakan-solar-panel-di-masjid-muhammadiyah-berkapasitas-7000-watt>
- ・ <https://www.pertamina.com/id/news-room/news-release/kejar-target-1-koma-1-giga-watt-pertamina-geothermal-energy-operasikan-15-wilayah-kerja>
- ・ <https://www.pertamina.com/id/news-room/news-release/pge-dukung-program-sosialisasi-panas-bumi-kementerian-esdm-di-kabupaten-sumedang>

(2) フィリピン Petron の業績が回復へ、Bataan 製油所再稼働の計画

2020 年に COVID-19 感染拡大抑制策の影響で燃料需要量が急減し、フィリピンの Petron は、業績が大幅に悪化した。Petron は、採算性が取れなくなったルソン島バターン州 Limay にある Bataan 製油所の操業を停止し、さらに、製油所の閉鎖を検討していることが報道されていた(2020 年 12 月号東南アジア編第 3 項参照)。

Petron は、2020 年第 4 四半期の業績の概況を報告している。フィリピンでは、主要都市で、COVID-19 感染拡大防止目的の一般的隔離措置 (General Community Quarantine : GCQ) が続いている中で、第 4 四半期の石油製品販売量は 1,908 万バレルで、第 2 四半期の 1,790 万バレルから 6.6%の増加を記録した。2020 年通期の石油製品販売量、7,860 万で、2019 年の 1 億 700 万バレルに比べると 27%減少した。

また、第 4 四半期の収益は 696 億 PHP (14.3 億 USD) で、COVID-19 感染拡大による減収を脱し、2 四半期連続の対前期増収となった。最悪の 2020 年第 2 四半期の 477 億 PHP に比べると、46%改善したことになる。第 4 四半期は、販売量の増加と価格の上昇による在庫評価額の上昇で、12 億 PHP の純利益を計上することが出来た。

2020 年通年の収益は 2,860 億 PHP で、前年の 5,144 億 PHP にくらべて 44%の減収となった。損益は、2020 年の純利益 23 億 PHP から、純損失 114 億 PHP となった。

こうした、業績の環境のもとで、Petron は、Bataan 製油所の操業に関わる方針を明らかにしている。Bataan 製油所は、2020 年 12 月に経済特区 Authority of the Freeport Area of Bataan (AFAB) の登録企業として認定され、経済特区法 (Special Economic Zone Act of 1995) あるいは Omnibus Investment Code of 1987. が、適用され、税制優遇装置を受けることが可能になった。

Petron は、2021 年に燃料需要量が大幅に回復すると見ており、税負担の軽減や、操業効率の改善効果を考慮し、2021 年下半期に Bataan 製油所の操業再開を計画していることを明らかにした。因みに Bataan 製油所の原油処理能力は 18 万 BPD で、フィリピンの石油製品需要量の 40% を賄うことができる。2020 年に Shell が、Tabangao 製油所の閉鎖を決めていることから、現在は停止しているもののフィリピンで唯一の製油所になる。

<参考資料>

- ・ <https://www.petron.com/news/petron-sustains-growth-momentum-in-q4-2020-continues-to-recover-from-pandemic-slump/>

8. 東アジア

(1) 中国の原油精製量が増加

本報で報告してきた通り、中国では 2020 年初めに COVID-19 感染拡大の影響で石油製品需要が大幅に縮小し、製油所の原油処理量が減少した。しかし、COVID-19 問題が収束に向かったことから、原油処理量は増加ペースに戻っている。

米国エネルギー情報局 (EIA) は、2 月下旬のショートレポート “EIA, Today in Energy” で、中国の原油処理量を米国の製油所の処理量と比較している。このレポートでは、米国の製油所の総原油処理量として、EIA の “Petroleum Supply Monthly” データを*、中国の処理量は、中国統計局のデータを使用している。

*EIA では、製油所の純原油通油量 (refiner net inputs of crude oil) と、コンデンセートと未精製中間処理油を含むグロス通油量 (total gross inputs) のデータを収集している。グロス通油量は、ネット通油量に比べて 50 万 BPD 程度高くなる。

米国の製油所の原油処理量 (ネット処理量) は、長年に亘って世界最大であったが、2020 年 4 月に中国が初めて米国を上回った。米国では、4 月に一月間を通じて COVID-19 感染拡大抑制策が講じられたことを受けて、燃料 (ガソリン、軽油、ジェット燃料) の需要量が激減した。その結果、米国の原油処理量は、過去最大の減少幅を示した。

一方、中国では COVID-19 感染拡大による原油処理量の減少から、回復に転じたのが 4 月であった。Brent 原油価格は 2020 年 3 月から 5 月にかけて 40USD/バレルを割

り込んでいたが、中国では2016年からBrent原油価格が40USD/バレルを下回った場合、製品価格を40USD/バレルに固定する制度が施行されていることから、精製会社が原油処理量を増やすインセンティブになったとEIAはみている。6月の中国の原油処理量は1,410万BPD、11月には1,450万BPDにまで増加した。

これに対して、米国の製油所稼働率は、2020年3月の水準まで回復していない。さらに、8月から9月にハリケーンLaura、Sallyが、10月にはハリケーンDeltaとZetaが接近・上陸したことから、メキシコ湾岸の製油所の稼働率が低下した。2020年末までには、製油所の稼働は上昇したものの2020年通年では、米国の製油所の稼働率は低水準にとどまった。

表 10. 中国と米国の月間原油処理量の推移（2020年）*

（万BPD）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
中国	1,223		1,180	1,313	1,366	1,411	1,405	1,403	1,398	1,411	1,422	1,415
米国	1,686	1,644	1,577	1,332	1,343	1,421	1,482	1,468	1,414	1,385	1,458	1,454

*中国の数値は、国家統計局のデータ（トン/日）から比重を0.86としてBPDに換算した。

米国はEIAのデータベースの数値

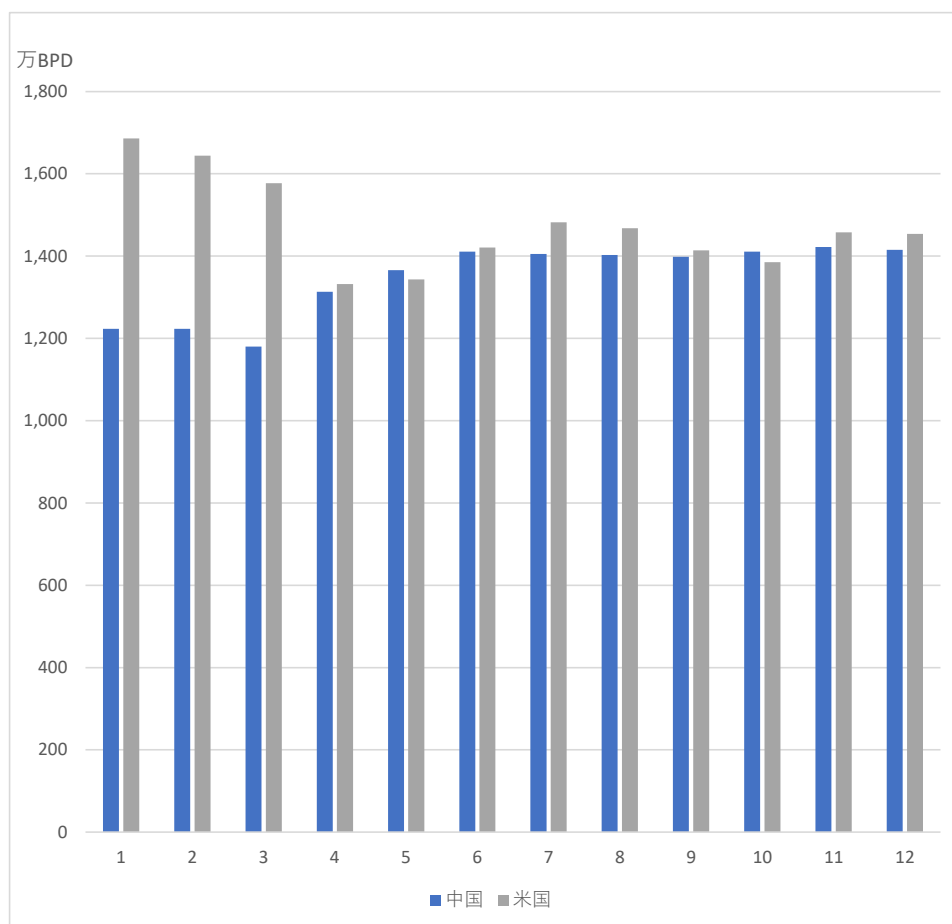


図 4. 中国と米国の月間原油処理量の推移 (2020 年)

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=47296>
- ・ http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202103/t20210316_1814921.html
- ・ http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202101/t20210119_1812521.html

9. オセアニア

(1) オーストラリアの石油・天然ガス事業の近況

オーストラリアの産業・科学・エネルギー資源省 (Department of Industry, Science, Energy and Resources) が同国の資源状況の四半期報告 “Resources and Energy Quarterly (REQ)*” (2021 年 1 月～3 月期、オーストラリアの会計年度の第 3 四半期) を報告している。この中から、石油・天然ガスの最新情報を紹介する。

* 数値データは、3 月 18 日現在。

1) 総論

REQ によると、2020-2021 年度のオーストラリアのエネルギー輸出額は、COVID-19 感染拡大のなかで過去最高の 2,960 億 AUD をつけた。また、2021-2022 年度は、若干少ない 2,880 億 AUD になると予測している。

世界の低炭素化の動きに伴って、低炭素関連素材のリチウムの輸出額は 2020-2021 年の 10 億 AUD から、5 年間で 5 倍増加すると見積もっている。また、5 年間でニッケルは倍増、銅は約 33% 増加すると見ている。その結果、リチウム・ニッケル・銅を合わせた輸出額は、2025-2026 年度までに、現在の石炭輸出額を上回ると予測している。

2) 原油、コンデンセート、LPG の生産、輸出

2020-2010 年度のオーストラリアの原油・コンデンセート生産量は、前年よりわずかに少ない 37.0 万 BPD となると REQ では予測している。2019-2020 年度に、原油類生産量に占めるコンデンセートは 47%、LPG は 22% であったが、Prelude LNG が、2020 年 2 月から 2021 年 1 月の間で停止したことが、2020-2021 年度のコンデンセートの減産に影響すると見られている。また、Gorgon LNG も現在、技術的な問題を抱えており、コンデンセートの生産に影響を及ぼしている。

2021-2022 年度の原油・コンデンセート生産量は、Prelude LNG と Gorgon LNG の復旧で、2020-2021 年度に比べ 7.1% 増加し 39.6 万 BPD となる見通しである。

LNG プロジェクトの最終投資判断 (FID) が延期されていることで、天然ガス随伴で産出するコンデンセート・LPG の生産量に影響がでると予測されている。その一方

で、Santos は、Dorado プロジェクトの FID を 2022 年に予定している。Dorado プロジェクトは、2025 年に生産を開始する予定で、現在のオーストラリアの原油類生産量の 1/4 に相当する原油 8.5 万 BPD の生産を計画している。

2020-2021 年度のオーストラリアの原油類輸出額は、76 億 AUD で、原油需要量が大幅に減少したことから、前年度比で 20%減少した。2021-2022 年度輸出額は、原油化価格の回復で 95 億 AUD に増えると予測している。

表 11. オーストラリアの原油類生産量、輸出量、輸入量の推移

		2018- 2019	2019- 2020	2020- 2021	2021- 2022	2022- 2023	2023- 2024	2024- 2025	2025- 2026
原油・コンデンスート生産量	万 BPD	34.0	37.2	37.0	39.6	39.0	37.8	36.5	38.9
原油・コンデンスート輸出量	万 BPD	25.4	29.1	299.9	31.7	31.6	31.0	30.3	32.7
原油・コンデンスート輸入量	万 BPD	37.5	31.7	21.6	11.7	11.9	12.5	13.1	13.2
LPG 生産量	万 BPD	6.6	10.4	11.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6

3) 石油精製

オーストラリアも他国と同様に 2020 年前半は、COVID-19 感染拡大の抑制策で燃料消費量が急減した。2020-2021 年の燃料消費量は 98.4 万 BPD にとどまった。2020-2021 年度は、抑制策が緩和されたことから消費量は回復すると予測されている。

しかしながら、旅客航空便の回復は遅れる見通しである。オーストラリアは地理的条件から航空燃料のシェアが相対的に高い（2019-20 年は約 15%）が、2020-2021 年も、航空燃料の消費量は低水準にとどまると見られている。

表 12. オーストラリアの原油精製量、製品輸出入、製品消費量

		2018- 2019	2019- 2020	2020- 2021	2021- 2022	2022- 2023	2023- 2024	2024- 2025	2025- 2026
精製量	万 BPD	50.2	44.7	34.2	23.8	23.5	23.5	23.5	23.5
輸出量	万 BPD	1.7	1.7	1.3	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
輸入量	万 BPD	64.5	64.0	74.4	92.5	94.1	95.4	96.8	98.1
消費量	万 BPD	104.5	98.4	101.6	106.8	108.2	109.6	111.1	112.6

2020-2021 年度は、燃料消費量の急減で、製油所の収益性が急落し、精製会社は原油処理を大幅に削減した。オーストラリアの製油所は、市場で競合するアジアの新鋭・大型の輸出型製油所に比べて競争力が劣るとされてきたが、COVID-19 感染拡大による需要量の減少による製油所の採算性の悪化は、精製会社に製油所の操業見直しを

迫る形になった。

オーストラリアの製油所の操業関係では、bp が、Kwinana 製油所を閉鎖し製品輸入ターミナルへの転換する方針、ExxonMobil も Altona 製油所を閉鎖することを計画していることを表明したことが 2020-2021 年度に発表されている。

4) 天然ガス、LNG

2020 年 10-12 月期のオーストラリアの LNG 輸出額は 73 億 AUD で、前年同期比で 21%の増加となったが、年間ベースでは、前年に比べ 40%減少した。COVID-19 感染拡大で原油価格が大幅に下落したことで、原油価格リンクの LNG 売買契約が影響した。オーストラリアの LNG 販売量の約 3/4 が原油価格リンクの長期契約である。一般的には原油価格は、約 6 ヶ月のタイムラグで、LNG 価格に反映されることから、2020 年 3 月から 5 月にかけて大幅に値下がりした原油価格は、7-9 月期に大きく影響して LNG 価格に現れており、10-12 月期にも影響が見られた。

2020 年 10-12 月期の LNG 輸出量は、7-9 月期に比べて 12%、前年同期比で 3.5%増加した。冬を迎えるアジアの需要が旺盛であることが増加に寄与した。

2020 年 3 月にトラブルで停止した Prelude FLNG(公称能力 360 万トン/年)が、2021 年 1 月に稼働を再開し、生産量が増えていることから、2021 年 1-3 月期に LNG の輸出量は増加する見通しである。Gorgon LNG ではトレイン 2 のトラブルとトレイン 1 も検査のために 2020 年 11 月に停止したが、トレイン 2 に類似したトラブルが発見された。トレイン 1 の補修は 2021 年 1-3 月期に完了したが、2021 年 4-6 月期には、トレイン 3 が検査で停止する予定である。また、Wheatstone LNG では、2020 年 12 月に天然ガス処理設備に異常が見つかった。

COVID-19 感染拡大で世界の LNG 需要量が減少したことと、前述した様に、LNG プラントでトラブルが続いた影響で、オーストラリアの 2020-2021 年度の LNG 輸出量は 7,800 万トン、2019-2020 年度の 7,900 万トンから減少した。

表 13. オーストラリアの天然ガス生産量、LNG 輸出量

		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
天然ガス生産量	億 m ³	1,452	1,576	1,537	1,601	1,611	1,624	1,632	1,613
LNG 輸出量	万トン	7,480	7,920	7,800	8,140	8,270	8,180	8,100	8,100
LNG 輸出額	億 AUD	506.62	480.28	325.25	429.86	442.85	469.94	467.49	445.20
LNG 単価	USD/MMBtu	9.7	8.1	6.2	8.4	8.6	9.2	9.4	9.2

オーストラリア石油生産探鉱協会 (Australia Petroleum Production and Exploration Association;APPEA) の CEO Andrew McConville 氏は、REQ に対して、COVID-

19 感染拡大に対して、石油・天然ガス産業が適切に対応できたことをデータが示していると評価している。さらに、REQ が石油・天然ガスの輸出額は 2020-2021 年度の 402 億 AUD から 202-2026 年には 612 億 AUD に 52%増加すると予測していることを歓迎していることをウェブサイトでリリースしている。

<参考資料>

- ・ <https://publications.industry.gov.au/publications/resourcesandenergyquarterlymarch2021/documents/Resources-and-Energy-Quarterly-March-2021.pdf>
- ・ <https://publications.industry.gov.au/publications/resourcesandenergyquarterlymarch2020/documents/Resources-and-Energy-Quarterly-March-2020.pdf>
- ・ https://www.appea.com.au/all_news/resource-and-energy-quarterly-march-report-2021/

10. その他

(1) IEA のレポートに見る世界の石油需要と石油精製

国際エネルギー機関（IEA）は、2021 年から 2026 年までの世界の石油市場の短中期的な見通しを検討・分析した中期見通しレポートの最新版「Oil 2021 - Analysis and forecast to 2026」を、3 月 17 日に公表している。

今回のレポートでは、「世界の石油需要が、COVID-19 パンデミック前のレベルに戻るまでに、2 年を要すると見られるが、ガソリン需要は既にピークを迎えた可能性がある」としている。また、精製部門に関しては、今後も更なる合理化が行われなくてはならないと分析している。

IEA のレポートに記載されている内容の内、世界石油市場並びに精製部門の状況をピックアップし、概況を以下にまとめてみた。

1) 世界の石油市場について

IEA は、ガソリンの需要については、新興国で自動車の普及が進むことで、今後もガソリン需要量は増加すると想定されるが、その一方で、自動車の燃料効率の向上や電気自動車（EV）の普及が進むと予測している。

2019 年の世界の EV 登録台数は 720 万台であったが、OECD 諸国を中心に急増して、2026 年には約 6,000 万台になるとしている。OECD 諸国の EV の台数は、世界の総自動車台数に比べると遥かに少ないが、非 OECD 諸国のガソリン消費量の伸びを相殺するには十分で、世界のガソリン需要の増加に終止符を打つと分析している。

世界の石油の需要についての分析では、2020 年の石油需要量は COVID-19 パンデミックで 2019 年を 900 万 BPD 程度下回ったが、2019 年の需要量に戻るのは 2023 年までは期待できないとしている。また、2026 年の需要量は、2019 年に比べ 440 万 BPD 多い

1 億 400 万 BPD 程度と予測している。

各国政府による積極的なエネルギー政策が十分に促進されていない状況が続くと、世界の石油需要は、2026 年までに 2021 年に比べて約 1,000 万 BPD 増加するが、その半分に当たる約 500 万 BPD は、生産調整で稼働を停止している中東の油井の再稼働が占めると IEA は予測している。

また、石油輸出国機構（OPEC）加盟国の原油増産で、国際市場における OPEC の影響力が再び増大することになるとの見方も示している。

残りの 500 万 BPD は新規油井の生産分になるが、COVID-19 パンデミックによる需要の落ち込みによる生産の一時停止相当分が約 900 万 BPD あるため、新規の油田開発を急ぐ必要はないとみている。

このような背景から、原油の消費量に関しては、まだピークを迎えていないとの見解を示している。

2) 厳しい状況に置かれている精製部門の現況について

COVID-19 パンデミックによる石油需要量の急落にもかかわらず、特定地域で精製能力の拡大、長期的な需要量の減少で、精製部門は設備過剰に苦しんでいると、IEA のレポートは解説している。

2020 年の世界の原油精製量は、2019 年から約 10%減少して 7,440 万 BPD となった。原油価格は、16 年ぶりの安値となったが、2020 年通年の精製マージンは、最近の 20 年で最低のレベルに落ち込んだ。石油需要の劇的な減少にもかかわらず、世界の原油精製能力は増加しており、2021 年の世界の精製能力は約 1 億 200 万 BPD で、精製能力は需要量を 2,000 万 BPD 上回っている。

精製能力過剰状況の回避に向けて、これまでに世界中で 360 万 BPD 分の精製能力閉鎖計画が発表されているが、稼働率を 80%とすると、さらに 600 万 BPD 分の精製設備の閉鎖が必要であるとしている。IEA は、精製部門は、合理化の第 3 波の渦中にあるとみなしている。

レポートでは、2020 年から 2026 年の間に、世界の精製能力は、新規分約 620 万 BPD と既設設備の拡張分約 220 万 BPD の合計 850 万 BPD 近くの新精製設備が稼働すると予測している。

これに対して、閉鎖が発表されている精製能力は 360 万 BPD であるから、精製能力の純増加分は 490 万 BPD になる。この増加分は、過去 7 年間の増加分と同等であると同時に、2020 年から 2026 年の間に予測されている製品需要のほぼ 2 倍になる。従って、製油所の閉鎖が避けられない状態であると IEA が指摘している。

世界の精製能力の純増加分 490 万 BPD の 90%が、スエズ以東の地域で占められている。新規設備による精製能力増加分の約 620 万 BPD の 3 分の 1 は中国が占めると予測している。

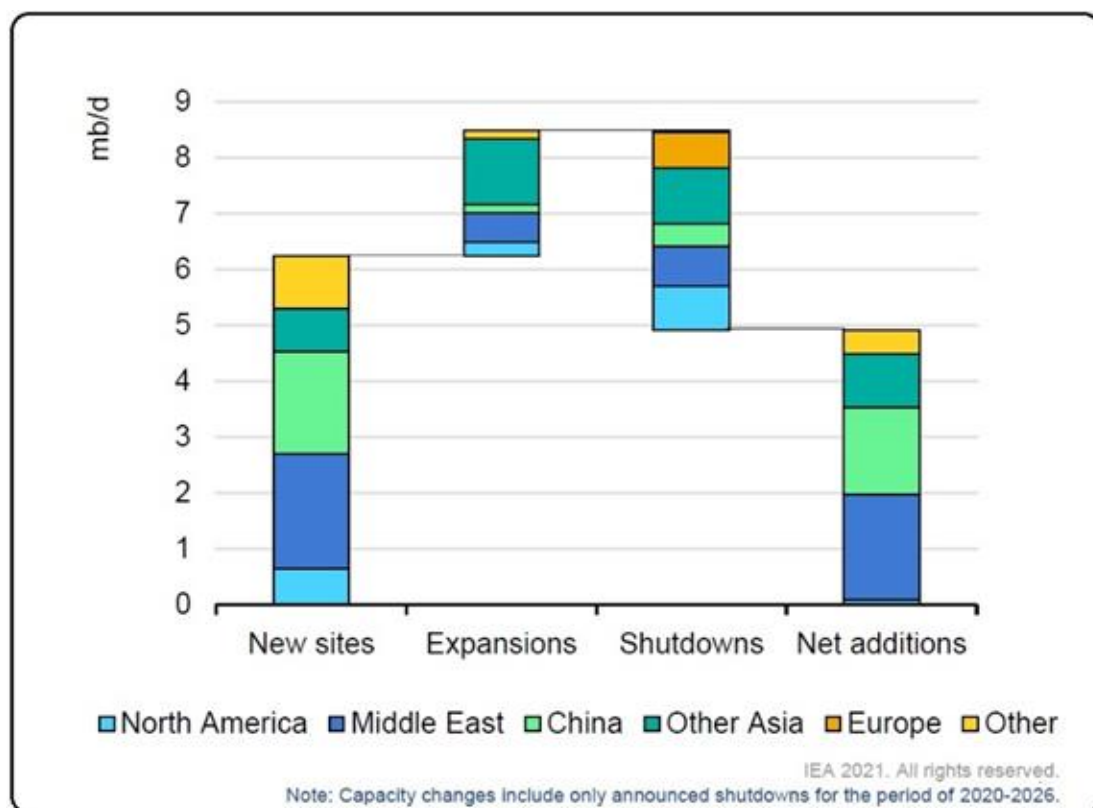


図 5. 世界の精製能力の変化（2020 年～2026 年）

（出典：IEA 資料「Oil-2021」）

アジア地域が輸入する原油量は、2026 年までに 2,660 万 BPD に急増すると予測されており、この必要原油を賄うためには中東や大西洋海盆での原油を増産する必要があると IEA は指摘している。

OPEC+では、原油生産や国内精製量の増加が見込めるため、2019 年と比較して 2026 年の原油輸出量は減少すると予測できる。従ってブラジル、ガイアナ、ノルウェー、カナダがアジア向け原油輸出の増加分をカバーすることになる。また、石油製品の貿易の中心もアジアにシフトすると考えられ、この地域の原油輸入依存度は、2026 年までに 82%に上昇すると IEA は予測している。

3) 精製部門の生産動向

COVID-19 パンデミックで、さらに厳しい状況に置かれた精製部門にあって、IMO 規制準拠の低硫黄船舶用燃料は、精製企業にとって最後の収益確保の機会と解釈されている。

また、石油化学部門は唯一成長している分野で、今後も安定した石油需要セグメントになるのではないかと期待されている。石油化学製品は、2026 年まで「成長の柱」であり、プラスチック消費量の増加に支えられる形でエタン、LPG、ナフサの需要が、2026 年までの石油製品需要量の増分の 70%を占めると IEA はみている。

石油化学製品の成長に対する懸念要素の一つは、使い捨てプラスチック (single-use plastics) の使用を禁止する規制である。各国政府が各種施策を講じて、プラスチックのリサイクル率を 16%から 28%に引き上げると、石油化学製品の需要の伸びは 3 分の 1 に縮小する可能性があるとして IEA は分析している。

2019-2026 年の期間で、石油類需要の成長の 3 分の 1 を占めるのは、従来の精製分野を経ることのない NGL やバイオ燃料などであるとみられている。また、精製企業は、輸送燃料の需要減少を相殺するために、石油化学事業の統合、再生可能燃料および電解水素製造プロジェクトにますます注力することになると IEA は予測している。

<参考資料>

- ・ <https://www.iea.org/news/oil-markets-face-uncertain-future-after-rebound-from-historic-covid-19-shock>
- ・ <https://www.iea.org/reports/oil-2021>
- ・ <https://www.iea.org/reports/oil-2021#executive-summary>

*****編
編集責任：総務部 調査情報グループ (pisap@pecj.or.jp)