

JPEC 世界製油所関連最新情報

2020年1月号

一般財団法人 石油エネルギー技術センター調査情報部

目次

概況

- | | |
|--|--------|
| 1. 北米 | 6 ページ |
| (1) 米国、上院エネルギー・天然資源委員会で IMO 2020 に関する公聴会 | |
| (2) 米国 EPA、2020 年の再生可能燃料使用義務量を決定 | |
| (3) Rigzone の 2019 年のトップ 20 記事 | |
| 2. 欧州 | 18 ページ |
| (1) クロアチア INA の製油所の近代化工事情報 | |
| (2) セルビアの NIS の Pancevo 製油所で進められている近代化工事情報 | |
| (3) 欧州自動車工業会がまとめたポジションペーパー | |
| 3. ロシア・NIS 諸国 | 23 ページ |
| (1) ロシア極東の Kozmino 港から輸出される原油関連情報 | |
| (2) ロシアから中国へのモンゴル経由天然ガス輸出 | |
| 4. 中東 | 27 ページ |
| (1) イランの石油・天然ガス事業のトピックス | |
| (2) イランの製油所、石化プラントの情報 | |
| 5. アフリカ | 32 ページ |
| (1) ナイジェリア NNPC が石油製品輸入を 2023 年までに止める目標を表明 | |
| (2) アンゴラが精製能力を拡大する方針 | |
| 6. 中南米 | 33 ページ |
| (1) ブラジル Petrobras と中国 CNPC、Comperj 製油所プロジェクトを断念 | |
| (2) アルゼンチン YPF の業績 | |

7. 東南アジア	35 ページ
(1) インドの石油・天然ガス事業の現況(石油・天然ガス省のレポート)	
(2) マレーシア Petronas の中期(2020-2022 年)経営計画	
(3) インドネシア Pertamina の製油所関連のトピックス	
8. 東アジア	41 ページ
(1) 中国 Sinopec Corp、PetroChina の IMO2020 対応に関わる情報	
(2) 中国政府が、石油・天然ガス事業の規制緩和の方針を発表	
(3) China-Russia East-Route 天然ガスパイプラインが稼働	
(4) サウジアラビア Saudi Aramco が韓国 Hyundai Oilbank に出資	
9. オセアニア	45 ページ
(1) オーストラリアの石油・天然ガス事業の近況	
(2) Chevron が Puma Australia の資産買収に合意	

「世界製油所関連最新情報」は、原則として 2019 年 12 月以降直近に至るインターネット情報をまとめたものです。JPEC のウェブサイトから改訂最新版をダウンロードできます。
http://www.pecj.or.jp/japanese/overseas/refinery/refinery_pdf.html

下記 URL から記事を検索できます。(登録者限定)
<http://info.pecj.or.jp/qssearch/#/>

概況

1. 北米

- ・ 米国の上院エネルギー・天然資源委員会で、2020年1月からの船舶燃料の硫黄濃度規制 IMO2020 に関する公聴会が開催された。EIA、業界団体、調査会社の専門家が、規制施行に向けた準備状況、低硫黄燃料の需給、スクラバー設置などの状況を報告した。
- ・ 米国環境保護庁(EPA)が、2020年の再生可能燃料の使用義務量を決定した。
- ・ 米国の石油・天然ガス関係のウェブ情報サービスRigzoneが2019年の人気記事ランキングを発表した。本報と関係の強い記事の概要を、それぞれのプレスリリースから紹介する。

2. 欧州

- ・ ハンガリーMOL Group傘下のクロアチア INA Industrija Nafta DDは、Rijeka製油所のディレドコーカープロジェクトを承認した。プロジェクトは、2023年の完工を目指している。
- ・ ロシアGazprom Neft傘下のセルビア Naftna Industrija Srbijeは、Pančevo製油所のFCCの近代化プロジェクトにLummus Technologyのプロセスを導入する。
- ・ Pančevo製油所では、重質留分のコンバージョンを向上させるディーブコンバージョンプロジェクトが進行中で、重油の削減、高品質ディーゼル増産とともに、セルビア初の石油コークス生産を計画している。
- ・ 欧州自動車工業会が、2020年以降を見据えた提言を公表した。① 輸送モードの比較(modal shift、co-modality)、② 政策と規則の整合性、③ 自動車事業保護の重要性(雇用、技術基盤)、④ 代替自動車向けのインフラ整備、などについての考察に基づいた内容になっている。

3. ロシア・NIS

- ・ ロシアが原油の輸出先を欧州からアジア地域へシフトしている中で、極東Kozmino港からの原油輸出が増加している。
- ・ ロシアは中国への天然ガスの輸出量を拡大する計画であるが、アルタイ経由ルートに対してモンゴル経由ルートの優先度が上っている。

4. 中東

- ・ イランでは、天然ガスコンデンセートを処理するPersian Gulf Star製油所(36万BPD)が稼働し、ガソリン生産量は、OPECでトップクラスにつけている。
- ・ 一方、イランでは一台当たりの燃料消費量が国際標準に比べて多く、需要量が増えている。ガソリン消費量の削減策として、燃費改善の他にCNGの利用拡大が浮上している。
- ・ イラン国営石油化学会社NPCは、投資額80億USD規模の石油化学プロジェクトを計画し、戦略的化学品を20品目生産することなどが検討されている。
- ・ 大規模天然ガス開発プロジェクトFarzad Bのエンジニアリング業務をPetroparsが受注した。
- ・ イランでは、天然ガスフレアを6油田で止めるプロジェクトが完了した。

- ・ カーグ島では、天然ガス回収プロジェクトがスタートしている。また、South Pars 天然ガス田の天然ガスから回収したコンデンセートの貯蔵施設の整備が進んでいる。
- ・ South Pars 天然ガスプロジェクトフェーズ 13~19 からの天然ガスコンデンセートを処理する Siraf 製油所プロジェクトにイランの中央銀行の融資が決まった。コンデンセート処理能力は、Persian Gulf Star 製油所を上回る 48 万 BPD で計画されている。
- ・ Noori 石油化学プラント、Tongouyan 石油化学プラント、Pars Petrochemical では、スチレンプラントの順調な稼働が報告されている。Noori には、軽油脱硫設備、Tongouyan では、ポリマープラント、メタノールプラント建設、Pars Petrochemical では、スチレンからのスペシャリティーケミカルの生産が検討されている。

5. アフリカ

- ・ アフリカ最大の産油国ナイジェリアでは、既設 3 製油所が改修工事中で稼働が止まっており、国内需要量の殆どを輸入しているが、NNPC の Kyari CEO は、2023 年までに石油製品の輸入を止めると表明した。
- ・ アンゴラ国営 Sonangol は、2025 年までに Lobito 製油所、Soyo 製油所、Cabina 製油所を稼働し、燃料の国内需要量を満たし、輸出を始めることを計画している。

6. 中南米

- ・ ブラジル Petrobras と中国 CNPC は、採算性の不足を理由に、Comperj 製油所プロジェクトの中止を決定した。CNPC は、関連する石油・天然ガス開発からも撤退する。
- ・ アルゼンチン国営 YPF の 2019 年第 3 四半期の業績が発表された。YPF は、ここ数年、安定した業績を示している。原油・天然ガス生産量は減少傾向にあるものの、シェールオイル・ガスの増産で減産幅が縮小している。

7. 東南アジア

- ・ インド石油・天然ガス省が、石油・天然ガス事業のレビューを発表した。要約すると、
 - ・ インドでは 23 製油所が操業し、総精製能力は約 500 万 BPD。
 - ・ BS-VI 燃料規格の 2020 年 4 月施行を前に、首都圏で供給が始まっている。
 - ・ インド政府は、燃料小売り事業への参入規制を緩和した。
 - ・ 政府の天然ガス利用拡大方針に従って、パイプラインの建設、LNG ターミナルの整備が進んでいる
 - ・ バイオ燃料増産に向けて、エタノール生産促進策、第 2 世代エタノールプラントの建設、バイオディーゼル増産が進んでいる。
- ・ マレーシア国営 Petronas が中期経営計画を発表した。デジタル化、枯渇・成熟油田・天然ガス田への投資、不正排除などの基本方針が明示されている。また、アップストリーム、ダウンストリーム事業の概況も公表された。
- ・ インドネシア国営 Pertamina は、東ジャワ州の TIPPI 製油所を製油所・石油化学

コンプレックスに転換する計画を発表した。

- ・ 2019年12月中旬に、Plaju製油所からのIM02020対応の低硫黄船舶燃料の供給が始まった。
- ・ 2020年のB30の本格流通を控えてPertaminaは、2019年12月半ばに西ジャワ州のターミナルにB30の配送を始めた。

8. 東アジア

- ・ 2020年1月のIM02020の施行を前に、中国国有Sinopec Corp、PetroChinaから低硫黄船舶燃料の生産、供給に関する発表が相次いでいる。
- ・ 中国政府は、民間企業が石油・天然ガス事業に参入する際の規制を緩和する方針を発表した。民間企業によるインフラ建設、物流、製品輸出事業への参入が条件付きで認められることになる。
- ・ ロシア極東の天然ガスを中国に輸出するChina-Russia East-Routeパイプラインの中国内の1期分が稼働した。
- ・ アジアへの原油輸出先の確保、精製能力拡大を図るSaudi Aramcoが、S-Oilに続いてHyundai Oilbankへの出資を完了した。

9. オセアニア

- ・ オーストラリア産業・イノベーション・科学省が資源・エネルギーの四半期報告を発表した。
 - ・ 原油類の生産量は、新プロジェクトの操業開始で、2019-2020年は40万BPD台を確保する見通しである。オーストラリアでは、コンデンセート、LPGが増産している。
 - ・ 2019-2019年の石油製品消費量は前年比0.5%増にとどまった。
 - ・ 国内製油所の石油製品生産量は、50.2万BPD。製品輸入依存度は61%で、ガソリンは36%、ディーゼルは70%に上っている。
 - ・ LNG生産量は増産を続けているが、市況の低迷を受けて、輸出額は伸び悩んでいる。
- ・ Chevronは、Puma Energy Holding(Australia)の全株式を買収し、給油所、配送ターミナル等を傘下に収めた。Pumaは、オーストラリアのビチューメン事業は、継続する。

1. 北 米

(1) 米国、上院エネルギー・天然資源委員会で IMO 2020 に関する公聴会

米国共和党所属でアラスカ州選出の Lisa Murkowski 上院議員が、委員長を務める上院エネルギー・天然資源委員会 (Senate Committee on Energy and Natural Resources) の公聴会が、2019 年 12 月 10 日に開催された。

公聴会開催の目的は、船舶燃料に関する国際海事機関 (IMO) の新硫黄基準 (IMO 2020) の実施 (2020 年 1 月 1 日施行) を 3 週間後に控えた、米国の関連業界の状況を検証することにある。

公聴会に招聘された 5 氏の供述の概要を以下に紹介する。なかでも、石油精製分野と関連が深い調査会社 ClearView Energy Partners, LLC の Neelesh Nerurkar 副社長の陳述内容を詳しく紹介する。

1) ClearView Energy Partners, LLC の Neelesh Nerurkar 副社長

調査会社の ClearView は、石油精製および船舶関連の各種変数を検討し、IMO 基準の燃料が 2020 年にどの程度の過不足になるかを評価している。

- ① IEA と OPEC のデータに基づいて検討を加えると、2018 年から 2020 年の間に、全世界の製油所精製能力は、約 270 万 BPD 増加していると予想される。既存設備のアップグレードによる能力拡張分は約 220 万 BPD、脱硫能力の拡張は約 250 万 BPD で、船舶用低硫黄燃料の供給能力は、90 万 BPD 増加すると推定される。
- ② 2019 年 6 月に発表された BP 統計によると、平均稼働率は図 1 に示す通りで 2018 年は 83.5%、2019 年は 82.3%と見ている。ClearView は、世界の製油所の稼働率を 84.5%に引き上げることで、船舶用低硫黄燃料を約 80 万 BPD 増産できると考えている。

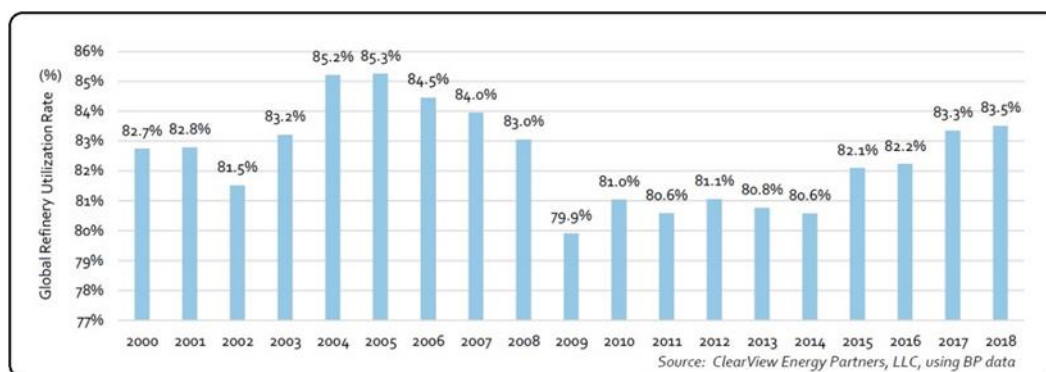


図 1. 2000 年以降の世界の製油所稼働率推移

(出典: ClearView 供述資料)

- ③ 図2に示す通り、過去10年間で軽油(distillate)は最大2%変動している。このことから、運転条件を変更し、留出油増産モードの運転で、留出油生産量を最大40万BPD増やすことができると見積もることができる。

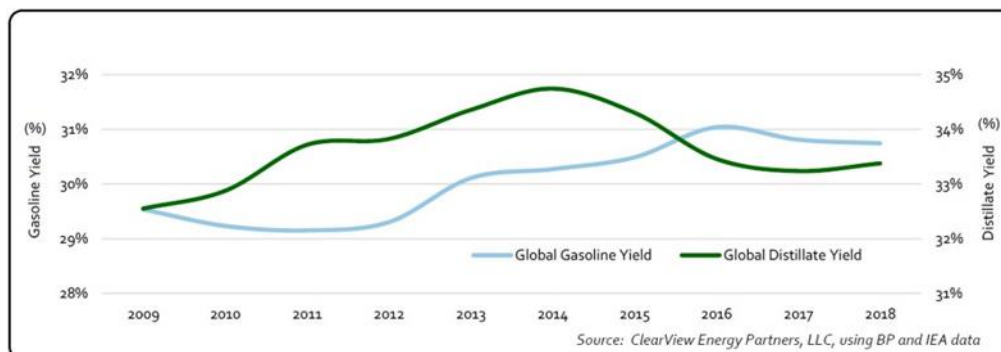


図2. 過去10年間の世界の製油所における中間留出油収率変化

(出典: ClearView 供述資料)

- ④ スクラバーを設置して HSFO を継続消費する場合、業界団体の Exhaust Gas Cleaning System Association (EGCSA) および IMO のデータに基づいた試算では、スクラバー設置船舶1,000隻あたり、~20万BPDの高硫黄燃料油が消費される。
- ⑤ コンサルティング・認証会社 DNV GL によると、3,700隻以上が、2020年までにスクラバーを設置する可能性がある。この場合、ClearView の試算では、2020年中の高硫黄燃料油消費量は約50万BPDになる。
- ⑥ DNV GL は、LNG 燃料船が2019年に60隻、2020年に44隻就航すると見積もっている。この結果、2020年に低硫黄海洋燃料需要を、約10万BPD置き換える可能性があるかと推定できる。
- ⑦ 船舶は、航行速度を下げることで(減速運航、slow steaming)で燃料を節減している。図3は過去10年間の船舶の航行速度と燃料価格の関係を示しているが、燃料価格が低下しても、減速航海を続けているが分かる。IMO は、海上 GHG 排出削減プロトコルの一部として、減速航海を考えている。ClearView では、文献レビューや過去の市場データの評価から、2018年から2020年までに、減速航海による燃料削減効果は、約10万BPDと見積もっている。

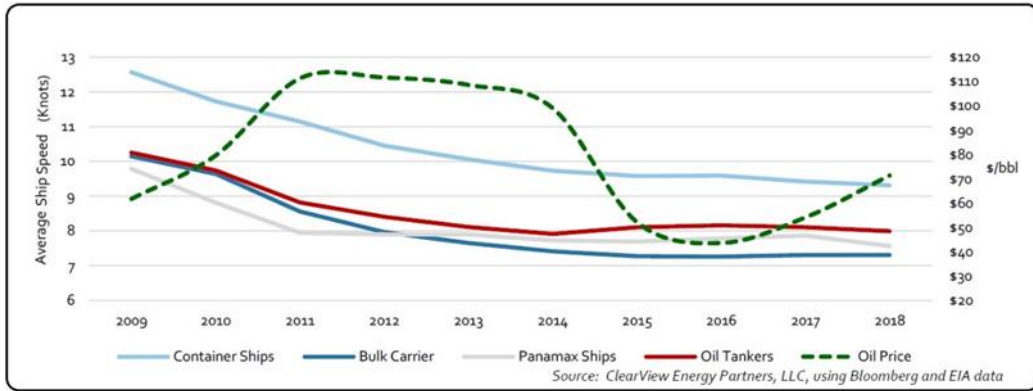


図 3. 過去 10 年間の船舶の航行速度と燃料価格の関係

(出典：ClearView 供述資料)

- ⑧ ClearView は、国際連合貿易開発会議（United Nations Conference on Trade and Development : UNCTAD）およびその他のソースのデータを使用して、コンプライアンスに関連する多くの変数を検討・評価した結果、ベースケースでは約 20%、高硫黄燃料油に換算すると約 70 万 BPD 分が IMO を遵守しない量と推定している。
- ⑨ 上記の⑧までに記した要素を勘案し、2020 年には、低硫黄船舶燃料約 10 万 BPD が不足すると見られる（図 6）。コンプライアンスの高い状況を前提とするシナリオでは、低硫黄船舶燃料の不足分は増加して約 50 万 BPD になると見られる。当然ながら、貿易戦争、想定外の供給、世界経済成長の停滞などにより、低硫黄船舶燃料の過不足量に変化する可能性もある。

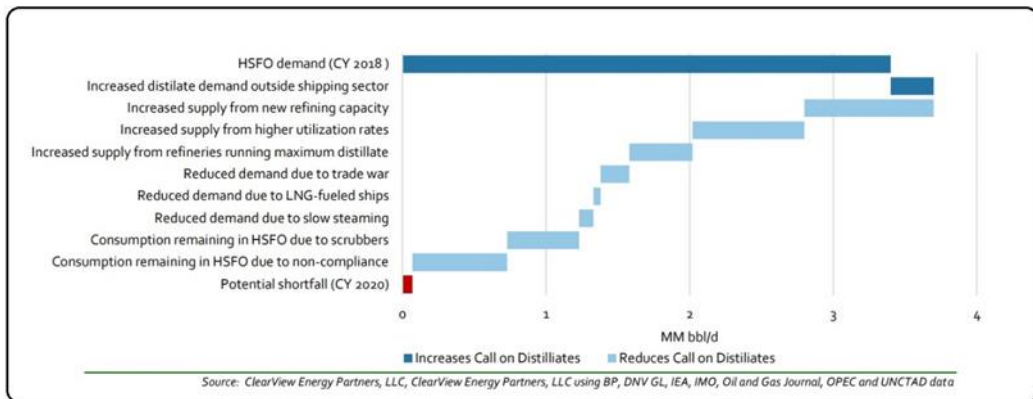


図 4. 2020 年における低硫黄船舶燃料の過不足量試算結果（2018 年との比較）

(出典：ClearView 供述資料)

- ⑩ ClearView の見解としては、約 10 万 BPD は世界の中間留分需要量 3,600 万 BPD に比較すると、0.3%にも満たない量であり、在庫調整で不足分を埋めることも可能で、需給変動の中で調整できると考えている。

- ⑪ IMO 2020 規制の施行まで、残すところ数週間に迫った 2019 年第 4 四半期の指標の油種 1 つであるディーゼルのスポット価格は比較的安定している。このことから、低硫黄船舶燃料の不足量は、問題視するほどのことではないとする見通しである。
- ⑫ ClearView は、IMO 2020 への移行は簡単であった訳ではなく、現在の状況は、世界の海事業界や石油精製業界が、準備と膨大な投資を進めてきたからであると考えている。特に小規模な港湾や規制施行後の数ヶ月間は、何らかの問題が残る可能性はあると指摘されている。

<参考資料>

- ・ https://www.energy.senate.gov/public/index.cfm/files/serve?File_id=6019ACF1-64A2-4AAF-A3CC-A0DA286678B7

2) エネルギー情報局 (EIA) 行政官、Linda Capuano 博士

- ① IMO 2020 の施行により、2020 年には軽質低硫黄原油価格に値上げの圧力がかかり、WTI 原油と Brent 原油の価格差は、約 2 ドル/バレルに縮小すると予測している。その後、従来値差の約 6 ドル/バレルに復帰する。但し、石油類の需給関係や輸出入関係には、長期的な影響を及ぼすと見られる。
- ② IMO 2020 は、2020 年に軽質低硫黄原油価格に値上げ圧力をかけると予想している。これは、船舶用低硫黄燃料の生産を目的に需要が増加するため、同時に、軽質低硫黄原油と重質高硫黄原油の価格差が拡大すると予測している。

ただし、2020 年は世界の国内総生産の伸びが鈍化し、世界の石油需要が伸び悩むと想定されていることから、一般的には世界の石油在庫が増加し、原油および石油製品の価格に、下方圧力がかかると予想される。

- ③ 2019 年 11 月に EIA が公表した短期エネルギー見通し (STEO) では、IMO 2020 規制による原油価格への影響は、石油製品価格への影響と比較すると、大きくないと予想している。
- ④ IMO 2020 は、施行前から石油市場に影響を及ぼしている。既に、世界のバンカー燃料市場の需要は、高硫黄燃料油から低硫黄燃料にシフトしている。石油製品価格は世界の市場価格に左右されることから、米国の低硫黄製品の価格も上昇が始まっている。
- ⑤ 米国メキシコ湾岸では、船会社が低硫黄船舶燃料の購入備蓄を開始しているため、低硫黄燃料油と高硫黄燃料油の価格差が大きくなり、専門誌は、2019 年 6 月の状況と 11 月を対比すると、価格差が 3 倍以上に増加したと伝えている。

- ⑥ 米国の製油所の平均稼働率は90%を超えると見ている。
- ⑦ 米国内のバンカー燃料の需要は比較的少なく、米国の石油会社は、ディーゼルや低硫黄燃料油を輸出して、世界の低硫黄バンカー市場でシェアを拡大している。
- ⑧ 長期的には、外航船でスクラバーの装備率が高くなり、ディーゼルの需要が減るため、米国のディーゼルの輸出量は、2021年から2025年にかけて大幅に減少すると、2019年エネルギー予測「AE02019」では判断している。
- ⑨ 2025年以降、LNG燃料船の数も、増加すると予測している。

<参考資料>

- ・ https://www.energy.senate.gov/public/index.cfm/files/serve?File_id=981C03DC-0F72-426A-9BA8-469D9E2813A2
- ・ https://www.energy.senate.gov/public/index.cfm/files/serve?File_id=EF29AB54-8A36-4146-B88B-63FB0B8C9FF1
- ・ https://www.energy.senate.gov/public/index.cfm/files/serve?File_id=EDBA57B5-1243-4693-B465-BD27856171ED
- ・ https://www.energy.senate.gov/public/index.cfm/files/serve?File_id=89F189BA-5C30-4865-962A-450677D1DAC5

3) 非営利業界団体の世界海運評議会(WSC)のJohn Butler 会長兼CEO

- ① 定期船輸送を主な事業範囲としているWSC(World Shipping Council)メンバー会社は、コンテナ船化された輸出入取引の90%以上を担っているほか、外航船から内航船まであらゆる種類のキャリアを含み、RORO船や自動車運搬船など、幅広いロジスティクスサービスを提供している。
- ② 米国に寄港するコンテナ船を中心とする外航定期船は約1,200隻で、これらの外航定期船は、年間に28,000回以上寄港しているので、1日平均にすると約80隻が寄港することになる。WSCは、世界の約190ヶ国との間で、ほぼ全ての商品を取扱って、米国の宅配サービスをしている輸出入業者に受け渡す業務を提供しており、現在、毎年約3,500万TEUのコンテナ貨物が、米国に輸出入されている。
- ③ 海運業界は、燃料のコスト差を注視している。最終的には、サプライチェーン全体で均衡を取り、燃料価格やコスト差が確立していくと見られる。

<参考資料>

- ・ https://www.energy.senate.gov/public/index.cfm/files/serve?File_id=6E1EAC15-FB53-4548-AE2C-8A91E3BA0721

4) AFPM の Derrick Morgan 上席副会長

- ① 米国燃料・石油化学製造者協会 (AFPM) は、IMO 2020 が米国のエネルギーセキュリティを強化すると同時に、環境面で大きなメリットをもたらすと考え、導入・施行を歓迎する。
- ② 米国の石油精製業界は、過去 10 年間で約 1,000 億 USD を投資し、原油処理能力の向上、操業効率の向上、処理原油種の柔軟性の向上、クリーンな燃料の生産を行ってきた。その結果、米国内船舶運航会社のニーズはもとより、世界規模で増加傾向にある IMO 2020 に準拠した船舶用燃料を、供給する態勢が整っている。
- ③ 低硫黄船舶燃料の供給を促進するために、インフラ整備等でボトルネックとなっている事項の解消を検討する必要がある。
- ④ IMO 2020 の規制内容の詳細について、明確なガイダンスを策定し、これまでに実施してきた他の燃料プログラムから学んだ事項を、当該ガイダンスに盛り込むようにしなくてはならない。

<参考資料>

- ・ https://www.energy.senate.gov/public/index.cfm/files/serve?File_id=2FB3D65B-5F09-415F-92C9-A5555E86185A

5) Boston Consulting Group のシニアディレクター Jamie Webster 氏

- ① Boston Consulting Group (BCG) は、IMO 2020 により、2020 年から 2023 年までの期間で、世界の海運業界の燃料コストが、250 億～300 億 USD 増えると推定している。
- ② 高硫黄燃料油世界の海運業界では、8 社が船舶の 78% を運航していること、世界貿易の 85% が先進国市場に関係しており、市場が IMO 2020 の施行開始に備えていることから、BCG は 90% を超える高い確率で IMO 2020 は遵守されると予測している。Argus Media によると、2019 年 11 月現在で IMO 準拠の燃料販売は、既に全体の 65% に達している。
- ③ スクラバーの設置で低硫黄燃料の消費量が少なくなり、石油製品価格への影響が軽減されることになるが、BCG は 2020 年 1 月 1 日までに世界で航行している外航船約 60,000 隻の内、約 4,000 隻でスクラバーが装備されると想定している。
- ④ BCG は、IMO 2020 の施行に伴い、低硫黄燃料が約 300 万 BPD 必要になると見積っている。

- ⑤ 石油会社は IMO 2020 に準拠した燃料を製造するために、製品収率の変更、製油所稼働率の向上、装置能力拡張のほか、脱硫装置能力の拡張や超低硫黄原油のトッピングユニットの新設など、あらゆる方策を講じて課題に取り組んでいる。しかし、それでも需給バランスが変化すると、引き続き価格への影響が発生することになる。
- ⑥ BCG は 92%の船舶が低硫黄燃料を使用すると推定している。スクラバー装備を採用している船舶は、2020 年当初で全体の約 7%になると予想しているが、低・高硫黄燃料の価格差が広がると、スクラバー装備率は上がると推定できる。
- ⑦ LNG 船は、現在、世界の外航船の 1%未満である。将来、IMO が温室効果ガス (GHG) の削減を検討するに従い、LNG 船の数が増える可能性があるが、現在の技術とコストでは、LNG 船を使用する経済的なメリットは殆どない。

<参考資料>

- ・ https://www.energy.senate.gov/public/index.cfm/files/serve?File_id=5C742517-4703-4A0E-AD08-DF9D71A0F7E6

(2) 米国 EPA、2020 年の再生可能燃料使用義務量を決定

米国環境保護庁 (EPA) は、大気浄化法 (Clean Air Act : CAA) 並びにエネルギー自給・安全保障法 (Energy Independence and Security Act : EISA) に則り、2020 年の再生可能燃料基準 (Renewable Fuel Standard : RFS) プログラムで必要な再生可能燃料使用義務量 (Renewable Volume Obligations : RVO)、および 2021 年のバイオマスベースのディーゼル使用義務量を最終決定した。

RFS では、バイオ燃料を 4 つのカテゴリー「再生可能燃料全量 (Renewable fuel)」、「先進バイオ燃料 (Advanced biofuel)」、「セルロース系バイオ燃料 (Cellulosic biofuel)」、「バイオマスベースのディーゼル (Biomass-based diesel)」のそれぞれに対してバイオ燃料の RVO を毎年設定することを要求している。

2020 年に適用される概要を以下にまとめ、数量は表 1 に示す。

RVO 決定に盛り込まれている要素：

- ① 主にトウモロコシ由来のエタノールが満たす 2020 年の従来型バイオ燃料の総量は、議会が設定した 150 億ガロンの目標値に維持される。
- ② 2020 年のセルロース系バイオ燃料の量は、2019 年基準より約 1 億 7000 万ガロン増加している。
- ③ 2021 年のバイオマスベースのディーゼル量は、2020 年の基準値と同じであるが、法定要件の 2 倍以上になっている。
- ④ EPA は、E15 燃料の表示要件を綿密に調査し、必要に応じて規制を明確にするように努める。

表 1. 米国の 2020 年の再生可能燃料使用義務量

単位：10 億ガロン

	2019 年	2020 年	2021 年
セルロース系バイオ燃料	0.42	0.59	n/a
バイオディーゼル	2.10	2.43	2.43
先進バイオ燃料	4.92	5.09	n/a
再生可能燃料の合計	19.92	20.09	n/a

(出典：EPA ウェブサイト)

また、EPA は、CAA のセクション 211 (o) (9) (A) (i) および 40 CFR 80.1441 (a) (1) に基づき、コスト負担が困難な製油所に対する救済措置である「小規模製油所免除 (Small Refinery Exemption : SRE)」を裁定した上で、最終的な RVO が満たされるように RFS を運用している。

2020 年の SRE の適用請願は 21 件で、現在のところ、全数が保留になっている。なお、過去の請願数並びに許可数は表 2 に示した通りで、請願数が最も多かったのは 2018 準拠年 (Compliance Year) の 42 件で、認可数が最も多かったのは 2017 準拠年の 35 件であった。

表 2. 小規模製油所免除に係る請願数、認可数等の推移

準拠年	請願数	認可数	非認可数	不適格 請願数	取下げた 請願数	保留中の 請願数
2013	16	8	7	0	1	0
2014	13	8	5	0	0	0
2015	14	7	6	1	0	0
2016	20	19	1	0	0	0
2017	37	35	1	0	1	0
2018	42	31	6	2	3	0
2019	21	0	0	0	0	21

(出典：EPA ウェブサイト)

さらに、義務を負っている業者が、RVO 未達成分の再生可能識別番号 (Renewable Identification Numbers : RIN) の形で購入した蓄積分の RIN の取扱いについて、エネルギー省 (DOE) は、50% 軽減することを推奨し、EPA はこの推奨に従って RVO を最終決定している。

表 3. 各準拠年において免除されたガソリンとディーゼルの推定量と相応する RIN

準拠年	RVO 適応除外	
	(百万ガロン)	(百万 RIN)
2013	1,980	190
2014	2,300	210
2015	3,070	290
2016	7,840	790
2017	17,050	1,820
2018	13,420	1,430
2019	-	-

(出典：EPA ウェブサイト)

<参考資料>

- <https://www.epa.gov/newsreleases/epa-fulfills-another-trump-administration-promise-finalizes-rfs-volumes-2020-and>
- <https://www.epa.gov/renewable-fuel-standard-program/final-renewable-fuel-standards-2020-and-biomass-based-diesel-volume>
- <https://www.epa.gov/fuels-registration-reporting-and-compliance-help/rfs-small-refinery-exemptions>

(3) Rigzone の 2019 年のトップ 20 記事

石油・エネルギー情報サイトの Rigzone は、毎年年末に、過去 1 年間で最も読まれた記事の概要を、特集として報道している。その中には、石油分野のダウンストリームに関連する記事トップ 20 記事が選ばれた。

なお、20 件うち、米国産原油の輸出記事や汚染原油の記事、パイプライン建設プロジェクトなどの成長志向の記事、反対に企業の財政難や製油所の閉鎖を扱った記事など、テーマ毎にまとめられている。

順位	タイトル	配信日
1	Top 10 Ideal Downstream Employers for 2019	8月22日
2	Supertanker Loads American Oil Without Nearing US	4月19日
3	KBR Wins Texas LNG Project	5月13日
4	McDermott to Conduct Study for \$850MM Refinery	10月30日
5	Empty Supertankers Uncover Truths About Today's Oil Market	2月21日
6	New Jobs at Delek Refinery to Pay \$90,000 on Average	5月24日
7	Biggest US East Coast Refinery to Close	6月26日
8	McDermott May Sell Lummus	9月20日
9	\$200B in the LNG Project Pipeline	4月25日
10	Permian Gas Pipeline Gets Green Light	6月6日
11	Russia's Druzhba Pipeline System Closed	4月26日

12	ExxonMobil to Expand Singapore Refinery	4月2日
13	\$1.2B Shell Plant Expansion Plans Advance	5月21日
14	Exxon, Others Add to Claims That US Sold Toxic Crude	4月12日
15	Permian Poised for Next Pipeline Wave	7月8日
16	Venezuela Oil Woes Deepen	9月6日
17	Nearly \$1B Awarded for Canada LNG Project	1月22日
18	Baker Hughes Signs Long-Term Saudi Arabia Contracts	11月13日
19	Toshiba Pays \$815MM to Exit Freeport LNG Plant	6月3日
20	The Plastics Backlash Has Some Oil Giants Worried	7月4日

<参考資料>

- https://www.rigzone.com/news/the_2019_downstream_countdown_20_to_16-23-dec-2019-160633-article/
- https://www.rigzone.com/news/the_2019_downstream_countdown_15_to_11-26-dec-2019-160636-article/
- https://www.rigzone.com/news/the_2019_downstream_countdown_10_to_6-27-dec-2019-160642-article/
- https://www.rigzone.com/news/the_2019_downstream_countdown_the_final_five-30-dec-2019-160679-article/

以下に重要と思われる項目について概要と、元になったプレスリリースの URL を紹介する。

• **KBR Wins Texas LNG Project 【第3位】**

Freeport LNG Development LP が、第4トレインの追加工事に係る設計、調達、建設、試運転契約の優先入札者 (preferred bidder) に KBR, Inc. を選んだ。第4トレインの天然ガス液化能力は 500 万トン/年で、Freeport LNG の総液化能力は、年間 2,000 万トンになる。

<参考資料>

- <http://www.mcdermott-investors.com/news/press-release-details/2019/McDermott-Signs-Memorandum-of-Understanding-with-Darwin-Clean-Fuels/default.aspx>
- <http://www.mcdermott-investors.com/news/press-release-details/2019/McDermott-Signs-Memorandum-of-Understanding-with-Darwin-Clean-Fuels/default.aspx>
- <http://www.darwincleanfuels.com.au/Media%20Release%20Newsroom%20DCF%2031%20October%202019.pdf>

• **McDermott to Conduct Study for \$850MM Refinery 【第4位】**

オーストラリアのノーザンテリトリーの Darwin に 6 万 BPD のコンデンセート処理設備 (6 万 BPD) と 1 万 BPD の LPG 製造設備 (1 万 BPD) プロジェクトが発表された (2019 年 12 月号オセアニア編第 1 項参照)。

プロジェクトを推進する Darwin Clean Fuels Pty Ltd. は、プロジェクトの FS、基礎設計 (FEED)、設計・調達・建設業務に McDermott はを起用した。Darwin Clean Fuels は、2020 年～2021 年の着工を想定している。

<参考資料>

- ・ <http://www.mcdermott-investors.com/news/press-release-details/2019/McDermott-Signs-Memorandum-of-Understanding-with-Darwin-Clean-Fuels/default.aspx>
- ・ <http://www.mcdermott-investors.com/news/press-release-details/2019/McDermott-Signs-Memorandum-of-Understanding-with-Darwin-Clean-Fuels/default.aspx>
- ・ <http://www.darwincleanfuels.com.au/Media%20Release%20Newsroom%20DCF%2031%20October%202019.pdf>

- ・ **Biggest US East Coast Refinery to Close 【第7位】**

ペンシルベニア州に製油所 (33.5 万 BPD) を持つ Philadelphia Energy Solutions Inc. は、Philadelphia 製油所で発生した爆発・火災事故により、153 年間操業を続けた製油所の運転継続が望めない状況になった (2019 年 9 月号北米編第 2 項、11 月号第 3 項参照)。

- ・ **\$200B in the LNG Project Pipeline 【第9位】**

2019 年 4 月 25 日に報道された当該記事では、LNG ブームが戻ってきたことについて記載している。前回のブームは、2010 年から 2014 年の期間で起きている。コンサルティング会社の Wood Mackenzie によると、今回のブームでは、2019 年から 2025 年までの期間で、2,000 億 USD を超える設備投資が、LNG プラントやインフラ設備に投じられると予測している。

今回遂行されているプロジェクトを個別に検討・調査してみると、遂行の遅れやキャンセルされそうなプロジェクトが予め分かっているので、今回の LNG ブームにおいては、前回のブーム時と比較して、LNG 供給に係るリスクが低いと認識される。

<参考資料>

- ・ https://www.rigzone.com/news/200b_in_the_lng_project_pipeline-25-apr-2019-158692-article/
- ・ https://www.woodmac.com/press-releases/lng_capex_bonanza/
- ・ <https://www.woodmac.com/news/editorial/global-lng-industry-200-billion-investment/>

- ・ **Permian Gas Pipeline Gets Green Light 【第10位】**

Marathon Petroleum Corporation の関連会社で、ミッドストリームインフラ資産を所有、運営する MPLX LP、First Infrastructure Capital 傘下の WhiteWater Midstream、Stonepeak Infrastructure Partners・West Texas Gas 連合の 3 社は、

Permian Basin があるテキサス州 Waha と同州南部の Corpus Christi 近くの Agua Dulce を結ぶ天然ガス・パイプライン (Whisler パイプライン) の設計と建設を進める最終投資決定で合意した。

Whisler パイプラインは、輸送能力 20 億 cf/日で、2021 年第 3 四半期に稼働の見通しである。また、Whisler パイプラインは、メキシコ向けの天然ガスや LNG 輸出をサポートする役割も担っている。

<参考資料>

- ・ <http://ir.mplx.com/file/Index?KeyFile=398214578>

- ・ **Russia' s Druzhba Pipeline System Closed 【第 11 位】**

ロシアの Urals 原油を欧州に輸送する Druzhba パイプラインに、有機塩素化合物で汚染された大量の原油が混入し、輸送が停止した。パイプラインから原油の供給を受けている旧東欧圏など欧州の製油所が、大混乱に陥った状況を報じている (2019 年 8 号欧州編第 3 項参照)。

<参考資料>

- ・ https://www.rigzone.com/news/wire/russias_druzhba_pipeline_system_closed-26-apr-2019-158701-article/

- ・ **ExxonMobil to Expand Singapore Refinery 【第 12 位】**

ExxonMobil は、シンガポール製油所 (59.2 万 BPD) の拡張計画を発表した。計画では、精製能力を増強し、低硫黄クリーン燃料の増産、IMO2020 硫黄濃度基準に対応した船舶燃料の生産、潤滑油の増産のほか、原油フィードスチームクラッカーなどの建設が計画されている。既に、Tecnicas Reunidas、Wood、Linde と契約を交わしており、2023 年のスタートアップが予定されている。

<参考資料>

- ・ <https://www.exxonmobil.com/en/basestocks/news-insights-and-resources/press-coverage/singapore-refinery-expansion>

- ・ **\$1.2B Shell Plant Expansion Plans Advance 【第 13 位】**

Shell Chemical LP は、ルイジアナ州 Geismar にある石油化学施設のアルファオレフィン (AO) の生産能力を増強している。Shell Chemical は、モノエチレングリコール (MEG) プラント建設を検討しており、税制上の優遇措置を受けるべく、州と協議する予定である。

<参考資料>

- ・ <https://www.shell.com/business-customers/chemicals/media-releases/2019-media-releases/shell-starts-production-at-new-petrochemicals-unit-us-gulf-coast.html>
- ・ <https://gov.louisiana.gov/index.cfm/newsroom/detail/1953>

- ・ **Permian Poised for Next Pipeline Wave 【第15位】**

Wood Mackenzie の予測によると、Permian Basin の生産量の増加に伴い、米国メキシコ湾岸向けパイプラインの輸送能力は、今後10年以内に約400万BPD分が追加される見通しである。

<参考資料>

- ・ <https://www.woodmac.com/press-releases/new-pipeline-needed-to-meet-surge-in-demand-for-permian-crude/>
- ・ <https://www.woodmac.com/news/feature/3-reasons-why-the-permian-basin-needs-1-more-crude-pipeline/>

- ・ **Baker Hughes Signs Long-Term Saudi Arabia Contracts 【第18位】**

2019年11月に、Baker Hughes Co. は、Saudi Aramco と Dow Chemical Co. の合弁会社 Sadara Chemical Co. から、20年以上に亘ってエチレンオキサイドとプロピレンオキサイドの供給を受ける契約を交わした。

<参考資料>

- ・ <https://www.sadara.com/News?NewsArticle=Sadara%20and%20Baker%20Hughes%20Ink%20Long-Term%20PlasChem%20Park%20Contracts>
- ・ <https://www.bakerhughes.com/company/news/baker-hughes-expand-chemicals-manufacturing-capabilities-new-facility-saudi-arabia>

- ・ **The Plastics Backlash Has Some Oil Giants Worried 【第20位】**

この記事は、需要パターンの変化やプラスチック公害に対する人々の関心が高まっていることについて、ExxonMobil、BP、Total、Shell などの石油メジャーが、如何に備えているかを検証する内容になっている。

<参考資料>

- ・ <https://www.euractiv.com/section/energy/news/how-europes-war-on-plastics-is-affecting-chemicals/>
- ・ <https://www.nicnewmanoxford.com/the-plastics-backlash-has-some-oil-giants-worried/>
- ・ <https://www.shell.com/business-customers/chemicals/media-releases/2019-media-releases/shell-uses-plastic-waste-to-produce-chemicals.html>

2. 欧州編

(1) クロアチア INA の製油所の近代化工事情報

クロアチアの石油・ガス会社 INA Industrija Nafta DD は、アドリア海北部にある Rijeka 製油所 (9万BPD) の近代化に6.17億USDの設備投資を行うプロジェクトに最終投資決定(FID)を下した。プロジェクトは、「INA Downstream 2023 New Course

program]の一環として展開しているもので、石油精製とマーケティング事業の長期的な持続可能性と収益性を確保することを目的としている。INA は、精製事業で年間 1.54 億 USD 損失の削減、解消を目指している。

INA は、Rijeka 製油所以外にも中部の Sisak-Moslavina 郡の都市 Sisak で 4.4 万 BPD の製油所を操業している。Sisak 製油所も改修を計画しているが、基本的には石油精製と販売事業を Rijeka 製油所に集中させる方針である。

Rijeka 製油所の近代化プロジェクトは、ディレードコーカー、コークス貯蔵設備、オフサイト設備やパイプラインの設置工事などを新設する重質残渣油アップグレード工事 (DCU プロジェクト)。既に 2017 年後半にディレードコーカーおよび関連施設建設の入札を開始した。今回の FID により、早ければ 2023 年に DCU プロジェクトが完了し、稼働させる計画である。

一方、Sisak 製油所は、アスファルトや潤滑油のほか、再生可能エネルギー製造工場としてのバイオリファイナリー化及び石油化学製造拠点に転換すると共に、近代的な流通ハブにするための準備が進められている。

この Sisak 製油所の転換プロジェクトは、2019 年 3 月に承認されておりアスファルト施設は 2021 年までに整備され、製造が開始される予定である。また、バイオリファイナリーの動きとしては、2019 年 9 月に、エネルギー作物ススキ類(miscanthus)を原料としたバイオエタノール)生産試験に成功したと発表している。

なお、INA の株式は、ハンガリーのエネルギー会社 MOL グループを構成する MOL PLC が 49.1%、クロアチア政府が 44.8%、その他民間投資家・機関投資家が 6.1%を保有している。

これまでも本報の 2015 年 2 月号 (欧州編) 第 3 項などで報告している通り MOL グループとクロアチア政府が、INA の経営方針で対立している。現在、クロアチア政府は MOL が所有する INA の株式を買い戻すことを検討しており、窓口機関が検討を進めているところであるが、今回の設備投資に関しては、両者の意見は一致している。

<参考資料>

- <https://www.reuters.com/article/us-croatia-ina-refinery/croatian-oil-company-ina-to-modernize-rijeka-refinery-idUSKBN1YG268?rpc=401&>
- <https://neftgaz.ru/en/news/oil/513347-final-investment-decision-on-the-rijeka-refinery-residue-upgrade-project/>
- <https://www.ogj.com/refining-processing/refining/optimization/article/17278834/croatia-s-ina-to-modernize-rijeka-refinery>

(2) セルビアの NIS の Pančevo 製油所で進められている近代化工事情報

セルビアの石油会社 Naftna Industrija Srbije (NIS) は、2020 年の支出を 375

億 RSD (約 3.55 億 USD) に 6.4%削減する計画を発表している。投資の対象は、主に石油および天然ガスの開発・生産、精製処理能力の拡張、販売ネットワークの近代化である

NIS は、国内に 2ヶ所の製油所 (Novi Sad 製油所 : 11.6 万 BPD、Pančevo 製油所 : 9.6 万 BPD) を所有している。また同社は、石油精製および石油販売事業のほか、セルビア、アンゴラ、ボスニアで原油掘削・生産を行っており、電力事業も展開している。石油販売事業としては、セルビア国内のほか、ルーマニア、ブルガリア、ボスニアおよびヘルツェゴビナの各地にガソリンスタンドのネットワークを展開している。

NIS の株式は、ロシアの Gazprom Neft が 56.16%を保有し、セルビア政府が 29.87%を保有しており、セルビアでの最大の納税企業である。

今月度、NIS の Pančevo 製油所における近代化工事に関する情報が得られているので報告する。

1) FCC の近代化工事

この度 NIS は、Pančevo 製油所の接触分解装置 (FCC) の近代化工事に関する基本設計 (FEED) 業務を、Lummus Technology (McDermott International, Inc. の一部門) に発注した。設備投資額は、約 7,200 万 EUR (約 8,000 万 USD) で、2024 年までに完成する予定である。

具体的には、Indmax FCC 技術および CDEtbe®ユニットのライセンスと FEED である。NIS は Indmax FCC を採用することで、FCC 装置で製造されるオレフィンと高オクタン留分の収率を向上することが可能になる。Indmax は、インド国営石油会社の Indian Oil Corporation (IOC) と Lummus が共同開発したもので、NIS による採用は、欧州で最初のライセンスとなる。

Indmax FCC 技術で製造されたオレフィンの一部は、CDEtbe®技術により、バイオエタノールを使用して、ETBE を生産することになる。

2) 建設が進むディープコンバージョン・コンプレックス設備

NIS と McDermott の関係は深く、過去、Pančevo 製油所の近代化プロジェクトの第 1 フェーズの、軽質水素化分解装置と水素化处理装置のコンプレックス (MHC/DHT) 設置工事に Chevron Lummus Global LLC の技術を採用していた。

ディーロードコーカー並びに関連設備の設置工事は、3 億 EUR を投資し、2009 年から取り組んでいるディープコンバージョン・コンプレックスプロジェクトの一部で、プロジェクトは、2020 年末までの稼働を目指している。

プロジェクトが完了すると、製油所のコンバージョンが 99.2%に達し、高品質ディーゼルの生産量が 38%以上増加すると共に、セルビアで初めて石油コークスを生産することになり、高硫黄重質重油（mazut）の生産は無くなる予定である。

また Pančevo 製油所内にセルビアで最大の 200MW の天然ガス火力コージェネレーションプラントの試運転が 2020 年に計画されている。電力は製油所と国内配電網に供給することになる。発電プラントは、NIS と Gazprom の子会社である Gazprom Energoholding の JV が運営することになっている。

<参考資料>

- ・ <https://www.nis.eu/en/presscenter/nis-and-lummus-technology-contract-on-procurement-of-modern-technology>
- ・ https://www.gazprom-neft.com/press-center/news/gazprom_neft_subsiary_nis_invests_eur_72_million_in_modernising_production/
- ・ <https://www.reuters.com/article/us-serbia-nis/serbian-oil-gas-producer-nis-plans-to-invest-355-million-in-2020-idUSKBN1YN1X0>
- ・ <https://www.hydrocarbonprocessing.com/news/2019/12/mcdermott-to-upgrade-fluid-catalytic-cracking-unit>

(3) 欧州自動車工業会がまとめたポジションペーパー

欧州自動車工業会（European Automobile Manufacturers' Association : ACEA）は、直面している課題に対する見解、立場、方針などを“ポジションペーパー（Position Paper）”にまとめて公開してきた。ACEA は、2019 年 12 月にポジションペーパー“European Transport Policy after 2020”を公表しているのので、その概要を以下に紹介する。

2011 年以來、高度交通システム（Intelligent Transport Systems : ITS）とその管理、シェアリングエコノミー（collaborative economy）、デジタル化などの発展が、輸送とモビリティの将来に大きな影響を与えている。

ACEA は、将来の自動車産業について検討する前に、EU の自動車産業の現状について下記のようにまとめている。

- ① 自動車産業に従事する直接・間接雇用者数は 1,380 万人で、全雇用者数の 6.1% を占めている。
- ② 製造業の雇用者数の 11.4%（約 350 万人）が自動車産業に従事している。
- ③ EU15 ヶ国だけで、自動車産業は 4,280 億 EUR を納税している。
- ④ 自動車産業は、844 億 EUR の貿易黒字を生み出している。
- ⑤ 自動車産業の売上高は、EU の GDP の 7%強を占めている。
- ⑥ 自動車産業の R&D 費用は、年間約 574 億 EUR で、EU 全体の 28%を占め、イノベーション面では、民間最大である。

ACEA は、2020 年以降の欧州輸送政策において、以下に示す観点からまとめている。

- ・持続可能性 (Sustainability)
- ・旅客と貨物の輸送における効率的な一貫輸送 (Co-modality)
- ・事実に基づく政策 (Fact-based Policy-making)
- ・特定の技術やサービスのみを対象としない仕組み作り (Technology Neutrality)
- ・単一市場の崩壊 (Fragmentation of the Single Market)
- ・法的根拠の強化 (Strengthen the Regulatory Base)
- ・インフラストラクチャ (Infrastructure)
- ・安全への統合的アプローチ (Integrated Approach for Safety)
- ・多様式とデジタル化 (Multimodality and Digitalization)
- ・研究開発とイノベーション (Research and Innovation)

ACEA としての主だった分析・見解は、以下のようである。

1) モーダルシフトよりもコモダリティが優先されるべきである。

環境に優しい輸送手段への転換を進める方策 (モーダルシフト) よりも効率的な一貫輸送 (コモダリティ (co-modality)) の導入・普及を図るべきである。そのためには、より公正な統計に基づいて、交通手段を比較する必要がある。

2) 政策・規則類の整合性を高める必要がある。

「より良い規制」を制定するには、制定するまでのプロセスが尊重されるべきで、欧州委員会 (European Commission : EC) 中の関連する様々な機関が、相互に良好な調整を保つ必要がある。

また、EU では、「Cooperative, Connected and Automated Mobility : CCAM」という総合戦略を掲げているが、当該課題を取扱う窓口を一つにして、一貫したアプローチを行う必要がある。

3) 自動車市場の断片化・崩壊の回避

都市車両アクセス規制 (Urban vehicle access regulations : UVAR) は、車両の種類、年式、排ガス排出カテゴリーまたは時刻や曜日などに応じて、特定の都市部へのアクセスを制御する規制であるが、各国で普及しつつある。

UVAR には、GHG の低排出ゾーン (Low Emission Zones : LEZ) や、渋滞緩和目的の道路課金 (Congestion Charging) 制度の導入など、幅広い考慮事項が含まれている。この UVAR に関する明確なガイドラインを EC は提供すべきである。

更に、EU 域内の物流促進の観点から、駆動手段を装備していない積載ユニットまたはモジュール (European Modular System : EMS) を連結したトレーラートラックの国境を越えた使用の促進を図る必要がある。加えて、特定の技術やサービ

スのみを対象としない仕組み作りも欠かせない。

4) インフラの整備・提供

GHG 排出量の削減には、代替動力車用の充電および燃料補給インフラの迅速な整備・展開が不可欠である。また、道路の効率的な使用や大容量輸送を可能とする政策の立案、制定を促進する必要がある。

5) 今後の輸送システムを検討する上での主要原則

今後の輸送システムを検討するに当たり重要な事は、交通手段は、全ての市民にとって手頃なコストで、信頼性が高く、良好なアクセス性を維持しなくてはならない。

この観点から、システム改革や利害関係者間のコラボレーションを促進すること、1 人乗り自動車など超小型交通手段 (micro-mobility concepts) について、開発の促進や課題を研究・調査すべきであること、などに配慮すべきである。

<参考資料>

- ・ <https://www.acea.be/publications/article/position-paper-european-transport-policy-after-2020>
- ・ https://www.acea.be/uploads/publications/ACEA_Position_Paper-European_Transport_Policy_after_2020.pdf

3. ロシア・NIS 編

(1) ロシア極東の Kozmino 港から輸出される原油関連情報

世界の船舶会社の間では、将来の原油市場や新貿易ルートの検討が行われている。ロシア極東における状況を、インターネット情報誌の Hellenic Shipping News が報じているので、以下に紹介する。

船舶関連サービス提供会社の Banchemo Costa は、最近の週報で、「ロシアはサウジアラビアに次ぐ世界第 2 位の原油輸出国であるが、10 年前は、大部分の原油は西側の欧州諸国へ輸出しており、アジアへは殆ど輸出されていなかった。近年、ロシアと EU 諸国との間の緊張が高まる一方で、アジア経済が拡大し、ロシアの国営石油会社は、原油輸出先の多様化を目指すようになった。」と述べている。

原油輸出ルートの多様化を可能にしたのは、東シベリアの油田で生産される原油を、ロシア極東の Nakhodka 近くの新港 Kozmino まで輸送する「東シベリア - 太平洋原油パイプライン (ESPO)」が建設されたことにある(2019 年 12 月号 (ロシア・NIS 編) 第 2 項、2016 年 11 月号 (ロシア・NIS 編) 第 2 項など参照)。

2018 年にロシアが海上輸出した原油は、1 億 8, 140 万トンであるが、この内 2, 730

万トン（15%）が Kozmino 港から出荷されている。参考までに、2018 年に欧州向けに黒海に面した港湾（主に Novorossiysk）からは 8,680 万トンが、バルト海に面した港湾（Primorsk、Ust-Luga および Kaliningrad）からは 6,740 万トンが欧州向けに輸出された。

2019 年 1 月から 10 月までの状況を見ると（図 5 参照）、Kozmino 港からの原油輸出量は 2,610 万トンで、前年比で 14.6%増加している。同様に、同期間中のバルト海の港湾からの輸出量は、前年比で約 13%増加し、黒海の港湾からの輸出量は前年比で約 4%増加した。

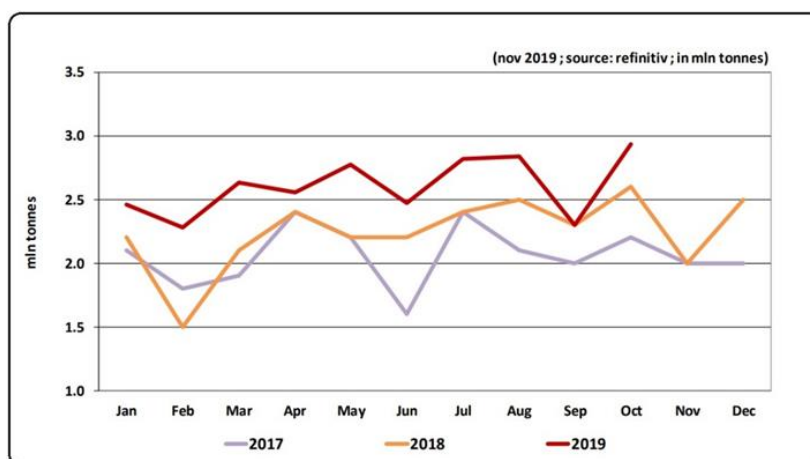


図 5. Kozmino 港から出荷された月別 ESPO ブレンド原油の輸出量動向

(出典 : Hellenic Shipping News の「Weekly Market Report、Week 49/2019 (02 Dec - 06 Dec)」)

中国は Kozmino 港経由で膨大な量のロシア原油を輸入しており、ロシア原油の最大の買い手になっている。図 5 に示すように、2019 年 1 月から 10 月までに、Kozmino 港から輸出された原油の 77%は、中国向けで、22,010 万トンになり、前年比で 15.5%増加した（図 6 参照）。

ESPO ブレンド原油の輸出用タンカーは 10 万トン級と比較的小さく、また、重質軽油留分の得率が高く、更に、中国へは航行日数も約 5 日と短いため、中国の独立系小規模製油所に最も好まれるグレードになっている。

なお、Kozmino 港からの航海日数は、北アジア市場へは 1 週間以内、東南アジアやオセアニア市場へは 10～15 日、中東のペルシャ湾岸へは約 30 日、米国メキシコ湾岸へは約 45 日になっている。

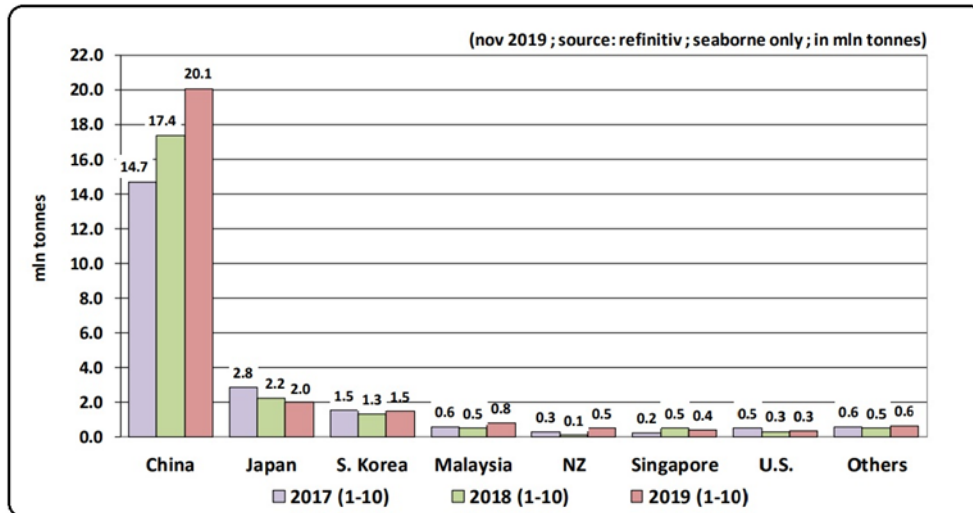


図 6. ESPO ブレンド原油の輸送先と輸出量（1 月～10 月）

（出典：Hellenic Shipping News の「Weekly Market Report、Week 49/2019（02 Dec - 06 Dec）」）

Kozmino 港から輸出された原油の 8%が日本向けで、2019 年 1 月～10 月の輸出量は 200 万トンで、前年同期比では 12.1%減少した。韓国向けは、輸出量の 6%を占めて 150 万トンであったが、前年同期比で 13.5%増加した。

また、2019 年 1 月～10 月に Kozmino 港から輸出された原油の、87%は Aframax タンカーで輸送され、4%が Suezmax タンカーまたは VLCC で輸送、残る 9%が 78,000 DWT 未満のタンカーであった。

最後に「ロシアは、ESPO パイプラインの輸送量拡張をほぼ完了しており、これによりアジア太平洋原油市場のトップサプライヤーとしての地位を確保し、最大で同市場の 3 分の 1 のシェアを獲得できるようになる。」と Banchemo Costa は結論付けている。

<参考資料>

- ・ <https://www.hellenicshippingnews.com/far-east-russia-crude-oil-exports-a-legitimate-tanker-play/>
- ・ <https://www.hellenicshippingnews.com/wp-content/uploads/2019/12/bancosta-weekly-2019-49.pdf>

(2) ロシアから中国へのモンゴル経由の天然ガス輸出

ロシア産天然ガスを中国へ輸送する「Power of Siberia ガスパイプライン*」は、2019 年 12 月に稼働を始めたところであるが、さらに、ロシアは新たなルートを検討している。ロシアは中国北西部の新疆ウイグル自治区を経由する天然ガス輸出を計画しているが、モンゴルルートを検討を優先させるために、モンゴルと調査・評価を共同で進めることに合意し、2019 年 12 月 5 日に覚書 (MOU) に署名した。

*) Power of Siberia パイプラインは、2020年に中国に50億 m^3 の天然ガスを供給し、2025年までに年間380億 m^3 のフルキャパシティに達すると予想されている。

MOUは、ロシアのPutin大統領、Medvedev首相およびモンゴルのUkhnaagiin Khurelsukh首相の会談後に、モンゴルのUlziisaikhan Enkhtuvshin副首相とロシア国営ガス会社GazpromのAlexei Miller CEOの間で署名されている。

MOUは、初期的な手続きに過ぎないが、中国へ供給する第2ルートの早期実現に繋がる動きとして、スケジュールを短縮する案として注目を集めている。

2019年9月にモンゴルの首都ウランバートルで、Putin大統領とモンゴルのKhaltmaagiin Battulga大統領が会談した際にパイプラインが話題となり、IrkutskとYamal地域における未開発のシベリア資源（天然ガス）を、中国に供給するルートを検討に加えるようにプーチン大統領が指示したことに基づいている、とロシアのメディアは伝えている。

新ルートの実現可能性は、ロシア、モンゴル、それにMOUには署名していない中国を加えた3ヶ国の専門家によって調査され、結果並びに提案事項は、6ヶ月以内にまとめられる予定であると伝えている。

ロシアが、モンゴル経由ルートの検討を開始したことは、シベリアの天然資源をアジア市場へ輸出することが重要課題として捉らえていることが分かる。

中国向け輸出パイプラインルートでは、新疆ウイグル自治区を通るアルタイルートが有力視されていたが、この地域が安全性の面でリスクが高いと判断されたとみられている。

モンゴルルートは、アルタイルートより安全であると考えられているが、マイナス面は、シベリアへの投資が必要になると見られていることである。

アナリストによると、ルートの設計には1~2年を要し、建設工事は4~5年掛かると見られる。その間にGazpromは、天然ガス田の開発などを手掛けることになる。これらの要素を相対的に比較した上で、今後数ヶ月でプロジェクトの概要が明らかになる見込みである。



図7. ロシアの中国向け天然ガス供給パイプライン
(既設ライン含み)

(出典：2019年9月26日付Petroleum Economistより)

<参考資料>

- ・ <https://www.shanghainews.net/news/263489973/china-russia-pursue-mongolia-gas-project>
- ・ <https://www.gazprom.com/press/news/2019/december/article494275/>
- ・ <https://www.petroleum-economist.com/articles/politics-economics/asia-pacific/2019/putin-backs-trans-mongolian-pipeline>

4. 中東

(1) イランの石油・天然ガス事業のトピックス

米国主導の経済制裁が続いているイランの直近の石油・天然ガス事業の状況を、イラン石油省傘下の通信社 Shana が、2019年12月に報道した記事から分野別に紹介する。

1) 石油精製関連

イランでは、世界最大級の天然ガスコンデンセート製油所 Persian Gulf Star 製油所(36万BPD)が、完成、稼働するなどの製油所の新增設プロジェクトが進み、国内にクリーンな燃料が供給されている。

国営精製会社 National Iranian Oil Refining and Distribution Company (NIORDC) の Alireza Sadiqabadi CEO によると、イランのガソリン生産能力は、11.2万KL/日、

供給量は 10.7 万 KL/日で、OPEC 加盟国の中でトップの座につけている。

<参考資料>

- ・ <https://en.shana.ir/news/296051/Iran-Largest-Petrol-Producer-in-OPEC>

2) 自動車燃料

イラン国営 National Iranian Petroleum Products Distribution Company の Amir Vakilzadeh CEO は、イランの自動車一台当りのガソリン消費量は、国際水準に比べて 1L/日多く、ガソリンの消費量を 1.7 万 KL/日節減する余地があると述べた。

Vakilzadeh CEO は、圧縮天然ガス (CNG) が、ガソリン代替燃料として有効であると見ている。同氏は、イランの CNG 自動車のシェアは、23.5%、LPG 車は 1.5%、2 元燃料自動車は 400 万台。CNG ステーションは、2,500 ヶ所に設置されているが、CNG の供給量は、2,000 万 m³/日で、天然ガス生産量の 2%に過ぎないと述べている。

同様に、NIORDC の Sadiqabadi CEO 兼石油省の精製担当副大臣は、イランは、輸送、発電、工業、住居商業の全部門を通じてエネルギー強度が高く、改善が必要と述べた。一例として、暖房用石油・天然ガスの消費量が、7.5 億~8.0 億 m³/日と高いことを指摘している。また同氏も、自動車への CNG の利用推進を推奨しており、CNG 自動車への転換で、年間 18 億 USD の節減が可能との試算を示している。

<参考資料>

- ・ <https://en.shana.ir/news/296924/CNG-Powered-Cars-Could-Generate-1-8b-y-for-Iran>
- ・ <https://en.shana.ir/news/296916/Upgrading-Automotive-Industry-to-Cut-Iran-Petrol-Consumption>

3) 石油化学

イラン国営石油化学会社 National Petrochemical Company (NPC) の Behzad Mohammadi CEO 兼石油省石油化学担当副大臣は、現在、投資額 80 億 USD 相当の石油化学プロジェクトを計画していると表明した。

Mohammadi CEO は、戦略的な石油化学製品 20 品目を生産する石化プロジェクトを計画していると述べた。また、天然ガスからポリプロピレンを生産するプラントとメタノールからプロピレンを生産するプラントを、West Islamabad に建設するプロジェクトの最終案を策定したと明らかにした。

<参考資料>

- ・ <https://en.shana.ir/news/296135/Iran-Mulls-Construction-of-8b-Petchem-Project>

4) 天然ガス開発、随伴ガス関連

2019 年 12 月半ばに、イランの Bijan Zangeneh 石油相は、大規模な Farzad B 天然ガスプロジェクトのエンジニアリング、探査、設備設計業務を Patropars が受注

し、国営 National Iranian Oil Company (NIOC) と契約に調印したと明らかにした。また、South Pars 天然ガスプロジェクトのフェーズ 11 も Petropars が受注したことも発表された。

国営 National Petrochemical Company (NPC) の Behzad Mohammadi CEO が、天然ガスフレア対策について発表した。

同社は、6つの油田の天然ガスフレアを止める NGL 3200 プロジェクト (Persian Gulf Yadavaran Gas Refining Project) が完了したと発表した。フレアに回っていた天然ガス 2.5 億 cf/日は、石油化学プラントに供給され、GHG や大気汚染物質の排出量の削減に寄与することが期待されている。

天然ガス回収プロジェクト関連では、カーグ島(ハールク島、Khark Island)にある Khark Petrochemical の Gholamreza Amirshaghghi CEO は、原油随伴天然ガス回収プロジェクトをスタートしたと発表した。同社は、Doroud III 油田で産出する随伴石油ガス (petroleum gas: APG) を、100 トン/日処理するプラントの建設を計画している。プラントの生産能力は、メタノール 75 トン/日、プロパン 11 トン/日、ブタン 9 トン/日、ナフサ 5.7 トン/日で、副産物の硫黄は、27 トン/日。Khark Petrochemical は、2025 年の完成を目指している。

また、Pars Oil and Gas Company (POGC) では、South Pars 天然ガス田から回収されたコンデンセートを貯蔵する貯蔵能力 50 万バレルのタンクが完成し、総貯蔵能力が 250 万バレルに達した。POGC は、1 基当たり 50 万バレルのタンク 8 基を建設し、コンデンセート貯蔵能力を 400 万バレルに引き上げることを計画しているが、これまでに 4 基(合計 200 万バレル)が完成していた。残る 3 基(合計 150 万バレル)は、2020 年 2 月までに完成する見通しである。

<参考資料>

- ・ <https://en.shana.ir/news/296457/NGL-3200-Project-to-Turn-Gas-Flares-off-in-6-Joint-Oil-fields>
- ・ <https://en.shana.ir/news/295906/Khark-Petchem-Plant-to-Launch-Project-for-Collecting-Associated>
- ・ <https://en.shana.ir/news/296621/Khark-Petchem-Plant-Eyes-Enhanced-Output>
- ・ <https://en.shana.ir/news/296463/South-Pars-Gas-Condensate-Storage-Capacity-at-2-5-mb>
- ・ <https://en.shana.ir/news/296586/Petropars-to-Develop-Farzad-B-Gas-Field>

(2) イランの製油所、石化プラントの情報

1) Siraf 製油所プロジェクト

Bijan Zangeneh 石油相は、イラン・イスラム共和国中央銀行 (Central Bank of the Islamic Republic of Iran: CBI) が、Siraf 製油所プロジェクトに 2,000 兆 IRR (470

億 USD) を融資することを、2019 年 12 月中旬に明らかにしている。

ブーシェフル州南岸のKangan郡Central Districtの経済区Pars Special Economic Energy Zone2 に建設される Siraf 製油所プロジェクトは、South Pars 天然ガス田のフェーズ 13~19 の、天然ガスコンデンセートを処理することを目指している。

精製能力は、3 フェーズ(各 12 万 BPD) で建設された Persian Gulf Star 製油所を 12 万 BPD 上回る 48 万 BPD で、8 プラントで構成されている。製油所は、主幹天然ガスパイプライン Iranian Natural Gas Trunk-line (IGAT) や棧橋、海水取水、電力網などの既設インフラの利用で、投資コストを、約 10 億 USD 節減することができる。

さらには、原料の天然ガスコンデンセートを 5% ディスカウント、10 年間の税制優遇、付加価値税の免除、等の恩恵が約束されていることから、少なくとも 22% の投資効率が見込まれている。

Siraf 製油所プロジェクトの運営会社 Siraf Refineries Infrastructure Company (SRIC) のウェブサイトにて、設備の概要が公表されているので紹介する。

表 4. Siraf 製油所プロジェクトの主要設備構成(1 系列当たり)

装置	能力
常圧蒸留装置 (CDU)	60, 000BPD
ナフサ水素化分解装置脱硫装置 (NHT)	44, 000BPD
LPG 回収装置 (LRU)	3, 500BPD
LPG 精製装置 (LTU)	3, 500BPD
中質軽油水素化脱硫装置 (MDHT)	18, 500BPD
水素プラント (HPU)	5, 500Nm ³ /時
スチームボイラー	47 トン/時
クーリングタワー	2, 450m ³ /時
製品タンク類	292, 050 m ³

	生産能力 (BPSD)	比率 (wt%)
LPG	1, 850	2. 4
軽質ナフサ	15, 079	22. 9
重質ナフサ	20, 829	35. 6
灯油 (jet A-1)	10, 044	18. 2
軽油 (Euro-5 基準)	10, 847	20. 5
残渣油	200	0. 4
合計	58, 849	100

プロジェクトでは、Nexant が市場調査、Axens が FS、TOYO Engineering、EIE が

基本設計(Basic Engineering Design)を担当し、プロセスライセンサーは、Axens、Haldor Topsoe、Kinetic Technology の名が示されている。基本設計業務は既に完了したとされているが、米国の対イラン経済制裁が続いているなかで、ライセンスिंगや設計・調達・建設業務(EPC)などの行方が注目される。

<参考資料>

- ・ <https://en.shana.ir/news/296649/CBI-to-Finance-Siraf-Refining-Project>
- ・ http://sric-co.com/#/intro_to_sric

2) Noori 石油化学プラント

イランのブシェール州 Assaluyeh にある大規模な石油化学プラント Noori Petrochemical Plant の稼働状況が報告されている。イラン国営石油化学会社 National Petrochemical Company (NPC) は、2019年3月21日(イラン歴年元日)から12月上旬までの8ヶ月半の生産量が290万トンに達したと発表した。製品の60%は輸出されたが、残りは、石油化学プラントと商品市場に供給された。現在、プラントは設計能力の91%で稼働し、生産量は計画に対して101%となっている。

ウェブサイトの情報によると Noori Petrochemical は、コンデンセート(処理能力450万トン/年)と分解ガソリン(27万トン/年)を処理し、パラキシレン(生産能力:75万トン/年)、オルトキシレン(10万トン/年)、ベンゼン(43万トン/年)、分解ガソリン(27万トン/年)を生産している。また、重質分(heavy ends、生産能力200万トン/年)、軽質分(light ends、68万トン/年)、ラフィネート(38万トン/年)を生産している。アロマプラントとしては中東湾岸地域で最大級に位置付けられている。

NPC は、Noori Petrochemical に軽油脱硫設備を建設するプロジェクトに対し、間もなく決断を下す予定で、順調に進めば来年(2020年3月21日~)の初めに、建設に着手する計画である。さらに、パラキシレンとベンゼンの生産能力を、それぞれ20%と10%増強する計画も進められている。

<参考資料>

- ・ <https://en.shana.ir/news/296345/Noori-Petchem-Plant-Yields-2-9-mt-of-Output-Since-March>
- ・ <https://www.pgpicc.com/service/detail/Nouri/11/view/>

3) Tondgouyan 石油化学プラント

イランのフーズスターン州 Bandar Imam にある PTA (purified terephthalic acid、高純度テレフタル酸)と PET (polyethylene terephthalate、ポリエチレンテレフタレート)を生産する Tondgouyan 石油化学プラント稼働状況が報告されている。Tondgouyan Petrochemical の Seyyed Reza Ghasemi CEO は、2019年3月21日(イラン歴年元日)から12月上旬までの8ヶ月半の生産量が前年同期比23%増加したと発表した。8.5ヶ月間の生産量は、記されていないが、直近4ヶ月間の生産量は、10万トン/年を上回り、過去最高水準を記録した。

Ghasemi CEO は、Tondgouyan 石油化学プラントでは、ポリマープラント(48 万トン/年)が建設工事中で、さらに、メタノールプラント(20 万トン/年)建設プロジェクトの FS を進めていると発表した。また、欧州企業と年間 800 トンの回収 PET を処理する事業で交渉を進めていることも明らかにされている。

<参考資料>

- ・ <https://en.shana.ir/news/296459/8-Month-Output-of-Tondgouyan-Petchem-Plant-UP-23-Y-Y>
- ・ <https://www.pgpicc.com/service/detail/Tondgouyan/13/view/>

4) Pars Petrochemical のスチレンプラント

Pars Petrochemical Company の Massoud Hassani CEO は、スチレンモノマーとエチルベンゼンの生産能力がそれぞれ 7%、20%拡大し、スチレンモノマーを、来年度は、今年度と比べて 25%増産すると発表した。

また、社内にスチレンモノマーからポリスチレン以外のスペシャルティケミカルを生産するプラントの建設を計画していることも明らかにした。

<参考資料>

- ・ <https://en.shana.ir/news/296462/Petchem-Plant-Completes-Styrene-Production-Value-Chain>

5. アフリカ

(1) ナイジェリア NNPC が石油製品輸入を 2023 年までに止める目標を表明

ナイジェリアは、アフリカ最大の産油国で、設計能力ベースでは、国営 NNPC の既設 3 製油所 (Port Harcourt、Kaduna、Warri 製油所) で石油製品需要量の大半を賄うことができることになっている。しかしながら、メンテナンス投資不足が不足していた影響で、製油所の実効精製能力が低下し、稼働率が著しく低下している。NNPC が、3 製油所で、改修工事に取り掛かったことから、製油所は、2019 年にほとんど稼働していない状況にある (2019 年 6 月号アフリカ編第 2 項、1 月号第 1 項などを参照)。

その結果、ナイジェリアは、石油製品を輸入で賄わざるを得ず、国家財政の大きな負担となっている。こうした状況の中、2019 年に NNPC の CEO に就任した Kyari 氏が、12 月中旬にコンデンセート製油所新設プロジェクトの設計・調達・建設契約 (EPC) の式典に出席した際に、「2023 年までに、石油製品の輸入を止める」と表明したことを、国営メディアの VON (Voice of Nigeria) が報じた。

前任の Maikanti Baru CEO 時代にも、NNPC は精製能力を回復させ、製品輸入を削減すると繰り返し表明していたが、製油所が本格的に改修されることはなかった。今回の方針表明は、製油所の改修工事を進めている状況下の発表で、期限は 2023 年

と余裕があることから、現実的な目標の表明とみることができる。

一方、ナイジェリアでは民間企業の Dangote Group が、精製能力 65 万 BPD の製油所を建設中で、2021 年には稼働する計画と報道されている。計算上は、Dangote の製油所が稼働することで、ナイジェリアの国内需要量をほぼ賄うことができることになるが、今回の NNPC の発表との関係は、はっきりしない。

<参考資料>

- ・ <https://www.von.gov.ng/nigerian-to-stop-importation-of-petrol-by-2023/>

(2) アンゴラが精製能力を拡大する方針

アフリカ南部のアンゴラの石油精製事業の概況については、直近では、本報の 2019 年 7 月号アフリカ編の第 1、2 項で紹介していたが、2019 年 12 月の中旬に国営通信 ANGOP (Agencia Angola Press) が、精製能力拡大の見通しを公表している。

国営 Sonangol は、2025 年までに、Lobito 製油所 (20 万 BPD)、Soyo 製油所 (10 万 BPD)、Cabina 製油所 (6 万 BPD) を稼働させることで、精製能力を現在の 8 万 BPD から大幅に拡大する計画を発表した。

Sonangol の Sebastião Gaspar Martins CEO は、精製能力の拡大で、石油製品の国内需要量を満たし、余剰分を近隣諸国に輸出したいと述べた。

<参考資料>

- ・ http://www.angop.ao/angola/en_us/noticias/economia/2019/11/51/Angola-plans-refine-over-300-000-crude-oil-barrels-per-day,5b014e9e-86b2-46c0-9d5a-e800781f5a6a.html
- ・ https://www.angop.ao/angola/en_us/noticias/economia/2019/11/49/Sonangol-terminates-Cabinda-refinery-contract,d22b32c2-e10e-4783-8a0f-34eda3ef0281.html
- ・ <https://www.nnpcgroup.com/News-and-Media/News/Lists/Posts/Post.aspx?ID=256>

6. 中南米

(1) ブラジル Petrobras と中国 CNPC、Comperj 製油所プロジェクトを断念

ブラジル国営 Petrobras は、2019 年 12 月下旬のプレスリリースで、2018 年に公表していた中国国有 CNPC との製油所プロジェクトの推進を断念したことを発表した (2018 年 8 月号中南米編第 1 項参照)。

Petrobras によると、中断しているリオデジャネイロ州の Comperj 製油所プロジェクトを推進するための FS を CNPC (関連会社も含めて) と進めてきた結果、プロジェクトは採算性に欠けるとの結論に達した。

この結果、製油所プロジェクトと原料供給面で密接な関係のあった、Marlim 鉱区

(Marlim, Voador concessions)、Marlim Sul 鉱区、Marlim Lest 鉱区の権益を CNPC が取得する計画もキャンセルされた。なお、Petrobras と CNPC は、新たな共同事業の可能性を求めることに合意した模様である。因みに両社は、2013 年の Libra 鉱区、2017 年 Peroba Block 鉱区 (BP との 3 社)、2019 年の Búzios Field 鉱区で、共同事業を進める関係になる。

今回の決定を踏まえて、Petrobras は、リオデジャネイロ州の Reduc (Duque de Caxias) 製油所からパイプラインで原料を輸送し、Comperj 製油所で休止状態となっている設備で高級潤滑基材や燃料を生産するプロジェクトの検討に着手したことを明らかにした。さらに、Comperj 製油所用地で、プレソルト油田からの天然ガスを使用する火力発電プラントを、CNPC 以外の企業と組んで建設する計画も浮上している。

<参考資料>

- ・ <http://www.petrobras.com.br/fatos-e-dados/estamos-avaliando-alternativas-para-o-comperj-em-itaborai-no-rio-de-janeiro.htm>
- ・ <http://agenciabrasil.ebc.com.br/en/economia/noticia/2019-12/petrobras-cnpc-no-longer-include-petrochemical-center-rio>

(2) アルゼンチン YPF の業績

アルゼンチン国営 YPF が、2019 年第 3 四半期の業績を公表しているため、概要を紹介する。

表 5 に示したように、ここ数年の YPF の業績は、収益が 150 億 USD/年、EBITDA (利息、税金、償却前利益) は 40 億 USD/年の水準で安定している。また、純負債/EBITDA 比も 2.0 以下におさまっている。石油・天然ガス生産量は、僅かずつではあるが、減少傾向にあるものの、YPF が重点的に力を入れているシェールオイル・ガスの増産が下支えしていることがわかる。

表 5. YPF の業績の基本データ

	2016	2017	2018	2018. 10-19. 9
収益	143 億 USD	153 億 USD	155 億 USD	142 億 USD
EBITDA (adjusted)	40 億 USD	41 億 USD	44 億 USD	39 億 USD
設備投資	43 億 USD	35 億 USD	33 億 USD	34 億 USD
純負債/EBITDA	2.0	2.0	1.7	2.0
石油・天然ガス埋蔵量	11.13 億 BOE	9.29 億 BOE	108 億 BOE	-
	2016	2017	2018	2019. 1-9
石油・天然ガス生産量	57.74 万 BOED	55.50 万 BOED	53.02 万 BOED	51.09 万 BOED
シェールオイル・ガス生産量	2.99 万 BOED	3.68 万 BOED	5.77 万 BOED	8.54 万 BOED
シェールオイル生産量	1.45 万 BOED	1.66 万 BOED	2.25 万 BOED	3.31 万 BOED

ダウンストリーム事業をみると、燃料製品の 2019 年 1~9 月の市場シェアは、表 6

に示す通り、ガソリンが 56%、ディーゼルが 59%と過半を確保している。

表 6. アルゼンチンのガソリン・ディーゼルの市場シェア

	YPF	AXION	Raizen	Trafigura	その他
ガソリン	56	21	15	4	4
ディーゼル	59	15	14	5	7

(%)

YPF のダウンストリーム事業部門のバレル当たりの EBITDA は、2017 年が 12.1USD/バレル、2018 年が 10.4USD/バレル、2019 年 1～9 月は 11.2 USD/バレルで、10 USD/バレル超で推移している。

<参考資料>

- ・ <https://www.bunge.com/news/bunge-and-bp-complete-formation-bp-bunge-bioenergia-joint-venture-brazil>

7. 東南アジア

(1) インドの石油事業の現況

インドの石油・天然ガス省が、2019 年末の石油・天然ガス事業をレビューした“Year End Review-2019 of Ministry of Petroleum & Natural Gas”を公表しているので紹介する。

1) 石油事業

① 製油所の稼働状況

インドには 23 の製油所が稼働し、総精製能力は 2 億 4,936.6 万トン/年(498 万 BPD)に達している。国営は 18 製油所で精製能力は、合計 1 億 4,206.6 万トン/年、2 つの JV 製油所の精製能力は 1,910 万トン/年となっている。

民間セクターの製油所は、Reliance Industries と Nayara Energy の 3 製油所で、精製能力は、合計 8,820 万トン/年(176 万 BPD)で、1 製油所当たりの精製能力は国営に比べて大きい。因みに、Nayara Energy 株式は、ロシアの Rosneft(49.13%)とトレーダーの Trafigura a とロシアの投資機関 United Capital Partners のコンソーシアム(49.13%)が保有している。

インドの製油所は、国内の燃料需要を満たしているばかりでなく、石油製品を輸出している。

② BS-IV/VI 燃料の供給

インドでは、2015年1月19日に、BS-IV(Euro-4相当、硫黄濃度50ppm以下)規格のガソリン/ディーゼルの導入を発令し、2017年4月1日から全土に供給された。2020年4月1日からは、BS-VI(Euro-6相当、硫黄濃度10ppm以下)規格の燃料供給が施行される。

大気汚染が深刻な首都圏のデリー連邦直轄地では、他の地域に先駆けて2018年4月1日からBS-VI規格のガソリン・ディーゼルの供給を開始した。また、デリー連邦直轄地周辺のラージャスターン州、ウッタル・プラデーシュ州、ハリヤーナー州の20県でも、既に、BS-VI燃料の供給が始まっている。

③ その他

インド政府は、先月号(2019年12月号東南アジア編第3項)で報告したように、燃料の販売事業に対する規制を緩和し、内外企業の進出を促進する方針に転換した。

また、商工省産業国内取引促進局の国産優先調達指令“Preference to Make in India”に基づいて、2019年の内製化の基準を設定した。運営委員会の審査の結果、2019年目標値を、2019年10月からさらに1年間延長して遵守することとなった。

2) 天然ガス事業

① 天然ガスパイプライン網

インドでは、政府の方針の下で、国営企業が天然ガスパイプライン網の整備を手掛けている。進行中のプロジェクトは、表7の通りである。

表7. インドの主要天然ガスパイプラインプロジェクト

名称(都市名)	全長	概要	完成予定
Jagdishpur-Haldia & Bokaro-Dhamra	2,655km	ウッタル・プラデーシュ州、ビハール州、ジャールカンド州、オリッサ州、西ベンガル州を繋ぐ基幹パイプライン	2020年12月
Barauni to Guwahati	729km	北東部(North Eastern Region:NER)へ天然ガスを輸送するパイプライン	2021年12月
North East Gas Grid		北東部の天然ガス配送網の計画	
Kochi-Koottanad-Bangalore-Mangalore		南部のEnnore-Thiruvallur-Bengluru-Puducherry-Nagapatinam-Madurai-Tuticorin Pipeline(ETBPNMT)と接続	

② CNG 自動車の普及促進

インドでは、2019年10月時点で、家庭用(調理用)にパイプラインで551.7万世帯に天然ガスが供給されているが、2024年までに1,000万世帯に新たに供給することが計画されている。家庭にはパイプラインで天然ガスを供給するが、輸送部門には圧縮天然ガス(CNG)を供給する方針で、2019年10月時点で、1,838ヶ所にCNGステーションが設置され、345.4万台のCNG車へ供給する能力を保有している。

③ LNG 輸入ターミナル

現在、インドには、表8、図8に示す6ヶ所にLNG輸入ターミナルが設置されている。

表8. インドのLNGターミナル

	名称(地名)	州	再ガス化能力(万トン/年)
1	Dahej	グジャラート	1,750
2	Hazira	グジャラート	500
3	Mundra	グジャラート	500
4	Dabhol	マハーラーシュトラ	170(500万トン/年へ拡張予定)
5	Kochi	ケーララ	500
6	Ennore	タミル・ナードゥ	500

④ バイオエタノール

2018-2019 エタノール供給年度(Ethanol Supply Year、2018年12月1日~2019年11月30日)に、石油販売会社(Oil Marketing Companies:OMC)は、ガソリン配合向けにエタノールを188.5万KL調達した。政府は、燃料用エタノールを増産する方針で、砂糖・糖液(sugar syrup)を原料として初めて認可するとともに、2019-2020年度のエタノール価格を原料別に43.75INR/Lから59.48INR/Lと、生産者に有利に設定した。

⑤ 第2世代バイオエタノール

OMCは、前項で触れた在来型のバイオエタノールに続いて、第2世代バイオエタノールの生産に力を入れる方針で、1,400億INRを投資すると発表している。現在、パンジャーブ州Bhatinda、オリッサ州Bargarh、アッサム州Numaligarh、ハリヤーナー州Panipat、ウッタル・プラデーシュ州Gorakhpurで、プラントの建設が進められている(図8参照)。

⑤ バイオディーゼル

OMCは、使用済食用油(Used Cooking Oil:UCO)からのバイオディーゼル生産を促進する方針で、200ヶ所からバイオディーゼルの供給する計画を公表している。バイオディーゼルのプラント出し価格は、1年目は51INR/L、2年目は52.7INR/L、3年目は54.5INR/Lに固定される。なお、バイオディーゼルの普及を促進する目的で、石油・天然ガス省は、「ディーゼルへのバイオ基材配合指針」を2019年4月に発表した。

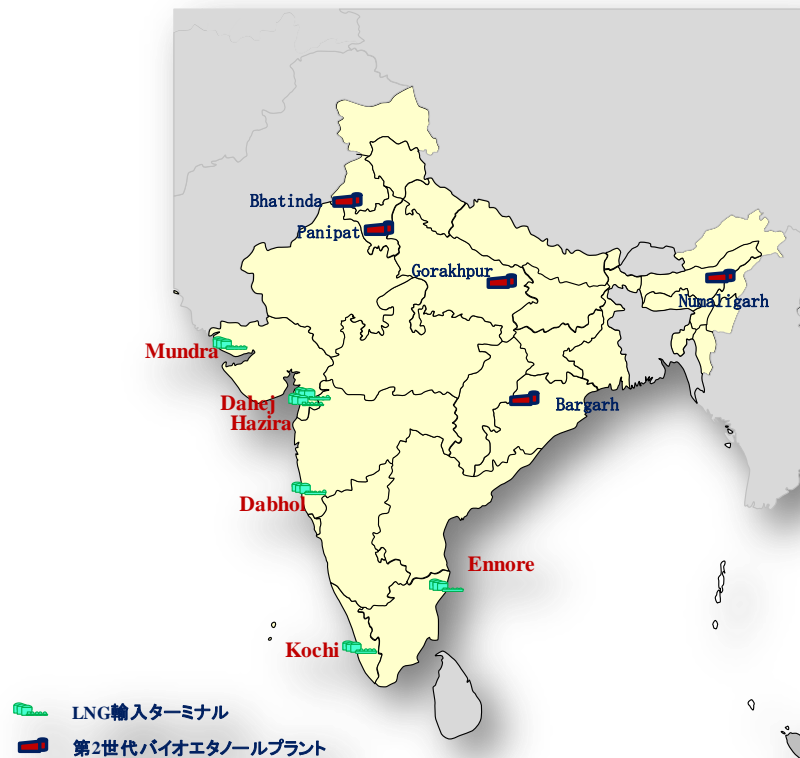


図8. 本文中のLNG輸入ターミナル、第2世代エタノールプラントの位置

<参考資料>

- ・ <https://pib.gov.in/newsite/PrintRelease.aspx?relid=195948>
- ・ <https://pib.gov.in/PressReleaseDetail.aspx?PRID=1596830>

(2) マレーシア Petronas の中期(2020-2022年)経営計画

マレーシア国営 Petronas が、2019年12月半ばに、2020-2022年の中期経営計画 “The PETRONAS Activity Outlook (PAO)” を発表している。PAOでは、マレーシア沖合の石油・天然ガス資源を有望視し、上流事業部門の現状や将来計画に多くのページを割いている。

重点方針、施策として、

- ・ 調達業務のデジタル変革
- ・ 未開発の経営資源に対する技術革新
- ・ 枯渇、成熟石油・天然ガス田への投資
- ・ 2020年末までに、社内技術標準 PETRONAS Technical Standards から国際標準への転換、International Oil & Gas Producers (IOGP) と協調推進
- ・ 不正排除。内外のパートナー・ベンダーとの公正な取引

を挙げている。

PA0 には、Petronas の開発部門と精製・販売部門の現状が示されているので、以下に概要を紹介する。

1) 開発部門

PA0 に示されている Petronas の石油部門のアップストリーム事業、ダウンストリーム事業のインフラの現状を表 9 にまとめる。

表 9. Petronas の上流事業のインフラ概要

掘削井	ドリル・ストリング(drill string):3,935 本(稼働 2,191 本)
プラットフォーム	海洋プラットフォーム 353、 FPSO:7 基、FSO:8 基、FLNG:1 基
パイプライン	616 本、総延長 10,235km
ターミナル	陸上原油ターミナル:4 ヶ所、陸上天然ガスターミナル:7 ヶ所 陸上原油・天然ガスターミナル:2 ヶ所

Petronas の上流事業部門の開発プロジェクトは、拡張近代化(brown field)プロジェクトが 96 件、新規(green field)プロジェクトが 37 件で、それぞれの開発ステージは、表 10 に示すとおりである。

表 10. Petronas の上流開発プロジェクトの進捗段階

フェーズ	開発予定	構想	モデリング	概念設計	基本設計	認可
拡張近代化	22	14	12	10	1	37
新規	4	1	6	7	3	16

2) 精製販売部門

表 11. Petronas の精製・流通インフラの概要

製油所	Melaka 製油所:27.5 万 BPD、 Terengganu 製油所:12 万 BPD
製油所・石油化学 コンプレックス	Pengerang Integrated Complex(PIC) 製油所(RAPID):30 万 BPD、 石油化学コンプレックス:330 万トン/年
潤滑油ブレンダー	1 ヶ所
給油所、油槽所等	給油所:1,000 ヶ所超、船舶給油施設:10 ヶ所、 燃料ターミナル:17 ヶ所、航空燃料ターミナル:13 ヶ所、 LPG ターミナル:8 ヶ所

<参考資料>

- ・ <https://www.petronas.com/media/press-release/petronas-releases-its-2020-2022-industry-activity-outlook>
- ・ <https://www.petronas.com/ws/sites/default/files/downloads/PETRONAS-Activity-Outlook-20-2022.pdf>

(3) インドネシア Pertamina の製油所関連のトピックス

1) TIPPI 製油所を石油化学統合型製油所に転換

インドネシア国営 Pertamina は、東ジャワ州 Tuban にある TPPI (PT Trans Pacific Petrochemical Indotama) 製油所を、石油化学コンプレックスと統合した施設に転換する計画を、Jokowi 大統領が Tuban を訪れた 2019 年 12 月下旬に発表した。

Pertamina の Widyawati 社長は、インドネシアでは石油化学事業には、年間 40 兆～50 兆 IDR (29.2 億～36.5 億 USD) 成長する可能性があると見ている。石油化学プラントの建設は、収益率も燃料事業に比べて高く、Pertamina に事業の持続可能に寄与すると述べた。

さらに Widyawati 社長は、石油化学プラントを、製油所と統合することで、石油化学の副産物を、製油所の燃料製品や自家燃料に有効利用できるとの見方を示した。また、インフラを共用することでエネルギーコストを 10%、人件費を 10% 節減することが可能で、この結果、運転コストを 15% 引き下げることができると見積もっている。

プロジェクトに際して、Pertamina は、PT Trans Pacific Petrochemical Indotama (資産価値 3.1 兆 IDR、2.3 億 USD) の持ち株比率を 51% に引き上げることを予定している。

<参考資料>

- ・ <https://www.pertamina.com/id/news-room/news-release/pejuang-pasar-rp-50-triliun-pertamina-kembangkan-kilang-tpi-jadi-industri-petrokimia-terintegrasi>

2) Plaju 製油所、低硫黄船舶燃料の供給を開始

IMO2020 基準の 2020 年 1 月 1 日からの施行を目前に控えた 2019 年 12 月中旬に、Pertamina は、南スマトラ州の Plaju にある Plaju 製油所 (Refinery Unit (RU) III) から低硫黄船舶燃料 (LSFO、硫黄濃度 0.5% 以下) の出荷を開始した。1 バッチ目の 7,000KL の LSFO は、製油所からタンカー MT Medelin Expo に積み込まれ、STS Balikpapan 油槽所に輸送された。

Pertamina の Fajriyah Usma 副社長によると、Plaju 製油所では、LSFO (180cSt) を年間 38 万 KL (20 万バレル/月) 生産する能力があり、インドネシアの港で内外の船舶

に燃料を供給することができる。Pertamina は、LSFO の生産能力を 30 万バレル/月に、引き上げることも予定している。

<参考資料>

- ・ <https://www.pertamina.com/id/news-room/news-release/kilang-pertamina-luncurkan-bahan-bakar-kapal-sulfur-rendah>

3) B30 を西パプア州のターミナルに配送

Pertamina は、2019 年 12 月半ばに、B30 燃料(バイオ燃料配合率 30%のディーゼル)4,600KL を、西パプア州の Sorong 燃料ターミナルに配送した。これにより、ターミナルから Sorong とその周辺の給油所と事業所に B30 を供給する準備が整った。さらに、2020 年 1 月までには、マルク州からパプアの全てのターミナルに配送する計画である。

インドネシア政府は、パーム油由来の脂肪酸メチルエステル(FAME)或いは、植物油を 30%配合した B30 燃料を生産し、2020 年から流通させる規則を制定し、2019 年に B30 燃料を使用した公道走行試験や試験供給を実施していた(2019 年 7 月号東南アジア編第 3 項、2019 年 12 月号第 2 項参照)。

<参考資料>

- ・ <https://www.pertamina.com/id/news-room/news-release/presiden-jokowi-b30-menghemat-rp-63-triliun-pertamina-siap-sukseskan-b30>
- ・ <https://www.pertamina.com/id/news-room/news-release/pertamina-salurkan-bbm-ramah-lingkungan-biosolar-b30-di-sorong-papua-barat>

8. 東アジア

(1) 中国 Sinopec Corp、PetroChina の IMO2020 対応に関わる情報

船舶燃料の硫黄濃度規制(IMO 2020)が 2020 年 1 月 1 日に発効することを控えた、中国国有 Sinopec Corp と PetroChina の動向を、ウェブサイトの情報から紹介する。

- ① Sinopec Corp の上海製油所(Shanghai Petrochemical)から、低硫黄船舶用重油((中)低硫黄重船燃料)を 6,500 トン、上海高橋(Shanghai Gaoqiao)ターミナルに出荷。燃料は、上海自由貿易区を航行する船舶に給油される。

上海製油所は、中国科学院(Chinese Academy of Sciences)と低硫黄船舶燃料の研究と試作に取り組み、2019 年 1 月に試験出荷していた。上海製油所は、中国初の低硫黄船舶重油の生産者となった。(2019. 11. 8)

- ② Sinopec Corp の青島製油所(Qingdao Petrochemical)では、設備対応が完了し、船舶用低硫黄重油の生産が始まり、品質規格に合格した。製油所では、新規格の

燃料の生産に際して原油選択、調達最適化などに取り組むとともに、海関総署などと調整などを進めてきた。(2019. 11. 20)

③ Sinopec Corp の茂名製油所(Maoming Petrochemical)では、低硫黄船舶燃料の調合システムが、2018年10月に運用を開始した。製油所では、専用タンク、移送設備、出荷設備の準備作業が完了し、生産が始まった。茂名製油所では、配合基材の配合フォーミュラの最適化などに取り組んできたが、1バッチ目の低硫黄船舶用重油は、規格を満足していることが確認された。また、月産25,000トンの生産能力の確認も完了した。(2019. 12. 16)

④ PetroChina の遼河製油所(Liaohhe Petrochemical)では、低硫黄船舶燃料を生産するプロジェクトを2019年12月下旬に開始した。PetroChina は、2019年5月に同製油所を、低硫黄船舶燃料、高品質アスファルト、高級潤滑油の重点生産拠点に選んでいた。

Liaohhe Petrochemical では、2018年12月にRME180、RMG380、2019年4月にRMG700、RMG500規格品の開発を終え、2019年10月上旬に、低硫黄船舶燃料の生産設備の基本設計を完了していた。

なお、プレスリリースでは、2020年1月のIMO2020施行を控えた2019年11月18日から12月18日の間に、低硫黄船舶燃料の価格は500CHY上昇し、その後も値上がり傾向が続いている。(2019. 12. 25)

<参考資料>

- ・ http://www.sinopecgroup.com/group/xwzx/gsyw/20191216/news_20191216_340248458715.shtml
- ・ http://www.sinopecgroup.com/group/xwzx/gsyw/20191120/news_20191120_351380823807.shtml
- ・ http://www.sinopecgroup.com/group/xwzx/gsyw/20191108/news_20191108_353120614811.shtml
- ・ <http://news.cnpc.com.cn/system/2019/12/25/001756939.shtml>

(2) 中国政府が、石油・天然ガス事業の規制緩和の方針を発表

中国政府が産業の民間開放を進める方針であることを、政府のウェブサイトが、国営報道機関の新華社の記事を引用する形で、2019年の12月下旬に公表している。

中国共産党中央委員会と国務院は、12月上旬に、民間企業の改革発展に向けた環境作りを進める方針を発表した。過去40年間に、民間企業が中国の発展に貢献してきたことを評価した上で、民間企業の発展を継続させることを目指している。

基幹産業分野に位置付けられる石油・天然ガス事業分野は、電力、通信、鉄道とともに、競争原理の下で市場競争メカニズムを導入する。石油・天然ガス部門では、民間会社による、石油・天然ガスの探査、開発、精製、販売事業への進出を促進させる。

また、「原油、天然ガス関連のインフラ建設」、「製品の貯蔵、輸送、パイプライン

輸送」への参入を認める。さらに、一定の条件を満たした民間企業に対して、原油の輸出と石油製品の輸出を認める方針である。今回示された方針は、民間企業による市場へのアクセス、インフラ事業、公共事業、金融事業への参入に対する、大幅な、規制緩和策に位置付けられる。

これらの基本方針の下で、政府は、関連する所轄行政機関などに、民間参入政策を研究し、ロードマップ及び工程表の策定を命じている。

<参考資料>

- ・ http://www.gov.cn/zhengce/2019-12/22/content_5463137.htm
- ・ <https://www.caixinglobal.com/2019-12-26/cx-dailychina-allows-private-refineries-to-tap-export-market-101498113.html>

(3) China-Russia East-Route 天然ガスパイプラインが稼働

中国では、経済成長に伴い電力需要が増大しているが、環境汚染対策と GHG 排出量の削減を推進する目的で、石炭へのエネルギー依存度を引き下げる必要に迫られ、天然ガス火力発電能力の拡張が進んでいる。中国では、シェールガス、炭層メタン (CBM) などの非在来型資源を開発する一方で、天然ガスのパイプライン輸入や LNG 輸入拡大のため、インフラ整備に取り組んでいる。

大規模な天然ガスパイプラインプロジェクトの China-Russia East-Route パイプラインが完成し、2019 年 12 月初めに開通式が挙行された。式典には、ロシアの Gazprom の Alexey Miller 会長、中国国有 CNPC の Wang Yilin 会長が出席し、式典の様子は、ロシアの Putin 大統領、中国の習近平主席にもビデオでつたえられ伝達されるなど、両国の重要なプロジェクトであることが強調されている (2017 年東アジア編 10 月号第 2 項、2019 年 3 月号第 2 項参照)。

China-Russia East-Route パイプラインは、ロシアの Power of Siberia 天然ガスパイプライン、ロシア-中国国境を跨ぐパイプライン、中国国内のパイプラインで構成されている。天然ガスは、ロシアのイルクーツク州の Kovyktinskoye 天然ガス田、東シベリアのサハ共和国の Chayandinskoye 天然ガス田から天然ガスを輸送する。

中国国内部分は、ロシア連邦アムール州と国境を接する黒竜江省黒河市 (Heihe, Heilongjiang Province) と上海市を結ぶ長大なパイプラインとなる。パイプラインの口径と送圧は、中国最大である。プロジェクトは 3 セクションで建設され、北端の黒河市-吉林省長嶺県 (Changling County, Jilin Province) が今回稼働し、2020 年には、天然ガスを 50 億 m³ 輸送することを計画している。残りの長嶺県-河北省永清県 (Yongqing County, Hebei Province) セクションは 2020 年内に、永清県-上海市 (Shanghai) セクションは、2023 年に稼働する計画である。



図9. China-Russia East-Route 天然ガスパイプラインの中継地
(ルートは不詳)

<参考資料>

- ・ <http://www.cnpc.com.cn/en/nr2019/201912/8b6a25eea0ab4c18be40231cabb21e66.shtml>
- ・ <https://www.gazprom.com/press/news/2019/december/article493743/>
- ・ http://www.xinhuanet.com/english/2019-12/02/c_138600270.htm

(4) サウジアラビア Saudi Aramco が韓国 Hyundai Oilbank に出資

サウジアラビア国営 Saudi Aramco は、精製能力を現在の 500 万 BPD から 800 万 BPD ~1,000 万 BPD に拡大する目標を表明している。同社は、自国の直営、JV 製油所の設備を拡張するとともに、国外の製油所の権益取得を進めている(2018 年 9 月号中東編第 1 項参照)。Saudi Aramco は、アジア向けの原油輸出を増やす方針で、アジア地域の製油所をターゲットに置き、インド、中国、インドネシアなどで新たな権益取得を目指している(2019 年 8 月号第 2 項参照)。

2019 年 12 月中旬に、Saudi Aramco は、関係機関の承認手続きを完了し、韓国の Hyundai Oilbank の株式取得を終えたことを公表した。Saudi Aramco は、Aramco Overseas Company B.V. (AOC) を介して、韓国の Hyundai Heavy Industries Holdings から Hyundai Oilbank の株式 17% を、12 億 USD で買収した。

Saudi Aramco は、プレスリリースで、原油の輸出先の確保、原油トレーディング取引業務を強化するために、製油所や石油化学事業を拡大する方針に沿って、Hyundai Oilbank へ出資を決めたと説明している。

なお、Saudi Aramco は、既に韓国の 4 大石油会社(SK、GS Caltex、Hyundai Oilbank、S-Oil)の一つの、S-Oil の筆頭株主で株式 61.6%を保有している。

Saudi Aramco は、Hyundai Oilbank の権益取得で、精製能力 65 万 BPD の Daesan(大山)製油所と S-Oil の精製能力 66.9 万 BPD の Ulsan(蔚山)製油所を合わせて、52.2 万 BPD の精製能力を韓国に確保したことになる。

<参考資料>

- ・ <https://www.saudiaramco.com/en/news-media/news/2019/aramco-hyundai-oilbank>

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・イノベーション・科学省(Department of Industry Innovation and Science:DIIS)が、2019年12月に公表した、資源・エネルギーの四半期報告“Resources and Energy Quarterly”からエネルギー関連の情報を紹介する。

1) 石油類

2019年にBrent原油価格は、下落傾向で推移した。2019年10月～12月期のBrent原油価格は平均61USD/バレル、WTI原油は56USD/バレルで、前年同期に比べてそれぞれ10%、4.9%下落した。

オーストラリアの石油類の基礎データを、表12に示す。

表12. オーストラリアの石油事業の基礎データ

	単位:万 BPD			
	2017-2018	2018-2019*1	2019-2020*2	2020-2021*2
原油類生産量*3	28.6	34.0	43.6	44.3
原油類輸出量	22.5	25.4	30.8	30.8
原油類輸入量	38.6	37.5	33.8	34.2
LPG生産量	5.0	6.6	9.5	9.5
製油所生産量	49.4	50.2	48.5	48.8
製品輸出量	2.0	1.7	1.8	1.3
製品輸入量	64.5	64.5	65.1	66.2
消費量	104.0	104.6	105.8	107.3

*1概算、*2予測、*3コンデンセートを含む

2018-2019年度のオーストラリアの原油生産量は、1969-1970年度以来の10.9万

BPDにまで低下したが、これには、Woodsideが設備工事で生産を停止したことなどが影響した。2019年8月に生産を開始したWoodsideのGreater Enfieldプロジェクトなどの寄与で、2020-2021年度には、2018-2019年度に比べて原油は33%増産すると予測されている。

2019-2020年度のコンデンセート生産量は、2018-2019年度に比べて10%増え、29.7万BPDに到達する見通しで、2020-2021年度は29.9万BPDと見積もられている。

西オーストラリア州の沖合のBrowse海盆では、Ichthys LNGのトレイン1が稼働し、2019年上半期には、コンデンセートを7万BPDで生産した。また、ShellのPrelude LNGプロジェクトも稼働し、コンデンセートの生産を始めている。

LPGにもIchthys LNGとPrelude LNGのスタートとEssoのGippsland Basinの生産回復したことが寄与し、7-9月期の生産量は、前年同期比43%増の9.1万BPDに達した。

オーストラリアの石油製品消費量の対前年増加率は、2017-2018年の3.5%から、2018-2019年は0.5%に低下したが、これには、OECD加盟諸国に共通した現象である経済成長の減速が影響している。

2018-2019年度の製油所の石油製品生産量は50.2万BPDで、前年度に比べて、僅かに増加した。石油製品への輸入依存度は61%で、ガソリンは36%、ディーゼルは70%となっている。

2) LNG

アジア市場のLNGスポット価格は、2019年7-9月期に、過去最低水準を付けた後、徐々に上昇した。北半球が暖房シーズンに入る2019年10-12月期の平均スポット価格は、5.70USD/MMBtuとなった。前期に比べると25%高いが、前年同期比では、40%下落したことになる。

表 13. オーストラリアの天然ガス、LNGの基礎データ

	単位	2017-2018	2018-2019*1	2019-2020*2	2020-2021*2
天然ガス生産量	億 cf	1,203	1,452	1,569	1,586
LNG 輸出量	万トン	6,170	7,480	8,120	8,130
LNG 輸出額	億 AUD	319.59	505.87	493.7	457.9
LNG 単価	AUD/GJ	9.8	12.8	11.5	10.7
	USD/MMBTU	8.0	9.7	8.3	8.1

*1 概算、*2 予測、*3 コンデンセートを含む

2018-2019年度のLNG輸出額は、2017-2018年度の310億AUDから約500億AUDに増加した。2017-2018年に比べて原油価格が上昇したこと、2018年半ばに生産を介

した Wheatstone LNG (LNG プロジェクトの配置は、図 10 を参照) などによる LNG 増産が寄与した。

今後の LNG 輸出額は、Prelude LNG、Ichthys LNG 増産分を、原油価格リンクの契約価格が油価の低迷や為替レートの悪化が相殺して、2019-2020 年度は 490 億 AUD、2020-2021 年度は 470 億 AUD にとどまると予測されている。

Prelude LNG、Ichthys LNG は、近年の LNG プロジェクトの最後の 2 件で、2020-2021 年以降、LNG 輸出量は頭打ちになると予想される。さらに、Darwin LNG では生産量が先細りする見通しで、LNG 輸出量が減少すると懸念されている。



図 10. オーストラリアの LNG プロジェクトの配置

<参考資料>

- <https://publications.industry.gov.au/publications/resourcesandenergyquarterlydecember2019/documents/Resources-and-Energy-Quarterly-December-2019.pdf>

(2) Chevron、Puma Australia の資産買収に合意

2019 年 12 月中旬に Chevron Corporation のオーストラリア子会社 Chevron Australia Downstream Pty Ltd は、Puma Energy Asia Pacific B.V. と Puma Energy (Australia) Holdings Pty Ltd の全株式を、4 億 2,500 万 AUD (2 億 9,300 万) で買収することに合意した。取引は、2020 年の半ばまでに完了する見通しである。なお、

Puma Energy は、ビチューメン事業は継続し、投資を拡大すると表明している。

Puma Energy は、世界各地で展開している事業の再編とバランスシートの改善を進めており、既に、インドネシアとパラグアイの事業の売却を手掛けていた。

Puma Energy (Australia) とその子会社は、オーストラリアに直営/系列小売給油所、事業所向け販売事業、船舶向け給油所(自社/JV)、配送ターミナルを保有している(表 14 参照)。

表 14. Puma Energy (Australia) Holdings の業務概要

卸売り	製品	ディーゼル、バイオ燃料配合ディーゼル(受注)、ガソリン(無鉛、プレミアム、RON98、低アロマ) ジェット燃料(Jet A1)、航空ガソリン
	個別対応	鉱山向け、航空産業向け、船舶燃料向けタンクローリー、遠隔地へのバージ船輸送
	品質	Fuel Quality Standards Act 2000 基準、ISO 9001 品質管理システム
インフラ	油槽所	11 ケ所
	陸上輸送	連結式ローリー(road trains):75 輛、トレーラーローリー:200 台
供給地域		西オーストラリア州、南オーストラリア州、クイーンズランド州、ノーザンテリトリー

Puma Energy は、今回の取引で、全ての従業員の雇用、顧客、関連業者が、Chevron に円滑に移管させる方針を表明している。

<参考資料>

- ・ <https://chevroncorp.gcs-web.com/news-releases/news-release-details/chevron-agrees-acquire-puma-energy-australia-holdings-pty-ltd>
- ・ <https://www.pumaenergy.com/press-releases/2019/12/19/puma-energy-announces-sale-of-puma-energy-australia-fuels-business-to-chevron/>

編集責任：調査情報部 (pisap@pecj.or.jp)

本調査は経済産業省の「令和元年度燃料安定供給対策に関する調査事業」として JPEC が実施しています。