

JPEC 世界製油所関連最新情報

2018年6月号

(2018年5月以降の情報を集録しています)

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) カナダ政府による Trans Mountain PL の一時買収に関わる情報 | |
| (2) Motiva が Port Arthur 製油所の拡張計画を中止した背景 | |
| (3) 輸出解禁後の米国産タイトオイルの輸出先に関する IEA 資料 | |
| 2. ヨーロッパ | 12ページ |
| (1) La Mède 製油所の農業者団体によるブロックアウト情報 | |
| (2) 航空分野の GHG 排出量削減に関わる欧州諸国の姿勢 | |
| (3) 欧州における電気自動車用電池工場の設立計画の情報 | |
| 3. ロシア・NIS諸国 | 19ページ |
| (1) ESPO パイプラインの現状を報じる情報 | |
| 1) 輸送能力拡張に向けた動き | |
| 2) ESPO が渡河する河川の水位情報 | |
| (2) モンゴル初となる製油所が今秋着工予定 | |
| 4. 中東 | 22ページ |
| (1) アブダビ ADNOC がダウンストリーム事業に大型投資を計画 | |
| 1) 2025 年に向けた全体計画 | |
| 2) Ruwais で LAB とポリマーコンパウンド事業 | |
| (2) カタール Qatar Petroleum が大型クラッカーの建設を計画 | |

次ページに続く

5.	<u>アフリカ</u>	24 ページ
(1)	<u>エジプトの石油・天然ガス事業の概況</u>	
	1) <u>石油の資源状況と需給</u>	
	2) <u>石油精製</u>	
	3) <u>天然ガスの資源状況と需給</u>	
(2)	<u>アルジェリア Sonatrach がプロパン脱水素プラント建設を計画</u>	
6.	<u>中南米</u>	30 ページ
(1)	<u>ブラジル Petrobras がディーゼル価格を暫定的に引き下げる</u>	
(2)	<u>カタール QP が ExxonMobil からアルゼンチンのシェール資産を買収</u>	
7.	<u>東南アジア</u>	32 ページ
(1)	<u>ベトナムの Nghi Son 製油所が製品出荷を開始</u>	
(2)	<u>パキスタン PARCO の新設製油所プロジェクトが前進</u>	
(3)	<u>インドでガソリン・ディーゼルの小売価格が高騰</u>	
8.	<u>東アジア</u>	36 ページ
(1)	<u>中国の製油所・石油化学プロジェクトのトピックス</u>	
	1) <u>PetroChina の Huabei 製油所の拡張プロジェクト</u>	
	2) <u>Hengli Group の製油所建設プロジェクトの進捗状況</u>	
(2)	<u>中国の石油化学プラントの設備導入計画</u>	
	1) <u>独立系精製会社・石油化学会社の PDH プロセス導入計画</u>	
	2) <u>石油化学設備関連のトピックス</u>	
(3)	<u>米国産エタンを輸入するエタンクラッカーの建設計画</u>	
(4)	<u>中国の天然ガス輸入・LNG 輸入に関する最近の動き</u>	
	1) <u>CNPC の天然ガス供給計画</u>	
	2) <u>Sinopec が中国北部向への天然ガスパイプラインの建設を開始</u>	
	3) <u>NDRC が、天然ガス・LNG の安定供給に対する目標を提示</u>	
9.	<u>オセアニア</u>	43 ページ
(1)	<u>APPEA の年次報告にみるオーストラリアの石油・天然ガスの需給</u>	

「世界製油所関連最新情報」は、原則として 2018 年 5 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

- ・ Kinder Morgan が、カナダの主要油田地帯のアルバータ州と太平洋岸を結ぶ Trans Mountain パイプラインの拡張プロジェクトを中断したことを受けて、カナダ政府は同プロジェクトを一時的に保有する計画を発表した。
- ・ Saudi Aramco 傘下の Motiva は、テキサス州 Port Arthur 製油所の拡張を取りやめ、既存製油所の買収や石油化学への優先投資を発表した。背景には、メキシコ湾岸を襲うハリケーンに対する脅威があると指摘されている。
- ・ 国際エネルギー機関(IEA)が、軽質なタイトオイル増産が米国の精製業に与えた影響と、今後の世界の原油市場へのインパクトを分析した結果を公表している。

2. ヨーロッパ

- ・ バイオリファイナリーへ転換中の Total La Mède 製油所で使用するパーム油の輸入に抗議するフランスの農業者団体が、Total の拠点のブロックアウトを実施した。原料の比率を巡って誤解もあったようであるが、問題の解決には至っていない。
- ・ 国際民間航空機関の GHG 排出削減計画について、バイオジェット燃料などの増加に積極的な欧州諸国とその他の地域が、目標や方針の見直しの是非を巡って争っている。
- ・ 欧州は、電気自動車の普及を目指しているが、バッテリー製造拠点が限られていることから、アジア企業を中心に、欧州にバッテリー製造プラントを建設する動きが活発化している。主要バッテリーメーカーの進出計画が、明らかにされつつある。

3. ロシア NIS 諸国(New Independent States)

- ・ 東シベリア-太平洋原油パイプライン(ESPO)では、輸送能力を増強するため中継ポンプステーションの改造工事や、貯蔵施設の拡張工事が進められている。
- ・ 多数の河川を横断している ESPO パイプラインでは、温暖期の解氷による洪水被害が恒常的な脅威で、今年も管理会社の Transneft が監視を強化している。
- ・ モンゴル初の製油所の建設が 2018 年第 3 四半期に着工する予定と報道されている。建設地は南東部のドルノゴビ県で精製能力は 3 万 BPD。インド Engineers India が建設を担当し、2022 年に完成する見通しである。

4. 中東

- ・ アブダビ国営 ADNOC が、ダウンストリーム事業部門で、精製能力の増強・石化事業の拡大・Ruwais 地域の石油化学下流産業の育成などを計画している。
- ・ ADNOC は Ruwais に精製能力 60 万 BPD の製油所を新設し、総精製能力を 150 万 BPD に引き上げる計画を発表した。
- ・ さらに、Ruwais には LAB プラント、ポリマーコンパウンド工場の建設が計画されている。
- ・ カタール国営 Qatar Petroleum が、Ras Laffan に大型クラッカーの建設を計画している。LPG 増産で、副産するエタンを原料とする計画で、規模は世界最大級

の150万トン/年。

5. アフリカ

- ・ 米国エネルギー情報局(EIA)のエジプトのエネルギーレビューを基に、石油・天然ガス事業の概況を紹介する。天然ガス輸出国から輸入国に転落したエジプトでは、Zohr など新規ガス田の開発が急速に進み、天然ガスの大幅増産を実現している。
- ・ アルジェリア国営 Sonatrach が、Arzew にプロパン脱水素(PDH)プラント・ポリプロピレン(PP)プラントの建設を計画している。フランス Total とのJVで、PPの輸出を目指している。

6. 中南米

- ・ ブラジルではディーゼル価格の高騰を受けてトラック業者が抗議活動を実施した。これに対して Petrobras は暫定的にディーゼル価格を引き下げ、緊張の緩和を図っている。
- ・ 中南米諸国では、大手外国資本の石油・天然ガス事業への進出が目立っているが、アルゼンチンではカタール国営 Qatar Petroleum が、ExxonMobil のシェール資産を買収することが発表された。

7. 東南アジア

- ・ Dung Quat 製油所に次ぐ2基目の製油所でベトナム最大の Nghi Son 製油所(20万BPD)の建設工事が完了し、装置の立ち上げが進んでいる。5月には、レギュラー・ハイオクタンガソリンの初出荷、ディーゼルの生産開始などが続いている。
- ・ パキスタンとアブダビ JV PARCO が、新設製油所のプレEPC業務を TechnipFMC に発注し、プロジェクトが一步前進した。建設地は南部シンド州の沿岸で精製能力は25万BPDで、完成すればパキスタン最大の製油所になる。
- ・ インドでは昨年、ガソリン・ディーゼル価格を国際市場にリンクさせ毎日改訂する制度を導入したが、最近の原油高騰を背景に、値上がりが続き5月下旬には、過去最高価格を記録した。

8. 東アジア

- ・ 中国国営 PetroChina の Huabei 製油所の拡張近代化工事は、6月完了、10月稼動の見通しで、京VI対応や、新空港へのジェット燃料の供給が計画されている。
- ・ 独立系の Hengli Group の新設製油所(40万BPD)プロジェクトで、水素化分解装置のリアクターの設置など、工事が進捗している状況が公表されている。
- ・ 中国からは、プロパン脱水素(PDH)プラントの導入プロジェクトの発表が相次いでいる。Shandong Tianhong Chem. は、Honeywell UOP の C3 Oleflex™、Jinneng Science & Technologies は、CB&I の CATFIN™ プロセスの導入を決めている。
- ・ Fujian Gulei Petrochemical が福建省に新設を計画している EB/SM プラントに Badger のプロセスを採用することが発表されている。
- ・ Fujian Zhongjing Petrochemical は、福建省福州市に世界最大級の60万トン/年のポリプロピレンプラントを建設する計画で、LyondellBasell のプロセス技術を採用する。

- ・ Hengli Petrochemical は、高純度テレフタル酸(PTA)の INVISTA のプロセスで、4 系列目のプラント(250 万トン/年)を建設する。
- ・ 中国の Satellite Grope は、米国からエタンを輸入し、中国初のエタンクラッカーの建設を計画している。米国では、エタン輸出ターミナル等のインフラ建設で Energy Transfer Partners と JV を設立し、江蘇省には CB&I の加熱炉技術を採用してエタンクラッカー2 基(各 125 万トン/年)を建設する。
- ・ 中国では、エネルギー需要の増加と石炭消費量の伸びを抑制する必要性から、天然ガスの需要量が急増している。国営 CNPC は、天然ガスの増産とパイプラインの建設に力を入れている。
- ・ 国営 Sinopec も、オールドス・安平・瀘州市を結ぶ天然ガスパイプラインの第 1 期プロセスを着工し、北部の季節的なピーク需要への対応力の向上を図る計画である。
- ・ 中国国家発展改革委員会は、天然ガスの需要ピーク時の供給力向上、都市部の天然ガス会社の貯蔵能力の拡大、地方政府の天然ガス備蓄量確保などの目標を設定した。

9. オセアニア

- ・ オーストラリア石油探鉱開発協会(APPEA)が、“Key Statistics, 2018” を発表し石油・天然ガスエネルギーの状況を報告している。2015-2016 年度のエネルギー供給量では石油が最大の 37%を占めている。
- ・ 石油類の生産量は 2000 年のピークの 2.87 億バレルをつけた後、2017 年は前年比マイナス 3.4%の 1.22 億バレルまで減少した。
- ・ 天然ガス生産量は前年比 21%増加した、LNG 輸出量は過去最高の 2.78 兆 cf。

1. 北 米

(1) カナダ政府による Trans Mountain PL の一時買収に関わる情報

カナダ産原油の約 80%が生産されているアルバータ (AB) 州から、ブリティッシュ・コロンビア (BC) 州の太平洋沿岸まで、原油をパイプライン輸送する唯一の手段として Trans Mountain パイプラインが敷設されているが、このパイプラインを所有する Kinder Morgan が、輸送能力を 30 万 BPD から 89 万 BPD に拡張する計画をカナダ政府に申請したのは 2013 年である。

2016 年にはカナダ連邦政府が拡張工事を承認しているが、先住民や環境保護団体による建設反対運動に加え、2017 年 5 月の BC 州議会選挙で、拡張工事に反対する政権が誕生したことで、事態は複雑化していた。

環境保護を掲げる BC 州政府は、拡張工事に関わる多くの許認可権を前面に持ち出して対立姿勢を鮮明にしたことに対して、AB 州政府は拡張工事の遅延によりカナダが多くの利益と雇用を失っていると主張して、エネルギー産業を守る観点から、原油、天然ガス、および石油製品の州外への移送を制限できる新法案「カナダ経済繁栄保護法 (Bill 12 : Preserving Canada's Economic Prosperity Act)」([下掲資料参照](#)) を 2018 年 4 月 16 日に州議会に提出し可決している。

カナダでは 2008 年のリーマンショックからようやく立ち直り、2017 年は大幅な経済発展を遂げている。AB 州も同様で、2018 年以降にも大きな成長を遂げるものと見込まれている。成長を確実にするために、エネルギー資源から最大の価値を得ることが不可欠であるとする州政府は、法案第 12 号 (Bill 12) を可決して、原油・石油製品の輸出を認可する方針である。

Bill 12 が実際に運用されると、BC 州民の生活に大きな支障を与えることは必至で、特に、自動車による移動に頼っている遠隔地域における影響は甚大なものになる。事実、BC 州ではガソリン価格の高騰が始まり、BC 州政府は AB 州政府の措置が憲法違反にあたると主張して、今年 5 月 22 日に AB 州の Queen's Bench 裁判所に提訴している。

AB 州と BC 州政府は、それぞれの州内事情を抱えて対立が先鋭化し、拡張工事は膠着状態に陥っていた。このような環境下、プロジェクトの推進は困難と判断した Kinder Morgan は、拡張工事に不要不急となる支出は一切中止し、2018 年 5 月 31 日を期限に設定して、ステークホルダーとの間で工事の中止に関わる合意を得る旨の発表を 4 月 8 日に行った。

期限が迫った 5 月 29 日に、カナダ連邦政府は事態を仲裁する形で、Kinder Morgan の株主の承認を前提としながらも、AB 州政府の支援を得て、「Trans Mountain パイプライン拡張計画プロジェクト」および関連する資産を、45 億 CAD で購入したと発表した。

オンタリオ州選出の William Francis Morneau 連邦政府財務相は、「政府はこのプロジェクトを長期的に所有する意図はなく、適切なタイミングで関連資産の譲渡・売却の協議を進める」との見解を述べている。なお、取引は今年 8 月に完了する予定である。

AB 州政府のニュースリリースによると、連邦政府並びに州政府が Trans Mountain パイプラインの拡張計画プロジェクト部分を買収することで、パイプライン拡張工事が進め易くなり、州の経済活動の活性化され、多額の歳入を見込むことが出来る、と歓迎の意を表明している。

一方、プロジェクトに反対する BC 州は、自州の利益を守るために法廷闘争を行う決意を示しており、プロジェクト推進の立場を取る連邦政府や AB 州との対決姿勢を弱めておらず、AB 州が望む今夏のプロジェクト再開には、時間を必要とする様相を呈している。

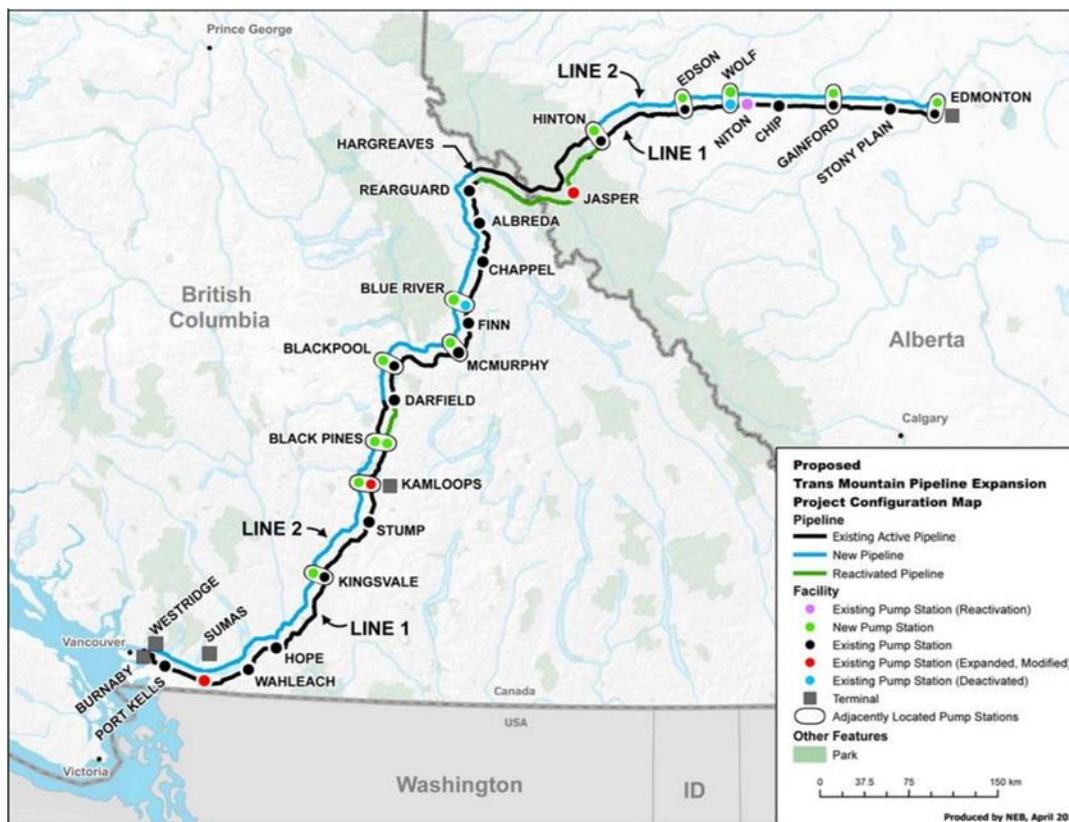


図 1. Trans Mountain Expansion パイプラインの拡張計画(敷設ルート)

(出典：カナダ NEB の Trans Mountain Expansion Project ホームページより)

<参考資料>

- ・ <https://ir.kindermorgancanadalimited.com/2018-05-29-Trans-Mountain-Pipeline-System-and-Expansion-Project-to-be-Sold-for-C-4-5-Billion>

- ・ <http://www.fairviewpost.com/2018/06/07/government-announces-trans-mountain-pipeline-purchase>
- ・ <https://www.bnnbloomberg.ca/trans-mountain-timeline-key-dates-in-the-history-of-the-pipeline-1.1051106>
- ・ <https://www.alberta.ca/preserving-economic-prosperity.aspx>

(2) Motiva が Port Arthur 製油所の拡張計画を中止した背景

サウジアラビア国営石油会社 Saudi Aramco の米国子会社 Motiva Enterprises は、テキサス州の Port Arthur 製油所（60 万 BPD）の精製能力を 90 万 BPD に拡張する予定であったが、方針を変更して拡張計画を取り止めた。同社は、製油所新設あるいは他社からの製油所の買収、更には大規模な石油化学コンプレックスの建設を念頭に置いた検討を進めると発表している。

石油精製能力の拡張や石油化学コンプレックスに関わる新設備建設の検討を行う場合でも、経済環境を見極める必要があることや、市場のニーズや競合関係の検討、法整備の進行状況などにも左右されるために、大規模投資の検討開始時期は、来年以降になるとしている。

Saudi Aramco の米国における投資については、2017 年 5 月にトランプ大統領がサウジアラビアを訪問した際に、Saudi Aramco は Motiva Enterprises に、時期は不詳であるが総額 120 億ドルの初期投資を行い、2023 年までに 180 億ドルの追加投資を行うと発表していた。

この発表を受ける形で、昨年、Saudi Aramco と Royal Dutch Shell が、Motiva Enterprises の JV を解消し、Motiva Enterprises の資産を分割した。Saudi Aramco は Motiva Enterprises を完全子会社化し、Port Arthur 製油所を傘下に収めることで合意がなされた際に、本報の 2017 年 6 月号（北米編）第 1 項「Motiva Enterprises の事業拡大に関する情報」で報告している通り、Port Arthur 製油所の拡張計画として数十億ドルの投資を行う旨の発表をしていた。

更に、これまでの事業に無かった石油化学分野への展開に関しては、Motiva Enterprises は TechnipFMC と Honeywell UOP との間で、これ等の企業が保有するエンジニアリング技術を生かした“石油化学プロジェクトの展開の可能性”について探るべく、2018 年 4 月に覚書に署名している。

Motiva Enterprises の社長兼 CEO である Brian Coffman 氏も、「2 社との覚書の署名は、我々の石油化学分野への事業拡大の意思を示している」と語っているところからも、近い将来、石油化学分野へ進出することは、既定路線と見ることが出来る。

このように、Port Arthur 製油所の拡張並びに石油化学分野への進出に向けて、着々と準備が進められていると見られていただけに、Port Arthur 製油所の拡張計画の中止は意外に感じられるが、今回の計画見直しには、2017 年 8 月にテキサス州を襲っ

た大型ハリケーン「Harvey」が与えた壊滅的な被害が大きく影響していると Reuters が報じている。

昨年、ハリケーン Harvey が来襲した際、テキサス州南東部の陸上部に大雨をもたらし、この地域にある多数の製油所に甚大な被害を与えた。

米国内の精製能力の約 25%分が、数週間に亘り運転停止に迫いやられ、一時的とは言え、テキサス州のガソリン価格は 20%も上昇し、輸出も滞らざるを得なかった。また、石油化学設備へ与えた被害も同様で、エチレンなどのプラスチック原料の国内生産能力の約 50%が稼働を停止した。

Harvey がエネルギーインフラや設備に与えた記録的な被害は、金額にして 1,000 億ドルを優に超えたと見積もられている。Motiva Enterprises の Port Arthur 製油所も運転を停止したほか、Harvey が去った後、数週間の減産を余儀なくされた。Motiva Enterprises の拡張計画が発表されたのは、皮肉にもハリケーン Harvey が米国メキシコ湾岸を通過する 3ヶ月前であった。

このハリケーン被害の教訓から、メキシコ湾岸に製油所を保有している Exxon Mobil Corp や Total SA などの企業は、ハリケーン対策として独自の防衛策を講じている。それらの具体的策を見みると、Total の Port Arthur 製油所 (22.5 万 BPD) では、発電機とポンプを追加しており、Port Arthur の北 29km にある Exxon Mobil のテキサス州 Beaumont 製油所 (36.5 万 BPD) では、10ft の防液堤の高さを 4ft 嵩上げる工事を行っている。

LyondellBasell Industries の Houston 製油所 (26.8 万 BPD) は、小高い土地に設置されているため、Harvey が来襲した際にも運転を継続できたが、同社は他のメキシコ湾岸の精製事業者や業界団体と共に、連邦政府に対して、海岸線の防潮堤の建設に資金援助を要請している。

Motiva Enterprises の Port Arthur 製油所も自己防衛策として、製油所構内の排水ポンプの増設を行っているが、テキサス州やルイジアナ州などメキシコ湾岸に製造施設を保有する各企業は、将来のハリケーン被害を最小限に抑える防衛策を講じることに腐心している様子を窺い知ることが出来る。

毎年のようにハリケーン被害を受けるメキシコ湾岸の工場立地を避け、リスク分散の意味合いから、Motiva Enterprises は、Port Arthur 製油所の拡張計画を見直していると報じられていることも頷ける。

<参考資料>

- ・ <https://www.reuters.com/article/us-usa-weather-refinery-lessons-exclusiv/exclusive-hurricane-worries-prompt-refiner-motiva-to-shift-expansion-plans-idUSKCN1J00DU>
- ・ <https://www.chron.com/business/energy/article/Motiva-won-t-expand-oil-refining-in-Port>

- ・ <https://www.panews.com/2018/06/05/motiva-wont-expand-oil-refining-in-port-arthur/>

(3) 輸出解禁後の米国産タイトオイルの輸出先に関する IEA 資料

最近のシェールブームにより、米国は世界一の石油生産国になり、特に、テキサス州に広がる Permian Basin における非在来型原油の軽質タイトオイル (LTO: Light Tight Oil) の生産量は、今後 5 年間で倍増すると見込まれている。

米国で LTO の生産量が急増することで、世界の石油市場や精製事業分野に、変化があることは想定できるが、その変化がどのような内容のものであるのかを、国際エネルギー機関 (IEA: International Energy Agency) が考察しているのを、紹介する。

米国のシェール革命以前は、世界の製油所の多くは重質原油への対応に重点を置き、重質原油からガソリンやディーゼルなどの中間留分を製造するために、重質原料油から軽質製品の生産量を高める (deep conversion) 装置に多額の投資を行っていた。原油開発でも、カナダのオイルサンドなどの重質原油が注目されていた。

この観点からは、原油生産量の増加分の大部分を重質原油または超重質原油が占めるものと見られており、生産される原油種と量の関係は図 2 の左のイラストに示すような “洋ナシ型” の形状になると考えられていた。

OPEC 諸国とロシアが、世界中質原油の 3/4 を生産する状況になっているが、米国で生産されるシェール層からの LTO の急増によって、軽質原油と重質原油に偏る、右側のイラストの “砂時計型” に変わりつつある。

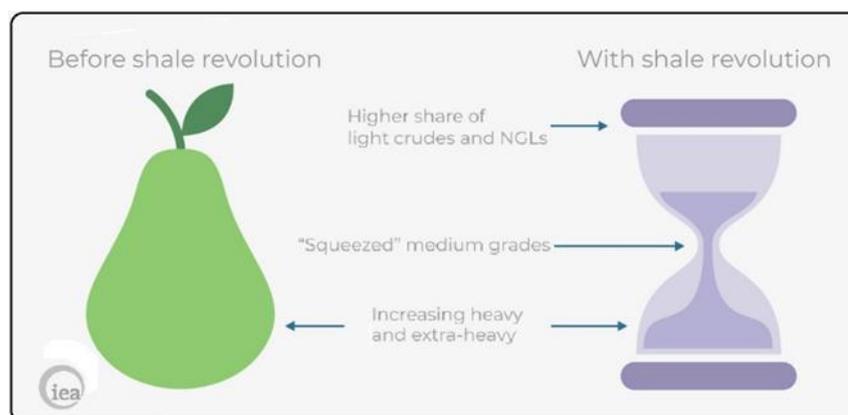


図 2. シェールオイルブームによる原油種供給の変化 (概念図)

(出典: [参考資料中の IEA 記事](#))

2008 年頃に始まった第 1 次シェール革命の際は、米国ではカナダを除く、国外への原油輸出が許可されなかったが、LTO の大部分は米国内の製油所で処理することが

できていた。

その後、2010年から2015年にLTOの生産量は380万BPD増加し、低価格であったLTOが優先的に処理され、アフリカ産軽質原油の輸入量は減少した。また、米国内の製油所ではLTOを処理できるように、簡易蒸留装置やコンデンセート・スプリッターが数多く建設され、その累計設備能力は約50万BPDになっている。

米国の製油所では、重質原油を処理目的としたコーカーや水素化分解装置などの分解型装置の稼働率を低下させても、安価な国産LTOを優先的に処理するメリットがあったことになる。

この状況は、製油所にとっては、コーカーなどの分解型装置に投資した金額は埋没費用になっていることを意味しており、原油並びに製品の市場価格のみが、原油処理選択上の最優先事項になっていた。

現在のシェールブームの第2波では、増産分の330万BPDのLTOが、今後数年間に亘って原油市場に追加されることになる。原油の輸出が解禁された状況で、輸出インフラ整備が進められると、増産分のLTOの大半は国外に輸出される可能性が高い。また、このような状況では、中質原油の増産が望まれているとする一般的な認識のもとで、LTOを増産することが、米国の原油生産者側の課題になると思われる。

陸上輸送分野でみると、米国と欧州では、法的強制力を持ってバイオディーゼル燃料を市場に導入させているほか、中国ではLNGトラックと電気バスが増えているなど、ディーゼルの独占市場という“神話”が崩れ始めている。最近の中国では、ディーゼル需要が大幅に減少してきているため、ディーゼルを減産する動きが顕著である。

その一方で、2020年に発効する国際海事機関（IMO）のバンカー燃料の硫黄排出量規制に伴って、重油代替の軽油の需要は高まるものと考えられる。容易に入手可能な低硫黄燃料重油がない場合、船主は船舶燃料として様々な軽油を求めることになる。その結果、高硫黄重油が余剰になることが予想される。LTOよりもディーゼル得率の高い原油でも、LTOと比較すると残渣油の得率は高くその硫黄含有率が高くなる。

特に脱硫装置の能力に制約がある精製事業者は、低硫黄で残渣油収率の低い原油を優先しようとしている。この傾向は、国際市場でアフリカ産の軽質・低硫黄原油の調達に苦慮している欧州の精製業界に多く見受けられているように思われる。このことから、米国産LTOは、ヨーロッパ市場で、低硫黄、低残渣油原油としての価格が評価されることになる。

同時に、アジアでは化学製品の需要が増大し、石油化学設備の建設ブームが起きている。LTOやコンデンセートは、石油化学コンプレックスを併設する製油所に最適な原料であることから、米国産のLTOには、最終的にはアジアの石油化学原料と

しての需要が見込まれる。

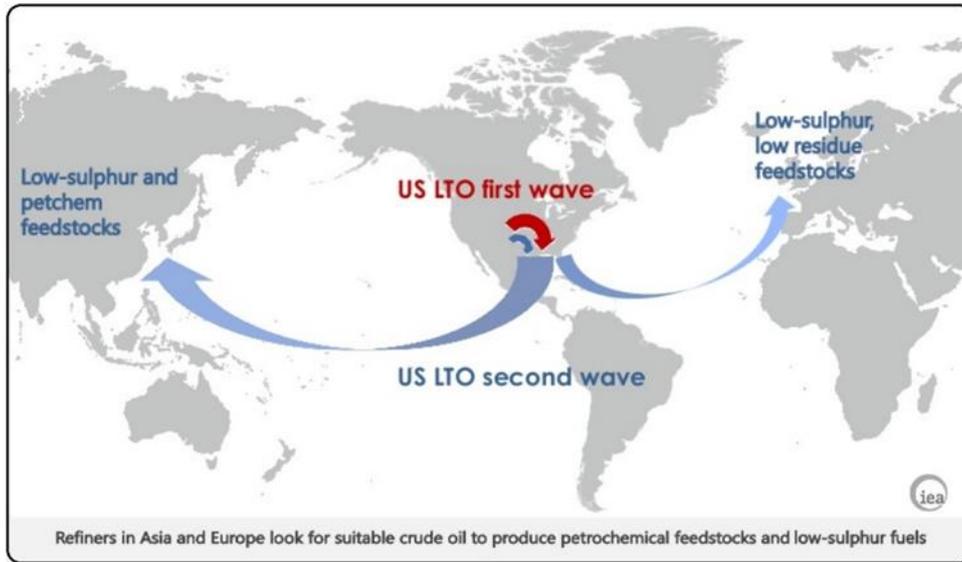


図 3. 第 1 次及び第 2 次シェールブーム時の LTO の市場

(出典：IEA 資料「Market Report Series - Oil 2018」 section 5)

<参考資料>

- ・ <https://www.iea.org/newsroom/news/2018/may/commentary-quality-vs-quantity--are-global-refiners-ready-for-us-shale-exports.html>
- ・ <https://www.iea.org/media/omrreports/fullissues/2018-05-16.pdf>
- ・ <https://www.bloomberg.com/professional/blog/trouble-u-s-eps-shale-reaches-refining-wall/>
- ・ <https://www.reuters.com/article/us-usa-oil-exports-asia/u-s-record-oil-exports-bite-in-to-russia-opeac-market-share-in-asia-idUSKCN11TOQN>

2. ヨーロッパ

(1) La Mède 製油所の農業者団体によるブロックアウト情報

フランスの Total は、本報の 2015 年 5 月号（欧州編）第 2 項「Total のフランス国内精製事業再構築に関わる情報」の 2) の「La Mède 製油所のバイオリファイナリー化計画」で報告しているように、需要の低迷で精製事業環境が悪化した時期に、フランス南部のマルセイユ近郊に La Mède 製油所を停止し、2 億 7,500 万ユーロを投資し、バイオリファイナリーへの転換を決定している。

2015 年から進められている La Mède 製油所のバイオリファイナリー化は、フランス国内で最初の試みであり、欧州最大規模のバイオリファイナリーになる予定である。

主要設備には Axens の Vegan プロセス技術を採用し、65 万トンの植物油や廃調理油などを原料として、年間 50 万トンの再生可能ディーゼルを製造するプロジェクトである。なお、植物油を水素化処理して得られるバイオディーゼル燃料は、HVO 型 (Hydrotreated Vegetable Oil) 燃料と呼ばれている。

La Mède 製油所では、バイオリファイナリー転換以外にも、下記の 4 事業が同時に展開されている。

- ① 130 万 m³ の貯蔵容量を持つ石油系燃料ターミナル事業 (2017 年 4 月稼働)。
- ② 年間 2,500 人を収容できる国際トレーニングセンター事業 (2017 年 10 月運用開始)。
- ③ 一般送電網に連結した 8MW の太陽光発電事業 (2017 年 12 月運用開始)。
- ④ トラックから排ガス中の窒素酸化物を吸収する“AdBlue”の生産事業。生産は 2018 年 7 月の生産開始予定。

La Mède 製油所のバイオ燃料製造設備の稼働は、2018 年 9 月が予定されているが、2018 年 5 月に、バイオ燃料製造工場としての営業許可証を取得すると共に、監督官庁とは処理原料に関する打ち合わせも進めてきた。

現在、フランスは年間約 300 万トンのバイオディーゼルを消費しているが、この内、約 50% はフランス国内で生産されている。残りは輸入に依存しており年間約 75 万トン を東南アジアおよびアルゼンチンから輸入している。

従って、La Mède のバイオ燃料製造設備が稼働すると、バイオディーゼルの国内生産量は年間 50 万トン増加し、フランスのバイオディーゼルの輸入依存割合を軽減することが期待されている。

しかし、La Mède バイオ燃料製造設備の完成・稼働が間近に迫ったこの時期に、2 万を数える地方農業組合並びに 22 地域の連合組織を代表するフランス最大の農業者団体 FNSEA (Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles) と Total の間で、軋轢が深刻化した。

Total は、La Mède バイオ燃料製造設備の原料として、45 万トンを上限に植物油を使用する許・認可を既に取得しているが、Total は、許可内容が、「原材料として使用する“パーム油”が、設備能力の約 70% を占める年間 45 万トンに達する。」という内容として誤って伝わったために、混乱や論争が巻き起こしたと解釈している。

Total は植物油とパーム油を同義に取り扱ったことに伴う“誤解”が生じたことが問題で、フランス政府の連帯・エコロジー転換省 (MEIT : Ministry for Ecological and Inclusive Transition) と共に、原料調達計画をより詳細に検討した上で公表することになっている。

Total は、菜種、ヒマワリ、大豆、パーム、蒸留コーン油並びにアブラナ属のアビシニアガラシ (carinata) などの植物由来の油もしくはこれらの混合油を 60~70% 使用し、残りの 30~40% は動物性油脂、廃調理油およびパルプや製紙産業からの廃棄物を予定している。

しかし Total は現状の価格体系ではパーム油を処理する方が、製造コストを安価に抑えることが出来るとしている。

これに対して農業者団体の FNSEA は、パーム油の上限値に関わる誤解は解けたものの、森林破壊や GHG 排出量削減効果が問題視されているパーム油を使用することに抗議している。さらに、国産菜種油の使用量増加や、パーム油を含む安価な輸入農産物との不公正競争の問題で、政府に是正を求めたが妥協点が見出せないでいる。

FNSEA は、抗議の一環として、全国的規模で製油所を含む Total の施設のブロックアウトを強行し、主要サイトのブロックアウトは 18 ヶ所に及んだ。

実力行使が行われている間、FNSEA と仲裁役のフランス農業・食料省の Stephane Travert 大臣の間で協議が進められ、Travert 大臣は Total に対して国産菜種油の処理量の増加を要請するとしたが、政府が Total に対して許可したパーム油の処理条件を見直さなかった。

政府の条件は、La Mede バイオ燃料製造設備の処理能力 65 万トン/年の内、粗パーム油の処理量は 30 万トン/年を上限とし、国産菜種油の処理量は 5 万トン/年とする内容である。

Total 関係設備への封鎖行動を 6 月 10 日に始めた FNSEA は、政府との協議で一定の進展があったとして、FNSEA は製油所と燃料貯蔵所の封鎖を解除し始め、6 月 14 日までには終息に向かった。

Total のスポークスマンの発表によると、今回の FNSEA の抗議行動で、フランス国内にある Total の製油所は実質的な影響を受けなかったが、全国に 2,200 ヶ所ある給油所の内、145 ヶ所で燃料の供給を停止せざるを得なかったとしている。

<参考資料>

- ・ <https://www.reuters.com/article/us-france-biofuels-protests/french-farmers-threaten-to-block-refineries-over-palm-oil-imports-idUSKCN1IW2DG>
- ・ <https://af.reuters.com/article/commoditiesNews/idAFL5N1T34TU>
- ・ https://biofuels-news.com/display_news/13749/total_s_biodiesel_refinery_on_track_despite_palm_oil_controversy/
- ・ <http://www.biodieselmagazine.com/articles/2516379/despite-palm-oil-polemic-totals-la-mede-plant-to-start-soon>
- ・ <https://af.reuters.com/article/commoditiesNews/idAFL8N1TF1BE>

(2) 航空分野の GHG 排出量削減に関わる欧州諸国の姿勢

2010 年の国際民間航空機関（ICAO）の総会で、2021 年以降は、航空分野の温室効果ガス（GHG）排出量を、2020 年の水準から増やさないことで合意されている。因みに、全世界の GHG 排出量に占める航空分野の比率は 2%と見られている。

現在、GHG 排出量の抑制に向け大きな役割を果たすものと期待されている事項は、「効率的な運航」、「代替航空燃料」、「各種排出基準や規制の策定」を挙げることが出来る。

このような状況の下で、世界各国は自国の利害を背景に様々な駆け引きを行っている。GHG 排出量削減に積極的姿勢を示す欧州諸国は、航空用バイオ燃料の種類に関連する規則の弱体化を図る動きに対して、反対の立場を強めている。

2016 年の ICAO 総会では、2020 年の水準から GHG 排出量を増やさないためのカーボンオフセットスキームとして、市場メカニズムを活用した世界的規模の GHG 排出削減制度（Global Market-Based Measures: GMBM）を導入することになり、国際航空輸送部門の GHG 削減計画（CORSIA: Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation）を採択することで合意された。

また、2017 年 10 月 6 日から 11 月 15 日に、カナダの Montreal で開催された ICAO の第 212 会期の理事会（Council meeting）では、代替燃料としてのバイオ燃料に関する諸規定など、第 16 附属書（環境保護）第 4 次改正の草案について話し合われた。当初、草案に盛り込まれていた「土地の権利」、「食糧安全保障」、「労働権」、「生物多様性保護」に関する規則などの 12 項目は、数ヶ国からの反論により、暫定的に 2 項目に縮小された。その結果、CORSIA の下で認識されるバイオジェット燃料の持続可能性基準に関わる事項を殆ど廃止することになり、ICAO に加盟する 192 ヶ国に意見照会を行うことで合意している。

残された 2 項目は、「伐採などで荒廃した森林 (razed forests) や湿地 (wetlands) などの土地をベースとして、航空用バイオ燃料が製造されないことが保証されるべきとする事項」と、「バイオジェット燃料が、従来のジェット燃料（化石燃料）と比較して、GHG 排出量が少なくとも 10%削減される燃料であることとする事項」である。この 2 項目を以って加盟国に意見照会が行われることになる。

このような状況下、フランス・ノルウェー・フィンランド・ベルギー・オーストリア・オランダの 6 ヶ国は、ヨーロッパを中心に世界的な交通環境問題に取り組む非営利団体の Transport & Environment (T&E) に対して、2018 年 6 月初旬にレターを送り、航空機から排出される GHG に対する環境保全措置が現状以上に弱体化する事態に至るならば、世界的なカーボンオフセットスキームである CORSIA から脱退する可能性があるとの意思を示した。

6ヶ国は、ICAOに送ったレターも、T&E宛でのレターと同様に、持続可能なルールや代替燃料の使用の条項で、現在以上に拘束力が弱められるようなことがあれば、ICAOへの参加を再考すると記載している。

抗議文を提出した6ヶ国以外でも、ドイツ・ポーランド・ルーマニア・ポルトガル・スロベニア・マルタも同様に、交渉の推移によっては CORSIA へ参加しないことを示唆している。

航空分野の GHG 排出量削減に積極的姿勢を示す欧州諸国は、現在照会中の基準だけでは、「航空代替燃料の環境安全性と持続可能性を確保するには十分ではない」との考え方を持っており、最低でも現状案の基準をキープしなくてはならないと認識している。他地域の国々が規制の緩和を指向していると見られる中で、ICAOに加盟している欧州諸国が、どのような巻き返しに出てくるか、注視しておかなくてはならない。

<参考資料>

- ・ <https://www.transportenvironment.org/press/six-european-countries-threaten-leave-jet-biofuel-and-offsets-scheme-over-environmental>
- ・ <https://www.transportenvironment.org/publications/european-countries-say-they-may-pull-out-weakened-aviation-co2-scheme>
- ・ <https://uk.reuters.com/article/us-climatechange-aviation-eu/eu-pushes-back-against-weakening-of-aviation-emissions-deal-idUKKCN1J128E>

(3) 欧州における電気自動車用電池工場の設立計画の情報

中国の電池メーカー・BYDは、欧州で電池生産拠点を探していると見られている。電気自動車（EV）用電池メーカーとしては、新規参入企業に位置付けられているBYDの欧州進出の動きには、EUが電気自動車生産を促すために、EU域内で電池を生産する企業への支援を検討していることが背景にある。

現在、欧州の商業規模のEV専用電池工場と呼べるのは、日産の英国工場のみで、LEAFなどの自社製EVに電池を供給している。

多くの企業が、EUの電池企業支援の検討に乗り遅れまいとして事業展開を急いでいる中、2018年6月5日付の記事でReutersが、欧州にEV用電池工場の設立計画を持っているとしている企業名を挙げているが、その個々の企業の状況を以下に紹介する。

① NORTHVOLT (<http://northvolt.com/>)

NORTHVOLTは、米国の電気自動車会社Teslaの元幹部が率いるスウェーデンの会社である。同社は、2023年までに、Teslaの米国の「gigafactory」に匹敵する年間32GWh分の電池生産が可能な、欧州最大規模のリチウムイオン電池生産工場の建設を目指している。

同社は、多国籍コングロマリット Siemens、電力技術とオートメーション技術のリーディングカンパニー ABB、Volkswagen の子会社でトラックメーカーの Scania と連携し、欧州投資銀行 (European Investment Bank) の財政的支援を得て、47 億ドルの設備投資をする工場建設プロジェクトを展開している。

② TERRAE (<https://www.terrae.com/>)

企業 17 社と研究機関によるドイツ籍のコンソーシアム。リチウムイオン電池を顧客の仕様に応じてカスタム製造する 2 工場を建設する計画で、2028 年までに合計 34 GWh の生産を目指している。

③ BYD (<http://bydeurope.com/>)

リサーチ会社の Bernstein Research によると、中国の電気自動車メーカー BYD は、低コストを誇る世界規模の電池製造会社である。今のところ工場の設置場所を決めていないとしている。

BYD は成長著しい電気バス製造事業のほか、モノレール・太陽光発電・エネルギー貯蔵事業にも携わっている。欧州では、ハンガリーとフランスに電気バス製造工場を保有している。同社は、世界最大級の投資持株会社である Berkshire Hathaway Inc. の支援を受けている

なお、中国政府の新エネルギー自動車に対する補助金が大幅に減額されたことで、BYD の現四半期利益が 90% 縮小する可能性があるとの見方が伝えられている。

④ CATL (<http://www.catlbattery.com/en/>)

世界最大級の EV 用電池メーカーの 1 社である中国の寧徳時代新能源科技 (CATL : Contemporary Amperex Technology Co., Ltd.) が、2017 年 11 月に公表した内容によると、同社は 20 億ドルの新規株式公開で資金を調達し、2020 年までにリチウムイオン電池生産能力を、現在の 6 倍の 50GWh に増強する計画である。

また、CATL は 2017 年 1 月に、フィンランドの自動車部品メーカー Valmet Automotive の株式 22% を買収し、欧州に工場を建設する計画を発表しているが、詳細は明らかにしていない。なお、Volkswagen と Daimler は、CATL から電池を購入する計画である。

⑤ LG Chem (<http://www.lgchem.com/global/main>)

韓国の LG Chem は、年間生産能力 10 万個の EV 用電池生産工場を、ポーランドの Wrocław に建設中である。当初の計画では 2017 年下期に完成予定であったが 2018 年内にずれ込む見通しである。なお、同社は Volkswagen、General Motors および Renault に電池を供給している。

⑥ Samsung SDI (<http://www.samsungsdi.com/>)

韓国の Samsung SDI は、2017 年 5 月の発表によると、ハンガリーの首都ブダペスト近郊で建設していた年間 5 万台分の EV 用電池生産工場を、2018 年第 2 四半期に完成させ、生産を開始する計画である。

Samsung Electronics Co., Ltd. の関連会社である Samsung SDI は、スマートフォンやエネルギー貯蔵システムなどの電子機器用の充電式電池も製造している。同社は、EV 用バッテリーパック組み立て工場をオーストリアに設置しており、Volkswagen 並びに BMW に電池を供給している。

⑦ SK innovation Co., Ltd. (<http://eng.skinnovation.com/>)

韓国の SK innovation は、年間 7.5GWh の電池生産能力を有する工場 SK Battery Hungary の起工式を 2018 年 3 月にハンガリーの Komárom で挙行了。生産開始は 2020 年初期に予定されている。顧客には Daimler が含まれているという。

⑧ GSR Capital (<http://www.gsrcapital.com/en/>)

2017 年 8 月に、中国の投資会社 GSR Capital は、日産自動車の EV 用電池関連事業を傘下に収めている。

この際に、EV 用電池製造事業を営む Automotive Energy Supply Corp. (AESC) を取得し、同時に日本、米国テネシー州及び英国の電池製造工場も買収した。AESC の英国工場は、日産 LEAF 用リチウムイオン電池を年間 2.7 万台分以上生産している。

また、2018 年 2 月に GSR Capital は、トルコの家電大手 Vestel を傘下に持つ Zorlu Holding と共同で、EV 用電池並びにエネルギー貯蔵システム製造設備を建設し、2023 年までに稼働させるための総額 45 億ドルに上る合弁契約を締結した。

更に、2018 年 3 月にはスウェーデンの電気自動車メーカー National Electric Vehicle Sweden (NEVS) に 5 億ドルを投資し、NEVS で EV 用電池を生産する計画を発表しているが、2019 年の半ばあるいは年末までには電池を出荷できる見込みである。GSR Capital は NEVS 以外でも EV 用電池生産を進めるべく、工場用地を物色中であると報じられている。

⑨ GS YUASA (<http://www.gs-yuasa.com/jp/index.php>)

日本の電池メーカー GS YUASA は、2018 年 1 月にハンガリーの都市 Miskolc に日本で製造したリチウムイオン電池のパッケージの組み立て工場を建設する旨の発表をしている。生産能力は年間 50 万個で、2019 年 11 月から段階的に供給を始めるが、将来的には同工場でリチウムイオン電池本体を製造することも視野に入れている。

2017 年 8 月の日本経済新聞の報道によると、現状の電気自動車が 1 回のフル充電で走れる距離は、ガソリン車の半分程度になっているが、GS YUASA これを 2 倍に伸ばす新型電池の量産を 2020 年に開始すると発表した。

⑩ LISHEN (<http://en.lishen.com.cn/>)

中国の電池メーカー天津力神電池股份有限公司 (LISHEN : Tianjin Lishen Battery Joint-Stock Co., Ltd.) は、欧州初の販売事務所をドイツに開設する計画で、Volkswagen や Daimler と製品売買に関する交渉を進めている。

因みに、LISHEN の大株主は、中国の中央政府が管理する中国電子技術グループ公司 (CETC : China Electronics Technology Group Corporation) である。

⑪ SAFT (<https://www.saftbatteries.com/>)

フランスのエネルギー会社の Total が所有する SAFT は、現在のところバックアップ電源と産業用アプリケーション用などの電池を製造しているが、EV 用電池は製造していない。

SAFT は、2018 年 2 月に、ベルギーの Solvay、ドイツの Manz、同じくドイツの Siemens と提携し、新世代の電池の研究、開発、製造を行うと発表している。このグループは、高密度リチウムイオン電池およびソリッドステート技術に焦点を当て、電気自動車・鉄道・海洋・航空・エネルギー貯蔵および特殊産業などの市場をターゲットにした開発を進めるとしている。

⑫ CONTINENTAL (<https://www.continental-automotive.com/>)

ドイツの自動車部品・タイヤメーカーである Continental AG は、電池分野で豊富な専門知識を持つ中国の CITC Ltd と合弁会社 (Continental:CITC =60 : 40) を、2018 年 3 月に上海近郊の常州市に設立している。

Continental は、固体電解質を使用する全固体電池 (all-solid-state battery) の開発・製造も検討しているとしている。グループは、この分野には更なる開発を要するとして、2025 年の早期には世界中の新車の約 14% がマイルドハイブリッドシステム (MHEV) を搭載するとの予測のもと、両社の合弁会社で、MHEV の EV 用電池 (48V) の生産を目指すとしている。

<参考資料>

- ・ <https://www.reuters.com/article/us-autos-batteries-europe-factbox/factbox-plans-for-electric-car-battery-production-in-europe-idUSKCN1J10N8>

3. ロシア・NIS 諸国 (New Independent States)

(1) ESPO パイプラインの現状を報じる情報

東シベリア-太平洋原油パイプライン (ESPO) を運営・管理しているロシア国営パイプライン会社 Transneft は、傘下に多くの子会社を擁しているが、その中の

Transneft East LLC は、ESPO 幹線パイプラインや付帯設備の保守点検を担当している。今月度、Transneft East 関連で ESPO の現状を報じる記事が収集されているので、以下に報告する。

東シベリア-太平洋原油パイプライン第 1 期の ESPO-1(総延長距離 2,757km) は、ロシア連邦イルクーツク州(Irkutsk Oblast) Tayshet からアムール州(Amur Oblast) の Skovorodino まで敷設されている。

1) 輸送能力拡張に向けた動き

Transneft East は、ESPO-1 のイルクーツク州内の輸送能力アップを目的に、ポンプ中継基地の増強工事に着手した。

2009 年 12 月完成した ESPO-1 には、32 ヶ所のポンプ中継基地と 13 ヶ所の貯蔵施設が設置されており、貯蔵施設の総貯油能力は 267 万 m³ になっている。今回の工事は、新たに第 2 号、5 号、7 号のポンプ中継基地 3 ヶ所の増強になる。

中継基地の工事が、新しいポンプ基地の追加であるか、既設のポンプ基地の拡張であるかは把握できていないが、いずれにせよ、ESPO-1 の輸送能力の最終目標の 8,000 万トン/年に拡張する準備を始めたことになる。



図 4. 東シベリア-太平洋原油パイプライン (ESPO) ルート

(出典 : Transneft の HP より)

3 ヶ所の中継基地にはポンプハウス、コントロールルーム、消防施設用ハウス、ボイラーハウス、屋内駐車場、倉庫、作業員用ハウスなど合計で建屋が 80 棟など、224 の構造物が設置されると報じられている。

電力を安定かつ確実に供給し、リスクを分散する観点から、中継基地は外部電源に接続されることになっている。第2ステーションへはBratsk変電所に直接接続されている第3ステーションから供給され、第5ステーションへはZheleznogorsk-IlimskyにあるKorshunikha変電所から電力を供給し、第7ステーションへは、Ust-Kut変電所に直接接続されている第6ステーションから供給することになっている。新ポンプ中継基地の建設工事は2019年後半に終了する予定である

2) ESPOが渡河する河川の水位情報

ESPOが敷設されているイルクーツク州及びサハ共和国 (Sakha or Yakutia) では、毎年春と夏 (秋) には低緯度の南部から暖くなる。河川の上流で氷が融け出しても、河口近くが凍結していると、洪水になる。2013年8月には、中国とロシア極東の国境にあるアムール川 (Amur River) の水位が、観測史上最高水準に達し、大きな洪水被害をもたらしたことは記憶に残るところである。

サハ共和国ではESPOが、起点のTaishetからロシア沿海地方 (Primorsky Krai) のKozminoまで、全長4,740kmの内の約1/3に当たる1,467kmが敷設されている。従って、当該地域は、Transneft Eastの重要な管理対象地域になっている。

サハ共和国およびアムール州内でESPOは、Dzherba、Nyuya、Aldan、LenaおよびAmurなどを含む20以上の主要河川と123の中小河川を渡河して敷設されており、これらの水源地域の状況を監視することが重要になっている。

2018年はこれまでのところ、危険水位を超えていないと報告されているが、Transneft Eastでは、東西シベリアからロシア極東への原油供給が中断することの無いように、ビジネスの中核的位置付けにあるESPOのモニタリングを強化している。

<参考資料>

- ・ <http://en.vostok.transneft.ru/press/news/?id=49291>
- ・ <http://www.en.vostok.transneft.ru/press/news/?id=48991>
- ・ <https://www.hydrocarbons-technology.com/projects/espipeline/>

(2) モンゴル初となる製油所が今秋着工予定

中国の国営新華社が、モンゴル鉱業・重工業省 (Ministry of Mining and Heavy Industry) の発表として伝えるところによると、南東部のドルノゴビ県 (Dornogovi Province) の県都であるSainshand近郊に建設が計画されているモンゴル初の製油所は、2018年第3四半期に着工され2022年に完了する予定である。

本報の2018年1月号 (ロシア・CIS編) 第1項「動き始めたモンゴル初となる製油所の建設情報」で報告しているように、新設製油所処理能力は年間150万トン (3万BPD) で、LPG10.7万トン/年のほか、56万トン/年のガソリンや67万トン/年のディーゼルを生産する予定である。製油所が稼働し、モンゴル国内への供給が始まる

と、国内総生産（GDP）は10%引き上げられるとみられて見積もられている。

製油所建設に必要な詳細事業報告書（Detailed Project Report）の作成は、インドの国営エンジニアリング会社 Engineers India Ltd. が担当する。また、モンゴルの国営企業や政府・自治体機関が、製油所サイトまで送電線の建設や約 20km の鉄道と道路などインフラの建設に取り組むことになっている。

プロジェクトの遂行に必要な資金は、2017年1月号（ロシア・CIS 編）第1項「インドの融資によるモンゴルの製油所建設に関わる情報」で報告しているように、2015年にインド Modi 首相がモンゴルを訪問した際に発表されたインドによる融資を、目的を変更して利用することが決まっている。

製油所が順調に稼働するまでの間の燃料供給の情報も伝えられている。モンゴルの大手燃料輸入業者は、5月24～26日に開催されたロシアのサンクトペテルブルク国際経済フォーラム（XXII St. Petersburg International Economic Forum）の期間中にロシア国営 Rosneft と、21億ドル相当の石油製品供給に関する長期契約書に署名している。

Rosneft が供給する石油製品は、同社のモンゴル子会社 Rosneft-Mongolia KOO を通じ、販売店網を運営する NIK KOO、Magnay Trade KOO、Oin Birge KOO、Sod Mongol Group など 12 社に“テイク・オア・ペイ契約”に基づき販売されることになる。なお、Rosneft がモンゴル市場に参入してから 10 年以上になり、市場占有率は 80% に達している。

<参考資料>

- ・ <https://akipress.com/news:606352/>
- ・ <https://neftegaz.ru/news/view/171409-The-construction-of-Mongolias-1st-oil-refinery-will-begin-in-the-Q3-of-2018>
- ・ http://www.xinhuanet.com/english/2018-05/12/c_137172917.htm
- ・ <https://www.rosneft.com/press/releases/item/191089/>

4. 中 東

(1) アブダビ ADNOC がダウンストリーム事業に大型投資を計画

1) 2025 年に向けた全体計画

アブダビ国営 Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC) が、ダウンストリーム事業を強化する方針を明らかにしている。

ADNOC は、5 月半ばに ADNOC Downstream Investment Forum を開催し、ダウンストリーム事業への総額 1,650 億 AED (450 億ドル) の大型投資計画を公表した。

アラブ首長国連邦政府の2030年を見据えた成長戦略に沿って、ダウンストリーム部門で、

- ① 2025年までに、精製能力を倍増、
- ② 2025年までに石油化学製品の生産能力を3倍増、
- ③ ダウンストリーム事業拠点のRuwaisに石油化学製品の工業団地を設置、

などを目的に設備投資を行い、

- ④ UAEのGDP成長に1%以上貢献、
- ⑤ 15,000名の雇用創出、

など、野心的な成長目標を掲げている。

石油精製では、2025年までにRuwaisのコンプレックスに同地で2件目、アラブ首長国連邦で3番目になる精製能力60万BPDの製油所を建設し、国内総精製能力を150万BPDに引き上げる。さらに、世界最大級の天然ガス・ナフサ混合フィードクラッカーの建設も計画している。石油化学製品の生産能力は、2016年の450万ト/年から2025年までに1,440万ト/年に3倍増を目指す。Ruwaisに対する投資額は450億AED(122億ドル)が予定されている。

ADNOCの現在の中・下流事業の規模は、傘下の8社で天然ガスを105億cf/日処理、原油を92.2万BPD精製し、燃料・石油化学製品の生産量は、年間4,000万トンに上っている。

2) RuwaisでLABとポリマーコンパウンド事業

5月半ばにADNOCは、ノルマルパラフィンとベンゼンを原料とする直鎖アルキルベンゼン(Linear Alkylbenzene:LAB)プラントの建設プロジェクトで、スペインのエンジニアリング会社CEPSAと合意したことを発表した。

ADNOCとCEPSAは、2017年11月にLABプロジェクトの採算性を共同で評価することに合意していた。FSの結果を受けて、基本設計(FEED)段階に進む準備が整った。

LABプラントは、ADNOCのRuwais製油所と一体化して設置する計画で、原料の灯油留分・ベンゼンとユーティリティの供給を受けることになる。LABの生産能力は、15万ト/年と公表されている。

5月中旬にADNOCは、ベルギーの合成樹脂メーカーRavago GroupとRuwaisの石油化学コンプレックスで、新たな事業を共同で展開することに合意し、MOUに調印した。ADNOCはRavagoとBorouge(ADNOCとオーストリアBorealisのJV)で生産される製品を原料に、コンパウンド化を検討する。Ruwaisの工業団地内にコンパウンドプラントを建設することになる。

<参考資料>

- ・ <https://www.adnoc.ae/en/news-and-media/press-releases/2018/adnoc-receives-significant-interest-in-plans-to-grow-downstream-business>
- ・ <https://www.adnoc.ae/en/news-and-media/press-releases/2018/adnoc-and-cepsa-sign-project-development-agreement-for-new-lab-facility-in-ruwais>
- ・ <https://www.adnoc.ae/en/news-and-media/press-releases/2018/adnoc-and-ravago-group-explore-collaboration-opportunities-at-ruwais-industrial-complex>

(2) カタール Qatar Petroleum が大型クラッカーの建設を計画

中東では製油所新增設プロジェクトと並行して、石油化学プロジェクトへの投資が活発化しているが、天然ガス(LNG)大国カタールの国営 Qatar Petroleum が、5月中旬に大型石油化学プロジェクトを公表した。

Qatar Petroleum は、首都ドーハの北 80km の沿岸部に位置する工業都市 Ras Laffan Industrial City に石油化学コンプレックスを建設する計画で、中核となるプラントとしてエタンクラッカーを建設する。

石油化学プロジェクトの背景には、カタールが進めているペルシャ湾の North Field LNG の拡張プロジェクトがある。Qatar Petroleum は、LNG を年間 2,300 万トン増産する計画である。既存の天然ガス生産と、増産分でエタンを石油化学プラントの原料に利用することになる。

クラッカーのエチレン生産能力は 160 万トン/年で、中東で最大で世界でも最大級の規模と発表されている。Qatar Petroleum は、クラッカーの下流側に、石油化学誘導体のプラントを建設し、Ras Laffan Industrial City に世界的な石油化学産業を育成することを目指している。

間もなく、石油化学コンプレックスの設計に入り、プラントの稼働は 2025 年を予定している。

<参考資料>

- ・ <https://www.qp.com.qa/en/MediaCentre/Pages/ViewNews.aspx?NType=News>
Qatar Petroleum News, 2018. 5. 15, “Qatar Petroleum to build a world-scale petrochemicals complex, including the Middle East’s largest ethane cracker”

5. アフリカ

(1) エジプトの石油・天然ガス事業の概況

米国エネルギー情報局(EIA)が、エジプト(エジプト・アラブ共和国)のエネルギーカントリーレポート(EIA, Country Analysis)を3年ぶりに更新したので、同国の石油・天然ガス事業の最新の状況を紹介する。エジプトは北部で地中海に面する北アフ

リカに位置しているが、隣接する中東ともエネルギー関連で密接な関係がある。

2011年のエジプト革命前後にエジプト経済は混乱状態に陥り、エネルギーの生産や需給にも大きな影響が及んでいる。

エジプトには、紅海と地中海を結ぶスエズ運河とそれと並行する Suez - Mediterranean (SUMED) パイプラインが存在し、欧州と中東・アジア地域を結ぶエネルギー輸送航路のチョークポイントとして重要である(2017年8月号中東編第4項参照)。

なおエジプトでは、次の5つの国営事業体が、それぞれの事業分野を分掌している。

- ・ 石油事業 : Egyptian General Petroleum Corporation (EGPC)
- ・ 天然ガス事業 : Egyptian Natural Gas Holding Company (EGAS)
- ・ 石油化学事業 : Egyptian Petrochemicals Holding Company (ECHEM)
- ・ 石油・天然ガス資源管掌機関 : Egyptian Mineral Resources Authority (EMRA)
- ・ 総合石油・天然ガス企業(南部地域) : Ganoub El-Wadi Holding Company (Ganope)

エジプトは、石油輸出機構 (OPEC) には加入していないが、非加盟国の中ではアフリカ最大の原油生産国で、天然ガス生産量は OPEC 加盟国を含めてもアフリカで3番目につけている。また、石油精製能力は、アフリカで最大である。石油・天然ガスの基礎データを表1に示す。

表1. エジプトの石油・天然ガスの基礎データ

項目	Country Analysis 2018年版		Country Analysis 2015年版	
	年	数量	年	数量
原油確認埋蔵量	2018.1	44億バレル	2015.1	44億バレル
原油類生産量	2017	66.6万BPD	2014	70.8万BPD
石油類輸入量	2017	7.6万BPD	2014	
石油消費量	2017	80.2万BPD	2014	77.5万BPD
精製能力	2017	72.7万BPD	2014.12	72.6万BPD
製油所数	2017	9		9
天然ガス確認埋蔵量	2018	77.2兆cf	2015.1	77兆cf
天然ガス生産量	2016	40億cf/日	2013	2.0兆cf
天然ガス消費量	2016	50億cf/日 ^{*2}	2013	1.9兆cf
天然ガス輸入量	2016	10億cf/日		
天然ガス輸出量(LNG)	2016	260億cf	2013	1,330億cf
天然ガス輸出量(パイプライン)	2016	0	2013	420億cf
発電能力	2015	39GW		
発電量	2015	150BkWh		

1) 石油の資源状況と需給

原油の確認埋蔵量は、2018年1月1日現在、44億バレルで、2010年の37億バレルから2011年に44億バレルに増加して以降変化していない。油田の老朽化と新規開発が停滞していることから、埋蔵量は徐々に減少していると見られている。

2017年の原油類の生産量は、2014年の70.8万BPDに対し66.6万BPDと減少傾向にある。原油の大半はリビア寄りのリビア砂漠(Western Desert)、スエズ湾で生産されている。そのほかの生産地は、東部砂漠(Eastern Desert)、シナイ半島、地中海、ナイルデルタ、上エジプト(Upper Egypt)。なお、後述するように、エジプトでは近年、天然ガスが増産していることから、随伴するコンデンセート・NGLが増産し、原油の減産分を補っている。

一方、2017年の石油消費量は80.2万BPDで、2007年に比べ16%増加し、石油の消費量は原油生産量を上回っている。今後もその傾向は変わらないと予想されエジプトにとって原油増産は重要な課題になっている。

表2. エジプトの原油類生産量・石油消費量・原油埋蔵量の推移

(EIAのデータベースより引用)

	単位	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
原油類生産量	千BPD	793	683	694	700	703	703	703	713	678	653	-
消費量	千BPD	560	626	705	709	743	745	763	780	-	-	-
確認埋蔵量	億バレル	29	37	37	44	44	44	44	44	44	44	44

2) 石油精製

エジプトには、表3に示すように9製油所が設置され、2018年時点の総精製能力は72.7万BPD(調査機関により異なる)で、アフリカで最大であるが、消費量を下回っている上に、稼働率も低下していることが指摘されている。OPECの“2017 OPEC Annual Statistical Bulletin”によると2016年のエジプトの石油製品生産量は、50.18万BPDで、稼働率は単純計算によると70%に止まっている。

エジプトでは、燃料自給率を改善させるために、既存製油所の拡張・近代化と、製油所の新設計画が進められている。Assiut製油所・MIDOR製油所・Mostorod製油所では、拡張が計画されており、増強分は15.7万BPDになる。拡張プロジェクトの完了後は、3製油所は、公称能力で稼働できるようになると予測されるので、エジプトは総生産量ベースでは、製品自給に近づくことになる。

さらに、民間資本のQalaa Holdingsによる製油所プロジェクトが進んでいる。このプロジェクトでは、石油製品を年間470万トン生産し、主要製品としてEuro-5規格(硫黄分:10ppm以下)のディーゼルを230万トン/年、ジェット燃料を60万トン/年供給することを目指している(2017年6月号アフリカ編第2項参照)。

表3. エジプトの製油所一覧

	製油所名 (所在都市)	県	精製能力 (BPD)	所有者	精製会社名
既設	El Nasr	スエズ	143,000	EGPC (100%)	El-Nasr Petroleum Co.
	Mostorod	カイロ	142,000	EGPC (100%)	Cairo Oil Refining Co.
	Alexandria (El-Mex)	アレクサンドリア	100,000	EGPC (100%)	Alexandria Petroleum Co.
	Alexandria	アレクサンドリア	100,000	EGPC (78%), Suez Canal Bank (2%), ENPPI (10%), Petrojet (10%)	Middle East Oil Refinery (MIDOR)
	Alexandria	アレクサンドリア	75,000	EGPC (100%)	Ameriya Petroleum Refining Co.
	El Suez	スエズ	68,000	EGPC (100%)	Suez Petroleum Processing Co.
	Assiut	アシュート	50,000	EGPC (100%)	Assiut Petroleum Refining Co.
	Tanta	ガルビーヤ	35,000	EGPC (100%)	Cairo Petroleum Refining Co.
	Wadi Ferain	南シナイ	8,500	EGPC (100%)	Nasr Petroleum Co.
			計	721,500	
拡張	Assiut		+ 12,700		
	MIDOR		+60,000		
	Mostorod		+84,000		
			計	156,700	

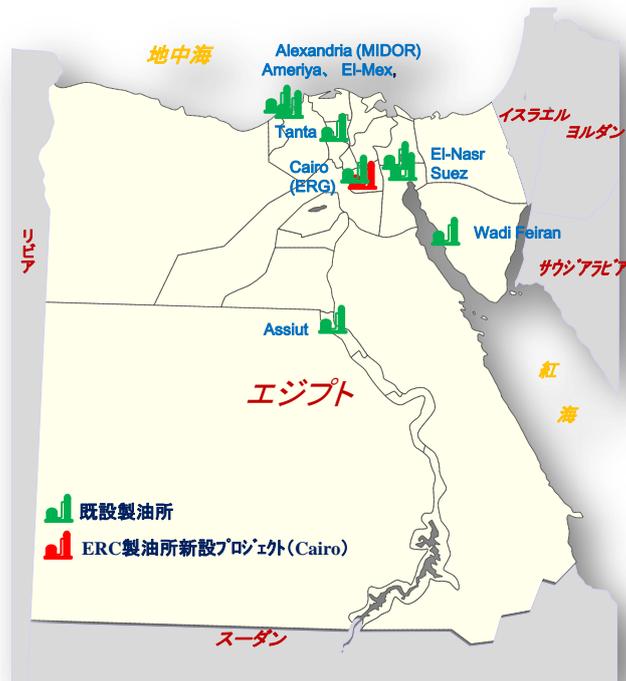


図5. エジプトの製油所配置図

3) 天然ガスの資源状況と需給

石油とは異なり、天然ガス資源開発では大きな変化が起きている。エジプトは、2010年代の初頭までは、天然ガスを豊富に生産し、余剰分をパイプラインやLNGで輸出していたが、資源の枯渇や開発投資不足の影響で、2012年頃から減産が始まり、一方で需要が伸びたことから2015年に天然ガスの純輸入国に転じた。不足分の輸入に対応するためにエジプトはLNGの浮体式貯蔵・再ガス化施設(FSRU)の設置を急ぎ、2015年には2基を確保し、輸入を拡大している。

2018年1月時点の天然ガスの確認埋蔵量は、77.2兆cf。2016年の天然ガス生産量は、40億cf/年で、需要量に対する不足分の10億cfを輸入した。天然ガスの主な用途は、発電プラントである。なお、政府は石油・石炭から天然ガスへのシフトを推進している。

こうした中で、2015年8月に、エジプト沖合の地中海のZohr天然ガス田に大量の天然ガスの埋蔵が発見された。埋蔵量は30兆cfで、地中海で最大である。オペレーターのEniが、Zohr天然ガス田の開発を急ぎ、2017年に生産を開始し、フェーズ1が完了する2018年に生産量は10億cfまで増える見通しである。2019年末には、生産量27億cf/日のピークに到達することが計画されている。

エジプト政府は、Zohrプロジェクト以外に、Atollプロジェクト・West Nile Delta(WND)プロジェクトの早期生産開始を図っているが、Atollでは、2018年2月に生産が始まり、現在天然ガスの生産量3.5億cf/日、コンデンセート10,000BPDで操業している。Atollの埋蔵量は天然ガス1.5兆cf、コンデンセート3,100万バレル。WNDプロジェクトは2017年3月操業開始で、生産量は天然ガス7億cf/日、コンデンセート1,000BPD。

このように、新規開発が順調に進んでいることから3基目のLNGFSRUは、キャンセルされた。

・ 天然ガス輸出の状況

エジプトはArab Gas Pipeline(AGP)で、イスラエル・ヨルダン・シリア・レバノンに天然ガスを輸出し、天然ガス輸出量は2009年に5億cf/日のピークを付けた。しかし、2011-2012年には破壊工作で何度も輸送が中断した。2012年には代金支払い問題からイスラエルへの供給契約が破棄された。近年、イスラエルの地中海沖のLeviathan天然ガス田で開発が進んでいることから、AGPパイプラインを逆送利用して天然ガスを輸送する計画も一部で浮上している。

エジプトにはLNG輸出ターミナルが2基存在する。1つは北部ナイルデルタのDamiettaのSpanish-Egyptian Gas Company(SEGAS)LNGプラントで、能力は2,400cf/年。SEGASの権益比率は、Union Fenosa Gas(80%)、EGPC(10%)、EGAS(10%)。SEGASは、2004年にLNGの生産を開始したが、稼働率は低迷していた。前述のように、輸出に充てることの出来る天然ガスが実質的に無くなったことを受けて、2012年に稼

働を停止した。

もう一つの LNG プラント Shell・Petronas・EGAS・EGPC・ENGIE は、北部ブハイラ県 Idku に所在し、LNG 生産能力は 1,782cf/年で、2005 年に稼働したが、2014 年後半から 2016 年 4 月にかけて停止した。

このような状況から、エジプトの天然ガス輸出量は、2015 年にパイプライン・LNG 輸出ともゼロになり、2016 年はパイプライン輸出がゼロ、LNG 輸出は 260 億 cf に止まっている。

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/beta/international/analysis.php?iso=EGY>
- ・ <http://www.qalaaholdings.com/subsidiaries/egyptian-refining-company>

(2) アルジェリア Sonatrach がプロパン脱水素プラント建設を計画

天然ガス増産に伴うプロパンの供給能力の増加、ポリプロピレンを始めとするプロピレン誘導化学品の需要増という需給環境を背景に、米国や中国を筆頭に、プロパンを脱水素してプロピレンを生産するプロセス (propane dehydrogenation:PDH) の導入が進んでいる。こうした流れに沿った形で、アフリカの天然ガスの一大生産国であるアルジェリアからも、PDH プラントとポリプロピレン (polypropylene:PP) プラントを建設する大規模なプロジェクトが発表されている。

アルジェリア国営 Sonatrach は、PDH プラント建設計画を 5 月中旬に発表した。プラントの建設地は、アルジェリア北西のオラン県の港湾都市 Arzew にある工業団地。プロピレン生産能力は、55 万トン/年で、プロパンは Arzew の LPG 分離プラントから 65 万トン/年を供給する。PP プラントの生産能力は、国内需要を賄うだけでなく、輸出余力があり、北アフリカ地域、トルコ、ヨーロッパへの輸出も見込んでいる。

今回のプロジェクトは、2017 年の合意に基づいて、フランスの Total との共同事業として計画され、投資額は 15 億ドルで、出資比率は Sonatrach が 51%、Total が 49%と発表されている。波及効果として、建設時に 6,000 名、操業時に 600 名の雇用創出が期待されている。

Sonatrach は、2018 年下半期にプロジェクトの詳細設計業務に入る計画である。

<参考資料>

- ・ https://www.sonatrach.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=341:sonatrach-reforce-son-partenariat-avec-total-signature-d-un-accord-pour-le-lancement-du-premier-projet-de-polypropylene-en-algerie&catid=9:actualites&Itemid=144

6. 中南米

(1) ブラジル Petrobras がディーゼル価格を暫定的に引き下げる

原油価格の上昇で、世界各国の燃料小売価格が値上がりしているが、ブラジルでは、燃料価格の高騰に抗議して、トラック業者が大規模な抗議活動を起すなどの事態に発展している。

ブラジル国営Petrobrasは、製油所が販売するディーゼルの価格を、暫定的に10%、0.2335 BRL/L(0.12 ドル/L、13.7 円/L)引き下げた。5月24日の製油所・ターミナル渡しのディーゼル価格(税抜き)は、2.1016BRL/L(0.56 ドル/L、62 円/L)になり、6月7日までの15日間、この価格に固定される。その後は、従来の価格設定に徐々に復帰することになる。

今回の製油所出し価格の下方調整は、トラック業者のストライキを受けたものであることから、ディーゼルのみが値下げの対象になる。

なお、Petrobrasは、今回の措置は例外的で、価格制度そのものを変更する意図はないと表明している。今後の交渉で、政府とトラック業者がディーゼルの価格について合意することに期待感を示している。

次いで、政府は5月27日に、自動車向けのディーゼル価格を0.46BRL(0.12 ドル/L、14 円/L)引き下げるとを公表した。価格は、60日間固定され、それ以降の価格の見直しは、月毎に行われることも併せて発表された。一方、Petrobrasはディーゼルに対し助成金を支払わない方針を明らかにしている。なお、一連の動きの背景には、ブラジルでは、2017年6月末に、燃料の価格を毎日改訂できる制度に移行していたことが存在する。

数日後の6月1日には、PetrobrasのPedro Parente CEOが、最近のトラック業者の抗議活動による混乱の責任をとる形で辞任した。後任には2019年3月までの任期で、Ivan de Souza Monteiro氏が任命された。同氏は、2015年2月から就任しているPetrobrasのCFO兼最高投資責任者の職も、新任が選出されるまで兼任することになる。

<参考資料>

- <http://www.petrobras.com.br/fatos-e-dados/preco-do-diesel-tem-reducao-de-10-em-nossas-refinarias.htm>
- <http://www.petrobras.com.br/fatos-e-dados/programa-temporario-de-subvencao-do-preco-do-diesel.htm>
- http://www.agenciapetrobras.com.br/Materia/ExibirMateria?p_materia=979389
- <http://www.petrobras.com.br/fatos-e-dados/mudanca-na-nossa-administracao.htm>
- <http://www.petrobras.com.br/fatos-e-dados/nosso-conselho-de-administracao-elegeu-o-novo-presidente.htm>

(2) カタール QP が ExxonMobil からアルゼンチンのシェール資産を買収

中東の天然ガス・LNG 生産大国カタールの国営 Qatar Petroleum(QP)が、アルゼンチンの天然ガス資産を買収する動きが6月上旬に発表された。

QP は、ExxonMobil のアルゼンチン子会社 ExxonMobil Exploration Argentina S.R.L. and Mobil Argentina S.A. から Neuquen 盆地 Vaca Muerta(シェール)層にある7鉱区の非在来型資源の開発権益30%を買収することで、ExxonMobil と合意し、カタールの首都ドーハで調印式が行われた。これは Qatar Petroleum にとって初のアルゼンチンへの投資になる。QP は、今回の取り引きを契機に、ExxonMobil との共同事業の拡大に期待している。

QP の Al-Kaabi 社長は、オーストラリアや米国が LNG の輸出量を急速に伸ばしている事業環境下で、今後もカタールが世界の LNG 産業界をリードするために、ペルシャ湾の天然ガス田 North Field で増産し、LNG の生産能力を現在の7,700万ト/年から1億ト/年に引き上げる方針を明らかにしている。アルゼンチンへの進出は、天然ガス資源の確保に向けた布石と捉えることが出来る。

アルゼンチンは、ラテンアメリカで最大のシェール資源保有国で、シェールオイル・ガスの埋蔵量は、西半球では米国に次ぐ2番目に位置付けられ、既にシェールガスの生産が先行している。シェール資源の主要埋蔵地は Neuquen 盆地で、アルゼンチンの国営 YPF が、海外の大手石油・天然ガス・石油化学企業と共同で開発を進めている(2017年5月号中南米編第2項など参照)。

最近の Vaca Muerta 埋蔵層のシェール開発のニュースとしては、天然ガス会社 Transportadora de Gas del Sur(旧国営 Gas del Estado)が、ネウケン州政府と Gas y Petróleo de Neuquén S.A. との間で、天然ガスインフラの建設に4月に合意したことを上げることが出来る。計画では、天然ガス集積パイプライン、天然ガス処理プラントを建設し、Vaca Muerta 盆地で生産された天然ガスを Neuba II 天然ガスパイプラインに供給する。

建設予定のパイプラインは、Rincón La Ceniza 地域と主幹ラインを繋ぐもので、輸送能力は13億cf/日、全長57マイル。天然ガス処理プラントの処理能力は1.17億cf/日と明らかにされている。また、プロジェクトの1期に2.5億ドルを投資し、2018年に建設を開始し、2019年中に完成させる予定。

<参考資料>

- ・ <https://www.qp.com.qa/en/MediaCentre/Pages/ViewNews.aspx?NType=News>
Qatar Petroleum News, 2018. 6. 4, “Qatar Petroleum Signs an Agreement to Buy 30% Equity in Two ExxonMobil Affiliates in Argentina”、
- ・ <http://www.tgs.com.ar/Investors/Quarterly-financial-statements>

7. 東南アジア

(1) ベトナムの Nghi Son 製油所が製品出荷を開始

クウェート・日本・ベトナムの JV, Nghi Son Refinery and Petrochemical Limited Liability Company (NSRP) が建設・操業する、ベトナムで 2 ヶ所目の製油所で最大の Nghi Son 製油所が本格稼働に入った。NSRP は、ウェブサイトに操業状況や燃料製品供給計画を逐次プレスリリースしているため、最近の状況を紹介する。

NSRP は、5 月 1 日に初めて製品を出荷した。初出荷された製品は、クウェート原油を処理して生産した RON 92 のレギュラーガソリン MOGAS-92 で、全ての性能・品質規格を満たしている。出荷先は、ベトナム国内市場と発表されている。

続いて 5 月 8 日には、RON 95 のハイオクタンガソリン MOGAS-95 が 7,000KL 出荷された。販売先は、Long Hung Trading & Service Company Limited で、PVTrans Ships Management Company が保有するタンカー PVTrans Dragon に積み込まれた。

さらに、5 月 23 日には、ディーゼル 5,000KL の初生産を発表している。この生産バッチも国内市場向けになる。

一連のプレスリリースで、NSRP はプロジェクトの概要を紹介している。それをまとめると

- NSRP の出資企業は、クウェート国営 Kuwait Petroleum Europe B. V.、出光興産、ベトナム国営 Vietnam Oil and Gas Group Petrovietnam)、三井化学。
- 投資額は 90 億ドルで JV 3 社が 40 億ドルを出資。日本の国際協力銀行・国際協力銀行 (NEXI)、国際協力銀行 (KEXIM)、欧州 (英国・フランス・イタリア・ドイツ) の輸出信用機関 ECA) が率いる 40 金融機関からなるコンソーシアムが 50 億ドルを融資。
- 設計・調達・建設 (EPC) 業務は、日揮、韓国 GS E&C (Korea)・SK E&C (Korea)、Technip France (France)・Technip Geoproduction (Malaysia) のコンソーシアムが担当。
- 精製能力は 20 万 BPD (1,000 万ト/年)。
- 着工は 2013 年 7 月で、2018 年 4 月に完成。
- 1,000 人を動員して、1 年間をかけて 3,000 システムを試運転。
- 燃料製品の大半は、国営 PetroVietnam が引き取り、大手国際企業が石油化学製品を引き取る。
- 製品は、高品質ディーゼル (220.4 万ト/年)、レギュラーディーゼル (147 万ト/年)、RON 92/95 ガソリン (115.3 万ト/年)、LPG、ジェット燃料、石油化学製品。

初出荷の発表に引き続いて、NSRP はウェブサイトに、ガソリン (MOGAS-92/95)、ディーゼル (硫黄濃度 500ppm) などの販売の入札情報を逐次リリースしている。今後、燃料製品の生産・出荷に続いて石油化学製品の生産が発表される見通しで、本報では、Nghi Son 製油所がフル商業稼働に至るまでの過程に注目していきたい。

<参考資料>

- ・ http://www.nsrp.vn/news/3668_press-release-on-the-first-commercial-product-of-nsrp
- ・ http://www.nsrp.vn/news/3673_press-release-on-the-second-shipment-of-product-of-nghi-s-on-refinery-and-petrochemical-llc
- ・ http://www.nsrp.vn/news/3695_nghi-son-refinery-and-petrochemical-limited-liability-company-successful-production-of-diesel-oil-do

(2) パキスタン PARCO の新設製油所プロジェクトが前進

パキスタンは、原油の産出量が少なく原油を輸入し国内の製油所で精製しているが、増大を続ける燃料需要量に対して精製能力が不足していることから、複数の製油所の新增設プロジェクトが提案されている。

パキスタン最大手の精製会社で、パキスタン政府とアブダビ Mubadala Investment Company の JV 企業 PAK-ARAB REFINERY LTD. (PARCO) は、計画中の新設製油所 (PARCO Coastal Refinery) プロジェクトを前進させる動きがあった。製油所のマネジメントと操業を担う PARCO の 100% 子会社 PARCO Coastal Refinery Limited (PCRL) は、プロジェクトのプレ EPC (基本設計) のマネジメント業務を TechnipFMC に発注したことを発表した。

新設製油所の建設地は、南部アラビア海沿岸シンド州のパキスタン最大の都市カラチの近郊が想定されている。精製能力はパキスタンで最大となる 25 万 BPD、設備仕様は統合型の深度精製型設備で、原油荷揚げ施設などの建設もプロジェクトに含まれている。

参考までに PARCO の概要を紹介すると、同社は石油精製・物流・販売を一貫して操業する企業。PARCO の出資比率は、パキスタン政府 60%、アブダビの政府系投資機関 Mubadala Investment Co. 40%。

・ 精製事業部門

精製事業部門では、西部のパンジャーブ州 Mahmoodkot で Mid-Country Refinery (MCR) を操業している。精製能力は 450 万ト/年 (9 万 BPD) で、国内最大で設備も最新式に位置付けられている。MCR は、LPG、ハイオクタンガソリン、灯油、ジェット燃料、ディーゼル、重油、硫黄を生産している。処理原油は、サウジアラビアの Arabian Light、アブダビの Upper Zakum・Murban・Das 原油と、国産原油で、カラチから PARCO の原油パイプラインで輸送されている。製品は陸上出荷とパイプラインで輸送している。

・ 輸送事業部門 (製品パイプライン)

製品輸送パイプラインとして、KARACHI-MAHMOODKOT (KMK) PIPELINE・MAHMOODKOT-FAISALABAD-MACHHIKE (MFM) PIPELINE・WHITE OIL PIPELINE・KORANGI-PORT QASIM LINK (KPLP) PIPELINE が敷設されている。

・ 販売事業部門

PARCO は、フランスの Total と均等出資の TOTAL PARCO Marketing Limited を設立し、燃料販売事業を拡大している。800 件の小売店を保有し、燃料以外で潤滑油の調合・販売事業も手掛けている。

<参考資料>

- ・ https://parco.com.pk/?news_events=parco-awards-pmc-contract-to-technipfmc-for-pakistan-s-largest-refinery-project

(3) インドでガソリン・ディーゼルの小売価格が高騰

原油価格の上昇に伴って、世界各国からガソリン・ディーゼルを始めとする燃料価格の上昇を伝える報道が増えている。

インドでは燃料需要量が増大し、埋蔵量に限界のある国産原油では燃料需要を賄いきれない状態で、原油の輸入量を増やしている。輸入代金の上昇は国家財政を圧迫し、政府は燃料への助成を徐々に引き下げた。さらに燃料価格を国際市況とリンクさせる仕組みに変更し、2017 年 6 月からは、価格の改訂頻度を、月 2 回からデイリーとする制度を導入した。

当然のことながら、原油価格が低迷している期間は、燃料価格も低水準で推移するが、2017 年後半から国際原油価格が総体として上昇を続けたことから、インドでは、燃料価格が高騰し、課税の減額や、制度そのものの見直しを求める動きも顕在化している。こうした中で、5 月下旬に、ガソリン・ディーゼルが過去最高水準を記録しているため、インド最大の精製会社 Indian Oil Corp (IOC) のウェブサイトに公表している燃料製品価格のデータベースをもとに、2018 年 4 月半ばから 6 月初めにかけての主要都市のガソリン・ディーゼル価格の推移を、図 6-1、-2 にグラフ化して示す。

ガソリン価格は、カルナータカ州の選挙期間は価格がホールドされたが、5 月 13 日から連続して上昇を続け、15 日目の 5 月 28 日にデリーの価格は過去最高となった。価格上昇は翌 29 日の 78.43INR/L まで上昇しこれが最高となった。30 日には、前日比で 0.01INR 値下がりした。ディーゼル価格も同様に推移し、29 日にデリーの価格は 69.31INR/L と過去最高を記録した。

その後、6 月に入ってからは、燃料価格は下落に転じている。

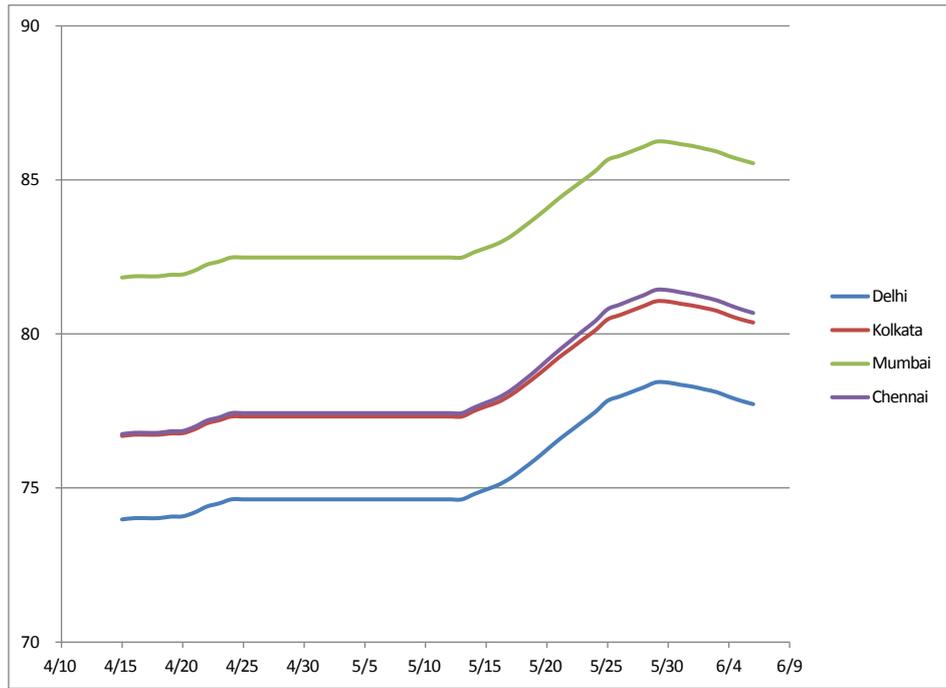


図 6-1. インド主要都市の 2018 年 4 月半ばから 6 月初めの IOC のガソリン価格
(出典：IOC のウェブサイトデータ)

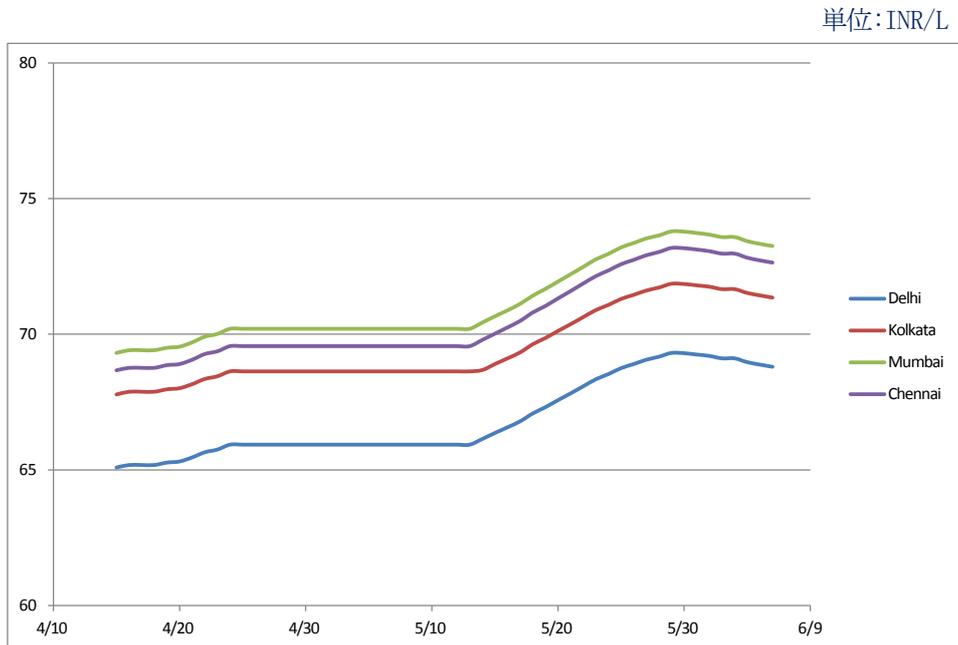


図 6-2. インド主要都市の 2018 年 4 月半ばから 6 月初めの IOC のディーゼル価格
(出典：IOC のウェブサイトデータ)

現在の原油価格は、100 ドル/バレルを上回っていた時期に比べるとまだ低いものの、インド政府が燃料価格に対する助成制度を廃止したことで(為替の影響もみる必要があるが)、現在の Brent 原油価格は 1 バレル当たり 70 ドル～70 ドル後半で推移

しているが、ガソリン価格が既に過去最高を塗り替えたものと見ることができる。

石油天然資源省の石油計画・分析室 Petroleum Planning and Analysis Cell (PPAC) が、月毎のガソリン・ディーゼルの価格構成を公表しているので、4月のデータを表4に記載する。

表4. 2018年4月のデリーのガソリン・ディーゼル価格
(PPAC データ)

	IND/L	
	ガソリン	ディーゼル
国際 FOB 価格(ドル/バレル)	78.43	82.44
	(32.4)*	(34.0)*
卸売り価格	36.22	39.11
物品税 (excise duty)	19.48	15.33
ディーラーコミッション	3.61	2.52
付加価値税 (VAT)	16.01	9.83
小売価格	75.32	66.79

* 2018.4 の為替レート 65.64 IND/ドル

なお、Dharmendra Pradhan 石油・天然ガス相は、現在の燃料価格を国際市況に連動して毎日改訂するシステムを見直す予定は無いと言明している。

<参考資料>

- ・ <https://www.iocl.com/TotalProductList.aspx>
- ・ http://ppac.org.in/WriteReadData/Reports/201805221251468800268SnapshotofIndiasOilandGasData_April2018.pdf

8. 東アジア

(1) 中国の製油所・石油化学プロジェクトのトピックス

1) PetroChina の Huabei 製油所の拡張プロジェクト

中国国営 PetroChina の子会社華北石化分公司 (North China Petrochemical Project Group) の Huabei (華北) 製油所の拡張・近代化プロジェクトの工事が6月に完了し、10月に稼働する見通しであることが5月半ばに発表された。

Huabei 製油所の拡張・近代化プロジェクトは、精製能力を従来の500万ト/年(10万BPD)から1,000万ト/年(20万BPD)に引き上げると同時に、新たな燃料品質規格 Beijing VI (京 VI) 対応を図っている。また、北京南部に建設中の北京大興国際空港 (Beijing Daxing International Airport) にジェット燃料を供給することになる。

このように、Huabei 製油所は、北京および雄安新区 (Xiong'an New District) への

燃料供給で重要な役割が期待されている。

<参考資料>

- ・ <http://www.cnpc.com.cn/cnpc/jtxw/201805/260d916c3190493ca237cda7c50efb3a.shtml>

2) Hengli Group の製油所建設プロジェクトの進捗状況

一方、民間化学会社 Hengli Group (恒力団集団) から、製油所プロジェクトが完了に近付いていることが発表されている。

Chen Jianhua 会長兼社長(陳建総裁)が製油所の建設現場を訪れ、プロジェクトの会議に参加したことを受けて、同社のウェブサイトには建設工事が進捗していることが報告されている。

プロジェクトは、精製能力 2,000 万トン/年(40 万 BPD)の中国最大級の製油所と石油化学プラントを遼寧省大連市(Dalian, Liaoning)の長興島(Changxing Island)の経済特区に建設するもので、現在、工事関係者 3,000 名が従事し、建設工事はピークを迎えている。進捗状況に関しては、2018 年 6 月末までに、機器類の 80%が、鋼材は 95%が現場搬入を終える見通しである。また、原油タンクエリア、中間製品タンクエリアの整備も完了する予定と発表されている。

具体的な、工事の状況も公表されている。Hengli は、ウェブサイト情報としては珍しく工事の状況を詳しく説明しているため、その様子を紹介する。

5 月 19 日には、水素化分解装置(処理能力 300 万トン/年)のリアクターが設置された。リアクターは、高さ 53m・直径 5m、重量は 1,330 トンで、大型塔槽設備として最初にクレーンで吊り上げられた。さらに、軽質留分回収系のデブタナイザー、残渣油水素化分解プラントの精留塔の設置、常圧蒸留装置、アロマプラントの吸・脱着系、蒸留塔の建設、ナフサ水素化脱硫装置の配管工事が進んでいる。さらに、発電プラントの建設工事の進捗も報告されている。

<参考資料>

- ・ <http://www.hengli.com/news/news/201805312573.html>
- ・ <http://www.hengli.com/news/groupnews/201805312571.html>
- ・ <http://www.hengli.com/About/jituanjianjie/>

(2) 中国の石油化学プラントの設備導入計画

中国では、製油所の新設と精製能力を拡張するプロジェクトや燃料品質対応の 2 次設備の導入と並行して、石油化学基材の増産のためのプロセス導入が、国営石油会社、独立系石油会社・石油化学会社・石炭化学会社で進んでいる。アルカン(飽和炭化水素)からオレフィンを製造するプロセスの代表のプロパン脱水素(propane dehydrogenation:PDH)、合成ガスから生産したメタノールからオレフィン(プロピレンなど)を生産する MTO(methanol to olefin)などを導入する事例が多数報告されて

いる(2016年6月号東アジア編第3項、2017年6月号東アジア編第3項など参照)。

1) 独立系精製会社・石油化学会社のPDHプロセス導入計画

山東省の石油化学会社で独立系精製会社(tea pot refinery)にも数えられている Shandong Tianhong Chemical Co., Ltd. は、Honeywell UOP からPDHプロセスC3 Oleflex™を採用することを5月下旬に公表した。

Tianhong は、山東省東営市(Dongying, Shandong Province)に、生産能力25万トンのPDHプラントを建設することを計画している。Honeywell UOP は、プロジェクトの認可、デザインパッケージ、専用機器類、現場教育訓練業務、触媒・吸着剤の供給、および試運転・操業支援を担当する。

今回の契約は、Honeywell UOP にとって中国で32件目のOleflex™の受注になる。また、2011年以降のプロパン・ブタン脱水素プロジェクト64件の内、52件はOleflex™を採用している。

Shandong Tianhong は、コングロマリットChina Wanda Groupの子会社で、主要製品はメタクリル酸メチル(MMA)などの化学品で、アクリロニトリル、カーボンブラック、タイヤ工業などに製品を供給している。また、独立系精製会社として原油の精製も手掛けている。

PDHプロセスでは、Jinneng Science & Technology Co., Ltd. が、CB&I(2018年5月にMcDermottと経営統合)からCATOFIN®を導入することが4月に発表されていた。

プラントの建設地は、山東省青島市(Qingdao, Shandong Province)で、プロピレン生産能力90万トン/年と世界最大級の設備になる。CB&I は、プロセスのライセンスと設計業務を提供し、触媒・発熱材料(heat generating material)をさらに、プロセスパートナーのClariantから導入し、プラントに供給する。

Jinneng Science & Technology は、山東省齊河県(Qihe County)の工業団地に製造施設(敷地面積153万m²)を構えている。製造品目は、コークス・カーボンブラック・ピッチ・ナフタレン・パラクレゾールなどの重質石油製品・芳香族製品やソルビン酸などで、タイヤ、製鉄、医薬、食品工業に製品を提供している。

<参考資料>

- ・ https://www.honeywell-uop.cn/?press_release=2018-05-28
- ・ <http://www.mcdermott-investors.com/news/historical-cbi-news/historical-cb-i-news-details/2018/CBI-Announces-CATOFIN-Technology-Award-for-Petrochemical-Plant-in-China/default.aspx>
- ・ <http://www.mcdermott-investors.com/news/historical-cbi-news/historical-cb-i-news-details/2018/CBI-Technology-Award-Marks-a-First-for-Chinas-Petrochemical-Industry/default.aspx>

- ・ <http://en.jncoke.com/about/about.aspx?fid=8>

2) 石油化学設備関連のトピックス

中国では、石油化学基礎原料のオレフィンやアロマなどの精製事業のなかで下流事業領域の設備の新設プロジェクトも盛んである。最近のトピックスをまとめて紹介する。

・ Fujian Gulei Petrochemical の EB/SM プラント建設

Fujian Gulei Petrochemical Co., Ltd. (GLPC) は、新設エチルベンゼン/スチレンモノマー (EB/SM) ・プラントに Badger のプロセスを採用することを発表している。

プラントの建設地は、福建省漳浦県菇薈 (Gulei, Zhangpu county, Fujian province) の菇薈経済特区 (Gulei Economic Development Zone) で、EB/SM の生産能力は、60 万ト/年。Badger は、EB/SM 生産プロセスに EBMax™ 技術を提供する。Badger は、間もなくプラントの基礎設計業務に着手する予定で、プロジェクト全体のスケジュールでは、2020 年内に建設工事の完成、稼働を予定している。

GLPC は台湾系の Dynamic Ever Investments Limited と Fujian Petrochemical Company, Limited (FPCL) の均等出資 JV で 2016 年 11 月に設立された。

なお、FPCL は、中国国営 Sinopec と Fujian Petrochemical Industrial Group Company Ltd. の均等出資 JV で、Fujian 製油所として知られていたが、現在は製油所・石油化学コンプレックスに拡張された。

現在の FPCL のコンプレックスは、ウェブサイトによると、製油所の精製能力が 1,200 万ト/年 (24 万 BPD)、スチームクラッカー 80 万ト/年、ポリエチレンプラント 800 万ト/年、ポリプロピレンプラント 40 万ト/年、アロマプラント 70 万ト/年で構成されている。

FPCL は、ExxonMobil China Petroleum & Petrochemical Company Ltd. と Saudi Aramco Sino Company Ltd. との 3 社で、Fujian Refining & Petrochemical Company Ltd. (FREP) を 2007 年に設立し (出資比率は各 50%、25%、25%)、Linde Gas (H. K.) Limited と均等出資で、工業用ガスを供給する Fujian Linde-FPCL Gases Co., Ltd. を 2008 年に設立している。

・ <参考資料>

- ・ <http://www.henglipc.com/henglishihua.html>
- ・ <http://www.badgerlicensing.com/img/US%20-%20Gulei%20EBSM%20-%20final%20041818.pdf>
- ・ http://www.sinopecgroup.com/group/en/Sinopecnews/20161111/news_20161111_339047624402.shtml
- ・ <http://www.fjrep.com/view-category?categoryId=ff800808129f00d8e0129f00d94e30100>

- ・ **Fujian Zhongjing Petrochemical の世界最大級の PP プラント**

福建省の Fujian Zhongjing Petrochemical Co., Ltd. は、ポリプロピレン(PP)生産施設に LyondellBasell のプロセスを採用する。プラント建設地は、福州市 (Fuzhou) で、PP の生産能力は 60 万^ト/年で、一系列としては世界最大の大型プラントになる。LyondellBasell は、マルチゾーン循環反応器(multi-zone circulating reactor)を用いる PP 製造プロセス“第 5 世代 Spherizone”を提供する。

<参考資料>

- ・ <https://www.lyondellbasell.com/en/news-events/products--technology-news/fujian-zhongjing-petrochemical-selects-lyondellbasell-spheripol-pp-technology-for-11.200-cta-china-project/>

- ・ **Hengli Petrochemical が PTA プラントを増設**

(1)項でも紹介した Hengli Petrochemical (Dalian) Co., Ltd. (恒力石化大連)が、高純度テレフタル酸(purified terephthalic acid:PTA)の第 4 製造ラインに、INVISTA Performance Technologies (IPT)から、最新の PTA 製造プロセスを導入することが発表している。

Hengli は、2012 年に INVISTA の技術を採用した第 1 生産ラインで PTA の生産をスタートし現在では、3 ラインが稼働し、PTA の生産能力は合計 660 万^ト/年で、Hengli によると世界最大。第 4 ラインの PTA 生産の能力は 250 万^ト/年で、プラントは大連市の長興島に建設される。新プラントが稼働すると Hengli の PTA 生産能力は、単純計算で 910 万^ト/年に達することになる。

<参考資料>

- ・ [https://www.invista.com/News-Articles/Hengli-Petrochemical-\(Dalian\)-Co-, -Ltd-to-utilize](https://www.invista.com/News-Articles/Hengli-Petrochemical-(Dalian)-Co-, -Ltd-to-utilize)

(3) 米国産エタンを輸入するエタンクラッカーの建設計画

Zhejiang Satellite Petrochemical Co., Ltd. の子会社Lianyungang Petrochemical Co., Ltd. は、エチレンプラントに CB&I (2018 年 5 月に McDermott International に統合)の技術を採用することが 4 月中旬に発表された。

現在中国の大規模エチレンクラッカーは、液体あるいは液体・ガスを混合フィードしているが、Zhejiang Satellite は、中国初のエタンクラッカーの建設を計画している。建設地は江蘇省で、125 万^ト/年のクラッカーを 2 基建設する。原料はエタン 100%で、米国からシェールガス由来のエタンを輸入する。CB&I は、プロセスデザインパッケージ、ヒーターの設計・ライセンス業務を提供する。

米国産エタンの供給に関しては、Energy Transfer Partners, L. P. (ETP) と Satellite の米国子会社 Satellite Petrochemical USA Corp. が、エタンの輸出イン

フラの整備に合意したことが発表されている。

ETP と Satellite は、中国に建設予定のエタンクラッカーにエタンを供給する目的で、JV の Orbit Gulf Coast NGL Exports, LLC (Orbit) を設立する。Orbit は、ETP のテキサス州 Mont Belvieu のエタン分留プラントとメキシコ湾岸の輸出ターミナルと国内市場向けに輸送するエタンパイプライン(口径 20 インチ)を建設する。

ターミナルには、エタン液化設備(17.5 万 BPD)、液化エタン冷却タンク(80 万バレル)を建設し、ETP が施設を運営する。さらに、ETP は、大型エタンタンカー(Very Large Ethane Carrier:VLEC)へのエタン充填施設とパイプラインを建設する。

供給契約面では、ETP は、Satellite の山東省のプラントに、需要に応じてエタン 15 万 BPD を長期間に亘って供給することにも合意している。

本プロジェクトは、米国から輸入するエタンを原料に用いることが特徴である。米国では、シェールガス増産とともにエタンが増産しているが、国内の石油化学プラントでは消費しきれず、カナダやヨーロッパに輸出され、アジアではインドの Reliance Industries が初めて米国産エタンの輸入プロジェクトを手掛けている(2017 年 5 月号東南アジア編第 1 項参照)。中国では、米国産の LNG や原油の輸入量を増やしているが、今後はエタンの輸入にも注目していきたい。

<参考資料>

- ・ http://s22.q4cdn.com/787409078/files/doc_news/archive/cbi/CBI-Technology-Award-Marks-a-First-for-Chinas-Petrochemical-Industry.pdf
- ・ <http://ir.energytransfer.com/phoenix.zhtml?c=106094&p=irol-newsArticle&ID=2338210>

(4) 中国の天然ガス輸入・LNG 輸入に関する最近の動き

中国では、経済成長でエネルギー需要が増加しているなかで、深刻化した大気汚染対策で石炭の消費量を抑制する必要性から、クリーンな天然ガスの消費量が急増している。中国では、在来型天然ガス資源に加えて、炭層メタン(CBM)やシェールガスなどの開発に力を入れているが(2018 年 5 月号東アジア編第 3 項参照)、増加する需要に対し、供給能力はかなり不足している。

この需給ギャップを埋めるために、中国は、ロシアをはじめとするアジア大陸の生産国から天然ガスのパイプライン輸入を進めているが、近年は LNG 輸入が急増している(2018 年 3 月号東アジア編第 2 項参照)。

1) CNPC の天然ガス供給計画

国営 CNPC の事業子会社の PetroChina は、内外からの天然ガス供給量の拡大に注力している。2018 年第 1 四半期には、山東省長清区・西南地方・タリム盆地・青海省の 4 大天然ガス鉱区では、昨年同期に比べて 2%の増加に相当する 305 億 m³の天然ガスを生産した。また、天然ガスの輸入量は、前年同期に比べ 28.9%増加した。その結

果、4月の天然ガス供給量を昨年4月に比べて15%増加させることができた。

天然ガスの増産と輸入拡大と並行して、PetroChinaは、天然ガスパイプラインの整備を進めている。幹線輸入パイプラインとしては、中国東部・ロシアの天然ガスパイプラインの建設工事を急いでいる。また、2018-2019年は、国内天然ガス配送網の建設を加速することを予定している。

<参考資料>

- ・ http://www.sinopecgroup.com/group/xwzx/gsyw/20180424/news_20180424_342858923405.shtml
- ・ <http://www.cnpc.com.cn/cnpc/jtxw/201805/0b7a6abedff249478447dd871a4b678b.shtml>

2) Sinopecが中国北部向への天然ガスパイプラインの建設を開始

中国南西部重慶市でシェールガスの増産を進めている(2018年5月号東アジア編第3項参照) 国営 Sinopec からも天然ガスパイプラインの建設情報が伝えられている。

Sinopecは、Ordos-Anping-Luzhou(オールドス-安平-瀘州市)を結ぶE'anqi(鄂安滄)天然ガスパイプラインのフェーズ1の建設工事を4月下旬に着工している。パイプライン建設は、第13次5ヶ年計画において天然ガス供給の重要なプロジェクトで、中国北部の暖房と環境改善に寄与する役割が期待されている。同時に、Sinopecの環境政策であるグリーン企業行動計画(綠色企業行動計劃、2018年5月号東アジア編第1項参照)に沿った事業にも位置付けられている。

フェーズ1は、主幹パイプライン1本、支線2本と3本の接続ラインを建設する。パイプラインは、河北省と河南省の8都市・23郡を結ぶ全長700kmで、付帯施設としてポンプステーションを9ヶ所、バルブ庫を28ヶ所設置する計画である。フェーズ1は2019年に完成する見通しで、中国北部の天然ガスの冬季ピーク需要に対応させることが可能になる。

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=35072>

3) NDRCが、天然ガス・LNGの安定供給に対する目標を提示

国営 Xinhuanet は、関税当局の海関総署のデータとして、4月の中国のLNG輸入量が2017年4月に比べ56.5%と大幅に増加し、339万トン記録したと報じている。2018年1~4月の輸入量は、1,575万トンで、前年同期と比べると58.3%増加した。中国のLNG輸入量は、2017年に韓国を追い越し、日本に次ぐ、世界第2位の輸入国になった。経済成長による輸入増と大気汚染の深刻化・GHG排出量の削減を図る目的で石炭火力発電を抑制する方針であることから、天然ガスのパイプライン輸入・LNG輸入ともに増加が続くと見られている。

国家発展改革委員会(NDRC)は、天然ガス・LNGインフラの整備の進め方についての指針を、4月末に公表している。中国では、天然ガスの需給がタイトになるピーク需

要時に安定的に供給できる体制を確立させる必要性が高まっている。

中国政府は、天然ガス生産・供給・販売システムの構築を重点課題に挙げ、地方政府や企業のレベルで計画されている天然ガス貯蔵インフラの整備をしている。しかしながら、多くの計画には規模が小さ過ぎるものや、配置が適正でないものなど、内容に問題があると NDRC は指摘している。

天然ガス・LNG の貯蔵能力の実態をみると、中国の天然ガス地下備蓄能力は、消費量の 3% で、国際水準の 12-15% に比べると低い。また、LNG 輸入ターミナルの貯蔵能力は消費量の 2.2% で、日本や韓国に比べて低い水準に止まっている。

NDRC は、需要ピーク時の天然ガス供給能力を改善させるために、2020 年までに達成すべき数値目標を以下の通りに提示している。

- ・ 天然ガス備蓄能力を 2020 年までに年間供給量の 10% とし、ピーク時の供給能力を確保する。
- ・ 都市部の天然ガス会社は、年間供給量の 5% 以上の天然ガス貯蔵能力を保有すること。
- ・ 地方政府は、所轄地域で、天然ガス 3 日分の備蓄能力を確保する。

<参考資料>

- ・ http://www.xinhuanet.com/english/2018-05/26/c_137208030.htm
- ・ http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/gfxwj/201804/t20180427_883777.html
- ・ <http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/gfxwj/201804/W020180427570525954987.pdf>

9. オセアニア

(1) APPEA の年次報告にみるオーストラリアの石油・天然ガスの需給

オーストラリア石油探鉱開発協会 (Australian Petroleum Production and Exploration Association: APPEA) が、2018 年の石油資源の状況を分析した “Key Statistics, 2018” を基に、オーストラリアの現状を紹介する。

① 一次エネルギーのシェア

2015-2016 年年度の一次エネルギー供給量の内、石油のシェアは 37% で最大、次いで石炭 32%、天然ガスが 25% で、再生可能エネルギーは 6% に止まっている。

② 石油・天然ガスの埋蔵量

オーストラリアのエネルギー資源の埋蔵量は、

- ・ 天然ガス 123, 187PJ: 在来型天然ガス 77, 253PJ、炭層メタン (coal seam gas: CSG) 45, 895PJ、タイトガス 39PJ、シェールガス (-)

- ・ 石油 13,340PJ: 原油 3,286PJ、コンデンセート 7,421PJ、LPG 2,633PJ

天然ガスの確認埋蔵量は、イラクに次いで世界 13 番目となっている。

③ 原油価格の推移

原油価格は、米国エネルギー情報局(EIA)のデータを引用しているが、2014 年が 100 ドル/バレルを超えていたのに対し、2016 年 1 月には 26 ドル/バレルまで下落し、その後上昇に転じ、2017 年は 51 ドル/バレルまで回復し、2018 年は 58 ドル/バレルになると予測している。

④ 石油類の生産量

オーストラリア石油類の生産量は、2000 年に 2.87 億バレルのピークを付けた後、減少が続いている。2017 年の生産量は、2016 年に比べて 3.4%減少し、1.22 億バレル。2017 年の生産量の内訳は、原油 5,340 万バレル、コンデンセート 5,060 万バレル、LPG 1,800 万バレルで、コンデンセートの比率が高い。

⑤ 石油の探査

石油・天然ガスの生産継続には、新規埋蔵の探査活動が欠かせないが、2017 年は、市場動向が順風ではなかったこと、政策・規制動向が不透明であったことなどから、陸上鉱区で探査が進展したが、海洋鉱区の探査活動は過去最低水準に止まった。

⑥ 天然ガスの生産量

2017 年の天然ガス生産量(LNG+国内供給)は、2016 年に対して 21%増加した。天然ガス生産量は、2 兆 5,950 億 cf、CSG は 1 兆 2,631 億 cf、LNG 輸出量は 2 兆 7,779 億 cf。差し引き、約 1 兆 cf 分が国内向けの天然ガス供給量になる。

⑦ 石油・天然ガスの輸出入

2016-2017 年度の石油・天然ガスの輸出入は、13 年ぶりに輸出額が輸入額を上回った。これには、2016-2017 年度の LNG 輸出額が 2015-2016 年度に比べて 35%増加したことが寄与した。石油・天然ガス輸出額は LNG 輸出が成長すると見込まれていることから、当面の間は、輸出超過で推移すると見ている。

2016-2017 年度は、輸出は原油 55 億 AUD、LNG は 223 億 AUD、LPG が 6 億 AUD、石油製品が 6 億 AUD、船舶燃料が 15 億 AUD で、合計 305 億 AUD。輸入額は、原油 88 億 AUD、石油製品が 181 億 AUD で総輸入額は 269 億 AUD となった。

⑧ 設備投資

石油・天然ガス産業は、過去 10 年間で総額 3,000 億 AUD 以上を投資した。2017 年 10 月時点で計画されているプロジェクトの投資総額は 2,300 億ドルに上っている。

<参考資料>

- ・ <https://www.appea.com.au/publication/appea-key-statistics-2018/>

編集責任：調査情報部 (pisap@pec.j.or.jp)