

JPEC 世界製油所関連最新情報

2018 年 8 月号

(2018 年 7 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 7 ページ
 - (1) [カナダにおけるバイオ燃料の現状を示す ABFC の情報](#)
 - (2) [カナダの Come By Chance 製油所の売却を巡る情報](#)
 - (3) [Andeavor の Dickinson 製油所における再生可能ディーゼルの製造計画](#)
2. ヨーロッパ 14 ページ
 - (1) [Neste が開発する廃プラスチックの製油所処理に関わる情報](#)
 - (2) [アイルランド下院議会で可決された化石燃料関連投資を引き上げる法案](#)
3. ロシア・NIS 諸国 18 ページ
 - (1) [Lukoil の Kstovo 製油所の白油化プロジェクト](#)
 - (2) [ウズベキスタンの新製油所に Honeywell UOP がライセンス供与](#)
4. 中 東 20 ページ
 - (1) [イランの石油精製、石油化学・天然ガス事業関連の最近の動向](#)
 - 1) [製油所、石油精製関連](#)
 - 2) [石油化学事業関連](#)
 - 3) [石油、天然ガス事業関連](#)
 - (2) [中東の製油所・石油化学プロジェクトの動向](#)
 - 1) [クウェートの Al Zour 製製油所プロジェクト](#)
 - 2) [アブダビ Borouge がポリプロピレンプラントの増設を計画](#)
 - 3) [Saudi Aramco・SABIC の COTC プロジェクトで新たな契約](#)

次ページに続く

5. アフリカ 27 ページ
- (1) ナイジェリアの天然ガスプロジェクトの動向
 - 1) 天然ガス増産プロジェクト
 - 2) 天然ガスパイプライン建設計画
 - (2) ナイジェリア・クロスリバー州の大規模バイオディーゼルプロジェクト
 - (3) ナイジェリア Dangote Group の Lekki 製油所プロジェクトの状況
6. 中南米 30 ページ
- (1) ブラジル Petrobras の資産売却・外国企業との共同事業に関連する情報
 - 1) 製油所資産売却プロセスが一時中断、パラグアイ資産の売却は前進
 - 2) Petrobras の精製事業と製油所新設・拡張プロジェクトの状況
 - 3) フランス Total・Total Eren と再生可能発電事業で提携
 - (2) 米国 Sempra Energy が、メキシコの燃料ターミナル建設・運営事業に進出
7. 東南アジア 34 ページ
- (1) フィリピンの Petron Bataan 製油所の近代化プロジェクト
 - (2) アジアの石油化学プラント関係のトピックス
 - 1) 台湾 CPC が、インド IOC の石油化学プロジェクトへの投資を計画
 - 2) インドネシア PT Chandra Asri Petrochemical が石化プラントを新增設
 - (3) インドで石油コークスの輸入の議論
8. 東アジア 38 ページ
- (1) 韓国の石油・天然ガス事業の概況
 - 1) 石油・天然ガス概況
 - 2) 石油・天然ガス資源と生産
 - 3) 石油の需給
 - 4) 石油精製
 - 5) 天然ガスの需給
 - (2) 中国の国 VI 燃料規格対応状況 (Sinopec 関連)
 - 1) 広東省が国 VI 基準燃料の導入日程を発表、Sinopec の供給準備が進む
 - 2) Sinopec の海南省 Hainan 製油所が国 VI ガソリン・ディーゼルを供給
 - (3) 中国 CNPC・Sinopec の製油所関連情報
 - 1) 遼寧省遼陽市の PetroChina Liaoyang 製油所がロシア産原油を処理
 - 2) Sinopec Maoming 製油所が、マイクロクリスタリンワックスの試作に成功

次ページに続く

9. オセアニア

43 ページ

(1) オーストラリア、ニュージーランドの水素プロジェクト

- 1) 西オーストラリア州の ATCO の水素プロジェクト
- 2) Hydrogen Utility のサウスオーストラリア州の水素利用プロジェクト
- 3) ニュージーランド政府がタラナキ地方の水素インフラに助成

- ・ 「世界製油所関連最新情報」は、原則として 2018 年 7 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.pec.j.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.pec.j.or.jp/qssearch/#/>

概 況

1. 北米

- ・ カナダのバイオ燃料事情を業界団体 ABFC の年次報告書から紹介する。カナダのバイオ燃料年消費量は年々増加している。今後は、原料選択や製品のタイプを含めたバイオ燃料のバリューチェーンの見直し、バイオ燃料導入の効果の検証、税制の適正化などが重要になる。
- ・ カナダ北東部のニューファンドランド・ラブラドル州にある Come By Chance 製油所の売却交渉が難航している状況が報じられている。製油所を保有する Silverpeak Strategic 側で、製油所の評価額に対する意見が一致していないことが背景にある。
- ・ 米国 Andeavor のノースダコタ州の Dickinson 製油所でバイオ原料を処理する計画が、バイオ原料と原油を混合処理するプロセスから、バイオ原料を単独で処理するプロセスに計画変更となった。

2. ヨーロッパ

- ・ 再生可能ディーゼルで先行しているフィンランド Neste は、EU の“サーキュラー・エコノミー” 理念と連動する形で、石油製油所で廃プラスチックを処理し、燃料・化学品を生産するプロジェクトを展開している。Neste は、2030 年までに廃プラスチックを 100 万トン/年以上処理することを目指している。
- ・ アイルランドの下院で、政府系ファンドが化石燃料事業への投資を引き上げる法案が可決され、上院も通過する見通しである。この政策は、再生可能エネルギーなどへの転換を促進する上で、動機づけになると見られている。その一方で、石油・天然ガス事業への投資を敬遠する世界的な動きとの関連が懸念される。

3. ロシア・NIS 諸国(New Independent States)

- ・ ロシア Lukoil 傘下の Kstovo 製油所は、白油化プロジェクトの設備建設業務を、イタリアの Maire Tecnimont に発注した。新設設備の稼働は 2021 年。Kstovo 製油所では、ディレドコーカーの建設プロジェクトが並行して進んでいる。
- ・ ウズベキスタンの新設 Jizzakh 製油所プロジェクトの主要 2 次装置に、Honeywell UOP のプロセス技術の採用が決まった。プロジェクトは、Euro-5 規格燃料からピチューメンまでの幅広い石油製品の生産を目指している。

4. 中東

- ・ イランの大型製油所新設プロジェクト Persian Gulf Star 製油所(PGSR)プロジェクトで、フェーズ 2(12 万 BPD)が稼働した。PGSR 等の稼働で、イランは 2019 年 3 月までに、ガソリンの自給体制を確立できる見通しである。
- ・ イラン暦第 1 四半期(3 月 21 日～6 月 20 日)の石油化学製品の生産量は、前年並みの 1,320 万トン。イランでは、年内に石油化学プラントの新規稼働が予定され、生産能力は 17%拡大する見通しである。米国経済制裁の影響で、実際の生産量の見通しは不透明である。
- ・ 米国の経済制裁による石油化学事業への影響が考察されている。EU とイラン政府の交渉の行方は不明であるが、欧州企業の事業撤退が予測されている。

- ・ イランの石油化学プロジェクト推進には、外国からの投資や技術供与が必須である。欧州企業の撤退で、ロシアや中国などへの依存度が増すと予測される。
- ・ South Pars 天然ガス田の開発が進み、コンデンセートの生産量は、6月に65万BPDに達した。最大の輸出先は韓国であるが、米国主導の対イラン経済制裁が、コンデンセートの輸出へ影響を与えると予測される。
- ・ クウェートの新設 Al Zour 製油所(61.5万BPD)プロジェクトは、建設工事が半ばを過ぎ、2019年12月に完成する見通しである。
- ・ ダウンストリーム事業強化を計画しているアブダビ国営 ADNOC と Borealis の JV 会社 Borouge が、Ruwais の 5 系列目のポリプロピレン(PP)プラントの EPC 業務を Maire Tecnimont に発注した。PP の生産能力は 48 万トン/年で、Borouge の PP 生産能力は、80 万トン/年を超えることになる。
- ・ サウジアラビア Saudi Aramco と SABIC が展開している、原油から化学品を生産する(COTC)プロジェクトで、KBR がポリオレフィンプラント、グリコールプラント、アロマプラントの FEED 業務やマスタープランの作成業務を受注した。

5. アフリカ

- ・ ナイジェリア国営 NNPC は、天然ガスの需給ギャップを埋めることを目的とする、天然ガス開発プロジェクト 7CGDP を発表した。NNPC は、天然ガスパイプライン建設など中流事業にも取り組んでいる。
- ・ NNPC は、南東部のクロスリバー州で、パームヤシ栽培から燃料生産・発電までの大規模なバイオ燃料プロジェクトに取り組むことを発表した。
- ・ アフリカ輸出入銀行が、ナイジェリア Dangote Group の Lekki 製油所プロジェクトへの融資を発表した。Lekki 製油所は、2019 年内に完成予定で、ナイジェリアの燃料自給体制確立への寄与、燃料輸出能力が期待されている。

6. 中南米

- ・ ブラジル国営 Petrobras は、パラグアイ資産をペルーの Grupo Copetrol に売却する計画を発表した。一方、4 製油所と物流事業の権益を売却する Petrobras の計画に対しては、裁判所が、国有財産を保護する観点で中断を求めている。
- ・ Petrobras は中国 CNPCI と、中断している Comperj 製油所新設プロジェクトの再開と Marlim 油田開発の推進で合意した。
- ・ Petrobras とフランス Total・Total Eren は、ブラジル国内の風力・ソーラー発電事業に共同で取り組むことに合意した。
- ・ 米国からメキシコへの石油製品の輸出量が増えているが、米国 Sempra Energy の子会社 IEnova は、メキシコのカリフォルニア湾のトポロバンポ港で燃料ターミナルの建設・運営事業に進出する。

7. 東南アジア

- ・ フィリピンの Petron は、Bataan 製油所にコンデンセート精製トレイン一式の建設を計画している。精製設備には、Honeywell UOP のプロセスの採用が決まった。
- ・ インド東部のオリッサ州の Paradip 製油所・石油化学プロジェクトで、台湾の CPC がエチレンクラッカーの建設を計画していることが発表された。

- ・ インドネシア PT Chandra Asri Petrochemical は、新設エチレンクラッカー(110 万トン/年)のヒーター技術、ブタジエンプラント(17.5 万トン/年)に抽出技術を、McDermott から導入する。
- ・ インドで、環境汚染防止の見地から石油コークスの輸入を禁止する議論が行われている。インドでは、石油コークスの消費量の増加とともに輸入量が増えている。なお、輸出国側では、米国が石油コークスの輸出を増やしている。

8. 東アジア

- ・ 米国エネルギー情報局(EIA)の韓国のエネルギーレビューをベースに、同国の石油・天然ガス事業の概況を紹介する。
- ・ 中国広東省では、国 VI ディーゼル・ガソリン基準が、それぞれ 2018 年 9 月、12 月から施行される。Sinopec は、国 VI 規格ディーゼルへの対応を 7 月中に完了する予定である。また、海南省 Hainan 製油所では、国 VI 規格のディーゼル・ガソリンの出荷が始まった。
- ・ Sinopec の Maoming 製油所は、国産化が遅れているマイクロクリスタリンワックスの試験生産に成功した。
- ・ PetroChina の遼寧省 Liaoyang 製油所は、装置の改造が完了し、ロシア産原油の処理を開始した。

9. オセアニア

- ・ オーストラリア・ニュージーランドから、水素関連の新規プロジェクトが発表されている。西オーストラリア州では、ソーラー発電電力を用いた電気分解による水素製造、天然ガス発電プラントの電力を利用した水素製造が計画されている。
- ・ 水素インフラ会社 Hydrogen Utility は、サウスオーストラリア州で、再生可能電力で製造した水素を用いたアンモニア生産プロジェクトを検討している。
- ・ ニュージーランド政府は、北島タラナキ地方の水素プロジェクトへの助成を発表している。

1. 北 米

(1) カナダにおけるバイオ燃料の現状を示す ABFC の情報

カナダのバイオ燃料業界団体の Advanced Biofuels Canada (ABFC) は、輸送用バイオ燃料の消費量・使用原料・GHG 排出量削減効果などに関する年次報告書「カナダのバイオ燃料事情 2018 (Biofuels in Canada 2018)」を発表した。

Biofuels in Canada 2018 には、バイオ燃料のタイプ、バイオ燃料の化石燃料への配合率、バイオ燃料の原料などについて、連邦政府並びに州政府が公表するデータや聞き取り調査結果などを用いて検討・解析し、州レベルで概況が記載されている。さらに、燃料油種毎の年間 GHG 排出削減量の推定値、バイオ燃料の消費者が支払う燃料費に与える影響、政府の低炭素化燃料政策に関わる税収への影響などが評価されている。

さらに、レポートではカナダの輸送用再生可能燃料の消費量について調査し、この消費量が GHG 排出量並びに消費者燃料費の観点から、貢献度を総合的に分析した結果を示している。カナダのバイオ燃料の現状を見ると下記のようなになる。

- ① ガソリンおよびディーゼルに配合され、消費された再生可能燃料は、2010 年から 2016 年にかけて増加している。カナダで消費されるエタノール量は 2010 年には約 170 万 KL であったが、毎年増加し、2016 年には約 284 万 KL となった。

バイオディーゼルも、2010 年の 12.3 万 KL から 2016 年には 24.0 万 KL に増加し、動物油脂や植物油を水素化精製して製造される HDRD (Hydrogenation-Derived Renewable Diesel) は 3.67 万 KL から 30 万 KL に大幅に増えている (表 1 参照)。バイオディーゼルと HDRD を合わせると、ディーゼル全消費量の 2% 近くになっている (図 1 参照)。また、エタノールは 2013 年以降、ガソリン全消費量の 6% を上回っている。

表 1. カナダにおけるガソリン、ディーゼル及び再生可能燃料消費量推移

【million liters per year】							
Fuel type	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
HDRD	37	139	206	289	347	333	300
Biodiesel	123	198	298	296	259	317	240
Ethanol	1,701	2,371	2,497	2,838	2,961	2,813	2,843
Diesel	28,374	27,429	27,960	28,486	29,327	28,680	28,844
Gasoline	41,394	40,006	41,496	40,797	41,262	41,667	43,256

(出典 : Biofuels in Canada 2018)

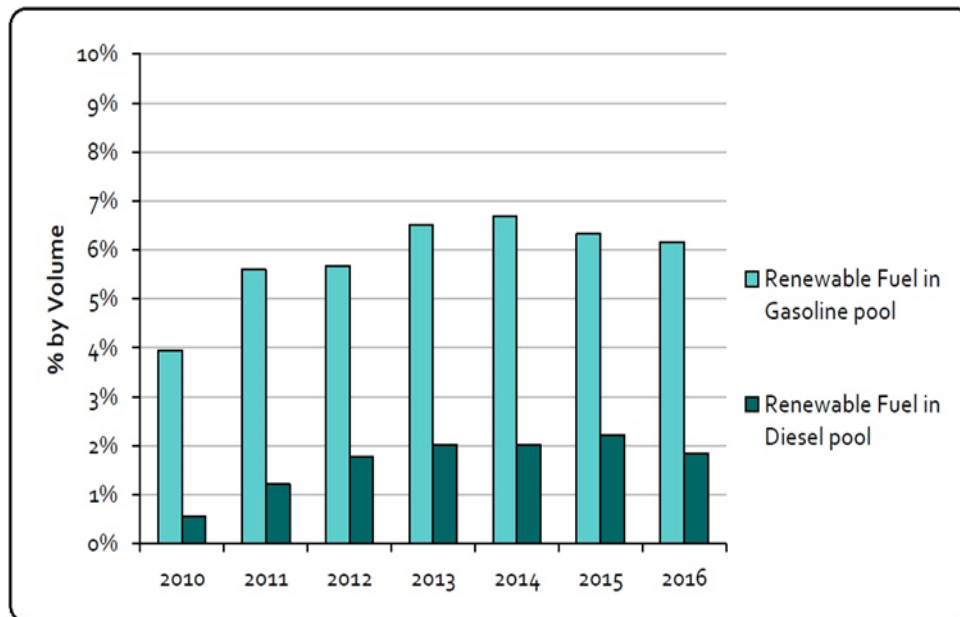


図 1. ガソリン及びディーゼル消費量に占める再生可能燃料比率の推移

(出典：Biofuels in Canada 2018)

なお、カナダ連邦政府の再生可能燃料規則 (Renewable Fuels Regulations) に基づく 2016 年の再生可能燃料基準値は、エタノールに関しては全ガソリン消費量の 5% で、バイオディーゼルは 2% とされている。バイオディーゼルの消費量比率は、目標値を僅かに及ばないが、報告書では議論していない。

- ② 再生可能燃料の原材料に関する情報は、政府や各種情報源から入手したデータをまとめたものであるが、各地域の燃料データの間には精度や情報量に開きがある。そのために、幾つかの仮定や前提を設けてデータがまとめられている（詳細は下記掲載資料を参照）

このような制約のあるデータではあるが、2010 年から 2016 年までの各年にカナダで消費されたバイオ燃料の原材料並びに油種別原材料構成を、図 2 および図 3 に示す。

図 2 は 2010 年から 2016 年までのガソリン総消費量を、エタノールの原材料別にしたグラフである。カナダで消費されるエタノールの大半は、トウモロコシから生産されており、次いで多いのは小麦でこの 2 つが、殆どを占めていることが分かる。

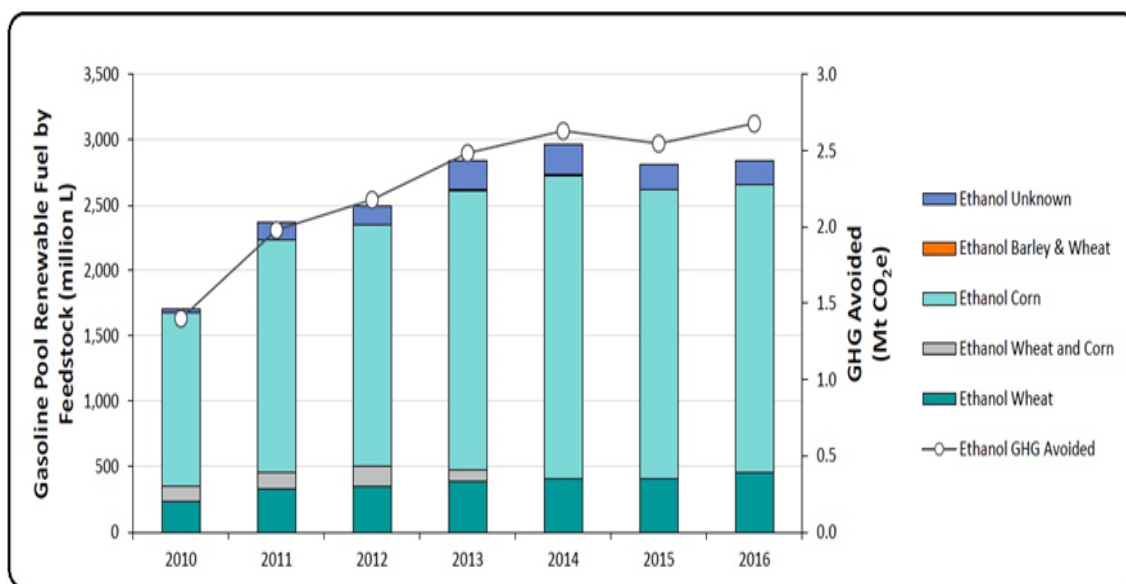


図 2. ガソリン総消費量と構成する再生可能燃料の種類並びに GHG 排出予防量
(出典 : Biofuels in Canada 2018)

また、図 3 は 2010 年から 2016 年までのディーゼルの総消費量に対する、原材料の比率を示している。水素化精製処理で製造される HDRD が増加し、近年では 50%以上を占めている。HDRD の原材料の殆どはパーム油と獣脂で、HDRD 以外の方法で製造されるバイオディーゼルの原料は、キャノーラが最大で次いで大豆である。

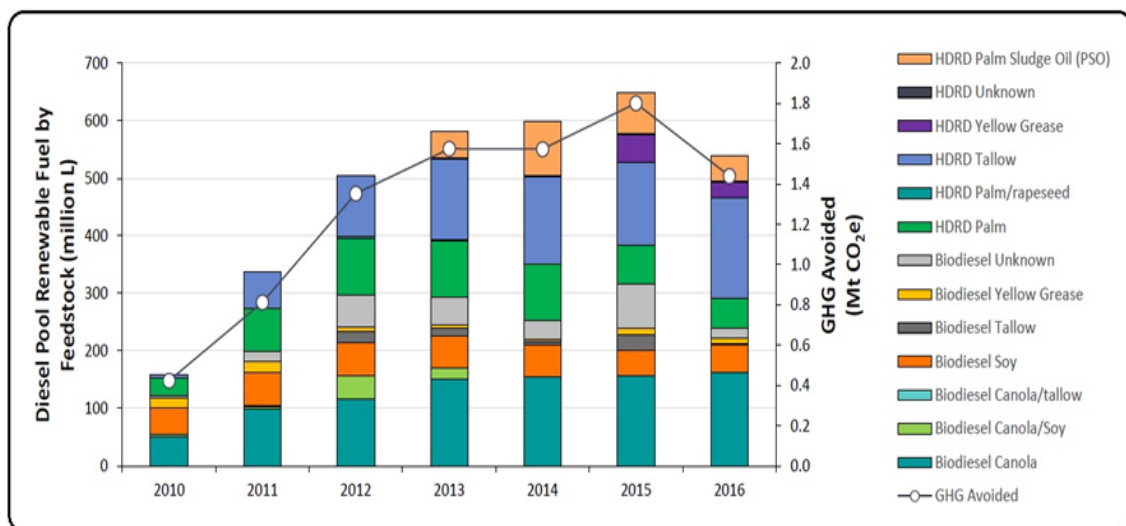


図 3. ディーゼル総消費量と再生可能燃料の種類並びに GHG 排出削減量
(出典 : Biofuels in Canada 2018)

- ③ バイオ燃料を配合したことに伴う GHG の排出削減量は、2010 年の 180 万トン CO₂e（二酸化炭素換算値）から 2016 年には 410 万トン CO₂e に増加した。2016 年は、2015 年に比べるとやや減少している。2010 年から 2016 年に削減した総排出量は、2,490 万トン CO₂e と見積もることができる。
- ④ 2010 年から 2016 年に、従来の輸送用燃料にエタノール、ディーゼル、HDDR など の再生可能燃料を配合した場合（実績）と、配合しない場合（仮定）を比較すると、前者の燃料費は、後者に比べて 0.26% 少ないと見積もることが出来る。これには、エタノールの高いオクタン価が寄与している。

バイオ燃料の GHG 削減効果を推し量る方法として、便益評価（Benefit evaluation）がある。バイオ燃料と気候変動の相乗的な便益（Co-Benefits、共便益）が無いと仮定した場合、エタノール配合ガソリンを消費したことに伴う GHG 削減費用は、マイナス 217 ドル/tCO₂e（二酸化炭素換算値）であるのに対し、バイオ燃料を配合したディーゼルはプラス 169 ドル/ tCO₂e であった。

また、エタノール配合ガソリンを消費したことに伴う燃料費の削減効果は、エタノール配合ガソリンを消費しない場合と比較して、1 車両当たりで、平均年間 16 ドル（マイナス 0.82% 相当）の効果があると推定された。バイオ燃料や HDDR を配合したディーゼルを消費する長距離運送車両の場合は、1 車両当たりで、年間 224 ドル（プラス 0.61% 相当）の効果がある。

- ⑤ HDDR より低コストのバイオディーゼルを配合した場合、バイオ燃料配合ディーゼルの価格を低く抑えることが可能である。

カナダでは、ディーゼル全消費量中に占める HDDR を含めた再生可能燃料の配合比率は約 2% で、バイオディーゼルの平均配合比率は 1% である。この値はディーゼルを問題無く配合できる値より低いことから、配合率を引き上げることが可能である。

- ⑥ エタノールはガソリンよりもエネルギー密度が約 33% 低いいため、消費者はエタノール配合ガソリンで、純石油系ガソリンと同量のエネルギーを得るためには、より多量にガソリンを購入する必要がある。また、より多くの流通コストがかかることにもなる。体積に対して課税されることから、エタノール配合ガソリンは、カナダ政府にとっては税収増になるが、消費者の立場では増税になる。この観点で試算すると、この値は、過去 7 年で 18 億 CAD（2017 年基準）になる。
- ⑦ 今後の調査では、自動車のエネルギー効率と石油精製施設の GHG 強度に対するエタノール配合の影響を、より詳細に検討する必要がある。本調査レポートでの再生可能燃料の消費に伴う GHG 排出量や燃料コストへの影響については、これらの潜在的な影響が含まれているため、実際よりも大きな数値になっている可能性がある。

実際の数値からの“ずれ”は不詳であるが、2016 年の GHG の排出削減量として、さらに 150 万～200 万トン CO₂e (+ 35～49%相当)削減されたと見ることができ、7 年間のエタノールの卸売り燃料費をさらに 30 億 CAD (2017 年基準) 削減できた可能性もあると見ている。

エネルギー効率が改善されると、消費量とリンクする販売マージンや税額が軽減されることになる。同様に、バイオ燃料配合ディーゼルが、自動車のエネルギー効率を改善出来るならば、エタノールと同様の軽減効果を期待できることになる。

将来の検討必要事項として、炭素税のあり方についての検討も必要である。現状では、ブリティッシュコロンビア州のように、バイオ燃料も化石燃料も区別なく課税される州、アルバータ州のようにバイオ燃料の一部が免除される州、オンタリオ州やケベック州のように完全免除される州が混在している。このことから、炭素税制については、再検討を要すると思われる。

Biofuels in Canada 2018 では、バイオ燃料に対する課税の在り方について、政府による検証の必要性を強調している。一般的に、バイオ燃料は石油系よりもエネルギー密度が低いため、体積ベースの燃料税（消費税や炭素税）では、バイオ燃料の消費量増加は政府には、増収となるものの、消費者にとっては燃料コストの増加に繋がる。政府は、低炭素燃料の使用を支援する観点と、気候変動問題に関わる目標を達成する観点の両面のバランスをとりながら燃料税制を調整すべきである。

<参考資料>

- ・ https://www.einnews.com/pr_news/455135358/annual-biofuels-in-canada-report-released-with-expanded-coverage-of-canadian-biofuel-use-ghg-reductions-and-costs
- ・ <https://www.naviusresearch.com/wp-content/uploads/2018/07/Biofuels-in-Canada-2018-Final-2018-07-06.pdf>

(2) カナダの Come By Chance 製油所の売却を巡る情報

カナダのニューファンドランド・ラブラドール州東部にある Come By Chance 製油所 (11.5 万 BPD) を所有している Silverpeak Strategic Partners は、同製油所を Irving Oil に売却する可能性があると、Reuters が伝えている。Come By Chance 製油所は、2014 年に Silverpeak が、韓国石油公社 (Korean National Oil Corporation: KNOC) から買収し、子会社の North Atlantic Refining Limited が製油所の管理・運転を行っている。

Silverpeak は Come By Chance 製油所を売却に付した際には、入札企業に数社が名を連ねていた模様であるが、カナダの Irving Oil が入札企業に選定された。その後、Irving Oil と Come By Chance 製油所の実権を握っていると伝えられる石油トレーダーの Neal Shear 氏並びに Kaushik Amin 氏と Irving Oil が、売買交渉を行っていた。

両氏は、交渉開始時点では製油所を Irving Oil に売却する考えでいたが、最近数ヶ月でこの交渉は白紙に戻り、再交渉に入る可能性は低いとされている。製油所を運転する North Atlantic Refining も、売却する予定がなくなったとコメントしており、売却交渉は暗礁に乗り上げた状態で中断している。

売却交渉が白紙になった背景には、Neal Shear 氏と Kaushik Amin 氏が製油所の売却希望額で折り合わなかったためと報じられている。Neal Shear 氏は 2.5 億 CAD を、Kaushik Amin 氏は 4 億 CAD を主張して、両氏が譲らなかった模様である。

過去 12 年間で見ると Come By Chance 製油所の価値は、大きく変動している。2006 年に Harvest Energy Trust が石油トレーダーの Vitol Group より買収した際には、製油所の価値は 16 億 CAD であったとされ、3 年後の 2009 年に Korea National Oil Corporation が買収した時点では、9.3 億 CAD であった。

その後、現在の Silverpeak Strategic Partners が、製油所と北大西洋のマーケティング部門とコンビニエンスストア・チェーンの Orangestore の店舗を買収した 2014 年は、世界の原油価格が低迷していた時期で、買収額は僅か 9,800 万 CAD であったと報じられている。

Come By Chance 製油所は、カナダ大西洋岸に設置されているが孤立した場所で、安価な国産原油へのアクセスが不便という立地上の問題がある。製油所の精製能力も不足しており、精製マージン面で競争力が高いとは言えない。他方、製油所が欧州やラテンアメリカの東部と地理的に近いことは、有利に評価されている。

Neal Shear 氏と Kaushik Amin 氏では、製油所の評価の算定に差がでて、交渉がまとまらなかったものを見ることができる。なお、今回の交渉決裂後、Silverpeak Strategic Partners のウェブサイトから Kaushik Amin 氏は、従来通り会社のパートナーとして記載されているが、Neal Shear 氏は外されている。

このような状況の下で、ニューファンドランド・ラブラドル州の Siobhan Coady 天然資源相は、「現在、Come By Chance 製油所の売却交渉は行われていないが、今後とも売却されない事ではない。」と述べている。

(注、本報の 2014 年 9 月号（北米編）第 2 項「Come by Chance 製油所の売却に関わる情報」で、Come By Chance 製油所売買に関わる情報を報告しているが、製油所を買収した企業は SilverRange Financial Partners LLC として報告している。なお、SilverRange Financial Partners は Silverpeak Strategic Partners を親会社とする投資会社である。)

<参考資料>

- ・ <https://www.cbc.ca/news/canada/newfoundland-labrador/sale-come-by-chance-refinery-fall>

[s-through-1.4742057](#)

- ・ <https://www.reuters.com/article/us-canada-refinery-sale/sale-of-canadian-refinery-fall-s-through-as-owners-clash-over-price-sources-idUSKBN1K02T3?rpc=401&>
- ・ <http://www.thewesternstar.com/news/local/newfoundland-and-labrador-government-responds-to-come-by-chance-reports-225525/>
- ・ <http://thechronicleherald.ca/business/1583677-sale-of-come-by-chance-refinery-not-imminent>

(3) Andeavor の Dickinson 製油所における再生可能ディーゼルの製造計画

米国の独立系精製企業の Andeavor が、WBI Energy Inc. からノースダコタ州南西部の Dickinson 製油所（精製能力 2 万 BPD、当時の呼称は Dakota Prairie 製油所）を買収したのは 2016 年 6 月で、売買に関わる経緯については本報の 2016 年 7 月号（北米編）第 2 項「昨年稼働を開始した Dakota Prairie 製油所の破綻」で報告している。

その後、Andeavor が Dickinson 製油所を部分的に改造して植物油を処理し、再生可能ディーゼルを製造する計画を発表したことは、本報の 2017 年 7 月号（北米編）第 1 項「Tesoro の再生可能ディーゼル製造試験に関わる情報」で報告している。

当時の計画では、粗トウモロコシ油(distillers corn oil)・大豆油のバイオ原料とノースダコタ州で生産される非在来型の Bakken 原油と混合処理して、バイオ系基材 5%相当を含有するディーゼルを製造するプロジェクトであった。

しかし、この度の Andeavor の正式な設備設置許可申請では、これまでの内容とは異なり、州内で生産される植物油などを原料として用いる点は同じであるが、化石燃料や Bakken 原油との同時処理は行わないプロセスになっている。

Andeavor は、既にノースダコタ州保健省（North Dakota Department of Health）に認可申請書を提出している。申請書を受理した保健省は、8 月 1 日から 31 日まで 30 日間のパブリックコメント期間を設けて広く意見を募っているところである。

保健省は、製油所の設備の多くは再利用されることになり、本質的な変更は無いと判断している。因みに、申請書類を見ると、運転を停止し遊休扱いとする設備は、常圧蒸留装置、硫黄回収装置、アミン装置。一方、新規に建設する設備には、ディーゼル水素化処理装置を主要設備として、水素製造装置やクーリングタワーなどがある。

提案された申請書類には、原料には大豆油と粗トウモロコシ油（distillers corn oil）のみを処理することで、再生可能ディーゼルを製造することが提案・記載されており、連邦の再生可能燃料基準（RFS）とカリフォルニア州の低炭素燃料基準（Low Carbon Fuel Standard: LCFS）の両方に適合すると思われる。

なお、申請書は、当初の計画にある Bakken 原油と植物油を混合処理してバイオディーゼルを生産したパイロットプロジェクトのテスト結果に基づいて作成・提出されている。製油所が排出する有害大気汚染物質は、年間 100 トン未満の小規模供給源として位置付けられる見込みである。このことから、州の保健省では特段の問題は起らないとして、パブリックコメント後に、早急に最終決定を下すことにしている。

Andeavor は、このプロジェクトを 2020 年後半までに完了させる予定で、必要な原材料の調達に向けて、既に地元のサプライヤーとの契約締結作業に取り組んでいる。製品の再生可能ディーゼルは、主に鉄道でカリフォルニア州に出荷される計画で、出荷規模は、1 日当たり約 18 編成分になると見積もられている。

< 参考資料 >

- ・ <https://deq.nd.gov/aq/Notices/TesoroDR/App.pdf>
- ・ https://bismarcktribune.com/bakken/proposal-would-convert-dickinson-oil-refinery-to-renewable-diesel-plant/article_e84448b5-53ed-5986-bf8b-1b38a9153db2.html
- ・ <http://www.grandforksherald.com/business/energy-and-mining/4480526-dickinson-refinery-proposes-switch-vegetable-oil>
- ・ <https://www.thehour.com/news/article/North-Dakota-refinery-seeks-to-become-renewable-13129451.php>

2. ヨーロッパ

(1) Neste が開発する廃プラスチックの製油所処理に関わる情報

フィンランドの政府系エネルギー企業の Neste Oyj は、石油精製の将来の原料として、液化廃プラスチックを導入する方法を模索していることを 7 月中旬に発表している。開発プロジェクトのスケジュールでは、2019 年中は工業規模の試験に取り組み、2030 年までに年間 100 万トン以上の廃プラスチックを処理するとしている。

Neste は既に廃棄物や残渣物から再生可能ディーゼルを製造する世界最大の企業になっている。廃プラスチックを基盤とした革新的なソリューションを開発することにより、資源循環の効率化だけでなく、様々な物資を活用することで価値創造の最大化を図る経済システムであるサーキュラー・エコノミー (Circular Economy、循環型経済) の実現をサポートすることを目標としている。

サーキュラー・エコノミーは、欧州が積極的に推進する運動で、経済をサーキュラー・エコノミーシステムへ移行させることで、国際競争力の強化、持続可能な経済成長、新規雇用の創出などを目指すものである。この運動では、あらゆる原材料、製品、廃棄物を最大限に活用することで、エネルギーを節約すると共に GHG 排出量の削減を促進する目的を持っている。

Neste は、多様な資源のハンドリングや前処理プロセスに多くの知見を保有している。廃プラスチックを化石燃料と同様に処理することで、原油への依存度を減らし、GHG 排出量削減に貢献し、世界の廃プラスチック削減を支援するには相応しい立場にあるとしている。

このような Neste の姿勢は各方面から評価されている。一例として、カナダ籍の情報提供会社の Corporate Knights が、毎年編集している世界の持続可能性の高い企業ランク付け資料「2018 Global 100」を見ると、Neste は、世界で 2 番目に位置付けられている（因みに第 1 位はフランスの情報技術会社・Dassault Systemes SE）。

欧州委員会（EC）は 2015 年 12 月にサーキュラー・エコノミーの実現に向けた新戦略「Circular Economy Package」を採択しており、このパッケージでは、概略して下記の提案や数値目標など、いくつかのターゲットを掲げており、企業に対応を求めている。

- ① 2030 年までに、加盟国各自治体の都市廃棄物の 65%をリサイクルする。
- ② 2030 年までに、全ての種類の包装廃棄物の 75%をリサイクルする。
- ③ 2030 年までに、地方自治体からの埋め立て廃棄物量を、最大 10%削減するための拘束力のあるターゲットを設定する。
- ④ 廃棄物管理を改善するために加盟国間の作業を強化する。
- ⑤ 廃棄物の定義の簡素化、改善並びに廃棄物の換算・算出方法を統一する。
- ⑥ 生分解性製品など、クリーン製品の市場投入や、ライフサイクルの最終段階で回収やリサイクルを促進する生産者に対するインセンティブの供与など、を提案する。

EC は 2018 年 1 月に、サーキュラー・エコノミーの戦略を見直して発表しているが、それによると、「加盟国各自治体の都市廃棄物は 2030 年までに 65%をリサイクルする」としていた目標を 2025 年までに 55%、2030 年までに 60%、2035 年までに 65%に後退させたものの、より細かな達成目標スケジュールを示している。

包装廃棄物に関しても「全ての種類の包装廃棄物を、2030 年までに 75%をリサイクルする」としていた目標を、2025 年までに 65%、2030 年までに 70%と数値目標を下げる一方で、プラスチック包装のリサイクル目標値を 2025 年までに 50%、2030 年までに 55%に引き上げている。

現在、欧州では廃プラスチックが年間 2,700 万トン発生しているが、この内、リサイクルされている量は約 3 分の 1 と見られている。Neste の石油製品事業部門の Matti Lehmus CEO は、「野心的な EU のプラスチックリサイクル目標を達成するためには、ケミカルリサイクルとメカニカルリサイクルの両方を EU 規制の形で規定する必要がある。」と指摘している。

廃プラスチックをメカニカルリサイクルする場合、廃プラスチックを粒状化する

が、その工程で、プラスチックの品質が低下するため、食品包装用などに再使用することはできない。一方、ケミカルリサイクルでは、廃プラスチックを原油類似油に液化し、従来の石油精製や石油化学設備で処理して燃料、化学品、プラスチックなどの製品に変換することができる。この方法を採用すれば、用途が限定されることは無い。

Matti Lehmus 氏は、Neste が開発しようとしているケミカルリサイクルは、高機能化・高付加価値化された製品品質を可能にし、メカニカルリサイクルを補完することが可能で、プラスチック廃棄物の新しい製品・用途を創出することができると述べている。

プラスチック廃棄物から工業規模と認め得る製品を生産するには、製品化技術のみならずバリューチェーン全体の開発が必要になっている。例えば、効率的な廃プラスチック回収およびリサイクルシステムは、プラスチック廃棄物の量を削減するために不可欠である。Neste では開発を加速するために、技術的開発だけではなく、廃棄物管理手法に長じている企業など、バリューチェーン全体の促進を目指してパートナーを探している。

<参考資料>

- ・ <https://www.neste.com/ikea-and-neste-take-significant-step-towards-fossil-free-future>
- ・ <https://www.hydrocarbonengineering.com/refining/18072018/neste-explores-future-of-fossil-refining/>
- ・ <http://www.greencarcongress.com/2018/07/20180718-neste.html>
- ・ <http://www.recyclingtoday.com/article/neste-plastic-fuel-processing/>
- ・ <https://www.biobasedworldnews.com/neste-exploring-using-waste-plastics-as-raw-material-for-plastics-and-fuels>
- ・ https://ec.europa.eu/commission/publications/documents-strategy-plastics-circular-economy_en
- ・ <https://www.thechemicalengineer.com/news/neste-aims-to-turn-plastic-waste-into-fuel/>

(2) アイルランド下院議会で可決された化石燃料関連投資を引き上げる法案

アイルランド共和国は、化石燃料から脱却するための重要な一步を、踏み出そうとしている。今年 7 月上旬にアイルランド議会下院は、政府が石炭、石油、ガス、泥炭などの化石燃料関係に国家投資基金として保有している 100 億ドル以上に上る権益の引き上げを要求する法案を可決した。

この法案は、現在、上院 (Seanad) に上程され、今年 9 月に上院を通過すると予想されている。この法案が法律化されると、相当額の売却損が発生する見込みであるが、それを容認した上で、化石燃料関連の権益の売却が進められることになる。

現在、アイルランドの政府系ファンドは、化石燃料系企業 150 社に 3 億ユーロ以上を出資している。法案では、融資資金を引き上げる対象企業として、化石燃料の

探査、生産、精製事業の収益比率が 20%以上の企業として定義しているが、化石燃料由来の温室効果ガス（GHG）を排出しないと公約しているアイルランド企業は除外されている。また、アイルランドの化石燃料関連企業が、化石燃料の使用を中止するために融資を必要とする場合には、政府の支援が可能になっている。

これまでも社会活動組織や、ニューヨークのような大都市のように、保有している基金の内、化石燃料関係企業に投資している部分を売却する旨の意向を表明している組織や団体は多いが、率先して実行に移してはいない。米国の非営利・公共のラジオネットワーク NPR（National Public Radio）の報道でも、化石燃料への融資から政府系ファンドを全て引き揚げた国はないと伝えている。

ノルウェーの議会も石炭関連に投資している権益の売却を 2015 年に決議している。ノルウェーの中央銀行も世界最大級の政府年金基金の「Government Pension Fund Global」による 350 億ドル相当の石油・ガス株投資を引き揚げることを推奨しているが、まだ完全な保有権益の削減までには至っていない。

しかし、アイルランド議会の下院で可決した法案が、上院で無修正で可決されると、法律化されてから 5 年以内に対象の投資額を全額引き揚げなくてはならないと決められている。

この法案の通過に伴い、投資家は化石燃料関連への投資をリスクとして捉えるようになり、一般の目も、化石燃料関連投資を厳しく捉えるようになることも予想される。アイルランドに倣い、世界中の国々が化石燃料からの脱却を図る風潮が広がると、石油産業は大きな痛手を被ることにもなりかねない。事実、Shell は、今年 6 月に公表した年次報告書において、ファンドの化石燃料分野からの撤退が、事業に重大なリスクを及ぼすようになったことを公式に認めている。

これまでの実績からは、アイルランドは再生可能エネルギー分野において先導的役割を演じているとは見られていない。例えば、GHG 排出レベル、排出量変化、効率、再生可能エネルギー、政策の 5 つのカテゴリーで、15 項目を総合的に評価した指数で、世界各国の地球温暖化対策の取り組みを比較し、格付けした 2018 年の気候変動パフォーマンス指数（CCPI : Climate Change Performance Index）をみると、アイルランドは欧州連合（EU）加盟国の間で最下位に位置付けられている。

<調査対象 56 か国中アイルランドは 49 番目、トップはスウェーデンで最下位はサウジアラビア、因みに日本は 50 番目である。>

アイルランドに本部を置く NGO の Trócaire は、「気候変動対策に後れを取っている国として、好ましくない国際的な評判を得ているアイルランドにとって、今回、法案が下院を通過したことは歓迎すべきことである。今後、国際環境条約であるパリ条約順守の観点から、政策を支援していくと共に、アイルランドに対する先入観を払拭できるように、変化を遂げられるように見守っていかなくてはならない。」と

の声明を出している。

<参考資料>

- ・ <https://www.npr.org/2018/07/12/628501744/ireland-expected-to-become-worlds-first-count-ry-to-divest-from-fossil-fuels>
- ・ <https://www.ecowatch.com/ireland-to-divest-2586304443.html>
- ・ <http://hilltopmonitor.com/2018/07/ireland-plans-to-exit-fossil-fuel-investments-entirely/>
- ・ <https://germanwatch.org/en/download/20503.pdf>

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

(1) Lukoil の Kstovo 製油所の白油化プロジェクト

ロシア中部のニジニ・ノヴゴロド州 (Nizhny Novgorod Oblast) にある Kstovo 製油所 (34 万 BPD) を持つロシア大手石油会社 Lukoil の子会社の Lukoil-Nizhegorodnefteorgsintez は、イタリアのエンジニアリング会社 KT-Kinetics Technology SPA の子会社である Maire Tecnimont SPA との間で、精製設備の建設に関わる契約を交わした。

プロジェクトは、付加価値の高いクリーン燃料を増産し、製油所の白油化率向上を目的にしたもので、ディーゼル水素化脱硫装置、水素製造装置、圧力スイング吸着法によるガス分離装置 (PSA)、ガス分留装置、硫黄回収装置の設計・調達・建設 (EPC) 業務に関わる契約になっている。

これ等の装置に関わる設計・調達業務は、2017 年 11 月に Maire Tecnimont に発注されていたことから、今回、建設業務が新たに発注された形になっている。なお、これ等の装置の稼働時期は 2021 年が予定されている。

また、同製油所では、ディレードコーカー (4.5 万 BPD) の建設が既に進められているが、前記した 5 種の装置類並びにディレードコーカーの設置に伴い、重油約 5.5 万 BPD が削減され、軽質製品の収率を 10% 以上向上させることが出来るとしている。

<参考情報>

- ・ <https://www.ogj.com/articles/2018/07/lukoil-lets-contracts-for-kstovo-refinery-s-delayed-coking-complex.html>
- ・ <https://neftegaz.ru/news/view/173594-Maire-Tecnimont-wins-2-EPC-contracts-worth-527-million-from-LUKOIL-in-refining-business>
- ・ <http://www.chemengonline.com/maire-tecnimont-awarded-two-epc-contract-for-lukoil-refinery-upgrades/>

(2) ウズベキスタンの新製油所に Honeywell UOP がライセンス供与

中央アジアで最も人口の多い国・ウズベキスタンの Jizzakh Petroleum JV は、カザフスタンやタジキスタンと国境を接する東部の Jizzakh 地域に、22 億ドルを投資して製油所（10 万 BPD）の建設を計画している。本報の 2017 年 5 月号（ロシア・CIS 編）第 2 項「ウズベキスタンのジザフ州で製油所建設の動きを伝える情報」では、2018 年 4 月に起工式を挙行していることを報告している。

Jizzakh Petroleum は、ウズベキスタン国営石油・天然ガス会社の JSC Uzbekneftegaz とロシア国営ガス会社 Gazprom International の子会社である Gas Project Development Central Asia AG との合弁会社である。

ウズベキスタンが、製油所の新設に進む背景については、本報の 2018 年 5 月号（ロシア・CIS 編）第 2 項「ウズベキスタンの新製油所建設に関わる情報」で報告しているので参照願いたい。

Jizzakh 製油所建設は、ウズベキスタン政府の中期開発計画の一環で建設されるもので、エネルギー安全保障を確立し、石油製品の輸出も念頭に置いたプロジェクトになっている。製油所が完成すると、年間 370 万トンの Euro 5 基準の輸送用燃料、年間 70 万トンの航空燃料、年間 50 万トンの LPG、ピチューメンなどの製品を生産することが可能になる。

Jizzakh Petroleum 製油所の建設に際し、Honeywell UOP がライセンスを供与する技術は、表 2 に示す 2 次装置のプロセス技術になる。Honeywell UOP は、基本設計サービスも提供する契約になっている。なお、プロジェクトの完了時期に関する情報は得られていない。

表 2. Honeywell UOP が Jizzakh Petroleum にライセンス供与する技術

供与技術	概要
CCR Platforming™	重質ナフサから高オクタン・高品質のガソリン基材、ベンゼン・トルエン・キシレン（BTX）並びに水素を製造。
Par-Isom™	高付加価値ガソリンブレンド基材を製造する軽質直留ナフサの異性化・アップグレードプロセス。
Distillate Unionfining™	各種留出油を原料として、ジェット燃料・灯油の増産を目的に汚染物質を除去する水素化分解プロセス。
Unicracking™	多くの原料からナフサや灯油を製造する水素化分解プロセス。
Merox™	各種留出油中のメルカプタン硫黄分を効率的・経済的に除去または無臭の二硫化物に転換する技術。

<参考資料>

- ・ https://www.uop.com/?press_release=jizzakh-petroleum-to-build-new-refinery-in-uzbekist

- [an-with-technology-from-honeywell-uop](https://www.ogj.com/articles/2018/07/uzbekistan-lets-contract-for-jizzakh-refinery.html)
[https://www.ogj.com/articles/2018/07/uzbekistan-lets-contract-for-jizzakh-refinery.htm](https://www.ogj.com/articles/2018/07/uzbekistan-lets-contract-for-jizzakh-refinery.html)
[1](https://www.ogj.com/articles/2018/07/uzbekistan-lets-contract-for-jizzakh-refinery.html)
- <https://www.compelo.com/energy/news/jizzakh-refinery-to-deploy-honeywell-uop-technologies/>
- <http://www.digitalrefining.com/news/1005174>

4. 中 東

(1) イランの石油精製、石油化学・天然ガス事業関連の最近の動向

イラン石油省の報道機関 Shana のニュースから、製油所・石油化学・天然ガス関連の情報を整理して紹介する。イランの動向については、米国のトランプ政権による経済制裁の発表を受けて、イランの原油輸出動向やイラン原油の輸入国の対応が関心を集めている。

1) 製油所、石油精製関連

イランで最新の大型製油所 Persian Gulf Star (PGSR) プロジェクトは、2017 年 4 月にフェーズ 1 (12 万 BPD) が稼働した。2018 年 6 月末には、ロウハニ (Rouhani) 大統領の臨席で、フェーズ 2 (12 万 BPD) の完成式典が執り行われ、精製能力は 24 万 BPD となった。なお、フェーズ 3 (12 万 BPD) の稼働は 2019 年 3 月に予定され、精製能力は目標の 36 万 BPD に到達する見通しである。コンデンセート进行处理する PGSR には、イランのガソリン自給確立に大きな役割を果たすことが期待されている。

国営精製会社 National Iranian Oil Refining & Distribution Company (NIORDC) は、イランのガソリン生産能力を現在の 90,000KL/日から、100,000KL/日に引き上げることが計画している。PGSR 製油所に対して、NIORDC は、ガソリンの自給率の向上とともに、低硫黄ガソリンの増産を期待している。PGSR のガソリン生産量は、フェーズ 2 の稼働で 24,000KL/日になったが、フェーズ 3 が完成すると、36,000KL/日になることから、目標の 100,000KL/日を達成できることになる。

NIORDC は、Euro-4 基準 (硫黄分:50ppm 以下) のガソリン生産能力を、2019 年 3 月までに 54,000KL/日とする計画で、PGSR 製油所のフェーズ 3 の稼働で、Euro-5 基準 (硫黄分:10ppm 以下) のガソリンの生産能力は、12,000KL/日分増加することになる。また、NIORDC は、イラン暦の年末 (2019 年 3 月 20 日) までに、イラン全体のガソリン生産能力が 107,000KL/日になる見通しを 8 月の初めに発表し、目標の 100,000KL/日の達成に自信を示している。

因みに、イラン暦の昨年上半期のガソリン生産量は 63,000KL/日で、第 4 四半期は 78,000KL/日であった。一方、イラン暦の第 1 四半期 (3 月 21 日から 3 ヶ月間) のガソリン輸入量は 57,000KL/日で、通常の 90,000KL/日に比べて大幅に減少した。

イランでは、ガソリンの自給率が上昇し、高品質ガソリン・ディーゼルの生産能力が増強されたことから、製品の一部を輸出に回すという選択肢もあるが、NIORDCのAlireza Sadighabadi CEOは、ガソリンの増産は自給率の向上と、備蓄を優先し、輸出は考えていないと表明している。

また、経済制裁などの影響で、ガソリンの供給量不足が起きるとの見方に対して、Sadighabadi CEOは、ガソリン生産能力が、現在の需要量の93,080KL/日を上回る95,500KL/日に間もなく到達する見通しで、供給不安は無いとの見解を8月の初めに明らかにした。ガソリンには、改修を終えたMTBEプラントの稼働も寄与することになる。因みに、7月のイランのガソリン生産量は87,260KL/日で、前年同月に比べて29.1%増えた。また、世界各地で燃料価格が値上がりしている中で、NIORDCは、イラン政府からのガソリン価格改訂の要求が無いことを明らかにしている。

<参考資料>

- ・ <https://www.shana.ir/en/newsagency/283491/Iran-Euro-4-5-Petrol-Output-up-13-Times-since-2013-President>

2) 石油化学事業関連

本イラン暦年の第1四半期(2018年3月21日～6月20日)にイランの石油化学品の生産量は、1,320万トン記録した。国营石油化学会社National Petrochemical Company(NPC)によると石油化学プラントの稼働率は77%で、生産品の内訳は、石化原料類が67%(880万トン)、ポリマー製品が12%(170万トン)、化学肥料12%(160万トン)、アロマ製品8%(110万トン)となっている。因みに3ヶ月間に尿素肥料は152万トン生産されている。

今回のプレスリリースでは、イラン暦の昨年の第1四半期の生産量は示されていない。本報の昨年の記事(2017年7月号中東編第1項参照)を見ると、昨年の年頭2ヶ月間の石化製品製造量は、900万トンと示されていることから、月当たりでは450万トン/月となり、今年の440万トン/月と同水準である。NPCによると、計画中の新規プラントが稼働すると、今年中に石油化学品の生産能力は、17%拡大する見込みである。しかしながら、経済制裁の影響もあり、実際に増産できるか否かは、不透明である。

なお、第1四半期の石油化学製品の輸出量は、1,320万トン、輸出額は31億5,800万ドルと発表されている。

NPCの投資部門の責任者Hossein Ali-Morad氏が、イランと西側諸国との核開発に関する合意JCPOA(Joint Comprehensive Plan of Action:共同包括行動計画)からの米国の離脱に関連して、“Iran Petroleum”のインタビューに応じてイランの石油精製の現状について語っているので、その概要を紹介する。

- ・ JCPOA後に、イランと石油化学プロジェクトの推進に合意した、欧州の大手企業

の動向に注意を払う必要がある。中には、既に、プロジェクトを棚上げした企業もある。欧州企業との合意の扱いについては、イラン政府と EU 間の交渉を注意深く見守ることが重要である。

- ・ 欧州やアジアの企業との間で調印した MOU について、既にスローダウンやプロジェクトの中断が発生しているが、イランの石油化学プロジェクトの発展には、外国からの投資や技術移転が欠かせないことを忘れてはならない。欧州諸国政府による JCPOA の維持や新たな枠組みの策定も選択肢にある。
- ・ いずれにしろ、欧州・アジア諸国との共同事業は困難な局面を迎えていることに変わりはない。その結果、中国、ロシア企業からの投資の重要性が相対的に高まってくる。両国との関係は従来から続いているが、それに加えて NPC は、中国の民間石油・石油化学会社との関係の強化を図ることになる。

Ali-Morad 氏は、各国との関係についての基本方針を示したほかに、決済や融資条件などについて説明している。

なお、同氏は、イランの石油化学プロジェクトの現状を紹介している。それによると、民間セクターによる石油化学プロジェクトは 63 件で、必要な投資額は 350 億ドルに上っている。また、さらに 38 件、投資総額 480 億ドルのプロジェクトが、提案段階にある。

<参考資料>

- ・ <https://www.shana.ir/en/newsagency/283575/Iran-Petchem-Output-at-13-2-mt-in-Q1>
- ・ <https://www.shana.ir/en/newsagency/283840/Win-Win-Policy-in-Petchem-Sector>

3) 石油、天然ガス事業関連

① 原油関連

イランは、6 月に原油を 228 万 BPD、コンデンセートを 33 万 BPD、合わせて 261 万 BPD を輸出した。イラン暦の第 1 四半期の原油輸出量は、211.5 万 BPD となった。イラン政府は、第 1 四半期の原油輸出収入は、昨年第 1 四半期に比べて、国際的な原油価格の上昇を受けて、74%増加したと発表している。OPEC によると、イランの 2017 年の原油輸出量は、212.5 万 BPD で、第 1 四半期の輸出量は、昨年並みである。米国が同盟国に対して、イランからの原油輸入の停止を求めているのは、2018 年 11 月以降で、7 月以降 10 月にかけてのイラン原油の輸出動向が注目される。

<参考資料>

- ・ <https://www.shana.ir/en/newsagency/283533/Iran-Oil-Exports-at-2-61mbd-in-June>
- ・ https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/163.htm

② 天然ガス

イランのエネルギー事業の興隆を支えている South Pars 天然ガスの開発を手掛け

ている South Pars Gas Complex (SPGC) は 7 月末に、天然ガスコンデンセートの生産量が 65 万 BPD に達したことを公表している。その他に NGL 類として、エタン 1 万ト/日、LPG 1,800 ト/日を生産している。

SPGC の天然ガスコンプレックスでは、天然ガス処理プラント (gas refinery) 10 基が操業し、近いうちに 2 基が新たに稼働する。コンプレックスは、South Pars プロジェクトの 13、22、24 フェーズで開発された天然ガス井から、天然ガスの供給を受けている。

イラン産コンデンセートの最大の輸出先は、韓国で、同国が関与している PGSR 製油所・Siraf 製油所でもコンデンセートを処理している。今後は、コンデンセートの輸出に対しても、米国の経済制裁が影響を及ぼすと予測されることから、輸出の推移に注目したい。

イランでは天然ガス (メタン)・天然ガスコンデンレート (主としてプロパン以上) の増産が進んでいることから、連産品としてエタンが増産している。NPC は、エタンの生産量には来年には、国内需要量を満たし、輸出余力が生まれるとの見通しを明らかにしている。

7 月下旬の Shana のレポートによると、South Pars 天然ガス田の天然ガス生産量は、現在、5.7 億 m³/日で、本イラン暦年末 (2019 年 3 月 20 日) までに、1.2 億 m³/日分を増産できる見通しである。イラン全体の天然ガス生産量の最新データは公表されていないが、SPGC は、7 月中旬に South Pars 天然ガス田で、全生産量の 70% を生産していると公表していることから、総生産量は約 8 億 m³/日と推定できる。因みに、EIA の Country Analysis によると、2017 年のイランの天然ガス生産量 (dry gas) は 7.3 兆 cf (2,070 億 m³) で、5.7 億 m³/日となる。

< 参考資料 >

- ・ <https://www.shana.ir/en/newsagency/283950/SPGC-Supplying-650-000-b-d-Condensate>
- ・ <https://www.shana.ir/en/newsagency/283876/Iran-Mulls-Exporting-Ethylene>

(2) 中東の製油所・石油化学プロジェクトの動向

1) クウェートの Al Zour 製油所プロジェクト

完成すれば、中東地域で最大級の精製能力になる 61.5 万 BPD のクウェートの Al Zour 製油所プロジェクトは、今年 4 月の段階で、建設工事の進捗率は 57%、完成は 2019 年 12 月になる見通しであることが公表されている。

Al Zour 製油所では、建設工事が半ばを超え、運転開始に向けた作業が視野に入ってきたことから、7 月下旬にプロジェクト母体の Kuwait Integrated Petroleum Industries Company (KIPIC) は、試運転マネジメント業務を SNC-Lavalin に委託した。委託業務には、試運転と本格運転の開始に関わるマスタープラン・スタートアップ計

画の作成、リスクアセスメント・マネジメント等のマネジメント業務、さらに教育訓練などが含まれている。

KIPIC は、2017 年 4 月に設立されたクウェート国営石油会社 KPC の子会社で、Al Zour 製油所・石油化学コンプレックスの石油精製・石油化学事業、LNG 輸入を事業領域に据えている。従来、Al Zour 製油所プロジェクトは、KPC の精製事業子会社で、既存の 3 製油所を運営している KNPC の NRP (New Refinery Project: NRP) プロジェクトに位置付けられていた。

LNG プロジェクトは、再ガス化能力 6,090 トン/日 (222 万トン/年) の LNG 輸入ターミナルを建設するもので、2016 年 5 月に設計・調達・建設業務 (EPC) がスタートしており、完成は 2020 年 9 月の予定である。

石油化学プロジェクトでは、生産能力 276.1 万トン/年のプロピレン・ポリプロピレンプラントとアロマプラントを建設する。2019 年 1 月までに、設備の基礎設計業務 (FEED) を終え、EPC 業務を 2023 年 7 月に完了し、2024 年 2 月の設備稼働を予定している。

クウェートでは NPC の精製事業子会社の KNPC が、既設の Mina Abdullah・Mina Al-Ahmadi 製油所で、クリーン燃料を生産する目的で、拡張・近代化プロジェクト (Clean Fuel Project : CFP) を進めている。なお、Shuaiba 製油所は、2017 年 4 月に停止し、今後は油槽所に転換されることから、KNPC の総精製能力は、3 製油所 93.6 万 BPD から 2 製油所 80 万 BPD に縮小する。従って、Al Zour 製油所の新設プロジェクト (New Refinery Project: NRP) と合わせると、クウェートの精製能力は、現在の 93.6 万 BPD から、約 141.5 万 BPD に引き上げられることになる (表 6)。

表 6. クウェートの製油所と精製能力の変化

単位: BPD

	CFP/NRP 前	CFP/NRP 後
Mina Abdullah 製油所	270,000	454,000
Mina Al-Ahmadi 製油所	466,000	346,000
Shuaiba 製油所	200,000	油槽所に転換 (2014 年 4 月停止)
Al Zour 製油所		615,000
合計	936,000	1,415,000

< 参考資料 >

- ・ <http://www.snc-lavalin.com/en/media/press-releases/2018/snc-lavalin-signs-al-zour-refinery-contract-kuwait.aspx>
- ・ <https://www.kuna.net.kw/ArticleDetails.aspx?id=2707371&language=en>
- ・ <https://kipic.com.kw/>
- ・ <https://www.knpc.com/en/strategic-projects/clean-fuel-project-cfp>

2) アブダビ Borouge がポリプロピレンプラントの増設を計画

アブダビの大手石油化学会社 Abu Dhabi Polymer Company (Borouge) が、ポリプロピレン生産設備の拡張計画を公表している。

Borouge は、アブダビの石油精製・化学産業拠点の Ruwais にある Borouge 3 コンプレックスに、5 系列目となるポリプロピレンプラント (PP5) を増設することを計画している。PP5 のポリプロピレン生産能力は 48 万トン/年で、既設装置と統合して操業する。プラントの完成時期は 2021 年末の計画で、PP5 が完成すると Borouge のポリプロピレン生産能力は、83 万トン/年、ポリマー製品の総生産能力は、約 500 万トン/年に引き上げられることになる。

Borouge は、PP5 プロジェクトの設計・調達・建設業務 (EPC) を、7 月下旬にイタリアの Maire Tecnimont の子会社 Tecnimont SPA に発注した。契約額は 7.3 億ドルと発表されている。

Borouge は、アブダビ国営 Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC) とオーストラリアの大手石油化学会社 Borealis の JV。JV の最初の石油化学コンプレックス Borouge 1 は、Maire Tecnimont が建設し、2001 年に完成した。その後の拡張プロジェクトにも Maire Tecnimont が担当し、2007 年に Borouge 2、2010 年に Borouge 3 が完成した。

Borouge の主力製品と生産能力を表 7 にまとめる。Borouge 全体の生産能力は 450 万トン/年で、Borealis 分を合わせると、ポリエチレン・ポリプロピレンの生産能力は、800 万トン/年に到達する。

表 7. Borouge の既設設備能力

製品/プラント	生産能力
ポリエチレン	230 万トン/年
LDPE (低密度ポリエチレン)	176 万トン/年
ポリプロピレン	35 万トン/年
PP コンパウンド (中国にプラント)	9 万トン/年

ADNOC は、ダウンストリーム事業の強化に力を入れており、今後 5 年間で 1,650 億 AED (450 億ドル) を投資し、Ruwais を世界でも屈指の石油精製・石油化学コンプレックスハブに育成することを目指している。ADNOC は、2025 年までに、国産原油の 20% を石油化学製品に転換する目標を明らかにしている。計画が順調に進めば、ADNOC の石油化学製品の生産能力は、現在の 3 倍の 1,440 万トン/年になる。

< 参考資料 >

- ・ <http://www.borouge.com/MediaCentre/Lists/News/DispformCustom.aspx?id=428>

- ・ <http://www.mairetecnimont.com/en/media/pressrelease/2018/13-07-2018-awarded-new-epc-contract-in-abu-dhabi-and-other-licensing-and-engineering-services-contracts-for-an-over-all-value-of-usd-730-million>
- ・ <http://www.borouge.com/aboutus/Pages/Plants.aspx>

3) Saudi Aramco・SABIC の COTC プロジェクトで新たな契約

本報では、サウジアラビア国営石油 Saudi Aramco と化学会社 SABIC が展開している「原油から直接石油化学基材を製造するプロセス COTC(crude oil to chemicals)」に注目しているが、7 月下旬に新たな動きが発表されている。

Saudi Aramco と SABIC は、COTC コンプレックスの下流側の石油化学・化学品プラントの基本設計業務(FEED)を KBR に発注した。KBR は、ポリオレフィンプラント・グリコールプラントとアロマプラントの設計業務、マスタープロットプランを作成することになる。契約の対象設備には、オフサイトのユーティリティーも含まれる。

COTC プロジェクトでは、石油精製プラント・混合原料フィードクラッカー・オンサイトユーティリティー等の設計業務とプロセス技術の選択を、Wood が担当することが決まっている(2018 年 4 月号中東編第 1 項参照)。

今回の KBR のプレスリリースによると、COTC プロジェクトでは、原料油に Arabian Light を使用し、原油処理能力は 40 万 BPD、生産能力は石油化学製品が 900 万ト/年、燃料製品 900 万ト/年としている。注目される原油からの石油化学製品の収率は、50% になる。

COTC では、「原油種」、「原油フィードクラッカー」、「プレ蒸留(スプリッター)」、「オレフィン・アロマ製造装置構成」、「製品の種類」、「プロセスの新規性」などがポイントになり、「石化製品収率」「建設・運転コスト」が注目される。中でも、クラッカーに掛ける原油(スプリッター処理後)の性状、クラッカーの構造・仕様、製品組成・性状で、既存のナフサクラッカーの比較に関心が集まるものと思われる。

また、燃料製品の収率も 50%であることから、燃料生産ラインのプロセス・装置構成や品質・製品得率なども注目される。

<参考資料>

- ・ <http://www.saudiaramco.com/en/home/news-media/news/crude-oil-to-chemicals-project-moves-forward.html>

5. アフリカ

(1) ナイジェリアの天然ガスプロジェクトの動向

1) 天然ガス増産プロジェクト

天然ガスの増産を目指しているナイジェリアで、大規模な天然ガス・発電プロジェクト“Seven Critical Gas Development Projects:7CGDP”が、7月上旬に発表されている。

7CGDPは、2020年までに想定される電力の需給ギャップを埋める目的で、国営NNPCが立案したプロジェクトで、天然ガス34億scf/日を供給し、発電能力を最低15GW分引き上げることを目指している。NNPCは、7CGDPを発電プロジェクトへの天然ガス供給量拡大のみならず、ナイジェリア全体の天然ガス需給ギャップを解消する取り組みの第一歩に位置付けている。

プロジェクトは、NNPCとともにShell Petroleum Development Company (SPDC)が主導することになる。

プロジェクトの内訳は、下記の通りである。

NNPC 主導

- ・ Assa North、Ohaji South 天然ガス田：計4.3兆cf
- ・ United Gas field (Samabri-Biseni、Akri-Oguta、Ubie-Oshi、Afuo-Ogbainbri 天然ガス田)：6.4兆cf
- ・ OML 26/30/42 鉱区：7兆cf
- ・

Shell Petroleum Development Company (SPDC) 主導

- ・ OML 13 鉱区：5兆cf
- ・ Okpokunou (OML 35)、Tuomo West (OML 62) 鉱区：合計10兆cf
- ・ Shell Petroleum Development Company (SPDC) JV Gas Supply による、肥料会社 Brass Fertilizer Company への天然ガス供給：2.2兆cf

NNPCは、7CGDPプロジェクトの再検証・技術検討・開発計画・資金調達アドバイザー業務に、コンサルタントのDeltaAfrik/Worley ParsonとCrestech/Penspenを採用すると明らかにしている。また、プロジェクトの認可取得や契約などを円滑に推進するために、石油資源局 (Department of Petroleum Resources: DPR)、監督機関のNigerian Content Monitoring and Development Board (NCMDB)などと密接に連携することが求められている。

<参考資料>

- ・ <http://www.nnpcgroup.com/PublicRelations/NNPCinthenews/tabid/92/articleType/ArticleView/articleId/1043/NNPC-Kick-Starts-7-Critical-Gas-Projects-to-Support-15GW-Power-Genera>

[tion.aspx](#)

2) 天然ガスパイプライン建設計画

天然ガス事業では、上流側の天然ガス増産と同時に、中流事業部門のパイプラインの建設が重要である。ナイジェリアでは、複数の天然ガスパイプラインプロジェクトが発表されている(2017年4月号アフリカ編第1項参照)。

NNPCのBaru社長は、Ajaokuta-Kaduna-Kano(AKK)天然ガスパイプラインプロジェクト(614km)について、子会社のNigerian Gas Processing and Transportation Company(NGPTC)の責任で、建設工事が進んでいることをNNPCの年次総会で明らかにした。また、東西を結ぶObiafu-Obrikom-Oben(B3)天然ガスパイプラインを、年内に稼働させるために努力していることも表明した。

AKK天然ガスパイプラインプロジェクトは、ナイジェリアで最大規模のパイプライン建設プロジェクトで、投資額は30億ドルに上ると見られている。また、パイプラインの建設・運営には、外国企業からの資金調達に依存する事業モデルを取り入れることになっている。

NGPTCは、NNPCの天然ガス事業子会社Nigerian Gas Company(NGC)から、2016年に分離独立した会社で、天然ガスの処理・輸送事業を担っている。NGCの天然ガスの供給・販売事業部門は、Nigerian Gas Marketing Company(NGMC)に移管された。

なお、業績発表によると2017年の天然ガス供給量は、2兆9,291億scfで、計画の4兆2,992億scfの68.13%に止まっている。

<参考資料>

- ・ <http://www.nnpcgroup.com/PublicRelations/NNPCinthenews/tabid/92/articleType/ArticleView/articleId/1042/Baru-Optimistic-in-NGPTCs-Ability-to-Deliver-New-Gas-Pipeline-Projects.aspx>

(2) ナイジェリア・クロスリバー州の大規模バイオディーゼルプロジェクト

ナイジェリア国営NNPCは、南東部沿岸のクロスリバー州で、大規模なバイオディーゼルプロジェクトを計画している。

NNPCは、パームヤシのプランテーション農地として26,000haを確保し、用地内に、バイオディーゼンプラントと発電プラントを建設することを計画している。また、NNPCの一部門NNPC Research and Development Division(R&D)が、プロジェクトの環境・社会影響評価(Environmental and Social Impact Assessment:ESIA)を担当することが明らかにされている。

プロジェクトでは、パームオイルからバイオディーゼルと工業用パームオイルを生産することを目指している。バイオディーゼルは、B20ディーゼル(バイオディー

ゼル 20%配合) 基材として国内市場に供給する。また、バイオリファイナリーからの廃棄・残渣物は、火力発電発電プラント(14MW)の燃料として利用する。

このバイオプロジェクトは、NNPC とクロスリバー州政府が主な出資者で、特別目的事業体(Special Purpose Vehicle:SPV)方式で、プロジェクトが運営されることになる。

<参考資料>

- ・ <http://www.nnpcgroup.com/PublicRelations/NNPCinthenews/tabid/92/articleType/ArticleView/articleId/1052/Baru-Calls-on-Mechanical-Engineers-to-Sharpen-Skills-on-Renewable-Technology.aspx>
- ・ <http://www.nnpcgroup.com/PublicRelations/NNPCinthenews/tabid/92/articleType/ArticleView/articleId/1046/NNPC-Engages-Cross-River-Community-on-14mw-Oil-Palm-biodiesel-Project.aspx>

(3) ナイジェリア Dangote Group の Lekki 製油所プロジェクトの状況

ナイジェリアでは、国営 NNPC の既設 3 製油所が保守資金不足で、設計能力に比べ低稼働率操業を強いられ、燃料自給力が大幅に低下している。その結果、燃料の輸入代金の増加でナイジェリア政府の財政に大きな影響が出ている。

ナイジェリア政府は、NNPC の製油所の改修や、小規模製油所(モジュール製油所)の建設を推進しているが、実現には至っていない(2018 年 2 月号アフリカ編第 2 項参照)。その一方で、民間コングロマリットの Dangote Group が、精製能力 65 万 BPD と大規模な Lekki 製油所の建設を推進している。本報では、Lekki 製油所プロジェクトに注目し、プロジェクトの概要や進捗状況を紹介してきた(2017 年 5 月号アフリカ編第 1 項など)。

Lekki 製油所プロジェクトの資金調達については、アフリカ輸出入銀行(Afreximbank)が融資枠を設定したことを、本報(2016 年 10 月号アフリカ編第 1 項)で紹介していた(記事では、融資がく 140 億ドルと記載したが、この数値は全投資額)。

ナイジェリアの公式プレス Nigeria News Agency(NAN)は、7 月に Dangote Group が Lekki 製油所・石油化学プロジェクトに Afreximbank が、6.5 億ドルの融資枠を設定したことを報じ、プロジェクトの近況を報じている。融資条件は、融資期間 7 年間、5 年間の猶予が付与されている。

Dangote Group の役員の Devakumar Edwin 氏は、製油所コストは、約 100 億ドルで、Standard Chartered Bank から 33 億ドルを借り入れると明らかにした。

製油所と石油化学コンプレックスは、ラゴス州 Lekki の湿地帯に敷地面積 25,000ha で設置され、製品出荷栈橋と海底天然ガスパイプラインも併設される。製油所の設備は、2019 年 12 月までに完成する予定である。精製能力の 65 万 BPD は、NNPC の既

設 3 製油所の総「設計」精製能力 44.5 万 BPD、また、ナイジェリアの石油製品消費量 22.6 万 BPD(2015 年)を上回る。Lekki 製油所の稼働で、ナイジェリアは、石油製品輸入を止めることができ、燃料自給を確立すると同時に大きな燃料輸出余力を確保することになる。

このように Lekki 製油所プロジェクトがナイジェリアの燃料市場に与えるインパクトが大きいことから、NNPC の既設 3 製油所の補修計画や小規模モジュール製油所を複数建設するプロジェクトとの競合関係が注目される。

<参考資料>

- ・ <http://www.nan.ng/banking/dangote-gets-650m-afreximbank-loan-for-lekki-refinery/>
- ・ <https://www.pmnewsnigeria.com/2016/09/22/dangotes-17b-refinery-gets-afreximbank-funding-support/>

6. 中南米

(1) ブラジル Petrobras の資産売却・外国企業との共同事業に関連する情報

1) 製油所資産売却プロセスが中断、パラグアイ資産の売却は前進

資金難に陥っているブラジル国営 Petrobras からは、内外に保有する資産売却計画の発表が続いている。今年 4 月には、Landulpho Alves 製油所(RLAM)、Abreu e Lima 製油所(RNEST)、Alberto Pasqualini 製油所(REFAP)、President Getúlio Vargas 製油所(REPAR)と輸送・物流事業を基に、2 つの地域 JV を設立し、その権益 60%を売却する方針が発表されていた(2018 年 5 月号中南米編第 2 項参照)。

しかしながら、7 月初めにブラジルの最高裁判所は、この Petrobras の製油所・物流資産売却計画が、国有企業の財産の売却を規定する法律(Law 13. 303/2016)との関係で、売却は一時保留との判断を示している。これ以外にも、Petrobras が発表した、事業売却計画が、計画の見直しを求められる事例が報道されている。

こうした動きが伝えられる一方で、Petrobras はパラグアイ資産の売却計画を、6 月末に発表している。

Petrobras の役員会は、パラグアイの子会社 Petrobras Paraguay Distribución Limited(PPDL UK)・Petrobras Paraguay Operaciones y Logistics SRL(PPOL)・Petrobras Paraguay Gas SRL(PPG)の全株式を、ペルーの Grupo Copetrol に売却することに合意した。この売却計画は、2017 年 10 月に公表されていた。

Petrobras の子会社 Petrobras International Braspetro B.V. (PIB BV)と Grupo Copetrol のパラグアイ子会社 Corporación Paraguaya Distribuidora de Derivados del Petróleo S.A. の間で、売買契約の締結に向けた合意文書が 6 月下旬に調印され

ている。売却価格は14億5,000万BRL(3.835億ドル)で、保証金4,930万ドルが支払われた。

Grupo Copetrol は、パラグアイ国内に給油所350ヶ所と油槽所を保有し、燃料・LPGの物流・小売り事業を展開している。

<参考資料>

- ・ <http://www.investidorpetrobras.com.br/en/press-releases/partnerships-refining-suspension-competitive-processes>
- ・ <http://www.investidorpetrobras.com.br/en/press-releases/petrobras-signs-deal-sell-distribution-paraguay>

2) Petrobras の精製事業と製油所新設・拡張プロジェクトの状況

Petrobras は、中国国有CNPCの100%子会社China National Petroleum Corporation International (CNPCI)との間で、Comperj 製油所新設(green field)プロジェクトの推進と Marlim 油田の開発プロジェクトに合意し、7月初めに HoA (Heads of Agreement) に調印した。

経営難に陥っている Petrobras は、投資額を削減し上流事業を優先した結果、下流事業部門の投資額を減らしている。Petrobras は、2016年に Comperj 製油所プロジェクトを見直し一旦棚上げすること、プロジェクトの再開には、他企業の事業参加が必要であるとの方針を決めていた。

Petrobras の精製事業の状況は、2017年の年次報告に示されているので、その概要を表8に紹介する。

表 8. Petrobras の精製事業の業績

		2015	2016	2017
原油処理量	千バレル/日	1,976	1,819	1,748
石油製品生産量	千バレル/日	2,026	1,887	1,800
石油製品販売量	千バレル/日	2,234	2,064	1,940
精製コスト	BRL/バレル	8.16	8.89	9.26
投資額	百万 BRL	8,390	4,032	4,093
EBITDA	百万 BRL	39,581	47,475	28,592

表8から、Petrobras の直近3年間の精製事業の業績は、量・金額の両面とも、低迷していることを読み取ることができる。

年次報告書には、Petrobras の新鋭 Abreu E Lima 製油所では、2016年に1系列目の精製能力が10万BPDに達し、2017年にはSOx 排出量削減工事が始まり、2018年に稼働予定と報告されている。なお、2系列目の建設プロジェクト遂行には、Comperj

製油所と同様に、プロジェクトパートナーの見つけることが条件になっている。

<参考資料>

- ・ <http://www.investidorpetrobras.com.br/en/press-releases/petrobras-and-cnpci-sign-heads-agreement-promote-investments-comperj-refinery-and-marlim-cluster>
- ・ <http://www.investidorpetrobras.com.br/download/6371>

3) フランス Total、Total Eren と再生可能発電事業で提携

Petrobras は、フランスの Total・Total Eren と再生可能エネルギー事業の提携に合意し、MOU に調印した。

3 社は、ブラジルでソーラー発電と風力発電事業を共同で進める計画を検討することを予定している。Petrobras と Total は 2017 年 3 月に、上流事業部門を中心とした事業提携に合意したが(2017 年 4 月号中南米編第 1 項参照)、その後も、新たな共同事業の可能性を探ってきた。その結果、ブラジルの再生可能エネルギー事業分野の共同事業案が浮上し、新たな合意に発展した。

<参考資料>

- ・ <http://www.investidorpetrobras.com.br/en/press-releases/petrobras-total-and-total-eren-conclude-memorandum-understanding-renewable-energies-segment>

(2) 米国 Sempra Energy が、メキシコの燃料ターミナル建設・運営事業に進出

メキシコ政府が展開するエネルギー事業の開放・自由化政策や、国営 Pemex の投資能力の縮小を受けて、米国企業によるメキシコのパイプライン事業や燃料小売り事業への進出が続いている。これにはシェールガス・タイトオイル(シェールオイル)の増産で、米国の石油・天然ガス輸出余力が拡大したことが背景にある(2018 年 4 月号中南米編第 1 項参照)。メキシコは、石油・天然ガスの増産が著しいテキサス州と隣接していることから石油・天然ガスをパイプラインや陸路で輸送できることから、海外諸国に比べて有利な条件を備えている。

本報でも、メキシコへの進出の事例として、米国 NuStar や PMI による石油製品パイプラインプロジェクト、米国 ONEK・Sempra、カナダ TransCanada が手掛ける天然ガスパイプラインプロジェクトを紹介してきた(2015 年 5 月号中南米編第 2 項など参照)。近年は、ExxonMobil・Chevron・Andeavor の燃料小売り事業への進出等の報告が続いている。

こうした中で、既にメキシコの天然ガスパイプライン・LNG・電力事業に進出している Sempra Energy(2012 年 12 月号中南米編第 1 項、2013 年 6 月号第 1 項、2015 年 3 月号第 2 項、参照)が、メキシコの液体燃料事業へ進出する計画が明らかにされている。

Sempra Energy のメキシコ子会社 Infraestructura Energética Nova, S.A.B. de

C. V. (IEnova)は、カリフォルニア湾のシナロア州(Sinaloa)北西部のトポロバンポ港に、液体燃料の受け入れ・貯蔵・出荷ターミナルを建設し、運営することを公表した。IEnova は、トポロバンポ湾等局(Topolobampo Port Administration)との間でプロジェクト運営に関する 20 年間の契約を 7 月上旬に締結した。

プロジェクトでは、ガソリン・ディーゼルなどの液体燃料 100 万バレルを貯蔵することになる。IEnova は、設備の設計・調達・建設(EPC)業務、資金調達、さらには、ターミナルの顧客開拓と契約・認可業務、事業の運営、運用後の設備のメンテナンスなど全てを担うことになる。投資額は 1.5 億ドルで、運用開始は 2020 年の第 4 四半期を目指している。

IEnova は、メキシコ国内に 900 名の従業員を抱え、76 億ドルを投資し、メキシコでエネルギーインフラ事業を手掛けてきた実績がある。

<参考資料>

- ・ <https://www.sempra.com/newsroom/press-releases/sempra-energys-ienova-unit-awarded-150-million-liquid-fuels-project-sinaloa>

7. 東南アジア

(1) フィリピンの Petron Bataan 製油所の近代化プロジェクト

フィリピン最大の石油精製・販売会社 Petron Corporation は、ルソン島西部のバターン半島バターン州 Limay にある Bataan 製油所の拡張・近代化プロジェクトを計画している。

Bataan 製油所の近代化プロジェクトは、精製能力を 55%拡大し、燃料製品の生産能力を 7.5 万 BPD、アロマ製品の生産能力を 100 万^ト/年に引き上げることを目指している。

7 月下旬には、Honeywell UOP が Bataan 製油所の近代化プロジェクトで、主要プロセスを受注したことが発表された。プレスリリースによると Honeywell UOP は、コンデンセートと軽質原油を 10 万 BPD 処理し、燃料製品・アロマ製品を生産する精製設備 1 系列に必要なプラント一式に対して、プロセス技術を提供する。

Honeywell UOP は、Bataan 製油所に、① コンデンセートスプリッター、② ナフサ水素化脱硫装置、③ CCR(PlatformingTM)、④ LPG・灯油メルカプタン除去装置(MeroxTM)、⑤ 軽油水素化分解装置(UnionfiningTM)、⑥ アロマ溶剤抽出(MeroxTM)にプロセス技術を提供する。

Petron が、Bataan 製油所の拡張・近代化プロジェクトを進める背景には、フィリピンの国内精製能力が不足していることがある。フィリピンの 2017 年の輸入依存度

は、ガソリンが 46%、ディーゼル 59%、LPG 69%と需要量の半分以上を超えている。

Petron は、フィリピン最大の石油精製・販売企業で、同国の燃料供給量の 40%を担っている。Petron 唯一の生産拠点は Bataan 製油所・石油化学コンプレックスで、精製能力は 18 万 BPD。ガソリン・ディーゼル・LPG・ジェット燃料・灯油・重油などの燃料と、石油化学基材としてベンゼン・トルエン・ミックスキシレン・プロピレンを生産している。Petron は給油所をフィリピン最大の 1,900 ヶ所保有している。

<参考資料>

- ・ <https://www.honeywell.com/newsroom/pressreleases/2018/07/petron-to-expand-its-limay-refinery-with-technologies-from-honeywell>
- ・ <https://www.petron.com/web/site/slider/57>

(2) アジアの石油化学プラント関係のトピックス

1) 台湾 CPC が、インド IOC の石油化学プロジェクトへの投資を計画

インドでは、ロシア国営 Rosneft による民間精製会社 Essar への出資、国営石油会社と中東の Saudi Aramco と ADNOC が Ratnagiri 大型製油所(120 万 BPD)・石油化学プロジェクトに出資する計画など、外国企業による石油下流事業への進出が増えている。

7 月下旬に、台湾政府高官と Shun-Chin Lee 社長を始めとする CPC Corporation の幹部がインドを訪問し、インドの Shri Dharmendra Pradhan 石油・天然ガス相と会談した。この席で、台湾側は、インドの石油化学事業への出資の意向を表明している。

具体的には、CPC がクラッカーとダウンストリームプラントを建設する計画が話し合われた。その結果、2015 年に完成したインド東部のオリッサ州のインド国営 Indian Oil Corporation (IOC) の新鋭 Paradip 製油所(精製能力 1,500 万^{トン}/年、30 万 BPD)が建設地の候補に挙がったと報告されている。

クラッカーは、原料事情の変化を踏まえて、複数の原料を処理することになる。クラッカーの下流側には、石油化学中間基材や石油化学製品を製造するプラントを併設する計画で、投資額は 66 億ドルと発表されている。

IOC は、Paradip 製油所に石油化学コンプレックスを併設することを計画し、既に PP(ポリプロピレン)プラント(68 万^{トン}/年)の建設が進んでいる。さらに、PX(パラキシレン)・PTA(高純度テレフタル酸)プラントの建設も計画されている。PP プラントには、INDMAX プロセスを採用した FCC で生産するプロピレンを利用することが想定されている。

本格的な石油化学コンプレックスの中核をなすエチレンプラントについては、IOC

からは、正式な発表はなかった模様であるが、今回の発表で、プロジェクトの目途がついたことになる。今後は、原料にナフサを使用するか、輸入コンデンセートやエタンを使用するか、原料選択、また、個別の設備仕様などの情報をウォッチしていきたい。

<参考資料>

- ・ <https://www.iocl.com/AboutUs/NewsDetail.aspx?NewsID=50955&tID=8>
- ・ <https://www.iocl.com/AboutUs/Paradip-Refinery.aspx>
- ・ <https://www.iocl.com/AboutUs/Majorprojects.aspx>

2) インドネシア PT Chandra Asri Petrochemical が石化プラントを新增設

インドネシアの石油化学会社 PT Chandra Asri Petrochemical Tbk が、石油化学プラントの建設を計画している。

McDermott International, Inc. は、PT Chandra Asri Petrochemical の子会社 PT Chandra Asri Perkasa の石油化学コンプレックス関連の大型契約を 7 月初めに受注した。

Chandra Asri が新設を計画しているクラッカーの能力は、エチレン 110 万トン/年、プロピレン 60 万トン/年で、McDermott の Lummus Technology のクラッカーヒーター SRT VII を採用する。コンプレックスには、生産能力 17.5 万トン/年のブタジエンプラントも建設される予定で、プロセスには、BASF/Lummus Technology のブタジエン抽出技術を採用する。

McDermott のプレスリリースは、クラッカー原料の供給元、プラントの稼働時期、投資額などには触れていない。

PT Chandra Asri Petrochemical 関連では、既設のポリプロピレンプラントの拡張プロジェクトも伝えられている。

W. R. Grace & Co. は、ポリプロピレン (PP) プラントの拡張プロジェクトへのライセンシングを Chandra Asri から受注した。プロジェクトは、ジャワ島西部バンテン州 (Banten) の港湾都市 Ciwandan にある既設のポリプロピレン (PP) プラントを改造するもので、PP 生産能力は 59 万トン/年に拡張される。今回のリリースには、既設プラントの現在の生産能力を示していないが、Chandra Asri のウェブサイトによると、1995 年の稼働時の PP 生産能力は、36 万トン/年と示されている。

因みに Chandra Asri Petrochemical は、インドネシア最大の石油化学企業で、同国唯一のナフサクラッカーほか各種石油化学プラントを操業している。同社と、子会社の石油化学製品の生産能力を表 9 にまとめて示す。

表 9. Chandra Asri Petrochemical グループの生産能力

単位:千トン/年

会社	製品	能力
Chandra Asri Petrochemical	エチレン	860
	プロピレン	470
	混合 C4 炭化水素	315
	分解天然ガス	400
	ポリエチレン、 ポリプロピレン	816
PT Styrimdo Mono Indonesia	スチレンモノマー	340
PT Petrokimia Butadiene Indonesia	ブタジエン	100

<参考資料>

- ・ <http://www.mcdermott-investors.com/news/press-release-details/2018/McDermott-Announces-Technology-Awards-in-Indonesia/default.aspx>
- ・ <https://grace.com/en-us/newsroom/Pages/news-item.aspx?ItemID=575>
- ・ <http://www.chandra-asri.com/about/cap-at-a-glance>
- ・ <http://www.chandra-asri.com/about/milestones>

(3) インドで石油コークスの輸入の議論

大気汚染が深刻化し、環境対策が求められているインドでは、石油コークス (petroleum coke) の燃焼が問題になり、石油コークスの消費量と輸入量の削減の要否が議論されている。石油コークスの使用に関しては、地域・産業別の利用制限、輸入の抑制・禁止などが検討されているが、状況は流動的である。

インド議会のウェブサイトは、7月中旬に、最高裁による関係機関に対するヒアリングの状況を報告している。それによると、M B Lokur・Deepak Gupta 判事が、環境省に対し、石油コークス使用と環境汚染解消のどちらを優先するか選択を迫った。ウェブサイトは、記事に“The Supreme Court Chooses The People (最高裁は国民を選んだ)”とのタイトルを付け、最高裁が石油コークス輸入規制に前向きであるとの見方を示した。

最高裁は、最近のインドの環境汚染被害状況が深刻な状態にあるとの認識を示し、CO₂やSO₂の排出量の多い石油コークスの使用に疑問を投げかけている。最高裁は、環境省に対し、石油コークスの工業利用の検討に猶予を与えたが、全産業を監督し規制や許認可を担っている環境省が、石油コークスの輸入に前向きであること、輸入を認可した際にどのような環境検討を行ったかについて疑問を呈している。一方、石油・天然ガス省は、輸入禁止に前向きな姿勢を表明している。

インド石油省の石油計画・分析室のウェブサイトからは、石油コースの輸入量の長期間に亘るデータを見つけることはできなかった。サイトから、ダウンロードできる情報として、長期間の消費量(生産量データに石油コークは無い)、最近の生産量・

消費量、今年の輸入量のデータが得られたので表 10-1、2、3 として示す。

表 10-1. インドの石油コークスの消費量

単位:千トン

2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13
6, 166	6, 586	4, 982	6, 138	10, 135
2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
11, 756	14, 558	19, 297	23, 964	26, 192

2008-2009 年度から、2017-2018 年の 10 年間に、インドの石油コークスの消費量は 4.24 倍となり、年率平均では 15%の増加となっている。2011-12 年以降の 7 年間では、年率平均 23%で増加し、4.26 倍となった。この間の石油製品全体の消費量は、1.482 億トン/年に対し 2.05 億トン/年に 38%増加していたことから、石油コークスの消費量の伸びが著しいことが分かる。

表 10-2. 過去 1 年間のインドの石油コークス消費量・生産量

単位:百万トン

2017-18		2017. 6		2018. 6		2017. 4-6		2018. 4-6	
生産量	消費量	生産量	消費量	生産量	消費量	生産量	消費量	生産量	消費量
13.9	26.2	1.1	2.0	1.2	2.2	3.3	6.4	3.5	6.5

2018 年 4-6 の輸入量(カーボンブラック原料含み)は、ウェブサイトからダウンロードできるが、4 月が 82.5 万トン、5 月が 102.5 万トン、6 月も 102.5 万トンとされ、ほぼ表の消費量と生産量の差に等しい。

参考として、石油コークスの主要輸出国の一つの米国の輸出量の推移を EIA のデータから表 10-3 に示すが、輸出量は年々増加し、2010 年以降平均年率 3.8%で増加し、2017 年は 2010 年に比べて 30%増となっている。

表 10-3. 米国の石油コークス輸出量

単位:千バレル

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
163, 868	182, 222	184, 167	191, 219	197, 491	196, 482	209, 723	213, 848

< 参考資料 >

- <https://www.inc.in/en/in-focus/the-supreme-court-chooses-the-people>
- <https://www.investindia.gov.in/sector/mining>
- <http://ppac.org.in/WriteReadData/Reports/201807300142154894416MonthlyGasReport-JUNE2018WebV.pdf>
- <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=p&s=mckexus1&f=a>

8. 東アジア

(1) 韓国の石油・天然ガス事業の概況

米国エネルギー情報局(EIA)が、韓国のエネルギー事情を紹介するレポート“EIA, Country Analysis”を1年半ぶりに更新しているので、その概要を紹介する。

1) 概況

韓国のエネルギー・石油類の消費量は、世界第8位であるが、化石エネルギー資源の埋蔵量が乏しく、多くを輸入に依存している。

一次エネルギー消費量に占める液体燃料(バイオ燃料等を含む)の比率は、1990年代に記録したピークの66%からは減少したが、2017年は44%と依然として高水準にある。天然ガス・石炭・原子力エネルギーの消費量が増えたことが、液体燃料のシェア低下をもたらした。韓国のエネルギーの基本データを表11に示す。

表 11. 韓国の石油・天然ガスの基礎データ

項 目	2018 年版		2017 年版	
	年	数量	年	数量
原油確認埋蔵量		－ * ¹		
原油生産量		－ * ²		
石油類消費量	2017	270 万 BPD	2015	240 万 BPD
石油類輸入量	2016	294.6 万 BPD		
石油製品輸出量	2017	140 万 BPD		
石油製品輸入量	2017	90 万 BPD		
精製能力(国内)	2017	317.6 万 BPD	2016	295.9 万 BPD
製油所数	2017	7	2016	6
天然ガス確認埋蔵量				3,000 億 cf
天然ガス生産量			2015	50 億 cf
天然ガス消費量	2017	1.7 兆 cf	2015	1.6 兆 cf
LNG 輸入量	2017	1.9 兆 cf	2015	1.6 兆 cf
LNG 再ガス化能力	2017	6.1 兆 cf/年	2015	4.7 兆 cf
バイオエタノール消費量	2016	88BPD	2014	86BPD
バイオディーゼル消費量	2016	8,488BPD	2014	7,553BPD
石炭埋蔵量	2015	3.59 億 st		
石炭生産量	2017	160 万 st		
石炭消費量	2017	1.51 億 st		
石炭輸入量	2017	1.65 億 st		
発電能力	2016	106GW	2015	98GW
発電量	2017	553TWh	2015	528TWh

*¹ Ulleung Basin(Donghae-1、Block6-1)にコンデンセート 320 万バレル *² Donghae-1 で 1,000BPD

2) 石油・天然ガス資源と生産

韓国には、原油がほとんど埋蔵していないといえるが、1998年にUlleung Basinにコンデンセートの埋蔵が発見され、その確認埋蔵量は320万バレルとされている。現在、Ulleung BasinのDonghae-1 鉱区でコンデンセートを1,000BPD弱生産している。韓国の石油類生産量は10万BPD弱であるが、その内訳は、製油所の精製ゲイン・非在来型炭化水素・バイオ燃料である。

国内石油資源が乏しいことから、政府が海外の資源開発に力を入れた結果、国営Korea National Oil Corporation(KNOC)の国外の原油生産量は2016年には、11.6万BPDに達した。

天然ガスもUlleung BasinのDonghae-1・Donghae-2天然ガス田で生産されているが、2017年の生産量は120億cfで、2010年の190億cfに比べて減少している。KNOCは、同天然ガス田が枯渇する2019年まで、生産を継続する計画である。

3) 石油の需給

韓国は、2017年に石油類を270万BPD消費量した。原油・コンデンセート他の石油類の輸入量は、2016年のデータで294.6万BPD。2014-2017年に輸入量は、30万BPD増加したが、その要因としては、「輸送用燃料の値下がりによる消費量の増加」、「石油化学原料としてのLPG・ナフサの需要増」が挙げられている。

2017年に韓国は、軽油・ガソリン・ジェット燃料等140万BPDを輸出し、LPG・ナフサなど石油製品等90万BPDを輸入した。

韓国では石油化学原料のナフサが全石油需要量の41%(2017年)を占め、需要量の伸びを牽引している。また、プロパン脱水素(PDH)オレフィンプラント向けにLPGを大量に輸入している。2017年には、石油製品の全需要量に占めるLPGの割合は12%に達している。

石油化学原料としてのナフサとLPGの需要量は、市況により変動するが、2017年はLPG・コンデンセートが割高となったことから、ナフサの需要量が増加した。

なお、韓国の原油の戦略備蓄量は1.46億バレルで、KNOCが国営備蓄基地を9ヶ所運営している。2018年3月時点の韓国の戦略原油備蓄量は9,600万バレルで、2,700万バレルが国外に備蓄されている。

4) 石油精製

韓国の2017年末時点の総精製能力は320万BPD。韓国の製油所は、軽質でクリーンな高付加価値製品を製造できる仕様で、処理能力の高い装置を高稼働率で操業していることから、アジアの製油所の中でも高い競争力を保持していると見られている。

韓国の精製事業の注目すべき動きとして、コンデンセート・スプリッターの増設を挙げることができる。2016 年後半に Hyundai Oilbank と Lotte Chemical のスプリッター(12.1 万 BPD)が稼働し、韓国全体のコンデンサースプリッター能力は46.4 万 BPD に到達している。コンデンセートの輸入先はカタールとイランであるが、最近は、シェールガスブームでコンデンセートが増産している米国からの輸入を目指している。なお、米国の対イラン経済制裁の影響で、イランからの輸入量が減少することも予想される。

表 12. 韓国の製油所一覧

単位:千 BPD

精製会社	製油所名、地名	精製能力 (BPD)
SK Energy	Ulsan(蔚山)	781, 200
GS Caltex Corporation	Yeosu(麗水)	734, 700
S-Oil Corporation	Ulsan(蔚山)	622, 200
Hyundai Oilbank	Daesan(大山)	400, 800
SK Energy	Incheon(仁川)	348, 800
Hyundai Lotte	Daesan(大山)	120, 900
Hanwha Total	Daesan(大山)	167, 400
総精製能力		3, 176, 000

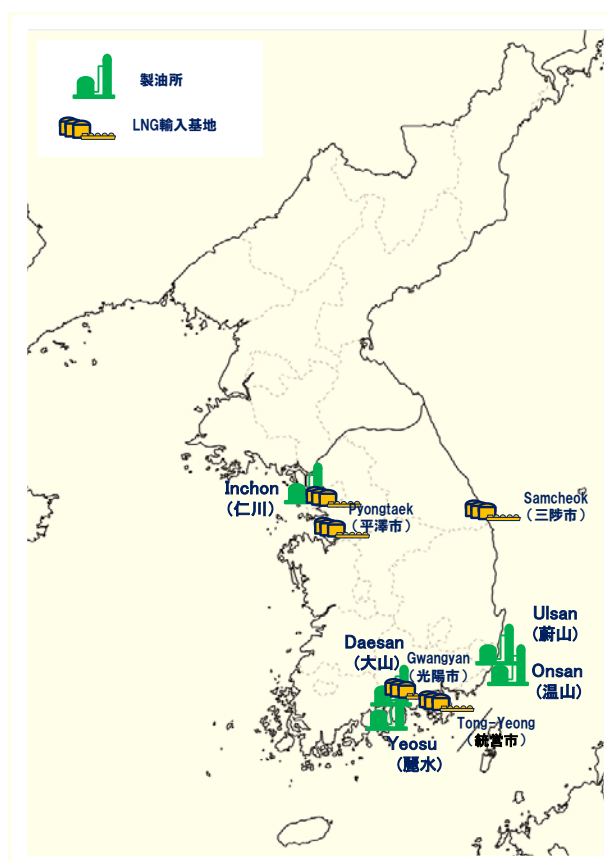


図 4. 韓国の製油所・LNG 輸入基地の配置

5) 天然ガスの需給

2017 年の天然ガス消費量は 1 兆 7,000 億 cf で、2000 年に比べて倍増した。2016 年の消費量内訳は、約半分は天然ガス火力発電プラント向け、住宅・商業用途が 30%、工業用途は 17%であった。

2009-2013 年の間は、経済成長・電力需要増により天然ガスの需要が増加したが、2013-2015 年の間は 16%の減少となった。消費量の減少には、電力会社が 2014 年から石炭火力発電の稼働を増やしたこと、原子力発電所が再稼働したことが寄与している。しかし 2016 年の慶州市で発生した地震で原発が停止した影響で、2016-2017 年の間には、天然ガスの需要は増加した。

2017 年の韓国の LNG 輸入量は 1 兆 9,000 億 cf で、日本・中国に次ぐ世界第 3 位。LNG 輸入量は、過去最高を記録した 2012 年の約 2 兆 cf から、2015 年には 1 兆 6,000 億 cf まで減少したが、経済の回復で再び増加傾向に戻っている。

韓国の LNG 再ガス化能力は 6.1 兆 cf/年で、図 4 に示すように、5 ヶ所に LNG 輸入基地が設置されている。その内、国営 KOGAS の平澤市(Pyongtaek)、仁川広域市(Incheon)、統営市(Tong-Yeong)、三陟市(Samcheok)の 4 ヶ所で輸入能力の 97%を占めている。なお、KOGAS は、天然ガスの備蓄量を、2029 年までに需要量の 20%に引き上げることを計画している

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/beta/international/analysis.php?iso=KOR>

(2) 中国の国 VI 燃料規格対応状況(Sinopec 関連)

1) 広東省が国 VI 基準燃料の導入日程を発表、Sinopec の供給準備が進む

広東省政府は、2018 年 9 月 1 日から国 VI 規格ディーゼル(硫黄濃度 10ppm 以下、Euro-6 相当)、12 月 1 日からの国 VI 規格(硫黄濃度 10ppm 以下、Euro-6 相当)ガソリンの全面的な施行を正式に発表した。

この動きを受けて、広東省で最大のディーゼル供給会社である国有 Sinopec の Guangdong Petroleum は、国 VI 規格ディーゼルへの転換作業を進めている。同社は、7 月中に転換プロジェクトを完了させる予定である。既に、油槽所が転換を済ませ、8 月中に 2,000 ヶ所の給油所へ国 VI ディーゼルを供給する体制を整備し、9 月からの給油体制を確立できる見通しである。

Sinopec は、広東省に、総延長 1,600km のパイプライン、給油所 2,000 ヶ所、油槽所 33 ヶ所を保有し、燃料製品を年間 1,600 万トン供給している。これは、シェア 80%に相当している。Sinopec は、広東省で 2008 年以降に 6.6 億 CHY(9,600 万ドル)を投資し、石油製品の品質アップグレードを 6 回実施してきた。

<参考資料>

- ・ http://www.sinopecgroup.com/group/xwzx/gsyw/20180725/news_20180725_341167438331.shtml

2) Sinopec の海南省 Hainan 製油所が国 VI ガソリン・ディーゼルを供給

海南省の Hainan 製油所が、国 VI 規格のディーゼルの出荷を開始した。

Hainan 製油所から、タンカー “HENG YU 8” 国 VI 規格のディーゼル 2,000 トンが 7 月上旬に積み込まれ、海南省の市場に向けて出荷された。Sinopec によると、計画に対し 60 日間前倒しで出荷できた。

同じ時期には、国 VI (A) 規格のガソリン 10,000 トンが、パイプラインで向馬村 (Xiangma Village) の油槽所に輸送された。

国 VI 燃料の供給に対して、Hainan 製油所を運営する Sinopec の精製子会社 Hainan Refining & Chemical Company は、“Green Enterprise Action Plan (緑色企業行動計画)” に基づいて、製油所の水素化脱硫設備能力の拡充、貯蔵施設、物流インフラへの投資を進めてきた。

中国政府は、2020 年 7 月から国 VI 基準を導入することを、2016 年に発表していた (2016 年 7 月号東アジア編第 1 項など参照)。国 V (Euro5 相当、硫黄分:10ppm 以下) に比べて、国 VI ガソリン (A) は、アロマ・オレフィンが少なく、ディーゼルもアロマ含有量が低い。その結果、粒子状物質 (PM)・一酸化炭素 (CO)・窒素酸化物 (NOx) の排出量の減少が期待されている。

<参考資料>

- ・ http://www.sinopecgroup.com/group/xwzx/gsxw/20180710/news_20180710_541674877349.shtml
- ・ http://english.mep.gov.cn/News_service/media_news/201612/t20161227_375655.shtml

(3) 中国 CNPC・Sinopec の製油所関連情報

中国の製油所から、原油種と石油製品に関わる最近のトピックスを紹介する。原油種の多様化と、高付加価値製品の新規ラインアップは、中国の製油所の重要なテーマである。

1) 遼寧省遼陽市の PetroChina Liaoyang 製油所がロシア産原油を処理

中国の製油所はロシア産原油の処理量を増やしているが、PetroChina の遼寧省遼陽市にある精製子会社 Liaoyang Petrochemical Company の遼陽 (Liaoyang) 製油所がロシア産原油の処理を開始した。

Liaoyang 製油所では、2018 年 3 月後半に始まった定期補修工事に合わせて、原油常圧装置・減圧蒸留装置をロシア原油処理仕様に改造する工事が行われた。設備は設計仕様通り稼働し、製品のナフサ・ディーゼル・ワックスが品質規格を満足している

ことが確認された。

＜参考資料＞

- ・ <http://news.cnpc.com.cn/system/2018/07/23/001698760.shtml>

2) Sinopec Maoming 製油所が、マイクロクリスタリンワックスの試作に成功

Sinopec の精製事業子会社 Maoming Petrochemical Company の茂名 (Maoming) 製油所で、マイクロクリスタリンワックスの試作に成功した。

マイクロクリスタリンワックスは、減圧残渣油から回収される分子量の高いイソパラフィン・シクロパラフィン系ワックスで、結晶が小さく、融点が高いことが特徴である。プラスチックの加工や自動車用ワックスとして需要が高まっている。

Sinopec によると、製品は輸入品が主体で、価格は、1,000～5,000CNY/トン(150-730ドル/トン)と付加価値の高い製品である。

7月下旬に、Maoming 製油所では、マイクロクリスタリンワックスを 50 トン生産することに成功した。生産プロセス確立には、ろ過工程の温度管理に苦労したようであるが、試作では、油分含有量規格 1.5%等を満足していることを確認済である。

＜参考資料＞

- ・ http://www.sinopecgroup.com/group/xwzx/gsyw/20180724/news_20180724_404888461405.shtml

9. オセアニア

(1) オーストラリア、ニュージーランドの水素プロジェクト

オーストラリアとニュージーランドから水素関連のプロジェクトが、相次いで発表されているので紹介する。

1) 西オーストラリア州の ATCO の水素プロジェクト

オーストラリア政府の再生可能エネルギー推進支援機関 Australian Renewable Energy Agency (ARENA) が、西オーストラリア州の再生可能水素プロジェクトへの支援を発表した。ARENA は、支援対象のプロジェクトは、西オーストラリア州の電力会社 ATCO が展開する、再生可能水素を大規模スケールで生産・貯蔵する投資額 3,300 万 AUD(2,400 万ドル)のプロジェクトに対して、150 万 AUD(110 万ドル)を助成することになる。

ATCO は、州都パース (Perth) 郊外の Jandakot で再生可能水素の「製造」・「貯蔵」・「利用」を大規模なスケールで実証することを目指している。

プロジェクトは次の 2 つで構成されている。

- ① 再生可能水素は、オンサイトで発電したソーラー電力で水を電気分解して、再生可能水素製造し、水素として様々な用途に供給するとともに、天然ガスパイプラインで天然ガスと混合する。
- ② ATCO が進めている屋上ソーラー発電電力をバッテリー蓄電する。また、各種の分散型発電設備と、西オーストラリア州に設置された 9 ヶ所の天然ガス発電プラントで発電するプロジェクト “GasSola” の電力を利用して、水素を生産する。

＜参考資料＞

- ・ <https://arena.gov.au/news/green-hydrogen-innovation-hub-to-be-built-in-wa/>

2) Hydrogen Utility のサウスオーストラリア州の水素利用プロジェクト

オーストラリアの水素インフラ会社 Hydrogen Utility™(H2U) は、サウスオーストラリア州で再生可能水素プロジェクトを計画している。

H2U は、サウスオーストラリア州の沿岸部エアー半島の Port Lincoln で、再生可能電力を用いて、水を電気分解する水素プラント(30MW)と、アンモニアプラント(生産能力 50 トン/日)の建設を計画している。さらに水素燃焼ガスタービン発電機(10MW)、水素燃料電池(5MW)を設置し、送電網へ給電することも計画されている。電気分解設備とアンモニア生産設備には、ドイツ thyssenkrupp の技術を利用することになり、7 月初めには、主要機器のプロセスを提供する thyssenkrupp が、H2U のプロジェクトの FS を受注したことが発表されている。

プロジェクトが計画通りに進めば、世界初の再生可能水素を原料とするアンモニアの商業生産プラントの一つに位置付けられる。

＜参考資料＞

- ・ https://www.thyssenkrupp-industrial-solutions.com/en/press_detail_48384.html?id=637548

3) ニュージーランド政府がタラナキ地方の水素インフラに助成

ニュージーランドの Winston Peters 首相代理(2018 年 6 月 21 日～8 月 1 日)は、北島西岸部のタラナキ地方(Taranaki Region)の水素プロジェクトへの支援を、7 月中旬に発表した。政府は、地域発展向けの基金 “Provincial Growth Fund” から、ニュージーランドの水素企業Hiringa Energyが展開するプロジェクトに 95 万 NZD(64 万ドル)を助成する。

助成金は、水素プラント 2 基、可搬式高圧水素貯蔵・供給コンテナを最大 4 基、水素ステーション最大 3 ヶ所を建設するプロジェクトの設計業務に利用される予定である。

Hiringa Energy は、ソーラー発電・風力発電電力から製造した再生可能ゼロエミッ

ション水素をニュージーランドの企業・地方自治体に提供する事業を展開し、水素生産プラントネットワークや水素ステーションのに至るバリューチェーンの構築を手掛けている。

<参考資料>

- ・ <https://www.beehive.govt.nz/release/funding-taranaki-hydrogen-infrastructure>
- ・ <https://www.hiringa.co.nz/>

編集責任：調査情報部 (pisap@pecj.or.jp)