

JPEC 世界製油所関連最新情報

2017年4月号

(2017年3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. <u>北米</u> | 5 ページ |
| (1) Rosneft が米国の石油会社を傘下に収める可能性を報じる情報 | |
| (2) 今月度収集された北米の製油所売却情報と背景について | |
| 1) カナダの Come by Chance 製油所の売却情報 | |
| 2) Delta Air Lines による Trainer 製油所売却情報について | |
| 3) Calumet による Superior 製油所の売却検討情報 | |
| 4) Martinez 製油所の売却情報とカリフォルニア州の特殊性について | |
| (3) Tesoro の Anacortes 製油所におけるキシレン等の製造計画情報 | |
| 2. <u>ヨーロッパ</u> | 16 ページ |
| (1) BP の今後の戦略に関する情報 | |
| (2) イタリアの Gela 製油所のバイオリファイナリー化に関する進捗情報 | |
| (3) ドイツ、ヨーロッパ及び主要国における電気自動車充電ポイント数の情報 | |
| 3. <u>ロシア・N I S 諸国</u> | 21 ページ |
| (1) ロシアの Afipsky 製油所の拡張・近代化工事に関わる情報 | |
| (2) モンゴル政府が製油所建設に向け国営企業を設立 | |
| 4. <u>中東</u> | 24 ページ |
| (1) クウェートの Shuaiba 製油所が 4 月に閉鎖 | |
| (2) イランの Kangan 製油所プロジェクトに韓国 Hyundai Engineering が参加 | |

次ページに続く

- (3) [OMV がトルコの販売事業子会社 Petrol Ofisi を Vitol に売却](#)
 - (4) [サウジアラビア Saudi Aramco、アブダビ ADNOC・Masdar が研究・開発で連携](#)
5. [アフリカ](#) 26 ページ
- (1) [ナイジェリア NNPC の事業方針と動向](#)
 - 1) [発電事業への進出](#)
 - 2) [石油産業法などへの取り組み](#)
 - 3) [天然ガス・LNG 増産への取り組み](#)
 - 4) [天然ガSFレア排出量の削減](#)
 - (2) [Chevron が、南アフリカ共和国の下流事業資産を中国 Sinopec に売却](#)
6. [中南米](#) 30 ページ
- (1) [Petrobras と Total が関係を強化、Total がブラジルの事業へ進出](#)
 - (2) [BP がメキシコで燃料小売り事業に乗り出す](#)
7. [東南アジア](#) 32 ページ
- (1) [インドで4月1日から BS IV 基準の燃料の供給が始まる](#)
 - (2) [インド国営 HPCL が Visakh 製油所で燃料品質改善プロジェクト](#)
 - (3) [EIA が LNG の供給能力の見通しとアジアの LNG ハブ設立の必要性を評価](#)
 - (4) [バングラデシュの天然ガスインフラ増強プロジェクトへの融資状況](#)
8. [東アジア](#) 37 ページ
- (1) [中国国家统计局のレポートに見る 2016 年のエネルギー関連データ](#)
 - (2) [中国 Sinopec のシェールガス生産状況](#)
 - (3) [CB&I が中国企業へ精製・石油化学プロセスを提供する動き](#)
9. [オセアニア](#) 40 ページ
- (1) [オーストラリアの石油・天然ガス事業の概況](#)
 - (2) [BP が Refining NZ に保有する株式の半分を売却へ](#)

※ この「世界製油所関連最新情報」レポートは、2017年3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。

概況

1. 北米

- ・ ベネズエラ PDVSA が、米国精製子会社 CITGO の株式 49.9%を担保としてロシア国営 Rosneft から融資を受けていることから、ベネズエラがデフォルトに至った場合にロシア企業が米国の製油所に進出することへの懸念が広がっている。
- ・ 設備の旧態化や炭素価格制度の導入などを受けてカナダの NSRL が、Come By Chance 製油所の売却に動くとの観測が関心を集めている。
- ・ 航空会社の Delta Air Lines が燃料調達コスト削減目的で買収した Trainer 製油所であるが、ジェット燃料価格の低下など採算性の理由で、売却を検討しているとの見方が伝えられている。
- ・ Calumet は、同社の非中核事業に位置付けられる Superior 製油所の売却を計画している。
- ・ Shell が Martinez 製油所を売却し、カリフォルニア州の精製事業から撤退する動きが報じられている。これに対して同州で 2 ヶ所目の製油所の保有を目指す PBF が買収に関心を示している模様である。

2. ヨーロッパ

- ・ BP は、今後の原油・天然ガス・石油製品の需給見通しに基づいて、原油取引や石油製品の販売事業を強化する方針である。
- ・ イタリアの Eni Gela 製油所をバイオ製油所に転換するプロジェクトは、水素プラントの加熱炉技術を Amec Foster Wheeler に発注するなどの進展を見せている。
- ・ ドイツで電気自動車向けの充電ポイントの増設が進んでいる。

3. ロシア・NIS 諸国(New Independent States)

- ・ ロシアのコーカサス地方 Afipsky 製油所で白油化率向上などを目指す拡張近代化プロジェクトの一環で水素化分解装置の建設業務を CB&I が受注した。
- ・ モンゴル政府は、石油製品輸入を減らす目的で、国産原油を処理する同国初の製油所の建設を進めるための国営事業体の設立を決定した。

4. 中東

- ・ クウェートでは、Al Zour 製油所の新設、Mina Al-Ahmadi 製油所・Mina Abdullah 製油所の近代化プロジェクトの進捗を受けて、Shuaiba 製油所の操業を 4 月に停止している。
- ・ 韓国 Hyundai Engineering は、イランの Kangan 製油所プロジェクトのフェーズ 2 に、設計・調達・建設・資金調達で参画することに Ahdaf Investment と合意した。
- ・ OMV は、トルコの手燃料販売会社 Petrol Ofisi の Vitol への売却に合意した。
- ・ サウジアラビア Saudi Aramco とアブダビの ADNOC・Masdar が広範囲の先進技術分野で共同研究開発に取り組むことが発表されている。

5. アフリカ

- ・ ナイジェリア国営 NNPC が、① 電力事業への進出、② 石油産業法への取り組み、③ 天然ガス・LNG 増産、④ 天然ガスフレアの削減などについて最近の方針や成

果を公表している。

- ・ Chevron が南アフリカ共和国・ボツワナの下流事業を、中国国営 Sinopec へ売却することが決まった。Sinopec は、アフリカで初めて本格的な製油所を保有することになる。

6. 中南米

- ・ ブラジル国営Petrobras とフランス Total が多方面の共同事業の推進で正式に契約を締結した。Total はブラジルで広範囲の上下流事業分野に進出する。
- ・ メキシコ政府の石油事業の規制緩和政策を受けて、BP はメキシコの燃料小売事業に進出することを決定し、1 件目の給油所がメキシコシティに開設された。

7. 東南アジア

- ・ インドで4月1日からガソリン・ディーゼルの BS-IV 基準(硫黄分：50ppm 以下)が発効し、各地の給油所で発売開始の式典が執り行われた。
- ・ インド国営 HPCL は 2020 年に施行予定の BS-VI 基準対応と増産を目指して、Visakh 製油所の拡張・近代化プロジェクトを計画し、Honeywell UOP から異性化・水素化分解プロセスを導入することが発表されている。
- ・ 米国エネルギー情報局(EIA)が、アジアの天然ガス・LNG の需給構造を分析し、域内の天然ガスハブの設立、天然ガスの指標価格の必要性を論じている。
- ・ エネルギー不足が深刻化しているバングラデシュに対し、アジアの国際投資機関 ADB と AIIB が天然ガスインフラの整備に融資することが決まった。

8. 東アジア

- ・ 中国国家统计局が 2016 年のエネルギーデータを公表したので、概要を紹介する。
- ・ 中国国営 Sinopec の涪(フ)陵区のシェールガス生産量は現在 1,600 万 m³/日に達し、累計生産量は 100 億 m³を記録している。
- ・ CB&I は、中国の製油所・石油化学プロジェクトに、アルキレーションやポリプロピレンプラントなどのプロセス技術を提供するなど積極的な事業展開を進めている。

9. オセアニア

- ・ 米国エネルギー情報局(EIA)が、オーストラリアのエネルギー事情のレビューを更新したので、石油・天然ガスを中心に同国のエネルギー事情を紹介する。
- ・ BP は、ニュージーランド唯一の製油所 Marsden Point 製油所を操業する Refining NZ の保有株式の半分を売却する。BP は、売却後も大口出資者にとどまることになる。

1. 北 米

(1) Rosneft が米国の石油会社を傘下に収める可能性を報じる情報

ロシアが米国の石油会社を傘下に収める可能性が現実味を帯びてきている状況を受けて、米国の上下両院議員の間でエネルギー安全保障上の観点から、ロシア企業による米国の石油会社の取得を阻止しようとする動きが出てきている。

経済・財務状況が危機的状態にあるベネズエラでは、外国からの多くの融資に依存しながら、足元の状況の打開を図っている。米国内に多くの資産を持つ CITGO Petroleum Corp. を子会社として保有しているベネズエラ国営石油会社の PDVSA (Petroleos de Venezuela SA) も、政府と一体となった動きを見せており、2016年12月には CITGO の株式 49.9% を担保にロシア国営石油会社の Rosneft から 15 億ドルの融資を得ている。

この融資を巡る情報は Latin American Herald Tribune (LAHT) が記事として取り上げているが、この内容を重視した米国下院外務委員会 (Committee on Foreign Affairs) は、同委員会のサブコミッティー「西半球小委員会 (Subcommittee on the Western Hemisphere)」で「Venezuela's Tragic Meltdown」と題したテーマでヒアリングを3月28日に開催し、その場に LAHT 編集長の Russ Dallen 氏を招聘して事情を聴取している。この小委員会に出頭した同氏は、[宣誓供述書](#)の中で本件に触れて、以下の内容を説明している。

『PDVSA は、2016年10月時点で債務不履行状態に陥ることを避けるために、返済満期が迫った借入金 72 億ドルの内の 28 億ドルを持つ債権者に対し、CITGO 株の 50.1% を担保に 34 億ドルを用立て、この債務と 28 億ドルの債務を交換していたと見られる。従って、28 億ドルの債権者の中に Rosneft が含まれる場合、2016年12月に Rosneft が PDVSA に融資したことに対する見返りの担保としている 49.9% の CITGO 株と合わせると、Rosneft が CITGO の過半数の株式を取得している可能性が高い。』

更に同氏は『財務省が所管する外国投資委員会 (CFIUS : Committee on Foreign Investment in the United States) が、国家安全保障の観点から国内資本の買収案件を審査する機関になっているので、CFIUS が調査することで CITGO 株の 50.1% の潜在的所有者を明らかにして、CITGO 株の現状がどの様になっているのか、その詳細に迫ることが出来るのではないか。』とも述べている。

また、Wall Street Journal も本件を扱った記事の中で、投資銀行の Seaport Global Holdings LLC の債券調査部門の幹部である Michael Roche 氏の言葉を引用する形で、「Rosneft は PDVSA が債務不履行又は債券担保不履行状態に至った場合に備え、CITGO を支配下に収めることが出来る追加の約 670 万ドルの債券を既に取得している可能性が高い」ことを報じている。

上記した事項が真実であれば、仮にベネズエラが債務不履行状態に陥った場合には、直接的な買収ではないものの米国企業の CITGO は Rosneft の所有に帰することになる。一方で米国の格付け・リサーチ機関の多くがベネズエラはデフォルトに陥る可能性は高いと予測していることが、問題を更に複雑にしている。

ベネズエラの経済状況に詳しい Rice 大学 Baker 校のラテンアメリカ・エネルギー政策問題特別研究員の Francisco Monaldi 氏も、“PDVSA は 2017 年 4 月上旬に返済期限を迎えるローンがあるが、この時点では資金繰りで窮地に陥ることはないと思われる。しかし、次回多額の返済を迎える 2017 年 10 月あるいは 11 月に債務不履行に陥る可能性はある。”と分析している。

このような状況に危機感を募らせた民主党の上院議員 Robert Menendez (ニュージャージー州選出) 氏は、共和党上院議員の Marco Rubio (フロリダ州選出) 氏ら上院議員 5 名と連名で、外国投資委員会 (CFIUS) の議長を務める財務省の Stephen Mnuchin 長官に書簡 (cf. [参考資料](#)) を 4 月 10 日に提出している。

ロシアは歴史的に石油や天然ガスを政治の道具として利用するところが見受けられ、例えば、ウクライナとの関係が険悪な状況に至ったケースにおいては、ロシアが度々ウクライナへの天然ガスの供給を止めるという事態が発生している。

Menendez 上院議員は、対ウクライナでロシアが示している行動を念頭に置いた上で、“ロシアは CITGO を武器として地政学的戦争を行おうとしている。”と激しい語調で説明し、米国内の製油所や石油流通分野に少しでもロシアの影響力が及ぶことはエネルギー安全保障上好ましいことではないとして、Obama 政権時代に公布され、Rosneft が米国の資産を有効な手段で取得することを禁じた「ロシアに対する経済制裁」を解除するようなことが無いように要請すると共に、省庁間委員会 (inter-agency committee) の CFIUS での審議を進め、ロシアによる CITGO の統合を阻止するように要請している。

参考までに、CITGO の米国内における主要資産を同社のウェブサイトで調べると以下の通りである。

- ① 製油所 (合計能力は 74.9 万 BPD、図 1 参照)
 - i) Corpus Christi 製油所 (15.7 万 BPD、テキサス州)
 - ii) Lake Charles 製油所 (42.5 万 BPD、ルイジアナ州)
 - iii) Lemont 製油所 (16.7 万 BPD、イリノイ州)
 - ① ターミナル (図 1 参照)
 - i) 米国中西部、東海岸及びメキシコ湾岸を中心に 48 ヶ所の製品ターミナルを所有。
 - ② パイプライン (図 2 参照)
 - i) 完全所有のパイプライン 3 系統
 - ii) 共同所有のパイプライン 6 系統

③ 給油所

i) CITGO ブランドで販売する給油所及びコンビニエンス併設の給油所数は、30 州に約 6,000 ヶ所。



図 1. CITGO の製油所&製品ターミナル設置位置
(出典：CITGO ウェブサイト資料に製油所位置を追加記入)

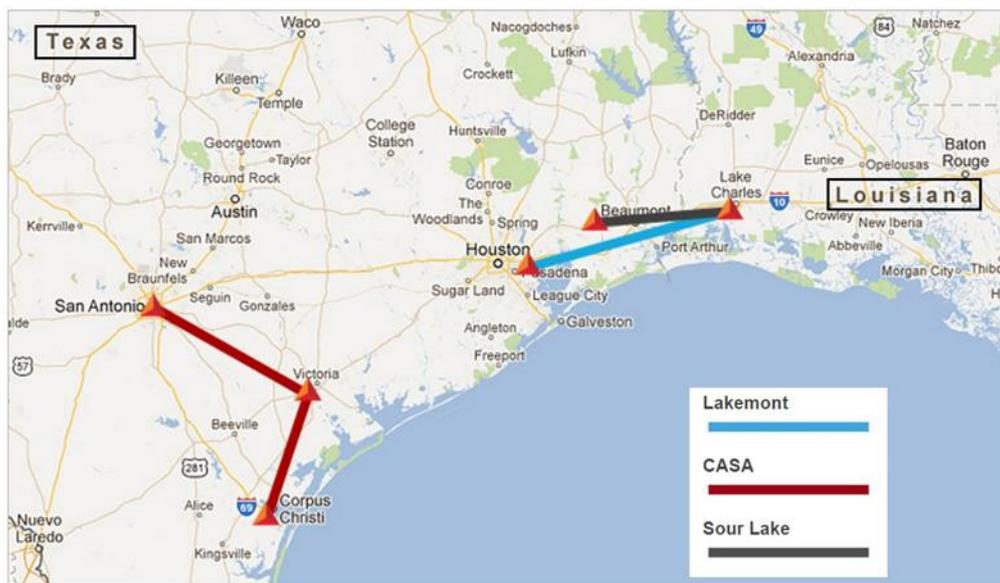


図 2. CITGO 所有のパイプライン設置位置
(出典：CITGO ウェブサイト)

CITGO が所有する 3 製油所の精製能力は合計 74.9 万 BPD で、米国全体の精製能力の 1,860 万 BPD に占める比率は 4%になっている。この 4%を影響力ある数値と捉えるか否かは見方が分かれるところであるが、現状では「4%の供給が停止されても、それを即座に補う余力は米国にはあり、他製油所が利益を享受するだけで、Rosneft の損害は莫大なものとなる。その様なリスクを冒すとは思えない。」とした意見が多数を占めているようだ。

今回の Menendez 上院議員等の超党派書簡に見られるような上下両院議会における動きは、全米 30 州以上に設置されているターミナルや給油所を抑える可能性があるロシアが、石油製品の流通や価格に何らかの影響力を行使しようとする場合に備え、CFIUS での審議を通じて現状を認識し、対抗策を講じる必要性を指摘した内容になっている。なお、本件に関しては、ベネズエラの経済状況と密接に絡んだ問題で、今後の推移を注視する必要がある。

<参考資料>

- ・ <http://neftegaz.ru/news/view/159219-Could-Rosneft-take-control-of-Citgo>
- ・ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-04-10/venezuela-bondholders-enter-new-era-of-worry-after-pdvsa-pledges>
- ・ <http://www.laht.com/article.asp?CategoryId=10717&ArticleId=2434528>
- ・ <http://docs.house.gov/meetings/FA/FA07/20170328/105703/HHRG-115-FA07-Wstate-DallenR-20170328.pdf>
- ・ <https://www.menendez.senate.gov/imo/media/doc/Mnuchin-PdVSA-Rosneft-Letter-FINAL.pdf>
- ・ <http://jeffduncan.house.gov/sites/jeffduncan.house.gov/files/documents/Duncan-Sires%20PDVSA-Rosneft-Citgo%20Letter%20%284.6.17%29.pdf>
- ・ <https://foreignaffairs.house.gov/hearing/subcommittee-hearing-venezuelas-tragic-meltdown/>

(2) 今月度収集された北米の製油所売却情報と背景について

これまでも多くのメディアが報道しているように、米国東海岸の製油所は重質原油処理設備に欠け、国内で増産が進む非在来型原油の調達にはインフラ整備が充分でないため輸送コストが高く、処理原油コストが高くなりがちで、国内外の製油所との競争で劣勢を余儀なくされ、過去 10 年間の状況を見ても東海岸は 4 ヶ所の製油所が閉鎖に見舞われており、製油所運転停止や売却件数は他地域の割合より多い。

原油価格が低迷した 2014 年と 2015 年のような好調な時期もあったが、昨年は 2016 年 9 月号（北米編）第 4 項「米国東海岸の製油所における生産量カットについて」で触れたように、原油価格が上昇に転じた最近の 1 年間で状況は一変し、同地域の各製油所は大きな損失を出し、最近では製油所閉鎖の第二波とも言うべき事態に陥っていると報じられている。

その一方で、米国西海岸や中西部に設置された製油所の中にも、業績が不振な製油所や、それぞれ特有の背景から売却が検討されている製油所もある。今月度は製

油所売却に関連するインターネット記事が今までになく多く収集された。それらの製油所売却情報には現実味に濃淡があるが、売却が取り沙汰されている個別の背景について以下に記した。

1) カナダの Come by Chance 製油所の売却情報

カナダの North Atlantic Refining Ltd. (NARL) が、ニューファンドランド・ラブラドール州の Placentia Bay 沿岸に設置された Come by Chance 製油所 (13 万 BPD) の売却を検討している、と Reuters が伝えている。

[2014 年 9 月号 \(北米編\) 第 2 項](#)で報告している通り、同製油所は米国籍不動産ファンドの SilverRange Financial Partners LLC が、2014 年に Korea National Oil Corp. から買収し、子会社化した NARL が今日まで操業を続けているが、同製油所は老朽化が進み運転コストも競合する製油所に比べて高く、収益はそれ程上がっていないと報じられている。最近ではタンク火災など事故が多発しており、安全面で問題が提起されている。更には、NARL は昨年 11 月に 100 人以上の従業員の解雇を発表し、今年 3 月には 80 人を解雇している。

このような状況下、多くのメディアがカナダで導入されようとしている炭素価格制度が製油所売却に繋がる問題として取り上げている。カナダは気候変動枠組条約 (COP21) パリ協定を 2016 年 11 月に批准しているカナダが削減目標として掲げた“2030 年までに 2005 年比で温室効果ガス (GHG) 排出量を 30%削減する”とした国際協約と関係するものである。

連邦政府はこの厳しい目標達成のために、カナダ全土で 2018 年 1 月から炭素価格制度の導入を決定し、GHG の排出に伴うペナルティーの最低価格を 2018 年は 10 ドル/トン、その後は毎年 10 ドルずつ追加して 2022 年には 50 ドル/トンにするとした内容を発表している。

この最低価格を満足する限り、手法は排出権取引の「キャップ&トレード方式」でも炭素税を課す方法でも、各州の判断に委ねられているが、いずれの方式も導入しない州や準州に対しては、連邦政府が当該州に代わって上記した政府提示の炭素税を課すとしている。NARL としては、こうした炭素価格制度が導入される前に、老朽化が進んでいる製油所を売却したいのが本音のようである。

しかし、実際の売却交渉となると、Come by Chance 製油所が立地する地理的条件は好ましいものではなく、メキシコ湾岸の製油所との競争は想定以上に厳しいと見られており、買収に応じる企業数は少ないと見られている。

このような状況に対し、Placentia West-Bellevue 選出の州下院議員 Mark Browne 氏は“製油所は地域経済にとって重要な位置付にあり、親会社も 2014 年に買収して以来、処理量を 11.5 万 BPD から 13 万 BPD に拡張するなど、これまでに 2 億ドル以上の設備投資をしてきている。地域住民の安全性も重要問題だが、地域経済の活性

化、雇用の安定を確保する上で製油所の運転継続も重要だ。”と語り、製油所存続を支持する旨を表明している。

また、州議会において、質問に立った進歩保守党 (Progressive Conservative) の下院議員 Keith Hutchings 氏から状況説明を求められた州政府の天然資源相 Siobhan Coady 氏は、製油所のオーナーと話した内容として“現時点では売却を検討していないとの答えを得ているが、私企業である以上、製油所売却も念頭に置いていると見なくてはならない。”と当面売却意図はないと受け取っている旨の説明をしている。

2) Delta Air Lines による Trainer 製油所売却情報について

Delta Air Lines は、ジェット燃料が適正価格で外部購入できるとした条件下で、ペンシルベニア州 Philadelphia で子会社の Monroe Energy LLC が運営/操業している Trainer 製油所 (18.5 万 BPD) を売却した場合に想定される事項を、コンサルタント会社の Baker & O' Brien Inc. を起用して検討することになっている。

検討事項には近隣の製油所が閉鎖した場合や、新規の大気汚染物質排出規制が施行された場合の経済的評価も含まれている。このニュースを受けて Delta の行動は、Trainer 製油所の売却を前提とした検討ではないかとの憶測を呼んでいる。

Delta が Phillips 66 から Trainer 製油所 (18.5 万 BPD) を買収した 2012 年は、石油製品価格が高騰している時期で、航空会社の支出の大きな割合を占める燃料費を少しでも削減する目的で買収に踏み込んでいた。

航空会社が燃料製造会社の運営に直接関与することは、大きな実験的要素を含んではいたが、ジェット燃料の入手が容易になり、価格の独自設定が可能になるなどの利点がクローズアップされ、総じて賢明な方策であると当時は見られていた。

しかし、実際には目論見ほどはうまく運ばなかったと見る事が出来る。近年は買収後状況が一変し、原油価格の大幅な下落に伴い石油製品価格も大幅に低下している。2014 年と 2015 年は大変好調で利益を上げたが、2016 年は損失を計上している。

また、航空会社の運営上大きなウェイトを占めている燃料費に関してもジェット燃料価格の下落に伴い、2012 年当時は 30%程度を占めていた運転費に占める燃料費の割合は、Delta の 2016 年に決算では 15%にまで低下している。

Delta が閉鎖寸前の Trainer 製油所を買収した時期は、ジェット燃料価格の上昇が懸念されて買収しているだけに、Delta にとっては“思惑違い”と言わざるを得ない。思惑違いに関しては、もう一点再生可能燃料基準 (RFS : Renewable Fuel Standard) に関係する事項も指摘されている。

米国の精製業者には、RFS に則り決められている一定量の再生可能燃料を化石燃料ベースの輸送用燃料に配合することが義務付けられているが、この義務量が未達の場合は、再生可能識別番号（RIN：Renewable Identification Number）と呼ばれるクレジットを、義務量以上に混合し余剰分を RIN の権利として持っている他の事業者から購入することで法的義務量を満足しなくてはならない。この RIN 価格が乱高下していることは、再生可能燃料の製造設備を持たない Delta にとっては頭の痛い問題である。

上記したように、Delta が精製事業の見直しのために Baker & O' Brien と契約したと報じられたことが、製油所の売却や閉鎖を念頭に置いた動きではないかと噂された要因であるが、Delta の副社長兼 CFO Paul Jacobson 氏は、JP Morgan が主催したカンファレンスの場で“製油所はジェット燃料のコスト面でのメリットのみならず、米国北東部における燃料市場で Trainer 製油所が有効に機能していると考えられる。”と述べ、“製油所は Delta の燃料戦略上重要な手段になっている。”と述べて売却を検討しているという見方を打ち消している。

更に、Delta が Monroe Energy 宛に送った書簡にも、今後数年間で超低硫黄ガソリン製造装置や冷却水タワー3 基の建設に向けた設備投資を全力で展開していく旨記載していることから判断して、当面 Delta は Trainer 製油所を売却せず操業を継続していくものと見られる。

3) Calumet による Superior 製油所の売却検討情報

Reuters が伝えるところによると、Calumet Specialty Products Partners, L.P. (Calumet) はウィスコンシン州に保有する Superior 製油所 (4.5 万 BPD) の売却を検討している。売却額は約 5 億ドルと見られており、既に売却窓口になる金融機関として Tudor, Pickering, Holt & Co が指名されている模様である

昨年 11 月時点で報じられていた情報では、Calumet は Superior 製油所のアップグレードを計画し、同 11 月にはウィスコンシン州天然資源局 (Wisconsin Department of Natural Resources) に、工事のための申請書を提出している。また、同社が 2017 年 2 月に開催した投資者会議では、2,000 万ドルの投資を行ったアップグレード工事を 2017 年に着工し、2018 年前半までに完了し収率改善、効率改善を行うと発表していただけに、突然の方針変更に驚かされる。

Superior 製油所は Calumet が 2011 年に Murphy Oil Corp. から買収しているが、買収時に Superior 湖に面した Duluth のターミナルとミネソタ州 Esko の副製品ターミナル並びにミネソタ州 Crookston とウィスコンシン州 Rhineland にあるアスファルト・ターミナルも同時に取得している。

同製油所の欠点は精製能力が低いことであるが、地理的条件は良く、非在来型原油を生産するノースダコタ州に近いこと、原油輸送費が安価で済む利点がある。しかし最近では、精製マージンで有利なカナダ産原油の処理量を増加させていた。現在、

原油輸送を Enbridge のパイプライン及び鉄道に頼っており、製品輸送は米国中部にパイプライン網を持つ Magellan Midstream Partners, L.P. のパイプラインや鉄道並びにトラックで行っている。

なお、注意深く Calumet の最近の資産売却情報を拾ってみると、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」でも報告している通り、ノースダコタ州 Dickinson にある Dakota Prairie 製油所（2 万 BPD）の持株を売却していることに加え、昨年は財務状況改善を目的に特殊化学品製造設備以外の資産売却を行っており、Calumet の財務状況は意外に余裕が無いことが分かる。

因みに、非公式情報として買収の可能性のある企業として報じられている企業には Par Pacific Holdings Inc.、HollyFrontier、Suncor Energy などの名前が上がっている。

4) Martinez 製油所の売却情報とカリフォルニア州の特殊性について

Royal Dutch Shell が、カリフォルニア州 San Francisco の北東 48km の場所に保有する Martinez 製油所（16.5 万 BPD）の売却を検討していると報道されている。Shell は過去 15 年間でカリフォルニア州の Bakersfield 製油所や Wilmington 製油所の売却を進めてきており、今回 Martinez 製油所の売却が現実化すると Shell は同州から完全に撤退することになる。

多くの製油所がカリフォルニア州からの撤退を検討する背景として、原油価格の上昇が長期間続いた場合、安価な原油を求めようとしてもロッキー山脈を通過するパイプラインが無い場合、海上輸送に頼らざるを得ず、輸送コストが高くなること、また、厳しい州の環境規制を遵守するための運転コストが比較的高いことが主な原因として指摘されていた。

今回、Shell が Martinez 製油所の売却を検討する背景として、これ等のカリフォルニア州内の製油所が置かれた特殊事情だけでは納得出来ない気持ちを抱かざるを得ない。「Shell は現在 300 億ドルの資産売却計画を展開中である」との理由を付されても、なお腑に落ちない。Martinez 製油所には重質原油処理に向けたコーカーが設置されており、装置面から処理原油の多様化が図れ、柔軟性が高いことや、カリフォルニア州の San Joaquin Valley で産出する原油を製油所まで直接輸送するパイプラインも設置されているなどの利点があるからである。

反対に製油所買収に関心を持つ企業の買収理由は納得できる事項が多い。現在までのところ、買収に関心を持つ企業として報じられているのは、PBF Energy や投資会社の NTR Partners III LLC で、PBF Energy はカリフォルニア州で ExxonMobil が保有していた Torrance 製油所（15.5 万 BPD）を昨年買収し、NTR Partners は Martinez 製油所のみならずカリフォルニア州にある他の製油所の買収にも関心を寄せているとされている。

この内、PBF Energy が抱いていると見られる買収の背景からカリフォルニア州における特殊性について報道内容を見ると以下のようである。

カリフォルニア州は厳しい環境関係規則が製品サプライチェーンに直接影響を及ぼし、特にガソリン価格の上昇に直結している上に、同州で販売されるガソリン基材は他の州では一般的には使用されておらず、基材価格は高価になっている。更に、カリフォルニア州のある製油所は、事故などの理由で運転を停止すると直ぐに製品価格が急騰するが、不足分を他の州から早急に輸送するインフラが整っていないことから、結局はカリフォルニア州内の他の製油所がメリットを享受する構図になっている。

Torrance 製油所は、PBF Energy が買収して以来事故が多く、昨年後半は停電に起因する運転停止を幾度となく経験し、多くの損失を出している。この様な理由から、安定したガソリンの製造を行うべく米国西海岸地域に第 2 製油所となるガソリン製造拠点を確保したいとの意図が窺える。

PBF Energy がごく最近開催した収支報告会の席上で、Thomas Nimbley CEO は“隔離されたカリフォルニア州の特殊性を考慮すると、Torrance 製油所が運転停止した場合に備えて、西海岸にもう 1 ヶ所製油所を取得したい。”と述べていることから、同社が安定した収益を得るためのセーフティネットを充実させる目的があることが分かる。

Valero も PBF Energy と同じ環境にあるが、Valero はカリフォルニア州ロサンゼルス郊外に Wilmington 製油所 (13.5 万 BPD) を操業し、更に 2000 年には ExxonMobil から San Francisco Bay 地域にある Benicia 製油所 (17 万 BPD) を買収しており、一方の製油所が運転を停止した場合には、他の製油所から高価格でガソリン販売が可能な状態になっており、利益を追求する上での体制が整っていることが分かる。

市場が隔離された状況にあっても、西海岸で発生する問題は西海岸地域内での解決が求められ、他の地域に問題が及ぶようなことは無い状況をうまく利用している。PBF Energy の場合はこのような背景に加えて、Torrance 製油所が長期間に亘り運転が停止されるようなことが発生すると、現在締結している長期供給契約を果たすことができない可能性が発生するために、カリフォルニア州内に第 2 製油所を確保する意味合いも加わっているようだ。

<参考資料>

- ・ <http://www.cbc.ca/news/canada/newfoundland-labrador/silverpeak-financial-come-by-chance-refinery-1.4035198>
- ・ <http://www.reuters.com/article/us-delta-air-refineries-monroe-idUSKBN16L24H>
- ・ <http://www.philly.com/philly/business/transportation/Delta-reaffirms-its-commitment-to--the-Trainer-oil-refinery-Were-not-selling-it-.html>
- ・ <http://www.reuters.com/article/us-usa-biofuels-trump-idUSKBN16V2TQ>

- ・ <http://www.reuters.com/article/calumet-splty-refinery-sale-idUSL2N1GJ1T2>
- ・ <http://www.duluthnewtribune.com/business/energy/4236243-calumet-mum-possible-sale-superior-refinery>
- ・ <http://af.reuters.com/article/energyOilNews/idAFL2N1GJ1T2>
- ・ <http://www.reuters.com/article/us-shell-refinery-sale-idUSKBN16U1GJ>

(3) Tesoro の Anacortes 製油所におけるキシレン等の製造計画情報

Tesoro Corporation は、子会社の Tesoro Refining & Marketing Company LLC が、ワシントン州 Skagit County 西部の March Point で操業している Anacortes 製油所（12 万 BPD）でのクリーン燃料製造などの目的で製油所のアップグレード（Clean Products Upgrade Project）を推進する計画で、設備設置許可を得るための必要書類を関係監督官庁に提出している。

同製油所が立地する Skagit 郡は、ワシントン州の州環境政策法（SEPA：State Environmental Policy Act）に基づき環境影響評価報告書（EIS：Environmental Impact Statement）の草案を作成し、パブリックレビューに供した。

今回 Anacortes 製油所が展開するプロジェクトは、ミックスキシレンを 1.5 万 BPD 増産することと地元供給用のクリーン燃料を製造する内容になっており、Skagit 郡の企画開発局（Planning and Development Services）が公表したプロジェクトの EIS 草案には、新規のミックスキシレン製造装置、貯蔵設備を含む付帯設備、ガソリン脱硫装置、製油所ドックに着棧した船舶から放出される揮発物質の捕捉設備に加えて専用バースの既存航路に、月間最大 5 船舶まで追加航行の許可を求める内容が記載されている。

プロジェクトの概要は以下の通りである。

- ① ナフサ水素化処理装置（従来に増したガソリン中の硫黄分除去）
- ② 異性化装置（軽質油および高オクタン価基材の増産）
- ③ 芳香族分回収装置（ミックスキシレン原料製造）
- ④ スチーム発生装置（各装置で必要となるエネルギー増強）
- ⑤ マリーンベーパー排出量制御（MVEC）システム（船舶由来の揮発分捕捉用）
- ⑥ MVEC 用現場機器と棧橋～陸上設備間の天然ガスパイプライン
- ⑦ 貯蔵タンク 3 基



図 3. Anacortes 製油所の Clean Products Upgrade Project (CPUP) 新設&改造装置
(出典 : Draft EIS サマリー文書)

これまでスコーピング (scoping) と呼ばれる公開討論会やステークホルダーによる検討が 2016 年 3 月から 4 月にかけて行われ、スコーピングを経て提出された改善事項が加味されて今回公表された EIS 草案が作成されている。

この EIS 草案は、2017 年 5 月 8 日までの期間でパブリックレビューに供されているが、今後、パブリックコメントとして寄せられる意見を Skagit 郡の企画開発局が主体となって検討し、EIS 草案に記載された設備が環境へ与える影響を見極め、不備を正して EIS の最終版を準備することになる。この EIS 最終版が出来上がるのは 2017 年夏になると見られており、その後は EIS 最終版が各種許可証を発行する各監督機関で、一種のガイドラインとして使用されることになる。

<参考資料>

- ・ http://www.goskagit.com/news/local_news/draft-eis-released-for-tesoro-refinery-project/article_e780349f-bca1-5a39-9832-8d2e8fcc8025.html
- ・ <http://tesoroanacorteseis.com/draft-eis-now-available-for-public-comment>
- ・ <http://tesoroanacorteseis.com/>
- ・ <http://newamericamedia.org/2017/03/refinery-expansion-threatens-already-poor-air-quality-in-long-beachs-dead-zone.php>
- ・ <https://tesoroanacorteseis.blob.core.windows.net/media/Default/DEIS/Final%20DEIS/0.6%20Tesoro%20Anacortes%20CPUP%20Draft%20EIS%20Exec%20Summary%20Text.pdf>
- ・ <https://www.skagitcounty.net/Departments/Home/press/032317.htm>

2. ヨーロッパ

(1) BP の今後の戦略に関する情報

米国における水圧破碎技術を採用した原油生産は一大革命をもたらし、米国を石油製品のみならず原油の輸出国に変貌させつつある。カナダも広範な地域でオイルサンド開発を進展させ、ブラジルも海洋のプレソルト層で発見された巨大油田開発を進めている。BP が世界中で権益を持つ油田での原油生産量は、新油田の操業が開始されていることから増加傾向にある。

しかし世界の石油需要は急激に増加することは無く、現在の需要量である約 9,600 万 BPD は、今後緩やかな上昇を辿り、20 年後には約 1.12 億 BPD になるとの見方を BP はしている。急速な需要の増加が期待できない背景には、現在よりも高効率化が進められる自動車、高品質化や再生可能燃料との競合が進む航空機用燃料や暖房用燃料、厳しさを増す船舶燃料規制、電気自動車の台頭、石油製品全体需要の減退などが挙げられ、どれをとっても石油需要を抑制する大きな問題になっている。

世界の現状を見ると、米国産非在来型原油生産が急ピッチで進んでいる一方で、対抗する石油輸出国機構（OPEC）は原油価格の上昇を期待して原油生産量の削減を行っているが、減産対象は OPEC 諸国が主体的に生産していた重質原油になっている。この状況は、重質で多様な原油処理が可能なアジアや中東の近代的製油所より、近代化が進んでいない製油所、例えば米国東海岸の製油所などにとっては有利な環境になっていると言える。

だがこのような状況も長くは続かず、2020 年から船舶用燃料として低硫黄燃料の使用が義務付けられることから想定できるように、結局は比較的収益性が見込める中間留分が早い段階から増産されることになり、その需要はガソリンよりも速いスピードで伸びると想定されている。このような需要構成の変化に対し、柔軟に対応できるのは近代化が遅れている製油所ではなく、アジアや中東の近代的製油所になる。

以上の認識のもと、BP として今後強化すべき事業領域は、安定性を欠く原油生産や精製事業より流通事業にあるとして、同社の下流事業分野の最高責任者である Tufan Erginbilgic 氏は、原油を含む石油関連製品の流通量の増加に従って、BP としても業務の最適化を図りつつ“トレーディング業務を拡大する”計画であると語っている。

BP の原油を含む石油類の取引量は 500 万 BPD 以上に及び、ライバル企業の Royal Dutch Shell および石油トレーダーの Vitol を凌駕しているが、BP は自社に関連した原油や製品の取引に制約されることなく、今後、第三者からの石油製品取引に絡む長期取引を拡大する意向を述べている。

ライバル企業の Shell や Total も市場の進化に適応した戦略を積極的に採択して

いるが、近年、多くの事業を売却したり運転設備を閉鎖したりして各事業を見直し、重点を石油上流分野に置いた展開になっている。

精製事業の収益が好ましい状況ではないことから、新製油所建設はもとより既存製油所の売却を行っている点は、どの石油メジャーも同一視点に立脚しているように思われるが、それに代わり注力する分野が異なり、Shell や Exxon Mobil を含む他のメジャーは製品販売のネットワークを縮小しているが、BP は逆に高機能コンビニエンスストアが併設された給油所ネットワークを拡大しており、BP は今後この分野の近代化並びに拡大に向けた資金投資を行っていく方針を打ち出している。

BP の特殊性は、2010 年に発生したメキシコ湾原油流出事故 (Deepwater Horizon oil spill) に関わる訴訟関連費用の支払いなどから、2014 年に石油価格が崩壊する以前から資産売却を開始することを余儀なくされていたことである。例えば、2000 年以降の資産売却状況を見ると、世界中で製油所や石油化学設備を合わせて 16 ヶ所を売却またはターミナルなどに使用転換しており、現在、管理運営している製油所や石油化学設備は、株式持分の設備を含めても前者が 11 ヶ所で後者が 17 ヶ所になっている。

因みに、これまでに BP が中国で最大規模の投資として、Sinopec Corp. および Shanghai Petrochemical Co. Ltd (SPC) の 3 社で共同設立した石油化学会社の Shanghai SECCO Petrochemical Co. Ltd (SECCO) に持っている 50% の株式に関しても、昨年 Reuters が報じたところによると、売却が検討されていると言われており、BP のトレーディング業務に注力していく姿勢の強さを表している様に思われる。

この BP のトレーディング業務指向は、最近の燃料販売分野の拡充情報にも表れている。例示すると、BP は英国で小売業者の Marks & Spencer と提携し、ドイツではスーパーマーケットチェーンの REWE と提携している。オーストラリアでは食料雑貨品販売最大手の Woolworths から 2016 年 12 月末に燃料販売店チェーンを買収することで合意しており、同様の方式で燃料販売をメキシコ、インドネシア、中国、インドなどの市場で拡大していく方針である。

Erginbilgic 氏は、潤滑油を含むマーケティング事業は、精製事業や石油化学事業に比較すると、2021 年までに収支改善が図れ、金額にして 20 億ドルの追加収益を上げることが出来ると、自信を示している。

<参考資料>

- ・ http://uk.reuters.com/article/uk-bp-refining-idUKKBN1700HQ?utm_source=twitter&utm_medium=Social
- ・ <http://ca.reuters.com/article/idCAL5N1H44ZF?rpc=401&>
- ・ <http://www.oilandgasinvestor.com/bp-expects-trading-benefits-oil-boom-americas-1489496>

(2) イタリアの Gela 製油所のバイオリファイナリー化に関する進捗情報

イタリアの政府系総合石油会社の Eni SpA は、地中海のシチリア島に設置された Gela 製油所のバイオリファイナリー化を 2013 年に決定しているが ([2013 年 8 月号 \(欧州編\) 第 3 項参照](#))、同製油所の転換使用に当たっては 2014 年に当時の経済開発省 (Ministry for the Economic development) 及び地方自治体当局との間で覚書を締結している。

締結した覚書の内容は、クリーンディーゼル製造用に製油所自体をバイオリファイナリー化すること以外にも下記する事項が含まれており、2016 年はこの覚書に則った作業が展開されて、設備の建設も開始されている。

- ① シチリア島および周辺地域における新規油田・天然ガス田の探査並びに生産活動の開始。
- ② 地元産原油並びに地元産クリーン燃料用の近代的出荷設備の設置。(本件には製油所用原料としての用途のみならず農産物サプライチェーンの相対的な開発も期待できる他用途の生産プロジェクトや、Gela 地域に適した液化天然ガス (LNG) や圧縮天然ガス (CNG) の貯蔵および輸送インフラを特定するための経済性評価を含んでいる。)
- ③ 安全問題に焦点を当てた能力開発センターの設立。
- ④ 生産活動を徐々に停止する製油所の環境修復活動の展開。

製油所が改造された後の再生可能燃料の製造能力は 75 万トン/年になる予定で、第 2 世代原料と言われるトウモロコシ茎葉やサトウキビの絞りかすなどが処理されることになる。採用している技術は、第 2 世代原料をクリーンディーゼルに転換する「Ecofining」技術である。

当該技術は Eni が開発し特許取得した技術である。Gela 製油所バイオリファイナリー化は、覚書の内容からも窺えるように、ビジネスニーズと地域のニーズを結びつけるクロス・ビジネス・プロジェクトと呼ばれるものになっている。

今年 3 月に入ってから、更に Gela 製油所のバイオリファイナリー化に関する新たな情報が収集されている。内容は製油所のバイオリファイナリー化で必要となる水素の製造装置 (スチームリフォーミング) に関わる情報で、Amec Foster Wheeler が同装置建設に関わる一括請負契約 (lump sum turn-key contract) を締結した。

長年培われてきた Amec Foster Wheeler の水素技術が評価されたもので、特に加熱炉技術である Terrace Wall™が採用されることになる。Amec Foster Wheeler の作業範囲は設計、調達サービス及び基材と機器類供給、建設と統括管理、試運転、教育で、水素製造装置が安定運転に入る予定の 2018 年第 4 四半期まで支援を行うこと

になる。

<参考資料>

- ・ <http://media.amecfw.com/eni-contract-for-green-refinery-conversion/>
- ・ <http://www.amecfw.com/products/fired-heaters/steam-reformers/terrace-wall-steam-reformers>
- ・ <http://www.chemengonline.com/amec-foster-wheeler-wins-epc-contract-from-eni-for-steam-reforming-plant-at-gela-refinery/?printmode=1>

(3) ドイツ、ヨーロッパ及び主要国における電気自動車充電ポイント数の情報

ドイツにおける電気自動車充電ポイント数は、連邦エネルギー・水事業連合会 (BDEW : Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft) の調査結果によると、2016 年末時点で 7,407 ヶ所になっている。2016 年中期の状況と比較すると 12%増に当る 890 ヶ所が新設されており、電気自動車の充電ポイント数が急速に伸びている様子が窺える。890 ヶ所の充電場所の内、292 ヶ所は直流急速充電設備 (DC fast charging) になっている。

データによると、ドイツでは充電ポイント (場所) を備えている都市の数は現在 1,142 に及び、各都市には少なくとも 1 ヶ所の公的に利用可能な充電ポイントが備わっている。最も多くの充電ポイントが設置されているのはノースライン・ヴェストファーレン (North Rhine-Westphalia) 州で 1,603 ヶ所、次いでバーデン・ヴュルテンベルク (Baden-Württemberg) 州の 1,494 ヶ所、第 3 位がバイエルン (Bavaria) 州の 1,080 ヶ所の順である。都市単位で見た場合には、Berlin が最も多く 536 ヶ所、次いで Stuttgart の 375 ヶ所、Hamburg の 292 ヶ所の順になっている。

公的充電場所の数は増加しているが、電気自動車の数がまだ全体的には少ないため、現状では充電設備の運営は採算性が低いと言われている。従って、連邦政府が進めている充電場所設置に関わるサポートプログラムは、非常に重要な意味合いを持っていることになる。新ユーザー開拓には、今後の研究開発を促進させ、非接触充電 (inductive charging) などの技術を経済的な状態にまで開発していく必要があると言われている。

ここでヨーロッパ及び主要国の給油所数 (Petrol Stations)、充電器数 (充電スタンド : Charging Stations) および充電場所数 (Locations) について、給油所数関係のデータについては欧州石油精製業協会 (European Petroleum Refiners Association) の傘下の組織で、主に石油政策面を担当している FuelsEurope のサイトや日本の経済産業省の資料から、また、充電器数および充電場所数 (Locations) については、非営利サービス団体のオープンチャージマップ (Open Charge Map) で公表している「電気自動車充電所国際公共登記」の 4 月 1 日現在におけるデータから取得してまとめると表 1 の通りになる。

表 1. ヨーロッパ及び主要国の給油所数、充電ポイント、充電所数

Country	Petrol Stations	Charging Stations	Locations
Europe			
Italy	21,000	3,237	1,663
Germany	14,531	18,863	7,639
France	11,269	2,670	1,615
Spain	10,947	1,229	801
United Kingdom	8,494	12,040	4,768
Poland	6,600	259	105
Greece	6,127	11	7
Netherlands	4,198	10,077	7,679
Czech Republic	3,844	265	235
Belgium	3,386 *	1,172	662
Sweden	2,970	2,922	918
Portugal	2,735	1,016	451
Austria	2,641	1,404	416
Bulgaria	2,457	17	17
Romania	2,080	39	25
Denmark	2,007 **	641	294
Hungary	1,901	281	153
Finland	1,889	798	283
Ireland	1,795	1,003	530
Slovakia	929	83	73
Lithuania	830	22	19
Latvia	625	11	5
Slovenia	547	103	65
Estonia	440 *	164	152
Cyprus	280 *	—	—
Luxembourg	236	81	56
Norway	1,677	7,441	1,780
Switzerland	3,461	694	405
Turkey	12,904	11	9
North America			
United States	152,995 **	20,830	125,225
Canada	11,916 ***	2,031	1,513
Asia			
Japan	32,333 ***	1,529	1,506
China	99,000 **	645	245
All Countries	—	93,686	50,133

* Number for 2013 ** Number for 2014 *** Number for 2015

イタリア、スペイン、英国における給油所数に関しては、本報（サイト）においても下掲の参考資料の通り報告してきているが、イタリア、日本の給油所数が極端に多いことが分かる。充電場所数が給油所数を上回っている国はオランダとノルウェーで、充電場所数が給油所数の半分（50%）を超えているのは、これら2国に加えて米国、英国及びドイツである。更に約30%を超えている国を見ると、エストニア、スウェーデン、アイルランドが加わってくる。日本においては給油所数が多いこともあって充電場所数は給油所数の5%にも満たない数になっている。

<参考資料>

- ・ <http://www.greencarcongress.com/2017/03/20170324-bdew.html>
- ・ <https://www.fuelseurope.eu/dataroom/petrol-stations>
- ・ <https://openchargemap.org/site/country>
- ・ <http://www.petrolplaza.com/news/industry/MiZlbiYyMTEzNyYmMSYzMCYx>
- ・ http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy_environment/sekiyu_seisei/pdf/007_02_00.pdf (石油精製・流通研究会 最終報告書 平成29年3月)
- ・ 2016年11月号(欧州編)第2項「TotalとErgが共同事業体TotalErgの売却を検討」
- ・ 2016年7月号(欧州編)第2項「UKPIAの統計資料に見る英国石油産業の現状」2) 給油所に関する情報
- ・ [2015年8月号\(欧州編\)第1項](#)「スペインの燃料販売市場の実情を伝える情報」
- ・ [2015年3月号\(欧州編\)第3項](#)「イタリアの燃料小売店情報」

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

(1) ロシアの Afipsky 製油所の拡張・近代化工事に関わる情報

ロシア連邦南部北コーカサスの都市 Krasnodar で、2004年に設立された管理会社 NGI-Management LLC の傘下企業の NefteGazIndustriya LLC が持つ Afipsky 製油所(12万 BPD) の拡張・近代化工事を CB&I (Chicago Bridge & Iron Co.) が受注した。NefteGazIndustriya は個別企業の集合体で Afipsky 製油所が主力製油所になっている。

今回の工事は中国の政府系建設・エンジニアリング大手の中国化学工程集团公司 (CNCEC : China National Chemical Engineering Corporation) の傘下企業がプロジェクト・デベロッパーを担い、CB&I と Chevron の JV Chevron Lummus Global がライセンスを持つ水素化分解装置 (5万 BPD) を主体とする装置群の詳細設計、調達業務、建設管理、性能試験サービス等の業務を CB&I が提供する内容になっており、建設期間は32ヶ月が予定されている。

今回 CB&I が受注した業務は、同製油所が展開している拡張工事の中で、これまでも CB&I が受注してきたエンジニアリング業務の追加に当るものであり、前回は2015年4月時点で製油所拡張工事の一環として水素化分解装置、水素製造装置及び硫黄回収装置に関わる初期詳細設計と調達サービス業務を受注している。

この時期に先立つ2014年7月には、水素化分解装置並びに水蒸気メタン改質による水素製造装置、水素化分解装置用加熱炉、BLC型 (Breech-Lock® closure-type) 熱交換器に関わる技術移転 (Technology License) 及び FEED 業務が CB&I に発注されている。従って、これ等の装置建設に当り、業務初期の FEED から建設、試運転、受け渡しまで一貫して CB&I が請負っていることになる。

なお、製油所処理能力拡張工事並びに白油化率の向上を目的とする Afipsky 製油

所近代化工事は、次に示す3段階で展開されることになっている。

Stage 1 : 10.5 万 BPD の製油所精製能力を 12 万 BPD に拡張する工事と付帯工事が実施される。

Stage 2 : 白油化率を 82% に向上させるための工事とロシア連邦技術規定の基準に準拠する品質の製品製造を可能とする工事が実施される。

Stage 3 : ディレードコーカーを新設し、白油化率を 82% から 93% に向上させる工事と軽質油及び Euro-5 基準のディーゼル製造能力を最大限にするための工事が計画されている。また、水素化分解装置、ビスブレーキング、ディーゼル水素化処理装置の設置もこの段階で行われる。

<参考資料>

- ・ <http://investors.cbi.com/news/press-release-details/2017/CBI-Awarded-Contract-for-Hydrocracking-Unit-for-Afipsky-Oil-Refinery-Expansion-Project/default.aspx>
- ・ <http://www.ogj.com/articles/2017/03/russia-s-neftegazindustriya-lets-contract-for-afipsky-refinery.html>
- ・ <http://www.hydrocarbons-technology.com/news/news/bi-receives-the-contract-for-afipsky-oil-refinery-expansion-project-in-russia-5767444>
- ・ <http://www.nasdaq.com/article/chicago-bridge-iron-wins-460m-contract-to-expand-refinery-cm763556>

(2) モンゴル政府が製油所建設に向け国営企業を設立

モンゴル政府は今年3月20日に開催した定例閣議で、製油所建設を担当する国営企業を設立することを決めている。モンゴルには製油所がなく、2万~2.5万BPDの石油製品を輸入しており、輸入金額は毎年約10億ドルに上っている。そこで政府は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」で報告した通り、インド輸出入銀行(Export-Import Bank of India)から融資を受けることになった10億ドルを、インド政府の合意のもとで新製油所建設に転用することになっていた。

モンゴル政府は、インド政府との間で取り交わした基本合意の枠内で、製油所建設に関わる作業部会を設置する旨の首相命令を既に発しており、この作業部会で製油所建設の技術面並びに経済面での評価、製油所建設を担当する国営企業会社の組織構造、定款などの策定に当たることになっていた。

モンゴルにとって石油精製事業を起業することは、同国のエネルギー安全保障面を強化することだけにとどまらず、輸入関係の支出金額の抑制や工業分野の事業範囲を拡大することを意味しているほか、内閣が出している声明によると、国内総生産(GDP)を10%引き上げることができるとの予測にもなっている。

昨年末に閣議決定された提案によれば、製油所処理能力は3万BPDが計画されており、製油所建設候補地は同国南部のドルノゴビ県（Dornogovi）の県都 Sainshand とされている。製油所に供給される原油は、建設候補地の北西545kmに位置するDornod油田からの輸送が想定されているが、製油所への継続的供給並びに中国との契約に基づく輸出義務を果たすためには、同油田からの生産量に加えて、国内他油田開発が必須になっている。

また、現在計画されている製油所処理量で製造される製品量は、数年後のモンゴル石油需要を賄うには十分な量でなくてはならないが、とりわけ現状では金額的にGDPの20%に近く、また輸出の80%以上を占めている鉱山資源分野の輸送部門で需要の高い大型トラック用ディーゼルの製造に重点が置かれて決められている。

モンゴルにとって製油所建設計画は新しいものではなく、古くは1990年代から同様の提案がなされているが、いずれの計画も途中で中止されている。本報（サイト）においても [2011年9月号（ロシア・CIS編）第1項](#)、[2012年7月号（ロシア・CIS編）第3項](#)、[2013年2月号（ロシア・CIS編）第1項](#)、[2013年4月号（ロシア・CIS編）第1項](#)で取り上げてきているが、いずれの計画も実現に至ることは無かった。

特に2013年時点で計画されていた製油所建設計画は日本の支援の下で進められ、2013年11月にはFSが完了したが、2014年初頭に、モンゴルの国家安全保障委員会（National Security Council）は、計画されていた製油所で処理するロシアからの原油に関し、継続的輸入が期待できないとしてこの計画を打ち切っている。今回の製油所建設においては、輸入原油に頼ることなく国内Dornod油田から製油所まで原油輸送パイプラインを設置する計画になっている点が当時と大きく異なる内容になっている。

自国内に製油所を持つことで国内の石油製品需要を満たすことはできるが、工業基盤の拡大を図るには潤滑油や添加剤などの、より高度な製品の必要性も高まってくることになる点、今回の製油所建設後において、ガソリンやディーゼルなどの基本的石油製品のみならず石油誘導体製品製造設備などの装置が追加設置されて行かなければならないことにも留意する必要があるようだ。

<参考資料>

- ・ <http://www.oxfordbusinessgroup.com/news/mongolia-looks-develop-its-downstream-oil-industry>
- ・ <http://en.montsame.mn/economics/9235>
- ・ <http://akipress.com/news:591142/>

4. 中東

(1) クウェートの Shuaiba 製油所が 4 月に閉鎖

クウェートでは、Al-Zour 製油所新設プロジェクトと Mina Al-Ahmadi 製油所・Mina Abdullah 製油所を近代化する Clean Fuels Project (CFP) が進められているが、CFP の対象から外れている Shuaiba 製油所の操業が 4 月 1 日に停止することが発表されている。3 月 30 日に、稼働停止に向けた作業が開始されていた。

稼働停止は、1960 年代の仕様で設計された精製設備が旧態化したことによるものと説明されている。参考までに設備仕様を表 2 に示すが、装置構成を見る限りでは、2 次装置の装備率は低くないように見受けられ、後述するように設備の買い取りを希望する動きがあることも理解できる。

Shuaiba 製油所は 1966 年に建設を開始し、1968 年に稼働している。初期の精製能力は 7.5 万 BPD で、その後、精製能力は 20 万 BPD まで拡張されていた。なお 1981 年には大火災事故が発生し、36 日間操業を停止するという出来事や、1990 年には湾岸戦争で破壊され、1991 年にフル稼働に復帰したという歴史がある。

表 2. Shuaiba 製油所の主要精製装置

装置	能力 BPD
常圧蒸留装置	200,000
減圧蒸留装置	46,000
水素化分解(H-Oil)装置	54,000
リフォーマー	15,800
各種脱硫装置	-
水素製造装置	222 MMSCF/D
硫黄回収装置	600 LT/D×2

Shuaiba 製油所の従業員は国営 KNPC の他の事業に配置転換され、設備はイタリアの企業が解体する予定である。KNPC によると外国企業が製油所の設備の購入に関心を示している模様であるが、詳細は明らかではない。

2017 年 4 月 1 日の Shuaiba 製油所が閉鎖される時点では、2018 年-2019 年頃の完成を目指している Al Zour 製油所新設プロジェクト、CFP とも 4 月時点では完了していないことから、一部の製品の供給が不足する事態が予想され、プロジェクトが完了するまでの間の一定期間、KNPC は発電向けの重油を輸入する予定であることも複数の報道機関が伝えている。

<参考資料>

- ・ http://ewataniya.knpc.com/en/news_details_supp.aspx?News_id=487
- ・ <http://www.kuna.net.kw/ArticleDetails.aspx?id=2598730&Language=en>

- ・ <http://www.knpc.com/en/Projects/CFP/Pages/CFP-En.aspx>
- ・ http://www.knpc.com/en/Projects/ZOR/Pages/ZOR_en.aspx

(2) イランの Kangan 製油所プロジェクトに韓国 Hyundai Engineering が参加

イランは精製能力を拡大し燃料の自給を実現し、さらには石油製品を輸出できる余力の確保を目指している。そのために、昨年 of 経済制裁解除以降、製油所の新増設プロジェクトを積極的に提案し、外国企業からの投資を積極的に呼び込むことに取り組んでいる。

こうしたなかで Kangan 製油所拡張プロジェクトに、韓国のエンジニアリング企業 Hyundai Engineering Company が参画することが発表されている。イランの Petroleum Industry Pension Fund (PIPF) の子会社 Ahdaf Investment Company と韓国の Hyundai Engineering Company は、1 年半の交渉の末、Kangan 製油所プロジェクトのフェーズ II の共同事業で 3 月の半ばに合意に達している。

プロジェクトのフェーズ II は、オレフィンプラント・ポリエチレン (LDPE、HDPE) プラント・モノエチレングリコールプラントを建設するもので、工期は 48 ヶ月、投資額は 30 億ユーロ (32 億ドル) と公表されている。契約は設計・調達・建設及び資金提供 (Engineering, Procurement, Construction and Finance: EPCF) 形式で、Hyundai Engineering は、9 ヶ月以内に韓国の銀行からの融資を確保する予定である。

なお Kangan 製油所拡張プロジェクトのフェーズ I の工事には、既に 1.2 億ドルが投資され、30% が完成した事が明らかにされている。

<参考資料>

- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/276065/HEC-Ahdaf-Investment-Co-Cement-3b-Deal-on-Petro-Refinery->
- ・ <http://kpr-co.com/en/subject-company/>

(3) OMV がトルコの販売事業子会社 Petrol Ofisi を Vitol に売却

オーストリアの総合石油会社 OMV は、トルコ of 大手石油製品販売会社 OMV Petrol Ofisi Holding A.S (Petrol Ofisi) の持ち株 100% を、オランダ of トレーダー Vitol Investment Partnership Ltd. の子会社 VIP Turkey Enerji AS に 13 億 6,800 万 Euro (14.63 億ドル) で売却することで、Vitol と合意している。

OMV は、OMV Group のバリューチェーンに Petrol Ofisi を統合させるという当初 of 目的が実現できなかったことから、事業見直し戦略の下で売却に至ったと説明している。一方、買収側 of Vitol は、トルコが燃料製品の成長市場であることから、マーケットリーダー of Petrol Ofisi の販売力に期待している。

Petrol Ofisi は、トルコに給油所 1,709 箇所を保有し、マーケットシェアは 23%。また、燃料油 of 貯蔵ターミナルを 10 箇所、LPG ターミナルを 4 箇所保有し、ジェッ

ト燃料拠点を 20 箇所保有し、貯蔵能力は 110 万 KL である。さらに潤滑油プラントも保有している。Petrol Ofisi の 2016 年の販売事業収益は 308 億 TRY (85 億ドル) であった。

<参考資料>

- ・ <http://www.omv.com/portal/generic-list/display?lang=en&contentId=125577438084121>
- ・ <http://www.vitol.com/vitol-acquire-turkeys-petrol-ofisi-omv/>
- ・ <http://www.petrolofisi.com.tr/po-hakkinda>

(4) サウジアラビア Saudi Aramco、アブダビ ADNOC・Masdar が研究・開発で連携

サウジアラビア国営 Saudi Aramco は、アブダビ首長国の 2 企業と共同で研究・開発に取り組むことに合意し、4 月初めに 2 件の MOU に調印している。

1 件は、アブダビ国営石油企業 Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC) との間で合意したもので、Saudi Aramco と ADNOC は上流・下流事業部門の研究開発を通じて、石油・天然ガス事業のバリューチェーン全体の効率改善を目指すことになる。

次いで Saudi Aramco はアブダビの先進エネルギー企業 Masdar と、持続可能な資源開発・再生可能エネルギー分野で共同研究・開発に取り組むことでも合意に至っている。両社は共同で、クリーン発電技術や CO₂ の回収技術を開発し、研究開発成果をサウジアラビア、アブダビのみならず、世界で展開することを目指すことになる。

Saudi Aramco は Masdar とともにサウジアラビアの研究機関と共同で発電や海水淡水化分野で再生可能エネルギーの利用を拡大することに期待を示している。一方、Masdar 側は、巨大エネルギー会社である Saudi Aramco との共同事業で、大規模なエネルギープロジェクトに進出できる機会を得ることが出来ると期待している。

<参考資料>

- ・ <http://www.saudiaramco.com/en/home/news-media/news/ADNOC-Masdar.html>
- ・ <https://www.adnoc.ae/en/news-and-media/press-releases/2017/adnoc-reinforces-role-of-long-term-strategic-partners-in-delivering-growth-strategy>

5. アフリカ

(1) ナイジェリア NNPC の事業方針と動向

1) 発電事業への進出

ナイジェリア国営石油天然ガス会社 Nigerian National Petroleum Corporation (NNPC) グループ社長の Dr. Maikanti Baru 氏が、NNPC の事業領域を石油・天然ガスからエネルギー全体に拡大する方針を、3 月下旬に首都アブジャで開催されたナイジェリア鉱業・地学協会 (Nigerian Mining and Geosciences Society : NMGS) の第 53 回国際会議で公表している。

Baru 社長は「石油・天然ガス部門における上流・下流事業領域の多様化の課題と展望(“Challenges and Prospects for the Diversification of the Upstream, Downstream and Frontier Basin Exploration in the Oil and Gas Sector”)」と題して、NNPC の事業ポートフォリオに電力事業部門(発送電事業)を加える方針を明らかにしている。

Baru 社長は、電力事業進出の理由に、ナイジェリアは需要に対して電力の供給能力が不十分で、エネルギー保障面でも問題に直面していることを挙げている。また、電力不足は NNPC による天然ガスの供給不足に起因しているとの見方に対して、実際には問題は電力の供給システムにあり、天然ガスの供給能力は発電能力 8,000MW 分を満足しているが、送電システムが発電能力を下回っていることが、電力危機の主因であるとの見方を示している。

この点について、EIA の Country Analysis によると、2013 年の発電能力は 10.022GW で火力発電が 7.892GW、水力発電が 2.04GW、バイオマス 88MW、風力 2MW などとなっている。発電量は、発電能力分を大きく下回り、2013 年は 275 億 kWh で、発電能力の 3.14GW 分(能力の 31%)に止まっている。なお、ナイジェリアでは電力を利用できる環境にある国民は 45%に過ぎない。

これには、発電プラントのメンテナンス不足・天然ガスの供給不足(前述のように NNPC は否定)・送電システムが整備されていないことなどが影響していると考えられている。これらのことからナイジェリアの潜在電力需要は 10GW 分になると見られている(公称発電能力の水準)。

NNPC は、既に 4,000MW の発電プロジェクトを手掛けており、今後は送電事業への投資の可能性を検討することになる。

2) 石油産業法などへの取り組み

Baru NNPC 社長は、ナイジェリア安全保障研究所主催の会議の基調講演で“Executive - Legislative Relations: Gaps, Challenges and Prospects”と題して、ナイジェリア国民が繁栄に向けて、民主的で健全な統治を実現できると述べ、NNPC のような国営企業などを含む石油・天然ガス事業体が、適正な法律・規制のもとで政府機関や国民と良好な関係を築くことが出来るとの考えを明らかにしている。

こうしたなかで、NNPC は、議会や他のステークホルダーと共同で石油産業法案(Petroleum Industry Bill)を石油産業ガバナンス法案(Petroleum Industry Governance Bill : PIGB)として提案するための検討を続けている。

なお精製事業に関連して Baru 社長は、連邦政府が南部の原油生産地帯ニジェールデルタ地域の違法製油所を合法化し秩序立った操業を実現し、さらに懸案の小規模なモジュール式製油所の建設を支援することが重要であると述べている。さらにこれらの取り組みで若者に雇用の機会を与えるという波及効果に対して期待も表明し

ている。

3) 天然ガス・LNG 増産への取り組み

ナイジェリア国営 NNPC の Baru 社長は、ナイジェリアの石油技術者協会のフォーラム“2017 Society of Petroleum Engineers, SPE, Oloibiri Lecture Series and Energy Forum”で、天然ガスの国内供給量を 2020 年までに 50 億 cf/日分増やし、5 年以内に発電能力の 3 倍増を図り、さらにアフリカ地域の石油化学製品・メタノール・肥料などのハブになる計画を示している。

また、LNG の世界のマーケットシェアを 10%に引き上げるという目標も明らかにしている。因みに米国エネルギー情報局(EIA)の Country Analysis によるとナイジェリアの天然ガス輸出量の大半は LNG で、LNG 輸出量は 2015 年時点でカタール・マレーシア・オーストラリアに次ぎ世界第 4 位。2014 年の輸出量は 9,000 億 cf で、世界市場のシェアは 8%である。

Baru NNPC 社長によると、ナイジェリアの天然ガス埋蔵量は 192 兆 cf (EIA のデータでは、2015 末時点で 180 兆 cf)、80 億 scf/日が生産されている。国内消費量は 13 億 scf/日で、35 億 cf/日が輸出に回り、油井への再注入などに 25 億 scf/日が消費され、フレア放出量は 7 億 scf/日となっている。

天然ガスパイプラインについては、Oben-Geregu (196km)、Escravos-Warri-Oben (110km)、Emuren-Itoki (50km)、Itoki-Olorunshogo (31km)、Imo River-Alaoji (24km)、Ukanafun-Calabar (128km) が完成している。

さらに East-West Obiafo/Obirikom to Oben (OB3) (127km) が 2017 年末までに Warri と Lagos を結ぶ Escravos-Lagos パイプラインが 7 月までに完成する予定である。また、Ajaokuta-Abuja-Kaduna-Kano パイプライン (650km) の入札が現在行われている。

4) 天然ガスフレア排出量の削減

油田・天然ガス田からの天然ガスフレア排出量は環境問題と採掘事業の収益性の両面で大きな問題で排出量の削減が求められているが、NNPC がフレア排出量削減の成果を 4 月初めに公表している。

米国 EIA の情報(Nigeria, EIA, Country Analysis)によると、ナイジェリアでは 2014 年に天然ガスの総生産量の 14%に当たる 3,790 億 cf がフレアで放出され、世界ではロシア・イラン・ベネズエラ・イラクに次ぐ第 5 位となっている。

NNPC によると、ナイジェリアのフレア排出量は 2006 年に天然ガス総生産量の 36% に上り世界第 2 位であったが、2016 年にはその割合は 10%に減少している。その結果、国毎の順位では 7 位となっている。

NNPC の上流事業部門の COO Mallam Bello Rabiou 氏は、2006 年のフレア放出量は 25 億 scf/日で、一方天然ガスの消費量は 3 億 scf/日に過ぎなかったと振り返り、天

然ガス基本計画(Gas Master Plan)に基づいた天然ガスの商業化プロジェクトを推進するために NNPC 主導の下で、石油生産会社が設備投資した結果、フレアの大幅削減を達成することが出来たと述べている。なお、今後もフレア削減を進め、2020 年までにフレアゼロの達成を目指すことになる。

Rabiu COO は、天然ガスの市場への供給を推進する目的でナイジェリア中央銀行と世界銀行を通じて、ナイジェリア連邦政府が天然ガス生産会社に対し融資保証を与えることを明らかにしている。

<参考資料>

- ・ <http://www.nnpcgroup.com/PublicRelations/NNPCinthenews/tabid/92/articleType/ArticleView/articleId/748/NNPC-to-Transform-into-Integrated-Energy-Company.aspx>
- ・ <http://www.nnpcgroup.com/PublicRelations/NNPCinthenews/tabid/92/articleType/ArticleView/articleId/747/NNPC-Appraises-Roles-of-Legislature-in-Oil-Gas-Industry.aspx>
- ・ <http://www.nnpcgroup.com/PublicRelations/NNPCinthenews/tabid/92/articleType/ArticleView/articleId/731/Nigeria-Targets-10-per-cent-Global-LNG-Sales.aspx>
- ・ <http://nnpcgroup.com/PublicRelations/NNPCinthenews/tabid/92/articleType/ArticleView/articleId/755/Gas-Flaring-Nigeria-Achieves-26-Per-Cent-Reduction.aspx>

(2) Chevron が、南アフリカ共和国の下流事業資産を中国 Sinopec に売却

Chevron が南アフリカ共和国(以下南アと略称)の下流事業資産を売却に付していることが 2016 年の初頭から報道され、買収先として南アの政府系ファンド、Sasol と JV で Natref Sasolburg 製油所を操業している Total、アフリカでトレーディング事業を展開している Glencore、Gunvor 等の名が取り沙汰されていた。

最終的に売却先は中国国営 Sinopec に決まり、3 月末に Sinopec が概要をプレスリリースしている。

Sinopec は、Chevron の南アの下流事業子会社 Chevron South Africa (Proprietary) Ltd の株式 75%、Chevron のボツワナ子会社 Chevron Botswana の株式 100%を約 9 億ドルで買収することで Chevron Global Energy Inc と合意したと発表している。

Chevron South Africa の株式買収が 100%でないのは、南アの投資家の持ち株数を制限する南アの法律によるもので、国内投資家が株式 25%を保有し続けることになる。今回の買収取引は、中国政府に報告され、南ア・ボツワナ政府からの承認手続きが行なわれる。

Chevron South Africa と Chevron Botswana の資産には、Cape Town 製油所(11 万 BPD)、Durban に設置された潤滑油プラント、南ア・ボツワナに展開された給油所 820 ヶ所、貯蔵施設、物流施設が含まれている。

Sinopec は、南アとボツワナには安定した経済成長を期待することが可能で、石油

井のみならず石油化学事業のポテンシャルがあると評価している。今回の買収で Sinopec は、アフリカで本格的な製油所を傘下に収めることになる。因みに、南アの石油製品の需要は過去5年間に年率5%で増加し、現在の需要量は2,700万トﾝ/年に達している。

一方の Chevron は南アで1911年から燃料事業を手掛け、1966年から Cape Town 製油所を操業していたが、事業ポートフォリオの見直しの結果、南ア・ボツワナの下流事業は資産売却対象に挙がっていた。

<参考資料>

- ・ http://www.sinopecgroup.com/group/en/Sinopecnews/20170329/news_20170329_340912004998.shtml
- ・ <https://www.chevron.com/worldwide/south-africa>

6. 中南米

(1) Petrobras と Total が関係を強化、Total がブラジルの事業へ進出

ブラジル国営 Petrobras は、2017-2021年事業計画のもとで、事業の選択と集中を進めると同時に、大手外国企業とのアライアンスを重視する方針で、フランス Total と戦略的な提携関係を強化することに合意していたが(2016年12月号中南米編第1項参照)、最終的に3事業分野で契約を締結したことを3月初めに発表されている。具体的な共同事業は以下の通り。

- ・ Petrobras は BM-S-11 鉱区 Iara の権益(Sururu・Berbigão・Oeste de Atapu 油田)22.5%を Total に譲り渡す。Petrobras はオペレーターとして権益42.5%を保有する。これにより Petrobras は、投資の負担を軽減し Total の技術支援を受けながら原油の回収率の向上を目指す。なお、開発コンソーシアムには両社以外に Shell の子会社 BG E&P Brasil(25%)と Petrogal Brasil(10%)が参加している。
- ・ Petrobras は2016年12月に生産を開始した BM-S-9 鉱区の Lapa 油田の権益35%を Total に移転する。Petrobras は権益10%の保有を続けるが、開発のオペレーターは Total に代わる。Total は、深海油田開発の実績を活用してプレソルト層とは異なる Lapa 油田の次期開発フェーズに取り組む。Lapa 油田には、2社のほかに、BG E&P Brasil(30%)、Repsol-Sinopec Brasil(25%)が権益を保有している。
- ・ Petrobras はバイーア州の Rômulo de Almeida と Celso Furtado にコジェネレーションプラントを保有する Termobahia の権益50%を Total に譲り渡す。Total は両プラントに天然ガス供給している São Francisco do Conde の LNG 再ガス化ターミナルの権益も取得することになる。

この2件の他に、Petrobras と Total は2016年12月に、① メキシコ湾の Perdido Foldbelt の block 2 の権益 20% を Petrobras が取得するオプション、② Equatorial Margin と Santos 海盆の共同探査、③ デジタル石油物理学(digital petro physics)、情報地質(Geological processing)、海底生産システムの共同開発事業にも合意していた。

今回の取引額は、キャッシュ・資産が 16.75 億ドル、Iara 鉱区開発 4 億ドル、条件付対価(contingent payments)1.5 億ドルで、総額は 22.25 億ドルになる。

今回契約は Total 側にとり、Petrobras との関係強化で Santos 海盆の新規油田への進出や天然ガス事業への参画でブラジルにおける事業基盤を強化する狙いがある。

<参考資料>

- ・ <http://www.investidorpetrobras.com.br/en/press-releases/clarification-news-strategic-alliance-between-petrobras-and-total-u-potential-additional-gains>
- ・ <http://www.total.com/en/media/news/press-releases/total-and-petrobras-seal-their-strategic-alliance-through-signature-definitive-contracts>

(2) BP がメキシコで燃料小売り事業に乗り出す

エネルギー事業の規制緩和政策が進められているメキシコで、スーパーメジャー BP が燃料の小売り事業に進出した動きが発表されている。

3月10日、BP はメキシコで1箇所目の給油所をメキシコシティの Ciudad Satélite にオープンした。メキシコ政府が2013年に燃料小売市場の規制を緩和したことを受けてBPは、今後5ヶ年でメキシコに給油所を1,500箇所開設する計画である。2017年内には、BP 直営・ディーラー系を合わせて200箇所の給油所を開設する計画である。なお、BP は事業戦略で、燃料小売り事業を世界的に展開する事業方針を掲げている(BP の事業戦略の最新情報については本号のヨーロッパ編第1項でも紹介)。

Ciudad Satélite の給油所では、給油設備にコンビニエンスストアが併設され、BP が開発した ACTIVE 技術を採用したガソリン・ディーゼルと Castrol ブランドの潤滑油製品を取り扱うことになる。

BP の小売り事業関連の最近の動きとしては、オーストラリアで2016年12月にBP がスーパーマーケット企業 Woolworths Group と戦略的提携関係を結び、BP が給油所 527 箇所を取得し運営することに合意していた。また、インドネシアでもジェット燃料販売事業や燃料小売り事業への進出が伝えられている(2016年12月号東南アジア編第3項参照)。なおBPは、世界19ヶ国でサービスステーションを18,000箇所展開している。

<参考資料>

- ・ <http://www.bp.com/en/global/corporate/press/press-releases/bp-unveils-first-retail-fuels-site-in-mexico.html>
- ・ http://www.woolworthsgroup.com.au/page/media/Press_Releases/woolworths-to-sell-fuel-business-and-enter-strategic-partnership-with-bp/

7. 東南アジア

(1) インドで4月1日から BS IV 基準の燃料の供給が始まる

インドで新燃料基準 BS IV (Euro-4 相当、硫黄分：50ppm 以下)が、計画通りに導入された。

4月1日、Shri Dharmendra Pradhan 石油・天然ガス相がインド東岸のオリッサ州の州都ブバネーシュワル(Bhubaneswar, Odisha)で、BS IV 基準の燃料の発売を記念する式典をライブテレビで結んで挙行了。同相はインド全土への展開を期して、インドの12都市、Varanasi、Gorakhpur(ウッタール・プラデーシュ州)、Vijayawada(アーンドラ・プラデーシュ州)、Durgapur(西ベンガル州)、Gorakhpur(ウッタール・プラデーシュ州)、Imphal(マニプル州)、Bhopal(マディヤ・プラデーシュ州)、Ranchi(ジャールカンド州)、Madurai、Nagpur(タミル・ナードゥ州)、Patna(ビハール州)、Guwahati(アッサム州)、Shillong(メーガーラヤ州)でBS-IV燃料の販売を開始した。

Pradhan 石油・天然ガス相は、インドでは4月1日からBS-IV規格の燃料のみが販売されることを強調し、国営石油販売会社(OMC)がBS-IV燃料を供給するインフラを短期間にスケジュール通りに完成させたことを称えている。OMCは、BS-IV導入に9,000億Rp(138億ドル)を投資している。インドでは、BS-V(Euro-5基準相当)をスキップしてBS VI基準(硫黄分:10ppm以下等)を2020年4月1日から導入する方針であることが改めて表明されている。

なお石油・天然ガス省は、クリーン燃料の普及を促進するために、LNG・CNG(圧縮天然ガス)を工業部門や輸送部門に、LPG・パイプライン天然ガスを家庭向けに供給する方針で、またエネルギー源としてバイオエタノール・バイオマスの利用拡大を目指している。

<参考資料>

- ・ <http://www.pib.nic.in/newsite/PrintRelease.aspx>
2017. 4. 1 Press Information Bureau, Government of India, Ministry of Petroleum & Natural Gas

(2) インド国営 HPCL が Visakh 製油所で燃料品質改善プロジェクト

前述の通りインドでは2020年からガソリン・ディーゼルにBS-VI基準が発効することから、既設の製油所では設備の新增設が進められることになる(2016年4月号東南アジア編第1項参照)。

インド南東部のアーンドラ・プラデーシュ州に設置された国営 Hindustan Petroleum Corporation Limited (HPCL) の Visakh (Visakhapatnam) 製油所の拡張・近代化プロジェクトで新たな動きが 3 月下旬に報告されている。

Honeywell UOP は、Visakh 製油所に、クリーンなハイオクタンガソリンの製造目的で異性化プラントに Penex™ プロセス、クリーンなディーゼルを製造する目的で水素化分解プラントに Unicracking™ プロセスをライセンスし、基礎設計業務および関連業務を提供する。Honeywell UOP によると両プラントの設置 Visakh 製油所の BS VI 基準 (Euro-6 基準とほぼ同等、硫黄分：10ppm 以下など) のガソリン・ディーゼル製造能力が大幅に向上するとともに、精製マージンの改善に寄与できると見ている。

表 3. Honeywell UOP が提供する Visakh 製油所の新設精製プロセス

	主目的	プロセス名称	概要
異性化	高オクタン価ガソリン製造	Penex™	軽質ナフサを異性化しベンゼン・アロマ・オレフィンを含まない高オクタンガソリン基材を製造
水素化分解	クリーンディーゼル製造	Unicracking™	幅広い原料から、低硫黄燃料基材を高選択率で製造。コンバージョン 100%。

Visakh 製油所の拡張・近代化プロジェクトは、精製能力を現在の 833 万トン/年 (16.6 万 BPD) から 1,500 万トン/年 (30 万 BPD) に引き上げるとともに、燃料品質の向上、残差油を削減し白油化率を高めることで精製マージンの改善を目指している。燃料品質に関して、計画当時は BS V 対応を目指していたが、2015 年にインド政府が 2020 年から BS VI 基準の施行を決めたため、BS VI 対応に取り組むことになる。

<参考資料>

- ・ https://www.uop.com/?press_release=indian-refinery-to-use-honeywell-uop-technology-to-meet-rising-domestic-demand-for-clean-fuels
- ・ <http://www.hindustanpetroleum.com/majorongoingprojects#A1>

(3) EIA が LNG の供給能力の見通しとアジアの LNG ハブ設立の必要性を評価

米国エネルギー省のエネルギー情報局 (EIA) が、世界の LNG 市場におけるアジアの状況を分析し、アジアに LNG (天然ガス) ハブを設立する必要性を論じるレポートを 3 月初めに公開している。

EIA は、世界の LNG 市場は拡大を続けているなかで、米国が LNG 輸出を開始した影響で市場の流動性が増していることから、EIA は米国の LNG 輸出が LNG 価格に与える影響を解析している。

過去の歴史を振り返ると北米では、天然ガス商品市場の規制緩和、天然ガスパイプライン網の成長が合わさり、天然ガスの価格指標を与える天然ガス市場拠点「ハブ」が成立してきた。また、同様に規制緩和の進んだヨーロッパや英国でも天然ガ

スハブの設立が進んできた。

一方、世界最大の LNG 需要市場であるアジア(日本・韓国・台湾・中国・インドなど)では、LNG 価格が原油価格リンクかつ長期契約で決められていた。しかしながら、オーストラリア・米国を筆頭に LNG 供給元が増え、供給能力が増加した現在、アジアでも契約・取引形態は市場志向に変わりつつある。しかしながら、アジアには有効な天然ガスハブが存在しないことから、信頼性の高い LNG(天然ガス)価格情報を市場に提供することが難しい状況にある。アジアに、基本的な需給関係に基づいた LNG の指標価格を提供する LNG ハブの設立は、世界の天然ガス市場にとり重要性が増している。

EIA は世界の LNG 市場の現状を分析し、次に示す基本的な認識を提示している。

- ・ 原油価格の上昇とアジアを筆頭に天然ガス需要が伸びていることから、LNG の輸出能力拡大のための投資が活発に行われる結果、2020 年までに世界の天然ガス液化能力は現在の 1/3 に相当する量が増加する見通しである。増設は主にオーストラリアと米国で、全プロジェクトが完成するとオーストラリアは設備能力で世界 1 位、カタールが 2 位、米国は 3 位になる見通しである。
- ・ 米国では LNG 輸出能力が大幅に拡大するが、米国の LNG プロジェクトは輸出先が多様で、フレキシブルな契約条件が可能であることから世界の LNG 市場の流動性に寄与する影響が予測される。これにより、原油価格リンク+長期間契約の組み合わせを見直す動きが加速する見通しである。
- ・ アジアは天然ガスの大需要地で、取引量は世界の天然ガスの 1/3 で LNG は 2/3 を占めている、米国の Henry Hub、英国の National Balancing Point の様な透明性の高い指標化価格がアジアには存在しない。現在のアジアの LNG 大消費国は、国産天然ガスが不足し、さらにパイプラインによる天然ガス供給に制約があることから、供給保障のために LNG を長期契約で購入せざるを得ない状況にあった。LNG の供給源が増えてきたことから、アジアも柔軟な LNG 取引ができる環境が整ってきている。
- ・ 日本・中国・シンガポールは取引ハブ設立、LNG 価格指標の設定に向けた取り組みを始め、日本を筆頭に、LNG ベンチマーク価格指標、価格設定や透明性の確保に繋がる政策を発表している。

その上で

- ・ 天然ガスハブの設立や天然ガス指標価格を確立するために、米国では 15 年、ヨーロッパでは 10 年を要したことから考えると、日本・中国・シンガポールで計画中のハブは、規制やインフラの大きな変革に直面することになる。第 3 者を市場に引き込むためにインフラやパイプラインに欠けていることが大きな障害にな

ると見られている。

- ・ LNG ハブに第3者を招くためには、パイプライン・再ガス化プラント・貯蔵施設へのアクセスを同一条件とする工夫が、需要と供給の関係を反映した価格メカニズムに必須になる。

EIA は、アジアの LNG(天然ガス)指標の確立・ハブの設立が、世界の LNG 市場が発展を続けるための条件になるとの見方をレポートの最後に提示している。

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/analysis/studies/lng/asia/>
- ・ <https://www.eia.gov/analysis/studies/lng/asia/pdf/lngasia.pdf>

(4) バングラデシュの天然ガスインフラ増強プロジェクトへの融資状況

エネルギー不足が慢性化しているバングラデシュに対し、国際的な支援の動きが発表されている。

アジアインフラ投資銀行(Asian Infrastructure Investment Bank :AIIB)は、バングラデシュの天然ガスインフラを強化するプロジェクトに対し、アジア開発銀行(Asian Development Bank : ADB)と共同で資金として6,000万ドルを融資することが3月に発表されている。

AIIB が、バングラデシュの天然ガスインフラを整備するプロジェクト“Bangladesh Natural Gas Infrastructure and Efficiency Improvement Project”をウェブサイトにもアップしているのでその情報を紹介する。

バングラデシュの経済は過去10年間年率6%で成長し、2014年時点の人口は1.6億人で、一人あたりのGDPは1,087ドルである。しかしながらインフラの整備不足、特にエネルギー供給が不十分であることが、経済成長、貧困の解消の足かせになっていた。バングラデシュにとり天然ガスは主要エネルギー源で、商業エネルギーの75%、発電エネルギーの65%を賄っているが、需要の増加に対し供給が追い付かず発電や肥料生産を増やす上の制約になっている。

現在の天然ガス供給量は27億cf/日であるが、需要は31.5億cf/日と見積もられ4.5億cf/日分が不足している。その結果、2015年には発電能力で800-1,000MW分の発電プラントが稼働できないと推定されている。今後、国内天然ガス埋蔵の枯渇や需要の増大が予測されていることから天然ガス供給不足はさらに深刻化することが予想される。

天然ガス供給能力を拡大するために、バングラデシュ政府は以下に示す対策を発表している。

- ① 陸上・海洋鉱区で天然ガス探査、生産プロジェクトを加速する目的で、天然ガス

開発基金(gas development fund : GDF)を設定した。

- ② 既存の天然ガス田からの増産策として、枯渇井の判断基準を見直し、掘削井に加圧コンプレッサー(wellhead gas compressors)を設置する。
- ③ パイプラインあるいはLNGで天然ガスを輸入する。

今回のAIIBが公表したプロジェクトはバングラデシュ政府の政策の②、③に焦点を合わせたもので、アジア開発銀行(Asian Development Bank : ADB)が融資の主導役となり、バングラデシュ政府の要求に応える形でAIIBは6,000万ドルを融資する形となっている。

具体的な取り組みとして、

- ・ **Titas 天然ガス田の効率改善**
現在の天然ガス生産量を、生産効率を向上させることで維持し、また送ガス圧力を確保する目的で、Titas天然ガス田のガス井に加圧コンプレッサーを設置する。
- ・ **天然ガスパイプラインを増強しLNG再ガス化ガスを輸送**
天然ガス配送網の能力と信頼性の向上を図る目的で、南東部のチッタゴン県チッタゴン(Chittagong, Chittagong District)とComilla県Bakhrabadを結ぶ天然ガスパイプライン輸送能力を増強するために、全長181km、口径36インチのパイプラインを建設し、LNGを再ガス化した天然ガスを輸送する。

の2点が挙げられている。

プロジェクトの投資総額は4億5,300万ドルで、ADBが1億6,700万ドル(37%)、AIIBが6,000万ドル(13%)を融資し、バングラデシュ政府が全体の50%の2億2,600万ドルを受けもつことになる。

<参考資料>

- ・ https://www.aiib.org/en/news-events/news/2017/20170328_001.html
- ・ <https://www.aiib.org/en/projects/approved/2017/bangladesh-natural-gas-infrastructure.html>
- ・ https://www.aiib.org/en/projects/approved/2017/_download/bangladesh/summary/bangladesh-natural-gas-infrastructure_summary.pdf
- ・ https://www.aiib.org/en/projects/approved/2017/_download/bangladesh/document/bangladesh-natural-gas-infrastructure_document.pdf
- ・ <https://www.adb.org/news/adb-approves-second-cofinancing-aiib-boost-natural-gas-output-transmission-bangladesh>

8. 東アジア

(1) 中国国家统计局のレポートに見る 2016 年のエネルギー関連データ

中国国家统计局が 2016 年の経済データの概況を、2 月末日付の “Statistical Communiqué of the People’s Republic of China on the 2016 National Economic and Social Development” として公表しているのので、その中からエネルギー関連のデータを抽出して紹介する。

2016 年の中国の GDP は 74 兆 4, 127 億人民元 (CNY) で 2015 年に比べて 6.7% 増加した。一次産業による付加価値額は 6 兆 3, 671 億 CNY で前年比 3.3% 増、二次産業は 6.1% 増の 29 兆 6, 236 億 CNY、三次産業は 38 兆 4, 221 億 CNY で 7.8% 増となっている。2016 年末の総人口は 13 億 8, 271 人で、2015 年末から 809 万人増えた。

総エネルギー消費量は、43.6 億トン (標準炭換算) で 2015 年に比べて 1.4% 増加した。石炭は 4.7% の減少、原油は 5.5% の増加、天然ガスの消費量は 8.0% の増加、発電量は 5.0% 増加した。エネルギー消費量の内訳は、石炭 62.0%、2.0 ポイント低下した。一方、天然ガス・水力・風力・原子力は合わせて 19.7% で 2015 年に比べて 1.7 ポイント増加した。

表 4. 2016 年の主要鉱工業製品の生産量

	2016 年	対 2015 年増減 (%)
石炭生産量	34 億 1,000 万トン	-9.0
原油生産量	1 億 9,968.5 万トン	-6.9
天然ガス生産量	1,368 億 7,000 万 m ³	+1.7
電力	6,142.5 TWh	+5.6
火力発電	4,437.1 TWh	+3.6
水力発電	1,193.4 TWh	+5.6
原子力発電	213.3 TWh	+24.9
粗鋼	8 億 837 万トン	+0.6
セメント	24 億 1,000 万トン	+2.3
化学肥料	7,129 万トン	-4.1
IC	1,318 億個	+21.2
エアコン	1,781 万トン	+3.9
自動車	2,812 万台	+14.8
新エネルギー自動車	46 万台	+40.0

表 5. 2016 年のエネルギーの輸入量

	2016 年	対 2015 年増減(%)
石炭	2 億 5,551 万ト	+25.1
原油	3 億 8,101 万ト	-7.5
石油製品	2,784 万ト	-16.6

鉱・工業製品の生産量と輸入量は、表 4 および表 5 の通りで、石炭と原油は減産、天然ガスは僅かに増加し、発電量は数%増加している。

<参考資料>

- ・ http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/201702/t20170228_1467503.html

(2) 中国 Sinopec のシェールガス生産状況

中国では、環境対策で発電用燃料を石炭から転換させる必要があるなどの理由で、天然ガスの増産を計画している。中国国務院は、2020 年までに非化石エネルギーの比率を 15%に、天然ガスの比率を 10%以上に引き上げ、石炭の比率を 62%以下に抑える目標を掲げており、天然ガスの開発企業は、非在来型の炭層メタン(coal bed methane:CBM)やシェールガスの開発に力を入れている(2014 年 12 月号東アジア編第 1 項参照)。

本報(サイト)では、中国で初めてシェールガスの本格的な生産が進められている南西部の重慶市涪(フ)陵区(Fuling)の開発状況を注目してきたが(2016年6月号東アジア編第 2 項、2016 年 7 月号東アジア編第 2 項参照)、最近、国営 Sinopec が同地のシェールガスの開発状況を公表している。因みに重慶市は、シェールガスの探査・開発、利用、環境保護設備の製造を包含するモデル地域に指定されている。

Sinopec は、3 月 24 日のプレスリリースで涪(フ)陵区(Fuling)のシェールガス田の生産規模は現在 1,600 万 m³/日(5 億 6,500 万 cf/日)で、天然ガス供給量は累計 100 億 m³(3,500 億 cf)に到達したと発表した。これを受けて、Sinopec は涪(フ)陵区のシェールガス開発プロジェクトが、既に大規模な商業生産段階に入ったと宣言している。なお、Sinopec はシェールガス生産量を 2016 年の 70 億 m³から 2017 年末までに 100 億 m³(3,500 億 cf)に引き上げることを計画している。

中国は、2017 年までに総額 7,000 億元(1,100 億ドル)を投資し、シェールガスの生産能力を 150 億 m³/年に引き上げ、100 億 m³/年を生産する計画で、次いで 2020 年までに総額 1 兆 3,000 億元(2,000 億ドル)を投資し、生産量能力を 300 億 m³/年、生産量を 200 億 m³/年とする目標を設定していた(2015年2月号東アジア編第 3 項参照)。今回の発表を見ると、2017 年の目標は達成できる見通しである。

<参考資料>

- ・ http://www.sinopecgroup.com/group/en/Sinopecnews/20170328/news_20170328_325131011874.shtml

(3) CB&I が中国企業へ精製・石油化学プロセスを提供する動き

2016 年末から 2017 年 4 月初めにかけて、米国のエンジニアリング会社 CB&I が中国企業に対して、石油精製・石油化学関連のプロセス技術供与を伝える報道が続いている。CB&I のプレスリリースの内容は不十分であるが、表 6 に 2016 年から 2017 年の発表を一括して紹介する。

企業名が明らかにされていないプロジェクトもあるが、いずれも Sinopec や PetroChina などの大手国営石油会社以外の独立系企業が顧客で、製油所や石化プラント向けに CB&I が技術を比較的高度なプロセスをライセンスすることになる。

プロセスには、MTO(methanol to olefins)や脱水素プロセスなど、最近中国で導入が活発に進められている新規なプロセスも含まれていることが注目される。

表 6. CB&I が 2016 年以降に発表した石油精製・石油化学プロセス

発注企業		プラント	提供プロセス技術、	契約業務
2017 年				
Tianjin Bohua Chemical Development Co. Ltd.	天津市	石化プラント	エチレンプラント：53 万トン/年、ポリプロピレンプラント(Novolene®)：30 万トン/年)、MTO	プロセスライセンス
(Jinzhou Port Co., Ltd. : JV 相手)	遼寧省 錦州市	製油所 石化コンプレックス	合成ガス製造・石油精製プラント・石油化学プラント、30 プロセス	戦略的提携
Dongguan Grand Resource Science & Technology Co. Ltd.	広東省 東莞市	オレフィンプラント	:60 万トン/年(プロピレン)	ライセンス、設計
Shaanxi Yanchang Petrochemical Group	陝西省 延安市	アルキレーション	硫酸法アルキレーション(CDAIky®)	ライセンス、設計
2016 年				
未公表	未公表	新設製油所	ディーゼル水素化分解(Chevron Lummus Global)、硫酸法アルキレーション(CDAIky®)	ライセンス、設計 触媒供給
Hebei Haiwei Group	河北省 景県	ポリプロピレンプラント	ポリプロピレンプロセス(Novolene®)：20 万トン/年 既に脱水素プロセス(CATOFIN®)を提供	ライセンス、設計

<参考資料>

- ・ <http://investors.cbi.com/news/press-release-details/2017/CBI-Announces-Multiple-Petrochemical-Technology-Awards-in-China/default.aspx>
- ・ <http://cbi2016ir.q4web.com/news/press-release-details/2017/CBI-Announces-Strategic-Alliance-to-Provide-up-to-30-Proprietary-Technologies-to-Complex-in-China/default.aspx>
- ・ <http://investors.cbi.com/news/press-release-details/2017/CBI-Announces-Multi-Technolog>

[y-Award-for-Integrated-Refining-and-Petrochemical-Plant-in-China/default.aspx](http://investors.cbi.com/news/press-release-details/2017/CBI-Announces-CATOFIN-Technology-Award-for-Integrated-Refining-and-Petrochemical-Plant-in-China/default.aspx)

- <http://investors.cbi.com/news/press-release-details/2017/CBI-Announces-CATOFIN-Technology-Award-for-Petrochemical-Plant-in-China/default.aspx>
- <http://investors.cbi.com/news/press-release-details/2017/CBI-Announces-CDAlky-Technology-Award-in-China/default.aspx>
- <http://investors.cbi.com/news/press-release-details/2016/CBI-Announces-Alkylation-and-Hydrocracking-Awards-in-China/default.aspx>
- <http://investors.cbi.com/news/press-release-details/2016/CBI-Announces-Polypropylene-Technology-Award-in-China/default.aspx>

9. オセアニア

(1) オーストラリアの石油・天然ガス事業の概況

米国エネルギー情報局(EIA)が3月に、オーストラリアのエネルギー概況報告“Country Analysis”を更新したので、その情報を中心に同国の石油・天然ガス事業の状況を概観することにする。

オーストラリアは石炭・天然ガス・石油・ウランなどエネルギー資源を豊富に埋蔵している。原油・石油製品を除いてエネルギー生産量は国内消費量を上回り2015年度(2014年7月～2015年6月)には、生産量の68%を輸出し、全輸出額の39%を占めた。

中でも石炭の輸出量は世界1位、LNGは第2位で、ウランの埋蔵量は世界1位で全体の29%、2015年の発電向け生産量は世界3位。

① 原油類

2016年末時点のオーストラリアの原油確認埋蔵量は、18億バレル。オーストラリア政府は、原油類の埋蔵量は54億バレル、内訳は原油22%、コンデンセート52%、LPG26%というデータを示している。

オーストラリア原油は概して軽質・低硫黄・低ワックス含有率の良質原油と評価されている。原油の埋蔵地は、西オーストラリア州沖のCarnarvon海盆、Browse海盆、ビクトリア州沖のGippsland海盆、ノーザンテリトリー沖のBonaparte海盆で、陸上油田は全体の10%に過ぎず大半はクイーンズランド州のCooper basinに埋蔵している。

石油・天然ガス資源の開発には、オーストラリアのBHP Billiton, Woodside Petroleum, Santosなどの他に、Chevron, Shell, ExxonMobil, ConocoPhillips、国際石油開発帝石株式会社(INPEX)、Totalなどの大手外国企業が参画している。

非在来型の石油資源では、オイルシェール(oil shale)に埋蔵量140億バレルのポ

テンシャルがある。オイルシェール資源の大半はクイーンズランド州に埋蔵しているが、開発に対する規制により生産は進んでいない。一方、シェールオイル/タイトオイル(shale oil/tight oil)の未確認技術的可採埋蔵量は160億バレルと見られている。

オーストラリアのオイルシェール・シェール(タイト)オイルの開発は、当分先になる模様である。

表7にオーストラリアの石油・天然ガス・石炭関連の主要データをまとめて示す。

表7. オーストラリアの石油・天然ガス事業部門の主要データ

項目	年	数量
原油確認埋蔵量	2016年12月	18億バレル
オイルシェール資源量		140億バレル
シェールオイル埋蔵量(未確認技術的可採)		160億バレル
原油類生産量	2014	46.7万BPD
	2016(予測)	38.7万BPD
原油輸入量	2016	35万BPD
原油輸出量	2016	19.2万BPD
石油消費量	2016	110万BPD
精製能力	2016	41.4万BPD
製油所数	2016	4
天然ガス確認埋蔵量	2015年12月	30兆cf
シェールガス(未確認技術的可採)		429兆cf
天然ガス生産量	2015	2.3兆cf
天然ガス消費量	2015	1.4兆cf
LNG輸出量	2015/2016	1.4兆cf/2.1兆cf
バイオエタノール製造量/消費量	2015	25万KL/23.5万KL
バイオディーゼル製造量/消費量	2015	13万KL/28.9万KL
石炭可採埋蔵量	2014	1,170億st
石炭生産量	2015	5.8億st
石炭輸出量	2016	4.27億st
発電能力	2014	66.6GW
発電量	2015	252TWh

2015年12月時点の天然ガスの確認埋蔵量は30兆cfで、オーストラリア地球科学局(Geoscience Australia)は、全天然ガス埋蔵量を在来型62%、炭層メタン(CBM)38%、タイトガス1%以下で総量が114兆cfというデータを発表している。

② 石油・天然ガスの生産、消費、輸出入

原油類(total liquids)の生産量は2000年に82.8万BPDのピークを付けた後に減少し、2014年は46.7万BPD、2016年は38.7万BPDの見通しである。内訳は46%が原油、32%がコンデンセート、NGLが16%。

オーストラリアの石油類の消費量は数十年前から生産量を追い越し、2006年以降の増加率は1%/年、2015・2016年の消費量は110万BPDで、自動車の燃費改善の影響で2013年以降はほぼ一定となっている。

分野別では輸送部門の消費が最大で、精製製品の中では輸送部門・鉱業部門の需要が多いディーゼルが最大で2015年には全体の43%を占めた。また、ジェット燃料の消費量も伸びている。

原油を輸出しているオーストラリアは、原油・石油製品ともに純輸入国で、2016年の原油の純輸入量は10万BPD、石油製品の純輸入量は48万BPD。中でもディーゼルの輸入量はアジアで最大となっている。製品輸入は地域により事情が異なり、製油所が立地していない北部・北西部は製品輸入に依存している。石油製品の輸入先は主にシンガポール・韓国で、日本・中国・インドからも輸入している。

東部の製油所向けに原油を輸入しているが、2016年の輸入先は東南アジアが66%、11%がコンゴ・ガボンなどのアフリカ、中東からは14%で主にアラブ首長国連邦から輸入している。オーストラリアの主要な原油生産地は北西部にあり、燃料消費に近い東部に建設された製油所から離れていることから生産した原油を輸出し、製油所は輸入原油を処理している。原油の輸出先はアジアの製油所や発電プラント(中国・日本など)で、2016年の原油・コンデンセートの輸出量は19.2万BPDで、主な輸出先はシンガポール・中国・タイ・マレーシア・インドネシアなど。

天然ガス生産量は増加を続け2000年の1.2兆cfに対し2015年は2.3兆cfを生産した。在来型天然ガスは西オーストラリア沖のCarnarvon海盆、中部のCooper盆地、ビクトリア州南東部のGippsland盆地で、州別生産量のシェアは西オーストラリア州63%、ビクトリア州15%、CBMの生産地クイーンズランド州・ニューサウスウェールズ州が19%、残りはCooper盆地、Amadeus盆地、Bonaparte海盆となっている。

③ 石油精製

オーストラリアでは、10年ほど前にはメジャー系4社がそれぞれ2製油所を保有していたが、設備仕様が旧式でアジアの最新を備えた大型輸出型製油所に対して競争力を失いつつあることからの閉鎖(ターミナル転換を含む)が進んだ結果、現在は4箇所、総精製能力41.4万BPDが稼働している。

その結果、国内製油所の供給量は需要の50%以下で2005年の80%から大幅に低下している。

表 8. オーストラリアの製油所一覧

会社	製油所名	設置州	精製能力	備考
BP	Kwinana	西オーストラリア	14.6 万 BPD	
ExxonMobil	Altona	ビクトリア	7.94 万 BPD	9 万 BPD への拡張計画あり
Vitol*	Geelong	ビクトリア	12.0 万 BPD	Shell が売却 Viva Energy Australia が操業
Caltex	Lytton	クィーンズランド	10.9 万 BPD	

* 精製能力は各社ウェブサイトデータを優先

表 9. 2012 年以降操業を停止あるいは売却された製油所一覧

会社	製油所	精製能力	備考
BP	Bulwer Island	9.5 万 BPD	2015 年閉鎖
ExxonMobil	Adelaide	6.6 万 BPD	2014 年解体
Shell	Clyde	8.5 万 BPD	2012 年閉鎖
Caltex	Kurnell	12.5 万 BPD	2014 年閉鎖



図 4. オーストラリアの国内製油所と LNG プロジェクトの概略配置図

④ LNG プロジェクト

オーストラリアはカタールに次いで世界第 2 位の LNG 輸出国で、2016 年の LNG 輸出量は 2.1 兆 cf で、新たな LNG プロジェクトの稼働で 2015 年の 1.4 兆 cf に比べ大幅に増加した。LNG プロジェクトは 7 箇所、総生産能力は 2.9 兆/年。なお、現在

建設のLNGプロジェクトは、3箇所で、4プロジェクトが構想段階にある(表10参照)。

表10. オーストラリアのLNGプロジェクト

	プロジェクト名	企業(筆頭)	規模(トリン) 億cf/年	完成予定	投資額 億ドル	備考
既 設	Northwest Shelf	Woodside	8,080(5)		215	
	Darwin	ConocoPhillips	1,790(1)		38.4	
	Pluto	Woodside	2,140(1)		140	
	Queensland Curtis	BG	4,110(2)		204	CBM ^{*1}
	Gladstone	Santos	3,770(2)		185	CBM
	Australia Pacific	Origin Energy	4,350(2)		255	CBM
	Gorgon	Chevron	5,030(2)	第3(2017年)	540	
建 設 中	Wheatstone	Chevron	4,310(2)	Q3 2017-2018年	330	
	Ichthys	INPEX	4,310(2)	Q3 2017-2018年	374	
	Prelude	Shell	1,740(1)	2018	110	FLNG ^{*2}
構 想 段 階	Browse	Woodside	2,180(3)	FEED完了、棚上げ	360	FLNG
	Bonaparte	ENGIE	970(1)	設計中	50	FLNG
	Abbot Point	Energy World Co.	490(2)	2020年以降		
	Scarborough	BHP Billiton /ExxonMobil	3,150(1)	2020年以降		

*¹ LNG原料が炭層メタン(coal bed methane:CBM)

*² 洋上天然ガス液化設備 (Floating LNG:FLNG)

<参考資料>

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

(2) BPがRefining NZに保有する株式の半分を売却へ

BPが、ニュージーランド唯一の製油所を操業しているRefining NZに保有している持ち株の半分を売却することが発表されている。

Refining NZのプレスリリースによるとBPの子会社BP New Zealand Holdingsが持ち株21.19%のうち11.1%を売却する計画で、BPの持ち分は10.09%になる。売却はDeutsche Craigsが担当する。なお、株式売却後もRefining NZとBP間の、委託精製解約などの締結済の契約は継続される。

BP New Zealand Holdings Limitedは、Refining NZの筆頭株主で、株式を10%以

上保有している企業はいずれも石油会社の Mobil Oil NZ Limited(17.20%)、Z Energy Limited(15.36%)で、4番目は Citibank Nominees (New Zealand) Limited の 3.68%で、Citibank などが売却に付された株式の大半を購入することがなければ、BP は 3 大出資社に止まることになる模様である(2016 年 10 月号オセアニア編第 1 項参照)。

<参考資料>

- ・ http://www.refiningnz.com/media/107650/bp_share_sell_down.pdf
- ・ <https://www.nzx.com/companies/NZR/announcements/298618>

編集責任：調査情報部 (pisap@pec.j.or.jp)