

JPEC 世界製油所関連最新情報

2016年2月号

(2016年1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) Tesoro のバイオ原油処理計画に関わる情報 | |
| (2) 米国バイオディーゼル業界の現状を報じた情報 | |
| (3) カナダの石油精製業の現状を紹介した情報 | |
| 2. <u>ヨーロッパ</u> | 12 ページ |
| (1) La Mede 製油所のバイオリファイナリー化計画 (経過情報) | |
| (2) ドイツのバイオ燃料製造量及びバイオディーゼル輸出量について | |
| (3) ロッテルダム港におけるバンカー油需要に関わる情報 | |
| 3. <u>ロシア・NIS諸国</u> | 17 ページ |
| (1) ロシアの Lukoil が東欧諸国の販売事業から撤退 | |
| (2) Moscow 製油所の近代化工事に関わる経過情報 | |
| 4. <u>中東</u> | 19 ページ |
| (1) オマーンの石油・天然ガス事業の概況 | |
| (2) YASREF 製油所が開所式を挙行、Saudi Aramco と Sinopec が連携を強化 | |
| (3) クウェートがプロジェクト投資を拡大、製油所プロジェクトを推進 | |
| (4) GPCA の石油化学事業の見通し | |

(次ページに続く)

5. <u>アフリカ</u>	26 ページ
(1) エジプト政府の石油・天然ガス事業政策	
(2) エジプトの製油所プロジェクトの最近の状況	
1) MIDOR 製油所の近代化プロジェクトと石油製品の輸入削減	
2) ERC 製油所プロジェクト	
(3) ガソリン・ディーゼル価格の適正化を図るナイジェリア	
6. <u>中南米</u>	29 ページ
(1) ブラジル Petrobras、中期 5 ヶ年事業計画を修正	
(2) メキシコ Pemex のクリーン燃料プロジェクトの最新情報	
7. <u>東南アジア</u>	31 ページ
(1) インドの BS-VI 基準の導入と IOC の対応	
(2) インド国営企業の製油所プロジェクトの情報	
1) 国営 3 社による大規模製油所の建設計画	
2) IOC の Paradip 製油所の最近の情報	
(3) Shell がマレーシアの精製子会社の株式を中国企業に売却	
(4) Total が 2020 年からインドネシア Pertamina に LNG を供給	
8. <u>東アジア</u>	35 ページ
(1) 大連市に世界最大級のプロパン/イソブタン脱水素プラントの計画建設	
(2) ChemChina が欧州企業との結びつきを強化	
(3) 電力会社 ENN が Total と LNG 輸入契約を締結	
(4) 中国の独立系製油所の原油輸入の情報	
9. <u>オセアニア</u>	39 ページ
(1) オーストラリア・クイーンズランド州 Curtis Island の LNG プロジェクト	
(2) オーストラリア Gorgon LNG プロジェクトの状況	

※ この「世界製油所関連最新情報」レポートは、2016 年 1 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。当該レポートは石油エネルギー技術センターのホームページから閲覧および検索することができます。

- ・ <http://www.pecj.or.jp/japanese/overseas/refinery/refinery.html>
pdf 最新版(メール配信後の改訂を反映)は以下のサイトからダウンロードできます。
- ・ http://www.pecj.or.jp/japanese/overseas/refinery/refinery_pdf.html

概況

1. 北米

- ・米国の独立系精製企業 Tesoro は、バイオ系原料油を既存の精製設備で処理することを検討している。自社でバイオ系原料からバイオ燃料を製造する方法に比べて、設備投資を抑えながら、炭素強度の低減などの恩恵を享受することを目指している。
- ・米国では 2014/2015/2016 年の再生可能燃料の使用義務量が、昨年 11 月によりやく EPA から公表された。米国のバイオディーゼルに対する税額控除が延長 2016 年末まで延長された。
- ・原油価格の下落による超低硫黄ディーゼル(ULSD) 価格の低下で、バイオディーゼルが相対的に割高になっている。一方、バイオディーゼルの輸入量は増加しているが、輸入品の配合に対する税額控除は不合理であるとの見方が提示されている。
- ・カナダ燃料協会が国内製油所の配置と、製品需給を分析した報告書を公表した。ケベック州・アトランティック地域では精製量が需要を上回り、ブリティッシュコロンビア州では精製量が不足し、オンタリオ州・プレーリー地域では均衡している。
- ・カナダではガソリン中の硫黄分濃度を 30ppm から 10ppm に引き下げられる予定で、精製業界は今後も投資が必要である。

2. ヨーロッパ

- ・フランス Total は、La Mède 製油所をバイオリファイナリーに転換する計画であるが、プロセスには油脂からイソパラフィン系燃料を製造する Axens の Vegan 技術を採用する。
- ・ヨーロッパでは、ドイツのバイオディーゼルの輸出量が大幅に減少している。特にオランダ・フランス・ポーランド向けの輸出量が減少している。これに対してオーストリア向けが輸出量は増加を伸ばし、輸出先として欧州 3 位につけている。
- ・ドイツのバイオ燃料生産量の推移をみると、バイオディーゼルは 2012 年に、エタノールは 2011 年に減産している。EU 目標達成には増産が必要であるが、間接的土地利用変化(ILUC) の評価が定まっていなかったことが影響したと解釈されている。

3. ロシア・NIS 諸国

- ・ロシアの Lukoil が、東欧圏の燃料販売事業から撤退する動きを見せている。2014-2015 年にチェコ・スロバキア・ハンガリー・エストニアの事業縮小・撤退を行ったが、このたびリトアニア・ラトビア・ポーランドの給油所の売却が発表された。背景には、東欧圏でロシアの影響力を敬遠する動きがあることが指摘されている。
- ・ロシア Gazprom Neft の Moscow 製油所では拡張・近代化プロジェクトが進み、2015 年には Euro-5 ガソリンの大幅増産を達成している。今後も 2020 年を目標に FCC の更新などが進められる計画である。

4. 中東

- ・オマーンの石油・天然ガス事業の状況を EIA に基づいて解説している。同国では EOR を駆使して原油の増産を図っている。原油輸出に関しては、ホルムズ海峡の外側のアラビア海沿岸に原油ターミナルを建設している。同国は、国内需要にほぼ見合った精製能力を保有しているが既存製油所の拡張近代化と新設を進めている。国内

需要の増加で LNG 輸出能力が減少傾向にあるが、開発やイランからの天然ガス輸入を図る。

- ・サウジアラビア Saudi Aramco と中国 Sinopec の JV YASREF 製油所の開所式が両国首脳列席で挙行され、両社間で共同事業の拡大が合意されている。

- ・原油価格の下落の中で、クウェートが石油・天然ガス事業をはじめとする積極的なプロジェクト投資計画を発表した。Al Zour 製油所新設プロジェクトの継続も発表されている。

- ・中東湾岸石化化学協会 (GPCA) が、これまでのプラスチック産業の成長と今後の増産計画を発表している。中東湾岸会議加盟諸国のプラスチックの製造量は、2020 年末まで年平均 3.2% で成長する見通しである。

5. アフリカ

- ・エジプト石油・鉱物省が、適正価格の実現、エネルギー源の多様化・効率利用、石油・天然ガス政策を発表している。

- ・エジプトは外国企業による石油・天然ガス投資の拡大を目指しているが、なかでも大規模な埋蔵量が期待される地中海の Zohr 天然ガス田の開発に期待している。

- ・エジプトの MIDOR 製油所の拡張・近代化プロジェクトはフランスの金融機関からの融資を確保し、プロジェクトの前進が期待されている。

- ・エジプトの大手投資会社 Qalaa が主体に進めている新設 ERC 製油所が 2017 年第 1 四半期に稼働予定と発表された。MIDOR 製油所とともに燃料自給力アップが期待されている。

- ・ナイジェリアでは、燃料価格の適正化のためにガソリン価格の基準値が設定され、違反者への罰則規制も制定された。

6. 中南米

- ・原油価格の大幅下落の影響に直面しているブラジル国営 Petrobras は、昨年発表した 2015 年-2019 年投資計画の見直ししている。上下流部門の投資額がさらに削減されることになり、2020 年の原油生産量の目標値も既に大幅に引き下げられた 280 万 BPD から 270 万 BPD に引き下げられている。

- ・メキシコ国営 Pemex がクリーン燃料プロジェクトの推進計画を発表している。既設製油所の新設設備建設や改造に 40 億ドルを投資し、ディーゼルの硫黄分を 15ppm とする計画である。

7. 東南アジア

- ・インドは自動車排ガス規制 BS-VI を 2020 年 4 月 1 日から施行する方針を発表した。これに対し国営 IOC は、BS-IV 対応に加えて 1,300 億ルピーの投資が必要と見積もっている。

- ・インドの国営精製会社 IOC・HPCL・BPCL の 3 社が共同で西岸地域に製油所を建設する計画が浮上している。規模は、世界最大級を目指すと報じられている。

- ・インド IOC のオリッサ州の新設 Paradip 製油所の開所式が Modi 首相の臨席で挙行された。なお、同製油所の設備は BS-VI 基準に対応済である。

- ・世界各地で資産の見直しを進めている Shell が、マレーシアの Port Dickson 製油

所を保有する Shell Refining Company の株式 51%を中国の Malaysia Hengyuan International Limited (MHIL) への売却することを発表した。MHIL は燃料品質向上に必要な投資を計画している。

- ・国内の天然ガスの需要増に対応するために LNG の輸入を計画しているインドネシアの国営 Pertamina が、Total から LNG を輸入することに合意している。供給量の一部は Pertamina の米国 Corpus Christi LNG の契約分が充てられることになる。

8. 東アジア

- ・脱水素オレフィン製造プラントの建設が進んでいる中国で、Henig Petrochemical が大連に世界最大級のプロパン/ブタン脱水素プラントを CB&I と Clariant のプロセス技術を採用して建設することが発表されている。

- ・中国の国営石油化学・化学会社 ChemChina によるドイツの大手プラスチック・ゴム加工機メーカー KraussMaffei の買収が発表された。ChemChina では、スイスアグリビジネス企業 Syngenta AG の買収、スイスの商社 Mercuria Energy Trading への出資など欧州企業を傘下に収める動きが続いている。

- ・中国の大手エネルギー企業 ENN が、Total および Chevron から LNG を長期契約で輸入することに合意した。ENN は浙江省に建設中の民間初の LNG 輸入基地に LNG を 2018 年から受け入れる計画。

- ・中国政府は民間精製会社に輸入原油の処理と原油の輸入を認めたことがアジアの原油・製品需給に対する影響に関心が集まっている。こうした中で商務部は 1 月に新たに 4 社に対して原油の輸入権を与えたことを公表している。

9. オセアニア

- ・オーストラリアのクイーンズランド州の Curtis Island では LNG プロジェクト 3 件が進んでいるが、LNG プラント全 6 トレインの建設を請け負った Bechtel によると 1 月の APLNG の稼働で既に 4 トレインが稼働したことになり、残りの 2 トレインも 2016 年中に稼働する見通しである。

- ・西オーストラリア州沖の天然ガスを開発する Gorgon LNG の稼働が近づいているがオペレーターの Chevron は昨年 12 月の China Huadian に続いて、1 月に中国 ENN との間で LNG の供給に合意したことを明らかにしている。

1. 北 米

(1) Tesoro のバイオ原油処理計画に関わる情報

米国のカリフォルニア州では低炭素燃料基準 (LCFS : Low Carbon Fuel Standard) が 2010 年 1 月より施行され、この規則に基づく GHG 排出量の削減に向けた取り組みが、従来からの取り組みと共に展開されている。LCFS の順守には、燃料の単位エネルギー当りに発生する GHG 排出量を表す炭素強度 (CI : Carbon Intensity、単位は gCO₂e/MJ) を低下させなくてはならない。CI 値は、原油でいえば重質原油になるほど CI 値は高く、軽質原油の CI 値は低いので、GHG 排出量削減策としては、処理原油の軽質化が望まれることになる。

この様な背景のもと、Tesoro Corp. では処理原油の CI 値低減策の一つとして、再生可能バイオマスから製造される“バイオ原油 (biocrude)”を処理する技術開発を行い、バイオ原油を既存の製油所で従来の化石燃料と同時処理することで、エネルギーあたりの GHG 排出量が少ない燃料の製造が可能になると期待している。具体的には、自社単独でバイオ原油製造技術の開発を進めるより効率を高めるために、既にバイオ原油製造開発を進めている企業との共同開発あるいは支援を行い、バイオ原油の処理のみ自社で行うことを計画している。

バイオ原油を自社で開発し設備を設置する場合には、専用製造装置を建設する費用ならびに設備類の保守・点検作業に要する費用が必要になり、その他のことも勘案すると、バイオ原油として購入し既存製油所に投入する方が運転コストも低く抑えられるうえに CI 値を低下させることができる。更に、低下させた分の LCFS クレジットを享受できる可能性があり、このメリットを生かす方がベターであると考えていると報じられている。

混合処理したバイオ原油は従来の製品と区別されることなく、貯蔵するにしてもパイプライン輸送するにしても既存設備をそのまま生かすことができ、消費者に供給することができる。また、バイオマスを原料にした燃料製造であることから、再生可能燃料基準 (RFS : Renewable Fuel Standard) の適用を受けることができる可能性も高い、ということになる。

現状ではバイオ原油開発を進めている企業・機関は限られており、バイオ原油製造設備の商業化が進められている段階で、能力拡大にはある程度の期間が必要とみられることやバイオ原油の処理に当たってはカリフォルニア州大気資源局 (CARB : California Air Resources Board) や連邦政府機関の環境保護庁 (EPA) の許認可も要する。製油所としてもバイオ原油の混合条件や装置運転上の問題点の有無を検討しなくてはならない。

Tesoro はカリフォルニア州内に Los Angeles 製油所 (38 万 BPD) と Martinez 製油所 (16.6 万 BPD) を稼働させているが、今回のバイオ原油混合処理計画がこれ等の製油所で実行に移される当初は、混合処理も合計処理能力 54.6 万 BPD の 1%以下になるものと思われ、量的な意味合いからは少量に過ぎない。しかし、上記したメリットのほかにも化石燃料としての処理原油の再生可能燃料への一部転換、GHG 排出量削減など製油所にとっての意義は大きい。

このような事から Tesoro ではバイオ原油開発を後押しする目的で、数社と協力関係を構築することになっているが、今回発表のあった企業は 3 社で、各社の現状を記すと以下の通りである。

① Fulcrum BioEnergy, Inc. :

Fulcrum がネバダ州 Reno に持っている Sierra BioFuels Plant で固形の都市廃

棄物を原料にバイオ原油を製造し、Tesoro Refining & Marketing Co. LLC (TRMC) のカリフォルニア州 Martinez 製油所に供給する。なお、Sierra BioFuels Plant は、2014 年に農務省から 1.05 億ドルの借入保証を受けた 800BPD の能力の設備の建設を、2018 年初期の稼働を目標に進めている。

② Virent, Inc. :

同社の技術である液状炭水化物をバイオ燃料に転換する BioForming 技術のスケールアップ及び実用化に向けた戦略的關係構築を図る。なお、Virent は Royal Dutch Shell Plc とともに業務提携を結んでいる。

③ Ensyn Corporation :

Ensyn Corp は、木質廃材を原料に製造したバイオ原油 (Ensyn は Renewable Fuel Oil (RFO) と呼称) と化石燃料を製油所で同時処理するプロセスの商業化に関して Honeywell UOP と共同で進めている。

また、Ensyn はカナダのオンタリオ州でバイオマスを原料とする 300 万ガロン/年 (約 1.1 万 KL/年) の製造設備を稼働させており、同設備で製造される製品は、米国 EPA のセルロース系バイオ燃料としての RINs (Renewable Identification Numbers) 認証資格を得ている。

なお、製油所の FCC 装置で RFO を化石燃料と同時処理し、ガソリンやディーゼルを製造することに対して、Ensyn、Chevron U.S.A. Inc. 及び Tesoro の 3 社は、CARB に共同で LCFS 認可を申請していたが、この度、CARB から「LCFS に適合する」との認可が下りた (2 月 8 日付)。

<参考資料>

- ・ <http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=79122&p=RssLanding&cat=news&id=2130623>
- ・ <http://www.reuters.com/article/us-tesoro-biocrude-idUSKCN0UYOGQ>
- ・ <http://fulcrum-bioenergy.com/wp-content/uploads/2015/03/2016-01-20-Tesoro-Renewables-Press-Release-FINAL.pdf>
- ・ <http://fulcrum-bioenergy.com/technology/our-process/>
- ・ <http://www.virent.com/technology/bioforming/>
- ・ <http://www.ensyn.com/wp-content/uploads/2015/10/BDC-Bob-Graham-Ensyn-9.29.2015-as-presented.pdf>
- ・ <http://www.ensyn.com/wp-content/uploads/2016/02/CARB-Press-Release-2.8.2016-As-Issued.pdf>

(2) 米国バイオディーゼル業界の現状を報じた情報

1 月 25 日から 28 日にかけてフロリダ州 Tampa で開催された「2016 年国際バイオディーゼル会議&展示会 (2016 National Biodiesel Conference & Expo)」で米国バイオディーゼル業界に関わる各方面の関係者が集い、2015 年の実情並びに 2016 年

の予測についての諸事項が話し合われている。

この模様を報じた記事によると、2015年に関しては、再生可能燃料基準（RFS-2）に基づく環境保護庁（EPA）による各燃料の使用義務量を決めた数値の公示の遅れがあったことが注目される程度で、業界としての大きな動きは無かったとしている。

バイオディーゼル業界としては、一見堅調であったとの認識があるものの、法制上の問題としての動きとしては必ずしも順調であったとは受け止められておらず、EPAが2014年、2015年及び2016年の再生可能燃料の使用義務量を公示したのは、11月末時点にずれ込んだことなどが議題として取り上げられている。

また、優遇税制に関わる事項も話し合われている。これはバイオディーゼルに対する\$1/ガロンの税額控除ならびにバイオマスから生産するディーゼル燃料に対する\$1/ガロンの税額控除に関する事項で、この税額控除は2014年12月31日で期限切れとなっていたが、これらの優遇税制措置を2016年12月31日まで2年間延長するという法案が昨年末に可決されたことである。これ等についての具体的内容を見ると以下の通りである。

2016年1月にEPAが公表した数値上で米国のバイオディーゼル業界の状況をみると、2015年の米国におけるバイオディーゼル消費量は約20.9億ガロン（約791万 m^3 、1億ガロン \approx 37.85万 m^3 ）で、2014年の約19.7億ガロンを上回り、GHG排出量削減効果は少なくとも1,820万トンであった、との報告がなされている。

この様に消費量においては堅調に見えるバイオディーゼル業界であるが、その一方で不安要素も存在している。第1に、原油並びに石油製品価格が不安定であることがバイオディーゼル業界にも影響を与えていることである。例えば、バイオディーゼルと同価値とみられる超低硫黄ディーゼルの1月21日時点におけるニューヨーク市場価格は、ここ10年間で最安値の86.57セント/ガロンであったが、バイオディーゼル原料の大豆価格は30セント/ポンドのレベルに維持されたままである。

バイオディーゼル原料として大豆油価格と化石燃料ディーゼルとしての暖房油価格の値差は“Bohoファクター”として知られ、バイオディーゼル生産者のマージンがどの程度期待できるかを表す一つの尺度として用いられている。このBohoファクターが1月20日時点では\$1.33/ガロンになり、2011年7月1日以来の高い数値になっている。つまり、バイオディーゼルより化石燃料の方が大幅な安値になって、バイオディーゼルの競争力が無くなる形になっている。

バイオディーゼルの競争力回復には、第1にULSD価格が上昇することで、Bohoファクター値が小さくなる必要があるが、原油価格が不安定な現状では、将来、価格上昇に転じそれにつれてULSD価格が上昇する確証は得られていない。第2に大豆油価格が低下し、それにつれてバイオディーゼル製造価格も低下することで化石燃料ディーゼルに対抗できるような状況になる必要がある。第3にはRIN価格の上昇が

挙げられる。今後 EPA から公表される再生可能燃料の製造量の推移により、バイオ燃料などが品薄になる前に関係者による RIN 購入現象が起り、RIN 価格が上昇するような環境になる事である。

このような法制上の事項や市場の現状や動きから来る諸事項に対し、国内における実際のバイオディーゼル生産量がどの程度であるかをみてみると、全米バイオディーゼル協会（NBB：national biodiesel board）が提示している数値によれば、生産量は2013年が15億ガロン、2014年が14.7億ガロン、昨年2015年が14.2億ガロンと徐々に生産量は落ちてきている。一方輸入量は2014年の5.1億ガロンから2015年は6.7億ガロンになり伸び率としては25%の増加を示している。

このような状況を受けて、NBB では米国の優遇措置のあり方に疑問を呈し、バイオ燃料生産者に対する優遇措置を厚くして、国内バイオ燃料生産量の強化を図るべきであるとの立場を取り、税制の仕組みに問題を投げかけている。

現在、米国ではバイオディーゼルのブレンド処理して販売する場合に、前記した2016年12月31日まで2年間延長するとして1ドル/ガロンの税制上の優遇措置が取られているが、この付与形式では海外で生産されたバイオ燃料を輸入し国内でブレンドすることで、国内製造品で無いにもかかわらず優遇措置を受けることができることになる。

海外においても通常は色々な形でバイオ燃料に対する優遇措置が取られている場合が多いので、輸入バイオディーゼルの国内ブレンドすることは、言うなれば海外と国内で優遇措置を二重取りしているに相当していることになり、ブレンド業者を優遇することに繋がり、米国内のバイオ燃料生産者の競争力支援の面からは好ましいものではない。従って、1ドル/ガロンの優遇措置は「ブレンドすることに付与するのではなく、国内で生産すること」に対して付与すべきである、として NBB では議会に対して税制の見直し・変更を要請している。

<参考資料>

- ・ <http://biodiesel.org/news/news-display/2016/01/25/biodiesel-production-rises-in-2015-as-consumers-look-for-cleaner-fuels>
- ・ <http://biodieselmagazine.com/articles/731989/us-biodiesel-consumption-hits-nearly-2-1-billion-gallons-in-2015>
- ・ <http://farmfutures.com/story-consumers-use-record-amount-biodiesel-8-13-6673>
- ・ <http://blogs.platts.com/2016/01/28/good-news-bad-news-us-biodiesel/>

(3) カナダの石油精製業の現状を紹介した情報

カナダの石油精製、流通及び販売事業者で構成されたカナダ燃料協会（Canadian Fuels Association）が、同国の石油精製事業の現状を示すごく簡単な報告書を、「Canada's Refining Industry ~2015 Sector Performance Report~」と題して

公表した。

この報告書によると、カナダの製油所は7州の15ヶ所に設置され、各製油所を所有する企業名ならびに精製能力は図1に示す通りで、合計精製能力は2014年時点で187.3万BPDに及んでいる。一方、同じ2014年時点の国内石油製品需要は185.7万BPD(約1,080億リットル)、製品輸出量が269億リットル、製品輸入量が134億リットルで、現状ではカナダは若干ながら正味の石油製品輸出国になっていると言えるものの、精製能力と需要量はほぼ均衡が取れた状態であると見ることができる(図2参照)。

国内の精製能力と石油製品需要量を地域別に比較すると(2013年12月号第2項参照)、ケベック州及びアトランティック地域(ニューブランズウィック州、ニューファンドランド・ラブラドール州、ノバスコシア州、プリンスエドワードアイランド州)では、精製能力が需要を上回り、特にアトランティック地域では精製能力が需要を大きく上回る状況を示している。

反対に精製能力が不足している地域はブリティッシュコロンビア州で、精製能力と需要量の間には大きな開きが見受けられている。オンタリオ州及びプレーリー地域(アルバータ州、マニトバ州、サスカチュワン州)では精製能力と需要量はほぼ均衡した状況になっている。

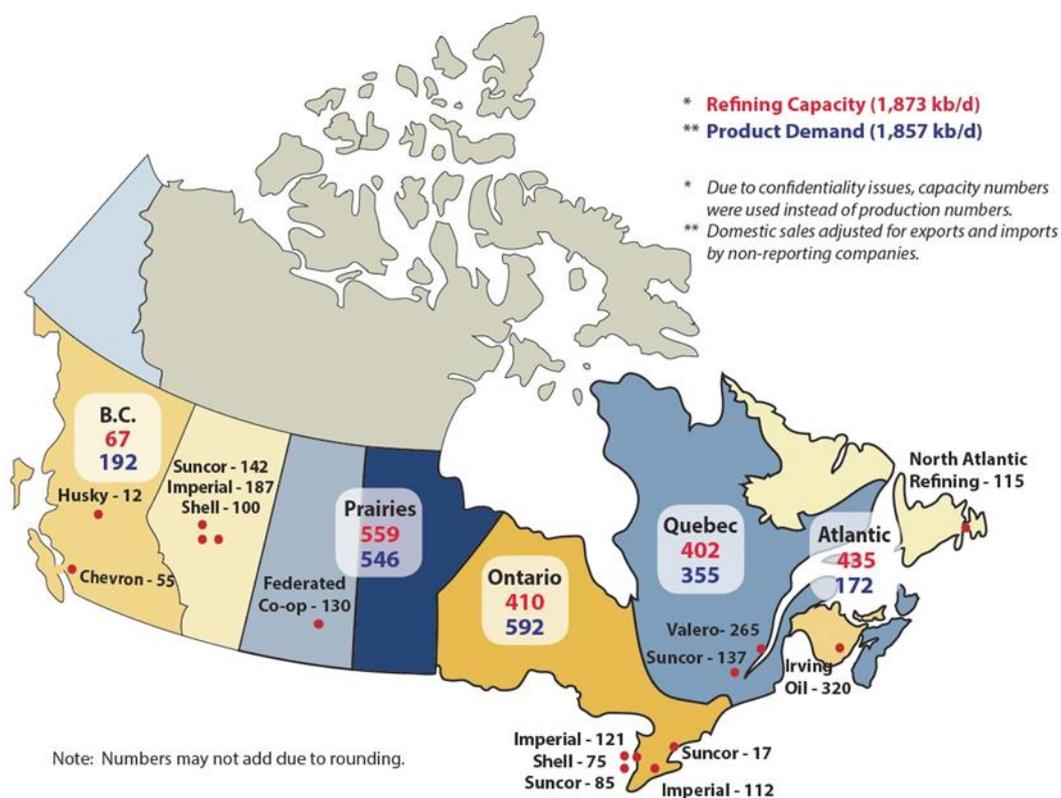


図1. カナダの地域別石油精製・需要の現状(出典:カナダ燃料協会の下記掲載資料)

石油製品需要量は前記の通り約 1.08 億 KL であるが、その国内需要の内訳を見てみると表 1 に示す通りで、ガソリンが 42%、ディーゼルが 28%、航空機用燃料が 6% であり、輸送用燃料の占める割合が合計で 76% になっている。

なお、2014 年時点での石油精製事業の国内総生産 (GDP : Gross Domestic Product) への寄与は 54 億ドルであり、同事業分野の設備投資額は 15 億ドルと示されている。

表 1. カナダ国内石油製品需要 (2014 年実績)

製品名	需要量 (億リットル)	構成比率 (%)
ガソリン	455	42
ディーゼル	305	28
航空機用燃料	69	6
重質燃料	39	4
暖房油	27	3
その他*	183	17

注*) プロパン、ブタン、石油化学原料、潤滑油、石油コークス、アスファルト等を含む。

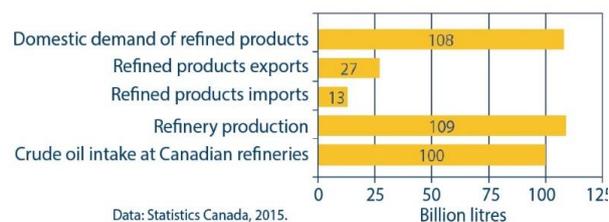


図 2. カナダの 2014 年の石油需給概況

(出典：カナダ燃料協会の下記掲載資料)

環境への寄与に目を向けると、カナダが排出している全 GHG 量の内、石油精製業が排出する量は 2.5% を占めているが、対 1990 年比では 12% の削減を行ってきている。その他の大気汚染物質についても対 2002 年比で見た場合、硫黄酸化物 (SOx) は 47% 減、窒素酸化物 (NOx) は 41% 減、揮発性有機化合物 (VOC) は 48% 減、全粒子状物質 (TMP) は 42% 減、ベンゼンは 41% 減と石油精製業が排出する大気汚染物質の量は大きく削減されてきている。

製品品質面においては、現在、カナダではガソリン中の硫黄分は 30ppm 以下、ディーゼル中の硫黄分は 15ppm 以下になっているが、今後ガソリン中の硫黄分は更に削減されて 10ppm 以下とすることが既に法制化されている。2000 年以降今日に至るまで石油精製業は、環境改善に 100 億ドル以上の投資を行ってきているが、この内、これまでに低硫黄化のために設備投資された金額は 50 億ドル以上に及び、今後もこの種の設備投資は継続されるものと考えられている。

< 参考資料 >

- <http://www.energyglobal.com/downstream/refining/08022016/Canadian-refining-industry-report-2401/>?
- <http://canadianfuels.ca/assets/upload/pdf/en/Publications/SectorPerformance%202015-EN.pdf>

2. ヨーロッパ

(1) La Mède 製油所のバイオリファイナリー化計画 (経過情報)

Total S. A. がフランス南部の都市 Marseille 近郊に保有する La Mède 製油所 (15 万 BPD) のバイオリファイナリー化計画を発表したのは、[2015 年 5 月号第 2 項](#)「Total のフランス国内精製事業再構築に関わる情報」の「2) La Mède 製油所のバイオリファイナリー化計画」で報告した通り昨年 4 月であるから、その後 9 ヶ月が経過したことになる。

La Mède 製油所をバイオリファイナリー化するに至った背景は同製油所の競争力にあり、他の平均的製油所と比較すると原油処理能力の割に分解装置能力が小さく、二次装置の装備率も低く、製油所自体のエネルギー効率も高いとは言い難い状況にあったためである。

Total は他の要因も考慮の上、2016 年末までに同製油所での原油処理を終了し、バイオリファイナリーとして再出発させることにしたが、同製油所のバイオリファイナリー化の具体的内容をみると、廃調理油を原料にして、再生可能ディーゼルとされる水素化バイオディーゼル燃料 (HVO : hydrotreated vegetable oil) を年間 50 万トン製造する計画になっている。

製油所を HVO 製造用に転換するのはフランスでは初めてのことであるが、外国では既に行われており、例えば、イタリアでは Eni S. p. A. がベニス (Venice) にある Porto Marghera 製油所を、Eni と Honeywell-UOP で共同開発した「UOP/Eni Ecofining プロセス」技術を使って、2012 年に 30 万トン/年の HVO を製造するためのバイオリファイナリー化を進めている ([2012 年 10 月号第 2 項](#)参照)。

このプロジェクトでは、Eni は約 1 億ドルを設備投資して、同製油所の水素化脱硫セクションを転用する改造を行った。当初はパームオイルを原料とする HVO 製造であるが、その後は原料を獣脂、廃調理油、藻類からとれる油藻類原油や各種脂質に切り替えることになっている。Eni のこのプロジェクトは「Green Refinery Project」と呼ばれているが、2014 年に整備を終え試運転を開始しており、この試運転は 2015 年末まで継続されている。

このような Eni の一歩先んじた動きに対して、Total が採用しようとしている技術は、フランスの IFP Group Technologies の子会社の Axens が開発した「Vegan プロセス (後記事項参照)」で、投資額も約 2 億ドルとされている。

バイオディーゼルを製造する Axens の技術の一つとしては、不均一系アルミン酸亜鉛酸化物触媒 (heterogeneous catalyst of zinc aluminate oxide) を使用し、脂肪酸メチルエステル (FAME : Fatty Acid Methyl Ester) を製造する技術の「Esterfip-H プロセス」があるが、この技術は南フランスの Sète にある Diester Industrie の設備で採用されている。なお、Diester Industrie は飼料、植物油、再

生可能エネルギー関連の事業を展開しているフランスの Sofiproteol の子会社である。

昨年、Sofiproteol の事業見直しに伴い、傘下の Diester Industrie と同じく傘下の企業で圧搾・精製など包括的植物油転換事業を担当している Saipol を合併させ、この合併企業が昨年 10 月に 2,850 万ユーロを投資して、既存のバイオディーゼル製造設備（18 万トン/年）に加え、新たに 10 万トン/年の設備を Sète にある施設内に設置することを決めている。但し、この新設設備で採用される技術は「Lurgi プロセス」と言われている。

Total が南フランスの La Mède 製油所を HVO 製造用施設に転用する計画を進めている情報がある中で、同製油所と距離的にもあまり離れていない Sète に、合併企業 Sapirol がバイオディーゼル製造の追加新設備を設置するのは奇異に感じられなくもない。

La Mède 製油所については、製油所としての運転は 2016 年末まで継続され、その間、バイオリファイナリー化に向けた詳細設計が行われ、実際の改造工事は 2017 年に入って早々の着工、工事期間は約 6 ヶ月が予定されているので、バイオリファイナリーとしての稼働は 2017 年中期になるものと見られる。

主要改造部位は水素化脱硫装置の反応塔内部にインターナルを設置することであるが、他にも原料から触媒毒になる油分や金属物などの不純物を取り除く予備処理装置の新設、貯槽や流通用設備、ディーゼルエンジン向け選択的触媒還元システム（SCR : Selective Catalytic Reduction）用尿素系溶液の AdBlue®（アドブルー）の製造設備、バイオリファイナリーが必要とする電力の 50%を供給する太陽電池発電設備（Total の子会社の SunPower が発電能力 8MW の設備を新設）の設置が予定されている。

また、バイオリファイナリー化されても La Mède 製油所の全装置の運転が停止される訳では無く、常圧蒸留装置や分解系装置の運転は停止されるが、軽油水素化処理装置及びリフォーマーは、HVO 製造用に要する水素供給源として運転され、ナフサ処理装置も運転が継続される見込みである。また、貯油設備も部分的に使用される見込みである。

ここで Esterfip-H プロセスと Total が採用する「Vegan プロセス」の違いをみると、Esterfip-H プロセスは脂肪酸メチルエステル（FAME : Fatty Acid Methyl Esters）を製造するためのエステル交換技術であり、Vegan プロセスは植物油、廃獣油などを原料にイソパラフィン为主要生成物とする水素化触媒処理エステル脂肪酸（HEFA : Hydroprocessed Esters and Fatty Acids）を製造する水素処理技術である。

HEFA はイソパラフィンを主要成分としていることからセタン価が高く、低温流動性に優れ基本的に硫黄分や芳香族成分を含まず、通常のディーゼルやジェット燃料

との混合を容易に行うことができるとみなされている。この点、製油所にとっては Esterfip-H プロセスで製造される製品より Vegan プロセスで製造される製品の方が取扱い易い可能性がある。

HEFA を主要製品として製造する La Mède 製油所の処理原料は、当初、廃調理油を最大限に利用し、しかもフランス国内での調達を優先して進めることとしており、経済性が成り立つのであれば EU や EU 域外からの輸入も検討するとしている。最終的に同製油所で製造される製品はオンロード向け HVO であり、プロパンやバイオナフサが副産物として製造され、これ等の製品市場はフランスになると考えられる。

EU の再生可能エネルギー指令 (RED : Renewable Energy Directive) では、運輸部門におけるバイオ燃料を含む再生可能エネルギーの導入比率を 2020 年に 10%以上 (熱量ベース) に引き上げることを義務付けている。また、ディーゼルへの FAME の混合比率に関しては、EU としては FAME の酸化安定性や品質のばらつきが懸念されたことから上限は 7%に置いているが、フランスでは 2015 年初期に 8%に引き上げる旨の法整備がなされている。

また、昨年フランス議会で可決され立法化された「エネルギー移行法 (Energy Transition Act)」では、2030 年までに輸送用燃料中に占めるバイオ燃料の割合を 15%に引き上げる旨設定しており、この目標値達成にはバイオ燃料生産設備の追加建設が必要とみられている。

なお、フランスが海外から輸入しているバイオディーゼル量は 2013 年が 46.2 万トン、2014 年が 57.6 万トンである。更に、2013 年のデータになるが、国内で生産されているバイオディーゼルの 20%以上がフランス以外の国で生育した農作物を原料にしたものになっている。Total の La Mède 製油所のバイオリファイナリー化計画は、これ等の諸条件を検討した上、上記した課題の解消に向けた動きをとっていると見ることができる。

<参考資料>

- <http://biodieselmagazine.com/articles/677239/totalundefineds-la-mede-conversion-the-unabridged-version>
- <http://www.axens.net/news-and-events/news/369/axens-vegan%E2%84%A2-technology-selected-by-total-for-its-first-biorefinery-in-france.html#.Vrkz61SLR2Q>
- <http://www.ocl-journal.org/articles/ocl/pdf/2013/05/ocl130004.pdf>
- http://www.eni.com/en_IT/sustainability/pages/green-refinery-project-porto-marghera.shtml
- <http://www.axens.net/product/technology-licensing/11008/vegan.html>
- http://core.theenergyexchange.co.uk/agile_assets/1539/12.10_Yves_Scharff,_AXENS.pdf
- <http://www.biodieselpain.com/articulos/axens.pdf>

(2) ドイツのバイオ燃料製造量及びバイオディーゼル輸出量について

ドイツの2015年1月から11月までのバイオディーゼル輸出量に関するドイツ連邦統計局の集計データによると、輸出量は大幅な落ち込みを見せて、2014年同期に比較して約25%も少なくなっている。また、輸出先並びに国別の輸出量を見ると図3の通りで、バイオディーゼル輸出量の90%はEU加盟国向けになっている。

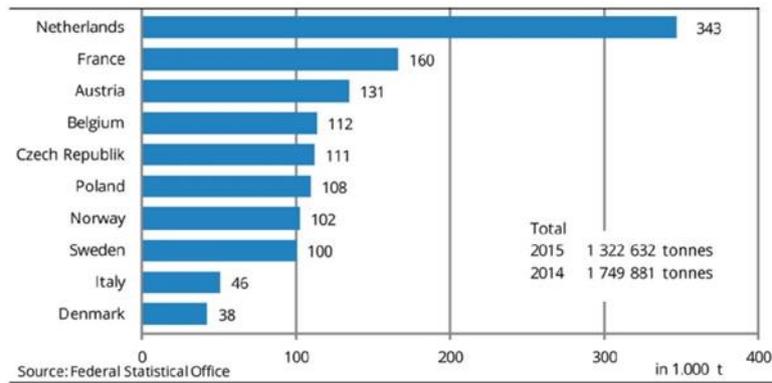


図3. ドイツ産バイオディーゼルの輸出先 (2015年1月～11月)
(出典：2月1日付 Biodiesel Magazine 紙記事)

ドイツの農産物市場動向調査を行っている Agrarmarkt Informations - Gesellschaft mbH (AMI) によると、2015年にドイツから輸出されたバイオディーゼルの輸出量減少が大きかったのはオランダ、フランス、ポーランドであるとしている。特に落ち込みが多かったオランダをみると、2014年同期に比較して約42%も減少している。次いで減少比率の大きかったポーランドは38%を示し、3番目に大きな減少を示したフランスは26%であったが、輸出総量の順においてフランスは第2位の位置を保っている。

一方、輸出量が増加した国としては、オーストリアの輸出量が20%増加して、輸出総量の順においてフランスに次いで第3位であった。チェコ並びにスウェーデンへの輸出量も大きく伸びており、特にチェコへの輸出量は約80%増加して11.1万トンであった。

バイオエタノールの輸出量に関するドイツ連邦統計局からの公表データは得られていないが、2014年までの両バイオ燃料のドイツ国内における生産量及びバイオディーゼルの輸出量に関する数値を調べると表2の通りであった(表2と図3中の2014年の輸出量値に齟齬が認められるが理由は不明)。

表2の両バイオ燃料の国内生産量をみると、バイオディーゼルに関しては2012年に、またバイオエタノールに関しては2011年に、それまで順調に伸ばしていた生産量に落ち込みが観察される。この時期にバイオ燃料の生産が低調であった理由は、一つには経済不況の影響を上げることができるが、バイオ燃料の間接的土地利用変化(ILUC: Indirect Land Use Change)に関するEUにおける未決着の議論が影響し

て生産を躊躇していたことも見逃せない。

表2. ドイツのバイオディーゼル及びバイオエタノール生産量推移【単位：トン】

Year	Biodiesel (methyl ester)			Bioethanol		
	Production	Distribution		Production	Distribution	
		Total	including to foreign countries		Total	including to foreign countries
2014	3,352,406	3,494,313	1,699,941	709,484	718,248	.
2013	2,910,747	3,252,236	1,337,854	640,153	640,167	.
2012	2,733,602	2,898,908	949,973	620,607	632,829	.
2011	3,081,890	3,526,936	1,546,549	564,292	582,272	.
2010	3,084,285	3,332,877	1,257,664	619,389	619,874	.
2009	2,433,151	2,512,932	419,779	575,773	581,385	.

. = Numerical value unknown or not to be disclosed.

(出典：ドイツ連邦統計局)

つまり当該事項に関しては、EUの再生可能エネルギー指令 (RED: Renewable Energy Directive) に基づくと、2011年から2020年の10年間で燃料消費量に占める再生可能燃料の割合を10%以上にすることが義務付けられているが、バイオ燃料の原料生産に伴う食糧生産との競合問題や、ILUCがもたらす環境負荷の観点から、2012年においては欧州委員会での結論が出なかったことが要因の一つとみられていた(2013年8月号第1項参照)。

<参考資料>

- <http://biodieselmagazine.com/articles/751654/german-biodiesel-exports-decline-in-2015>
- <https://www.destatis.de/EN/FactsFigures/EconomicSectors/Energy/Production/Tables/Biofuels.html>

(3) ロッテルダム港におけるバンカー油需要に関わる情報

ヨーロッパ最大の燃料補給港になっているオランダ ロッテルダム (Rotterdam) の港湾管理局の情報では、同港での2015年のバンカー油需要量は、総量で2014年とほぼ同じ1,060万KLであったが、2015年の需要内訳は、この内の160万KLが日本では軽油に相当するMGO (Marine gas oil)、17万KLが日本ではA重油に相当するMDO (Marine diesel oil) で、船舶用軽質燃料 (marine distillate) としての需要量は合計180万KLであった。2014年の船舶用軽質燃料の需要量は70万KLであったので、ほぼ前年の2.6倍に達していたことになる。

バルト海・北海・英仏海峡が硫黄酸化物排出規制海域 (ECA: (SOx) Emission Control Area) に設定され、同海域を航行する船舶で燃焼する燃料の硫黄含有量は、0.1%を上限とする規制が2015年1月1日から施行されたことが影響しているようだが、硫黄分0.1%未満の超低硫黄燃料油 (ULSF0: ultra low sulfur fuel oil) の実際の需要は2014年下期に入ってからであったとされている。

2015年にロッテルダムで需要があった全バンカー油の内訳をみると、ULSF0と併せて販売された船舶用燃料油の需要量は、全バンカー油需要量の約25%を占めるまでになっており（つまり、ULSF0が下記する80万～90万KLで、MGOプラス重質燃料油が160万～170万KL）、ULSF0の需要量のみを取り出してみると、船舶用軽質油としてのMGO需要量の55%近くを占める80万～90万KLで、ULSF0が短期間の内に需要量を拡大している様子を知ることができる。しかし、大方の予測では、ロッテルダム港における2016年のULSF0需要量は、2015年と同程度の80～90万KLと予測されている。

低硫黄バンカー油の需要増加の影響を受けているのは、比較的硫黄分の高い船舶用燃料で、この硫黄分の高い燃料油需要量は、2014年の980万KLに対し2015年は870万KLに落ち込んでいる。

低硫黄バンカー油の需要増加の影響を受けているのは、比較的硫黄分の高い船舶用燃料で、軽質燃料以外の燃料油需要量は、2014年の980万KLに対し2015年は870万KLに落ち込んでいる。

ロッテルダム港湾管理局では、硫黄排出規制が厳しい段階に入り、大気汚染物質の排出量が少ない低硫黄軽油やディーゼルの船舶需要が増加していることを歓迎しつつも、大気汚染物質の排出量が燃料油より更に少なくなる液化天然ガス（LNG）への転換を推進すべく同港のLNGハブ化への投資を行い、2017年にはLNGの船舶燃料としての積載が出来るように計画を進めている。

<参考資料>

- <http://www.platts.com/latest-news/oil/london/rotterdam-sales-of-ulsfo-s-eeen-close-to-1-mil-26360884>
- <http://shipandbunker.com/news/emea/534829-rotterdam-low-sulfur-bunker-sales-almost-tripled-in-2015>
- <http://shipandbunker.com/news/emea/641114-rotterdam-ulsfo-bunker-sales-expected-to-hit-almost-1-million-mt-in-2016>
- <http://shipandbunker.com/news/emea/641114-rotterdam-ulsfo-bunker-sales-expected-to-hit-almost-1-million-mt-in-2016>

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

(1) ロシアのLukoilが東欧諸国の販売事業から撤退

ロシアのエネルギー大手企業のLukoilは、リトアニア、ラトビア及びポーランドで展開している230ヶ所の給油所を、オーストリアのAMIC Energy Management GmbHに売却することになった。取引の完了は独占禁止監視機関などの審査が終了する2016年第2四半期頃になると見られている。

Lukoil の関係会社の内、リトアニア、ラトビア、フィンランド及びポーランドの4ヶ国でそれぞれ業務を展開している各関係会社を統括しているのは Lukoil Baltija であるが、同社によるとリトアニアとラトビアにある給油所の運営は、売却後も5年間は Lukoil Baltija の子会社である Luktarna と VIADA Baltija がそれぞれ行うことになっている。

現在、Luktarna は「Luktarna」及び「LUKOIL」のブランドを掲げリトアニア国内に42～76ヶ所の給油所を持ち、VIADA Baltija はラトビア国内で「LUKOIL」のブランドを掲げた給油所を30～54ヶ所持っているとされている。なお、ポーランドに関しては、最終決定ではないとしながらも今年中にブランド変更が行われるものと報じられている。(Lukoil のホームページ情報では、Lukoil が保有する給油所数はリトアニア(115ヶ所)、ラトビア(59ヶ所)及びポーランド(120ヶ所)と記されている。)

Lukoil が東欧諸国から販売事業を撤退することを報じる情報は、頻度を増して報じられるようになってきているが、最近の情報を調べてみると以下の通りである。

2014年12月に Lukoil はチェコに持っていた44ヶ所の給油所をハンガリーの MOL Plc. に、スロバキアの19ヶ所及びハンガリーの75ヶ所に持っていた給油所をハンガリー Norm Benzinkút Kft に売却している。その後、2015年4月にはウクライナに約240ヶ所の給油所と6ヶ所のターミナルを持つ子会社の Lukoil-Ukraine CFI の全株式をオーストリアの AMIC Energy に売却しており、AMIC Energy は買収した会社の名称を AMIC Ukraine に変更している。

また、2015年6月にはエストニアで37ヶ所の給油所を傘下に治め、市場の6%を持っていた子会社の Lukoil Eesti AS の全株式をエストニアのリテーラーである Olerex に売却し、Lukoil はエストニアから撤退している。

今回、Lukoil がリトアニア、ラトビア及びポーランドで展開してきた販売店網の売却や、これまでのチェコ、スロバキア、ハンガリー、ウクライナ及びエストニアからの販売事業の撤退など、表向きは Lukoil がヨーロッパに持つ販売事業関連資産の最適化を図る方針に沿って再構築を図っているとされているが、2015年末に Lukoil の Vagit Alekperov 社長がテレビのインタビューで話していた内容は、“反ロシア感情”が非常に強いリトアニア及びラトビアにある販売店網を売却する意向を伝えていたことから分かるように、東欧諸国に存在する“反ロシア感情”も給油所売却の背景として見逃せない。

<参考資料>

- ・ <http://tass.ru/en/economy/854866>
- ・ http://www.lukoil.com/press.asp?div_id=1&id=4324&year=2016
- ・ <http://freenews.xyz/2016/02/06/lukoil-agreed-to-sell-all-gas-stations-in-the-baltics-and-poland/>

(2) Moscow 製油所の近代化工事に関わる経過情報

ロシア国営天然ガス会社 Gazprom の傘下の企業で、石油生産・精製・販売事業を展開している Gazprom Neft の Moscow 製油所（約 24 万 BPD）が、Euro-5 基準ガソリンの生産量を飛躍的に伸ばし、2015 年は対 2014 年比 19.9%増の 260 万トンになったとの報道がなされている。

同製油所では 2011 年以来継続して進めてきた 2020 年終了予定の第 2 次製油所近代化工事計画が現在推進中で、この近代化工事により白油化率の向上、処理量拡大、高品質製品の増産が図られることになっている。この工事は何段階かに分けて展開されているが、現在進行中の工事はロシア政府機関から最終許可を昨年 7 月に取得し進めているもので、「Combined Oil Refinery Unit (CORU) プロジェクト」の名称のもと、2 次処理装置の追加や減圧蒸留装置の更新も行われている（[2015 年 8 月号第 2 項参照](#)）。

プロジェクト工事の中でも 30 年前に設置された減圧軽油分解用の流動接触分解装置（FCC）の更新が、当該プロジェクトの中心的な且つ重要な装置に位置付けられ、基本設計業務はフランスの Axens とロシアの PMP が協力して進めており、反応塔をはじめ熱交換器類の更新が行われるほか、精留塔が新設される計画である。これらの工事が終了すると FCC 処理能力は 20%向上して 4.8 万 BPD になる予定である。なお、処理能力増強に関わる工事は 2016 年末までに行われ、全体工事が終了するのは 2018 年になると報じられている。

長期に亘る製油所近代化工事の結果、Moscow 製油所での原油処理量は次第に増加してきており、2015 年の処理量は対 2014 年比 2.2%増加している。軽質留分の製造量も 2014 年の 53.7%から 2015 年は 56.2%になり 2.5%増加している。それに伴い副産する重質残渣の量は減少していることになる。

なお、2015 年に工事が開始されている排水並びにプロセス凝縮水処理設備の工事はまだ継続中であるが、2017 年には終了し稼働する予定になっている。これらの一連の近代化工事が終了すると 2020 年までには製油所処理能力も約 36 万 BPD に拡張されることになる。

<参考資料>

- ・ <http://www.gazprom-neft.com/press-center/news/1110392/>
- ・ <http://www.ogj.com/articles/2016/01/gazprom-neft-s-moscow-refinery-boosts-output-of-euro-5-fuels.html>

4. 中 東

(1) オマーンの石油・天然ガス事業の概況

米国エネルギー情報局(EIA)が 2016 年 1 月に更新したオマーンのカントリーレビ

ュー(Country Analysis)をベースに、最近の同国の石油・天然ガス事業の状況を概観する。オマーンは、非 OPEC 加盟国としては中東地域最大の石油・天然ガス生産国で、ペルシャ湾の東南端にあり石油・天然ガス海上輸送のチョークポイントのホルムズ海峡の外側に位置している。

オマーンの経済は、石油・天然ガスの輸出収益に大きく依存し、2014年には政府の歳入の84%(2012年は84%)、GDPの47%(2013年は50%)を石油・天然ガスが占めている。因みに、IMFによると2014年の国家予算の原油価格の損益分岐点は108ドル/バレルで、最近の原油価格の大幅な下落はオマーンの経済に大きく影響していることになる。

① 石油・天然ガス資源

オマーンの石油・天然ガスの基本データを表3に示す。オマーンの原油確認埋蔵量は2016年1月現在53億バレルで、中東地域で7番目、世界では22位になる。

同国の原油生産量の推移をEIAのデータベースをもとにまとめたのが表4であるが、2000年に97万BPDのピークを記録して以降、減産が続き2007年には71.5万BPDまで落ち込んだが、原油増進回収(EOR)技術を駆使することにより増産に転じ、2015年の原油・コンデンセート生産量は100.2万BPDを記録している。原油の埋蔵量は、約5億バレルの水準が続いている。

表3. オマーンの原油埋蔵量、生産量の推移

		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
埋蔵量	億バレル	4.8	5.1	5.1	5.2	5.3	5.3	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
生産量	万BPD	85.1	88.3	90.4	90	91	97	91.3	89.7	81.9	75.1	77.4
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
埋蔵量	億バレル	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5	5.2	
生産量	万BPD	73.8	71	75.7	81.3	86.5	88.6	91.9	94	94.3	-	

* EIAのデータベースをもとに作成

EIAは、2015年12月にオマーンのシェールオイル・シェールガスの埋蔵状況のレポートを公表しているがそれによると、シェールオイルの資源量(risked in-place)は1,160億バレル、技術的可採埋蔵量は62億バレル(2016年1月号第4項参照)と示されている。

オマーンの天然ガスの確認埋蔵量は2016年1月時点で24.3兆cf、2013年・2014年の30兆cfから減少している。2014年の天然ガスの生産量は、1.09兆cfで、そのうち81%は原油随伴ではないドライ天然ガスになる。なお、BPのBlock 61タイトガス鉦区 Khazzan-Makaren 天然ガス田(2014年11月号第3項参照)には、可採埋蔵量15兆-20兆cfの天然ガスが埋蔵されている。また、2014年11月にはBlock 60鉦区のAbu Tabul天然ガス田で生産を開始し、天然ガス9,000万cf/日、コンデンセート6,000BPDの生産を目指している。

なお、最近公表された EIA のレポートによると、オマーンのシェールガスの資源量(risked in-place)は 315 兆 cf、技術的可採埋蔵量は 48 兆 cf になる ([2016 年 1 月号第 4 項参照](#))。

表 4. オマーンの石油・天然ガスの基礎データ

EIA, Country Analysis 項目	2016 年版		2014 年版	
	年	数量	年	数量
原油確認埋蔵量	2016.1	53 億バレル	2014.1	55 億バレル
原油・コンデンセート生産量	2015	100.2 万 BPD	2013	94.5 万 BPD
原油輸出量	2014	80.0 万 BPD	2013	83.34 万 BPD
石油類消費量	2014	16.4 万 BPD	2013	17.2 万 BPD
石油製品輸入量			2013	13 万 BPD
天然ガス確認埋蔵量	2016.1	24.3 兆 cf	2014.1	30 兆 cf
天然ガス生産量	2014	1.091 兆 cf	2013	1.13 兆 cf
天然ガス消費量	2014	約 7,000 億 cf	2013	約 7,000 億 cf
天然ガス輸出量	2014	3,750 億 cf	2013	4,100 億 cf
タイトガス埋蔵量	Block61 15-20 兆 cf			
シェールオイル埋蔵量 *	2014	資源量:1,160 億バレル、技術的可採埋蔵量:62 億バレル		
シェールガス埋蔵量 *	2014	資源量:315 兆 cf、技術的可採埋蔵量:48 兆 cf		
精製能力 (製油所数)	2015	22.2 万 BPD (2)	2013	22.2 万 BPD(2)
バイオ燃料消費量			2012	0
バイオ燃料製造量			2012	0
発電能力			2012	5.81GW
発電量			2012	237.7 億 KWh

* EIA, “Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources-Oman, September 2015”より

なおオマーンの国営石油・天然ガス企業は上流事業部門が、Oman Oil Company (OOC)、Petroleum Development Oman (PDO) など、精製事業部門が Oman Oil Refineries and Petroleum Industries Company (ORPIC)、石油製品販売事業が Oman Oil Marketing Company (Omanoil)、LNG 事業が Oman LNG が主要企業になる。

② 石油・天然ガスの需給

2014 年の原油・コンデンセートの輸出量は 80 万 BPD で、大半はアジア向けで、中国が全輸出量の 72%を輸入している。石油類の消費量は 16.4 万 BPD で、国内製油所がその大半を供給しているが、少量の不足分を輸入している。精製製品の製造量と輸入量は EIA のデータベースには、2012 年に製造量が 21.7 万 BPD、輸入量が 0.65 万 BPD と示されているがそれ以降のデータは無い。

2014 年にオマーンは天然ガスを LNG の形で 3,750 億 cf 輸出し、国内消費量は、差し引き約 7,000 億 cf になる。2014 年には、ほぼ全量の 93%が日本、韓国に輸出

されている。LNGプラントが3トライン設置され、総生産能力は1,040万ト/年(約5,000億cf/年)で、余力がある。イランは、計画中のパイプラインでオマーンに輸出した天然ガスの一部をこの余力分を利用してアジアに輸出を狙っているとの報道が伝えられている。

③ 石油精製部門

オマーンの原油精製能力は22.2万BPDで、製油所は、国営Oman Oil Refineries and Petroleum Industries Company(Orpic)の2製油所(Sohar、Mina Al Fahal)。国内需要を満たすために製油所は高稼働で操業し、2014年の製油所稼働率は94%を記録している。

オマーンは、精製能力の増強を目指し、既設のSohar製油所で拡張・近代化、中東部の沿岸都市Duqmに製油所の新設プロジェクトを進めている。また、Duqmの南70km、ホルムズ海峡の外側のアラビア海に面するWusta Coastに、貯蔵能力2億バレルの世界最大級の原油貯蔵ターミナルRas Markaz Crude Oil Park Projectを建設中で、2018年までに稼働する計画である。表5、図4に製油所、ターミナルの位置を示す。

表5. オマーンの製油所、近代化・新設プロジェクト一覧

	製油所名	地域	精製能力(万BPD)		プロジェクト概要	スケジュール
			既設	拡張後		
既設	Sohar	パーティ地方	11.6	19.7	SRIPプロジェクト:拡張、重質原油処理能力の向上。ピチューム製造、プロピレン増産、環境負荷低減。	2016年4Q稼働
	Mina Al Fahal	マスカット特別行政区	10.6	-	Muscat-Soharパイプラインプロジェクト(MSPP):Al Fahal製油所とSohar製油所を全長280kmのパイプラインで連結する。	2016年稼働
新設	Duqm	Al Wusta Governorate 行政区のSEZ	23.0		OOC/International Petroleum Investment companyのJV。 製品:LPG・ナフサ・灯油・ジェット燃料・ディーゼル FEED: Amec Foster Wheeler	2016年EPC契約 2019年稼働 2020年フル稼働

* 製油所の精製能力はOrpicウェブサイト情報を参照



図4. オマーンの製油所の配置図

<参考資料>

- ・ <http://www.eia.gov/beta/international/analysis.cfm?iso=OMN>
- ・ http://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/Oman_2014.pdf
- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/253929/One-Third-of-Iran-Gas-to-Oman-Slated-for-LNG>

(2) YASREF 製油所が開所式を挙、Saudi Aramco と Sinopec が連携を強化

1月20日にサウジアラビアの紅海沿岸のYanbuに建設されたYanbu Aramco Sinopec Refining Company (YASREF) 製油所の開所式が挙行された。

YASREFは、サウジアラビア国営Saudi Aramcoが62.5%、中国国営Sinopecが37.5%を出資し、2012年1月に設立されたJV製油所で、サウジアラビア国内向けと同時に、国際市場への輸出を目指している。なおYASREF製油所は2014年に完成し、2015年1月にはクリーンディーゼルをYASREF Marine Terminalから初出荷するなど本格稼働に向けた作業が続いていた。

首都リヤドで挙行された開所式には、サウジアラビアのSalman bin Abdulaziz Al Saud 国王と中国の習近平国家主席およびサウジアラビアの石油・鉱物資源相などの

政府要人、Saudi Aramco の会長が列席した。

YASREF 製油所の開所式に合わせて Saudi Aramco と Sinopec は事業協力契約 (Framework Agreement for Strategic Cooperation) を締結した。内容は、Saudi Aramco による Sinopec への原油を供給することに加えて、石油精製、(石油) 化学、原油供給事業、石油・石油化学サービス事業、技術開発、新エネルギーなどの広範囲の分野が対象になる。

YASREF 製油所の精製能力は 40 万 BPD で水素化分解装置・脱硫装置・CCRなどを装備し、重質原油アラビアンヘビーを処理する。設備は、高品質燃料 (Euro-5、硫黄分:10ppm 以下) を 1,350 万ガロン/日 (51,100KL/日、320,100BPD) 製造する能力があり、このうち高オクタンガソリンは 100,000BPD と公表されている。

<参考資料>

- ・ <http://www.saudiaramco.com/en/home/news-media/news/CooperationAgreement.html>

(3) クウェートがプロジェクト投資を拡大、製油所プロジェクトを推進

原油価格の下落で、世界の国営・民間の石油会社が投資額の削減を打ち出していることから、中東湾岸諸国の対応に注目が集まるところであるが、クウェートは積極的な投資計画を継続する方針であることを 1 月末に表明し、国営通信社 KUNA が伝えている。

クウェートは、すべての分野のプロジェクトに対する 2015 年の契約額が 2014 年に対して 20%増加し 97 億 KD (322 億ドル) となったことを、国営銀行 (National Bank of Kuwait:NBK) が報告書で明らかにした。クウェートが 2020 年までに原油生産量を 400 万 BPD に引き上げる目標を掲げていることから、契約額の半分は石油・天然ガス事業関連になる。さらに 2016 年末までには、167 億 KD (550 億ドル) の契約が認可される見通しである。

2015 年の実績を見ると、懸案の製油所新設計画 Al-Zour 製油所プロジェクトに対し、39 億 KD (129 億ドル) の契約が 2015 年 7 月に認可されたこと、石油・天然ガス関連の上流部門で重質原油を生産する Lower Fars Heavy Oil プロジェクトに 12 億 KD (40 億ドル) の契約が認可されたことが特記事項に挙げることができる。

そのほかの案件も含めて 2015 年に承認されたプロジェクトを整理したものを、表 6 に示す。

因みに、石油・天然ガス以外の大型契約としては、2020 年までに 1,500 万人への利用者数の倍増を目指すクウェート国際空港のターミナルビルの建設に対する 13 億 KD (43 億ドル) の契約が認可されたことが注目されている。

表 6. 2015-2016 年のクウェートのエネルギー関連プロジェクト契約の一覧

プロジェクト	概 要	契約額
Al-Zour 製油所	61.5 万 BPD の製油所を新設	167 億 KD(550 億ドル)
Mina Al-Ahmadi 製油所拡張	拡張。ガス分留装置	4.5 億 KD(14.9 億ドル)
Lower Fars Heavy Oil	Lower Fars 油田(70-150 億バレル)の開発、 フェーズ 1 : 6 万 BPD	12 億 KD(40 億ドル)
Doha 海水淡水化プラント	フェーズ 1 : 6000 万ガロ/日	1.18 億 KD(3.9 億ドル)
Shagaya Renewable Energy	フェーズ 1 : 太陽光発電 50MW	1.17 億 KD(3.88 億ドル)
LNG 輸入基地	Al Zour 地区に輸入・再ガス化施設を建設	10 億 KD(33 億ドル)
Olefin III	製油所にオレフィンプラントを設置。入札は 2016 年 12 月以降	21.2 億 KD(70 億ドル)
Jurassic Gas Reserves	非随伴天然ガス田開発 入札期限 2016 年 2-4 月に延期	17 億 KD(57 億ドル)
Al-Zour North IWPP 発電	フェーズ 2 : 1800MW 発電プラント、脱塩水 464,000KL/日 2016 年 2 月入札予定	8.2 億 KD(27 億ドル)
Umm Al-Hayman 廃水処理 プラント、都市廃棄物発電	2016 年 7 月までに入札	4.5 億 KD(15 億ドル)

続いて、国営 Kuwait Petroleum Corporation (KPC) の子会社 Kuwait National Petroleum Company (KNPC) が、2016 年-2017 年予算年度(4 月 1 日～)の投資予算、営業予算策定の方針を明らかにしている。

KNPC の Mohammad Ghazi Al-Mutairi CEO は、投資予算額は 120 億 KD(398 億ドル)、営業予算は 8.89 億 KD(29.5 億ドル)、戦略的プロジェクトへの投資額は 110 億 KD で、Al Zour 製油所プロジェクトは計画通りに進める方針であると表明している。

Al-Mutairi CEO は、建設プロジェクトの進捗度は現在 42% で建設工事は 2019 年の夏に完了する予定であるとの見通しを明らかにし、2015 年末までに 11.5 億 KD を投資済みで、2016 年末までに 10.7 億 KD を投資すると述べている。

製油所プロジェクトに加えて KNPC は、クウェートの経済成長を見越して、SS を 100 ヶ所新設する計画も明らかにしている。

<参考資料>

- ・ <https://www.kuna.net.kw/ArticleDetails.aspx?id=2484182&language=en>
- ・ <http://www.kuna.net.kw/ArticleDetails.aspx?id=2485183&language=en>

(4) GPCA の石油化学事業の見通し

2016 年 1 月 10 日～12 日にドバイで開催された“Plasticon 2016”を受けて、中東湾岸石化・化学協会(Gulf Petrochemicals and Chemicals Association : GPCA)が、

プラスチック産業の成長見通しを発表している。

GPCA は“Plasticon 2016”で公表した報告書“GCC Plastics Industry Indicators 2015”で、中東湾岸会議(Gulf Cooperation Council : GCC)加盟諸国のプラスチックの製造量は2020年未まで年率平均3.2%で成長する見通しを明らかにしている。GCC諸国のプラスチック製造能力は2006年の920万ト/年から年率11.7%で増加し、過去10年間で3倍に増え、2015年には2,620万ト/年に達し、収益320億ドルを上げるまでに至っている。また、2015年の輸出量は2,060万トン、サウジアラビアの輸出量は全体の3/4の1,300万トンで、UAEは、シェアを14%に倍増している。

サウジアラビアがGCCのプラスチック工業の中心であることに変わりないが、UAEは、2015年に域内のマーケットシェアを6%から20%に拡大している。

また、最近の価格が激しく変動する環境下においても、GCC諸国では今後の5年間もプラスチックの製造能力の拡大が続く見通しである。なかでも大型石油化学プロジェクトLiwa Plastics Industrial Complex ([2015年12月号第2項](#)などを参照)を抱えているオマーンでは、地域最大の年率17.7%の拡大が見込まれ、サウジアラビアも過去10年間の平均年率4.9%成長には及ばないものの2020年まで年率3.2%で拡大が予想されている。

<参考資料>

- ・ <http://www.gpca.org.ae/news/gcc-plastics-industry-to-grow-by-over-3-annually-till-2020-says-gpca-report/>
- ・ <http://gpcaplastics.com/2016/index.php/expand-plastics-industry-towards-differentiated-higher-value-products-say-experts-at-7th-gpca-plasticon-conference/>

5. アフリカ

(1) エジプト政府の石油・天然ガス事業政策

エジプトのTarek El-Molla 石油・鉱物相は、エジプト政府が経済発展に力を入れ、国民の生活レベル・公共サービス・雇用を改善する姿勢を示し、石油・天然ガス事業についての方針を明らかにしている。

同相は、エネルギー部門の基本方針として、

- ① 経済の持続的な発展を実現するために、エネルギーを国内にリーズナブルな価格で提供する。
- ② エネルギー源を多様化する。
- ③ エネルギーの需要変動を効果的にマネジメントする手法を導入する。
- ④ 投資を引き付ける一方で金融の安定を図る。

などを挙げている。

石油部門では、工業部門と発電部門の需要を満たすために石油製品の輸入量の確保と同時に、インフラ効率の改善にも力を入れているとしている。

天然ガス部門では、地中海で新たに発見された深海ガス田の開発を外国企業の参入で急ぐことになる。今後5年間に開始する新規天然ガスプロジェクトは、Zohr・North Alexandria・Atoll・Salamat・WDDM phase (9- b)の5件で、総額で50億ドルを投資し、60億m³/日の生産を見込んでおり、需給の格差を埋めることができると期待している。中でも天然ガスの供給源として期待されている巨大天然ガス田Zohrは、2015年末にイタリアのEniとの共同開発を開始したところである。

さらに、Tarek El-Molla 石油・鉱物相はエネルギー補助金制度の改革を進める目的で、必要な政策を5~6年以内に実行することを検討していると表明している。

また、研究活動を奨励すること、外国企業からの投資を呼び込み石油・天然ガス開発投資を拡大する目的で、鉱区の新規国際入札を実施すること、天然ガスの価格制度を見直すと表明している。このような取り組みを進めながら、現在30億ドルに上っている外国企業への負債半減を目指す計画である。

<参考資料>

- ・ http://www.petroleum.gov.eg/en/MediaCenter/LocalNews/Pages/mop_12012016_1.aspx

(2) エジプトの製油所プロジェクトの最近の状況

1) MIDOR 製油所の近代化プロジェクトと石油製品の輸入削減

エジプト国営石油・天然ガス企業 Egyptian General Petroleum Corporation (EGPC) 傘下の精製会社 Middle East Oil Refinery (MIDOR、EGPCの持ち株比率：78%)の製油所拡張プロジェクトにフランスの金融機関 Credit Agricole と BNP Paribas から12億ドルの融資が認められたと Tarek El-Molla 石油・鉱物相が国営報道機関 Al-Ahram に明らかにした。

MIDORは、AlexandriaにあるMIDOR製油所の精製能力を現在の10万BPDから16万BPDに引き上げるプロジェクト([2015年5月号第2項参照](#))の設計業務を2015年4月にHoneywell UOPに発注している。工事は2016年に開始し、3年間の工期を予定している。

プロジェクトはエジプトの燃料輸入量を削減することおよび一部の石油製品を輸出することを予定し、国際収支の改善を狙っている。

最近のエジプトの石油・天然ガスの輸入状況をみると、石油相がReutersに伝えた情報によると、国際的な石油製品価格の値下がりによって石油製品の輸入代金は従来の

月間 6.5 億ドルから 4 億ドルに 40%減少しているが、天然ガスの輸入額は依然として月額 2.5 億ドルの水準にある。

エジプトではここ数年、政情の悪化で観光による外貨収入が減少し、2015 年 11 月末時点の純外貨準備高は 164 億ドルにとどまっている。

<参考資料>

- ・ <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/180088/Business/Economy/Credit-Agricole,-BNP-Paribas-to-finance-Egypt's-oil.aspx>

2) ERC 製油所プロジェクト

エジプト最大級の投資会社 Qalaa Holdings の子会社 Egyptian Refining Company (ERC) の社長が、新設 ERC 製油所を 2017 年の第 1 四半期に稼働する計画であると表明したことを、政府系報道機関 Al-Ahram が 1 月下旬に報じている ([2013 年 6 月号第 2 項参照](#))。

ERC によると、現在建設は 80%完了しており 2016 年 11 月までに工事を終え、年末までに試運転に入る計画である。

ERC 製油所は、Cairo 製油所から重油などの低付加価値留分の供給を受け、石油製品を年間 420 万トン製造する計画で投資額は 37 億ドルと伝えられている。製造量の内訳は、ディーゼル 230 万トン/年、ハイオクタンガソリン 80 万トン/年、ジェット燃料 6 万トン/年、そのほかにブタンなどになる。ERC の稼働で MIDOR 製油所同様に石油製品の輸入量削減効果が期待され、エジプトのディーゼルの不足分 50%を賄うことができる見通しである。

<参考資料>

- ・ <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/185563/Business/Economy/Output-at-Egypt's-largest-refinery-to-start-in-Q1.aspx>

(3) ガソリン・ディーゼル価格の適正化を図るナイジェリア

ナイジェリアは絶対的な精製能力の不足、設備の老朽化に伴う既設製油所の稼働率の低下、パイプラインなどのインフラに対する破壊工作・盗油行為により燃料製品の供給に支障をきたす状況が続き、燃料製品の輸入に依存する体質から抜け出せていない。さらに末端では、商品不足や不適正な価格による販売が問題化している。

このような状況の下で、ナイジェリアの石油資源省 (Ministry of Petroleum Resource) の石油資源局 (Department of Petroleum Resources) は 2016 年 1 月初旬に、石油販売会社に対し、

- ① プレミアムガソリン (Premium Motor Spirit: MS) の公式価格として小売り 86.50N/L (43.5 セント/L、50.0 円/L)、卸売価格 77.00N/L (38.7 セント/L、44.4

円/L)。

- ② NNPC に対するプレミアムガソリンの公式販売価格を 86.00N/L、卸売価格を 76.50/L。

に設定することを通達し、業者に厳格に履行することを求めている。

この通達の 1 ヶ月後に石油資源局は、前述の価格基準を厳格に順守させるための罰則規定を発表した。内容は、公式卸売価格の 76.50N/L 以上でプレミアムガソリンを販売したことが発覚した油槽所に対して、1,000 万 N(約 5 万ドル)を科し、さらに 3 ヶ月間営業を停止するという厳しいものとなっている。

また、給油所 (SS) の不正に対しては給油設備 1 基あたり 10 万 N/L(500 ドル/L)、販売数量 1L 当たり、200N(1 ドル/L)を科すことが併せて発表されている。

<参考資料>

- ・ <https://dpr.gov.ng/index/press-release-2/>
- ・ <https://dpr.gov.ng/index/dpr-to-impose-n10-million-fine-on-erring-depots/>

6. 中南米

(1) ブラジル Petrobras、中期 5 ヶ年事業計画を修正

ブラジルの国営石油・天然ガス企業 Petrobras は、原油生産量を 2020 年までに 530 万 BPD に引き上げる増産策を進めてきた。近年は、中期 5 ヶ年投資計画で投資総額を削減するものの原油増産目標を達成するために上流事業部門への投資配分を優先的に確保し、下流事業部門への配分を減らすなどの方策がとられていた。

2015 年に策定された 2015 年-2019 年事業計画 (Business Plan and Management 2015-2019 :PNG 2015-2019) では、汚職問題からの信頼回復が課題となり、負債の圧縮に重点を置き投資額を削減し、2020 年の国内の原油生産目標そのものも 280 万 BPD に引き下げた(2014 年の実績は 213 万 BPD)。さらに、下流事業部門も操業維持に重点を置く方針を確認していた ([2015 年 8 月号第 1 項参照](#))。

5 年計画発表から半年後の 1 月中旬に、Petrobras は 2015 年-2019 年事業計画の見直しを発表している。計画の前提となる Brent 原油価格は、PNG 2015-2019 策定時の 2015 年 60 ドル/バレル、2016 年 70 ドル/バレルに対して、見直しでは 2015 年 52 ドル/バレル、2016 年 45 ドル/バレルと大幅に下方修正している。また為替に関しても策定時の 2015 年 3.10R/ドル、2016 年 3.26R/ドルに対し、2015 年 3.33R/ドル、2016 年 4.06R/ドルにレアルの下落を織り込んでいる。

原油価格と為替の前提の見直しを受けて、2015年-2016年の投資額が見直されたが、見直しに際してはブラジル国内の探査・開発事業を優先する方針に変わりはないとしている。

表 7. Petrobras の 2015 年-2016 年計画の見直し

	年	当初計画、設定	見直し
原油価格 (Brent)	2015	60ドル/バレル	52ドル/バレル
	2016	70ドル/バレル	45ドル/バレル
為替	2015	3.10R/ドル	3.33R/ドル
	2016	3.26R/ドル	4.06R/ドル
投資額	2015	280億ドル	230億ドル
	2016	270億ドル	200億ドル
営業費	2015	300億ドル	290億ドル
	2016	270億ドル	策定中

その結果、表 7 に示すように投資額は PNG 2015-2019 の当初案の 2015 年 280 億ドル、2016 年 270 億ドルから、2015 年が 230 億ドル、2016 年は 200 億ドルに大幅に減額されている。管理可能営業費は、2015 年はほぼ初期設定どおり、2016 年は実行予算の見直しを行っているところと発表されている。

2015 年-2019 年の投資総額は、当初の 1,303 億ドルから約 25%削減されて、984 億ドルに引き下げられた。減額分の 319 億ドルの内訳は、事業部門ごとの投資額の見直しによるものが 212 億ドル、為替変動が 107 億ドル。事業部門ごとの投資額は表 8 に示すとおりである。

この結果、ブラジル国内の 2016 年の原油生産量は 218.5 万 BPD から 214.5 万 BPD に、2020 年の目標も 280 万 BPD から 270 万 BPD に下方修正されている。

表 8. Petrobras の 2015 年-2019 年投資計画の修正

億ドル(%)

	2015-2019 改訂	2015-2019 当初	2014-2018
探査・開発	800 (81)	1,086 (83)	1,539 (70)
下流	109 (11)	128 (10)	387 (18)
天然ガス・電力	54 (6)	63 (5)	101 (5)
その他 *	21 (2)	26 (2)	179 (7)
合計	984	1,303	2,206

* 国際、バイオ、エンジニアリング他

なお、2015 年通期の Petrobras のブラジルの原油生産量は 2014 年の 203.4 万 BPD を 4.6%上回る 212.8 万 BPD で目標の 212.5 万 BPD を達成した。212.8 万 BPD は年間平均値としては過去最高になる。

<参考資料>

- ・ <http://www.petrobras.com.br/fatos-e-dados/ajustes-no-plano-de-negocios-e-gestao-2015-2019-1.htm>

(2) メキシコ Pemex のクリーン燃料プロジェクトの最新情報

メキシコ国営 Pemex の製油所近代化プロジェクトの状況は、1月(2016年1月号第1項参照)に報告しているが、それを補足する情報が新たに発表されている。

Pemex は、既設製油所の設備対応で低硫黄ディーゼル(硫黄分 15ppm)を製造する方針であるが、2016年1月中旬に、既設 Madero 製油所(タマウリパス州)、Salamanca 製油所(グアナフアト州)、Minatitlan 製油所(ベラクルス州)、Tula 製油所(イダルゴ州)、Salina Cruz 製油所(オアハカ州)の5製油所に設備投資を行うことを改めて発表している。

内容は新規設備を12基建設し、14基の既存設備を近代化するもので、2018年の上半期に稼働予定で、燃料規格“Emergency Mexican Official Standard NOM – EM 005-CRE-2015”を満足することになる。ディーゼル中の硫黄濃度が現在の500ppmから15ppmに削減されることで、SO₂の排出量は年間12,000トン削減される。

投資額は40億ドルで、Pemexはその58%を民間から調達する方針である。

個別製油所に関しては、Madero 製油所の低硫黄ディーゼルプロジェクトの建設業務を、ICA Fluor(メキシコのエンジニアリング会社ICAと米国ICA Fluorのメキシコを拠点とするJV)が受注したことが発表されている。2基のディーゼル水素化脱硫装置(2.5万BPD)及び付帯設備の詳細設計・資機材調達・建設・試運転・運転開始業務、水素プラント・硫黄回収装置・酸性排水処理装置の新設と既存のディーゼル水素化脱硫装置・ユーティリティー・オフサイトを改造、新規設備との統合作業が予定されている。完成は2018年の第1四半期の計画。

<参考資料>

- ・ http://www.pemex.com/saladeprensa/boletines_nacionales/Paginas/2016-002-nacional.aspx
- ・ <http://newsroom.fluor.com/press-release/company/ica-fluor-build-1-billion-refining-facility-mexico>

7. 東南アジア

(1) インドの BS-VI基準の導入と IOC の対応

インド政府は、2020年4月1日から自動車の環境基準 BS-VI(Euro-VI相当)を全土に導入することを決定した。従来の2021年4月1日からの施行に比べ1年間の前倒しになる。これによりガソリン・ディーゼルの規格も BS-VI基準に合わせ Euro-V

相当の硫黄分 10ppm 以下などに合わせることになる（報道では「BS-VI燃料」の表記が多い）。

これに対して国営 Indian Oil Corporation (IOC) は、2020 年 4 月 1 日の BS-VI 基準の施行に合わせるために必要な設備投資額を明らかにしている。IOC は、2017 年 4 月 1 日までに BS-IV（硫黄分：50ppm 以下）をインド全土に供給するために 700 億ルピー（10 億ドル）を投資したが、BS-IV から BS-VI 基準への対応にはさらに 1,300 億ルピー（19 億ドル）の設備投資が必要であると見積もっている。

IOC は、BS-VI 基準対応に必要なコストアップは設備投資・運転コスト分を合わせて、ディーゼルが 0.63 ルピー/L（1 セント/L、1.12 円/L）、ガソリンが 1.45 ルピー（2 セント/L、2.57 円/L）と試算している。IOC は、BS-VI 基準対応燃料の製造には深度脱硫が必要でエネルギー消費量が増加し、運転コストを引き上げることになるとしながらも、技術対応で効率改善に努めるとしている。

さらに IOC は、国営会社全体では、BS-VI 基準への対応に 2,875 億ルピー（42 億ドル）の投資が必要と見ている。

<参考資料>

- ・ <https://www.iocl.com/AboutUs/NewsDetail.aspx?NewsID=38150&tID=7>

(2) インド国営企業の製油所プロジェクトの情報

1) 国営 3 社による大規模製油所の建設計画

インドの国営精製会社 3 社が、共同で製油所を新設する動きが 1 月末に報道され、注目を集めている。

国営精製会社 3 社、Indian Oil Corporation (IOC)、Hindustan Petroleum Corporation Limited (HPCL)、Bharat Petroleum Corporation Limited (BPCL) が共同で製油所を新設することを検討していることを、IOC の精製事業の責任者 Sanjiv Singh 氏が 1 月半ばに明らかにしている。

IOC は、既設の製油所がインド北部に集中し西部・南部への燃料供給に支障があることからインドの西海岸地域に製油所が必要と考えている。また、HPCL も西岸部のマハーラーシュトラ州に保有する Mumbai 製油所の精製能力が不足していると認識している。

中東原油やインドが輸入量を増やしているアフリカ産・中南米産原油の輸入にも有利と見ることができ、東岸では IOC がオリッサ州に建設した Paradip 製油所が稼働を始めていることから、インドの西岸に製油所を建設することが有利とみることができる。既に、民間企業は Reliance と Essar は、西岸のグジャラート州に新鋭の大型製油所を保有している。

こうしたことから、国営精製企業 3 社が共同で製油所を新設する方向に進んでい

るもので、新設される製油所の精製能力は、1,500万トン/年(30万BPD)よりはるかに大規模で、民間の製油所に比べてもより大規模になる模様である。さらに、石油化学コンプレックスも併設することになる。

インドの国営最大の製油所は、東部オリッサ州に昨年完成したIOCのParadip製油所(1,500万トン/年、30万BPD)で、民間ではReliance IndustriesがJamnagarに建設した国内向けの製油所が3,300万トン/年(66万BPD)と輸出製油所が2,900万トン/年(58万BPD)で、Essar OilのVadinar製油所(40万BPD)が続いている。

なお、IOCは製油所の建設コストを100万トン/年当たり250億ルピーに置いていることから、50万BPD(2,500万トン/年)の製油所を建設する場合の建設コストは、6,250億ルピー(91億ドル)、80万BPD(4,000万トン/年)では、1兆ルピー(146億ドル)になる。因みに、新設製油所・パイプライン・栈橋を建設したParadip製油所プロジェクトの投資額は53億ドルと伝えられており、逆算すると精製能力100万トン/年当たり242億ルピーになる。

<参考資料>

- ・ <https://www.iocl.com/AboutUs/NewsDetail.aspx?NewsID=38149&tID=7>

2) IOCのParadip製油所の最近の情報

2015年の設備完成後、装置の立ち上げが進み、製品の出荷が順次始まっているIOCの新設Paradip製油所関連の報道が続いている。

Paradip製油所では、2016年2月7日にインドModi首相の臨席で完成式典が挙行された。式典には、国内のみならず周辺国の要人も招待された模様である。2000年に起工式が執り行われた後16年を経てプロジェクトは完了を迎えたことになる。フル稼働は今年中に到達する予定と報じられている。なお、プロジェクトは工期が延び、投資額も当初計画から大幅に膨れ上がっていることから、Modi首相が工期の遅れを批判したことも報じられている。

最近のIOCの報道を見ると、Paradip製油所の精製設備は前項に報じたBS-VI基準に関しては既に対応済みで、Paradipでは次のステップで石油化学コンプレックスの建設に向かう計画である。

なお、Paradip製油所では起工式を控えた1月31日に蒸留装置で火災が発生したが、大きな設備損傷は認められないと伝えられていた。

(3) Shellがマレーシアの精製子会社の株式の51%を中国企業に売却

Shellは、マレーシアの精製事業子会社Shell Refining Company(SRC)の株式の51%を、6,630万ドルで中国のMalaysia Hengyuan International Limited(MHIL)に売却することで合意したことを2月初めに明らかにした。

MHIL は、SRC の買収後 Port Dickson 製油所 (15.5 万 BPD) を Euro 4M(S:50ppm 以下)・Euro 5 仕様に改造する計画である。なお、株式売却後も Shell は、マレーシアの個人・業者向けの燃料・潤滑油製品の供給を保証するために、SRC から長期契約で製品を引き取る方針である。

Shell は本件のプレスリリースで、最近の同社の下流事業の売却案件を紹介している。オーストラリアとイタリアの下流事業、英国の小売り拠点、Shell Midstream Partners L.P の株式公開、デンマーク・ノルウェーのマーケティング事業、フランスの LPG 事業、昭和シェル石油の持ち株 33.24%の売却が例示されている。

<参考資料>

- ・ <http://www.shell.com/media/news-and-media-releases/2016/shell-agrees-to-sell-its-shareholding-in-shell-refining-company-in-malaysia.html>

(4) Total が 2020 年からインドネシア Pertamina に LNG を供給

インドネシアは原油・天然ガス資源を豊富に保有し、アジア有数の輸出国であったが、資源が枯渇に向かっている一方で、経済成長にともなう国内消費量の増加と、開発投資不足から原油の純輸入国となったが、天然ガスも同様の道を辿ることも懸念されている。

地理的に多くの島で成り立つインドネシアでは石油・天然ガス生産拠点と消費地が離れていることから、パイプラインによる国内流通も難しく従来から輸出と輸入が並行して行われ、状況が複雑になる要因になっている。

かつては世界第 1 位の LNG 輸出国で、現在(2014 年)も第 5 位の LNG 輸出国インドネシアは、2018 年から LNG を輸入することを計画していたが、2 月初めに、国営 Pertamina は、LNG を Total から輸入することで合意したことを明らかにしている。内容は、Total が Pertamina に 2020 年から 15 年間にわたって LNG を 40 万トﾝ/年~100 万トﾝ/年輸出するというものである。

Total は、2020 年から Pertamina に供給する 40 万トﾝ/年を米国で建設が進んでいる Corpus Christi LNG の Pertamina 契約分を購入して手当てする予定で、不足分は Total の世界の LNG 拠点から輸出することになる。因みに、Total の 2015 年の LNG 生産および供給能力は 1,020 万トﾝ/年。

今回 LNG の供給元として明らかにされた米国テキサス州の Corpus Christi LNG プロジェクト (オペレーターは Cheniere) の第 1、2 工期分として 3 トレインが建設される。LNG 供給能力は合計 1,350 万トﾝ/年 (450 万トン/トレイン) で、2015 年 5 月に 1 期工事分のトレイン 1、2 の最終投資決定(FID)が下され、最初のトレインの稼働は 2018 年を予定している。

さらに Cheniere は、第 3 期工事としてトレイン 4、5(各 450 万トﾝ/年、計 900 万トﾝ/

年)を建設する計画も発表している。2017年に関係機関からの認可を取得し、2021年第1四半期の稼働を目指している。

なお、トレイン1、2の契約は既に完了しているが、第2期工事分のトレイン3分はまだ未契約分がある模様である。PertaminaはCorpus Christi LNGからLNGを年間152万トン引き取る正式契約を締結している。

今回の合意は、インドネシアの天然ガス供給能力の減退と、シェールガス増産の恩恵を受けている米国の天然ガス供給能力の拡大を対照的に示す取引である。

<参考資料>

- ・ <http://www.total.com/en/media/news/press-releases/total-signs-long-term-agreements-supply-lng-state-owned-indonesian-company-pertamina>
- ・ <http://www.cheniere.com/terminals/corpus-christi-project>

8. 東アジア

(1) 大連市に世界最大級のプロパン/イソブタン脱水素プラントの建設計画

中国ではポリマーや誘導体の需要の伸びに対応するために、プロピレン・ブテンの増産が必要であり、比較的新しい技術とみることができる脱水素プラント建設プロジェクトが計画されており、本報(サイト)でも注目してきた([2015年1月号第1項](#)など参照)が、2016年1月に新たなプロジェクトが公表された。

Hengli Petrochemical (Dalian) Refinery Co. Ltd は、プロパン・ブタン脱水素プラントを遼寧省大連市(Dalian, Liaoning)に建設する計画で、製造プロセスにはCB&IとClariantの技術が採用されることが発表された。

プラントの処理能力は、プロパン30万ト/年、イソブタン60万ト/年でプロピレンとイソブテンを併産する計画で、シングルトレインとしては世界最大級のプロピレン/イソブテン併産脱水素プラントになる。

脱水素プロセスには、プロピレン/イソブテンの収率を上げるためにプロパン/イソブタンの転化の最大化を図る目的で反応器の温度・圧力を最適化するCatofinプロセスが採用される。プラントには、Clariantが開発したCatofin触媒と特殊材料(Heat Generating Material : HGM)が採用される。

因みに、HGMは脱水素・再生工程を繰り返す触媒床に使用され、収率向上・省エネルギー・原料利用率の向上に寄与できると解説されている。

中国ではNingbo Haiyue New Material Co. Limitedの浙江省寧波市のプロパン脱水素プラントで採用実績があり、Hengli Petrochemicalはプロピレン/イソブテン併産プラントでは中国でShandong Sincier Petrochemical Co., Ltd.の山東省東営市

のプラントに次いで2例目となる。

Hengli のプラントには、CB&I と Chevron の JV である Chevron Lummus Global (CLG) が、異性化プロセス ISODEWAXING と水素化処理プロセス ISOFINISHING を提供することも明らかにされている。

<参考資料>

- ・ <http://www.clariant.com/en/Corporate/News/2016/01/Clariant-and-CBI-to-design-worlds-largest-singletrain-dehydrogenation-unit-in-China>
- ・ <https://www.snl.com/IRWebLinkX/file.aspx?IID=4234612&FID=32335346>
- ・ <http://www.mofcom.gov.cn/article/b/e/201601/20160101241998.shtml>

(2) ChemChina が欧州企業との結びつきを強化

中国の国営化学会社(石油化学・精製事業も含む)ChemChina (China National Chemical Corporation) が、ヨーロッパ企業との結びつきを強化している動きが、1月に報道されている。

ChemChina は、ドイツの企業で世界的なプラスチック・ゴム製品の加工機メーカー KraussMaffei Group を、カナダの投資ファンド Onex Corporation から買収することを1月中旬に発表した。買収後、ChemChina の子会社 China National Chemical Equipment Corporation (CNCE) と KraussMaffei Group は、両社の製品および市場を補完することになる。契約額は9.25億ユーロ(10.3億ドル)で、中国企業によるドイツ企業買収としては過去最高額になる。

ChemChina は、178年の歴史を持つ世界最大規模の KraussMaffei Group を買収し、CNCE と連携することで、プラスチック・ゴム加工機器事業分野の競争力を大幅に強化することを目指している。買収後も KraussMaffei Group は、本社をミュンヘンに置き、ヨーロッパを拠点とすることには変わりはなく、製造、設計、R&D 業務は今後もヨーロッパで行われることになる。

続いて、ChemChina は、子会社の ChemChina Petrochemical Co., Ltd を通じて、スイスのエネルギー商社 Mercuria Energy Trading に対する出資が完了し、Mercuria の株式12%を保有したと報告している。

これにより、ChemChina は基礎化学品・スペシャルティケミカル・先進化学材料・石油精製・農薬・ゴム事業に加えて、事業領域を拡大することになる。一方、Mercuria は中国市場への投資をさらに進めることができる。

また、2月初めには、ChemChina がスイスに本社を置く世界有数のアグリビジネス会社 Syngenta AG を買収することに両社が合意したことが発表されている。

ChemChina が、Syngenta に提示した買収額は465ドル/株+5CHF(スイスフラン)で、

2月1日の為替レートによると480CHF/株となり、買収総額は430億ドルを超えることになる。2月3日に株式買い付けが公表され、3月半ばにプロスペクトが発表、3月下旬から5月末に株式公開買い付けを行い、発行株式数の67%の取得を目指す予定である。なお、今回の買収の成立には関係各国の監督機関による承認が必要である。

<参考資料>

- ・ <http://www.chemchina.com.cn/en/xwymt/jtxw/webinfo/2016/01/1452474621599936.htm>
- ・ <http://www.chemchina.com.cn/en/xwymt/jtxw/webinfo/2016/02/1454458662420211.htm>
- ・ <http://www.syngenta.com/global/corporate/SiteCollectionDocuments/pdf/presentations/investor/20160203-chemchina-offer.pdf>

(3) 電力会社 ENN が Total と LNG 輸入契約を締結

中国の大手民間天然ガス会社 ENN LNG Trading Company Limited (ENN) と Total は、Total が ENN に LNG を供給することに合意し、2月初めに合意文書(HOU)に調印した。中国で民間初の LNG 輸入ターミナルに LNG を輸入するという点でも注目される。

内容は、ENN が Total から LNG を年間50万トン引き取るというもので、期間は10年間、供給開始は ENN が建設中の Zhoushan LNG 輸入ターミナルが稼働する2018年になる。

ENN のウェブサイトによると、Zhoushan LNG プロジェクトは東部の東シナ海に面する浙江省の舟山市(Zhoushan, Zhejiang) に LNG 再ガス化プラント・LNG 貯蔵タンク・LNG タンカー棧橋及び関連施設を建設するもので、取り扱い能力は300万トン/年と発表されている。なお、ENN は中国政府が LNG 事業を認可した最初の民間企業である。ENN は、世界的な企業と組んで天然ガスの開発・輸送・貿易・国内配送を含む LNG のトータル事業を展開することを目指している。

昨年10月の ENN の副社長のインタビューによると LNG プロジェクトの投資額は110億元(16億ドル)、フェーズ1の稼働は2018年で、これまで伝えられていた2017年に比べ1年後退している。

ENN は、Chevron とオーストラリアの Gorgon LNG プロジェクトから LNG を輸入することで1月に合意しているが、その情報はオセアニア(2)項で紹介している。なお、Chevron と ENN の LNG 供給契約が非拘束契約であった(non-binding) であるのに対して、Total との契約は拘束的(binding) 契約で、ENN がメジャーと交わした最初の拘束的契約になる。

因みに、Total は世界の主要 LNG 生産地や多くの市場で LNG 事業を展開しており、2015年の Total の LNG 生産量は1,020万トン、インドネシア・ナイジェリア・ノル

ウェー・オマーン・カタール・UAE ・イエメン・アンゴラ・オーストラリア・ロシアのLNGプラントに権益を保有している。

<参考資料>

- ・ <http://www.total.com/en/media/news/press-releases/total-signs-heads-agreement-supply-lng-enn-china>
- ・ [ENN, News, 2015-10-20](#)

(4) 中国の独立系製油所の原油輸入の情報

中国では、国営企業が独占していた輸入原油の精製、原油の輸入が独立系石油会社にも認められるようになった（[2015年3月号第1項参照](#)）が、2016年1月の下旬に、中国の商務部が新たに独立系の4企業に原油の輸入権を与えたことが発表されている。

今回輸入が認められたのは Shandong Huifeng Petrochemical Group Co., Ltd.（山東省豊石化集団有限公司）、Shandong Jingbo Petrochemical Co., Ltd.（山東京博石油化工有限公司）、Celestica Shandong Chemical Co., Ltd.（山東天弘化学有限公司）、Shandong Shouguang Lu Qing Petrochemical Co., Ltd.（和山東寿光魯清石化有限公司）で、既に4社とも国家發展改革委員会（NDRC）から輸入割当の認可を取得している。なお、中国商務部は2015年7月に民間企業32社に対し原油の輸入権を付与していた。

中国の經濟成長の鈍化などで国内の燃料需要が伸び悩んでいるなかで、独立系企業が原油を輸入し精製する動きは、アジアの原油市場に影響する（原油価格は下落しているものの）とともに、中国市場で余剰分の燃料製品の輸出増加によるアジアの燃料市場との関係が取りざたされている。

独立系石油会社に、輸入原油の精製と原油輸入を認める動きは、中国が原油精製量を拡大し、また製油所の環境対策の見直しが強く求められていた時代を背景とするものであった。国営企業の独占を緩和し、処理能力原料が不足していた民間製油所に原料調達の道を開き、その見返りに製油所の設備改善を狙った中国政府の政策に基づくものであり、最近の燃料需要減・世界的な原油供給過剰の中で、民間製油所が今後どのように変化をみせるかについて注目していきたい。

これとは別に、商務部は2016年1月初めに非国営企業15社に対し重油の輸入の第2次認可したことも発表している。非国営企業が操業する比較的小規模で2次装置の装備率の低い tea pot refinery と呼称される製油所は、外国産原油の精製・輸入が認められる前には、国産原油とともに重油を購入し精製していた。

<参考資料>

- ・ <http://www.mofcom.gov.cn/article/b/e/201601/20160101241998.shtml>
- ・ <http://www.mofcom.gov.cn/article/b/e/201601/20160101225897.shtml>
- ・ http://www.chinadaily.com.cn/business/2016-01/16/content_23113097.htm

9. オセアニア

(1) オーストラリア・クイーンズランド州 Curtis Island の LNG プロジェクト

オーストラリアのクイーンズランド州では、南部で炭層メタン(coal seam gas)を採掘し、天然ガスをパイプラインで東部の沿岸都市グラッドストーン(Gladstone)沖のCurtis Islandの液化トレインまで輸送し、主にアジア向けにLNGを輸出する3つのプロジェクトが進行している。3件のLNGプロジェクトの進捗状況を、全てのLNGトレインを建設している米国のBechtelの1月の発表や各プロジェクトのウェブサイト情報をもとに紹介する。

プロジェクトの一つAustralia Pacific LNG (APLNG)によると、最終投資決定(FID)後4年間を経て第1トレインが稼働し、1月9日にLNG輸送船Methane Spiritが出港しAPLNGからの初出荷となった。2016年末までには第2トレインが稼働する予定でAPLNGはフル稼働となる見通しである。

Bechtelは、APLNGの初出荷でCurtis Islandの3つのLNGプロジェクトの全6トレインの内、4トレインが稼働したことになり、残りの2トレイン(APLNG、GLNG)も2016年に稼働する見通しであると明らかにした。2015年11月にBechtelは、全2トレインが稼働したQueensland Curtis LNGのプラントをBG Group系列のQGCに引渡し、また10月にはSantos主導のGorgon LNG(GLNG)の第1トレインからLNGが初出荷している。Curtis Islandの3LNGプロジェクトの概要を、公式サイトの情報をもとに表9に示す。

表9. Curtis Island の LNG プロジェクト比較表

	Queensland Curtis LNG	Gladstone LNG	Australia Pacific LNG
能力	850万トン/年	780万トン/年	900万トン/年
天然ガス埋蔵量	2P:7兆cf	2P:12.45億BOE(7.2兆cf)	2P:13,382PJ(12兆cf)
付設パイプライン	540km	420km	530km
最終投資決定	2010年10月	2011年1月	2011年7月
第1トレイン出荷	2014年12月	2015年10月	2016年1月
第2トレイン出荷	2015年7月	2016年	2016年
投資額	204億ドル(2010年-2014年)	185億ドル	247億豪ドル(175億ドル)
出資企業	BG Group、CNOOC、 東京ガス	Santos*、Petronas、Total Kogas	Origin Energy、 ConocoPhillips、Sinopec

<参考資料>

- ・ http://www.chevron.com/chevron/pressreleases/article/01182016_chevronandennsigngorgonlngagreement.news
- ・ http://www.chevron.com/chevron/pressreleases/article/12212015_chevronandchinahuadiansignheadsofagreement.news

- <http://www.bechtel.com/newsroom/releases/2016/01/bechtel-australia-pacific-lng-first-cargo/>
- <http://www.aplng.com.au/sites/default/files/11012016%20APLNG%20First%20Export%20Media%20Release%20FINAL.pdf>

(2) オーストラリア Gorgon LNG プロジェクトの状況

西オーストラリア州北西部沖にある Barrow Island 近海の Gorgon 天然ガス田を開発する Gorgon LNG プロジェクトではプラントの稼働が近づいていることから情報が集まってきている。

Gorgon LNG の概要は表 10 に示すとおりであるが、プロジェクトには CO₂回収・貯留(CCS)施設を Barrow Island に建設することが特徴にあげることができる。

表 10. Gorgon LNG プロジェクトの概要

	Gorgon LNG
LNG 供給能力	LNG 1560 万トン/年 (520 万トン/年×3 トライ) (第 1 期分 890 万トン/年) 西オーストラリア州へ天然ガスをパイプライン供給 : 300TJ/日 (2.8 億 cf/日)
天然ガス田	Gorgon、jansz-lo 深海ガス田
最終投資決定	2009 年 9 月 (2009 年 12 月建設開始)
第 1 期分出荷開始	2016 年前半 (2015 年 11 月時点発表)
投資額	540 億ドル
JV 出資企業	Chevron (47.3%)、ExxonMobil (25%)、Shell (25%)、大阪ガス (1.25%)、東京ガス(1%)、中部電力(0.417%)

プロジェクトのオペレーターの Chevron は、2015 年 12 月～2016 年 1 月にかけて、LNG の販売に関する合意状況を報告している。

1) 中国 ENN への LNG 輸出

Chevron のオーストラリア子会社と中国の ENN LNG Trading Company Limited (ENN) が LNG の供給に関し合意に達し、非拘束形式の覚書(non-binding Heads of Agreement)に 2016 年 1 月中旬に調印した。ENN は中国東岸の浙江省舟山市(Zhoushan, Zhejiang) に建設中で、2018 年に稼働する予定の ENN Zhoushan LNG 輸入ターミナル(能力 300 万トン/年)に LNG を受け入れることになる。(ENN の LNG 輸入に関しては東アジア (3) 項で報告している)

内容は、Gorgon LNG から ENN に LNG を年間 50 万トン、2018 年内あるいは 2019 年上半期から 10 年間にわたって輸出するというもの。なお、ENN は、中国最大級の天然ガス供給業者 ENN Energy Holdings Ltd. の子会社で、17 の省・自治区の 146 市で天然ガスを 1,130 万世帯、52,000 社に配送している。

2) 中国 China Huadian への LNG 輸出

ENN との合意に先立つ 2015 年 12 月下旬には、Chevron の子会社 Chevron U. S. A. Inc. , が同じく中国の China Huadian Green Energy Co. , Ltd. と LNG 供給に関して合意し覚書 (Heads of Agreement) に調印している。

合意によると、China Huadian に 2020 年から 10 年間にわたり LNG を年間最大 100 万トン/年供給することになる。Chevron は Gorgon LNG および Wheatstone LNG から LNG を供することになる。

China Huadian Green Energy は、中国最大級の国営電力会社の一つで天然ガス火力による発電事業を積極的に展開している China Huadian Group の子会社。

2014 年の年次報告の時点では、Chevron の権益の 75%分を超える量の LNG の売買で合意に達したと明らかにされている。今回の 2 件の数量は合わせて最大 150 万トン/年で、Chevron 権益分 (1,560 万トン/年×0.473) の約 20%に相当し、単純に (供給期間などを考慮せずに) 計算すると、権益のほぼ全量の見込みがとみることができるとみられる。

<参考資料>

- ・ http://www.chevron.com/chevron/pressreleases/article/01182016_chevronanddenisigngorgonlngagreement.news
- ・ http://www.chevron.com/chevron/pressreleases/article/12212015_chevronandchinahuadiansignheadsofagreement.news
- ・ <https://www.chevronaustralia.com/docs/default-source/default-document-library/fact-sheet-gorgon-project-overview.pdf?sfvrsn=19>

編集責任：調査情報部 (pisap@pec.j.or.jp)