

# JPEC 世界製油所関連最新情報 2018年1月号

(2017年12月以降の情報を集録しています)

一般財団法人 石油エネルギー技術センター調査情報部

## 目次

### 概況

1. 北米 5 ページ
  - (1) [カナダの Sturgeon 製油所がディーゼルの製造を開始](#)
  - (2) [Delek の Krotz Springs 製油所とカリフォルニア州の製油所関連の情報](#)
  - (3) [新市場開拓を見据えるカナダ産重質原油に関する情報](#)
  
2. ヨーロッパ 10 ページ
  - (1) [Shell がデンマークの Fredericia 製油所の売却合意を破棄した事情](#)
  - (2) [Eni の EST 技術が中国 Sinopec の Maoming 製油所で採用へ](#)
  - (3) [欧州の原油・天然ガス調達の多様化とロシアの東方重視に関する情報](#)
    - 1) [ポーランドに見る原油・天然ガス調達先の多様化の動き](#)
    - 2) [米国産原油・天然ガスの輸入と影響](#)
    - 3) [ロシアの東方重視策と欧州に関わる諸事項](#)
  
3. ロシア・NIS諸国 17 ページ
  - (1) [動き始めたモンゴル初となる製油所の建設情報](#)
  - (2) [ロシア産原油を輸送する「第2 Mohe-Daqing パイプライン」の操業開始情報](#)
  - (3) [米国 EIA のデータに見るロシア産石油類の輸出状況](#)
  
4. 中東 20 ページ
  - (1) [サウジアラビア Saudi Aramco が石油・天然ガス増産プロジェクトで契約](#)
  - (2) [イランの石油・天然ガス事業のトピックス](#)
    - 1) [石油精製部門](#)
    - 2) [石油化学事業部門](#)
    - 3) [天然ガス事業](#)

次ページに続く

5. <u>アフリカ</u>	26 ページ
(1) <u>エジプト沖の Zohr 天然ガス田の開発状況</u>	
(2) <u>Total と Sonangol がアンゴラの上流・下流事業部門で連携を強化</u>	
(3) <u>Eni がガーナで事業を拡大</u>	
6. <u>中南米</u>	28 ページ
(1) <u>Trafigura がアルゼンチン Pampa Energia のダウンストリーム事業を買収</u>	
(2) <u>ブラジルのプレソルト層で原油の増産が続く</u>	
(3) <u>キューバの Camilo Cienfuegos 製油所の状況</u>	
(4) <u>ExxonMobil がメキシコに燃料小売店を開設、BP が販売網を拡大</u>	
1) <u>ExxonMobil が Grupo Orsan と SS を開設</u>	
2) <u>BP が SS 設置計画を公表</u>	
7. <u>東南アジア</u>	33 ページ
(1) <u>インド IOC が Paradip 製油所にコークスガス化プラント設置を計画</u>	
(2) <u>インド政府がメタノール燃料の利用推進を計画</u>	
(3) <u>ロシアからベトナムへの LNG 輸出計画</u>	
8. <u>東アジア</u>	37 ページ
(1) <u>IEA の WE02017 による中国のエネルギー見通し</u>	
1) <u>化石燃料の需要量</u>	
2) <u>化石燃料の生産</u>	
3) <u>再生可能エネルギー</u>	
(2) <u>中国の製油所・石油化学設備関連のトピックス</u>	
1) <u>Sinopec、DuPont のアルキレーションプロセスの導入を拡大</u>	
2) <u>Clariant と Xuzhou HaiDing がプロパン脱水素プロセス開発で提携</u>	
(3) <u>ロシアから中国への天然ガス輸出に関わる動き</u>	
1) <u>CNPC が権益を保有するロシア北極圏の Yamal LNG が稼働</u>	
2) <u>ロシアと中国を繋ぐ新たな天然ガスパイプライン</u>	
9. <u>オセアニア</u>	41 ページ
(1) <u>オーストラリア公正取引委員会が BP、ExxonMobil の事業計画に関与</u>	
1) <u>BP による Woolworths の SS 買収に反対意見</u>	
2) <u>BHP と Esso がオーストラリア Gippsland の天然ガス JV を解消</u>	

「世界製油所関連最新情報」は、原則として 2017 年 12 月以降直近に至るインターネット情報をまとめたものです。JPEC のウェブサイトから改訂最新版をダウンロードできます。

[http://www.pecj.or.jp/japanese/overseas/refinery/refinery\\_pdf.html](http://www.pecj.or.jp/japanese/overseas/refinery/refinery_pdf.html)

下記 URL から記事を検索できます。(登録者限定)

<http://info.pecj.or.jp/qssearch/#/>

## 概況

### 1. 北米

- ・ カナダの新設 Sturgeon 製油所で一部の装置が運転を開始し、ディーゼルの生産が始まった。主要装置のビチューメン処理プラントの運転開始は2018年2月に予定されている。プロジェクトの最終段階ではEOR向けのCO<sub>2</sub>の回収設備の設置も計画されている。
- ・ Delekは、Krotz Springs 製油所にアルキレーションプラントを建設している。またDelekは、カリフォルニア州の3製油所の売却を計画している。
- ・ 米国では、ベネズエラなど中南米からの重質原油の輸入量が減少する中で、カナダ産の重質原油の輸入が注目されている。中西部の製油所によるカナダ産重質原油の処理量が飽和状態にある中で、メキシコ湾岸の重質原油処理型の製油所で処理増が見込まれる。

### 2. ヨーロッパ

- ・ Shellは、デンマークのFredericia 製油所の売却を取り止めた。原油価格の低迷やBG買収資金の調達対策で設定された300億ドルの事業売却計画達成の目途が立ったことが背景にある。
- ・ イタリアEniは、自社開発のスラリー触媒残渣油アップグレード技術ESTを中国国営SinopecのMaoming 製油所へ提供する。
- ・ ポーランドは原油調達先の多様化を図る目的で、米国産原油の輸入を始めている。
- ・ 欧州が、米国のLNG・原油の輸入を始めている。欧州は、米国からの輸送距離が短いことから、アジアなど他地域に比べ経済的に有利と見られている。
- ・ ウクライナ(クリミア)問題への対抗策で、欧州がロシアに経済制裁を課している中、ロシアは、中国を始めとする東方への原油・天然ガス輸出を増やしている。ロシア原油への依存度の高い欧州は、原油調達市場で苦しい立場に置かれている。

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

- ・ モンゴルは中国による製油所建設を計画していたが、政府が中国との距離を置き始め、計画は中断した。代わりに、インドが製油所建設を支援することになり、プロジェクトは建設に向けて動き始めた。
- ・ EIAがロシアの石油類の輸出状況をレポートしている。ロシアの輸出先は、欧州がトップであるが、中国向けの輸出量が急増している。

### 4. 中東

- ・ サウジアラビア国営Saudi Aramcoが、石油・天然ガスの大幅な増産を図る大型プロジェクトを展開するために、2017年11月から2018年1月にかけて内外企業と様々な契約を次々に締結している。
- ・ イランで、石油化学製品の生産量や輸出量の増加が続いている。石化事業の拡大を図るイランは、外国企業のプロジェクト参加で石油化学プラントの増設を狙っている。
- ・ イランは2017年に、イラクへの天然ガス輸出を開始したが、イラクとは、天然ガス事業の各分野で共同事業を計画している。

- ・ イランの天然ガス事業を支える South Pars の天然ガス生産能力が、5.7 億 m<sup>3</sup>/日に達した。South Pars では、石油埋蔵層の開発も進み、原油生産量を現在の 2.5 万 BPD を 15 万 BPD に増産することが計画されている。
- ・ ロシア国営 Gazprom とイラン国営 NIOC は、イランの LNG 輸出プロジェクト・天然ガス田開発プロジェクト等を共同展開することに合意した。

## 5. アフリカ

- ・ エジプトの天然ガス自給体制の確立、さらには、天然ガス輸出国への復帰をもたらすものとして期待されている地中海の Zohr 天然ガス田で、2017 年 12 月に天然ガスの生産が始まった。
- ・ フランスの Total は、アンゴラ国営 Sonangol とアンゴラの石油開発・石油製品流通事業・再生可能エネルギー事業で、協力関係を強化することに合意した。
- ・ アフリカの事業活動を重視しているイタリア Eni は、ガーナで石油・天然ガスの生産量を増やしている。

## 6. 中南米

- ・ 大手多国籍石油トレーダーの Trafigura は、アルゼンチン Pampa Energia の製油所・給油所網・物流施設を買収する。アルゼンチンを拠点にパラグアイ、ボリビアで事業を展開している Trafigura の南米事業が強化される。
- ・ ブラジルでは、高深度プレソルト層で、原油・天然ガスの増産が続いている。
- ・ ベネズエラ PDVSA が経営から撤退し、国営 Cupet が単独で操業しているキューバの Camilo Cienfuegos 製油所では、リフォーマーなどで大規模なリニューアル工事が進められている。
- ・ ExxonMobil がメキシコに初めての小売店を開設した。一方、メキシコ進出で先行している BP は、2017 年の進出後の 9 ヶ月間に開設した SS が 100 ヶ所に到達した。

## 7. 東南アジア

- ・ インド国営 IOC は、2016 年に稼動したオリッサ州の Paradip 製油所に石油コークスガス化プラントの設置を計画している。プラントは、Chennai 製油所・Haldia 製油所からも石油コークスを受け入れる予定。
- ・ インド政府は、原油輸入量の削減と環境汚染対策で、メタノール燃料の利用促進を計画している。原料は石炭で、自動車・船舶・鉄道等の輸送用燃料、家庭用燃料などで使用する計画。
- ・ ロシアの NOVATEK、フランス Total、ドイツ Siemens は、ベトナムに LNG を共同で輸出することを計画している。

## 8. 東アジア

- ・ IEA はエネルギーの将来見通し WEO 2017 で、中国のエネルギー事情を分析している。中国の一人当たりエネルギー消費量は 2040 年までに EU を追い抜く。原油消費量は米国を超え世界一になるが、その後はインドが世界一になる。
- ・ 中国国内の原油生産量は、現在の 400 万 BPD から 2040 年には 300 万 BPD に減少

すと予測されている。天然ガスはシェールガスなどの開発で、現在の1.4億m<sup>3</sup>/日から、3.4億m<sup>3</sup>/日に増産する計画。(IEA WEO 2017)

- ・ 中国は、発電エネルギーに占める石炭のシェアを、現在の6割程度から2040年には4割以下まで引き下げる。天然ガスや再生可能エネルギー(水力・風力・ソーラーPV等)の低炭素エネルギーによる発電能力が拡大する。(IEA WEO 2017)
- ・ 中国国営 Sinopec は、国VI導入を控えて、高オクタン価・サルファーフリーガソリン基材を確保する目的で、DuPontのアルキレーションプロセスを傘下の5製油所に導入することを決めた。
- ・ プロピレンの需要増を背景に、プロパン脱水素(PDH)プラントの導入が活発な中国で、Xuzhou HaiDingとClariantは、PDHプロセスを共同で開発することに合意した。
- ・ 中国国営CNPCが出資しているロシア北極圏のYamal LNGが、2017年12月に稼働した。Yamal LNGは、将来的には中国への輸出も計画している。
- ・ ロシア国営GazpromとCNPCは、ロシア極東地方からの天然ガスパイプライン、天然ガス地下備蓄設備、天然ガスの自動車燃料化など天然ガス関連の共同事業に合意した。

## 9. オセアニア

- ・ オーストラリア公正取引委員会(ACCC)は、BPによるWoolworthsの小売店網の買収計画に対し、買収で価格が上昇し、消費者が不利益になるとの分析結果を発表し、買収に反対を表明した。
- ・ 天然ガス市場における支配力が過大になったとのACCCの調査結果を受けて、BHPとEssoがビクトリア州の天然ガスJV GBJVを解消した。

## 1. 北米

### (1) カナダのSturgeon製油所がディーゼルの製造を開始

カナダ・アルバータ州の州都Edmontonの北部で建設中のSturgeon製油所については、本報でも2012年12月号(北米編)第1項「カナダ・アルバータ州におけるSturgeon計画について」として最初に報告して以来、2013年10月号(北米編)第3項「Sturgeonプロジェクト」の最新情報、2015年6月号(北米編)第3項「カナダのSturgeon製油所建設に関わる経過情報」及び2016年12月号(北米編)第2項「カナダで建設が進むSturgeon製油所の経済性を評価するレポートについて」で経過を報告しているので参考にしていただきたい。

Sturgeon製油所では、一部の装置が稼働を始め、節目となるディーゼルの製造開始を前に、2017年12月中旬に関係者の列席で式典が開催されている。カナダで建設された製油所としては、1984年に稼働したアルバータ州Strathcona郡にあるShell CanadaのScotford製油所(11.4万BPD)以来、34年ぶりの新設製油所になる。

建設が完了した装置の内、現在稼働している装置は全体の 60～70%程度とみられている。最も重要なガス化装置と沸騰床式水素化分解装置（ebullated-bed hydrocracker）の完成は、2018 年 2 月になると見られている。従って、現時点ではビチューメンを処理してディーゼルを製造するには至っておらず、合成原油（synthetic crude）を処理してディーゼルを製造している状態にある。

ビチューメン処理に必要な装置が稼働し、Sturgeon 製油所で計画されている全装置が操業すると、ビチューメンの処理能力は 8 万 BPD になる予定で、超低硫黄ディーゼル（ULSD）を主力製品として、オイルサンド希釈剤、その他の製品が製造される予定である。

当初、製油所は 3 フェーズで建設され、各段階で 5 万 BPD のビチューメン処理トレインを設置し、最終段階の処理能力は 15 万 BPD になる計画であった。

また、プロジェクトの最終段階では、CO<sub>2</sub> 回収プロセスを導入し 1 日当たり CO<sub>2</sub> を 40,000 トン捕集し、近隣の工場で回収した CO<sub>2</sub> と共にアルバータ州中部にパイプラインで輸送し、石油の増進回収（EOR : Enhanced Oil Recovery）プロセスに用いられることになっている。

Sturgeon 製油所では、オイルサンドをアップグレーダーで処理して得られるビチューメンを処理原料に用いる。ビチューメンの生産にあは、アルバータ政府に一定率のロイヤリティを支払わなくてはならない。ロイヤリティの支払いは、現物支払方式（Bitumen royalty-in-kind (BRIK) payment）で調達することになる。

具体的には、原料ビチューメンを、アルバータ州の政府機関の Alberta Petroleum Marketing Commission (APMC) から BRIK 方式に則り 75%の供給を受けることになる。

残りの 25%は、North West Refining の親会社に当る Canadian Natural Resources が供給する。このスキームには、30 年間に亘る原料ビチューメン供給義務が付されている。

Sturgeon 製油所の Phase 1 のビチューメン処理能力は、州政府が RIK プログラムに基づいて供給可能なビチューメンの約 10%を占めるが、今後、フェーズ 2 およびフェーズ 3 の装置の建設が承認されれば、25%に上昇することになると North West Refining は述べている。

North West Refining は既に Sturgeon 製油所の拡張工事の申請を提出済みと報道されているが、今のところフェーズ 2 の装置類の設置に関わる許認可のスケジュールは不透明である。



## <参考資料>

- ・ [http://www.ogj.com/articles/2017/12/alberta-bitumen-refinery-begins-diesel-production.html?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed%3A+latest-news-ogj+%28OGJ++Latest+News%29](http://www.ogj.com/articles/2017/12/alberta-bitumen-refinery-begins-diesel-production.html?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+latest-news-ogj+%28OGJ++Latest+News%29)
- ・ [http://www.canadianfuels.ca/website/media/PDF/Industry%20Reports%20and%20Presentations/Sector-Performance-Report-2017EN\\_Final.pdf?ext=.pdf](http://www.canadianfuels.ca/website/media/PDF/Industry%20Reports%20and%20Presentations/Sector-Performance-Report-2017EN_Final.pdf?ext=.pdf)
- ・ <https://globalnews.ca/news/3911701/alberta-refinery-hits-milestone-with-first-diesel-production/>
- ・ <http://business.financialpost.com/commodities/energy/a-new-refinery-in-alberta-has-come-to-the-rescue-of-battered-oil-producers-so-why-is-its-ceo-sad>

## (2) Delek の Krotz Springs 製油所とカリフォルニア州の製油所関連の情報

Delek US Holdings Inc. は、精製マージンの改善や製品構成のフレキシビリティ向上を目的として、ルイジアナ州の Krotz Springs 製油所（7.4 万 BPD）にアルキレーション装置（6,000BPD）を建設中である。

Delek 社が 1 月 9 日に米国証券取引委員会（SEC : US Securities and Exchange Commission）に提出した資料によると、アルキレーション装置はイソブタンを原料に、高オクタン基材並びに数種類の夏期用ガソリン製造基材としてアルキレートを製造するとしている。

アルキレーション装置の建設には、約 1.03 億ドルが投資され、2019 年第 1 四半期に完了する予定である。完成後、製油所のガソリン生産量は現在の 38,400BPD から 44,000 BPD に増加すると同時に、低付加価値製品の生産量は 11,100 BPD から 8,700BPD に減少するとしている（図 1 参照）。

Delek は、アルキレーション装置の設置と並行して、Krotz Springs 製油所への原油輸送費の削減を目的とする輸送プロジェクトや低価格原油の調達策など、各種改善を同時並行して検討している旨の発表を行っている。

また、Delek は Krotz Springs 製油所で展開するアルキレーション装置の建設計画以外に、カリフォルニア州の Paramount、Long Beach 並びに Bakersfield の 3 製油所を対象とした、取り組み方針となる「California Initiatives」も同時に展開している。

2018 年 1 月 3 日に開催された「Wolfe Research Refiners Conference」や 1 月 9 日～10 日にかけて開催された「Goldman Sachs Global Energy Conference」で Delek が発表した資料によると、カリフォルニア州の 3 製油所は、2012 年以来運転を停止し遊休設備化している。

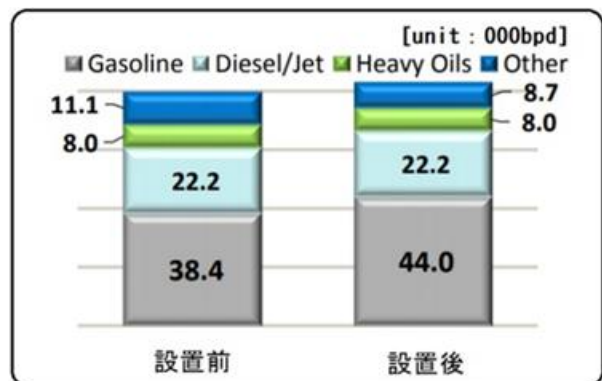


図 1. アルキレーション装置の設置前後の製品収率  
(出典：Delek - Wolfe Research Refiners Conference 資料)

Delek は、Paramount 製油所について、売却も視野に入れた検討を行うとしている。また、Long Beach 製油所に関しても売却の検討が進められているが、Bakersfield 製油所に関しては、ターミナルとしての使用を念頭に維持費（carrying cost）の低下策の検討が行われている。

例外として、Paramount 製油所内には 2009 年以來 AltAir Paramount と United Airlines が共同開発目的で設置した、非食用の植物油や農業廃棄物を原料とする再生可能航空機燃料の生産設備（3,500 万ガロン/年）が稼働しているが、この設備の去就については不明である。

#### <参考資料>

- ・ <http://www.ogj.com/articles/2018/01/delek-to-add-unit-at-la-refinery-mulls-sale-of-idled-calif-assets.html>
- ・ <https://delekus.gcs-web.com/static-files/c9a78abb-31fa-4419-a8b4-6c99f3e90>
- ・ <https://delekus.gcs-web.com/static-files/d0ed4718-4e36-42a6-b585-33a29cfc109b>

### (3) 新市場開拓を見据えるカナダ産重質原油に関する情報

ファイナンシャルアドバイザー及びコンサルティング企業である Deloitte の予測によると、今年メキシコやベネズエラからの重質原油の米国への輸出量が減少すると想定され、これ等の重質原油を処理している米国メキシコ湾岸の製油所向けの重質原油が不足することから、カナダ産の重質原油の需要が拡大する可能性が高いとの見通しを示している。

カナダの重質原油の生産状況を見ると、Suncor's Fort Hills オイルサンドが新規に稼働し始めたことや、既設のオイルサンドプロジェクトで拡張が相次ぎ、ビチューメン生産量は 2018 年に初めて 300 万 BPD を超える見通しである。

問題となる原油価格に関して Deloitte は、2017 年の WTI 原油平均価格 50.84 ドル/バレルに対して、2018 年は 55 ドル/バレルに上昇すると予測している。また、アルバータ産ビチューメンと軽油のブレンドのカナダ産基準原油の WCS (Western Canada Select) の平均価格は 46.40CAD/バレルになると想定している。

「2017 年のカナダ産原油の価格は、米国向けの輸送能力不足などの制約があったこと、米国の原油増産を受けて、米国産原油との価格差が大きく開く結果になった。しかし、米国メキシコ湾岸の製油所が、これまで処理してきたベネズエラ産重質原油やメキシコ産重質原油に代わってカナダ産の重質原油が市場を獲得できるならば、2018 年は WCS と WTI の価格差は縮小すると見られる。」と Deloitte の石油・天然ガス部門のリーダー Andrew Botterill 氏は分析している。

原油の価格差が、米国メキシコ湾岸の製油所にとり許容範囲にあるのかは、不明ではあるが、これまでの米国メキシコ湾岸地域 (PADD III) 向けカナダ産原油の輸出



量は、着実に増加して 2017 年秋に記録的な高水準に達している。

しかし、カナダ産原油の米国向け輸出の実情をカナダの国家エネルギー委員会 (NEB: National Energy Board) が公表しているデータで調べると、米国中西部 (PADD II) がカナダ産原油の最大市場になっている。

それにも拘らず、PADD II より PADD III が注目される理由は、メキシコやベネズエラ産原油の代替で、積極的に市場を獲得できる可能性があること以外に、以下の背景があると思われる。

米国 EIA 及びカナダ石油生産者協会 (Canadian Association of Petroleum Producers: CAPP) のデータによると、PADD II が輸入する原油のほぼ 100% は、カナダ産原油になっており、これ以上に輸入量を拡大する余地がないことが挙げられる。

PADD II の製油所の分解系装置能力は、PADD III の製油所に比較すると、圧倒的に低い。例えば、コーカーの処理能力は PADD III の約 164 万 BPD に対して、PADD II は約 58 万 BPD と低い。このような背景から、カナダ産重質原油のターゲットは PADD III になると推定される。

PADD III 向けのカナダ産重質原油の輸出量は、図 2 に示すように 2014 年以降増加している。2014 年上半期の平均値は 134,000BPD であったが、下半期には 237,494BPD に急増している。さらに、2017 年 9 月には過去最高の 579,984BPD に達した。それまでの最高値は 2015 年 6 月に記録した 541,391BPD であった。

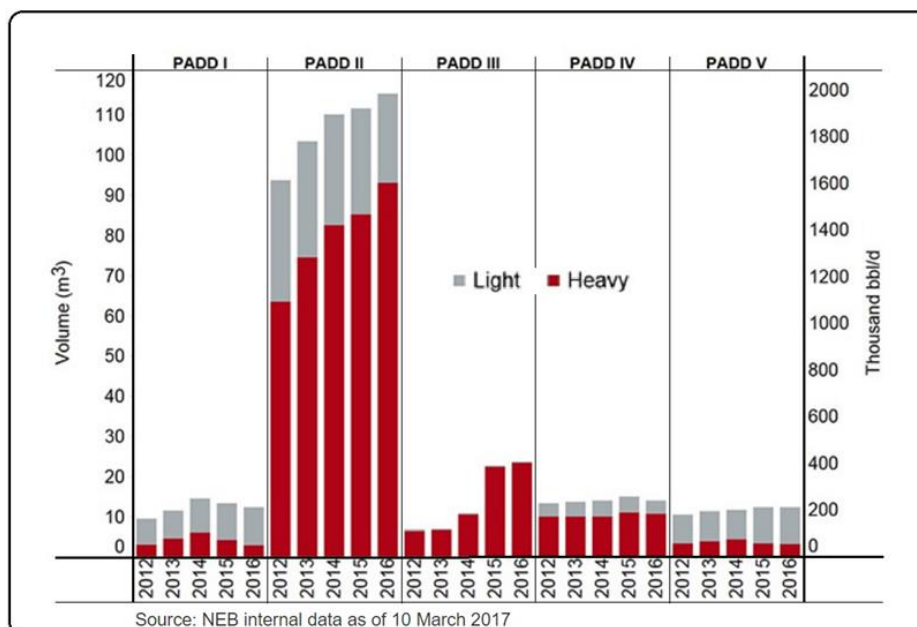


図 2. カナダ産原油の米国内 PADD 別輸出量推移  
(出典: CAPP ウェブサイト)

CAPP は、「PADD IIIでは57ヶ所の製油所稼働中で総精製能力は約940万BPD、重質原油処理能力は200万BPD以上に上っている。カナダ産重質原油のPADD III向けの輸出量は、2017年9月に最高値の約60万BPDを記録したが、PADD IIIは、増産が続くカナダ産重質油の「理想的な」輸出先と捉えることができる。」としている。

カナダ産重質原油がPADD IIIで新たな市場を獲得する上には「輸送手段の不足」が大きな問題として横たわっている。

最近は大小様々なパイプラインプロジェクトが活発に進められ、アクセスの機会も増加しているものの、Keystone XLパイプラインのような輸送能力の大きい本格的なパイプラインプロジェクトが実現しない限り、カナダ産重質原油がベネズエラ産原油やメキシコ産原油の代替を図ることは困難である。

#### <参考資料>

- ・ <http://www.jwnenergy.com/article/2018/1/charts-canadian-crude-reaching-us-gulf-coast-record-rates-far-markets-huge-potential/>
- ・ <https://www.ctvnews.ca/business/u-s-refining-expected-to-spur-canadian-heavy-oil-demand-deloitte-1.3745834>

## 2. ヨーロッパ

### (1) ShellがデンマークのFredericia製油所の売却合意を破棄した事情

Shellは、デンマークに所有しているFredericia製油所(7万BPD)及び石油流通・販売事業を、デンマークのDansk Olieelskab ASに売却することで合意し、2016年9月に覚書に調印していた。本件は、本報でも2016年10月号(欧州編)第1項「Shellがデンマークの石油精製および販売事業から撤退」で報告している。

売却対象は、Fredericia製油所の運営・管理と製品の流通・販売事業を展開しているデンマーク子会社A/S Dansk Shellのほかに、処理原油の長期供給契約や製品の引き取り契約が含まれていた。2016年9月に調印された覚書によると、Dansk Shellを約8,000万ドルで売却する予定であった。しかし、Shellは2018年1月2日に、Dansk Olieelskabとの間の資産売買に関わる覚書を、破棄する旨の発表を行っている。

ShellはDansk Olieelskabとの覚書を破棄する理由を説明していない。なお、Shellは、新規に他の売却先を調査・探索することはしないと、従来通りDansk Shellを子会社として運営するとのみ発表している。

現在Shellは、総額300億ドルの資産売却プログラムを展開中であるが、プログラムは実質的に2018年に完了するとみられている。これまでの状況を見ると、既に230億ドルの資産売却が完了しており、20億ドル分の売却案件が発表済で、50億ド

ル相当の資産売却交渉が進展中であると報じられている。

この様に Shell の資産売却は、ハイスピードで進められている。2017 年第 3 四半期に売却した資産だけを取り上げて見ても、上流事業部門の資産として 1.87 億ドル、下流事業部門としては、サウジアラビアの石油化学合弁会社 SADF の株式 50% など、11.5 億ドル分を売却している。また 2017 年 11 月には、北海に所有していた Buzzard、Beryl、Elgin-Franklin、Schiehallion などの油田の権益を Chrysaor に 38 億ドルで売却している。さらに、11 月中旬には、Woodside Petroleum の株式 64% を 17 億ドルで売却し、オーストラリアの LNG 子会社の持分の内 4.8% を残して手放している。

このような事例を含めて、Shell は既に世界 10 ヶ国で石油・天然ガス事業から撤退している。今後は、オーストラリアの天然ガス関連事業、及び、米国のシェール関連事業に重点を置き、資産・資本もこれらの事業に集約する方針であると見られている。

Shell は、英国エネルギー会社の BG グループとの合併後、原油価格の下落に起因する財政難に苦しみながらも事業の永続性を追求している。

Shell が公表している 2017 年第 3 四半期の収益報告書には、Brent 原油価格が 1 バレル当たり約 60 ドルに留まる限り、2020 年までに約 300 億ドルの資産を売却できる見通しが示されており、2016 年 6 月に想定されていた利益は 50 億ドル上方修正される見込みになっている。また、直近の 5 四半期のキャッシュフローの状況も、配当を再開するに足る内容になっていると報じられている。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.upi.com/Energy-News/2018/01/02/Shell-departure-from-Denmarks-refining-business-cancelled/6761514894800/>
- ・ [http://www.ogj.com/articles/2018/01/shell-scrap-sale-of-danish-refining-unit.html?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed%3A+latest-news-ogj+%28OGJ++Latest+News%29](http://www.ogj.com/articles/2018/01/shell-scrap-sale-of-danish-refining-unit.html?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+latest-news-ogj+%28OGJ++Latest+News%29)
- ・ <http://refiningandpetrochemicals.energy-business-review.com/news/shell-scrap-sale-of-danish-refining-business-to-dansk-olieselskab-030118-6016935>
- ・ <https://www.energyvoice.com/oilandgas/160044/shell-pulls-refining-sell-off-deal-2/>

#### (2) Eni の EST 技術が中国 Sinopec の Maoming 製油所で採用へ

イタリアの政府系石油会社 Eni は、重質残渣油を高品質の軽質製品に転換する自社開発プロセス「Eni Slurry Technology:EST」に関わるライセンス及びプロセスデザイン・パッケージを、中国国営石油会社の China Petrochemical Corp. (Sinopec) に供与することで合意に達した。Eni は運転・技術・試運転支援などの業務も提供することで合意している。

Sinopec は広東省茂名 (Maoming) に所在する傘下の Maoming 製油所(47 万 BPD)・石油化学コンプレックスに EST プラント (4.6 万 BPD) を建設することになっている。

このプロジェクトが実現すると、Sinopec は EST 技術を Eni 以外で採用する最初の企業になる。今回の取引の受注額について Eni からの公開情報は無い。また、装置の詳細設計並びに建設は Sinopec の責任・管理の下で取り進められることになっている。

スラリー触媒技術を用いた EST プロセスの開発については、本報においても 2010 年 7 月号（欧州編）第 2 項「Eni、Sannazzaro 製油所に EST コンプレックスを建設」や 2011 年 6 月号（欧州編）第 1 項「Eni Slurry Technology (EST)の実装置建設に向けた展開」で報告している。Eni は処理能力 1,200BPD のデモンストレーション装置を、イタリア国内にある自社の Taranto 製油所（12 万 BPD）に設置して研究開発を重ねている。

その後、Po Valley 高原の Pavia 近郊に所在する Eni の Sannazzaro de' Burgondi 製油所（20 万 BPD）に 2013 年 10 月に処理能力 23,000BPD の EST プラントを設置し、Euro 5 基準のディーゼルや他の高付加価値製品を生産していることは、2013 年 8 月号（欧州編）第 3 項「Eni が進める Gela 製油所近代化情報と各種技術開発」の「2）Eni による Sannazzaro 製油所・その他での各種技術開発」で報告した通りである。

今回、Sinopec が導入する事になった EST プラントは、既設のコーカープラントを置き換える形で建設されるため、石油コークス生産が無くなる分、温室効果ガス (GHG) の排出量削減にも貢献することになると発表されている。なお、装置の建設完了は 2020 年が予定されているが、両者の発表によると、EST プラントは、2020 年から規制が開始される国際海洋機構 (IMO) が定める低硫黄船舶燃料の製造に対応している。

#### <参考資料>

- ・ [https://www.eni.com/en\\_IT/media/2018/01/eni-sinopec-the-worlds-largest-refining-operator-is-to-use-enis-est-technology](https://www.eni.com/en_IT/media/2018/01/eni-sinopec-the-worlds-largest-refining-operator-is-to-use-enis-est-technology)
- ・ <http://www.foxbusiness.com/features/2018/01/08/sinopec-to-build-plant-in-china-using-enis-refining-technology.html>
- ・ <http://refiningandpetrochemicals.energy-business-review.com/news/chinas-sinopec-to-use-enis-est-technology-for-new-refinery-090118-6023161>
- ・ <http://www.hydrocarbonprocessing.com/magazine/2017/december-2017/special-focus-plant-design-engineering-and-construction/convert-the-heaviest-fraction-of-the-barrel-into-valuable-products>

### (3) 欧州の原油・天然ガス調達先の多様化とロシアの東方重視に関する情報

欧州諸国は自国で消費するエネルギーを、ロシアから輸入する原油並びに天然ガスに大きく依存している。しかし、最近では世界の各地から原油および天然ガスを輸入することで、ロシアの影響力を減らすことで価格交渉力を増し、ロシアから譲歩を引き出そうとしている様子が窺える。

この動きはポーランドも例外ではなく、同国は米国産原油の輸入にまで進んでいる。米国産原油を購入する背景には、政治的な意味合いが存在していると見られる

が、少なくとも今のところは、経済的面から判断してメリットがあると言える。

欧州諸国がロシアから輸入する原油及び天然ガス量は、依然として圧倒的である。欧州諸国のエネルギー調達が多様化に向けた動きは、直ちにロシアにとって大きな影響が出てくるとは考えられず、ロシアは欧州における市場シェアを維持するため、供給量調整を手段とする価格交渉面での優位性や供給インフラを最大限に利用すると見られる。

このような状況下、当該事項を扱う最近のインターネット記事を、以下にまとめて報告する。

### 1) ポーランドに見る原油・天然ガス調達先の多様化の動き

現在、多くの欧州諸国は米国から天然ガス(LNG)を輸入し始めているが、ポーランドは、米国産原油を輸入し始めている。欧州諸国にとって、ロシア以外からのエネルギーの輸入は、ロシアによる欧州エネルギー市場独占に対抗するための地政学的な取り組みと見ることができる。ポーランドの米国産原油の輸入は、まだ取るに足らない量ではあるが、「ロシアへのエネルギー依存度を引き下げる」という強いサインを送っていることになる。

欧州諸国はロシア以外の地域から石油・天然ガスを輸入することで、ロシアの影響力を低下させ、譲歩を引き出し、価格面での交渉力を強めようとしているものと解釈できる。ポーランドの Grupa Lotos は、2017 年の後半から米国原油の輸入を開始しているが、2018 年も米国から少なくとも 5 船分を輸入することで合意に達している。このようにポーランドは、ロシアがさらに影響力を強めることの無いようにと舵を切ったと言えそうである。

コンサルタント会社・Turner, Mason & Co. の John Auers 氏は、「東ヨーロッパ諸国は、エネルギー安全保障上で供給先の多様性を求めており、ロシアのみへの依存は望んでいないはずである。近年は、エネルギー輸入面では多くのオプションがあるので、それらの中から選択することができる状況にある。」と語っている。

Lotos は、バルト海に面した Gdańsk の Naftoport 港で、カナダの北大西洋産 Hibernia 原油や米国産 WTI 原油のほか、中東、中南米、北アフリカ、西アフリカの原油など多種多様な原油の輸入を進めている。

また、ポーランドの Krzysztof Tchórzewski エネルギー相も、「エネルギー供給源の多様化は、優先政策の 1 つであり、米国産原油の輸入は、ポーランドのエネルギー一面での自立及びエネルギー安全保障の強化に貢献する。」と米国からの輸入を歓迎している。



## 2) 米国産原油・天然ガスの輸入と影響

2017年に米国は、原油を約100万BPD輸出している。輸出先として、アジア向け輸出量が多いが、今後は、地理的にも近い欧州に輸出される傾向になるとみられる。2017年10月には、欧州の7ヶ国が米国産原油を輸入している。

欧州では、北海油田の枯渇が進むに伴って、原油の生産量が低下し、欧州域内の供給量が減少している。地理的に近く、主要な原油供給先の西アフリカの原油生産国は、国内の紛争で輸出が不安定な状態にある。現在OPECが、減産している環境下で、欧州にとって安定した原油供給国としての米国の存在意義は相対的に増している。

### ① 米国産天然ガスの輸入と意義

東欧諸国は、原油や天然ガスを輸入に大きく依存している。原油は、約95%を輸入し、その大半はDruzhbaパイプライン経由でロシアから輸入し、天然ガスも消費量の約70%はロシアから輸入している。

ロシアはエネルギー資源を政治的に利用することがある。その事例として、2006年の最も需要が増える時期に、ウクライナへの天然ガスの供給をロシアが遮断した事例を思い起こすことが出来る。この事例を教訓にウクライナは、採算が合わないものの、現在も米国から石炭を輸入している。

エネルギー供給源の多様化を念頭に欧州は、米国産天然ガスをLNGで輸入を開始しており、昨年、5月にはポーランド、8月にはリトアニアが初めて米国からLNGを輸入している。バルト諸国もロシアの天然ガスの代替品として、米国からのLNG輸入を始めている。これまでロシアの輸出領域と見られていた欧州各地に米国産LNGが輸入され始めたことにより、ほぼ独占的に天然ガスを供給してきたロシア国営ガス会社Gazpromの影響力が、相対的に弱まっている。

現在米国では、メリーランド州のDominion's Cove Pointを含む多くのLNG輸出ターミナルが建設中で、これらの施設が稼働すると、米国から輸出されるLNGは増加すると思われる。特に、地理的に近い欧州への輸出は、他地域に比べて輸送費を圧縮できることから有望視されている。米国のエネルギー情報局(EIA)は、米国のLNG輸出量は、2035年までに4倍に増えるの見込んでいる。

### ② 米国産原油の輸入と意義

前述したように、ポーランドの米国産原油輸入は、政治的意味合いが強いとみられているが、米国の基準原油WTIが、欧州の基準原油Brentよりも6ドル/バレル安価で取引されている状況の下で、経済的にもポーランドにとって好ましい状況であると思われる。

多様な供給源を確保する事は、地政学的な混乱の時代にあって確実性を担保するだけでなく、経済的にもセキュリティを確保し、強大なエネルギー供給国と価格交

渉する場合においても、交渉の余地を広く取ることができる。

米国産原油の輸出量増加は、供給先の多様化に繋がっているが、好材料ばかりとは限らない。

米国のシェールオイルの生産事業部門が、十分な利益を上げていないこと、シェールオイル油田の枯渇化は、在来型油田に比較すると急激に進む、などの理由でシェールオイルの生産が、いつまで伸び続けるかについては疑問が呈されている。

2017年の市場をみると、米国産原油は積極的に輸出されており、この傾向は2018年も続くと思われるが、中長期的には状況が大きく異なってくる可能性が指摘されている。

また、欧州向けの米国産原油の輸出量は、ロシアの輸出量と比較すると極めて少ない。ロシアには市場シェアを確保するために、価格設定のフレキシビリティや既存の供給インフラを最大限に利用できる強みがあり、この構造は今後も続くと思われる。

### 3) ロシアの東方重視策と欧州に関わる諸事項

ロシアの“東方重視”政策の影響が、次第に現実の形で現れてきている。東シベリア-太平洋原油パイプライン (ESPO) の中継基地 Skovorodino から中国の漠河を経て大慶まで、ロシア産原油を輸送する総延長距離 942km の「第2 Mohe-Daqing (漠河-大慶) パイプライン」敷設工事が昨年8月に完了し、計画通り今年1月1日より操業を開始している。

同パイプラインの稼働で、これまで「第1 漠河-大慶パイプライン」で輸送されていた原油は倍増し、年間 3,000 万トンになる。ロシア原油の中国への輸送量が増加するに従い、欧州の精製業者は、より高価な原油の調達を強いられるようになる可能性が高い。

コンサルタント会社の FGE の予測では、「第2 漠河-大慶パイプライン」の稼働により Urals 原油の約 16 万 BPD が中国向けになり、ロシア産原油の中国向け輸出量は、約 20 万 BPD になる可能性があるとして想定している。これだけの量の原油が欧州から中国に振り向けられると、これまでロシア産原油の最大の消費地であった欧州への輸出量が減少せざるを得なくなることを意味している。

これでは、ロシアのクリミア併合に抗議する欧州諸国による対ロシア経済制裁の効果が薄れ、制裁が結果的にロシアの“東方重視”を促していることになる。ロシアは、経済的損失無しに原油の輸出先を中国に代えることができ、逆に欧州諸国は原油を新たに調達しなければならない状況に追い込まれている形になっている。

米国 EIA のデータによると、2016年には、ロシアが輸出した原油の内、欧州向け

輸出量は総輸出量の約 70%に当たる 370 万 BPD で、中国向け輸出量は、100 万 BPD 未満で比率は約 18%であったが、この比率は、最近急速に増加している（ロシア産原油及びコンデンセートの中国向け輸出量変化については、本号の「ロシア・CIS 編」で解説する）。今後、この傾向は更に顕著になると想定される。

このような状況の変化は、欧州諸国にとってマイナスのイメージばかりとは言えない面もある。現在の原油価格をみると、Urals 原油の対 Brent 原油ディスカウント幅は約 4 ドル/バレルであり、WTI 原油の対 Brent 原油ディスカウント幅は約 6 ドル/バレルになっている。

このことは、米国から欧州への輸送コストを十分に低く抑えることができれば、欧州の精製業者及び米国産原油の輸出業者にとっては大きなチャンスとなる。言い換えれば、ロシア産原油の輸出先が欧州から中国に振り向けられることで、米国産原油は新市場を獲得でき、欧州諸国は原油輸入元の多様化を図るチャンスになっていると解釈することも出来る。

視点を天然ガスに転じると、欧州とロシア間の事情は、長期的には不透明であると想定しなくてはならない。ロシアは明らかに中国との関係を重視しており、前項で説明した原油のみならず、天然ガスの輸出においても“東方重視”政策を認めることができる。ロシア国営天然ガス会社の Gazprom は、2019 年までに「Power of Siberia ガスパイプライン」を完成させる予定である。同パイプラインは総延長 2,500km で、年間 1.3 兆 cf の天然ガスを中国に輸送することになる。

中国は既に米国、ロシアに次ぐ世界第 3 位の天然ガス消費国であり、世界で最も高い需要の増加率を示している。中国では、石炭から他のエネルギーへの転換が進み、2040 年までには世界第 2 位の天然ガス消費国になると予測されている。

中国における天然ガス需要の急増により、既に一部の国では天然ガスが供給不足状態になっている。「Power of Siberia ガスパイプライン」は、将来の中国の天然ガス不足を避けるために不可欠であるとされていたが、ロシアと欧州の関係が緊迫した状態が続いている中、原油と同様に天然ガスも欧州市場から中国市場へと移り、欧州とロシアの間の軋轢を助長させる懸念材料になる可能性がある。

#### <参考資料>

- ・ <http://energyfuse.org/polish-refineries-imports-u-s-crude-send-strong-signal-moscow/>
- ・ <https://oilprice.com/Energy/Crude-Oil/Europe-Becomes-Victim-of-Russias-Newest-Oil-Strategy.html>
- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=33732>
- ・ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-01/second-chinese-crude-oil-pipeline-linked-to-russia-s-espoo-opens>

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

#### (1) 動き始めたモンゴル初となる製油所の建設情報

モンゴル初となる製油所は、中国の支援を受けて建設する予定であった。しかしながら、2016年にチベット仏教最高指導者第14世ダライ・ラマ (Dalai Lama) のモンゴル訪問を機に、モンゴルと中国の関係に大きな歪みが生じ、中国によるモンゴルへの食糧供給の停止措置などが取られたことが、モンゴルのインド接近の要因になったことは、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」で報告した通りである。

内陸国のモンゴルは、全商品貿易の約80%を隣接する中国およびロシアとの取引に頼っている。エネルギー品目に関しても、国産原油の全量を中国へ輸出し、石油製品はロシアから輸入している状況が続いている。

昨年6月に行われた大統領選挙で、中国からの経済的自立を提唱し、中国のモンゴルに対する政策を批判した Khaltmaa Battulga 氏が新大統領に選出され、7月に Battulga 政権が誕生している。同政権は早期に製油所を建設すべく、インドと中国の国境に位置する Doklam 高原の帰属問題で中国と対立するインドへの接近を強めている。

2015年にインドの Narendra Modi 首相がモンゴルを公式訪問した際、インド政府はインフラ整備に10億ドルを限度額とする融資を表明した。その後2017年5月に、融資枠の製油所建設への利用が両国政府で合意されている。

モンゴルとしては製油所の建設工事を早期に開始する予定で、2017年12月上旬に鉱業・重工業省 (Ministry of Mining And Heavy Industry) と製油所建設関係者の合同代表団がインドを訪問し、インド外務省、コンサルタント・エンジニアリング会社の Engineers India Limited (EIL)、インド輸出入銀行 (Export-Import Bank of India) の関係者と実務会談を行い、今後の事業展開等について意見交換を行ったことが報じられている。

現在、EIL が詳細プロジェクト報告書 (DPR : Detailed Project Report) の作成を進めているが、EIL は2018年2月に FS 報告書をモンゴル側に提出するとしている。なお、新設製油所の精製能力は3万BPDで、Euro 5 基準のガソリン製造量は56万トン/年、Euro 5 基準のディーゼルは67万トン/年、LPG が10.7万トン/年と計画されている。製油所の操業は、モンゴルのGDPを10%引き上げる効果があるとされている。

#### <参考資料>

- ・ <https://sputniknews.com/asia/201712281060374485-india-to-construct-mongolia-refinery/>
- ・ <http://ddnews.gov.in/national/india-help-built-mongolias-1st-oil-refinery-2018>
- ・ <https://swarajyamag.com/insta/much-to-chinas-displeasure-india-will-help-mongolia-build-first-oil-refinery-in-2018>

## (2) ロシア産原油を輸送する「第2 Mohe-Daqing パイプライン」の操業開始情報

2016年9月号（ロシア・CIS編）第1項「ESPOの輸送能力拡大および中国内支線パイプライン工事開始情報」で報告している通り、東シベリア-太平洋原油（ESPO）パイプラインの中継基地 Skovorodino から中国向けに原油を輸送する総延長942kmの「第2 Mohe-Daqing（漠河-大慶）パイプライン」設置工事が昨年8月に完了し、計画通り2018年1月1日より正式操業を開始した。

このパイプラインは、既存の「第1 Mohe-Daqing パイプライン」に沿って敷設されており、1,500万トン/年の輸送能力を持ち、2本のパイプラインの輸送能力を合わせると、中国は年間3000万トン（約60万BPD）のESPO原油を輸入する環境が整った。ロシア国営石油Rosneftが中国国営石油PetroChinaに原油を供給することになり、中国北部の3製油所で処理されることになっている。

中国はサウジアラビア原油の世界最大の輸入国であったが、2017年にロシアがサウジアラビアを抜いて、中国への最大の原油輸出国になっている。2017年11月時点のデータでは、ロシアの中国向け原油輸出量は平均125万BPDで、2016年11月と比較すると11%の増加し、2017年3月に中国の最大原油輸入元の座を占めて以来、9ヶ月連続して首位の座を占めている。サウジアラビアは、平均105.6万BPDで7.8%減少している。

第1及び第2漠河-大慶パイプラインによる輸送ESPOの極東端の太平洋港KozminoやDe-Kastri及びPrigorodnoye港からの海上輸送を含め、中国に直接輸出されるロシア原油は、今後も増加することが見込まれている。なお、「第1漠河-大慶パイプライン」は2011年1月1日より操業を開始しているが、現在までに輸送した量は1.1億トンに上っている。

### <参考資料>

- ・ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-01/second-chinese-crude-oil-pipeline-linked-to-russia-s-espo-opens>
- ・ [http://www.xinhuanet.com/english/2018-01/01/c\\_136864998.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2018-01/01/c_136864998.htm)
- ・ <https://oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/New-Pipeline-Doubles-Russian-Oil-Supply-To-China.html>
- ・ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-02/russia-s-oil-friendship-with-china-makes-crude-costly-for-europe>

## (3) 米国EIAのデータに見るロシア産石油類の輸出状況

米国エネルギー情報局（EIA）が、ロシア産石油類の輸出先に関するデータをまとめている。2016年の実績を見ると、ロシアは原油及びコンデンセートを520万BPD、石油製品を240万BPD以上輸出しているが、石油類（原油・コンデンセート・石油製品）の約70%は欧州向けになっている。



原油は、ロシアと欧州の双方にとって極めて重要な貿易商品で、ロシア産原油の主要輸出先は図 3 に示される通り、オランダ、ドイツ、ポーランド、ベラルーシである。また、ロシアの石油・天然ガス産業は、ロシア経済界の中核をなしていると共に、石油・天然ガス産業から得られる歳入は、連邦予算の 36%を占めている。

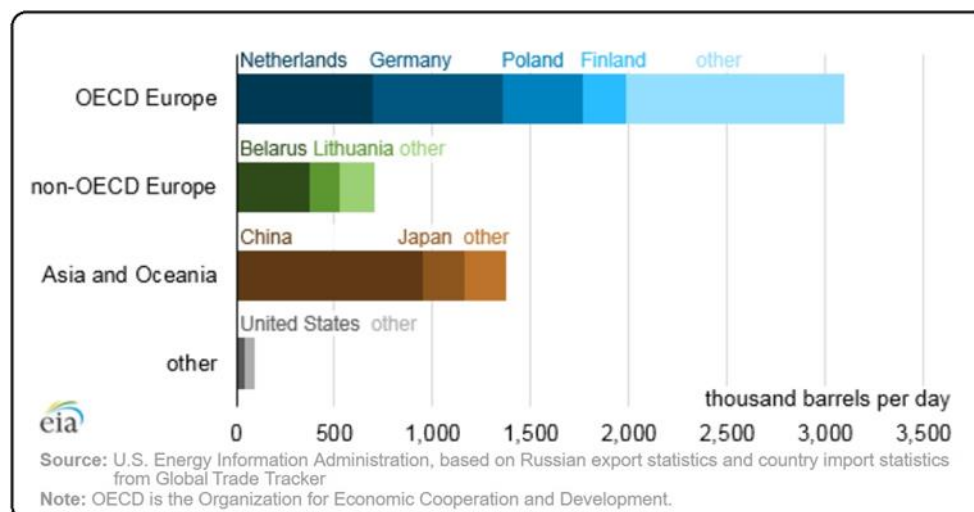


図 3. ロシア産原油及びコンデンセートの輸出先 (2016 年)  
(出典：EIA ウェブサイト)

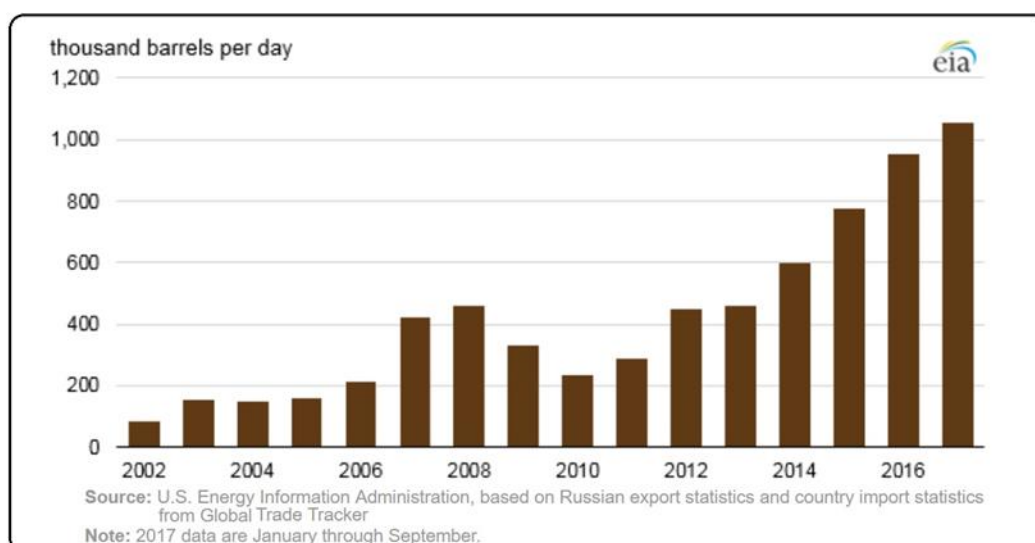


図 4. ロシア産原油及びコンデンセートの中国向け輸出量推移 (2002 年～2017 年)  
(出典：EIA ウェブサイト)

欧州以外のロシア産原油の輸出先では、中国が最大で、輸出量は 95.3 万 BPD (約 18%)、2016 年には初めてサウジアラビアを上回り、ロシアが最大の原油供給国になっている。ロシア産原油の中国向け輸出は、ESPO パイプライン及びカザフスタン経由パイプラインで 2010 年以降、着実に増加してきている。

ロシア産の原油の中でも ESPO 原油は、パイプライン経由の輸送以外で、ロシア極東の太平洋に面した Kozmino 港から積み出されている。Kozmino 港からの原油は、中東などに比べ短時間で中国の港湾に到着でき、少量の輸出も採算性があり、柔軟なスケジュールで出荷できるメリットがある。

ロシアは石油製品の輸出量も増やしている。独立国家共同体(CIS)及び東ヨーロッパのエネルギー産業関連情報を発行している Eastern Bloc Research Ltd の 2016 年のデータをみると、ロシアの輸出量は、重質燃料油が約 130 万 BPD、ディーゼルは 99 万 BPD、ガソリンは 12 万 BPD になっている。

また、タンカー追跡サービスを提供している Clipper Data LLC のデータによると、ロシアが 2016 年に輸出した液化石油ガス (LPG) は、上記の各種燃料油に比べると少ないが、7.5 万 BPD になっている。

最近、ロシア国内の製油所の近代化工事が進んだ関係で、高品質・高付加価値製品の製造能力が増強されるに伴い、石油製品の輸出量の増加率は顕著で、今後も大幅に伸びることが見込まれている。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=33732>

## 4. 中東

### (1) サウジアラビア Saudi Aramco が石油・天然ガス増産プロジェクトで契約

サウジアラビアの石油・天然ガスの増産に向けた、大型プロジェクトで国営 Saudi Aramco と大手国際企業との契約締結が次々に発表されている。一連の契約状況は、表 1 に示す通りである。

表 1. Saudi Aramco が契約した大型プロジェクト契約一覧

プロジェクト名	概要	受注企業
Gas Compression Program	Haradh・Hawiyah 石油・天然ガス田 10 億 cf/日増産	Técnicas Reunidas
Hawiyah Gas Plant Expansion	天然ガス処理能力の増強	Saipem
Free Flow Pipeline	Haradh・Hawiyah 石油・天然ガス田 天然ガスパイプライン建設	China Petroleum Pipelines Company
Zuluf Field Development Program		Jacobs Engineering Inc.
Pipeline and Trunk line	Safaniyah 油田の原油パイプライン建設	National Petroleum Construction Company
Slipover Platforms and Electrical Distribution Platform	Safaniyah 油田の発電プラント、送電 設備	McDermott Middle East

この中で、Haradh・Hawiyah 石油・天然ガス田の天然ガス圧縮プラント建設プロジェクト Gas Compression Program では、用地整備業務が Mofarreh Alharbi & Partners に、工事用の仮設施設の建設が AZMEEL Contracting Company に発注されるなど、本格的な建設工事の開始に向けて動き出している。

さらに Saudi Aramco は、同石油・天然ガス田で増産する天然ガスを、既設の処理プラントに送るプロジェクト “Gas Compression Program” で計画している、天然ガス圧縮設備 27 トレインを Baker Hughes (BHGE) に発注した。

Saudi Aramco は天然ガス生産量を、2020 年代までに倍増し 230 億 cf/日とする目標を設定しているが、その中で、Haradh・Hawiyah 石油・天然ガス田の増産は、サウジ最重要プロジェクトに位置付けられている。同プロジェクトでは、サウジアラビアの発電エネルギーに占める天然ガスのシェアを、現在の約 50% から 70% に引き上げることを目指している。

#### ・ Schlumberger との関係

Saudi Aramco は、世界最大級の油田サービス会社 Schlumberger との間で、リグ掘削業務および石油・天然ガス田のサービス業務に関わる契約を締結した。対象は、天然ガスが 146 ヶ所、石油 128 ヶ所で、Schlumberger の Integrated Drilling Services (IDS) が、業務担当することになる。契約条件は、総(定)額請負契約(lump sum contract)形式で、期間は 3 年間と発表されている。両社は、石油・天然ガスの生産に、増産技術(EOR など)を適用することを計画している。

Schlumberger は、Saudi Aramco が手掛ける工業団地 King Salman Energy Park に製造センターを設置する計画で、12 月半ばに鍬入れ式が挙行された。センターの敷地面積は 500,000m<sup>2</sup> で、陸上リグ等を建造することになる。第 1 期の建設工事は、2018 年の第 2 四半期に完了する予定。Saudi Aramco は Schlumberger の King Salman 進出を、サウジアラビアの長期ビジョン Vision 2030 の重要政策の一つに位置付けられる「国産化」の推進に貢献するものになると歓迎している。

#### <参考資料>

- ・ <http://www.saudiaramco.com/en/home/news-media/news/oil-and-gas-agreements.html>
- ・ <http://www.saudiaramco.com/en/home/news-media/news/haradh-hawiyah-gas.html>
- ・ <https://www.bhge.com/newsroom/saudi-aramco-awards-175-million-contract-to-bhge>
- ・ <http://www.saudiaramco.com/en/home/news-media/news/schlumberger-contracts.html>
- ・ [http://www.saudiaramco.com/en/home/news-media/news/schlumberger\\_center.html](http://www.saudiaramco.com/en/home/news-media/news/schlumberger_center.html)
- ・ <http://www.saudiaramco.com/en/home/news-media/news/haradh-and-hawiyah-contract-awards.html>

#### (2) イランの石油・天然ガス事業のトピックス

イランの石油・天然ガス事業関連の最近の情報を、石油省の報道機関 Shana のウェブサイトのニュース記事から紹介する。

## 1) 石油精製部門

### ・ イランのガソリン生産量

イランの国営精製会社 National Iranian Oil Refining & Distribution Company (NIORDC)によると、イラン暦の年初(2017年3月21日)から8ヶ月間のガソリン生産量は、前年同期比で8%増加し74,400KL/日に達した。Euro-4規格(硫黄分:50ppm以下)のガソリンの生産量は、前年同期比で16%増の25,800KL/日、その他の規格は、48,700KL/日となった。

イランでは都市部の大気汚染が深刻化していることからよりクリーンな燃料供給が求められているが、NIOPDCによると、首都テヘラン地域に供給されているEuro-4規格(硫黄分:50ppm以下)ガソリンは、全体の93%に達している。なお、年始から8ヶ月間のテヘラン地域へのガソリン供給量は15,450KL/日で、前年同期の14,600KL/日から6%増加した。同期間のディーゼルの供給量は、前年同期に比べ4%増加し、5,400KL/日を記録した。

#### <参考資料>

- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/print/280033/Iran-Gasoline-Output-at-74ml-d>
- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/280172/93-of-Petrol-meets-Euro-4-Standard-in-Tehran-Province>

### ・ Persian Gulf Star 製油所が Euro-5 ガソリンを出荷

2017年にフェーズ1(コンデンセート精製能力12万BPD)の装置が本格的に稼働した、イラン最新鋭 Persian Gulf Star 製油所のガソリンの生産実績は、8ヶ月間で3,500KL/日と公表されている。

さらに2017年11月3日に、Persian Gulf Star 製油所から、Euro-5規格(硫黄分:10ppm以下)ガソリンがイラン南岸ホルモズガン州 Bandar Abbas の Shahid Rajaei 油槽所に配送されたことが明らかにされている。

Persian Gulf Star 製油所は、天然ガスコンデンセートを処理する製油所で、精製能力は全3フェーズで36万BPDとなる計画。

#### <参考資料>

- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/280037/PGSR-Supplies-17ml-of-Euro-5-Petrol>

### ・ Bandar Abbas 製油所、Abadan 製油所の状況

NIORDCの社長兼石油副大臣(精製、流通担当)Alireza Sadighabadi氏は、Bandar Abbas Gas Condensate 製油所(BGCR)のプロジェクトのフェーズ2の実施には、1億ユーロの投資が必要で、フェーズ3の投資額はこれより少なくなるとの見通しを表明した。

なお、Bandar Abbas 製油所プロジェクトのフェーズ1では、Euro-4規格(硫黄分:

50ppm 以下)のガソリンを 12,000KL/日生産するという目標を達成した。

さらに Sadighabadi 氏は、南西部フーズスターン州の Abadan 製油所で、アルキレートガソリンの生産量が 2,000KL/日に達する見通しであることも明らかにした。

<参考資料>

- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/280436/IGTC-Delivers-156-bcm-of-Gas-in-9-Months>
- ・ <http://en.niordc.ir/index.aspx?fkeyid=&siteid=78&pageid=1772&newsview=10921>

## 2) 石油化学事業部門

### ・ 石油化学製品の生産・輸出実績

石油化学製品の生産量は、年初から 9 ヶ月間に 3,800 万トン記録した。石油化学製品の国内販売量は、前年同期比で 14%増、輸出量は 6%増加した。

石油化学製品の輸出量は、年初から 8 ヶ月間で 1,440 万トン、輸出額は 74 億ドルを記録した。イラン南部ブーシェフル州 Asalouyeh の石油化学プラントが、725 万トン(36.6 億ドル)を輸出し、南西部のフーズスターン州にある石油化学工業団地 Mahshahr Petrochemical Zone からは、416 万トン(21.7 億ドル)の石油化学品が輸出された。その他地域の石油化学プラントは、輸出で 15 億ドルを稼ぎだした。

Shana はイラン西部の石油化学事業の状況を伝えている。国営石油化学会社 National Petrochemical Company (NPC)によると、エチレンパイプライン West Ethylene Pipeline が、石油化学プラントへ供給した原料が増加している。同時に、イラン西部の石油化学製品の生産量は前年同期比で 30%増加した。なかでも、東クルディスタン(イラン領クルディスタン)の Kurdistan Petrochemical Plant は、9 ヶ月間に、プラントの公称生産能力を上回る稼働率 117%で操業したことが明らかにされている。

<参考資料>

- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/280312/Iran-Petchem-Exports-at-7b-in-8-Months>
- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/280395/Increased-Feedstock-Raises-Output-of-Petchem-Plants-Western-Iran>

### ・ 新規石油化学プロジェクト

イランの石油化学産業は活況を迎えつつあるが、西側諸国による経済制裁が緩和されて以降、東西の諸外国の企業がイランの石油化学プロジェクトへの参入の機会を窺っている(2016 年 1 月号中東編第 1 項、3 月号参照)。

外国企業のプロジェクト参入には、米国のトランプ政権が、イランへの経済制裁を再び強化する方向で動いていることが、不安要素として存在しているが、ここでは、イランの立場からの報道として Shana のニュースを紹介する。



イランの Ardebil Petrochemical Company は、天然ガスからオレフィン・ポリマーを製造するプロジェクトで、イタリアの Techint Group と契約した。プロジェクトは天然ガスを原料に、プロピレン～ポリプロピレンを製造する Gas to Poly Propylene (GTPP) プロジェクトで、生産能力は 50 万トン/年を予定している。契約額は 3,400 万ユーロで、Techint Group はライセンスを 18 ヶ月以内に決定し、プロジェクトに出資するスキームとなっている。

Ardebil Petrochemical によると、GTPP プロジェクトの総投資額は 16 億ユーロ (20 億ドル) で、建設・操業時に、直接雇用 1,500 名、間接雇用 10,000 名の雇用創出効果が見込まれている。

NPC は、Shell と共同事業の協議を続けていることを明らかにしている。なお NPC の Hossein Alimorad 社長によると、外国企業は NPC と共同で石油化学分野への投資を進める意向を示しているが、この枠組みは法律で禁止されている。NPC の事業はプロジェクトの監督や遠隔地域のプロジェクトあるいは最新技術の開発などに限定され、NPC は一般的な共同事業のパートナーに就くことができない。

#### <参考資料>

- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/280351/Iran-inks-34m-Petchem-Deal-with-Italian-Engineering-Giant>
- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/280315/NPC-in-heated-talks-with-Shell>

### 3) 天然ガス事業

#### ・ 天然ガスの輸出量が増加

イラン暦の年始から 5 ヶ月間のイランの天然ガス総輸出量は、前年同期に比べて 64% 増加し、5,000m<sup>3</sup>/日を記録した。

当初の計画から大幅に遅れて 2017 年に始まった、イランからイラクへの天然ガスの輸出は、輸出開始後 100 日間で、輸出量が 700 万 m<sup>3</sup>/日から 1,400 万 m<sup>3</sup>/日に倍増した。当初の予定輸出量は 700 万 m<sup>3</sup>/日であったが、国営 National Iranian Gas Company (NIGC) は、夏場の需要増を受けて輸出量を増加させた。

今後の天然ガス輸出について、イランとイラクは、主幹輸出パイプライン Iran Gas Trunkline VI (IGAT VI) の完成と、South Pars 天然ガス開発プロジェクトの進捗に応じて、イラクへの天然ガスの輸出量を 3,500 万 m<sup>3</sup>/日まで引き上げることに合意している。

2017 年 12 月初めにイランの Zangeneh 石油相と会談したイラクの Younis Salih 石油副大臣は、イラクは工業用・住宅向けの天然ガスパイプライン網の整備や天然ガス燃料自動車の製造が必要との認識を表明した。同相は、計画の実現には経験の豊富なイランとの連携が重要であるとの見方を示した。

イランとイラクは石油・天然ガス事業関連で関係を深めており、2017年の初めには、両国の国境付近の共同油田の開発と原油・石油製品パイプラインの建設などのプロジェクトに着手することに合意し、MOUに調印していた。

#### <参考資料>

- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/280193/Iran-5-Month-Gas-Exports-up-64-Y-Y>
- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/280066/Iraq-Needs-Iran-Help-for-Building-Gas-Network-Infrastructure-Dy-Min>

#### ・ South Pars 天然ガス田の天然ガス・石油の生産状況

イランのダウンストリーム事業の興隆を支えている要因の一つには、ペルシャ湾の South Pars 地域の天然ガス・石油開発の進展がある。同地で操業する Pars Oil and Gas Company (POGC)によると、South Pars 海底天然ガス田の天然ガス生産能力は、5.7 億 m<sup>3</sup>/日に達している。

South Pars には、プラットフォームが 26 基設置され、総延長 3,000km 超の海底天然ガスパイプラインで天然ガスを輸送している。また、South Pars の石油埋蔵層からは原油が 25,000BPD 生産されているが、今後 150,000BPD まで増産することが計画されている。

また、天然ガス以外の供給量は、天然ガスコンデンセートが 808,000BPD、エタンは 500 万トン/年、LPG 790 万トン/年と公表されている。

因みに、イランでは生産された天然ガスの内 4.56 億 m<sup>3</sup>/日が、国内の天然ガス供給網に供給され、未精製の天然ガス 4,500 万 m<sup>3</sup>/日が、原油の生産目的で、油田に再注入されている。

#### <参考資料>

- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/280311/Iran-South-Pars-Gas-Recovery-at-570-mcm-d>

#### ・ LNG プロジェクト

2017年12月初めに、天然ガス埋蔵量世界一のロシアの国営天然ガス企業 Gazprom と、世界第2位のイランの国営 National Iranian Oil Company (NIOC) が、天然ガス分野の事業提携に合意した。

両社の協力分野には、「イランの Kish、North Pars、Farzad A、B 天然ガス田の開発」、「イランの LNG プロジェクト」などが含まれ、Gazprom は、プロジェクトの開発計画を提案することになる。

イランの Bijan Zangeneh 石油相は、Iran LNG プロジェクトの生産能力は 1,000 万トン/年で、プロジェクトの完成には、40 億ドルの投資が必要と説明している。資金の調達手段について、Zangeneh 石油相は、プロジェクトに政府系ファンド Oil

Industry Persian Fund が融資する可能性に触れている。

#### <参考資料>

- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/280227/Iran-Needs-4b-for-Major-LNG-Project-Min>

## 5. アフリカ

### (1) エジプト沖の Zohr 天然ガス田の開発状況

天然ガスの輸出国から輸入国に転落したエジプトでは、近年の天然ガスの供給不足問題を解決する切り札として、地中海の Zohr 天然ガス田の開発が期待されている。Zohr 油田は、エジプト北東部の地中海沿岸都市 Port Said の北 190 km 沖合に位置し、天然ガスの原始埋蔵量 (gas in place) は 30 兆 cf (原油換算 55 億バレル)。埋蔵量が莫大であることから、エジプトでは天然ガスの自給のみならず、天然ガスの輸出国に返り咲くことまで、期待が高まっている。

Zohr 天然ガス田で大規模な天然ガスの埋蔵を発見したオペレーターの Eni は、12 月下旬に天然ガスの生産を開始したと発表した。

Eni は、2015 年 8 月に Shorouk Block 鉦区の Zohr 天然ガス田で、天然ガスの埋蔵を発見した。2016 年 2 月に開発を正式に決定し、開発を進め、天然ガス埋蔵の発見から 2 年 4 ヶ月という短期間で、生産開始にこぎつけたことになる。その間 Eni は、開発を進める一方で、Zohr 油田の少数権益を他社に売却する手法を採用するなど、開発資金として 2014 年～2017 年に 90 億ドルを生み出すことに成功している。

Shorouk Block の権益 10% を保有する BP も Zohr の生産開始を発表している。BP は、Zohr 以外に、エジプトの上流事業に力を入れており、West Nile Delta 天然ガス・コンデンセートプロジェクトのフェーズ 2、Atoll 天然ガスプロジェクトを手掛けている。

Zohr 油田を含む鉦区 Shorouk Block の権益比率は、Eni 60%、Rosneft 30%、BP 10% で、Eni は、エジプト国営 Egyptian General Petroleum Corporation (EGPC) とともに共同オペレーターである (EGPC は、Eni と国営 Egyptian Natural Gas holding Company との JV 事業体 Petroshorouk を代表している)。

#### <参考資料>

- ・ [https://www.eni.com/en\\_IT/media/2017/12/eni-begins-producing-from-zohr-the-largest-ever-discovery-of-gas-in-the-mediterranean-sea](https://www.eni.com/en_IT/media/2017/12/eni-begins-producing-from-zohr-the-largest-ever-discovery-of-gas-in-the-mediterranean-sea)
- ・ <https://www.bp.com/en/global/corporate/media/press-releases/egypts-super-giant-zohr-gas-field-begins-production.html>

## (2) Total と Sonangol がアンゴラの上流・下流事業部門で連携を強化

フランスの Total とアンゴラ国営 Sonangol は、2017 年 12 月初めに、アンゴラの石油・天然ガスの上流事業部門・下流事業部門で関係を強化することに合意した。

両社が合意した、共同事業は以下の 4 分野。

- ・ **Zinia プロジェクトフェーズ 2**

Total と Sonangol は、Block 17 鉱区で石油を開発する Zinia プロジェクトのフェーズ 2 の契約条件に合意し、最終投資判断 (FID) に向けた作業を進めることになった。プロジェクトは、浮体式生産貯蔵積出設備 (FPSO) “Pazflor FPSO” を利用して原油 40,000BPD を生産することを計画している。Total の権益配分は 40%。

- ・ **Block 48 鉱区の探査**

両社は、アンゴラ沖合 Block 48 鉱区で探査井 1 井を掘削する探査プロジェクトのフェーズ 1 を決定した。

- ・ **石油製品の流通事業**

両者は、アンゴラ国内で石油製品の小売り店と物流網を整備することに合意した。

- ・ **再生可能エネルギー事業**

両社は、アンゴラ国内のクリーンエネルギー事業の可能性を共同で検討することに合意し、MOU に調印した。

Total は、1953 年にアンゴラに進出し、現在 Block 17 (持ち分 20%)、Block 14 (20%)、14K (36.75%)、Block 0 (10%) と Angola LNG (13.6%) の開発を手掛けている。2016 年の石油・天然ガス生産量は 243,000BOED (原油換算)。

さらに 2014 年 4 月には、Block 32 (権益配分 30%) 鉱区の深海 Kaombo 油田の開発で、最終投資決定 (FID) を下している。同油田では、FPSO 2 基を利用して原油・天然ガス 230,000BOED の生産を計画している。

### <参考資料>

- ・ <https://www.total.com/en/media/news/press-releases/Angola-Total-paves-the-way-for-new-projects-in-the-country>

## (3) Eni がガーナで事業を拡大

アフリカ地域で事業を拡大している Eni が、西アフリカのガーナで事業拡大を進めている。

2017 年 12 月にアフリカ諸国を訪問していたイタリア Eni の Claudio Descalzi CEO とガーナの Paolo Gentiloni 首相は、ガーナ沖合の浮体式生産貯蔵積出設備 (FPSO)

Kufuor を訪れた。両者の間では、ガーナのエネルギー分野における共同事業の推進が協議されている。

ガーナ沖の Sankofa Main・Sankofa East・Gye-Nyame 石油・天然ガス田の石油の埋蔵量は 7.7 億バレル、天然ガスの埋蔵量は 400 億 m<sup>3</sup> で開発プロジェクトは、LNG 輸出プロジェクトでは無い、国内市場向けの深海非随伴型天然ガス開発としては、サハラ以南で初のプロジェクトに位置付けられている。2017 年 5 月に稼働した Kufuor (“John Agyekum Kufuor”) で生産が行われている。

FSP0 Kufuor は海底の 18 井で、石油・天然ガスを最大 8,500BOED(原油換算)を生産し、ギニア湾岸のウェスタン州 Sanzule の陸上受け入れ施設に天然ガスを輸送し、Sanzule からガーナ国内の配送網に天然ガスを 1.8 億 cf/日供給している。供給期間は、15 年間の予定と公表されている。

Eni は、ガーナの OCTP Integrated Oil & Gas Development Project\*のオペレーターで、目標生産量 45,000BOED(原油換算)に 1 年前倒しで到達している。

\* OCTP の権益比率 Eni (44.44%)、Vitol (35.56%)、GNPC (20%)

因みに、今回のガーナ訪問で Descalzi CEO は、再生可能エネルギー源の開発を積極的に手掛ける方針を明らかにした。

#### <参考資料>

- ・ [https://www.eni.com/en\\_IT/media/2017/11/eni-gas-and-renewables-for-a-sustainable-development-of-ghana](https://www.eni.com/en_IT/media/2017/11/eni-gas-and-renewables-for-a-sustainable-development-of-ghana)
- ・ [https://www.eni.com/en\\_IT/media/2017/05/eni-starts-production-from-the-octp-integrated-oilgas-development-project-in-ghanas-offshore-ahead-of-schedule-and-with-a-record-time-to-market](https://www.eni.com/en_IT/media/2017/05/eni-starts-production-from-the-octp-integrated-oilgas-development-project-in-ghanas-offshore-ahead-of-schedule-and-with-a-record-time-to-market)

## 6. 中南米

### (1) Trafigura がアルゼンチン Pampa Energia のダウンストリーム事業を買収

大手多国籍トレーダーの Trafigura Group Pte Ltd. は、アルゼンチンの総合エネルギー会社 Pampa Energia S.A. との間で、Pampa Energia のダウンストリーム事業の大半を買収することに合意した。Trafigura は、傘下にアンゴラ国営 Sonangol との石油ダウンストリーム JV Puma Energy を擁し、世界各地で事業を拡大している(2017 年 12 月号東南アジア編第 3 項、2016 年 5 月号アフリカ編第 1 項など参照)。

Pampa Energia は、石油ダウンストリーム事業として、ブエノスアイレス州 Bahía Blanca に Ricardo Elicabe 製油所(3 万 BPD)・石油化学コンプレックスを保有し、ネウケン州の自社油田で産出する原油を精製している。同製油所では、ガソリン・ディーゼル・船舶燃料・重油・ビチューメンのほかに、溶剤製品・石油化学製品の原料を生



産し、燃料製品はブラジル国営の Petrobras ブランドで販売している。ブエノスアイレス州の Avellaneda にあるプラントでは、Petrobras のライセンスで潤滑油製品を製造している。

Pampa Energia は、アルゼンチン中部・南部に給油所 263 ヶ所を保有し、給油所に加えてコーヒーや食料品を販売する Spacio 1 を経営している。さらに、物流事業部門は、首都ブエノスアイレス地域向けに Dock Sud 油槽所(200,000m<sup>3</sup>)、南部のパタゴニア地域向けに、サンタクルス州の Caleta Paula 油槽所(15,000m<sup>3</sup>)を保有している。

Trafigura が買収する予定の資産は、Ricardo Elicabe 製油所、潤滑油プラント、2 油槽所と給油所で、買収手続きは、2018 年内に完了する見通しと発表されている。Trafigura は、今回の買収でアルゼンチンに給油所網を Puma Energy ブランドで展開する方針を明らかにしている。

既に、Trafigura は、アルゼンチンで内陸船舶輸送を展開している。さらに、中東部ラプラタ川河口のブエノスアイレス州にある Campana 油槽所から、ラプラタ川水系のパラナ川を通じてアルゼンチン国内のほか、隣接する内陸国のパラグアイやボリビア向けに燃料を供給する事業を手掛けている。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.trafigura.com/news/trafigura-to-purchase-the-downstream-assets-of-pampa-energia-in-argentina/21963>
- ・ <http://www.pampaenergia.com/en/Pages/Downstream.aspx>
- ・ [http://ri.pampaenergia.com/pampaenergia/web/images/ico\\_pdf.gif](http://ri.pampaenergia.com/pampaenergia/web/images/ico_pdf.gif)

## (2) ブラジルのプレソルト層で原油の増産が続く

米国エネルギー情報局(EIA)が、2017年12月半ばに、世界第9位の原油類生産国ブラジルの原油生産の現状を分析したショートレポートを公表しているのので、その概要を紹介する。

ブラジルの原油・液体類の生産量の推移を表2に示すが、2017年の石油・その他液体類の生産量は、2016年の324万BPDから増加し339万BPDと過去最高を記録した。増産には、プレソルト埋蔵層(pre-salt oil deposits)の増産が寄与している。

2016年のプレソルト埋蔵層の原油生産量は過去最高の102万BPDで、2015年に比べて33%の増産となっている。なお、国営Petrobrasのプレスリリースによると2017年6月のプレソルト層の原油・天然ガス生産量は168.6万BOED(原油換算)で、原油生産量は135万BPDを記録していた(2017年9月号中南米編第2項参照)。

表 2. ブラジルの原油・液体類の生産量の推移

(EIA のデータベースより)

年	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
単位:千 BPD	1,530	1,570	2,170	2,280	2,430	2,560	2,720	2,700	2,670	2,710	2,970	3,180	3,240	3,390

プレソルト層の原油埋蔵は、国営 Petrobras が 2005 年に Santos Basin の海底で発見した。Santos Basin・Campos Basin・Espirito Santo basins Basin の海面から 18,000ft の深度のプレソルト層で石油・天然ガスの埋蔵が認められている。プレソルト埋蔵層は海洋の高深度(高圧)に位置することから、開発には高度な技術を要するが、2009 年に生産を開始し、その後は増産に成功している。最近、Petrobras は生産コストの削減を達成したことを明らかにしている。

Santos Basin で過去最大のプレソルト埋蔵層である Libra 油田の共同開発者のフランス Total によるとフェーズ 1 では 17 井を掘削し、浮体式海洋生産貯蔵積出設備 (FPSO) を設置し、生産能力は 150,000BPD を予定している。

2017 年 11 月には、FPSO “Pioneiro de Libra(50,000BPD)” で生産を開始したが、2021 年には 2 基目の FPSO “Mero 1” が稼動し、FPSO はさらに、少なくとも 3 基が加わることになっている。その結果、生産能力は 600,000BPD まで拡張される。

Libra 鉱区は、リオデジャネイロの沖合 106Km、最大深度 180km に位置し、可採埋蔵量は 80 億-120 億バレルと発表されている。また、Libra 油田は、ブラジル政府の新政策の下で、初めて生産分与権 (PSC) の入札が行われた油田で、権益配分は、オペレーターの Petrobras が 40%、Total 20%、Shell 20%、China National Offshore Oil Corporation 10%、China National Petroleum Corporation 10%となっている。

なお、Libra 油田以外の現在開発中のプレソルト埋蔵層は、Petrobras が無競争で権益を取得している。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=34132>
- ・ <https://www.total.com/en/media/news/press-releases/Brazil-Total-Launches-Large-Scale-Development-of-the-Giant-Libra-Field>

### (3) キューバの Camilo Cienfuegos 製油所の状況

キューバの石油ダウンストリームの状況は、国際的に報道されることが少ないが国営プレス Cuban News Agency が 2017 年 12 月半ばに、製油所関連の情報を報じているので紹介する。

米国エネルギー情報局 (EIA) によるとキューバでは、国営 Cuba Petroleos (Cupet) が、4 製油所を保有しており、その総精製能力は 13.42 万 BPD (2016 年 1 月) となっ

いる。

Cuban News Agency は、Cupet とベネズエラ国営 PDVSA の合意で、2007 年に稼働を再開し、2017 年に再開 10 周年を迎えた Cienfuegos 製油所の状況を伝えている。なお、PDVSA は同製油所の運営から撤退し、現在、Cupet が 100%管理している。

Cienfuegos 製油所では、現在、主要設備 2 基で大規模なメンテナンスプロジェクトが進んでいる。このうち、リフォーマーは、ヨーロッパから調達した機材で補修が行われ、2018 年 1 月 10 日に工事完了、2 月 15 日にスタートアップを予定している。また、ディーゼル水素化精製装置(不詳)の改良工事も進めている。

補修工事以外に Cupet は同製油所で、ボイラー水の精製処理、原油中の硫黄濃度低減、環境改善などに取り組んでいる。なお、一連の工事は PDVSA のスタッフが退去したにもかかわらず、労働安全・環境対策とも満足できたと Cupet は伝えている。

参考までに、Cupet のウェブサイトの情報を基に、Cienfuegos 製油所を始めとする Cupet の 4 製油所の概要を表 3 に示すが、2 次装置の情報は不十分である。

表 3. キューバの製油所一覧

製油所	州	精製能力	2 次装置
Cienfuegos	シエンフェゴス	65, 000BPD	リフォーマー(9, 600BPD)
Ñico López	ハバナ市	36, 400BPD	減圧蒸留装置(18, 000BPD) 接触分解装置(12, 500BPD) リフォーマー(2, 700BPD)
Hermanos Diaz	サンティアゴデ・クーハ	30, 000BPD	減圧蒸留装置(18, 000BPD) リフォーマー(2, 700BPD)
Sergio Soto	サンクティ・スピリトゥス	2, 800BPD	減圧蒸留装置(1, 400BPD)

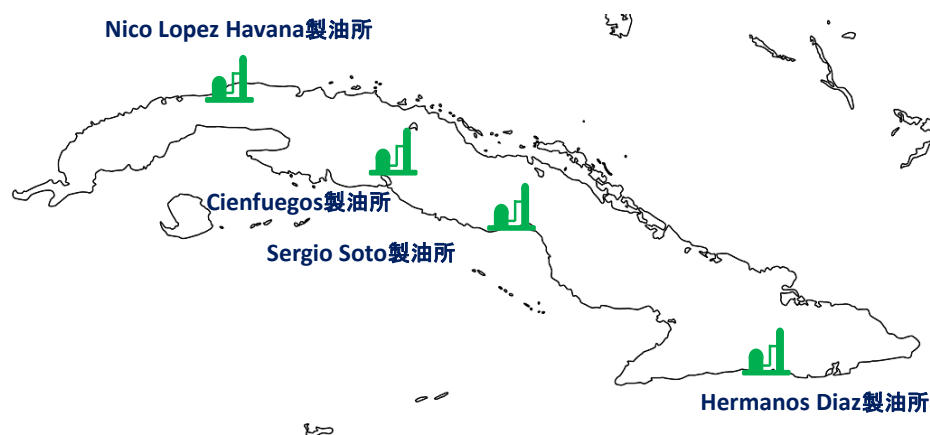


図 5. キューバの製油所の配置

## <参考資料>

- ・ <http://www.cubanews.acn.cu/economy/7578-cuban-refinery-undergoes-comprehensive-maintenance-process>
- ・ <http://www.cupet.cu/?lang=en>
- ・ <https://www.eia.gov/beta/international/analysis.cfm?iso=CUB>

### (4) ExxonMobil がメキシコに燃料小売店を開設、BP が販売網を拡大

燃料市場の自由化が進んでいるメキシコでは、外国の大手石油会社の燃料販売事業への進出が続いている。本報でも、BP・ExxonMobil・Andeavor(旧 Tesoro)・Chevron・Shell・Total(2017年4月号中南米編第2項、6月号第1項、9月号第1項、11月号第2項参照)の小売店(SS)開設やメキシコ進出計画を紹介してきたが、2017年12月にも ExxonMobil と BP が、メキシコの燃料小売り網の整備状況を公表している。

#### 1) ExxonMobil が Grupo Orsan と SS を開設

2017年12月初旬に、ExxonMobil はメキシコの燃料販売会社 Grupo Orsan と共同で、メキシコで初めて Mobil ブランドの SS を 8ヶ所開設したことを発表した。設置場所は、メキシコ北中部のケレタロ州で、SS の運営は Grupo Orsan が担当する。

さらに ExxonMobil は、2018年第1四半期末までに Bajío 地域(アグアスカリエンテス州、ハリスコ州、グアナフアト州、ケレタロ州に跨るメキシコ西北部の地域)に Mobil SS を 50ヶ所開設することを計画している。

ExxonMobil は、米国テキサス州の製油所で製造したガソリン・ディーゼルを、San Luis Potosí(サン・ルイス・ポトシ州)と San Jose Iturbide(グアナフアト州)にある自社ターミナル経由でメキシコへに鉄道輸送する。

なお、ExxonMobil は、メキシコの物流・製品在庫・マーケティング事業に今後10年間で3億ドルを投資することを計画している。

#### 2) BP が SS 設置計画を公表

2017年3月にメキシコの燃料小売り事業への進出を発表した BP が、SS の設置状況と今後の設置計画を明らかにした。BP は、メキシコ北東部のヌエボ・レオン州 Monterrey に 3ヶ所の SS を開設したことで、9ヶ月間で SS 数は 12州で 100ヶ所になったと発表した。

BP の SS が設置された州は、バハカリフォルニア州、メキシコシティ、グアナフアト州、イダルゴ州、ハリスコ州、メヒコ州、モレロス州、ヌエボ・レオン州、プエブラ州、ケレタロ州、ソノラ州、トラスカラ州。BP の SS 網は、メキシコの全 31州・1連邦区の内、中部・北部の 11州、1連邦区に広がり、メキシコに進出した外国企業の中では先行している。

BP は、2018 年末までに、500 ヶ所、2021 年までに 1500 ヶ所の SS 開設を計画しているが、既に 160 件の契約を済ませている。

#### <参考資料>

- ・ <http://news.exxonmobil.com/press-release/first-mobil-branded-service-stations-open-mexico>
- ・ <https://www.bp.com/en/global/corporate/media/press-releases/bp-plans-to-open-its-100th-mexican-retail-site-in-nine-months.html>

## 7. 東南アジア

### (1) インド IOC が Paradip 製油所にコークスガス化プラント設置を計画

インド国営 Indian Oil Corporation (IOC) は、自社ウェブサイトですべての石油コークスから合成ガス(水素と一酸化炭素の混合ガス)を製造するガス化プラントの建設計画を公表している。

IOC は、コークスガス化プラントを 2016 年に公式に稼働した IOC 最新鋭のインド東部沿岸のオリッサ州にある Paradip 製油所(30 万 BPD)に設置を計画している。石油コークスの処理能力は 200 万トン/年で、IOC の Chennai 製油所、Haldia 製油所からも原料を受け入れることになる。投資額は、1,500 億 INR(23.4 億ドル)~2,000 億 INR(31.2 億ドル)が見込まれている。

合成ガスの用途は、発電用燃料のほかに、石油化学製品の原料の用途も視野に入ってくる。因みに、IOC は Paradip 製油所に隣接して石油化学コンプレックスの建設を計画している。

インドでは、民間の Reliance Industries が、西岸のグジャラート州の Jamnagar 製油所・石油化学コンプレックスに、石化プラント建設プロジェクトと並行して建設していたコークスガス化プラントが最近完成している。(2017 年 7 月号東南アジア編第 4 項参照)。

#### <参考資料>

- ・ <http://pib.nic.in/PressReleaseDetail.aspx?PRID=1513890>  
(The Economic Times の記事を引用)
- ・ <https://www.iocl.com/aboutus/NewsDetail.aspx?NewsID=47522&tID=7>
- ・ <http://www.ril.com/getattachment/b0971756-f004-4fea-91a4-2802a76f0340/PX-Phase-2-commissioned.aspx>

### (2) インド政府がメタノール燃料の利用推進を計画

インドの道路交通省が、メタノール燃料の利用を推進する政策を発表している。インド連邦政府情報放送省報道情報局(Press Information Bureau:PIB)による道路交通省のプレスリリースでは、メタノール燃料普及政策を、インドが置かれている



状況を、燃料事情・環境問題の背景から説明している。

#### ・ インドの燃料需給の認識

現在、インドのガソリン・ディーゼルの消費量は、それぞれ2,900万KL/年、9,000万KL/年で、その生産に必要な原油の輸入代金は、年間1兆INR(200億ドル)に上っている。インドでは、今後も石油の消費量の増加が続き、2030年までに倍増する見通しである。インドでは需要が増加する一方で、国産原油が枯渇に向かい原油の輸入比率が増している。今後の原油の需要増に対応するために、原油の調達先の確保や精製能力の増強が求められているが、その一方で、化石燃料による環境汚染問題、GHG排出量増加への対策も大きな課題になっている。

このような現状認識と将来見通しの下でインドのModi首相は、2022年までに原油輸入量を10%削減する目標を掲げている。

#### ・ メタノールの選択理由

メタノールは、自動車用のガソリン・ディーゼル、LPG等の道路輸送燃料、薪炭・灯油などの調理用燃料のドロップイン(drop in、代替・互換性のある)燃料、さらには、鉄道・水上輸送・発電用燃料としても利用できる。メタノールは、改質プロセスを利用する水素製造の原料でもあり、将来の水素燃料システムにも繋げることができる。

メタノールの製造法に関して、シンクタンクNITI Aayogは、高灰分石炭・フレアガス・バイオマスを原料に2025年までにメタノールを2,000万ト/年生産する計画を提案している。

環境影響面では、内燃機関燃料としてのメタノールは、微粒子(PM)・煤を発生せず、SO<sub>x</sub>・NO<sub>x</sub>排出量も無視できるレベルにある。さらに、メタノールのガス状誘導体のDMEはLPGに配合可能であり、大型バス・トラック向けにディーゼル代替燃料として使用できる。

#### ・ メタノール燃料の各国の利用状況

インドの現在のメタノール生産能力は200万ト/年であるが、天然ガス・フレアガス・高灰分石炭・バイオマス・都市ゴミなどから合成可能なメタノールは1.9億KL/年と見積もられている。また、製鉄プラントからの排ガスや地熱プラントから回収したCO<sub>2</sub>からメタノールを合成するプロセス“Air to Methanol”も研究開発が進んでいる。

世界のメタノール需要量は年率6-8%で増加し、生産能力は、現在の1.2億ト/年から2025年までに2億ト/年に達する見通しである。

インドとエネルギー事情が似通っている中国の状況をみると、中国ではメタノールを石炭から製造し、生産量のシェアは世界の65%を占めている。中国の輸送用燃

料の9%がメタノールで、数百万台をメタノール仕様に転換している。

また、イスラエル・イタリアでは、メタノールを石油系基材に15%配合したM15ガソリンが、オーストラリアではガソリンにエタノールとメタノールを配合したGEM燃料(Gasoline, Ethanol & Methanol)が導入されている。またスウェーデンなどでは、船舶燃料としてもメタノールが使用されている。また、アフリカやカリブ海諸国では、メタノールは調理用燃料として利用されている。さらに、メタノールは世界各地で、発電・ボイラー燃料向けにも利用されている。

・ **メタノールの生産体制**

インドでは、様々な方法でメタノールを生産している既存の企業(GNFC、RCF、Assam Petro 等)に加えて、国営のBHEL、CIL、SAILは石炭を原料に、国営石油会社はガスを原料にメタノールを製造することが計画されている。さらに肥料メーカーのBHELやTalcher Fertilizerも、短期間でメタノールの大量生産を実現できると見られている。

<参考資料>

- ・ <http://pib.nic.in/newsite/PrintRelease.aspx?relid=174919>

・ **メタノール燃料導入推進政策**

シンクタンクNITI Aayogが作成したロードマップでは、2030年までに原油輸入量の10%をメタノール3,000万トンで代替すると置いており、輸入代金を30%削減できると見込んでいる。

インドのメタノール燃料普及促進策を、対象別に整理したものを表4に示す。

表4. メタノール燃料の利用促進分野

対象	評価	方策
道路輸送	・既存車両・インフラに対する改造要求は極小	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メタノール(DME)導入通達を準備中。</li> <li>・B15ガソリンの導入を計画(10%コストダウン)</li> <li>・トラック・バスにB100を導入</li> <li>・イスラエルからB15関連の情報を取得、大手外国エンジンメーカーと連携</li> </ul>
船舶	・2020年施行のIMO船舶燃料の硫黄濃度規制対応の代替燃料として有望。LNGに比べて安価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バージ船400隻をメタノール仕様に転換、河川輸送に使用</li> <li>・港湾部門で、国営企業の50船をメタノール仕様に</li> <li>・内外の船舶会社と連携</li> </ul>
鉄道		<ul style="list-style-type: none"> <li>・科学技術庁の補助で、メタノール燃料機関車を開発</li> <li>・ディーゼルエンジン6,000基をメタノール仕様に転換した場合、燃料代を50%削減可能(メタノール燃料化は、電化の補完の位置付け)</li> </ul>

対象	評価	方策
調理用	・メタン、DME 配合 LPG の利用上の障害は少ない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・LPG に 20% 配合すると、600 億 INR (9.4 億ドル) の節減が可能</li> <li>・北東部、ヒマラヤ地域等の遠隔地に充填缶で供給可能になる(ガスボンベに比べて容易)</li> <li>・住民の健康面に良い影響</li> </ul>
その他		<ul style="list-style-type: none"> <li>・二輪車、発電機、チェーンソー等のエンジンのメタン仕様化</li> </ul>

### (3) ロシアからベトナムへの LNG 輸出計画

アジアは、東アジアを中心に世界最大の LNG 輸入地域に成長し、LNG の輸入量は今後も増加することが予想されている(2017 年 11 月号東南アジア編第 4 項参照)。その一方、天然ガスのグローバルな拡販を進めるロシアは、Yamal LNG プロジェクトの稼働等を受けて、LNG の拡販を図っている。

12 月初め、ロシアの独立系天然ガス会社 NOVATEK が Total、Siemens と共同で、ベトナムに LNG を輸出する計画を発表した。NOVATEK の子会社の NOVATEK Gas and Power Asia Pte Ltd. は、フランス Total の子会社 Total Gas & Power Business Services S. A. S 及び Siemens Aktiengesellschaft とベトナムへの LNG 販売と天然ガス発電プラント向けのインフラ建設に共同で取り組むことに合意し、MOU に調印した。

NOVATEK と Total は、2017 年 12 月初めに LNG の生産を開始した Yamal LNG プロジェクトの出資会社で、出資比率は NOVATEK が 50.1%、Total が 20% (その他は、CNPC 20%、Silk Road Fund 9.9%)。Yamal LNG は、ロシア北部北極圏とカラ海に面するヤマル半島の South Tambey 天然ガス田の天然ガス(埋蔵量 9,260 億 m<sup>3</sup>)を原料に、LNG を製造する。プロジェクトは、最終的には LNG 1,650 万ト/年、コンデンセートを 120 万ト/年製造する計画で、アジア・太平洋地域とヨーロッパ市場への輸出を目指している。

これに対してベトナムは、米国エネルギー情報局(EIA)のデータベースによると、2016 年に天然ガスを 3,750 億 cf 生産したが、国内で全量を消費し、輸出入ともゼロである。ベトナム政府は、今後の火力発電プラントなどの需要増に応えるために、ベトナム南部に天然ガスを LNG で輸入することを計画している。

現在、国営 PetroVietnam (PV) Gas が、南部のバリア=ブンタウ省に Thi Vai LNG ターミナル(670 億 cf/年)、クアングアイ省 Son My に Son My LNG ターミナル(フェーズ 1、860 億 cf/年)を計画し、両ターミナルとも 2023 年の稼働を目指している。

#### <参考資料>

- ・ [http://www.novatek.ru/en/press/releases/index.php?id\\_4=2031](http://www.novatek.ru/en/press/releases/index.php?id_4=2031)
- ・ <http://yamallng.ru/en/project/about/>
- ・ <http://yamallng.ru/en/press/news/36026/>
- ・ <https://www.eia.gov/beta/international/analysis.cfm?iso=VNM>

## 8. 東アジア

### (1) IEA の WE02017 による中国のエネルギー見通し

2017年11月に、World Energy Outlook 2017(WE0 2017)を発行した国際エネルギー機関(IEA)が、中国のエネルギー事情を要約して発表している。

#### 1) 化石燃料の需要量

WE0 2017によると、中国のエネルギー需要量の増加速度は、2000年以來の近年の伸び率から大幅に減速し、今後は年率1%程度になる見通しである。その一方で、経済成長率は4.5%/年と予測されていることから、エネルギー強度は、年率3.4%で低下(改善)することになる。なお、一人当たりのエネルギー消費量は、2040年までにEUを追い越す見通しである。

中国は世界最大の原油消費国になるが、原油需要の伸び率は世界一ではなくなる。2016年の原油需要量は1,150万BPD、国内生産量は400万BPDで、世界最大の原油輸入国である。

2030年までの輸送用燃料需要の増加で、中国は米国を抜き世界最大の原油消費国になるが、中国が需要量のピークを迎えた後は、インドが世界一の消費国になる。また、乗用車の保有率の伸びが鈍化する一方で、自動車に占める電気自動車は1/4に増えると予測され、燃費基準が厳しくなることも影響し、石油の総消費量は2030年以降に減少する。

天然ガスの需要量は、2040年には6,000億 $m^3$ /年に達し、1次エネルギーミックスに占める割合は、現在の6%から12%に高まる見通しである。

#### 2) 化石燃料の生産

石炭の需給構造は、2000年代初頭の石炭開発事業の隆盛後、2013年以降のエネルギー転換政策で大幅な供給能力過剰状態に陥っている。

中国では、原油は減産が続き、2040年の原油生産量は現在の400万BPDの水準から300万BPD強まで低下すると予測されている。精製能力は、世界最大になる見込みであるが、燃料の品質基準が厳しくなり、また、市場ニーズの変化に合わせて製品構成の最適化が求められる。

シェールガス・炭層メタン(CBM)を中心とする非在来型天然ガスの増産で、中国は、天然ガスの生産量を現在の1.4億 $m^3$ /日から、2040年には3.4億 $m^3$ /日に増産させる計画である。不足分は、ロシアやアジアかなどからのパイプライン、世界各地からのLNGで賄うことになる。

### 3) 再生可能エネルギー

中国の発電エネルギー量に占める石炭のシェアは、再生エネルギー発電の増加や天然ガスへのシフトで、現在の3分の2から2040年までに40%以下まで減少する。天然ガス発電電力と再生可能エネルギーの伸びは、エネルギーミックス全体のクリーン化に寄与することになる。

水力・風力・ソーラーPVの増加で、2040年までに、低炭素発電能力のシェアは60%に伸びる。中でもソーラーPV発電は、設置数の増加と政府の後押しで、発電コストが大幅に低下し、既設の天然ガス火力発電プラント・新設石炭火力発電プラント・陸上風力発電プラントの発電コストを下回ることが予想されている。

その一方で、中国の電力配送システムは、出力変動の大きい風力・ソーラーPVの発電量を有効に利用できていないことが問題視されている。

2016年と2040年の発電能力のシェアを表5に示す。

表5. 中国のエネルギー別発電能力のシェア予測

	2016年	2040年
石炭	58%	32%
水力	20%	15%
天然ガス	4%	7%
石油	1%	0.1%
原子力	2%	4%
風力	9%	18%
ソーラーPV	5%	22%
バイオ	1%	1.5%
総発電能力	1,625GW	3,188GW

再生可能エネルギーは、発電用途以外でも工業分野におけるバイオエネルギー利用、暖房用のソーラーサーマルエネルギー、輸送用バイオ燃料の利用が増加し、これらの分野では、再生可能エネルギーが2020年の後半に石炭を追い越すと予測されている。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.iea.org/weo/china/>
- ・ <https://www.iea.org/Textbase/npsum/weo2017SUM.pdf> (WE02017 要約版)

## (2) 中国の製油所・石油化学設備関連のトピックス

### 1) Sinopec、DuPont のアルキレーションプロセスの導入を拡大

中国では、ガソリンへの国VI規格の導入を控えて、製油所に設備導入が進められ



ている(2016年7月号東アジア編第1項参照)。国VI規格のガソリン基材を効率的に製造するためには、脱硫とともに、オクタン価の確保、アロマ・オレフィン含有率を抑えることが必要で、その手段の一つとして、高オクタン価かつサルファー・アロマ・オレフィンを含まないパラフィン系基材であるアルキレートの製造プラントの導入が進んでいる(2017年9月号東アジア編第2項参照)。

DuPont のプレスリリースによると、中国国営 Sinopec は、Sinopec Tianjin Company (TPCC) の Tianjin (天津) 製油所に、アルキレーションプラントを新設する。プラントの処理能力は 7,700BPD で、DuPont Clean Technologies の STRATCO® プロセスが採用される。

さらに、2017年11月末には、Sinopec が STRATCO® プロセスによるアルキレーションプラントを傘下の 5 製油所に新設することが明らかにされている。5 製油所は、Tianjin 製油所のほかに、Sinopec Qilu (山東省)・Sinopec Zhongke (河南省)・Sinopec Yangzi (江蘇省南京市)・Sinopec Zhenhai (浙江省) の製油所で、処理能力は 7,700BPD ~ 10,300BPD になる。この内、5 基は 2018 年の半ばから終わりにかけて稼動する予定である。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.newswire.com/news/sinopec-awards-dupont-clean-technologies-license-and-engineering-5781303>
- ・ <http://www.prweb.com/releases/dupont-clean-tech/stratco-sinopec/prweb14962707.htm>
- ・ <http://www.prweb.com/releases/dupont-clean-technologies/stratco-sinopec-contract/prweb14017197.htm>

## 2) Clariant と Xuzhou HaiDing がプロパン脱水素プロセス開発で提携

中国では、ポリプロピレンやオレフィン誘導ケミカルの原料として、プロピレンの需要が急増している。通常のクラッカーや FCC などによる生産に加えて、中国では、プロパン脱水素 (PDH) やメタノールからのプロピレン製造 (MTO) も盛んに行われている (2015 年 1 月号東アジア編第 1 項、2017 年 6 月号東アジア編第 3 項参照)。

2017 年 12 月初めに、Clariant が Xuzhou HaiDing Chemical Technology Co. Ltd. と PDH 技術の共同開発に合意したことが発表されている。

両社は、Xuzhou HaiDing の PDH プラント向けに Clariant の CATOFIN プロセスに用いる触媒と PHD 装置を共同で開発する。

プラントの建設地は江蘇省邳 (ヒ) 州市 (Pizhou, Jiangsu) で、プロピレン製造能力は 600,000 トン/年で、Clariant は CATOFIN プロセスのライセンスと Heat Generating Material (HGM) を提供する。

Clariant によると、世界で CATOFIN プロセスを採用したプラントは、9 基で総製

造能力は、450 万トン/年。平均すると公称能力の 110%、日数ベースでは 98%で稼働し、信頼性が高いことが評価されている。

さらにポリプロピレン関連では、福建省泉州市(Quanzhou, Fujian)でエチレンクラッカー(100 万トン/年)の建設と製油所の拡張を計画している Sinochem Quanzhou Petrochemical Co., Ltd. が、ポリプロピレンプラントに W. R. Grace & Co. の UNIPOL PP プロセスを採用することが決まっている。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.clariant.com/en/Corporate/News/2017/12/Clariant-selected-by-Xuzhou-HaiDing-for-new-propylene-dehydrogenation-unit-in-China>
- ・ <https://grace.com/en-us/newsroom/Pages/news-item.aspx?ItemID=551>

### (3) ロシアから中国への天然ガス輸出に関わる動き

#### 1) CNPC が権益を保有するロシア北極圏の Yamal LNG が稼働

中国国営 CNPC は、同社が権益を保有しているロシア北極圏の Yamal LNG プロジェクトの動向を伝えている。

Yamal LNG では、プロジェクトのフェーズ 1 が正式に稼働し、2017 年 12 月半ばにヤマル半島の Sabetta から 1 船目の LNG タンカーが出航した。Yamal LNG の資源量は、天然ガス 1.3 兆 m<sup>3</sup>、コンデンセートが 6,018 万トン。LNG プラントは最終的に 3 トレインが建設され、生産能力は 1,650 万トン/年に達する計画であるが、現在 1 トレインが稼働し、輸出が始まったところである。

CNPC は、中国政府の一帶一路政策(Belt and Road Initiative)の一部に Yamal LNG を位置付け、中国への LNG 輸出を目指している。なお、Yamal LNG の、権益比率はロシア Novatek (50.1%)、Total (20%)、CNPC (20%)、シルクロード基金(Silk Road Fund、9.9%)で、中国系資本が約 30%を占めている。

#### <参考資料>

- ・ <http://www.cnpc.com.cn/en/nr2017/201712/8693f3894fe448058aab436384e94fc4.shtml>

#### 2) ロシアと中国を繋ぐ新たな天然ガスパイプライン

ロシア極東から中国に天然ガスを輸送する、新たな計画が発表されている。

ロシアの国営天然ガス会社 Gazprom の Alexey Miller 会長と CNPC の Wang Yilin 会長は、2017 年 12 月下旬に北京で会談し、両国の天然ガス事業が議論された。会談後、両者は、ロシア極東から天然ガスを輸送するパイプラインや地下天然ガス備蓄、天然ガス火力発電、さらには天然ガスの自動車燃料向け利用などの分野で共同事業の覚書に調印した。

覚書には、天然ガスの輸出量・契約条件・輸出開始日程・供給期間・パイプラインの越境地点などが記されているとされているが、Gazprom のプレスリリースにはその内容は開示されていない。プロジェクトの個別契約は、2018 年に締結される見通しである。

なお、ロシアが中国への原油・天然ガス輸出を重視している状況や背景は、本号(2018 年 1 月号)のロシア・NIS 編第 2 項で、詳しく紹介しているので参照されたい。

#### <参考資料>

- ・ <http://www.gazprom.com/press/news/2017/december/article388463/>
- ・ <https://sputniknews.com/analysis/201712181060109815-russia-lng-china-no-gas/>

## 9. オセアニア

### (1) オーストラリア公正取引委員会が BP、ExxonMobil の事業計画に関与

オーストラリアのダウンストリーム部門では、メジャー系石油会社が操業してきた製油所の閉鎖が続き、燃料製品の輸入比率が増している。その結果、物流・小売り事業の役割が重要性を増している(2016 年 7 月号オセアニア編第 1 項参照)。

また、オーストラリアは天然ガスを大量に埋蔵し、天然ガスの開発や LNG プロジェクトも活発であるが、足元では、国内向けの天然ガス供給能力不足の問題が浮上している(2017 年 10 月号オセアニア編第 2 項、11 月号第 2 項参照)。

こうしたオーストラリア固有の事情がある中で、公正取引委員会(Australian Competition and Consumer Commission:ACCC)が、大手石油・天然ガス会社に対し、販売部門の事業計画の見直しを求めた事例が 2017 年 12 月に相次いで報道されている。

#### 1) BP による Woolworths の SS 買収に反対意見

BP は 2016 年 12 月末に、オーストラリアの大手スーパーマーケット Woolworths の燃料小売り事業を買収することに合意していた。当時のプレスリリースによると BP は、Woolworths の燃料小売店(SS)・コンビニエンスストアの既設分 527 ヶ所と建設中の 16 ヶ所を 13 億ドル(米ドル)で買収する計画であった。その際には、燃料小売り・コンビニエンスサイト“Metro at BP”を手掛け、パイロット事業として 16 ヶ所立ち上げ、最終的には 200 ヶ所とする計画も発表されていた。

因みに BP は、2016 年末時点で直営 350 ヶ所を含む、BP ブランドの SS 1,400 ヶ所をオーストラリアで運営していた。

BP と Woolworths の合意から約 1 年後の 2017 年 12 月半ばに ACCC は、BP による Woolworths の燃料小売り事業の買収に反対する判断を示した。

ACCC は、都市部で BP の SS の燃料販売価格が、Woolworths に比べて著しく高いことを表す市場調査結果を示している。また、燃料価格が上昇局面にある場合、BP は Woolworths より早く値上げを実施していると指摘している。これ等の分析結果を根拠に ACCC は、Woolworths がオーストラリア全土で競争力のある燃料小売り事業を展開し、安価な燃料を求める消費者に役立っているとの認識を示した。

BP による買収によって、旧 Woolworths の SS で燃料価格が上昇すると予測し、燃料小売市場の競争環境の弱体化に繋がることの懸念を表明した。

ACCC は、今回の調査では、全ての大手燃料販売業者の小売価格を調査・解析し、BP による買収の影響を検討したと説明している。なお、この調査は、ACCC による 2017 年最大規模の企業買収評価プログラムであった。

ACCC の発表を受けて、BP Australia の Andy Holmes 社長は、失望の意を表明するとともに、Woolworths の資産買収は市場競争力の低下に繋がらないとの立場から、弁護士と今後の対応を協議していることを明らかにした。

また、同業の Caltex Australia は、ACCC が BP による Woolworths の SS 買収に反対したことを認識したこと、今後も Woolworths に対して燃料製品の卸売りを継続する方針を発表した。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.accc.gov.au/media-release/accc-to-oppose-bps-acquisition-of-woolworths-service-stations>
- ・ <https://www.accc.gov.au/media-release/accc-releases-statement-of-issues-on-bps-proposed-acquisition-of-woolworths-petrol-sites>
- ・ [https://www.bp.com/content/dam/bp-country/en\\_au/media/media-releases/bp-consider-accc-decision.pdf](https://www.bp.com/content/dam/bp-country/en_au/media/media-releases/bp-consider-accc-decision.pdf)
- ・ <https://www.caltex.com.au/our-company/media-releases/caltex-australia-notes-accc-decision-to-oppose-bp-acquisition-of-woolworths-fuel-business>

## 2) BHP と Esso がオーストラリア Gippsland の天然ガス JV を解消

ACCC は、2015 年に実施したオーストラリア東部の天然ガス市場調査 “East Coast Gas Inquiry” の結果を受けて、BHP Billiton Petroleum(Bass Strait)Pty Ltd. と ExxonMobil の子会社 Esso Australia Resources Pty Ltd. の天然ガス共同事業について調査を実施した。

BHP と Esso はビクトリア州沖合の Gippsland Basin の石油・天然ガス生産を目的に均等権益の Gippsland Basin Joint Venture (GBJV) を 1964 年に設立した。1969 年の生産開始以降、両社は共同で天然ガスを販売している。現在、GBJV は南部の州で最大の天然ガス生産業者である。2017 年の天然ガス生産量は、過去最高の 330PJ (3, 128

億 cf)に達する見通しで、南部州の卸売り業者にとって GBJV は主要な天然ガス供給元となっている。

ACCC は、BHP と Esso が販売協定を結んだ結果、両社の南部州における市場影響力が「許容できる範囲を超えるところまで」強まったと評価した。この状況に対して、ACCC は JV により BHP と Esso の間の競争が無くなり、南部の市場では、天然ガス供給の競争の機会が削がれていると判断するに至った。

この判断を受けて、BHP と Esso は、ACCC に「2019 年 1 月 1 日から GBJV で生産される天然ガスを JV の持ち分に応じて、個別に販売する」ことを決定し報告した。なお、新体制への移行期間内に交わされる新規契約による天然ガス供給期限は、原則的に 2020 年 12 月 31 日までとなる。

ACCC は、今回の一連の手続きで、天然ガス市場の競争の適正化に寄与し、取引契約条件が改善の方向に向かうとの見方を示すとともに、今後も天然ガス市場の監視を続ける方針を確認している。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.accc.gov.au/media-release/bhp-and-esso-to-separately-market-gippsland-basin-gas>
- ・ <https://www.bhp.com/media-and-insights/news-releases/2017/12/statement>

\*\*\*\*\*  
編集責任：調査情報部 (pisap@pec.j.or.jp )