

JPEC 世界製油所関連最新情報

2014年 7月号

(2014年6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> | 4 ページ |
| (1) カナダ太平洋岸で進む製油所建設計画の情報 | |
| (2) EIA 資料「Refinery Capacity Report」にみる米国製油所の現況 | |
| (3) 米国における石油コークスの最近の状況 | |
| 2. <u>ヨーロッパ</u> | 9 ページ |
| (1) 最近の情報にみるヨーロッパ石油精製を取り巻く環境 | |
| (2) Milford Haven 製油所の売却情報について | |
| (3) Antwerp 製油所のディレードコーカー建設に関連した情報 | |
| 3. <u>ロシア・NIS 諸国</u> | 14 ページ |
| (1) Gazprom による OMV の一部株式買収に関わる情報 | |
| (2) ウズベキスタン国内製油所情報 | |
| 4. <u>中 東</u> | 18 ページ |
| (1) イランの石油精製・石油化学事業に関する最新の状況 | |
| 1) 製油所プロジェクトの状況 | |
| 2) ガソリン増産と輸入量削減の見通し | |
| 3) Euro-4 基準ガソリンの製造 | |
| 4) 石油化学事業の計画 | |

(次ページに続く)

(2) LNG 大国カタールの QNB が世界の LNG の需給見通しを発表

5. **アフリカ** 23 ページ
- (1) ナイジェリア Dangote Group の製油所新設プロジェクトの近況
 - (2) モザンビークの GTL プロジェクト
 - (3) ケニアの石油下流事業の現状（製品パイプライン、Mombasa 製油所、輸入）
6. **中南米** 26 ページ
- (1) ベネズエラの石油ダウンストリームの概況
 - (2) ペルーの大規模な天然ガスパイプラインプロジェクトが前進
 - (3) アルゼンチンのシェールオイル等の炭化水素資源開発が進展
7. **東南アジア** 29 ページ
- (1) インドの石油ダウンストリーム部門の概況
 - (2) インドネシア Pertamina のダウンストリームの最近の状況
 - (3) ベトナム Dung Quat 製油所に Gazprom Neft が出資、近代化プロジェクトへ前進
8. **東アジア** 36 ページ
- (1) 中国 Sinopec、2025 年目標のエネルギー効率改善計画を発表
 - (2) Sinochem の Quanzhou 製油所が稼働
 - (3) 中国 Sinopec、CNPC の広東省への国 5 ガソリン供給の動き
 - (4) CNPC の天然ガスパイプライン
9. **オセアニア** 38 ページ
- (1) ニュージーランド Refining NZ の Marsden Point 製油所の最近の動き
 - (2) Puma Energy がパプアニューギニアの石油下流事業に進出

※ この「世界製油所関連最新情報」レポートは、2014 年 6 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>

概況

1. 北米

- ・カナダの太平洋岸でオイルサンド由来の原油を処理する製油所が2ヶ所で提案されている。先住民や環境保護団体による反対が想定される上に、2製油所の両立は難しいと見られている。
- ・米国エネルギー情報局から米国の製油所の現況が発表されている。製油所数は142ヶ所、精製能力は1,790万BPD。上位5社の精製能力が全体の45%を占めている。
- ・米国では、天然ガス発電が増え、発電用石油コークスの需要が縮小し、輸出が増えている。一方で、安価な重質原油の増処理のためにコーカーの増設が進んでいる。

2. ヨーロッパ

- ・製油所の閉鎖、稼働率の低下が進む欧州の精製業の環境は2013年と比べても、さらに厳しい状況にある。欧州外からの輸入が増えたディーゼルのマージンの低下や比較的安価な中南米産の原油の値上り予想に晒され、更なる製油所閉鎖圧力が高まっている
- ・閉鎖の恐れが伝えられていた英国ウェールズのMilford Haven製油所の売却先候補としてスイスのトレーダーが現れたが、最終決着には至らず、不透明な状況が続いている。
- ・ExxonMobilのベルギーAntwerp製油所で重質原油対応のコーカー設備の建設が決定している。欧州および周辺国の製油所でも、コーカー設備増設計画が数件進行している。

3. ロシア・NIS諸国

- ・ロシアGazpromによるオーストリアの石油天然ガス企業OMVの株式取得の観測が報道されている。両社はロシアから欧州にウクライナを迂回して天然ガスを輸送するSouth Streamパイプラインのオーストリア枝線を通じて関係を深めている。
- ・ウズベキスタン政府は、既存2製油所を含む非採算国営企業の建て直し計画を承認した。両製油所では稼働率向上による採算性の向上等に取組むことになる。

4. 中東

- ・欧米による経済制裁が緩和されたイランから、製油所新增設計画、ガソリンの自給力・品質向上、石油化学事業の強化等の石油下流部門で活発な発表が続いている。
- ・LNG大国カタールの金融機関QNBが、今後のLNGの市況見通しを発表した。アジア地域が牽引する需要増が供給能力の増強を上回り中期的には、LNG価格は上昇傾向を続けると予測している。

5. アフリカ

- ・アフリカ開発銀行が、ナイジェリアのDangote Groupの製油所新設プロジェクトへの融資を決定し、プロジェクト実現に向けて一步前進している。
- ・南アフリカ共和国のSasol・イタリアEni・モザンビーク国営ENHが、新発見が続くモザンビークの天然ガスを原料とするGTLプロジェクトのFSの開始を発表している。
- ・ケニアでは老朽化した石油製品パイプラインに代わる新規ラインの建設がレバノン企業に発注されている。一方、Mombasa製油所に関しては、インドEssarの撤退表明後、今後の運用に関して油槽所への転換を含めた検討が続いているが、ケニア政府はナイジェリア原油を低コストで調達し稼働することも視野に入れている模様である。

6. 中南米

- ・ベネズエラの石油ダウンストリーム部門の概要が紹介されている。
- ・天然ガスの利用に力を入れるペルーで、新規パイプラインシステムの建設・操業プロジェクトがブラジル・スペイン企業により進められることが発表されている。
- ・シェール資源大国のアルゼンチンでは西部ネウケン州の Vaca Muerta でシェール原油の増産が続き、南部チュブ州でもシェールオイル・ガスの試掘に成功している。

7. 東南アジア

- ・インドの石油ダウンストリーム部門の概況と、国営、民営製油所の精製能力および新設・拡張プロジェクトを紹介する。
- ・インドネシア Pertamina は、ダウンストリーム部門に力を入れ収益を拡大する方針で、サプライチェーンの構築、潤滑油事業の拡大を図る。また、国内需要対応で LNG を輸入する必要から米国の Cheniere と LNG の長期購入契約を締結している。
- ・ベトナムの Dung Quat 製油所にロシアの Gazprom Neft が資本参加するとともに、同社と PetroVietnam が共同で製油所の拡張・近代化に取り組む方針が発表されている。

8. 東アジア

- ・中国 Sinopec は、製油所エネルギー消費率を改善する計画を発表している。
- ・Sinochem 初の単独所有の製油所である Quanzhou 製油所が完成した。
- ・Sinopec と CNPC から国 5 基準の高品質ガソリンを、広東省の一部地域で先行して販売することが発表されている。
- ・CNPC からは、Central Asia -China 天然ガスパイプラインと China-Myanmar 原油・天然ガスパイプラインの支線の完成が伝えられている。

9. オセアニア

- ・ニュージーランド唯一の製油所 Refining NZ の Marsden Point 製油所では天然ガスの利用や水素化分解設備の改善で、精製コストの削減が進んでいる。また、CO₂ を工業ガスメーカーに供給することが決まり、CO₂ 排出削減効果が期待されている。
- ・アジア太平洋地域で石油事業を積極的に展開している Puma Energy がパプアニューギニアの InterOil の製油所・SS などの精製事業を買収し、同国の石油下流事業への進出を果たしている。

1. 北 米

(1) カナダ太平洋岸で進む製油所建設計画の情報

カナダ・ブリティッシュコロンビア州北西部で、製油所建設推進母体として今年 1 月中旬に設立された Vancouver の「Pacific Energy Future Corp」が、アルバータ州産のオイルサンド・ビチューメンを原料とする製油所建設計画を進めている。このプロジェクトはまだ計画段階であるが、設備投資総額が 100 億ドル以上に及び、7 年以内の建設を計画している。

Pacific Energy Future では現在予備経済性検討を実施中で、既に建設候補地として3ヶ所の選定も実施済であるとしている。中でも Kitimat の北西部約 65km に位置する Prince Rupert が最有力建設候補地に上げられている。現在進めている予備経済性評価検討は、結論を得るまでに約 1 年間に要するとみられ、実際に製油所建設の許可を得るまでには、申請後約 3 年間に要するものと見られている。

製油所建設に当たっては、自家発電においても天然ガスや再生可能エネルギーの重点的使用により、従来型製油所より GHG 排出量が 40%少ない製油所として検討しているほか、炭素隔離技術の採用などで環境に優しい“グリーン・リファイナー”を目指しているが、環境保全を訴える先住民や環境団体の“建設反対”の動きは根強く、実現に至るにはかなりの期間を要するものと思われる。

最近、政府が正式認可に向けて各種手続きに入ることになったアルバータ州の Edmonton とブリティッシュコロンビア州の Kitimat を結ぶ Enbridge Inc の「Northern Gateway パイプライン（輸送能力：52.5 万 BPD）」の建設における、ビチューメンが漏洩した場合の環境への影響等から建設阻止の活動を強める環境団体や先住民の反応を考え合わせると、Pacific Energy Future の謳い文句通りに展開されるか予断を許さないのではないかと思われる。

Pacific Energy Future の製油所建設計画自体は、上記した通り初期設備投資額の約 100 億ドルで建設当初 20 万 BPD でのスタートとなるが、その後数段階で拡張する計画としており、最終的には 100 万 BPD も念頭に置くとする壮大な構想である。

カナダ西海岸で製油所を建設する計画として本件は 2 例目に当たり、1 例目は“カナダの新聞王”と異名を取る David Black 氏が主導している製油所建設計画で ([2012 年 8 月号第 3 項参照](#))、ブリティッシュコロンビア州の Kitimat と Terrace の中間地点に 55 万 BPD の製油所を建設するものである。

同氏の建設計画は、製油所本体の設備投資額として 210 億ドル、パイプライン設置に 80 億ドル、タンカー並びに付帯設備投資額として 30 億ドルを予定するもので、「Northern Gateway パイプライン」が設置される場合には、このパイプラインからアルバータ州産オイルサンド由来の原油供給を受けることになるが、同パイプラインの設置が行われないケースには、独自のパイプラインを建設するかあるいは鉄道輸送による方法を採用するとしている。

また同氏は海外からの融資を得るために連邦政府の“借入れ保証”を得るべく奔走しているところで、連邦政府も州政府が資金援助を行うことを条件に許可する方針であるとされている。尚、2013 年に行われたブリティッシュコロンビア州の選挙では、同州の自由党 (B.C. Liberals) が David Black 氏の製油所建設構想を支援することを約束している。

客観的に両製油所建設計画を考慮すると、製品輸出を念頭に置いた計画であるものの、

両立は困難で両計画の統合を視野に入れるべきであるとの考えに至る。

事実あるメディアによると、Pacific Future Energy が設立される前に、同社の実質的親会社とも言うべきメキシコの複合企業である「Grupo Salinas」の代表の Ricardo Salinas 氏と Black 氏は昨年密かに会合を持ち、「Black 氏の製油所建設構想の共同推進」が話し合われているが、「Grupo Salinas」側は新製油所権益の過半数を獲得したいとの意向が強く、会合は物別れになったと伝えている。

両社ともに石油関係企業の支援は受けていない模様で、計画推進には不安が残るが、現状で両社の計画の実現性を見比べると、Black 氏の計画は 2012 年にスタートしているだけに“一日の長”があるように思われる。

<参考資料>

- ・ <http://www.reuters.com/article/2014/06/10/canada-refinery-british-columbia-idUSL2N00R1I120140610>
- ・ <http://www.bloomberg.com/news/2014-06-17/canada-said-to-approve-enbridge-s-northern-gateway-pipeline.html>
- ・ **2012 年 8 月号第 3 項** 「ブリティッシュコロンビア州 Kitimat 近郊の製油所建設計画について」

(2) EIA 資料「Refinery Capacity Report」にみる米国製油所の現況

米国エネルギー省エネルギー情報局 (EIA) が、2013 年における国内精製能力の現況を記した資料「Refinery Capacity Report」を 2014 年 1 月時点の情報として公表した。それによると稼働中の製油所数は 139 カ所、遊休製油所数は 3 カ所で合計精製能力は 1,790 万 BCD、売買された製油所数は実質的には前年に売買された 1 か所を含めて表 1 に示す通り合計 4 か所になっている。

表 1. 2013 年に売買された米国製油所

製油所/場所	旧所有企業	新所有企業	能力(万 BCD*)	売却年月
San Antonio, TX	Nustar Energy LP /Nustar Refining LLC	Calumet Specialty Products Partners, L.P./Calumet Lubricants Co.	1.61	13 年 1 月
Texas City, TX	BP PLC/BP Products North America Inc.	Marathon Petroleum Corp/ Marathon Petroleum Co. LP	45.1	13 年 2 月
Los Angeles, CA (Carson)	BP PLC/BP West Coast Products LLC	Tesoro Corp/Tesoro Refining & Marketing Co.	25.1	13 年 6 月
Ewa Beach, HI (Kapolei)	Tesoro Corp. /Tesoro Hawaii Corp.	PAR Petroleum/Hawaii Independent Energy LLC	9.35	13 年 9 月

* BCD:barrel per calendar day

(出典: EIA「Refinery Capacity Report」(Release Date: June 25, 2014))

2013 年に閉鎖された製油所はニュージャージー州にある Hess Corp の Port Reading 製油所 (11.5 万 BCD) の 1 カ所で 2013 年 3 月に閉鎖されている。

個別製油所の処理能力の増減を見ると、2012年には Motiva Enterprises のテキサス州 Port Arthur 製油所が処理能力を倍増させたが、2013年は単独製油所で精製能力を急増させたところは見当たらず、上記 Port Reading 製油所の閉鎖分を相殺した上で、数カ所の製油所合計の増加能力は、10.1万BPDであった。

傘下に持つ製油所の合計精製能力を基準とした企業順位は、昨年に引続いて Valero Energy Corp と Exxon Mobil Corp が1位と2位を占め、BP からテキサス州の Texas City 製油所 (45.1万BCD、現行名 Galveston Bay 製油所) を買収した Marathon Petroleum は第3位に位置している。

精製能力別の企業順位は以下に記す通りになっている。

表 2. 精製能力模別企業順位

順位	企業	精製能力(万BCD)	割合(%)
1	Valero Energy	190	10.6
2	Exxon Mobil	186	10.4
3	Marathon Petroleum	171	9.6
4	Phillips 66	159	8.9
5	Motiva Enterprises	107	6.0

尚、これ等上位5社の合計精製能力は全米精製能力の約45%を占めている。

精製能力を基準として単独製油所別の規模をみると、Shell と Saudi Aramco の均等権益共同事業体である Motiva Enterprises がテキサス州に持つ Port Arthur 製油所は2012年に精製能力を60万BPDに倍増させて以降第1位に位置し、次いで Exxon Mobil Corp のテキサス州 Baytown 製油所(56万BPD)と Marathon Petroleum の Garyville 製油所(52.2万BCD) が夫々2位と3位に位置している。

また、米国内の地域別にその地域で石油精製事業をリードしている企業をみると、昨年に比較して大きな変化は見られないが、西海岸地域では BP からカリフォルニア州の Carson 製油所 (25.1万BCD) を買収した Tesoro が最大規模になっている。東海岸及び中西部地域では PBF Energy と Marathon がリードし、メキシコ湾岸地域では Valero が、更にロッキー山脈地域では Suncor が該当地域をリードする企業になっている。

<参考資料>

- ・ <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=16911>
- ・ <http://www.eia.gov/petroleum/refinerycapacity/>

(3) 米国における石油コークスの最近の状況

米国では燃料としての天然ガスの使用量が増加している。背景にはシェールガス開発の進展に伴い天然ガス価格が低下したことや GHG 排出量を抑制する動きなどを受けて、

燃焼施設を持つ各機関・企業が燃料の石炭や石油コークスからの燃料転換を図っていることを上げることが出来る。

石油コークスの主要用途は発電用燃料であるが、米国内の発電事業で消費される石油コークス量の減少は顕著で、現状で約 500 万トン/年であり、10 年前の約 800 万トン/年に比較するとその減少割合の大きいことが分かる。

発電用燃料を含め国内全体の石油コークスの消費量を EIA のデータで見ると（当該データが（トン/日）ではなく（バレル/日：BPD）表記になっているため、便宜上ここでも BPD 表記とする）、図 1 に示す通り 2004 年の国内消費量は 52.4 万 BPD であったが 2013 年には約 35 万 BPD にまで落ち込んでいる。

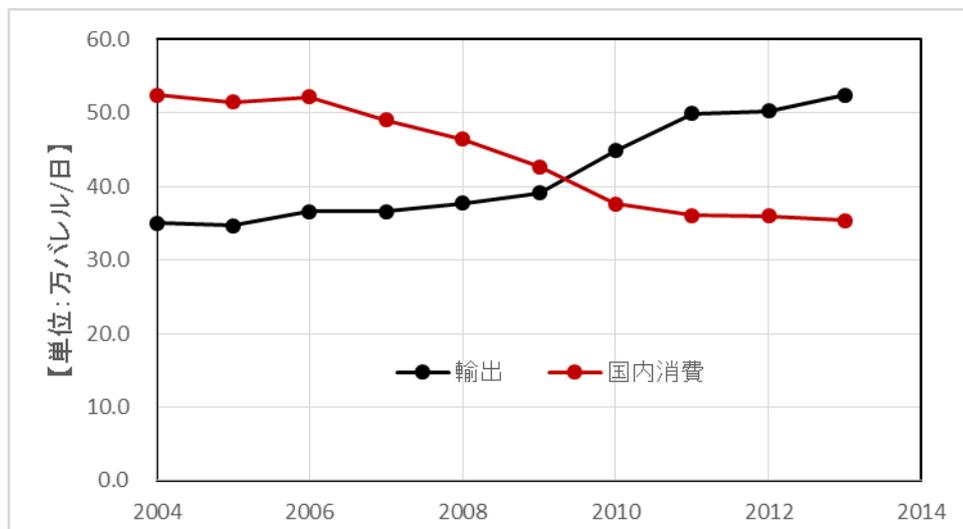


図 1. 米国における石油コークス（輸出/消費）推移
（出典：EIA 統計より）

その一方で国内消費できない余剰石油コークスは輸出に向かわざるを得ない状況になっており、輸出量は年を追って増加し 2013 年には 52.4 万 BPD を示し、今年 3 月時点での輸出量は 64.2 万 BPD であり、2014 年も更なる拡大傾向にある。

石油コークスは輸出製品として今や低硫黄ディーゼルに次いで輸出量では第 2 位にあり、ガソリンや重質燃料油の輸出量を優に超えている。石油コークス需要が急速に伸びている国は中国で、2013 年の実績を見ると 10.5 万 BPD となっており、米国の石油コークス輸出量の 20%を占めている。

次いで東日本大震災以降原子力発電設備の稼働が止まり、化石燃料の需要量を増加させざるを得ない環境にある日本（2013 年実績で 6.1 万 BPD）、隣国のメキシコやカナダ（同 4.2 万 BPD 及び 3.1 万 BPD）、インド（同 3.6 万 BPD）や電力需要が著しい伸びを示しているトルコ（同 3.4 万 BPD）が続いている。

米国はシェール革命の恩恵に浴し、非在来型超軽質原油の生産量が増加し、ガソリン、

ディーゼル、暖房油が製造し易くなっている一方、比較的二次装置群の装備率が高いテキサス州、ルイジアナ州及びカリフォルニア州の製油所では、非在来型超軽質原油の価格に引きずられる形で相対的に安価になっている重質原油をこれまで以上に廉価に入手できる環境にあるため、ディーゼルや石油コークスが過剰に製造される傾向になっている。

主に米国中西部に設置されている製油所では新規パイプラインの設置でカナダ産オイルサンド由来の原油が入手し易い環境になることを想定し、また、メキシコ湾岸の製油所では、これに加えて従来处理してきているラテンアメリカ産の重質原油処理を念頭に代表的な重質油処理装置であるコーカーが設置されてきており、EIA の統計データを見ても図2に示す通りコーカー装置能力は現在においても増加傾向にある。

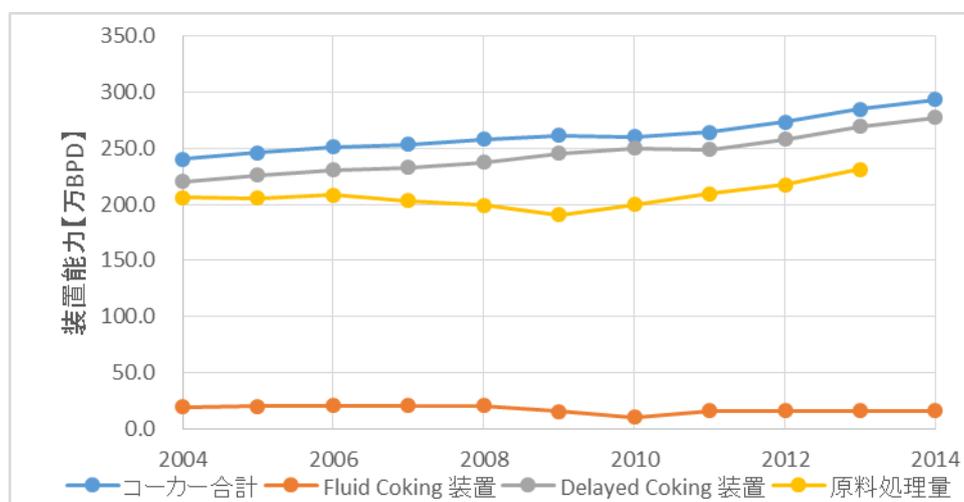


図2. コーキング装置&原料処理量の推移
(出典：EIA 統計より)

コーカーの装置種別を見ると、10 数年来 Fluid Coker の能力的な増加は無く、Delayed Coker の能力増加がそのまま全体の能力増強につながっている。更に、コーカーで処理されてきたフレッシュフィード量の推移を見ると、2008 年から 2010 年の世界経済不況の時期には処理量の低下が認められるが、それ以降は一貫して増加傾向を示し、装置の稼働率は総合的に約 80%を維持していることが分かる。

<参考資料>

- ・ <http://www.reuters.com/article/2014/06/17/us-usa-refineries-petcoke-kemp-idUSKBN0ES16020140617>

2. ヨーロッパ

(1) 最近の情報にみるヨーロッパ石油精製を取り巻く環境

ヨーロッパ地域の各製油所は長年に亘り需要の減少、過剰精製能力の存在、高騰する

原油価格並びに最近では低価格輸入ディーゼルがもたらす価格崩壊に見舞われ、利潤が低下してきている。この様な状況下、更なる製油所閉鎖は避けられない状況にある。

多くの専門家が見るところでは、今夏地中海地域の製油所は稼働率を低下させるか保守点検期間を意識的に延長するなどして見掛けの精製能力の削減を図る必要があり、製油所によっては最大 25%の削減を行わなくてはならなくなるとしている。北西ヨーロッパ地域の海岸線に設置された製油所でも、最大 15%の調整は必要になってくるのではないかと危惧している。

今年 6 月度の稼働状況を報じている情報を見ると、ヨーロッパ地域全体での処理量は 1,076 万 BPD (稼働率換算：76.3%) で、定期点検期間で多くの装置が停止していた 3 月～5 月期の数値とほぼ同程度になっている。昨年の同時期の状況は 1,199 万 BPD を示していたので 123 万 BPD の大幅な低下になっている。

7 月には 1,112 万 BPD (稼働率：78.8%) となることが期待されているが、この数値自体も昨年の数値の 1,214 万 BPD (稼働率：85.7%) と比較すると大幅な低下である。8 月の想定値は 1,135 万 BPD (80.4%) となり、ようやく昨年同時期の 1,183 万 BPD に近い値になると予測されている。

この様にヨーロッパ地域の各製油所が、今年は昨年以上に厳しい状況に置かれており、精製マージンの向上が期待できない現状では、残された道は稼働率調整しかない状況に置かれているとされている。

精製マージンに関して地域別にみると、ヨーロッパでも北西部に設置されている製油所では、低い値ながらも原油価格に対して 2 ドル/バレル程度のマージンを確保できていると報じられているが、地中海地域に設置された製油所ではかなり低く 12 セント/バレルとされている。

精製マージンの確保から多くの製油所では安価な原油を求めて動いており、コロンビア産 Vasconia 原油、メキシコ産 Maya 原油、エクアドル産 Oriente 原油などが、特に地中海地域に輸入されている。米国の非在来型原油増産に伴いそれまで輸入されてきたラテンアメリカ産原油が次第に減少し、行き場を失ったこれらのラテンアメリカ産原油は、昨年以來米国に代わってヨーロッパへ向かっていると報じられている。

ラテンアメリカ産原油以外でも、本サイトの先月度で「カナダ産オイルサンド由来の原油の輸出入問題について (2014 年 6 月度第 2 項)」として、スペインの Repsol がカナダ産オイルサンド由来の原油をテキサス州 Freeport 経由で輸入し、今後に備えるためのテスト処理を行っている旨の情報を報告したが、この動きも安価な原油を求めた動きと捉えることが出来る。

しかし、この様な動きも安価な原油を調達できる期間は短く、半年もしない内にこれらのラテンアメリカ産原油の価格は上昇するのではないかと危惧する専門家は多く、ヨ

ヨーロッパ地域の製油所にとって、安価で安定的に入手できる原油の確保は喫緊の課題になっている。

更に追い打ちをかける様にしてディーゼル問題がクローズアップされてきている。これまで、それなりに一定範囲のマーヅンを維持してきたディーゼルであるが、安価な原油を背景とする米国メキシコ湾岸の製油所やロシア、アジアからの輸入量が増加し、価格は低下傾向にあるからである。

米国からだけのディーゼル輸入量を見ても、5月に過去最高に迫る200万トンに達しており、米国の製油所の点検時期が終える今夏には、これ等の製油所が稼働し始めるため、ヨーロッパに向けた輸出量は更に上昇することが考えられる。

アジアや中東地域で新製油所が稼働し始める来年は、事態が更に悪化するものと考えられる。米国、中東、ロシアとの石油製品供給の競合関係が増大し、ヨーロッパ地域にある製油所の閉鎖に向けた圧力が強まることは避けられない。

ヨーロッパ地域の製油所は2007年以来14ヶ所が閉鎖され、2013年時点では87ヶ所になっている。中でもフランスの製油所閉鎖数が多く2008年以降で見ても精製能力は約30%削減され、現在の合計精製能力は140万BPDにまで低下している。

過去6年間におけるフランス以外の他の主要国の精製能力削減率をみると英国は22%、ドイツは15%、イタリアは10%の数値で、フランスが最も高い精製能力の削減率を示しているが、ヨーロッパの精製事業が置かれている環境を勘案すると、今後製油所の閉鎖がさらに進むと予測される。

個別専門家やコンサルティング機関により見解が若干異なるものの、上記した事項を考え合わせると、今後6年間で閉鎖される製油所数は平均的な規模の製油所として10～12ヶ所、精製能力にして100万～200万BPDと想定されている。

中でもガソリン得率の高い製油所、小規模で二次装置装備率の低い製油所が危ういとされ、概してこれ等は海岸線に設置されている製油所が多いが、精製マヅン次第で閉鎖へと追いやられることになるのではないかと見られている。重要なことは、これ等の製油所が閉鎖されたとしても、残った製油所の精製マヅンが適正になるとは考えられていないことである。

<参考資料>

- ・ <http://www.platts.com/latest-news/oil/paris/feature-european-refining-face-s-new-wave-of-refinery-26820986>
- ・ [2014年6月度第2項](#)「カナダ産オイルサンド由来の原油の輸出入問題について」

(2) Milford Haven 製油所の売却情報について

米国の独立系 Murphy Oil Corp. の英国子会社 Murco Petroleum Ltd が、英国ウェールズに持っている Milford Haven 製油所 (13.5万BPD) は、2011年以来売却に付されてい

たが関心を持つ企業が現れず、閉鎖に向けた作業が取り進められようとしていた矢先に買収に名乗りを上げる企業が出てきた。米国の石油実業家の Gary Klesch 氏が率いるスイス籍のトレーダーの Klesch Group がその企業である。

同製油所は、現在英国で稼働している 7 ヶ所の製油所の中では最も小規模な製油所であるが、ウェールズにおける中心的企業であることから、雇用の維持を願う Wales 地方政府の支援を受けて調整が行われ、製油所としても何時でも運転再開が可能なようにリサイクル運転がなされていた。

今回の取引は“売却がほぼ成立した”と報じるメディアと、“Gary Klesch 氏との合意がなされた段階で、まだ正式な契約には至っていない”と報じるメディアとあるが、Murco の親会社になる Murphy Oil が、“同製油所で処理する原油の将来に向けての調達がなされていない”としていることから、「先行きは不明である」と認識することが妥当なのかもしれない。

<参考資料>

- ・ <http://uk.reuters.com/article/2014/06/29/uk-milford-haven-talks-breakthrough-idUKKBN0F408J20140629>

(3) Antwerp 製油所のディーレドコーカー建設に関連した情報

ヨーロッパで製油所の閉鎖並びに売却が進行している中、ExxonMobil Corp. は 10 億ドルの設備投資を行い、ベルギーの Antwerp 製油所 (31 万 BPD) にディーレドコーカーの設置を決めている。ヨーロッパの石油メジャーであるフランスの Total やイタリアの Eni が、設備投資を控えて更なる精製能力削減を検討していることに比べると大きな違いである。

Antwerp 製油所での最近の動きを見ると、発電能力 130MW のコジェネレーション設備やディーゼル水素化処理装置が設置され、今回のコーカー装置を加えると設備投資額は 20 億ドルを優に超えることになる。ExxonMobil としてはコーカーを設置することで高硫黄重質燃料の得率を下げ、低硫黄ディーゼル、船舶用燃料等の得率を拡大する意向であり、特に大型トラック分野や船舶用燃料の需要は、今後拡大するとの判断に基づいている。

分解型装置に分類されるコーカーの設置は、各製油所が少しでも安価な高硫黄重質原油処理に向かう中、重質重油の得率を抑え主として中間留分の増産策として採用されている。ヨーロッパ編第 1 項で記したように、これまで米国に向けて輸出されていたラテンアメリカ産重質原油は、米国内での超軽質原油生産量の拡大に伴い輸出量が縮小し、輸出先の変更を余儀なくさせられつつあり、メキシコ産マヤ原油の様な高硫黄重質原油の輸入がヨーロッパでは増加してきていることも今回のコーカー設置の背景になっている。

ヨーロッパにおける分解型装置の設置情報は最近多く報道されているが、例を上げる

と、Lukoil がブルガリアの Burgas 製油所（14 万 BPD）で減圧残油水素化分解装置（約 5 万 BPD）を 2015 年 1 月予定で稼働させるプロジェクトが進行している。また、昨年 1 月にはポルトガルの Galp Energia が Sines 製油所（22 万 BPD）で 4.3 万 BPD の水素化分解装置を稼働させている。

ヨーロッパに影響を及ぼす周辺国に目を移すと、トルコの Tupras は Izmit 製油所（22.7 万 BPD）で今年 11 月には減圧蒸留装置、コーカー、水素化分解装置、水素発生装置等を稼働させる「重質油アップグレード計画」を展開しており、イスラエルの Oil Refineries Ltd. も昨年 Haifa 製油所（19.7 万 BPD）で 2.5 万 BPD の水素化分解装置を新設し稼働させている。

また、アフリカのアルジェリア国営石油会社の Sonatrach でも Skikda 製油所（30 万 BPD）に分解装置を設置する計画で、設置されるとこれまで低硫黄直留残渣油として輸出してきた留分を 80%カットし、国内消費した上で必要とする石油製品を製造出来ると期待している。

この様にヨーロッパ周辺国で分解型装置が多く設置され、余剰製品がディーゼルの形で市場に流入してくることは、ヨーロッパ精製業にとって好ましい状況とは言い難く、競争の激化を意味することになるが、ExxonMobil は長期戦略として且つヨーロッパ地域にある傘下の製油所との連携において、Antwerp 製油所にコーカーを設置する意義を見出したことになる。

ExxonMobil が長期戦略上重要製品の一つとして捉えているものが、上記した船舶用低硫黄燃料の供給体制の構築にある。ヨーロッパ並びに北米の特定海域を行き来する船舶燃料の硫黄分は 0.1%を上限とする規制が来年から施行されることに伴い、年間 1,880 万トンの低硫黄燃料が船舶用軽油（MGO : Marine Gasoil）に振り向けられることになるとみられる。

これに対して、現状での軽油供給体制は十分であるとの意見もあるが、2020 年または 2025 年に世界的に船舶用燃料中の硫黄分上限が 0.5%に規制されると、船舶に硫黄分除去用のスクラバーを装備する方策や LNG を船舶燃料とする割合がどの程度で推移していくかにより中間留分の必要供給量に変化することになるが、ExxonMobil の Antwerp 製油所でのコーカー建設はこの様な動きを先取りした対応になっていると考えられる。

<参考資料>

- ・ <http://www.bloomberg.com/news/2014-07-02/exxon-to-invest-1-billion-to-produce-diesel-at-antwerp-refinery.html>
- ・ http://www.businesswire.com/news/home/20140701006036/en/ExxonMobil-Announces-Antwerp-Refinery-Investment-1-Billion#.U8vER-N_sUJ

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

(1) Gazprom による OMV の一部株式買収に関わる情報

オーストリアの石油ガス系多国籍企業 OMV の株式は、オーストリア政府の持株会社である OIAG (Österreichische Industrieholding AG) が 31.5%を、アブダビの政府系投資会社 IPIC (International Petroleum Investment Co.) が 24.9%を所有し、残りは一般公開株になっている。この株式の内、ロシア国営ガス会社の Gazprom が I IPIC の持株に対して株式譲渡に関する話し合いを IPIC と進めているとロイターやその他のメディアが伝えている。

消息筋の話としては、Gazprom は IPIC 以外にも一般株として出回っている 43%強の一部の株式買収に関心を持っている可能性があると言われていたが、Gazprom 並びに OIAG の両社はこれ等の報道を否定している。仮に Gazprom による OMV の一部株式の買収が成立すると、ロシアによるヨーロッパ・エネルギー分野への影響力が一段と強まることが想定される。

Gazpromによると今回のOMVとの打合せは、ロシア産天然ガスの輸送ラインとして2015年に稼働予定で建設中の「South Stream パイプライン」が運用を開始した場合、年間320億立方メートルをオーストリアに輸送することになるため、本件に関して打合せを持ったと説明している。

この「South Stream パイプライン」(図3参照)は、従来からトラブルを抱えているウクライナを迂回する形でヨーロッパに天然ガスを輸送するルートとして建設中のパイプラインであるが、OMV と「South Stream」建設プロジェクトとの関わりを調べると、OMV は過去に同プロジェクトに加わっていた時期があるがその後脱退しており、後述の通り幹線からのオーストリア国内枝線工事を Gasprom と共同で実施する形態で再度プロジェクトに参加する形になっている。

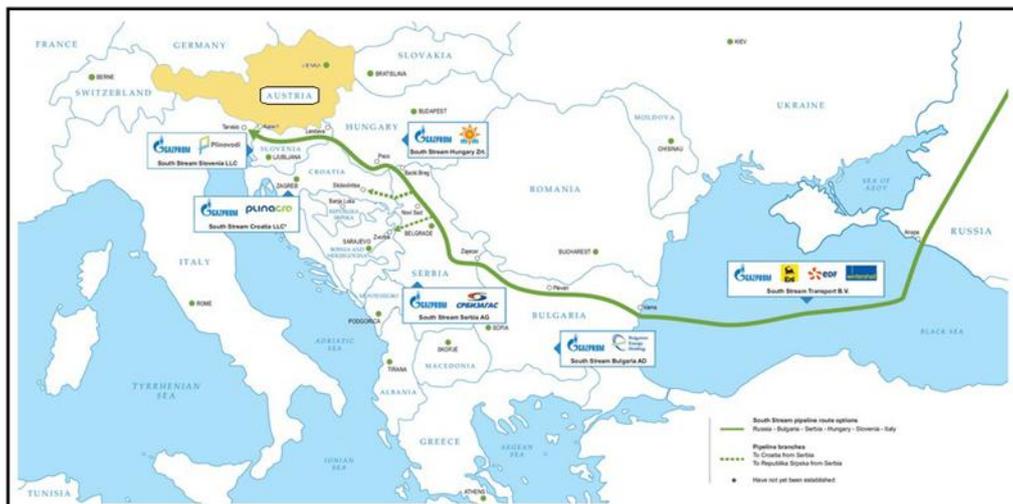


図3. 「South Stream パイプライン」ルート図
(出典：<http://www.south-stream.info/en/>)

具体的には、2010年当初GazpromとOMVとの間で、本プロジェクト推進に関する協力関係構築に向けた基本合意がなされていたが、その後OMVは「South Streamパイプライン」よりさらに南方に設置される、トルコ経由でCIS諸国産天然ガスをヨーロッパに輸送する「Nabuccoパイプライン」建設プロジェクトに参加することになり、同時にその時点で「South Streamパイプライン」の最終端はイタリアに変更になった経緯がある。

しかし、「Nabuccoパイプライン」プロジェクトが一時中止になった際に、Gazpromがオーストリアの復帰を強く希望し、両社は幹線となる「South Streamパイプライン」から枝分かれさせて、オーストリア東部に位置する天然ガスの一大集積拠点 Baumgarten まで敷設する枝線を建設することで合意し、オーストリア国内を走るパイプラインの建設母体となる均等権益の共同事業体を設立している。

この枝線としてのパイプラインは2018年完成予定で、幹線となる「South Streamパイプライン」の輸送能力は630億ノルマル立方メートル/年(Nm³/年)であるが、上記した通り、この内の約50%に相当する320億Nm³/年が最終端のBaumgartenに輸送され、ここから中央ヨーロッパ並びに東ヨーロッパの各国に向けて再配送されることになる。

ここでロシアの天然ガス輸出状況とEUの天然ガス輸入状況を見てみると、図4に示す通りEUが域外から輸入する量の34%はロシアからの輸入であり、ロシアが輸出する天然ガスの約65%はウクライナを経由してEUやその他の国に輸出されている。

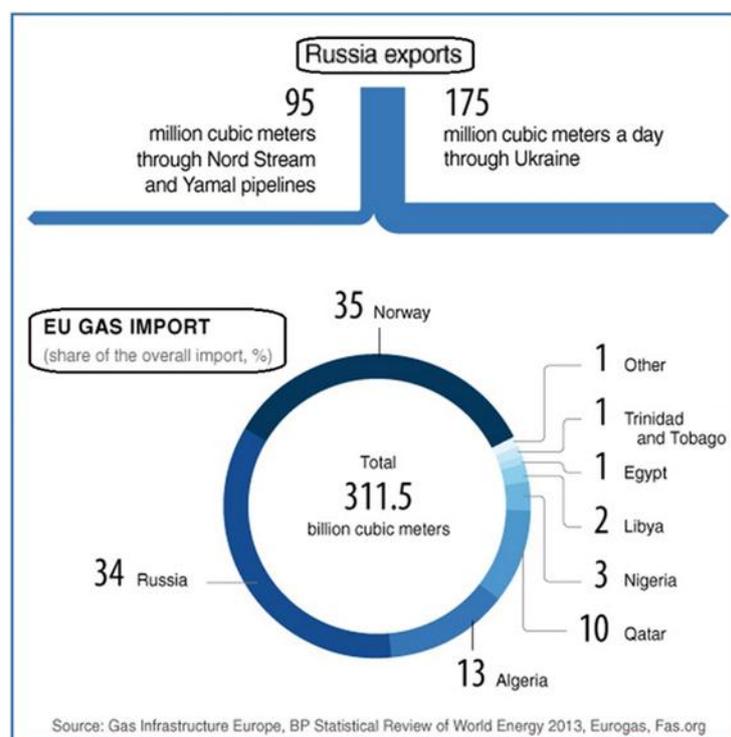


図4. ロシアの天然ガス輸出状況とEUの天然ガス輸入状況
(出典：<http://en.itar-tass.com/infographics/7208>)

また、ヨーロッパ諸国の国内天然ガス消費に対するロシア産天然ガスの依存割合を示

す資料を、図4の出典と同じロシアのインターネット情報メディアの「Itar-Tass」が掲載した資料に求めてみると図5の通りで、東欧諸国のロシア産天然ガスへの依存はほぼ100%で、ポーランドやギリシャで55%弱、ドイツやベルギーでも40%前後であることが分かる。

こうした現状と今月度報告事項として取り上げた「オーストリアの石油ガス系多国籍企業 OMV の株式の一部をロシア国営ガス会社の Gazprom が買収するのではないか」とする情報を考え合わせると、EU とロシアの天然ガスの需給を巡るせめぎ合いが見え隠れしている様に思われる。

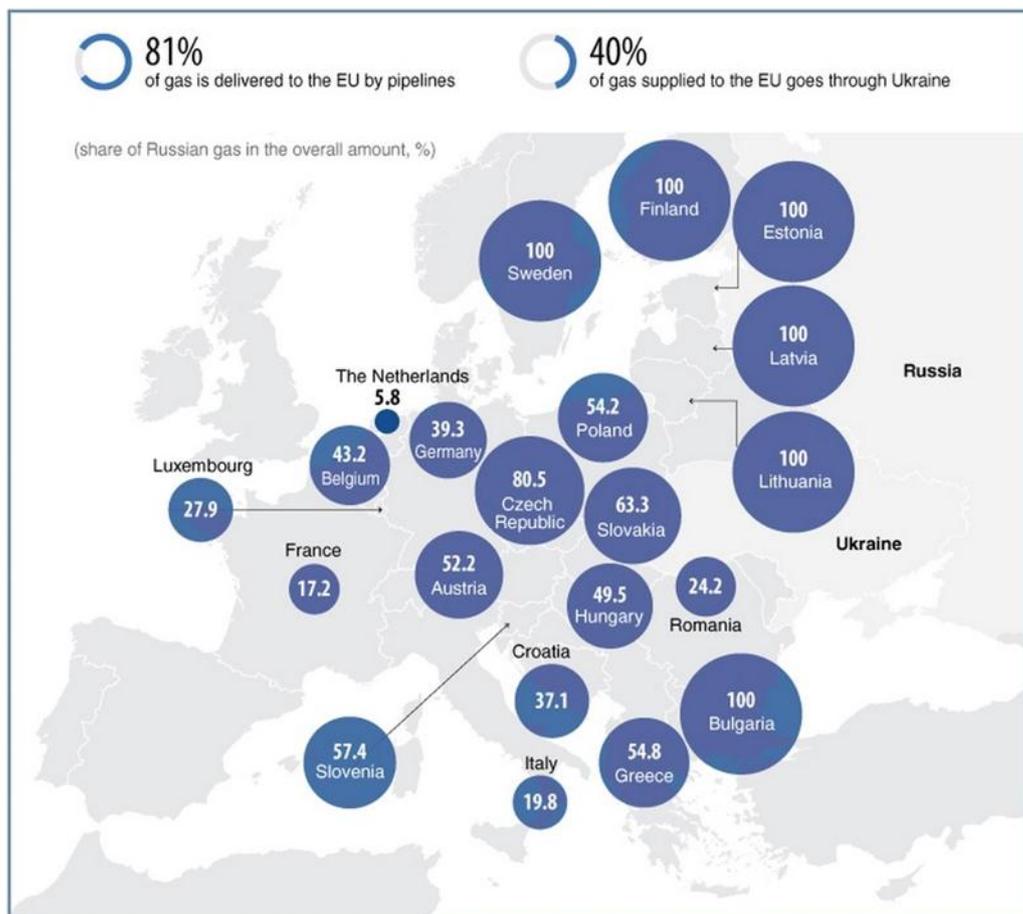


図5. ヨーロッパ諸国の国内天然ガス消費に対するロシア産天然ガス依存割合
(出典：<http://en.itar-tass.com/infographics/7208>)

OMV と Gazprom の両社が「South Stream パイプライン」の枝線として敷設するオーストリア国内部分の建設契約に関する覚書を調印したことに對して、これまで EU エネルギー・コミッショナーは、当該パイプライン建設は EU エネルギー協定違反になるとして反対の態度を示し、両者を牽制している。

また、「South Stream パイプライン」経由地になっているブルガリアやセルビアは、EU 加盟国あるいは加盟候補国としての立場から、EU の要請を受け入れて工事を一時的に

見合わせているが、今回の OMV と Gazprom の合意は、この様な状況に影響を与える可能性がある。

更に、当事者としてのオーストリアは、再生可能エネルギーの生産及び消費の両面で EU 域内では 4 番目に大きな規模を持つまでになっているが、未だエネルギー効率面や再生可能エネルギー生産量増強に取り組まなくてはならず、今後も開発を進めていかなくてはならない状況にある。

オーストリアが目指すクリーンエネルギー社会の実現には、今しばらく時間をかける必要があり、その渡期的位置付けとして天然ガスは欠かすことのできない重要な資源になっている。

今回得られた Gazprom による OMV の一部株式買収に関わる多くの情報は、単なる株式の売買に留まらず、EU のみならずヨーロッパ各国にとってもエネルギー・セキュリティ上安定確保を実現しなくてはならない天然ガスを取り巻く複雑な背景が存在し、各国の思惑が入り乱れていると思われるだけに、早急な結論は得られそうも無い。

<参考資料>

- ・ <http://en.itar-tass.com/economy/737911>
- ・ <http://en.itar-tass.com/infographics/7208>

(2) ウズベキスタン国内製油所情報

ウズベキスタン政府は、この度、非採算国営企業の財務立直しを図る“road map”を承認したが、この非採算企業の中には国営石油会社 Uzbekneftegaz National Holding Co. 傘下の Fergana 製油所（11 万 BPD）と Bukhara 製油所（5 万 BPD）が含まれている。

同国には 3 ヶ所に製油所が設置されており、上記の 2 製油所以外には Altyaryk 製油所（6.4 万 BPD）がある。3 製油所は Bukhara 製油所が高品質製品製造設備として、Altyaryk 製油所は燃料油製造専用設備として棲み分けされている様で、3 製油所の精製能力合計は約 22 万 BPD、総合的な稼働率は 60～70%とかなり低い数値を示していると報じられている。

これら 3 製油所の実際の運営管理は Uzbekneftegaz の子会社である Uznefteproduct が担っており、同社は精製事業のみならずターミナル運営、販売店経営などの流通分野における事業も業務範囲として受け持っている。

今回承認された上記両製油所の財務立直し策としての“road map”には、製造コストの削減、稼働率向上と増産が盛り込まれていることは言うまでもなく、対策実施後の期待される製油所の稼働状況は、Fergana 製油所に関しては、第 3 者協定等に基づく装置運転を除外した稼働率として 2013 年は 25.9%であったがこれを 33.5%に、Bukhara 製油所に関しては、2013 年は 64.4%であった稼働率を若干改善して 64.7%に引き上げることになっている。

客観的にみると稼働率の向上は大幅な改善を示しているとは言い難いが、両製油所共に2013年は損失を出していた状況を考え合わせると、利益が出せる態勢に持ち込むことが出来て改善につなげることになるとしている。各製油所において稼働率が低い理由の一つには、処理できる原油が極端に不足していることが上げられ、現状では天然ガスコンデンセートの原料化まで行われている。

最近では国内油田の枯渇も進んで、2012年実績としての原油生産量は17.4%に相当する156.1万トンの減少を示している。2013年の1月-3月期の原油生産実績を2012年の同期間を比較しただけでも19.8%に相当する34.5万トン減少し急速な落ち込みを見せていることが分かる。

尚、Fergana製油所近代化工事の一環としてUzbekneftegazは1,600万ドルを投資して2015年に排水処理設備（処理量：1,600万トン/年）を更新することになっている。

<参考資料>

- ・ <http://en.trend.az/capital/energy/2287295.html>
- ・ [2013年1月号第1項](#)「ウズベキスタンにおける製油所「ウズベキスタンにおける製油所近代化工事とGTLプロジェクト」

4. 中東

(1) イランの石油精製・石油化学事業に関する最新の状況

イランでは、核開発に対する欧米の経済制裁が緩和され、原油輸出の増加や天然ガスの増産に関する報道が続いているが、同国の石油精製・石油化学部門の最近の動向を紹介する。

1) 製油所プロジェクトの状況

イランの国営石油精製販売会社(National Iranian Oil Refining and Distribution Company : NIORDC)は、イランの石油精製能力が2018年3月までに300万BPDに到達するとの見通しを発表している。BP統計(2014年版)によるとイランの精製能力は2013年時点で197万BPD(EIAによると2012年で145万BPD)で、現在の原油処理量は185万BPDになっている(後述)。

NIORDCは、精製能力の拡大は将来の製品輸出を見据えたものとして位置付け、西部ケルマーンシャー州(Kermanshah)の新設Anahita製油所(15万BPD)と南部ファールス州(Fars)Shiraz市付近のPars製油所(12万BPD)の建設プロジェクトに注力している。

さらに、NIORDCは小規模LNG製油所を8ヶ所建設することを検討していると表明している。またNIORDCが40%出資しているSouth Parsガス田の天然ガスコンデンセートを精製するPersian Gulf Star製油所プロジェクトは、その内の第1フェーズの建設の進捗度が70%程度に達し、イラン暦の来年度末(2016年3月20日)までに操業できるとの

見通しが伝えられている。これによりガソリン1.2万KLが製造可能になる。同プロジェクトは3フェーズで進められ、最終的な精製能力は36万BPD(12万BPD×3)と計画されている。

6月下旬の別のプレスリリースによると、イランの原油の処理量は185万BPDで、ガソリン生産量は、昨年より5,000KL/日増え6.1万KL/日に達している。

NIORDCは、国内製油所プロジェクトに力を入れる方針を確認する一方で、シリア・マレーシア・インドネシアにおける製油所建設プロジェクトの凍結を6月上旬に発表している。

<参考資料>

- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/218708/Iran-Eyes-180-mt-y-Petchem-Output>
- ・ NIORDCの製油所新設プロジェクト
<http://en.niordc.ir/index.aspx?fkeyid=&siteid=77&pageid=980>

2) ガソリン増産と輸入量削減の見通し

製油所新設や近代化プロジェクトの進展を受けて、NIORDCはイランのガソリン輸出の見通しを伝えている。

NIORDCのShahrokh Khosravani副代表は、Persian Gulf Star製油所の完成でガソリンの輸入を完全に止めることが出来るとし、さらには輸出も可能になると述べている。Khosravani氏は、イランでは年率5%でガソリンの消費量が増えており、イラン暦の今年度(2015年3月まで)のガソリン消費量を7万KL/日と見ている。

これに対し、現在のイランのガソリン製造量は6万KL/日で、現在は不足量を輸入しているが、Persian Gulf Star製油所のガソリン製造能力は1フェーズ1.2万KLで、全3フェーズが完了すると3.6万KL/日になり、同製油所分が加わるだけでイランのガソリン製造量は9.6万KL/日となり輸出余力が生まれることになる。

Persian Gulf Star製油所では、Euro-4基準(硫黄分:50ppm以下)のガソリンとディーゼルを夫々3.6万KL/日、1.35万KL/日製造することが出来、国際市場に適合している。

<参考資料>

- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/218893/Iran-Set-to-Become-Gasoline-Exporter>

3) Euro-4基準ガソリンの製造

前出のNIORDCのKhosravani副代表は、6月下旬にイランの製油所に対し全ての燃料製品に対しEuro-4基準を満たすことを要求している。同氏は、イランの製油所に対し2016年3月以降Euro-4基準を満たす義務を課し、2017年以降は市販の製品を全てEuro-4基準とする方針を表明している。

現在、Imam Khomeini (Shazand) 製油所では Euro-4 基準のガソリンを 1.5 万 KL/日製造し、大都市に出荷している。また、ガソリンを 1.0 万-1.1 万 KL/日製造している Isfahan 製油所でも触媒の更新後に Euro-4 基準のガソリンの製造が可能になると報じられている。イラン国営化学企業 National Petrochemical Company (NPC) の子会社が、当該触媒を製造中である。

また、北西部の東アーザルバーイジャー州のイラン第 4 の都市 Tabriz 市でも Euro-4 基準のガソリンの供給が始まったことが報道されている。現在の供給量は 1,000-1,200KL/日であるが、Tabriz Oil Refining Company (TORC) は、今年の Tabriz 市への供給目標を 2 万 BPD (3,180KL/日) に置いている。

・ <参考資料>

<http://www.shana.ir/en/newsagency/219804/Iran-Refineries-Required-to-Meet-Euro-4-Standards>

・ <http://www.shana.ir/en/pressreviewhttp://www.shana.ir/en/newsagency/219804/Iran-Refineries-Required-to-Meet-Euro-4-Standards>



図 6. 本文中の製油所、石油化学ハブの所在地・建設予定地

4) 石油化学事業の計画

今年、石油化学産業の設立 50 年となるイランで石油化学の国際会議 “The 11th Iran International Forum (IPF)” が 6 月上旬に開催され、イランの石油化学事業に関連する発表が続いている。

IPF には、ドイツ・フランス・中国・ギリシャ・インド・イタリア・日本・サウジアラビア・シンガポール・韓国・スペイン・スイス・チュニジア・UAE・ベトナムの 15 ヶ国 36 社、イラン国内からは 220 社が出席しており、経済制裁の緩和後の世界の企業の動向を窺うことが出来るものになっている。

イランの国営石油化学会社 National Petrochemical Company (NPC) は、石油化学製品の製造能力の大幅拡大を目指しているが、前政権時代から引き継がれる 60 件の未完のプロジェクトと、天然ガス由来のメタンを原料とする新規 36 プロジェクトによって、イランの石油化学製造能力は 1.8 億トン/年を超えるものに大幅に拡大されると NPC の Abbas Sheri-Moqaddam 代表は、IPF の席上で表明している。

このなかで、現在イランは 6,000 万トン/年の製造能力を保有しながら、原料不足などの様々な要因で稼働率が 68%に止まっていると指摘している。

また、Sheri-Moqaddam 代表は、ペルシャ湾沿岸の Bushehr 州東部 Asaluyeh 郡の Parsian 経済特区 (Special Economic Zone I)、オマーン湾沿岸の Jask 自由区 (Free Zone)、南東部の Chabahar 自由区 (Free Zone) と Iranshahr 特区 (Special Zone) の 4 ヶ所に石油化学ハブを建設し、中東最大の石油化学製品の製造国になる構想を明らかにしている。

石油化学部門の拡大には、莫大な資金が必要で、例えば前述の新規 36 プロジェクトには 410 億ドルの投資が必要であると見られている。こうした中でイランの Bijan Namdar Zanganeh 石油相は、IPF の席上で石油化学投資基金を設立する計画を発表している。同相は、石油化学産業の発展には民間企業の参加(出資)を重視する方針で、事業・投資環境の仕組みを整備するとともに、原料価格の適正化やインフラ建設が重要であるとの認識を表明している。

イランの石油化学の売り上げは、1989 年の 10 億ドルから 225 億ドルに拡大し、2013 年の後半には国内に製品 1,450 万トンを供給する一方で、1,280 万トンの製品を輸出し、国際市場から 99 億ドルを得ている。因みに、現在イランは中東地域でサウジアラビアに次ぐ石油化学製品の製造・輸出国に成長している。

同相は、石油化学原料となる天然ガス埋蔵量は 33.6 兆 m^3 で、現在の処理能力は 6 億 m^3 /日であるが、これを 10 億 m^3 /日に引き上げる計画で、増産の中心となる South Pars 海洋天然ガス田開発プロジェクトの第 12-27 フェーズでコンデンセート 65 万 BPD、エタン 400 万トン/年を回収する計画である。

主要な計画の他に、IPF 期間中に 5 年以内にメタノール製造量を 1000 万トン/年に引き上げる方針や、石油化学向けのパイプラインの建設計画が発表されている。

パイプラインに関してみると、西部地域の石油化学プラントにエチレンを供給する“West Ethylene Pipeline”の建設が2015年3月の完成予定で進んでいる。エチレン輸送能力は350万トン/年でSouth Parsから250万トン/年のエチレンを輸送することになる。

<参考資料>

- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/218708/Iran-Eyes-180-mt-y-Petchem-Output>
- ・ <http://www.shana.ir/en/newsagency/218710/Iran-Plans-Petchem-Investment-Fund>

(2) LNG 大国カタールの QNB が世界の LNG の需給見通しを発表

世界最大の LNG 輸出国カタールの中東・北アフリカ地域で最大規模の銀行カタールナショナルバンク (Qatar National Bank : QNB Group) が、LNG の市況見通しを発表している。その内容は、次に示す通りである。

- ① 2013 年の世界の LNG 供給量は、2012 年と変わらず 2.4 億トンで、引き続きカタールは世界最大の輸出国で、世界の供給量の 1/3 を賄うことになる。
- ② 需要の伸びは中国・韓国・メキシコなどアジア・ラテンアメリカが最も大きく、石炭から天然ガスへ発電燃料の転換が進む中国では、LNG 再ガス化ターミナルが新たに 3 ヶ所で稼働を始めている。
- ③ 原油価格が Brent で 4.5 ドル/バレル下落する中で、需要増による需給のタイト化により、LNG 価格は約 1 ドル/MMBTU 上昇している。
- ④ 2014 年にはアルジェリア・オーストラリア・パプアニューギニアで新規 LNG トレインが稼働し、世界の LNG 製造能力は 1,000 万トン/年(+4.2%) 増加する。
- ⑤ アジアの需要増、ヨーロッパ各国がロシアに偏っている天然ガス供給元の多様化を進める結果、2014 年の LNG 価格は、Brent 原油価格の下落が続く中で、約 0.5 ドル/MMBTU 上昇する。
- ⑥ LNG 輸出能力の中期見通しとしては、オーストラリアで今後 6 年間で 6,000 万トン/年、パプアニューギニアで 2010 年代後半に 700 万トン/年の新規 LNG プロジェクトが稼働するなどが計画されており、世界の輸出能力は年率 3.8% で増加し、2020 年までに 3 億トンになると予測されているが、それ以前には大幅な輸出増は期待できない。
- ⑦ シェールガス増産を受けた米国の LNG 輸出量の増加は 2020 年以前には、本格化しないと予測している。
- ⑧ 最近ロシアが中国にパイプラインで天然ガスを 30 年間に亘って、年間 380 億 cf 供給する契約が締結されたが (2014 年 6 月号第 1 項参照)、これはロシアが天然ガスの供給先をヨーロッパからアジアに振り向ける動きと捉えることが出来、天然ガス価格は相対的にヨーロッパで値上がり、アジアで値下がりの方に作用すると見られるが、LNG 価格に対するインパクトは小さいと予測している。
- ⑨ 需要面では、経済成長が続くアジアの需要の増加が堅調であると予測される。中国・インド・インドネシア・マレーシア・パキスタン・タイでは LNG をエネルギー源として本格的に使用を始めたところである。環境汚染の深刻化で中国は発電用燃料で、

石炭からパイプライン天然ガスや LNG への転換が進む ([2013 年 10 月号第 1 項](#)等)。
⑩ 中期的には、LNG の需要増は供給の増加ペースを上回るものと予測される。

この様な分析から、QNB のレポートは世界の LNG の需要は 2020 年まで年率 5-7%で増加し、LNG 供給能力の増加を上まわると予測し、その結果 LNG 価格は上昇を続けると見積り、今後も LNG の大輸出国であるカタールの貿易黒字が持続するとの期待を示している。

この QNB のレポートで示されている基礎データの多くは、英国の天然ガス・エネルギー企業 BG Group が発行している“Global LNG Market Over View 2013/14”と共通であることが確認できる。

オーストラリアがカタールを抜き LNG 輸出量世界第一位になること ([2013 年 7 月号第 1 項](#)参照)、レポートでは、2020 年以降になると見ている北米の LNG 輸出への動きなどが、中期的には本レポートの結論に対して、変動要因になるとみることができる。米国の LNG 輸出に関しては、政府による非 FTA 諸国に対する輸出認可、企業の LNG 輸出設備の建設計画、輸出契約の動きが昨年から伝えられており、最近では米国の LNG プロジェクトに権益を保有しているエネルギー企業による LNG 需要国(企業)との供給契約の報道が続いている。その多くは、2010 年代末頃から輸出が始まる契約になっている。

<参考資料>

- ・ <http://www.qnb.com.ga/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1355501065866&ssbinary=true>
- ・ http://www.bg-group.com/assets/files/cms/A3319_BG_LNG_flyer_v6.pdf

5. アフリカ

(1) ナイジェリア Dangote Group の製油所新設プロジェクトの近況

ナイジェリアの民間企業による製油所新設プロジェクトについては、同国のコングロマリットでアフリカでの有数の大企業 Dangote Group による製油所新設プロジェクト(直近では [2013 年 12 月号第 1 項](#)) やエネルギー企業 Aiteo のプロジェクト ([2014 年 5 月号第 2 項](#)) を紹介してきたが、6 月に Dangote Group のプロジェクトに進展が見られた。

6 月中旬に、アフリカ開発銀行 African Development Bank (AfDB) は、Dangote Industries Limited の製油所(40 万 BPD)と肥料工場プロジェクトの建設と操業に対して 3 億ドルの融資を決定したと発表している。

原油 220 万 BPD を生産するアフリカで最大の産油国でありながら、石油製品を大量に輸入していること、肥料の輸入国であるというナイジェリアの実情を認識し、セメント・製糖・食塩・港湾・包装材料・不動産事業を展開する Dangote Group の企業力を AfDB が認識めたことが融資に繋がっている。

AfDB は、Dangote による石油製品や肥料の製造は、ナイジェリアと周辺諸国の需要に応えるもので、現在ナイジェリアは石油製品と肥料を輸入しているが、プロジェクトが実現すれば、両製品の自給力が大幅に強化できると見ている。プロジェクトにより同国の精製能力は倍増し、燃料輸入量を現在の水準に対して 80%以上削減可能で、肥料の輸入を止めることができると予測している。これによりナイジェリアは貿易収支を 650 億ドル改善できると試算している。

また、AfDB は波及効果として雇用創出も評価し、操業時に 2,900 人、建設時に 30,000 人の臨時雇用を見込んでいる。

なお、プロジェクトの投資額は総額で 90 億ドルとされ、これまでに Dangote Group は、ナイジェリア内外 12 行から成る銀行団から 33 億ドルの融資を確保したことが報じられていた。

<参考資料>

- ・ <http://www.afdb.org/en/news-and-events/article/afdb-approves-usd-300-million-loan-to-boost-fuel-supply-and-fertilizer-production-in-nigeria-13314/>

(2) モザンビークの GTL プロジェクト

天然ガスの開発が進むアフリカ南東部のモザンビークから、GTL (Gas to Liquid) プロジェクトの前進が伝えられている。

南アフリカ共和国のエネルギー・化学企業 Sasol は、イタリア Eni、モザンビーク国営石油企業 Empresa Nacional de Hidrocarbonetos (ENH) と共同で、モザンビークに大規模な GTL プラントを建設するプロジェクトで予備的な FS を実施することを 7 月初めに発表した。

GTL プロジェクトは、モザンビーク北部の Rovuma 海盆の深海鉱区 Area 4 (埋蔵量 85 兆 cf、2.4 兆 m³) で産出する天然ガスを原料とするもので、今回のプロジェクトメンバー企業 Eni がオペレーターとして開発を進めている。

南アフリカ共和国は、東部でモザンビークと国境を接し、Sasol は 2004 年からモザンビークの天然ガスを受け入れている。Sasol はモザンビークの Pande・Temane ガス田から延長 865km のパイプラインを通じて天然ガスを輸入し、Secunda の CTL (Coal to Liquid) プラントで製造されるメタンと合わせて、天然ガスパイプライン網を通じて工業・商業分野に天然ガスを供給している。Sasol は、モザンビークで天然ガス開発事業にも参入している。

今回の GTL プロジェクトの発表は、Sasol のモザンビークにおける天然ガスインフラ事業進出 10 周年に合わせたもので、天然ガスの輸入から産出地でアップグレードおよびダウンストリーム事業への進出を図るもので、FS の結果が好ましいものであれば GTL プラントの開発に向う方針で、同社は内外の有力企業が参画する GTL プロジェクトが、モ

ザンビークの経済発展に貢献する意義を強調している。

今回のプロジェクトは、Sasol の積極的な GTL プロセス (Fischer-Tropsch) の国外進出計画の一つである。同社は既にカタールで 2007 年に Oryx GTL プロジェクトを稼働させ、現在約 3 万 BPD の液体炭化水素製品を製造している。2011 年には、米国ルイジアナ州に GTL プラントを建設するプロジェクトの FS を始めることが発表され、2012 年には、基本設計 (FEED) へ進むことが発表されている。これ以外にもナイジェリアとウズベキスタンでも GTL プロジェクトを検討している状況にある。

一方 Sasol のプロジェクトパートナーの Eni は、5 月中旬に Area 4 鉱区の Agulha 2 ガス井で層厚 25m の天然ガス埋蔵の発見を発表したところである。これは同鉱区で 12 番目の発見で、さらに Eni は Agulha 2 に続く探査を進める計画である。因みに Area 4 の権益配分は Eni の子会社 Eni East Africa が 70%、ポルトガルの石油企業 Galp Energia、韓国の KOGAS・ENH が各 10%で、中国 PetroChina が Eni East Africa を通じ 20%を保有している。

<参考資料>

- ・ <http://www.sasol.com/media-centre/media-releases/sasol-enh-and-eni-announce-pre-feasibility-study-large-scale-gas-liquids>
- ・ http://www.eni.com/en_IT/attachments/media/press-release/2014/05/2014-05-22-eni-appraises-discovery-mozambique.pdf

(3) ケニアの石油下流事業の現状 (製品パイプライン、Mombasa 製油所、輸入)

近年、東アフリカのケニア・ウガンダからは、原油の開発と並行して製油所や原油パイプラインの建設計画が伝わってくるが、同地域では、原油輸出パイプラインの新設と共に、老朽化が進む Mombasa-Nairobi 石油製品パイプラインの更新が課題に挙がっていた ([2013年2月号第2項](#))。

ケニアには、東岸の港湾都市モンバサ (Mombasa) と内陸部の標高約 1600m にある首都ナイロビを結ぶ Mombasa-Nairobi 石油製品パイプラインが 1978 年に完成し、その後ケニア西部や近隣諸国に石油製品を供給する Western Kenya Pipeline Extension (WKPE) が 1994 年に完成している。

7 月初め、ケニア国営パイプライン企業 Kenya Pipeline Company (KPC) は、レバノンの建設会社 Zakhem International Construction Limited に Mombasa-Nairobi 石油製品パイプラインの建設を契約したことを発表し、建設に向けて大きく前進した。中国やインドなどの企業が入札で競合する中で、最初の Mombasa-Nairobi パイプラインの建設を担当した Zakhem International Construction が落札したことになる。

契約内容は、① Mombasa-Nairobi 間に 20 インチ径のパイプライン (既設は 14 インチ径) と光ケーブルの敷設、② ポンプステーション 4 ヶ所の新設と既設ステーション 1 ヶ所の増強、③ 新設ポンプステーション向けの消防施設の建設、4 ヶ所の更新、④ 自動操業システム、⑤ 電源設備、⑥ 関連土木・建築工事、⑦ 試験・試運転業務、等で契約

額は430億ケニアシリング（約4.9億ドル）で、工期は18ヶ月と発表されている。プロジェクトは中国のShengli Engineering and Consulting Compny Limitedがサポートすることになる。

ケニアおよび東アフリカ地域で唯一の製油所であるMombasa製油所は、昨秋から操業を停止し、インドのEssar Energyが、同製油所を経営するKenya Petroleum Refineries Ltd (KPRL、Essarは株式50%を保有)からの撤退を発表している。Essarの撤退については現在も交渉が続いている模様であるが、一方でケニア政府は新たな出資企業を募って製油所の操業を続けるか、Mombasa製油所を石油貯蔵基地に転換することを検討していると伝えられている。

ケニアの燃料製品の需要量は8.2万BPDと見られているが、現在供給を中東地域からの輸入に頼っている状態にあり、輸入代の上昇が同国の財政に悪影響を及ぼし、またケニア通貨の下落の要因にも挙げられている。

こうした中でケニア政府はナイジェリアから原油を安価に輸入し、Mombasa製油所で精製することを検討している。ケニアとナイジェリアの大統領の間で取引が協議され、ケニアの計画を進める事に合意に達している。しかしながら、Mombasa製油所の効率の悪さに起因する精製ロスが、低コスト原油によるメリットを相殺してしまうことが懸念されている。

<参考資料>

- ・ <http://www.kpc.co.ke/images/stories/downloads/KPC%20SIGNS%20LINE%20V%20CONTRACT-BRIEF.pdf>
- ・ <http://www.kpc.co.ke/images/stories/downloads/KPC%20SIGNS%20LINE%20V%20CONTRACT-BRIEF.pdf>
- ・ <https://secure.ecobank.com/upload/2014061309315644220byseR33Z7P.pdf#search='Essar+Mombasa+Refinery'>

6. 中南米

(1) ベネズエラの石油ダウンストリームの概況

米国エネルギー省エネルギー情報局(EIA)が、ベネズエラのエネルギー事情の総括“Country Analysis”を更新したので、同国の石油部門の状況を概観する。

ベネズエラの2014年1月現在の原油の確認埋蔵量は世界最大の2,980億バレルで、オリノコ地帯には回収可能推定埋蔵量5,130億バレルの超重質原油が埋蔵されている。2014年1月現在の天然ガス埋蔵量は、アメリカ大陸で米国に次ぎ第2位の196兆cf。

これに対して2013年の石油類(原油類+その他液体)の生産量は249万BPD、原油類(原油・コンデンセート等)の生産量は220万BPDで、原油と石油製品の純輸出量は170万

BPD である。主な原油の輸出先は、米国メキシコ湾岸の重質原油仕様の製油所になる。因みに 1997 年のピーク時の輸出量 310 万 BPD からは大幅に減少している。

表 3 に、ベネズエラのエネルギー基礎データを整理した。

表 3. ベネズエラの石油・天然ガスの基礎データ

	年	数量		年	数量
原油確認埋蔵量	2014	2,980 億バレル	石油消費量	2012	77.7 万 BPD
超重質原油(オリノコータル等)		5,130 億バレル	原油・石油製品純輸出量	2012	171 万 BPD
原油類生産量	2013	220 万 BPD	石油類輸入量	2013	249 万 BPD
精製能力(国内)	2013.	130 万 BPD			
精製能力(国外分含む)	2013	280 万 BPD			
天然ガス確認埋蔵量	2014	196 兆 cf	天然ガス消費量	2012	8,689 億 cf
天然ガス生産量	2012	8,026 億 cf	天然ガス輸入量	2012	663 億 cf
CBM 埋蔵量					
シェールオイル可採埋蔵量	(2013)*1	134 億バレル	シェールガス可採埋蔵量	(2013)*1	167 兆 cf
バイオエタノール製造量	2011	0	バイオエタノール消費量	2011	0
バイオディーゼル製造量	2011	0	バイオディーゼル消費/輸出量	2011	0
発電能力	2011	24.6GW	発電量	2011	118,920GWh

*1 西部地区のみ(東部はデータなし)

EIA の “Country Analysis”、 “Overview/Data” 他のデータを参照

ベネズエラの原油精製能力は、国内が 130 万 BPD で、PDVSA とその子会社の CITGO が管理する米国・カリブ・欧州の製油所の所有分を加えると 280 万 BPD になる。

同国は、2020 年までに国内の精製能力を 40 万 BPD 増強することを計画している。また、国外では中国で PetroChina と広東省に 40 万 BPD の製油所、エクアドルに Petroecuador とマナビ県 (Manabi) に 30 万 BPD の製油所、ブラジルに Petrobras と 23 万 BPD の製油所を建設するプロジェクト等が発表されているが、計画の遅延や凍結が伝えられている。

因みに、ベネズエラは政策的に燃料価格を低く抑えており、2014 年の 2Q のガソリン価格は 4 セント/ガロン (約 1 円/L) と世界で一番低くなっている。

(2) ペルーの大規模な天然ガスパイプラインプロジェクトが前進

ペルーのエネルギー鉱物省は、天然ガスの利用拡大による産業振興を図る目的で、大規模なパイプラインプロジェクト(2013 年 10 月号第 1 項で紹介)を進める方針を 7 月初めに発表している。

ペルーの石油・天然ガス資源の状況をみると、ペルーの原油の確認埋蔵量は、2014 年 1 月現在 6.33 億バレルで、生産量は 1990 年代中期以降減少し、現在は石油の純輸入国(2012 年の純輸入量:1.13 万 BPD)である。これに対して、天然ガスの確認埋蔵量は 2014 年 1 月現在 15.4 兆 cf で、生産量は 2004 年の 300 億 cf から 2013 年には 4,180 億 cf に急増し、天然ガスの国内需要も 2002 年の 160 億 cf から、2012 年には 4,180 億 cf に増加している。

2010年には南米初のLNGプラント(能力:2,150万cf)が稼働を始め、ペルーは天然ガスの輸出を開始している。2013年の輸出量は2,090億cfで、今後4~6年の間に第2、第3のLNGプラントが計画されている。

このように天然ガスへの依存度が増す中で、大規模なパイプラインプロジェクト Gasoducto Sur Peruano (GSP、Peruvian South Pipeline)が立案されている。2本のパイプラインを建設し、1本は、北部のロレート県 Ucayali 郡の Camisea 天然ガス田とモケグア県 Ilo を結び天然ガスを輸送するパイプライン、もう一本は Camisea と同国南部を結び、さらに南部沿岸までの延長を考慮したパイプラインでこれは NGL(Natural Gas Liquid)を輸送する。

天然ガスパイプラインは、Camisea 天然ガス田の天然ガスを輸送する既存のラインを補完し、同国のエネルギー保障を強化するもので、同国南部のアレキパ県の発電施設・商業・交通・住宅に天然ガスを供給することになる。また、NGLに含まれるエタンはポリエチレン、メタンは尿素の原料としての利用が期待されている。

GSP の関連プロジェクトには、発電プラントの建設や地域内の天然ガス配送網の建設が含まれ、アキレパ県 Mollendo では発電プラントプロジェクトが進んでいる。

ペルー政府は、ブラジルのコングロマリット Odebrecht (75%) とスペインのエネルギー企業 Enagás (25%) のコンソーシアムに GSP プロジェクトを発注した。コンソーシアムは、設計・調達・建設 (EPC) 業務を実施後、パイプラインの操業・保守業務を受け持つ。商業運転までの期限は 56 ヶ月で、34 年間の操業権が設定されて、ペルー側が使用料を支払う契約になる。

GSP プロジェクトの波及効果として、建設時に 5,000 人、操業後に関連産業の活性化で数千人の雇用の創出が期待されている。

<参考資料>

- ・ http://www.minem.gob.pe/_detallenoticia.php?idSector=9&idTitular=6164
- ・ http://www.enagas.es/cs/Satellite?cid=1146240190171&language=es&pageid=1142417698307&pagename=ENAGAS%2FENAG_Multimedia_FA%2FENAG_pintarNotaPrensa

(3) アルゼンチンのシェールオイル等の炭化水素資源開発が進展

アルゼンチンはシェール資源を豊富に埋蔵しており、米国 EIA のレポートによると技術的可採埋蔵量は、シェールガスは世界第2位の 802 兆 cf (22.7 兆 m³)、シェールオイルは世界第4位の 270 億バレルを埋蔵している。

同国のシェール資源開発についてはアルゼンチン国営石油・天然ガス会社 YPF と Chevron の共同開発の状況を、[2013年8月号第3項](#)で伝えているが、開発が進展している状況が最近発表されている。

YPF は、アルゼンチン西部ネウケン州 (Neuquén) の Vaca Muerta フォーメーションの Loma Campana エリアで、5 月第 3 週から 6 月の第 1 週にかけての 4 週間の非在来型炭化水素（原油、天然ガス類）の生産量が過去最高の 2.4 万 BOED（原油換算）に達したと発表した。

Loma Campana はラテンアメリカで初めて YPF が非在来型資源開発を始めた地域で、YPF はこれまで 22 基のリグで、198 井を掘削してきた。今年は、1.6 億ドルを投資する計画である。

増産を受けて、YPF は 3 系列目の非在来原油のポンプ設備、分離設備を稼働し、4 番目の設備の準備を進めているところである。これにより液体炭化水素と天然ガスの処理能力は各々 1.2 万 BPD、50 万 m³ に増強されることになる。

なお YPF は、2013 年にネウケン州に対して 217.7 万ペソ（26.7 万ドル）のロイヤルティーを支払い、5.37 億ペソ（6,590 万ドル）の収益、1 万人の直接・間接雇用を生み出していると地域経済への貢献を強調している。

続いて、YPF は南部のチュブ州 (Chubut) の最初の非在来型油井 “Exp-914” で、非在来型炭化水素の存在を確認したことを発表している。採取された原油は API : 39°、天然ガスは 11,000Kcal/m³ の性状を示している。

なお、チュブ州の原油生産量は 2014 年の第 1 四半期に 3.52 万 BPD を記録し、2013 年第 1 四半期の 3.20 万 BPD から 10% の増産を示し、2014 年 5 月には過去最高の 3.7139 万 BPD を達成している。

<参考資料>

- ・ <http://www.ypf.com/YPFHoy/YPFSalaPrensa/Paginas/YPF-alcanzo-los-24-000-bariles-de-petroleo-equivalentes-diarios-en-Vaca-Muerta.aspx>
- ・ <http://www.ypf.com/YPFHoy/YPFSalaPrensa/Paginas/Galuccio-anuncio-record-historico-de-produccion-de-YPF-en-Chubut.aspx>

7. 東南アジア

(1) インドの石油ダウンストリーム部門の概況

米国エネルギー省エネルギー情報局 (EIA) が、6 月下旬に更新したエネルギー事情の総括 “EIA, Country Analysis” とインド石油・天然ガス省の最新情報等に基づいて、インドのダウンストリーム部門の概況をまとめる。

現在のインドの石油を中心としたエネルギーの基礎データを表 4 に整理した。

表 4. インドの石油・天然ガスの基礎データ

	年	数量		年	数量
原油確認埋蔵量	2014.1	56.5 億バレル	原油輸入量	2013	390 万 BPD
シェールオイル可採埋蔵量	2013	38.0 億バレル	石油類輸入量	2012	263 万 BPD
原油生産量	2013	98.2 万 BPD	石油消費量	2012	362 万 BPD
精製能力	2013	435 万 BPD			
天然ガス確認埋蔵量	2014.1.	46.97 兆 cf	天然ガス消費量	2012	2.06 兆 cf
天然ガス生産量	2012	1.46 兆 cf	天然ガス輸入量	2012	5,968 億 cf
			LNG 輸入量	2013	6,380 億 cf
CBM 埋蔵量		9-92 兆 cf	CBM 生産量	2013	58 億 cf
シェールガス可採埋蔵量	2013	96 兆 cf			
バイオエタノール製造能力	2012	200 万 KL			
バイオエタノール製造量	2012	215 万 KL	バイオエタノール消費量	2012	202 万 KL
バイオディーゼル製造能力		46 万 KL			
バイオディーゼル製造量	2012	11.5 万 KL	バイオディーゼル消費量	2012	7 万 KL
発電能力	2014	249GW	発電量	2011-12	963,722GWh

* 米国 EIA、USDA(農務省)、インド石油・天然ガス省のデータを基に作成

インドはエネルギー消費量では米国、中国、ロシアに次ぎ世界第 4 位(2011 年)、原油・石油製品の消費量では米国、中国、日本に次ぐ第 4 位(2013 年)に位置付けられている。

インドは、化石燃料資源の埋蔵量が豊富であるが、経済成長に伴うエネルギー消費量の増大で、エネルギー輸入国に転じ、その後輸入依存度が急速に高まってきている。この傾向は、長期的なもので国際エネルギー機関(IEA)によると、2020 年以降インドの原油の需要量は 2035 年までに 800 万 BPD に達し、中国を上回ると予測している。またエネルギー需要量は、経済成長と人口増加で 2035 年までに倍増し、世界最大の石炭輸入国に、原油の輸入量は中国に次いで第 2 位、天然ガス輸入量は EU・中国・日本に次ぐ第 4 位になると予測されている。

インドの原油の確認埋蔵量は 2014 年 1 月現在 56.5 億バレル、2013 年の生産量は 98.2 万 BPD、これに対して 2012 年の石油類の消費量は 362 万 BPD、2013 年の原油輸入量は 390 万 BPD である。

石油・天然ガス省の 2014 年 5 月発行のレポート“Refining Capacity”に基づいて作成したインドの既設製油所の一覧と所在地を表 5、図 7 に示す。

インドの石油精製能力は石油・天然ガス開発企業省のデータによると 2 億 1,506.6 万トン/年(約 430 万 BPD)で、この中には Reliance Industries の世界最大級の製油所等も含まれている。先に示したように、国産原油では国内需要を賄えない状況にあるが、輸入原油を処理する輸出指向の製油所が設置されるようになり、2001 年以降は石油製品の純輸出国になっている。

表に示す様に国営製油所(JV も含む)の精製能力は270.1万BPDで全体の63%、民間のReliance IndustriesとEssar Oilの精製能力は160万BPDで全体の37%という比率になっている。

表5. インドの製油所一覧

	企業名	製油所名(都市名)	所在地(州)	精製能力		拡張計画分	
				万トン/年	万BPD	万トン/年	万BPD
国営	Indian Oil Corp. Ltd.	Guwahati	Assam	100	2.0		
		Barauni	Bihar	600	12.0		
		Koyali	Gujarat	1,370	27.4	430	8.6
		Haldia	West Bengal	750	15.0	50	1.0
		Mathura	Uttar Pradesh	800	16.0		
		Digboi	Assam	65	1.3		
		Panipat	Haryana	1,500	30.0		
	Bongaigaon	Assam	235	4.7			
	Hindustan Petroleum Corp. Ltd.(HPCL)	Mahul	Mumbai	650	13.0	200	4.0
		Visakhapatnam	Andhra Pradesh	900	18.0	670	13.4
	Bharat Petroleum Corp. Ltd.(BPCL)	Mahul	Mumbai	1,200	24.0	150	3.0
		Kochi	Kerala	950	19.0	600	12.0
	Chennai Petroleum Corp. Ltd.	Manali	Tamil Nadu	1,050	21.0	60	1.2
		Nagapattinam	Tamil Nadu	100	2.0		
Numaligarh Refinery Ltd.	Numaligarh	Assam	300	6.0	500	10.0	
Mangalore Refinery & Petrochemicals Ltd	Mangalore	Karnataka	15,000	300.0	300	6.0	
Oil & Natural Gas Corp. Ltd.	Tatipaka	Andhra Pradesh	66	1.3			
		国営 合計	12,007	240.1	2,960	59.2	
JV	Bharat-Oman Refinery Ltd.	Bina	Madhya Pradesh	600	12.0	300	6.0
	HPCL-Mittal Energy Ltd.	Bathinda	Punjab	900	18.0		
		国営JV 合計	1,500	30.0	300	6.0	
民間	Reliance Industries Ltd.	Jamnagar	Jamnagar	3,300	66.0		
		SEZ, Jamnagar	SEZ, Jamnagar	2,700	54.0		
	Essar Oil Ltd.	Vadinar	Vadinar, Gujarat	2,000	40.0	1,800	36.0
		民間 合計	8,000	160.0	1,800	36.0	
全体		インド全体合計	21,507	430.1	5,060	101.2	

* インド石油・天然ガス省の資料より作成

製油所の新設計画は表 6 に示すが、この内東岸のオリッサ(Orissa)州 Paradip と最南部のタミル・ナードゥ州(Tamil Nadu)の Cuddalore に建設中の何れも国営の新設製油所が 2015 年に稼働する予定で、これによりインドの精製能力は 42 万 BPD 拡大することになる。

表 6. インドの製油所新設計画

企業名	製油所名(都市名)	所在地(州)	精製能力	
			万トン/年	万BPD
Indian Oil Corp. Ltd.	Paradip	Orissa	1,500	30.0
Nagarjuna Oil Corp. Ltd.	Cuddalore	Tamil Nadu	600	12.0
Hindustan Petroleum Corp.	Ratnagiri	Maharashtra	900	18.0
Hindustan Petroleum Corp.	Barmer	Rajasthan	900	18.0
合計			3,900	78.0

新設以外の、拡張・近代化計画は表 5 の右欄に付記してあるが、能力拡張は合計 101.2 万 BPD になっている。新設と拡張を合わせると、179.2 万 BPD になり、政府の計画には約 20 万 BPD 足りないことになる。インドの製油所の新・増強プロジェクトの実現は今後の国内の需要や国際市場の状況、インドの経済に大きく左右されると見られている。

<参考資料>

- ・ <http://www.eia.gov/countries/cab.cfm?fips=IN>
- ・ <http://www.eia.gov/countries/country-data.cfm?fips=IN>
- ・ <http://petroleum.nic.in/refinery.pdf>
- ・ <http://www.cea.nic.in/reports/planning/dmlf/growth.pdf#search='electricity+india+2013'>
- ・ http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Biofuels%20Annual_New%20Delhi_India_8-13-2013.pdf

(2) インドネシア Pertamina のダウンストリーム事業の最近の状況

インドネシア国営 Pertamina からダウンストリーム事業戦略に関する発表が続いている。

① ダウンストリーム部門重視の方針

Pertamina は、インドネシアのエネルギー基盤を支える方針を堅持しながら、ダウンストリーム事業を収益源とする戦略を表明している。同社は、燃料販売事業や、潤滑油を始めとする石油・天然ガス誘導製品事業の市場での優勢を今後も維持するために、燃料製品・LPG・潤滑油・石油化学製品のサプライチェーンの最適化を目指すことを表明している。

流通の効率化関連では、製品中間貯蔵施設 (depot) に 1.3 億ドルを投資し、貯蔵能力を 200 万 KL に拡大することや自社保有の輸送船を増やし運送効率を改善するなどの施策を実施している

また、Pertamina は、潤滑油調合プラント(lube oil blending plant : LOBP)とグリースプラントの建設に1.3兆インドネシアルピア(1.1億ドル)を投資する計画で、LOBPはアジア地域最大で最新式の設備になる。

Pertamina は、収益向上策を推進する一方で、インドネシアのエネルギー・燃料供給の85%を担い、公共部門への供給に対しては政府の割り当て総量の98%の供給を目指すなど、インドネシアのエネルギー供給保障における同社の役割に変わりがないことを強調している。

② 潤滑油事業

Pertamina の潤滑油事業子会社 PT Pertamina Lubricants の潤滑油の国内シェアは、60%と他国では見られない50%を超えるシェアを誇り、国外では5大陸の24ヶ国に製品を輸出している。

Pertamina Lubricants の潤滑油の世界市場におけるシェアは2015年に1.35%となる予定で、その後、年間販売量100万KL・シェア1.82%を目指し、来年には世界の潤滑油メーカーのトップ20入りをする見込みで、2018年にはトップ15入りを目指すとしている。

同社は、中国市場及びオーストラリアの鉱業部門、中東の船舶業界を重点市場に位置付けている。またインドー中国市場を見据えてタイの新設潤滑油プラントを稼働する計画である。さらに次のステップとしてヨーロッパ市場への進出や船舶市場の国際ネットワークの構築を視野に入れている模様である。

③ 米国からのLNG輸入

7月初め Pertamina は米国の天然ガス・LNG企業 Cheniere の子会社 Corpus Christi Liquefaction, LLC との間で、LNGの供給契約を締結している。

今回の契約は2013年12月に契約した2018年から20年間、76万トン/年のLNG供給契約に続くもので、数量は同じく76万トンで、供給期間も2019年から20年間で、Corpus Christiの第2トレインからの供給になる。Corpus Christi LiquefactionからのLNG供給量は合わせて約150万トン/年になる。

インドネシアの天然ガス需要は予測では2015-2025年の間に年率4.8%増加するとされているが、需要はパイプラインの建設やLNG再ガス化ターミナル等のインフラの整備状況により変動すると見られている。Pertaminaは国内の天然ガス需要を満たしつつ、LNGの契約輸出量を維持していく必要があり、LNGは輸出と並行して輸入を行うことになり、LNG受入ターミナルやパイプラインの整備が進められている。

過去にはインドネシアの天然ガスは輸出向けが主体であったが、原油の減産に伴って国内消費量が増え、最近では天然ガスの増産分は国内市場に向けられている状況にある。

米国EIAのレポートによると、インドネシアのLNG輸出量は1990年代には世界市場の

1/3 を占めていたが、現在は約 7%にまで低下している。経済成長に伴い、国内天然ガス需要が増加し、輸出量が 1999 年に比べ 40%減少したこと及び世界の天然ガス需要が同期間に 150%増加したことがシェア低下の要因になっている。インドネシアの LNG 輸出量は、現在カタール・マレーシア・オーストラリアに次ぐ世界第 4 位で、2013 年にはその大半を韓国・日本・中国・台湾に輸出している。

<参考資料>

- ・ <http://www.pertamina.com/en/news-room/news-release/becoming-backbone-of-national-energy-security,-pertamina-emphasizes-profitable-downstream-spirit/>
- ・ <http://www.pertamina.com/en/news-room/news-release/pertamina-lubricants-aims-to-be-top-15-lubricant-companies-in-the-world/>
- ・ <http://www.pertamina.com/en/news-room/news-release/increase-supply-commitment-to-152-mtpa,-pertamina-cheniere-signs-a-second-deal/>
- ・ <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=15331#>
- ・ <http://www.pertamina.com/en/news-room/news-release/pertamina-and-cheniere-signed-off-lng-purchase-agreement/>
- ・ <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=15331#>

(3) ベトナム Dung Quat 製油所に Gazprom Neft が出資、近代化プロジェクトへ前進

6 月にベトナム国営 PetroVietnam の会長兼 CEO Do Van Hau と、ロシアの天然ガス企業の石油事業子会社 A. B. Dyukov CEO が率いる Gazprom Neft の代表団との間で、Dung Quat 製油所の経営と拡張・近代化プロジェクトが議論された。

昨年末のロシア・プーチン大統領のベトナム訪問時に、Gazprom Neft と PetroVietnam は、Dung Quat 製油所への Gazprom Neft の経営参加や拡張・近代化プロジェクトを進める事で基本的な合意に達していたが、この度 Gazprom Neft は、Dung Quat 製油所を所有し操業を担う PetroVietnam の子会社 Binh Son Refining and Petrochemical Company Limited (BSR) の株式 49%を取得し、また Dung Quat 製油所の拡張・近代化プロジェクトに投資することが確認されている。

近代化プロジェクトは、精製能力を 1,000 万トン/年(20 万 BPD)に増強し、ベトナムの石油燃料需要の 50%を賄うことを目指すものになる。また両社は、製油所増強後に必要な原油を増産する為に必要な技術を共同研究することにも合意している。

現在 Dung Quat 製油所は、7 月半ばの完了予定で定期修理が進行中で、その期間中に BSR は PetroVietnam の技術部門と Gazprom Neft と合同で拡張・近代化投資プロジェクトの見直しを実施中で、投資計画の最終案がまもなくまとめられる見通しである。

<参考資料>

- ・ http://english.pvn.vn/?portal=news&page=detail&category_id=95&id=3795

8. 東アジア

(1) 中国 Sinopec、2025 年目標のエネルギー効率改善計画を発表

6 月下旬、国連の“United Nations Global Compact Network China”主催の“China Summit on Caring for Climate”に於いて中国国営 Sinopec は、エネルギー効率改善目標を示し、その目標達成の為のプロジェクトを発足させる方針を発表した。

それによると、2015 年までにエネルギー効率を 20%改善し、2020 年までにエネルギー消費量を増やすことなく、生産量を拡大することで 65%改善、2025 年までに効率改善を計 100%に持っていく計画で、計画の実現で石炭 4,200 万トンの節減、CO₂排出量の 8,100 万トンの削減を達成できるものになっている。

方針設定の背景には、中国が経済の急速な発展の過程でエネルギー効率改善が優先事項でなかったことを挙げ、中国の GDP 当たりのエネルギー消費量が世界平均の 1.8 倍、米国の 2.3 倍、日本の 3.2 倍で、さらにブラジル・メキシコなどの新興国に比べても高いという現状認識を示している。また、国際的な石油企業が 9~20%のエネルギー効率改善目標を掲げていることから、産業の中でも石油企業の役割は大きいと見ている。

Sinopec のエネルギーマネジメント・環境保護部門の代表者 Geng 氏は、製油所は先ず省エネルギーに取り組むことが重要だとして、2014 年に 40 億元 (6.43 億ドル)、2015 年に 100 億元 (16.1 億ドル) を投資し、その多くを新規技術開発や環境マネジメントに充てると述べている。昨年 の第 1 回 Global Compact Network China で同社は環境保護プロジェクト 803 件に対し 3 年間で 228.7 億元 (36.8 億ドル) を投資すると発表し、今年 5 月までに 280 件のプログラムに 40 億元が投じられている。

Sinopec は、長期的な省エネルギーメカニズムの確立、エネルギー多消費型設備の代替、再生可能エネルギーやリサイクルプロセスの導入促進、先進的な省エネルギー技術開発に取り組む方針を明らかにしている。中国政府は第 12 次 5 ヶ年計画(2011-2015 年)で GDP 当たりのエネルギー消費量の削減目標を 16%に設定しているが、今回の Sinopec の計画はその次の段階に位置付けられるもので、今後の目標実現に向けた具体的な取り組みや目標の達成状況や、他の石油精製企業や石油化学産業の取り組みにも注目したい。

<参考資料>

- ・ http://www.sinopecgroup.com/group/xwzx/gsyw/20140626/news_20140626_496517967883.shtml
- ・ http://www.sinopecgroup.com/group/xwzx/gsyw/20140626/news_20140626_496517967883.shtml

(2) Sinochem の Quanzhou 製油所が稼働

Sinochem が中国福建省泉州市(Quanzhou)に建設していた Quanzhou 製油所の完成が発表されている。

Quanzhou 製油所プロジェクトは、中国の第 12 次 5 ヶ年計画及び福建省において重要なプロジェクトに位置付けられ、Sinochem Group の単独出資で進めているもので、泉州市の工業エリア “Quanhui Petrochemical Industrial Park of Quanzhou” に建設されている。

精製能力は、1,200 万トン/年(24 万 BPD) で、常圧蒸留装置・減圧蒸留装置・残油脱硫装置・減圧軽油水素化分解装置・連続触媒再生式リフォーマー(CCR)・重質油接触分解・ディレドコーカー・ポリプロピレンプラントなどの製造プラントや貯蔵施設等の 19 装置で構成されている。プラントは Euro-5 基準のガソリンとディーゼルを製造し、ガソリン・ディーゼルの製造比率は市況に合わせてガソリン/ディーゼル 1.2~2.3 で調整可能な設計仕様になっている。

設備仕様は世界基準の最新仕様でエネルギー効率や環境性能に優れたものになっている。常圧蒸留装置・減圧蒸留装置・接触分解装置は国際水準の国産技術で建設され、水素化脱硫設備・水素化分解設備・CCR は世界最新の技術が適用されている。また廃棄物(廃水、排気ガス、固体廃棄物)も最新技術で処理されている。

プロジェクトの投資総額は 300 億元(48 億ドル)で、年間の売上 700 億元(113 億ドル)、税金と利益合わせて年間 120 億元(19 億ドル)の経済効果を見込んでいる。

<参考資料>

- ・ <http://english.sinochem.com/g831/s1615/t10266.aspx>

(3) 中国 Sinopec、CNPC の広東省への国 5 ガソリン供給の動き

広東省政府は 5 月 24 日に国 5 ガソリン(硫黄分：10ppm 以下)の導入スケジュールを確定している。2014 年 7 月 1 日までに、先ず珠江デルタ地域の 14 市(広州、深セン、珠海、仏山、惠州、トンコワン、中山、江門、肇慶、陽江、湛江、茂名、清苑、雲浮)に、10 月 1 日からは全域に適用する。

Sinopec は、中国全土に国 5 ガソリンが適用される 2018 年([2014 年 1 月号第 2 項参照](#))より 3.5 年の前倒しで、国 5 ガソリンを広東省の 14 市に需要の 60%分を供給することを発表している。

一方 6 月下旬、中国国営 CNPC は広東省の西隣りの広西チワン族自治区の精製事業子会社 Guangxi Petrochemical が国 5 規格(硫黄分：10ppm 以下)のガソリンの 7,000 トンを製造したことを発表した。

Guangxi Petrochemical 製油所では、これまでの国 4 ガソリンに代わって、オクタン価 92、95 規格の国 5 ガソリンを製造し、広東省の市場で販売することになる。6 月末までに 1 万トンの国 5 ガソリンが広東省に向けて出荷される予定と発表されている

<参考資料>

- ・ http://www.sinopecgroup.com/group/en/Sinopecnews/20140616/news_20140616_331803640720.shtml
- ・ <http://news.cnpc.com.cn/system/2014/06/24/001493403.shtml>

(4) CNPC の天然ガスパイプライン

中国国営 CNPC から、同社が建設を進めている 2 本の国際天然ガスパイプライン関連の発表が続いている。

中央アジアから天然ガスを中国の新疆ウイグル自治区に輸送するパイプライン“Central Asia-China Gas Pipeline” の Line C への輸送が始まった。

Line C は、トルクメニスタンとウズベキスタンの国境 Gedaim を起点に新疆ウイグル自治区の Horgos で中国内に入り、West-East Gas Pipeline の第 3 ラインと結合する 1,830km のパイプラインで、2012 年 9 月に建設が始まり、2013 年末に溶接工事が完了していた。

関連設備の建設が終わる 2015 年末には設計能力である 250 億 m³/年に達し、Central Asia-China Gas Pipeline 全体の輸送能力は中国の天然ガス需要の 20%に相当する 550 億 m³/年が実現することになる。天然ガス 550 億 m³は、石炭 7,300 万トンに相当し、天然ガスに置き替えることで、CO₂排出量を 7,800 万トン、SO₂排出量を 121 万トン削減することが出来る。

続いて、7 月に China Petroleum Engineering Construction Company が建設していた China-Myanmar 原油・天然ガスパイプラインの国内セクションの Qinzhou 支線が稼働した。広西チワン族自治区の（同自治区の南寧市(Nanning)の天然ガスステーションから欽州市(Qinzhou)に天然ガスを輸送する 143km の欽州市支線の稼働で、欽州市民 387 万人に対し 25.84 億 m³/年の天然ガスを供給することが出来るようになり、エネルギー輸入源の多様化に寄与することになる。

<参考資料>

- ・ http://classic.cnpc.com.cn/News/en/press/newsreleases/201406/20140603_C1585.shtml?COLLCC=3522878894&
- ・ <http://www.cnpc.com.cn/cnpc/jtxw/201407/4f551c75b5524a8fac9a8642f5428833.shtml>

9. オセアニア

(1) ニュージーランド Refining NZ の Marsden Point 製油所の最近の動き

ニュージーランドの精製企業 Refining NZ が操業する同国唯一の製油所 Marsden Point 製油所の操業効率改善に関する新たな取組みが発表されている。

・天然ガス利用の拡大

Marsden Point 製油所では今年 4-5 月の天然ガスの消費量が昨年比べて 10%増加し、過去最高の 1.2 万トン(570TJ)を記録した。同社は、天然ガスの消費拡大で 0.11 ドル/バレルの精製マージン(Gross Refiners Margin : GRM)の改善を予定している。

燃料として安価でクリーンな天然ガスの使用比率を増やすことで、節減できた石油燃料を製品に振り向けることで収益の改善に貢献し、また CO₂ などの排出量の削減に寄与することになる。

・水素化分解装置の効率改善

Marsden Point 製油所では、水素化分解装置の分留塔の充填物をハニカム状の規則充填物に交換した。軽油留分の分離効率を高めると同時に、分留温度を下げることによるエネルギー消費の削減、水素要求量の低減を図る。

この改良措置により高付加価値製品の収率が改善し、0.13 ドル/バレルのマージン改善が見込まれている。なお現時点では予想を上回る 3.5%のエネルギー効率の改善が認められている。

・CO₂対策

Refining NZ は、英国の工業ガスメーカーBOC との間で BOC に CO₂ を供給することで合意に達したと発表している。プロジェクトは、Marsden Point 製油所の精製工程で発生する CO₂ を分離し、食品・飲料、乳業、園芸、製紙などの工業に供給するもの。

計画では、4,000 万豪ドル(約 4,700 万ドル)を投資して CO₂ 処理プラントを建設し CO₂ 排出量を年間で 5 万トン削減することを目指す。因みに、Refining NZ が進めている CCR プラント建設を中心とする Te Mahi Hou プロジェクト([2013 年 9 月号第 1 項等](#))による CO₂ 排出量削減効果は年間 12 万トンと見積もっている。

BOC がプラントを建設し、2015 年末までにフル稼働になる予定である。また Te Mahi Hou プロジェクトも 2015 年後半に稼働する予定で、Marsden Point 製油所は来年中に CO₂ 排出量の大幅な削減を実現できることになる。

<参考資料>

- ・ http://www.refiningnz.com/media/95631/refining_nz_media_release_-_natural_gas_final_.pdf
- ・ http://www.refiningnz.com/media/95465/refining_nz_media_release_-_co2_plant.pdf

(2) Puma Energy がパプアニューギニアの石油下流事業に進出

世界各地で石油の中・下流分野で事業を展開している Puma Energy については、[2013 年 11 月号第 1 項](#)でオーストラリアでの積極的な事業進出の状況に触れたが、パプアニューギニアへの進出が 6 月末に発表されている。

6月30日、Puma Energy はパプアニューギニア (PNG) を拠点とする石油企業 InterOil Corporation の下流事業の買収を発表した。これは Puma Energy にとって初めての同国への事業進出になる。

買収対象は、精製設備、52ヶ所のSS、30ヶ所の補給所、貯蔵基地、航空燃料の各事業でPuma Energy は、パプアニューギニアの大手燃料供給業者になる。買収額は5億2,560万ドルと発表され、各事業に携わる InterOil の全従業員はPuma Energy に移籍することになる。

買収対象には、パプアニューギニアで唯一の製油所である Port Moresby 製油所が含まれている。同製油所は東南部パプア湾に面する首都 Port Moresby (ポートモレスビー) に所在し、精製能力は2.8万BPDで、常圧蒸留装置とリフォーマーで構成される軽装備な製油所 (hydroskimming) で、ジェット燃料・軽油・ガソリン・ナフサ・重油を製造している。

今回の買収は、Puma Energy にとってはパプアニューギニアを同社のアジア・太平洋地域の事業戦略に組み込む狙いがある一方で、InterOil は下流事業を売却することで上流事業およびLNG事業に集中を図り、高い収益率に期待するものと位置付けられている。

参考までに、パプアニューギニアの石油・天然ガス部門の基礎データを EIA の情報を基に表7に示す。

表7. パプアニューギニアの石油・天然ガス基礎データ

石油			天然ガス		
確認埋蔵量	2014	1.9億バレル	確認埋蔵量	2014	5.48兆cf
原油生産量	2013	2.81万BPD	生産量	2012	35.3億cf
消費量	2012	2.01万BPD	消費量	2012	35.3億cf
純輸出货量	2012	0.74万BPD	輸出入	2012	0.00
精製能力	2014	2.8万BPD*			

* 精製能力は InterOil のウェブサイトの数値

- ・ <http://www.pumaenergy.com/2014/06/30/puma-energy-expands-into-papua-new-guinea>
- ・ <http://www.interoil.com/investor-relations-news-and-press-releases/2014-2/interoil-sells-downstream-businesses-for-us-525-6-million/>

編集責任：調査情報部 (pisap@pecj.or.jp)