

JPEC 世界製油所関連最新情報

2013年 11月号

(2013年10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) 米国における石油精製分野の GHG 排出量について | |
| (2) Calumet の Great Falls 製油所等の拡張工事 | |
| (3) Regina 製油所の拡張設備、正式運転開始 | |
| 2. <u>ヨーロッパ</u> | 10 ページ |
| (1) アフリカ市場を巡るヨーロッパ石油精製業の苦悩 | |
| (2) Milford Haven 製油所のターミナル化情報 | |
| (3) Mozyr 製油所売却に伴う周辺情報 | |
| 3. <u>ロシア・NIS諸国</u> | 14 ページ |
| (1) Tuapse 製油所が正式運転開始 | |
| (2) ロシア-韓国間の海底パイプライン設置に関わる情報 | |
| 4. <u>中 東</u> | 16 ページ |
| (1) イランの Bandar Abbas 製油所近代化プロジェクトの進捗 | |
| (2) イラク、Maysan 製油所プロジェクトが建設契約を締結 | |
| (3) サウジアラビアの合弁製油所プロジェクト SATORP と SATLUB の進捗 | |
| (4) サウジアラビア Jazan 石油化学プロジェクト関連の新情報 | |

(次ページに続く)

5. <u>アフリカ</u>	20 ページ
<ul style="list-style-type: none"> (1) リビアが製油所の新設を計画 (2) ナイジェリア Dangote Group の製油所新設プロジェクトの状況 (3) 南ア共和国 Sasol、FT プラントの廃水処理で新規バイオプロセスを開発 	
6. <u>中南米</u>	24 ページ
<ul style="list-style-type: none"> (1) メキシコ Pemex が精製事業計画を発表 <ul style="list-style-type: none"> 1) Pemex の精製事業環境 2) Salamanca 製油所の近代化プロジェクト 3) 高品質ガソリン・ディーゼルの製造 4) 石油化学部門への天然ガス供給量の削減への対応 5) 天然ガス処理プラントの処理能力の拡大 6) 新規石油化学プロジェクト向けのエタン供給能力の増強 	
7. <u>東南アジア</u>	26 ページ
<ul style="list-style-type: none"> (1) インド、Numaligarh 製油所の拡張計画 (2) ロシア企業が、ベトナムの製油所プロジェクトへ相次いで進出を発表 <ul style="list-style-type: none"> 1) GazpromNeft が Dung Quat 製油所へ投資 2) Rosneft が Nhon Hoi 製油所プロジェクトに参画 	
8. <u>東アジア</u>	29 ページ
<ul style="list-style-type: none"> (1) ロシア Rosneft、中国の CNPC、Sinopec と重要な契約を締結 (2) 中国で 2 件の天然ガス輸入インフラプロジェクトが進展 (3) 中国の非在来型石油・天然ガスの開発関連情報 	
9. <u>オセアニア</u>	33 ページ
<ul style="list-style-type: none"> (1) オーストラリアの下流事業部門の売買の動向 <ul style="list-style-type: none"> 1) Caltex、シドニーのビチューメン事業を売却 2) Puma Energy、オーストラリアで下流事業を拡大 	

※ この「世界製油所関連最新情報」レポートは、2013年10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

・米国の石油精製設備からの GHG 排出量は、製油所の減少や需要減の影響で総量では僅かに減少しているが、処理量当たりの排出量は 2 次装置稼働の影響などで増加が認められる。

・Calumet は、モンタナ州の Great Falls 製油所の拡張が承認されたほか、ノースダコタ・テキサス州で製油所の拡張を計画するなど、精製事業を積極的に展開している。

・カナダの Regina 製油所は、拡張工事後定常稼働を始めている。精製能力は 13 万 BPD に増強され、オイルサンド系合成原油の処理能力が向上し、原油種の多様化を実現した。

2. ヨーロッパ

・米国の需要減の影響で同国への、製品輸出量減少が減少している欧州精製業にとって、輸出先として、輸入依存度の高いアフリカ市場の重要性が増しているが、今後、同市場での米国との競合激化が予測されている。

・英国では石油精製に対する政策の見直しが進んでいるが、国内最小規模の Milford Haven 製油所が、政策決定の前に油槽所に転換されるとの見方が示されている。

・債務返済を迫られているベラルーシは、財政再建策の一環として Mozyr 製油所の政府持ち株売却を検討中であるが、売却先としてロシア Rosneft が有力視されている。

3. ロシア・NIS 諸国

・ロシア黒海沿岸の Tuapse 製油所の近代化が完了し正式に稼働した。精製能力は 24 万 BPD に増強、設備仕様も高度化された。燃料製品の大半が欧州に輸出されることになる。

・ロシアから韓国への天然ガスの輸出策として、北朝鮮を迂回する海底パイプライン計画に注目が集まっている。しかしながら技術的課題や高額な投資額、さらには中国向けの天然ガス輸出との競合など課題も多く指摘されている。

4. 中東

・イラン国営 NIOC の Bandar Abbas 製油所のガソリン増産プロジェクトが 2014 年に完了する予定で、同国の高品質ガソリン・ディーゼルの供給能力が増強される。

・4 ヶ所の製油所新設を計画しているイラクが、Maysan 製油所の建設契約の締結を発表している。同国は製油所建設計画を加速する方針である。

・Saudi Aramco と Total の合弁製油所プロジェクトの設備が完成し、装置の稼働に伴って石油製品の出荷が始まっている。

・サウジアラビアの石油化学拠点の Jazan で、石油系スペシャリティケミカルの直鎖アルキルベンゼン、ノルマルパラフィンの増産計画が発表されている。

5. アフリカ

・リビア政府は、同国の東部に 30 万 BPD、西部に 5 万 BPD の製油所を新設する方針を発表した。完成すれば、国内需要を満たした上で輸出能力が強化されることになる。

・ナイジェリアのコングロマリット Dangote Group の製油所新設計画が新たな融資を獲得する等の進展を見せている。

・南アフリカ共和国の Sasol は、FT プロセス廃液の嫌気性バイオ処理技術を開発した。

FT プロセスの副産物からバイオガスを製造し発電に利用するという技術。

6. 中南米

- ・メキシコ国営 Pemex の新 5 年計画によると、同社は製油所近代化・製品品質向上・天然ガス処理能力の拡張・石油化学向けエタン供給対策等に優先的に取り組む方針である。

7. 東南アジア

- ・インド国営 BPCL の子会社 NRL の Numaligarh 製油所の拡張、パイプライン建設計画の進展が伝えられている。NRL はナフサ増産・ワックス製造等のプロジェクトも進めている。
- ・ロシアはベトナムとの多方面の二国間協定の締結を発表している。ロシア国営 Gazprom Neft は、Petrovietnam の Dung Quat 製油所への出資と近代化計画を支援、Rosneft はタイ PTT 主導の Nhon Hoi 製油所プロジェクトへの参画を発表している。

8. 東アジア

- ・中国では、ロシア国営 Rosneft と中国 CNPC は Tianjin(天津)製油所プロジェクトの試運転計画や原油調達に関して合意したことを発表している。
- ・天然ガス供給インフラの増強を目指す中国から、中国-ミャンマー天然ガスパイプラインの本格稼働や CNOOC の Zhuhai LNG プロジェクトに進展の様子が伝えられている。
- ・中国は大量に埋蔵する非在来型の石油・天然ガス資源の探査・開発に期待しているが、シェールガスの試掘に成功している CNPC と Shell はシェールオイルの R&D 拠点の設立を発表し、Sinopec からも商業化規模のシェール試掘の成功が伝えられている。

9. オセアニア

- ・オーストラリアの精製事業の縮小を進める Caltex はシドニーのビチューメン事業の国際企業 Puma Energy への売却を発表している。
- ・世界各国で石油事業を展開している Puma Energy はオーストラリアでリテール事業の拡大を図り、SS・油槽所の買収を積極的に進めている。

1. 北 米

(1) 米国における石油精製分野の GHG 排出量について

米国では、CO₂換算値 (CO₂e) として、年間 25,000 トン以上の温室効果ガス (GHG) を排出する大規模施設に対し、排出量の報告義務を課しているが、この GHG 報告プログラム (GHGRP : Greenhouse Gas Reporting Program) に基づき、環境保護庁 (EPA) は最新のデータとして 2012 年分の GHG 排出量を公表した。

GHGRP の報告制度による 2012 年分の排出データは、8,000 を超える施設から報告された年間排出量をまとめたもので、①発電、②石油・天然ガス生産、③製油所、④化学品製造、⑤公共機関等の廃棄物焼却場や排水処理場、⑥製鉄所を含む各種金属製造、⑦セメント等各種鉱物製造、⑧紙・パルプ製造、⑨その他工業の 9 分野に分類してまとめられている。

当該データに関しては、EPAは“FLIGHT : Facility Level Information on GreenHouse gases Tool”と呼ばれるオンラインのデータ公表ツールを2010年に開始し、大規模施設を対象とするGHG排出量の報告結果を公開しているが、2012年分のデータは、上記9分野の7,809施設の年間排出量を集計したものになっている。

これらの施設から排出された総量は、CO₂e換算値で31.3億トンとされ、米国が2012年の1年間に排出した総GHG排出量として、エネルギー情報局(EIA)が報告している数値の約半分になっている(GHGRPに基づく報告値との比較において)。尚、EIAが報告している1990年以降の年間排出量の推移は図1に示す通りである。

下図をみると、1990年以降2007年のピーク時まで、概して一貫して増加していた総排出量は、2008年から減少に転じ、2012年は1994年以来の最低水準に達し、対2007年比で12%の減少、対前年比においても3.8%の減少を示している。

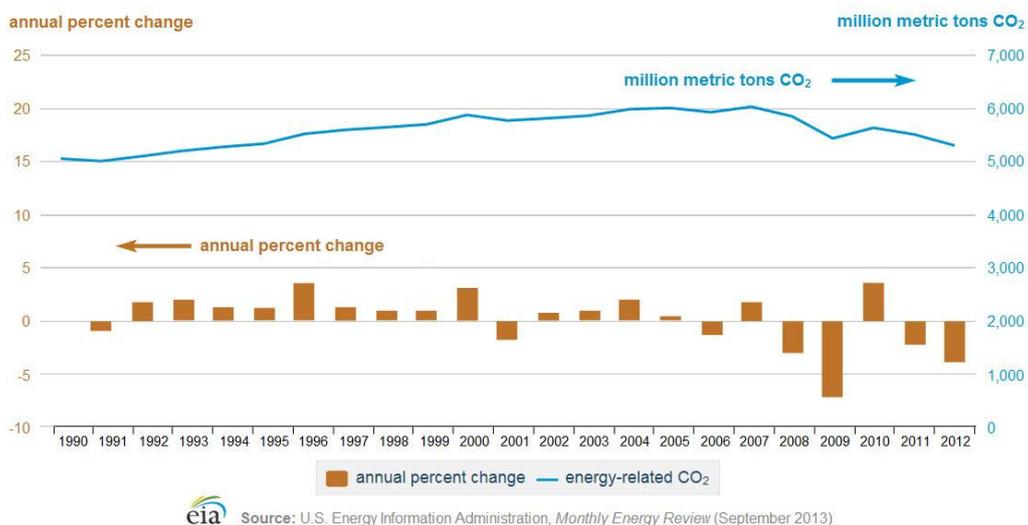


図1. 米国におけるエネルギー関連CO₂排出量推移

注目すべきは、国民総生産(GDP)が2012年は2.8%、人口も0.7%増加しているにも拘わらず、GHGは排出量にして2.82億CO₂eトン減少していることである。GHG排出量の減少、つまりエネルギー消費が減少した背景について、EIAが解析している概要をまとめると以下の様である。

- 2012年は比較的暖冬だったことにより、電気使用量や暖房用燃料等住宅用エネルギーの需要が大幅に低下した。
- 交通輸送分野においては、車両の移動距離に増減は見られないが、燃費向上により必要な燃料が減少した。
- 発電施設においては石炭燃料方式が激減し、天然ガス燃料方式が増加した。再生可能燃料の増加も見逃せず、特に風力発電は前年の2倍になっている。

また、EIA の解析には記されていないが、米国内で精製された製品の輸出量が増え、結果として CO₂ 排出が米国外に移出されていることも要因の一つとして考えられる、と指摘している専門家もいる。

この様な総体的分析に対して、石油精製分野が GHG 排出量の点で、どの程度の位置付けにあるかを前述の EPA が公表したデータで見ると下記する通りである。

- ① 図 2 に示す通り、排出量を報告している大規模施設の内、78 万 CO₂e トン/年以上の GHG を排出する大規模施設数は 770 ケ所で、製油所施設の殆どが 770 ケ所の内数になっている。また、当該施設群の排出量は約 24 億 CO₂e トンになっており、この群の大規模施設から排出される GHG 量は、米国が排出する総量 31.3 億 CO₂e トンの約 76% になっている。
- ② 簡単に記すと、約 10% の大規模施設 (約 8,000 カ所の内の 770 ケ所) が、全米での総 GHG 排出量の約 76% を排出していることになる。
- ③ 大規模施設の中でも発電施設から排出される GHG 量は、全米排出量合計の約 40% を占め、報告された大規模施設の中に占める割合は 67% になっており、圧倒的に多い排出量になっている。
- ④ 石油精製分野は図 3 に示す通り、GHG 排出量は 1.73 億 CO₂e トンで、総排出量 31.3 億 CO₂e トンの約 5.5% になっている。また、製油所数及び製油所の処理量変化を EIA のデータで見ると表 1 に示す通りであり、製油所数及び石油製品需要の減少を反映して、処理量はここ 3 年間減少している。これに伴い GHG 総排出量も減少してきているように見受けられる。
- ⑤ しかし、製油所が排出した総 GHG 排出量を、全米の製油所で処理したネット・インプット量で割った単位処理量当りの排出量 (CO₂e トン/BPD) 推移を見ると、必ずしも減少傾向が現れている訳ではない。

以上見てきた様に、米国における GHG 総排出量に占める発電施設からの GHG 排出量は圧倒的に多く、ここ数年の GHG 総排出量の減少傾向には、発電施設における燃料転換が大きく寄与していることが分かる。

製油所から排出される GHG 排出量は、米国における総排出量の約 5.5% を占めており、ここ数年、相対的には減少しているように見受けられることも、需要の減退に伴う製油所処理量の減少に負うところが大きいと考えられ、単位処理量当りの排出量に見られる通り、精製設備や精製システムの技術的な改善が図られているとは考え難い。

むしろ、安価な重質原油処理を目的に、コーカーをはじめとするエネルギー消費量の多い二次装置群の新設が進められている現状を考慮すると、これ等の多くの装置が本格的に稼動する 2013 年以降を受けて、製油所から報告される GHG 排出量のデータがどのように変化するか、注意深くウォッチングし、解析していく必要があると思われる。

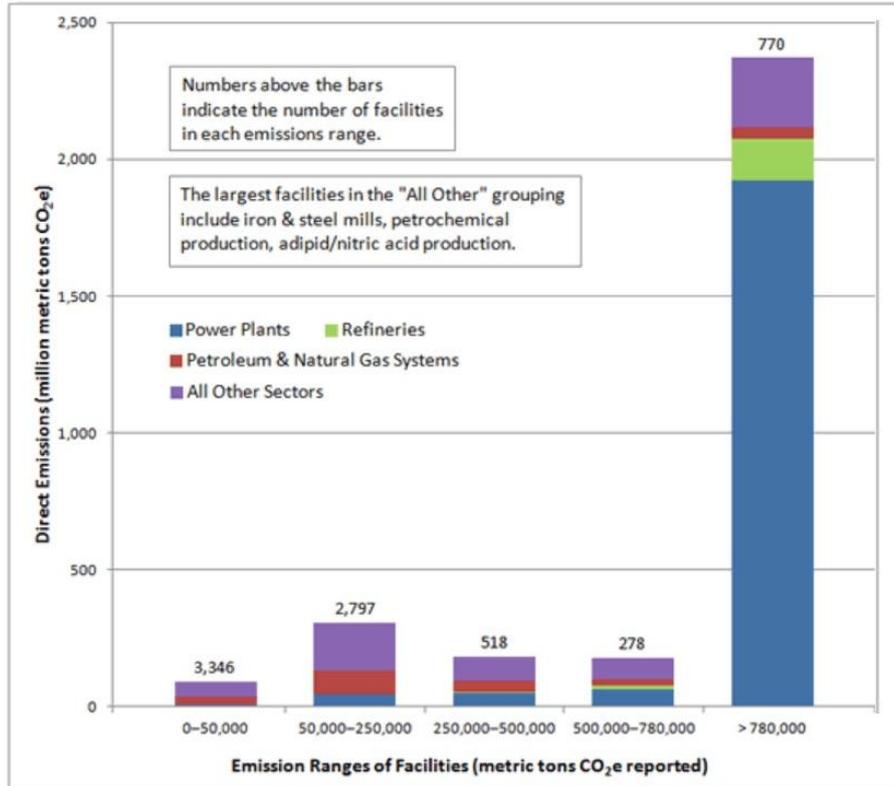


図 2. 施設の規模別 GHG 排出量及び施設数 (出典：EPA データ)

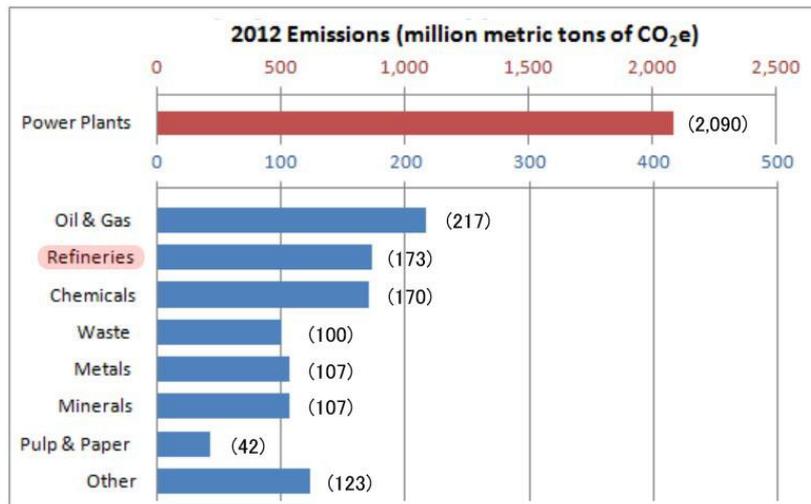


図 3. 産業部門別 GHG 排出量 (2012 年)
(出典：EPA データを JPEC にて加工)

表 1. 過去 3 年間における石油精製分野の GHG 排出量

報告年	2010	2011	2012
製油所数	145	145	144
年間処理量 (x1000BPD)	11,448	11,210	10,949
単位処理量当りの排出量 (CO ₂ e トン/BPD)	15.55	15.88	15.80

CO ₂ 換算の排出量（百万トン）			
二酸化炭素（CO ₂ ）	177	177	172
メタン（CH ₄ ）	0.7	0.8	0.8
一酸化窒素（N ₂ O）	0.5	0.5	0.5
CO ₂ 換算の排出量 （CO ₂ e）合計	178	178	173

注 1) 年間処理量は EIA データによる製油所へのネット・インプット

注 2) 排出量合計は少数点以下を丸めた数値

<参考資料>

- <http://www.eia.gov/environment/emissions/carbon/>
- <http://www.epa.gov/ghgreporting/ghgdata/reported/index.html>
- <http://www.epa.gov/ghgreporting/ghgdata/reported/refineries.html>

(2) Calumet の Great Falls 製油所等の拡張工事

米国のモンタナ州環境基準局（DEQ：Montana Department of Environmental Quality）は、Calumet Montana Refining Co. が申請していた Great Falls 製油所（約 1 万 BPD）拡張計画に関する「大気汚染物質排出許可願（air quality permit）」を認可した。

今回の認可は Great Falls 製油所の処理能力を 3 倍の 3 万 BPD に拡張することに伴うもので、高硫黄処理用常圧蒸留装置、ディーゼル製造用マイルド水素化分解装置、水素製造装置のほか、フレア等の付帯設備及び既存設備の近代化工事が含まれている。当該工事に関して、今年 8 月時点で報道されていた内容では、2.75 億ドルを投資して処理能力を 2 倍にするとされていたものである。

Calumet Montana Refining Co. の親会社になる Calumet Specialty Products Partners L.P. が傘下に持つ製油所は、溶剤や潤滑油製品等の製造を目的とする設備である為に、図 4 に示す様にルイジアナ州の Shreveport 製油所の 6 万 BPD を筆頭にいずれも小規模な製油所ばかりであるが、合計処理量としては約 16 万 BPD になっている。

Calumet の最近の動きは極めて活発で、[2013 年 9 月号第 3 項で報告](#)した原油入・出荷設備の買収のみならず各製油所で拡張工事を進めている。Great Falls 製油所の拡張工事を含め、その主だった内容を同社の HP に紹介されている情報から抜粋して示すと下記の通りである。

- ① Great Falls 製油所拡張計画（モンタナ州）
 - Alon から購入する予定の 2.5 万 BPD の水素化分解装置の移設。
 - 主要製品は全量現地販売用のガソリン、ディーゼル、ジェット燃料及び希釈剤。
 - 約 2.75 億ドルの設備投資で、完成時期は 2015 年第 3 四半期。
- ② Dakota Prairie 製油所新設計画（ノースダコタ州）
 - この製油所は MDU Resources, Inc. との均等権益共同事業体として推進するプロジェクトで、処理能力は 2 万 BPD の新規製油所。

- ・処理原油は全量 Bakken 原油で、当該原油を生産地からパイプライン輸送する。
 - ・ノースダコタ州のディーゼル需要量は約 5 万 BPD であり、この内、約 50%は他州から輸送されてきていることから、製品ディーゼルを全量ノースダコタ州内で消費することを目標にしている。
 - ・製油所完成時期は 2014 年第 4 四半期。
 - ・製品の 1/3 はディーゼル、1/3 がナフサ、残り 1/3 が常圧蒸留残渣等重油。
- ③ San Antonio 製油所拡張計画 (テキサス州)
- ・処理能力を 1.45 万 BPD から 1.75 万 BPD に拡張。
 - ・ジェット燃料、ディーゼル及びガソリンの製造能力増強工事を実施。
 - ・プロジェクト終了時期は 2013 年末。

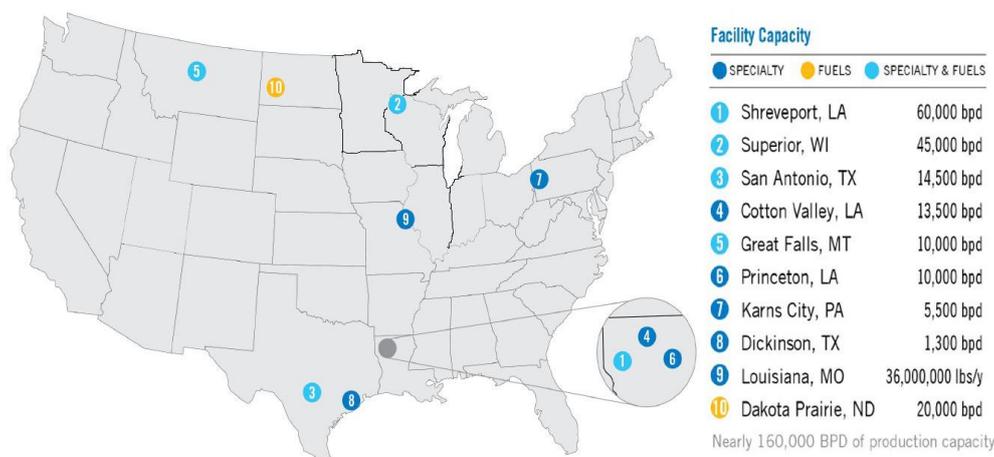


図 4. Calumet Specialty Products Partners の製油所位置と能力
(出典 : Calumet の HP)

<参考資料>

- ・ [2013 年 9 月号第 3 項](#) 「Calumet Specialty Products Partners の最近の事業展開情報」
- ・ http://www.deq.mt.gov/AirQuality/ARMpermits/OP2161-08_PROP.pdf
- ・ http://www.deq.mt.gov/AirQuality/ARMpermits/TRD2161-08_PROP.pdf

(3) Regina 製油所の拡張設備、正式運転開始

Federated Co-operatives Ltd. は、カナダ・サスカチュワン州の Regina 製油所 (13 万 BPD) 拡張工事を 5 年間の工期で進め、工事の大半は今年 8 月に終了していたが、10 月に入って正式な正常運転開始を祝っている。度重なる事故の発生で正式運転が遅れた形である。

約 27 億ドルを投資して、オイルサンド由来の低硫黄軽質合成原油を処理する装置群を建設し、ガソリン並びにディーゼルの増産を図っている。「Section V」と呼んでいる当該セクションの増設で製油所処理能力が 30%増強され 10 万 BPD から 13 万 BPD になった。

今回の拡張では、設計上は 4.5 万 BPD の増処理が可能で、製油所処理能力が 14.5 万 BPD になれば、カナダでは Irving Oil がニューブランズウィック州に持つ Saint John

製油所 (30 万 BPD)、Valero Energy がケベック州に持つ Quebec City 製油所 (26.5 万 BPD)、Imperial Oil がアルバータ州に持つ Edmonton 製油所 (18.7 万 BPD) に次いで 4 番目の規模の製油所になる。

「Section V」の拡張工事で新設された主要装置は流動接触分解装置 (FCC)、プロパン及びブタンを原料とする重合装置、ガス凝縮装置のほか貯蔵タンク類が 14 基、その他フレア等の付帯設備であり、当該セクション単独でオイルサンド由来の低硫黄軽質合成原油を、専用の常圧蒸留装置の処理から始まる一連の設備で製品を製造できる特徴を有している。

尚、既存の「Section III」や「Section IV」の設備は、高硫黄重質原油処理仕様になっており、今回の「Section V」の追加により処理原油の多様化・原油価格見合いの処理が出来る上、例年、春に実施している保守・点検工事においても、全装置の運転停止をした上で作業をすることも無くなり、製油所としての融通性が向上したことになる。

Regina 製油所が設置されている西カナダでは、ディーゼル供給量に制約があるため、例年、農作物の収穫時は慢性的なディーゼル不足に陥っている。ディーゼル不足の影響を受けているユーザーは、輸送トラック及び農家であるが、昨年 11 月及び 2011 年の 11 月の不足時も何とか乗り切ってきている経緯があり、何らかの対応が求められていた。

<参考資料>

・ <http://www.leaderpost.com/business/Inside+Refinery+Complex+with+video/9060466/story.html>

2. ヨーロッパ

(1) アフリカ市場を巡るヨーロッパ石油精製業の苦悩

ヨーロッパの石油精製事業者にとって、従来、米国東海岸市場は主要輸出先になっていたが、世界的な経済不況に伴いヨーロッパ市場に止まらず輸出先であった米国市場も急速に冷え込み、ヨーロッパの各製油所では余剰製品を抱え込むことになって、経済的圧迫を受ける状況が続いている。

この様なヨーロッパの石油精製事業者にとって、“地球上に残された最後の成長市場”と見られ、需要が急速に伸びているアフリカ市場の獲得は、生き延びる為の「テーゼ」と見られる極めて重要な戦略であるが、当該市場を巡っては米国やアジアの製油所との間の熾烈な競争に直面している。

コンサルタント会社の JBC Energy の調査予測によると、2012 年のアフリカ全土でのガソリン消費量は 36.6 万 BPD とされているが、需要は年率 20%以上で伸びる勢いであるとしている。特に、サハラ砂漠以南ではナイジェリア、セネガル、トーゴ、ケニア及び南アフリカでの成長が著しいと見られている。

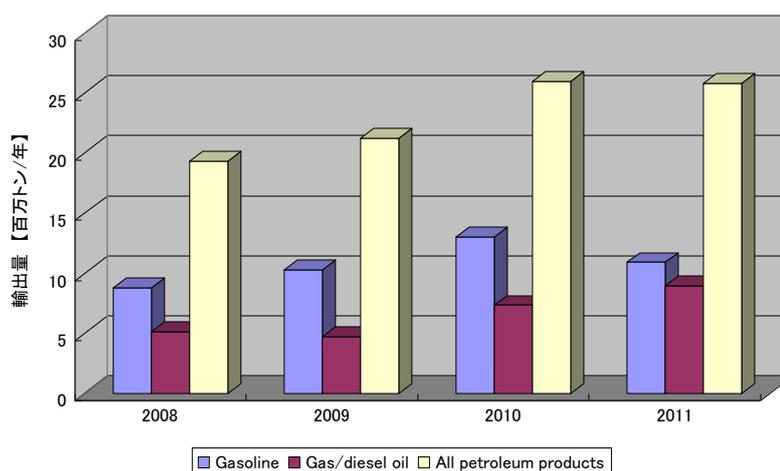
最近のトレーダーの動きを見ても、Trafigura のアフリカ事業の子会社 Puma Energy、Vitol、Gunvor、Mercuria の各社は、アフリカでの活動を活発化させており、同地域の設備拡張競争に走っている。

一方、アフリカ地域が保有する精製能力の現状は 192.5 万 BPD で、2020 年までの期間で見た場合、精製能力の増強は僅かである上、この地域の製油所稼働率の低さを加味すると、現場製油所による石油製品供給が市場の成長に合致していないことは明白である。

このような現状を受けて、アフリカ諸国の中には製油所建設を積極的に進めているところもあるが、製油所建設には巨額な資金調達を要し、恵まれた環境にある国は少ない。既存の老朽設備で細々と精製したり、大型設備投資をして老朽設備を近代化して精製を継続したりするより、製品輸入に重きを置いた方が短期的且つ経済的には有利になっている現状がある。

ヨーロッパにとって、長年、アフリカ市場はガソリンや軽油の主要輸出先になっており、現状では当該市場の約 85%はヨーロッパからの輸入になっていると言われている。特に、最近の数年間はヨーロッパが積極的に輸出しており、「Eurostat」統計を調べると 2000 年には 260 万トン/年に過ぎなかったガソリン輸出量が、2011 年には下図に示す通り約 1,090 万トン/年になっている。

「Eurostat」統計の最新版は、2013 年 6 月時点のデータとして 2011 年実績値が示されているものの、それ以降の数値が無く推定になるが、メディア報道によると 2013 年のガソリン輸入量は約 60 万 BPD になっている。



	2008	2009	2010	2011
Gasoline	8.777	10.250	13.003	10.887
Gas/diesel oil	5.157	4.699	7.328	8.959
All petroleum products	19.317	21.217	25.923	25.767

図 5. EU27 のアフリカへの輸出量推移 【単位：百万トン/年】
 (出典：「Eurostat」Energy statistics - exports (as of 27.06.13))

ヨーロッパの製油所が積極的にアフリカに輸出している現状は、イタリアの Sardinia 島南部にある Saras SpA の Sarroch 製油所（30 万 BPD）に見ることができ、同製油所では年間約 400 万トンのガソリンを製造しているが、2012 年にはこの内の 150 万トン在北アフリカに輸出している。

ヨーロッパとしては直面している苦境を打破する為にも、アフリカ市場を手放す訳にはいかず、むしろこれまで以上に食い込む必要がある。しかし、現実には米国が西アフリカ市場に浸透しようとしている。

米国は安価な非在来型原油をバックに、ヨーロッパへのディーゼル輸出量が記録的なレベルに達しているばかりでなく、アフリカへも輸出し始めている。EIA のデータを見ると、数値的にはまだ極めて小さな値ではあるが、2013 年の輸出量は 10 年前に比較して 10 倍以上の 4 万 BPD に達すると見られ、今後急速に増加すると予測されている。

米国メキシコ湾岸に設置された各製油所は、近代化工事を終了させ、設備はアジアや中東の最新式製油所と同じレベルになっている。そのアジアや中東の各製油所も新市場としてアフリカを虎視眈々と覗いており、どこまでヨーロッパの各製油所は現状を維持できるか、アフリカとの間の物理的距離の“短さ”だけでは有利な立場に立つことは難しく、今後もヨーロッパの苦悩は続くものと思われる。

<参考資料>

・ <http://www.reuters.com/article/2013/10/28/oil-trade-africa-idUSL5N0IC3K820131028>

・ http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_133a&lang=en

(2) Milford Haven 製油所のターミナル化情報

英国の化学会社・INEOS と中国国営石油会社の PetroChina Co. Ltd. の共同事業体である Petroineos Manufacturing Scotland Ltd. が運営する Grangemouth 製油所（21 万 BPD）では、賃金、福利厚生並びに年金を廻る労使間の対立から、組合側はストライキに入り製油所運転が停止され、一時は閉鎖の危機に立たされたが、10 月に入ってから政府による調停も加わり、長期に亘った紛争も最終段階で解決を見て、結果的には運転が継続されることになっている。

スコットランドでは来年、「スコットランドの独立」を問う国民投票が行われることになっているが、過半数の市民が独立を支持した場合、英国から独立することが現実味を帯び、スコットランドで唯一の製油所となる Grangemouth 製油所の存在は政治的に重要になってくる。

米国の石油・ガス会社 Murphy Oil Corp. の子会社 Murco が、英国のウェールズで運営管理する Milford Haven 製油所（13 万 BPD）についても同様のことが言える。

Milford Haven 製油所は、国内石油製品需要の低迷、海外企業との競争の激化、その

他から製油所閉鎖の危機に立たされており、3年前から潜在買収企業を探しているが、現状でも買収に関心を持つ企業が無い訳ではないが適当なところが見出せずにいる。

同製油所はウェールズに設置された2製油所の内の一つで(他の一つは、Valero Energy が2011年8月にChevronから買収したPembroke製油所(22万BPD))、同製油所が閉鎖されれば多くの雇用が失われるだけに、ウェールズにとっては政治的な痛手になることは間違いなく、ウェールズ自治体も定期的に会合を持つなどして同製油所への去就には関心を強めている。

1970年代後半には英国に18ヶ所あった製油所も現在では7ヶ所になり、これ以上英国から精製能力が削減されれば、増加し続けている輸入品に頼らざるを得ず、エネルギー安全保障上大きなリスクを負うことになる。

このような現状に鑑み、燃料供給面及び石油精製事業の建直しの観点から、現在、英国政府としても製油所閉鎖に伴う課題、英国で最低限必要とされる精製能力を維持するための必要事項の摘出を行い、政策面に反映させようとしているところである。

Milford Haven製油所は、現存する製油所の中で、規模の面においても、また二次装置の構成上においても最小になっている。このことから、政府の具体的政策がまとまる前にターミナル化されるのではないかと報じている英国メディアが多い。

<参考情報>

- ・ http://www.westerntelegraph.co.uk/news/10786056.Murco_denies_reports_that_it_is_to_close_Milford_Haven_refinery/
- ・ [2010年7月号第3項](#) 「Murphy Oil が石油精製業から撤退」
- ・ [2011年3月号第2項](#) 「Chevron が Pembroke 製油所を Valero に売却」

(3) Mozyr 製油所売却に伴う周辺情報

東ヨーロッパの国・ベラルーシは、2013年から2014年にかけて120億ドルと言われている国際債務返済のピークを迎えるが、返済するにも工業生産は落ち込み、最近の経済活動も低迷しているため、十分な手元財源がないことから国有資産の売却に踏み切りなくてはならない状況にある。

ベラルーシの国家資産管理局(State Property Committee)によると、直面している財政難打破の一助とするために、全部で34種類の国家資産の売却を検討しており、中でもMozyr製油所(約22万BPD)の政府持株の売却は最大規模のもので、売却資産の主要部分を占めるとしている。

Mozyr製油所の株式構成は、ベラルーシ政府が42.7%、ロシアのSlavneftが42.5%、一般公開株が14.5%になっているが、Slavneftはロシア国営石油会社のRosneftとGazprom Neft(ロシア国営ガス会社Gazpromの石油分野の子会社)による均等權益共同事業体である。

今のところ買収に関心を寄せる機関はロシアの企業のみであると伝えられているが、中でも特に Rosneft は強い買収意思を持っていると言われている。理由は幾つか上げられているが、それらを列記すると：

- Rosneft はベラルーシの隣国ウクライナで、石油流通分野並びに石油精製分野に大きな資産を有する Vetek Group と強い関係があること。
- 昨年 3 月に TNK-BP を傘下に治めた際、同時にウクライナの Lisichansk 製油所 (LINIK : 14 万 BPD) を実質的に買収し、その Lisichansk 製油所は 2014 年初期に再稼動が予定されていることから、ベラルーシとウクライナを含めた東ヨーロッパでの展開が図れること。
- 更には、Rosneft は Mozyr 製油所への原油供給を交渉している当事者であること。

などから Rosneft だけが最終的に売買交渉相手になるのではないかとされており、取引が不自然な形態になり買収価格が歪められる恐れが指摘されている。この様なことから、買収受け期間は延長される模様であるが、ロシア以外の機関から買収意向を引き出せるか否かは疑問である。

尚、ベラルーシには Mozyr 製油所以外に、石油精製・石油化学会社である Naftan が運営する Novopolotsk 製油所 (24 万 BPD) が設置されており、2 製油所体制で国内の燃料供給がなされている。

<参考資料>

• <http://www.reuters.com/article/2013/10/16/us-rosneft-belarus-refinery-idUSBR E99F0DB20131016>

• [2011 年 8 月号第 1 項](#) 「ベラルーシにおける製油所売却情報」

• [2013 年 4 月号第 3 項](#) 「Odessa 製油所売却にみるウクライナの精製事業を取巻く情報」

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

(1) Tuapse 製油所が正式運転開始

ロシアの Putin 大統領は、ロシア南部連邦管区 Krasnodar 地方の黒海沿岸に設置された、国営石油会社 Rosneft の Tuapse 製油所で進められていた近代化工事の終了に伴い、視察を行うと共に新設設備群の正式運転開始式典に出席した。

この近代化工事は 3 段階で実施され、第 1 段階では常圧蒸留装置 (CDU-12) のほか、主として付帯設備が建設されている。第 2 段階では Euro-5 基準 (硫黄分:10ppm 以下) のガソリン、ディーゼル及びジェット燃料を製造する設備的態勢が整い、第 3 段階では主要装置としてのフレキシコーカーが建設されている。

新設装置の詳細を含めた近代化工事が完成したことで、処理量は 9 万 BPD から 24 万

BPD に拡張され、白油化率は 98.5%、製油所構成設備の複雑度を表わすネルソン指数は「9」となり、西ヨーロッパの一般的な製油所の指数を上回るようになった。

尚、Tuapse 製油所で処理されている原油は西シベリア及びロシア南部産で、安定的に原油を調達するために、Rosneft が国営パイプライン会社の Transneft との間で最近締結した協調融資協定では、中国への原油供給量の増強に加えて、同製油所への原油の安定輸送が謳われている。

契約内容としての Tuapse 製油所への原油供給は、同じ Krasnodar 地方の都市 Tikhoretsk から製油所までの約 250km の、現在建設中の原油輸送パイプラインが完成された暁には、年間 1,200 万トン（24 万 BPD）を輸送する内容になっている、とされている。

今回の近代化工事により、Tuapse 製油所では輸送用燃料生産に特化した体制が取られており、製品の約 90%は欧州、特に地中海沿岸の市場に Tuapse ターミナル経由で輸出されるが、ロシアから欧州への製品輸出の増加は、当該地域の石油精製事業の状況を更に悪化させる要因になると懸念されている。

<参考資料>

- ・ <http://www.digitalrefining.com/news/1002451>
- ・ <http://www.offshore-publication.com/index.php/projects/1389-rosneft-and-transneft-sign-agreements-32985732>

(2) ロシア-韓国間の海底パイプライン設置に関わる情報

ロシアの Putin 大統領が、10 月上旬に開催されたアジア太平洋経済協力（APEC : Asia-Pacific Economic Cooperation）首脳会議で、ロシアから韓国へ液化天然ガス（LNG）を輸出する方策を検討していることを明らかにして以来、にわかに輸送方法の一案として海底パイプラインについての記事が多くなった。

アジアにおける単位熱量当りの LNG 価格は世界の他地域より高く、ヨーロッパ以外の市場を求めるロシアと安価なエネルギーを安定的に入手したい韓国の双方にとって、メリットのあるプロジェクトであるとの見方がされている。

ロシア極東から韓国へ至る「ガスパイプライン建設プロジェクト」は、もともと数年前に検討された経緯があり、2011 年秋、Gazprom と韓国ガス公社（KOGAS : Korea Gas Corp.）は、年間輸送能力 100 億 m³ の「陸上ガスパイプライン」の敷設について、2017 年の稼働予定で合意したが、北朝鮮国内の安全なトランジットに懸念があったため、実現には至らなかった。

今回クローズアップされているルートは、北朝鮮を迂回する「海底パイプライン」であるが、エネルギーを輸入に頼る韓国にとって、トランジットのリスクに晒されずに LNG の供給が受けられる海底パイプラインは、優先順位の高い事項とされているものの、ロ

シアにとってはそれ程魅力あるプロジェクトではないとする意見も多い。課題等を列記すると下記のようなものである。

- ① 朝鮮半島沖の海底の起伏は複雑で、深度もあり、パイプライン敷設には技術的な問題が多く、投資額は陸上ケースの2倍以上になる可能性が高い。従って、建設投資額回収のために付加されるコストを考慮すると、安価な天然ガスとは言い難い結果になる。
- ② ロシア極東には「Vladivostok LNG プロジェクト」をはじめとする複数の LNG プロジェクトが進められており、原料面からもこれ以上の LNG 供給は考え難い ([2013年5月号第1項参照](#))。
- ③ ロシアの Alexander Novak エネルギー相が、Financial Times に語った内容では、「エネルギー省が1~2カ月中に海底パイプライン建設の経済的妥当性の予備評価を行う方針である。」としているが、基本的には北朝鮮を経由するパイプライン敷設で検討が進められる、としている。
- ④ Putin 大統領の発言の真意は、韓国に向けられたものではなく、中国を意識した可能性を指摘する専門家も多い。つまり、ロシアと中国は380億m³のガスを2018年から供給することで合意しているが、価格面で最終的な合意に達していない。そのためロシアは韓国を引き合いに出している、との情報がある。
- ⑤ 当事者となる Gazprom は、「ロシア極東を発端としたパイプライン設置への関心は薄く、関心があるのは LNG 輸出そのものの経済性である。」とメディアに対して発言している。

過去、Gazprom は日本へ向けたパイプライン建設を検討していた時期もあったが、当該プロジェクトは、漁業や環境に与える影響を勘案して検討は中止されている。今回のロシア-韓国間の海底パイプライン設置に関わる周辺状況は、北朝鮮に関連した政治的問題以外にも、上記した事項が複雑に絡み合った環境下であり、プロジェクトが前進するか否かは不透明である。

<参考資料>

- ・ http://www.upi.com/Business_News/Energy-Resources/2013/11/13/Putin-mulls-gas-pipeline-to-South-Korea-through-North-Korea/UPI-91981384345624/
- ・ [2013年5月号第1項](#) 「ロシア極東開発と日本が関係するプロジェクト」

4. 中東

(1) イランの Bandar Abbas 製油所近代化プロジェクトの進捗

イラン国営石油企業 National Iranian Oil Company (NIOC) が、Bandar Abbas 製油所の近代化プロジェクトの進捗状況を発表している。

Bandar Abbas 製油所では、近年、「精製能力拡張」と「ガソリン増産」2件のプロジェクトが行われ、その内、拡張プロジェクトは2010年6月に完了し、精製能力は23.2万BPDから32万BPDに増強されている。

NIOS のウェブサイトを示されているガソリン増産プロジェクトの概要によると、ガソリン製造能力を 4,800 kL/日 (約 3 万 BPD) 増強するとともに、軽油の品質を改善させる計画である。近代化工事後の、各製品の製造パターン例が示されているが、それによるとガソリン生産量を 4.61 万 BPD (製品比率 20%) から 8.24 万 BPD (27%) に引き上げるとしている(これによると増産分は約 3.6 万 BPD となる)。

製品構成はガソリンと重油が増え、中間留分が減少する形になり、軽油は 30% (6.95 万 BPD) から 24.5% (7.47 万 BPD)、重油は 29% (6.69 万 BPD) から 34% (10.33 万 BPD) に、灯油・ジェット燃料は 16% (3.62 万 BPD) から 11% (3.35 万 BPD) になる。

設備対応面では、①軽油水素化脱硫装置(ライセンサー:Axens)、②ナフサ水素化脱硫装置(Axens)、③CCR(Axens)、④改質装置(Axens)、⑤硫黄回収装置(Prosermet)等の新設が計画されている。プロジェクトは 2007 年にスタートし、投資額は 8 億ユーロ(10.7 億ドル)と発表されている。

10 月下旬、NIOC は Bandar Abbas 製油所のガソリン増産プロジェクトが、イラン歴で来年(2014 年 3 月 21 日以降)中に完了する予定であると発表した。

プレスリリースによると、プレミアムガソリンが 3,500 kL/日 (約 2.2 万 BPD)、レギュラーガソリンが 2,500kL/日(約 1.6 万 BPD)、合計で 6,000kL/日(約 3.8 万 BPD)の増産になる。さらに Euro-5 基準(硫黄分:10ppm 以下)の軽油が 8,000kL/日(約 5 万 BPD)製造可能になる。

<参考資料>

- ・ <http://en.nioc.ir/Portal/Home/ShowPage.aspx?Object=News&CategoryID=9d32c839-2930-4ee6-9321-782d4ac9484a&WebPartID=062c91e4-d388-4544-88c4-8fc3f25ff45a&ID=202f8dd6-72bc-481c-bef0-7694cb47654f>

(2)イラク、Maysan 製油所プロジェクトが建設契約を締結

国内精製能力の増強を計画している(2012 年 5 月号)イラクから製油所建設プロジェクトの進展の状況が報道されている。

同国は、4 製油所を新設し、精製能力を現在の 90 万 BPD(設計能力)に対して 74 万 BPD を増強する計画で、建設地は、Dhi Qar 県 Nasiriyah、北部の Kirkuk 県 Kirkuk、南東部の Maysan(Maisan, Maissan) 県、中部の Karbala 県 Karbala に設定されている。

10 月上旬、イラクの Nouri al-Maliki 首相は、Maysan 県の新設製油所プロジェクトでスイスのエンジニアリング企業 Satarem との契約締結を発表した。

報道によると Satarem は契約額 60 億ドルで、精製能力 15 万 BPD の製油所の建設と製油所の操業業務を受注したとされている。

イラクの石油製品の需給状況を、2010年(最新) EIA のデータベースを基に表 2 に示す。

表 2. イラクの石油製品の需給状況(2010年)

(単位:万 BPD)

	ガソリン	軽油	重油	ジェット燃料	灯油
消費	11.52	21.31	20.88	1.53	3.15
製造	7.18	10.23	21.26	0.65	2.45
輸入	3.76	11.08	0	0.88	0.86
輸出	0	0	0.38	0	0
自給率 %	62	48	100	42	78

EIA, International Energy Statics より

イラクは、重油以外の燃料製品を自給できず、不足分の相当な部分を輸入に頼り、石油製品の総輸入量は 17.3 万 BPD に上っている。また、石油製品の総生産量は 49.3 万 BPD で、設計精製能力が 90 万 BPD であることを考慮すると、製油所の老朽化やメンテナンス不足または製品品質の不適合等の理由で、製油所の稼働率が低下している様子を窺うことができる。

今回の契約調印に際して、イラク首相は Maysan 製油所プロジェクトの意義が国内石油製品需要を満たすためのものと強調し、石油省も 2014 年に製油所の新設プロジェクトを加速させる方針を表明している。

<参考資料>

- ・ <http://www.iraqdirectory.com/en/2013/10/11/25264/iraq-signs-6bn-refinery-contract-with-swiss-firm.aspx>

(3) サウジアラビアの合弁製油所プロジェクト SATORP と SATLUB の進捗

サウジアラビア国営 Saudi Aramco(出資比率 62.5%)とフランス Total(37.5%)の合弁 Saudi Aramco Total Refining and Petrochemical Company(SATORP)が東部沿岸都市 Jubail に建設を進めている SATORP 製油所の最初の設備群が稼働し、順次、燃料製品の出荷を始めている状況が報じられている。

SATORP 製油所は、アラビアンヘビー原油を処理して欧米の最高規格に準拠する高品質燃料製品(ガソリン・ディーゼル・ジェット燃料)や石油化学製品を製造する精製能力 40 万 BPD の大規模製油所プロジェクト。

SATORP は、Jubail の King Fahd Industrial Port(KFIP)から 10 月初めに重油を出荷した。今後 Saudi Aramco は重油の出荷量を引き上げる計画で、Total はディーゼルの出荷量を増やす計画である。また、ジェット燃料の出荷も始まった模様で、年末に予定されている製油所フル稼働に伴って、製品の種類や出荷量が増え、輸出量が増えていくも

のと見られる。

輸出先としては、ヨーロッパやアフリカ向けが中心となると見られるが、今後は Saudi Aramco と Total の輸出先、品種および輸出货量と相手先の市場への影響に関心が向かうものと見られる。

SATORP は、燃料製品以外にアロマ(パラキシレン、ベンゼン)やプロピレン等の石油化学製品や石油コークスや硫黄の製造を計画している。11 月に全プラントが稼働すると予定されているが、現時点では石油化学製品の製造や出荷に関する情報は伝わっていない。

Total は、10 月末に、サウジアラビアの紅海沿岸の潤滑油調合プラントが完成したと発表した。同社は、同時期に完成した中国のプラントと併せて、需要が増大している中東・アフリカ・極東地域における潤滑油事業の強化を目指している。

Total は SATORP とは別に、サウジアラビアのコングロマリット Zahid Group と JV 企業 “Saudi Total Lubricants Oils Company Ltd. : SATLUB)” を設立し、自動車、船舶、工業向けの潤滑油の製造販売事業を展開している。

その SATLUB が建設を進めていた潤滑油調合プラントは、サウジアラビア西部マッカ州紅海沿岸のジッダ(Jiddah, Jeddah)から北方 120km にある工業都市 Jeddah King Abdullah Economic City (KAEC) に建設され、最新仕様の設備を備えたプラントの計画製造能力は 5 万トン/年になっている。

<参考資料>

- ・ <http://www.saudiaramco.com/en/home/news/latest-news/2013/satorp-reaches-major-milestone.html#news%257C%252Fen%252Fhome%252Fnews%252Flatest-news%252F2013%252Fsatorp-reaches-major-milestone.baseajax.html>
- ・ <http://total.com/en/media/news/news/20131031-Total-inaugure-deux-nouvelles-usines-de-lubrifiants-en-Arabie-saoudite-et-en-Chine>

(4) サウジアラビア Jazan 石油化学プロジェクト関連の新情報

スイスのエンジニアリング企業 Foster Wheeler は、サウジアラビアの石油化学企業 Farabi Petrochemicals Company から同国南西部に位置する紅海の沿岸都市 Jazan(Jizan) に建設を計画中の石油化学プラントプロジェクト関連業務を受注した。

Farabi Petrochemicals は、Saudi Aramco が中心となり Jazan で進められている Jazan 石油化学プロジェクトに関連して、直鎖アルキルベンゼン(LAB)やディーゼル留分からの石油化学製品の製造を計画している。

Foster Wheeler は、Jazan Petrochemicals から世界最大級の LAB プラントとディーゼル基材を原料とするスペシャルティケミカルの製造プラントの概念設計や、低芳香族含有溶剤製造プロセス及び重油基材の処理技術の推奨等に関わる業務を担当することにな

る。

さらに Foster Wheeler は、設備投資金額・運転コストの見積もり、さらには基本設計業務(FEED)の入札関連業務も契約している。検討期間は2014年第1四半期までに設定されている。

Farabi Petrochemicals Company は、2002年に設立された民間企業で、サウジアラビア東部の沿岸都市 Al-Jubail でアルキルベンゼンとノルマルパラフィンを製造している。

同社は原料になる灯油留分を隣接する Sasref (Saudi Aramco Shell Refinery) 製油所から購入し、ユーティリティーおよび原材料は、Jubail 工業エリアから調達している。同社の製造能力はノルマルパラフィンが12万トン/年、LABが7万トン/年でUOP のDETAL と Molex プロセスが採用されている。

<参考資料>

- ・ <http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=80422&p=irol-newsArticle&ID=1862386&highlight=>
- ・ <http://farabipc.com/about-us/our-facilities.php>

5. アフリカ

(1) リビアが製油所の新設を計画

最近、リビアではストライキや部族問題などの影響で、油田・出荷施設・パイプラインの操業が妨害されるなどの影響で原油・天然ガスの生産量や輸出量が減少し、国際的な石油市況に悪影響を与えているが、同国から10月下旬に製油所の新設計画が伝えられている。

報道によると、リビア東部のキレナイカ(Cyrenaica)地域に属するブトナン県(Butnan District)の地中海沿岸の都市 Tobruk と西部のフェザーン地域に属するワジ・アル・ハヤー県(Wadi al Hayaa District)の県都 Ubari に製油所を建設することを承認したと Ali Zeidan 首相が10月30日に発表した。(図6参照)

Tobruk に建設が予定されている製油所は、精製能力が30万BPDで、リビア東部地域の燃料をはじめとする石油製品の需要の大部分を賄うことが可能な大規模な製油所になる。

もう1件のUbariの製油所は、周辺地域の人口が少ないことを考慮した、精製能力5万BPDの小規模な計画となっている。

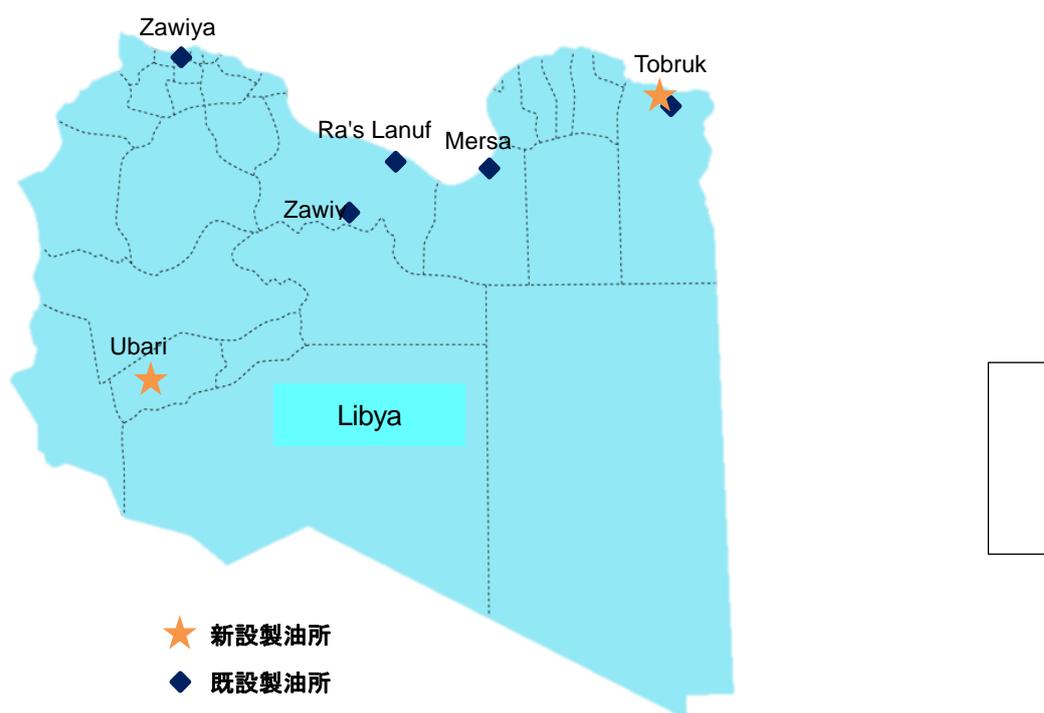


図 6. リビアの製油所の配置図

参考までに、リビアの石油製品の需給と製油所の現状を EIA 等の資料を基に概観してみる。

リビアには、Ras Lanuf(精製能力: 22 万 BPD)、Zawiya(12 万 BPD)、Tobruk(2 万 BPD)、Sarir(1 万 BPD)、Marsa(8,000BPD)の 5 製油所が操業し、精製能力は合わせて 37.8 万 BPD になっている。

これに対して、リビアの 2012 年の石油製品消費量は 17 万 BPD で、内乱の影響で 2010 年の 28 万 BPD から大幅に減少している。2010 年の製品別の消費量・製造量・輸出入量を表 3 に示す。EIA の資料では、内乱前のデータが最新になる。

表 3. リビアの石油製品の需給状況(2010 年)

(単位:万 BPD)

	ガソリン	軽油	重油	ジェット燃料	灯油
消費	2.83	12.60	7.20	0.56	0.77
製造	3.00	14.94	9.25	4.03	0.84
輸出	0.17	2.35	2.06	3.47	0.07
輸入	0	0	0	0	0
国内消費率 %	94	84	78	13	92

EIA, International Energy Statics より

リビアは、石油製品の需要を国内製油所で賄っており、少量であるが余剰分を輸出しているが、その中でガソリンの需給がほぼ均衡し、ジェット燃料の輸出量が比較的多いことがわかる。

今回発表された2製油所の精製能力を合わせると35万BPDで、精製能力は倍増することになり、旧式な設備や小規模な設備の統廃合があるとしても、精製能力は大幅に増強され、リビアの将来の経済成長に伴う需要増を賄えるばかりでなく、輸出能力が強化されることになる。

投資額や資金調達方法、設備仕様等は今後の発表を待つことになるが、処理原油はリビアの軽質・低硫黄原油であることから設備構成を簡素に、投資額も抑えることができると推測できる。

リビアの製油所新設計画の行方は、リビア原油を処理してきた欧州の製油所への影響も視野に入れて、ウォッチする必要がある。

<参考資料>

- ・ <http://english.libyanembassy.org/?p=6177>

(2) ナイジェリア Dangote Group の製油所新設プロジェクトの状況

石油製品の国内自給能力の増強を目指す、ナイジェリアのコングロマリット Dangote Group が計画する製油所新設プロジェクト([2013年6月号第1項](#))の進捗状況が伝えられている。

Dangote Group は90億ドルとされるプロジェクト投資資金の調達を進めているが、9月初めには、Dangote Industries Limited (DIL)が、ナイジェリア国内外の12行で構成された銀行団と製油所プロジェクト資金33億ドルの融資契約を9月初めに締結したと発表している。

Dangote Group によると、製油所の精製能力は40万BPDで、ナイジェリア国産原油を処理する。プロジェクトにはポリプロピレンの製造や肥料原料として尿素の製造も含まれている。

製油所プロジェクトの推進者である Dangote Group の Aliko Dangote 会長は、ナイジェリアの石油天然ガス労働組合(National Union of Petroleum and Natural Gas Workers:NUPENG)の会合の席上で、石油産業の数々の問題点を正すために必要なものとして、石油産業への規制の簡素化を目指す石油産業法案(Petroleum Industry Bill:PIB)への支持を訴えた。

Dangote 会長は Dangote 製油所プロジェクトの概要を説明し、同製油所が完成すれば、ナイジェリアは国内の石油製品の自給が達成できるとともに、製造を計画しているポリプロピレンは多くの工業製品の原料として新たな産業の創出に貢献できると語っている。

さらに Dangote 会長は、4 年間の建設工事期間中に 2.5 万人、製油所完成後は 3,500 人の定常的雇用の創出が期待できると説明するなど、NUPENG の協力への期待感を表明している。これに対して NUPENG の委員長も Dangote Group の製油所投資に対して支援する用意があると応じている

<参考資料>

- ・ <http://www.dangote.com/NewsDetail.aspx?custid=123>
- ・ <http://www.dangote.com/NewsDetail.aspx?custid=115>

(3) 南ア共和国 Sasol、FT プラントの廃水処理で新規バイオプロセスを開発

石炭や天然ガスから製造した合成ガス (H_2 、CO) を原料に Fischer-Tropsch (FT) 反応により石油代替製品を製造する GTL/CTL 技術のパイオニア企業の一つである南アフリカ共和国の Sasol が、FT プロセスの経済性の向上に繋がるバイオテクノロジーの利用技術を開発している。

南アフリカ共和国のエネルギー化学企業 Sasol と、米国 General Electric の Power & Water 事業部門は、FT プロセス排水を活用する新技術 AnMBR (Anaerobic Membrane Bioreactor Technology) を開発した。

AnMBR は、Sasol のバイオ処理技術と GE の膜技術を組み合わせて開発された技術で、嫌気性微生物を利用して排水中の有機物を微生物の栄養物質まで分解した後にバイオガスを製造する。そのバイオガスを発電燃料として利用することにより、FT プロセス全体のエネルギー効率向上を図ることになる。

Sasol は、カタールの ORYX GTL と南ア共和国の東部ムプマランガ (Mpumalanga) 州 Secunda の FT プラントで好気性微生物を用いて排水を処理しているが、FT プロセスの排水中に含まれる副生物、有機酸やアルコールは、好氣的な廃水処理により CO_2 に変換されることになる。

これに対して AnMBR プロセスでは、有機酸やアルコールは嫌気性微生物の働きでメタンに富むバイオガスに転換され、バイオガスは発電燃料として利用することが可能で、その結果、GTL プロセス全体としてのエネルギー効率を改善することができると Sasol は説明している。また AnMBR による副次効果として固体廃棄物の量を好気性処理に比べて 80%削減することも可能になる。

AnMBR プロセスの開発はベンチスケール試験を成功裏に終え、パイロットプラントの建設を進めている段階にあり、Sasol は 2015 年初頭の商業化を目指している。

<参考資料>

- ・ <http://www.sasol.com/media-centre/media-releases/sasol-ge-develop-new-water-technology-boosting-gas-liquids-gtl-value>

6. 中南米

(1) メキシコ Pemex が精製事業計画を発表

メキシコ国営石油・天然ガス企業 Pemex が、2014 年-2018 年の事業計画を公表したが、その中に製油所、石油化学関連のプロジェクトの概要とスケジュールが示されている。製油所関連では、原油の重質化と軽質製品増産を目的とした「製油所近代化プロジェクト」、「ガソリン・ディーゼルの品質向上のための設備投資」、「石油化学向けの天然ガス処理能力の増強」等が、重点プロジェクトに取り上げられている。

1) Pemex の精製事業環境

メキシコ・エネルギー省のエネルギー情報システム (Sistema de Información Energética : SIE) のデータによると、メキシコの 2012 年のガソリン需要量は 80.4 万 BPD、製造量は、41.6 万 BPD、輸入量は 39.5 万 BPD で、ディーゼルの需要量が 41.4 万 BPD、製造量が 35.9 万 BPD、輸入量が 5.5 万 BPD と示されている。

Pemex の事業計画では、メキシコの経済成長に伴う石油製品需要の伸びは、2012 年-2020 年の間でガソリンが年率 5.2%/年で増加し、増分は 40.2 万 BPD で、軽油は年率 3.7%/年で 16.2 万 BPD 増加する。国内精製能力の増強が行われない場合、2020 年のガソリンの輸入量は約 73.9 万 BPD に、軽油の輸入量は、24.8 万 BPD に達すると予測している。

Pemex は、製造能力拡張プロジェクトとしてメキシコ中部グアナフアト州の Salamanca 製油所 (24.5 万 BPD) の近代化を進める予定である。

2) Salamanca 製油所の近代化プロジェクト

Salamanca 製油所の近代化の必要性と目的として、「重油の需要減」、「マヤ原油など処理原油の重質化」、「精製コスト改善」が挙げられている。

新設対象の設備は、① ディレードコーカー、② コーカーナフサ水素化脱硫装置、③ ディーゼル脱硫装置、④ 連続触媒再生式接触改質装置 (CCR)、⑤ 水素プラント、⑥ 潤滑油装置 (Group II ベースオイル製造)、⑦ 硫黄製造装置などで、改造や調整の対象設備は、⑧ 残油水素化分解装置、⑨ 流動接触分解装置 (FCC)、になる。残渣油をアップグレードすることにより、高付加価値燃料製品の増産を図るとしている。

スケジュールは、2014 年にプロジェクト認可を得た後、2014 年-2018 年にかけて建設工事を進め、2018 年の稼働を予定している。

3) 高品質ガソリン・ディーゼルの製造

Pemex では、ガソリン・ディーゼルの低硫黄化を促進する為の “Clean Fuels Project” が 6 製油所で進行中である。

ガソリン製造設備関連では

①ガソリン処理プラント計 8 基、②アミン再生設備 8 基、③水素精製装置 (PSA) 1 基、④貯蔵タンク 2 基、⑤その他付帯設備、

ディーゼル製造関連では

新設が、⑥ディーゼル処理プラント 5 基、⑦水素製造設備 5 基、⑧水素精製装置 1 基、⑨硫黄回収装置 4 基、⑩貯蔵タンク 3 基、⑪その他付帯設備、および 17 基のディーゼル処理プラントのリニューアルが計画に含まれている。

プロジェクトのスケジュールは、ガソリン関連では、Salina Cruz 製油所と Minatitlan が EPC(設計・資材調達・建設業務) が完了、建設を開始、Tula 製油所と Salamanca 製油所が 2015 年に EPC を終え建設開始の予定で、ディーゼル関連では Cadereyta 製油所が 2016 年に建設開始で同年に完了、その他の製油所では 2015-2017 年の完成が予定されている。

4) 石油化学部門への天然ガス供給量の削減への対応

一般的に油井への再注入に向けられる天然ガスの量は、原油と天然ガスの価格差による経済性の判断により変動するが、北米でシェールガスの増産により天然ガス価格が低下し、油田の老朽化が進む状況においては、原油増産のための天然ガスの再注入量が増えることになる。その一方で Pemex では石油化学事業向けに、天然ガスの供給量も確保する必要がある。

Pemex グループの Pemex Gas and Basic Petrochemicals(PGBP)は、ベラクルス州 Nanchital の石油化学コンプレックスプロジェクト Etileno XXI にエタンを 6.6 万 BPD 供給する契約を 2010 年 2 月に締結している。

PGBP は、天然ガス処理プラントへの天然ガス供給量変動の影響の軽減対策を進めている。Pemex の上流部門 Pemex Exploration and Production(PEP)からの PGBP の設備への天然ガス供給量は地域によっては減少する見通しで、特にベラクルス州 Matapionche および南東部の天然ガス処理プラントでは減少が顕著で、同地域にある天然ガス処理設備からの NGL(天然ガス液:C2+)回収率の向上を図る方針である。

具体的な方策としては、① PEP から Matapionche 天然ガス処理施設への天然ガス供給減対策を 2014 年から 2018 年にかけて実施する、② PGBP は 2013 年から 2015 年の間、Matapionche を低稼働率で安定して操業させる、③ PGBP は、2014 年から 2017 年の期間でメキシコ南東部の天然ガス処理施設(Gas Processing Complex:GPC)からの NGL(C2+) 回収率の向上を図る。

PGBP は、2014 年に天然ガス供給量減少の対策案を選択し実行に移ることを計画している。

5) 天然ガス処理プラントの処理能力の拡大

一部の地域では、PEP からの液体留分の含有比率の高い天然ガス(wet natural gas)の供給量が増加すると予測されている。これに伴って、GPC の硫黄分処理能力や硫黄回収能力の増強が必要になる。

PEP の 2018 年以降開発計画によると、メキシコ湾南部の Perdido、Oyamel-TMS Burgos、Tlancanan 等の既設の GPC 所在地から遠隔地にある新規開発鉱区からので生産される天然ガス供給量の増える見込みで、GPC の処理能力の見直しが必要である。

具体的な設備対応計画としては、2015 年にメキシコ北東部メキシコ湾西岸タマウリパス州 Arenque の GPC の硫黄分処理能力と NGL 回収能力を増強し、2016 年から 2018 年にかけて、ベラクルス州 Poza Rica の GPC の硫黄分処理能力と硫黄回収能力および NGL 回収能力の増強を計画している。

6) 新規石油化学プロジェクト向けのエタン供給能力の増強

ブラジルとメキシコの石油化学企業 Braskem と Idesa が、2010 年に設立した Braskem Idesa SAPI がメキシコのベラクルス州の Nanchital で開発しているエチレン・ポリエチレンプロジェクト (Etileno XXI) へエタンを供給するために、Pemex Gas and Basic Petrochemicals (PGPB) は、設備対応する計画である。

設備対応は、① 南部のタバスコ州 Ciudad Pemex に設置された 2 基のエタン回収冷凍設備のエタン増産対応改造 (2014 年第 4 四半期)、② タバスコ州 Villahermosa の Cactus と Nuevo PEMEX プラントから Etileno XXI へのエタン供給 (2014 年第 2 四半期)、③ ベラクルス州の南部港湾都市 Coatzacoalcos へのエタン供給パイプラインの建設 (2014 年第 2 四半期)、④ 各施設を結ぶエタンパイプラインの建設 (2014 年第 2 四半期) が計画されている。

因みに、Etileno XXI はエタンを原料とする、製造能力 100 万トン/年の低密度・高密度ポリエチレンプラントを建設するプロジェクトで、総投資額は 45 億ドルと伝えられている。2011 年 10 月に用地造成などの第 1 フェーズが始まり、2012 年 11 月に詳細設計、機器の調達、土木工事、電気工事などの第 2 フェーズに移行し、2015 年前半に稼働を始める計画である。

<参考資料>

- ・ http://www.pemex.com/acerca/informes_publicaciones/Documents/pn_14-18_131031.pdf
- ・ http://www.ri.pemex.com/files/content/Pemex_2012_Form_20-F_130913.pdf
- ・ <http://www.braskem.com.br/site.aspx/Releases-Details-USA/Braskem-Idesa-successfully-signs-the-US-3a2-billion-financing-for-its-Etileno-XXI-Project-in-Mexico>

7. 東南アジア

(1) インド、Numaligarh 製油所の拡張計画

インド国営石油 Bharat Petroleum Corporation Ltd (BPCL) の精製子会社 Numaligarh Refinery Ltd (NRL) の製油所拡張・近代化プロジェクト及びパイプライン建設プロジェ

クトに関連する新しい動きが報道されている。

インド東部のアッサム州ゴーラーガート県(Golaghat, Assam) Numaligarh に所在する NRL は、精製能力を現在の 300 万トン/年(6 万 BPD)から、900 万トン/年(18 万 BPD)に増強する計画で、増処理に必要な原油はパイプラインを建設してインド南東部のベンガル湾側のオリッサ州 Dhamra 港から輸入原油を輸送して調達する計画である。NRL は、製油所拡張と原油パイプライン建設に必要な投資額を、約 1,400 億ルピー(22.7 億ドル)と見積もっている。さらに NRL は原油処理能力増強に合わせて、精製製品の付加価値向上を図る設備投資も企画している。

10 月末に、NRL は Dhamra 港の Dhamra Port Company Limited (DPCL) との間で原油と LPG の輸入に関する了解覚書(MoU)に調印した。原油 600 万トン/年と LPG100 万トンを入力する計画の技術面および経済面からの FS を実施するという内容となっている。

NRL によると、原油パイプラインのルートは既に設定済で、オリッサ州から西ベンガル州を經由しアッサム州に至る全長 1,338 km のもので、建設に向けた詳細検討が進んでいるとしている。



図 7. NRL の新設・近代化対象のパイプライン・製油所・発電プラントの位置関係
(パイプラインのルートはイメージ)

Dhamra 港の栈橋と原油・LPG の荷揚げ関連施設の建設は DPCL が受け持ち、原油貯蔵設備とパイプライン輸送施設の建設は NRL が実施することになる。

NRL はさらに、国営セメント企業 Cement Corporation Of India (CCI) との間で、石油コークスの利用に関する MoU に調印している。NRL は製油所のプロジェクトが完了後に、製造可能になる 36 万トン/年の生石油コークス(Raw Petroleum Coke:RPC)を発電用燃料として利用するプロジェクトを計画している。

発電プラントの建設予定地には Numaligarh 製油所及び石灰の産地からの距離を勘案

してアッサム州 Bokajan が選択され、発電能力は約 75MW で、発電設備には循環流動層燃焼(Circulating Fluidized Bed:CFB)プロセスが採用される予定である。

参考までに NRL の 2012-2013 年の年次報告に示されているプロジェクトを挙げると

・ナフサスプリッター・プロジェクト

石油化学規格のナフサを年間 16 万トン製造するプラントを建設し、Assam Gas Cracker に供給するプロジェクト。投資額は、8.7 億ルピー(1,400 万ドル)。設備は 2013 年 5 月 10 日に完成し、試運転を実施している。

・ワックスプロジェクト

パラフィン含有率の高いアッサム原油の組成を生かして、高付加価値パラフィン及びマイクロクリスタリンワックス製造設備を建設するプロジェクトで、2013 年 3 月末の時点でプロジェクトの進捗度は 68.5%に到達し、完成は 2013 年 12 月に予定されている。投資額は 57.7 億ルピー(9,400 万ドル)。

・Assam Gas Cracker Project

上記以外に NRL は、Assam Gas Cracker Project を目的とする JV である Brahmaputra Cracker and Polymer Limited に 10%出資している。

<参考資料>

- ・ <http://www.bharatpetroleum.in/YourCorner/PetroDailyDetails.aspx?Pnewsid=P00045808>
- ・ <http://www.nrl.co.in/newscentre.asp?pg=main&lnk=press#news68>
- ・ http://www.nrl.co.in/pdf/NRL_Annual_Report_2012-13_19082013.pdf

(2) ロシア企業が、ベトナムの製油所プロジェクトへ相次いで進出を発表

ロシアは、ベトナムとの連携を拡大しているが、11 月中旬のプーチン大統領のベトナム訪問に合わせて両国は、17 件の二国間協力協定に調印した。

17 件の内、石油・天然ガス関係として、① ベトナム大陸棚の 15-1/05 鉱区の原油開発事業(PetroVietnam Exploration Production Corporation/Rosneft Group)、② ロシア北極海域バレンツ海 Pechora waters の石油・天然ガス探査・開発事業 (PetroVietnam / Rosneft Group)、③ 輸送用燃料への天然ガス利用を進める JV の設立(PetroVietnam /Gazprom)、④ 製油所関連の基本合意 (PetroVietnam /Gazprom Neft)、の 4 件が発表されている。

1)GazpromNeft が Dung Quat 製油所へ投資

ベトナム国営 Petrovietnam が Dung Quat 製油所の拡張プロジェクトを進めるための資金調達策として同製油所の株式を海外企業に売却する方針であることは、[2012 年 4 月号 第 2 項](#)で報告していたが、11 月中旬、ロシア国営 Gazprom 傘下の精製企業 Gazprom Neft による、ベトナム国営 Petrovietnam(Vietnam Oil and Gas Group)の Dung Quat 製油所

への出資計画が発表されている。

Gazprom Neft は、Dung Quat 製油所を操業する Binh Son Refining and Petrochemical の株式 49%を取得する方針を明らかにし、Petrovietnam と売買価格交渉中であることを伝えている。両社は株式の売買と、Dung Quat 製油所の近代化プロジェクトに関する基本合意契約に調印した。

今回の合意によると、Dung Quat 製油所の精製能力を現在の 650 万トン/年(13 万 BPD) から 1,000-1,200 万トン/年(20-24 万 BPD)に引き上げるほか、輸送用燃料の品質を Euro-5 基準(硫黄分:10ppm 以下)まで改善する為に必要な設備対応を計画している。Gazprom Neft は、近代化プロジェクトに出資比率分の投資額を負担し、同社がロシア・欧州で培った技術的知見を導入することになる。

<参考資料>

- ・ <http://www.gazprom-neft.com/press-center/news/1095868/>

2) Rosneft が Nhon Hoi 製油所プロジェクトに参画

プーチン大統領のベトナム訪問の直前の 11 月初めに Nhon Hoi 製油所・石油化学コンプレックスプロジェクトへのロシア国営 Rosneft の参画が報道されている。

Rosneft グループ傘下の Sarvors Company の Igor Soglayev 会長の一行がベトナム中南部のビンディン省(Binh Dinh)を訪れ、同社がタイ国営石油・天然ガス企 PTT が進めている Nhon Hoi プロジェクトに参画する方向で協議を進めていることを明らかにした。

PTT による Nhon Hoi プロジェクトは、これまでも報告している通り ([2012 年 12 月号第 1 項](#)、[2013 年 6 月号第 1 項](#))、精製能力約 65 万 BPD の製油所(石油化学コンプレックス併設)を建設するもので投資額は 300 億ドルと見積もられており、PTT は海外企業から 30-40%の出資を見込んでいた。プロジェクトは、既に建設用地 2,000ha と大規模な港湾施設の用地を確保済で、PTT は 2016 年の建設開始、2020 年の完成を目指して、2014 年 4 月までに FS を終えたいとしている。

<参考資料>

- ・ <http://en.vietnamplus.vn/Home/Russian-group-eyes-Nhon-Hoi-oil-refinery-project/201311/41235.vnplus>

8. 東アジア

(1) ロシア Rosneft、中国の CNPC、Sinopec と重要な契約を締結

ロシア国営 Rosneft と中国国営 CNPC、Sinopec との石油精製関連の契約締結が発表されている。

10月下旬、Rosneft の Igor Sechin 会長と CNPC の Zhou Jiping(周吉平)会長が、Tianjin(天津)製油所プロジェクトの、試運転計画と原油供給に関する基本契約を、ロシアのメドヴェージェフ首相臨席の下で調印したと発表している。

Tianjin(天津)製油所プロジェクトは、中国北部の要衝の天津市にロシア産原油を処理する精製能力1,300万トン/年(26万BPD)の製油所を建設するもの。処理原油の内、900万トン/年はロシア産原油を処理する計画で、原油は天津港から42kmのパイプライン経由で輸送される。軽質製品の得率は80%で、製品は北京市・天津市・河北省(Hebei)・長治市(Changzhi)・済南市(Jinan)・山東省(Shandong)および東部沿岸地域に供給することになる。

Rosneft と CNPC は JV(Vostok Petrochemicals) を設立して、プロジェクトの FS や建設準備を実施した。2010年に着工式典が執り行われている。さらに、Vostok Petrochemicals は、石油化学設備と給油所網の建設計画も進めている。

今回の基本合意によると、プロジェクトの最終投資判断を2017年初めまでに実施し、2020年末までの完成を目指すとしている。また、ロシア原油の調達は長期契約とすることで合意に達している。

Rosneft と CNPC は、東シベリア地域での上流部門で JV を発表している。両社は、ESPO(Eastern Siberia-Pacific Ocean)パイプラインに近い Srednebotuobinsk 天然ガス田の開発を進めることになる。

Srednebotuobinsk の原油・天然ガスコンデンセート埋蔵量は原油類が1.34億トン、天然ガスが1,550億 m^3 と世界的に見ても大規模な石油・天然ガス田で、2013年10月に原油類の生産が始まっている。Rosneft は同石油ガス田の Central および Kurungsk 鉱区の開発権を所有する Taas-Yuriakh Neftegazodobycha を10月中旬に100%支配下に収めている。

Rosneft は、東シベリアで開発した原油類を、自社の Komsomolsk 製油所、Far East Petrochemical Company および前出の Tianjin(天津)製油所に供給する予定で、石油製品は需要が増加しているロシアの東シベリア・極東地域や中国、極東アジアへの輸出を視野に置いている。

Rosneft は、中国国営 Sinopec と重要な契約を交わしている。10月下旬、Rosneft の Sechin 会長と Sinopec の Fu Chengyu 会長が、ロシア首相の臨席の下で原油輸出の了解覚書に調印したことが発表されている。

合意の内容は、2014年から10年間に亘って、最大1億トンの原油を供給するというもので、支払いは前払いとなる。原油の売買価格は、通常の入札水準に見合ったものに設定されることになり、さらに原油の一部を石油製品で代替する事も了解されている。

調印式に臨んだ Sechin 会長は、Sinopec との資源探査・開発、インフラ建設の共同事業の推進へ前向きな姿勢を明らかにしている。

<参考資料>

- ・ <http://www.rosneft.com/news/pressrelease/221020132.html>
- ・ <http://www.rosneft.com/news/pressrelease/18102013.html>
- ・ <http://www.rosneft.com/Downstream/refining/Construction/>
- ・ <http://www.rosneft.com/news/pressrelease/22102013.html>

(2) 中国で2件の天然ガス輸入インフラプロジェクトが進展

既にミャンマー - 中国天然ガスパイプラインの完成式典が行われ、正式に運用を開始したことは [2013年8月号第2項](#) に報告しているが、同パイプラインの幹線が10月20日にフル稼働になったことが報じられている。

同パイプラインは、ミャンマー領内が793km、中国領内が1,727kmで総延長2,520km、天然ガス輸送能力は年間120億m³/年で、CNPCによるとミャンマーと中国南西部に居住する数百万人に恩恵があり、年間3,072万トンの石炭の消費を節減し、CO₂排出量を5,283万トン削減することが可能になる。

一方、国営CNOOCが建設を進めていた広東州珠海(Zhuhai, Guangdong)のLNG輸入ターミナル([2012年10月号第1項](#))が、初のLNG船を受け入れたことが伝えられている。

カタール国営Qatar Gasによると、Q-Flex級(約21万m³)のLNG船Al-Gattaraが、10月24日にZhuhai LNGターミナルにLNGを荷揚げしたと発表した。このLNGはターミナルの設備検査や試運転作業等に利用されるものと見られている。

Zhuhai LNGターミナルの第1フェーズのLNG受入能力は350万トン/年で、中国最大のLNG輸入企業であるCNOOCが広東省、上海市、福建省、浙江省に保有する施設に続く5番目のLNGターミナルで、CNOOCのLNG総受入能力は2,130万トン/年に引き上げられることになる。Zhuhai LNGプロジェクトは2フェーズで計画され、各フェーズは350万トン/年で、合計受入能力は700万トン/年となる計画である。

Qatar Gasは年間4,200万トン/年の世界最大のLNG製造能力を保有し、CNOOCに対し2008年に年間200万トン/年のLNG供給することで合意している。

CNOOCのLNG事業への取り組み関連の情報として、同社が英国の天然ガス企業BG Groupから、オーストラリアのLNGプロジェクトQueensland Curtis LNG(QCLNG)から権益の追加買収を完了したことが発表されている。

両社の合意事項には、BG Groupが2015年から20年間に亘りCNOOCに対しLNGを500万トン/年追加供給すること、契約済の2隻に加えて新たに2隻のLNG船を共同で建造すること等の内容が含まれている。

<参考資料>

- ・ http://www.cnpc.com.cn/News/en/press/newsreleases/201310/20131021_C1547.shtml
- ・ <http://en.cnooc.com.cn/data/html/news/2013-11-11/english/347714.html>
- ・ <http://en.cnooc.com.cn/data/html/news/2013-11-11/english/347714.html>

(3) 中国の非在来型石油・天然ガスの開発関連情報

中国の CNPC、Sinopec からシェールガス資源探査・開発の進展の様子が伝えられている。

CNPC は、CBM(coal bed methane:炭層メタン)やシェールガスなどの非在来型資源の探査と開発を加速させる方針を打ち出しているが、11月にシェール資源に関連した発表をいくつか行っている。研究開発やシェール資源開発で協力関係にある Shell の現・次期 CEO が CNPC の総裁と北京で会談した際にも、両社は、四川省の非在来型の天然ガス開発に際しては、環境に配慮した最新の技術を採用する方針を表明している。

11月上旬、CNPC は Shell とシェールオイルの共同研究拠点“Shale Oil Joint Research Center”を北京の CNPC の石油探査開発研究所(Research Institute of Petroleum Exploration and Development)内に設立した。

両社は既に締結済みの R&D 共同推進の合意(MoU)のもとで、シェールオイル・シェールガス・CBM 分野に力を入れてきたが、新設 R&D センターでは、「中国の陸上シェールオイル層」と「米国の海洋シェールオイル層」が研究対象となる。

第1フェーズの3年間は、シェールオイルに関する理論的な地質学的研究に向けられ、第2フェーズでエンジニアリング研究に進む計画である。

CNPC と Shell は、共同で四川盆地の四川省富順県(Fushun, Sichuan)と重慶市永川区(Yongchuan , Chongqing)にまたがる Fushun-Yongchuan 鉱区(3,500km²)でシェールガス探査プロジェクト“Fushun-Yongchuan Shale Gas Project”を2010年1月から推進している。プロジェクトは2012年に4探査井で商業化可能な規模のシェールガスの流出に成功しており、なかでも Well Yang 201-H2 では試験生産量が43万 m³/日と中国で最大規模になっている。

シェールガス開発に関しては、10月下旬に Sinopec Corp が、四川盆地の重慶市涪陵区(Fuling , Chongqing)で商業化生産に繋がる天然ガスの試掘に成功したことが報じられている。6試掘井からは106万 m³/日の天然ガスが産出しており、関係者によると同地区のシェールガス生産能力は、2015年末までに50億 m³/年に達すると見込まれている。

一方、11月中旬 CNPC は、子会社の Daqing Oil Company のオイルシェール試験プラントが順調に稼働していると伝えている。同設備は年間3万トンのオイルシェール原油と26万トンのシェール系コーク(shale semi-coke)の製造能力を有する

参考までに、今年 6 月に米国エネルギー情報局(EIA)が発表した世界のシェールオイル・ガスの可採埋蔵量レポートによると、中国のシェールオイル埋蔵量は 320 億バレルで、ロシア、米国に次ぐ第 3 位、シェールガスは、1,115 兆 cf(31.2 兆 m³)で世界第 1 位にランクされている。中国はシェールガスの生産を 2015 年までに 2,300 億 cf/年(65 億 m³/年)、2020 年までに 2.1 兆 cf/年(594 億 m³/年)とする目標を設定している。

<参考資料>

- ・ <http://news.cnpc.com.cn/system/2013/11/11/001456597.shtml>
- ・ <http://www.shell.com/global/aboutshell/media/news-and-media-releases/2012/cnpc-shell-shale-gas-psc-china-20032012.html>
- ・ <http://www.shanghaidaily.com/Business/energy/Sinopec-aims-for-headway-by-tapping-shale-gas-from-test-wells-/shdaily.shtml>

9. オセアニア

(1) オーストラリアの下流事業部門の売買の動向

1) Caltex、シドニーのビチューメン事業を売却

オーストラリアでは、製油所閉鎖が進み国内精製事業の縮小が続いているが、その中であって、ビチューメン製造設備への設備投資が比較的活発に行われている様子を報告してきた([2013年3月号第1項](#)、[2013年2月号1項](#))。

同国では、資源開発等に伴うインフラ整備の一環で道路建設に必要なビチューメンの需要が堅調である一方、製品輸入に転換しても、ビチューメンは調合や溶解等の設備が国内に必要であることが背景となっているものと見られる。

Caltex Australia は、Kurnell 製油所の潤滑油ベースオイル設備の閉鎖後も、ニューサウスウェールズ州の道路建設事業を支えるために、潤滑油ベースオイル製造プロセスの副生成物であるビチューメンを輸入で手当てする方針で Terminals Pty Ltd との合意の下で、輸入ビチューメンをハンドリングする Port Botany Bitumen Terminal を新設し運営するプロジェクトを進めていた。

こうした中で、10 月に入り Caltex はシドニーを拠点とするビチューメン事業を石油中流・下流事業を展開する Puma Energy に売却することに合意したと発表した。売却の条件などは非公開扱いとされているが、関係機関の認可などを経て、2013 年末までに取引を終える予定である。

今回の事業売却に際して Caltex は、国内精製事業は縮小するものの、オーストラリアで輸送用燃料製品の供給を継続する方針に変わりはないとしながら、精製設備を閉鎖後も副産物であるビチューメン事業を続ける意義が薄れて、コア事業に位置付けることができなくなり、売却は経営戦略に沿った判断であると説明している。

<参考資料>

- ・ <http://www.caltex.com.au/Media%20Items/15%20October%202013%20-%20Caltex%20enters%20into%20conditional%20agreement%20to%20sell%20Sydney%20bitumen%20business.pdf>
- ・ <http://www.pumaenergy.com/2013/10/16/puma-energy-to-acquire-australian-bitumen-business>

2) Puma Energy、オーストラリアで下流事業を拡大

Caltex のビチューメン事業を買収する Puma Energy はオーストラリアで事業を拡大しているが、今回の報道を機会に、今年に入ってから同社のオーストラリアでの動向を追ってみる。

Puma Energy は、オランダに拠点を置く国際商社 Trafigura Beheer BV の子会社で、石油の中流・下流部門を事業領域として、ラテンアメリカ・アフリカ・バルト地域・中東・アジア・オーストラリアに事業展開している。

・2013年1月

Puma Energy は、Neumann Petroleum の買収を発表した。この取引により Puma はクィーンズランド州・ニューサウスウェールズ州の 120 ヶ所の SS とクィーンズランド州ブリズベン (Brisbane) Eagle Farm にある燃料製品ターミナルを傘下に収めることになる。

この発表と同時に、同社はクィーンズランド州 Port of Mackay に石油製品の輸入ターミナルを建設する計画を発表している。

・2013年2月

Puma Energy は、オーストラリアの投資会社 Archer Capital から大手リテール会社 Ausfuel の株式 100% の買収を発表した。これにより Puma は SS110 ヶ所、11 貯蔵所を加えて、西オーストラリア州・ノーザンテリトリー準州・クィーンズランド州・南オーストラリア州・ニューサウスウェールズ州の燃料製品販売で独立系最大の事業者となった。

その後 3 月に、Puma Energy は Ausfuel と Neumann Petroleum の買収を完了したと報告している。

・2013年5月

オーストラリア最大の独立系の燃料製品販売企業となった Puma Energy は、クィーンズランド州の Central Combined Group (CCG) の買収を発表した。

CCG は、クィーンズランド州の Mackay・Gladstone・Emerald で 18 ヶ所の SS と 5 貯蔵所を操業している。

Puma Energy は今年に入ってから、3 企業を買収し、248 SS、16 貯蔵所、1 ターミナルを傘下に加えたことになる。

ウェブサイトには示されている Puma Energy のオーストラリアの事業拠点は、SS が約 270 ヶ所、ターミナルは Brisbane に保有し、Mackay に 2014 年の第 1 四半期完成を目指してターミナルを建設中で、その他にノーザンテリトリー準州の Darwin と西オーストラリア州 Perth のターミナルを利用している。

同社の燃料製品の貯蔵能力は 4.5 万 kL で、貨車 75 編成、トレーラー 200 車両を保有し輸送能力は 100 万 kL/年、従業員は 1,000 人となっている。

10 月に発表された、Caltex からの事業の買収で、Puma Energy が輸送用燃料事業から、ビチューメン事業へ進出したことになり、同社のテンポの速い積極的な事業展開を示している。大手精製企業が次々と製油所閉鎖を進め、一部で SS を地元企業に売却する動きが伝えられている中 ([2013 年 6 月号第 3 項](#)) での、Puma Energy の動向は、オーストラリアの石油製品業界の動向として注目されるものがある。

<参考資料>

- ・ <http://www.pumaenergy.com/2013/02/04/puma-energy-becomes-largest-independent-in-australia> 等
- ・ <http://www.pumaenergy.com/en/regions/asia-pacific/australia>

編集責任：調査情報部 (pisap@pecj.or.jp)