

# JPEC 世界製油所関連最新情報

## 2020年7月号

一般財団法人石油エネルギー技術センター 総務部調査情報グループ

### 目次

#### 概況

- |  |        |
|--|--------|
| 1. 北米  | 6 ページ  |
| (1) <a href="#">EIA 資料に見る米国の製油所の現状</a>                           |        |
| (2) <a href="#">米国で石油精製事業の縮小を図る Shell、BP の情報</a>                 |        |
| 1) <a href="#">Shell の製油所売却情報</a>                                |        |
| 2) <a href="#">BP の石油化学事業売却と気候変動に対する姿勢</a>                       |        |
| (3) <a href="#">LanzaTech が、持続可能な航空燃料を生産する LanzaJet Inc. を設立</a> |        |
| 2. 欧州  | 13 ページ |
| (1) <a href="#">EU の原油不足に警鐘を鳴らす Shift Project のレポート</a>          |        |
| (2) <a href="#">BP が石油化学事業を INEOS に売却</a>                        |        |
| (3) <a href="#">持続可能な船舶燃料を開発する IDEALFUEL プロジェクトの情報</a>           |        |
| 3. ロシア・NIS 諸国  | 18 ページ |
| (1) <a href="#">Urals 原油の欧州向け輸出量が激減</a>                          |        |
| (2) <a href="#">最近のロシアにおけるガソリン減産の背景</a>                          |        |
| 4. 中東  | 21 ページ |
| (1) <a href="#">Saudi Aramco が SABIC の株式 70% を取得</a>             |        |
| (2) <a href="#">Saudi Aramco と SABIC の石油化学事業の現状</a>              |        |
| (3) <a href="#">カタール Qatar Petroleum の石油化学、LNG 事業の動向</a>         |        |
| 1) <a href="#">Qatar Petroleum が石油化学会社 Muntajat を統合</a>          |        |
| 2) <a href="#">LNG タンカー建造計画</a>                                  |        |

5. アフリカ	25 ページ
(1) <a href="#">ナイジェリアの石油・天然ガス事業</a>	
(2) <a href="#">南アフリカ共和国で政府系石油会社統合の動き</a>	
6. 中南米	30 ページ
(1) <a href="#">メキシコ Pemex の 2020 年年初から 5 月の生産、販売実績</a>	
(2) <a href="#">ブラジルのバイオ燃料に関するトピックス</a>	
7. 東南アジア	33 ページ
(1) <a href="#">インドの最近の燃料消費量の推移</a>	
(2) <a href="#">インドネシア Pertamina が精製能力を拡大する方針を確認</a>	
8. 東アジア	37 ページ
(1) <a href="#">中国の石油・天然ガス事業の動向(2020 年 1~5 月)</a>	
(2) <a href="#">Sinopec が関係する製油所・石油化学プロジェクト</a>	
1) <a href="#">Zhoushan 製油所の水素化精製プラントの進捗</a>	
2) <a href="#">Sinopec Corp の重要プロジェクト</a>	
9. オセアニア	40 ページ
(1) <a href="#">Chevron がオーストラリアの燃料販売事業に再進出</a>	
(2) <a href="#">ニュージーランドで再生可能エネルギー発電のシェアが上昇</a>	

「世界製油所関連最新情報」は、原則として 2020 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。JPEC のウェブサイトから改訂最新版をダウンロードできます。  
[http://www.pec.j.or.jp/japanese/overseas/refinery/refinery\\_pdf.html](http://www.pec.j.or.jp/japanese/overseas/refinery/refinery_pdf.html)

下記 URL から記事を検索できます。(登録者限定)  
<http://info.pec.j.or.jp/qssearch/#/>

## 概 況

### 1. 北米

- ・ 米国エネルギー情報局(EIA)が米国の全製油所を対象としたデータベース(2020年1月時点)を更新し発表した。
- ・ 米国の総精製能力は、1,900万BPCDで、1年間に20万BPCD増加した。製油所数は、前値同様135である。
- ・ 2019年の火災事故後停止していたPESのペンシルベニア州のPhiladelphia製油所は、2020年に売却され閉鎖される。停止していた米領ヴァージン諸島のSaint Croix製油所では、運転再開が計画されている。
- ・ 米国の精製会社は精製能力順に、① Marathon Petroleum(307万BPCD)、② Valero Energy(218万BPCD)、③ ExxonMobil(175万BPCD)、④ Phillips 66(168万BPCD)、⑤ Chevron(104万BPCD)で、独立系精製会社が上位につけている。
- ・ Shellがルイジアナ州のConvent製油所の売却を検討していることが報じられている。Shellは、米国の精製事業でSaudi AramcoとのJV(Motiva)を解消するなど、米国事業の縮小を進めている。
- ・ BPもGHG排出量削減への取り組みを強化する方針で、米燃料石油化学製造者協会(AFPM)からの脱退を決定している。製油所の数を削減する計画であるが、現時点では、米国の製油所撤退についての発表は無い。
- ・ 再生可能燃料開発会社LanzaTechが、サステナブル航空燃料(SAF)の生産を目的にLanzaJet Inc.を設立した。LanzaJetは、SAF/再生可能ディーゼルを年間1,000万ガロン生産可能な実証プラントを建設し、2022年に稼働する計画である。

### 2. 欧州

- ・ フランスのシンクタンクShift Projectは、欧州へ原油を輸出している国の原油生産能力が低下傾向にあり、10年以内に供給不足に陥る可能性があるとの警鐘を發している。
- ・ BPは、英国の大手石油化学会社INEOSにアロマや酢酸事業などを主力とする石油化学事業を売却する。INEOSは、BPの石油化学資産を買収してきた実績がある。
- ・ EUのサステナブル船舶燃料を開発する研究コンソーシアムIDEALFUELは、木質系リグノセルロースを原料にエタノール経由のドロップイン燃料の生産技術を開発している。

### 3. ロシア・NIS諸国

- ・ 2020年4月にOPECプラスが原油の協調減産を決定して以降、ロシアUrals原油価格が上昇し、出荷量は減少している。Urals原油は、Brent原油に対しディスカウントされていたが、4月以降はプレミアムがついている。
- ・ ロシアでは、COVID-19感染拡大による燃料需要減を受けて、5月の国内製油所のガソリン生産量が過去15年間で最低水準の247.7万トンに低下した。

#### 4. 中東

- ・ サウジアラビア国営 Saudi Aramco が、石油化学会社 SABIC の株式 70% を政府系ファンドから買収した。Saudi Aramco はグループの石油化学事業の規模を増強し、グローバルな事業拠点を大幅に拡大したことになる。
- ・ SABIC の株式を買収した Saudi Aramco が週刊の企業誌 The Arabian Sun に、石油化学事業の規模と、事業の世界展開を紹介する記事を掲載している。
- ・ カタール国営 Qatar Petroleum は、石油化学品マーケティング会社 Muntajat を統合した。Muntajat は、Qatargas Chemical Company が生産するポリマーやスペシャルティケミカルを世界市場で販売している。
- ・ カタールの Qatar Petroleum は、LNG 生産能力を現在の 7,700 万トン/年から、1 億 2,600 万トン/年に引き上げる方針に基づいて、LNG タンカー 100 隻を建造することで韓国の手造船会社 3 社と合意した。

#### 5. アフリカ

- ・ 米国エネルギー情報局 (EIA) が、ナイジェリアのエネルギー概況報告 “Country Analysis” を更新した。ナイジェリアは OPEC プラスの原油減産合意の下で、2019 年に原油類を 200 万 BPD、原油を 165 万 BPD 生産した。
- ・ 従来、米国は軽質低硫黄なナイジェリア原油の大口輸出先であったが、シェールオイルなどの増産で、米国の輸入量は大幅に減少した。米国に代り欧州向けの輸出が増えている。
- ・ ナイジェリアには国営 NNPC の 3 製油所が設置されているが、改修工事のため燃料生産は止まっている。現在、民間大手の Dangote Group がラゴスに精製能力 65 万 BPD の Lekki 製油所を建設している。また、小規模なモジュール製油所の建設プロジェクトも報告されている。
- ・ 南アフリカ共和国では、政府系の石油・天然ガス会社を統合し国営石油会社 (NOC) を設立する計画が進んでいる。

#### 6. 中南米

- ・ メキシコ国営 Pemex の 2020 年 1 月～5 月の業績を見ると、原油・天然ガス生産量は前年同期並みであるが、2020 年 4、5 月の燃料製品の販売量は、1 月～3 月の水準から大幅に減少し、COVID-19 感染拡大の影響を示している。
- ・ ブラジルの鉱山エネルギー省は、ディーゼルへのバイオディーゼル配合率基準を 2020 年 3 月に 12% (B12) に引き上げたところであるが、バイオディーゼルの供給不安を受けて、2020 年 6 月に一時的に配合率を 12% に引き下げる措置を発表した。
- ・ ブラジルでは、ガソリン需要量の減少に伴って、エタノールの供給量が減少している。ブラジルではサトウキビから砂糖を増産する動きが出ている。

#### 7. 東南アジア

- ・ 石油天然ガス省石油計画・分析室 (PPAC) によると、インドの燃料消費量は COVID-19 感染抑制策の影響で 4 月に激減したが、5 月は規制の緩和を受けて増産に転じた。

- ・ インドネシアは精製能力不足に既存製油所の老朽化と整備不足で、燃料自給力が不足し、燃料を大量に輸入している。国営 Pertamina は、精製能力を拡大する方針を改めて表明している。

## 8. 東アジア

- ・ 中国国家统计局の2020年1月～5月データによると、中国の原油生産量は、ほぼ前年並みである。原油処理量は、1月～3月にかけて前年同月比でマイナスとなったが、4月は前年同月比で増加(0.9%)に転じ、5月は前年同月比で8.2%増と、2019年のペースに復帰した。
- ・ 中国の現輸入量は4月に前年同期比7.5%減となったが、5月は対前年同月比19.2%増で、過去1年間で最高を記録した。
- ・ 中国 Sinopec Engineering が手掛けている Zhejiang Petroleum & Chemicals の舟山市の製油所プロジェクトで、世界最大級の水素化分解反応塔が設置された。
- ・ Sinopec Corp は、2019年の業績報告で、2019年～2021年の完了予定で、製油所、石油化学プラント、パイプラインプロジェクトなど8件の大型プロジェクトが進んでいることを紹介している。

## 9. オセアニア

- ・ スーパーメジャーの Chevron のオーストラリア子会社は、Puma Energy から燃料小売り事業を買収し、オーストラリア市場に再進出することを発表した。
- ・ ニュージーランドでは、2020年第1四半期に再生可能エネルギー発電のシェアが、前年同期に比べて1.8ポイント高い81.9%に達した。エネルギー源別のシェアは、水力が最大の56.9%で、地熱18.2%、天然ガス12.9%、風力、石炭の5.1%が続いている。

## 1. 北 米

### (1) EIA 資料に見る米国の製油所の現状

米国エネルギー情報局 (EIA) が、米国の製油所精製能力の年次レポート “Refinery Capacity Report” を公表した。レポートには、2020 年 1 月 1 日時点の製油所ごとの精製能力、原油処理量、稼働率、その他のデータが記されている。

Refinery Capacity Report によると、米国の稼働可能な製油所精製能力は、過去最大を記録した 2019 年の 1,880 万 BPCD の 0.9% に相当する約 20 万 BPCD が増加して 1,900 万 BPCD に達している。過去 8 年間の状況をみると、図 1 に示すように、わずかながら増加が続いている。

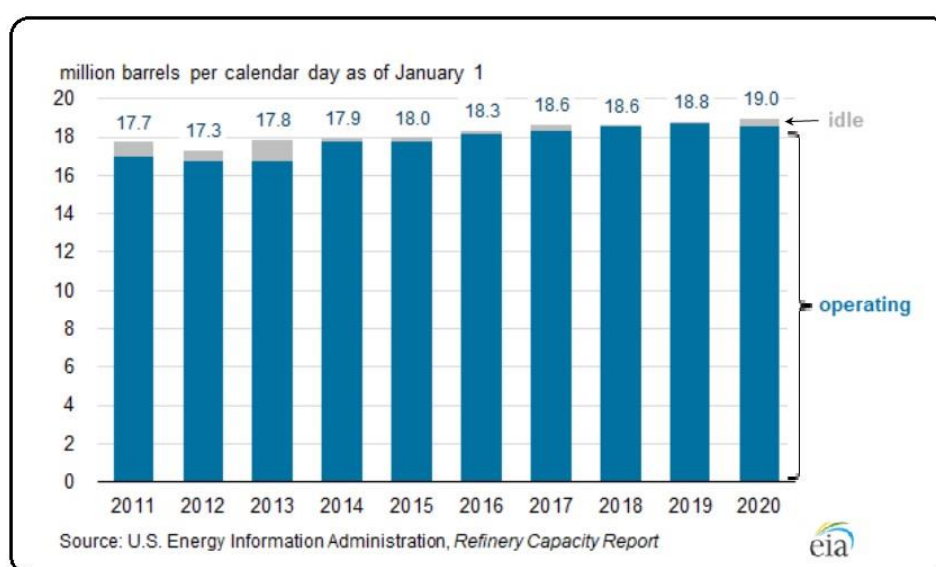


図 1. 米国製油所の精製能力推移

(出典：EIA ウェブサイト)

レポートに記された製油所数は、2020 年 1 月 1 日時点で操業中の製油所と運転を停止しているが運転再開が可能な製油所の両方を含んでおり、製油所の数は合計 135 である。

Continental Refining Company LLC が保有しているケンタッキー州の Somerset 製油所 (5,500BPCD) は、2018 年 3 月以来、運転を停止しているため、マイナスカウントにされ、一方で Flint Hills Resources がテキサス州に保有している Corpus Christi 製油所 (30 万 BPCD) が、East 施設と West 施設に 2 分割されたので、製油所総数は、135 ヶ所で変わらないことになる。

また、ペンシルベニア州の Philadelphia Energy Solutions (PES) の製油所 (33.5 万 BPCD) は、2019 年 6 月に発生した爆発火災事故後、運転は停止している。その後、2020 年 6 月に Hilco Redevelopment Partners (HRP) への売却が完了したが、2020

年1月1日時点で去就は確定しておらず、レポートでは稼働可能な製油所にカウントされている。

さらに、2012年以來閉鎖状態にある Hovensa LLC が米領ヴァージン諸島に保有していた Saint Croix 製油所(50 万 BPCD) は、稼働可能な製油所にカウントされている。同製油所については、2020 年末までに、現在の運営会社 Limetree Bay Refining LLC が、運転を再開すると表明している。

総精製能力の多い企業についてみると、傘下に 16 製油所を保有し、総精製能力が 307 万 BPD になる独立系精製会社 Marathon Petroleum Corp が最大で、米国全体の精製能力の 16%を保有している。

Marathon Petroleum は、ルイジアナ州 Garyville 製油所(57.8 万 BPCD) とケンタッキー州の Catlettsburg 製油所(29.1 万 BPCD) で、2019 年に精製能力を合計約 4.2 万 5BPD 増強している。

精製能力第 2 位は、独立系精製会社の Valero Energy Corp の 218 万 BPCD で、第 3 位は Exxon Mobil Corp の 175 万 BPCD になっている。ExxonMobil は、2019 年に精製能力を約 1.5 万 BPCD 増やしている。第 4 位は Phillips 66 の 170 万 BPCD である。

以下、Chevron Corp、PBF Energy、Royal Dutch Shell Plc、PDV America Inc. の子会社 Citgo Petroleum Corp、BP Plc、Koch Industries の子会社 Flint Hills Resources LP が続き、これらの企業が上位 10 社を占めている。

表 1. 米国の保有精製能力上位 10 社

順位	企業名	精製能力(BPCD)
1	Marathon Petroleum Corp	306.7
2	Valero Energy Corp	218.1
3	Exxon Mobil Corp	174.7
4	Phillips 66	167.5
5	Chevron Corp	103.8
6	PBF Energy	86.5
7	Royal Dutch Shell Group	82.7
8	Citgo Petroleum Corp	76.5
9	BP Plc	68.4
10	Flint Hills Resources LP	67.4

(出典：EIA, Refinery Capacity Report] as of January 1, 2020)

第 11 位の Motiva Enterprises が、米国で保有する唯一の製油所となるテキサス州の Port Arthur 製油所の精製能力は 60.7 万 BPCD で、単一の製油所としては米国最大である。

製油所の売買に伴う所有者の変更をみると、以下の 3 製油所で資産移動が 2019 年に行われている。

- ① U.S. Oil and Refining Company が保有していたワシントン州の Tacoma 製油所(約 4.1 万 BPCD) を、Par Pacific Holdings が買収した。
- ② Pasadena Refining Systems Inc. が保有していたテキサス州の Pasadena 製油所(約 11.2 万 BPCD) を、Chevron が買収した。
- ③ Calumet Specialty Product Partners, L.P. が所有していたテキサス州の San Antonio 製油所(2 万 BPCD) を、Starlight Relativity Acquisition Company が買収した。

2019 年の国内原油生産量は、平均 1,220 万 BPD で過去最大を記録し、2010 年から 2019 年の間で 2 倍以上になっている。一方、製油所の原油処理量と原油の純輸入量ともに 2019 年は減少している(図 2 参照)。総原油処理量は 2010 年では 1,470 万 BPD であったが、2019 年は 1,660 万 BPD となっている。この間に、総精製能力は 120 万 BPCD 増加しており、製油所稼働率は、2010 年は 86% であったが、2019 年には 90% に上昇した。なお、2010 年から 2019 年の間に、米国の原油輸入量は 240 万 BPD 減少し、原油輸出量は 290 万 BPD 増加しているため、純輸入量は 540 万 BPD の減少となった。

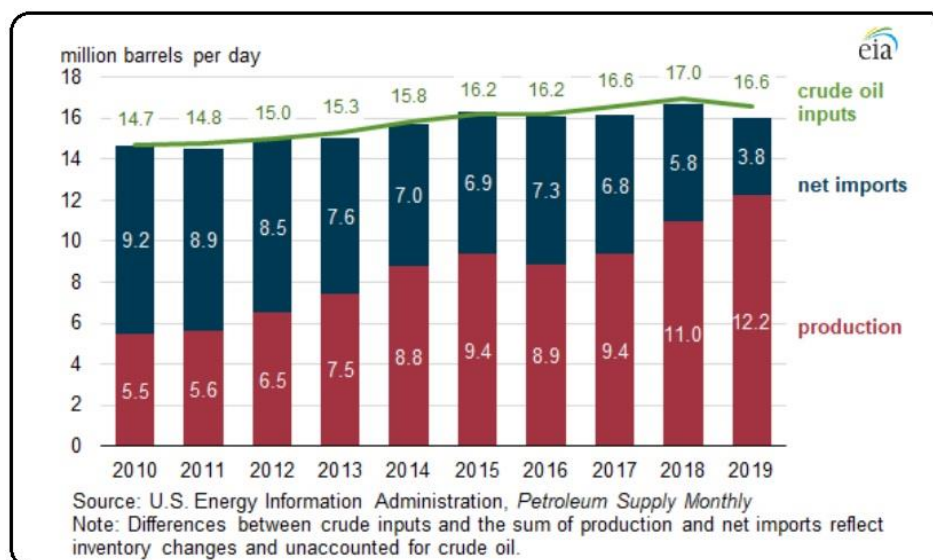


図 2. 米国の原油生産量、ネット輸入量及び製油所精製量の推移  
(出典：EIA ウェブサイト)



米国ではタイトオイルなどで原油の増産に伴い、輸入原油の処理量は減少し、製油所で処理される原油は軽質化してきている。例えば、総精製能力の約半分が所在するメキシコ湾岸では、2010年の輸入原油の処理量は69%であったが、2019年には28%に低下している。また、メキシコ湾岸の製油所が処理した原油の加重平均のAPI比重は、2010年には29.7°であったが、2019年には33.5°と、軽質化している。

製油所で処理される輸入原油の減少と原油性状の軽質化に対応し、ジェット燃料、ガソリン、ディーゼルなどの軽質油の生産量が増加している。各製油所は、全体的に下流の二次処理装置の稼働率も増加させている。

2020年前半の製油所の特徴的な動向として、新型コロナウイルス(COVID-19)パンデミックの影響による輸送用燃料需要の減少に対応して、米国の精製会社は、中間留分の生産量を増加させているものの、ジェット燃料とガソリンの生産量は減少させる動きをとっている。

今回の年次製油所精製能力レポートによると、コーカー、水素化分解、水素化脱硫装置などの二次処理装置能力が、2019年に1%未満ではあるが、2018年に比べて増加したことが示されている。この二次処理装置能力の増加は、装置類の新設によるものではなく、製油所の精製能力強化を目的とするプロセス変更に基づく結果と理解することができる。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/petroleum/refinerycapacity/refcap20.pdf>
- ・ [https://www.eia.gov/petroleum/weekly/archive/2020/200624/includes/analysis\\_print.php](https://www.eia.gov/petroleum/weekly/archive/2020/200624/includes/analysis_print.php)
- ・ <https://www.reuters.com/article/us-refineries-capacity/u-s-crude-oil-refining-capacity-nears-19-million-bpd-u-s-eia-idUSKBN23W09T>
- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=44237>

## (2) 米国で石油精製事業の縮小を図る Shell、BP の情報

### 1) Shell の製油所売却情報

消息筋の話として Reuters が報じているところによると、Royal Dutch Shell Plc の製造担当副社長を務める Robin Mooldijk 氏が、7月7日に従業員に対し社内メッセージで、「ルイジアナ州の Convent 製油所(約21万BPD)の売却を検討している」旨を発言している。

Convent 製油所に関しては、本報の2016年4月号(北米編)第1項で報告した通り、Shell とサウジアラビア国営 Saudi Aramco が、15年間に亘り運営してきた Motiva Enterprises LLC の JV を解消することで合意した際、Shell はルイジアナ州の Norco 製油所(25万BPD)と Convent 製油所の独占的所有権を取得していた。因みに、Saudi Aramco は、Motiva 製油所を取得した。

今回、Shell が売却を検討しているとされる Convent 製油所関連資産には、製油所のほかに、製品出荷用トラックターミナル、水上出荷設備、製油所近郊の Sorrento にある液化石油ガス貯蔵用の岩塩層貯蔵施設、ルイジアナ州の 4 ヶ所の製油所を連結している Bengal Pipeline (石油製品パイプライン) の使用権など、物流インフラ設備を含む資産である。なお Norco 製油所は売却対象に含まれていない。

Convent 製油所は、ミシシッピ川沿岸の Baton Rouge と New Orleans の中間に位置し、石油製品の輸送には外航船の出入港が可能であり、ドックが 2 基設置されている。

Shell は、Convent 製油所の売却検討以外にも 2020 年 3 月 5 日付のプレスリリースで、精製事業に関する世界的な見直し・再構築を進めていることを明らかにしており、米国内の製油所売却も検討したとされる。

その際に Shell は、ワシントン州 Anacortes に保有する Puget Sound 製油所 (14.5 万 BPD) およびアラバマ州 Mobile の Saraland 製油所 (約 9 万 BPD) の売却を進める予定であると発表している。但し、売却は急がずに、条件が揃わない限り両施設の操業を継続する予定であるとしていた。

Saraland 製油所は独立した (stand alone) 製油所と石化コンプレックスで構成され、ベースオイル、低硫黄 VGO、重質オレフィン、ベンゼンや化学製品の原料も製造している。

Puget Sound 製油所は重装備仕様で、主にアラスカ州の North Slope 原油やカナダ産の原油を処理し、地元向けに低硫黄輸送用燃料を製造している。特殊製品としては、石油コークスなどがある。

現在までのところ、Convent 製油所、Saraland 製油所、Puget Sound 製油所のいずれも売却交渉が進展しているとの情報はないが、仮に 3 製油所が売却されると、Shell の米国の精製拠点は、ルイジアナ州にある Norco 製油所とテキサス州にあるメキシコ国営石油会社 Pemex との均等出資 JV の Deer Park 製油所 (34 万 BPD) の 2 製油所となる。

Shell は 2010 年時点で、世界で 30 を超える製油所に権益を保有し、権益分の精製能力は 320 万 BPD に達していたが、2018 年時点で製油所数は 21 ヶ所に、精製能力も 265 万 BPD に減少した。その一方で、石油製品の販売量は、2010 年の 646 万 BPD から 2018 年には 678 万 BPD に増加している。

3 製油所が年内に売却されると、2021 年時点で Shell が世界で権益を保有する製油所は 18 ヶ所になり、精製能力は約 220 万 BPD になる。

また、Shell は、今年初めに、「遅くとも 2050 年までに、温室効果ガス (GHG) 排出量「実質ゼロ “net zero”」のエネルギー事業を達成する。」とした戦略計画を発表し、低炭素エネルギー源への投資を加速するための措置を取るとしていた。

最近では今後数ヶ月に亘って包括的なレビューを行い、エネルギー会社が進むべき方向を見定め、低炭素企業へのシフトを加速する準備を整えている。さらに、COVID-19 パンデミックの影響から立ち直るための大幅な組織再編を、2020 年末までに発表する予定であると述べている。

## 2) BP の石油化学事業売却と気候変動に対する姿勢

Shell と同じく欧州系のスーパーメジャーの BP は、最近、石油化学事業を英国の石油化学会社 Ineos に売却することで合意している。また、石油精製事業に関しては、2008 年から 2018 年にかけて、Shell と同様に、権益を持つ製油所を 17 ヶ所から 10 ヶ所に削減する一方で、石油製品の販売量を増加させている。Shell と異なる点は、権益を保有する製油所数は減少させているものの、総精製能力は増えていることである。

BP は、米国において Shell の Puget Sound 製油所近くに Cherry Point 製油所 (25 万 BPD) を保有し、所内にバイオマス原料を処理するバイオディーゼルプラントを設置しているが、BP は Cherry Point 製油所を今後どのように取り扱うのかについての報道はない。

BP は 2020 年 2 月に事業全体における GHG 排出量を、2050 年までに自社製品に起因するものに関してはネットゼロ (net zero) にし、自社が販売する他社製品に関しては、50%をカットすることを打ち出している。

この方針のもとで BP は、気候変動に関する立場が異なることを理由に、米国の精製業者および石油化学の業界団体である AFPM (American Fuel & Petrochemical Manufacturers) を脱退することを発表している。

因みに、パリ協定で定められた目標への支持を表明していない AFPM からは、Shell やフランスの Total も脱退を表明しており、欧州系の大手石油会社の AFPM からの脱退が目立っている。

### <参考資料>

- <https://www.reuters.com/article/us-refinery-sale-shell-convent/shell-weighs-sale-of-convent-louisiana-refinery-idUSKBN2482KM>
- <https://www.shell.us/media/2020-media-releases/shell-oil-products-to-market-two-refineries-in-line-with-downstream-strategy.html>
- <https://www.ogj.com/refining-processing/refining/article/14169348/shell-plans-to-shed-alabama-washington-refineries>
- <https://www.shell.com/energy-and-innovation/the-energy-future/what-is-shells-net-carbo>

### (3) LanzaTech が、持続可能な航空燃料を生産する LanzaJet Inc. を設立

米国のバイオテクノロジー会社 LanzaTech は、持続可能な航空燃料(Sustainable Aviation Fuel : SAF) を生産する新会社 LanzaJet Inc. を設立した。LanzaJet には、カナダのエネルギー会社 Suncor Energy Inc. と三井物産株式会社もそれぞれ 1,500 万 USD と 1,000 万 USD を共同投資している。

LanzaJet では、SAF 原料にエタノールを使用し、年間 1,000 万ガロン(約 3.8 万トン) の SAF と再生可能ディーゼルを生産する実証プラントを建設する計画で、2022 年初頭の生産を予定している。

プロジェクトには全日本空輸株式会社(ANA) も参加し、実証プラントは、米国ジョージア州 Soperton にある LanzaTech の Freedom Pines サイトに建設され、米国エネルギー省(DOE) の助成金 1,400 万 USD の支援を受ける予定である。

Suncor Energy は、LanzaJet への資本投資に加えて、SAF および再生可能ディーゼルを引き取り、販売することになる。実証化プラントが順調に稼働し、技術的および経済的目標を達成した場合には、商業生産施設の建設フェーズに進むことになるが、その際には、Suncor Energy と三井物産は、さらに投資することを目指している。

LanzaJet は、DOE 傘下の研究所 Pacific Northwest National Laboratory (PNNL) がパートナーシップを組み、各種原料から製造されたエタノールからジェット燃料を生産用する Alcohol-to-Jet (AtJ) プロセスを長年に亘って開発してきた。

LanzaTech は、CO<sub>2</sub> を含む工場排ガスなどを原料に、バクテリアを用いた発酵プロセスでエタノールを製造する技術を開発している。PNNL は、LanzaTech の技術を使って製造したエタノールを、合成パラフィン系灯油(alcohol-to-jet synthetic paraffinic kerosene : ATJ-SPK) と呼ばれるジェット燃料にアップグレードする独自のプロセスを開発している。

LanzaTech は、PNNL の ATJ-SPK 開発当初から参画し、実験室レベルからパイロットレベルにまでスケールアップする各段階でプロセス開発に関与している。なお、ATJ-SPK は、国際標準機関の ASTM International が定める規格「ASTM D7566 付属書 A5」の承認済み原料になっている。

ANA は、LanzaTech との間で共同開発覚書を締結している三井物産と、LanzaJet が製造する SAF の購入について合意している。

因みに ANA は、2019 年 10 月に、ANA の新造機 Boeing 777-300ER のワシントン州 Everett から羽田間のデリバリーフライトに、SAF を使用していた。

なお、このデリバリーフライトに用いられた SAF は、米国製ではなく中国の次世代エタノール製造会社である北京首钢朗泽新能源科技有限公司(Beijing Shougang Lanzatech New Energy Technology Co.Ltd.) が製造した AtJ である。

<参考資料>

- <https://www.lanzatech.com/2020/06/02/lanzajet-takes-off/>
- <https://bioenergyinternational.com/biofuels-oils/lanzatech-launches-lanzajet-to-produce-sustainable-aviation-fuel>
- [https://www.mitsui.com/jp/ja/topics/2019/1228845\\_11237.html](https://www.mitsui.com/jp/ja/topics/2019/1228845_11237.html)
- <https://www.anahd.co.jp/group/pr/201906/20190614.html>

## 2. 欧州

### (1) EU の原油不足に警鐘を鳴らす Shift Project のレポート

フランスの気候関連シンクタンクの Shift Project が、“Peak Oil” に関する調査・分析を実施した結果を、「The European Union can expect to suffer oil depletion by 2030 -A prudential prospective analysis -」と題するレポートとして公表している。

このレポートによると、欧州では、化石燃料への依存度を低下させる努力が行なわれてきてはいるものの、原油生産国の生産量の減少速度は著しく、今後 10 年で原油不足に直面する恐れがある。

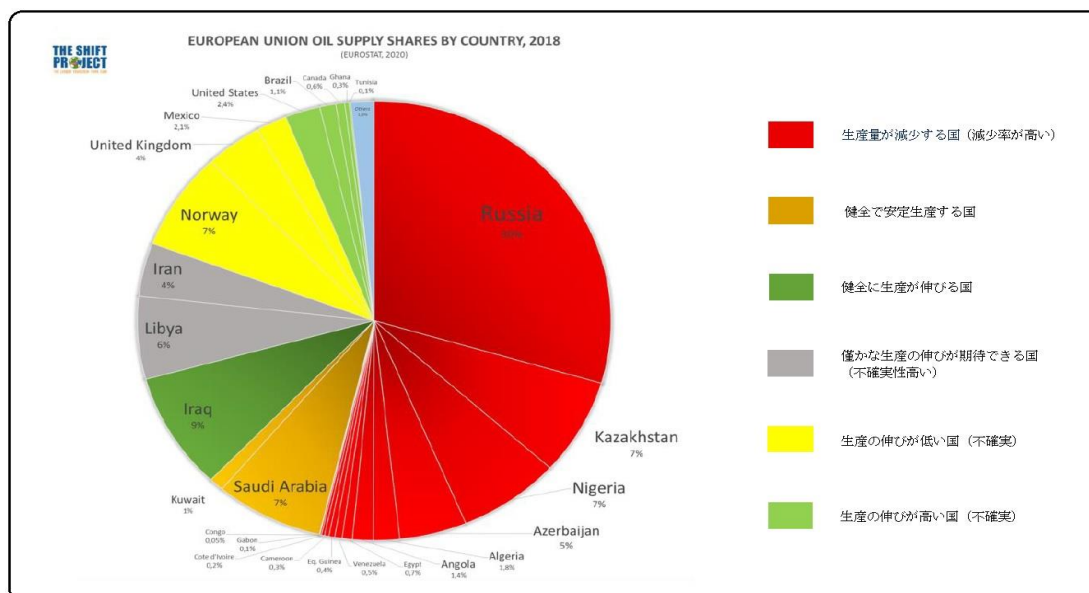


図 3. EU の輸入原油国別シェアと原油輸出国の生産増減想定  
(2019 年から 2030 年の期間)  
(出典 : Shift Project のレポート)

Shift Project のレポートは、ノルウェーの市場情報会社 Rystad Energy が提供している世界原油生産量予測データに基づいた検討・分析が行われている。EU が輸入する原油の 40%以上は、ロシアおよび旧ソ連邦の構成国からの輸入になっている。EUROSTAT 2020 のデータで見ると、ロシアからの輸入量が全輸入量の 30%、カザフスタンから 7%、アゼルバイジャンから 5%となっており、合計では 42%となっている。

Rystad Energy のデータから、EU が原油を輸入している国々の、2019 年から 2030 年間の原油生産動向を、「生産量が減少する国」、「一定量の安定生産が望める国」、「安定的増産が見込まれる国」など 6 つのカテゴリーに分類して解析すると、ロシア、旧ソ連邦構成国の原油生産量は、「生産量が減少する国」に分類される。それらの国の総生産量は、2019 年に減少に転じたとみなすことができるとしている。

総合的に解析すると、現在、EU 向け原油プロバイダーの総生産量は、2019 年から 2030 年にかけて、最大で 8%減少する可能性が高いと結論付けている。

また、EU が輸入する総原油量の 10%を占めるアフリカ産原油の生産量も、少なくとも 2030 年までには減少に転じると予測されている。さらに、COVID-19 のパンデミックの影響により、アフリカでは、原油開発プロジェクトへの投資の停滞が見受けられ、2020 年代に EU への原油供給不足のリスクが懸念される。

COVID-19 の影響で、原油需要量は過去 25 年間で最低レベルに落ち込み、原油価格も低下したことから、主要石油会社は、今後の支出計画を見直して、約 4 分の 1 に相当する約 400 億 USD を削減するとみられている。

これらのことを勘案して Rystad Energy は、世界的な原油需要量のピークは 2030 年と想定していたが、3 年早まって 2030 年から 2027 年になる可能性があると分析している。

Shift Project では、将来、EU が輸入する原油量に関わるリスクを高めている要因として、第 1 に、過去 10 年間に起きた原油価格の極端な変動が、今後も起り得るとの予測に繋がり、原油開発プロジェクトへの投資判断を難しくしていること、第 2 に、アジアとアフリカの原油需要量は大幅に伸びると見込まれる一方で、アジアとアフリカの両地域の原油生産量は減少すると予測されること、などを挙げている。

Shift Project は、2030 年以降の原油減産は避けられないと分析している。EU は原油の入手面で深刻な制約を受けることになると考えられる。

EU は上述したような事態を予測し、低炭素エネルギー化へ動きを速めることが、対応策として緊急課題になると Shift Project はコメントしている。

## <参考資料>

- ・ <https://theshiftproject.org/en/article/eu-oil-depletion-2030-study/>
- ・ [https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2020/06/Study\\_Risk-supply-Europe\\_TSP-wi-th-Rystad-Data.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2020/06/Study_Risk-supply-Europe_TSP-wi-th-Rystad-Data.pdf)
- ・ <https://www.theguardian.com/business/2020/jun/23/europe-could-face-oil-shortage-in-a-decade-study-warns>

## (2) BP が石油化学事業を INEOS に売却

BP と INEOS は、BP が世界中で展開している石油化学事業を、総額 50 億 USD で INEOS が買収することで合意し、両社は 6 月 29 日にプレスリリースした。

この売却には設備資産のほか、技術・ライセンスなどの関連資産が含まれ、売却益は、バランスシートを強化すると同時に、当初の資産売却計画(総額 150 億 USD を 2021 年半ばまでに達成する目標) よりも 1 年早く目標額を達成するものとなり、BP にとって次の戦略的展開を図る礎となっている。取引は、各種承認に要する期間が必要であるが、2020 年末までに完了する予定である。

BP の石油化学事業は、主として、各種石化製品の基礎原料となる芳香族およびアセチル(酢酸類) が中心で、最先端の技術が採用されたコスト競争力の高いプラントを保有し、成長が著しいアジア地域で存在感を増している。BP は、アジア、欧州、米国など全世界で合計 14 ヶ所に石油化学拠点をもち、2019 年の石油化学製品の総生産量は、970 万トンに達している。

一方、INEOS は、世界 26 ヶ国に約 180 サイトのネットワークを持つグローバル化学会社である。同社は過去 20 年間で、BP から多くの事業を買収してきた。2005 年には、BP の石油化学子会社 Innovene を 90 億 USD で買収したことが特筆される。この買収で INEOS は、当時の BP が保有する大部分の化学資産と英国の Grangemouth 製油所とフランスの Lavera 製油所を傘下に収めている。

BP の芳香族事業をみると、ポリエステル主要原料であるテレフタル酸(PTA) とその前駆体であるパラキシレン(PX) の製造で、世界をリードしている。製造工場は中国、米国、ベルギーに設置されており、各分野で PTA 製造技術をライセンスしている。

アセチル事業に関しては、酢酸と無水酢酸の製造が主力になっている無水酢酸はアセテート繊維のほか、医薬品や香料、染料等の重要な合成原料であるなど、幅広い分野で利用されている。製造プラントは米国、英国、中国、韓国、台湾、マレーシアに設置されている。

今回の資産売却には、環境問題解決に資するプラスチックリサイクル分野のケミカルリサイクル技術「BP Infinia」や、木材をアセチル処理することで高耐久化

させる技術を持つ Accsys Group と 2017 年に設立した Tricoya コンソーシアムの権益も含まれている。

今回の資産売却に含まれる製造施設とその主要製品、BP が製造施設に保有する権益割合などに関する情報は、石油化学を中心に、周辺分野も含めたデータベースを製作し、化学業界のトピックスや問題点などをまとめてインターネット情報として随時発信している「化学業界の話題」のサイトに詳しく掲載されているので参照願いたい。URL は(<http://blog.knak.jp/2020/07/bpineos.html>) である。

なお、ドイツの Gelsenkirchen 製油所(26.5 万 BPD) は、BP の化学プラントのみならず North Rhine-Westphalia 地域にある他社の化学施設に原料を供給する重要なプラントであることから、今回の売却には含まれていない。

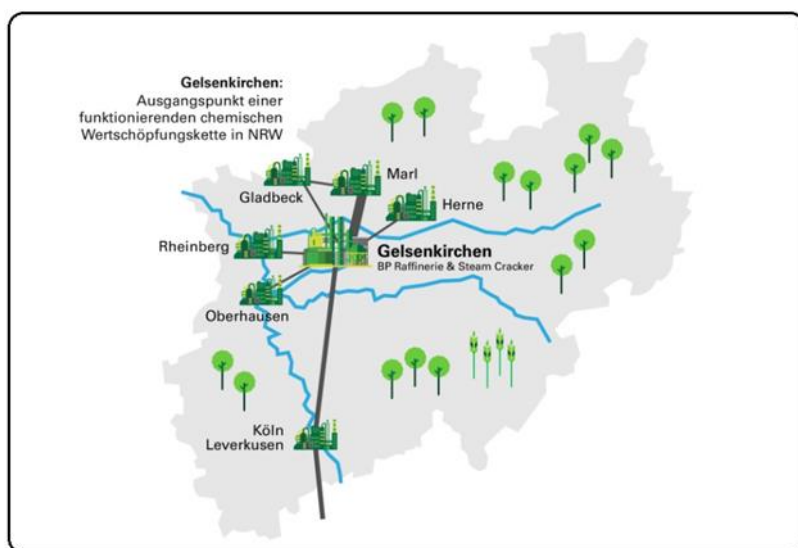


図 4. ドイツの Gelsenkirchen 製油所と各種化学施設の結び付き概念図

(出典 : BP Raffinerie Gelsenkirchen のウェブサイト)

#### <参考資料>

- <https://www.bp.com/en/global/corporate/news-and-insights/press-releases/bp-agrees-to-sell-its-petrochemicals-business-to-ineos.html>
- <https://www.ineos.com/news/ineos-group/ineos-to-acquire-bps-global-aromatics-and-acetyls-business/>
- <http://blog.knak.jp/2020/07/bpineos.html>
- <https://www.argusmedia.com/en/news/2118871-bp-sells-to-ineos-65mn-tyr-of-petchem-output-in-asia>

#### (3) 持続可能な船舶燃料を開発する IDEALFUEL プロジェクトの情報

EU が資金を提供し、バンカー油代替の持続可能な船舶燃料の製造方法を開発する国際コンソーシアムによる研究プロジェクトが、欧州で展開されている。



プロジェクトは、IDEALFUEL と呼ばれており、原料にはおがくず、木材チップなどの木質残留物や廃棄物などのリグノセルロースバイオマスを使用する。プロジェクトは、船舶用のサステナブルドロップイン燃料に使用できる超低硫黄バイオ重油 (Bio-HFO) を製造する方法を探索し、効率的且つ低コスト技術を開発することを目指している。

製法は、リグノセルロースバイオマスから粗リグニンオイル (Crude Lignin Oil : CLO) を抽出し、固体セルロース部分とヘミセルロースに分離する。分離したセルロースは、パルプおよび製紙産業で使用するか、エタノールに変換する。ヘミセルロースは水素化脱酸素プロセスを経て精製し、Bio-HFO に変換する。その後、化石燃料とブレンドして代替船舶燃料油として利用する。

IDEALFUEL では、現在のラボスケールからベンチスケールを経由してパイロットスケールまで進展させ、その過程で問題点・課題を摘出し、これらを解決しながら、新技術やプロセスを開発することになる。

Bio-HFO の各種比率のブレンド品の性状や燃焼パフォーマンス、既存燃料との互換性などについての実証試験や安全性評価、ライフサイクル分析についても実施・調査されることになっている。

コストに対しては、Bio-HFO の目標価格を、450～550EUR/トンである超低硫黄燃料油 (ULSF0) と競合できるようにすべく、2025 年には 700EUR/トン、2030 年には 600EUR トン、2030 年以降は 500EUR/トン未満と設定している。

このプロジェクトには、ドイツのアーヘン工科大学 (RWTH-Aachen University) と提携している非営利研究機関の OWI Science for Fuels gmbH (OWI) および OWI から分離独立した専門家集団 (Subject Matter Expert : SME) の TEC4FUELS GmbH が研究パートナーとしてプロジェクトに関与している。

OWI Science for Fuels と TEC4FUELS は、Bio-HFO の化学的・物理的特性、エンジンオイルやエンジン部品などとの適合性、燃料の貯蔵安定性や劣化挙動、化石燃料との混合適合性の調査や評価を行うことになる。

IDEALFUEL プロジェクトのコーディネーターは、アイントホーフエン工科大学 (Technische Universiteit Eindhoven : TU/e) が務め、オランダ、ドイツ、スイス、スペインの 4 ヶ国から、企業・組織が参加している。プロジェクト参加機関をまとめると以下の通りである。

表 2. IDEALFUEL プロジェクトの参加企業/組織

	コンソーシアム構成企業・組織	国
	Technische Universiteit Eindhoven コーディネーター	オランダ
1	Vertoro B.V.	
2	Uniresearch B.V.	
3	GoodFuels	
4	Varo Energy Netherlands B.V.	
5	Tec4Fuels GmbH	ドイツ
6	Thyssenkrupp Marine Systems GmbH	
7	OWI Science for Fuels gGmbH	
8	Winterthur Gas&Diesel Ltd.	スイス
9	Bloom Biorenewables Ltd	
10	Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Cientificas(CSIS)	スペイン

(出典 : Lignin as a feedstock for renewable marine fuels - Fact Sheet -)

<参考資料>

- ・ <https://cordis.europa.eu/project/id/883753>
- ・ <https://www.tec4fuels.com/entwicklung-nachhaltiger-schiffskraftstoffe/?lang=en>
- ・ <https://cordis.europa.eu/project/id/883753/en?format=pdf>
- ・ <https://www.greencarcongress.com/2020/06/20200626-idealfuel.html>

### 3. ロシア・NIS 諸国

#### (1) Urals 原油の欧州向け輸出量が激減

OPEC とロシアなどの協調国 OPEC プラスで原油減産協定が成立し、ロシアの代表的輸出原油である Urals 原油の生産量が減少したことを受けて、2020 年 7 月には、欧州向け輸出量が、過去 20 年間で最低レベルになっている。

Bloomberg が報じるところでは、ロシア原油の欧州向け主要輸出港であるバルト海に面した Primorsk 港と Ust-Luga 港、それに黒海沿岸の Novorossiysk 港の 3 港から輸出される Urals 相当の原油は、今年 4 月に協調減産の合意が成立して以降、毎月 40%程度減少し、7 月には約 78.5 万 BPD にまで減少している。

Urals 原油の海上出荷は、2012 年の Ust-Luga 港からの出荷に始まっているが、3 港から輸出される Urals 原油の合計量が減少することはなかった。

なかでも Primorsk 港で出荷量の低下が著しく、7 月の出荷予定は約 30.7 万 BPD (130

万トン/日)で、対昨年同時期の3分の1未満になっている。また、Ust-Luga 港からは28.4万BPD、Novorossiysk 港が20万BPDになっている。

ロシアは、OPECとの原油生産量削減協定に基づき、5月から7月にかけて、生産量を200万BPD削減しているが、生産量の削減に伴いUrals原油の価格は急騰している。

Urals原油価格は、代表的な指標原油のBrentに対し、生産量削減前は約4USD/バレル低い価格で取引されていたが、減産延長合意後の4月以降はBrentに対し\$2USD/バレル以上のプレミアムで取引されている。

Urals原油の価格高騰で、欧州精製業者は、米国産原油やノルウェーのJS Blend原油への代替に関心を示していると思われる。

Refinitiv Eikonのデータによると、欧州精製業者が米国から輸入した軽質原油量は、2020年3月が最高であったが、5月と6月は、300万トンに近くになっており、3月時点より約100万トン下回っている。

一方、7月の米国の原油生産量は、3月時点と比較すると210万BPD減少しているが、まだ過剰生産状態であることと、新型コロナウイルスのパンデミックの影響で価格が急落しているため、米国産原油の欧州向け輸出量は依然として高い数値になっている。

欧州の製油所のトレーダーは、「Urals原油の輸入量減少はショックだ。Urals原油を購入できないリスクが高く、Urals原油の代替品を探している。米国産原油は輸送費が掛かるが、現状では輸入して精製すれば利益が出ることから、米国産原油の輸入要求が高まっている」と語っている。

加えて、欧州の製油所にとっての好ましい情報として、ノルウェーが、昨年生産を再開させたJohan Sverdrup油田がある。この油田で生産されるJS Blend原油の硫黄含有量は、Urals原油よりも低く、欧州の製油所にとっては魅力的な原油であると言える。

ノルウェーは原油生産量削減協定には加わっておらず、今夏には、Johan Sverdrup油田での生産量は、40万BPDに増産されるものとみられていることも、欧州の精製業者にとっては朗報になっている。

#### <参考資料>

- ・ [https://www.rigzone.com/news/wire/russia\\_urals\\_exports\\_set\\_to\\_fall\\_sharply-26-jun-2020-162562-article/](https://www.rigzone.com/news/wire/russia_urals_exports_set_to_fall_sharply-26-jun-2020-162562-article/)
- ・ <https://jp.reuters.com/article/oil-global-russia-exports/russian-share-of-europe-oil-market-under-threat-as-exports-hit-20-year-lows-idINL8N2E7276>

## (2) 最近のロシアにおけるガソリン減産の背景

石油輸出機構 OPEC とロシアなど非 OPEC 主要産油国で構成する「OPEC プラス」は、6月6日に、原油の協調減産を7月末まで延長することで合意した。また、新型コロナウイルス(COVID-19) のパンデミック抑制を目的とするロックダウンが、実行されている最中にあることなどを要因として、ロシア国内の製油所の5月のガソリン生産量は、最近の15年間では最低となる247.7万トンになっている。

ガソリン生産量の減少の背景には、製油所の処理量が3月は約2,500万トンから、多くの製油所が4月に春季メンテナンス作業を開始したため、5月の製油所処理量は、約2,100万トンで4月と比較すると7.2%減少した。メンテナンス作業の終了に伴い製油所処理量は、回復傾向にあるものの、6月の処理量は約2,050万トンであった。この数値は、最近の7年間で最低のレベルとなっている。

ロシアの燃料小売業者協会は、ガソリンとディーゼルの需要量は、4月に最低レベルとなり、5月には僅かではあるが回復の兆しを見せているものの、そのスピードは極めて遅く、他の燃料も含めて、燃料市場が今後6ヶ月で新型コロナウイルスパンデミック前のレベルに戻ることは期待出来ない、とロシアのビジネス日刊紙 Vedomosti に語っている。

なお、ロシアは精製業界を安価な輸入から保護するために、5月以降、ガソリン、ディーゼル、ジェット燃料などの精製石油製品の輸入を禁止している。

ロシアが OPEC との間で、原油価格の維持あるいは上昇を意図して、原油の協調減産を7月末まで延長したことも、製油所での処理量低下の要因の一つになっていると報じられている。

このような対応を取っていても、ロシアではガソリン不足が解消されておらず、例年、夏季に欧州旅行を楽しむロシアの行楽客が多い中、国際エネルギー機関(IEA)の最新の月例報告書「Oil Market Report」でも、「2019年に1,000万人のロシアの行楽客がEU、特に地中海地方を訪問しているが、今年は国内旅行をすることで、僅かなガソリン需要を増加させるに過ぎないだろう」と分析している。

### <参考資料>

- ・ <https://www.reuters.com/article/russia-oil-refining-idUSL8N2DV2HM>
- ・ <https://oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/Gasoline-Production-At-Russian-Refineries-Drops-To-15-Year-Low.html>

## 4. 中東

### (1) Saudi Aramco が SABIC の株式 70% を取得

サウジアラビアの国営石油・天然ガス企業 Saudi Aramco は、上流事業部門から下流事業部門まで事業拡大に取り組んでいる。Saudi Aramco は、ダウンストリーム事業分野では、サウジアラビアや米国で自社製油所を、サウジアラビア国内やアジア地域で JV 製油所の経営に携わっている。さらに、Saudi Aramco は、石油化学事業でも JV を中心に国内外で事業の拡大を進めている。

石油化学分野では、天然ガス系の原料のみならず、天然ガス・ナフサ混合フィードクラッカーを設置した石油化学コンプレックス SADARA を建設し(2017年9月号中東編第2項)、さらには、原油から石油化学基材(オレフィン類、アロマ類)を最大収率で生産することを目的とした crude oil to chemicals(COTC)プロジェクトで、プラントの建設とプロセス技術開発に並行して取り組んでいる(2018年4月号第1項、2017年12月号第2項)。

Saudi Aramco は、COTC プロセスの新規プロセス開発では、大手エンジニアリング会社の McDermott、Chevron Lummus Global、Siluria Technologies などから技術導入するとともに、各社と共同開発に取り組んでいる。COTO プラント建設プロジェクトは、独自でプラントを建設することを計画していたとみられるサウジアラビアの大手石化会社 Saudi Basic Industries Corporation(SABIC) と共同事業とすることに、2016年6月に合意していた(2016年7月号第2項)。こうした動きと並行して、Saudi Aramco は SABIC の株式を取得する方針も明らかにしてきた(2019年4月号第3項)。なお、背景には、Saudi Aramco の新規株式公開 IPO 計画も存在していると見られている。

Saudi Aramco は、2020年6月半ばに SABIC の株式の取得が完了したことをプレスリリースしている。Saudi Aramco は、サウジアラビアの政府系ファンド Public Investment Fund(PIF) から、PIF が保有していた SABIC の株式 70% の買収プロセスを完了した。買収額は、2,591億2,500万 SAR(691億 USD)、一株当たり 123.39 SAR と発表されている。

SABIC の買収で、Saudi Aramco は石油化学事業の規模を大幅に拡大し、世界トップクラスの石化会社としての基盤を強化したと見ることができる。プレスリリースによると 2019年の両社の石油化学製品生産量は、肥料・スペシャリティーケミカルを合わせて 9,000万トンになる。

今回の株式の移動で、SABIC は Saudi Aramco グループ傘下に入り、Saudi Aramco は、SABIC の役員の半数以上を選任することになる。また、両社は、SABIC の CEO を含めた 3名と Saudi Aramco の 3名で経営統合委員会を組織し、事業の一本化に取り組む方針である。

Saudi Aramco が SABIC を傘下に収めることで、Saudi Aramco の石油化学事業は一気に規模を拡大し、事業の範囲を広げることになる。今後は、事業拡大の成果や、前述の COTO プロジェクトの動向に注目していきたい。

<参考資料>

- ・ <https://www.saudiaramco.com/en/news-media/news/2020/saudi-aramco-completes-acquisition-of-70-percent-stake-in-sabic>

## (2) Saudi Aramco と SABIC の石油化学事業の現状

Saudi Aramco が毎週発表している情報誌(紙) The Arabian Sun の6月18日号(ウェブ版)では、SABIC の株式買収関連の情報を伝えるとともに、Saudi Aramco の世界事業展開を紹介している。

The Arabian Sun では、Saudi Aramco と SABIC の石化事業の現状を比較対照している。Saudi Aramco による SABIC の株式買収で、Saudi Aramco 側には、「石油化学生産能力拡大」、「取り扱い製品の多様化」、「世界の事業拠点 50 ヶ所の確保」といったメリットがある。一方、SABIC 側には、「原料の確保」、「Saudi Aramco のダウンストリーム事業資産の活用」、「設備投資能力の拡大」で有利になると Saudi Aramco は見ている。

表 3. Saudi Aramco と SABIC の事業規模の比較

	Saudi Aramco	SABIC
事業分野	アップ ストリーム、石油精製、石油化学 (アロマ、オレフィン系、合成ゴムなど)	石油化学、スペシャリティーケミカル、肥料 金属材料
石油化学生産量	2,170 万トン/年	6,790 万トン/年
従業員数(世界)	79,000	33,000
2019 年財務成績 収益	3,298 億 USD	370 億 USD
純利益	880 億 USD	15 億 USD
フリーキャッシュフロー	780 億 USD	42 億 USD
CAPEX	330 億 USD	35 億 USD
総資産	-	830 億 USD

Saudi Aramco の石油化学品の 2019 年の生産量は、2,170 万トンであったが、SABIC は 6,790 万トンで、両社の石油化学品の生産量を単純に合わせると約 9,000 万トンに達することになる。

表 4 に The Arabian Sun に紹介されている Saudi Aramco の石油化学生産拠点とウェブサイト公表されている SABIC の生産拠点(抜粋)をまとめる。Saudi Aramco は、SABIC を傘下に収めることで、世界各地の生産、営業拠点を活用する道が開けたことがわかる。

表 4. Saudi Aramco と SABIC の石油化学事業拠点

	Saudi Aramco	SABIC (代表)
サウジアラビア	Sadara (JV/Dow Chemical) Petro Rabigh (JV/Sumitomo Chemical) SATORP (JV/Total)	Saudi Kayan Petrochemical、Eastern Petrochemical、Al-Jubail Petrochemical、Jubail United Petrochemical、Jubail United Petrochemical、Yanbu National Petrochemical、Arabian Petrochemical、Ma'aden Phosphate、Saudi Carbon Fiber、SABIC Catalyst、SABIC Global Mobility、Saudi Arabian Fertilizer、Al-Jubail Fertilizer、National Chemical Fertilizer、Arabian Industrial Fibers、National Methanol、National Industrial Gases、Saudi Iron and Steel、Saudi Organometallic Chemical、Saudi Japanese Acrylonitrile、
中東		SABIC Global Mobility (UAE) Aluminum Bahrain、Gulf Aluminum Rolling Mill (ハーレーン)
米国	Motiva Chemicals	SABIC Innovative Plastics (米国、カナダ) Geismar Olefins Plant SABIC Technology Center (ヒューストン) SABIC Petrochemicals Holding US Scientific Design Company
中南米		Comercio de Productos Químicos y Polímeros (ブラジル)、SABIC Innovative Plastics (メキシコ、アルゼンチン)、Comercio de Productos Químicos y Polímeros (ウルグアイ)
欧州	ARLANXEO (合成ゴム)	SABIC Innovative Plastics (欧州各国) SABIC Petrokimya (ハンガリー、ポーランド、スロバキア、チェコ、クロアチアなど)、SABIC Nordic (北欧5国)、SABIC Mining (オランダ)、SABIC UK Petrochemicals
アフリカ		Mauritania Saudi Mining and Steel
ロシア、バルト諸国、NIS		SABIC Petrokimya (ロシア、リトアニア、エストニア、ウクライナ、ラトビア)、SABIC Petrokimya (アゼルバイジャン、カザフスタン、トルコ)
南アジア 東南アジア 東アジア	PrefChem (マレーシア、JV/Petronas)	SABIC Innovative Plastics (各国) SABIC SK Nexlene Company (シンガポール) SABIC Technology Center (韓国) SABIC SK Nexlene (韓国)、SABIC Japan
中国	FREP (福建省)	SABIC Innovative Plastics SABIC Technology Center (上海)

< 参考資料 >

- ・ <https://www.saudiaramco.com/-/media/publications/arabian-sun/2020/2020-24.pdf>
- ・ <https://www.sabic.com/en/about/locations/sabic-manufacturing-affiliates>

### (3) カタール Qatar Petroleum の石油化学、LNG 事業の動向

#### 1) Qatar Petroleum が石油化学会社 Muntajat を統合

前項では、サウジアラビアの国営 Saudi Aramco が、石油化学企業 SABIC を買収する情報を紹介したが、カタールからも国営石油会社が石油化学企業を統合するニュースが伝えられている。

国営 Qatar Petroleum は、プレスリリースで、国営石油化学販売会社 Qatar Chemical and Petrochemical Marketing and Distribution Company (Muntajat) Q. J. S. C. を統合することを6月中旬に発表した。Qatar Petroleum は、統合の目的を、カタールのダウンストリーム事業の国際競争力を高めることにありと説明している。

2012年設立の Muntajat は、化学品・石油化学製品を年間1,100万トンを超えて120ヶ国に輸出している。2014年からは、Qatar Chemical Company (Q-Chem) と Qatar Chemical Company II Ltd. (Q-Chem II) が生産する「高密度ポリエチレン (HDPE)」、「中密度ポリエチレン (MDPE)」、「1-ヘキセン」、「n-アルファオレフィン」の取り扱いを始めていた。

#### <参考資料>

- ・ Qatar Petroleum, News, 2020. 6. 11  
<https://qp.com.qa/en/MediaCentre/Pages/ViewNews.aspx?NType=News>
- ・ <https://www.qchem.com.qa/internet/Pages/Muntajat.aspx>

#### 2) LNG タンカー建造計画

カタールは、LNG 輸出量世界第1位の座を新規 LNG プロジェクトが相次いで稼働したオーストラリアに譲ったが、引き続いて LNG 生産事業を拡大する方針で、原料を確保する目的で、ペルシャ湾の North Field 天然ガス田の開発を進めている(2020年5月号中東編第3項、2019年12月号第1項など参照)。

6月初頭に Qatar Petroleum は、LNG タンカーを多数建造することで、韓国の3大造船会社 Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering (DSME)、Hyundai Heavy Industries (HHI)、Samsung Heavy Industries (SHI) と合意したことを明らかにした。

Qatar Petroleum は、LNG 生産能力を2027年までに現在の7,700万トン/年から1億2,600万トン/年に引き上げることを計画している。LNG の増産に伴い LNG 輸送能力を拡大することが必要になり、韓国3社に対し、2027年までに LNG タンカー100隻を建造する計画を提示した。プレスリリースによると建造コストは、総額700億 QAR (192億 USD) に上る。なお100隻という数字は、世界の LNG タンカー建造能力の60%に相当している。

#### <参考資料>

- ・ Qatar Petroleum, News, 2020. 6. 1



## 5. アフリカ

### (1) ナイジェリアの石油・天然ガス事業

米国エネルギー情報局(EIA)がアフリカ最大の原油生産国であるアルジェリアのカントリーレビュー(Country Analysis)を4年ぶりに更新したので、最近の同国の石油・天然ガス事業の状況を概観する。表5に、ナイジェリアの石油・天然ガスの基礎データをまとめて示す。

表5. ナイジェリアの石油・天然ガスの基礎データ

	2016年版		2020年版	
	原油確認埋蔵量	2015年末	370億バレル	2019年末
石油・その他液体生産量	2015	230万BPD	2019	200万BPD
原油生産量	2015	190万BPD	2019	165万BPD
原油・コンデンセート輸出量	2015	198万BPD	2019	208万BPD
石油製品消費量	2015	42万BPD	2018	(輸入依存)
石油製品輸入量			2018	44.2万BPD
精製能力(NNPC)	42.375万BPD			
製油所数(NNPC)	4			
天然ガス確認埋蔵量	2015.末	180兆cf	2019年末	200.4兆cf
天然ガス生産量	2014	1.55兆cf	2019	1.6兆cf
LNG輸出量	2014	9,000億cf	2018	9,820億cf
発電能力	2013	10.0GW	2017	12,664MW
発電量(消費量)	2013	275億kWh	2017	306億kWh

#### ・原油事情

ナイジェリアは、アフリカ諸国の中で原油生産量は最大、原油の確認埋蔵量は、アフリカでもリビアに次ぐ2番目の大産油国で、OPECの主要メンバーのひとつである。近年、原油の供給過剰による原油価格の下落が問題となり、OPEC加盟諸国とロシアなどの協調国が原油減産に合意していることで、ナイジェリアも原油の生産量を抑えている。なお、Country Analysisでは、ナイジェリアはコンデンセートの比率が高いことなどの理由で、原油減産の遵守状況についてはわかりにくい部分があると指摘している。

ナイジェリアの原油・コンデンセートの輸出先を、表6に2016年版のCountry Analysisの2015年のデータと比較する形で記載する。ナイジェリアは、米国でタイト/シェールオイルが大量生産されるまで、米国が大口輸出先であったが、近年は、欧州、アジア・太平洋地域向けの輸出が多くなっている。

表 6. ナイジェリアの原油・コンデンセート輸出先

地域	国	2015 (%)	2019 (%)
ヨーロッパ	オランダ	10	10
	スペイン	9	11
	フランス	-	7
	その他	22	19
	計	41	47
アジア・太平洋	インド	20	20
	中国	-	3
	その他	8	7
	計	28	30
米大陸	ブラジル	8	
	米国	3	10
	その他	5	3
	計	16	13
アフリカ	南ア共和国	7	7
	その他	8	3
	計	15	10

ナイジェリアの原油生産や輸送上の課題として、パイプライン等のインフラに対する破壊工作や盗油の問題がある。本報では、その状況を報告してきたので過去の記事を参照されたい(2019年9月号アフリカ編第2項、2016年9月号第3項など)。

#### ・天然ガス、LNG 事情

ナイジェリアの天然ガス生産事業では、GHG 排出問題や経済損失につながるフレア燃焼量が多いことが問題視され、本報でも報告しているように国営 NNPC は、フレア削減に取り組む方針を示している(2017年4月号第1項)。また、ナイジェリアは、電力需要量の増大に対処するため、天然ガス火力発電プロジェクトに力を入れており、関連するパイプライン建設などのインフラを整備することが計画されている。この件についても本報で紹介しているので参照されたい(2020年3月号第2項、2018年8月号第1項、2月号第2項参照)。

ナイジェリアの天然ガス確認埋蔵量は、アフリカ第一位で、早くから LNG として輸出していた。Bonny 島の Nigeria LNG 輸出プロジェクトでは、LNG 生産輸出設備の拡張が長い間検討されてきたが、2020年5月に Nigeria LNG は、Train 7 の新設と、既設トレインの設備増設を決定していた。新增設プロジェクトが完了すると Nigeria LNG の LNG 生産能力は 800 万トン/年分増加し、3,000 万トン/年に拡大する(2020年6月号第2項参照)。

2018年のナイジェリアの LNG 輸出先別シェアを 2015年のデータと合わせて、表 7 に記載する。

表7. ナイジェリアの原油・コンデンセート輸出先

地域	国	2015年(%)	2018年(%)
アジア・太平洋	日本	25	-
	韓国	17	-
	インド	-	15
	中国	-	5
	その他	10	20
	計	52	40
ヨーロッパ	スペイン	11	15
	フランス	-	13
	その他	12	170
	計	23	45
米大陸	メキシコ	10	2
	アルゼンチン	-	2
	その他	12	1
	計	22	9
中東・アフリカ	クウェート	-	2
	アフリカ	-	4
	計	1	5

2018年のナイジェリアのLNG輸出先シェアを、2015年と比較すると、日本、韓国および米大陸向け輸出量が減少し、インド、中国、欧州向けが増加している。これには、米国やオーストラリアが、LNG輸出量を増やしていることで、世界のLNG流通パターンが変化していると見ることができる。

#### ・石油精製

ナイジェリアには、国営NNPCがPort Harcourt製油所、Warri製油所、Kaduna製油所の3製油所を設置し、総精製能力(設計値)は約42.4万BPDである。ナイジェリアは、原油生産量、総精製能力とも、国内の燃料需要を賄うことができる水準にあるが、精製能力の維持に必要なメンテナンスが長年に亘って十分でなかったことから、製油所稼働率(実効精製能力)が極端に低下していた。NNPCは、再三、製油所を改修し、設計能力を回復させる方針を表明してきたが実現に至っていない。本報では、NNPCの製油所の改修問題を追ってきたが、2019年6月号で紹介したとおり、各製油所は補修工事のために停止中で、燃料を殆ど生産していない。

表 8. ナイジェリア NNPC の製油所一覧

製油所名	設置州	精製能力 万 BPD	稼動年
Port Harcourt I	リバーズ	6.0	1965
Port Harcourt II		15.0	1989
Warri	デルタ	12.5	1978
Kaduna	カドゥナ	11.0	1980

精製能力は NNPC のウェブサイトのデータを採用

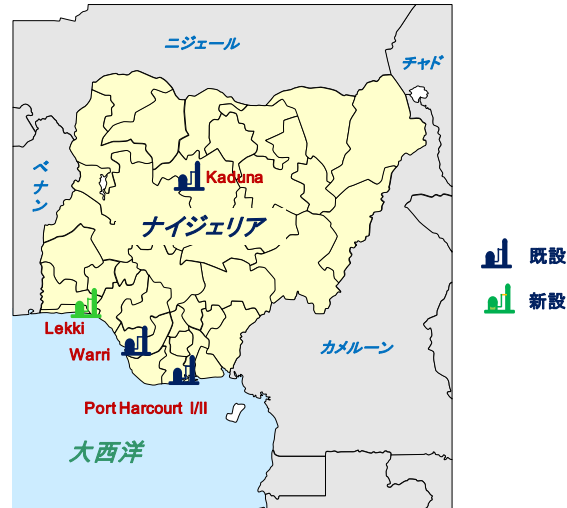


図 5. ナイジェリアの製油所配置図

NNPC の 3 製油所の能力回復工事とは別に、ナイジェリアでは大手民間コングロマリット Dangote Group がラゴス州 Lekki で精製能力 65 万 BPD の大規模製油所・石油化学プロジェクトを展開している。プロジェクトの進展状況については本報でも初期段階から注視してきたが、Lekki 製油所は、2021 年にも稼働する見通しである(2013 年 6 月号第 1 項、2017 年 5 月号第 3 項、2019 年 4 月号第 2 項など)。また、モジュール式の小規模製油所を建設するプロジェクトも多数発表され、一部で進行している模様である(2017 年 9 月号第 2 項など)。

ナイジェリアは、良質な原油の産油国でありながら、燃料製品の供給は輸入に頼っており輸入代金は国家財政上の大きな負担となっている。しかしながら、NNPC の 3 製油所の改修プロジェクト、Dangote Group の大型製油所新設プロジェクト、モジュール式製油所プロジェクトが実現すれば燃料の自給が可能になり、燃料の輸入の必要がなくなるばかりでなく、輸出余力が生まれることになる。このことから、各プロジェクトが計画通り実現するか否かが注目される。COVID-19 感染拡大がプロジェクトにあたえる影響も併せて、それぞれのプロジェクトの動向を追っていきたい。

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/international/analysis/country/NGA>

## (2) 南アフリカ共和国で政府系石油会社統合の動き

南アフリカ共和国から、政府系石油会社を統合する動きが6月に報道されている。

南ア共和国政府のウェブサイト SA News によると、内閣が、国営石油会社(National Oil Company;NOC)設立の検討を承認したことを発表した。総合石油会社の PetroSA、エネルギー資源管理会社 Strategic Fuel Fund、天然ガス開発会社 South African Gas Development Company (iGas)を統合して NOC を設立することになる。

国営3社を傘下に置く中央エネルギー基金(Central Energy Fund;CEF)が、6月半ばに、SOC 設立に関する経緯を明らかにしている。それによると、SOC 設立の方針は、5月の上旬に Gwede Mantashe 鉱物資源・エネルギー相が SOC 設立を決断し、6月上旬に、内閣が承認したもので、内閣は石油・天然ガス事業部門の統合プロセスを専門とするコンサルタント会社を起用することになった。

CEF は、SOC 設立には、① 3社の事業の重複を無くし、バリューチェーン全体の事業効率を向上させる。② 企業規模の拡大で、財務体質の改善、マーケットシェアアップを実現させる、③ 南アフリカ共和国国内のみならずアフリカ大陸のエネルギー事業で商業的な成功を目指す、などの目的があると説明している。

南アフリカ共和国は、石炭資源は豊富であるが石油・天然ガス資源は十分でない。さらに、石油精製能力も内需を賄うことができない状況にある。また、PetroSA の GTL プラントも原料の天然ガス供給源の確保に苦慮していることも伝えられている(2015年11月号アフリカ編第2項参照)。SOC の設立で、燃料の生産、天然ガスの開発、原油備蓄などにどのように取り組むことになるのか、今後の SOC 設立に向けた動きに注目していきたい。

表 9. 南アフリカ共和国の国営石油・天然ガス企業3社

(各社のウェブサイトを参照)

	上位機関	事業分野
PetroSA	Central Energy Fund	・石油・天然ガス探査、生産 ・海底天然ガス田の天然ガスからの燃料生産(GTL) ・製油所、燃料物流インフラの開発 ・石油、石油化学製品のマーケティング
Strategic Fuel Fund	Central Energy Fund,	・戦略原油備蓄管理 ・原油貯蔵基地(西ケープ州)の運営 ・環境保全
iGAS	Central Energy Fund	・天然ガスインフラの建設、運営 ・天然ガスのマーケティング

<参考資料>

- ・ <https://www.sanews.gov.za/south-africa/cabinet-considers-recommendations-regarding-lev-el-3>
- ・ <http://www.energy.gov.za/files/media/pr/2020/CEF-statement.pdf>
- ・ <http://www.petrosa.co.za/Content%20Page%20Banner%20Images/iarbanner.png>
- ・ <https://strategicfuelfund.co.za/about>
- ・ <http://igas.co.za/igas-services/>

6. 中南米

(1) メキシコ Pemex の 2020 年年初から 5 月の生産、販売実績

本号では、中南米で COVID-19 感染拡大が石油・天然ガス事業に及ぼしている影響を、メキシコ国営 Pemex のウェブサイトのデータから眺めてみる。

メキシコ国営 Pemex がウェブサイトに公表しているデータベースから、2020 年 1 月から 5 月までの経営、生産活動の状況を示す石油・天然ガスの数量データを抽出したものを表 10 に示す。

表 10. Pemex の原油、燃料製品、天然ガスの基礎データ

(2019 年 1 月～2020 年 5 月)

2019	単位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
原油生産量	万 BPD	164.2	172.2	171.0	169.4	168.3	169.2	169.7	170.8	173.0	168.1	172.2	173.2	170.1
原油輸出量	万 BPD	107.1	147.5	115.0	102.3	120.5	99.5	107.9	108.2	99.5	96.3	111.4	111.5	110.6
原油輸出価格	USD/bbl	53.8	57.0	59.0	62.0	60.0	57.0	59.0	50.0	55.0	51.0	50.0	55.0	55.7
ガソリン販売量	万 BPD	70.7	73.1	72.3	74.6	74.2	72.4	73.5	72.2	68.9	70.1	69.4	73.3	72.1
ディーゼル販売量	万 BPD	29.1	30.9	31.2	30.8	31.6	30.4	29.8	29.5	27.0	27.5	27.7	26.5	29.3
重油販売量	万 BPD	5.1	7.0	8.8	8.8	9.4	9.9	10.3	9.6	8.5	6.3	4.1	3.9	7.6
LPG 販売量	万 BPD	17.3	18.2	15.5	14.4	13.2	13.1	13.3	14.2	14.0	15.0	16.4	17.0	15.1
天然ガス生産量	億 cf	46.5	48.7	48.6	48.2	48.4	48.4	48.9	49.4	50.2	49.7	50.2	50.2	48.9
天然ガス販売量	億 cf	17.0	16.9	16.4	15.9	16.9	17.2	15.9	15.6	16.2	15.7	15.4	13.6	16.1
2020		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
原油生産量	万 BPD	174.9	175.5	177.1	174.6	167.7								174.0
原油輸出量	万 BPD	126.0	109.3	114.4	117.8	106.2								114.7
原油輸出価格	USD/bbl	48.8	40.0	28.0	14.0	22.0								30.6
ガソリン販売量	万 BPD	66.7	67.6	64.4	44.7	47.3								58.1
ディーゼル販売量	万 BPD	25.9	26.4	25.6	19.9	19.2								23.4
重油販売量	万 BPD	4.6	4.2	7.2	6.3	5.1								5.5
LPG 販売量	万 BPD	17.4	17.8	16.0	12.0	11.8								15.0
天然ガス生産量	億 cf	50.1	49.4	49.5	48.3	44.6								48.4
天然ガス販売量	億 cf	14.2	14.1	13.6	12.6	11.6								13.2

2020年1月から5月の原油生産量は、168万BPD～175万BPDで、5ヶ月間の平均生産量は174万BPDとなった。これは、2019年の原油の平均生産量170万BPDと比べると、2%の増産になる。2020年1月から5月の原油輸出量も、同様に2019年に比べて3.5%増加となった。原油の生産量、輸出量には、COVID-19の影響はみられない。

なお、2020年1月から5月の天然ガスの生産量も、前年並みを維持している。

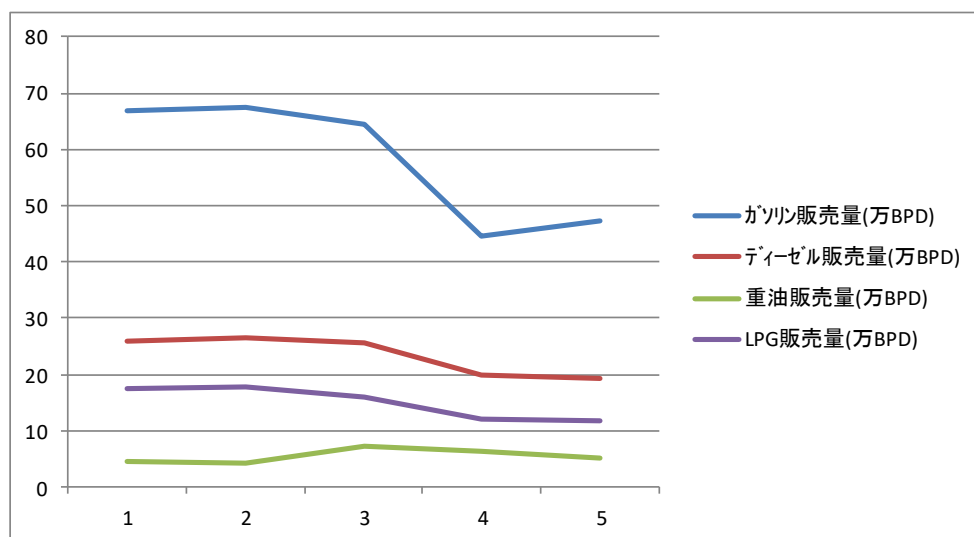


図6. 2020年1～5月の燃料販売量の推移

図6に、2020年1月から5月までの燃料製品の販売量の推移を示す。3月から4月にかけて販売量が大幅に落ち込んだことがわかる。ガソリンの販売量をみると、1月、2月、3月は、前年同月比でそれぞれ(-)5.7%、(-)7.5%、(-)10.9%と月を経るにつれて減少率が上昇していった。特に、4月のガソリン販売量は、44.7万BPDで3月に比べて19.7万BPD(-30.5%)と大幅な減少を示した。2019年4月と比べると、29.9万BPD(-40%)の減販となった。2020年5月のガソリン販売量は4月に比べて2.6万BPD増加し、47.3万BPDと3ヶ月ぶりに増加に転じたが、前年同期比では、(-)36.3%と依然として大幅な減少を記録している。

2020年1月から5月の販売量の推移は、ディーゼル、重油、LPGの販売量も、ガソリンと同様の動きを示し、4月に大幅に減少し、5月に若干の回復を示した。

このように、燃料販売事業には、原油の生産、輸出とは異なり、COVID-19感染拡大抑制策が大きく影響したことがうかがえる結果となっている。

#### <参考資料>

- ・ [https://www.pemex.com/en/press\\_room/press\\_releases/Paginas/2020\\_105-national.aspx](https://www.pemex.com/en/press_room/press_releases/Paginas/2020_105-national.aspx)
- ・ [https://www.pemex.com/en/press\\_room/press\\_releases/Paginas/2020\\_107-national.aspx](https://www.pemex.com/en/press_room/press_releases/Paginas/2020_107-national.aspx)

- ・ [https://www.pemex.com/en/investors/publications/Indicadores%20Petroleros%20Archivos/indicador\\_ingles.pdf](https://www.pemex.com/en/investors/publications/Indicadores%20Petroleros%20Archivos/indicador_ingles.pdf)
- ・ [https://www.pemex.com/en/investors/financial-information/Seguimiento%20Presupuestal/budgetary\\_follow-up.pdf](https://www.pemex.com/en/investors/financial-information/Seguimiento%20Presupuestal/budgetary_follow-up.pdf)

## (2) ブラジルのバイオ燃料に関するトピックス

ブラジルの石油事業の動向については、本報 5 月号(中南米編第 2 項参照)で、国営 Petrobras の 2020 年第 1 四半期の業績を COVID-19 感染拡大の影響を含めて紹介した。その後、Petrobras とブラジル国家石油庁(ANP)が、いくつかの興味深い情報をプレスリリースしている。

ブラジル国家石油・天然ガス・バイオ燃料監督庁(ANP)は、鉱山エネルギー省(MME)との合意の下で、ディーゼルへのバイオディーゼル配合基準で定めるバイオ燃料配合比率を一時的に引き下げると発表した。

ブラジルは、バイオディーゼル基準で定めるディーゼルへのバイオディーゼル配合比率を段階的に引き上げている。バイオディーゼル配合率は、2018 年 3 月に 10% (B10)に引き上げた。その後、2018 年 10 月には、配合基準値を毎年 1%ずつ引き上げ、2023 年の配合率を 15% (B15) にもっていくことを決定した(National Energy Policy Council(CNPE), Resolution #16)。この基準に従って、2019 年 9 月には配合率は 11% (B11)に、2020 年 3 月には 12%に引き上げられた。

しかしながら、最近になったブラジルではバイオディーゼルの供給不安が持ち上がり、ANP は、バイオディーゼル配合率を 2020 年 6 月 16 日から 20 日間に限り、12% (B12)から 10% (B10)に引き下げると発表した。

バイオディーゼルの供給不足が懸念される背景には、ブラジルの農産物収穫期の到来を迎え、ディーゼルの需要量が一時的に急増すると予想されるなかで、それに見合うバイオディーゼルの供給量に不安があることがある。

米国農務省の国別バイオ燃料の年次レポート“USDA, Biofuels Annual, 2019”によると、ブラジルではバイオディーゼル生産が政府により統制されている。2019 年のバイオディーゼルプラントは 54 基で、生産能力は最大 850 万 KL/年(5,350 万バレル/年、14.7 万 BPD)に上っている。ブラジルのバイオディーゼル生産量は、2018 年に 535.2 万 KL を記録した。なお、政府が生産量、配合率をコントロールしていることもあり、ブラジルはバイオディーゼルの輸出しておらず、輸入量もほとんどゼロである。

一方、米国エネルギー情報局(EIA)の 7 月のエネルギー短期見通し(short term energy outlook; STEO)で、COVID-19 感染拡大防止対策の影響で、ブラジルでガソリンの需要量が減少したことから、ガソリンに配合するエタノールの需要量が減少し、2020 年のエタノール生産量は、予想に比べて減少すると見ている。ブラジルでは、



燃料用エタノールに対する砂糖の価格が相対的に上昇していることから、製糖会社は、砂糖の増産に向かっている。

#### <参考資料>

- ・ <http://www.anp.gov.br/noticias/5795-anp-reduz-temporariamente-percentual-de-biodiesel-misturado-ao-diesel>
- ・ <http://www.anp.gov.br/noticias/5633-oleo-diesel-brasileiro-passa-conter-minimo-12-biodiesel>
- ・ [https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/report/downloadreportbyfilename?filename=Biofuels%20Annual\\_Sao%20Paulo%20ATO\\_Brazil\\_8-9-2019.pdf](https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/report/downloadreportbyfilename?filename=Biofuels%20Annual_Sao%20Paulo%20ATO_Brazil_8-9-2019.pdf)
- ・ <https://petrobras.com.br/fatos-e-dados/estamos-preparados-para-produzir-nova-gasolina-em-suas-refinarias.htm>
- ・ [https://www.eia.gov/outlooks/steo/pdf/steo\\_full.pdf](https://www.eia.gov/outlooks/steo/pdf/steo_full.pdf)

## 7. 東南アジア

### (1) インドの最近の燃料消費量の推移

インドの石油・天然ガス事業の動向については、5、6月号でインド石油・天然ガス省石油計画・分析室(PPAC)のデータを基に4月、5月の状況を報告したが、本号では、新型コロナウイルス(COVID-19)感染拡大が顕在化し始めた2020年初めのからの状況を、インド石油・天然ガス省石油計画・分析室(PPAC)のデータベースを基に、5月までの推移を概観する。

インドでは、ロックダウンなどのCOVID-19感染予防対策が講じられていたが、4月以降に徐々に緩和されたと報じられている。この間のインドの動向を、PPACの燃料消費量のデータから振り返ってみる。月毎の燃料製品消費量の推移を、表11と図7として掲載する。

表11、図7からは、インドでは、COVID-19感染防止策が強化された2020年3月から燃料の消費量が減少したことがわかる。なかでも、移動制限の影響で、ジェット燃料、ガソリン、ディーゼルの消費量が大幅に減少した。2020年1月と4月の消費量を比較すると、ガソリンが(-)60%、ディーゼル(-)53%、ジェット燃料(-)92%と大幅に減少したが、フライトが大幅に減少したジェット燃料は極端な落ち込みとなった。このように燃料需要量の落ち込みが、燃料ごとに異なることから、製油所では、生産パターンの調整を迫られていた(2020年4月号第1項参照)。

表 11-1. インドの燃料製品の月別生産量

単位:万トン

	2019/12	2020/1	2020/2	2020/3	2020/4	2020/5
LPG	235.4	244.9	211.5	230.6	213.2	231.7
ナフサ	127.7	138.3	127.9	138.6	85.9	108.4
ガソリン	247.3	245.6	251.1	215.6	97.3	176.9
ジェット燃料	72.9	74.0	69.0	48.4	5.6	11.1
SKO	15.3	16.4	18.5	15.2	12.9	18.1
ディーゼル	738.7	694.2	716.0	565.1	325.0	549.5
潤滑油/グリース	28.4	32.7	32.6	29.6	21.2	25.5
重油	62.6	48.6	50.3	48.2	29.7	47.9
ピチューメン	62.9	59.8	67.0	52.5	19.6	57.1
石油コークス	200.2	194.6	178.6	168.0	113.5	152.3
その他	99.8	104.3	100.0	96.5	69.8	86.1
合計	1,886.6	1,853.5	1,822.3	1,608.3	993.7	1,464.6

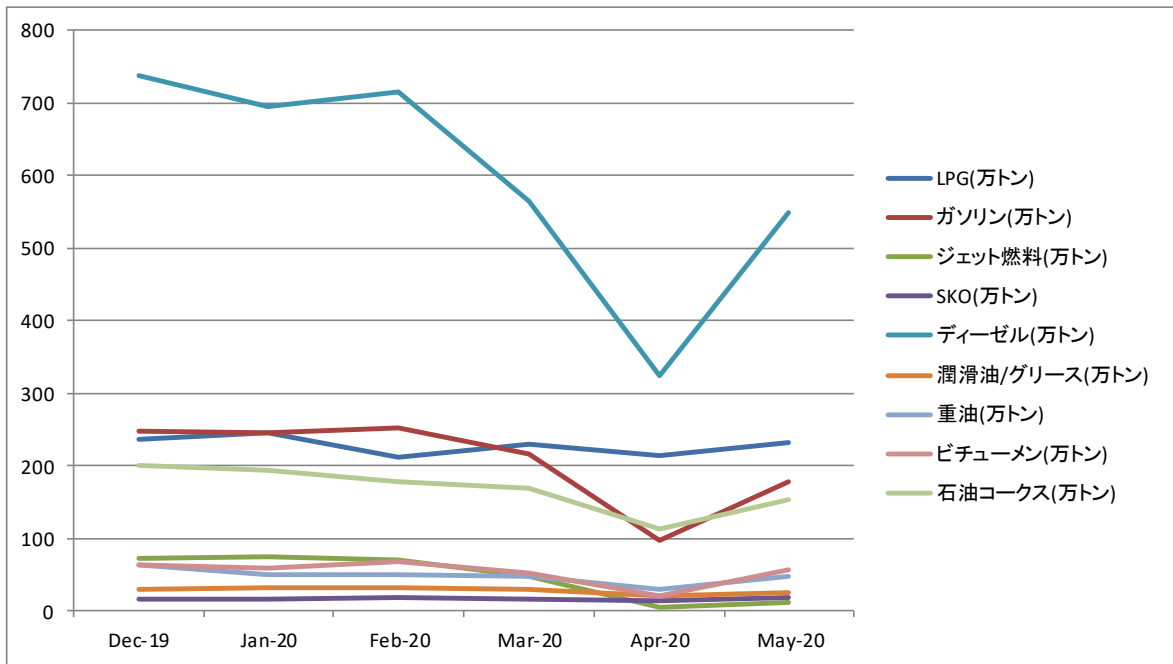


図 7. インドの燃料製品の月別生産量

一方、LPGの消費量を1月と比較すると、3月は(-)6%、4月は(-)12.9%の減少率で、ガソリン、ディーゼル、ジェット燃料の落ち込みに比べて小幅な減少に収まっている。家庭用燃料の需要が堅調であることが要因とみることができる。

最新データである5月の消費量を4月と比較すると、ガソリンが(+ )82%、ディー

ゼル(+)<sup>69%</sup>と、1月の水準には及ばないものの消費量は、大幅に増加している。ジェット燃料は、(+)<sup>98%</sup>と倍増したが、1月と比べると(-)<sup>85%</sup>と依然として極めて低い水準にある。

表 11-2 では、燃料消費量を前年同月と比較している。ガソリンの消費量は4月が40%、5月が65%、ディーゼルは、44%、71%、ジェット燃料は9%、16%となっている。LPGは、4月が112%、5月は113%と前年同月を上回った。

表 11-2. インドの燃料製品の月別生産量(前年同月比)

(%)

	2019/12	2020/1	2020/2	2020/3	2020/4	2020/5
LPG	109	106	96	102	112	113
ナフサ	98	127	107	116	91	136
ガソリン	103	103	111	84	40	65
ジェット燃料	101	102	105	68	9	16
SKO	54	62	68	52	51	68
ディーゼル	100	98	106	76	44	71
LDO	89	88	90	105	61	140
潤滑油/グリース	95	112	111	65	83	72
重油	101	89	95	90	60	93
ピチューメン	102	90	101	59	28	79
石油コークス	104	97	111	78	50	71
その他	87	89	99	94	64	81
合計	100	100	104	82	54	77

このように、インドではジェット燃料を除いて、燃料消費量が上向いてきている。COVID-19 感染の状況を踏まえながら、燃料需要量がいつ完全に復旧するかなどの状況に今後も注視していきたい。

<参考資料>

- ・ PPAC: CONSUMPTION OF PETROLEUM PRODUCTS(データ)、  
[https://www.ppac.gov.in/content/147\\_1\\_ConsumptionPetroleum.aspx](https://www.ppac.gov.in/content/147_1_ConsumptionPetroleum.aspx)

(2) インドネシア Pertamina が精製能力を拡大する方針を確認

インドネシアの石油精製事業の現状については、国営 Pertamina が、Cilacap 製油所の近代化プロジェクトを推進する方針であることを、本報 6 月号(2020 年 6 月号東南アジア編第 2 項)で紹介した。Pertamina は、業績報告や製油所の近代化方針についてウェブサイト情報を公開しているので、最近の同社の動向を探ることができる。

インドネシアでは、製油所の精製能力が不足していることから石油製品を大量に輸入し、国家財政を圧迫する要因になっている。燃料の輸入量を減らし、自給体制を確立するためには、先ず製油所の新增設が必要になる。この課題に対し、Pertamina は、既設製油所の拡張近代化プログラム、“Refinery Development Master Plans (RDMP)” と製油所新設プログラム “ Root Root Refineries (GRR)” を発表している(2017年1月号第1項、2019年7月号第2項参照)。

しかしながら国営 Pertamina は、本格的な設備投資に必要な資金が不足していることから、精製能力拡張は容易ではないようである。その一方で、インドネシアは、世界最大のパーム油生産国で、バイオディーゼル原料としてパーム油を大量に輸出しているが、燃料の輸入量を減らす目的で、国内でもディーゼルへの配合が行われている。現在は B20 (バイオディーゼルの配合率:20%) が主流であるが、2020年から配合率をさらに増やした B30 を導入する取り組みも進んでいる(2019年12月号東南アジア編第2項参照)。

Pertamina は、サウジアラビア国営 Saudi Aramco と JV で Cilacap 製油所の拡張近代化プロジェクトを進めることを検討してきたが、実現には至らなかった。COVID-19 感染拡大の影響で原油価格が下落し、燃料需要量が減少しているなかで Pertamina の精製事業に対する方針がどのように変化するか注目される。

2020年6月号(東南アジア編第2項)で、Pertamina が、Saudi Aramco 抜きでプロジェクトに取り組む方針に転換したことを報告した。さらに、6月に入ってから、Pertamina は、製油所新增設の方針をプレスリリースしている。

Pertamina は、Balikpapan 製油所、Cilacap 製油所、Balongan 製油所、Dumai 製油所、Plaju 製油所の5製油所と、Sorong に小規模な精製プラントを保有している。総精製能力は68万BPDであるが、2017年のインドネシアの燃料消費量は精製能力の倍の140万BPDに達している。インドネシアは不足分を補うために、多く燃料油種を輸入し、輸入代金の負担が増えている。

Pertamina の精製・石油化学プロジェクトの責任者の Ignatius Tallulembang 氏は、世界では、多くの国がエネルギー保障の観点から燃料の自給体制確立に力を入れているが、インドネシアの国内の燃料生産量を引き上げ、輸入依存から脱する必要があるとの考えを示している。同氏は、6月上旬にプレスリリースで、製油所の建設に力を入れる方針を改めて明らかにしている。

Tallulembang 氏は、インドネシアの既存製油所は、軽質で低硫黄な国産原油処理を前提として設計された旧式な製油所であり、燃料増産に必要な重質・高硫黄輸入原油を処理できないことから、製油所の新增設プログラム GRR、RDMP では、重質高硫黄な輸入原油の処理を前提とすることが必要であるとの認識を示している。因みに、インドネシアの原油・コンデンセート生産量は、EIA のデータで2019年が74.2万BPD、石油製品の消費量は2017年で175.3万BPD と生産量を消費量が大幅に上回り、燃料

需要を自ら賅うには、原油類の輸入が必要である。なお、一般的に南アジア、東南アジア、極東の製油所で処理している原油は、重質高硫黄原油の比率の高い中東産原油の比率が高い。

<参考資料>

- ・ <https://www.pertamina.com/id/news-room/news-release/lan.jutkan.bangun.kilang.pertamina.ini.langkah.strategis>

## 8. 東アジア

### (1) 中国の石油・天然ガス事業の動向(2020年1~5月)

本報では、COVID-19感染拡大以降の中国の石油・天然ガス事業の動向に注視してきた。本号でも国家統計局のプレスリリースから、石油・天然ガスの生産状況を紹介するが、中国では、徐々に石油需要量や生産量が回復していることがわかる。本号の東南アジア編では、インドの状況を紹介しているので、参考にされたい。

#### ・原油生産量

表12に示すように、2019年4月以降の中国の原油生産量は、52万トン/日から53万トン/日で推移し、2020年に入ってから大きな変化はない。2020年5月の生産量は1,646万トン(53.1万トン/日)で、前年同月比で1.3%増、4月に比べて0.4%増加した。

表12. 中国の原油生産量の推移

	2019										2020			
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1/2	3	4	5	
万トン/日	52.4	52.4	53.7	52.5	52.2	52.1	52.0	52.3	51.8	53.3	53.4	52.9	53.1	
前年同月比(%)	0.6	1.0	1.0	2.5	1.0	2.9	0.0	0.9	(1.9)	3.7	(0.1)	0.9	1.3	

#### ・原油処理量

2019年4月以降12月まで、中国の原油処理量は、170万トン/日から190万トン/日で推移した。前年同期比で見ると、2019年12月は、前年同月比13.6%増に達していた。しかし、COVID-19の感染が拡大し、国内外で人の移動や経済活動が大幅に制限された2020年1/2月は、前年同期比で(-)3.8%、3月は(-)6.6%と、3ヶ月続けて前年同月の実績を下回ったが、2020年4月の原油処理量は、前年同月比で0.8%増と増加に転じていた。5月の処理量は186.8万トン/日で、前年同月比8.2%増と、2019年の対前年同月増加ペースと同等の増加率を記録した。また、5月の処理量は、4月に比べると、4.1%増、2020年の年初来最低を記録した3月の161.4万トン/日と比べると、15.7%高い数値となっている。

表13. 中国の原油処理量の推移

	2019										2020			
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1/2	3	4	5	
万吨/日	173.7	167.4	179.0	169.7	174.2	188.3	186.6	186.9	188.7	165.3	161.4	179.5	186.8	
前年同月 %	5.1	2.8	7.7	4.0	6.9	9.4	9.2	10.1	13.6	-3.8	-6.6	0.8	8.2	

### ・原油輸入量

中国の原油量は2020年1月以降も前年同月を上回っていたが、2020年4月の輸入量は、4,043万トンで2019年4月に比べて、7.5%減と減少に転じた。しかしながら、2020年5月の輸入量は、4,797万トンで、前年同月比19.2%増と、再び増加に転じている。

表 14. 中国の原油輸入量の推移

	2019										2020			
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1/2	3	4	5	
万吨	4,373	4,023	3,958	4,104	4,217	4,124	4,551	4,574	4,548	8,609	4,110	4,043	4,797	
前年同月 %	10.8	3.0	15.3	13.9	10.0	10.8	17.1	6.7	3.9	5.2	4.5	-7.5	19.2	

### <参考資料>

- ・ [http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202006/t20200614\\_1760160.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202006/t20200614_1760160.html)

## (2) Sinopec が関係する製油所・石油化学プロジェクト

### 1) Zhoushan 製油所の水素化精製プラントの進捗

中国 Sinopec Corp (China Petroleum & Chemical Corporation) は、エンジニアリング子会社が手掛けている Zhejiang Petroleum & Chemical の浙江省舟山市 (Zhoushan, Zhejiang) の製油所・石油化学コンプレックスプロジェクトフェーズ2の進捗状況を、プレスリリースしている。

6月中旬に、精製能力4,000万トン/年(80万BPD)の製油所プロジェクトで、残渣油水素化分解装置の主反応塔の設置工事が完了したと発表した。反応塔は、高さ72m、外径6.2m、重量3,025トンで、Sinopecは1基の水素化精製反応器としては世界最大と伝えている。反応器には、Sinopec Engineeringが設計した世界最大級のスラリー床プロセスが採用されている。

Zhejiang Petroleum & Chemicalは、イタリアのEniが開発したスラリー床残渣油水素化分解プロセス“Eni Slurry Technology (EST)”を導入することを2018年3月に発表していた。それに先駆けて、2018年1月にはSinopec Corpが茂名 (Maoming) 製油所に、ESTプロセスを導入することを発表していた(2018年4月号東アジア編第2項参照)。

<参考資料>

- ・ [http://www.sinopec.com/listco/en/media\\_centre/news/20200617/news\\_20200617\\_515451605127.shtml](http://www.sinopec.com/listco/en/media_centre/news/20200617/news_20200617_515451605127.shtml)

2) Sinopec Corp の重要プロジェクト

Sinopec Corporation は、4 月末に公表した最新の年次報告書 “2019 ANNUAL REPORT AND ACCOUNTS” で、1、2 年以内に完成・完了予定の重要プロジェクトの動向に触れているので、表 15 にまとめて示す。

表 15. Sinopec Corp の重要プロジェクト  
(2019 年版年次報告書より)

プロジェクト名	場所	概要
Zhongke integrated refining And chemical	広東省 湛江市	・製油所・石油化学コンプレックスプロジェクト ・製油所:1,000 万トン/年、20 万 BPD ・エチレンラッカー:80 万トン/年 ・30 万トン級タンカー着岸棧橋 ・2019 年 12 月に建設工事は完了
Zhenhai Refining & Chemical expansion	浙江省 舟山市	・製油所・石油化学コンプレックスプロジェクト ・製油所:1,500 万トン/年(30 万 BPD) ・エチレンラッカー:120 万トン/年 ・設備完成時期:2021 年 12 月
Hainan Refining and Chemical 拡張	海南省	・製油所・石油化学コンプレックス拡張プロジェクト ・製油所:500 万トン/年(10 万 BPD) ・エチレンラッカー:100 万トン/年 ・アロマプロジェクトは 2019 年 9 月稼働
Wuhan ティボトルネック	湖北省 武漢市	・エチレンラッカー:80 万トン/年→110 万トン/年 ・2020 年 12 月完成予定
Weirong shale gas	四川省	・シェールガス開発プロジェクト ・シェールガス生産量:10 億 cf//年(フェーズ 1) ・2020 年 12 月完成予定
Xinqi 天然ガスパイプライン		・湖北省潜江市と広東省韶関市を結ぶ天然ガスパイプライン(839.5m)、輸送能力 60 億 m <sup>3</sup> ・2020 年 7 月完成予定
Erdos-Anping-Cangzhou 天然ガスパイプライン		・Erdos-Anping-Cangzhou パイプラインフェーズ 1 ・河北省鹿泉区と滄州市を結ぶ幹線 ・河北省保定市と河南省濮陽市とを結ぶ支線(幹線・支線を合わせて 736km) ・2019 年 9 月稼働
Wen 23 天然ガス貯蔵施設	河南省 文県	・天然ガス地下貯蔵井と地上施設の建設 ・貯蔵能力:84.31 億 m <sup>3</sup> ・2020 年 7 月完成予定

表に示すように、Sinopec Corp は 2020 年から 2021 年に完成予定の大型製油所・

石油化学コンプレックス、パイプライン、シェールガス開発を手掛けているが、COVID-19 感染拡大の影響で、計画通りに進捗するかが懸念される場所である。

<参考資料>

- ・ <http://www.sinopec.com/listco/en/Resource/Pdf/2020042310.pdf>

## 9. オセアニア

### (1) Chevron がオーストラリアの燃料販売事業に再進出

オイルメジャーChevron Corporation のオーストラリア子会社 Chevron Australia Downstream Pty Ltd. は、7月初めに Puma Energy (Australia) Holdings Pty Ltd の全株式を Puma Energy (Australia) Holdings Pty Ltd から買収したことを発表した。

プレスリリースによると、買収額は4億2,500万AUD(2.95億USD)で、Chevron は、Puma 直営と系列SSのネットワークを傘下に収めることになる。

Chevron にとって、オーストラリアの燃料小売り事業への再進出となる。買収を伝えるプレスリリースを受けて、Chevron のウェブサイトでも小売り事業について紹介している。それによると、Chevron は、Chevron Australia Products を設立し、Puma ブランドのSS網360店を通じて、オーストラリア全土に燃料製品を供給することになる。継承した資産には、24時間営業のディーゼル給油所、Puma のカード決済システムが含まれている。なお、Chevron は小売網以外に油槽所14ヶ所と燃料輸入ターミナルを運営している。

この機会に、オーストラリアの燃料小売り、卸売り企業の状況を、公正取引委員会(Australian Competition and Consumer Commission;ACCC)の資料をもとに、表16にまとめてみる。資料は2018年発行されたもので、2016-2017年度のデータに基づいている。

Chevron が買収した Puma Energy のガソリンの市場シェアは、店舗数、販売量とも3%になる。Caltex Australia は、2020年5月に Ampol Limited と社名を変更した。Ampol ブランドは、2020年後半にシドニーとメルボルン、2021年にオーストラリア全土に展開することになる。なお、今回の Puma Energy を買収した Chevron Australia の親会社の Chevron は Caltex ブランドの使用権を Ampol に与えていた。



表 16. 会社別ガソリン市場シェア(2016-2017)

シェア(%)

	販売量	店舗数
BP 直営系	6	5
BP ブランド独立系	10	14
BP 系合計	16	19
<b>Caltex* 直営系</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
Caltex ブランド独立系	4	12
	14	20
Viva Energy/Shell 独立系	1	2
Coles Express(Shell/Viva 系)	16	10
Woolworths	15	8
7-Eleven	9	7
United	6	6
<b>Puma Energy</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
On The Run	2	2
小規模独立系	17	24

<参考資料>

- ・ <https://australia.chevron.com/news/2020/puma-energy-acquisition>
- ・ <https://www.accc.gov.au/system/files/Petrol-market-shares-report.pdf>

(2) ニュージーランドで再生可能エネルギー発電のシェアが上昇

ニュージーランドは、水力エネルギー、地熱エネルギー資源が豊富で、国内のエネルギー需要量が相対的に大きくないことから、1次エネルギーに占める再生可能エネルギーの比率が高い(2017年10月号オセアニア編第1項参照)。

ニュージーランドの企業・技術革新・雇用省(Ministry of Business, Innovation & Employment; MBIE)は、ウェブサイトで2020年第1四半期の発電エネルギーミックスに占める再生可能エネルギーの比率が上昇したことを明らかにした。

MBIEのデータベースをもとに、発電エネルギー別の発電量を図8、表17で比較する。2020年第1四半期の発電エネルギーミックスに占める再生可能エネルギーの割合は、81.9%で、2019年第1四半期の80.1%に比べて1.8ポイント上昇した。

シェアの内訳を見ると、水力発電が56.9%(前年同期比2.1%増)、地熱が18.2%(3.8%増)、ソーラーが0.4%(27.8%増)となっている。

化石燃料による発電状況を見ると、2020年第1四半期の石油燃料による発電量は、前年同期比57.6%減、石炭は22.6%減、天然ガスは1.6%といずれも減少している。なお、表17に示すようにニュージーランドの2020年第1四半期電力需要量は、前

年同期比で2.2%の増加を示した。部門別では、工業部門が前年同期比で1.2%減少し、農業・林業・漁業が19.7%増加したほか、いずれも前年同期を上回った。COVID-19感染拡大予防策による、移動制限、産業活動の制約で電力消費量が減少し、相対的に、再生可能エネルギー発電のシェアが増えたわけではないようである。

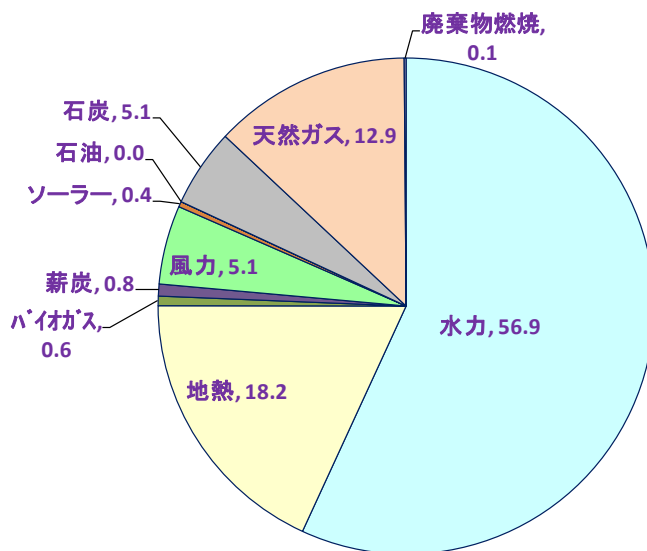


図8. ニュージーランドの発電エネルギー源のシェア

表17. ニュージーランドの発電エネルギー別発電量  
(2019年1Q、2020年1Q)

	2019		2020		変化
	発電量(GWh)	シェア(%)	発電量(GWh)	シェア(%)	
水力	5,738	56.0	5,860	56.9	2.1%
地熱	1,803	17.6	1,872	18.2	3.8%
バイオガス	66	0.6	64	0.6	-2.4%
薪炭	78	0.8	80	0.8	2.8%
風力	489	4.8	529	5.1	8.2%
ソーラー	28	0.3	36	0.4	27.8%
再生可能計	8,203	80.1	8,442	81.9	102.9%
石油	1	0.0	1	0.0	-57.6%
石炭	676	6.6	523	5.1	-22.6%
天然ガス	1,349	13.2	1,328	12.9	-1.6%
廃棄物燃焼	13	0.1	13	0.1	0.0%
総計	10,242	100.0	10,306	100.0	0.6%

表18. ニュージーランドの部門別電力需要量

単位：GWh

	2019/1Q	2019/2Q	2019/3Q	2019/4Q	2020/1Q	1Q対比
農業/林業/漁業	821	542	427	655	983	19.70%
工業	3,726	3,754	3,577	3,753	3,683	-1.20%
商業	2,274	2,405	2,605	2,373	2,318	1.90%
住宅	2,436	3,096	4,147	2,943	2,477	1.70%
その他	149	165	173	154	149	0.00%
合計	9,407	9,962	10,930	9,877	9,611	2.20%

<参考資料>

- <https://www.mbie.govt.nz/about/news/renewables-increases-share-of-electricity-generation-mix/>
- <https://www.mbie.govt.nz/building-and-energy/energy-and-natural-resources/energy-statistics-and-modelling/energy-publications-and-technical-papers/new-zealand-energy-quarterly/>
- <https://www.mbie.govt.nz/business-and-employment/economic-development/sector-reports-series/#energy>
- <https://www.mbie.govt.nz/#data-tables-for-electricity>

\*\*\*\*\*  
編集責任：総務部 調査情報グループ (pisap@pecj.or.jp)

本調査は経済産業省の「令和2年度燃料安定供給対策に関する調査事業」として JPEC が実施しています。