

JPEC 世界製油所関連最新情報

2023年8月号

一般財団法人石油エネルギー技術センター 調査国際部

目次

概況

- | | |
|---|--------|
| 1. 北米 | 6 ページ |
| (1) 米国の製油所数、精製能力報告書(2023年1月) | |
| 2. 欧州 | 9 ページ |
| (1) フランス系企業による e-SAF プログラム | |
| (2) オランダ Syclus の再生可能エチレンプロジェクト | |
| (3) ハンガリー MOL Group の製油所で計画する廃プラリサイクルプロジェクト | |
| (4) ドイツ BASF の GHG 排出量削減、低炭素化に向けた共同事業計画 | |
| 1) GHG (N ₂ O) 排出削減に向けた BASF と thyssenkrupp Uhde の共同事業 | |
| 2) BASF とノルウェー Yara の低炭素ブルーアンモニアプロジェクト | |
| (5) デンマーク Topsoe の SAF 生産プロセス開発プロジェクト | |
| 3. ロシア・NIS | 12 ページ |
| (1) ウズベキスタンの Fergana 製油所近代化プロジェクト | |
| 4. 中東 | 14 ページ |
| (1) サウジアラビアの石油ダウンストリームプロジェクト | |
| 1) サウジアラビア Saudi Aramco と TotalEnergies の大規模プロジェクト | |
| 2) Petro Rabigh の石油コークス生産プロジェクト | |
| 5. アフリカ | 16 ページ |
| (1) イタリア Eni のアフリカ事業進出 | |
| 1) リビア | |
| 2) アンゴラ | |
| 3) ギニアビサウ | |
| 4) ケニア | |
| (2) 南ア共和国 Sasol とデンマーク Topsoe の SAF 共同事業 | |

6. <u>南アジア</u>	18 ページ
(1) インド IOC と Praj のバイオ燃料プラント建設プロジェクト	
7. <u>東南アジア</u>	19 ページ
(1) インドネシア Pertamina の精製事業、低炭素化への取り組み	
1) E5 ガソリンの供給開始	
2) Balikpapan 製油所のアップグレードプロジェクト	
3) 低炭素化戦略	
4) ソーラー発電	
(2) マレーシア PETRONAS と TotalEnergies のエネルギー変革関連の連携	
8. <u>東アジア</u>	22 ページ
(1) 中国のエネルギー生産統計(2023 年上半期)	
9. <u>オセアニア</u>	24 ページ
(1) ニュージーランド Marsden Point 製油所跡地での SAF 生産、タンク転換	
(2) Air New Zealand の SAF プロジェクト	
10. <u>その他</u>	26 ページ
(1) IMO の GHG 排出規制 2023 年改訂版	

「世界製油所関連最新情報」は、直近に至るインターネット情報をまとめたものです。
JPEC のウェブサイトのニュース欄から最新版をダウンロードできます。

<https://www.pecj.or.jp/>

下記 URL から記事を検索できます。(登録者限定)

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

概況

1. 北米

- ・ 米国エネルギー情報局が2023年版の米国の精製能力報告書を公表した。米国で2023年初頭に稼働可能な製油所数は2022年に比べて1ヶ所減少したが、総精製能力は、COVID-19感染拡大の影響のあった2021年～2022年以来、2年ぶりに増加した。

2. 欧州

- ・ フランス系のエネルギーおよびエネルギー技術会社4社は、航空産業の低炭素化を目指すプログラム“Take Kair”の推進に合意した。
- ・ オランダの低炭素化学企業Syclusは、欧州初の工業規模のバイオエタノールからエチレンを生産するプラントの建設を計画している。
- ・ ハンガリーMOL Groupは、ハンガリーとスロバキアに保有する製油所でLummus Technologyと共同で廃プラリサイクル事業を計画している。
- ・ ドイツのBASFとthyssenkrupp Uhdeは、温室効果ガス(GHG)の一種である亜酸化窒素(N₂O)の除去技術“EnviNOx®”を開発した。両社は、技術開発とマーケティングを計画している。
- ・ BASFとノルウェーのYara Clean Ammoniaは、米国メキシコ湾岸に低炭素ブルーアンモニアプラントを建設する事業の立案に共同で取り組むことに合意した。
- ・ デンマークのTopsoeは、「CO₂」、「水」、「再生可能エネルギー発電電力」からSAFを生産する“FrontFuel”プロジェクトを推進すると発表した。

3. ロシア・NIS

- ・ ウズベキスタンのSanegのFerghana製油所では、Euro-5燃料、Group II+/IIIベースオイルの生産を目指すアップグレードプロジェクトが進んでいる。

4. 中東

- ・ サウジアラビアSaudi AramcoとフランスTotalEnergiesは、石油化学コンプレックス“Amiral”の建設プロジェクト関連で、7件の設計・調達・建設業務(EPC)契約に調印した。
- ・ Chevron Lummus Globalは、サウジアラビアの炭素材料会社TAQAT Development Companyから炭素材料プラントの設計業務を受注した。原料はPetro Rabigh製油所から供給される。

5. アフリカ

- ・ Eniとリビア政府は、「GHG排出量削減」、「サステナブルエネルギー」関連事業の発掘で協力することに合意した。
- ・ Eniは、アンゴラのSonangolとアグリビジネスを中心に、脱炭素、エネルギー変革、エコシステム分野のイノベーションなどの分野で共同事業の可能性を評価することに合意した。

- ・ Eni とギニアビサウ政府は、資源探査、気候変動対策、農業、保健衛生などの分野で協力することができる分野を探ることに合意した。
- ・ ケニアのフラッグキャリア Kenya Airways は、Eni が Gela バイオリファイナリーで生産したバイオ燃料による長距離フライトテストを実施した。
- ・ 南アフリカ共和国 Sasol とデンマーク Topsoe は、双方が保有するプロセス技術を基に SAF 生産事業を推進する均等出資収支 JV の設立を計画している。

6. 南アジア

- ・ インドの IOC と Praj Industries は、バイオ燃料生産プログラムを進展させることに合意した。
- ・ インドネシア国営 Pertamina の Balikpapan 製油所アップグレードプロジェクト“RDMP”の進捗度は約 75%に達した。プロジェクトは、輸出信用機関と金融機関から資金を確保することができた。
- ・ Pertamina は、石油・天然ガス事業とともに再生可能エネルギー事業に力を入れる方針を明らかにした。低炭素/グリーン事業分野に設備投資額(CAPEX)の 15%を振り向けることが計画されている。
- ・ Pertamina グループのソーラー発電能力は 2022 年末に 28.6MW に達し、2021 年末の 7.8MW に比べて 267%増加した。
- ・ マレーシア Petronas 傘下の Gentari Renewables とフランス TotalEnergies は、アジア・太平洋地域の再生可能エネルギー事業分野で提携することに合意した。

7. 東南アジア

- ・ インドネシア Pertamina は、2023 年 6 月下旬に E5 ガソリンの供給を開始する。配合するエタノールの原料には国産サトウキビが使用される。

8. 東アジア

- ・ 中国の国家統計局が公表した 2023 年上半期のエネルギー(石油・天然ガス・石炭・電力)の基礎データを紹介する。

9. オセアニア

- ・ ニュージーランドの Channel Infrastructure は、SAF プラント(6 万 KL/年)の建設を計画している。プラントで使用する再生可能エネルギー発電電力を、電力需要逼迫時に電力網に送電することも併せて検討されている。
- ・ ニュージーランド政府と Air New Zealand は、森林残渣物などの廃棄物から SAF を生産することを計画している。LanzaTech は「残渣物から発酵によりエタノールを製造するプロセス」の、LanzaJet は「エタノールから SAF を生産する Alcohol-to-Jet プロセス」の、検討業務を受注した。

10. その他

- ・ GHG 排出量削減規制に関する国際海事機関(IMO)の新たな方針が、7 月上旬に発表された。GHG 排出量ネットゼロを 2050 年までに達成させる方針の下で、排出量ネットゼロ燃料/準ネットゼロ燃料を 2030 年までに導入することやチェックポイント

トなどが示されている。

1. 北米

(1) 米国の製油所数、精製能力報告書(2023年1月)

1) 製油所の数、精製能力

米国エネルギー情報局(EIA)は、米国の全ての製油所の精製能力をまとめた報告書“Refinery Capacity Report”を公表した。報告書には、2023年1月1日時点の製油所数、精製能力、2次装置の情報などが記されている。表1-1に全米の製油所数、精製能力を示す。

表 1-1 米国の製油所数、総精製能力

		2018. 1. 1	2019. 1. 1	2020. 1. 1	2021. 1. 1	2022. 1. 1	2023. 1. 1
製油所数	稼働可能	135	135	135	129	130	129
	稼働中	135	132	131	124	125	124
	休止	0	3	4	5	5	5
能力(万BPCD)	稼働可能	1,859.85	1,880.24	1,897.61	1,812.77	1,794.38	1,806,037
	稼働中	1,856.69	1,869.23	1,854.90	1,771.96	1,778.90	1,768,455
	休止	3.16	11.01	42.71	40.81	15.48	37,582
能力(万BPSD)	稼働可能	1,979.45	1,996.06	2,009.22	1,916.05	1,894.86	1,915,678
	稼働中	1,976.15	1,983.33	1,963.42	1,872.30	1,876.86	1,874,158
	休止	3.30	12.73	45.80	43.75	18.00	41,520

2023年1月現在の稼働可能な製油所数、稼働中の製油所数は、2022年に比べて1製油所減少し129ヶ所となった。稼働可能な製油所の精製能力は、2022年に比べて0.6%(11.7万BPCD)増加し、COVID-19感染拡大の影響により燃料需要が低迷した2021年、2022年以来、2年ぶりの増加となった。

2022年内に閉鎖された製油所は、カリフォルニア州のPhillips 66 Santa Maria製油所(9,500BCD)である。その一方で、PBF Energyのニュージャージー州のPaulsboro製油所では、休止していた原油常圧蒸留装置の処理能力が10万BPDから16万BPDに引き上げられた。また、アラバマ州、アラスカ州、インディアナ州、イリノイ州、カンザス州、ルイジアナ州、ミネソタ州、オハイオ州、テキサス州で、小規模の能力増があり、モンタナ州、ワシントン州で精製能力が僅かに減少した。なお、休止中の製油所は5ヶ所で2021年以降は変化していない。

2023年1月1日現在の報告には入っていないが、2023年に入ってから、

ExxonMobil の Beaumont 製油所、Marathon Petroleum の Galveston Bay 製油所、Valero の Port Arthur 製油所で設備能力の増強がこれまでに報告された。Phillips 66 は、カリフォルニア州の Rodeo 製油所(12 万 BPD)の原油処理の停止を発表した。その一方で、LyondellBasell は、2023 年末に閉鎖すると発表していたテキサス州 Houston 製油所(26.4 万 BPD)の閉鎖時期の延期を発表している。

2023 年 1 月現在の稼働可能な製油所の平均処理能力は、単純平均で 14.7 万 BPSD(14.0 万 BPCD)、稼働中の製油所の平均処理能力は、15.1 万 BPSD(14.3 万 BPCD)である。個々の製油所の規模は、精製能力 50 万 BPD を超える大規模な製油所から、1 万 BPD を下回る小規模なローカル製油所まで多様である。休止中の製油所の平均処理能力は 8.2 万 BPSD(7.5 万 BPCD)で、規模の小さい製油所が休止していることが分かる。なお、EIA は、米国の製油所の生産能力を示す 2 つの指標として calendar day(CD) と stream day(SD)を公表。stream-day capacity は calendar-day capacity より高めとなる。

表 1-2、図 1-1 に地域別(Petroleum Administration for Defense Districts: PADD)の稼働可能な製油所の数と精製能力を示す。PADD3 (メキシコ湾岸地域)には、全米の精製能力の 55%、製油所数の 45%が集中している。また、PADD3 の稼働中の 1 製油所当たりの平均精製能力は 18.3 万 BPSD で、全米平均の 15.1 万 BPSD に比べて高い。

表 1-2 米国の地域(PADD)別の総製油所数、総精製能力の推移(稼働中)

		精製能力(万 BPSD)					
		2018. 1. 1	2019. 1. 1	2020. 1. 1	2021. 1. 1	2022. 1. 1	2023. 1
PADD1	製油所数	8	8	8	7	7	7
	精製能力	128.4	129.1	129.1	87.0	87.0	93.1
PADD2	製油所数	27	25	25	24	24	22
	精製能力	431.5	429.8	439.1	436.5	437.5	417.9
PADD3	製油所数	56	56	57	52	54	56
	精製能力	1,042.6	1,049.7	1,055.4	1,000.2	1,004.9	1,027.7
PADD4	製油所数	15	16	16	15	15	13
	精製能力	72.4	73.0	74.0	69.3	69.9	57.5
PADD5	製油所数	29	27	26	26	25	26
	精製能力	301.2	301.7	300.7	279.3	277.5	278.0
USVI*		0	0	1	1	1	0
		0.0	0.0	0.0	18.0	0.0	0.0

* アメリカ領ヴァージン諸島(United States Virgin Islands)

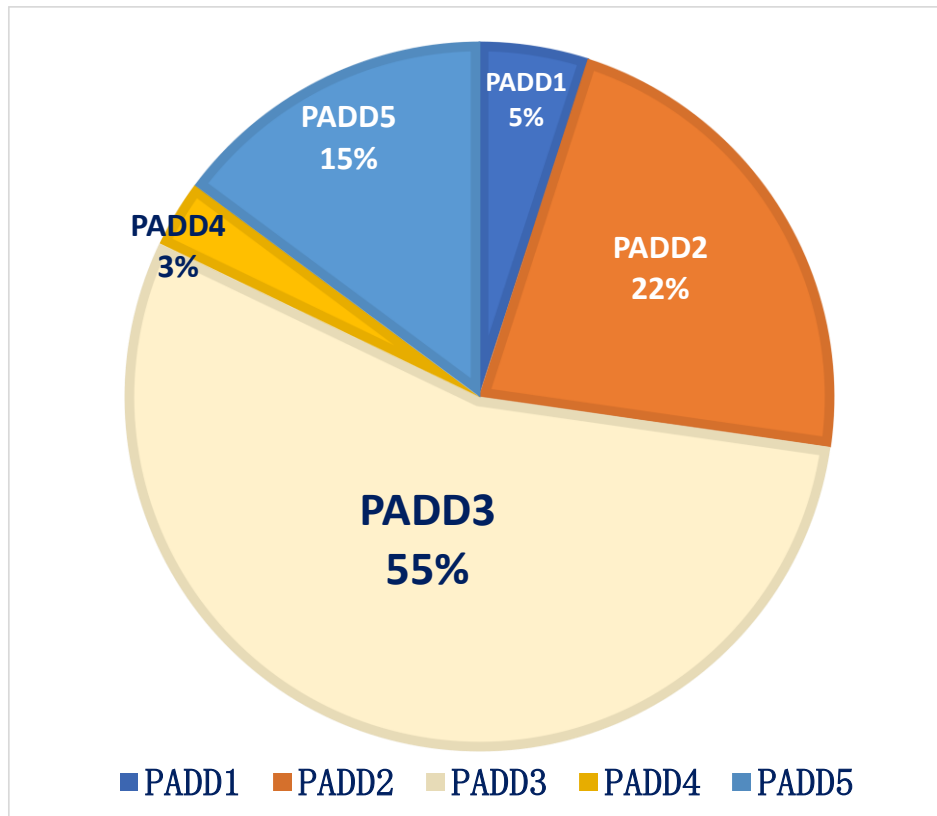


図 1-1 米国の精製能力の地域(PADD)別比率(2023 年)

2) 稼働状況

2022 年の製油所の稼働率は 2018 年以降で最高の 92% を記録し、COVID-19 感染拡大前の水準を上回った。ロシアのウクライナ侵攻による米国、欧州の燃料需給の逼迫を受けて、米国の精製会社が増産を図ったことが影響している。

2022 年の製油所の原油処理量は 1,590 万 BPD で、2021 年に比べて 80 万 BPD (5%)、2020 年に比べて 170 万 BPD (12%) 増加したが、COVID-19 感染拡大前の 2019 年に比べると依然として 60 万 BPD 少ない水準にとどまっている。

処理に必要な原油は主に国産原油で賄われたが、原油輸入量も増加した。その一方で原油輸出量も増え、政府は戦略石油備蓄(Strategic Petroleum Reserve: SPR) から原油を放出した。

米国の製油所が処理している原油の平均 API 比重は、国産軽質原油の増産を受けて、2011 年の 30.4 に対して、2019 年:32.9、2020 年:33.0、2021 年:33.2 と軽質化が進んでいたが、2022 年は 33.1 と 2021 年に比べて僅かではあるが重質化した。

<参考資料>

- ・ https://www.eia.gov/petroleum/weekly/archive/2023/230706/includes/analysis_print.php
- ・ <https://www.eia.gov/petroleum/refinerycapacity/>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=57220>
- ・ https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pnp_cap1_dcu_nus_a.htm
- ・ https://www.eia.gov/petroleum/weekly/archive/2023/230419/includes/analysis_print.php

2. 欧州

(1) フランス系企業による e-SAF プログラム

フランスでは、6月半ばにマクロン大統領が重点政策として SAF 産業の振興を取り上げたところであるが、フランス系のエネルギーおよびエネルギー技術会社 IFP Energies Nouvelles(IFPEN)、Axens、EDF、Holcim の4社が、航空産業の低炭素化を目指すプログラム“Take Kair”の推進に合意し、6月下旬にMOUに調印した。”Take Kair”は、EUの航空燃料の脱炭素化規則“ReFuel Aviation”の制定に寄与する役割が期待されている。

Take Kair プログラムに参加する企業には、以下に示す役割が個別に求められている。

- ・ IFPEN、Axens: SAF 生産技術を基盤とした e-SAF 生産技術の開発。
- ・ EDF Group: カーボンニュートラル発電設備(水電解方式)の開発。
- ・ Holcim: マイエンヌ県 Saint-Pierre-La-Cour にあるセメントプラントが排出する CO₂回収。

大手航空会社の Air France-KLM Group がサポートする”Take Kair”は、フランスの e-SAF 産業を発展させる目的で e-kerosene (e-灯油)の生産を目標とするパイロットプロジェクトで、主に Air France-KLM Group が製品を引き取ることが想定されている。水素と e-Kerosene (e-SAF)は、西部のペイ・ド・ラ・ロワール地域圏(Pays de la Loire)の Loire-Atlantique で生産される。

必要な資金調達の見通しがついた場合、2026年に工業規模のパイロットプラントの建設を開始し、2028年に第1期分の生産に入ることが計画されている。

フランス政府は、2023年初めに、輸送部門の脱炭素化を加速させる目的で、e-fuel 産業の立ち上げを財政支援する方針を、「環境エネルギー管理庁(ADEME)」、「エコロジー・持続可能開発・エネルギー省」、「運輸省」、「産業省」に示していた。

<参考資料>

- ・ <https://www.axens.net/resources-events/news/pr-edf-holcim-ifpen-and-axens-join-forces-participate-together-creation>

(2) オランダ Syclus の再生可能エチレンプロジェクト

オランダの低炭素化学企業 Syclus の低炭素化学品プロジェクトの状況が7月上旬に発表された。

Syclus は、オランダ南東部のリンブルフ州(Limburg) Geleen の Chemelot Industrial Park に、エタノールから再生可能エチレンを生産する(Ethanol-to-ethylene)プラントの建設を計画している。エチレンの生産能力は、10万トン/年、投資額は1億3,000万EURで、Syclus は、欧州初の工業規模の Ethanol-to-ethylene プラントと謳っている。原料のバイオエタノールは、Syclus の親会社 CropEnergies が供給し、同社がプラントを運営することになる。計画では、2023年後半に基礎設計業務をスタートし、2026年内のエチレン生産開始を予定している。

最近 Syclus は、プラントに Axens の Atol® プロセスの採用を決めた。Axens によると、Atol®は高性能触媒の採用により低コストでエチレン収率が高く、エネルギー効率が高く、汚染物質排出量が少ないという特長を備えている。なお Atol® プロセスで生産されるエチレンは、北西ヨーロッパのエチレンパイプラインネットワーク “Chemelot” と “ARG” が要求する品質規格に合致している。

<参考資料>

- ・ <https://www.syclus.nl/files/PRESSRELEASE20230703-1.pdf>
- ・ <https://www.axens.net/resources-events/news/pr-syclus-choses-axens-provide-atolr-technology-europes-first-ethanol-based>
- ・ <https://www.syclus.nl/>

(3) ハンガリー MOL Group が製油所で計画する廃プラリサイクルプロジェクト

ハンガリーに本社を置き中東欧圏で石油・天然ガス事業を展開する MOL Group と米国のエンジニアリング会社 Lummus Technology による廃プラリサイクルプロジェクトが6月下旬に発表された。

MOL Group は Lummus Technology と共同で、MOL がハンガリーとスロバキアに保有する製油所などの生産拠点で、廃プラのケミカルリサイクル事業を展開することを計画している。

2050年までにCO₂排出量ネットゼロを目標に掲げてる MOL は、年間500万トンの都市廃棄物を収集することを目指しているが、廃プラリサイクル事業をその重要な手段に位置付けている。MOL が現在、中欧に保有する廃プラリサイクル施設の年間処理能力は、4万トン/年となっている。MOL は今回の Lummus Technology との共同事業などで、将来的には10万トン/年の廃プラリサイクル製品の生産を計画している。

Lummus Technology 傘下の事業部門 Green Circle が、中核プロセスのプラスチック熱分解技術とともに、「スチームクラッキング」、「接触分解」、「残渣油処理」プロセス技術を MOL に提供し、製油所のプロセス全体を最適化させることを計画してい

る。

<参考資料>

- ・ <https://www.lummustechnology.com/news/releases/lummus-technology-and-mol-group-establish-partnership-for-advanced-waste-plastic-recycling>

(4) ドイツ BASF の GHG 排出削減、低炭素化に向けた共同事業計画

1) GHG (N₂O) 排出量削減に向けた BASF と thyssenkrupp Uhde の共同事業

ドイツの化学会社 BASF とエンジニアリング会社 thyssenkrupp Uhde の GHG 排出量削減に向けた共同事業が 6 月下旬に発表された。

BASF は、ドイツ西部ラインラント＝プファルツ州の Ludwigshafen サイトで稼働している GHG の一種 N₂O (亜酸化窒素、Nitrous Oxide) * を除去する新設設備に高性能触媒を供給し、2022 年下半期に運転を開始し、99% を超える N₂O 除去性能が確認されている。同設備は、thyssenkrupp Uhde の EnviNOx® プロセスが採用されている。

* N₂O は、CO₂ の約 300 倍の温室効果のある GHG

BASF と thyssenkrupp Uhde は、Ludwigshafen の実績を基に、N₂O、NO_x 処理プロセスである EnviNOx® のマーケティングとプロセスおよび触媒開発を進めることを計画している。

<参考資料>

6 月 27 日 BASF and thyssenkrupp Uhde cooperate to reduce greenhouse gas emissions
<https://www.basf.com/global/en/media/news-releases/2023/06/p-23-250.html>

2) BASF とノルウェー Yara の低炭素ブルーアンモニアプロジェクト

BASF とノルウェーの肥料会社 Yara International 傘下の Yara Clean Ammonia は、低炭素ブルーアンモニアプロセス開発とプラントを建設するプロジェクトの FS に共同で取り組むことに 6 月下旬に合意した。

プロジェクトでは、米国メキシコ湾岸のブルーアンモニアプラントに CCS を組み合わせ、アンモニアの炭素強度を大幅に引き下げることを計画している。計画では、プラントのアンモニア生産能力は 120 万トン～140 万トン/年で、生産過程で排出される CO₂ の約 95% を捕集することを目指している。

両社は、プロジェクトの FS を 2023 年末までに完了させることを予定している。

<参考資料>

- ・ <https://www.basf.com/global/en/media/news-releases/2023/06/p-23-255.html>

(5) デンマーク Topsoe の SAF 生産プロセス開発プロジェクト

デンマークに本社を置く世界的な大手化学・エンジニアリング企業 Topsoe は、「CO₂」、「水」、「再生可能エネルギー発電電力」から SAF を生産する“FrontFuel”プロジェクトを推進すると発表した。

“FrontFuel”は、合成原油のバリューチェーンを実証することを目標とするプロジェクトで、Topsoe は、キーテクノロジーの Fischer-Tropsch プロセス技術を保有する南アフリカ共和国の化学・エネルギーコングロマリット Sasol、および、デンマークの Aarhus University と共同で研究開発を進めることになる。”FrontFuel”プロジェクトでは、「水素を製造する SOEC 技術」、「合成ガスを生産する Topsoe の eREACT™技術(参考資料参照)」、「Sasol が開発した Fischer Tropsch 技術」を統合したプロセスの開発をターゲットに設定している。

なお、プラントは Aarhus University 内に設置される予定である(2023 年 7 月号欧州編第 5 項参照)。

Topsoe は、新エネルギー技術開発を支援するデンマークの Energy Technology Development and Demonstration Program(EUDP)から、2,690 万 DKK(397 万 USD、361 万 EUR)の資金援助を受けることが決まっていることを明らかにしている。

<参考資料>

- ・ <https://www.topsoe.com/press-releases/sustainable-aviation-fuel-from-co2-and-renewable-electricity-topsoe-receives-funding-from-eudp-for-frontfuel-project>
- ・ <https://www.topsoe.com/our-resources/knowledge/our-products/equipment/e-react-fuels>

3. ロシア・NIS

(1) ウズベキスタンの Fergana 製油所近代化プロジェクト

ウズベキスタンで稼働する 3 製油所^{*1}の一つ Ferghana 製油所のアップグレードプロジェクトの動向を紹介する。

^{*1} Ferghana 製油所、Alty-Arik 製油所、Bukhara 製油所

石油・天然ガス企業 Sanoat Energetika Guruhi (Saneg)は、同社が 2022 年に買収した精製子会社 Fergana Oil Refinery LLC の製油所プロジェクトの近況を伝えている。

Saneg は、Fergana 製油所で「生產品目の拡大」、「製品品質の向上」、「原料ロスの削減」を 2024 年までに実現させることを目的とする近代化プロジェクトを 2020 年に公表していた。Saneg によると、プロジェクトの投資総額は約 4 億 USD で、これまでに 2 億 4,960 万 USD が確保されている。

表 3-1 Fergana 製油所近代化プロジェクト

項目	目標
投資額	3 億 8,930 万 USD
原油処理能力(実効?*)	100 万トン/年*2→200 万トン/年
燃料製品生産能力	
ガソリン(AI-92/Euro-5)	56 万トン/年
LPG	6.4 万トン/年
ジェット燃料(A1、TS-1)	19.8 万トン/年
ディーゼル燃料(Euro-5)	53.8 万トン/年
潤滑油ベースオイル(Group II+/III)	17.5 万トン/年
建設・道路舗装用ビチューメン	29.0 万トン/年
その他石油製品	2.5 万トン/年
精製深度	92%
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・水・スチーム系の最適化 ・高純度(99.9%)水素の製造 ・環境、エコロジー性能の改善 ・計装システムのアップグレード

*2アップグレード前の設計能力を 550 万トン/年とする情報もある。

プロジェクトは 2020 年の上半期にスタートし、Axens による「水素化脱硫分解装置、異性化装置の仕様書作成業務」、Amec Foster Wheeler-WOOD による「予備的 FEED 業務」、Argus Media による「マーケティング調査」、KPMG による「既設設備の調査」が 2021 年初頭までに完了していた。

5 月下旬のプレスリリースでは、プロジェクトの進捗状況が公表されている。

- ・ 新設予定の 36 基のタンクの内、12 基の建設が進められ、既に搬入を完了している。12 基の内訳は、10,000m³タンク 2 基、3,000m³タンク 5 基、2,000m³タンクが 5 基。建設には、スイス Endress+Hause の計測システム Endress+Hause” が導入された。
- ・ スチームボイラーと付帯水処理装置の設計・建設が完了した。
- ・ 水素化分解装置、水素製造装置、水素精製装置(PSA 式)の建設に着工した。

- ・ オイルスラッジ処理装置の運転を開始した。
- ・ リフォーマーに Axens から購入した新規触媒を充填した。これにより多様なグレードのガソリンの生産が可能になった。

プロジェクトの進捗状況は、全体で 33%に達している。

Saneg は、次の段階で、異性化装置の建設を予定している。

Saneg は、Fergana 製油所のアップグレードで、Euro-5 基準(硫黄分:10ppm 以下など)の燃料、潤滑油ベースオイル Oil Group II+/IIIの生産を目指している。さら
同社は、燃料製品のほかに石油化学製品を生産させるために、石油化学コンプレックスの建設も視野に入れている。

<参考資料>

- ・ [https://www.saneg.com/en/publications/244-Progress%20on%20\\$400M+%20Renovation%20Project%20of%20Uzbekistan%E2%80%99s%20Fergana%20Oil%20Refinery%20Leads%20to%20Breakthrough%20Increase%20in%20Production](https://www.saneg.com/en/publications/244-Progress%20on%20$400M+%20Renovation%20Project%20of%20Uzbekistan%E2%80%99s%20Fergana%20Oil%20Refinery%20Leads%20to%20Breakthrough%20Increase%20in%20Production)
- ・ <https://www.saneg.com/en/publications/245-uzbekistan-s-fergana-oil-refinery-to-save-dollar1-million-annually-with-new-storage-tanks>
- ・ <https://www.saneg.com/en/projects>
- ・ <https://www.fn pz.uz/en/press-center/appeal-of-the-management/53-welcome-to-the-official-website-of-the-fergana-oil-refinery>
- ・ <https://www.fn pz.uz/en/company-profile/modernization>

4. 中東

(1) サウジアラビアの石油ダウンストリームプロジェクト

石油ダウンストリーム部門の強化を目指しているサウジアラビアから、石油化学、炭素材料プロジェクトの情報が伝えられているので紹介する。

1) サウジアラビア Saudi Aramco と TotalEnergies の大規模プロジェクト

サウジアラビア国営 Saudi Aramco とフランスの TotalEnergies は、石油化学コンプレックス “Amiral” の建設プロジェクト関連で、設計・調達・建設業務(EPC)を契約したことを 6 月下旬に発表した。

プロジェクトは、東部州の工業都市 Jubail にある Saudi Aramco と TotalEnergies の JV 製油所 SATORP 製油所に、石油化学コンプレックスを建設するもので、2022 年 12 月に最終投資決定(FID)が下されていた。液体・ガス混合フィードクラッカーの建設が計画されている。

基本設計業務(FEED)の契約先と業務内容は表 4-1 に示すとおりである。

表 4-1 Amiral プロジェクトの EPC 契約

装置	契約先
液体・ガス混合フィードクラッカー(165 万トン/年)、 ユーティリティ、フレアシステム	Hyundai Engineering & Construction Co. Ltd
ポリエチレン生産装置(50 万トン/年×2 基)、 誘導製品生産装置	Maire Tecnimont
タンク類、SATORP 製油所との連結	Sinopec Engineering Group Saudi Co. Ltd
パイプライン	Gulf Consolidated Contractors Co.
補助設備	Mohammed Ali Al- Suwailem Trading & Contracting Co
用地整備	Mofarreh Marzouq Al Harbi & Partners Co. Ltd
仮設備	Mobarak M. Al Salomi & Partners for Contracting Co.

Amiral プロジェクトの総投資額は 110 億 USD と高額で、プロジェクトの波及効果として、下流事業分野（カーボンファイバー、油田掘削流体、洗剤、食品添加物、自動車部品、タイヤ）で 40 億 USD の投資と 7,000 名の雇用創出が見込まれている。

<参考資料>

- ・ <https://totalenergies.com/media/news/press-releases/aramco-and-totalenergies-award-contracts-11-billion-amiral-project>
- ・ <https://www.mairetecnimont.com/en/newsroom/press-releases/detail/maire-awarded-two-petrochemical-contracts-worth-around-usd-2-billion-in-saudi-arabia/>

2) Petro Rabigh の石油コークス生産プロジェクト

サウジアラビアからは、製油所・石油化学 JV Rabigh Refining & Petrochemical Company(Petro Rabigh) 関連のダウンストリームプロジェクトの情報も伝えられている。

Chevron Lummus Global LLC(CLG)は、サウジアラビアの炭素材料会社 TAQAT Development Company から炭素材料生産プラントの設計業務を受注したことを 5 月下

旬に発表した。

プラントの原料は Petro Rabigh 製油所(40 万 BPD)から供給され、ニードルコークス/グラファイトの生産能力は、7.5 万トン/年で計画されている。プラントには高品質なニードルコークスと合成グラファイトを生産することができる CLG の 2 段階コーキングプロセスが採用される。低品位原料(重質油)から高付加価値製品を生産することで、よりサステナブルなプロジェクトになると位置付けられている。

CLG は、パイロットプラントテスト、基本設計ライセンス、エンジニアリングサポート業務を提供することになる。

<参考資料>

- ・ <https://www.chevronlummus.com/news-resources/news-releases/chevron-lummus-global-and-taqat-announce-license-and-engineering-agreement-for-needle-coke-synthetic>

5. アフリカ

(1) イタリア Eni のアフリカ事業進出

アフリカ諸国で石油・天然ガス事業に加えて、バイオ燃料原料の調達を始めとする再生可能エネルギー事業の強化に力を入れているイタリア Eni の最近の動向を紹介する。

1) リビア

Eni は、北アフリカのリビア政府と、「GHG 排出量削減」、「サステナブルエネルギー」関連事業の発掘で協力することに合意し、MOU に調印した。

両社は、定常的なフレアガスの削減と天然ガスの放出・漏洩・排出削減が難しい分野を対象とした GHG 排出量削減、再生可能エネルギーと電力システムの効率向上などの課題をプロジェクトで取り上げることになる。また、輸出を念頭に置いた既存の天然ガス田の増産にも取り組む。

Eni は、リビアで 1959 年から天然ガス事業を展開し、現在リビアの天然ガス生産シェアは 80%(2022 年)の 16 億 cf/日。原油生産量は権益分で 16.5 万 BPD となっている。

<参考資料>

- ・ <https://www.eni.com/en-IT/media/press-release/2023/06/eni-signs-mou-for-new-initiatives-related-to-the-energy-transition-in-libya.html>

2) アンゴラ

Eni はアンゴラ国営 Sonangol とアグリビジネスを中心に、脱炭素、エネルギー変

革、エコシステムのイノベーションなどの分野の共同事業の可能性を評価することに合意し MOU に調印した。

エネルギー変革関連では、「低炭素燃料生産のための農業-工業連携」、「低炭素燃料の生産」、「バイオマス残渣の活用」、「グリーンアンモニア」、「鉱物資源」などが検討対象になる。農業-工業分野では、「種子の品種改良」、「バイオテクノロジー」、「機械化」、「肥料」、「物流」などが検討課題に挙げられている。また、バッテリーの製造や再生可能エネルギー生産関連の鉱物資源も評価対象に挙げられている。

Eni、Sonangol とアンゴラの石油・天然ガス・バイオ燃料省 (Agência Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustíveis de Angola: ANPG) は、2021 年 10 月に、バイオエネルギー原料、循環経済分野で協力することに合意していたが、今回の新たな合意は、Sonangol の脱炭素化戦略に沿って進められているクリーンエネルギープロジェクトの推進に寄与することが期待されている。

<参考資料>

- ・ <https://www.eni.com/en-IT/media/press-release/2023/05/eni-and-sonangol-expand-cooperation-in-decarbonization-and-sustainable-energy-transition-areas.html>

3) ギニアビサウ

Eni は、西アフリカの大西洋沿岸国ギニアビサウ (Republic of Guiné Bissau) 政府と、「資源探査」、「気候変動対策」、「農業」、「保健衛生」などの分野での協力可能な事業の探索に合意し、MOU に調印した。

検討の対象は、「森林保全」、「サステナブルな耕地管理」、「農業」、「農業残渣(バイオ燃料用原料)」などが挙げられている。また、Eni は政府とギニアビサウ沖合の石油・天然ガス資源探査のポテンシャルを評価することにも合意している。

<参考資料>

- ・ <https://www.eni.com/en-IT/media/press-release/2023/05/pr-government-republic-guine-bissau-eni-start-collaboration-areas-of-exploration.html>

4) ケニア

ケニアのフラッグキャリア Kenya Airways が、バイオ燃料による長距離フライトを実施した。

Kenya Airways は 5 月下旬に、首都ナイロビの Jomo Kenyatta International Airport 発、オランダ Amsterdam Schiphol 行きの Boeing 787-800 Dreamline に Eni Sustainable Mobility の SAF を配合した燃料を給油し、飛行した。初フライトには、イタリアにある Eni の Gela バイオリファイナリーで生産された、100%バイオ由来の Eni Biojet と JetA1 をそれぞれ 50%配合した燃料が使用された。Eni によると、このフライトはアフリカ初の SAF による長距離フライトに位置付けられる。

Eni は、JetA1 にバイオ由来の燃料 20%を配合した“JetA1+Eni Biojet”のマーケティングを始めている。Venice/Gela バイオリファイナリーでは、2024 年には Eni Biojet を 20 万トン/年のスケールで生産を始めることを予定している。さらに Eni は、世界各国の国際、国内航空会社、空港と物流協定を結んでいる。

Eni は、バイオ燃料の原料になる使用済調理油をケニアで調達するサプライチェーンの開発に取り組んでいることも発表した。

<参考資料>

- ・ <https://www.eni.com/en-IT/media/press-release/2023/05/kenya-airways-operating-first-flight-from-africa-using-eni-sustainable-biofuel.html>

(2) 南ア共和国 Sasol とデンマーク Topsoe の SAF 共同事業

南アフリカ共和国の化学・エネルギー・コングロマリット Sasol とデンマークの化学・エンジニアリング企業 Topsoe は、SAF 生産事業を推進する均等出資 JV の設立に合意し、MOU に調印した。

JV は、SAF 生産プラントの「立案」、「建設」、「保有」、「操業」を担い、SAF の販売を手掛けることになる。プラントは、主として非化石原料、グリーン水素、CO₂/バイオマスを原料に、Sasol の Fischer-Tropsch プロセス、Topsoe の合成ガス、精製プロセスを組み合わせることで SAF を生産する。

<参考資料>

- ・ <https://www.sasol.com/media-centre/media-releases/brighter-horizon-sustainable-aviation-fuel-sasol-and-topsoe-form-future-business-accelerate-global>
- ・ <https://www.topsoe.com/press-releases/a-brighter-horizon-for-sustainable-aviation-fuel-sasol-and-topsoe-to-form-a-future-business-to-accelerate-global-saf-production>

6. 南アジア

(1) インド IOC と Praj のバイオ燃料プラント建設プロジェクト

インド国営精製会社 Indian Oil Corporation (IOC) とインドのエンジニアリング会社 Praj Industries Limited は、過去に合意したバイオ燃料生産能力を拡張させるプログラムを進展させることに 7 月上旬に合意し、MOU に調印した(2020 年 9 月号東南アジア編第 3 項参照)。

プロセスでは、「SAF」、「エタノール」、「圧縮バイオガス (Compressed Bio-Gas: CBG)」、「バイオディーゼル」、「バイオビチューメン」など多様なバイオ燃料を対象にしている。

IOC の Shrikant Madhav Vaidya 会長は、Praj とのバイオ燃料プログラムが IOC の掲げる「2046 年までに CO₂ 排出量ネットゼロ」の達成と、インドのグリーンエネルギー事業の主導的役割を果たすという目標に寄与することになると述べた。さらに、農業国としてのインドは、バイオ燃料原料の供給能力が高いこと、バイオ燃料の生産が原油輸入の削減に繋がることなど、プログラムの意義を強調している。

IOC と Praj は、IOC の Panipat 製油所に、Praj の技術を利用してインド初の第 2 世代バイオ燃料生産プラントを建設するなど、バイオ燃料事業分野で共同事業の実績がある。また、両社は 2023 年 5 月に、AirAsia India と国産 SAF による旅客機の飛行を実施している。

<参考資料>

- ・ <https://iocl.com/NewsDetails/59358>

7. 東南アジア

(1) インドネシア Pertamina の精製事業、低炭素化への取り組み

インドネシア国営 Pertamina の精製事業の最新動向や低炭素化戦略が続けて報道されているので、その概要を紹介する。

1) E5 ガソリンの供給開始

米国農務省 (USDA) の国外情報サイト “Foreign Agricultural Service” は、Pertamina が 2023 年 6 月下旬に E5 ガソリン (エタノール配合率 5%) の供給を開始すると伝えている。エタノールの原料には国産サトウキビが使用される。

バイオ燃料の供給を増やすことで原油輸入量を減らす方針のインドネシア政府は、大統領令 “Presidential Regulation 40/2023” で、2030 年までにサトウキビ由来のエタノールを 120 万 KL (累計) 生産することを計画している。

また、最終的には E10 ガソリン (エタノール配合率 10%) の供給を目標に設定している。USDA は、E10 ガソリンをインドネシア全土に供給するためには年間で 89 万 KL のエタノールが必要と推算している。因みに 89 万 KL は、米国の総エタノール輸出量 (2022 年) の 17% に相当する。

<参考資料>

- ・ <https://www.fas.usda.gov/data/indonesia-pertamina-rolls-out-e5-blending-june-2023>

2) Balikpapan 製油所のアップグレードプロジェクト

Pertamina は、インドネシアの燃料自給力の強化と製品品質の向上および製油所の設備の効率、環境改善を目的とする製油所アップグレードプロジェクト “Refinery Development Master Plan (RDMP)” を展開している。

主力製油所の一つ Balikpapan 製油所の RDMP では、プロジェクトに必要な資金を確保したことを祝う式典が 6 月下旬に挙行された。Pertamina の精製・石油化学部門の準持株会社の PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI) は、KEXIM、K-SURE、SACE、US EXIM などの輸出信用機関 と 22 の金融機関から 31 億 USD の融資枠を取得した。

Balikpapan 製油所の RDMP は、精製能力を現在の 26 万 BPD から 36 万 BPD に引き上げるとともに、Euro-5 基準(硫黄分:10ppm 以下)の燃料を生産することと、製油所の設備の Nelson Index を現在の 3.7 から 8 に引き上げる「設備高度化」を目指している(2021 年 9 月号東南アジア編第 1 項参照)。2023 年 6 月時点の建設工事の進捗度は、74.03%となり、完了が近づいている。

<参考資料>

- ・ <https://www.pertamina.com/en/news-room/news-release/funding-secured-pertamina-balikpapan-refinery-rdmp-becomes-an-environmentally-friendly-modern-refinery>
- ・ 6 月 24 日 Conducting Closing Project Financing, Pertamina Secures USD 3.1 Billion for Balikpapan Refinery RDMP Project Funding
- ・ <https://www.pertamina.com/en/news-room/news-release/conducting-closing-project-financing-pertamina-secures-usd-3.1-billion-for-balikpapan-refinery-rdmp-project-funding>

3) 低炭素化戦略

インドネシア国営 Pertamina の Nicke Widyawati 社長は、6 月末にマレーシアのクアラ Lumpur で開催された“Leadership Dialogue Energy Asia”フォーラムで、石油・天然ガス事業とともに再生可能エネルギーに力を入れる方針を明らかにした。

石油・天然ガス部門では、エネルギーミックスに占める天然ガスの割合の拡大を目指す政府の方針に沿って、天然ガスバリューチェーン全域に亘るインフラ整備を進める。

Pertamina が掲げる「2060 年までの CO₂ 排出量ネットゼロ」戦略で取り組むエネルギー変革分野では、インドネシアの豊富なグリーンエネルギー資源を活用し、低炭素ビジネスを発展させることを目指す方針で、設備投資額(CAPEX)の 15%を低炭素/グリーン事業に振り向けるとしている。

Widyawati 社長は、「Pertamina EP Jatibarang 鉱区の CCSU プロジェクト」、「製油所のグリーン化プロジェクト」、「地熱発電」、「バイオディーゼル生産」などの低炭素化分野で成果を挙げていると強調している。さらに、地方のコミュニティーの低炭素エネルギー化を目指すプログラム“Energy Independent Villages”を国内 47 村で展開していることも明らかにした。またエネルギー変革を進めるために、グローバルに企業、大学研究機関、政府機関と連携を図ると述べている。

<参考資料>

- ・ <https://www.pertamina.com/en/news-room/news-release/energy-transition-era-this-is-how-pertamina-prepares-scenarios-to-face-energy-challenges>

4) ソーラー発電

Pertamina のクリーンエネルギー事業子会社 Pertamina New & Renewable Energy (Pertamina NRE) は、グループのソーラー発電事業の状況を報告している。

2022 年末現在の Pertamina グループのソーラー発電能力は、28.6MW に達し、2021 年末の 7.8MW に比べて 267%増加したと発表した。その CO₂ 排出量削減効果は 7,316 トン/年で、前年比で 38%上昇した。

Pertamina グループ内のソーラー発電プラントは、石油・天然ガス生産拠点、製油所、油槽所、LPG 出荷基地、オフィスビル、居住エリアなど 20 ヶ所に設置された。また Pertamina の 332 ヶ所の給油所に屋上ソーラー発電設備が設置され、その発電能力は 1.7MW となっている。

<参考資料>

- ・ <https://www.pertamina.com/en/news-room/news-release/solar-power-plant-capacity-increases-by-267-percent-pertamina-nre-promotes-green-energy-utilization-within-the-pertamina-group>

(2) マレーシア PETRONAS と TotalEnergies のエネルギー変革関連の連携

マレーシア国営 Petronas のクリーンエネルギー部門子会社 Gentari Renewables Sdn Bhd は、フランスの TotalEnergies とアジア・太平洋地域の再生可能エネルギー事業分野で提携することに 6 月下旬に合意した。

Gentari Renewables と TotalEnergies は、オーストラリア・クイーンズランド州のソーラー発電プロジェクト “Pleasant Hills Solar Project (発電能力 100MW)” を共同で開発し、Roma 天然ガス田関連の施設に低炭素電力を供給することに合意した。Roma 天然ガス田の天然ガスは、Gladstone LNG に供給されることから Pleasant Hills Solar Project は、LNG の炭素強度の低下に寄与することが期待されている。

既に Petronas と TotalEnergies は、8 ヶ国のアップストリーム事業分野で共同事業を展開している。

<参考資料>

- ・ <https://totalenergies.com/media/news/press-releases/energy-transition-renewables-totalenergies-partners-petronas-asia-pacific>
- ・ <https://www.statedevelopment.qld.gov.au/coordinator-general/assessments-and-approvals/coordinated-projects/completed-projects/gladstone-liquefied-natural-gas>

8. 東アジア

(1) 中国のエネルギー生産統計(2023 年上半期)

中国の国家統計局(National Bureau of Statistics of China: NBS)が公表した2023 年上半期のエネルギー(石油・天然ガス・石炭・電力)の基礎データを紹介する。全体としては、ゼロコロナ政策終了後の経済回復を反映したものとなっている。

1) 原油

・ 原油生産量

表 8-1 に示すように、中国の 2023 年 1 月～6 月の原油生産量は 1 億 505 万トン(NBS 報告書本文の数値を採用、以下同様)で、前年同期比で 2.1%増加した。日量生産量は、いずれの月も 55 万トン/日を上回った。

表 8-1 中国の原油生産量の推移

単位:万トン

	2022							2023					
	6	7	8	9	10	11	12	1/2	3	4	5	6	
日量	57.3	55.2	54.6	56.0	55.6	55.9	54.4	57.9	58.7	57.6	58.3	58.4	
月間	1,719	1,711	1,693	1,680	1,724	1,677	1,686	3,416	1,820	1,728	1,807	1,752	

注) 1、2 月は合算で公表、月間合計は元データの日量から算出した参考値

・ 原油処理量

2023 年 1 月～6 月の原油処理量は、3 億 6,358 万トンで、前年同期に比べて 9.9%増加した。月別に見ると、4 月以降は前年同月に比べると 10%を超える増処理で、4 月は 203.8 万トン/日で、前年同月比で 18.9%と大幅な増加を記録した。

表 8-2 中国の原油処理量の推移

単位:万トン

	2022							2023					
日量	183.1	171.6	173.1	189.4	189.1	198.7	193.2	196.7	204.2	203.2	200.0	203.2	
月間	5,493	5,320	5,366	5,682	5,862	5,961	5,989	11,605	6,330	6,096	6,200	6,096	

注) 1、2 月は合算で公表、月間合計は元データの日量から算出した参考値

・ 原油輸入量

2023年1月～6月の原油輸入量は2億8,208万トンで、前年同期に比べて11.7%増加した。月毎の輸入量は、前年同月比で-1.5%から+45%幅で変動した。6月の原油輸入量は5,206万トンで、前年同月に比べると45.3%の増加を記録した。

表 8-3 中国の原油輸入量の推移

単位:万トン

2022							2023				
6	7	8	9	10	11	12	1/2	3	4	5	6
3,582	3,733	4,035	4,024	4,314	4,674	4,807	8,406	5,231	4,241	5,144	5,206

注) 1、2月は合算で公表

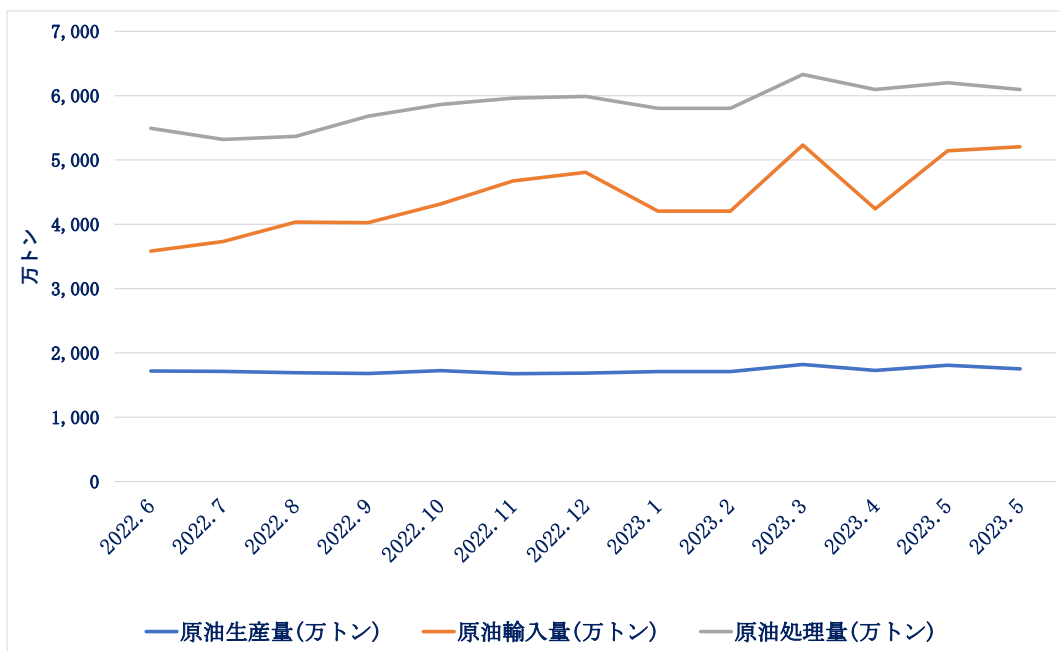


図 8-1 中国の原油生産量、輸入量、処理量の推移

2) 天然ガス

・ 天然ガス生産量、輸入量

2023年1月～6月の天然ガス生産量は、1,155億m³で、前年同期に比べて5.4%増加した。2023年1月～6月の天然ガス輸入量は、5,663億トンで、前年同期に比べて5.8%増加した。

表 8-4 中国の天然ガス生産量の推移

単位:億 m³

	2022							2023				
	6	7	8	9	10	11	12	1/2	3	4	5	6
日量	5.8	5.5	5.5	5.5	6.0	6.3	6.6	6.7	6.6	6.3	6.1	6.1
月間	174	171	171	165	186	189	205	395	205	189	189	183

注) 1、2 月は合算で公表、月間合計は元データの日量から算出した参考値

表 8-5 中国の天然ガス輸入量の推移

単位:万吨

6	7	8	9	10	11	12	1/2	3	4	5	6
872	870	885	1,015	761	1,032	1,028	1,793	887	898	1,064	1,039

3) 石炭

・ 石炭生産量

2023 年 1 月～6 月の粗炭の生産量は、23 億トンで、前年同期に比べて 4.4%増加した。2022 年 1 月～6 月の石炭輸入量は 2 億 2,000 万トンで、前年同期比で 93.0%減少した。

4) 電力

2023 年 1 月～6 月の発電量は、4 兆 1,680 億 kWh で、前年同期に比べて 3.8%増加した。

2023 年 1 月～6 月のエネルギー別の発電量の比率を前年同期と比較すると、火力発電は 7.5%増、水力発電は 22.9%減、原子力は 6.5%増、風力発電は 16.0%増、ソーラー発電は 7.7%増加した。

<参考資料>

- ・ http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202307/t20230726_1941521.html
- ・ http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202207/t20220718_1886648.html

9. オセアニア

(1) ニュージーランド Marsden Point 製油所跡地での SAF 生産、タンク転換

ニュージーランド Channel Infrastructure*が、同国唯一の製油所であった Marsden Point 製油所跡地の利用プロジェクトの現状を 7 月上旬に発表している。

ニュージーランド Channel Infrastructure とオーストラリアの鉄鉱業企業 Fortescue 傘下のクリーンエネルギー会社 Fortescue Future Industries は、Marsden Point 製油所跡地で計画している、グリーン水素プロジェクトサイトで SAF を生産する計画を明らかにした(2022年11月オセアニア編第1項、8月号第1項参照)。

Channel Infrastructure は、SAF(Channel Infrastructure は、eSAF と呼称)を、約6万KL/年生産するプラントを建設することを計画している。6万KL/年は、ニュージーランドの航空部門の COVID-19 感染拡大前の需要量の3%に相当する。プロジェクトが実行されると、プラントは非バイオ系 SAF としては世界初の商業プラントの一つになると見られている。

現在プロジェクトの予備的 FS が進行中で、今後、詳細設計、経済性の検討が行われる予定である。また、プラントで使用する再生可能エネルギー発電電力を、電力需要逼迫時に電力網に送電することによるニュージーランド経済への寄与なども FS で考慮することも検討対象に含まれている。

Fortescue Future Industries は、ニュージーランドのフラッグ・キャリア Air New Zealand と、SAF の調査とニュージーランドで SAF を給油することに関して合意し、MOU に調印した。これにより Air New Zealand は、Marsden Point で生産される eSAF の最初の顧客になることが想定されている。

なお、この予備的 FS は、ニュージーランドのエネルギー効率・保全局(Energy Efficiency and Conservation Authority: EECA)の支援を受けている。政府は Marsden Point の eSAF プラントが、航空部門の低炭素化さらに低炭素社会への移行に寄与することに期待するとともに、プラント向けの再生可能エネルギー発電電力を国内送電のバックアップ電源として利用するプランを評価している。

Marsden Point の再開発に関して Channel Infrastructure は、Marsden Point 製油所の原油貯蔵タンクを燃料製品輸入ターミナルのジェット燃料貯蔵タンクに転換する工事を公表(動画)している。工事では、原油タンクのフローティングルーフが、多角ドーム型ルームへ付け替えられた。

<参考資料>

- ・ <https://channelnz.com/production-of-sustainable-aviation-fuel-at-marsden-point-progresses-to-the-next-phase/>
- ・ <https://channelnz.com/convertng-our-crude-tanks-to-jet-fuel-storage/>
- ・ <https://www.youtube.com/watch?v=UIv3cdpLuUo>

(2) Air New Zealand の SAF プロジェクト

Fortescue Future Industries と SAF 関連で協力することになった Air New Zealand とニュージーランド政府の SAF 生産に向けた新たな取り組みが、6月半ばに

発表された(2023年1月号第2項、2020年12月号第3項参照)。

クリーン燃料企業 LanzaJet と LanzaTech Global, Inc. は、ニュージーランドで SAF を生産するプロジェクトの妥当性を評価するプログラムの第2段階の検討業務を、Air New Zealand とニュージーランドのビジネス・イノベーション・雇用省 (Ministry of Business, Innovation and Employment: MBIE) から受注した。

検討の対象は廃棄物から SAF を生産するプロジェクトで、廃棄物としては「森林残渣物」などを想定している。プロジェクトでは、LanzaTech が「残渣物を原料に、発酵法によりエタノールを製造するプロセス」、LanzaJet は「エタノールから SAF を生産する Alcohol-to-Jet プロセス」を担当する。

LanzaTech と LanzaJet は、原料調達から経済効果までを含む SAF のサプライチェーンを評価する業務に、オーストラリアの石油会社 Ampol Group の子会社でニュージーランド最大の燃料小売会社 Z Energy を起用することを決めている。

因みに LanzaTech は、ニュージーランドのオークランドで創業し、現在は米国を拠点に事業を世界展開している。

<参考資料>

- ・ <https://www.lanzajet.com/lanzajet-and-lanzatech-selected-by-air-new-zealand-and-new-zealand-government-to-undertake-study-for-domestic-sustainable-aviation-fuel-production-in-new-zealand/>

10. その他

(1) IMO の GHG 排出規制 2023 年改訂版

国際海事機関 International Maritime Organization (IMO) による GHG 排出量削減戦略に関する新たな動きが7月上旬に発表された。

IMO 加盟国は、第80回海洋環境保護委員会 (Marine Environment Protection Committee: MEPC 80) で、国際海運部門の2023年版のGHG排出量削減戦略“2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships”を採択した。2023年版では、国際海運部門のGHG排出量ネットゼロを2050年までに達成させる方針の下で、排出量ネットゼロ燃料/準ネットゼロ燃料を2030年までに導入することやチェックポイントなどが示されている。

“2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships”の概略は、

・ ビジョン

IMO は、国際海運部門のGHG排出量削減を緊急課題として取り組み、段階的かつ可

可能な限り早期に排出を無くすことを目指す。

- ・ **内容(狙い、取り組み)**

船舶の炭素強度は、新造船のエネルギー効率が向上するにつれて減少するが、「2030年までに、排出ゼロまたはほぼゼロの技術、燃料、またはエネルギー源を少なくとも5%、10%を目指して導入する」「国際海運部門のGHG排出量をできるだけ速やかにピークアウトさせる」。

- ・ **削減目安 (Indicative checkpoints)**

GHGの年間総排出量を2008年に比べて、2030年までに最低20%、30%削減を目指し2040年までに最低70%削減し、80%を目指す。

- ・ **方策**

中期的な対策の具体的な制度を2025年中に採択し、2027年に同制度の発効を目指すというスケジュールが合意された。

- ・ **対象国**

具体的な制度の導入に際しては、対象国の影響を評価することになる。特に、小島しょ開発途上国 (Small Island Developing States: SIDS) や後発開発途上国 (Least Developed Country: LDC) の事情を配慮することが重要になる。

“2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships”により、船舶のエネルギー効率の向上とともに、船舶燃料の炭素強度を引き下げることが重要な課題となることから、航空部門の低炭素化とともに、世界の石油精製会社、クリーン燃料企業の対応を注視していく必要がある。

<参考資料>

- ・ <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/pages/Revised-GHG-reduction-strategy-for-global-shipping-adopted-.aspx>
- ・ [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/PressBriefings/Documents/Resolution%20MEPC.377\(80\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/PressBriefings/Documents/Resolution%20MEPC.377(80).pdf)

編集：調査国際部 (pisap@pecj.or.jp)

本調査は経済産業省の「令和5年度燃料安定供給対策調査等事業」としてJPECが実施しています。