

JPEC 世界製油所関連最新情報

2024年8月号

一般財団法人カーボンニュートラル燃料技術センター 調査国際部

目次

概況	3ページ
1. <u>北米</u>	5ページ
(1) 米国のSAF生産能力	
(2) 米国の製油所数、精製能力(2024年1月)	
2. <u>欧州</u>	7ページ
(1) フランス Global Bioenergies のe-SAF生産プラント	
(2) オランダ Shell、バイオリファイナリーの建設を中断	
(3) フィンランド Helen のグリーン水素燃料プロジェクト	
(4) 英国 Essar Stanlow 製油所に水素発電プラント	
(5) スペイン Ignis のグリーン水素・アンモニアプロジェクト	
(6) 英国の石油精製事業の近況	
3. <u>中東</u>	11ページ
(1) クウェート KOC の再生可能エネルギー・水素プロジェクト	
(2) Shell のオマーンの低炭素水素・アンモニアプロジェクト	
4. <u>アフリカ</u>	12ページ
(1) アルジェリア SONATRACH の環境戦略とグリーン水素輸出プロジェクト	
(2) イタリア Eni とアフリカ3国の共同事業活動	
5. <u>中南米</u>	14ページ
(1) ブラジル Petrobras と Braskem による再生可能化学品の生産技術開発	
6. <u>南アジア</u>	15ページ
(1) インド Reliance Industries のクラッカーアップグレードプロジェクト	

7. 東南アジア 15 ページ
(1) インドネシア Pertamina Cilacap 製油所のバイオ燃料生産プロジェクト
8. オセアニア 16 ページ
(1) オーストラリア Viva Energy による 100%再生可能ディーゼル燃料の供給

「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(EIA)によると国内の SAF 生産能力は、大型プラントの稼働開始が予定されている 2024 年に年初の約 2,000BPD から約 30,000BPD へ大幅に増加する見通しである。
- ・ 米国エネルギー情報局(EIA)によると 2024 年 1 月時点で国内で稼働中の製油所は、2023 年に比べて 3 ヶ所多い 132 製油所で、総精製能力は 1,944 万 BPSD となった。

2. 欧州

- ・ フランス Global Bioenergies は、既設の SAF プラントを e-SAF 生産プロセスに転換(酢酸経由)することを計画している。
- ・ オランダ Shell Nederland Raffinaderij は、市況の低迷を受けて、ロッテルダムで計画していたバイオリファイナリープロジェクトの中断を発表した。
- ・ フィンランド Helen は、水素生産、地域熱供給などを目的とする自社初のグリーン水素プラントの建設を計画している。
- ・ 英国 Essar Energy Transition は、製油所の低炭素化プロジェクトの下で Stanlow 製油所に水素コジェネレーションプラントの建設を計画している。
- ・ スペイン Ignis と米国の投資会社 KKR は、グリーン水素・アンモニアなどの低炭素プロジェクトに共同で取り組むことに合意した。
- ・ 米国エネルギー情報局(EIA)のレポートから、英国の石油精製事業の近況を紹介する。

3. 中東

- ・ クウェート国営 Kuwait Oil Company は、再生可能エネルギー発電とグリーン水素の生産を計画している。
- ・ Shell は、オマーンの工業都市 Duqm にブルー水素とアンモニアプラントの建設を計画している。

4. アフリカ

- ・ アルジェリア SONATRACH は、新環境戦略の下で「GHG 排出量削減」、「再生可能エネルギーの利用拡大」、「CCS/CCUS の開発」などへ取り組む方針を発表した。
- ・ SONATRACH は、欧州へグリーン水素をパイプラインで輸出するプロジェクト“South2 Corridor”に関して、複数の欧州企業と協議している。
- ・ イタリア Eni の CEO は、7 月にアンゴラ、コンゴ共和国、ナイジェリアを訪問し、低炭素化事業分野を含むエネルギー事業に共同で取り組むことに合意した。

5. 中南米

- ・ ブラジル Petrobras と Braskem は、Recap 製油所の残油 FCC でサトウキビ由来のバイオエタノールと石油系原料を混合処理し、石油化学原料となる軽質炭化水素を生産する工程試験に成功した。

6. 南アジア

- ・ インド Reliance Industries Ltd. は、エチレンプラントの効率アップ、水素燃料使用を目的に Lummus Technology のクラッカーヒーターを採用する。

7. 東南アジア

- ・ インドネシア Pertamina は、Cilacap 製油所に原料精製装置、分留装置、オフサイト設備を建設し SAF/バイオナフサの生産能力を現在の 3,000BPD から 6,000BPD に引き上げるプロジェクトを進めている。

8. オセアニア

- ・ オーストラリア Viva Energy は、リサイクル企業 Cleanaway に対して水素化植物油 (HVO) を試験的に供給し、良好な評価結果を得た。HVO は、フィンランド Neste が供給した。

1. 北米

(1) 米国の SAF 生産能力

米国エネルギー情報局(EIA)が国内の SAF の生産能力の動向を分析したレポートを公表している。

2024 年年初の米国の SAF 生産プラントは、カリフォルニア州 Paramount の World Energy プラントとモンタナ州 Great Falls の Montana Renewables の小規模な 2 プラントのみで、SAF 生産能力は合わせて 2,000BPD にとどまっていたが、2024 年内に大幅に増加する見通しである。

これまでに公表されている計画が順調に進んだ場合、「Phillips 66 のカリフォルニア州の Rodeo 製油所の“Rodeo Renewed”プロジェクト(SAF 生産能力約 10,000 万 BPD)」、「Diamond Green Diesel の“Port Arthur SAF”プロジェクト(SAF 生産能力約 15,000BPD)」などが 2024 年内に稼働し、米国の SAF 生産能力は、約 30,000BPD に大幅に増加すると予測されてる。

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=62504>
- ・ <https://www.worldenergy.net/new-technologies>
- ・ <https://investorvalero.com/news/news-details/2023/Diamond-Green-Diesel-DGD-Approves-a-Sustainable-Aviation-Fuel-Project-at-Port-Arthur-Texas/default.aspx>
- ・ <https://www.phillips66.com/refining/san-francisco-refinery/>

(2) 米国の製油所数、精製能力 (2024 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、国内にある全ての製油所の精製能力をまとめた報告書“Refinery Capacity Report”の 2024 年版を公表した。報告書には、2024 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・精製能力の推移、表 1-2 に地域別の製油所数・精製能力の推移、表 1-3 に企業別の精製能力を示す。

2024 年 1 月現在の稼働可能な、または稼働中の製油所数は、2023 年に比べて 3 ヶ所増え 132 製油所となった。2023 年には 5 製油所が休止状態にあったが 2024 年には休止製油所の数はゼロとなった。稼働可能な製油所の精製能力は、2023 年に比べて 2%(29.6 万 BPSD)増加し、対前年比では 2 年連続で増加した。

ExxonMobil のテキサス州 Beaumont 製油所拡張プロジェクトで精製能力が 60.9 万 BPD となり、24 万 BPD 分増加したことが寄与している。

表 1-1 米国の製油所数・精製能力の推移

		2019. 1. 1	2020. 1. 1	2021. 1. 1	2022. 1. 1	2023. 1. 1	2024. 1. 1
製油所数	稼働可能	135	135	129	130	129	132
	稼働中	132	131	124	125	124	132
	休止	3	4	5	5	5	0
能力(万BPD)	稼働可能	1,880.24	1,897.61	1,812.77	1,794.38	1,806.04	1,838.42
	稼働中	1,869.23	1,854.90	1,771.96	1,778.90	1,768.45	1,837.46
	休止	11.01	42.71	40.81	15.48	37.58	0.96
能力(万BPSD)	稼働可能	1,996.06	2,009.22	1,916.05	1,894.86	1,915.68	1,945.26
	稼働中	1,983.33	1,963.42	1,872.30	1,876.86	1,874.16	1,944.26
	休止	12.73	45.80	43.75	18.00	41.52	1.0

2023年に新たに稼働した製油所は、テキサス州にある Targa Downstream LLC の Mont Belvieu 製油所(3.5万BPD)と Enterprise Prod Texas Operating LLC の Mont Belvieu 製油所(6.5万BPD)で、ニュージャージー州にある CPI Operations LLC の Paulsboro 製油所(3.2万BPD)は、再稼働した。

表 1-2、表 1-3 に、地域別の製油所数・精製能力の推移と企業別の精製能力を示す。

表 1-2 米国の地域(PADD)別の製油所数・精製能力の推移(稼働中)

		精製能力(万BPSD)					
		2019. 1. 1	2020. 1. 1	2021. 1. 1	2022. 1. 1	2023. 1	2024. 1
PADD1	製油所数	8	8	7	7	7	8
	精製能力	129.1	129.1	87.0	87.0	93.1	96.6
PADD2	製油所数	25	25	24	24	22	25
	精製能力	429.8	439.1	436.5	437.5	417.9	448.0
PADD3	製油所数	56	57	52	54	56	58
	精製能力	1,049.7	1,055.4	1,000.2	1,004.9	1,027.7	1,056.7
PADD4	製油所数	16	16	15	15	13	15
	精製能力	73.0	74.0	69.3	69.9	57.5	69.1
PADD5	製油所数	27	26	26	25	26	26
	精製能力	301.7	300.7	279.3	277.5	278.0	273.8

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

表 1-3 企業別の精製能力（操業可能）（30 万 BPD 以上）

	企業	精製能力 (万 BPD)		企業	精製能力 (万 BPD)
1	MARATHON PETROLEUM CORP	295.0	11	SAUDI ARAMCO	62.6
2	VALERO ENERGY CORP	220.6	12	WRB REFINING LP	50.5
3	EXXONMOBIL CORP	194.8	13	CENOVUS ENERGY INC	37.2
4	PHILLIPS 66 COMPANY	138.7	14	PEMEX	31.3
5	PBF ENERGY CO LLC	104.2	15	DELEK GROUP LTD	31.0
6	CHEVRON CORP	103.8			
7	PDV AMERICA INC	80.4			
8	HF SINCLAIR CORP	71.6			
9	KOCH INDUSTRIES INC	67.8			
10	BP PLC	67.4			

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/petroleum/refinerycapacity/>
- ・ https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pnp_cap1_dcu_nus_a.htm
- ・ <https://www.eia.gov/petroleum/refinerycapacity/table11.pdf>
- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=62363>
- ・ <https://www.eia.gov/petroleum/refinerycapacity/table5.pdf>

2. 欧州

(1) フランス Global Bioenergies の e-SAF 生産プラント

フランスの再生可能燃料・化学品会社 Global Bioenergies は、既設の SAF プラントをアップグレードするプロジェクトを発表した。

Global Bioenergies は、従来の植物由来の原料からの bio-SAF 生産プロセスを、自社開発の CO₂ と再生可能エネルギー発電電力を利用して、酢酸(CH₃COOH) 経由で e-SAF を生産するプロセスに転換する。

Global Bioenergies は、航空燃料に使用する基材の 4.8% を bio-SAF、1.2% を e-SAF とすることを要求する EU の ReFuelEU Aviation の導入に向けて既存プロセスを

e-SAF 生産プロセスに改造することを決定した。Global Bioenergies が開発した e-SAF プロセスの選択率は 95%超で、Global Bioenergies は「Fischer-Tropsch プロセス」、「e-methanol プロセス」による e-SAF 生産プロセスに比べて効率が高いと説明している。

<参考資料>

- ・ <https://www.global-bioenergies.com/decarbonizing-the-aviation-sector-global-bioenergies-extends-its-technological-process-to-the-production-of-e-saf/?lang=en>

(2) オランダ Shell、バイオリファイナリーの建設を中断

Shell plc のオランダの精製事業子会社 Shell Nederland Raffinaderij B.V. は、ロッテルダムの生産基地“Shell Energy and Chemicals Park Rotterdam” の現場建設工事を一時的に中断すると発表した。

Shell は、2021 年に SAF などを生産する世界最大級のバイオリファイナリー(生産能力 82 万トン/年)の建設に最終投資決定(FID)を下していたが、市況の低迷を受けて、建設工事の中断を選択したと説明している。

スーパーメジャーのバイオリファイナリープロジェクトについては、bp もプロジェクトの一部中断を 6 月に発表していた。

<参考資料>

- ・ <https://www.shell.com/news-and-insights/newsroom/news-and-media-releases/2024/shell-to-temporarily-pause-on-site-construction-of-european-biofuels-facility.html>
- ・ 世界製油所関連最新情報 2024 年 7 月号中南米編第 1 項

(3) フィンランド Helen のグリーン水素燃料プロジェクト

フィンランドの電力会社 Helen は、「グリーン水素の生産」、「廃熱利用による地域熱供給」、「大型車両への輸送用燃料供給」の拠点“3H2 Helsinki Hydrogen Hub” に建設する、自社初のグリーン水素プラントの建設にスウェーデンのエンジニアリング会社 Sweco を起用する。

1 基目のグリーン水素プラントは、水素生産能力約 3MW の実証施設として計画され、Helen は、“3H2 Helsinki Hydrogen Hub” のエネルギー効率目標を約 90%に置いている。Sweco は、暖房、冷房設備の建設を通じて、Helen と長年に亘って実績があり、“3H2 Helsinki Hydrogen Hub” プロジェクトの設計・資材調達・建設・マネジメント業務(EPCM)を担当することになる。

<参考資料>

- ・ <https://www.swecogroup.com/corporate-news/sweco-to-build-helsinkis-first-green-hydrogen-production-plant/>

(4) 英国 Essar Stanlow 製油所に水素発電プラント

英国の Essar Energy Transition は、Stanlow 製油所に水素コージェネレーションプラント(Combined heat and power plant: CHP) “EET Hydrogen Power” を建設することを発表した。

“EET Hydrogen Power” は 2 フェーズに分けて建設され、発電能力は最終的に 125MW、スチーム発生能力 6,000 トン/日することが計画されている。発電プラントの燃料に水素を使用することにより、74 万トン/年の CO₂ 排出量削減効果になると試算されている。製油所のボイラー(約 50MW)を置き換えることになり、工事の完了は 2027 年に予定され、Essar によると“EET Hydrogen Power” は欧州初の発電プラントになる。

Essar は、“EET Hydrogen Power” などの低炭素化プロジェクトで 2030 年までに Stanlow 製油所の CO₂ 排出量を 95%削減し、世界で最も低炭素な製油所となることを目指している。

<参考資料>

- ・ <https://www.essar.com/inthenews/essarenergy-transition-launches-eet-hydrogen-power/>

(5) スペイン Ignis のグリーン水素・アンモニアプロジェクト

スペインのエネルギー会社 Ignis と米国の国際投資会社 KKR は、スペインの低炭素化に共同事業(JV)として取り組むことに合意した。

両社は、主にグリーン水素、グリーンアンモニアなどを生産する事業(Power-to-X: P2X) 事業を推進する。JV 合意契約によると KKR は 4 億 EUR を出資し、“IGNIS P2X” プロジェクトの開発と構築を行うことが予定されている。

“IGNIS P2X” では、グリーン水素、グリーンアンモニア、e-Methanol、e-fuel、SAF プラントを建設し、風力、太陽光発電インフラの建設もプロジェクトに含まれる。

また、Ignis と KKR は、スペインのグリーンアンモニアプロジェクトで Técnicas Reunidas と“IGNIS P2X” を採用することに合意した。

Ignis と Técnicas Reunidas の合意内容は、スペイン国内各地に最大で 5 つのグリーンアンモニアプラントの FS から基本設計業務(FEED) までをカバーする。グリーンアンモニアプロジェクトの総投資額は 50 億 EUR と見積もられている。

<参考資料>

- ・ <https://ignis.es/en/kkr-and-ignis-announce-partnership-to-develop-green-hydrogen-ammonia-and-other-green-technologies-in-spain-and-internationally/>

- ・ <https://www.tecnicasreunidas.es/tecnicas-reunidas-signs-an-agreement-with-ignis-to-provide-engineering-services-for-the-development-of-green-ammonia-projects-in-spain/>

(6) 英国の石油精製事業の近況

米国エネルギー情報局(EIA)の最新のレポート(Country Analysis)を基に英国の石油精製事業の近況を紹介する。

1) 原油事情

英国の原油確認埋蔵量は、2024年1月1日時点の原油確認埋蔵量は15億バレルまで減少している。原油の大半は、北海とシェトランド諸島沖合に埋蔵されている。

英国の原油類(Crude oil and other liquids)の生産量は、1999年にピークの約300万BPDを記録した後は減少に転じ、2023年は、79.4万BPD(原油・コンデンセートは66.3万BPD)にとどまった。原産は油田の枯渇の他に、英国政府が化石燃料の消費量を抑えたい方針であることが減産の背景にあるとみられている。2023年の原油類の消費量は140万BPDで、1999年の78%に相当する。原油・コンデンセートの2020年の輸出量は72万BPD、輸入量は70.5万BPDであった。

2) 燃料消費、石油精製

2023年の石油製品の消費量は139.7万BPDであった。

英国では製油所は表2-1の通り、7つの製油所が稼働している。総精製能力は116万BPDである。

表 2-1 英国の製油所一覧

名称	企業名	地域(州)	創業年	精製能力 (万BPD)
Fawley	Exxon Mobil	ハンプシャー	1951	24.9
Grangemouth	Petroineoes	フォルカーク	1924	14.5
Humber	Phillips 66	ノース・ リンカンシャー	1969	22.1
Lindsey	Prax Group		1968	12.1
Pembroke	Valero	ペンブルックシャー	1964	20.0
Stanlow	Essar Energy	チェシャー	1924	19.5
Eastham ^{*1}	Nynas AB/Shell	GMCA ^{*2}	1966	2.7
合計				115.7

^{*1} ビチューメン生産設備、^{*2} Greater Manchester Combined Authority

7 製油所の内、Grangemouth 製油所では燃料輸入ターミナルへの転換、Stanlow 製油所では低炭素化プロジェクト(水素プラント、CCS)、Fawley 製油所では超硫黄ディーゼル燃料生産設備、水素プラントの建設が計画されている。

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/international/analysis/country/GBR>
- ・ <https://www.eia.gov/international/data/country/GBR>
- ・ 2024 年 2 月号欧州編第 1 項、2024 年 5 月号欧州編第 3 項

3. 中東

(1) クウェート KOC の再生可能エネルギー・水素プロジェクト

中東の産油国クウェートの国営 Kuwait Oil Company (KOC) が再生可能エネルギー、再生可能水素生産計画への取り組み状況を明らかにしている。

KOC は、再生可能エネルギー発電と、その再生可能エネルギー発電電力を利用したグリーン水素の生産、グリーン水素の国内での消費および輸出を視野に入れている。KOC は、再生可能エネルギー(発電能力 17GW) とグリーン水素(25GW)を 2050 年までに生産する国全体の計画によるもので、太陽光発電・風力発電および備蓄設備を開発する。

KOC は、プロジェクトの基本計画の策定に KBR の起用を決めた。KBR は、市場調査、商業・技術的採算性の評価、教育訓練などを、18 ヶ月を掛けて実施することになる。

<参考資料>

- ・ <https://investors.kbr.com/news-and-events/news/news-details/2024/KBR-Awarded-Advisory-Consulting-Contract-for-Kuwait-Oil-Companys-Renewables-and-Hydrogen-Masterplan-Project/default.aspx>

(2) Shell のオマーンの低炭素水素・アンモニアプロジェクト

Shell は、アラビア海沿岸ウスタ行政区の港湾、工業都市 Duqm にブルー水素とアンモニアプラントを建設する“Blue Horizons”プロジェクトを計画している。アンモニア生産能力は 3,000 トン/日で計画され、水素プラントには Shell が保有する水素生産プロセスを使用するが、アンモニア合成プラントには KBR のプロセス技術が採用される。

<参考資料>

- ・ <https://www.kbr.com/en/insights-news/press-release/kbrs-blue-ammonia-technology-selected-shell-blue-horizons-project-oman>

- ・ <https://www.omanobserver.om/article/1156349/business/economy/oman-shell-appoints-pre-feed-contractor-for-blue-horizons-project>

4. アフリカ

(1) アルジェリア SONATRACH の環境戦略とグリーン水素輸出プロジェクト

1) 新環境戦略

アルジェリア国営 SONATRACH Group の Rachid HACHICHI 会長兼 CEO は、エネルギー・鉱山省、環境・再生可能エネルギー省などの政府機関代表の臨席の下で7月下旬に SONATRACH の新環境戦略“de la Nouvelle Stratégie Climat de SONATRACH” に調印した。

新環境戦略は、アルジェリア政府が調印した国連の“気候変動枠組条約(United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC)” に沿ったもので、SONATRACH は GHG 排出量削減、再生可能エネルギーの利用拡大、CCS/CCUS の開発などに取り組むことになる。

<参考資料>

- ・ <https://sonatrach.com/presse/signature-de-la-nouvelle-strategie-climat-de-sonatrach>

2) 水素輸出プロジェクト“SouthH2 Corridor”

SONATRACH は、アルジェリアから EU 圏にグリーン水素を輸出するプロジェクトについて欧州の天然ガス会社 VNG(ドイツ)、SNAM(イタリア)、天然ガスパイプライン会社 SEA CORRIDOR(イタリア)、電力会社 VERBUND(オーストリア)と協議していることを発表した。

水素輸出プロジェクトは“SouthH2 Corridor” と名付けられ、グリーン水素をアルジェリアからイタリア、オーストリア経由で、ドイツまで輸送することを目指している。プロジェクトは、パイプラインなどのインフラを整備し、2030年までに操業開始する計画で、北アフリカからの輸入枠の年間約 400 万トンのグリーン水素の輸出を想定している。

パイプラインの全長は 3,300km で、パイプラインの新設も計画されているが、70%以上を既存のインフラの転用で賄うことを目指している。なおプロジェクトの実現には、グリーン水素の生産や引き取り契約も重要な課題になる。

SONATRACH と欧州 4 社は、プロジェクトの評価・立案を進めるために必要な合意文書(MOU)に 2024 年 9 月までに調印するために協議を続けることを予定している。

<参考資料>

- ・ <https://sonatrach.com/presse/projet-south2-corridor>

- ・ <https://www.south2corridor.net/>

(2) イタリア Eni とアフリカ 3 国の共同事業活動

イタリア Eni の Claudio Descalzi CEO が、7 月にアフリカ 3 国を訪問し、低炭素化事業分野を含むエネルギー事業に共同事業に取り組む方針で合意したことが発表されている。

・ アンゴラ

Claudio Descalzi CEO は、アンゴラの João Gonçalves Lourenço 大統領、Diamantino Azevedo 石油・天然ガス・鉱物資源相と会談した。両者は、「Agogo、Ndungu 新鉱区の開発」、「非随伴天然ガスの開発」などのアップストリーム分野とともに、「Luanda 製油所への技術支援」、「バイオリファイナリープロジェクトの検討」、「南部大西洋岸のナミベ州の Caraculo ソーラー発電プロジェクト(2023 年に一部稼働)の評価」などのダウンストリーム、低炭素プロジェクトなどに共同で取り組むことに合意した。

Descalzi CEO は、Lourenço 大統領に対して、バイオリファイナリーへの原料確保の目的で、2030 年までに 15 万 ha の荒廃地に植物油生産能力で 10 万トン/年を規模の油糧植物の作付けをする計画で、これにより農業従事者 10 万人の雇用を見込むことができることを説明した。また、調理用の薪炭の代わりにクリーン燃料(天然ガスを想定)を供給する事業を進めていることにも触れている。

<参考資料>

- ・ <https://www.eni.com/en-IT/media/press-release/2024/07/pr-president-angola-meets-eni-ceo.html>

・ コンゴ共和国

Claudio Descalzi CEO は、コンゴ共和国で Denis Sassou Nguesso 大統領、Bruno Jean Richard Itoua 炭化水素相、国営石油の SNPC(Société Nationale des Pétroles du Congo)の Maixent Raoul Ominga 社長らと会談した。

ミッドストリーム事業関係では、“Congo LNG”プロジェクトの進捗状況が話題となった。プロジェクト認可後 12 ヶ月の 2024 年 2 月にコンゴ共和国初の LNG 輸出を始めた。さらに、2025 年末までにフェーズ 2 の稼働を予定している。

Eni とコンゴ共和国は、低炭素化事業分野ではバイオ燃料の原料作物の生産プロジェクトについて協議した。さらに、森林を保護することでカーボンクレジットを生み出すことを目指し、バイオマス(薪炭)の代替を促進している。さらに、両者は、飲料水、医療、教育面のサステナビリティ向上や、漁業の近代化にも共同で取り組むプロジェクトも展開している。

<参考資料>

- ・ <https://www.eni.com/en-IT/media/press-release/2024/07/pr-eni-republic-of-congo.html>

- ・ **ナイジェリア**

Claudio Descalzi CEO は、Bola Ahmed Tinubu 大統領とアップストリーム・ダウンストリーム事業部門(石油・天然ガス・LNG)の協力を確認するとともに、ナイジェリアでバイオリファイナリーの原料として残渣物の供給することについて評価することにも合意した。Eni は、コンゴ共和国などと同様に、カーボンオフセットを目的とした、調理用燃料のクリーン化などに取り組むことも計画していることを明らかにした。

<参考資料>

- ・ <https://www.eni.com/en-IT/media/press-release/2024/07/pr-president-nigeria-bola-tinubu-meets-eni-ceo.html>

5. 中南米

(1) ブラジルPetrobras と Braskem による再生可能化学品の生産技術開発

ブラジル国営石油・天然ガス会社 Petrobras と石油化学会社 Braskem は、再生可能化学品の生産技術を共同で開発している。

両社は、再生可能化学品に適した原料を検討した結果、ブラジルのバイオエタノール生産の主流であるサトウキビ由来バイオエタノールを選択した。工程試験は、Petrobras のサンパウロ州にある Recap 製油所(Capuava Refiner)の残油 FCC(Residue Fluid Catalytic Cracking Unit: URFCC)で共処理し、エチレンに富んだ低炭素軽質炭化水素留分(Light Hydrocarbon Stream)を生産した。

Petrobras は、バイオ原料共処理技術を研究部門の“Research, Development, and Innovation Center(Cenpes)”で開発してきた。今回の試験で、共処理プロセスが製油所の製品の性状に悪影響を与えないことを実証し、実用化に値する結果を得たと評価している。

Petrobras は、Braskem との研究をダウンストリーム事業の GHG 排出量削減を目指す“BioRefining Program”の重要なプログラムに位置付けている。

<参考資料>

- ・ <https://agencia.petrobras.com.br/w/negocio/petrobras-e-braskem-concluem-testes-de-produto-quimico-com-conteudo-renovavel>

6. 南アジア

(1) インド Reliance Industries のクラッカーアップグレードプロジェクト

米国からエタンを輸入するなど石油化学事業の競争力を強化しているインドの Reliance Industries Ltd. は石油化学コンプレックスのアップグレードを計画している。

Reliance Industries は、Lummus Technology にエチレンクラッカーを発注した。Lummus Technology は、滞留時間の短いタイプのエチレンクラッカーヒーター (Short Residence Time: SRT®) を、グジャラート州 Dahej にある石油化学コンプレックスのガスクラッカー (Gas cracking unit: GCU) に 2 基、マハーラーシュトラ州 Nagothane にあるコンプレックスの GCU に 2 基、合計 4 基を提供する。

新設エチレンクラッカーヒーターは、エネルギー効率を最大限にまで引き上げるために優れた排熱回収系を備えるとともに、100%水素燃料を使用できる設計となる。

<参考資料>

- ・ <https://www.lummustechnology.com/news/releases/press-2024/lummus-announces-heater-supply-awards-from-reliance-industries>

7. 東南アジア

(1) インドネシア Pertamina Cilacap 製油所のバイオ燃料生産プロジェクト

インドネシア国営 Pertamina の精製部門の事業子会社 PT Kilang Pertamina Internasional (KPI) が、Cilacap 製油所の低炭素燃料生産プロジェクト“Green Refinery Cilacap” の概要を伝えている。

2060 年までの CO₂ 排出量ネットゼロを実現させる方針“Net Zero Emission 2060”を公表している Pertamina は、「2025 年までに再生可能エネルギーシェアを 23%に引き上げる」という政府が掲げる目標に基づいて、バイオ燃料生産能力の引き上げに取り組んでいる。

“Green Refinery Cilacap” では、HVO、SAF およびバイオナフサの生産能力を現在の 3,000BPD から 6,000BPD に引き上げることを目指している。プロジェクトでは、使用済調理油 (Used cooking oil: UCOHVO) を原料とする目的で、原料精製装置、分留装置およびオフサイト設備を建設する計画で、Pertamina はプロジェクトが完成に向けて進行していると報告している。

<参考資料>

- ・ <https://www.pertamina.com/en/news-room/news-release/pertamina-advances-energy-transition-through-green-refinery-cilacap>

- ・ 世界製油所関連最新情報 2023 年 11 月号東南アジア編第 1 項

9. オセアニア

(1) オーストラリア Viva Energy による 100%再生可能ディーゼル燃料の供給

オーストラリアの燃料会社 Viva Energy は、水素化植物油 (Hydro-treated Vegetable Oil: HVO) タイプの 100%再生可能ディーゼル燃料の試験的な供給の状況を発表した。

Viva Energy は、2024 年 2 月に 100%再生可能ディーゼル燃料“HVO100” の試験的な供給をリサイクル企業 Cleanaway に対して開始した。Cleanaway は、自社のトラック 2 台に“HVO100” を給油し、データを採取していることを踏まえて、以下のコメントを伝えている。

- ・ “HVO100” は、石油系ディーゼル燃料と同等あるいはそれを上回る燃費、性能を示した。因みに、試験期間を通じた CO₂ 排出量の削減効果は 37 トンとなった。
- ・ Cleanaway の顧客、従業員および産業界は、低炭素燃料を使用するメリットを評価し、供給体制の規模拡大に期待感を示している。
- ・ 連邦政府が低炭素液体燃料の供給拡大を支援する方針を発表したことで、低炭素燃料の需要拡大が見込める。

Viva Energy は、フィンランド Neste から再生可能ディーゼル“Neste MY renewable diesel” を購入し、HVO100 として Cleanaway に供給した。HVO100 の原料は、使用済調理油で、LCA 評価基準による GHG 排出量削減効果は、化石燃料に比べて 91%と説明している。

なお Viva Energy と Cleanaway は、これまでに Viva Energy の Geelong 製油所の設備を利用する廃プラスチック・リサイクルプロジェクトを計画している。

* <https://www.neste.com/products-and-innovation/neste-my-renewable-diesel>

<参考資料>

- ・ <https://www.vivaenergy.com.au/blog/innovation/viva-energy-supplied-hvo100-performs-for-cleanaway-fleet-decarbonisation>
- ・ <https://www.vivaenergy.com.au/media/news/2024/viva-energy-and-cleanaway-team-up-to-address-hard-to-recycle-plastic-waste>
- ・ 世界製油所関連最新情報 2024 年 5 月号オセアニア編第 1 項