

JPEC 世界製油所関連最新情報

2025年1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. 北米	5ページ
(1) 米国 DG Fuels のネブラスカ州の SAF 生産プロジェクト	
(2) 米国 Chevron の Pasadena 製油所の拡張・アップグレードプロジェクト	
(3) 米国 Phillips 66 のカリフォルニア州の生産サイトにソーラー発電電力	
2. 欧州	6ページ
(1) スペイン・ガリシア州の e-Methanol プロジェクト	
(2) ドイツ航空宇宙センターの e-SAF プロジェクト	
(3) デンマーク Topsoe のグリーン燃料生産技術開発プロジェクト	
(4) フィンランド Liquid Sun の e-SAF プロジェクト	
(5) フランス La Mède のグリーン水素プロジェクト	
3. ロシア・NIS	9ページ
(1) カザフスタン KazMunayGas とハンガリー MOL Group の連携	
4. 中東	9ページ
(1) サウジアラビア Saudi Aramco の低炭素化事業関連プロジェクト	
1) フランス TotalEnergies、サウジアラビア SIRC との SAF プロジェクト	
2) Shaybah NGL サイトのブルー水素プロジェクト	
3) 英国 Carbon Clean、韓国 SAMSUNG E&A との CCS 技術開発	
(2) SAFREF 製油所の拡張プロジェクト	
(3) オマーンのグリーン水素プロジェクト	

5. アフリカ	12 ページ
(1) ナイジェリア Port Harcourt 製油所の改修プロジェクト	
(2) リビアの石油精製事業の概況	
1) 原油生産	
2) 需給状況	
3) 石油精製・製油所	
6. 南アジア	13 ページ
(1) インド政府のエタノール燃料政策の実績	
7. 東南アジア	14 ページ
(1) マレーシア・ジョホール州の SAF プロジェクト	
(2) インドネシア Pertamina の低炭素エネルギー事業	
8. 東アジア	15 ページ
(1) 中国のバイオメタン、メタノールプロジェクト	
1) 中国 Shenergy とドイツ BASF のバイオメタンプロジェクト	
2) 中国のグリーンメタノールプロジェクトに Clariant の技術	
9. オセアニア	16 ページ
(1) ニュージーランド Channel Infrastructure の設備投資計画	
1) Marsden Point サイトの将来計画	
2) バイオリファイナリー建設計画	
3) ビチューメン輸入ターミナル	

「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 DG Fuels LCC は、ネブラスカ州フェルプス郡に建設するバイオマス系の SAF プラントに NEXTCHEM のガス化プロセス NX Circular™ の採用を決めた。
- ・ テキサス州の Chevron Pasadena 製油所の拡張・アップグレードプロジェクトの工事が完了し、精製能力の拡大、Permian 原油の処理量アップが実現した。
- ・ 米国 Phillips 66 は、カリフォルニア州の再生可能燃料プラントに再生可能エネルギー発電電力の供給を計画している。

2. 欧州

- ・ スペイン Forestal del Atlántico は、ガリシア州ア・コルーニャ県で e-Methanol 生産プロジェクトを計画している。
- ・ ドイツ航空宇宙センターは、e-SAF 実証プラントに Topsoe と Sasol が開発した G2L™ プロセスの採用を決めた。
- ・ デンマーク Topsoe は、合成燃料生産プロセスの実証プロジェクト FrontFuel SynFuels で、バイオガスと CO₂ から合成原油の生産に成功した。
- ・ フィンランド Liquid Sun は、再生可能電力と林業由来の CO₂ を利用して e-SAF を生産するプロセスを開発中で、新たに開発資金を確保し、プロジェクト推進を計画している。
- ・ フランス TotalEnergies は、La Mède バイオリファイナリーにグリーン水素を供給する目的で、Air Liquide 等が計画しているグリーン水素プロジェクトへの参画を決めた。

3. ロシア・NIS

- ・ カザフスタン KazMunayGas とハンガリー MOL Group は、石油・天然ガス開発、石油化学事業で連携することに合意した。

4. 中東

- ・ サウジアラビアの Saudi Aramco と SIRC、フランスの TotalEnergies は、SAF プラントをサウジアラビアに建設するプロジェクトを評価することなどに合意した。
- ・ Saudi Aramco は、デンマーク Topsoe とブルー水素生産で低炭素化に取り組むことに合意した。
- ・ Saudi Aramco は、英国の CCS 技術会社 Carbon Clean および韓国の SAMSUNG E&A と CCS 技術を共同で開発することに合意した。
- ・ Saudi Aramco 傘下の SASREF は、中国の石油・石油化学会社 Rongsheng Petrochemical と、SAFREF 製油所拡張プロジェクトの推進に合意した。
- ・ オマーン Hydrogen Oman とドイツ thyssenkrupp nucera は、オマーンでのグリーン水素プロジェクトを検討することに合意した。

5. アフリカ

- ・ ナイジェリア NNPC が改修プロジェクトを進めていた Port Harcourt 製油所では、2024 年 11 月下旬に原油の処理を開始した。
- ・ 米国エネルギー情報局のレポートから、リビアの石油精製事業の概況を紹介する。

6. 南アジア

- ・ インドの石油・天然ガス省は、エタノール燃料政策の実績を公表した。インドでは、エタノール燃料の普及が順調に進み、原油輸入量の削減、砂糖・エタノール生産事業の収益向上に寄与している。

7. 東南アジア

- ・ マレーシア Enilive は、ジョホール州の SAF 生産プラントの設計・調達・建設・試運転業務に、韓国 SAMSUNG E&A の起用を決めた。
- ・ インドネシア Pertamina NRE は、「エネルギー自給力」、「環境、サステナビリティ」を重視する戦略に基づいて、バイオ燃料や再生可能エネルギー事業に取り組む方針を表明した。

8. 東アジア

- ・ 中国の Shanghai Gas と Shanghai Shenji Environmental Technology、ドイツ BASF は、バイオメタン事業に共同で取り組むことに合意した。
- ・ バイオマスから合成ガス経由でグリーンメタノールを生産する中国のプロジェクトにドイツ Clariant の触媒の供給が決まったことが発表された。

9. オセアニア

- ・ ニュージーランド Channel Infrastructure は、旧 Marsden Point 製油所サイトで「低炭素燃料生産」、「発電、蓄電」、「貯蔵設備の拡張」などの事業を計画している。
- ・ Channel Infrastructure は、オーストラリア Seadra Energy Inc. 等と Marsden Point にバイオリファイナリーを建設するプロジェクトに合意した。
- ・ Channel Infrastructure と Higgins Contractors は、Marsden Point にビチューメン輸入ターミナルの建設を計画している。

1. 北米

(1) 米国 DG Fuels のネブラスカ州の SAF 生産プロジェクト

米国の低炭素燃料会社 DG Fuels LCC が、ネブラスカ州フェルプス郡(Phelps County、Nebraska)で計画している SAF プラントの建設プロジェクトで、新たな動きが報告されている。

DG Fuels LCC は、プラントの中核となる設備に、NEXTCHEM のガス化プロセス NX Circular™ の採用を決めた。NX Circular™ は、バイオマス系の廃棄物、残渣物から合成ガスを生産するプロセス。また、プロセスライセンスリング、初期段階のエンジニアリング業務および基本計画パッケージ(Process Design Package : PDP)に、MAIRE S. p. A. の子会社 MyRechemical の起用を決めた。プラントの SAF 生産能力は 45 万 KL/年で、プロジェクトの第 1 期では、バイオマス原料としてコーンストーバー(Corn stover)を年間 100 万トン処理することが想定されている。

DG Fuels LCC は、2029 年の稼働開始を目指している。

<参考資料>

- ・ <https://www.groupmaire.com/en/newsroom/press-releases/detail/nextchem-maire-awarded-by-dg-fuels-an-early-engineering-licensing-and-pdp-contract-based-on-its-proprietary-nx-circular-gasification-technology-for-an-additional-sustainable-aviation-fuel-saf-plant-in-nebraska-usa/>
- ・ <https://dgfuels.com/2024/08/07/phelps-county-selected-for-dg-fuels-first-midwest-sustainable-aviation-fuel-plant/>
- ・ 世界製油所関連最新情報 2024 年 9 月号北米編第 1 項 2)

(2) 米国 Chevron の Pasadena 製油所の拡張・アップグレードプロジェクト

Chevron U. S. A. , Inc. は、テキサス州の Pasadena 製油所のアップグレードプロジェクトの工事が完了したことを 2024 年 12 月上旬に発表した。

Chevron はメキシコ湾岸地域の製油所システム(Gulf Coast refining system)の拡張を目的に、Pasadena Refining Systemic, Inc. および PRSI Trading LLC をブラジル国有 Petrobras の米国法人 Petrobras America Inc. から、2019 年に 3 億 5,000 万 USD(運転資本を除く)で買収し、Pasadena 製油所を傘下に収めていた。

買収時点の Pasadena 製油所の精製能力は 11 万 BPD で、軽質原油仕様で設計されていた。オフサイト施設としては、原油・製品タンク(貯蔵能力 510 万バレル)を備え、原油・製品パイプラインで栈橋に接続していた。Chevron は買収に際して、自社が権益を保有する Permian 原油(軽質)の処理量アップ、燃料の増産および設備の信頼性向上や安全性の改善を計画し、プロジェクト“The Light Tight Oil (LTO)Project”を進めていた。プロジェクトが完了したことで、Pasadena 製油所の精製能力は、12.5 万 BPD となり、精製品の供給能力が増強され、ジェット燃料の生産と軽油の輸出が始められ

ることになる。Chevron は、2025 年第 1 四半期中に設備を段階的にスタートさせる予定である。

<参考資料>

- ・ <https://www.chevron.com/newsroom/2024/q4/chevron-upgrades-pasadena-refinery-to-increase-capacity-feedstock-and-product-flexibility>
- ・ <https://www.chevron.com/newsroom/2019/Q2/chevron-completes-acquisition-of-pasadena-refining-system-inc>

(3) 米国 Phillips 66 のカリフォルニア州の生産サイトにソーラー発電電力

米国の Phillips 66 は、カリフォルニア州の再生可能燃料生産サイト“Rodeo Renewable Energy Complex (旧 San Francisco (Rodeo) 製油所)”に再生可能エネルギー発電電力の供給を計画している。

Phillips 66 は、電力卸売会社の NextEra Energy Resources, LLC の子会社と共同で発電能力 30.2MW のソーラー発電プラントから Rodeo Renewable Energy Complex にグリーン電力を供給する計画で、その CO₂ 排出量削減効果は 3.3 万トン/年と見積もられている。

Phillips 66 は、Rodeo Renewable Energy Complex で再生可能燃料を最大 5 万 BPD の規模で生産している。また、英国の Humber 製油所では、石油系原料と多種類の原料を混合処理し、低炭素燃料を生産している。

<参考資料>

- ・ <https://investor.phillips66.com/financial-information/news-releases/news-release-details/2024/Phillips-66-teams-with-NextEra-Energy-Resources-to-power-Rodeo-Renewable-Energy-Complex-with-solar-facility/default.aspx>
- ・ <https://www.phillips66.com/emerging-energy/>

2. 欧州

(1) スペイン・ガリシア州の e-Methanol プロジェクト

スペインの海運・化学会社 Forestal del Atlántico は、大西洋沿岸のガリシア州ア・コルーニャ県 Mugarodos で e-Methanol を生産する“Triskelion”プロジェクトの準備を進めている。

Triskelion プロジェクトは、約 5.6 万トン/年の規模で CO₂ を捕集し、電力購入契約 (PPAs) を締結して調達した再生可能エネルギー発電電力を利用して e-Methanol を年間 4.0 万トン生産し、船舶燃料や化学産業向けに提供する。2028 年 1 月の稼働開始を目指しており、フル稼働時の CO₂ 排出量削減効果として年間 86 万トンの削減を見込んでいる。

プロジェクトは、2023年に“EU Innovation Fund”から4,900万EURの助成金を取得済みで、Forestal del Atlánticoは、2025年6月の最終投資決定(FID)を予定している。

この度、Topsoeはこのプロジェクトのe-Methanol生産プロセスとエンジニアリング業務を受注したことを発表した。

プロジェクトの背景には、2030年までの燃料の低炭素化目標を達成させるためにe-Methanolを導入するとして国際海事機関(International Maritime Organization: IMO)の方針があり、スペイン政府の「工業分野で消費される水素の74%をグリーン水素で賄う」という目標達成に寄与することが期待される。なお、スペインの目標は、EU加盟国が再生可能エネルギー指令(Renewable Energy Directive)で設定した42%を大きく上回っている。

<参考資料>

- ・ <https://www.topsoe.com/press-releases/topsoe-to-provide-technology-for-e-methanol-project-in-galicia-spain>

(2) ドイツ航空宇宙センターのe-SAFプロジェクト

ドイツ航空宇宙センター(Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.: DLR)は、計画段階のe-SAFプロジェクトにTopsoeと南アフリカ共和国のSasolが開発したG2L™プロセスの採用を決めた。

DLRは、ドイツ東部ザクセン=アンハルト州の石油化学拠点“Leuna Chemical Complex”にe-fuelの実証プラント“Technology Platform Power-to-Liquid Fuels”の建設を計画している。プロジェクトは、e-SAFを中心に年間2,500トンのe-fuelを研究目的で生産する計画で、プラントの完成は2027年第4四半期を目指している。

<参考資料>

- ・ <https://www.topsoe.com/press-releases/topsoe-and-sasol-selected-to-deliver-innovative-e-fuels-technology-for-an-e-saf-demonstration-plant-in-germany>
- ・ <https://www.sasol.com/index.php/media-centre/media-releases/topsoe-and-sasol-selected-deliver-innovative-e-fuels-technology-esaf-demonstration-plant-germany>

(3) デンマーク Topsoe のグリーン燃料生産技術開発プロジェクト

デンマークの化学・エンジニアリング会社Topsoeは、合成原油(Syncrude)生産プロセスの実証プロジェクト“FrontFuel SynFuels”の進捗状況を発表した。

Topsoeは、デンマーク中部の中央ユラン地域のFoulumに設置したe-Fuel実証プラントで、再生可能発電電力を用いた水分解で生産した水素と捕集したCO₂を原料に、再生可能燃料の生産技術を開発している。プロジェクトでは、Topsoeの

eREACT™技術で合成ガスを生産し、南アフリカ共和国 Sasol の Fischer-Tropsch (FT) GTL 技術を組み合わせた SOEC-eREACT™-FT*プロセスで合成原油・燃料の生産プロセスの開発に取り組んできた。このプロジェクトは、バイオマス由来の CO₂、バイオガス、水素を混合して合成ガスストリームを作成し、これを合成原油に加工するもので、この度、Topsoe は、CO₂ とバイオガスから合成原油を生産することに成功し、既存のプロセスとノウハウの組み合わせでバイオ SAF/e-SAF が生産できることを実証した。

*Topsoe と Sasol は、“G2L™ bio-/e-Fuels” プロジェクトで合成燃料技術開発に取り組んでいる。

FrontFuel SynFuels プロジェクトでは、次の段階で合成原油から灯油留分 (ASTM D7566 規格) を生産する研究に進むことが計画されている。さらには、CO₂ と水素のみから e-Fuel を生産するプロセスの開発が想定されている。

<参考資料>

- ・ <https://www.topsoe.com/blog/frontfuel-synfuels-demonstration>

(4) フィンランド Liquid Sun の e-SAF プロジェクト

フィンランドの低炭素エネルギー技術会社 Liquid Sun は、2023 年の春に、フィンランドで e-SAF を生産するプロセスを開発、評価するプロジェクトに 100 万 EUR の資金を確保していたが、2024 年 11 月にさらに 400 万 EUR を上乗せできたことを発表した。

2024 年春に e-SAF 生産プロセス試験を開始すると発表していた。その後、資金を確保し、パイロット評価試験を成功裏に終えたことから、プロジェクトは商業化に向けた実証プラントを用いた開発段階に進むことになる。同社によると、このプロジェクトはフィンランドで初の試みとなる。

フィンランドは再生可能発電電力が豊富で、林業から CO₂ を大量に供給できることから、Liquid Sun は、同国が e-SAF 生産に好適なポジションにあると評価している。

<参考資料>

- ・ <https://www.liquidsun.co/post/liquid-sun-raises-nearly-4-million-in-seed-funding-from-voima-ventures-failup-and-business-finlan>

(5) フランス La Mède のグリーン水素プロジェクト

フランスの TotalEnergies は、フランス南東部の La Mède サイト (旧 La Mède 製油所、バイオリファイナリーに転換) が Air Liquide 等の計画しているグリーン水素プロジェクトに参画することを発表した。

Air Liquide と電力・ガス会社 ENGIE は、La Mède で、年間 2.5 万トンの再生可能

水素を生産するプラントの建設を計画している。生産された水素は、バイオディーゼル燃料と SAF を生産するバイオリファイナリーに供給される。TotalEnergies と Air Liquide は 1 億 5,000 万 EUR を投資し、2028 年の操業開始を目指している。CO₂ 排出量削減効果としては、13 万トン/年の削減が期待されている。

<参考資料>

- ・ <https://totalenergies.com/news/press-releases/hydrogen-totalenergies-accelerates-decarbonization-its-platform-la-mede>
- ・ <https://www.airliquide.com/group/press-releases-news/2024-11-25/renewable-hydrogen-production-air-liquide-strengthens-its-partnership-totalenergies-through-new>

3. ロシア・NIS

(1) カザフスタン KazMunayGas とハンガリー MOL Group の連携

カザフスタン国有 KazMunayGas とハンガリーのエネルギー会社 MOL Group は、石油・天然ガス、石油化学事業で連携することに合意した。

両社は、「石油・天然ガス資源の探査、生産」、「技術移転」、「原油供給」、「石油化学」分野で従来からの協力関係を発展させることを計画している。両社には、中国国有 Sinopec との JV で、カザフスタンの Rozhkovskoye 石油・天然ガス田で天然ガス、コンデンセートの生産を手掛けてきた実績があり*、今回の連携では資源開発を優先して取り組むこととしているが、今後はカザフスタンで石油化学事業を展開するプロジェクトの可能性評価や、カザフスタン産の原油のハンガリーなど欧州への輸出もテーマに挙げている。

*2023 年に生産開始、生産量 135 万 m³/日

<参考資料>

- ・ <https://molgroup.info/en/media-centre/press-releases/mol-group-signed-cooperation-agreement-with-the-kazakhstani-national-oil-company-kazmunaygas->

4. 中東

(1) サウジアラビア Saudi Aramco の低炭素化事業関連プロジェクト

1) フランス TotalEnergies、サウジアラビア SIRC との SAF プロジェクト

2024 年 12 月のフランスのマクロン大統領のサウジアラビア訪問に合わせて、フランスの TotalEnergies は、サウジアラビアの国有 Saudi Aramco と投資・リサイクル公社 Saudi Investment Recycling Company (SIRC) と、サウジアラビアに SAF プラントを建設するプロジェクトに関して、共同開発・費用分担契約 (Joint Development

and Cost Sharing Agreement)に調印した。

プロジェクトでは、SAFなどの再生可能燃料を生産することを目的に、使用済み調理油や獣脂などの廃棄物・残渣物をリサイクルして処理する新規な技術を開発することに重点的に取り組むことになる。3社は、それぞれの知見を基に、ペルシャ湾沿岸の東部州にSAFプラントを建設することを目指している。

<参考資料>

- ・ <https://www.aramco.com/en/news-media/news/2024/aramco-totalenergies-and-sirc-assess-development-of-sustainable-aviation-fuels-plant>

2) Shaybah NGL サイトのブルー水素プロジェクト

Saudi Aramco は、デンマークの化学・エンジニアリング会社 Topsoe とブルー水素プロジェクトに取り組むことに合意し、共同開発契約(Joint Development Agreement : JDA)に調印した。

両社は、2023年10月にTopsoeが保有するeREACT™の性能やスケールアップの可能性を評価することに合意していた。今回は、サウジアラビア南部のルブアルハリ砂漠にあるShaybah油田にあるSaudi AramcoのShaybah NGLサイトで、低炭素水素を生産するプロジェクトを進めることに合意した。

水素プラントの水素生産能力は3MWで、電気ヒーターを使用するeREACT™とSaudi Aramcoが開発したパラジウム合金膜技術を組み合わせたプラントで、6トン/日の低炭素水素の生産が期待されている。

<参考資料>

- ・ <https://www.topsoe.com/press-releases/topsoe-and-aramco-sign-joint-development-agreement-to-advance-low-carbon-hydrogen-solutions-using-ereact>
- ・ <https://www.topsoe.com/our-resources/knowledge/our-products/equipment/ereact-hydrogen>

3) 英国 Carbon Clean、韓国 SAMSUNG E&A との CCS 技術開発

Saudi Aramco は、英国のCCS技術会社Carbon Cleanおよび韓国のSAMSUNG E&AとCCS技術を共同で開発することに合意した。

3社は、天然ガス・ガスタービン排ガスにCarbon CleanのCycloneCC技術を用いて、排ガス中に約4%含まれるCO₂を捕集するプロセスを共同で開発ことを計画している。CycloneCCは回転充填床(Rotating packed beds : RPBs)とCarbon Cleanが開発したAPBS-CDRMax溶媒を組み合わせたプロセスで、CO₂濃度の低い排ガスからのCO₂捕集能力に優れているとCarbon Cleanは説明している。

SAMSUNG E&A は、プラントの設計・調達・建設業務(EPC)を担当することになる。

<参考資料>

- ・ <https://www.carbonclean.com/en/press-releases/aramco>

(2) SAFREF 製油所の拡張プロジェクト

Saudi Aramco の製油所運営子会社 Saudi Aramco Jubail Refinery Company (SASREF) と中国の石油・石油化学会社 Rongsheng Petrochemical Co. Ltd. は、SAFREF 製油所の拡張プロジェクトの推進に合意し、枠組み協定 (Development Framework Agreement) に調印した。

Saudi Aramco は、サウジアラビア東部州のペルシャ湾岸にある SAFREF 製油所の拡張プロジェクトに関して今回のプレスリリースでは開示していないが、同社によると、プロジェクトでは予備的基本設計業務 (Pre-FEED) が進められている。

Saudi Aramco と Rongsheng Petrochemical は、2024 年 4 月に拡張プロジェクトに関して暫定合意済みで、SAFREF に関しては「Rongsheng Petrochemical による SAFREF の株式 50% 保有」、「液体留分を原料とする (Liquids-to-Chemicals) 石油化学プロジェクト」などがテーマに挙がっていた。

<参考資料>

- ・ <https://www.aramco.com/en/news-media/news/2024/aramco-and-rongsheng-petrochemical-sign-a-framework-agreement-to-advance-sasref-expansion>
- ・ <https://www.aramco.com/en/news-media/news/2024/aramco-and-rongsheng-explore-new-opportunities-in-ksa-and-china>

(3) オマーンのグリーン水素プロジェクト

オマーンのグリーン水素事業推進会社 Hydrogen Oman とドイツの thyssenkrupp nucera は、オマーンでのグリーン水素生産プロジェクトを検討することに合意し、MOU に調印した。

プロジェクトはオマーンにグリーン水素ハブを設立することを目指している。Hydrogen Oman は、大規模な水素製造設備を建設する目的で、2,300km² の用地を既に確保している。水分解プロセスには、世界各地でグリーン水素技術の展開に力を入れている thyssenkrupp nucera の技術が採用されることが決まった。

<参考資料>

- ・ <https://www.thyssenkrupp-nucera.com/hydom-and-thyssenkrupp-nucera-collaborate-on-developing-omans-green-hydrogen-industry/>

5. [アフリカ]

(1) ナイジェリア Port Harcourt 製油所の改修プロジェクト

ナイジェリアでは国有 National Petroleum Company Limited Group (NNPC) が保有する 3 製油所 (Port Harcourt 製油所、Kaduna 製油所、Warri 製油所) の老朽化が深刻化したことにより大規模な改修プロジェクトが進められている。2024 年 11 月下旬に国有メディアの “Voice of Nigeria (VON)” が Port Harcourt 製油所の改修プロジェクトの進捗を報じている。

NNPC は、Port Harcourt 製油所で 11 月下旬に原油の処理を開始したと公表した。同製油所は、2023 年 12 月に主要設備の改修工事が完了し、設備の試運転 (Mechanical completion and flare) が始まっていた。

ナイジェリアの Tinubu 大統領は、国有 NNPC の製油所の改修プロジェクトは、民営製油所 (新鋭の Dangote 製油所を指す) とともにナイジェリアの精製能力を大幅に拡大し、同国を大規模なエネルギーハブに成長させることを目標とする戦略に大きく寄与すると述べた。

大統領は、ナイジェリアが大産油国でありながら石油製品を輸入しているという状況から脱却することが重要であるとの見解を示し、Port Harcourt 製油所とともに Kaduna 製油所と Warri 製油所の改修プロジェクトを計画通り進めることを指示した。

<参考資料>

- ・ <https://von.gov.ng/president-tinubu-commends-nnpcl-on-revitalisation-of-port-harcourt-refinery/>

(2) リビアの石油精製事業の概況

米国エネルギー情報局 (EIA) が最近公表した、北アフリカの産油国リビアの石油精製事業の状況を紹介する。

1) 原油生産

2024 年 1 月現在のリビアの確認原油埋蔵量は、アフリカ全体の 41%、世界の 4%* に相当する 480 億バレルで、世界のトップ 10 にランクしている。リビア産の原油の大半は軽質低硫黄で、精製しやすいことから高品質原油と評価されている。原油生産量は 2011 年に始まった内戦前には 170 万 BPD に達していたが、大幅な減産が続いた。その後、停戦合意が成立し 2021 年には生産量は 110 万 BPD となったが、再び政治的混乱に陥りその影響で 2022 年の生産量は 70 万 BPD 以下となり、2024 年 8 月末から 9 月は 60 万 BPD を下回った。

* https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/330.htm

2) 需給状況

リビアは産出した原油の大半を輸出しているが、2021年の原油輸出量は120万BPD、2022年は港からの積み出し停止の影響で93万BPD、2023年は約100万BPDとなった。2023年の輸出先は欧州が78%を占め、中国が10%であった。

リビアの石油類(Petroleum and other liquids)の消費量は、COVID-19感染拡大の影響を受けて2020年には18.9万BPDに減少したがその後は増加を続け、2023年には23.5万BPDとなり2019年の21.3万BPDを上回った。石油製品の製品別のシェアは2022年のデータで、ガソリン47%、ディーゼル燃料32%、重油8%となっている。国内で消費される原油の大半は製油所で処理されているが、発電向けに約2万BPDが供給されている。

3) 石油精製・製油所

リビアは5つの製油所を保有し、公称精製能力は合計38万BPDで消費量を上回っているが、内戦で精製設備が損傷を受け、稼働率は低下している。その結果、石油製品の生産量は13万BPD程度にとどまり、需要に応えることができていない。リビア最大のRas Lanuf製油所は2011年に武力攻撃に曝されて大きなダメージを負い、2013年以降停止状態になっている。同製油所の補修、再稼働については操業会社であるJVが親会社(NOCとUAE Trasta)間の調整に手間取っている模様である。

リビア南西部ではSharara油田の近くに精製能力3万BPDの製油所を建設するプロジェクトが計画されている。NOCは、2023年にHoneywell International, Inc.とエンジニアリング契約に調印した。

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/international/analysis/country/LBY>
- ・ <https://www.eia.gov/international/data/country/LBY>(データ編)
- ・ <https://zallaf.com/zallaf-libya-and-honeywell-uop-signing-contract-for-the-construction-of-the-south-refinery-project/>

6. 南アジア

(1) インド政府のエタノール燃料政策の実績

インドの石油・天然ガス省が、エタノール燃料政策の実績を政府の情報サイト(Press Information Bureau : PIB)で、公表している。

インド政府は、ガソリンへのエタノール配合率の引き上げを推進する目的で、「エタノール混合プログラム(Ethanol Blended Petrol(EBP) Programme)の下で「サトウキビ系エタノール調達価格決定メカニズム」、「付加価値税(GS)率の軽減」、さらに「エタノール利子補助制度」、「燃料マーケティング会社(Oil Marketing Companies : OMCs)とエタノール生産専門プラント(Dedicated Ethanol Plants : DEPs)との長期引き取り契

約」などの制度や政策の導入を進めてきた。

その結果、燃料向けのエタノール供給量は、2013-14 エタノール年度(Ethanol Supply Year : ESY)の 2,506 万 KL(燃料配合率 1.53%相当)から、2023-24 年度は 4,828 万 KL(14.60%相当)まで増加した。エタノール利用による過去 10 年間の原油消費量の削減効果は 1,850 万トンで、CO₂ 排出量の削減効果は 5,570 万トンとなった。また EBP Programme による外貨の節減額は 10 兆 8,655 億 INR に達している。

これまでの実績を踏まえて、インド政府は 2022 年に、エタノール配合率 20%を達成させる時期を、従来の 2030 年から 2025-26 (ESY)年へ前倒しすると決めた。

なお、エタノール供給拡大政策は、砂糖の過剰在庫の解消や農業部門の収益拡大に寄与している。農業部門への過去 10 年間の EBP Programme による支払額は 2024 年 9 月 30 日時点で 92,409 億 INR となった。

<参考資料>

- ・ <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2078524>
- ・ <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2078518>

7. 東南アジア

(1) マレーシア・ジョホール州の SAF プロジェクト

マレーシアで再生可能燃料事業を手掛ける JV Enilive S.p.A と韓国のエンジニアリング会社 SAMSUNG E&A がバイオリファイナリーの設計・調達・建設・試運転業務(Engineering, Procurement, Construction and Commissioning : EPC)について、2025 年 1 月末までに正式に契約することが発表された。契約額は、9 億 5,500 万 USD と公表されている。

バイオリファイナリーの建設地は、マレーシア南部のジョホール州にある国有 PETRONAS の製油所・石油化学コンプレックス“Pengerang Integrated Complex : PIC)”で、SAF、水素化植物油(HVO)、バイオナフサを合わせた生産能力は 65 万トン/年で計画されている。原料には、使用済み食用油 (used vegetable oils)、獣脂、食用油生産時の残渣物が利用され、微細藻類油(Microalgae oils)を含むバイオマスの利用も計画されている。

<参考資料>

- ・ <https://www.samsungena.com/en/newsroom/news/view?idx=15653>

(2) インドネシア Pertamina の低炭素エネルギー事業

インドネシア国有 Pertamina 傘下の Pertamina New & Renewable Energy (Pertamina NRE)の John Anis CEO は、政府が掲げる基本戦略“Asta Cita”の中の、

「エネルギー自給力」、「環境、サステナビリティ」に基づいて、新エネルギー、再生可能エネルギー事業に取り組む方針を 2024 年 12 月上旬に表明した。

John Anis 氏は、Pertamina が掲げる「インドネシアのエネルギー保障を確保するために、既存のエネルギー事業を最大限に強化する」、「2060 年までの CO₂ 排出量ネットゼロを実現させるための低炭素事業転換」が重要であり、Pertamina NRE では燃料用バイオエタノール、バイオ燃料類の開発が重要であるとの見解を示した。

Pertamina NRE は、製糖会社 PT Sinergi Gula Nusantara (SGN) と共同で、東ジャワ州 Banyuwangi の Glenmore に、生産能力 3 万 KL/年のバイオエタノールプラントを建設するプロジェクトを進めている。さらに、同社は、バイオ燃料以外のグリーンエネルギー事業にも取り組み、地熱発電能力は 672MW、ソーラー発電能力は 50MW を超えている。また、同社は、北スラウェシ州と南スマトラ州で低炭素水素プロジェクトを手掛けている。

<参考資料>

- ・ <https://www.pertamina.com/id/news-room/news-release/dukung-swasembada-energi-ramah-lingkungan-pertamina-nre-maksimalkan-pengembangan-bioethanol>

8. 東アジア

(1) 中国のバイオメタン、メタノールプロジェクト

1) 中国 Shenergy とドイツ BASF のバイオメタンプロジェクト

中国のガス会社 Shanghai Gas Co., Ltd. (上海政府傘下のエネルギー投資会社 Shenergy Group の子会社) と環境ビジネス会社 Shanghai Shenji Environmental Technology Co., Ltd. は、ドイツの化学会社 BASF とバイオメタン事業に共同で取り組むことに合意し、MOU に調印した。

3 社は、バイオメタンプラントの商業化と ISCC+認証に取り組むことになる。

プロジェクトでは、バイオメタンのガスネットワークへの供給とバイオメタンを原料とするケミカルの生産を目指している。Shenji は、畜産施設や廃棄物処理施設から供給されるバイオメタンの精製プロセスの開発とともに、ISCC+認証済みバイオメタンを使用するケミカル生産のパイロット研究に BASF と取り組むことになる。

<参考資料>

- ・ <https://www.basf.com/cn/en/media/news-releases/cn/2024/11/cn-24-1120>

2) 中国のグリーンメタノールプロジェクトに Clariant の技術

中国のグリーンメタノールプロジェクト(社名、建設地未公開)にドイツの化学会社

Clariant の触媒の供給が決まったことが発表された。

Clariant によると、プロジェクトは中国で初めてバイオマスから合成ガス経由でグリーンメタノールを生産する(Biomass gasification-to-green methanol)計画で、同社は、バイオマス原料を合成ガスに転換するガス化プラントに MegaMax™ プロセスを提供する。同社の Applied Catalyst Technology (ACT) チームが、必要な技術をサポートするとともに、プラントの運転にデジタルソリューション CLARITY™ を提供することになる。

プロジェクトは2つのフェーズで計画され、2027年までに生産能力を25万トン/年に引き上げることを目標に置いている。フェーズ1では、2024年にプラントの建設が始まり、2025年上半期に稼働を開始する予定である。

<参考資料>

- ・ <https://www.clariant.com/en/Corporate/News/2024/11/Clariants-MegaMaxtrade-catalysts-will-power-Chinas-first-biomass-to-green-methanol-project>

9. オセアニア

(1) ニュージーランド Channel Infrastructure の設備投資計画

ニュージーランドの燃料会社 Channel Infrastructure NZ Ltd. (旧 Refining NZ) が、かつて製油所が設置され、現在は、燃料ターミナルとして操業している北島の Marsden Point サイトの利用計画を発表しているのでまとめて紹介する。

1) Marsden Point サイトの将来計画

Channel Infrastructure は、Marsden Point サイトで展開する新規プロジェクトを、ニュージーランドのエネルギーレジリエンス (Energy resilience) の強化と低炭素化を実現させるためのエネルギー拠点 “Energy Precinct” へ発展させることを目的とする長期構想 “Energy Precinct Concept” を発表した。

Channel Infrastructure は Marsden Point サイトで、「用地(現在 120 ha)」、「付帯インフラ」、「各種サービス」をエネルギー関連プロジェクトに提供する方針で、Energy Precinct Concept をニュージーランドの脱炭素化に役立てることを目指している。プロジェクトには、「低炭素燃料生産」、「発電、蓄電」、「貯蔵設備の拡張」などが挙げられている。

Channel Infrastructure は、プレスリリースで Marsden Point に対する需要予測のアップデート版について説明している。それによると Marsden Point から供給される航空燃料は今後も増加すると予測されている。

<参考資料>

- ・ <https://channelnz.com/1811-2/>
- ・ <https://channelnz.com/wp-content/uploads/2024/05/417548.pdf>

2) バイオリファイナリー建設計画

Channel Infrastructure NZ Ltd. は、オーストラリアのエネルギー会社 Seadra Energy Inc. および同社のコンソーシアム “Seadra Consortium*” と Marsden Point サイトにバイオリファイナリーを建設するプロジェクトに合意し、開発契約を締結した。

* コンソーシアムメンバー: Qantas、Renova Inc、Kent Plc、ANZ

Channel Infrastructure は Seadra Energy と、旧 Marsden Point 製油所で、近年建設された水素化分解コンプレックスの一部の資産の売却(33.875 百万 USD)に関するオプション契約を結んでいたが、Seadra Consortium が、水素化分解コンプレックスを解体して海外に移転することは採算に合わず、Marsden Point サイトに残して現地のバイオリファイナリーで使用する方針としたため、合意は2024年9月末に失効し、Seadra 側は Channel Infrastructure にオプション契約に基づき 470 万 USD を支払った。

Seadra Consortium は、Marsden Point サイトの設備をバイオリファイナリーに転用することを検討してきたが、この度 Channel Infrastructure とバイオリファイナリー開発プロジェクトに合意し、プロジェクト開発契約を締結した。プロジェクトでは、旧 Marsden Point 製油所の設備、貯蔵タンク、棧橋その他のインフラ、18~20ha の用地を活用することが計画されている。なお、バイオリファイナリーのプロジェクトは、Channel Infrastructure が先行して評価している Marsden Point サイトで e-SAF を生産するプロジェクトに影響しないと発表されている。

<参考資料>

- ・ <https://channelnz.com/biorefinery-proposed-at-marsden-point-energy-precinct/>

3) ビチューメン輸入ターミナル

Channel Infrastructure と建設会社 Higgins Contractors は、Marsden Point にビチューメン輸入ターミナルを建設するプロジェクトを発表した。

ニュージーランドの大手建設会社 Fletcher Building Group 傘下の Higgins Contractors は、ビチューメンを海外から直接輸入することを計画しており、ニュージーランド政府が目指している高速道路網建設プログラムや道路のメンテナンスに寄与することが期待されている。

Channel Infrastructure は、ビチューメン輸入ターミナルプロジェクトは、2024年に発表された、バイオリファイナリー、ジェット燃料貯蔵プロジェクトに続く3番目のインフラ投資プログラムで、同社の成長戦略に沿ったものと位置付けている。

<参考資料>

- ・ <https://channelnz.com/channel-infrastructure-to-build-new-bitumen-import-terminal-for-higgins-at-marsden-point/>

編集：調査国際部(pisap@pecj.or.jp)