

# JPEC 世界製油所関連最新情報

## 2024年9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. <a href="#">北米</a>	5ページ
(1) 米国のSAF関連のトピックス	
1) 米国 Avina のSAF生産プロジェクト	
2) DG Fuels のネブラスカ州フェルプス郡のSAF生産プロジェクト	
(2) Flint Hills Resources、Corpus Christi 製油所にソーラー発電施設	
(3) 米国の再生可能ディーゼル燃料輸入動向	
(4) カナダ産原油の輸出動向	
1) 米国への輸出	
2) 原油輸送インフラ	
3) カナダ産原油の価格	
2. <a href="#">欧州</a>	9ページ
(1) 欧州の再生可能燃料関連のトピックス	
1) Gunvor と VARO のオランダ・ロッテルダム のSAF生産プロジェクト	
2) ドイツ HOLBORN の再生可能燃料生産プロジェクト	
3) イタリア Sarlux のSAF生産プロジェクトの進捗	
4) スペイン Repsol と Honeywell の再生可能燃料生産技術開発	
(2) ドイツの Shell Rheinland 製油所のグリーン水素プロジェクト	
3. <a href="#">中東</a>	11ページ
(1) アブダビのグリーン水素、メタノール、SAF生産プロジェクト	
4. <a href="#">中南米</a>	12ページ
(1) メキシコ Pemex の精製事業のトピックス	
1) 新設 Olmeca 製油所の稼働	
2) Pemex の精製事業の現状	
(2) ブラジル Petrobras のCCUS、水素プロジェクト	

5. <a href="#">南アジア</a>	13 ページ
(1) インドのエタノール燃料関連のトピックス	
1) エタノール燃料の供給拡大への動き	
2) 第2世代バイオ燃料	
(2) インド BPCL の Bina 製油所の石油化学プロジェクト	
6. <a href="#">東南アジア</a>	15 ページ
(1) インドネシアのバイオ燃料事情	
7. <a href="#">東アジア</a>	16 ページ
(1) 中国のエネルギー・化学品企業の低炭素事業アライアンス	
8. <a href="#">オセアニア</a>	17 ページ
(1) オーストラリア HAMR Energy の再生可能燃料生産プロジェクト	

「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 Avina Clean Hydrogen は、エタノールを原料とする ATJ プロセスを利用した SAF プラント (1.2 億ガロン/年) を、KBR からライセンスを受けて米国中西部に建設することを計画している。
- ・ 米国 DG Fuels は、ネブラスカ州フェルプス郡に SAF プラントを建設する計画を発表した。
- ・ 米国 Flint Hills Resources は、テキサス州の Corpus Christi (West) 製油所向けに大型ソーラー発電施設 (27MW) の建設を計画している。
- ・ 米国は、2024 年 1 月～5 月に再生可能ディーゼルを過去最高水準の 30,000BPD 輸入した。輸入先(フィンランド Neste)の生産能力の拡大、国内ターミナルの整備が進んだことが輸入増加につながった。
- ・ カナダ産原油の米国への輸出が増えている状況を分析した、米国エネルギー情報局(EIA)のレポートを紹介する。

### 2. 欧州

- ・ スイス Gunvor Group と VARO Energy は、ロッテルダムにある Gunvor の生産拠点に、大規模な SAF プラントを JV で建設することに合意した。
- ・ ドイツ HOLBORN Europa Raffinerie は、ハンブルク近郊にある Holborn 製油所内に SAF/再生可能ディーゼルプラントの建設を計画している。
- ・ イタリア Sarlux は、SAF 生産プラントに NEXTCHEM のプロセスの採用を決めた。
- ・ スペイン Repsol と Honeywell は、バイオ燃料と再生可能ケミカルの新規製造プロセスの実証研究を Repsol の製油所で実施することに合意した。
- ・ ドイツ Shell Deutschland は、ノルトライン＝ヴェストファーレン州にある製油所・石油化学コンプレックスのグリーン水素プロジェクト (REFHYNE II) への投資を決定した。

### 3. 中東

- ・ UAE の Masdar とフランスの TotalEnergies は、工業サイトから排出される CO<sub>2</sub> とグリーン水素を原料にメタノールを生産し、さらに SAF に転換するプロジェクトで合意した。

### 4. 中南米

- ・ メキシコ Pemex の新設 Olmeca 製油所が燃料製品の生産を開始した。メキシコの燃料自給率向上に大きく寄与することが期待されている。
- ・ メキシコ Pemex は、製油所の改修工事が進み実効精製能力が上昇したことで、燃料増産を達成した。新設 Olmeca 製油所の稼働と合わせて燃料自給率が上昇する見通しであることを明らかにした。
- ・ ブラジル Petrobras は、エスピリトサント州政府および業界団体と、「CCUS プロジェクト」と「低炭素水素プロジェクト」を検討することに合意した。

## 5. 南アジア

- ・ インドでは、政府のエタノール増産政策によりエタノール燃料の供給拡大が進んでいる。政府はガソリン消費量に対するエタノール比率を 20%に引き上げるために、原料の増産、調達価格設定、税制優遇などの策を打ち出している。
- ・ インド政府は、バイオ燃料普及拡大のために、第 2 世代エタノールの増産や生産設備の拡充策などを計画している。
- ・ インド BPCL は、マディヤ・ プラデーシュ州の Bina 製油所・ 石化コンプレックスの拡張プロジェクトに、Lummus Technology のプロセス技術の導入を決定めた。

## 6. 東南アジア

- ・ インドネシアで、バイオ燃料をメインテーマとする意見交換会 “2nd Pertamina Energy Dialog 2024” が開催され、バイオ燃料の消費拡大政策、B30/B40 燃料の導入、2060 年の CO2 排出量ネットゼロなどが議論された。

## 7. 東アジア

- ・ 中国でエネルギー・ 化学品事業の低炭素化を推進する目的の “Energy and Chemical Industry Chain Carbon Footprint Alliance” が、Sinopec、CNPC、CNOOC など大手のエネルギー、石油化学会社の参加で発足した。

## 8. オセアニア

- ・ オーストラリア HAMR Energy は、ドイツ thyssenkrupp Uhde とビクトリア州 Portland の再生可能燃料生産プロジェクトに合意した。

## 1. 北米

### (1) 米国の SAF 関連のトピックス

#### 1) 米国 Avina の SAF 生産プロジェクト

米国のクリーン水素・燃料企業 Avina Clean Hydrogen Inc. は、米国中西部に、生産能力 1.2 億ガロン/年(45.4 万 KL/年、286 万バレル/年)の SAF プラントを建設し、2027 年に稼働することを計画している。

SAF プラントには、Swedish Biofuels が開発し、KBR がライセンスする“PureSAF”プロセスが採用される。“PureSAF”プロセスは、原料にエタノールを使用する ATJ (Alcohol-To-Jet) プロセスで、ジェット燃料留分の炭化水素を生産することが可能で、最終的には ASTM D7566 規格に準拠した SAF が生産される。

Avina のプロジェクトは、予備的基本設計業務(Pre-FEED)を完了しており、基本設計業務(FEED)は、プロセスライセンサーの KBR が受注した。なお、Avina は 2023 年に KBR からグリーンアンモニアプロジェクトに K-GreeN®プロセス技術を導入することを決めていた。

#### <参考資料>

- ・ <https://avinah2.com/kbr-and-avina-enter-into-feed-and-technology-licensing-agreement-for-sustainable-aviation-fuels/>
- ・ <https://avinah2.com/projects/midwest-saf-ethanol-to-jet/>
- ・ <https://investors.kbr.com/news-and-events/news/news-details/2024/KBR-and-Avina-Enter-Into-FEED-and-Technology-Licensing-Agreement-for-Sustainable-Aviation-Fuels/default.aspx>
- ・ <https://avinah2.com/avina-unveils-plans-for-cutting-edge-sustainable-aviation-fuel-plant-in-the-midwest-forges-alliance-for-low-carbon-ethanol-supply/>

#### 2) DG Fuels のネブラスカ州フェルプス郡の SAF 生産プロジェクト

米国の再生可能燃料会社 DG Fuels は、ネブラスカ州のバイオ事業推進機関 Nebraska BioEconomy と共同で、ネブラスカ州フェルプス郡(Phelps County, Nebraska)に SAF プラントを建設する計画を発表した。プロジェクトが実現すると DG Fuels 初の中西部(PADD2)の再生可能燃料プラントになる。

DG Fuels は、原料にトウモロコシストーバー(Corn stover)などの農業副産物とクリーン水素を使用する SAF プラントを建設し、2030 年に生産を開始することを計画している。SAF 生産能力は、1.93 億ガロン/年(73.0 万 KL/年、460 万バレル/年)で、ASTM 規格の SAF を生産する。フェルプス郡は、大農業生産地帯で、付加価値の低いストーバーを SAF の原料に転換できることによる経済効果が見込まれている。

なお DG Fuels は、2024 年 4 月にルイジアナ州セントジェームズ郡(St. James

Parish)に建設する SAF 生産プラントのリアクターに、Johnson Matthey の FT プロセスの採用を決めていた。

<参考資料>

- ・ <https://dgfuels.com/2024/08/07/phelps-county-selected-for-dg-fuels-first-midwest-sustainable-aviation-fuel-plant/>
- ・ <https://www.phelpscountyne.com/in-the-news/p/item/58769/dg-fuels-selects-nebraska-for-its-first-midwest-sustainable-aviation-fuel-plant>
- ・ 世界製油所関連最新情報 2024 年 6 月号北米編第 1 項参照

## (2) Flint Hills Resources、Corpus Christi 製油所にソーラー発電施設

米国の独立系石油会社 Flint Hills Resources は、テキサス州にある Corpus Christi (West) 製油所にグリーン電力を供給する目的で、大型ソーラー発電施設の建設を計画している。

計画中のソーラー発電施設は、約 100 エーカーの敷地に 56,700 枚のソーラーパネルを備え、発電所クラスのソーラー発電施設としては、Corpus Christi 地域で 2 番目の規模になる。発電能力は 27MW で、製油所で消費する電力の約 28%分を賄うことができる。なお、プロジェクトの投資額は、5,300 万 USD と見積もられている。

Corpus Christi 製油所では、オンサイト電源として発電能力約 30MW の天然ガスコンバインド発電プラント (Combined Heat and Power: CHP) が稼働しており、ソーラー発電施設はそれに次ぐ電源に位置付けられる。Flint Hills Resources は、ソーラー発電の利用で製油所の操業コストの削減と GHG 排出量削減を期待している。

プロジェクトの設計・調達・建設 (EPC) 業務は Koch Companies, LLC. の子会社 DEPCOM Power が請け負うことになる。同社は Flint Hills Resources のミネソタ州にある Pine Bend 製油所に米国で最大級の発電能力 45MW のソーラー発電施設の建設を終えている。

<参考資料>

- ・ <https://www.fhr.com/newsroom/2024/Flint-Hills-Resources-to-build-solar-farm-to-help>
- ・ [https://www.fhr.com/KochFHR/media/Press-Releases/5-11-22-Pine-Bend-solar-project-press-release-\(national\).pdf](https://www.fhr.com/KochFHR/media/Press-Releases/5-11-22-Pine-Bend-solar-project-press-release-(national).pdf)

## (3) 米国の再生可能ディーゼル燃料輸入動向

米国エネルギー情報局 (EIA) によると、米国は、2024 年 1 月から 5 月にかけて日量平均 30,000BPD の再生可能ディーゼル燃料を輸入した。これは前年同期に比べると 29%多い。

米国は再生可能ディーゼル燃料のほぼ全量をフィンランド Neste の再生可能ディーゼル燃料プラントのあるシンガポール\*とロッテルダムから輸入している。シンガポ

ールのプラント生産能力が増強され、ターミナル会社 Vopak がロサンゼルス<sup>1</sup>の再生可能ディーゼル燃料の貯蔵量を拡大したことが、米国の輸入増加につながったと見られている。

\* 2024 年 1～5 月は輸入量の 96%を供給

米国が輸入した再生可能ディーゼル燃料の 94%は、州政府により連邦政府より厳しいクリーン燃料基準が制定されている 3 州(カリフォルニア州、オレゴン州、ワシントン州)のある西海岸地域に供給されている。輸入ターミナルが所在するロサンゼルス<sup>1</sup>の輸入量は 2023 年の年間平均の 13,000BPD に対し、2024 年 1 月～5 月は 18,000BPD へ大幅に増加した。

再生可能ディーゼル燃料の輸入量は、オレゴン州ポートランド、ジョージア州アトランタ、ニュージャージー州パース・アンボイでも増加したが、サンフランシスコの輸入量では僅かに減少している。

なお、EIA の統計で再生可能ディーゼル燃料とバイオディーゼル燃料を合わせた分類項目の“バイオマスディーゼル燃料(Biomass-based diesel)”の総消費量に占める輸入品の割合は、2022 年の約 10%、2023 年の約 15%に対し、2024 年は 20%へ増加している。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=62704>
- ・ [https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=M\\_EPOORDO\\_IMO\\_NUS-ZOO\\_MBBL&f=M](https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=M_EPOORDO_IMO_NUS-ZOO_MBBL&f=M)
- ・ 世界製油所関連最新情報 2023 年 11 月号東南アジア編第 3 項

#### (4) カナダ産原油の輸出動向

米国エネルギー情報局(EIA)が、カナダ産原油の輸入についてショートレポートで解説している。

##### 1) 米国への輸出

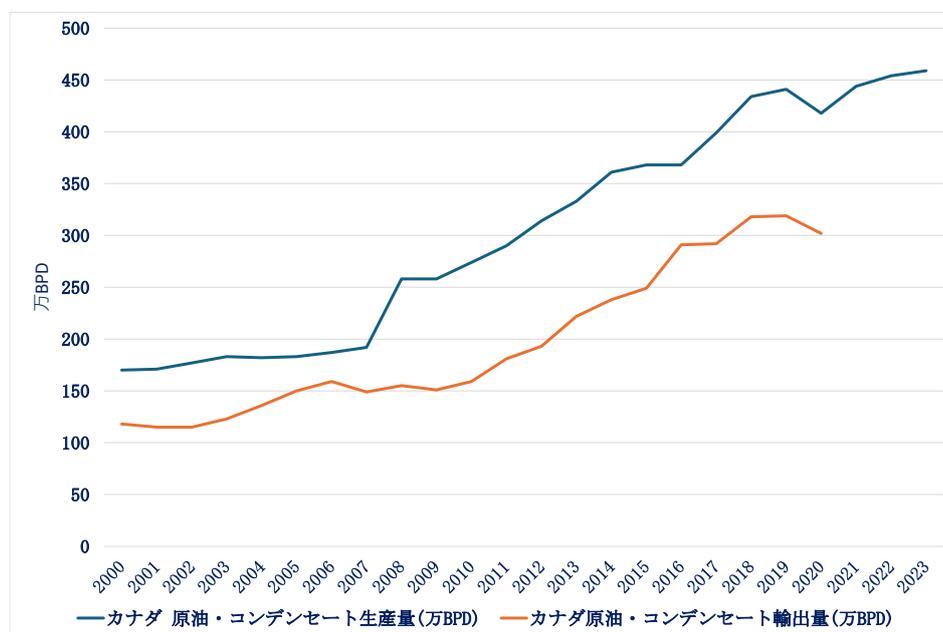
米国が 2023 年にカナダから輸入した原油の全輸入量に占める割合は、2013 年の 33%から、年率 4%で増加し倍近くの 60%を記録した。同様に、米国の製油所が処理したカナダ産原油の割合は、2013 年の 17%に対して 2023 年には 24%に上昇した。

図 1-1 に示すようにカナダの原油生産量は 2013 年の 333 万 BPD から 2023 年は 460 万 BPD まで大幅に増加し、国内精製能力はその約 36%の 170 万 BPD に過ぎず、カナダの原油の増産はそのまま米国への輸出の増加に繋がっている。

米国では多くの製油所の設備構成がオイルサンド系原油など重質原油の処理に適していることがカナダ産原油所処理増の背景にある。

## 2) 原油輸送インフラ

原油の輸出には、輸送インフラが重要な役割を担っている。カナダ最大の産油地であるアルバータ州西部からカナダに近い米国中西部(PADD2)やロッキー山脈地域(PADD4)へは、原油パイプラインや鉄道輸送体制が整備されている。また、メキシコ湾岸地域(PADD3)へも輸送できる体制となっている。



\*2021～23年の輸出量のデータ無し

図 1-1 カナダの原油・コンデンセート生産量、輸出量の推移  
(EIA のデータベースより)

カナダでは、Express Pipeline の輸送能力が 2020 年に 28.7 万 BPD から 31 万 BPD に拡張されカナダ西部から PADD4 にある製油所への原油輸送能力が増えた。2024 年 5 月には、Trans Mountain 原油パイプライン拡張プロジェクト “Trans Mountain Expansion Project: TMX ” が完了し、カナダの太平洋地域への原油輸送能力は従来の 3 倍の 89 万 BPD となり、各地への原油輸出能力が増している。

## 3) カナダ産原油の価格

カナダの代表的な重質・高硫黄原油種である “Western Canadian Select crude oil (WCS)” は、軽質油種である米国の指標原油 “West Texas Intermediate (WTI)” に比べて低価格に評価されていることから、重質原油処理対応の製油所でカナダ産原油を処理することは、経済的に有利になる。産油地とカナダ太平洋岸を結ぶパイプラインの整備が遅れていることから、米国以外の地域への輸出が制限されていることも低価格が続く要因となっている。

### <参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=62664>
- ・ <https://www.eia.gov/international/data/country/CAN>

## 2. 欧州

### (1) 欧州の再生可能燃料関連のトピックス

#### 1) Gunvor と VARO のオランダ・ロッテルダムの SAF 生産プロジェクト

スイスのエネルギー会社 Gunvor Group と VARO Energy は、オランダのロッテルダムにある Gunvor の生産拠点“Gunvor Energy Rotterdam”に大規模な SAF プラントプロジェクトを JV で進めることを発表した。VARO は、SAF プラントを単独で建設する計画を発表しているが、合意により Gunvor と組んでプロジェクトを進めることになった。

新設 SAF プラントは多様な原材料を処理し、市況や燃料基準の動向に応じて SAF と水素化植物油 (HVO) の生産比率を変更できる仕様で設計されている。VARO は、生産能力を 35 万トン/年と発表していた。

合意によると最終投資決定 (FID) までのコストなどは両社が等分で負担し、プラントは Gunvor と VARO が均等権益を保有する予定である。また、基本設計業務 (FEED) は、完了する予定であることも明らかにされている。

SAF プラントを“Gunvor Energy Rotterdam”に建設することで、既存の生産・物流インフラを利用することができ、欧州北部などへの製品供給で有利になるとみられている。

#### <参考資料>

- ・ <https://gunvorgroup.com/news/gunvor-secures-us-1-32-billion-sustainability-liked-syndicated-rcf-with-over-subscription-and-accordion-copy-copy/>
- ・ 世界製油所関連最新情報 2023 年 12 月号欧州編第 1 項

#### 2) ドイツ HOLBORN の再生可能燃料生産プロジェクト

ドイツの精製会社 HOLBORN Europa Raffinerie GmbH は、SAF と再生可能ディーゼル燃料生産プロジェクトに Topsoe のプロセス技術の採用を決めた。

HOLBORN は、ハンブルクにある Holborn 製油所内に水素化植物油 (HVO) を基材とする SAF と再生可能ディーゼルを生産するプラントの建設を計画している。プラントの生産能力は 22 万トン/年で、2027 年の稼働開始を目指している。

Topsoe は、廃棄物・残渣物から SAF と再生可能ディーゼル燃料を生産するプロセス技術“HydroFlex™”を提供する。

HOLBORN 製油所は、これまでハンブルクとドイツ北部に、燃料と暖房油を供給してきたが、新プラントの建設で SAF をヨーロッパ北部に供給することを目指している。

<参考資料>

- ・ <https://www.topsoe.com/press-releases/topsoe-chosen-as-technology-provider-for-holborns-hamburg-renewable-fuels-refinery>

### 3) イタリア Sarlux の SAF 生産プロジェクトの進捗

イタリアのエネルギー企業 Saras S. p. A. 傘下の精製会社 Sarlux S. r. l. は、SAF 生産プラントに NEXTCHEM のプロセスを採用することを決めた。Sarlux S. r. l. がサルデーニャ州に建設する SAF パイロットプラントに対して、プラントの基本設計を担当した NEXTCHEM が子会社の NextChem Tech を通じて、プロセスライセンス、専用機器、触媒を提供する業務を受注した。

NextChem Tech は、合成ガスを生産するプロセス技術 “NX CPO™” を提供する。“NX CPO™” は、オフガス中の水素と炭素を回収し、再利用することでプロセス全体としての効率を向上すると同時に CO2 排出量を削減できることが特長であると NEXTCHEM は説明している。

<参考資料>

- ・ <https://www.groupmaire.com/en/newsroom/press-releases/detail/nextchem-maire-awarded-by-sarlux-licensing-engineering-services-proprietary-equipment-and-catalyst-supply-to-integrate-its-nx-cpo-technology-in-a-saf-pilot-plant/>

### 4) スペイン Repsol と Honeywell の再生可能燃料生産技術開発

スペインの Repsol は、Honeywell とバイオ燃料と再生可能ケミカルの新規な製造プロセスを開発することに合意した。

両社は、様々な廃棄物（「脂肪」、「油脂」、「グリース」、「バイオマス」、「固形廃棄物」など）から、SAF、再生可能ディーゼル燃料などを、既存の石油系製油所の設備で製造するプロセスの開発を目標に、Repsol の製油所の施設を利用して、Honeywell が開発したプロセス技術の商業化を計画している。

さらに Repsol は、廃プラスチックをリサイクルプラスチック原料 “Honeywell Recycled Polymer Feedstock” に転換する Honeywell の “UpCycle Process Technology” を評価している。この技術を、別のケミカル/マテリアルリサイクルプロセス、さらに収集/分別工程と組み合わせることで廃プラスチックを 90% レベルでリサイクルすることができる。

因みに Repsol と Honeywell は、過去に石油化学プロセス、触媒を共同で開発した実績があり、Repsol は 2023 年に Puertollano 製油所で廃食油・廃獣脂から再生可能燃料(24 万トン/年)を生産するプロジェクトに、Honeywell のプロセス技術 “Ecofining™” を採用することを決めていた。

#### <参考資料>

- ・ <https://ess.honeywell.com/us/en/about-ess/newsroom/press-release/2024/08/honeywell-and-repsol-to-collaborate-on-renewable-fuel-development>

### (2) ドイツの Shell Rheinland 製油所のグリーン水素プロジェクト

ドイツ Shell Deutschland GmbH は、ドイツ西部ノルトライン＝ヴェストファーレン州にある製油所・石油化学コンプレックス“Shell Energy and Chemicals Park Rheinland”のグリーン水素プロジェクト(“REFHYNE II”)に最終投資決定(FID)を下した。

プロジェクトで建設される“REFHYNE II”プラントの心臓部は、固体高分子膜(Polymer Electrolyte Membrane: PEM)タイプの水電気分解装置で、水素生産能力は44トン/日で、生産されるグリーン水素はRheinlandサイトのCO<sub>2</sub>排出量削減に寄与することが期待されている。プラントは2027年に稼働を開始する計画である。

FIDの発表後、英国のグリーン水素技術会社ITM Powerは、“REFHYNE II”の水電気分解装置を受注したことを発表した。また、設計・調達・建設業務(EPC)は、ドイツのLinde Engineeringが請け負うことが決まった。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.shell.de/ueber-uns/newsroom/pressemitteilungen-2024/shell-baut-100-megawatt-elektrolyseur-fuer-erneuerbaren-wasserstoff-im-energy-and-chemicals-park-rheinland.html>
- ・ <https://www.linde-engineering.com/news-and-events/press-releases/2024/linde-to-build-100-mw-green-hydrogen-plant-for-shell-refhyne-ii>
- ・ <https://itm-power.com/news/100mw-refhyne-ii-contract-signed>
- ・ <https://www.shell.de/ueber-uns/standorte/rheinland.html>
- ・ 世界製油所関連最新情報 2024年3月号欧州編第1項

## 3. 中東

### (1) アブダビのグリーン水素、メタノール、SAF生産プロジェクト

UAEのクリーンエネルギー企業Masdar(Abu Dhabi Future Energy Company PJSC)は、フランスのTotalEnergiesとSAF生産プロジェクトで合意した。プロジェクトでは、工業サイトから排出されるCO<sub>2</sub>とグリーン水素を原料に、メタノールを生産し、さらにSAFに転換することを目指している。

両社は、2023年12月に開催されたCOP28に合わせて行われたSAFのテスト飛行に成功しており、今回の合意に発展している。

UAE政府は、国営航空会社が国内空港で使用する国産SAFの割合を2031年までに

1%とする計画で、“Low Carbon Hydrogen Policy”でUAEが2031年までにグリーン水素事業の先進国となることを目標にしている。

#### <参考資料>

- ・ <https://masdar.ae/en/news/newsroom/masdar-and-totalenergies-to-develop-a-commercial-green-hydrogen>
- ・ <https://totalenergies.com/media/news/press-releases/cop28-totalenergies-and-masdar-demonstrate-methanol-saf-pathway>
- ・ <https://totalenergies.com/energy-expertise/projects/solar-power/shams-concentrated-solar-power-plant>

## 4. 中南米

### (1) メキシコ Pemex の精製事業のトピックス

#### 1) 新設 Olmeca 製油所の稼働

メキシコ国営 Pemex は、新設 Olmeca 製油所が燃料製品の生産を開始し、それを祝う式典が政府首脳や Pemex 幹部の列席で開催されたことを8月上旬に発表した。

メキシコ政府と Pemex は、メキシコの燃料自給率を引き上げることを目的に、国内製油所の精製能力拡大を目指しているが、その中核となるプロジェクトとして、南東部のタバスコ州のメキシコ湾沿岸港湾都市 Dos Bocas に Olmeca 製油所の建設を進めていた。

Olmeca 製油所の原油処理能力は34万BPDで、超低硫黄のガソリンとディーゼル燃料の生産能力は、それぞれ17.5万BPD、13.0万BPDと高収率で設計されている。PemexのRomero Oropeza社長によると、プロジェクトの投資額は168億1,600万USDで、建設プロジェクトには直接雇用4.4万人、間接雇用28.6万人の経済効果があり、100%をメキシコ国内各地からの動員で賄うことができた。

Olmeca 製油所は、上記公称能力の半分の原油処理能力17.0万BPD、超低硫黄ガソリン、ディーゼル燃料を8.75万BPD、6.5万BPDで生産を開始し、フル稼働に引き上げていく予定である。

#### 2) Pemex の精製事業の現状

Pemex は、Olmeca 製油所の稼働を伝えるプレスリリースでメキシコの精製事業の現状を報告しているのでその概要を紹介する。

- ・ メキシコの国内製油所網“National Refining System(SNR)”の総精製能力(実効能力と見られる)は、前政権時代の2013年から2018年にかけて半減し、2018年には51.1万BPDにまで低下した。

- ・ 現政権下で、SNR の改修工事が進められた結果、総精製能力は、95.1 万 BPD まで回復した。改修工事には 758 億 1,300 万 MXN が投資され、その内の 176 億 9,200 万 MXN を連邦政府が拠出した。
- ・ 傘下の米国テキサス州の Deer Park を含めた精製能力は、122.0 万 BPD で、Olmecca 製油所が加わる 2025 年第 1 四半期には 176.8 万 BPD に達する見通しである。
- ・ 2025 年第 1 四半期に、ガソリン、ディーゼル燃料、ジェット燃料の生産能力は 129.9 万 BPD まで増加し、燃料の輸入量は 2.0 万 BPD まで縮小する見通しである。

#### <参考資料>

- ・ [https://www.pemex.com/saladeprensa/boletines\\_nacionales/Paginas/2024\\_16-nacional.aspx](https://www.pemex.com/saladeprensa/boletines_nacionales/Paginas/2024_16-nacional.aspx)

## (2) ブラジル Petrobras の CCUS、水素プロジェクト

ブラジル国営 Petrobras は、エスピリトサント州政府、同州の産業団体 Federação das Indústrias do Espírito Santo (Findes) と、「低炭素水素プロジェクト」と「CCUS プロジェクト」を評価することに合意した。

合意事項には、エスピリトサント州の脱炭素化を推進するために、CCUS HUB の建設と低炭素水素製造施設の FS が含まれている。

Petrobras によると、同社は 2023 年に全 CO<sub>2</sub> 排出量の 25% を捕集し、その実績をブラジル南東部の大西洋沿岸のエスピリトサント州の CCUS プロジェクトに生かすことが期待されている。また、エスピリトサント州は CCUS とサステナブル水素プロジェクトが、2050 年までの CO<sub>2</sub> 排出量ネットゼロ達成に寄与することに繋がると、Petrobras との共同事業に期待している。

#### <参考資料>

- ・ <https://agencia.petrobras.com.br/w/negocio/petrobras-findes-e-governo-do-espírito-santo-assinam-protocolo-para-captura-e-armazenamento-de-co2-e-producao-de-hidrogenio-de-baixo-carbono>

## 5. 南アジア

### (1) インドのエタノール燃料関連のトピックス

#### 1) エタノール燃料の供給拡大への動き

インド政府は、バイオ燃料の供給拡大を図るためのバイオ燃料政策 “National Policy on Biofuels-2018 (2022 年に改訂)” で、エタノールの原料の多様化(次項参

照)を進めている。さらに、エタノール配合ガソリンプログラム“Ethanol Blended Petrol (EBP) Programme”により、ガソリンに配合されたエタノール量は、表 5-1 に示すように 2022-2023 エタノール供給年度(Ethanol Supply Year (ESY)、12 月～11 月)まで順調に拡大した。現在の 2023-2024 のエタノールの割合は既に 13%を超えている。なお、ESY 2013-2014 年度から ESY 2020-2021 年度の間にインドのガソリン供給量は、64%と大幅に増加していた。

表 5-1 インドのガソリンへのエタノール配合量、比率の推移

ESY	2013-2014	2020-2021	2022-2023
配合量 (万 KL)	38	302	502
ガソリンに占める割合 (%)	1.53	8.17	12.06

インド政府は、ガソリン供給量に占めるエタノール比率を 2030 年までに 20%とするという目標を設定していたが、近年のエタノール供給実績を踏まえて、目標達成年度を ESY2025-2026 年度に前倒しすることを決めた。

エタノール比率 20%を ESY2025-2026 年度に達成させるために、インド政府は、「エタノールロードマップ“Roadmap for Ethanol Blending in India”」、「エタノール原料増産」、「エタノール調達価格の設定」、「物品サービス税 (Goods and Services Tax (GST) )の引き下げ」、「エタノール流通に対する規制緩和」、「増産に必要な設備投資への支援」、「国営燃料会社のエタノール調達の促進」などの策を講じることを計画している。

<参考資料>

- ・ <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2043042>
- ・ <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1988727> n

2) 第 2 世代バイオ燃料

インド政府は、8 月上旬にバイオ燃料プラン“Pradhan Mantri JI-VAN Yojana”の改訂版を承認した。改訂の対象には、「期限(2028-2029 年までの 5 年間へ期限延長)」、「バイオ燃料原料」、「生産プラント」などが含まれている。

原料に関しては、農業・森林残渣、工業廃棄物、合成ガス、藻類なども利用し、第 2 世代バイオ燃料の生産を促進するものとなっている。また、生産プラントには、“ボルトオン”方式や増設プロジェクトなども推奨される。

政府は、多様な技術や原料の利用を促進する目的で、新規技術やイノベーションを伴ったプロジェクトの提案に期待感を表明している。

<参考資料>

- ・ <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2043926>

## (2) インド BPCL の Bina 製油所の石油化学プロジェクト

インド国営 Bharat Petroleum Corporation Limited (BPCL) は、内陸州のマディヤ・プラデーシュ州にある Bina 製油所・石油化学コンプレックスで計画している拡張プロジェクト “Bina Petrochemicals and Refinery Expansion Plan” に、Lummus Technology のプロセス技術を導入することを決定した。

プロジェクトは、エチレンプラントとプロピレンプラントを建設するもので、生産能力はポリマーグレードのエチレンが 120 万トン/年、プロピレンが 55 万トン/年で、いずれも世界水準からみて大規模な設備となる。

BPCL はプロジェクトに対し、「エチレン、低圧エチレン回収」、「C4 水素化」、「熱分解ガス水素化」、「湿式酸化」などのプロセス技術を Lummus Technology から、「抽出蒸留」の技術を Sulzer からライセンスを受けることを決めた。また、エチレンクラッカーヒーターの詳細設計業務、設計支援業務、教育訓練業務は Lummus Technology に発注した。

### <参考資料>

- ・ <https://www.lummustechnology.com/news/releases/press-2024/bharat-petroleum-corporation-ltd-selects-multiple-lummus-technologies-for-new-large-scale-project-i>

## 6. 東南アジア

### (1) インドネシアのバイオ燃料事情

8 月上旬にインドネシア国営 Pertamina 傘下の研究、教育機関の Pertamina Energy Institute と Universitas Pertamina による、「バイオ燃料を活用した持続可能で柔軟性のあるエネルギー “Harnessing Biofuels for Resilient and Sustainable Energy” 」をメインテーマとする意見交換会 “2nd Pertamina Energy Dialog 2024” が開催された。

政府の国家エネルギー委員会 (National Energy Council) の Dina Nurul Fitria 博士は、脱炭素目標 (Net Zero Emission 2060) に向けたロードマップ、規則の改訂、エネルギーミックス目標などとともにバイオ燃料について発言した。Fitria 博士は、バイオ燃料に対して、「原料の多様化による原料供給リスクの緩和」、「バイオ燃料生産効率向上、コスト削減技術改良」、「バイオ燃料市場、環境保護、サプライチェーン保障などに関わる政策」の重要性を論じた。

業界団体のインドネシアバイオ燃料製造協会 (Indonesian Biofuel Producers Association: APROB) の Jummy BM Sinaga 副会長は、インドネシアの植物油供給量は世界の消費量のシェアの 21% を占めていること、インドネシアのバイオディーゼル燃料の生産能力が約 2,000 万 KL/年に達し、B40 (バイオ燃料 40% 配合ディーゼル燃

料)の供給準備ができていると発表した。同氏によると、B35 プログラムは順調に実施されており、B40 の実証試験は、自動車部門では成功裏に完了し、現在、鉄道、重機、発電プラント、農業機械部門が実施中で、実証試験は 2024 年末までに完了し、2025 年内にも供給可能になる。

Institut Teknologi Bandung の Ir. Iman Kartolaksiono 教授は、バイオ燃料に関する実験室レベルの研究から、B30 燃料開発の経緯や SAF の開発について講演した。

Pertamina Energy Institute の Yohanes Handoko Aryantos 氏は、インドネシアの経済と輸送部門の CO2 排出量削減へのバイオ燃料の役割を評価し、経済成長と技術革新のためにエネルギー転換ロードマップが重要であると述べた。

同じく Pertamina Energy Institute の諮問委員会メンバーの Widhyawan Prawiraatmadja 博士は閉会講演で、CO2 排出量ネットゼロターゲットは、サステナビリティ確立に重要であるが、政策立案者は再生可能エネルギーの導入に際して、マクロ政策、規制、経済性を重視した事業、資金について十分配慮することが大切である、クリーンエネルギー事業の発展にはインセンティブが必要であると述べ、ネットゼロと経済成長の両立には各機関の垣根を超えた協力が必要であるとの見解を示した。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.pertamina.com/en/news-room/news-release/biofuels-for-the-future>

## 7. 東アジア

### (1) 中国のエネルギー・化学品企業の低炭素事業アライアンス

中国 Sinopec は、エネルギー・化学品事業の低炭素化を推進する目的の“Energy and Chemical Industry Chain Carbon Footprint Alliance”の発足を8月の初めに発表した。

同 Alliance は、国有石油・天然ガス企業の Sinopec、CNPC、CNOOC など中国の大手エネルギー・化学企業 8 社が参加して発足した。新たな取り組みとして、新たな算定手法に基づく CO2 排出量マネジメントシステムの構築を目標に置いている。

Sinopec は、「クリーンな化石燃料の開発」、「再生可能エネルギーの利用拡大」、「生産プロセスの低炭素化」に取り組んできた実績があり、同 Alliance では「協力関係の強化」、「情報の共有」を通じ、排出量マネジメントシステムの構築を目指している。

#### <参考資料>

- ・ [http://www.sinopecgroup.com/group/en/Sinopecnews/20240805/news\\_20240805\\_330588469901.sh](http://www.sinopecgroup.com/group/en/Sinopecnews/20240805/news_20240805_330588469901.sh)

## 8. オセアニア

### (1) オーストラリア HAMR Energy の再生可能燃料生産プロジェクト

オーストラリアの低炭素燃料・化学品会社 HAMR Energy は、ドイツの thyssenkrupp Uhde とビクトリア州 Portland の再生可能燃料生産プロジェクト “Portland Renewable Fuels Project” に合意し、MOU に調印した。

HAMR Energy は、森林残渣物を原料に、年間 30 万トンのグリーンメタノール生産を目指している。再生可能燃料プラントのガス化装置とメタノール合成装置には、thyssenkrupp Uhde の “PRENFLO®” プロセスと “uhde® green methanol technology” が導入される。プロジェクトの投資額は 20 億 AUD と見込まれている。

ビクトリア州政府は、“Portland Renewable Fuels Project” を支持し、州政府系のファンド “Portland Diversification Fund” を通じてプロジェクトの FS に対して 50 万\$を提供する。また HAMR Energy は、プロジェクトのアドバイザーとしてオーストラリアの企業経営コンサルタント Sayers Group を起用している。

プラントは 2029 年までに稼働する予定で、グリーンメタノールは船舶燃料として供給され、海運部門の GHG 排出量削減に寄与することが期待されている。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.hamrenergy.com/news/hamr-energy-and-thyssenkrupp-uhde-join-forces-to-supercharge-clean-fuel-production-1>