

# JPEC 世界製油所関連最新情報

## 2024年10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) アメリカ連邦航空局による SAF 関連プロジェクトへの助成	
(2) 米国の再生可能ディーゼル燃料の生産能力	
(3) 米国 Motiva Enterprises のアロマプロジェクト	
2. <u>欧州</u>	7ページ
(1) ハンガリーMOL Group の Danube 製油所向けの大型水素プラント	
(2) フランス Lhyfe のグリーン水素事業	
1) スウェーデン・ヴェステルノールランド県の水素プロジェクト	
2) ドイツ H2 MOBILITY Deutschland へのグリーン水素供給	
(3) デンマークのグリーンアンモニア生産プロジェクト	
(4) 英国の低炭素水素プロジェクトのトピックス	
1) H2Teesside プロジェクトの進展	
2) Stanlow 製油所の水素燃料転換プロジェクト	
3. <u>ロシア・NIS</u>	10ページ
(1) カザフスタン初のポリエチレンプロジェクト	
4. <u>中東</u>	11ページ
(1) サウジアラビア Saudi Aramco と KAUST 大学の研究開発連携	
5. <u>アフリカ</u>	11ページ
(1) エジプトの石油精製事業の近況	
1) 石油類の生産、需給状況	
2) 石油精製、製油所	

6. <a href="#">中南米</a>	12 ページ
(1) ブラジル Petrobras の低炭素関連事業	
1) アグリビジネス機関 Embrapa との連携	
2) 鉄鋼会社 Gerdau との連携	
7. <a href="#">南アジア</a>	13 ページ
(1) インド AM Green Ammonia のグリーンアンモニアプロジェクト	
(2) フランス TotalEnergies、パキスタンの燃料事業 JV の株式を売却	
(3) インド政府のバイオ燃料政策、IOC のバイオ燃料事情	
1) 政府の脱化石燃料目標	
2) IOC のエタノール配合ガソリン事業	
3) IOC のバイオディーゼル燃料事業	
8. <a href="#">東南アジア</a>	15 ページ
(1) PETRONAS、ADNOC、Storegga のマレーシアの CCUS プロジェクト	
9. <a href="#">東アジア</a>	16 ページ
(1) 中国 Sinopec、PetroChina の 2024 年上半期の石油ダウンストリーム事業の業績	
10. <a href="#">オセアニア</a>	17 ページ
(1) オーストラリア CEFC による Ampol の低炭素化事業への支援	

「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

- ・ アメリカ連邦航空局は、航空産業部門からの CO<sub>2</sub> 排出量ネットゼロ実現に向けたプロジェクトに 2 億 9,100 万 USD を助成する。
- ・ 米国エネルギー情報局は、2024 年版の米国の再生可能ディーゼル燃料生産能力情報を発表した。
- ・ サウジアラビア Saudi Aramco 傘下の米国 Motiva Enterprises は、Port Arthur 製油所にアロマプラントを建設するプロジェクトを進めることを決定した。

### 2. 欧州

- ・ ハンガリー MOL Group の Danube 製油所に低炭素水素を供給する大型グリーン水素プラントが稼働した。
- ・ フランス Lhyfe は、スウェーデンの OX2、Velarion と、スウェーデン北東部のヴェステルノールランド県にグリーン水素産業の拠点開発を計画している。
- ・ Lhyfe は、ドイツで水素ステーションを展開する H2 MOBILITY Deutschland に対してグリーン水素を供給することに合意した。
- ・ デンマークの Topsoe、Skovgaard Energy、Vestas がユトランド半島北西部の Ramme に建設していたグリーンアンモニア生産実証プラントが完成した。
- ・ bp はイングランド Teesside の低炭素水素プロジェクト “H2Teesside” の基本設計業務(FEED)を Technip Energies に発注した。
- ・ 英国 EET Fuels は、Stanlow 製油所の水素燃料転換プロジェクト “Hydrogen Fuel Switching” の基本設計業務(FEED)に Wood Plc の起用を決定した。

### 3. ロシア・NIS

- ・ カザフスタン・カアティラウ州の工業エリアでは、Tengiz 天然ガス田産のエタンを原料に使用する同国初のエチレン-ポリエチレンプラントの建設が計画されている。

### 4. 中東

- ・ サウジアラビア Saudi Aramco と工科大学 KAUST は、エネルギー改革やサステナビリティ分野の研究開発の連携を強化することに合意した。

### 5. アフリカ

- ・ 米国エネルギー情報局(EIA)のレポートから、エジプトの石油精製事業の近況を紹介する。

### 6. 中南米

- ・ ブラジル Petrobras とブラジル農牧研究公社は、再生可能原料からバイオ燃料、グリーンケミカル、農薬などの炭素強度の低い製品の生産の検討で合意した。

- ・ Petrobras はブラジルの鉄鋼会社 Gerdau と、「低炭素燃料」、「水素、水素関連製品」、「CCS」、「材料、船舶関連の R&D」、などの事業を共同で評価することを計画している。

## 7. 南アジア

- ・ インド AM Green Ammonia B.V. は、アーンドラ・プラデーシュ州 Kakinada にグリーンアンモニアプラントを建設するプロジェクトへの投資を決定した。
- ・ フランス TotalEnergies は、パキスタンの JV、Total PARCO Pakistan Limited に保有する全株式をスイスの Gunvor Group に売却すると発表した。
- ・ インドで開催された“India Bio-Energy & Tech Expo 2024”で、政府の方針や国営精製会社 IOC のバイオ燃料事業への取り組みが発表された。

## 8. 東南アジア

- ・ マレーシア Petronas、アブダビ ADNOC、英国 Storegga は、マレーシア沖合の Penyu 海盆の CCS プロジェクトを評価することに合意した。

## 9. 東アジア

- ・ 中国の Sinopec と PetroChina の 2024 年上半期の石油ダウンストリーム事業の概況を紹介する。

## 10. オセアニア

- ・ オーストラリア・クリーンエネルギー金融公社は、燃料会社 Ampol の低炭素化事業に 1 億 AUD (6,850 万 USD) の資金を投資する。

## 1. 北米

### (1) アメリカ連邦航空局による SAF 関連プロジェクトへの助成

アメリカ連邦航空局(Federal Aviation Administration : FAA)は、2050年までに航空産業部門のCO<sub>2</sub>排出量ネットゼロ実現に向けたプロジェクトを支援する目的で、2億9,100万USDの助成策“Fueling Aviation’s Sustainable Transition”を発表した。Pete Buttigieg 運輸長官は、このFAAの助成金が航空部門の脱炭素化とともに経済成長に寄与し、米国がSAF分野で先進的な役割を果たすことに繋がると述べた。

FAAによる支援が決まったプロジェクトの分野は、

- ・ SAFの「生産」、「輸送」、「調合」、「貯蔵」、「SAF関連インフラの研究」をテーマとする22件のプロジェクト。助成額2億4,450万USD。
- ・ CO<sub>2</sub>排出量削減、燃料消費効率の向上、SAF使用料の拡大に繋がる低CO<sub>2</sub>排出航空技術の開発、実証プロジェクト14件。助成額4,650万USD。

プレスリリースでは個別のプロジェクトとして以下の事例を例示している。

- ・ ミネソタ州Luverneにある再生可能燃料会社Gevo, Inc.の設備をアルコールからジェット燃料生産(Alcohol-to-Jet : ATJ)設備へ転換するプロジェクト。助成額1,680万USD。
- ・ ジョージア州アトランタ市による国際空港“Hartsfield-Jackson Atlanta International Airport”を対象とした、SAFサプライチェーン、インフラに関する調査研究。助成額24万USD。
- ・ JetZero, Inc.による燃料効率の高いウィングボディ型航空機の開発プロジェクト。助成額800万USD。
- ・ University of Illinoisによる、高出力電気飛行機の試験設備の建設。助成額270万USD。

<参考資料>

- ・ <https://www.faa.gov/newsroom/biden-harris-administration-announces-nearly-300-million-awards-sustainable-aviation-fuels>

### (2) 米国の再生可能ディーゼル燃料の生産能力

米国エネルギー情報局(EIA)が、2024年版の米国の再生可能ディーゼル燃料生産能力情報“U.S. Renewable Diesel Fuel and Other Biofuels Plant Production Capacity”を発表したので紹介する。

EIAは、Renewable diesel and other biofuels(その他バイオ燃料を含む)再生可能ディーゼル燃料類の生産能力データを2021年から収集している。2023年1月時点の再生可能ディーゼル燃料類の生産能力は、30.0億ガロン/年に到達し、初めてバイオディーゼル燃料を上回った(表1-1参照)。2024年1月1日時点の生産能力は、

2023年1月1日に比べて44%、約13億ガロン増加し、43.3億ガロン/年(28.2万BPD)を記録した。

表 1-1 米国の再生可能ディーゼル燃料プラントの数、生産能力の推移  
(EIA のデータベースより)

	2021. 1. 1	2022. 1. 1	2023. 1. 1	2024. 1. 1
プラント数	6	11	17	22
生産能力(億ガロン/年)	7.9	17.5	30.0	43.3
生産能力(万 BPD)	5.2	11.4	19.6	28.2

再生可能ディーゼル燃料プラントの地域別の状況を見ると、プラント数の最も多いのはメキシコ湾岸地域(PADD3)で8基が設置されている。2番目は、西海岸地域(PADD5)で、7基のプラントが設置されている。再生可能ディーゼル燃料の生産能力で比較すると、最大はPADD3の22.60億ガロン/年(14.7万BPD)で、米国全体の52%を占めている。西海岸地域(PADD5)の生産能力は、プラント数と同様に2番目で、12.58億ガロン/年(8.2万BPD)。なお、プラント1基当たりの生産能力は、PADD3に比べると約半分である。

表 1-2 米国の再生可能ディーゼル燃料プラントの地域別、数、生産能力(2024. 1. 1)  
(EIA のデータベースより)

		PADD1	PADD2	PADD3	PADD4	PADD5
プラント数		1	3	8	3	7
生産能力	億ガロン/年	0.18	3.98	22.60	3.93	12.58
	万 BPD	0.1	2.6	14.7	2.6	8.2

<参考資料>

- ・ <https://www.eia.gov/biofuels/renewable/capacity/>
- ・ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=60281>

### (3) 米国 Motiva Enterprises のアロマプロジェクト

サウジアラビア Saudi Aramco 傘下の米国の石油会社 Motiva Enterprises は、アロマプロジェクトを進めることを発表した。

Motiva Enterprises は、Port Arthur Manufacturing Complex に世界最大級のベンゼン・パラキシレンプラントの建設を計画しており、同社は、Honeywell UOP のライセンスで、設計業務を進めてプロジェクトを前進させることを決定した。

Motiva Enterprises は、石油化学基材の需要の伸びがガソリン・ディーゼル燃料需要を上回るとの見通しに基づいて、プロジェクトの推進を決定したと説明している。同社はこれからの経済動向と当局の認可をもって、プロジェクトの最終投資決定 (FID) を判断するとしている。

<参考資料>

- ・ <https://www.motiva.com/Media/In-the-news/2024-08-28-Motiva-Enterprises-Advances-Aromatics-Project>

## 2. 欧州

### (1) ハンガリー MOL Group の Danube 製油所向けの大型水素プラント

中東欧圏を事業拠点とするハンガリーの石油・天然ガス企業 MOL Group の大型グリーン水素プラントが稼働した。

プラントは投資額 2,200 万 EUR で、ハンガリー中部のペシュト県 Százhalombatta に建設された。プラントは、10MW の Plug Power 製の水電解水素製造装置を備え、年間 1,600 トンのカーボンニュートラル・グリーン水素を製造することができる。グリーン水素は、MOL の Danube 製油所に供給され、年間 25,000 トン分の CO<sub>2</sub> 排出量を削減させることになる。MOL Group は、ハンガリーに続いて、スロバキアの Bratislava 製油所とクロアチアの Rijeka 製油所でもグリーン水素プラントの建設を計画中で、Rijeka 製油所向けのグリーン水素プラントは 2026 年の稼働が予定されている。

MOL Group は、グループの製造プロセスで燃焼している天然ガス由来の CO<sub>2</sub> 排出量が、総排出量の 1/6 に相当していることから、今回のグリーン水素などの新技術の適用を進めている。

<参考資料>

- ・ <https://molgroup.info/en/media-centre/press-releases/mol-started-production-in-the-largest-capacity-green-hydrogen-plant-of-the-region>

### (2) フランス Lhyfe のグリーン水素事業

#### 1) スウェーデン・ヴェステルノールランド県の水素プロジェクト

フランスのグリーン水素会社 Lhyfe は、スウェーデンの洋上風力発電会社 OX2、低炭素肥料会社 Velarion と、スウェーデン北東部のヴェステルノールランド県にグリーン水素産業クラスターを開発することを計画している。

OX2 は、ヴェステルノールランド県 Torpshammar の風力発電プラント (発電能力 1.4TWh) で発電した電力を、Lhyfe が同地に建設を計画しているグリーン水素プラン

ト(水電解槽 300MW、生産能力 100 トン/日)に給電する。Velarion は、そのグリーン水素を利用した世界最大級の肥料プラントの建設を計画している。

<参考資料>

- ・ <https://www.lhyfe.com/press/lhyfe-ox2-and-velarion-unite-to-create-one-of-europes-largest-green-hydrogen-driven-industrial-cluster-in-ange-municipality-in-swed/>

## 2) ドイツ H2 MOBILITY Deutschland へのグリーン水素供給

Lhyfe は、ドイツの水素燃料供給会社 H2 MOBILITY Deutschland にグリーン水素を供給することに合意した。

Lhyfe は、ドイツ南部のバーデン＝ヴュルテンベルク州 Schwäbisch Gmünd に建設を計画しているグリーン水素生産プラントから、H2 MOBILITY Deutschland のドイツの水素ステーションに、非バイオ系再生可能グリーン水素 (RFNBO) を供給する。グリーン水素の供給契約期間は 5 年間で、Lhyfe は H2 MOBILITY Deutschland が運営するバーデン＝ヴュルテンベルク州にある水素ステーション 4 か所にグリーン水素の供給を開始する。

<参考資料>

- ・ <https://www.lhyfe.com/press/lhyfe-signs-a-five-year-offtake-agreement-with-h2-mobility-deutschland-for-the-supply-of-green-hydrogen-for-four-fuel-stations-in-germany/>
- ・ <https://www.lhyfe.com/our-production-units/>

## (3) デンマークのグリーンアンモニア生産プロジェクト

デンマークの化学・エンジニアリング会社 Topsoe、再生可能エネルギー開発企業 Skovgaard Energy、風力発電設備会社 Vestas がユトランド半島北西部の Ramme に建設していたグリーンアンモニア生産実証プラントが完成し、開設式が行われた。

プロジェクトは、再生可能エネルギー発電電力を利用して、グリーンアンモニアプラントを稼働させるもので、「再生可能エネルギー発電では避けることが難しい発電量の変動がある中で、水電解水素製造とアンモニア生産設備を一体化したグリーンアンモニアプラント (水素-アンモニアプラント) を稼働させる」、「コスト競争力のあるアンモニア生産を実証する」ことを目的に、3 社が協力してプラントを建設した。Topsoe は、本プロジェクトをこの種のものとしては世界初に位置付けられると説明している。

グリーン電力は、新設のソーラー発電パネル(50MW)と Vesta の既設の風力発電設備(12MW 分)から水素-アンモニアプラントに供給される。グリーンアンモニアの生産能力は 5,000 トン/年で、その CO<sub>2</sub> 排出量削減効果は 8,200 トン/年と見積もられている。プロジェクトには デンマークのエネルギー技術開発実証プログラム (Danish Energy Technology Development and Demonstration Program: EUDP) が、8,100 万 DKK (1,100 万 EUR) の資金を提供している。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.topsoe.com/press-releases/worlds-first-of-its-kind-green-ammonia-plant-inaugurated-by-skovgaard-energy-vestas-and-topsoe>
- ・ <https://www.skovgaardenergy.dk/nyheder/snoren-er-klippet-til-verdens-forste-dynamiske-power-to-x-anlaeg/>

#### (4) 英国の低炭素水素プロジェクトのトピックス

##### 1) H2Teesside プロジェクトの進展

bp は、イングランド北東部ノース・イースト・イングランド リージョンの Teesside に、英国で最大級の低炭素水素生産設備を建設する“H2Teesside”プロジェクトの基本設計業務(FEED)を Technip Energies に発注した。

H2Teesside プロジェクトは、「水素プラントと CCS プラントを統合させる」、「地域産業に低炭素水素を提供する」、「捕集した CO<sub>2</sub>を集積システム“Northern Endurance Partnership(NEP)CO<sub>2</sub> gathering system”に移送する」ことを計画している。低炭素水素の生産量の目標は 1.2GW で、これは英国が 2030 年に達成させる目標の 10%に相当する。同国最大級の低炭素プロジェクトで、CO<sub>2</sub>捕集・貯留量は、年間 200 万トンと想定されている。

プロジェクトの最終投資決定(FID)時期は 2025 年の見通しで、Technip Energies は今回の FEED 業務の受注が、設計・調達・建設・試運転業務(Engineering Procurement, Construction and Commissioning: EPCC)の受注に繋がることを目指している。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.ten.com/en/media/press-releases/technip-energies-design-groundbreaking-low-carbon-hydrogen-facility-bp-united>
- ・ <https://national-infrastructure-consenting.planninginspectorate.gov.uk/projects/EN070009>
- ・ 世界製油所関連最新情報 2020 年 3 月号欧州編第 2 項

##### 2) Stanlow 製油所の水素燃料転換プロジェクト

英国の燃料会社 Essar Oil UK 傘下の EET Fuels は、Stanlow 製油所の水素燃料転換プロジェクト“Hydrogen Fuel Switching”の基本設計業務(FEED)に Wood Plc を起用することを決定した。

プロジェクトは、Stanlow 製油所の加熱炉を EET Hydrogen が供給する低炭素水素 100%、あるいは燃料ガスとの混合燃料で運転し、製油所の CO<sub>2</sub>排出量を年間 20 万トン削減させることを図っている。

Wood Plc は、「原油蒸留装置への水素供給システムの最終設計業務」と「効率・安

全燃焼のためのインフラ・計装設備の再設計業務」を、2025年の最終投資決定(FID)に向けて実施する。

<参考資料>

- ・ <https://www.essar.com/inthenews/eet-fuels-appoints-wood-to-progress-to-front-end-engineering-design-stage-for-its-hydrogen-fuel-switching-project/>
- ・ <https://www.woodplc.com/news/latest-news-articles/2024/wood-to-progress-to-front-end-engineering-design-stage-for-eet-fuels-hydrogen-fuel-switching-project-in-the-uk>
- ・ 世界製油所関連最新情報 2024年2月号欧州編第1項、2022年3月号第1項

### 3. ロシア・NIS

#### (1) カザフスタン初のポリエチレンプロジェクト

カザフスタンでは、豊富な天然ガス・石油資源を活用する本格的な天然ガス-石油化学コンプレックスの建設が計画され、プロジェクトのフェーズ2を推進する目的で国営KazMunayGasのほかロシア、中国企業も出資するSilleno Limited Liability Partnership(LLP)\*が設立されている。

\* Silleno LLPの出資比率：国営天然ガス・石油会社KazMunayGas 29.9%、KazMunayGas傘下のKMG PetroChem LLP 10.1%、Sibur Holding PJSC(ロシア) 30%、Sinopec(中国) 30%

プロジェクトには、カザフスタンで初めてのポリエチレンコンプレックスを建設し、運営する計画も含まれる。

また、プラントの建設地は、カザフスタン西部のカスピ海沿岸のアティラウ州の工業エリア“National Industrial Petrochemical Technopark”で、原料にはTengiz天然ガス・油田産のエタンを使用し、生産能力は130万トン/年で計画されている。

エチレンプラントには、Lummus Technologyのオレフィン回収設備、エタンクラッカーヒーター“Short Residence Time(SRT®)heater”を採用することが8月末に発表された。Lummus Technologyは、プロセスライセンス、基本設計業務、教育訓練業務を提供する。

<参考資料>

- ・ <https://www.lummustechnology.com/news/releases/press-2024/lummus-selected-for-kazakhstan%E2%80%99s-first-polyethylene-plant>
- ・ [https://silleno.kz/?page\\_id=403&lang=en](https://silleno.kz/?page_id=403&lang=en)

## 4. 中東

### (1) サウジアラビア Saudi Aramco と KAUST 大学の研究開発連携

サウジアラビア国営 Saudi Aramco は、工科大学 King Abdullah University of Science and Technology (KAUST) と、研究開発分野での連携を強化することに合意した。

Saudi Aramco は、KAUST との基礎から応用技術分野の研究開発プロジェクトに 10 年間に亘って 1 億 USD の基金を提供する。研究分野には、「エネルギー変革」、「サステナビリティ」、「材料転換 (Materials transition)」、「アップストリーム部門の技術開発」、「デジタルソリューション」が挙げられ、いずれも商業化を前提に取り組む。

共同研究の具体的なテーマとしては、「液体炭化水素原料からのケミカルの直接生産 (Liquids-to-chemicals conversion)」、「製油所向けの将来技術の研究」、また、サステナビリティ関連では「水素」、「CCS」、「再生可能エネルギー ・ 関連製品」、「エネルギー貯蔵技術」などが挙げられている。さらには、「炭素材料」、「地熱エネルギー」などの分野も研究テーマ候補に加わることも予想されている。

#### <参考資料>

- ・ [https://www.aramco.com/en/news-media/news/2024/aramco-plans-\\$100m-funding-for-kaust-to-support-cutting-edge-r-and-d](https://www.aramco.com/en/news-media/news/2024/aramco-plans-$100m-funding-for-kaust-to-support-cutting-edge-r-and-d)

## 5. アフリカ

### (1) エジプトの石油精製事業の近況

近年、東地中海の Zohr ガス田などの開発が進んでいるエジプトの石油精製事業の状況を、米国エネルギー情報局 (EIA) のレポートから紹介する。

#### 1) 石油類の生産、需給状況

エジプトの 2014 年から 2023 年までの 10 年間の液体燃料類 (Total petroleum and other liquids) の生産量は平均 69.4 万 BPD で、2018 年に 73.0 万 BPD のピークを付けた。2023 年の液体燃料類の生産量は 66.6 万 BPD で、原油・コンデンセート生産量は 56.4 万 BPD であった。エジプトでは、2010 年代に開発が進んだ海底天然ガス田からの NGL、コンデンセートが液体炭化水素類の生産を支えている。エジプトの原油・コンデンセートの輸出入は、2018 年のデータで、輸出が 20.4 万 BPD、輸入が 11.7 万 BPD であった。なお、2022 年の石油製品消費量は、85.1 万 BPD であった\*。

#### 2) 石油精製、製油所

エジプトには、表 5-1 に示すように 8 つの製油所が設置され、総公称精製能力は約 76.3 万 BPD となっている。エジプトの精製事業会社のほとんどは、国営 Egyptian

General Petroleum Corporation (EGPC) の子会社である。

表 5-1 エジプトの製油所一覧

製油所	運営企業	場所 (県)	精製能力 (万 BPD)
El-Nasr	Nasr Petroleum	スエズ県	13.1
Mostorod	Cairo Oil Refining	カイロ県	16.1
El-Mex	Alexandria Petroleum	アレクサンドリア県	10
MIDOR	Middle East Oil Refinery	アレクサンドリア県	10
Amreya	Amreya Petroleum Refining	アレクサンドリア県	8
Suez	Suez Oil Processing	スエズ県	6
Assiut	Assiut Oil Refining	アシュート県	9
Tanta	Cairo Oil Refining	ガルビーヤ県	4
合計			76.3

<参考資料>

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

## 6. 中南米

### (1) ブラジル Petrobras の低炭素関連事業

ブラジル国営 Petrobras がアグリ事業・製鉄事業分野で低炭素化に向けた事業連携に合意しているなのでその事例を紹介する

#### 1) アグリビジネス機関 Embrapa との連携

Petrobras と農牧研究公社 (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária: Embrapa) は、再生可能原料からバイオ燃料、グリーンケミカル、農薬などの分野で、炭素強度の低い製品を生産することを検討することに合意した。

両者の合意に基づいて Petrobras は、技術開発やバイオ製品プラントの建設を検討し、Embrapa は、大豆などの再生可能原料の栽培方法などの確立を目指す。さらに、油糧作物アブラナ属カリナタなどの大豆以外の作物を栽培して原料とし、ブラジルの低炭素製品の原料の多様化を検討する。

Petrobras は、バイオ事業には「原料の多様化」、「原材料のサステナブルな供給体

制」、「コスト」が重要なファクターであるとの認識を示している。また Petrobras は肥料分野の可能性を評価した結果、国家肥料計画“National Fertilizer Plan”との関連で、肥料分野の可能性を重視し、肥料分野に実績のある Embrapa との共同研究に期待するとしている。一方、Embrapa は Petrobras との連携について、バイオ経済の推進、サステナブルな開発を促進できると評価している。

<参考資料>

- ・ <https://agencia.petrobras.com.br/w/negocio/petrobras-e-embrapa-assinam-cooperacao-para-pesquisas-em-produtos-de-baixo-carbono-e-fertilizantes>

## 2) 鉄鋼会社 Gerdau との連携

Petrobras はブラジル最大の鉄鋼会社 Gerdau と、低炭素ビジネスの分野の可能性について共同で検討することに合意し、MOU に調印した。両社は、「低炭素燃料」、「水素、水素関連製品」、「CCS」、「材料、船舶関連の R&D」、「コース代替燃料で、天然ガスを利用した直接還元技術による製鉄」などのビジネスモデルを共同で評価することを計画している。

Gerdau は、低炭素に向けて、鉄鋼 1 トンを製造する際の現在の 0.91 トンの CO<sub>2</sub> 排出量を 2031 年までに 0.82 トンに引き下げる目標を置いている。

<参考資料>

- ・ <https://agencia.petrobras.com.br/w/negocio/petrobras-e-gerdau-estabelecem-acordo-para-estudos-de-negocios-de-baixo-carbono>

## 7. 南アジア

### (1) インド AM Green Ammonia のグリーンアンモニアプロジェクト

インドでグリーンアンモニア事業を手掛ける AM Green Ammonia B.V. は、グリーンアンモニアプロジェクトに対して最終投資決定(FID)を下した。

AM Green Ammonia は、ベンガル湾に面するインド南東部のアーンドラ・プラデーシュ州の沿岸都市 Kakinada に、2030 年までに生産能力 500 万トン/年の大型グリーンアンモニアプラントの建設を計画している。2026 年までにグリーンアンモニア 100 万トン/年の生産を目指す。プラントは AM Green Ammonia が今年初めに買収した既設の尿素プラントの設備を改造して建設されることが計画されている。プロジェクトの規模は、インドのグリーン水素計画“National Green Hydrogen”の目標値の 1/5、欧州の 2030 年までの輸入目標の 10%に相当することになる。

AM Green Ammonia は水素製造に関して、John Cockerill と 2GW 規模の水電解装置の製作に合意している。プロジェクトでは、水電解装置を最大利用率 90%で運用し、効率の高いアンモニアの生産を実現させる計画である。AM Green Ammonia は、製品を輸

出する計画で、認証機関の CertifHy から EU RFNBO 基準の認定を取得済みで、ドイツの化石燃料発電会社 Uniper、ノルウェーの肥料会社 Yara、シンガポールのコングロマリット Keppel との間で、製品引き取り契約に向けて協議を進めている。

AM Green Ammonia は、グリーンアンモニアプラントに電力を供給するために、発電能力 4,500MW のソーラー・風力発電と蓄電設備 (950MW) から、再生可能エネルギー発電電力として 24 時間連続で必要な発電能力 1,300MW 相当を確保している。

AM Green Ammonia は、インド最大級の電力会社 NTPC との間で、25 年間固定価格条件で必要な電力の半分の電力売買契約に既に合意している。残りの半分は、再生可能電力会社の Gentari が供給する見込みである。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.amgreen.com/wp-content/uploads/2024/08/AM-Green-Ammonia-Reaches-Final-Investment-Decision-FID-on-its-first-million-ton-green-27th-Aug-2024.pdf>

### (2) フランス TotalEnergies、パキスタンの燃料事業 JV の株式を売却

フランスの TotalEnergies は、パキスタンの JV 会社 Total PARCO Pakistan Limited (TPPL) \*の株式をスイスのエネルギー商社 Gunvor Group に売却することを発表した。

\* Total PARCO Pakistan Limited : TotalEnergies Marketing and Services とパキスタンの Pak-Arab Refinery Limited (PARCO) との均等出資 JV で、パキスタン国内に 800 か所を超える給油所、燃料物流資産、潤滑油事業を手掛けている。

TotalEnergies は、今回の取引で JV に保有する全株式 (50%) を Gunvor Group に売却する。なお、燃料小売事業は “Total Parco” ブランドで、潤滑油事業は “Total” ブランドで 5 年間に亘って継続する計画である。

#### <参考資料>

- ・ <https://totalenergies.com/news/press-releases/totalenergies-sells-its-shares-total-parco-pakistan#:~:text=Parco%20in%20Pakistan-,TotalEnergies%20sells%20its%20shares%20in%20Total%20Parco%20in%20Pakistan,-08/06/2024>

### (3) インド政府のバイオ燃料政策、IOC のバイオ燃料事情

インドの首都ニューデリーで、バイオエネルギー技術博覧会 “India Bio-Energy & Tech Expo 2024” が 9 月上旬に開催され、インド政府の方針やインド国営精製会社 Indian Oil Corporation (IOC) のバイオ燃料燃料への取り組みなどが発表された。

#### 1) 政府の脱化石燃料目標

- ・ Nitin Gadkari 道路交通相 (Minister of Road Transport and Highways) は、今後

5年間で化石燃料の使用量(輸送用と思われる)を半減させると表明した。

## 2) IOCのエタノール配合ガソリン

- ・ Hardeep Singh Puri 石油・天然ガス相は、ガソリンへのエタノール配合を評価するとともに、100%エタノール燃料(E100)自動車の開発を加速させることを要請した。
- ・ IOCは、ガソリンへのエタノール配合率「15%(E15)」を既に実現し、2025年までのエタノール配合率20%(E20)の達成に向けて進行中で、既にIOCの7,000ヶ所の給油所でE20が供給可能である。
- ・ IOCは、インドで初めてE100(エタノール配合率100%)の供給を開始した会社で、現在、デリー首都直轄領、ウッタル・プラデーシュ州、マハーラーシュトラ州、カルナータカ州、タミル・ナードゥ州の400の給油所でE100を給油している。
- ・ IOCは、インド初の第2世代エタノールプラント、世界初の第3世代エタノールプラントをハリヤーナー州Panipatに建設した。

## 3) IOCのバイオディーゼル燃料

- ・ IOCの2023-2024会計年度のバイオディーゼル燃料の配合量は、23.24万KLで、ディーゼル燃料配合率では0.49%で、2024-2025会計年度の石油販売会社(Oil Marketing Companies : OMCs)平均の0.43%を上回った。2024-2025会計年度の数値は、これまでのところ0.73%となっている。

<参考資料>

- ・ <https://iocl.com/NewsDetails/59398>

## 8. 東南アジア

### (1) PETRONAS、ADNOC、StoreggaのマレーシアのCCUSプロジェクト

マレーシアの国営エネルギー会社Petronasとアブダビの国営エネルギー会社ADNOCおよび英国のCCS事業会社Storeggaは、半島マレーシア(Peninsular Malaysia)沖合のPenyu海盆のCCSプロジェクトを評価することに合意し、共同研究開発評価契約(Joint Study and Development Agreement : JSDA)に調印した。

3社が検討する課題は、「2030年までに最低500万トン/年規模のCO<sub>2</sub>捕集・貯留能力を確立」、「CO<sub>2</sub>移送ロジスティックス」、「地球物理学的・地質力学的モデルの作成」、「貯留層シミュレーション、封止技術研究」で、貯留量拡大のためにAIなどの新規技術を適用することも対象となる。

マレーシア沖合は、CO<sub>2</sub>の帯水層貯留(Deep Saline Aquifer : DSA)に適しており、

CO<sub>2</sub>を大規模で恒久的に貯留できるポテンシャルがある。マレーシアのエネルギー変革に向けた政府系委員会“National Energy Transition Roadmap(NETR) Committee”は、低炭素化の手段の一つにCCSを取り上げており、PETRONASはマレーシアをアジア・太平洋地域のCCSハブに発展させることを目指している。

PETRONAS傘下のPETRONAS CCS Solutions Sdn Bhdは、英国のCCS企業Carbon CleanとCCS技術評価を進めることに合意し、MOUに調印した。合意に基づいて、Carbon Cleanの“CycloneCC”ソリューションを利用して、CO<sub>2</sub>捕集のコストダウンを検討し、さらには、モジュール式設備の共同開発を計画している。

<参考資料>

- ・ <https://www.petronas.com/media/media-releases/petronas-adnoc-and-storegga-collaborate-offshore-carbon-capture-and-storage>
- ・ <https://www.adnoc.ae/en/news-and-media/press-releases/2024/adnoc-petronas-and-storegga-to-collaborate-on-offshore-carbon-capture-and-storage-in-malaysia>
- ・ <https://www.carbonclean.com/en/press-releases/petronas-mou>

9. 東アジア

(1) 中国 Sinopec、PetroChina の2024年上半期の石油ダウンストリーム事業の業績  
中国のSinopecとPetroChinaが、2024年上半期の業績を公表しているため、両社の石油精製事業の概況を紹介する。

表 9-1 Sinopec と PetroChina の2024年上半期の生産実績

	Sinopec	PetroChina
原油・天然ガス	2.58 億バレル(原油換算)	1.23 億トン(原油換算)
原油	1.41 億バレル	6,445 万トン
天然ガス	7,006 億 cf	2兆5,842 億 cf
原油処理量	1.27 億トン	6.93 億バレル
石油製品	7,730 万トン	6,012 万トン
ガソリン	3,234 万トン	2,440 万トン
ディーゼル燃料	2,931 万トン	2,676 万トン
灯油留分	1,565 万トン	895 万トン
化学品(基材)	1,979 万トン	1,904 万トン

2023年の上半期の業績と比較すると、Sinopecの原油生産量は、3.1%増、天然ガスは6.0%増、製油所の原油処理量は0.1%増、石油製品量は1.6%増、ガソリンは

6.6%増、ディーゼル燃料は8.8%減、石油化学品（基材）は7.4%減となった。これに対してPetroChinaは原油生産量が、0.1%増、天然ガスは2.7%増、製油所の原油処理量は3.0%増、石油製品量は2.1%増、ガソリンは1.9%増、ディーゼル燃料は6.5%減、石油化学品（基材）は10.2%増となった。

またPetroChinaは業績報告で、風力・ソーラー(PV)発電量が、21.7億kWh、CCUS事業で84万トンのCO<sub>2</sub>を貯留したと報告している。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.cnpc.com.cn/en/nr2024/202408/50bb68bf04614efe9beaa403fce528a3/files/75a895fb832c4ca5b0e2e34b399efedc.pdf>
- ・ <https://www.petrochina.com.cn/ptr/gsgg/202408/9b765d2e03a945558ea0931af27688ce/files/869c446996024bb698192bcca42072dd.pdf>
- ・ [http://www.sinopec.com/listco/en/media\\_centre/news/20240826/news\\_20240826\\_764172622501.shtml](http://www.sinopec.com/listco/en/media_centre/news/20240826/news_20240826_764172622501.shtml)
- ・ <http://www.sinopec.com/listco/en/Resource/Pdf/2024082519.pdf>

## 10. オセアニア

### (1) オーストラリア CEFC による Ampol の低炭素化事業への支援

オーストラリア連邦政府の投資機関のクリーンエネルギー金融公社(Clean Energy Finance Corporation : CEFC)は、燃料会社 Ampol に1億AUD(6,850万USD)の資金を投資すると発表された。

CEFCは、Amplolがオーストラリア国内で運営する給油所網の低炭素化を促進させる目的で、多様なクリーンエネルギー技術を導入するプロジェクトに資金を融資する。具体的なテーマとして第一にバイオ燃料が挙げられているが、さらに、「EV充電」、「グリーン水素充填」、「ソーラーPV発電設備の設置」、また「バイオ燃料やSAFの開発」もCEFCの支援対象に想定されている。

#### <参考資料>

- ・ <https://www.ampol.com.au/about-ampol/news-and-media/cefc-drives-down-transport-emissions-with-ampol>
- ・ <https://www.cefc.com.au/media/media-release/cefc-drives-down-transport-emissions-with-ampol/>