

2025年度 JPECフォーラム

カーボンニュートラルに向けて転換する 海外の製油所の動向

2025年5月13日

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

はじめに

1. 海外の製油所の主な取り組み
2. 欧州、米国の動向
 - 2.1 欧州の動向
 - 2.2 米国の動向
3. 技術開発の動向
 - 3.1 共処理技術（バイオ）
 - 3.2 水素利活用
 - 3.3 太陽光発電
 - 3.4 CCUS

まとめにかえて

カーボンニュートラルに向けた海外の製油所の転換などの状況や動向は、ご検討中の案件の確証ツールとして使えたり、新たな課題に気付くきっかけになるなど、みなさまのご参考になることもあるであろうと思い、昨年度調査しました海外の製油所の最新の動向をご報告します。

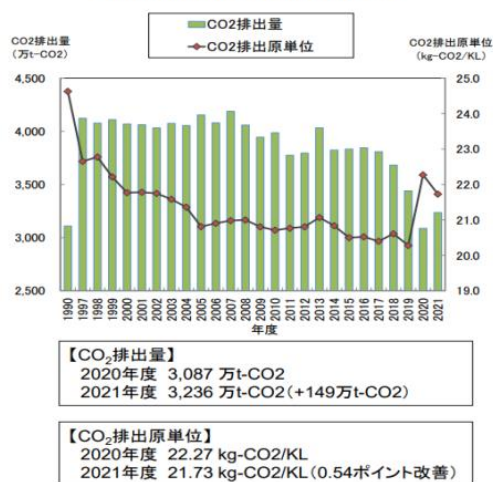
1-1-1. 社会課題と将来像

評価項目 1

3

- **我が国の製油所は**、主に化石燃料である原油を原料として精製し、ガソリンなどの燃料や化学製品を生産するが、そのプロセスにおいて多大なエネルギーを消費し、**年間3,000万トン以上のCO2を排出**。
- **2050年に向けた将来の製油所は**、**既存設備の活用に加えて、必要な精製プロセスの改造**なども図りながら、CO2フリー水素、回収CO2、**廃プラスチック、バイオマスなども原料として活用**した「カーボンニュートラルな燃料・化学製品」などを製造する拠点に転換していくことが必要。

<国内製油所のCO2排出の推移>



（出典）2022年度第1回 産業構造審議会 産業技術環境分科会 地球環境小委員会 資源・エネルギーワーキンググループ 資料5-1 石油連盟説明資料

<石油産業の将来ビジョン：カーボンニュートラルエネルギー（イメージ図）>



（出典）カーボンニュートラル社会に向けた製油所転換シナリオ検討 報告書（令和5年3月、一般財団法人石油エネルギー技術センター）

製油所 = ハブ

1. 海外の製油所の主な取り組み

2050年ネットゼロに向けて、世界の各地で**様々な技術的な検討**が進行中

2025年

2050年

バイオ燃料製造



SAF
バイオディーゼル (HVO・FAME)
バイオエタノール

コプロセッシング

・バイオマス
・廃プラスチック



低炭素原料粗油
(分解油等)



(ケミカルシフト)

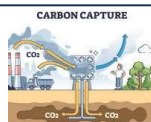
グリーン水素



太陽光発電



CCUS



合成燃料

海外の製油所転換の検討は**15～20年前**より本格化

⇒ 日本は石油製品の安定供給を維持しながら脱炭素化を図っているため周回遅れ？

2. 欧州、米国の動向

- ・欧米ではカーボンニュートラル対策として先行する**SAFの需要拡大**を受けて**次世代SAF**へのシフトや**共処理を利活用**する**再生可能ディーゼル**の生産増強、**グリーン水素製造設備の追加**の動きなどが加速
- ・中国、インドほか発展国では**2050年のネットゼロに対応**できる**最新鋭の技術**を取り入れた**大型製油所**の新設が散見（投資額1兆円超の新設を含む、国営が主流）

➤ 各地域・国の昨年度の動向

先進国では転換後に**グリーン水素等**を導入する報道が多い

欧州：・全域で**SAF**が急伸、**水素**の注目度アップ（政策・規制がけん引）
・北海の**CO2貯留**が進行（ノルウェー、イギリス、オランダ、デンマーク）

米国：・**次世代SAF**（FT法、ATJ）へのシフトが活発化
・Motiva（Saudi Aramco傘下）がPort Arthur製油所で**アロマプラント**建設プロジェクトを決定（8月）
・DG Fuelsが**FT法**でSAFを製造

代替燃料と原油処理を市況にあわせて生産物を**フレキシブル**に切り換える動きも・・・

中国：・人口動態、需要に基づく変動が継続
・石油製品製造から**石化製品製造**にシフト（アロマやオレフィンの**コンプレックス** - Heibi、Shandong Hongrunなど）

転換後に**原油処理に戻す**ケースも・・・

マージンの見通し不透明感から**計画の中止**や**戦略変更**も・・・

2.1 欧州の動向

・製油所を取り巻く環境

欧州では**需要減**、**既存設備の老朽化**などによる高コスト化、**厳しい環境政策**の影響を受けたマージン悪化の傾向が続いており、既存の製油所の淘汰が一般的な予測

・**バイオ燃料製造**や**ケミカルシフト**などへの転換、**フルコンバージョン**または**原油処理とプロセス切り換え**などの検討が進んでおり、製油所新設に比べて格段に小さなCAPEXで対応できる**既存アセットを利活用する転換**が進行

(参考) 欧州の製油所のおかれている状況 (2024年11月にリスボンで開催されたERTC*のWood Mackenzieの報告より)

・欧州は**高い炭素コスト**により**世界で最も早く原油処理量が減少**する地域

・多くの欧州製油所が**低マージン**、**高CO2排出**というポジション

・石油需要減少に対する欧州の製油所の**競争力は小さい**

⇒欧州精製業者はエネルギー転換主導、環境に適応するための**投資が必要**

* ERTC European Refining Technology Conference



The banner features the ERTC logo on the left, which consists of a stylized circular icon and the text 'ERTC'. Below the logo, the text reads: 'FUTURE-PROOFING REFINING'S ROLE IN THE ENERGY MIX', 'Empowering the Downstream Industry with Technological Solutions for a Resilient and Sustainable Future', and '17 - 20 NOVEMBER 2025 | CANNES, FRANCE'. At the bottom, there are two buttons: 'CALL FOR PAPERS IS NOW OPEN' and 'REGISTER YOUR INTEREST FOR 2025'. On the right side of the banner is a photograph of a woman with dark hair, wearing a grey blazer, looking upwards.

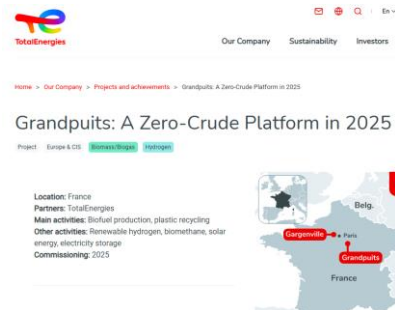
<https://worldrefiningassociation.com/event-events/ertc/>

➤ 個社トピックス

TotalEnergies

- ・La Made製油所をLa Made Complexにフルバージョンでバイオリファイナリーに転換したことに加えて、Grandpuits製油所を原油処理しない**Zero-Crude Platform**に転換して2025年に稼働する計画を発表

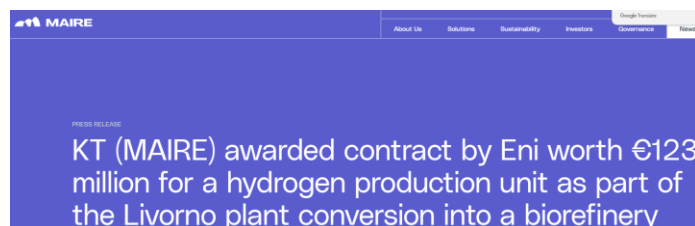
<https://totalenergies.com/expertise-energies/projets/bioenergies/grandpuits-biofuels-bioplastics>



Eni

- ・バイオ燃料の増産に力を入れ、製油所の**バイオリファイナリー**への転換プロジェクトを展開、Gala製油所に続いてLivorno製油所のバイオリファイナリーへの転換プロジェクトを進行中
- ・Livorno製油所では**水素プラント**を新設、天然ガスとバイオガスを原料とするバイオ燃料生産プロセス向けの水素を製造、水素プラントから発生する**CO2を捕集**する設備の建設も計画

<https://www.mairetecnimont.com/en/newsroom/press-releases/detail/kt-maire-awarded-contract-by-eni-worth-123-million-for-a-hydrogen-production-unit-as-part-of-the-livorno-plant-conversion-into-a-biorefinery/>



2.2 米国の動向

次世代SAF生産へのシフトや**共処理を利活用**する**再生可能ディーゼル**の生産増強、**ケミカルリサイクル**への動きが活発化

▶ 個社トピックス

bp

- ・ワシントン州Cherry Point製油所は2018*年より**石油系原料**と**バイオ系原料**の**共処理**による再生可能燃料を生産、現在の再生可能ディーゼル燃料の生産では**炭素強度（CI : Carbon Intensity）**が純石油系に比べて最大で**30%減**

*ワシントン州、カリフォルニア州、オレゴン州、カナダ・ブリティッシュコロンビア州が**輸送用燃料のをCI引き下げる方針**を打ち出しことに対応



Home / News & Stories / Featured articles / bp's Cherry Point refinery turns feedstock into renewable diesel fuel. Here's how.

bp's Cherry Point refinery turns feedstock into renewable diesel fuel. Here's how.

Release date: 6 May 2024

Motiva

- ・テキサス州ポートアーサーに北米最大の製油所であるMotiva製造複合施設で**アロマ製造プロジェクト**に**投資**を決定

<https://www.prnewswire.com/news-releases/motiva-enterprises-advances-aromatics-project-302233028.html>

Motiva Enterprises Advances
Aromatics Project

MOTIVA

NEWS PROVIDED BY
Motiva Enterprises →
Aug 28, 2024, 12:00 ET

SHARE THIS ARTICLE



3. 技術開発の動向

- **2050年のネットゼロ達成**に向けて脱炭素対策の技術開発・探索研究が盛ん
- **規制**により**実用化**の次世代燃料の先駆的な位置づけにある**SAF**では既存設備を利活用する**共処理プロセス**の検討が進行
- **ケミカルシフト**、**ケミカルリサイクル**を志向する製油所では使用量が増大する**水素**の**製造コスト削減**およびカーボンニュートラル対応目的で**グリーン水素設備**の導入等の動きが活発化
- **太陽光発電等**の**グリーン電力**の利活用やCO2の貯留を主目的とする**CCUS**の導入検討
- **ケミカルシフト**や**合成燃料**の分野においては**実用化**に向けた**革新的**な技術の研究開発

(参考)

- 既存製油所の効率化や製油所転換による技術革新に必須の**IT分野**については、**AI**などによる**DX利活用の成果**を製油所やITベンダーが発表

AspenTech社のAI利活用成功事例

企業名	所在国	対象	内容	効果
SOCAR	アゼルバイジャン	エネルギー効率とCO2フットプリント	反応速度を改善	廃熱の回収・利活用により36%増加
Tupras	トルコ	AIの計画作成モデル（アップデート）	リフォーマー（改質）モデルの精度アップ	マージンが1%改善
Bharat Petroleum	インド	原料のフレキシビリティ向上	リアルタイムモニタリングとCDUの最適化	マージンが30から50cent/バレルで改善

- IT利活用の目覚ましい発展に伴い、欧米では石油製品供給ラインへの**サイバー攻撃**の事例も発生、米国や日本は早急なリスクヘッジの取組みを実施

※米国Colonial Pipelineが2021年にランサム攻撃を、欧州Amsterdam-Rotterdam-Antwerpハブの複数の石油ターミナルが2022年に同時攻撃を受けた

3.1 共処理技術（バイオ）

- ・原油処理の製油所で既存設備を利活用して**バイオマス原料**を**共処理**する技術の**研究開発、実用化検討**が進行
- ・**SAF製造**では欧米を中心に**約40**の製油所が**共処理技術**の**実証試験**を実施
- ・**グリーン水素製造設備**を**製油所敷地内**または**近隣の地域**に新設する検討が進行
- ・豊富な太陽光を得ることのできる地域では**大規模ソーラーシステム**による**太陽光発電**の利活用が進行
- ・CO2を大量に貯留できる地域の製油所では**CCUS**の開発が進行

欧州等における脱炭素化燃料製造における製油所の対応

共処理で対応する製油所例	単独処理で対応する製油所例
Preem (スウェーデン)	Neste(フィンランド)
Exxon Mobil (オランダ)	Eni (イタリア(ベニス))
Bp (スペイン, アメリカ)	Eni (イタリア(シシリア))
Phillips 66 (イギリス)	…他
Total Energy (フランス)	
Eni(イタリア(タラント))	
Litvinov Refinery (チェコ)	
OMV Petrom (ルーマニア)	
Galp (ポルトガル)	
Cepsa, Repsol (スペイン)	
…他	

出所：各種資料をもとにJPEC作成)

(参考)

- ・欧米以外でも共処理によるSAFや再生可能ディーゼルの製造技術が開発、導入されており、ANDOC (UAE)、Peterobras (ブラジル)、Pertamina (インドネシア)、SK Energy (韓国) などが実施

3.2 水素利活用

- ・製油所の**ケミカルシフト等**で水素の使用量の大幅な増大が見込まれることから、**グリーン水素**を製油所で利活用する脱炭素の取り組みが進行
- ・バイオリファイナリーなどに転換する製油所においても**グリーン水素**を利活用することで**脱炭素（Scope1/2）の効率化**を図る動き

➤ 個社トピックス

Shell

- ・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に最終投資FID**を決定（**固体高分子膜PEMタイプの水電気分解装置**で、水素生産能力は44トン/日、2027年に稼働開始予定）

<https://www.shell.de/ueber-uns/newsroom/pressemitteilungen-2024/shell-baut-100-megawatt-elektrolyseur-fuer-erneuerbaren-wasserstoff-im-energy-and-chemicals-park-rheinland.html>



Wer wir sind

Unsere Strategie ▾

Standorte

Initiativen

Karriere

Newsroom

Privatkunden > Über uns > Newsroom > Press Releases 2024 > Shell baut 100-Megawatt-Elektrolyseur für erneuerbar

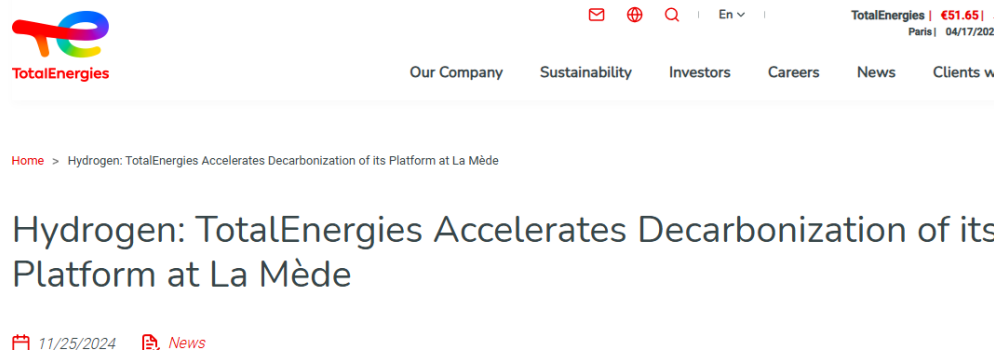
Shell baut 100-Megawatt-Elektrolyseur für erneuerbaren Wasserstoff im Energy and Chemicals Park Rheinland

25. Juli 2024

TotalEnergies

- **Air Liquide**とフランス南東部のLa Mède biorefineryでの**グリーン水素製造プロジェクト**を発表
(2028年に稼働開始予定、製造能年間25,000トン、年間13万トンのCO2排出量削減)

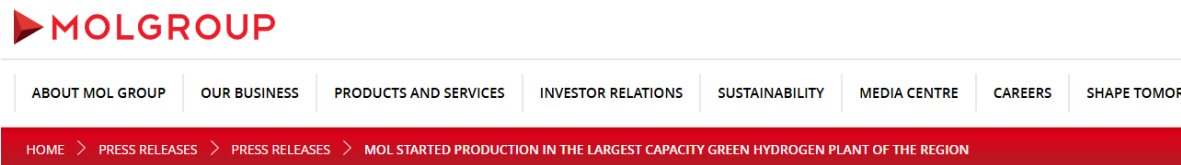
<https://totalenergies.com/news/press-releases/hydrogen-totalenergies-accelerates-decarbonization-its-platform-la-mede>



MOL

- ハンガリーで**大型グリーン水素プラント**が稼働（投資額2,200万EUR、水電解水素製造能10MW、年間1,600トンの**グリーン水素**を製造、年間25,000トンのCO2排出量を削減）

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



04 Sep 2024

MOL STARTED PRODUCTION IN THE LARGEST CAPACITY GREEN HYDROGEN PLANT OF THE REGION

ExxonMobil

- ・英国の**Fawley製油所・石油化学コンプレックス**で**クリーンディーゼル燃料**の増産や低炭素化に向けた**アップグレードプロジェクト**を展開（**水素プラント**を増設、**SAF**の生産にも利用、投資額約8億GBP）

<https://www.exxonmobil.co.uk/community-engagement/key-locations/investing-in-fawley/project-announcement>

ExxonMobil

ExxonMobil Fawley investment will
strengthen Britain's energy security

ExxonMobil is now in the main construction phase of a new low-sulphur diesel facility at the Fawley refinery.

bp

- ・スペインの再生可能エネルギー企業IberdrolaとCastellón製油所に**グリーン水素**を供給するプロジェクトを進行中（グリーン水素生産能力25MW、CO2排出量削減効果2.3万トン/年、2026年に稼働予定）
- ・スペイン復興・変革・レジリエンス計画で1,500万EURの資金を調達

<https://www.bp.com/en/global/corporate/news-and-insights/press-releases/bp-and-iberdrola-announce-final-investment-decision-for-largest-green-hydrogen-plant-in-spain.html>



bp and Iberdrola announce final investment decision for largest green hydrogen plant in Spain

Release date: 12 September 2024

(参考)

- ・オランダRotterdam製油所の**グリーン水素製造プロジェクト**、スペインCastellionの**SAF**を含む**バイオ燃料生産**・直近では**グリーン水素プラント**の建設計画を進行中

https://www.bp.com/nl_nl/netherlands/home/wie-wij-zijn/energie/hydrogen-projects-in-the-netherlands.html

<https://www.bp.com/en/global/corporate/news-and-insights/press-releases/bp-launches-plans-for-low-carbon-green-hydrogen-cluster-in-spains-valencia-region.html>

Essar

・英国のStanlow製油所に**水素コジェネレーションプラント**の建設を発表（発電能力125MW、スチーム発生

能力6,000トン/日、74万トン/年のCO2排出量削減効果）

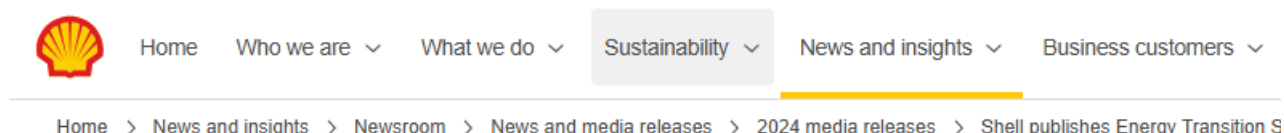
<https://www.essar.com/inthenews/essarenergy-transition-launches-eet-hydrogen-power/>



Shell

・Shellは、既存の製油所を**エネルギー・ケミカパーク**へ変換、**バイオ燃料**や**水素**などの**クリーンエネルギー**の供給を図る方針で「米国のNorco」、カナダの「Scotford」、オランダの「Pernis」、ドイツの「Rheinland」の生産サイトを**石油中心**の設備から**低炭素燃料、水素、潤滑油、高付加価値化学品などの生産拠点に転換**する取り組みを進行中（GHG排出量（Scope1/2）削減効果年間約 62万トン）

<https://www.shell.com/news-and-insights/newsroom/news-and-media-releases/2024/shell-publishes-energy-transition-strategy-2024.html>



Shell publishes Energy Transition Strategy 2024

14 Mar 2024

3.3 太陽光発電

米国など太陽光の利活用に適した地域では**製油所**または**その近隣**に**太陽光発電の設備を追加**する動きがみられている

➤ 個社トピックス

Phillips 66

- ・再エネ発電事業者NextEra Energy Resourcesとカリフォルニア州Rodeo製油所に30.2MWの**太陽光発電施設**を設置して製油所に電力を供給（2025年1月稼働開始予定、年間約6万MWhの電力を供給して製油所の電力需要を半減、年間約3.3万トンのCO2排出を削減）

<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>



Phillips 66 teams with NextEra Energy Resources to power Rodeo Renewable Energy Complex with solar facility

December 10, 2024

Flint Hills Resources

- ・テキサス州の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（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、発電能力27MW、製油所で消費する電力の約28%分を賄う、投資額5,300万USD）

<https://www.fhr.com/News/2024/Flint-Hills-Resources-to-build-solar-farm-to-help>



Flint Hills Resources to build solar farm to help power its Corpus Christi refinery operations

JULY 31, 2024

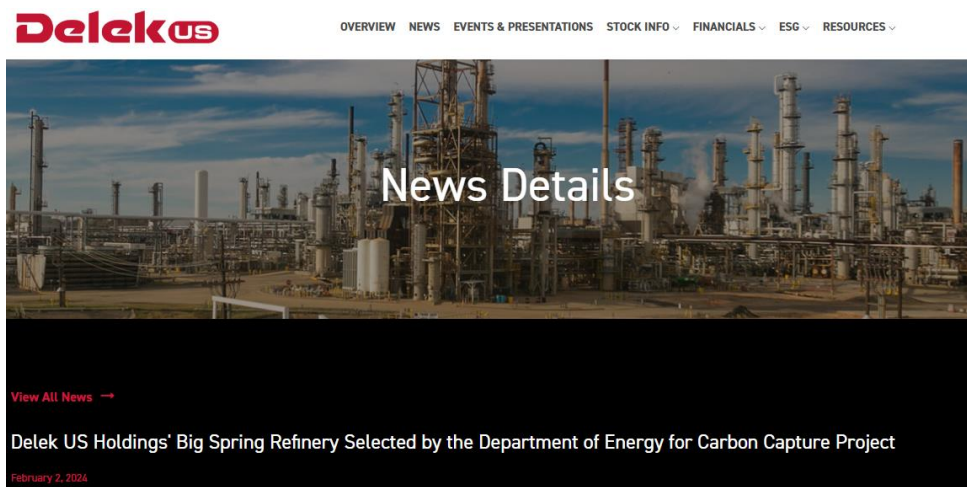
製油所で排出されるCO₂をプロセスの改善等で削減する検討に加えて、**CO₂貯留設備**への移送等での対策を検討する動きがみられた

➤ 個社トピックス

Delek

- ・テキサス州のBig Spring製油所の**FCC装置の排ガスから CO₂を捕集**するプロセスの技術開発のプロジェクトを進行中（捕集したCO₂を既存のパイプラインで輸送し、恒久的に貯留あるいは有効利用するスキームを想定、CO₂のほかに**SO_x**や**粒子状物質（PM）**などの人体に有害な物質を削減させる効果も期待）

<https://ir.delekus.com/news/news-details/2024/Delek-US-Holdings-Big-Spring-Refinery-Selected-by-the-Department-of-Energy-for-Carbon-Capture-Project-02-02-2024/default.aspx>



お声掛けしたいこと：

今回は海外の製油所の大まかな動向と一部の個社トピックスをご紹介します。

今後もみなさまのご検討の一助となりますような海外の情報を提供することで、製油所のカーボンニュートラル対応のご検討をご支援できれば幸いです。

参 考

- **既存設備の転換のタイプ**（2025年1月のNARTCのWorley Consultingの報告）
 - ・HEFAを生産するバイオリファイナリーは、(a)**既存製油所の設備の転換、敷地内または隣接地域**に設備を増設、(b)スタンドアローン型（SAFのみを製造するグラスルーツ型製油所）に大別、以下、(a)について、
 - ・既存の製油所をSAFの製造プラントへ改修することは可能だが、**SAF以外に何を生産するかが改修の一つのポイント**
 - ・製油所ごとに設備の特性が異なるため、**すべての製油所に共通するやり方はない**
 - ・製油所ごとに**最適な改修内容を検討する必要がある**

NARTC North American Refining Technology Conference

- **製油所での水素化植物油（HVO）の生産**（2025年1月のNARTCのMcKinsey & Companyの報告）
 - ・既存製油所でHVOを生産する**転換のタイプ**は、(c)フルコンバージョン、(d)ユニットコンバージョン、(e)共処理、(f)敷地内または隣接地域に設備を新設
 - ・トータルのHVO生産量力は2023年が0.4MBPDで**2028年の0.9MBPDまで増加傾向、以降2030年までプラトー**となると予測
 - ・**製油所を利活用しない**専用の生産設備の生産能力は**2027年まで増加傾向を維持し、以降2030年までプラトー**
 - ・2030年以降については政策や市場のニーズの変動などが影響する

➤ Wood Mackenzieの予測（世界の製油所465カ所の分析）

- ・炭素排出コストなどの推計に基づく、閉鎖されるリスクの高い製油所は欧州と中国が最も多い
- ・欧州では約90カ所の製油所のうち11カ所に閉鎖リスクがある
- ・近年の閉鎖は中東やアジアで新たに増えた製油所との競争に加え、新型コロナウイルス感染拡大の影響
- ・ガソリンマージンは今後、需要減少と対ロシア制裁の緩和で低下すると見込まれ、**炭素税も影響を及ぼし始める**

<https://jp.reuters.com/world/europe/E35XNQSQPJLNXHJTNAKTS3MUGY-2024-03-29/>

➤ 米国のマクロ経済の見通し（2025年1月のNARTC報告）

- ・過去10年間、**製油所への投資は世界で低く抑えられている**
- ・ガソリンの需要は崖のように急激に下がることは無いが、時間をかけて少しずつ下がっていく
- ・化石燃料の需要は少しずつ下がっていく見通しで、カリフォルニア州のように劇的に減少することはないが、**化石燃料と再生可能燃料への投資のバランス、政策の一貫性が大事**
- ・政策については**企業が採用可能なもの**であるべき

➤ Wood Mackenzieの予測（2025年1月のNARTCでHoneywell UOPが報告）

- ・**米国の大手石油会社7社**のマージンは2030年ごろまではほぼプラトー（最大値はbpで約15\$/バレル、最小値はメキシコPemex約5\$/バレル）
- ・**2030年以降は各社とも減少傾向となり、2050年には2社（bp、ExxonMobil）を除いてマージンがゼロになる**
- ・この傾向は**中東を除く欧州ほかの地域でも時期の遅速はあっても共通**

➤ 欧州

Shell

- ・オランダのNederland Refinaderi-Rotterdam製油所（バイオ燃料製造）を一時休止、**現在の市場状況を考慮**し、他のプロジェクトの遂行に対処し、**将来の競争力を確保**するため

Shell

- ・スウェーデン国営電力会社Vattenfとのe-SAFプロジェクトから撤退

Esso Societe Anonyme Francaise

- ・フランスのFos-sur-Mer製油所を売却、事業の競争力を維持することを目指したフランスにおける長期戦略の一環

Petroineos

- ・英国のGrangemouth製油所を閉鎖、**世界的な市場圧力とエネルギー転換の衝突**が直接の原因
- ・1924年に建設された製油所は中東、アジア太平洋、アフリカのより近代的で効率的な施設と**経済的に競争できなくなり**、この施設で生産される**主要な化石燃料に対する需要も限定**
- ・過去10年間、製油所の操業許可を維持するために必要な中核的な**保守・修理にかかる年間費用は一貫して収益を上回っており**、今後数年間に施行される可能性のある**ガソリン車とディーゼル車の新車販売禁止**は従来製品の需要をさらに削減するだけ

製油所閉鎖・再転換（石油回帰）・計画中止等の事例

➤ 米国

Vertex Energy

- Alabama州Mobileの製油所を**原油処理に回帰**（2023年の精製コンビナートの一部を再生可能ディーゼル生産に転換したが、再生可能ディーゼルの原料の在庫がなくなり次第、化石燃料の生産に戻す）
- **マクロ経済の苦境**が原因
- **市場の状況に応じて、施設を再生可能ディーゼルの生産施設への転換が可能**

Chevron Renewable Energy Group Inc.

- Wisconsin州MadisonプラントとIowa州Ralstonプラント（バイオディーゼル生産）を無期限に閉鎖
- **米国環境保護庁（EPA）の再生可能燃料基準プログラム（RFS）に起因する市場課題**の中、**市場状況の悪化**が影響
- アイオワ州バイオディーゼル委員会はRalston plant閉鎖の決定を「RFSの下でのバイオディーゼル生産量が低迷した結果」と指摘
- EPAがRFSの**生産量義務を同社の総生産能力よりはるかに低く設定**したことが影響して工場が閉鎖する可能性を業界団体がEPAに警告

Delek

- Crossett製油所を一次休止、**バイオディーゼル市場全体の低下**が要因
- 継続的な運用およびコスト最適化の取り組みに沿ったもの

➤ アジア

Shell Singapore Pte. Ltd

- ・シンガポールのPulau Buku製油所を売却、2050年までに全世界の事業でネットゼロ排出量を達成するという親会社の広範な取り組みの一環
- ・エネルギー転換の中で**競争力を維持し、統合施設の戦略的な立地と生産能力を活用**して、成長するアジア太平洋の南東部市場にさまざまな燃料と石油化学製品を提供するための計画の一環

本調査は経済産業省・資源エネルギー庁の
「令和6年度燃料安定供給対策に関する調査事業」
として JPEC が実施しています。
ここに記して、謝意を表します。