

2025年11月5日

水素社会への道シリーズ：水素の供給と需要 欧州編 2025/26年

本レポートの目的

水素社会に向けた官民一体の取り組みが進められている欧州は、計画された低炭素水素生産プロジェクト数が世界で最も多い地域である。IEAの2025年の関連するデータベースによれば、世界のプロジェクト全体の半分超が欧州¹に所在する。しかし、プロジェクトコストの増大に加えて、オフテーカーが見つからない、あるいはオフテーカーの気変わりといった理由から、延期あるいは中止となるプロジェクトは多い。主要需要部門である産業や運輸における低炭素水素の導入・普及も遅々としている。本書の目的は、このような不透明な状況が続く欧州の低炭素水素市場の実態を明らかにし、短中期的な展望を提示することである。具体的にはまず、これまでに発表された1,000件を超えるプロジェクトの中から、稼働中、建設中及び実現可能性が高いプロジェクトを明らかにしている。そして、これら合計431件のプロジェクトを基に供給と需要についてどのような傾向があるかを分析している。また、各国の水素製造コスト、そして欧州全体の供給量と需要量を比較し、短中期の市場動向を予測している。更に、EUの水素オークション結果を踏まえ、オフテーカーのグリーンプレミアム支払い意思額について考察を行っている。

本レポートの主要な結論は以下の通りである。

- 欧州では2026年以降にプロジェクト件数及び規模の拡大により、低炭素水素生産設備の累積容量が急速に拡大すると予測される。件数ベースでは2030年までに稼働が見込まれるプロジェクトのほとんどがグリーン水素生産であるが、設備容量ベースでは、全体の約45%をブルー水素を中心とする非電解水素生産が占める。
- 2030年時点で低炭素水素生産設備容量が最も多いと予測されるのはオランダ、英国、スペインである。電解設備に限ればスペイン、ドイツ、デンマークである。
- 2030年時点で稼働中の低炭素水素生産設備容量において欧州市場をリードするのはAir Liquide、Essar、Horisont Energy、bp、電解設備容量でリードするのはTrafigura、Air Liquide、Stegraと予測される。しかし、市場占有率が10%を超えるプレーヤーは出現しない見込みである。
- 2030年までに稼働見込みのプロジェクトが生産する水素の用途について、最も多いのは石油精製部門(バイオリファイナリを含む)で、次いでアンモニアやメタノールの化

¹ EU27か国に加え、ノルウェー、アイスランド、リヒテンシュタイン、スイス及び英國を含む。

学部門である。スウェーデン、ノルウェー、フィンランドではそれぞれ鉄鋼、アンモニア、メタンに水素用途が集中する。

- 短中期的に、グリーン水素の製造コストの利点からその普及が進みやすいと考えられるのはスウェーデンとフィンランドである。
- EU の水素オークションで落札したオフテーカーのプレミアム支払い意思額は、単純計算で概ね€2.6/kg～約€5/kg であると試算される。
- EU では、産業及び輸送部門のグリーン水素利用義務が、緩和措置などを適用せず規定値通りに履行された場合、2030 年までに見込まれる電解設備容量では需要を賄えない可能性が高い。一方、電解水素利用義務が航空部門に限定されている英國では、今後、とりわけ産業部門における需要の伸び悩みと、それに起因する市場発展の停滞が顕著になる可能性がある。

本レポートの特色

本レポートの最大の特色は、現時点で 1,000 を超える数の低炭素水素生産プロジェクトの情報から成る LRI 低炭素水素プロジェクトデータベースである。本レポートの分析には、稼働中、建設中、FID 済みのプロジェクトに加え、プロジェクトの進捗状況、とりわけ、確保した補助金や収入支援の有無から、実現可能性が高いと判断されるプロジェクトを用いている。IEA と European Hydrogen Observatory が、それぞれ水素生産プロジェクトリストを公表しているが、前者のプロジェクトリストは、実行可能性調査実施段階に分類されたプロジェクトが多く含まれており、その中から FID に至る可能性が高いプロジェクトを特定するのは困難である。一方、後者のプロジェクトリストは、建設中と稼働中のプロジェクトのみであり、その他の実行可能性が高いプロジェクトは含まれていない。LRI データベースは、個々のプロジェクトの進捗を精査して得た情報から成り立っている。

本レポートに含まれるプロジェクト情報

2025 年 3 月末現在の EU、欧州自由貿易連合、及び英國のグリーン水素、ブルー水素、その他低炭素水素及び水素派生物質の生産を目的とした稼働中、建設中、FID 済み、及び補助金や収入支援を獲得するなど実現可能性が高いと判断されるプロジェクトの情報を以下の例に示すように、表に記載している。この表を含め、レポートは PDF ファイルである。

The diagram illustrates the flow of information for hydrogen production projects. It starts with three main categories of information:

- 水素については、水電解技術以外の技術を用いた場合は、「水素CCS」など記載。
- プロジェクト名が明確でない場合は、プロジェクトの特定を容易にするためより詳細な情報を記載。
- 水電解設備容量を記載。水電解技術以外の技術を用いた場合は生産量を記載。
- 業界や企業名等のオフティク/使途情報。
- 特筆すべき情報や、稼働中・建設中以外のプロジェクトの公的助成金等の情報を記載。

These categories point to a table listing five hydrogen production projects from different countries:

プロジェクト国	プロジェクト名	場所	主要開発事業者	生産物質	公称生産規模 (電解槽容量/生産容量)	稼働(予定)年	主な供給先/オフティカー	備考 (未着工プロジェクトに対する補助金など)	プロジェクトウェブサイト/情報ソース
アイスランド	George Olah Renewable Methanol Plant (Vulcanol plant)	Grindavík	Carbon Recycling International	メタノール	6MW	2012	主にモビリティ(ガソリン混合)。その他、排水処理、バイオディーゼル原料など。		https://carbonrecycling.com/projects/george-olah
オランダ	Air Liquide Botlek Rotterdam refinery (Porthos CCS)	Botlek, Rotterdam	Air Liquide	水素CCS	101kt/y	2026(建設中)	製油所 (ExxonMobil)	Porthos CCSプロジェクトの一部として補助金(価格補助)確保	https://www.hydrogeninsight.com/production/second-major-blue-hydrogen-project-reaches-final-investment-decision-in-rotterdam/2-1-1574743
スペイン	Green MEIGA (Green Methanol in Galicia) / H2 Galicia	Begonte, Galicia	Iberdrola, Foresa	メタノール	151MW メタノール: 100kt/年	2027	メタノール: 化学産業(Foresaによる木材加工用接着剤・樹脂製造用)、船舶燃料	EU Innovation Fund、政府補助金	https://ec.europa.eu/assets/cinea/project_fiches/innovation_fund/101133150.pdf https://www.iberdrola.com/about-us/what-we-do/green-hydrogen/green-meiga
英国	Langage Green Hydrogen (Langage Energy Park の一部)	Langage	Carlton Power (資金調達パートナー: Schroders Greencoat)	水素	10MW	2026	産業用熱(Imerys, Sibelco非金属製造焼成処理)、モビリティ、電力貯蔵・発電	水素アロケーションラウンド1	https://www.langagegreenhydrogen.co.uk/the-project https://www.langagegreenhydrogen.co.uk/news/carlton-power-secures-uk-government-support-for-its-langage-green-hydrogen-project

本書は、全 61 ページのレポートと全 60 ページの水素生産プロジェクトリストから構成されている。

本レポートの目次

概要	8
1 欧州の低炭素水素戦略の概観：需要と供給	10
1.1 EU と英国の低炭素水素の定義	10
1.2 欧州各国の水素戦略及び支援策	13
2 供給面	18
2.1 低炭素水素生産プロジェクト	18
2.1.1 プロジェクト動向概観 (設備容量別)	18
2.1.2 低炭素水素生産プロジェクトの国別分析	19
2.1.3 2030 年までの低炭素水素生産設備容量の伸び予想	21
2.1.4 2030 年の低炭素水素市場：設備容量シェア	23
2.1.5 水素の用途	25
2.2 低炭素水素製造コスト	29
2.2.1 低炭素水素製造コストの構造	29

2.2.2 欧州主要国の低炭素水素コスト	32
2.2.3 EU 及び英国の水素価格補助スキーム	34
2.2.4 考察：EU オークションに見るオフテーカーのグリーンプレミアム支払い意思額.....	39
3 需要面.....	43
3.1 今後 5 年以内に欧州の低炭素水素需要に影響を及ぼす規制.....	43
3.2 低炭素水素導入義務に基づく 2030 年の水素需要予測	55
3.2.1 EU の法的義務に基づく需要予測.....	56
3.2.2 英国 SAF 供給義務に基づく低炭素水素需要予測	59
4 考察：2030 年に向けた低炭素水素導入目標、プロジェクト、及び低炭素水素需要創出義務	60

図の一覧

図 1 2030 年までの欧州の低炭素水素プロジェクト (合計 429 件).....	18
図 2 2030 年までのプロジェクト累積件数 (431 件).....	19
図 3 2030 年までのプロジェクト累積容量 (約 27GW)	19
図 4 2030 年までの国別プロジェクト件数 (合計 431 件)	20
図 5 2030 年における国別設備容量* (合計約 27GW).....	21
図 6 2023 年～2030 年までの低炭素水素生産設備容量の年平均増加量.....	21
図 7 2023 年～2030 年までの水電解設備容量の年平均増加量.....	22
図 8 2023 年～2030 年までの低炭素水素生産設備容量の年平均増加率	22
図 9 2023 年～2030 年までの水電解設備容量の年平均増加率.....	23
図 10 2030 年までに稼働が見込まれる低炭素水素プロジェクトに基づく、プレーヤー別設備容量市場シェア	24
図 11 2030 年までに稼働が見込まれる電解水素プロジェクトに基づく、プレーヤー別設備容量市場シェア	24
図 12 2030 年に稼働が予想されるプロジェクトの水素用途	25
図 13 2030 年に稼働見込みのプロジェクトの水素用途 (国別)	26
図 14 グレー水素の均等化製造コストの内訳 (EU27 か国).....	30
図 15 ブルー水素の均等化製造コストの内訳 (EU27 か国).....	31
図 16 グリーン水素の均等化製造コストの内訳 (EU、ノルウェー、英国)	31
図 17 天然ガス価格と各水素の均等化製造コスト (2024 年)	33
図 18 EU 水素オークションに見るオフテーカーの支払い意思額 (イメージ図)	40
図 19 第 1 回オークションの見込みオフティク価格と入札価格 (部門別)	41
図 20 第 1 回オークション入札案件の部門別見込みオフティク価格 (加重平均).....	41
図 21 第 2 回オークションの見込みオフティク価格*と入札価格 (部門別)	41

図 22 第 2 回オークション入札案件の部門別見込みオフティク価格 (加重平均).....	42
図 23 EU 義務に基づく 2030 年の需要予測 (単位 : 100 万トン/年).....	58
図 24 間接的需要創出規制または EU 義務を超える自主的な導入を考慮した 2030 年の需要予測 (単位 : 100 万トン/年).....	58
図 25 EU 義務に基づく輸送部門の 2030 年における RFNBO 需要予測.....	59
図 26 間接的需要創出規制を考慮した輸送部門の 2030 年における需要予測.....	59
図 27 2030 年の航空部門における低炭素水素需要予測.....	60

表の一覧

表 1 低炭素水素の定義.....	10
表 2 EU と英国の低炭素水素の定義におけるアプローチの違い.....	12
表 3 EU 及び欧州各国の低炭素水素関連国家戦略 (2025 年 6 月現在).....	14
表 4 EU における 2030 年のグリーン水素製造コストの予測.....	34
表 5 第 1 回欧州水素銀行グリーン水素価格補助オークション落札価格.....	36
表 6 第 2 回欧州水素銀行グリーン水素価格補助オークション落札価格.....	36
表 7 第 1 回水素アロケーションラウンド結果.....	37
表 8 欧州におけるグリーン水素の損益分岐価格 (最終消費者価格) (€/kg) (2024 年).....	42
表 9 EU、英国、ノルウェーの低炭素水素利用関連規制リスト	43
表 10 EU、英国、ノルウェーの低炭素水素利用関連規制・義務 (部門別)	45
表 11 EU 及び英国の直接的な水素導入義務	53
表 12 文献別水素需要試算の根拠.....	55
表 13 2030 年における水素生産目標、生産プロジェクト、需要予測.....	61

Box の一覧

Box 1 欧州における EU 法の適用	12
Box 2 LRI の欧州低炭素水素生産プロジェクトリスト	26
Box 3 欧州における低炭素水素プロジェクトのキャンセル・遅延事例	28
Box 4 EU 水素オークション タイムライン	34
Box 5 英国の水素アロケーションラウンド タイムライン	37
Box 6 RFNBO/低炭素水素の利用義務における緩和措置	54

本レポートのご購入方法

ご購入のご希望を次のメールアドレスまでお知らせ下さい。ご請求書をお送りいたします。料金をお支払いいただいた後に、レポート(PDF ファイル)をお送りいたします。

info@londonresearchinternational.com

ライセンス料金表

1 法人によるご利用料金	1,200 ポンド
1 企業グループによるご利用料金	1,500 ポンド
1 自治体あるいは教育機関によるご利用料金	1,000 ポンド

※ 英国におけるご利用に対しては VAT(20%)が追加でかかります。

※ 本書はライセンス供与形式で販売されています。フッターにライセンサーのお名前が記載されています。

お支払い方法 : PayPal あるいは銀行振り込み。