



グリーン水素の製造計画・コスト分析 及び 国内・グローバル市場の展望 2025年版

2024年12月19日
アックスタイムズ株式会社

調査報告書

Research Report

Copyright 2024 axetimes Ltd. All Rights Reserved.



グリーン水素の製造計画・コスト分析 及び 国内・グローバル市場の展望 2025年版

脱炭素化の鍵となる「グリーン水素」を対象に、製造計画・コスト分析・企業動向などの観点で深掘り調査を実施することで、2050年に向けたグリーン水素市場を展望しました。

グリーン水素にフォーカスした技術・市場展望を体系的に整理



- 燃焼時にCO₂を排出しない水素の需要はグローバル市場で高まっており、再エネ電力由来のグリーン水素は、CO₂排出量が少ないクリーンな水素として期待されています。
- 一方で、コスト高や大規模製造プラントの不足といった課題もあり、中長期的な製造量等、不透明な部分も多い状況です。
- 本調査では、グリーン水素の製造計画、コスト分析、国内外の主要企業・スタートアップ・政府の動向等を体系的に調査することによって、2050年に向けた現実的な将来像を把握するための情報提供を目的に実施しました。

本レポートから得られる内容

- 2050年までの製造量・コスト分析、および技術ロードマップ
- グローバル市場におけるグリーン水素製造プロジェクト全65事例の概要
- 大手企業、スタートアップ、政府によるグリーン水素関連の施策・動向

こうした方にオススメ

- グリーン水素関連の技術・政策・市場を体系的に把握したい方
- エネルギー会社や化学・鉄鋼・電機メーカーなどで脱炭素関連の事業を担う方
- 研究者・技術者、新規事業担当者、事業企画担当者など

目次

I. 総括編	_____	1
1. グリーン水素に関するマーケットキーワード	_____	2
2. グリーン水素製造量の推移とポイント	_____	3
3. グリーン水素製造プラントのグローバル開発状況	_____	4
4. 業界別の水素活用動向	_____	5
5. グリーン製造プラントのフェーズ別事例数（国・地域別集計・比較）	_____	6
6. 日本・米国・欧州の動向比較	_____	7
7. 技術開発キーワード分析（スタートアップ事例ベース）	_____	8
8. グリーン水素の低価格化に関する方向性	_____	9
II. 製造計画・コスト分析編	_____	10
1. グリーン水素製造市場規模推移	_____	11
(1) 全水素製造量および低炭素水素・グリーン水素の製造量（2023年～2050年）	_____	11
(2) 低炭素水素におけるカラー別水素製造量の推移（グローバル）（2023年～2050年）	_____	12
(3) 水素製造量の総量と低炭素水素の推移（グローバル）（2023年～2050年）	_____	13
2. 国内製造ポテンシャル分析	_____	15
(1) 国内製造量分析（2023年～2050年）	_____	15
(2) 主要製造プロジェクト概要	_____	17
(3) 国内業界大手事業者による事業方針・指標	_____	19
（旭化成、トヨタ自動車／千代田化工建設、カナデビア（旧：日立造船））		

3. 製造コスト分析	20
(1) グリーン水素価格および技術ロードマップ	20
(2) グリーン水素の製造コスト分析	22
(3) 主要国別のグリーン水素価格に関する指標	23
(4) 業界別水素調達価格に関する指標	24
(5) 再エネ価格および余剰電力比率を踏まえた低価格化の実現性分析	25
4. 国・地域別の動向	27
(1) 米国・欧州・他主要製造国の水素製造目標（2030年/2040年/2050年）	27
(2) 稼働段階のグリーン水素製造プラント事例	29
(3) 海外大手化学メーカー・エンジニアリング会社等による水素製造計画 （BASF、Dow、LyondellBasell、Bechtel Corporation、Fluor Corporation、Technip Energies）	30
5. グリーン水素製造プロジェクト一覧（65事例）	31
(1) 日本	31
(2) 米国	32
(3) 欧州	34
(4) オーストラリア	36
(5) アジア	38
(6) 中東・アフリカ	40
(7) 南米	42

【上記地域に該当する国】 欧州(アイルランド、イギリス、オランダ、ギリシャ、スペイン、ドイツ、デンマーク)、アジア(韓国、中国、インド、カザフスタン、マレーシア)、中東・アフリカ(オマーン、サウジアラビア、ナミビア、モーリタニア)、南米(コロンビア、チリ、パラグアイ、ブラジル)

6. 水電解装置関連の動向・事例	44
(1) 水電解技術 (ALK・PEM・AEM・SOEC) の比較	44
(2) 主要水電解装置メーカー動向	45
(旭化成、カナデビア (旧：日立造船)、神鋼環境ソリューション、東芝、トクヤマ、トヨタ自動車、三菱重工業、Plug Power、Siemens Energy、 thyssenkrupp nucera、Sunfire、ITM Power、Topsoe、HydrogenPro、Nel、LONGi Hydrogen、PERIC Hydrogen Technologies)	
Ⅲ. 輸送・貯留編	49
1. 水素輸送方法 (水素キャリア) の比較	50
2. 輸送プロジェクト	51
(1) 海外から日本への輸送	51
(2) 日本国内の輸送	52
(3) 海外の水素輸送	53
Ⅳ. 水素活用・トピックス分析編	54
1. 水素利用に関する業界動向	55
(1) 電力業界	55
(2) 製鉄業界	57
(3) 都市ガス業界	59
(4) 電機業界 (定置用燃料電池関連)	61
(5) 自動車業界 (FCV関連)	63

2. 供給・利用拡大に向けたトピックス分析	_____	65
(1) カーボンクレジット・カーボンオフセット活用	_____	65
(2) 低炭素水素の指標・定義	_____	67
(3) 低価格化に向けた技術・実証	_____	68
(4) 補助金・支援制度	_____	69
(5) 供給・利用拡大に向けたカラー別水素の動向	_____	70
V. スタートアップ事例編	_____	71
グリーン水素関連スタートアップ (23事例)	_____	72
<p>(X-Scientia、Ecoelectro、Electric Hydrogen、HIF Global、Infinium、Verdagy、GeoPura、Green Hydrogen Solutions、Octopus Hydrogen、Protium、Enapter、Hy2gen、INERATEC、Hydrogenious LOHC Technologies、Sunfire、ELOGEN、GEN-HY、Lhyfe、Everfuel、HydrogenPro、Egen Energy、H2PRO、Hydrolite)</p>		

調査テーマ

グリーン水素の製造計画・コスト分析 及び 国内・グローバル市場の展望 2025年版

調査概要

調査目的 | グリーン水素の市場動向と将来像を定性的・定量的に把握するための情報提供

調査対象 | グリーン水素市場・技術・関連企業

(各国・企業の施策の対象範囲の違いを鑑み、グリーン水素を含む「クリーン水素・低炭素水素」等も対象とした)

調査範囲 | グローバル（日本、米国、欧州を中心として、その他の国・地域も対象とした）

調査方法 | 業界ヒアリングおよび公開情報調査をベースに専門市場調査員が整理・分析

調査期間 | 2024年8月～2024年12月

調査実施 | アックスタイムズ株式会社

調査範囲の補足：水素の定義・範疇

本調査では、グリーン水素、および他の水素について下記の通り定義している。

水素の分類	定義・範疇
グリーン水素	再生可能エネルギーを活用し、水の電気分解によって製造された水素となる。 製造工程を含めて、化石燃料由来の水素よりもCO2排出量が少なく、環境負荷の低い水素となる。
ブルー水素	化石燃料の水蒸気改質法等による水素製造に加えて、CCUS等によりCO2回収を行っている水素となる。 グリーン水素と同様に、環境負荷の低い水素となる。
グレー水素	化石燃料の水蒸気改質法等による製造された水素となる。 製造工程においてCO2を排出することから、環境負荷の高い水素となる。
低炭素水素	グリーン水素やブルー水素のように、CO2排出量が一定基準以下として環境負荷の低い水素となる。 なお、低炭素水素の基準・範疇については国・地域や施策ごとに違いがみられる。

制作チーム

| 担 当 |

アックスタイムズ株式会社 新時代エネルギー・脱炭素テック担当



| 略 歴 |

主に国内外のエネルギー・脱炭素領域の調査を実施。再エネ・省エネ・蓄エネ、電力システム改革・ガスシステム改革、脱炭素・SDGsなどのテーマについて、数々の調査を実施。デバイスレベルからエネルギー事業者、政策まで、エネルギーと脱炭素周りの領域を範疇とする。

| 実 績 | (公開可能な実績の一部を掲載)

次世代バイオものづくり産業の技術・市場・政策分析 及び 事業戦略立案支援調査 2024年版

CO2ケミカル・燃料化技術の最前線と戦略・市場の将来展望 2023年版

海外の水素関連政策から読み解くグローバル水素市場の展望と日本の位置付け

水素エネルギー陣営・政府の戦略と市場の最前線

商品概要

グリーン水素の製造計画・コスト分析 及び 国内・グローバル市場の展望 2025年版

[発刊日]

2024年12月19日

[体 裁]

PDF_Slide16:9_75pages

[税込価格]

事業所ライセンス版 PDF 99,000円

企業ライセンス版 PDF 148,500円

グループライセンス版 PDF 247,500円

オプション：オンライン説明会 55,000円

[お申込み方法]

商品紹介サイトのWEBフォームまたは申込書のメール添付（PDF）

にてお受けしております

[特記事項]

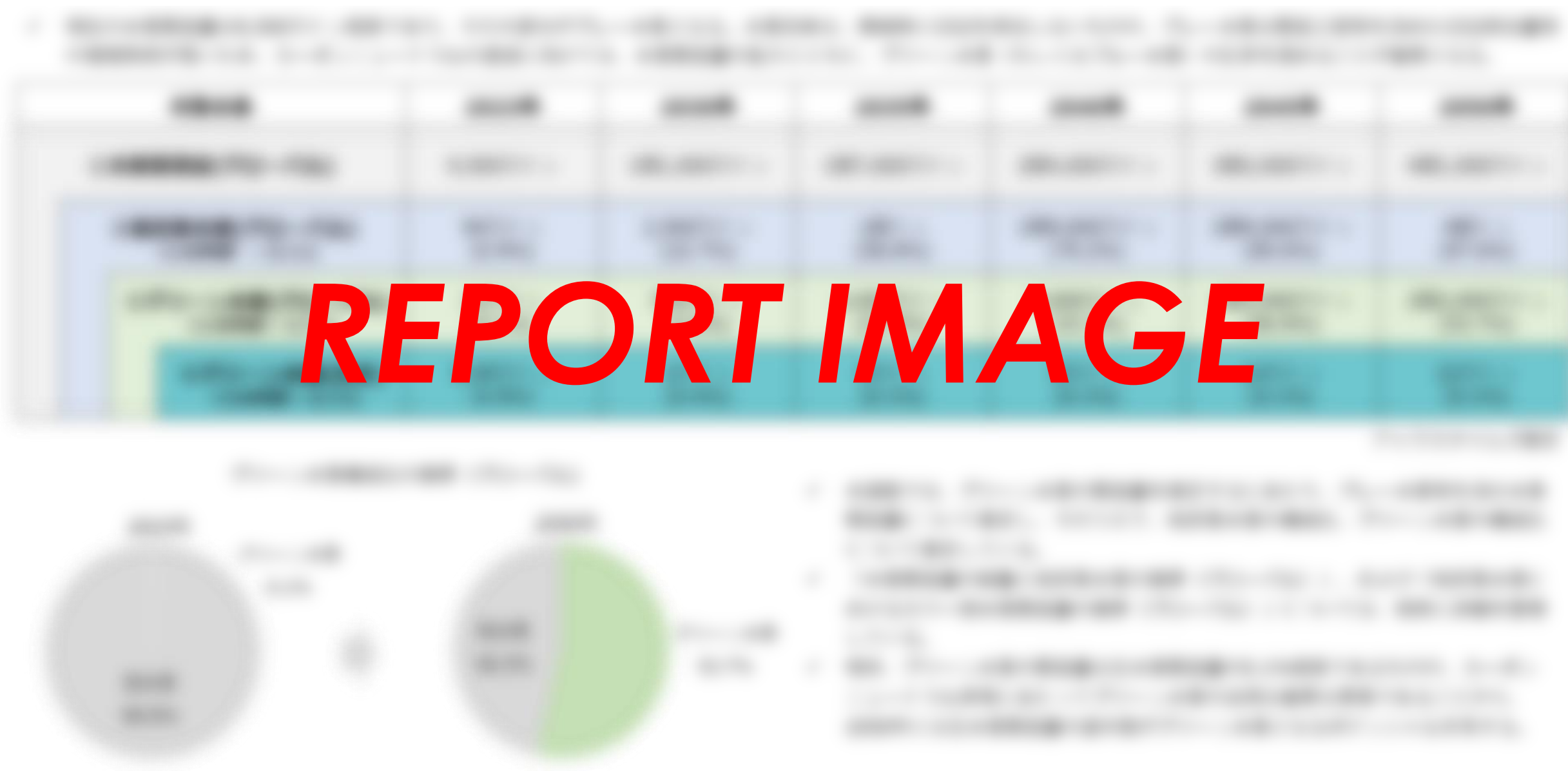
- ・ 本商品は法人・機関様向けのみ販売しております。個人の方のお申し込みはお受けできません。
- ・ お申し込みは、商品紹介サイトのWEBフォームまたは申込書のメール添付（PDF）にてご連絡ください。
- ・ ご注文後に弊社からの連絡を以って受注とさせていただきます。
- ・ お支払いは請求書払いにてお願いしております。
- ・ お見積書・ご納品書などが必要な際は、お問い合わせください。
- ・ ご請求書などの証憑は、原則PDFにてご提供しております。紙での証憑が必要な場合、通信欄にてお知らせください。
- ・ 電子データ商品（PDF等）はダウンロードサイトまたはメール添付にてご納品します。
- ・ 通常、3営業日以内のご納品となります。お急ぎの際は当日・翌日対応も可能ですので、通信欄にてお知らせください。
- ・ 情報・データ等の商品の性質上、ご納品後のキャンセルや返品はお受けできません。

ご担当者様へ

グリーン水素の先行きが不透明な中で、本調査では製造量やコスト等の定量情報を2050年まで分析しています。

国策として拡大する水素市場における事業企画や技術開発にお役立てください。

グリーン水素製造市場規模推移



REPORT IMAGE

グリーン水素価格および技術ロードマップ

REPORT IMAGE

グリーン水素製造プロジェクト一覧

REPORT IMAGE

水素利用に関する業界動向

REPORT IMAGE

グリーン水素の製造計画・コスト分析 及び 国内・グローバル市場の展望 2025年版

[発注先]

アックスタイムズ株式会社 TEL 050-3555-6200
〒541-0053 大阪府大阪市中央区本町4丁目2番12号
野村不動産御堂筋本町ビル8F

[商品内容] 商品をご選択ください (□にチェック)

- 事業所ライセンス版PDF 99,000円 (税抜 90,000円)
 企業ライセンス版PDF 148,500円 (税抜 135,000円)
 グループライセンス版PDF 247,500円 (税抜 225,000円)
 別途相談を希望 (オンライン説明会の紹介を受ける) ※
 別途相談を希望 (伴走型情報支援サービスの紹介を受ける) ※

※ 専門家調整やスケジュールなどの状況次第で応じられない場合もございます

[お申込みに関するアックスタイムズからのご案内]

必要事項をご記入の上、PDFを添付して送信先へお申し込みください。

アックスタイムズにて確認後、営業日における一両日中に、必ず受領のご連絡をいたします。
連絡がない場合につきましては、送信エラーの可能性が御座いますので、電話にてお問い合わせください。

なおPDF以外のファイル形式の添付メールは受領できません。本方式以外でのお申し込みをご希望の場合、メールにて注文内容をご連絡ください。

また個人情報保護方針につきましては、以下のURLにてご参照ください。

<https://axetimes.com/privacy-policy/>

[発注元] 項目に沿ってご記入ください

発注日	年 月 日
企業名	
ご部署名	
ご芳名	
所在地	〒
お電話番号	
e-mail	
お支払い規定	[] 日締め [] 日払い
お支払い予定日	年 月 日
通信欄	

[パソコン・スマホから]

PDFソフトをお持ちでない場合、
WEBサイトからのお申し込みが可能です。

Click icon



QR code

