

中東におけるグリーン水素事業の期待と現実 —コスト高と需要不足がもたらす不確実性—



三井物産戦略研究所
国際情報部 欧露・中東・アフリカ室
金谷美紗

Summary

- 中東では、脱化石燃料経済への移行や豊富な再生可能エネルギー資源などを背景に、2020年頃から多数のグリーン水素プロジェクトが立ち上がった。しかし、生産コストの高さや需要不足により、オフテイク契約に至ったものはわずかで、多くは構想・FS段階にとどまる。
- 水素輸出想定先の欧州では、グリーン水素生産目標や輸入政策が変わる可能性があり、中東にとって輸出機会が拡大するか注目される。
- 生産コストの高さと需要不足という課題を踏まえ、今後中東で既存プロジェクトの縮小やブルー水素開発重視へのシフトが進むのか注目される。

1. 経済多角化・脱炭素の期待を担うグリーン水素

1-1. 中東のグリーン水素¹プロジェクト

中東・北アフリカ²（以下、中東と略）諸国は、世界的な脱炭素潮流を背景に、化石燃料依存経済からの脱却と経済多角化という国家的課題の一環として水素開発に注力するようになり、2020年頃から多数のグリーン水素プロジェクトが立ち上がり始めた。中東は世界で最も低いコストでブルー水素³を製造できる地域の一つだが、より高コストなグリーン水素開発に力を入れる理由として、豊富な再生可能エネルギー資源（太陽光、風）の存在、エネルギー輸出先のEU（欧州連合）でグリーン水素のみを認証する制度が導入されたこと、欧州市場への地理的近接性、などが考えられる。

特に、サウジアラビア、UAE、オマーン、エジプト、モロッコにおいて多数のプロジェクトが立ち上がっ

¹ グリーン水素とは、太陽光や風力などの再生可能エネルギーを用いて水を水素と酸素に分解し、得られた水素を指す。

² 本稿では、中東・北アフリカに含まれる国を、サウジアラビア、UAE（アラブ首長国連邦）、オマーン、カタール、クウェート、バーレーン、イエメン、イラン、イラク、シリア、レバノン、ヨルダン、エジプト（以上、中東）、リビア、チュニジア、アルジェリア、モロッコ（以上、北アフリカ）とし、イスラエルとトルコを含まない。

³ ブルー水素とは、主に天然ガスを原料に水素を製造する過程で排出されるCO₂を回収・貯留（CCS）、または回収・貯留・利用（CCUS）することで、CO₂排出量を大幅に削減して得られる水素を指す。

図表1：中東の主要なグリーン水素プロジェクト
(商業プロジェクトのみ、赤字はオフテイク契約済み)

プロジェクト名	稼働	ステータス	事業主体	発表済み規模
サウジアラビア				
NEOM Green Hydrogen Project	2026	FID/建設中	NEOM Green Hydrogen Company (サウジACWA Power, Air Products, NEOMの合併)	電解装置2.2GW、水素37万トン/年、アンモニア120万トン/年 (2023年5月Air Productsとオフテイク契約、独など欧州輸出)
Yanbu Green Hydrogen Hub	2030	FS	ACWA Power, 独EnBW	電解装置4GW、水素40万トン/年、アンモニア220万トン/年、欧州輸出
KEPCO, Korea Southern Power, KNOC, Samsung, Posco		構想	韓国KEPCO, KOSPO, KNOC, Samsung C&T, Posco	アンモニア120万トン/年、韓国輸出
UAE				
TAQA & Abu Dhabi Ports		構想	TAQA (アブダビ国営エネルギー会社), Abu Dhabi Ports	水素10万トン/年、輸出
IHI-ENOC		FS	IHI, ENOC (エミレーツ国営石油会社)	日本輸出
Uniper Masdar Hydrogen Solar PV Park	2026	構想	独Uniper, Masdar	欧州輸出
SK Hydrogen-Ammonia plant		構想	韓国SK Ecoplant, KOSEP	水素5万トン/年、アンモニア25万トン/年、韓国輸出
BRE Green Ammonia Project		FS	Brooge Renewable Energy	アンモニア68.5万トン/年、欧州・アジア輸出
NWTN - CMEC Middle East		構想	NWTN, 中国CMEC ME	電解装置20MW
オマーン				
Green Hydrogen and Chemicals SPC - phase 1	2027	FID/建設中	GHCC (印ACME子会社), ノルウェー-Scatec	電解装置300MW、アンモニア10万トン/年 (2024年3月Yaraとオフテイク契約)
Hyport Duqm - phase 1	2030	FS	BP, ベルギー-DEME Concessions, オマーン OQ Alternative Energy	電解装置250-500MW、アンモニア33万トン/年、欧州・アジア輸出
SalalaH2	2030	FS	Samsung C&T, 丸紅, OQ Alternative Energy, Dutco	電解装置400MW、アンモニア輸出
HyDuqm	2030	FS	Hydrogen Duqm (POSCO, Samsung Eng, EWP, KOSPO, 仏MESCAT Middle East DMCC, タイFTEVの合併)	水素20万トン/年、アンモニア120万トン/年、韓国輸出
Green Energy Oman - phase 1	2030	FS	Shell, OQ Alternative Energy, InterContinental Energy, EnerTech, GWWT	水素15万トン/年
H2Oman		構想	ACWA Power, OQ, Air Products	電解装置2GW、アンモニア110万トン/年
Hydrom, EDF, J-POWER, Yamna	2030	FS	仏EDF Group, J-POWER, 英Yamna	電解装置2.5GW、水素17.8万トン/年、アンモニア100万トン/年
Actis - Fortescue	2030	FS	英Actis, 豪Fortescue	水素20万トン/年、国内需要・輸出
エジプト				
Egypt Green Hydrogen Project - phase 1	2027	FS	Scatec, アブダビFertiglobe, エジプト Orascom Construction, SFE, EETC	電解装置100MW、水素1.3万トン/年、アンモニア7.4万トン/年 (2024年Fertiglobeとオフテイク契約、独輸出)
Masdar Hassan Allam green hydrogen - phase 2	2030	構想	BP, Masdar, エジプトHassan Allam Utilities, エジプトInfinity Power	電解装置4GW、水素48万トン/年、アンモニア230万トン/年、国内需要・輸出
ReNew Power green hydrogen - phase 1		構想	印ReNew Power, エジプトElsawedy Electric	電解装置1.5GW、水素20万トン/年
Votalia-TAQA Arabia - phase 1	2030	FS	仏Votalia, TAQA Arabia	電解装置500MW、アンモニア35万トン/年
AMEA Power ammonia project	2027	FS	ドバイAMEA Power	電解装置1GW、アンモニア80万トン/年、欧州・アジア輸出
ACWA Power Green Hydrogen Project - phase 1	2028	構想	ACWA Power	アンモニア60万トン/年
Project Ra	2028	構想	独DAI Infrastruktur, Siemens Energy	アンモニア165万トン/年、独・欧州輸出
モロッコ				
Amun green hydrogen project - phase 1, 2		構想	CWP Global	アンモニア200-250万トン/年
Chbika project - phase 1	2030	FS	TE H2 (TotalEnergies, EREN Groupの合併), Copenhagen Infrastructure Partners, A.P. Møller Capital	電解装置400Mwel, アンモニア20万トン、欧州輸出
White Dunes Project (西サハラ地域)	2028	FS	仏HDF Energy, モリタフロン Capital Dakhla	電解装置8GW
Gaia-Ajlan Bros Green H2 (西サハラ地域)		構想	中国能建、サウジAjlan & Bros Group, モリタフロン Energy	水素32万トン/年、アンモニア140万トン/年
Dakhla-Atlantic International Green Moleude Hub (西サハラ地域)	2031	構想	Dahamco (UAE・モロッコ合併)	アンモニア100万トン/年、欧州輸出

出所：IEA Hydrogen Production Projects Database、各種報道から三井物産戦略研究所作成

ている（図表1）。最も開発が進んでいるのは、サウジ北西部で進められる未来型の大規模プロジェクト「NEOM」の一部であるグリーン水素プロジェクトだ。政府系ファンドPIF傘下のNEOMと再エネ事業者ACWA Power、米Air Productsが事業主体となり、2023年に、生産されるグリーンアンモニアの全量についてオフテイク契約（一定期間にわたり、事前に合意した条件で購入することを保証する契約）が締結され、施設の建設は2025年9月時点で80%完了している⁴。また、多くのプロジェクトで欧州・アジアへの輸出が想定されているのも中東の特徴だ。

1-2. コスト高という現実

しかし、多くのプロジェクトはオフテイク先が見つからず、構想・FS（フィージビリティスタディ）段階にとどまっている。中東経済誌MEEDによると、中東のグリーン水素プロジェクト約80件のうち、オフテイク契約に至ったのは3件のみである⁵。これらは各種報道から読み取る限り、図表1において赤字で示した、サウジ、オマーン、エジプトにおける3プロジェクトを指すと考えられる⁶。

グリーン水素の製造に必要な再エネ設備、電解装置、海水淡水化設備、水素の貯蔵・輸送インフラの整備には多額の費用がかかり、生産コストがブルー水素やグレー水素⁷を大きく上回る。そのため、グリーン水素の産業利用への全面的な移行は現状困難であり、企業は価格競争力が確保されるまで導入を見送らざるをえない。生産コストの高さは中東だけでなく世界的な課題である。欧州、豪州、米国などでは政府補助金によって事業の採算性が補完されているものの、プロジェクトの規模縮小や投資中止が見られる⁸。

こうした現実に対して、UAEの再エネ・グリーン水素大手であるMasdar（マスダール）⁹は2025年8月、アブダビで進める60億ドル規模の再エネプロジェクト¹⁰の電力供給先を、当初予定していたグリーン水素製造

⁴ [NEOM says green hydrogen project is over 80% complete](#), Zawya, September 10, 2025.（最終閲覧日2025年12月5日）

⁵ [Bankability remains hydrogen's unbreakable challenge](#), MEED, February 6, 2025.（最終閲覧日2025年12月5日）

⁶ 3件に共通する特徴は、デベロッパーやオフテイカーが政府系機関の強力な支援を受けていることである。この種のプロジェクトは倒産や支払い遅延のリスクが低く、政府による救済可能性も高いとみなされる。その結果、融資判断で支払い能力が確実と認識されやすい。例えば、サウジのNEOMグリーン水素プロジェクトを担うNEOM Green Hydrogen Companyは、ACWA Power、NEOM、Air Productsの合弁企業で、前2社はPIF傘下の企業である。潤沢な運用資金を有するPIFが事実上プロジェクトを主導しているため、事業の安定性が期待され、プロジェクト開始からわずか3年後の2023年に61億ドルの融資を調達できた。[NEOM Green Hydrogen Company completes financial close at a total investment value of \\$8.4bln in the world's largest carbon-free green hydrogen plant](#), Zawya, May 22, 2023.（最終閲覧日2025年12月5日）

⁷ グレー水素は、主に天然ガスを原料に製造される水素で、製造時に発生するCO₂が大気中に排出されるため環境負荷が大きい、低コストで大量生産が可能である。

⁸ [IT'S NOT EASY BEING GREEN: Cancelled and Postponed Green Hydrogen Projects](#), EnergyNow.com, July 28, 2025（最終閲覧日2025年12月5日）

⁹ Masdarの株主構成は、TAQA（アブダビ国営エネルギー会社）43%、Mubadala Investment Company33%（アブダビ政府系ファンド）、ADNOC（アブダビ国営石油会社）24%である（[TAQA, ADNOC, and Mubadala become new shareholders of Abu Dhabi's Masdar](#), World Ports Org, April 30, 2025）。同社会長を務めるスルタン・アフマド・ジャーベル氏はADNOC会長を兼任する他、UAEの産業・先端技術大臣兼日本担当特使を務めており、2023年はCOP28議長も務めた。

¹⁰ Masdarとエミレーツ水・電力公社（EWEC）が共同開発するプロジェクト。太陽光発電容量5.2GWと蓄電能力19GWhを備え、世界で初めて24時間体制で1GWのベースロード再生可能エネルギーを供給することができる施設を建設する計画である。[Mega clean energy projects to boost AI and data centre growth in the UAE, says Masdar](#), The National, October 24, 2025.（最終閲覧日2025年12月5日）

からAI向けデータセンターに変更することを決定した¹¹。この背景には、グリーン水素市場の未熟さとAI技術やデータセンターの世界的な需要急増があり、Masdarは後者の方が短期的に収益を見込めると戦略的に判断したことがある。同社は中東域内外でクリーンエネルギー事業を展開しており、今般の電力供給先の変更は、他社のグリーン水素プロジェクトの開発方針にも影響を与える可能性がある。

2. 中東でグリーン水素プロジェクトが縮小・停止される可能性

グリーン水素プロジェクトが縮小・停止のリスクに直面する可能性について、サウジ、UAE、オマーン、エジプト、モロッコを事例に、3つの視点から検証する。

2-1. プロジェクトの進捗状況

上述したオフテイク契約済みの3件を除き、FS実施中または完了したプロジェクトは多数存在する。しかし、オフテイカー（購入契約者）が確定しておらず、事業の進捗は停滞している。例えば、エジプトのスエズ湾沿岸で開発中のMasdar Hassan Allam green hydrogenプロジェクト（図表1）は、BP、Masdar、エジプトのインフラ企業Hassan Allam Utilities、同再エネ事業者Infinity Powerが手掛ける事業だが、海外のオフテイカー探しが難航している。世界中のグリーン水素プロジェクトが限られた数のオフテイカーを巡って競合する状況が生まれており、多額の政府補助金が注ぎ込まれている中国の水素に対してエジプト産水素は競争力がないという¹²。

また、水素やその誘導体の需要の少なさによる問題も確認されている。サウジのNEOMグリーン水素プロジェクトとグリーンアンモニアの全量オフテイク契約したAir Productsは、そのアンモニアを販売する先を十分に確保できていない。サウジ国内での需要も不確実なため、海外・国内での需要不足が続けば、プロジェクト全体の収益性や規模に影響が及ぶことが懸念される¹³。

2-2. 中東5カ国の水素戦略

次に、水素戦略において（図表2）、ブルー／グリーン水素の優先度や生産目標の下方修正があるか確認する。

UAE政府は、2023年7月に発表した国家水素戦略において¹⁴、2031年までにグリーン水素の年間生産目標を100万トン、ブルー水素を40万トンと定め、グリーン水素をネットゼロ戦略の中心に位置付けている。一

¹¹ [UAE's Renewables Champion Masdar Shifts Hydrogen Billions to Data Boom](#), Bloomberg, August 20, 2025.（最終閲覧日2025年12月5日）

¹² [BP-led green hydrogen project in Egypt cannot find foreign buyers, will pivot to local offtake](#), Hydrogen Insight, December 19, 2024.（最終閲覧日2025年12月5日）

¹³ [Saudi Arabia's Mega Neom Hydrogen Project Faces Demand Risk](#), Bloomberg, May 22, 2025.（最終閲覧日2025年12月5日）

¹⁴ Ministry of Energy and Infrastructure (United Arab Emirates), [National Hydrogen Strategy](#), July 2023.（最終閲覧日2025年12月5日）

方、UAEのネットゼロ戦略の実行主体であるMasdarは、当初2030年までにグリーン水素を年間100万トン生産するとの目標を掲げていた。しかし2024年10月に、「10年以内に年間100万トンのグリーン水素または同等の誘導体を生産する」と発表し、実質的に目標達成年を2034年に延期した¹⁵。延期の理由は公表されていない。Masdarの目標達成年の後ろ倒しは、UAEの国家水素戦略の達成にも影響を及ぼす可能性がある。

他4カ国においては、国家水素戦略に基づく生産目標の下方修正や目標達成年の延期は確認されていない。天然ガスの生産量が限られるエジプトとオマーン、エネルギーを輸入に依存するモロッコの3カ国は、エネルギー安全保障の観点から、引き続きグリーン水素生産を推進する可能性が高い。しかし、財政状況や再エネ導入の進捗状況によっては、目標の調整が生じる可能性も否定できない。

図表2：中東5カ国の国家水素戦略の概要

	国家水素戦略	生産目標	優先度 (ブルー/グリーン)	輸出 ターゲット
サウジアラビア	Vision 2030に基づき水素戦略を推進	<ul style="list-style-type: none"> 2030年までに2.9Mtpa* 2035年までに4Mtpa (グリーン+ブルー) 	ブルー・グリーン共に推進	欧州・アジア
UAE	National Hydrogen Strategy 2050 (2023年発表)	<ul style="list-style-type: none"> 2031年までに1.4 Mtpa (グリーン1.0、ブルー0.4) 2050年までに15Mtpa 	ブルー・グリーン共に推進 グリーン重視傾向	欧州・アジア
オマーン	Oman Hydrogen Strategy (2022年発表)	<ul style="list-style-type: none"> 2030年までに1.5Mtpa 2050年までに8.5Mtpa (グリーン) 	完全にグリーン水素重視	欧州・アジア
エジプト	National Low-Carbon Hydrogen Strategy (2024年発表)	<ul style="list-style-type: none"> 2030年までに1.5～3.2 Mtpa 2040年までに5.8～9.2Mtpa (グリーン) 	グリーン水素重視	欧州・アジア
モロッコ	Feuille de Route de l'Hydrogène Vert (2021年発表)	<ul style="list-style-type: none"> ※電解装置容量 (生産目標なし) 2030年までに2.8～5.2GW 2050年までに31～53GW 	完全にグリーン水素重視	欧州 (特にドイツ)

出所：各国の国家水素戦略文書、各種報道から三井物産戦略研究所作成

注：Mtpa=百万トン/年

2-3. 欧州市場

最後に、中東のグリーン水素プロジェクトの多くが欧州への輸出を想定している点を踏まえ、欧州側の水素需要や輸出入インフラの整備状況を考察する。

欧州委員会が策定したREPowerEUによると、EUは2030年までにグリーン水素を年間1,000万トン生産し、さらに1,000万トンを入力するという目標を掲げている。しかし、域内の水素プロジェクトの進捗遅延を踏

¹⁵ [UAE's Masdar Delays Green Hydrogen Capacity Target Beyond 2030](#), Bloomberg, October 28, 2024. (最終閲覧日2025年12月5日)

まえると、この目標の実現可能性には疑問が呈されており¹⁶、特に域内生産目標の下方修正が検討される可能性がある。これは、欧州の水素需要ギャップを中東が輸出によって補完する機会となり得る。

ドイツ政府がグリーン水素の輸入体制整備を重視し始めたことも、中東諸国にとって追い風となる。ドイツは国内でのグリーン水素生産に対する補助金制度の見直しを進めており、今後は輸入にも重点を置く方向へと政策転換を図っている。具体的には、グリーン水素およびその誘導体を輸入するプロジェクトに関しては、許認可手続きの迅速化を目指す方針が示されている¹⁷。

輸出入インフラに関しては、オマーンとオランダが2025年4月、グリーン水素をオマーンのドゥクム港からオランダのアムステルダム港に輸送し、そこで再気化してオランダ国内やドイツなど欧州の産業用途に供給するという、世界初の商業規模液体水素回廊の共同開発で合意した¹⁸。このような輸送スキームの実現には、今後、船舶への水素燃料供給に関する国際的な安全規制の整備が不可欠となる。また、サウジのACWA Powerは2025年7月、インド・中東・欧州経済回廊（IMEC）構想¹⁹の下でグリーン水素を欧州に輸出する計画について、イタリア、フランス、オランダ、ドイツの企業と基本合意を結んだ²⁰。その他の各水素プロジェクトでも貯蔵・輸出施設の整備が計画されているが、いずれも構想段階にとどまっている。

一方、EUは、2025年2月に発表したクリーン産業ディールにおいて、技術中立の原則に基づきCCUSを含む多様な低炭素技術を認めたことから、EUでブルー水素が短期的な脱炭素手段として再評価される可能性がある。この政策変化は、EUにおけるブルー／グリーン水素需要のバランスに影響を与え、中東のグリーン水素プロジェクトの投資判断にも一定の影響を及ぼす可能性がある。

3. 結論

中東のグリーン水素プロジェクトは、豊富な再生可能エネルギー資源と国家主導の脱石油依存戦略を背景に急速に立ち上がったものの、多くは依然として構想・FS段階にとどまっている。その最大の課題は、生産コストの高さとオフテイク契約の停滞であり、これらが解決されなければ商業化は難しい。加えて、需要不足や輸出入インフラの未整備も障壁となっている。欧州において水素生産および輸入政策が変化する可能性があることは中東にとって輸出機会の拡大を意味するが、その機会を確実に活かすためにもコス

¹⁶ [EU hydrogen targets are 'unrealistic', says audit body](#), Financial Times, July 17, 2024. (最終閲覧日2025年12月5日)

¹⁷ [German government looks to overhaul hydrogen subsidy schemes and increase focus on importing H2: senior official](#), Hydrogen Insight, October 10, 2025. (最終閲覧日2025年12月5日)

¹⁸ [Oman and the Netherlands agree to jointly develop 'world's first' liquid hydrogen corridor](#), Hydrogen Insight, April 16, 2025. (最終閲覧日2025年12月5日) この水素回廊は、EUが定める「非生物由来再生可能燃料（RFNBO）」の定義に適合する水素（またはその誘導体）を輸送することを前提として設計される。

¹⁹ インド・中東・欧州経済回廊（IMEC）とは、インド、中東（湾岸諸国、ヨルダン、イスラエル）、そして欧州を、鉄道・海運・道路・デジタル・エネルギー（グリーン水素含む）のインフラで結び、物流・貿易・サプライチェーンを強化する大規模な多国間インフラ連携プロジェクト。2023年のG20サミットで発表された。

²⁰ [Acwa Power signs pacts to export renewable energy and green hydrogen to Europe](#), The National, July 20, 2025. (最終閲覧日2025年12月5日)

ト問題の克服が不可欠である。

一方、世界的には、グリーン水素の高い生産コストと需要の不確実性を受け、脱炭素に向けてより安価なブルー水素の開発を重視する議論が強まっている。ブルー水素を低コストで製造できるサウジやUAEは、現時点ではブルーとグリーンの両方を推進する方針を維持しているが、世界的なグリーン化の鈍化を受け、既存のグリーン水素プロジェクトを縮小し、ブルー水素重視に転換するのか注目される。

当レポートに掲載されているあらゆる内容は無断転載・複製を禁じます。当レポートは信頼できると思われる情報ソースから入手した情報・データに基づき作成していますが、当社はその正確性、完全性、信頼性等を保証するものではありません。当レポートは執筆者の見解に基づき作成されたものであり、当社および三井物産グループの統一的な見解を示すものではありません。また、当レポートのご利用により、直接的あるいは間接的な不利益・損害が発生したとしても、当社および三井物産グループは一切責任を負いません。レポートに掲載された内容は予告なしに変更することがあります。