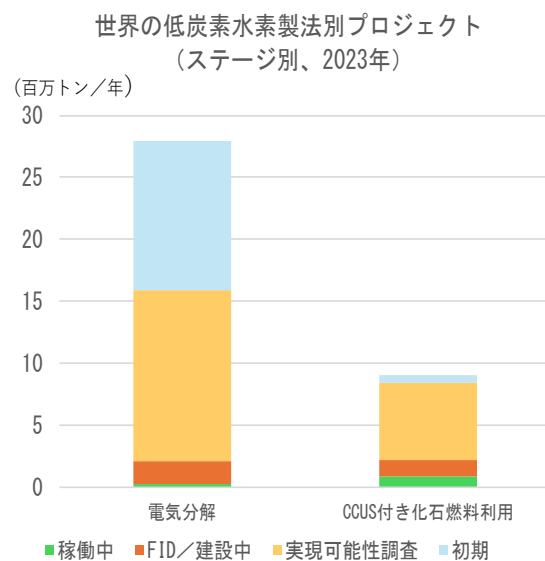


低炭素水素は自国資源活用・自国消費から

◆実現確度が高い低炭素水素生産計画量は全体の約1割のみ

水素は脱炭素エネルギーとして期待されているが、高コスト、需要の不確実性、インフラ整備の遅れなどにより、世界の水素生産プロジェクトは検討段階での中止や停止が相次いでいる。2025年9月発表のIEA「Global Hydrogen Review 2025」によると、特に豪州、北アフリカ、チリなどの当初から輸出を目的としたプロジェクトの進捗は芳しくなく、世界の低炭素水素生産プロジェクト（23年）のうち、「最終投資決定（FID）／建設」段階と稼働段階に至っているプロジェクトの生産量は約1割に過ぎない。低炭素水素は、再エネ由来電力で水を電解して生成するグリーン水素と、化石燃料を原料として水素製造時に排出されるCO₂を回収・利用・貯留するCCUSを活用したブルー水素に大別される。全計画数合計ではグリーン水素プロジェクトが圧倒的に多いものの、「FID／建設中」と「稼働中」の合計では、両者とも同水準である。24年のオフテイク契約（需要家が将来の生産物の買い取りを約束する長期売買契約）の用途は、石油精製や化学など既存の産業利用分野の脱炭素化向けや、船舶燃料向けが中心で、拡がりは限定的であった。



(IEA「Global Hydrogen Review 2025」よりARC作成)

◆自国資源の強みを活かして、北米はブルー、アジアはグリーン

「FID／建設中」と「稼働中」のプロジェクトの低炭素水素生産量について、国別でみると、上位5カ国はカナダ、中国、米国、インド、ドイツであった。

北米は天然ガス由来のブルー水素生産プロジェクトが圧倒的に多い。特にカナダは、プロジェクト数は18件と少ないが、ブルー水素プロジェクト（生産量公表

のもののみ)は18万トンから100万トンと大規模生産の計画となっている。カナダ政府が20年に発表した「カナダのための水素戦略」によると、運輸、発電、産業用と多岐にわたって水素を活用し、国内エネルギーの脱炭素化を推進する。また将来的には米国、アジア、欧州への輸出も視野に入れており、三菱商事や丸紅など日本の大手商社が参加するプロジェクトも見られる。

一方で、2位の中国は、ブルー水素は70件中5件で、ほぼグリーン水素、4位のインド、5位のドイツはグリーン水素のみである。

「FID／建設中」／「稼働中」プロジェクトの低炭素水素生産量の上位5カ国

	国名	水素生産量 (千トン／年) ※公表案件のみの計	合計プロジェクト件数 (生産量公表件数)	低炭素水素種類 など
1	カナダ	2,060	18 (14)	生産量の98%は6件のブルー水素案件が占める
2	中国	1,541	70 (64)	ほぼグリーン水素 (ブルー水素は5件のみ、生産量は未公表)
3	米国	848	26 (24)	生産量の8割は11件のブルー水素案件が占める
4	インド	267	49 (43)	グリーン水素のみ
5	ドイツ	233	92 (89)	グリーン水素のみ
	世界計	6,757	599 (565)	ブルー水素、グリーン水素は半量ずつ

(IEA「Hydrogen Production Projects Database-Sep. 2025」よりARC作成)

◆グリーン水素大国を目指してインドのプロジェクトが急増

インドのグリーン水素生産プロジェクトの急拡大が注目される。インドは、中国、米国に次ぐ世界第3位のエネルギー消費国で、人口が世界最大で経済成長も著しい。IEAの予測では、インドのエネルギー需要は50年までに倍増する。

化石燃料輸入増大による貿易赤字から脱却するために、インド政府は21年に「47年エネルギー自給達成」を宣言し、その一環として、23年1月にグリーン水素大国を目指す「国家グリーン水素ミッション」を発表した。「30年までに累積125GWの再エネ導入達成」、「グリーン水素・アンモニア導入のため、年間500万トン以上の電解装置製造能力を拡充」を目標とし、24年から「電解装置の製造」「水素の製造および利用」に関する補助金支援（SIGHTプログラム）が開始されている。IRENA（International Renewable Energy Agency）によると、24年のインドの太陽光発電コストは世界で最も低い水準であり、加えて補助金によってインドのグリーン水素は高い価格競争力を持つ。インドでは、石油精製やアンモニア（肥料等）製造用途で年間600～700万トンの水素需要があり、グリーン水素をこれらの既存の産業から浸透させていく計画である。 【石井由紀】