

グリーン水素のグリーン性はどう定義されるか

◆IRENAはグリーン水素認証に4つの要件を定義、SCOPE2・3の計算も主張

2022年3月、IRENA(国際再生可能エネルギー機関)は、再エネの水電解によって生産する水素(グリーン水素)の認証制度に関するレポートを発表した。報告書は、グリーン水素を定義する要件として、再エネ発電との時間相関性や地理的相関性、再エネ発電設備の追加性、技術相関性、の4つを示した。また、製造時や輸送時・エネルギー変換時などのバリューチェーン上で排出されるスコープ2,3に該当するGHGも考慮すべきであると主張した。

グリーン水素を定義する4要件 出所) IRENA資料をともにARCまとめ

時間相関性	再エネ発電と、水電解による電力消費が、適切な時間内でおこなわれていること
地理的相関性	再エネ発電設備と水電解設備が、直接的に接続しているか、ある範囲内に立地していること
追加性	グリーン水素の生産に向けて、新規の再エネ設備が導入されること ※水電解の再エネ電力消費により、他の地域で化石燃料による火力発電が増加することを避ける
技術相関性	再エネ由来電力を使用していることを、透明性のある手法で保証できていること

◆欧州はグリーン水素の定義に関する法案を公開

22年5月23日、欧州委員会は再生可能エネルギー指令に基づく、非生物起源の再生可能燃料(RFNBO)を対象とした、グリーン水素を定義する委任法案を公開した。法案ではグリーン水素の定義として、追加性としては水電解槽導入の3年前までに再エネ発電設備を新設すること、時間相関性として再エネ発電と水電解による電力消費を1時間以内とすること、地理的相関性として再エネ発電設備と水電解装置の設置場所を同じ電力入札地域とすること、系統から電力を調達する場合は系統の再エネ電力比率が90%以上であること、さらに欧州域外から輸入する水素においても同等の条件をグリーン水素認証に求めること、などを要件とし、27年1月1日からの施行を提言した。反対に、26年までに導入した水電解装置については、一部の条件を除き、追加性や時間相関性といった要件の適用を求めず、グリーン水素の認証を得られるとした。

水素市場関連企業から寄せられたパブリックコンサルテーションでは、時間相関性を1時間単位から月次単位への拡張、再エネ発電設備と系統電力を組み合わせ

ハイライト

せた運用におけるグリーン水素認証制度の追加、法律施行までの猶予期間を30年頃までの延長、といった要望があった。

グリーン水素のグリーン性定義 (REDII Delegated Acts) とパブリックコンサルテーション (PC) 出所) 欧州委員会ウェブサイト

	再エネ直接接続	系統接続：PPA(Power Purchase Agreement) or 入札)	系統接続：平均値
再エネ追加性	- 再エネの新規導入 - 再エネは電解槽設置の 3年以内 に運転開始	2026年12月31日まで - 追加性の要求なし 2027年1月1日以降 - 再エネは電解槽設置の 3年以内 に運転を開始 - 発電所は公的な運転・投資支援を受けない	
> PC例	"4年以内にすべき" McPhy "15年以内にすべき" Siemens Energy	"5年以内にすべき" Bosh	
時間相関性		2026年12月31日まで - 再エネ発電と水電解の相関要件： 月単位 2027年1月1日以降 - 再エネ発電と水電解の相関要件： 時間単位 - 蓄電池を活用する場合は、発電時に充電された再エネを使用	
> PC例	"26年までの猶予期間を再エネ直接接続にも適用すべき" McPhy	"月単位" Hydrogen Europe, Siemens, thyssenkrupp, など "2030年適用" Hydrogen Europe, thyssenkrupp, HyCC, など "2029年適用" Siemens Energy, Sunfire	
地理的相関性	- 再エネ発電所と水電解が同一施設内または異なる施設内で直接接続されている	- 再エネ発電事業者との PPAに基づき購入した電力 - 再エネと 電解槽が同じ入札区域に設置	
> PC例	"再エネ直接接続と系統接続の組み合わせを可能にするべき" Hydrogen Europe, Siemens Energy "NH3合成などの後工程は系統利用可にするべき" Siemens Energy	"削除すべき" RWE "加盟国で判断すべき & 越境輸入を可能に" thyssenkrupp	
その他			再エネ電力比率が 90%以上 の入札地域
> PC例			"70%以上にすべき" Hydrogen Europe, thyssenkrupp, HyCC など多数

◆米国は野心的な基準を満たすクリーン水素の製造を目指す

22年6月6日、米国エネルギー省 (DOE) は、米国国内に複数のクリーン水素ハブ (H2Hubs) を開発する、総額80億ドルのプログラムを発表した。水素の生産から、輸送、貯蔵、利用までバリューチェーン全体をカバーするインフラを構築し、クリーンエネルギーとしての水素の使用を加速させる。H2Hubsでは、再エネ発電の拡充や水電解を含む革新的な水素製造技術を通じて、水素1kg当たりのCO₂排出係数を2.0kgCO₂e以下にする、クリーン水素の製造を目指す。

グリーン水素の認証制度は、現在は国別に議論が進められているが、国際的な水素取引量が拡大するにつれて、国際標準化が進むことが想定される。各国の先進的な取り組みや議論には注視が必要だ。 【塚原祐介】

