

合成メタン (e-methane) 利用に係る 研究・検討

2023年6月

資源エネルギー庁

合成メタン（e-methane）利用に係る研究・検討

- 水素基本戦略は、水素の炭素集約度の目標設定について記述。導入推進の対象とする低炭素水素については、IPHEの算定方法論に則り、国際的に遜色のない、かつ達成可能な高い目標として、低炭素目標として、1 kgの水素製造におけるWell to Production Gate²⁶でのCO₂排出量が 3.4kg-CO₂e以下のものを低炭素水素とする考え方を提示。
- 水素の派生物である合成メタン（e-methane）についても、水素と同様に、導入推進の対象とすべきものの炭素目標やその算定方法について、日本としての考え方を整理する必要があるのではないか。
- また、今後の国際理解促進の観点から、合成メタン（e-methane）の利用が、サプライチェーン全体や世界規模でのGHGの削減に貢献していることについての科学的な評価研究と発信が重要ではないか。
- このような観点から、関係企業等が広く参画する団体や研究会などにおいて上記について検討し、本協議会に報告いただくこととしてはどうか。

【参考】水素基本戦略（抜粋）

第3章 基本戦略

3-1. 供給拡大に向けた動き

(b) 低炭素水素等への移行

➤ 水素・アンモニア製造における低炭素目標の設定

水素は一般に、天然ガス、褐炭の改質をはじめ、再エネ電気、化石燃料由来電気をを用いた水電解、またこれらと CCUS/カーボンリサイクルを組み合わせるなど、様々な原料や方法により製造することができる資源である。**水素の導入により、GX を着実に進めるためには、我が国において水素・アンモニアの炭素集約度（Carbon Intensity）の目標を定める必要がある。**

また、2023年4月に日本が議長国として開催した「G7札幌 気候・エネルギー・環境 大臣会合」のコミュニケにおいて、水素・アンモニアが様々な分野・産業、さらに「ゼロエミッション火力」に向けた電力部門での脱炭素化に資する点が明記された。同時に、IEAによるレポート「Towards hydrogen definitions based on their emissions intensity」において、ブルー・グリーンといった色によらない炭素集約度に基づくサプライチェーン構築の重要性が示され、同コミュニケにおいて、この炭素集約度を含む国際標準や認証スキーム構築の重要性を各国で認識するとともに、当該レポートが歓迎された。

こうした中、**製造した水素の炭素集約度については、International Partnership for Hydrogen and Fuel Cells in the Economy (IPHE) が国際標準となり得る算定方法論を提示しているが、我が国においてもこの算定方法に則り、国際的に遜色ない低炭素目標を掲げ、この目標に適合した水素の導入を推進していく。**具体的には、現在の技術レベルに鑑み達成不可能でない範囲での高い目標として、まずは**1 kgの水素製造におけるWell to Production Gate26でのCO2排出量が 3.4kg-CO2e以下のものを、低炭素水素と設定**する。また、**低炭素アンモニアに関しては水素を原料として、1 kgのアンモニア製造時における Gate to Gate（水素製造を含む）のCO2排出量が 0.84kg-CO2e/kg-NH3以下のものと設定**する。なお、算定範囲については国際的に整合性をとりながら、島国である我が国においては、国外で製造した水素の長距離輸送やキャリアへの変換、水素の分離回収の行程から排出されるCO2についても評価していく必要がある。LCAでの排出量を最大限低減し、グローバルな環境課題解決に貢献していく。但し、ここで定める低炭素水素等の定義については、今後の技術の進捗等を鑑みて、必要に応じて見直すものとする。

(参考) 諸外国検討事例における支援対象・CO2閾値の設定

- 各国の支援制度では製造源や排出されるCO2排出量で閾値を設定し、支援対象を限定する方向。

対象地域	ラベル	公表時期	要求事項	目的
EU	EUタクソミー 対応水素	2022	<ul style="list-style-type: none"> • LCA全体排出量が化石燃料由来のものより73.4%削減されたもの (3.0kg-CO2/kg-H2) • 水素化合物については70%削減されたもの 	<ul style="list-style-type: none"> • 気候変動緩和のための投資の誘導
EU	RFNBO	2022	<ul style="list-style-type: none"> • 3.4kg-CO2e/kg-H2 ※“Lifecycle GHG” 	<ul style="list-style-type: none"> • 供給者の再生可能燃料供給の義務を定めたもの (Renewable Energy Directive)
英国	低炭素水素	2022	<ul style="list-style-type: none"> • 2.4kg-CO2e/kg-H2 ※“Well-to-Gate” 	<ul style="list-style-type: none"> • 政策や補助金の対象に用いられる
ドイツ H2Global	グリーン水素	2022	<ul style="list-style-type: none"> • EUタクソミーを基準に考えるが、70%以上の削減を求める可能性 	<ul style="list-style-type: none"> • 供給契約条件の一つとして用いられる
豪州	原産地証明 制度	2021	<ul style="list-style-type: none"> • IPHEの計測方法等に基づいたCO2排出量の報告 ※Well-to-Gate 	<ul style="list-style-type: none"> • 豪州原産地証明制度 (Guarantee of Origin(“GO”)) における認証を付与
米国	グリーン水素	2022	<ul style="list-style-type: none"> • 4kg-CO2/kg-H2 ※“Well to Gate” 	<ul style="list-style-type: none"> • DOEの水素ハブ補助金の対象に用いられる
米国	グリーン水素	2022	<ul style="list-style-type: none"> • 4kg-CO2/kg-H2 ※“through the point of production” 	<ul style="list-style-type: none"> • インフレ防止法において炭素強度に応じて税控除が可能
—	低炭素水素	2017	<ul style="list-style-type: none"> • 天然ガス由来水素と比して60%が削減されたもの (将来的な閾値厳格化の可能性) ※“Well to Gate” 	<ul style="list-style-type: none"> • 自主的なCertifHy制度による認定

(出典)EUタクソミー規則等より資源エネルギー庁作成。関係国へのヒアリング等により今後変わり得る。

