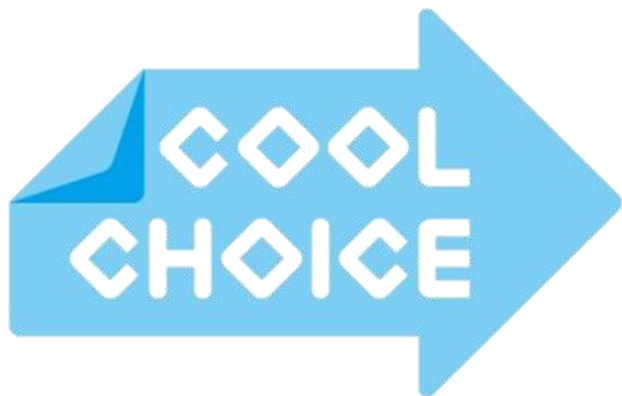




未来の
ために、
いま選ぼう。

環境省における水素社会への取組について

環境省 地球環境局 地球温暖化対策課

課長補佐 池本 忠弘

基本的な考え方

- ❑ 水素は、利用時にCO₂を排出せず、再生可能エネルギー等のエネルギー貯蔵にも活用できることから、CO₂排出削減に大きく寄与する可能性を持つ。
- ❑ 一方、現在、水素は化石燃料から製造する場合が多く、製造の過程等でCO₂が排出されている。そのため、必ずしも従来のエネルギーと比較してCO₂が削減されるとは限らない。地球温暖化対策の観点からは、特に水素の製造から利用までサプライチェーン全体でのCO₂削減効果を評価し、「水素利活用の低炭素化」を強化する必要がある。
- ❑ 中長期的には、再エネ等により低炭素な水素の利活用を目指していくことが重要。

環境省における水素社会実現のための事業・取組（平成27年度）

- ①交通分野等における水素関連技術の開発
FCバスやFCフォークリフト、FC船舶の信頼性向上等の技術開発・実証等を実施。
- ②再生可能エネルギーの貯蔵・水素利活用の実証
浮体式洋上風力発電の余剰電力から水素を作り地域で活用する実証を実施。
- ③地域における低炭素な水素利活用の促進
水素サプライチェーン全体でのCO₂削減効果の評価手法の確立、地域における低炭素な水素サプライチェーンの実証、再エネ水素ステーションの導入を実施。

再生可能エネルギー由来の水素ステーション

- 太陽電池からの電力を活用し、CO2排出ゼロとなる小型の水素ステーションの技術開発・実証を実施。
- 市場初期におけるオンサイトの水素ステーションは、燃料電池自動車の普及・促進に有効。

スマート水素ステーション（SHS）



一埼玉県庁で実証
一水素貯蔵量：20kg

小型化

3m × 2.5m



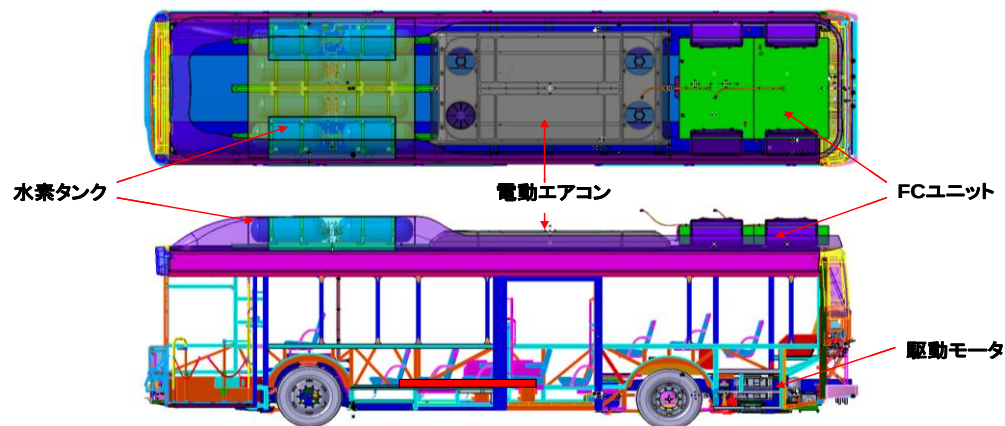
一平成27年度から
環境省の補助事業として
普及促進

燃料電池バス

- 運輸部門のCO2排出削減のため、大型路線用燃料電池バスの開発・実証を実施。
- 平成28年の商用化に向け、動力性能、信頼性、耐久性の向上等に取り組む。
- 26年度は同システムの台上評価及び試作車両を製作して実車走行による基本機能・性能の評価を実施。

燃料電池フォークリフト

- 28年度末の商用化に向け、低コスト化、システム効率の向上、耐久性の向上等を実施。
- 高圧水素配管により複数の屋内ディスプレイへ供給する最適水素インフラの構築も行う。



燃料電池バス



燃料電池フォークリフト

- ❑ 長崎県五島市栴島沖において国内初の浮体式洋上風力発電の実証事業を実施。平成24年にパイロットスケール、25年には商用スケール（2MW）の実証機を設置・運転。27年度までに関連技術・システムの確立、発電効率や環境影響等のデータの蓄積等を行い、早期の実用化を目指す。
- ❑ 実証地域は離島で電力系統が弱く、発電した電力全てを送電できない（＝余剰電力が発生）。このため、余剰電力から効率的に水素を製造、貯蔵し、地域でこれを活用する実証試験を26度から開始。これにより、発電の変動を効率的に制御するとともに、将来的に、離島等における地域の再生可能エネルギーを活用した自立・分散型エネルギー社会のモデルを提示する。

将来像



2MW実証機



- ❑ 水素は、利用時にCO2排出がなく、地球温暖化対策上重要なエネルギー。
- ❑ 一方、水素の製造や輸送の過程等でCO2が排出される場合があります、地球温暖化対策の観点からは、再生可能エネルギーや未利用エネルギーを活用し、低炭素な水素社会を実現することが必要。

再エネ等を活用した水素社会推進事業【平成27年度予算：26.5億円】

- ① 水素の製造から利用までの各段階の技術のCO2削減効果を検証し、サプライチェーン全体での評価を行うためのガイドラインを策定する。
- ② 地域の再生可能エネルギーや未利用エネルギーを活用した低炭素な水素サプライチェーンの実証を行う。
- ③ 再生可能エネルギー由来の水素ステーションの導入支援を行う。



代表事業者	実証地域 (連携自治体) (予定)	水素の供給源 (予定)	サプライチェーンの概要 (予定)
トヨタ自動車 株式会社	神奈川県横浜市 (一部川崎市も含む)	再生可能エネルギー (風力) * 未利用エネルギーの活用 も検討	風力発電等により製造した水素を、カードルとトラックを活用した簡易な移動式水素充填設備により輸送し、地域の倉庫、工場や市場内の燃料電池フォークリフトで利用する。
エア・ウォーター 株式会社	北海道河東郡 鹿追町	再生可能エネルギー (バイオガス)	家畜ふん尿由来のバイオガスから製造した水素を、水素ガスボンベを活用した簡易な輸送システムにより輸送し、地域内の施設の定置用燃料電池等で利用する。
株式会社 トクヤマ	山口県周南市 山口県下関市	未利用エネルギー (未利用副生水素)	苛性ソーダ工場から発生する未利用の副生水素を回収し、液化・圧縮等により輸送し、近隣や周辺地域の定置用燃料電池や燃料電池自動車等で利用する。
昭和電工 株式会社	神奈川県川崎市	未利用エネルギー (使用済プラスチック)	使用済プラスチックから得られる水素を精製し、パイプラインで輸送し、業務施設や研究施設の定置用燃料電池等で利用する。
株式会社 東芝	北海道釧路市 白糠町	再生可能エネルギー (小水力)	小水力発電により製造した水素を、高圧水素トレーラーや高圧水素カードルにより輸送し、地域内の酪農施設や温水プールの定置用燃料電池や燃料電池自動車等で利用する。