

未来の
ために、
いま選ぼう。



エネルギー戦略協議会

環境省における 水素関連技術の開発・実証について

2016年2月16日

環境省



水素技術の開発・実証

平成27年度予算額：65億円の内数

平成28年度予算（案）額：65億円の内数

低炭素な水素サプライチェーンの実証

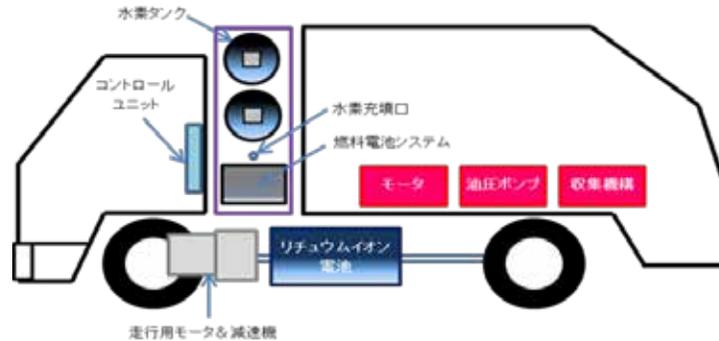
平成27年度予算額：26.5億円の内数

平成28年度予算（案）額：65億円の内数

燃料電池フォークリフト



燃料電池ゴミ収集車



再生可能エネルギー由来の水素ステーション



- ρ 実用化モデル2台を試作済。また、平成28年2月中に関西空港において実用化モデルの実証を開始予定。(H27d)
- ρ 小型車両への拡大に向けた検討・開発を予定。(H28d)

- ρ 車両の基本設計完了。水素供給・動力システムの詳細設計中。(H27d)
- ρ 燃料電池ゴミ収集車の詳細設計・製造完了予定。また、実証試験を開始予定。(H28d)

- ρ 77MPa高圧水電解フルスタックを適用した再生可能エネルギー由来の水素ステーションを製作。実証場所の選定を完了予定。(H27d)
- ρ 再生可能エネルギー由来の水素ステーションに係る実証を開始予定。(H28d)



イメージ

地球温暖化対策強化につながる技術開発・実証の例



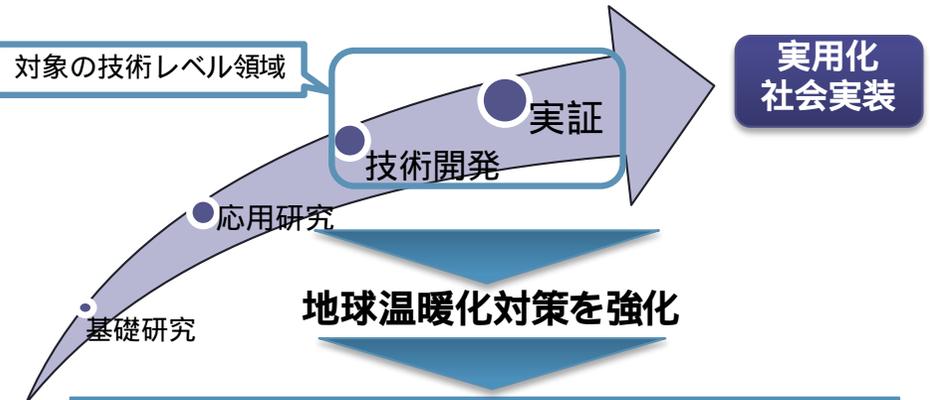
目的：再エネ由来水素による運輸部門省CO2強化
 内容：70MPa小型水素ステーションの開発
 ◦ コンプレッサーなしの70MPa高圧水電解システムの開発、水素製造能力2.5kg/日
 ◦ 70MPa水素ステーションのパッケージ化



目的：建築物の徹底的なCO2削減
 内容：中小規模建物の低炭素化（ZEB化）実証
 ◦ 先進的タスク&アンビエント照明・空調システム、排熱利用による更なる省エネ（75%減）
 ◦ 創エネ25%と併せた年間のゼロ・エネルギー化



目的：上水道分野における省CO2強化（浄水場等の未利用エネルギーの活用）
 内容：管路用高効率小水力発電システムの開発
 ◦ 管水路用水車の高効率化・低コスト化
 ◦ 設置面積半減、発電コントローラのパッケージ化



背景・目的

2030年までの温室効果ガス26%削減の達成に向け、あらゆる分野において更なるCO2排出削減が可能な技術を開発し、早期に社会実装することが必要不可欠。一方、民間に委ねるだけでは、必要なCO2排出削減技術の開発が十分に進まない状況。このため、将来の地球温暖化対策強化につながり、各分野におけるCO2削減効果が相対的に大きい技術の開発・実証を政策的に進め、早期の実用化を図ることでCO2排出量の大幅な削減を目指す。

事業概要

将来的な対策強化が政策的に必要となる分野のうち、現行の対策が十分でない、または更なる対策の深掘りが可能な技術やシステムの内容及び性能等の要件を示した上で、早期の社会実装を目指した技術開発・実証を行う。
 技術開発の必要性、実施体制・計画、開発目標、CO2削減効果等を外部専門家により審査し、事業実施主体を選定。進捗管理を強化し技術目標到達の確度を高めるため、開発の各段階で技術成熟レベルを判定し、改善点等があれば指導助言、計画の変更等を行うことにより、効果的・効率的な執行を図る。

事業スキーム

- 委託・補助対象：民間団体、公的研究機関、大学等
- 実施期間：平成25年度～平成34年度
- 補助率：最大1/2

期待される効果

- 将来的な地球温暖化対策の強化につながるCO2削減効果の優れた技術を早期に社会実装し、社会全体のCO2排出量を大幅に削減。
- 当該技術が社会に実装されることにより、平成42年度に1,000万t-CO2の削減を目指し、約束草案の達成に寄与する。



- 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モデルを構築すべく、平成27年度において、全国で5事業を採択。
- 平成27年度、平成28年度においては、実証設備の詳細設計及び設置を行う。

採択事業一覧

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、水素ガスポンペ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。



再エネ等を活用した水素社会推進事業（一部経済産業省連携事業）

平成28年度予算（案）額
6,500百万円（2,650百万円）

背景・目的

- 水素は、利用時において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、地球温暖化対策上重要なエネルギーである。
- 一方、現在、水素は化石燃料から製造する 경우가多く、製造の過程等でCO2が排出されている。そのため、低炭素な水素の利活用を推進する必要。
- また、現在は水素設備単体の導入が先行し、本格的な水素市場の拡大に不可欠な、水素サプライチェーン及びそれを低炭素化する技術が確立していない。
- このため、地球温暖化対策の観点からは、再生可能エネルギー等を活用した、波及効果・事業性の高い水素サプライチェーンを確立することが重要である。
- さらに、低炭素な水素社会を実現し、燃料電池自動車の普及・促進を図るため、再エネ由来の水素ステーションの導入の加速化が必要。

期待される効果

- 今後導入拡大が予想される水素のCO2削減効果の評価手法確立及び低炭素化促進によるCO2排出削減対策の強化
- 地域における低炭素な水素サプライチェーンの水平展開
- 100箇所程度の再エネ由来水素ステーションの導入による低炭素な水素社会の実現と燃料電池自動車の普及・促進

事業概要

- 水素利活用CO2排出削減効果等評価・検証事業**
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評価を行うためのガイドラインを策定する。また、CO2削減を実現するための地域の特性を活かした水素の利活用方策等について調査を行い、低炭素な水素利用の推進を図る。
- 地域連携・低炭素水素技術実証事業**
地方自治体と連携の上、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水素サプライチェーンを構築し、先進的かつ低炭素な水素技術を実証する。そして、低炭素な水素サプライチェーンのモデルを確立させる。
- 地域再エネ水素ステーション導入事業**【経済産業省連携】
低炭素な水素社会の実現と、燃料電池自動車の普及・促進のため、再エネ由来の水素ステーションを導入する。

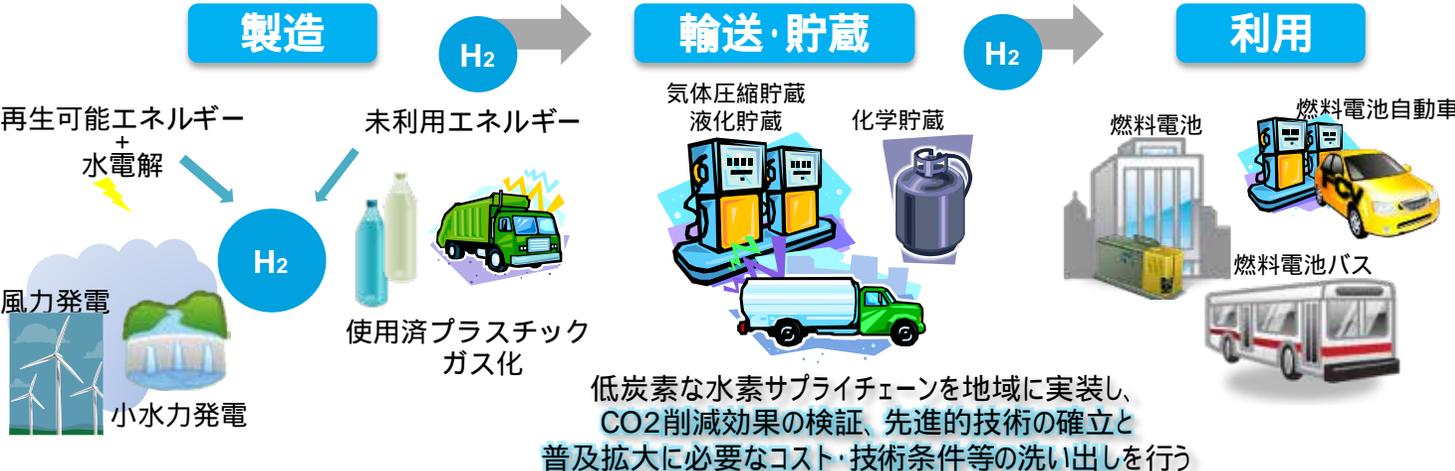
事業目的・概要等

事業スキーム

実施期間：平成27年度から平成31年度まで



イメージ

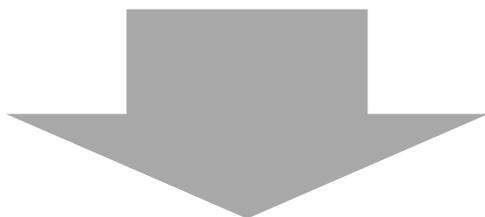


低炭素な水素社会の実現と、燃料電池自動車の普及・促進のため、再エネ由来の水素ステーションを導入



コメント

- 1 今後、内閣府主催の会議等にも積極的に参画されたい。



対応状況

- 1 頂いたコメントを受け、S I P（戦略的イノベーション創造プログラム）エネルギーキャリア推進委員会へ出席しているところ。