

福島県における水素エネルギーの取組

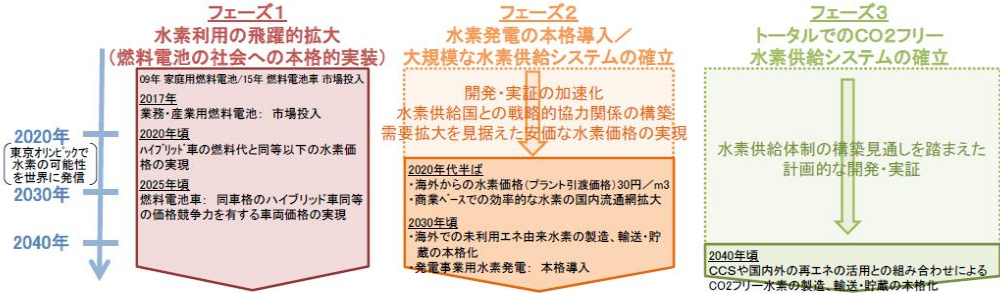
平成30年1月15日
福島県産業創出課

1. 背景

国におけるロードマップ・水素基本戦略

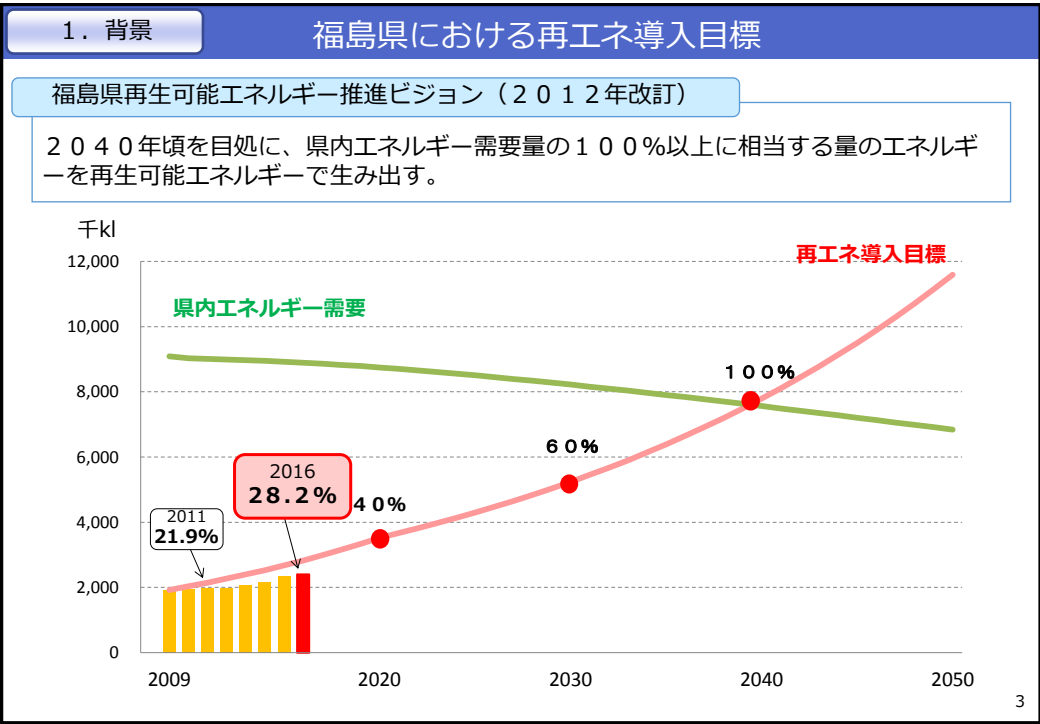
水素・燃料電池戦略ロードマップ（平成26年6月策定）

水素の利用面に加え、製造や輸送・貯蔵の各段階で、目指すべき目標とその実現のための産学官の取り組みについて、時間軸を明示して盛り込んだロードマップ。



水素基本戦略（平成29年12月決定）

- 2050年を視野に入れたビジョン+2030年までの行動計画
- 水素を再生エネルギーと並ぶ新たなエネルギーの選択肢として提示
⇒世界最先端を行く日本の水素技術で世界のカーボンフリー化を牽引
- 目標：ガソリンやLNGと同程度のコストの実現
(現在：100円/Nm³ ⇒ '30年：30円/Nm³ ⇒ 将来：20円/Nm³)



2. 現状

福島新エネ社会構想

○ 福島新エネ社会構想は、国家プロジェクトとして平成28年9月にとりまとめられた。

○ この構想は、福島全县を未来の新エネ社会を先取りするモデル拠点を創出し、エネルギー分野からの福島復興を後押しするもの

○ 本構想は、以下の3本柱で構成

1. 風力や太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入拡大

2. 再生可能エネルギーを活用した大規模水素製造、輸送・貯蔵、利用システムの構築

3. 再生可能エネルギーや水素を上手に活用するコミュニティの構築

暮らしにやさしい 再生可能エネルギーを活用した未来の水素社会



再生可能エネルギーの導入拡大

水素社会実現のためのモデル構築

スマートコミュニティの構築

○ 阿武隈、双葉エリアの風力発電のための送電線増強

・ 電力会社、発電事業者等による送電線整備、管理等を行う事業体の設立

・ 関係省庁等によるルート検討、土地利用等に関する検討会の立ち上げ

○ 再エネによる大規模水素製造（世界最大1万kW級）

○ 次世代の水素輸送・貯蔵技術の実証（東京2020オリパラ競技大会期間中の活用）

・ 2020年度中に福島県浪江町において実証運転開始

○ CO2フリー水素タウンのモデル創出

○ 全县大への展開（F S 調査の実施）

・ 復興と連携したスマートコミュニティ形成にも資する先行事例集の作成

・ 県内におけるF S 調査の支援

5

2. 現状

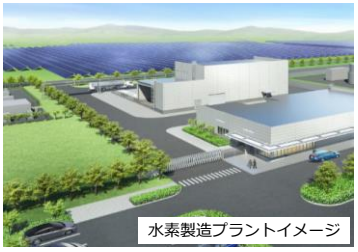
福島新エネ社会構想(水素社会実現のためのモデル構築)

1 再エネ由来の大規模水素製造に関する実証研究

➢ 本県内において、再エネを活用した大規模水素製造に関する技術実証が開始。
※NEDOが公募した委託研究に平成28年採択（実証主体：東芝エネルギーシステムズ、岩谷産業、東北電力）

➢ 太陽光発電による再エネを使い、最大1万kW級の水素製造装置による水素を製造。

➢ 2020年までに製造を開始し、“福島県産水素”をオリンピック・パラリンピックの会場となる東京で活用。



水素製造プラントイメージ

2 水素の技術開発等に関する連携

➢ 有機ハイドライド等の水素技術研究について産総研と連携した支援を実施

➢ 東京都、都環境公社、産総研との四者協定に基づき、各種研究開発・技術協力・人事交流等

➢ 各省庁、東京都、民間企業と連携した、東京オリパラ大会開催時の本県産水素の活用を検討

【産総研の水素関連設備】



大型アンモニア液化機



大型貯蔵タンク



アンモニア液化装置

【都の水素PR施設】



水素PR施設

(出典：福島再生可能エネルギー研究所)

(出典：東京イシゾル)

3 水素の利用拡大（ステーション・FCV）

➢ 商用の水素ステーションを県内に整備しようとする民間企業等に対して支援を実施

➢ 燃料電池自動車（FCV）を導入する民間企業等に対する支援を実施

【H29年度県エネルギー課事業】水素エネルギー普及拡大事業

商用水素ステーション導入補助1/4(上限1億円)、FCV導入補助100万円/台

【商用水素ステーションの例】

(移動式)



移動式水素ステーション

(定置式)



定置式水素ステーション

【燃料電池自動車】



燃料電池自動車



燃料電池自動車

(出典：太陽日酸、岩谷産業)

(出典：トヨタ自動車、本田技研工業)

6

3

2. 現状

福島新工ネ社会構想(水素社会実現のためのモデル構築)

福島新工ネ社会構想 (H28.9策定)

福島全县を未来の新工ネ社会を先取りするモデル拠点とするための三本柱

- 再工ネの導入拡大
- 水素社会実現のモデル構築
- スマートコミュニティの構築

水素社会実現のモデル構築

- 再工ネを活用した大規模水素製造 (世界最大1万kW級)
- 次世代水素製造・貯蔵技術の実証

国主体で実施

水素利用の拡大

企業等

水素ステーションの整備

企業等

FCV (燃料電池自動車) 等の導入拡大

商工等

CO2フリー水素の活用に向けた共同研究等

国・県等の協働

フェーズ1

水素利用の商業的拡大 (燃料電池車への本格導入) (2025年度前半～2030年度前半)

フェーズ2

大規模水素製造・貯蔵の実証 (2025年度後半～2030年度後半)

フェーズ3

トータルでのCO2フリー水素供給システムの確立 (2030年度後半～2040年度前半)

県内水素利用の機運醸成

2020年 (福島県立総合研究機構) 水素利用の商業的拡大 (燃料電池車への本格導入) (2025年度前半～2030年度前半)

2030年 (福島県立総合研究機構) 大規模水素製造・貯蔵の実証 (2025年度後半～2030年度後半)

2040年 (福島県立総合研究機構) トータルでのCO2フリー水素供給システムの確立 (2030年度後半～2040年度前半)

29 事業のイメージ

(新規) 水素ステーション導入モデル事業 100,000千円

FCV未導入の本県における商用ステーション導入支援 (目標: 1件)

県

補助 (1/4 上限1億円) →

事業者等

※国補助 (上限2.5億円) との併用を想定

※商用水素ステーションの導入費用例

定置式 総額5億円 (国補助2.5億円 + 県補助1億円 + 事業者等負担1.5億円)

移動式 総額4億円 (国補助1.8億円 + 県補助1億円 + 事業者等負担1.2億円)

(新規) 燃料電池自動車導入推進事業 5,000千円

FCVを導入する民間事業者を対象に支援 (目標: 5台)

県

補助 (100万円/台) →

事業者等

※国補助約200万円との併用を想定

※リース含む

※FCVの導入費用例

総額約700万円 (国補助約200万円 + 県補助100万円 + 事業者等負担約400万円)

(新規) 県庁FCV導入事業 10,000千円

県庁で運用する公用車へのFCV導入 (1台)

※国補助約200万円との併用を想定

※納車費用 + 外部給電設備、任意保険等

2. 現状

県内の水素関連事業拡大に向けた現状調査

内容

- 県内企業の事業拡大及び産業化に向けた戦略的検討を行うため、水素エネルギー分野に関する課題を整理。
- 来年度以降のエネルギー・エージェンシーふくしまによる事業化支援を予定。

参入可能分野(想定)

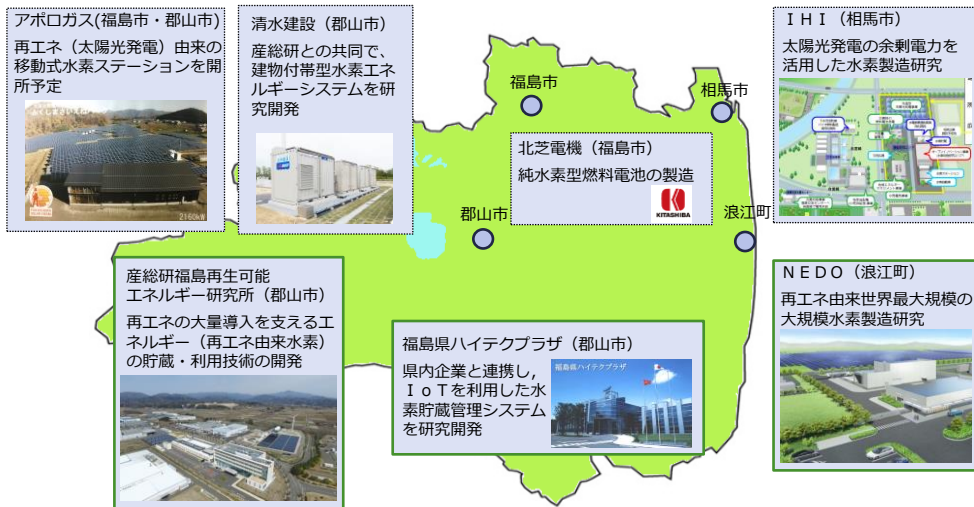
	製造	輸送・貯蔵	供給	利用
研究・開発	■ 水素製造装置の低コスト化・高効率化	■ 圧縮機・蓄圧器の低コスト化・高効率化 ■ 水素トレーラーの低コスト化・高効率化	■ 水素ディスペンサー・ブレイクの低コスト化・高効率化	■ 燃料電池の低コスト化・高効率化 ■ 燃料電池の耐久性向上
導入	計画 ■ 水素製造事業の事業計画立案 ■ 水素製造プラントの工事計画策定	■ 水素輸送・出荷事業の事業計画立案 ■ 水素出荷プラントの工事計画策定	■ 水素ステーション事業の事業計画立案 ■ 水素ステーションの工事計画策定	■ 燃料電池の導入・利用計画策定 ■ 燃料電池の導入工事計画策定
	設計 ■ 水素製造プラントの基本設計・詳細設計	■ 水素出荷プラントの基本設計・詳細設計	■ 水素ステーションの基本設計・詳細設計	■ 燃料電池の導入設計
運用・保守	建設 ■ 水素製造プラントの資材・機材調達 ■ 水素製造プラントの建設工事	■ 水素出荷プラントの資材・機材調達 ■ 水素出荷プラントの建設工事	■ 水素ステーションの資材・機材調達 ■ 水素ステーションの建設工事	■ 燃料電池導入に必要な資材・機材調達 ■ 燃料電池の導入工事
	■ 水素製造プラントの運営 ■ 水素製造プラントの保守	■ 水素出荷プラントの運営 ■ 水素出荷プラントの保守 ■ 水素輸送事業の運営	■ 水素ステーションの運営 ■ 水素ステーションの保守	■ 燃料電池の保守 ■ 燃料電池車の保守

8

3. 本セミナーのねらい 県内における水素エネルギーの研究開発等の一例

水素エネルギーの研究開発

- ・ 各研究機関及び県内企業による水素社会実現に向けた取組が進められている。



9

3. 本セミナーのねらい 第2回エネルギーネットワーク分科会のねらい

背景

- 福島県では再生可能エネルギーの着実な導入拡大が進んでいる
- 再エネの不安定性を補完する技術が必要
 - ⇒ 解決策の1つが「水素の活用」

現状

福島イノベーション・コースト構想や福島新エネ社会構想をはじめとした日本政府の強力な支援の下、福島県では水素を「つくる」「ためる・はこぶ」「つかう」の各分野での取組が進行中

- 「つくる」 : 大規模な水素製造プロジェクトの実施
- 「ためる・はこぶ」 : 福島再生可能エネルギー研究所での水素関連技術の研究開発
- 「つかう」 : 水素利用拡大促進事業の実施
(水素ステーション/燃料電池車導入補助)

課題

- 県内企業による水素ビジネス参入・拡大の実現

本日のセミナーでは・・・

- 福島での水素ビジネスをリードする企業から、先進事例を紹介(「製品」「部材供給」「インフラ」)
- ⇒ 参加された皆様による、水素ビジネス参入・拡大の契機に！

10