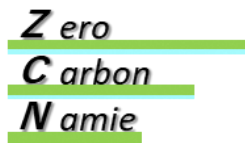


浪江町における水素利活用の取り組み

令和3年7月
浪江町役場
産業振興課



1 浪江町について

～震災前の姿と発災後～

震災前の浪江町



- ・福島県双葉郡（浜通り地域）に属する
- ・山、川、海に囲まれた里山の風景と双葉郡の中心的な市街地域
- ・秋にはサケが遡上

◆震災時

人口

21,434人
(このほか外国人108人)

世帯数

7,671世帯

面積

223.14km²
(大阪市(約225Km²)とほぼ同じ広さ)



◆現在の居住人口・世帯の状況

人口

1,648人

世帯数

1,025世帯 ※令和3年4月30日現在

◆特産品



大堀相馬焼



魚介類
(常磐もの)



地酒
(日本酒)



B級グルメ
なみえ焼きそば



DASH村

震災前の浪江の風景



東日本大震災の発生



東日本大震災の発生



震度 6 強の揺れ 15メートルを超える津波

▶ 6 km²が浸水

▶ 全壊家屋 **651** 戸
(流失586戸、地震65戸)

▶ 約 **1,000** 事業所が被災

▶ 死者 **182** 人
うち特例死亡（行方不明）31人
家屋倒壊による圧死は1人

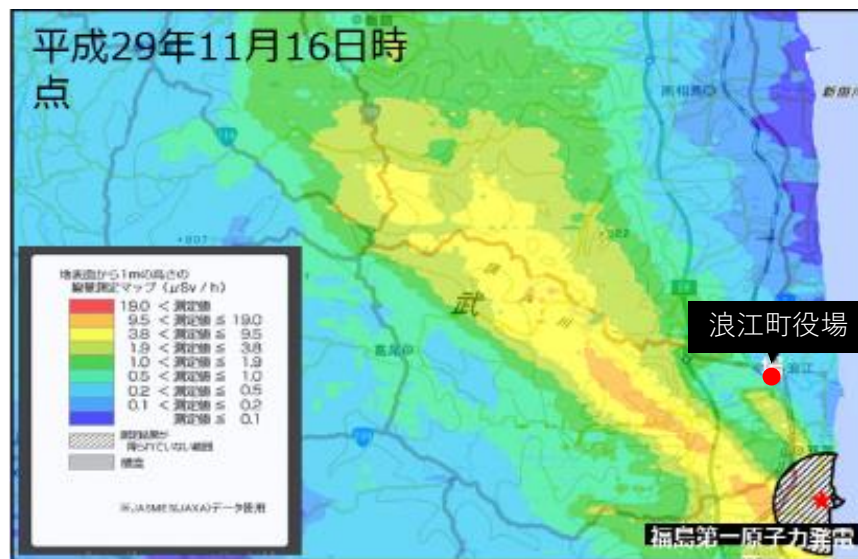
翌日の原発事故発生により、**助けられる命を助けられなかった。**

震災翌日の浪江町（請戸地区）



東京電力福島第一原子力発電所の事故

情報が届かないため、高線量地区（津島支所）へ一時避難
その後、町独自の判断で 全町民 約21,000人と町外避難



- ◆ 役場機能の避難 福島県二本松市へ避難 **1年半で4回移動**
- ◆ 全町の避難指示 **約6年間**（平成29年3月31日 一部避難指示解除）
- ◆ 長引く避難生活による**震災関連死441人**（令和3年4月30日現在）

復興に向けた動き



JR常磐線全線開通



道の駅なみえオープン



常磐自動車道全線開通



こども園開所



請戸漁港再開



営農再開



児童・生徒たち



公営住宅整備



花卉栽培

2 N E D O 実証について

～ F H 2 R と H D V ～

棚塩産業団地について



福島水素エネルギー研究フィールド (FH2R)

事業主体



国立研究開発法人
新エネルギー・産業技術総合開発機構
New Energy and Industrial Technology Development Organization

受託者

TOSHIBA

より、そう、ちから。
東北電力

より、そう、ちから。
東北電力ネットワーク

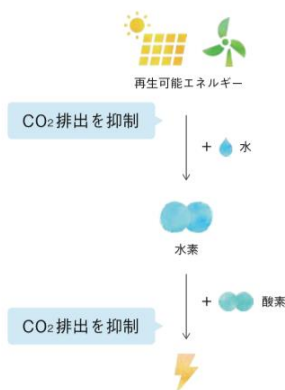
Iwatani
AsahiKASEI



1

再生可能エネルギーを活用し、
将来に向けた脱炭素化を実現します。

福島水素エネルギー研究フィールド (Fukushima Hydrogen Energy Research Field (FH2R)) では再生可能エネルギーから水素を製造。水素を「つくる」ところから CO₂ 排出を抑えます。



2

再生可能エネルギーを利用した
世界最大級の水素製造拠点は。

FH2R でつくられる 1 日の水素製造量は、約 150 世帯の 1 か月の電力に相当します。燃料電池車は 560 台充電できます。

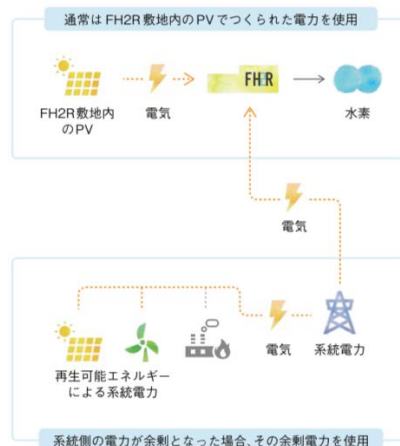


※1 Nm³とは標準状態 (0℃、1気圧) に換算した1m³のガス量
※2 1世帯あたり、平均的な1ヶ月の消費電力量から算出
※3 燃料電池車を満タンとした場合

3

再生可能エネルギーでつくられた
電力を効率よく使います。

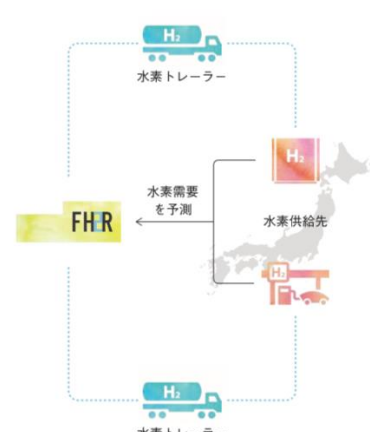
FH2R は、敷地内の PV からつくられる電力だけでなく、系統電力の需給バランスを見ながら、系統側の余剰電力を水素に変換します。



4

必要な水素量を把握し、
効率良く製造・貯蔵・輸送します。

FH2R は、水素供給先の水素需要を予測し、効率良く製造・貯蔵・輸送することができます。



大型FCモビリティ向け充填実証研究施設 (HDV)

事業主体



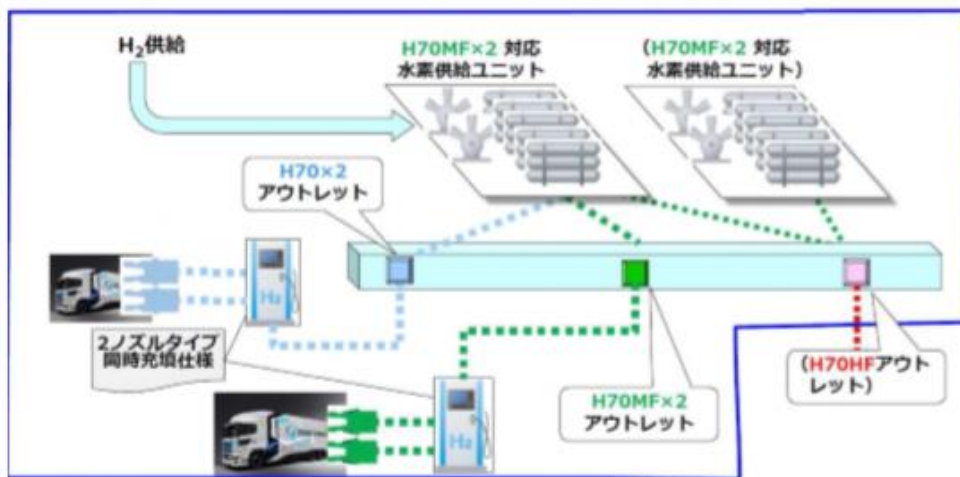
国立研究開発法人
新エネルギー・産業技術総合開発機構
New Energy and Industrial Technology Development Organization

受託者



背景・内容

- 国際的に大型車両(Heavy Duty Vehicle : HDV)での燃料電池利用の期待が高まる。本格普及のためには、大容量かつ高速で水素を充填する技術・国際基準が不可欠。
- 将来的な各国との連携も視野に、HDV用水素充填・基準策定に向けた研究施設を現在のFH2R敷地内に設置。
- 2021年度着工に向け、準備を進める。



設備イメージ
(今後変更がありうる)

MF : 中流量 (既存充填の1.5倍程度)
HF : 高流量 (既存充填の5倍程度)

3

水素社会実現に向けた 国及び県の取り組み

福島新エネ社会構想の改定

これまでの取組と成果

- 2016年、福島イノベーション・コースト構想におけるエネルギー分野の取組を加速し、福島復興の後押しを一層強化するべく、福島県全体を未来の新エネ社会を先取りするモデルの創出拠点とすることを旨とする「福島新エネ社会構想」を策定。
- 「再生可能エネルギーの導入拡大」、「水素社会実現に向けたモデル構築」、「スマートコミュニティの構築」を柱として、2020、2030、2040年度頃をそれぞれ目途とする3つのフェーズを設定し、第1フェーズ（2020年度まで）の取組を着実に実施。
- 共用送電線事業に係る発電設備の大量導入や世界最大級の再エネ由来水素の製造施設であるFH2Rの開所など主要事業が進捗。福島県内の再生可能エネルギー導入量の増加ペースは、構想策定前の約2倍に向上。

構想の改定

- 第2フェーズ（2021～2030年度）を迎えるに当たり、総理が宣言した「2050年カーボンニュートラルの実現」という新たな目標を踏まえ、「再生可能エネルギー」、「水素」について、これまでの取組を加速するとともに、多様な主体による導入拡大や社会実装への展開を目指し、「福島新エネ社会構想」の改定を行う。

<踏まえるべき視点>

- ・ 福島県再生可能エネルギー推進ビジョンの目標（2040年再エネ100%）達成への寄与
- ・ 2050年カーボンニュートラル宣言、新型コロナウイルス感染症の影響による大きな社会情勢の変化

第1フェーズ ～導入拡大～

再エネ導入拡大

- 送電設備の整備や変電所の増強
- 福島浮体式洋上風力の実証
- FREAにおける技術開発

水素社会実現に向けて

- 大規模水素製造の実証開始
- 水素輸送・貯蔵技術の実証

スマートコミュニティ

- 新地町、相馬市等における実証

第2フェーズ ～更なる導入拡大+社会実装～

再エネ社会

- 再エネトップランナー県としての最先端の取組の加速
- 分散型再エネを基盤とした未来型社会の創出
- 未来を切り開く再エネのイノベーション拠点の創出

水素社会

- 世界最大の水素イノベーション拠点の創出
- 水素モビリティ等の更なる導入拡大
- 水素社会実証地域モデルの形成

※スマートコミュニティについては、再エネ社会と水素社会双方の取組に反映。

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて

2020年10月26日 菅総理 所信表明演説（抄）

菅政権では、成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げて、グリーン社会の実現に最大限注力してまいります。

我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。（略）

2020年10月26日 梶山大臣 記者会見 発言（抄）

カーボンニュートラルに向けては、温室効果ガスの8割以上を占めるエネルギー分野の取組が特に重要です。カーボンニュートラル社会では、電力需要の増加も見込まれますが、これに対応するため再エネ・原子力など使えるものを最大限活用するとともに、水素など新たな選択肢も追求してまいります。

再エネは、コスト低減、系統の整備や柔軟な運用、蓄電池の活用を行いながら、最大限導入し、原子力も活用してまいります。火力発電は、CCUSやカーボンリサイクルを最大限活用しながら利用してまいります。産業・運輸・業務・家庭部門では、電化・水素化が基本になり、電化で対応できない製造プロセスなどでは、水素、CCUSやカーボンリサイクルを活用してまいります。

（略）

カーボンニュートラルを目指す上で不可欠な、水素、蓄電池、カーボンリサイクル、洋上風力などの重要分野について、①具体的な目標年限とターゲット、②規制・標準化などの制度整備、③社会実装を進めるための支援策などを盛り込んだ実行計画を、年末を目途に取りまとめてまいりたいと考えております。

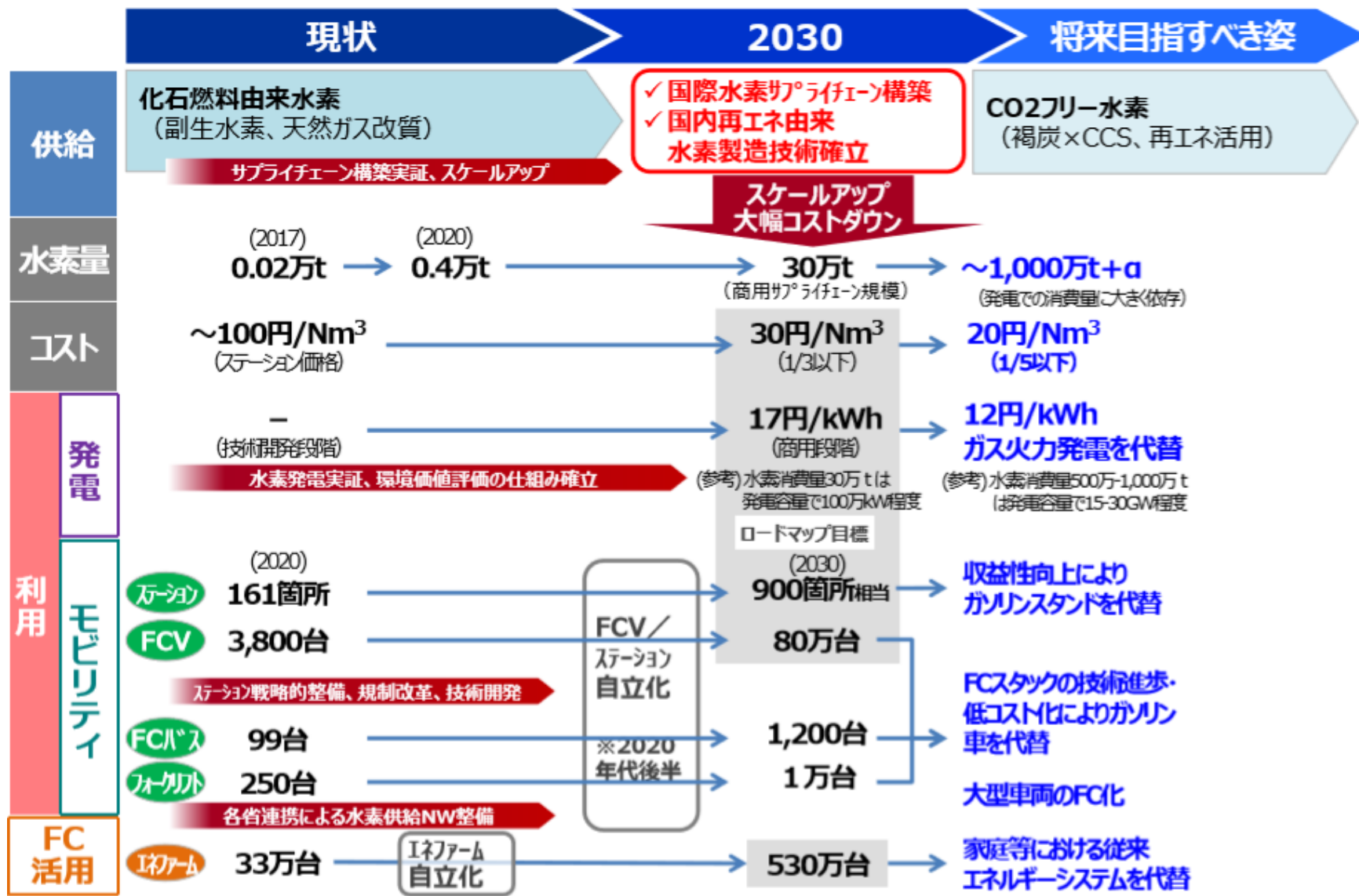
水素は、これまで乗用車用途中心だったものを、新たな資源と位置付けて、幅広いプレーヤーを巻き込み、社会実装への道筋も検討をいたします。

取組の全体像① 水素社会実現に向けた取組

- 再エネ電気、石炭・天然ガスなどあらゆる資源から製造できる。資源の調達先を多様化。
- 燃えるときに排ガスやCO₂は出ず、出るのは水だけ。そのため環境にやさしい。
(燃料電池自動車、発電、製鉄等の産業部門など、幅広い分野で利用可能)
- 日本の特許出願件数は世界一であり、技術力で世界をリード。他方、課題はコスト。



水素基本戦略における達成目標



国際サプライチェーンの構築① 日豪水素プロジェクトの進捗

- 2019年12月11日に**液化水素運搬船「すいそ ふろんていあ」の命名・進水式**を開催。
- 今後、豪州において褐炭ガス化炉、液化・積荷基地が竣工し、秋頃に艀装工事含めて「すいそ ふろんていあ」が完成する予定。
- 「すいそ ふろんていあ」は、**2021年2月頃に世界初の液化水素の大規模海上輸送による褐炭水素を日本に輸送する予定。**

進水式の様子

2019年12月11日 川崎重工 神戸工場
・経産省 中野政務官、在日豪州大使、豪連邦政府 フィンケル主席科学官、
工藤 水素社会推進議員連盟事務局長 他が出席
・一般参加者を含め約4000人規模の式典



水素サプライチェーン

①水素製造



国際サプライチェーンの構築② 日ブルネイ水素サプライチェーン実証

- 2019年11月にブルネイの水素化プラントが開所。2020年5月、川崎の脱水素プラントが竣工。実証のための全施設が整い、**世界初となる国際サプライチェーンの実証運転が開始。**
- これにより、ブルネイの天然ガスから水素を製造し、有機ハイドライドとして海上輸送し、日本で水素を取り出し、ガス火力発電の燃料として利用する、**一気通貫したサプライチェーンが構築された。**

完成した水素化プラント（ブルネイ）



・19年11月に開所。水素化プラントで変換されたMCHは、海上輸送により日本に送られ、川崎に建造中の脱水素プラントにおいて、再び水素とトルエンに変換される。

水素サプライチェーン

①水素化 (MCH合成)



未利用ガス→水素

・19年11月 ブルネイ水素化プラント 竣工

②水素輸送 (MCH輸送)



※ 既存のケミカルタンカーを利用

③脱水素 (水素分離)



・川崎脱水素プラント 外観

カーボンニュートラルに向けた動き



第203回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説（令和2年10月26日）

菅政権では、成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げて、グリーン社会の実現に最大限注力してまいります。

我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。

地球温暖化対策推進本部における菅内閣総理大臣指示（令和2年10月30日）

「2050年カーボンニュートラルへの挑戦は、日本の新たな成長戦略です。この挑戦を産業構造や経済社会の発展につなげ、経済と環境の好循環を生み出していきたいと思います。

梶山大臣には、成長戦略策定の中心となって、厳しい課題ではありますが、世界市場獲得の可能性のあるエネルギー・産業分野の変革という大きな課題を背負っていただきたいと思います。

小泉大臣には、新たな地域の創造や国民のライフスタイルの転換など、カーボンニュートラルへの需要を創出する経済社会の変革や、国際的な発信に取り組んでいただきたいと思います。

各閣僚には、それぞれの所掌分野の排出削減策、脱炭素技術の開発や実装、グリーンファイナンス促進、関連規制の改革などを検討いただきたいと思います。そして世界をリードする外交も進めていただきたいと思います。

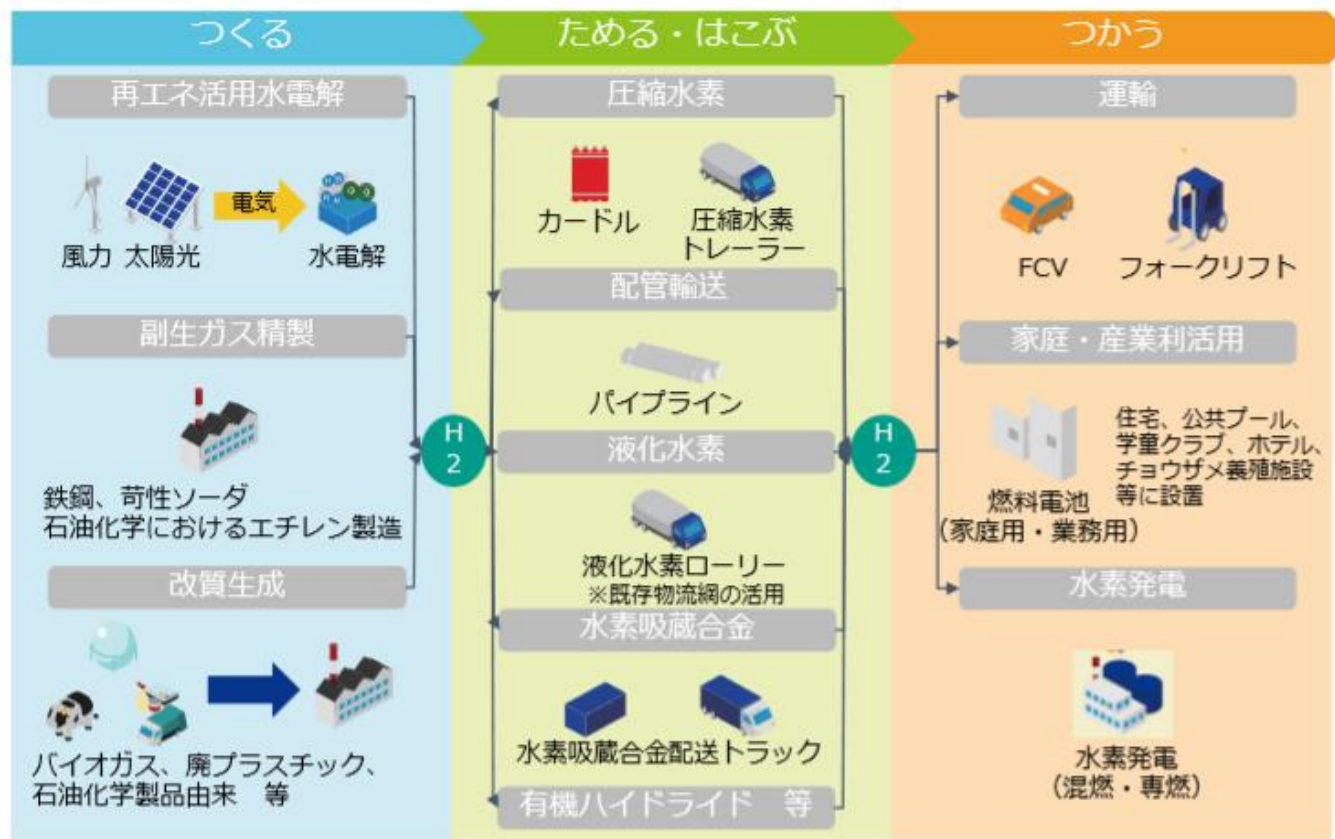
このような課題について、成長戦略会議や、国と地方で検討する新たな場、こうしたところにおいて議論を重ね、地球温暖化対策計画、エネルギー基本計画、パリ協定に基づく長期戦略の見直しを加速していただきたいと思います。

全閣僚一丸となって取り組んでいただきますようお願いいたします。」

国会における「気候非常事態宣言」決議（令和2年11月19日 衆議院、11月20日 参議院）

地域の特性に応じた水素サプライチェーン

地域資源を活かした水素サプライチェーンの構築により、災害に強い自立分散型の社会を形成すると共に、地域経済・雇用の活性化をする



低炭素な水素源

特性に応じた輸送

様々な利用

災害に強い
自立分散型
社会の形成

地域経済・
雇用の活性化

地域連携・低炭素水素技術実証事業の採択案件



鹿追町PJ

家畜ふん尿由来水素を活用した水素サプライチェーン実証事業（エア・ウォーター）

室蘭市PJ

建物及び街区における水素利用普及を目指した低圧水素配送システム実証事業（大成建設）

能代市PJ

再エネ電解水素の製造及び水素混合ガスの供給利用実証事業（NTTデータ経営研究所）

白糖町PJ

小水力由来の再エネ水素の導入拡大と北海道の地域特性に適した水素活用モデルの構築実証（東芝ESS）

富谷市PJ

富谷市における既存物流網と純水素燃料電池を活用した低炭素サプライチェーン実証（日立製作所）

川崎市PJ

使用済みプラスチック由来低炭素水素を活用した地域循環型水素地産地消モデル実証事業（昭和電工）

京浜臨海部PJ

京浜臨海部での燃料電池フォークリフト導入とクリーン水素活用モデル構築実証（トヨタ自動車）

■ : 実証が行われている都道府県
(2020年3月現在)

■ : 既存インフラを活用したサプライチェーン事業
(2020年から)
(北九州市、浪江町)

【北九州市】
ごみ処理発電と太陽光
で再エネの弱点を克服

【浪江町】
FH2Rの水素を
使った実証

山口県PJ

苛性ソーダ由来の未利用な高純度副生水素を活用した地産地消・地域間連携モデルの構築（トクヤマ）

◇ 再エネ導入目標の達成状況



◆実績値

再生可能エネルギー導入実績

2018年度：31.8%

2019年度：34.7%

県内電力消費量との比較

2018年度：77.1%

2019年度：80.5%



◇燃料電池自動車（FCV）の導入支援

○県では、2017年度から「福島県燃料電池自動車導入促進事業」により、燃料電池自動車（FCV）の導入を支援。

●「福島県燃料電池自動車導入促進事業」

対象：県内に新車で燃料電池自動車を導入する法人・個人
補助率：補助対象経費の1/3以内、上限100万円
リース・ローン購入も可能



導入者負担部分	★福島県補助実績						
		福島 周辺	郡山 周辺	いわき 周辺	南相馬 周辺	合計	
	2017年度	2台	3台	-	2台	7台	
	県補助（最大）100万	2018年度	2台	3台	23台	-	28台
	2019年度	1台	2台	18台	-	21台	
国補助 204万（2020年度）	合計台数					56台	

県補助（最大）100万

国補助 204万（2020年度）

→（国＋県）補助総額約300万

○今年度の募集は、2021年3月12日（金）まで実施予定。
【予算約40台分】

燃料電池バス

（新常盤交通（株））

- ・県の補助制度（燃料電池バス導入モデル事業）を活用して導入。
- ・2020年4月1日より、JRいわき駅-

◇新たな定置式水素ステーション整備の動き

- 再エネ水素ST
- 商用水素ST

新潟方面

※近隣は新潟市



郡馬県

New

2020.11.16 郡山市水素研究会での発表

- 郡山市水素研究会の会員の中で商用定置式水素ステーションの設置を検討中。
- 開所：令和3年度中
- 場所：郡山市安積町地内
- 方式：オフサイト方式

※近隣は栃木市

関東方面

※近隣はつくば市

◇ 県有施設等への定置式燃料電池の設置



- 「あづま総合運動公園」と「Jヴィレッジ」に県が設置した純水素定置式燃料電池（100kW・700W）が2020年6月29日より稼働を開始。
- NEDOとの協定に基づき「福島水素エネルギー研究フィールド」（FH2R）でつくられた県産水素を活用。



▲福島県とNEDOによる協定締結式
（2020年6月19日）



▲水素の調達先等を表示するデジタルサイネージ



▲水素カードル（ポンベの集合体）



定格出力：100kW

一般家庭約100世帯
の電力需要に相当

水素トレーラーに
より月に2回程度、
水素を搬入



あづま総合運動公園 燃料電池（100kW）



Jヴィレッジ 燃料電池（700W）

定格出力：700W

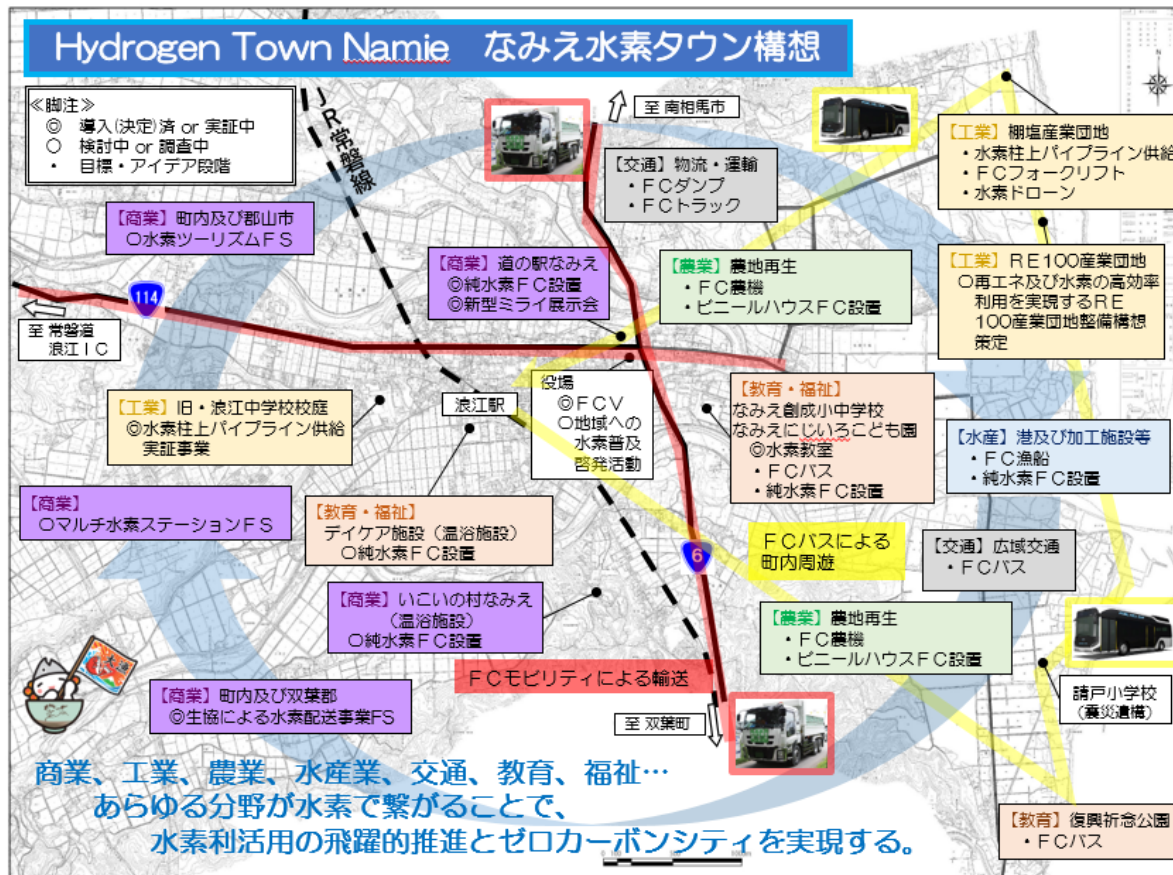
一般家庭約1世帯
の電力需要に相当

水素カードルに
より月に1回程度、
水素を搬入

4 水素社会実現と ゼロカーボンシティ達成に向けて

～町の基本的考え～

水素の利活用について（詳細後述）



- ・ 町としては、町内に立地したF H 2 R 産水素を積極的に活用したい考え。
- ・ 一方、水素の効率的導入にあたっては、技術面、法規制、コスト面等に課題が山積している。

よって、町としては・・・

- ・水素を「つくる」「はこぶ」「つかう」という各フェーズにおける課題の整理・解決を目指し、町を水素実証フィールドとして活用していただく。
- ・それらのPDCAを繰り返すことにより、水素社会実現に寄与したい。

ゼロカーボンシティについて



Zero
Carbon
Namiie

浪江町ゼロカーボンシティに向けた取り組み
(2050年二酸化炭素排出実質ゼロに向けて)

令和2年3月5日
浪江町報道発表資料

1. ゼロカーボンシティ表明の背景

- ・気候変動は世界的な懸念事項であり、環境省は国際的な目標の達成に向け、自治体に対し「2050年二酸化炭素排出実質ゼロ」への協力を呼び掛けています。浪江町でも、気候変動は豪雨・海水温上昇など町の防災や一次産業へ影響を与える重要な問題です。
- ・浪江町は、これまで復興への取り組みとして、原子力や化石燃料に頼らない「エネルギー地産地消のまちづくり」を進めてきました。
- ・福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）開所に伴って、今後はさらに「水素社会実現の先駆けとなるまちづくり」に取り組み、再生可能エネルギー由来の浪江産水素の地産地消を目指します。

2. 現在の取り組み

スマートコミュニティの構築

- 再生可能エネルギーを最大限活用し、エネルギーと人がつながる新しい暮らしを構築します
 - ・「(仮称)道の駅なみえ」にて再生可能エネルギーの管理・見える化
 - ・EVを公用車として配備し、移動電源として活用
 - ・町内へのEV充電環境の整備
- *EV 電気自動車

浪江産水素を活用したまちづくり

- 町内で水素を活用し、水素社会の実現に向けたモデル地域を構築します
- ・「(仮称)道の駅なみえ」にて水素燃料電池を導入
- ・公用車として水素燃料電池車導入(検討中)
- ・水素をインフラとする産業団地の整備(検討中)

再生可能エネルギー産業の誘致、連携

- ・リチウムイオン電池*再生事業者
 - ・バナジウム電解液*製造事業者
 - ・メガソーラー発電事業者
 - ・バイオマス発電事業者
 - ・風力発電事業者
- * リチウムイオン電池：
EV等に使われる蓄電池
* バナジウム電解液：
大型蓄電池に利用される電解液

浪江町復興計画【第二次】

ゼロカーボンシティへの取り組み

Zero
Carbon
Namiie

低炭素型社会への寄与

- ・町立小・中学校での再生可能エネルギー教育の実施
- ・EV公用車の導入
- ・庁舎改修時の省エネ対応設備導入
- ・低炭素型社会対応型浄化槽設置費用の補助 等

再生可能エネルギーの導入推進

- ・学校、公共施設への太陽光発電設備の設置
- ・太陽光発電一体型LED防犯灯の整備
- ・町営住宅への太陽光発電設備の導入
- ・自家消費する太陽光発電設置費用の補助 等

3. 今後の取り組み

- ・浪江町復興計画【第二次】による現在の取り組みを継続しつつ、エネルギーの地産地消と二酸化炭素排出量削減を目指して、2050年二酸化炭素排出実質ゼロに向けたロードマップを策定します。
- ・他自治体と連携し、浜通り地方における「水素利用モデル地域」の構築など、水素社会の実現に貢献してまいります。

よって、町としては。。。

商業、工業、農業、水産業、交通、教育、福祉等、様々な分野において、再エネ・省エネはもちろん、水素利活用及び実証を積極的に推進し、ゼロカーボンシティ達成を目指したい。

- ・浪江町は、FH2R開所に先立ち、令和2年3月5日にゼロカーボンシティを宣言。
- ・ゼロカーボンシティの宣言は、全国では77番目。県内では郡山市、大熊町に続き3番目。
- ・2050年までにCO₂排出量実質ゼロを目指すため、様々な分野において低炭素・脱炭素に関する取り組みを進める必要がある。

5

町内における 水素利活用の取り組み

～なみえ水素タウン構想～

1 道の駅なみえへの純水素燃料電池導入

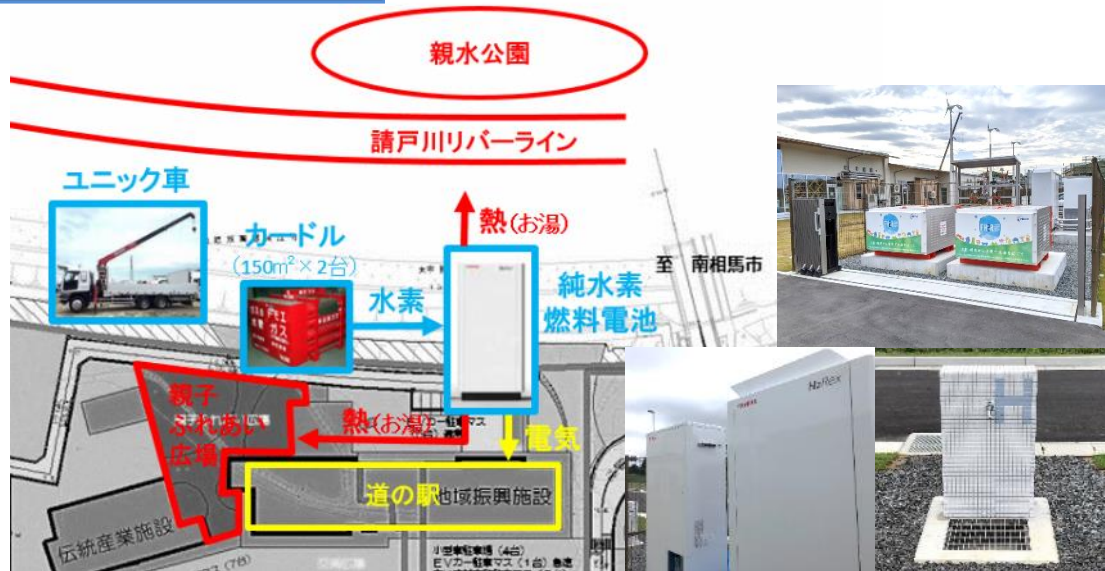
概要

道の駅なみえ（令和2年8月プレオープン）に純水素燃料電池を設置し、道の駅に対して電力及び熱（お湯）の供給を行う。

パートナー

TOSHIBA

事業詳細／イメージ



◆機器

東芝製 純水素燃料電池
H2 R e x (3.5 kW)

◆水素供給

F H 2 R からユニック車にてカードル
輸送 (150m²カードル×2基)

◆熱電併給先

◇電気：道の駅に供給

◇熱：道の駅周囲に温水専用の水道
（蛇口）を整備。
今後は、より有効な利活用を
検討し、改良していく。

◆水素供給開始及び稼働

令和2年11月6日

今後の展望

- ・ FH2R産水素利活用の先駆けでもあるため、水素利活用のシンボルとして積極的にPRしていく。
- ・ 純水素燃料電池導入に伴うランニングコスト（修理、手間等）を確認し、現場で必要なコストを把握する。

2 柱上パイプライン実証

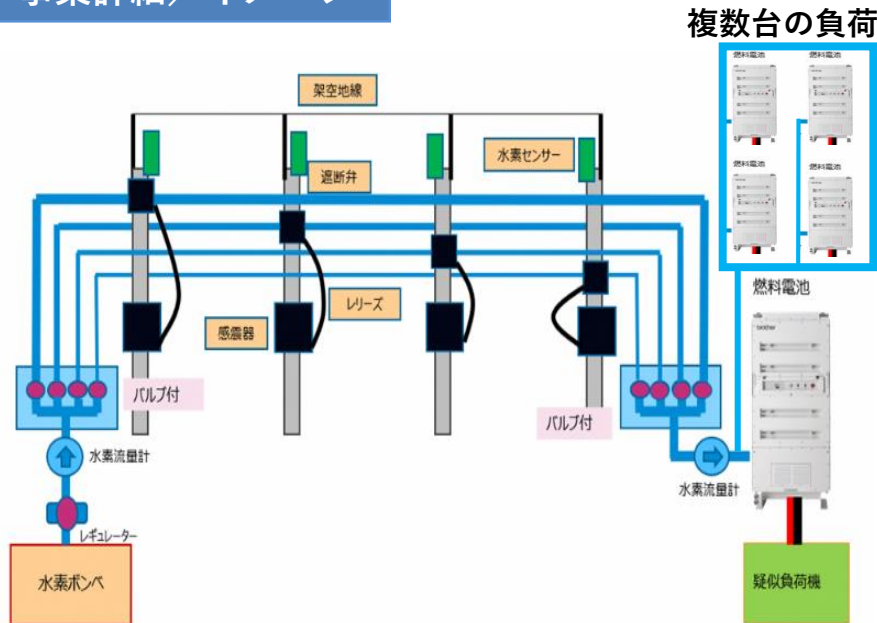
概要

水素輸送のためのパイプラインを地中埋設するのではなく、柱上（電柱）に整備（共架）させることにより、低コスト化を実現できないか、技術的・法令的・効率的観点から実証を行う。

パートナー



事業詳細／イメージ



写真（令和2年度）



◆実施場所

旧・浪江中学校校庭

◆純水素燃料電池

ブラザー工業製 4.4 kW 数台

◆パイプライン概要（令和3年度）

- ・長さ：最大1,080m（分岐あり）
- ・直径：φ7.9、10.7、12.5、19.7
- ・圧力：1 MPa 未満
- ・材質：SUS316L ステンレスフレキシブル管にエチレンプロピレンジエンゴム（EPDM）を熱収縮被覆

今後の展望

RE100産業団地をはじめ、町内における水素利活用事業・実証等に対し、柱上パイプラインを活用した水素供給ができないか、事業化に向けた具体の検討/実証を進める。

3 生協による水素配送実証FS

概要

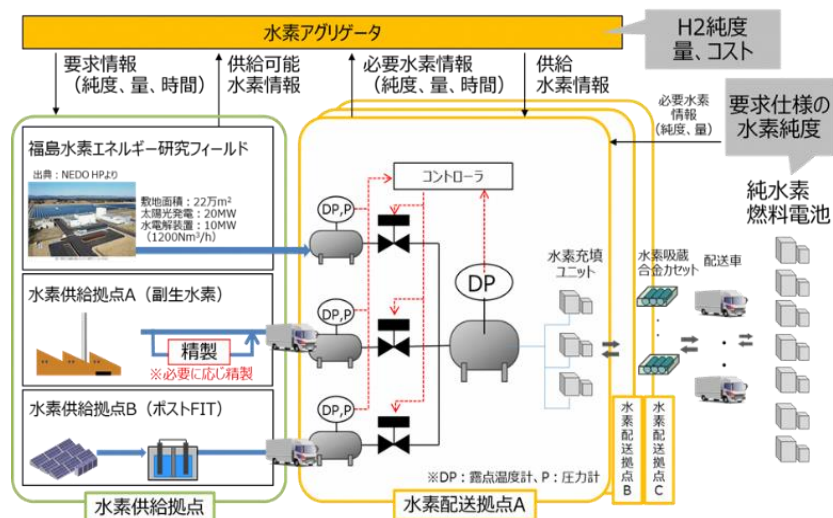
- ・ 浪江町を中心に、福島県浜通り地域の一般家庭及び商業施設等に純水素燃料電池を多数設置し、生協トラックによる配送・供給事業実施の可能性調査を行うもの。（宮城県富谷市で先行して行われた実証成果を活用。）
- ・ FH2R水素だけではなく、県内の副生水素等も活用することで、様々な純度の水素利活用を可能とする。

パートナー



みやぎ生協

事業詳細／イメージ



◆水素調達先

- ・ FH2R
- ・ 県内副生水素（化学工場等） 等

◆水素集約・配送センター

- ・ 浪江町内に整備予定
- ・ 純度の異なる水素の活用を想定し、IoTを活用したアグリゲーター（水素集積）システムを確立させ、水素サプライチェーン構築を目指す。

◆水素供給対象施設（想定）

一般家庭、商業施設、事務所等

今後の展望

- ・ 事業可能性調査結果を踏まえ、R3年度に詳細FS、R4年度以降に燃料電池設置及び水素配送開始を目指す。
- ・ 事業として全国展開可能な水素サプライチェーン「浪江モデル」として確立させ、水素社会実現に寄与する。

概要

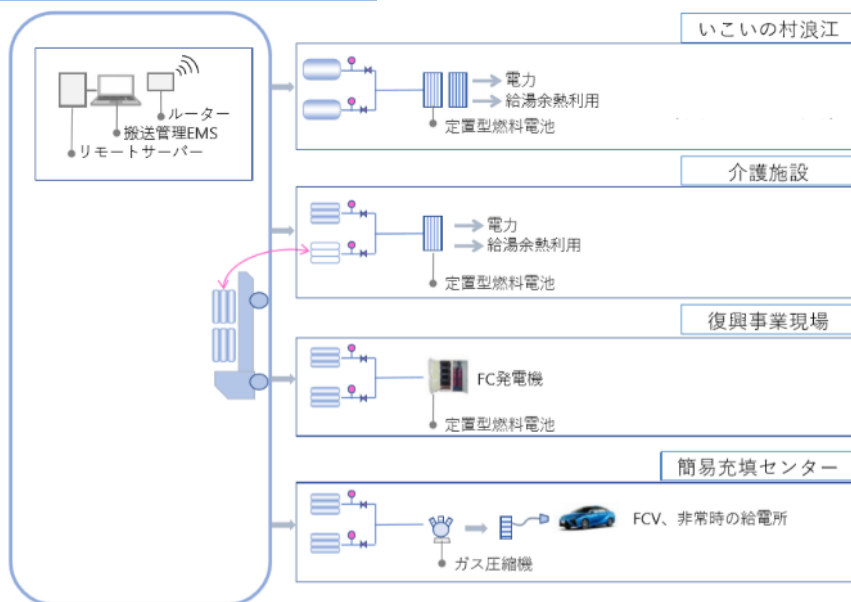
- ・FH2R産水素を利用する業務用純水素燃料電池の普及拡大を図るため、カードル巡回型による低コストな水素サプライチェーン構築を目指す。
- ・また、水素サプライチェーン最適化システムを見える化し、水素社会実現に向けたPRコンテンツとする。

パートナー



大林組

事業詳細／イメージ



< 内容① >

町内の公共温浴施設に純水素燃料電池を設置し、トレーラーで水素供給の上、熱電併給。

< 内容② >

町内の介護施設に純水素燃料電池を設置し、カードルで水素供給の上、熱電併給。

< 内容③ >

復興事業現場に純水素燃料電池を設置し、カードルで水素供給の上、熱電併給。

< 内容④ >

町内に水素簡易充填センターを整備し、町で導入する燃料電池自動車への水素供給・充填を可能とする。

今後の展望

- ・令和2年度に基本計画を策定し、令和3年度より施工及び実証開始を目指す。
- ・将来的には、純水素燃料電池導入を拡大し、トレーラー巡回型による水素サプライチェーン確立を目指す。
- ・また、柱上パイプラインによる水素供給もあわせて検討する。

5 新型ミライを公用車として導入

構想策定
詳細検討

実証中
施工段階

実証完了
設置完了

普及啓発

つくる

はこぶ

つかう

概要

- ・ 燃料電池自動車を公用車として導入し、水素利活用について幅広くPRする。
(例：外部給電器活用による見える化。町イベント等での燃料電池自動車展示及び説明。等)
- ・ 国産車の中で最も走行距離が長い新型ミライを導入する。

パートナー

トヨタカローライわか

事業詳細／イメージ



【新型ミライ概要】

◆ 発売：2020年12月9日

◆ 納車：2021年2月24日

◆ 走行距離：850 k m前後

◆ 定員：5名

◆ 価格：7,100千円～8,050千円

(補助/優遇措置後は5,704千円～6,631千円)

今後の展望

- ・ 公用車としての導入を皮切りに、町内におけるFCV導入加速を目指す（水素充填環境整備も並行して議論）
- ・ 地元小中学生徒や住民等へPRすることで、水素の安全性や将来について、地域の理解も深める。

6 水素も活用したRE100産業団地構想

構想策定
詳細検討

実証中
施工段階

実証完了
設置完了

普及啓発

つくる

はこぶ

つかう

概要

- ・立地企業の使用電力が「RE100」となる産業団地整備の構想を策定中。
- ・当該産業団地には地域新電力等からの再エネ電力供給に加え、FH2Rの水素も供給・活用することにより、エネルギー高効率利用、環境負荷低減及びレジリエンス確保を実現する。

パートナー



事業詳細／イメージ



◆背景

- ・SDGs やESG等の、環境負荷低減に係る国際的潮流の中で注目されている「RE100」。
- ・ゼロカーボンシティを宣言した町としても、RE100産業団地を整備する。

◆整備イメージ

- ・地域新電力(エネルギー)会社による再エネ安定供給
 - ➡太陽光発電及び風力発電等による電力供給。
 - ➡経済性の観点からも「地産地消」「非化石証書」「クレジット」等のスキームを要検討。
- ・FH2Rの水素を産業団地に供給。燃料電池自動車での活用や、純水素燃料電池による熱電併給。
 - ➡柱上パイプライン活用による水素輸送も検討。
- ・蓄電池等を設置し電力需給調整。 等

今後の展望

- ・R2年度：基本設計 R3年度：実施設計、エネルギー供給スキーム検討 R4年度：団地造成開始
- ・地域新電力会社の持続可能及び地域に裨益するあり方について十二分に検討し、モデルケースとしたい。

7 脱炭素ツーリズム F S

概要

- ・脱炭素及び水素利活用を切り口としたツーリズムを検討/実施し、関係人口拡大を目指す。
- ・教育プログラムの策定も行い、県内高校生も巻き込んだ情報発信を行う。
- ・また、脱炭素ツーリズムに資するF Cモビリティの開発/運用についても検討する。

パートナー



野村総合研究所 郡山観光交通株式会社



Magonote travel

食大 学

Culinary Arts of Academy of Nippon

事業詳細／イメージ

◆水素ツーリズム/教育プログラムの検討

- ・浪江の水素利活用のフィールドに加え、被災地（請戸小学校、大平山霊園等）や復興事業（農林水産業関連施設、道の駅なみえ等）等を巡るツアーを開催。
- ・普通科生徒/SSH等、それぞれを対象とした教育プログラムの策定/事業検討。

脱炭素ツーリズム（イメージ。令和2年度実績）



◆F Cモビリティの開発/運用

- ・ツーリズムのツールとなるモビリティもF C化し、脱炭素ツーリズム実現を目指す。
- ・特に、脱炭素ツーリズムの一翼を担うキッチンカーのF C化について、関係者と協議/検討を進め、使い勝手の良いモビリティ製作を目指す。

ディーゼル



燃料電池（イメージ）



今後の展望

- ・町内で水素ツーリズムを開催し、モデルの構築及び事業性調査を行う。
- ・自動車メーカー等との連携し、脱炭素ツーリズムに資するF Cモビリティの開発を検討/協議する。

8 マルチ水素ステーションの整備

構想策定
詳細検討

実証中
施工段階

実証完了
設置完了

普及啓発

つくる

はこぶ

つかう

概要

- ・令和3年1月25日、浪江町は住友商事㈱と水素利活用及びまちづくりに関する連携協定を締結。
- ・様々なFCモビリティへの水素充填を可能とするマルチ水素ステーションの整備を検討する。また、エネルギーのハブとしての水素ステーションから、平常時及び災害時に近隣へのエネルギー供給も併せて検討。

パートナー



住友商事株式会社

事業詳細／イメージ

マルチ水素ステーション



様々なFCモビリティへの水素充填



発災時も見据えた近隣へのエネルギー供給



様々なFCモビリティの大量導入を浪江で実現。カーボンニュートラルにも加速。

被災地だからこそ災害に強いステーションに。発災時のエネルギー供給の拠点に。

今後の展望

- ・まずは、マルチ水素ステーション整備に向けた事業可能性調査を行う。（令和3年度～）
- ・あわせて、水素ステーション関連事業者や地元企業等に対し、ヒアリング・意見交換を進める。

9 工場のゼロエミッション化 F S

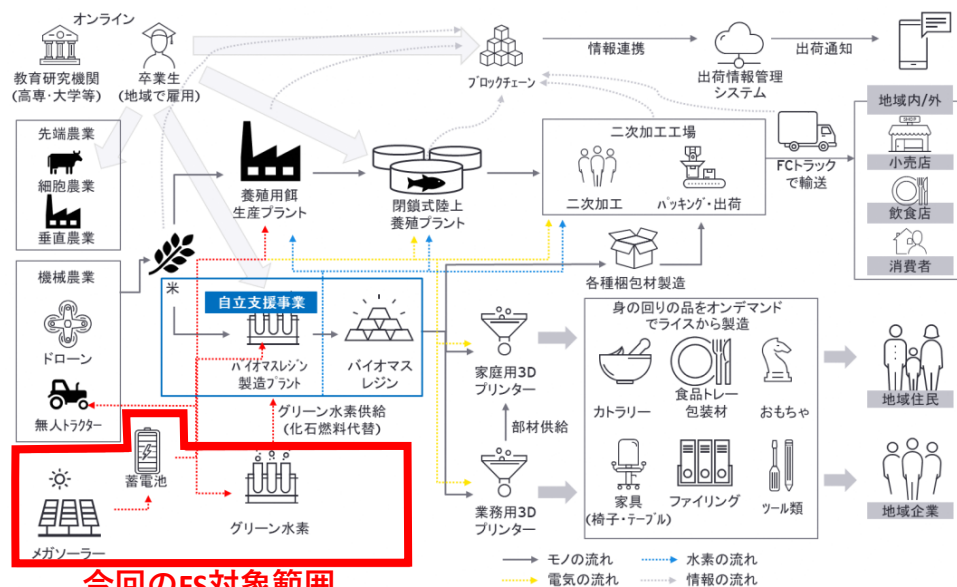
概要

- ・工場に水素発電機や純水素燃料電池を導入し、グリーン水素を効率的に「はこび」「つかう」ことで、工場のゼロエミッション化を実現できないか、エネルギー効率及び経済性の観点から調査するもの。
- ・また、ゼロエミッション化に資する再エネ電源の調達についても、あわせて検討する。

パートナー



事業詳細／イメージ



今回のFS対象範囲

◆水素を「はこぶ」

水素を「安全」かつ「効率的に」供給

- ・圧縮水素（カードル、トレーラー）
- ・液化水素（ローリー）
- ・パイプライン

◆水素を「つかう」

水素由来の電気及び熱エネルギーを効率利用

- ・水素発電機
- ・純水素燃料電池
- ・FC農機（FCトラクター等）（検討）

◆再エネ電力の確保

蓄電池も活用し再エネ電力を効率的に確保

- ・オンサイト
- ・自己託送
- ・小売電気事業
- ・発電事業

今後の展望

- ・令和3年度：F S 実施（エネルギー需給調査、水素調達スキーム等） 令和4年度以降：町内外の工場でF S の知見反映
- ・将来的には「浪江町ゼロカーボンシティモデル」として全国への水平展開を目指す。

水素利活用に関する連携

■ 水素利活用に関する協定締結

- N E D O （締結日：令和2年10月26日）
F H 2 R 水素利活用に関する協定を締結。
- 住友商事（締結日：令和3年1月25日）
マルチ水素ステーション整備に向けた検討を進める。
- 丸紅、日立製作所、みやぎ生協、Panasonic（締結日：令和3年7月2日）
水素配送事業推進や、RE100に関する取組み。



（写真：N E D O）



（写真：住友商事）



（写真：丸紅等）

■ 新型ミライの県・町合同納車式を開催（令和3年3月1日）

福島県と合同で、新型ミライ公用車の合同納車式を開催。



■ トヨタ自動車(株)豊田社長来町及び水素事業への連携表明（令和3年3月5日）

トヨタ自動車(株)の豊田社長が来町され、F H 2 R を視察。
浪江町、福島県内における水素事業への連携を進める。



水素利活用に関する普及啓発

■ 水素シンポジウムの開催

平成30年2月8日 福島県水素利用シンポジウム2018inなみえ【参加：約450名】



■ 新型ミライ展示会の開催

令和2年11月20日（金）～21日（土）
道の駅なみえにおいて新型ミライ展示会を開催。

あわせて、町内における水素利活用の取り組みの展示や、道の駅に設置した純水素燃料電池見学会、地元こども達向けの水素教室、シンポジウム等を開催。



■ 東京オリンピック・パラリンピックでの浪江産水素活用

浪江産CO2フリー水素が東京オリパラにて活用される

- ☐ 聖火リレーのトーチ
- ☐ 聖火台
- ☐ 大会車両（ミライ500台）
- ☐ 選手村純水素燃料電池



図1 オリパラでの水素エネルギー供給のイメージ（出典：東京ガス）



水素利活用に関する普及啓発

■ 各種イベント・ツアーにおけるF C V活用・普及啓発

2021年3月10日 水素ツーリズム（環境省F S委託事業）【参加：約30名】



2021年3月6日 相双地方親子連れモニターツアー（県主催）【参加：約20名】



2021年3月12日 水素見学会（県主催）【参加：約100名】



最後に・・・

原子力というエネルギーで被害を受けた浪江町は、
水素という新たなエネルギーで復興まちづくりを実現
するため、水素利活用に全力で取り組んでまいります！
皆様のご支援、ご協力、ご提案のほど、何卒よろしく
お願いいたします。

浪江町イメージアップ
キャラクター

うけどん



ありがとうございました！

【 本資料及び水素に関するお問い合わせ先 】

浪江町役場 産業振興課 新エネルギー推進係 TEL：0240-23-5713