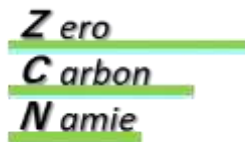


# 浪江町における水素利活用の取り組み

---

令和2年11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

**223.14km<sup>2</sup>**

(大阪市(約225km<sup>2</sup>)とほぼ同じ広さ)



## ◆現在の人口・世帯の状況

人口

**1,467人**

世帯数

**921世帯**

※令和2年9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



請戸川リバーライン



鮭の遡上



相馬野馬追

# 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** km<sup>2</sup>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。**

# 震災前の浪江町（請戸地区）



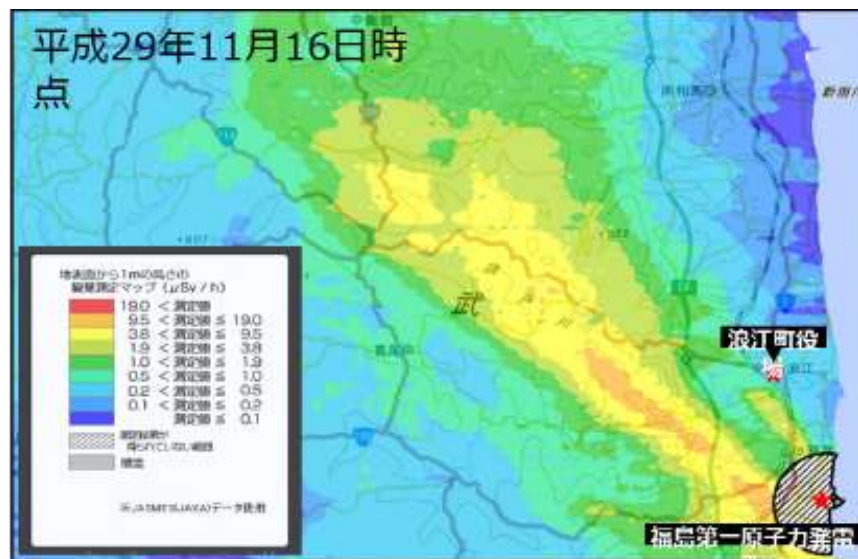
# 震災翌日の浪江町（請戸地区）





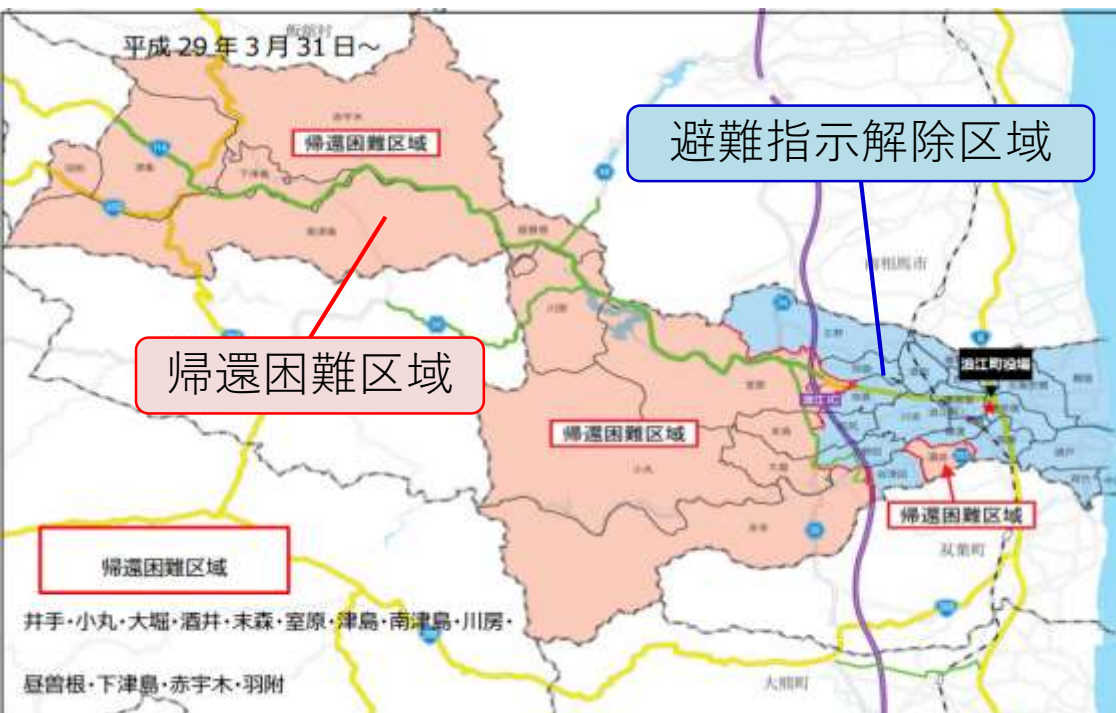
# 東京電力福島第一原子力発電所の事故

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440人**（令和2年9月30日現在）

# 現在も残る帰還困難区域



## 帰還困難区域とは

- 高線量地域  
※要件：年間積算線量20mSv等
- 許可なく立入不可  
※一部主要道路のみ許可なく通行可
- 居住不可

◆ 町面積のおよそ8割が帰還困難区域

◆ 帰還困難区域に3カ所の特定復興再生拠点を設置  
重点的に除染し、令和5年度の避難指示解除を目指す

◆ それ以外の地域は、2035年までに全域の復興を目指す

# 復興に向けた動き



JR常磐線全線開通



競り再開



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 FH2Rについて

～世界最大級の水素製造拠点の開所～

# 棚塩産業団地について



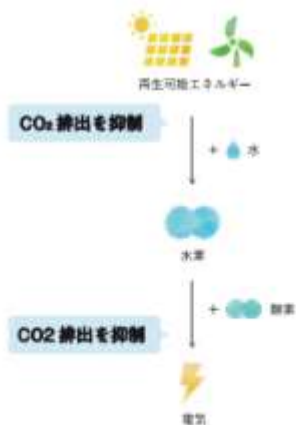
# 福島水素エネルギー研究フィールド概要



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。

F12R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CO<sub>2</sub>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です。

F12Rでつくられる1日の水素製造量は、約130世帯  
の1ヶ月分の電力に相当します。燃料電池率は560台  
充満できます。



01 1日あたりは標準状態(20℃、1気圧)と定義した1m<sup>3</sup>のガス量  
02 1世帯あたり、年間約1.5ヶ月分の消費電力を想定  
03 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。

F12R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  
需給バランスを定めた後、系統電力の余剰電力を水素に定義します。



4

必要な水素量を把握し、  
効率良く製造・貯蔵・輸送します。

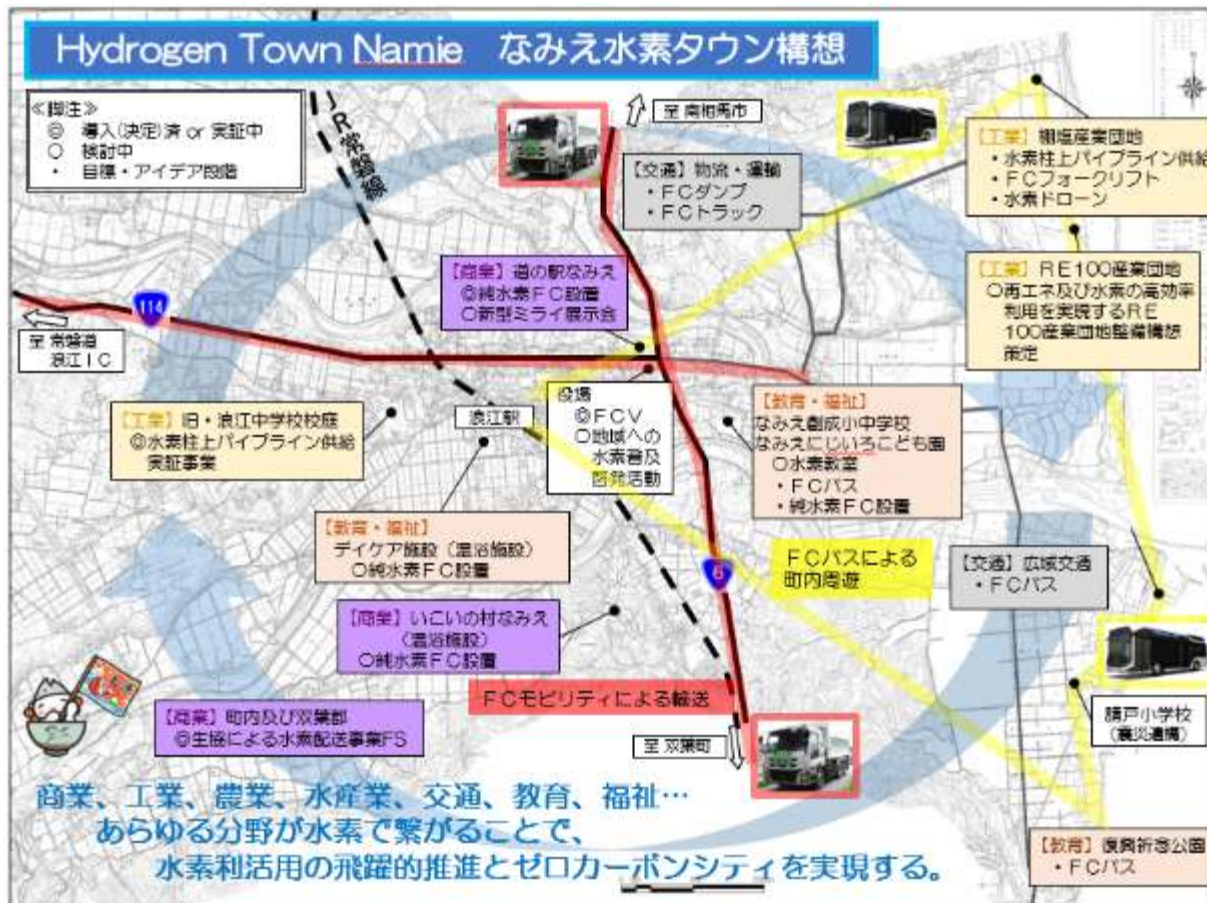
F12Rは、水素供給先の水素需要を予測し、効率良く  
製造・貯蔵・輸送することができます。



# 3 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、技術的課題、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・・・

- ・ まずは、水素利活用における様々な課題の整理・解決を目指し、浪江町を水素実証フィールドとして活用してもらい、様々な実証・テストを行う。
- ・ それらのP D C A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



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



### 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

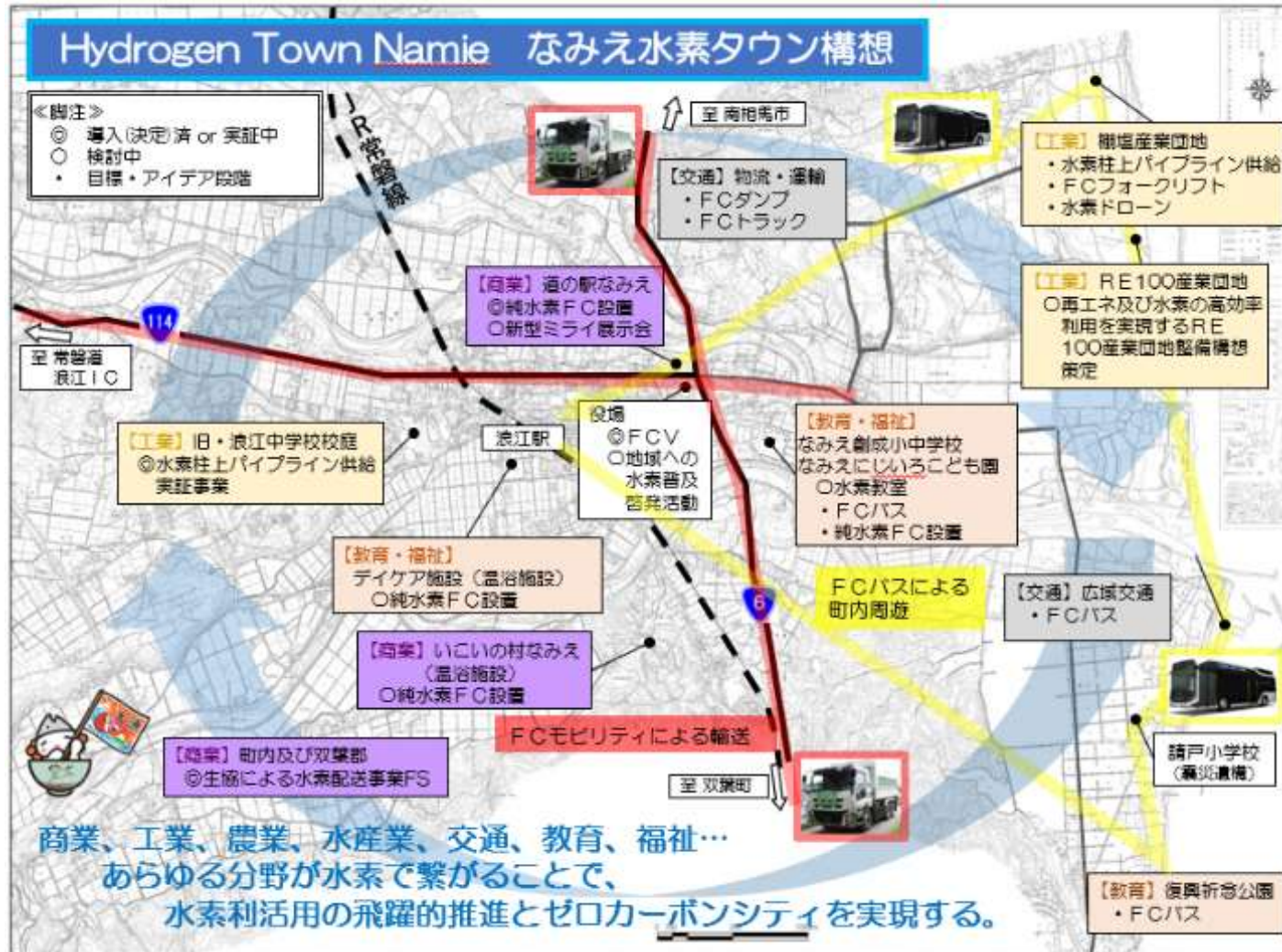
- ・浪江町復興計画【第二次】による現在の取り組みを継続しつつ、エネルギーの地産地消と二酸化炭素排出削減を目指して、2050年二酸化炭素排出実質ゼロに向けたロードマップを策定します。
- ・他自治体と連携し、浜通り地方における「水素利用モデル地域」の構築など、水素社会の実現に貢献してまいります。

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。

# 4 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～

# なみえ水素タウン構想



- ・ 水素社会実現及びゼロカーボンシティ達成に向け、町内では様々な分野において、水素利活用に関するプロジェクト（調査、実証、実装...）が進んでいる。
- ・ その中で具体的な動きのあるプロジェクトについて次項より説明する。

# 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  
H2Rex (3.5 kW)
- ◆水素供給  
FH2Rからユニック車にてカードル  
輸送 (150m<sup>2</sup>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

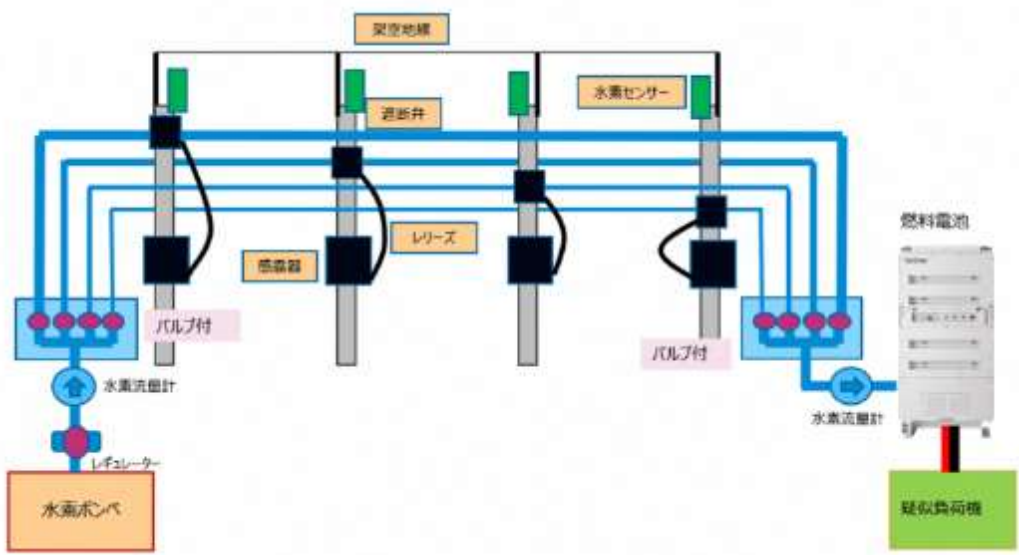
## 概要

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



- ◆実施場所  
旧・浪江中学校校庭
- ◆燃料電池概要  
ブラザー工業製 純水素燃料電池  
4.4 kW
- ◆パイプライン概要  
・長さ：合計400m程度  
・直径：φ7.9、10.7、12.5、19.7  
・圧力：1 MP a 未満
- ◆備考  
令和2年11月下旬頃から視察受入開始

## 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検討を進める。

# 3 生協による水素配送実証FS

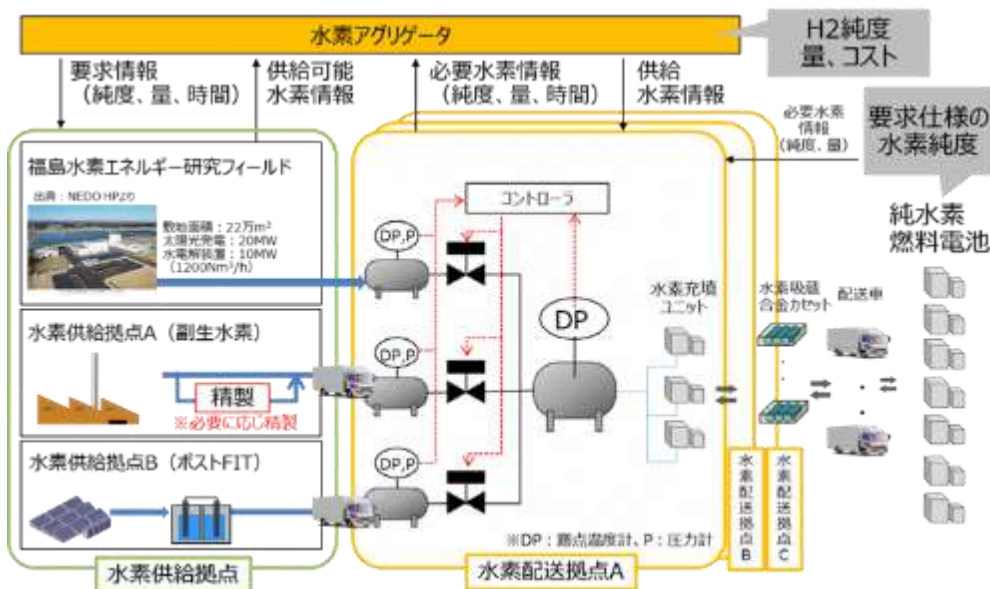
## 概要

- ・ 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



## 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）
- ・ 卒FIT再エネによる電気分解 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実現を目指す。

### ◆水素供給対象施設（想定）

一般家庭、商業施設、工業施設等

## 今後の展望

- ・ 事業可能性調査結果を踏まえ、R3年度より順水素燃料電池設置及び水素配送実証を行う。
- ・ 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。

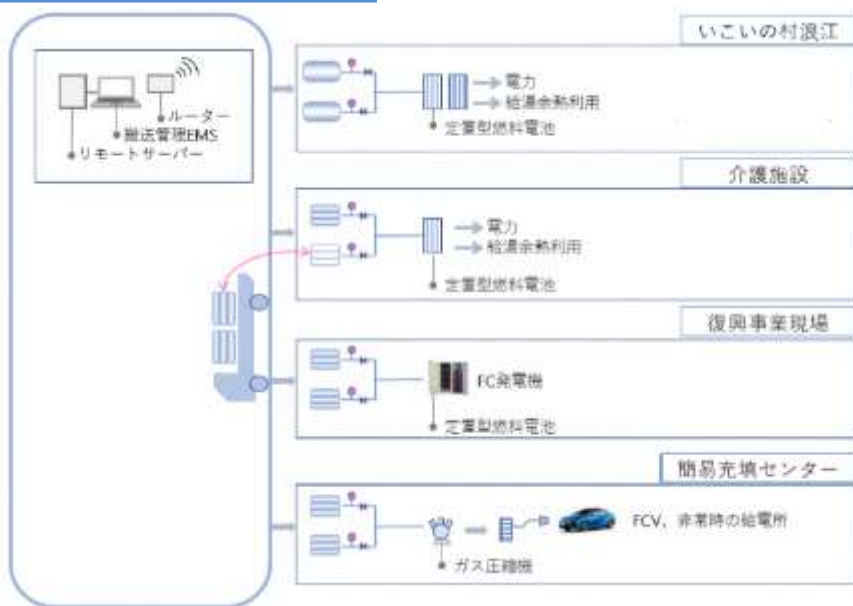
## 概要

- ・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



## 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

- ・今年度基本計画を策定し、来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

実証完了  
設置完了

実証中  
施工段階

調査  
構想策定

## 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の購入を検討する。（令和2年度当初予算計上済）

## パートナー



## 事業詳細／イメージ



### 【新型ミライ概要】

- ◆発売：2020年12月
- ◆走行距離：850 k m前後
- ◆定員：5名
- ◆価格：不明（数グレード）

## 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

実証完了  
設置完了

実証中  
施工段階

調査  
構想策定

## 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。

### ◆整備イメージ図

- ・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。
- ・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。
- ・蓄電池等を設置し電力需給調整。 等

## 今後の展望

- ・今年度中に設計業務、現地調査等を行い、来年度以降に団地造成開始。
- ・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。

# 水素利活用に関する取り組みは他にも...

## ■ 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】



## ■ N E D O と水素利活用に関する協定締結

令和2年10月26日 N E D O と F H 2 R 水素利活用に関する協定を締結。  
水素の普及啓発についても協力を進める。



## ■ 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、地元子ども達向けの水素教室等を開催。



# 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



ご清聴  
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 産業創出係 TEL：0240-34-0248