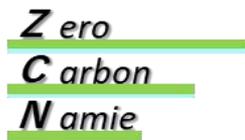


【 H₂O Osakaビジョン推進会議 (第10回会議) 】

福島県浪江町における水素利活用の取り組み

令和3年3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)



◆現在の人口・世帯の状況

人口

1,579人

世帯数

989世帯

※令和3年1月31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

東日本大震災の発生



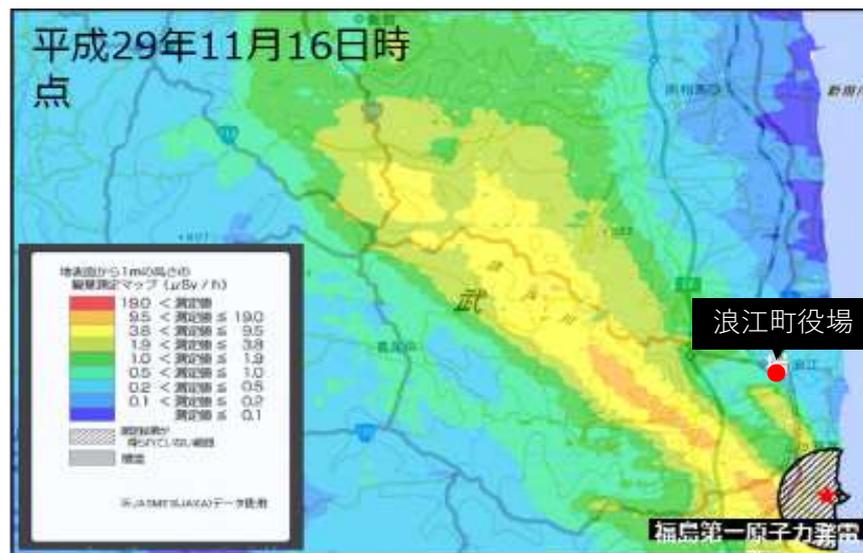
震度6強の揺れ 15メートルを超える津波

- ▶ **6** km²が浸水
- ▶ 約 **1,000** 事業所が被災
- ▶ 全壊家屋 **651** 戸
(流失586戸、地震65戸)
- ▶ 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。**

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



出典:「放射線量等分布マップ拡大サイト」
<http://ramap.jmc.or.jp/map>

- ◆ 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2年12月31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 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
(F H 2 R)



《F H 2 R 整備の推移》

◆平成30年

4月15日 団地造成工事起工式

7月1日 F H 2 R 着工

◆令和元年

10月～ F H 2 R 試運転開始

◆令和2年

3月7日 F H 2 R 開所式

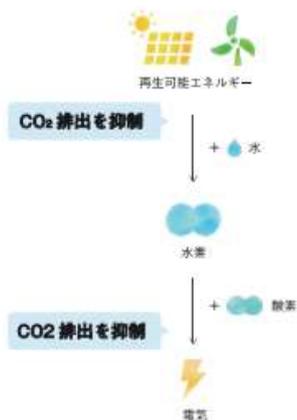
福島水素エネルギー研究フィールド概要



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。

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了。

FH2Rでつくられる1日の水素製造量は、約150世帯
の1ヶ月分の電力に相当します。燃料電池車は560台
充填できます。



※1 Nm³は標準状態(0℃、1気圧)に調整した1m³のガス量
※2 1世帯あたり、平均的に1ヶ月の消費電力量から算出
※3 燃料電量数を換算したと見做す

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。

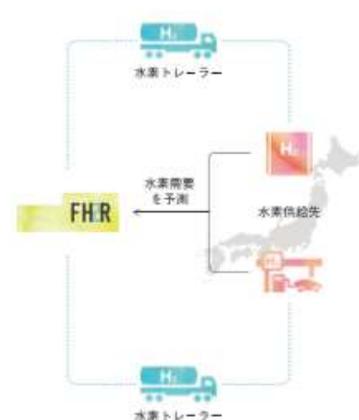
FH2Rは、敷地内のPVからつくられる電力だけでなく、系統電力の
需給バランスを見ながら、系統側の余剰電力を水素に変換します。



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。

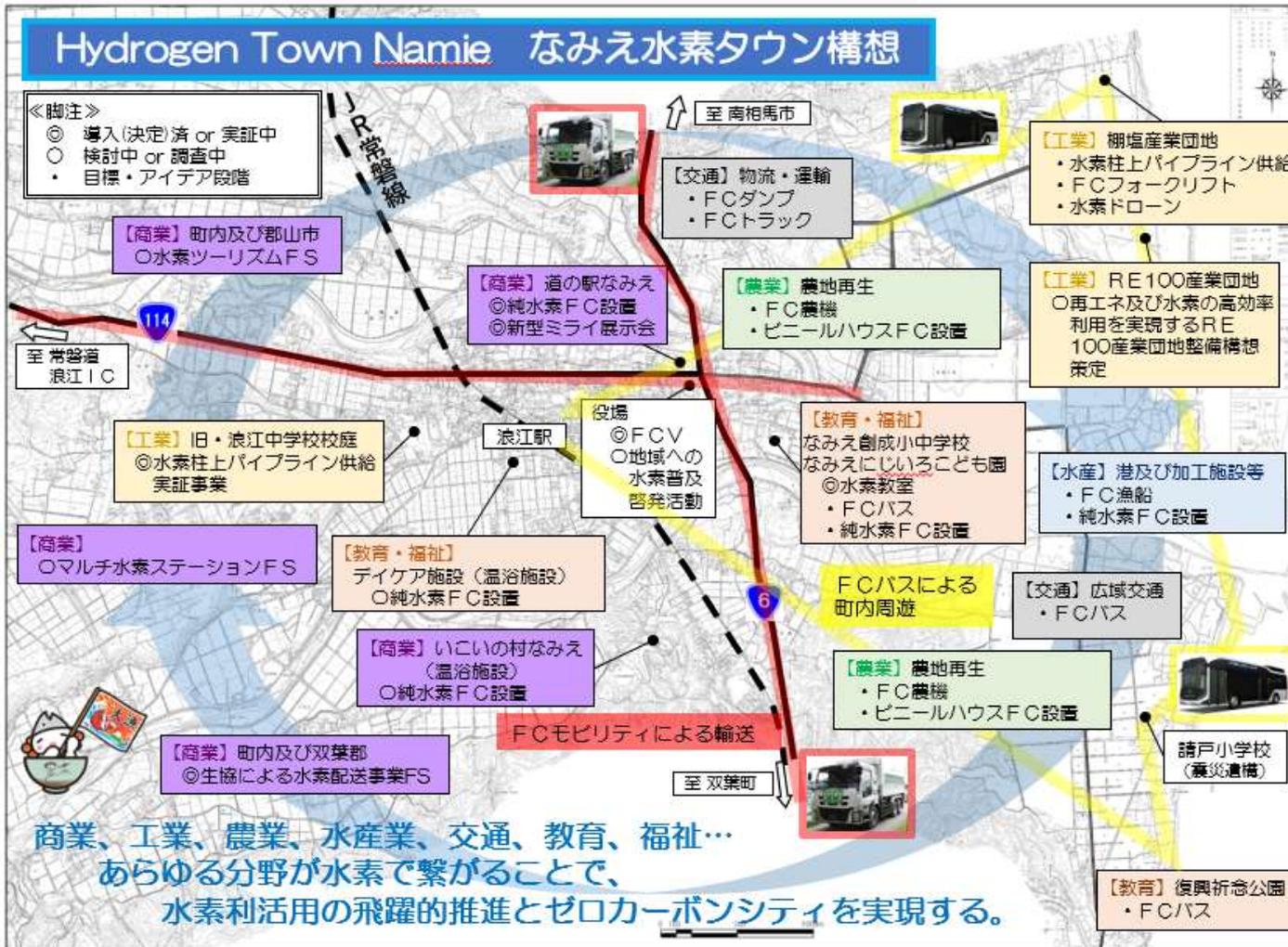


3

町内における 水素利活用の取り組み

～水素社会実現と
ゼロカーボンシティ達成に向けて～

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

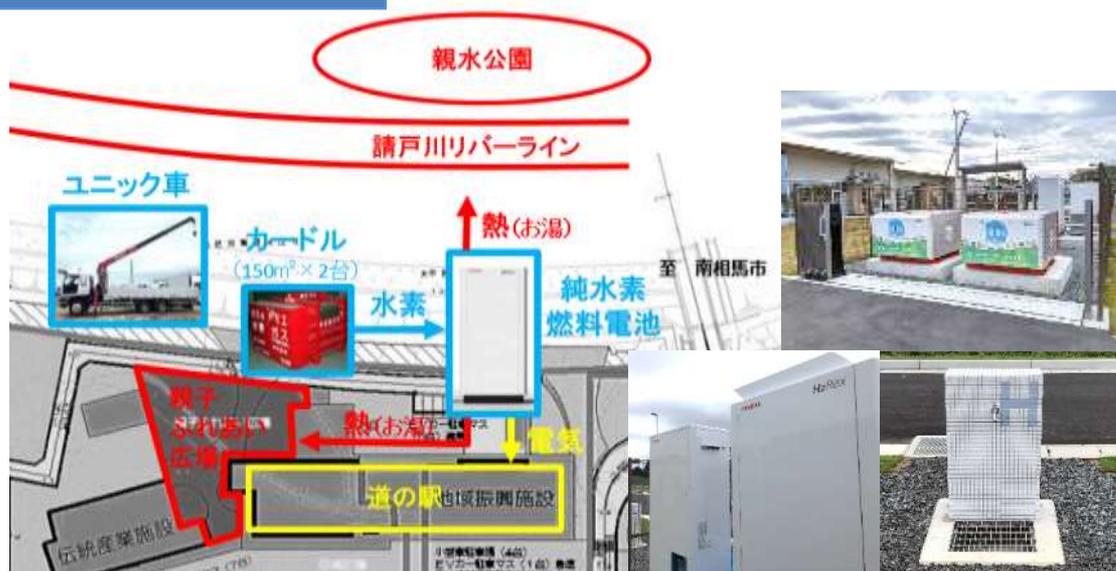
概要

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
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 (150㎡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

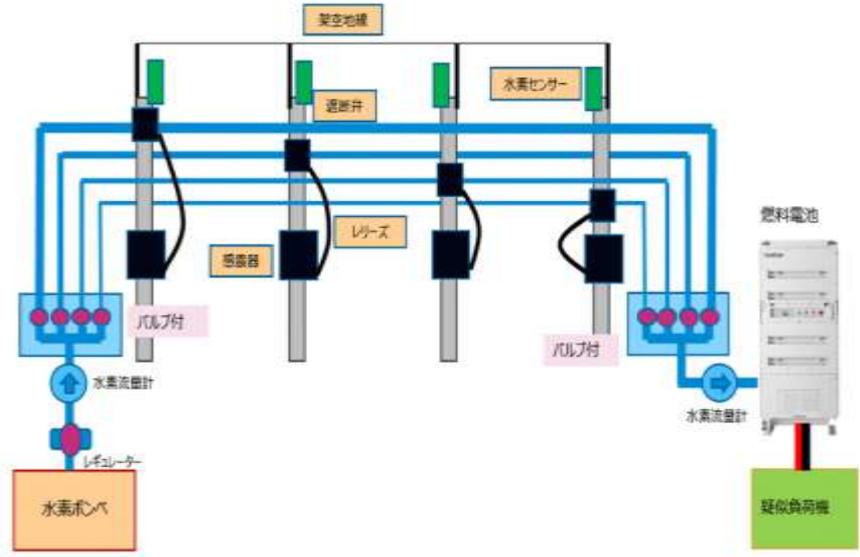
概要

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
- ◆純水素燃料電池
ブラザー工業製 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
 - ・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

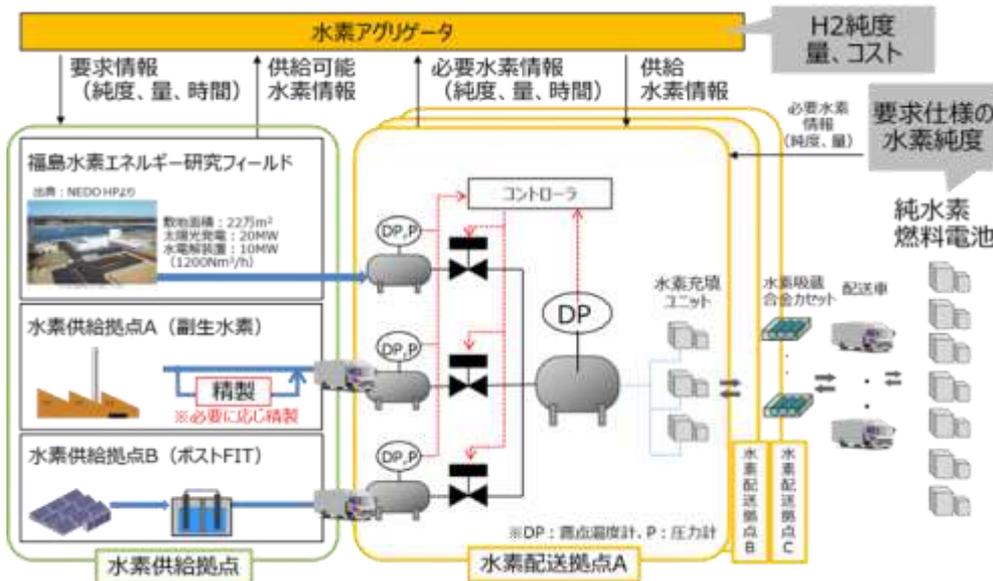
概要

- ・ 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年度に詳細FS、R4年度に純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。

4 低コストな水素サプライチェーン実証事業



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

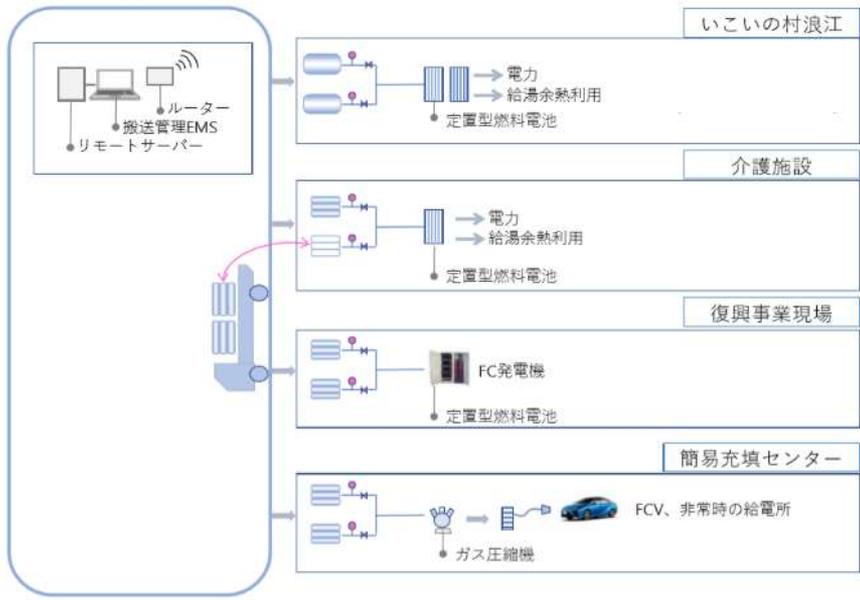
概要

- ・ 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 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。

6 水素ツーリズム及び水素内燃車両FS

概要

- ・ 浪江町内及び郡山市～浪江町間における水素ツーリズムを検討し、町内外の方々が水素をきっかけとして浪江の魅力を再発見できるような観光事業スキームを検討する。
- ・ また、内燃機関の水素燃料化についても、技術的及び経済的観点から、あわせて調査・検討を行う。

パートナー

IPイノベーション

郡山観光交通株式会社



Magonote travel



iLabo

食大学
The Key Arts of University of Niigata

事業詳細／イメージ



◆水素ツーリズム

- ・ 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、語り部）や復興事業（農林水産業関連施設、道の駅なみえ、大堀相馬焼）等を巡るツアーを開催する。
- ・ それらを通じ、「脱炭素」「資源循環」「自然共生」を通じた『新しい浪江』の創健を目指す。

◆内燃機関の水素燃料化

- ・ 燃料電池ではなく、内燃機関（エンジン）の燃料として水素を活用できないか検討を進める。
- ・ 低コスト化を目指し、既存のバスの内燃機関を水素エンジンに置換できないか、あわせて検討する。

今後の展望

- ・ 町内外の水素分野及び農林水産分野の事業者ヒアリングを行い、フードキャンプを行うことを検討する。
- ・ 内燃機関の水素燃料化についても、市場の実態を把握しながら、検討を進める。

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】



■ 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の活用

浪江産CO2フリー水素が東京オリパラにて活用される予定

- 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取り組みは他にも...

■ 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。



(写真：N E D O)



(写真：住友商事)

■ 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。



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