# ～富谷の水素エネルギー～ つくられ、そして届くまで

今回の実証事業のシステムフローをご紹介します。

## 1 太陽光を利用して電気をつくる

「みやぎ生協富谷共同購入物流センター」の太陽光発電システムで電気をつくります。センターの電力やEV自動車に活用していた太陽光発電を、本事業では水素を取り出すための電気として使用します。

みやぎ生協富谷共同購入物流センター(成田)

屋上に設置されたソーラーパネル

$CO_2$ ゼロ!!

## 2 水を電気分解して水素を取り出す

センター敷地内に設置した水電解装置で水に電気を加え、水素と酸素に分離します。ここで使う電気は、太陽光発電で発生させたものです。$CO_2$は排出されません。

水電解装置

$CO_2$ ゼロ!!

## 3 低圧・安全なカセットに水素を充填する

取り出した水素は気体として「バッファータンク」に貯蔵され、そこから水素充填ユニット内に移し、カセットに水素を充填します。カセットは水素を取り込む性質のある水素吸蔵合金を用い、水素を低圧で安全に貯蔵、運搬できます。

カセットに移すことで運搬できる

水素充填ユニット

純度99.9%の水素が入ったバッファータンク

$CO_2$ ゼロ!!

## 4 生協がカセットを配送

資格や免許が必要な高圧ガスなどとは異なり、誰でも輸送・運搬できます。

生協の配送用EV車

$CO_2$ ゼロ!!

## 5 利用者の元へ届く

**設置した燃料電池に、水素を充填したカセットを挿入することで利用できます。**

一般家庭では、燃料電池内に8つのカセットが入っており、週に2回程度交換します。一般家庭では太陽光発電電力が減少する夕方から夜にかけて電力として利活用します。

**一般家庭**

◀屋外に設置する燃料電池発電ユニット。最大出力は700wで、電力会社の電気とまぜて活用します。設置した屋内機器のコンセントから使用することもできます

**みやぎ生協店舗**

▶みやぎ生協明石台店にはやや大きめの燃料電池(5kw)を設置しており、照明や給湯器の電力として使用されています

**児童クラブ棟**

◀日吉台児童クラブ棟では照明として使用しています

$CO_2$ ゼロ!!

なお、児童クラブ棟に設置した1機については宮城県の助成金を活用して導入したものです。
実証事業終了後も継続して設置し、児童への環境教育や市民への普及活動に活用していきます。

**市長が登場します**

今回の特集をYoutubeでご覧いただけます。

とみや生活 検索

スマートフォン、または携帯で下のQRコードを読み取ってください。

## 水素エネルギー クリーンで安全です

今回の実証事業で使用する設備の整備に携わった、株式会社日立製作所の渡邊さんにお話を伺いました。

株式会社日立製作所
水素事業推進センター 主任技師
渡邊 浩之(わたなべ ひろゆき) さん

### 地球温暖化対策に有効な新しいエネルギー

水素は電気として利用する際に、二酸化炭素($CO_2$)を排出せず、地球温暖化対策に有効な再生可能エネルギーとして、世界各国で商用化に向けた研究・開発が進められています。長期間の保存や運行可能な性質から、個々人は農場や家庭で使用した水素を冬場に使ったり、災害時には非常用電源として活用できるというメリットもあります。一方、太陽光などの自然エネルギーは、気象条件などにより発電量が変動するため、夏場等の余剰電力を水素に変換し保存することで、電力の有効利用が可能なのです。そして、水素は地球上に無尽蔵に存在するため、化石燃料のように枯渇する心配がありません。現在、燃料電池自動車(FCV)や家庭用燃料電池システムなど、水素エネルギーは少しずつ身近なものになりつつあります。

### 水素社会の実現に向けて

一般的な電力として利用できるまでには、コスト削減やインフラ整備などといった課題がある水素エネルギー。今回の実証事業の目的は、そうした課題の改善策も踏まえて、サプライチェーン(供給網)構築の実現性、そして全体的な統合システムや設備・技術の検証を行い、具体的な課題の洗い出しを行うことです。

水素というと、安全性に不安を持つ方もいらっしゃるかと思いますが、その点はご安心ください。水素の製造所に設置した機器のそれぞれが高い安全性能を持っており、万一、水素が機器から漏れたとしても、危険なく外へ排出できる設備になっていますし、天井も完全がたまらない構造にするなど、万全を期しています。また、利用先に設置するカセットも、水素を吸蔵する際に出る安全弁がついており、仮にカセットを火の中に入れても問題ないことが、耐火試験で実証されています。

水素社会の実現は、まだ先になるかもしれませんが、この取り組みを通して、富谷市の皆さんをはじめ、多くの方に水素を身近に感じてもらうことができたらと考えています。