

# 注目の新エネルギー 水素エネルギーの利活用推進①

## イワタニ水素ステーション宮城仙台



東北初の水素ステーションです。水素ステーションは燃料電池自動車（FCV）に、燃料となる圧縮水素を供給するための施設で、漏えい防止、滞留防止、着火防止、周囲への影響防止といった、水素を安全に扱うための対策が徹底されています。  
また、水素を充填する圧力は82MPaで、1時間あたりFCV6台へ満充填が可能です。

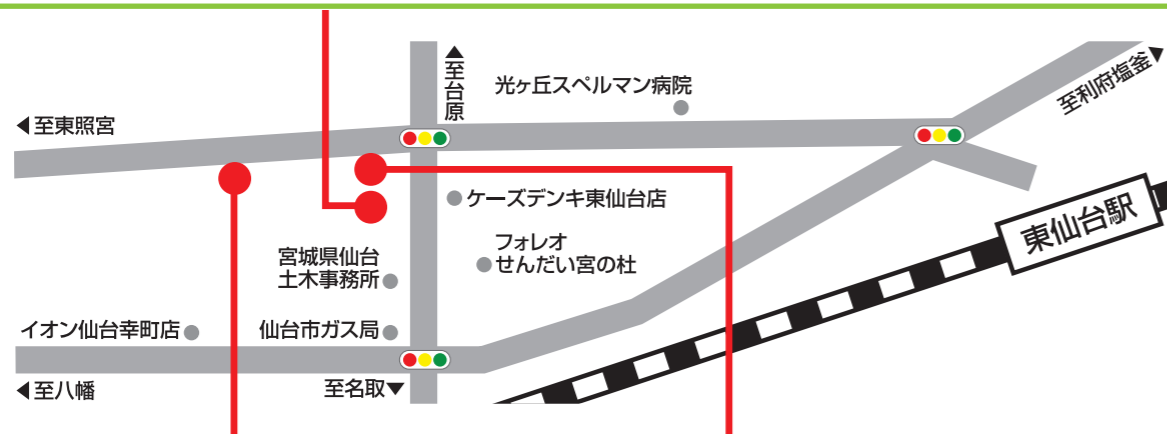
水素ステーション外観

### 燃料電池自動車(FCV)



- 走行時に排出するのは水だけで、二酸化炭素や大気汚染物質を排出しない。
- モーターにより走行するため、音が静か。
- 長距離走行（一充填につき約600km以上）が可能で、充填時間も3分程度と短い。
- 大容量の電気を外部に供給することができ、非常用電源として活用可能

所在地	仙台市宮城野区幸町4-8-10
アクセス	仙台駅から車で約15分（駐車場：要個別相談）
エネ種	水素
規模	オフサイト方式・300Nm <sup>3</sup> /h以上
活用した補助事業	平成28年度燃料電池自動車用水素供給設備設置補助事業（経済産業省） 水素ステーション整備事業費補助事業（県）
運営主体	岩谷産業株式会社（岩谷瓦斯株式会社）
視察可否	視察：○ 説明対応：○（要個別相談）
視察内容	設備の見学
連絡先	TEL:022-349-4092（イワタニ水素ステーション宮城仙台）



## スマート水素ステーション(SHS)

水素の製造と昇圧を同時に行う高圧水電解スタックにより、高圧水素の製造・貯蔵・充填までを一つのコンテナ内で行うことができるコンパクトな一体型の施設です。再生可能エネルギー（太陽光）などで得られた電力を活用して水の電気分解を行い、FCVが150km走行する量の水素を1日で製造可能です。水素の製造から供給までトータルで二酸化炭素の排出を抑制することができます。



SHS外観

所在地	仙台市宮城野区幸町4-7-2（宮城県保健環境センター）
アクセス	仙台駅から車で約15分（駐車場：要個別相談）
エネ種	水素
規模	オンサイト方式・0.7Nm <sup>3</sup> /h
活用した補助事業	平成27年度 地域再生水素ステーション導入事業（環境省）
運営主体	県再生可能エネルギー室
視察可否	視察：○ 説明対応：○（要個別相談）
視察内容	設備の見学
連絡先	TEL:022-211-2683（県再生可能エネルギー室）

## セブン-イレブン 仙台幸町4丁目店

東北地方で初となる純水素型燃料電池を活用したコンビニエンスストアです。燃料電池とは水素と空気中の酸素を反応させて、電気と熱を発生させる装置です。店舗に隣接する「イワタニ水素ステーション宮城仙台」から供給を受けた水素で発電し、店舗電力の一部を賅っています。加えて、外部給電設備を設置し、災害発生などによる停電時には、FCVから店舗への給電を可能としています。



セブン-イレブン外観

所在地	仙台市宮城野区幸町4-7-1
アクセス	仙台駅から車で約15分（駐車場：要個別相談）
エネ種	水素
規模	純水素型燃料電池0.7kW×2台
視察可否	視察：○ 説明対応：要個別相談
視察内容	設備の見学
連絡先	TEL:022-211-2683（県再生可能エネルギー室）

# 注目の新エネルギー 水素エネルギーの利活用推進②

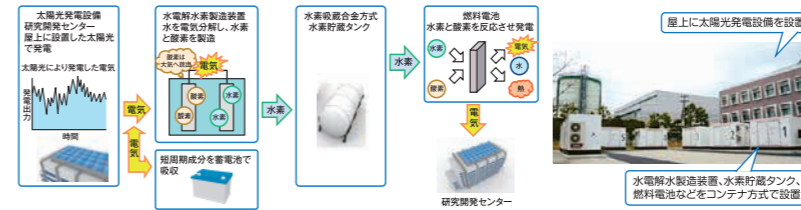
## 自立型水素エネルギー供給システム(H2One)

再生可能エネルギーと水素を活用して、電力を安定的に供給できるCO<sub>2</sub>フリーの自立型水素エネルギー供給システムです。太陽光発電、蓄電池、水素製造装置、水素吸蔵合金タンク、純水素燃料電池などにより構成されます。

### 東北電力株式会社における取組み

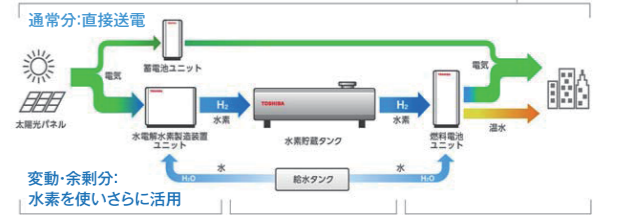
再生可能エネルギーの更なる導入拡大に向け、平成29年3月から平成31年3月までの2年間、水素製造システムを活用した研究を実施しています。  
再生可能エネルギーの導入拡大にあたっては、気象条件による出力変動が課題となっていますが、太陽光により発電した電力の変動分や余剰電力を水電解装置で水素に変換し、水素を低圧で大量に吸収・放出できる水素吸蔵合金を収納したタンクに貯蔵し、必要な時に使用することで、再生可能エネルギーの導入拡大に伴う気象条件による出力変動対策としての活用が期待されます。

#### 水素製造システムのイメージ



### 県における取組み

年間160万人の集客力のある宮城球場（楽天生命パーク宮城）にH2Oneを導入し、災害時には、非常用電源として、地域コミュニティFMラジオ局「Rakuten.FM TOHOKU」などを用いて避難者への災害情報の提供を行うこととし、平常時には、二酸化炭素を排出しない電源として活用しています。防災機能の強化や環境負荷の軽減につながり、また、水素エネルギーの普及啓発拠点の一つとして活用しています。



所在地	仙台市青葉区中山7-2-1
アクセス	仙台市営バス仙台駅から「中山六丁目」までバスで47分、下車後徒歩3分
エネ種	水素（太陽光）
規模	太陽光発電設備:50 kW、蓄電池:50 kW、67 kWh 水電解水素製造装置:5 Nm <sup>3</sup> /h、水素貯蔵タンク:220 Nm <sup>3</sup> 燃料電池:9.9 kW
運営主体	東北電力株式会社
視察可否	視察：要個別相談、説明対応：要個別相談
視察内容	施設見学
連絡先	TEL:022-278-0356（東北電力株式会社研究開発センター）

所在地	仙台市宮城野区宮城野2-11-6
アクセス	JR仙石線宮城野原駅から徒歩7分
エネ種	水素（太陽光）
規模	太陽光発電設備:24 kW、蓄電池:44kW 水電解水素製造装置:1 Nm <sup>3</sup> /h、水素貯蔵タンク:200Nm <sup>3</sup> 燃料電池:3.5kW
活用した補助事業	平成29年度 エネルギー構造高度化・転換理解促進事業費補助金
運営主体	県再生可能エネルギー室
視察可否	視察：○ 説明対応：要個別相談
視察内容	設備見学
連絡先	TEL:022-211-2683（県再生可能エネルギー室）

## 富谷市水素プロジェクト

太陽光発電システムで発電した電力で水素を製造し、水素吸蔵合金のカセットに水素を充填して、富谷市内のみやぎ生協組合員の家庭3軒、みやぎ生協店舗及び市営の児童クラブに水素を配送し、水素エネルギーとして利用を行う実証事業です。

水素が充填された水素吸蔵合金カセットを、みやぎ生協の既存物流ネットワークを活用して配達品とともに利用者に配送し、各利用者の場所に設置された純水素燃料電池の燃料ユニットにカセットを取り付けます。利用者はその純水素燃料電池を用いて、電気や熱を利用できます。

太陽光による発電電力が減少する夕方から夜間にかけて本装置を利用することで、エネルギーを効率的に活用することができます。また、地産地消型の水素供給体制のサプライチェーンとして、全国への展開が期待されます。



所在地	富谷市内各所
アクセス	東北自動車ICから約10分
エネ種	水素（太陽光）
活用した補助事業	平成29年度 環境省地域連携・低炭素水素技術実証事業
運営主体	富谷市、(株)日立製作所、丸紅(株)、みやぎ生協
視察可否	視察：要個別相談、説明対応：要個別相談
視察内容	施設見学
連絡先	TEL:022-358-0517（富谷市 企画政策課）