

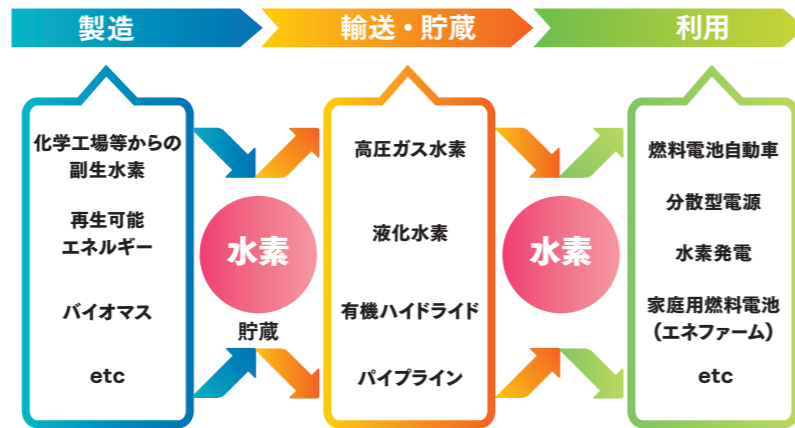
# 多様に製造し、貯めて輸送する。 それが水素のメリット。

水素のメリットは、様々なカタチで製造でき、効果的に貯蔵し、効率良く輸送できることです。  
この簡易性と効率性から、未来に向けて様々な都市エネルギーシステムを構築できると期待されています。

## 水素の利活用拡大のメリット

<b>エネルギー供給源の多様化</b> ●化合物として無尽蔵に存在 ●様々な方法で製造可能	<b>環境負荷の低減</b> ●利用段階でCO <sub>2</sub> を排出しない ●エネルギー効率が高い
<b>災害対応能力</b> ●自立・分散型電源として 非常時対応に期待	<b>経済波及効果</b> ●幅広い業種にチャンス ●産業振興や雇用拡大にも期待

## 水素の輸送・貯蔵方法

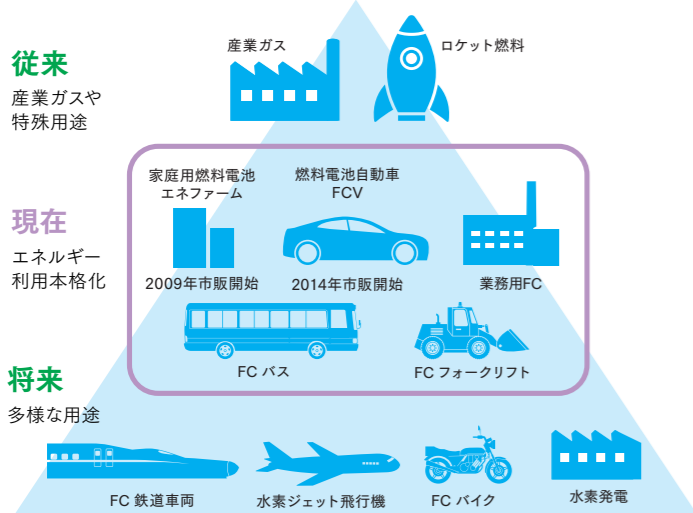


## 再生可能エネルギーで水素を製造する利点

太陽光や風力、水力、地熱などの再生可能エネルギーも二酸化炭素を排出しないクリーンなエネルギーとして利用拡大が期待されています。しかし、電気は大量貯蔵が難しく、消費地までの長距離の送電はロスが大きいという制約があります。そこで、再生可能エネルギーにより水素を製造して消費地まで運び、燃料電池によって発電しながら熱も有効に利用することで、よりエネルギーロスが小さくなります。再生可能エネルギーで製造したCO<sub>2</sub>フリー水素によって発電を行えるようになれば、理想的なエネルギーシステムを実現することができます。



## 水素エネルギーの利活用の形態



## こんなに幅広い「水素の利活用のカタチ」

水素エネルギーは、利活用の範囲が広く、すでに実用化している家庭用燃料電池(エネファーム)、燃料電池自動車(FCV)、FCフォークリフトやFCバスに加え、将来的には航空機や鉄道車両などの輸送分野、水素発電など、日本のエネルギー消費分野の多くに対応し得る潜在的ポテンシャルを有しています。

あなたはどれだけ水素エネルギーを知っていましたか？

**水素エネルギーアンケートにご協力ください！  
抽選で素敵な賞品がもらえます！！**

投稿 & 応募はこちらのアンケートサイトから  
<http://miyagi-suiso.com/>

お問合せ/宮城県環境生活部再生可能エネルギー室 TEL:022-211-2683

新しいエネルギーのカタチへ

# 水素エネルギーが 時代を変える！

「CO<sub>2</sub>削減」に迫る水素エネルギー  
進む地球温暖化を防ぐ上で、世界レベルでの「CO<sub>2</sub>削減」の必要性が叫ばれています。そのためには、石油・石炭・天然ガスなどの化石燃料の使用を減らすしかありません。そこで注目されているのが水素です。水素は発電や自動車などの利用時にCO<sub>2</sub>を排出しないクリーンなエネルギー源です。さらに、再生可能エネルギーで水素をつくることによって、よりトータルなCO<sub>2</sub>削減に結びつけることができますと期待されています。

エネルギー密度が高く、貯蔵・運搬も現在、自動車でのガソリンの使用量を大きく削減するためには、蓄電池で動く電気自動車(EV)と、水素と酸素の化学反応でつくった電気でも動く燃料電池自動車(FCV)という2つの方向性が考えられています。水素はエネルギー密度が高いため、

電気自動車よりも航続距離が長いという特長があります。ガソリン車と変わらず素早く簡単に水素の充填ができ、水素ステーションが普及すれば時代は大きく変わるとも思います。水素エネルギーの魅力は、その貯蔵と運搬です。電気は電線を繋いで届けますが、電線をひけない場所も多くあります。その点、水素エネルギーは水素をタンクに貯めて、それをどこにでも簡単に運ぶことができるというメリットがあります。

様々な施策を展開する宮城県  
宮城県は様々な取組みを進めている先進地域です。FCVの導入をレンタカー・タクシー・FCバスといういろいろなシーンで展開し、県内への水素ステーションの整備も促進しています。水素をデリバリーする仕組みづくりにも注力。富谷市では太陽光発電の電力で製造した水素を、みやぎ生活協

同組合の配送網を利用して運搬する水素サブライチエーション実験が始まっています。

災害時における水素エネルギーの利活用も重点項目。楽天生命パーク宮城では貯蔵している水素から電力をつくり、その電力を球場内の電光掲示板に供給し、地域ラジオ局にも電力を供給できます。

今後の展開は様々に考えられます。個人的にはプロパンガスの代替として使えないかと考えています。また、自宅でも太陽光エネルギーでつくった水素で発電するという時代が来るのではないかと考えています。

東北地方は太陽光・水力・地熱・風力など再生可能エネルギーの宝庫。水素エネルギーと連動した地域システムを構築していけば、CO<sub>2</sub>削減という大命題を解決する上で、とてもポテンシャルの高い地域であると思います。



河野龍興 教授  
KONO TATSUO  
所属  
東北大学金属材料研究所  
先端エネルギー材料  
理工共創研究センター