

あいち水素社会体験ツアー

# 水素エネルギーについて 学ぼう!

水素  
エネルギーって  
何?



水素は何から  
作るの?



教えて! 水素博士!



水素は何に  
使われるの?



ねんりょうでんち  
燃料電池  
自動車 (FCV)  
って何?



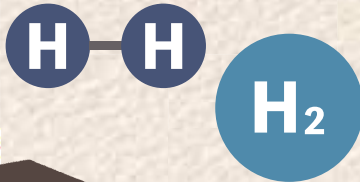
セントレアでは  
何を  
しているの?



みんな水素について関心が高いようじゃの。  
それらのギモンの答えは、  
この冊子で解説していくよ!

# なぜ水素エネルギーが注目されているのでしょうか

## ●水素はどんなもの？



水素原子(H)は、最も軽く、地球上に最も多く存在する原子です。一般的に水素と呼ばれる場合、水素原子が2つ結合し安定した、ガス状の水素分子(H<sub>2</sub>)です。水素ガスは無味無臭の気体です。

## ●水素を使う理由は？



### クリーンなエネルギー！

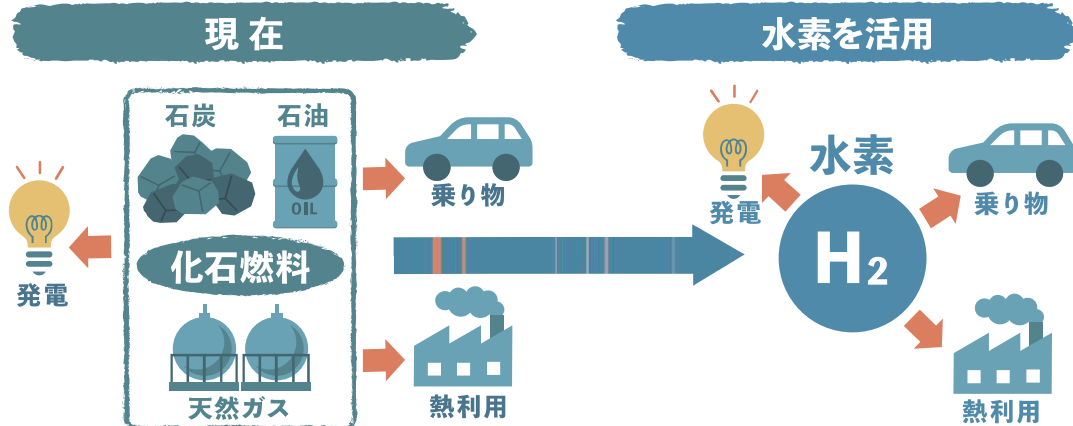
エネルギーとして  
利用しても  
温室効果ガスが  
排出されない



水 H<sub>2</sub>O

発生するのは  
水だけ！

## 水素は化石燃料に代わるエネルギー源に！



# 水素の製造について

水素は水や化合物として地球上に  
無尽蔵に存在するため、枯渇する心配がありません。

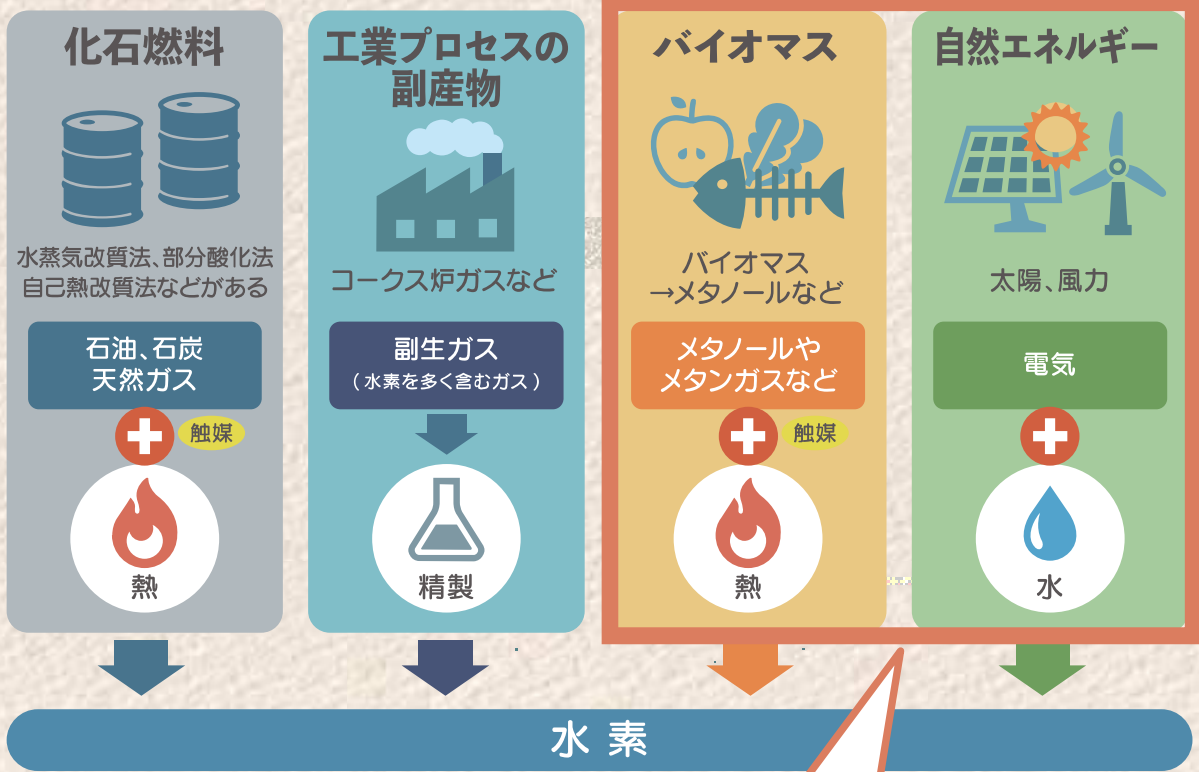
水素は大部分が別の原子とくっついて  
地球上に存在しています。

一番多いのは海、つまり水です。

エネルギーとして利用するには、水素  
を作り出す必要がありますが、水素は  
様々な方法で製造することができます。



## 水素の製造方法



将来的に期待されているのは、製造過程で  $CO_2$  を排出しない  
太陽光や風力などの再生可能エネルギーを活用した方法です。

太陽光・風力発電は気候に左右  
され安定的に発電できない上、  
発電して余った電気をためて  
おくことができません。

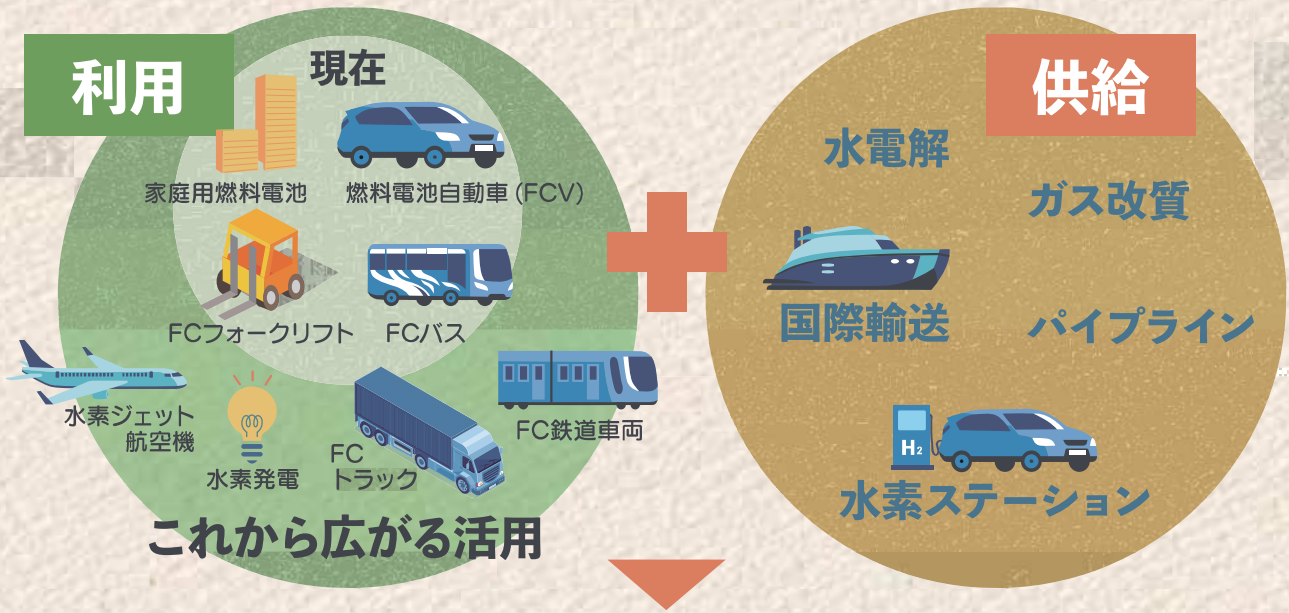


余った電気を水素にして  
貯蔵しておくことでいつ  
でも発電できるように  
することができます。



# 水素利活用の展望

水素は発電・熱利用・乗り物などのエネルギー源として大きな可能性を秘めています。なお供給の面でもコストの低い輸入水素の海上輸送技術やインフラの整備を進めています。また、再生可能エネルギーによる水素製造に必要な水電解装置の開発も進んでいます。



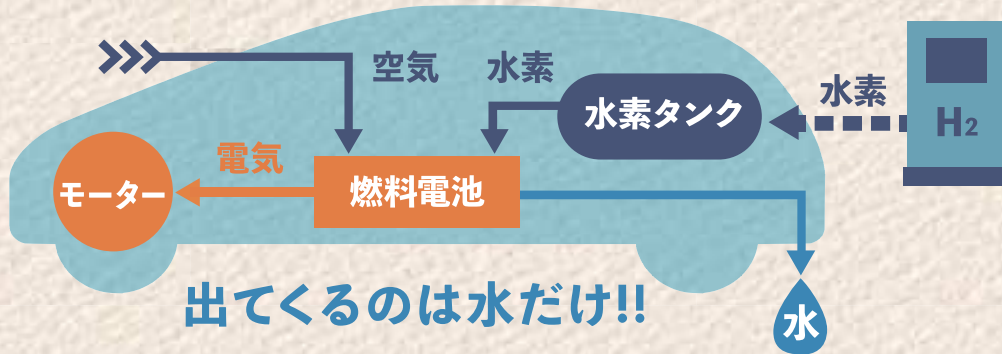
## 水素を身近なエネルギーとして活用する水素社会へ



出典：環境省

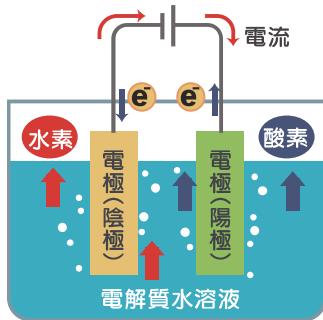
# 水素を燃料にして燃料電池で発電して動く車： 燃料電池自動車（FCV）

燃料電池自動車には水素を入れるタンクが積まれています。  
水素は燃料電池へと運ばれ、空気中の酸素と反応して電気が発生します。  
その電気でモーターを回転させ車を走らせています。

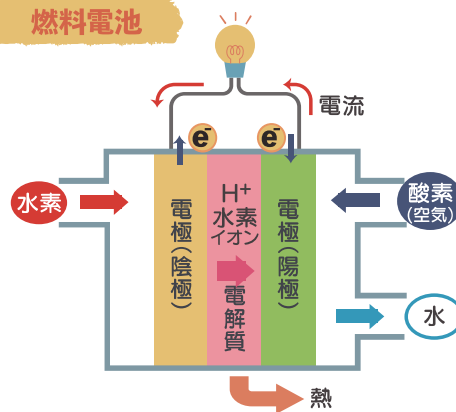


燃料電池で電気を取り出す仕組みは水の電気分解と逆の反応です。

## 水の電気分解



## 燃料電池



## さらに非常時に電源としても利用可能

一般家庭の4日(車内AC利用の場合)分に相当する電気の量をまかなうことができるため、災害時や停電時に活躍します。\*水素タンク満タン時



FCVをはじめ水素に関する日本の技術力は世界最高水準で世界をリード!!  
新たな成長産業としても注目されています。

# セントレアでの取り組みについて

日本の空港として初めて、水素ステーションと燃料電池バスを整備・導入しました。



2005年の「愛・地球博」で活躍した燃料電池バス及び水素ステーションを移設し継承。燃料電池バスは、2013年まで空港内のランプバス等として活躍しました。

## 現在のセントレアでの水素活用

燃料電池フォークリフト用水素充填所



燃料電池フォークリフト用  
水素充填所

貨物地区に設置されたこの充填所では、水を電気分解することにより、水素をつくっています。電気は、敷地内の太陽光発電でまかなわれています。燃料電池フォークリフトは、短い充填時間で連続稼働できます。

セントレア水素  
ステーション

愛・地球博水素ステーションから移設された実証用ステーションをリニューアル。燃料電池バスにも対応できる商用ステーションとして生まれ変わりました。水素社会の普及啓発の場としても活用していきます。

セントレア水素ステーション



# MEMO





● お問い合わせ先

愛知県 経済産業局 産業部  
産業科学技術課 新エネルギー産業グループ

TEL 052-954-6350

メール [jisedai-ene@pref.aichi.lg.jp](mailto:jisedai-ene@pref.aichi.lg.jp)

H P <https://www.pref.aichi.jp/site/suiso-fcv/>



愛知県では、水素を生活や産業においてエネルギーとして利活用する水素社会の実現に向けた様々な取組を実施しています。