



知りたい!

水素エネルギーってなんだろう!?

H-IIA ロケットの燃料にも使われ、爆発的なエネルギーを生み出す「水素」は、クリーンエネルギーの一つとして注目されています。私たちの生活では、まだ馴染みのないように感じますが、実は、身近なところに少しずつ利用されてきています。脱炭素社会の実現に向けて、水素エネルギーについて紹介します。

- 7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに
- 11 住み続けられるまちづくりを
- 13 気候変動に具体的な対策を

水素ってなに?

- 物質の中でいちばん密度が小さくて軽い物質(気体)
- 宇宙で一番多い元素
- 元素記号はH
- 無色・無臭
- 酸素と結びつく化学反応で水になる

地球上にある水素は、水素ガスではなく、他の元素と結びついた状態で存在しているものが多い。

例) ●酸素と結びついた「水 H₂O」 ●炭素と結びついた「メタンガス CH₄」
●炭水化物・タンパク質・脂質など、体に必要な栄養素にも水素がふくまれている。



水素のココがすごい!

酸素と結びつく化学反応でエネルギーと水になる。
 $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O +$ 電気エネルギー / 熱エネルギー

地球上のさまざまな資源からつくることができる。

貯蔵したり運んだりすることができる。

二酸化炭素を出さないから、温暖化防止につながる。

資源の少ない日本でもつくることができる。無くなってしまわない。

必要な時、必要な場所でエネルギーを供給できる。

水素ってどのようにしてつくられているの?

水素はつくられ方によって「グレー水素」「ブルー水素」「グリーン水素」と呼ばれています。今つくられている水素の多くは、グレー水素。今後、グリーン水素が期待されています。

グレー水素
石炭や天然ガスから取り出した水素
出てきた二酸化炭素をそのまま排出する。

ブルー水素
石炭や天然ガスから取り出した水素
出てきた二酸化炭素を回収・貯留する。

グリーン水素
再生可能エネルギーの電気を使って水を電気分解してつくられた水素
二酸化炭素は出ない。

本当に水素に色がついているわけではないよ!

家畜のフンから発生したメタンガスを使って水素をつくる方法も!鹿児島にピッタリかも!?

水素はどこで使われているの?

私たちの暮らしの身近なところで「燃料電池」という水素を使って電気をつくる仕組みが活用されています。

MIRAI X 水素ステーション

トヨタ MIRAI は、水素からつくられた電気で作る燃料電池自動車 FCV (Fuel Cell Vehicle) です。



静か! 加速もGOOD! 快適な乗り心地!

- MIRAI の特徴**
- 走行時に水のみ排出し、二酸化炭素を出さない
 - 水素ステーションでの充電時間は約3分
 - 1回の充電で約850km走行(2020年モデル)
 - 災害による停電など非常時に電力を供給できる

水素を安心安全に利用するために

- ・漏らさない
- ・漏れたら検知してとめる
- ・漏れても溜めない

の3つの対策を徹底しているよ!

未来館にある鹿児島市公用車 (MIRAI 2014年モデル)

水素ステーション

水素の充電

水素運搬車

鹿児島にある水素ステーションは1カ所(新栄町)。全国で161カ所(2022年9月現在)。

水素の充電は資格を持った専門のスタッフがやります。

鹿児島には水俣の工場で作られた水素が運ばれてきています。積み降ろしは慎重に。タンク30本で3~4台の燃料電池自動車を満タンにできます。

エネファーム

エネファームのしくみ

都市ガスやLPGガスから取り出した水素と空気中の酸素の化学反応によって電気をつくる家庭用燃料電池です。

●電気をつくるときに発生する熱を使ってお湯を沸かし給湯に利用 エネルギーの有効活用で省エネ!
●電気を使う場所で作るから送電ロスなし
●災害による停電時なども安心(機種による)

設置を検討するときには、国や地方公共団体の補助金制度について調べてみるといいね!

東京2020オリンピック・パラリンピック

大会車両や、選手村の照明・空調に使われました。

聖火の炎にも、大会史上初めて水素が活用されたよ!

車・トラック・バス・フォークリフト・電車・船など

燃料電池で動くさまざまな乗り物が開発されています。

水素エネルギーがつくる未来へ!

2050年までに「ゼロカーボンシティかごしま」の実現を目指す私たちのまちでは、これから水素エネルギーがもっと身近になってくるでしょう。私たちの暮らしの中で、水素が多様なエネルギーの選択肢の一つとなり、地球の環境問題や資源問題を解決していく未来が楽しみです。

脱炭素社会の実現に向けてさまざまな分野の努力とチャレンジに注目していきましょう。

