

次世代のエネルギー “水素” について

倉 惇助

1. 水素エネルギーって何?

水素エネルギーの歴史

- 1776...水素発見! (水素の名前がついたのは1783or1785年)
 - 1900...気球や飛行船の浮揚用のガスとして利用され始める
 - 1929...水素を利用した飛行船が世界一周に成功!(日本にも来ていた)
- ですが、ある“事故”の影響で水素エネルギーに暗雲が...

1937年 大型飛行船ヒンデンブルグ号炎上墜落事故

水素は危険だ!!!

という間違えたイメージが定着してしまいました...

しかし昔の都市ガスに利用されてきました。→主成分は一酸化炭素と水素
他にも、肥料の原料のアンモニアを作ったり、石油の精製や鉄鋼業など、現在も

色々な場所で使われているのが水素なんです。

そして、今注目されているのが、

燃料電池

というもの。

1Lの水はわずか0.089g
地球最大の原子番号1がなかなか発見された理由は、
水素の純物質が天然に存在したから
地球の可視宇宙の75%が水素と酸素とで出来ている
宇宙を作っている元素と言った過言ではない。
かえらない。

燃料電池って言うヤバいエネルギー

燃料電池は、水素と酸素の化学反応を利用するエネルギー。
発電してもCO₂が発生しないクリーンな発電方法で、**水と熱**が生み出される。
名前に電池とついていて、実は風力発電や太陽光発電と同じ

再生可能エネルギー

しかも、化石燃料に変わる“次世代”のエネルギーって言われている。

2. 水素エネルギーの凄いいところ

風力・太陽光発電のデメリット

1. 発電に条件がある。
風力→風がないと発電できない
太陽光→太陽が出ていないと(暗い)発電できない

⇒ **安定した発電が
できない**

2. 場所が必要

風力→風がよく吹く場所じゃないと効率よく発電できない
太陽光→日光が当たる場所じゃないと効率が悪い

↓
発電に適していない場所がある...

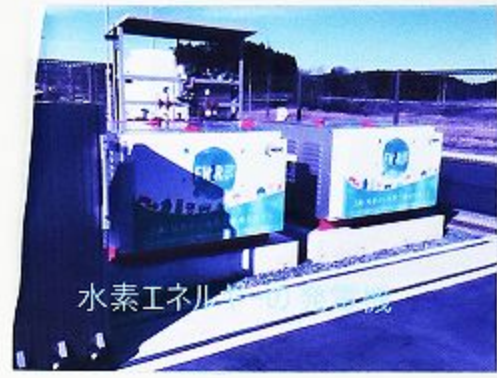
と、かなり大きいデメリットがある。
でも水素エネルギーはこれを解決しているんです。

参考資料: 5分でわかる水素エネルギー(産学官の道しるべ)、水素燃料(wikipedia)
燃料電池とは(Panasonic)、トヨタ MIRAI(トヨタWEBサイト)

(1)内はサイト名です。

★水素エネルギーのメリット

1. 安定して発電できる。
燃料の水素が枯れずずっと発電することが可能。
雨でも晴んでも雪が来ても、たとえば台風が来ても、
発電はくまらず。
2. 場所をあまり選ばない!
とりあえず平らな土地と広さがあればOK
他の発電装置よりコンパクトなので、色々な場所に置く
ことができる。
と、かなり優秀なんですけど...
デメリットとして
他の発電方法よりコストがかかってしまう
という課題が存在しています。



3. 水素エネルギーの使い道

大量に水素を生み出す 浪江町

実は福島県には、世界最大級の水素プラントがあります。

それが、浪江町の棚塩産業団地にある。→面積47.3ha
「福島水素エネルギー研究フィールド」(通称、FH2R)

面積約2haの広大な土地で水素を生産しています。

この“FH2R”で1日に作れる水素の量は

一般家庭約150世帯の1ヶ月の電力を発電でき、

燃料電池車560台を満充電できる量の水素を作っています。

棚塩工場
浪江町の棚塩産業団地は、元々原発建設予定地では、
しかし、東日本大震災と原発事故により、建設せずに土地を無償で浪江町に提供
以降、浜通りの産業・経済の復興のために開発が進んでいる場所です。
他にも、福島ロボテストフィールドなどが、廃炉にも役立っています。

水素が使われるまで

FH2Rで作られた水素は、

タンクに貯蔵→水素トレーラーで輸送→各地で使用

という流れに使われています。

今は水素をあまり使っていませんが、
将来普及するであろう燃料電池自動車や



トヨタの燃料電池自動車 MIRAI



https://response.jp/article/2019/09/26/326897.html より引用

スペースシャトルの燃料など、
様々な分野で福島産の水素を使用し、
**脱炭素社会への
重要拠点として、**
さらに有名になっていこう。

まとめ

- 水素は昔から身近な存在だった。そこまで危険ではない
- 水素エネルギーは、次世代のエネルギーとして注目されている。
- 福島に世界最大級の水素プラントがあり、日本の脱炭素の拠点となる。