



水素エネルギーナビ 「Suiso なセカイへ」 シナリオのご紹介

「Suiso なセカイへ」のなかで、スイソフィーが実際にどんなことを説明しているかをご紹介します。

(シナリオ中に番号がある用語は、最後に「キーワード」として説明しています)



みなさん、こんにちは、こんばんは、おはようございます。

私の名前はスイソフィー。略してスイソフィーちゃんって呼んでね。うん、略してないけど。



私ってね、水素^①にはちょっとうるさくて…

で、今日はみなさんに、水素エネルギーのお話をしちゃうかな、なんて思っています。



「水素エネルギー？(ハテナ)」と思っているみなさん、実はみなさんの回りでもすでに水素が活用され始めているの！



自動車も、バスも、オートバイも、電車も、船も、フォークリフトも、ほら水素で、このとおり！



どうして走るかって？うん、いい質問ね！
これらの乗り物には秘密の装置、燃料電池^②って
いうのがあって、それが電気を起こして走ってい
るの。



実はこの燃料電池、秘密でもなんでもなくて、
おうちの電気とお湯を一緒につくるエネファーム^③って名前
で、日本のおうちでもたくさん使わ
れていたりするのよ。



ではでは、水素をエネルギーとして使うと、どん
ないいことがあるのでしょうか？

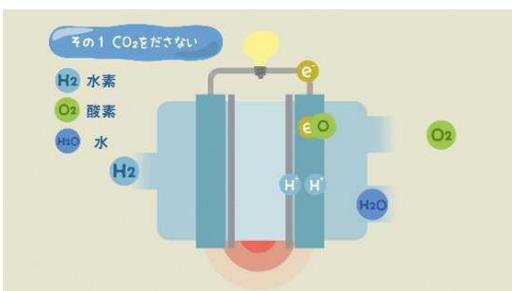


それには、3つの理由があるの。



じゃあ、まず、その1ね。

「その1：CO₂をださない」



さっき話した「秘密でもなんでもない」燃料電池、
でもやっぱり仕組みに秘密があってね、水素を燃
料電池で使うと、燃やさないで発電できるの。水
素と酸素が反応して電気と熱ができるわけ。
CO₂は出さないし、後には水しか残らないの。
「究極のエコエネルギー」なんて言われている理
由がこれね。



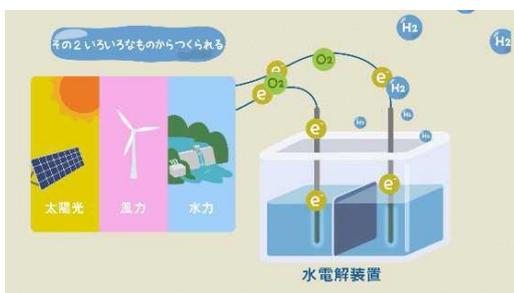
続いて、理由その2！

「その2：いろいろなものからつくられる」



水素は化石エネルギーや自然エネルギー^④など、いろいろなものから作ることができるの。

自然エネルギーと水だけで水素を作ることだってできちゃうから、化石エネルギーが少ない日本にとって、まさに救世主的なエネルギーなの。



太陽光や風力、水力で発生した電気で、水を電気分解^⑤すれば、水素をたくさん作ることができるの。



3つめの理由は、これね。

「その3：長い時間ためてもちはこべる」



太陽や風のようなお天気任せの自然エネルギーでも、いったん水素にして貯めれば、いつでも必要な時に使えるわ!^⑥



それに、すごく遠くからでも、水素を運んでくることだってできるの。



ジャン！つまり水素と燃料電池のコンビで、エネルギーの使い方がとっても自由になるってこと！



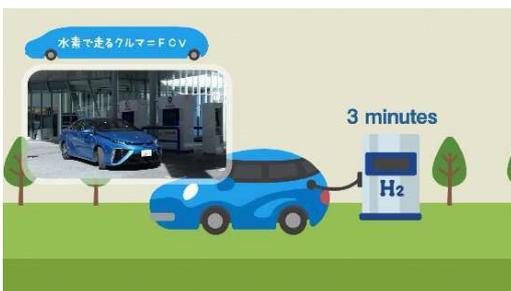
ではでは、みんなお待ちかね、水素で走るクルマ、燃料電池自動車^⑦、略してFCVの特長を見ていきましょう！
 そうしましょう！



FCVは、貯めた水素を使って、燃料電池で発電しながら走るの。



だから、排気ガスもゼロ、出るのはなんと水だけ！
 燃料電池は水素を無駄なく走る力にできるので、グングン走れちゃう。



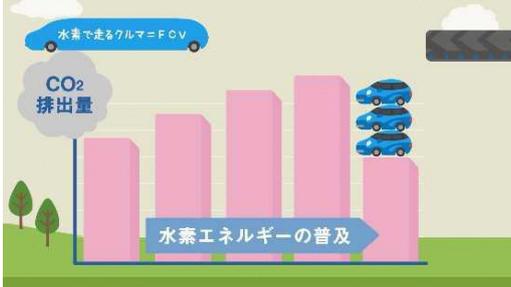
水素って、クルマに入れるのもカンタンで、時間もかからないの。ガソリンと同じ3分くらい！



ガソリン車と比べると、FCVは効率がいいから、同じ量の化石エネルギーを使っても、ずっと長く走れちゃう。
CO₂もぐっと減っちゃうのよ^⑧。



近い将来、太陽光や風力から水素が作られるようになるから、そうなれば、どこからもCO₂が出ないクルマになるわね。



もし、もっともっとたくさんの車がFCVになったら、CO₂だってグングン減らせちゃうのよ。



FCVは、満タンならおうちの約一週間分の電気を作れる水素を蓄えているの^⑨。だから、もしもの時でも安心！



なにに、水素って安全かって？

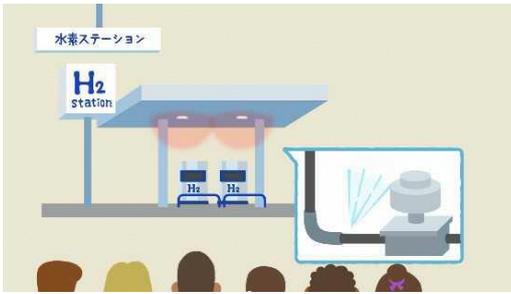
FCVが積んでいる水素タンク^⑩は、世界的な、すごく厳しい基準で作られているの。だからほら、ちょっとやそっとでは壊れないわ。



続いて、これが水素をFCVに充填する水素ステーション^⑪。



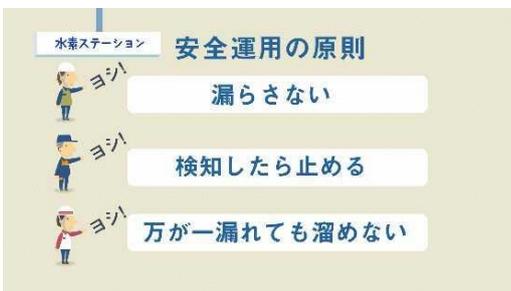
水素ステーションもFCVと同じように、とっても厳しい安全基準で作られていて、たくさんの安全の仕組み^⑫が備わっているの。毎日、安全の点検もしているのよ。



日本は地震が多いから地震対策もしているけど、水素が万が一漏れても、あちこちにあるセンサーが感知して元から止めるようになっているし、



水素は空気より軽いのですぐに上空に拡散して、なにものこらないの。



日本の法律で、毎年徹底的な安全検査が行われているし、さらに、徹底した安全講習やトレーニングのもと、安全に運用されているのね！



ところで、水素ステーションって、場所に応じていろいろなタイプ¹³があるの。



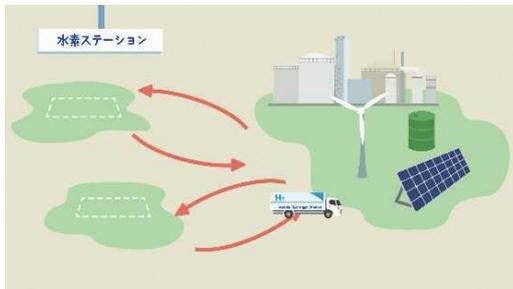
まずは定置式といって、街に設置されるものね。このように、水素ステーションだけ設置されているものや、



街のガソリンスタンドやコンビニといっしょに設置されているものもあるわ。



あと、定置式ステーションがまだできていない地域で活躍する移動式ステーションなんてものがあるわ。



これを使えば、いくつかの場所を一台でカバーできるのよ。



今、日本では多くの企業が協力して、水素ステーションを増やしていっているの¹⁴。これからも、どんどん広がっていくわね。



どうかしら？納得？それじゃ、今日の話はおしまいね。

ねーここ、どこだと思う？実はここが、私がきた世界、水素エネルギーが街中に普及しているの¹⁵。



ここは地球、未来の世界よ。皆さんが今から準備してくてくれたから、この世界があるの。皆さん、ありがとう、サンキュー、ダンクシェーン。

未来は明るいよ。
それじゃあ、ステキな未来で待ってるねー。

「Suiso なセカイへ」ご視聴・ご利用上のご注意

- 「Suiso なセカイへ」は、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託（一般社団法人水素供給利用技術協会（HySUT）からの再委託）を受けて（株）テクノバ（以下、「当事務局」）が作成しました。
- 個人が、本動画を水素エネルギーナビ ホームページや YouTube（チャンネル名：Technova Hydrogen）上で視聴することは自由にできます。
- 本動画の著作権及びその他の権利は、当事務局が所有しており、法令により保護されております。本動画の一部または全部を、無断で加工、転載、改変、配布、販売することは禁止します。
- 当事務局は、ご利用者を含む第三者に対し、著作権、特許権、商標権その他のいかなる権利も許諾するものではありません。
- 本動画の利用で生じたいかなる結果、損害につきましても、当事務局は一切の責任を負いません。

補足：キーワード



① 水素	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 「水素」は原子番号 1 の元素。地球上では、通常は水 (H₂O) のように化合物として存在します。 ➤ 気体として存在する場合 (水素分子、H₂) は、とても軽く、無色、無味、無臭です。 ➤ 酸素と反応して燃焼すると水になります。その火炎は透明です。
② 燃料電池	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 「燃料電池」は水素と酸素 (空気) を反応させて、電気と熱とを取り出す装置です。 ➤ 水素をエネルギーとして活用する場合には、最も有効にエネルギーとして活用できる装置です。
③ エネファーム	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 「エネファーム」とは家庭用燃料電池のこと。都市ガスやLPGを燃料にして、電気と熱を生み出しています。 ➤ 家庭用燃料電池には、PEFC (固体高分子形燃料電池) とSOFC (固体酸化物形燃料電池) の 2 種類があります。PEFC では都市ガスやLPGをいったん水素に変換し、酸素 (空気) と反応させて電気と熱を作ります。SOFC では、都市ガスやLPG、さらに酸素 (空気) を直接反応させ、電気と熱を作ります。 ➤ すでに日本には、エネファームが 20 万台以上普及しています (2017 年 5 月現在)。
④ 自然エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 「自然エネルギー」とは、石油、石炭、天然ガス等の化石燃料から生み出したものではなく、太陽光や風力、地熱等、地球上で自然に起こる現象を利用して、繰り返し使えるエネルギー。「再生可能エネルギー」ともいいます。
⑤ 水の電気分解 (水電解)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 水素は、水を電気分解 (水電解) して製造することができます。電気を水に流すと、水素と酸素が発生しますので、これを集めることで水素を利用できるようになります。 ➤ なお、燃料電池と水電解は、化学的には逆の反応といえます。
⑥ 水素での電力貯蔵	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 自然エネルギーによる発電は、風や天候によって止まったり、弱くなったりします。そのため、「不安定電源」とも呼ばれます。 ➤ そのような不安定電源でも、その電力で水素を作っておけば、水素を長時間貯めておき、燃料電池でいつでも電気に戻せます。

⑦ 燃料電池自動車 (FCV)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 水素を水素タンクに積み、燃料電池で発電してモーターで走る車。モーターで走るので、電気自動車の一種とも考えられます。 ➤ 世界で最初に、FCV の量産を一般向けに市販したのは日本です。トヨタ自動車が 2014 年 12 月に「MIRAI」を、本田技研工業が 2016 年 3 月に「Clarity Fuel Cell」を市販しました。
⑧ FCV による CO ₂ 削減	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ガソリン車と比較すると、同じ化石燃料で水素を製造した場合でも、CO₂ の排出量は大幅に少なくなります。 ➤ 水素を太陽光や風力で製造した場合には、完全に CO₂ を排出しないクルマになります。
⑨ 車両からの電力供給	<ul style="list-style-type: none"> ➤ FCV には約 1 週間分の電力に相当する水素を搭載しているので、緊急時には家庭やオフィス、病院などの施設に電力を供給することもできます。
⑩ 水素タンク	<ul style="list-style-type: none"> ➤ FCV には水素が 700 気圧という圧力で貯められていますが、そのタンクは非常に頑丈に作られています。 ➤ 自動車メーカーによる衝突安全性試験も合格しており、クルマとしての安全性も担保されています。
⑪ 水素ステーション	<ul style="list-style-type: none"> ➤ FCV に水素を供給するための施設で、ガソリン自動車のガソリンスタンドに相当します。2017 年 9 月時点で、日本には 98 か所が整備されています（建設中を含む）。
⑫ 水素ステーションの安全の仕組み	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 水素ステーションは安全の仕組みが採用されています。 ➤ 地震が起こったときには、揺れを感知してシステムを停止し、高圧の水素も閉じ込めます。
⑬ 水素ステーションの種類	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 「定置式水素ステーション」とは、ガソリンスタンドのように地上に建設されている水素ステーションです。 ➤ 「移動式水素ステーション」とは、トレーラーに水素ステーションの設備を搭載して、移動ができるようにしたものです。この移動式水素ステーションは、あらかじめ決められた拠点に移動し、そこに訪れる FCV に水素を供給します。
⑭ 水素ステーションの整備	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 水素ステーションの整備は世界でも進められています。 ➤ ドイツでは 50 か所が整備され（建設中含む）、2024 年までに 400 か所に増やされます。 ➤ 米国カリフォルニア州では 50 か所が整備され（建設中含む）、2024 年までに 100 か所の整備を目指しています。
⑮ 水素エネルギーの未来	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 今から準備を始めることで、2030～2040 年に、クリーンな低炭素社会が実現できる可能性が高まります。 ➤ CO₂ や排気ガスを出さないクルマをきっかけに、水素エネルギーを使う発電機や他の用途が広まることで、エネルギーの使い方をよりよくすることができるのです。

Ver20171015_1.1