

水素エネルギー普及啓発用ポスター



水素エネルギーってなんだ？ どこがすごいのか？



発電したり燃やしたりして使うことができる！
しかも、使うときにCO₂が出ないエネルギーです！

2050年脱炭素社会に向けて様々な取組が行われている中、ひときわ注目されているのが、利用段階でCO₂を一切出さない「水素エネルギー」です。

水素エネルギーは様々な使い方ができ、燃料電池によって発電して電力として使ったり、燃焼させて熱エネルギーとして使ってエンジンやガスタービンなどの内燃機関を動かしたりできます。



水素エネルギーにはどんな特徴があるの？

水素のココがすごい！①

長期貯めておくことができる！

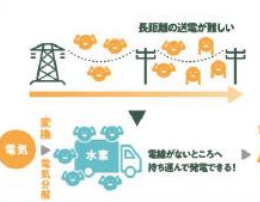
電気は便利なエネルギーですが、大量に貯めておくことが難しいエネルギーです。そのままでは貯蔵が難しい電気を、水素に変換することで長期間の貯蔵が可能になります！



水素のココがすごい！②

持ち運んでいろいろな場所で使える！

電気は長距離の送電ではロスが大きい上、電線がないと送電することもできません。一方、水素はタンクに貯蔵してトレーラー等で輸送が可能のため、電線がないところでもその場で発電して電気を使えるという利点！



水素のココがすごい！③

いつでもどこでも電気を作って使える！

①長期貯蔵できる+②いろいろな場所へ輸送できるという特徴のおかげで、好きなタイミングや場所で電気を使うことができます。例えば、夏に太陽光発電で作った水素を貯めておき、冬に電気として使うことも水素なら可能です！



水素ってどうやって作るの？

水素は水などの形で地球上に無尽蔵に存在し、なおかつ様々な方法で製造できるという特徴があります。

原料	エネルギー
自然エネルギー	水 + 電気分解 → 水素
バイオマス	メタノールやメタンガスなど + 熱 → 水素
工業プロセスの副産物	副生ガス(水素が多く含まれているガス) → 精製 → 水素
化石燃料	石油、石炭、天然ガス + 熱 → 水素

出典: 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構資料をもとに制作

水素って危なくないの？

正しく管理することで安全に利用可能

水素も、ガソリンや都市ガスなどと同様、正しく管理することで安全に利用できるエネルギーです。例えば水素ステーションでは、万が一の場合に備えて四重の安全バリアによる対策を徹底しています。

①漏えい防止

ガス漏えい検知器により、水素漏れを検知するとともに、検知した場合は設備を自動停止

②滞留防止

建屋の換気や屋根に傾斜をつけるなど、水素が拡散しやすい構造

③着火防止

静電気防止、引火の火種となる機器の不採用、危険物との法定離隔距離の確保による着火の防止

④周囲への影響防止

高圧ガス設備から敷地境界までの法定離隔距離の確保や、隣壁の設置による周囲への影響の防止

出典: 水素エネルギー庁 第1回燃料電池自動車等の普及促進に係る自治体連携会議資料





水素ステーションって何？ どこにあるの？

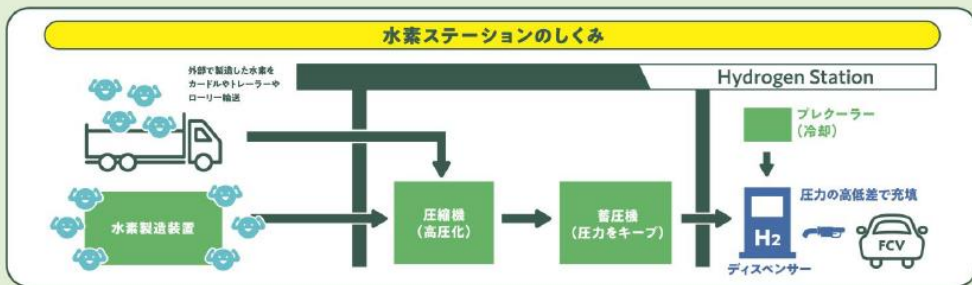


FCVにとってのガソリンスタンド的施設です！
宮城県内では2か所でオープンしています！

ガソリン車が走るために必要な燃料をガソリンスタンドで給油するように、FCVやFCバスが走るために必要な「水素」を車に充填するための施設です。

水素ステーションとは

水素を車両に充填するためのノズルを備えたディスペンサー、充填時に水素を冷却するプレクーラー、水素を適切な圧力に高めるための圧縮機などが備えられています。水素ステーションの建設・運営には、高圧ガス保安法などに定められた安全上の基準や、高圧ガス保安監督者の配置など厳しい条件が定められています。それらをクリアして設置されているため、安心して使用できます。また、FCVへの水素充填にかかる時間は3分程度とスピーディーです（FCバスは10～15分程度）。



出典：日本水素ステーションネットワーク株式会社ウェブサイトをもとに制作



イワタニ水素ステーション宮城仙台



平成29年3月23日
東北初の商用水素ステーションが
仙台市内にオープン！

平成29年3月、東北初の商用水素ステーションとして、「イワタニ水素ステーション宮城仙台」が仙台市宮城野区幸町にオープンしました。この水素ステーションは、FCVだけでなく、水素ステーションの隣に同時にオープンした「セブン-イレブン仙台幸町4丁目店」にも水素を供給しています。供給した水素は、店舗備え付けの燃料電池で発電され、店舗で使う電力の一部になっています。

そして令和3年8月8日
2基目の商用水素ステーションが
仙台空港近くにオープン！

そして令和3年8月、県内2基目の商用水素ステーションとして、「イワタニ水素ステーション仙台空港」が仙台空港の南西にオープンしました。この水素ステーションでは、「福島水素エネルギー研究フィールド (FH2R)」(福島県浪江町)で作られた再生エネルギー由来の水素を供給することも検討されています。



イワタニ水素ステーション仙台空港



水素社会の実現に向けて



最近よく聞くFCVってなんだ？



A. 水素と酸素で作った電気で走る燃料電池自動車のことです！

「FCV」はガソリンではなく、「水素」で走る車です。ガソリン車などによるCO₂や排気ガスの削減を目指し、今後ますますFCVの開発が進められていくことでしょう。また、FCVのほかにも、水素を直接燃焼させる水素エンジンの開発も進められています。

燃料電池自動車 Fuel Cell Vehicle



ココがすごい！

走行時にCO₂や排気ガスが出ない

走行時に排出されるのは水のみ。地球温暖化の原因とされるCO₂は一切出さない、とてもクリーンな車です。

ココがすごい！

静かで加速が良いから快適なドライブ

エンジンを持たないモーター駆動なので発進や加速がとても滑らか！静かなので車内の会話も弾みます。

ココがすごい！

外部給電機能があるから非常時の電源にもなる

自動車内の電力を外部に供給できる機能があるので、停電などの非常時の電源としても活躍。もしもの時も安心です。

電気自動車(EV)とは何が違う？

CO₂を排出しない環境に優しい車と言えば、電気自動車（EV）を思い浮かべる方も多いのでは？ EVも電気でもーターを回して走行する点はFCVと同じ。ただし、EVの場合は外部から充電した電気を利用するため、充電に時間がかかります。一方、FCVは水素をタンクに充填するための時間がおよそ3分と短いことが特徴です。また、水素はエネルギー変換効率が高い（ガソリンの3倍程度）ため、航続距離を長くすることもFCVの特徴の1つと言えます。将来的には、FCV・EVそれぞれの特徴に応じて用途別に活用が進んでいくことでしょう。

FCVのメリット

- 航続距離が長い
- 燃料充填時間が短い

	FCV	EV
燃料は？	水素	電気
充填にかかる時間は？	3分程度	急速充電で30分程度 (家庭充電では8時間以上)
走る仕組みは？	車に搭載された燃料電池から作った電気で走行	外部からバッテリーに充電した電気で走行
走れる距離は？	約650～850km	約200～600km
環境負荷は？	CO ₂ を排出しない！	CO ₂ を排出しない！

乗ってみたい！

まずはFCVカーレンタルで体感！

宮城県では、水素エネルギーを身近に実感できるようにFCVのカーレンタルを実施しています。乗り心地を体感してみたいという方は、まずは気軽にカーレンタルで試してみませんか？ご家族や友人とのドライブにぜひ！

トヨタ ミライ



貸出店舗

トヨタレンタリース宮城
仙台空港店

TEL.0223-22-0100
※仙台市内店舗でも貸出できます。



4時間	4,000円	24時間	9,000円
6時間	5,000円	1か月間	100,000円
12時間	7,000円	※1か月プランは法人・団体に限る。	





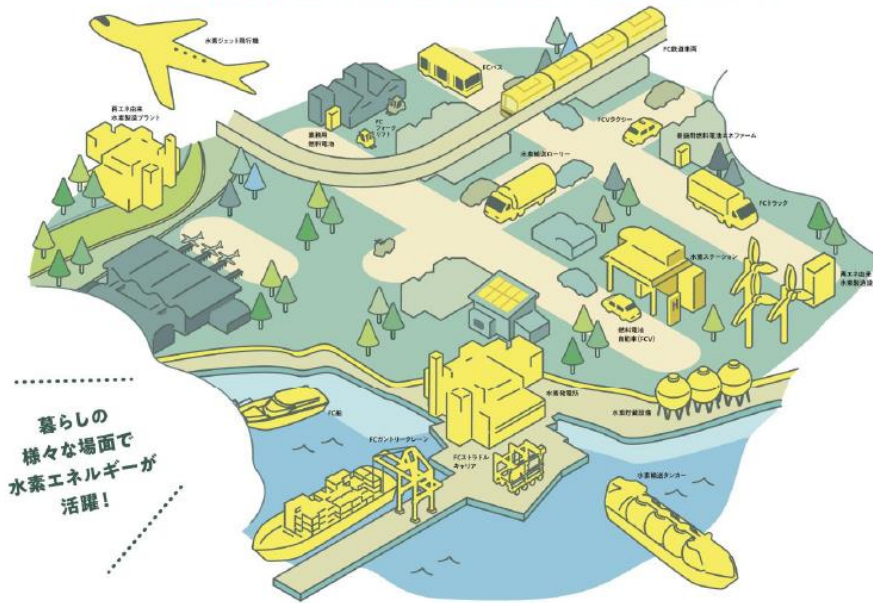
未来はどんな水素社会になっているの？

A. 水素の力で環境にやさしく豊かな暮らしに！

2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、カーボンニュートラルを目指す取組が進められています。様々な方法が検討される中、利用段階でCO₂を排出しない水素エネルギーに世界中から期待が寄せられています。今後ますます水素エネルギーが活用される場面が増え、CO₂を排出しない環境にやさしい社会になっていくことでしょう。

水素社会 未来予想図

水素エネルギーを利用したFCVやFCバス、エネファームなど、既に実用化されているものもあります。水素をエネルギー源とした飛行機や鉄道、船の開発も進んでいます。今後さらに活用技術が広がり、これまではCO₂を排出しながら利用されていたエネルギーが、水素エネルギーに置き換えられていくことが、期待されています。環境負荷が少なく無尽蔵に存在する水素、そしてそれを活用するための技術の発展により、私たちが暮らすこの地球を守りながら、ますます豊かな暮らしが実現する、「水素社会」は始まっています！



水素エネルギーで2050年脱炭素社会へ！

