

# 燃料電池自動車 (FCV)

燃料電池自動車(FCV:Fuel Cell Vehicle)は、  
車載タンクに充填された**水素**と空気中の**酸素**の化学反応によって  
発生した**電気**を使い、**モーター**を回して走る自動車です。



## FCVの特徴

- ① 走行時に排出するのは水だけで、地球温暖化の原因となる二酸化炭素や有害な大気汚染物質を排出しません。
- ② モーターによって走行するため音が静かです。
- ③ 長距離走行が可能で、燃料の水素を充填する時間も3分程度とガソリン車並みの使い勝手です。
- ④ 自動車から大容量の電気を外部に供給することが可能で、非常電源としても活躍できます。

## 可搬型外部給電器 (POWER EXPORTER 9000)

外部給電器は、FCVで発電した電気を家庭用の電源に変換するための装置です。

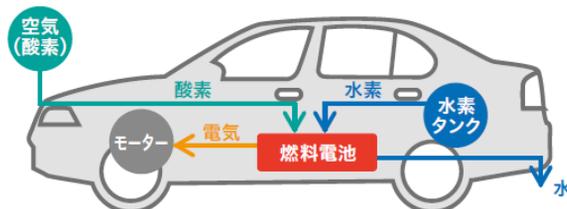


### 特徴

- ① 可搬型のため様々な場所で使用可能
- ② 排気ガスゼロで静かに稼働
- ③ 災害時でも安定的な電源供給が可能

## FCVの仕組み

※車種によって、構造は異なります



- ① 外部から取り入れた**空気(酸素)**と、水素タンクの**水素**を**燃料電池**に送ります。
  - ② **燃料電池**の中で**水素**と**酸素**が化学反応し発電します。反応後は**水**が生成され、車外へ排出されます。
  - ③ 発電した**電気**で**モーター**を回して走行します。
- ◎「水の電気分解」は、**水**に**電気**を通すと**水素**と**酸素**が発生しますが、**燃料電池**は、この逆の反応で、**水素**と**酸素**を使って**電気**を作る仕組みです。

## 水素社会の実現に向けて

宮城県では、東日本大震災でエネルギーの重要性を再認識し、環境負荷の低減、災害対応能力の強化、経済波及効果等が期待できる水素エネルギーの利活用推進に取り組むこととし、令和5年3月に策定した「みやぎゼロカーボンチャレンジ2050戦略」に基づき、水素社会の実現に向けた様々な施策を推進しています。

その一環として、県では水素を使って走るFCVを率先導入し、県民の皆様が水素エネルギーを身近に感じていただけるよう、FCVを実際に「見て」、「触れて」、「乗って」いただくなど、普及啓発に幅広く活用しています。

## 宮城県環境生活部 次世代エネルギー室

〒980-8570 宮城県仙台市青葉区本町3-8-1

TEL 022-211-2683 ホームページ <https://www.pref.miyagi.jp/site/miyagi-hyenergy/>



## Q1 なぜ水素が注目されているの？

A1 地球環境問題と資源エネルギー問題を同時に解決できると期待されるエネルギーだからです。

### ① 環境負荷の低減

- 利用段階で二酸化炭素を排出しないため、地球温暖化の防止に貢献
- エネルギー効率が高く、省エネにも期待

### ② エネルギー供給源の多様化

- 水素は化合物として無尽蔵に存在
- 水素は自然エネルギーを活用して製造するなど様々な方法で製造可能

### ③ 経済波及効果

- 今後成長が見込まれ、幅広い業種にチャンス
- 産業振興や雇用拡大にも期待

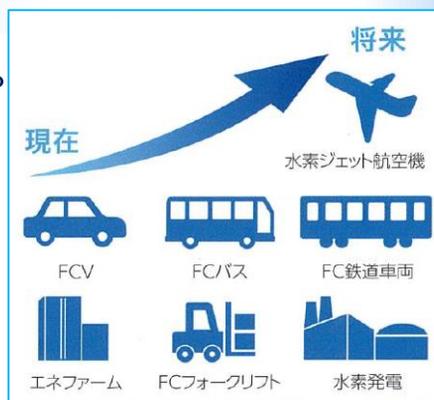
### ④ 災害対応能力の強化

- 自立・分散型電源として非常時対応に期待

## Q2 水素はどんな物質なの？

A2 水素は、無色、無臭で人体に無害な物質です。

- 水のように他の元素との化合物として地球上に無尽蔵に存在します。
- エネルギーとして使用する際に発生するのは水だけで、二酸化炭素や大気汚染物質は発生しません。
- 地球上で最も軽い気体であり、拡散速度がとても速いという特徴があります。
- 水素をエネルギーとして活用したFCVや家庭用燃料電池（エネファーム）、バスやフォークリフトが既に実用化されています。今後も航空機、鉄道などの乗り物や、水素を使った発電など様々な分野での活用が期待されています。



## Q3 水素は危険ではないの？

A3 正しく管理することで、他の燃料と同じく安全に使えます。

- 水素も、ガソリンや都市ガスなどと同様に、正しく管理することで、安全にエネルギーとして使えます。
- 水素はとても軽いため、万が一タンクなどから漏れても大気中にすぐに拡散します。このような水素の特性を踏まえて、「①漏れ防止と早期検知」、「②滞留防止」、「③引火防止」、「④万が一、引火した場合の周囲への影響防止」というように、厳しい安全対策が徹底されています。

## Q4 FCVにはどこで水素を補充するの？

A4 水素は水素ステーションで充填します。

- 水素ステーションとは、FCVに水素を供給するための施設のことで、ガソリン自動車というガソリンスタンドに相当します。
- 宮城県では、平成29年3月に仙台市宮城野区に東北初の商用水素ステーション（イワタニ水素ステーション宮城仙台）が整備され、どなたでも利用できるようになりました。また、令和3年8月には、仙台空港近くに県内2基目の水素ステーション（イワタニ水素ステーション仙台空港）が整備されました。
- 水素ステーションは、高圧ガス保安法などに定められた安全上の厳しい基準を満たして設置されており、ガソリンスタンドと同様に安心して利用できます。



イワタニ水素ステーション宮城仙台  
(仙台市宮城野区)



イワタニ水素ステーション仙台空港  
(岩沼市)