

# 燃料電池自動車

# FCVって何だろう

エフシーブイ



チョイス!エコカー



徳島県美馬市

第8回 EV・PHV・FCV写真コンテスト入選作品



滋賀県近江八幡市

第7回 EV・PHV・FCV写真コンテスト入選作品



京都府京都市

第6回 EV・PHV・FCV写真コンテスト入選作品



徳島県徳島市

第5回 EV・PHV・FCV写真コンテスト入選作品



環境省COOL CHOICE  
MOE 萌えキャラクター  
君野イマ



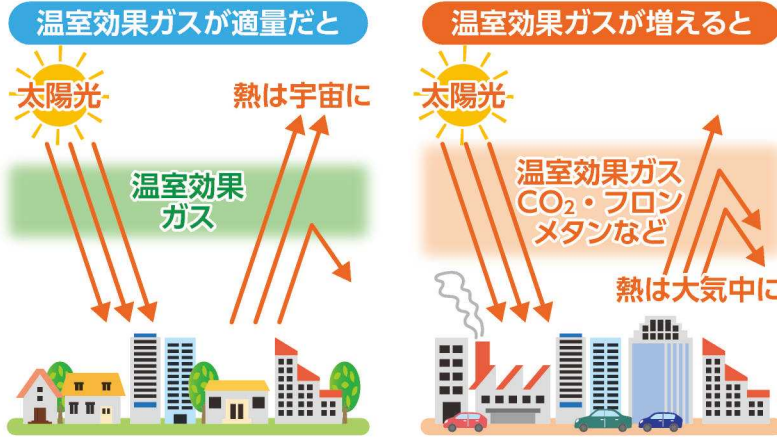
環境省COOL CHOICE  
MOE 萌えキャラクター  
君野ミライ



関西広域連合  
UNION OF KANSAI GOVERNMENTS

# 地球温暖化防止に役立つFCV(燃料電池自動車)

地球温暖化ってよく聞くけど、どういうことだっけ？



※「家庭の省エネ大事典」掲載イメージをもとに作成

大気中の温室効果ガスが増えることによって、地球全体の平均気温が上昇する現象のことよ。

産業革命以降の人間のくらしの変化により、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出が急激に増え続け、世界の平均気温が上昇する地球温暖化が起きています。地球温暖化が進むと異常気象などによって、人々のくらしは大きな被害を受けると考えられています。

走行時に温室効果ガスを排出しない電気自動車やFCV(燃料電池自動車Fuel Cell Vehicle)などの次世代自動車に乗り換えることで、地球温暖化の原因となる温室効果ガスを削減することができます。

## FCVの仕組み

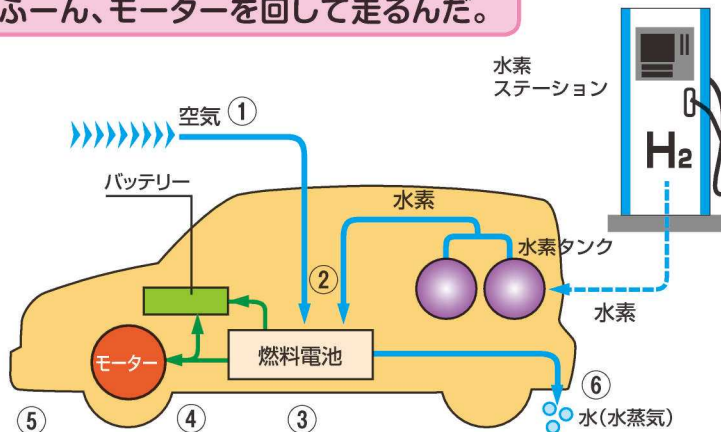


電気自動車は見たことがあるけど、FCVってどんな車？

水素を燃料にして動く「燃料電池自動車」のことで「Fuel Cell Vehicle」の略よ。さっそく、FCVがどんな車か見ていきましょう!!

FCVは、燃料電池で水素と酸素を反応させて、この化学反応時に発生する電気エネルギーを使って、モーターを回して走るのよ。ガソリン車がガソリンスタンドでガソリンを補給するように、FCVは水素ステーションで水素を補給するの。

ふーん、モーターを回して走るんだ。



環境省COOL CHOICE MOE 萌えキャラクター 君野イマ

環境省COOL CHOICE MOE 萌えキャラクター 君野ミライ

- ① 外部から取り込んだ空気を燃料電池へ送る
- ② 水素タンクから水素を燃料電池へ送る
- ③ 空気中の酸素と水素の化学反応で電気と水を発生
- ④ 電気をモーターに送る
- ⑤ モーターを回して走る
- ⑥ 水を車外へ排出

じゃ、FCV のいいところ（メリット）を見てみましょう！



## 1. 有害な排出ガスを出さない！

走っている時は水だけ出して、地球温暖化の原因となる二酸化炭素や大気汚染の原因となる窒素酸化物などを全く出しません。（→p2下段を見てね）

## 2. エネルギー効率が！

エネルギー効率とは、補給した燃料がどれだけ効率よく動く「ちから」に回せたかということを表していて、FCVのエネルギー効率は、ガソリン車と比べて高いとされています。

## 3. 騒音や振動が少ない！

FCVは化学反応で作られた電気を使ってモーターで走るため、ガソリン車と比べて騒音や振動を小さくすることができます。

## 4. 燃料補給時間が短い！

電気自動車は充電に長時間（早くても30分程度）必要ですが、FCVはガソリン車と同じ様に短時間（約3分間）で燃料補給ができます。

## 5. 1回の充電で長距離の走行が可能！

2019年6月現在で、乗用車タイプのFCVは、1回の充電で約650km～750km走ることができます。\*1

## 6. 停電時に電気が使える！

災害などの停電時に家庭などで電気を使うことができます。（→p3、4を見てね）

## 7. いろんな燃料・エネルギーが利用可能！

水素は、石油以外からも作ることができるので、将来石油が無くなったとしても大丈夫。また、太陽光などのエネルギーを使って水素を作ることが進めば、もっと環境にやさしい燃料となるのです。

\*1 水素充電圧70MPaステーションで充電した場合（走行距離は使用環境や運転方法により異なります。）

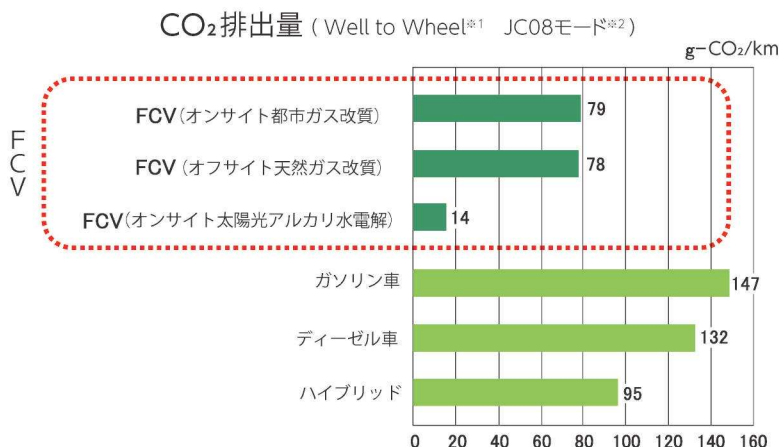
出典：（一財）日本自動車研究所発行「水素で走る燃料電池自動車」



へえ、いろんないいところがあるんだねえ  
走っているときは、二酸化炭素を出さないらしいけど、ガソリン車と比べて二酸化炭素の削減効果ってどれくらいかな？

## ■ FCVとガソリン車の二酸化炭素排出量の比較

FCVは、走行時には温室効果ガスを含む排出ガスを出しませんが、水素の製造段階で温室効果ガスが発生します。ただし、水素の製造から走行までトータルで考えてもガソリン車と比べて二酸化炭素排出量は少なくなっています。



\*1 CO<sub>2</sub>排出量(Well to Wheel):各燃料の製造段階から走行段階までに発生する二酸化炭素排出量

\*2 JC08モード:国土交通省が認定した自動車の燃費測定方法

出典:水素燃料電池戦略協議会「水素・燃料電池戦略ロードマップ」

# 災害等の停電時に活躍するFCV等の次世代自動車

FCVは、災害などの停電時に、車から住宅や電気製品に電力を供給する非常用電源として利用することができます。給電機能は、一般家庭だけでなく、災害時にも業務を継続するための電力として、事業所でも活用することができます。

現在一般販売されているFCVでは、一般家庭で約5日分相当<sup>※1</sup>の電力供給が可能です。

燃料電池バス(FCバス)は、さらに大容量の電力供給能力を備えているため、避難所で数日間、電源を供給することも可能です。

## ●V2H Vehicle to Home



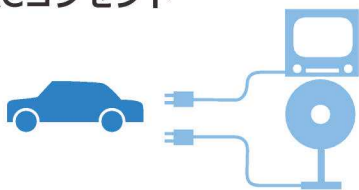
V2Hと呼ばれる給電システムでFCVや電気自動車(EV)と建物をつなぐと、屋内配線に給電することができます。建物に備え付けの照明やコンセントも使用することができます。

## ●V2L Vehicle to Load



V2Lと呼ばれる可搬型の給電器を使用する場合は、建物の電気工事が不要です。外出先で使用することができます。アウトドアでのレジャーにも役立ちます。

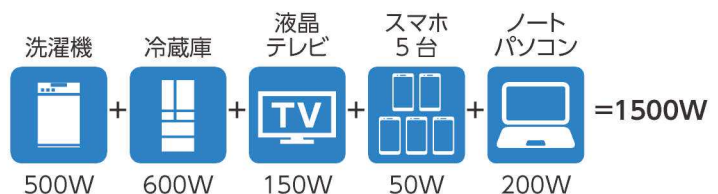
## ●車載ACコンセント



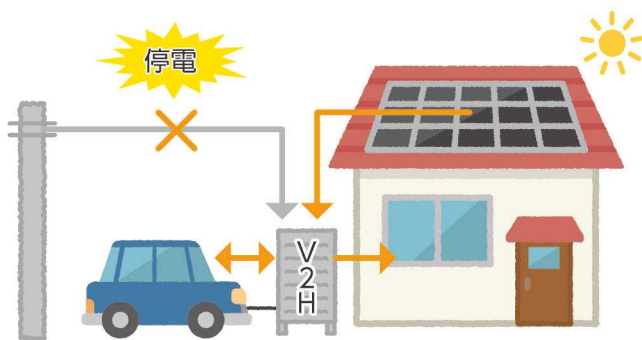
FCVの車種によっては、車内にACコンセント(1500W)が設置されているものもあります。この場合は、給電器を使用せず、車本体から直接電気機器をつなぐことができます。

★V2HやV2Lを使用すると、車載ACコンセント使用時よりも比較的高出力の給電が可能になります。<sup>※2</sup>

### 1500Wってどれくらい?<sup>※3</sup>



## Topic



### 太陽光発電、V2HとEV、PHV

電気自動車(EV)やプラグインハイブリッド自動車(PHV)の場合<sup>※4</sup>は、V2Hを利用して、太陽光発電でつくった電気を電気自動車に蓄えることができます。昼間は太陽光から、車や家庭にも給電し、夜は車から家庭に給電するといった双方向の給電が可能です。

※1 給電器でDC/AC変換後の電力量で、一般家庭での1日の平均電気消費量を12kWh(家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査 全国試験調査(2014年10月~2015年9月)の結果から算出した値)とした場合。車種や給電器の発電効率、水素残量、消費電力により給電可能な電力量は異なります。

※2 接続する給電器の性能により、給電可能な電力量は異なります。

※3 機器や使用方法等により消費電力量は異なります。

※4 外部給電機能が標準装備されていない車種もあります。

# 災害等の停電時に活躍するFCV等の次世代自動車(府縣市での取組紹介)

## 京都市

～停電した家庭の洗濯機やスマートフォンにFCVから電力を供給～

京都市は、2018年9月の台風21号の影響で停電した、京都市北区小野郷、右京区水尾の2地域に本市の公用車であるFCVを派遣し、電力供給を行いました。

両地域では、FCVから取り出した電気を洗濯機や給湯器に使用するほか、市民のスマートフォンの充電等にFCVが活用されました。



FCVの派遣



コードリールにより家庭の洗濯機へ給電

担当：京都市地球温暖化対策室

## 大阪府

～災害(台風)により停電した施設でEVを活用～

2018年9月、台風21号の影響により府内の保健所で停電がありました。そのため、電話のデジタル交換機が使えなくなり、外部との連絡が取れなくなるとともに、保健所への問い合わせの電話を受けることができなくなりました。

そこで、EVを活用し、デジタル交換機への給電を行いました。

担当：大阪府産業創造課



屋内のデジタル交換機へ給電中のEV

## 徳島県

～防災訓練でPR～

徳島県では、県総合防災訓練などでFCVからの外部給電を実施し、災害時にFCVを非常用電源として活用できるよう取組を進めています。

また、各種のイベントなどで外部給電デモンストレーションを実施することで、多くの方にFCVが「走る発電所」であることをPRしています。

担当：徳島県環境首都課自然エネルギー推進室



FCVからの給電デモで県民へPR



いざというときには、非常用電源になるのね!!

気候変動により、豪雨が増えたり、台風の強度が高まると考えられています。ライフラインへの影響も心配されているので、停電のリスクに備えることは、これからますます大切なよ。



# 水素ステーションの仕組み



FCVに水素を補給する場所は何と言うの？

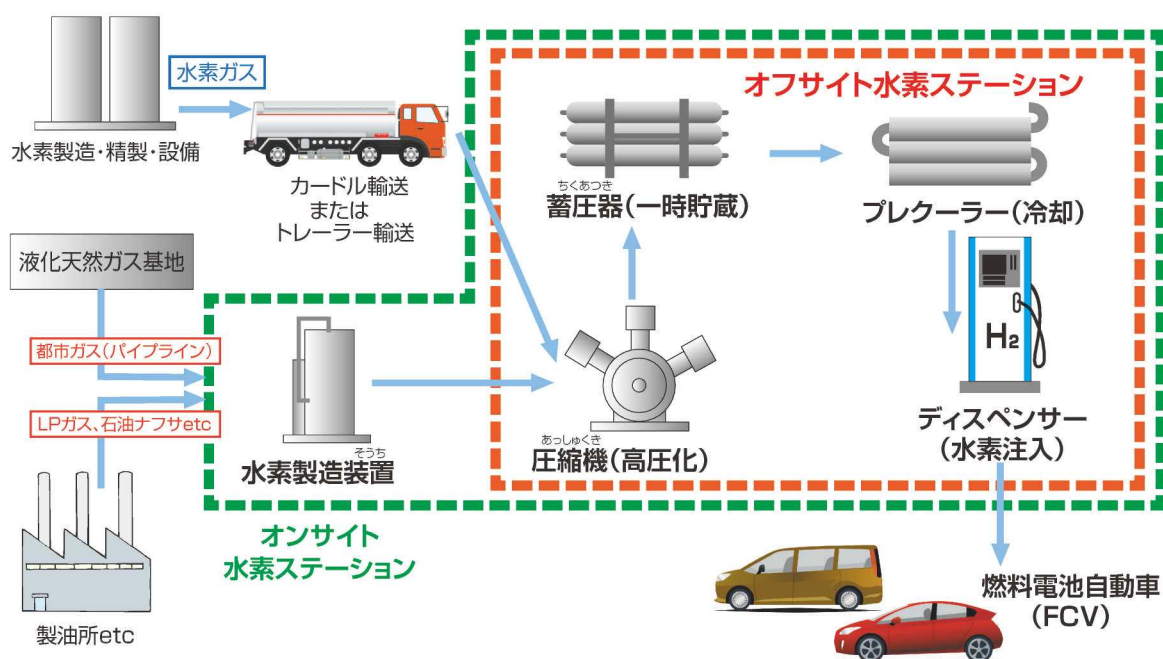
水素ステーションよ！水素ステーションには、「オンサイト型」「オフサイト型」と「移動式」の3つの型があるのよ。水素ステーションの仕組みを見ていきましょう！



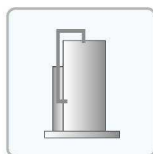
水素ステーションは、FCVへの水素供給方法により分類することができます。定置型（一定の場所に置かれる形のもの）としては、水素ステーションの現場で都市ガスや液化石油ガス（LPガス）から水素を製造する「オンサイト型」と、圧縮水素や液体水素を水素ステーションの外部からトレーラーなどで運び込む「オフサイト型」があります。

新エネルギー・産業技術総合開発機構「NEDO実用化ドキュメント」をもとに作成

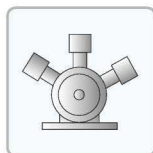
## ■ 水素ステーションの構成



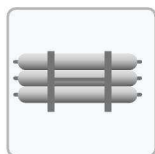
資源エネルギー庁「燃料電池自動車について」掲載内容をもとに作成



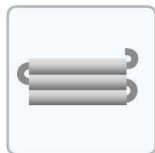
**水素製造装置**（オンサイトの場合）  
水素をつくります。水素の製造には様々な製造方法があります。多くの場合は、都市ガス（主成分：メタン）を水蒸気改質（メタン水蒸気改質）します。この方法では水素製造時に二酸化炭素が発生します。自然エネルギーで作られた電気により水を分解するなど、二酸化炭素を発生させずに水素を製造する方法も開発が進んでいます。



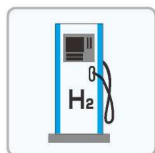
**圧縮機**  
水素に圧力をかけて体積を小さくします。水素ステーションによっては、1つの圧縮機で一気に圧縮する場合や圧縮機を複数台使って、段階的に最終圧力まで上昇させる場合があります。



**蓄圧器**  
水素に圧力をかけて水素を貯めておきます。圧縮機と同じように、複数の蓄圧器を設置している場合があります（段階的に圧力を上げる場合）。



**プレクーラー**  
水素を $-40^{\circ}\text{C}$ まで冷やします。FCVの水素タンクに水素を急に充てんとすると温度が上がりますが、水素タンクの温度が上がりにくいようあらかじめ水素を冷やしてからFCVに充てんします。



**ディスペンサー**  
水素をFCVに充てんします。充てんのためのノズルや操作盤がついており、安全に水素が充てんできるように工夫されています。ノズルは、FCVの受け口がしっかりかみ合うと、充てんが終わるまで外れない仕組みになっています。

出典：水素エネルギーナビ ウェブサイト

水素ステーションは、「オンサイト型」「オフサイト型」以外にも、トレーラー等に必要な設備を積載した「移動式水素ステーション」もあります。

移動式水素ステーションの特徴は、

- 必要最小限の設備にとどめることで、低予算で済みます。
- 必要な面積も定置型の1/5～1/4と狭い面積で済みます。

※必要な面積は約150㎡。(定置型では約700㎡の面積が必要)

移動式は定置型に比べて水素の充てん可能量は多くありませんが、FCVの導入初期である現状において、需要地のニーズに合わせて柔軟な対応が可能というメリットがあります。



徳島県移動式水素ステーション

## 水素って危なくないの？

### ■水素は安全？

水素は、燃えやすいイメージがありますが、石油や都市ガスなどと同じように使い方さえ間違わなければ、安全に使えます。

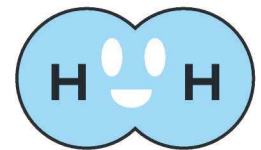
水素は空気中の濃度が4～75%となった状態で、静電気程度のエネルギーが発生しているという2つの条件が整ったときに着火します。水素は空気と比べて、非常に軽いため、屋外では濃度が高まることは少ないです。

自然発火する温度は、ガソリンよりも高い温度です。

FCVや水素を扱う水素ステーションでは、万々に備え、様々な対策がとられており、安全性を確保しています。

(水素) ●無色無臭で地球上最も軽い気体です。

- 燃やすと二酸化炭素を発生せず、空気中の酸素と反応して水になります。
- 253℃で液体になり、燃やすと3,000℃にもなります。
- 液体や気体の状態で、貯蔵したり輸送することができます。



出典：(一財)日本自動車研究所発行「水素で走る燃料電池自動車」

### ■水素の可能性

日本のエネルギー供給は、海外の化石燃料に大きく依存しています。水素は、使用時に二酸化炭素を排出しないという環境特性とともに、再生可能エネルギーから作った電気を水素に変換して貯蔵し、運び、利用することができる特性をもっています。エネルギー資源の少ない日本にとって、エネルギーの安全保障の強化と温暖化対策に大きく貢献できる可能性があります。

**FCVに乗ってみたい!** トヨタ自動車(株)のFCV「MIRAI」はレンタカーで借りることができます!  
[MIRAI取扱いレンタリース店] (予約等はHPで確認してください。)

地域	店名	店舗名
滋賀県	(株)トヨタレンタリース滋賀	膳所店
京都府	(株)トヨタレンタリース京都	京都駅新幹線口店・上鳥羽店・西八条店
大阪府	(株)トヨタレンタリース大阪	なんばターミナル店・西長堀駅前店・なにわ筋阿波座店・長堀橋駅前店・船場店・御堂筋心斎橋店・本町店・淀屋橋北浜店
	(株)トヨタレンタリース新大阪	西本町店
兵庫県	(株)トヨタレンタリース兵庫	尼崎店・三宮店・JR兵庫駅南口店・神戸店
	(株)トヨタレンタリース神戸	新神戸駅前店・三宮駅前店・中公園駅前店・新開地駅前店・JR兵庫駅前店・JR尼崎駅南口店・阪神西宮駅前店
徳島県	(株)トヨタレンタリース東四国	徳島店

トヨタレンタカーウェブサイトの情報(2019年6月)をもとに作成

水素ステーションはどこにあるの？



## 6.イワタニ水素ステーション 大阪本町



大阪府中央区  
〔岩谷瓦斯(株)〕(移動式)

©岩谷産業株式会社

## 12.イワタニ水素ステーション 尼崎



©岩谷産業株式会社

兵庫県尼崎市  
〔岩谷瓦斯(株)〕(オフサイト方式)

## 13.北田宮STN 徳島移動式水素ステーション



徳島県徳島市  
〔四国太陽日酸(株)〕(移動式)

## 11.神戸七宮水素ステーション



神戸市兵庫区  
〔日本エア・リキード(株)〕(オフサイト方式)

## 14.万代町STN 徳島移動式水素ステーション



徳島県徳島市  
〔四国太陽日酸(株)〕(移動式)

## 10.イワタニ水素ステーション 関西国際空港



大阪府泉南郡田尻町  
〔岩谷瓦斯(株)〕(オフサイト方式)

©岩谷産業株式会社

## NEW 16.イワタニ水素ステーション 和歌山太田(2019年7月開設)



和歌山県和歌山市  
〔岩谷瓦斯(株)〕(オフサイト方式)

©岩谷産業株式会社

### ○自然エネルギー由来の水素ステーション

ここで紹介した水素ステーション以外にも、自然エネルギー(太陽光)を利用して水を電気分解した水素などを用いた水素ステーションも設置されています。主にFCVや水素ステーションを広めるための啓発に用いられています。

徳島県・・・「県庁舎」および「徳島阿波おどり空港」に設置

京都市・・・「ホンダカーズ山科西店」に設置、体験型水素学習も併せて実施

神戸市・・・「こうべ環境未来館」に設置

鳥取県・・・「すいそ学びうむ」に設置、体験プログラムも併せて実施

滋賀県・・・「パナソニック草津工場」に工場内の燃料電池フォークリフト充電用に設置

p9~13も  
みてね



水素を一般向けに販売している商用水素ステーションは、2019年8月現在、  
関西広域連合管内で16施設が開設されています。



**NEW** 15.イワタニ水素ステーション  
大阪伊丹空港



大阪府豊中市  
〔岩谷瓦斯(株) (オフサイト方式)〕  
©岩谷産業株式会社

8.ENEOS Dr.Drive セルフ  
茨木インター店



大阪府茨木市  
〔JXTG エネルギー (株) (オンサイト方式(SS 一体型))〕

2.上鳥羽水素ステーション



京都市南区  
〔大阪ガス(株) (移動式)〕

1.イワタニ水素ステーション 大津



滋賀県大津市  
〔岩谷瓦斯(株) (オフサイト方式)〕  
©岩谷産業株式会社

3.ENEOS Dr.Drive セルフ 菱川店



京都市伏見区  
〔JXTG エネルギー (株) (オフサイト方式(SS 一体型))〕

7.ENEOS 枚方走谷水素ステーション



大阪府枚方市  
〔JXTG エネルギー (株) (オンサイト方式)〕

9.北大阪水素ステーション



大阪府茨木市  
〔大阪ガス(株) (オンサイト方式)〕

5.イワタニ水素ステーション  
大阪住之江



大阪市住之江区  
〔岩谷瓦斯(株) (オフサイト方式)〕  
©岩谷産業株式会社

4.イワタニ水素ステーション  
大阪森之宮



大阪市城東区  
〔岩谷瓦斯(株) (オフサイト方式)〕  
©岩谷産業株式会社



○全国の水素ステーションの設置状況と目標

2019年8月現在、日本全国で109箇所の商用水素ステーションが稼働しています。  
政府が2017年12月に取りまとめた「水素基本戦略」では、2020年度までに160箇所程度、2025年度までに320箇所の整備を目標とし、2020年代後半までに水素ステーション事業の自立化を目指すとしています。

出典:関西広域連合「関西圏の水素ポテンシャルマップ」、燃料電池実用化推進協議会ウェブサイト、(一社)次世代自動車振興センターウェブサイト

# 関西広域連合・府縣市での取組紹介

関西広域連合では、構成する府縣市を含めて、FCVを広めていくためにいろいろな事業を行っています。ここでは、その一部を紹介します。



## 徳島県 地方発の「水素社会」実現に向けた取組

徳島県では、FCVを県公用車へ率先導入し、様々なイベント等で活用(展示や試乗会を開催)することで、多くの方に実際にFCVを体感いただける機会を提供しています。さらに、FCV導入時の補助制度を創設し、県内でのFCVの普及を支援しています。

また、地方発の「水素社会」の実現に向け、FCVの普及促進だけにとどまらない、様々な取組を実践しています。

### FCVの普及促進

- FCVを県公用車として率先導入し、**全国トップクラス**となる6台を所有しています。
- 中四国初**となる県庁舎の自然エネルギー由来・水素ステーションと併せて、環境学習などを実施!
- FCV導入に係る補助制度を創設し、県内でのFCVの普及を支援しています。(上限100万円/1台)



### FCVを活用した普及啓発活動の実施

- 様々なイベントなどで、FCVを展示したり、試乗会を開催することで、多くの方が**FCVを身近に体感**できる機会を提供しています。これまで100回以上出動!
- 防災訓練などでは、外部給電デモンストレーションも実施し、「**走る発電所**」と言われるFCVの災害時の有用性もPRしています。



### 水素エネルギー普及拡大に向けた様々な取組

県内で導入されている移動式水素ステーションの県南部・県西部での実証運用や燃料電池バス試乗会の開催、空港への燃料電池フォークリフトの導入支援など、徳島県では地方から「水素社会」を実現するため、FCVの普及促進だけにとどまらない様々な取組を実践しています。



担当:徳島県環境首都課自然エネルギー推進室

## 神戸市 「こうべ再エネ水素ステーション」

こうべ再エネ水素ステーションは、再生可能エネルギー（太陽光）で水を電気分解し、水素をつくり、ためて、燃料電池自動車（FCV）へ充電するため、すべてのプロセスにおいて二酸化炭素を出さない環境に優しい施設です。

ごみやエネルギーに関する展示や、たくさんの生きものがすむビオトープ池など、環境についてわかりやすく楽しみながら学習できる「こうべ環境未来館」に設置しています。

担当:神戸市企画調整局産学連携ラボ



## 京都市 体験型水素学習事業

京都市では、市民を対象に水素製造の仕組みやFCVの原理等を実際の機器等で学び、最後に乗車いただく、水素学習と合わせたFCVの体験型水素学習を2017年3月から実施しています。本事業は、株式会社ホンダカーズ京都と連携し、ホンダ「クラリティ」を3台導入するとともに、同社から土地や太陽光パネル等の既存設備を無償で借り受けて山科区の店舗に再生可能エネルギーから水素を製造するスマート水素ステーション（SHS）を設置し、同場所を拠点に実施しています。

### 体験学習の様子



ビデオやパンフレットを使って水素製造やFCVの原理等を学習する。  
(株)ホンダカーズ山科西店店舗内)



実物を見ながらSHSやFCVの機能・性能・利用法などについて説明を受ける。



市内約2時間のFCV体験乗車を行う。(乗車後、アンケートを実施)

## イベントでのFCVの活用

地域のイベントや国際的な会議等において、非常用電源としての外部給電のデモンストレーションや体験乗車を実施し、FCVの多様な魅力を広くPRしています。



地域のイベント



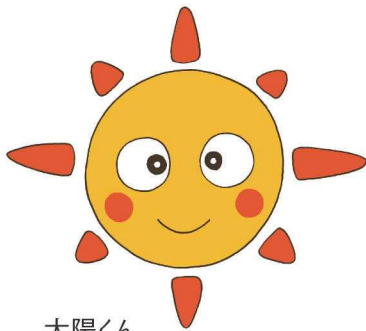
地球環境京都会議2017

担当:京都市地球温暖化対策室

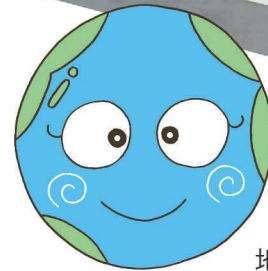
## 鳥取県 全国初の取組「鳥取すいそ学びうむ(とっとり水素学習館)」の運営

鳥取県では、実際に見て、触れて、体を動かしながら水素について楽しく学ぶことができる体験型の学習施設「鳥取すいそ学びうむ」を鳥取県、鳥取ガス(株)、積水ハウス(株)、本田技研工業(株)の4者が協力して整備しています。この施設では事前申込みにより、「体験プログラム」を無料で受けることができます。

再生可能エネルギーを活用した水素ステーション、スマートハウスおよびFCVを水素エネルギーの活用によって一体整備するのは全国初の取組です。



太陽くん



地球くん

体感しながら楽しく水素を学ぼう!

**プログラム1**  
まずはアニメ形式の映像で水素について楽しく勉強しよう!  
映像視聴 概要説明

**プログラム2**  
水素の特徴を学んだら、次は実際に体験!水素を実際につけて、貯めて、使ってみよう!  
自転車発電 ドローン体験  
展示説明

**プログラム3**  
次は実際に水素エネルギーで走る自動車(FCV)にふれてみよう!  
SHS説明 FCV説明



**GOAL!**  
これで君も水素博士!体験で学んだことをみんなでまとめてみよう!  
まとめ

**プログラム4**  
停電したスマートハウスで電力供給を体験!水素エネルギーは災害時にも大活躍!  
V2H体験  
純水素燃料電池体験

### 1.太陽光を利用したスマート水素ステーション



太陽光パネルで発電した電気で水を分解し、水素を製造・供給する設備です。

### 2.パビリオン

子どもから大人まで楽しめる体験型の学習エリアです。コンテナハウス内の映像や展示のほか、自転車をこいで水素を発生させ、ドローンを飛ばす体験もできます。



### 3.スマートハウス



EV・FCVや純水素燃料電池から家へ電気を送ることができるスマートハウスです。V2Hを用いて、災害などによる停電時にFCV等から家への電力供給を体験。純水素燃料電池を用いて、水素を使って電気とお湯をつくる様子を体験できます。

詳細はホームページで

とっとり すいそ 検索



担当:鳥取県環境立県推進課

## 水素エネルギー体感イベント

堺市では産学公連携により堺市水素エネルギー社会推進協議会を設立し、水素エネルギーに関する普及啓発に取り組んでいます。

2018年度は、岩谷産業株式会社や立命館大学講師の船田先生のご協力の下、燃料電池ミニカーや水素ロケットなどの実験を行い、楽しく水素について学ぶ機会を提供しました。

また、大阪音楽大学に協力いただき、FCVからの電力供給による音楽コンサートを開催しました。

担当:堺市企画部



水素体験教室



水素×音楽コンサート

## FCVを活用した普及啓発

地域イベントなどに公用車として導入したFCVの展示やFCバスの体験乗車を実施することでFCVの魅力を広く発信しています。

担当:堺市環境エネルギー課



地域イベント



FCバス試乗会

## 大阪市 体験型水素イベントの実施

大阪市では、FCVメーカー協力のもと、毎年、花博記念公園鶴見緑地で開催している環境イベント「ECO縁日」で水素社会を体験できる様々な取り組みを行っています。

2018年度は、メインステージの電力を全てFCVの外部給電から供給し、音楽大学の学生と連携してミニライブを実施したほか、小中学生を対象にした燃料電池ミニカー教室を実施し、水素に関する正しい知識などを学ぶ機会を提供しました。

担当:大阪市環境施策課



ECO縁日(水素ライブ)

## 関西広域連合 次世代自動車の普及促進

関西広域連合では、FCVの関西広域圏での普及啓発を進めています。

2018年度と2019年度は、FCV啓発冊子「燃料電池自動車FCVってなんだろ」の作成や「エコカー検定」を行い、楽しみながらFCVの魅力を知っていただく機会を提供しています。

※「2019年エコカー検定」は、2019年10月1日～12月10日に実施予定です。(ウェブ上で受検できます!)

詳しくは、関西広域連合のウェブサイト(9月下旬頃掲載予定)の実施要領をご覧ください。

関西広域連合 エコカー検定

検索

担当:関西広域連合広域環境保全局

## 公用車等へのFCVの導入

### 滋賀県 2015年度1台、2017年度1台

低炭素社会の実現、持続可能な滋賀づくりに向けて、FCVをはじめ、次世代自動車の普及を推進しています。

県内企業から寄贈を受けたFCVを公用車として使用したり、びわ湖環境ビジネスメッセで展示するなどFCVの認知度向上、普及啓発に役立てています。

担当:滋賀県温暖化対策課



### 京都府 2017年度1台

地球温暖化を防止し持続可能な社会を実現していくため、京都府燃料電池自動車（FCV）普及・水素インフラ整備ビジョンを策定し、FCVの普及を図っています。

2017年に寄贈を受けたFCVには「WE DO KYOTO!（環境にいいことしています）」のラッピングを施しており、京都環境フェスティバルで展示する等、普及啓発に活用しています。

担当:京都府地球温暖化対策課



### 大阪府 2018年度1台

2018年に寄贈を受けたFCVを、環境イベント、見本市や商談会等で展示するほか、防災関連イベント等において非常用電源として活用し、給電機能をPRするなど、FCVの普及拡大に取り組んでいます。

担当:大阪府産業創造課



その他の府縣市でもFCVが導入されています。

- (神戸市) 2014年度1台、2016年度1台
- (京都市) 2015年度3台、2016年度3台(体験型水素学習事業)
- (徳島県) 2016年度2台、2017年度4台
- (兵庫県) 2016年度1台
- (堺市) 2017年度1台
- (和歌山県) 2019年度1台

- 2019年6月現在、FCVは国内メーカー2社から販売されています。(クラリティ FUEL CELLはリース専用)



堺市公用車MIRAI(トヨタ自動車株式会社)



神戸市公用車クラリティ FUEL CELL  
(本田技研工業株式会社)

# FCV等の導入支援策 2019年度

補助金等は、予算限度額に達するなどして、既に受付を終了している場合がありますのでご注意ください。

FCVを購入するときは、エコカー減税(自動車重量税、自動車取得税が減税)とグリーン化特例(翌年度の自動車税減税)が適用されます。また、下記の導入支援策があります。なお、税制改正により2019年10月1日から自動車取得税は、環境性能割に改められ、引き続き非課税です。また、自動車税の名称が自動車税の種別割に改められます。

## 兵庫県

### 低公害車導入補助事業

補助対象者	市町(法人・個人事業者が市町に申請)
対象事業	低公害車(自家用自動車)の購入・リース
助成額	市町補助額の1/2
対象車種	ハイブリッド自動車(バス・トラックのみ)、電気自動車、燃料電池自動車

### 最新規制適合車等購入資金融資制度

補助対象者	兵庫県内中小企業者及びNPO法人
対象事業・車種	①自動車NOx・PM法非適合車から最新規制適合車等への代替(要解体廃車) ②低公害車(燃料電池・電気・天然ガス自動車)の購入
融資条件	利率:0.7% 上限:1台ごとに設定 貸付期間:10年以内 償還方法:2年以内据置可

### 水素ステーション設置補助事業

補助対象者	国補助金交付決定を受け、兵庫県内に定置式水素供給設備を導入する法人または個人事業者
対象事業	兵庫県内に定置式水素供給設備を導入する事業に要する経費
助成額	補助事業の対象となる経費から経済産業省補助金交付額及び1億円を差し引いた金額(上限額5,000万円)

(担当:兵庫県水大気課)

## 京都府

2017年度から2020年度に初めて新規登録を受けたFCVの自動車税(自動車税の種別割)については、登録年度の翌年度分及び翌々年度分が75%軽減されます。(担当:京都府地球温暖化対策課)

## 和歌山県 中小企業融資制度

クリーンエネルギー自動車を導入する中小企業を資金面で支援します。

(1億円以内、融資利率年1.20%以内)

(担当:和歌山県環境生活総務課)

## 堺市 堺市企業成長促進補助金による水素ステーション整備支援

補助対象者	水素ステーションを整備する企業等で、補助対象経費が5,000万円以上の場合
補助対象経費	水素ステーションの整備に要する経費のうち、建物の取得、建物附属設備の取得、構築物の取得及び機械装置等の取得に係る費用
補助内容	補助対象経費に100分の5を乗じて得た額以内(上限額1億円) (担当:堺市産業政策課)

### 神戸市、徳島県にも導入支援策があります。

各府県市で実施している事業や導入支援策については、下記の担当課にお問い合わせください。

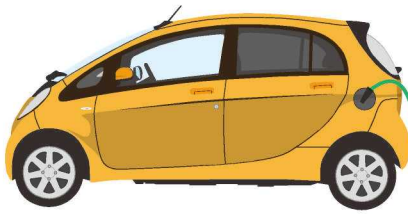
滋賀県温暖化対策課 (関西広域連合広域環境保全局)	TEL:077-528-3494	徳島県自然エネルギー推進室	TEL:088-621-2260
京都府地球温暖化対策課	TEL:075-414-4831	京都市地球温暖化対策室	TEL:075-222-4555
大阪府産業創造課	TEL:06-6210-9486	大阪市環境施策課	TEL:06-6630-3483
兵庫県水大気課	TEL:078-362-3287	堺市環境エネルギー課	TEL:072-228-7548
和歌山県環境生活総務課	TEL:073-441-2674	神戸市環境保全指導課	TEL:078-595-6225
		鳥取県環境立県推進課	TEL:0857-26-7875

●国による補助金もあります。詳しくは問合せ先のウェブサイトをご覧ください。

対象	問合せ先等
FCV、水素ステーション、V2L(外部給電器)	(一社)次世代自動車振興センター TEL:03-3548-3231(FCV・V2L) / 03-3548-3240(水素ステーション) <a href="http://www.cev-pc.or.jp/">http://www.cev-pc.or.jp/</a>
FCフォークリフト、FCバス 再エネ水素ステーション	(一社)環境技術普及促進協会 TEL:06-6353-2304 <a href="http://www.eta.or.jp/">http://www.eta.or.jp/</a>
FCタクシー	国土交通省自動車局環境政策課 TEL:03-5253-8604 <a href="http://www.mlitt.go.jp/jidosha/jidosha_tk1_000003.html">http://www.mlitt.go.jp/jidosha/jidosha_tk1_000003.html</a>

# 次世代自動車って どんな車?

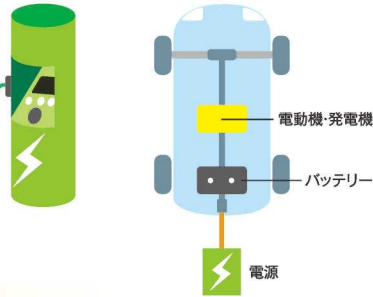
電気自動車 (EV)、プラグインハイブリッド自動車 (PHV)、燃料電池自動車 (FCV) は電気や水素で走ります。次世代自動車に興味を持っていただくために、いろんな次世代自動車の特徴と仕組みを紹介します。



## EV Electric Vehicle 電気自動車

走行時CO<sub>2</sub>排出ゼロ 100%電気で走る

外部の充電器からバッテリーに充電した電気で、モーターを回転させて走ります。ガソリンを使わないため、走っているときのCO<sub>2</sub>排出量はゼロ。騒音も少なく静かです。充電用コンセントを設置すれば、家庭でも簡単に充電できます。



### 車両特性

- ◆ エンジンがないので、車体からの騒音・振動がほとんどありません。
- ◆ モーター駆動のため、発進は力強く加速もスムーズです。
- ◆ 充電一回あたりの走行可能距離 100km~630km程度 (車種によって異なります)
- ◆ 災害などによる停電のときに家庭に電気を送るなど電源として使うことができます。

### 環境面

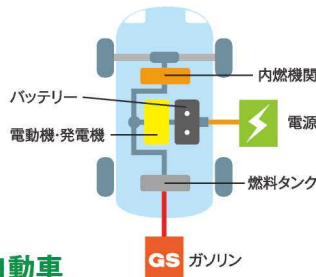
- ◆ 電気で走るのだから、走っているときはCO<sub>2</sub>や有害ガスなどを含んだ排出ガスが出ません。
- ◆ CO<sub>2</sub>を排出することになるガソリンに頼らない車です。



## PHV Plug-in Hybrid Vehicle プラグインハイブリッド自動車

電気自動車とハイブリッド自動車のいいとこどり

電気自動車のように外部から充電できるバッテリーを載せたハイブリッド自動車です。電気を使い切っても、そのままハイブリッド自動車として走ることができるため、電池切れの心配がありません。上手に使うことでガソリン消費もCO<sub>2</sub>排出も抑えられます。



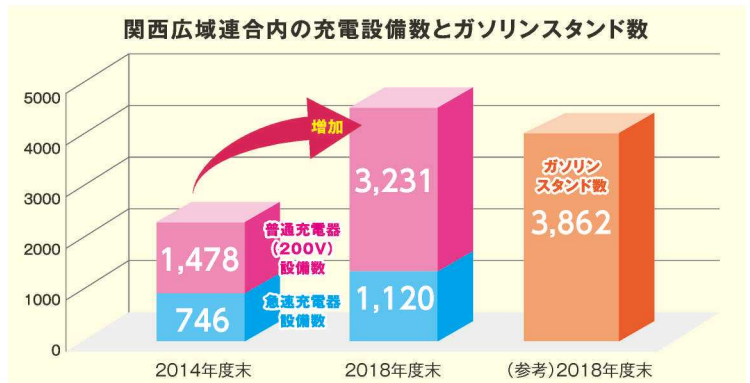
### 車両特性

- ◆ 外部から充電できるハイブリッド自動車 (HV) で、EVモードとHVモードで走ることができます。
- ◆ 電気だけの走行可能距離 40km~290km程度 (車種によって異なります)
- ◆ 災害などによる停電のときに家庭に電気を送るなど電源として使うことができます。

### 環境面

- ◆ 外部から充電した電気を上手に使いEVモードでの走行を長くすることで、ガソリンを使う量とCO<sub>2</sub>を排出する量を少なくすることができます。

## こんなに増えてます! 充電設備!



注) 充電器設備数: 設備単体の数 (関西広域連合調べ)  
ガソリンスタンド数: 施設の数 (出典: 経済産業省「揮発油販売数及び給油所数の推移(登録ベース)」)

急速充電器+普通充電器(200V)の数は、  
2014年度2,224基から  
2018年度は4,351基に増えました!

4年間で約2倍  
(2,127基)の増加!

充電設備の  
詳しい場所は  
こちらから



EV-PHV充電マップ  
(トヨタコネクテッド株式会社)  
<http://www.evphvchargemap.com/Support/>



EVsmart  
(アユダテ株式会社)  
<http://evsmart.net/>



普通充電器(200V)の一例(滋賀県庁舎)