

燃料電池車はエネルギーに水素を使い、走行時には水しか排出しません。CO₂を発生させない方法で水素を作ることができれば、CO₂排出はゼロです。また、水素は保管・運搬に便利な点も特徴のひとつです。

MIRAI



主要諸元



走行性能

車両	走行距離	約650 km*2 <small>(L2014年モデル) 約700 km*2 (L2014年モデル)</small>
	最高速度	175 km/h
FCスタック	体積出力密度	3.1 kW/L
	最高出力	114 kW (155 PS)
高圧水素タンク	本数	2本
	公称使用圧力	70 MPa (約700気圧)
	タンク貯蔵性能*3	5.7 wt%
	モーター	
モーター	最高出力	113 kW (154 PS)
	最大トルク	335 N・m (34.2 kgf・m)

MIRAIは、水素をエネルギー源として発電して走る燃料電池自動車 (FCEV) です。

■FCシステム

エネルギー源となる水素は、さまざまな一次エネルギーからつくることができ、将来有望なエネルギーのひとつです。自社開発の「トヨタFCスタック」や高圧水素タンクを中心とした燃料電池技術と、ハイブリッド技術を融合した「トヨタフューエルセルシステム (TFCS)」を採用。内燃機関に比べエネルギー効率が高く、走行時に車両からのCO₂や環境負荷物質を排出しない優れた環境性能を実現、3分程度*1の水素の充填で、十分な航続距離を得られるなど、ガソリンエンジン車と同等の利便性を備えています。

■MIRAIの価値

「一目でMIRAIとわかるデザイン」、全車速域モーター走行による優れた加速性能と圧倒的な静粛性に加え、低重心化などにより操縦安定性を高めた「走りの楽しさ」、災害時などに活用が期待される「大容量外部電源供給システム」など、次世代車にふさわしい価値を提供しています。

*1: SAE J2601 (2007) の標準条件 (1気圧 20℃、燃料水素タンク内の圧力10 MPa、H₂Oの蒸気圧) の条件下での充填時間。本車では約3分です。実際の充填時間は異なります。

*2: 約650 kmは、SAE J2601 (2007) の標準条件 (1気圧 20℃、燃料水素タンク内の圧力10 MPa、H₂Oの蒸気圧) の条件下での走行距離。実際の走行距離は異なります。また、走行距離は、走行速度 (速度)、走行条件 (気圧、湿度、空気密度) や運転方法 (運転モード、エアコンの使用) によって大きく異なります。

*3: タンクの容量に対する水素の貯蔵性能 (重量) の割合

寸法・定員

全長	4,890 mm	
全幅	1,815 mm	
全高	1,535 mm	
車両重量	1,850 kg	
ホイールベース	2,780 mm	
トレッド	フロント/リア	1,535 mm / 1,545 mm
最低地上高	130 mm	
室内	長	2,040 mm
	幅	1,465 mm
	高	1,185 mm
乗車定員	4名	

主要コンポーネント

FC昇圧コンバーター

FCスタックの電圧を650Vに昇圧する、小型・高効率の大容量コンバーターを新開発。昇圧コンバーター: 入力電圧よりも高い電圧で出力を得るための装置。

FCスタック

トヨタ初の量産型燃料電池。小型化と高レベルの出力密度を実現。体積出力密度: 3.1 kW/L
最高出力: 114 kW (155 PS)

駆動用バッテリー

減速時に回収したエネルギーを貯蔵し加速時にはFCスタックの出力をアシストするニッケル水素バッテリー。

パワーコントロールユニット

あらゆる運転状況下でFCスタックの出力と駆動用バッテリーの放充電を最適に制御するための装置。

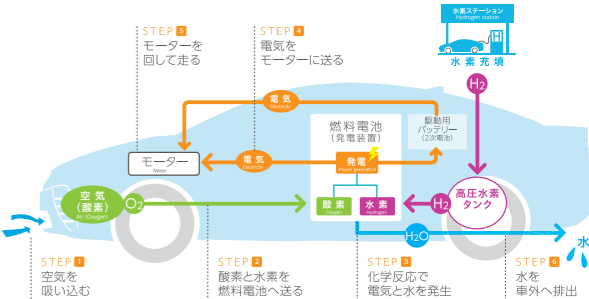
モーター

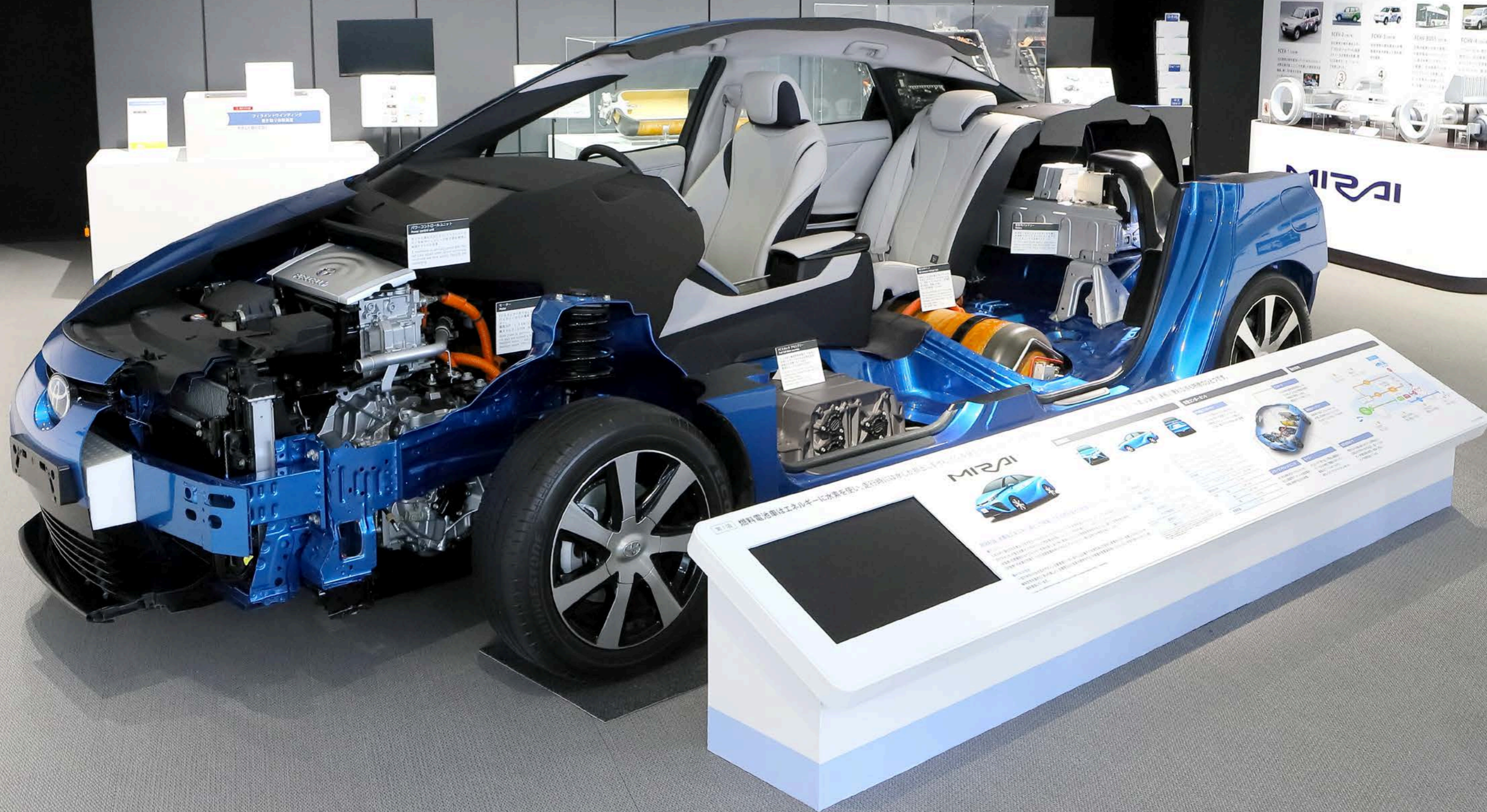
FCスタックで作出した電気と駆動用バッテリーからの電気で駆動するモーター。
最高出力: 113 kW (154 PS)
最大トルク: 335 N・m (34.2 kgf・m)

高圧水素タンク

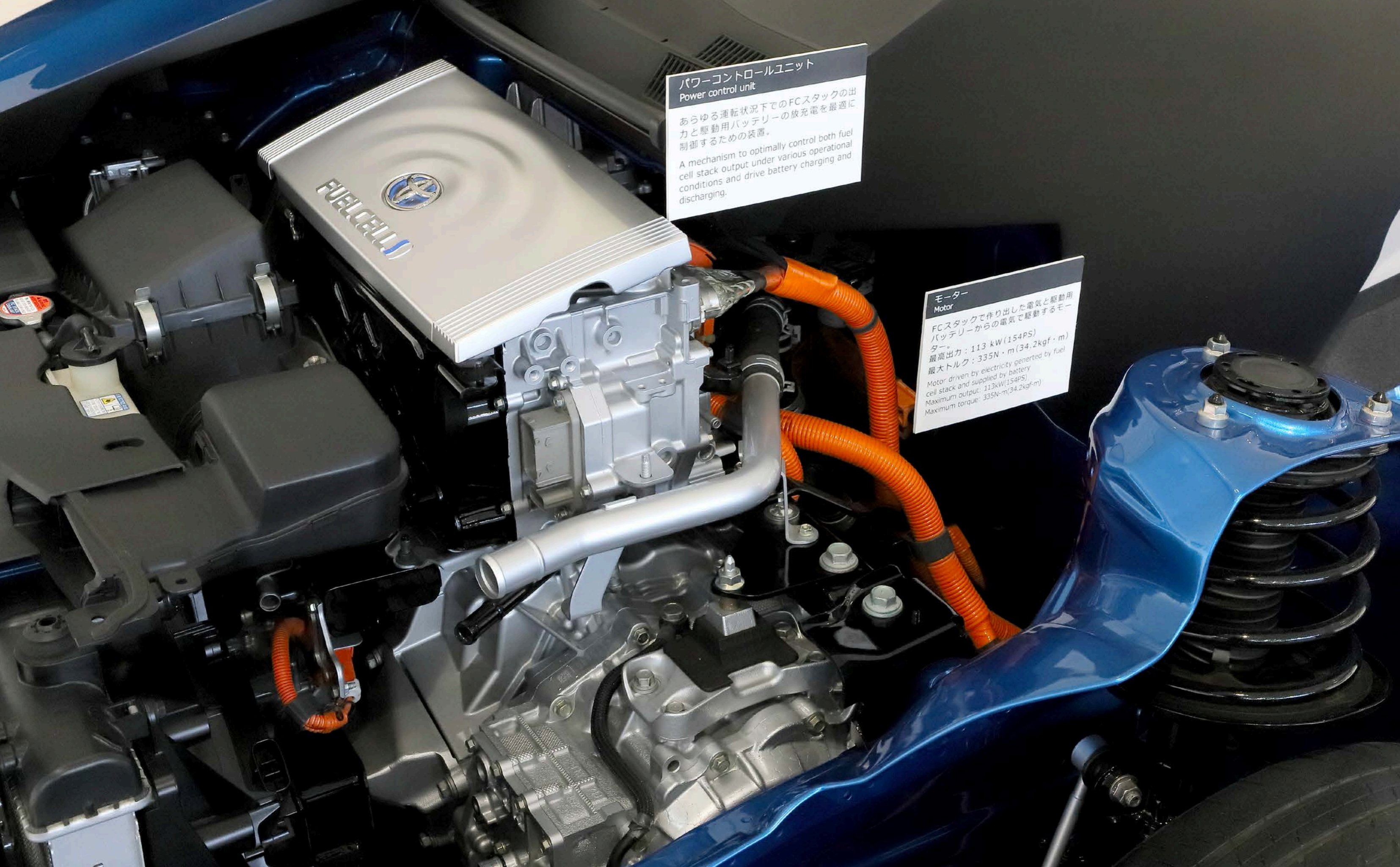
燃料となる水素を蓄えるタンク。公称使用圧力は高圧の70MPa (約700気圧)。高いレベルのタンク貯蔵性能を達成し、軽量・小型化。タンク貯蔵性能: 5.7 wt%

動作原理





初代MIRAI カットモデル①



パワーコントロールユニット
Power control unit
あらゆる運転状況下でのFCスタックの出力と駆動用バッテリーの放電を最適に制御するための装置。
A mechanism to optimally control both fuel cell stack output under various operational conditions and drive battery charging and discharging.

モーター
Motor
FCスタックで作成した電気と駆動用バッテリーからの電気で駆動するモーター。
最高出力: 113 kW (154PS)
最大トルク: 335N・m (34.2kgf・m)
Motor driven by electricity generated by fuel cell stack and supplied by battery
Maximum output: 113kW(154PS)
Maximum torque: 335N-m(34.2kgf-m)

初代MIRAI カットモデル②



FCスタック アセンブリー
Fuel Cell stack assembly

トヨタ初の量産型燃料電池。小型化と世界トップレベルの出力密度を実現。体積出力密度 3.2 kW/L。最高出力: 114 kW (155 PS)。
Toyota's first mass-production fuel cell featuring a compact size and world top-level output density. Volume power density: 3.2 kW/L. Maximum output: 114 kW (155 PS).

高圧水素タンク
High-pressure hydrogen tank

原料となる水素を蓄えるタンク。20 MPaの圧力で貯蔵可能なタンク。20 MPa (約200気圧)の圧力で貯蔵可能なタンク。世界トップレベルのタンク貯蔵性能を実現し、軽量化、小型化、タンク貯蔵性能 5.7 wt%。
Tank stores hydrogen as fuel. The pressure working pressure is a high pressure level at 20 MPa (approx. 200 bar). The compact, lightweight tank feature world's top level tank storage density: 5.7 wt%.

金属水素バッテリー
Metal hydride battery

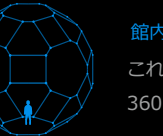
減速時に回収したエネルギーを貯蔵し、加速時にはFCスタックの出力をアシストするニッケル水素バッテリー。
A new metal hydride battery which stores energy recovered from deceleration and acceleration.

初代MIRAI カットモデル③

館内企画展アーカイブ

バーチャル展示室

THE VIRTUAL
EXHIBITION ROOM 360



館内企画展アーカイブ **バーチャル展示室360** > <http://www.tcmit.org/360virtual/>

これまでにトヨタ産業技術記念館で開催した企画展をご紹介します。デジタルアーカイブです。

360度VRコンテンツで、臨場感溢れるバーチャル展示をお楽しみください。



トヨタ産業技術記念館

当サイトに掲載の記事・写真の無断転載を禁じます。

Copyright(C) Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology All rights reserved.