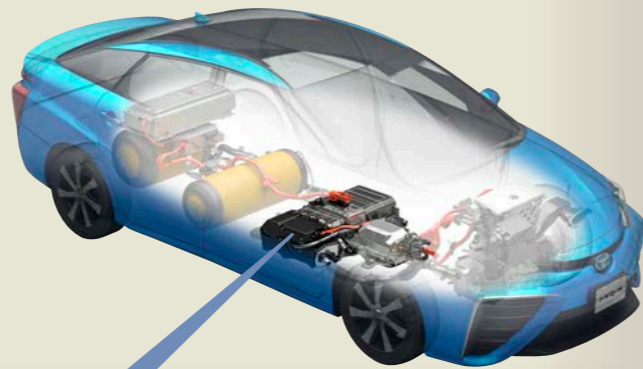


第1項 燃料電池自動車は、「水素」と空気中の「酸素」を化学反応させて電気をつくり、その電気でモーターを回して走るクルマ

燃料電池 (FC) スタックアセンブリー

FCスタックアセンブリーは、FCスタック、補機部(水素循環ポンプ等)、FC昇圧コンバーターから構成されており、一体化することで小型・軽量・低コスト化を図っています。



FCスタックアセンブリーの構成と主要諸元

トヨタFCスタック (発電部)

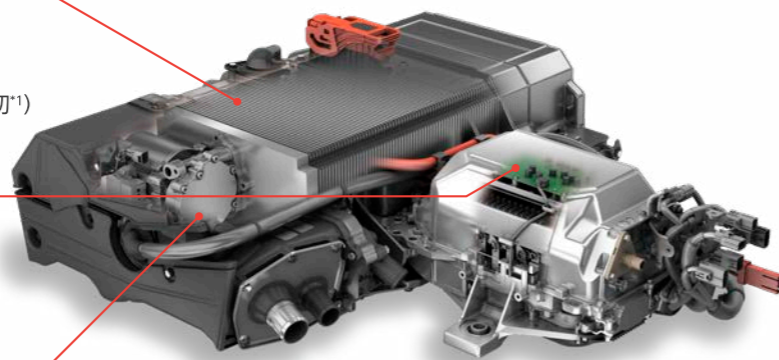
種類：固体高分子形
 最高出力：114 kW (155 PS)
 体積出力密度：3.1 kW/L
 加湿方式：内部循環方式(加湿器レス) (世界初^{*1})

FC昇圧コンバーター

最大出力電圧：650 V
 相数：4相

補機部

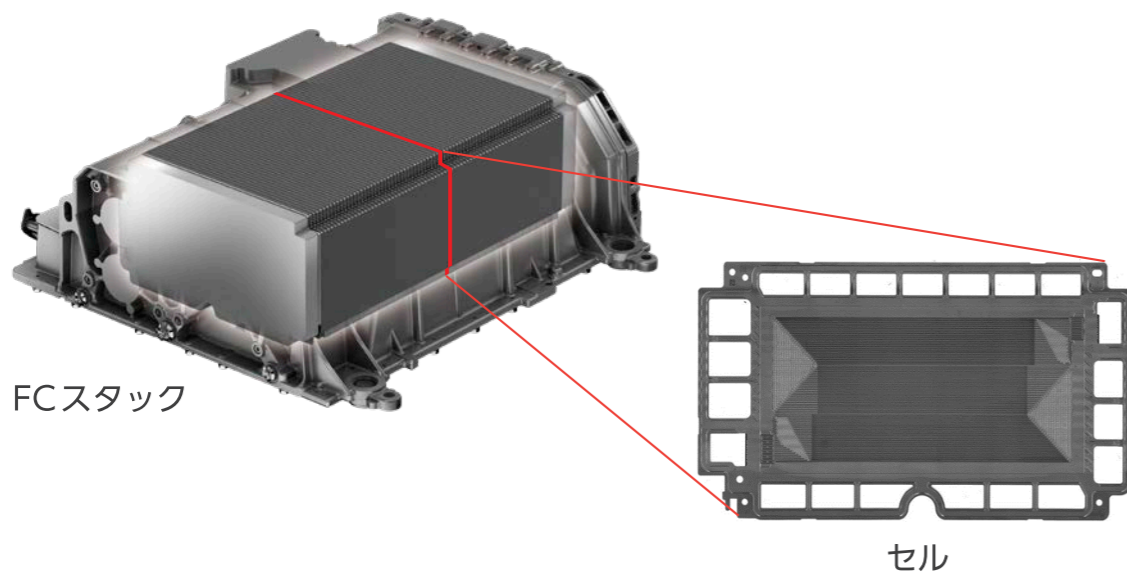
水素循環ポンプ等



^{*1} 2014年11月 現在トヨタ調べ

燃料電池 (FC) スタック構造

370枚のセルから構成

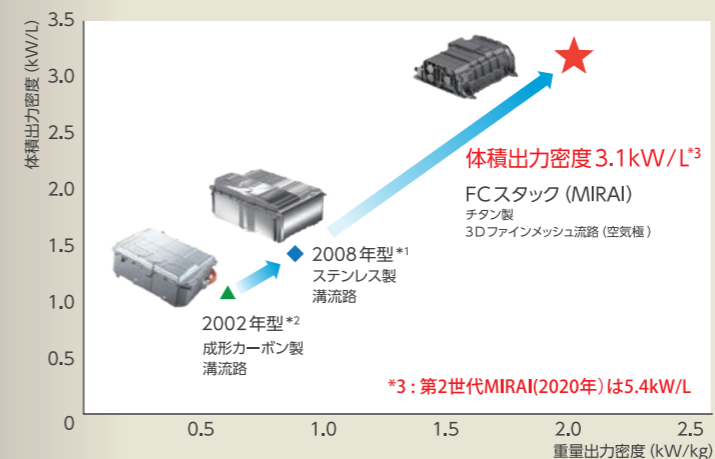


第1世代MIRAI (2014年) の商品化を実現した技術

燃料電池 (FC) スタックの進化

FCスタックは、画期的なセルを開発したことにより高性能化と小型・軽量化を実現。体積出力密度3.1 kW/Lを達成し、セダン床下への搭載を可能としました。

FCスタックの高出力密度化(高性能・小型化)



	2008年型 ^{*1} FCスタック	第1世代MIRAIのFCスタック
最高出力	90 kW	114 kW (155 PS)
体積出力密度 / 重量出力密度	1.4 kW/L / 0.83 kW/kg	3.1 kW/L / 2.0 kW/kg
体積 / 重量	64 L / 108 kg	37 L / 56 kg (セル+締結部品)
セル数	400セル (2列積層)	370セル (1列積層)
厚さ	1.68 mm	1.34 mm
重量	166 g	102 g
流路	溝流路	3Dファインメッシュ流路 (空気極)
搭載位置	モータールーム (SUV)	床下 (セダン)

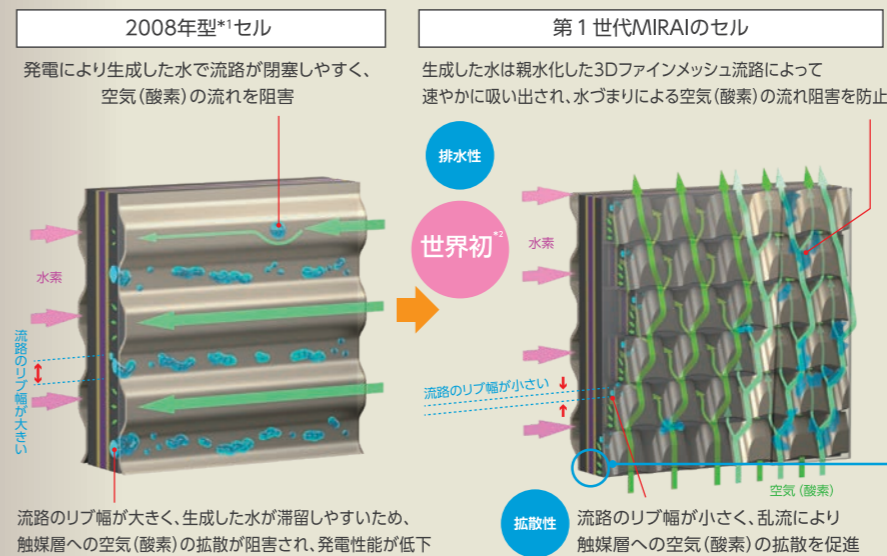
^{*1} 2008年型：トヨタFCHV-adv ^{*2} 2002年型：トヨタFCHV

セルの進化

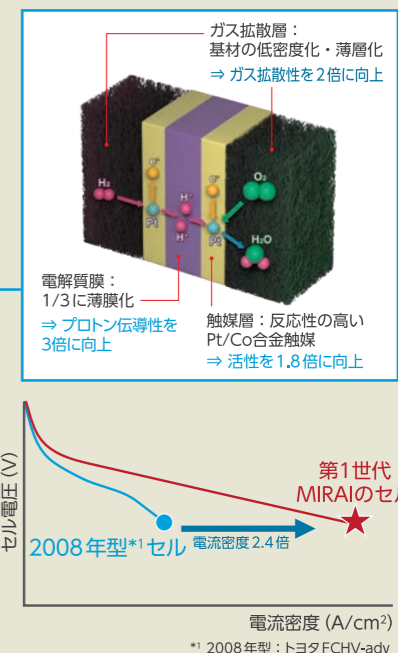
セルの発電性能を向上させるためには、生成水の排水性を向上させ、空気(酸素)の拡散を促進することが重要です。第1世代MIRAIのセルでは流路構造および電極の革新により、セル面内の均一な発電と電極の反応性を向上させ、高電流密度化を実現しました。

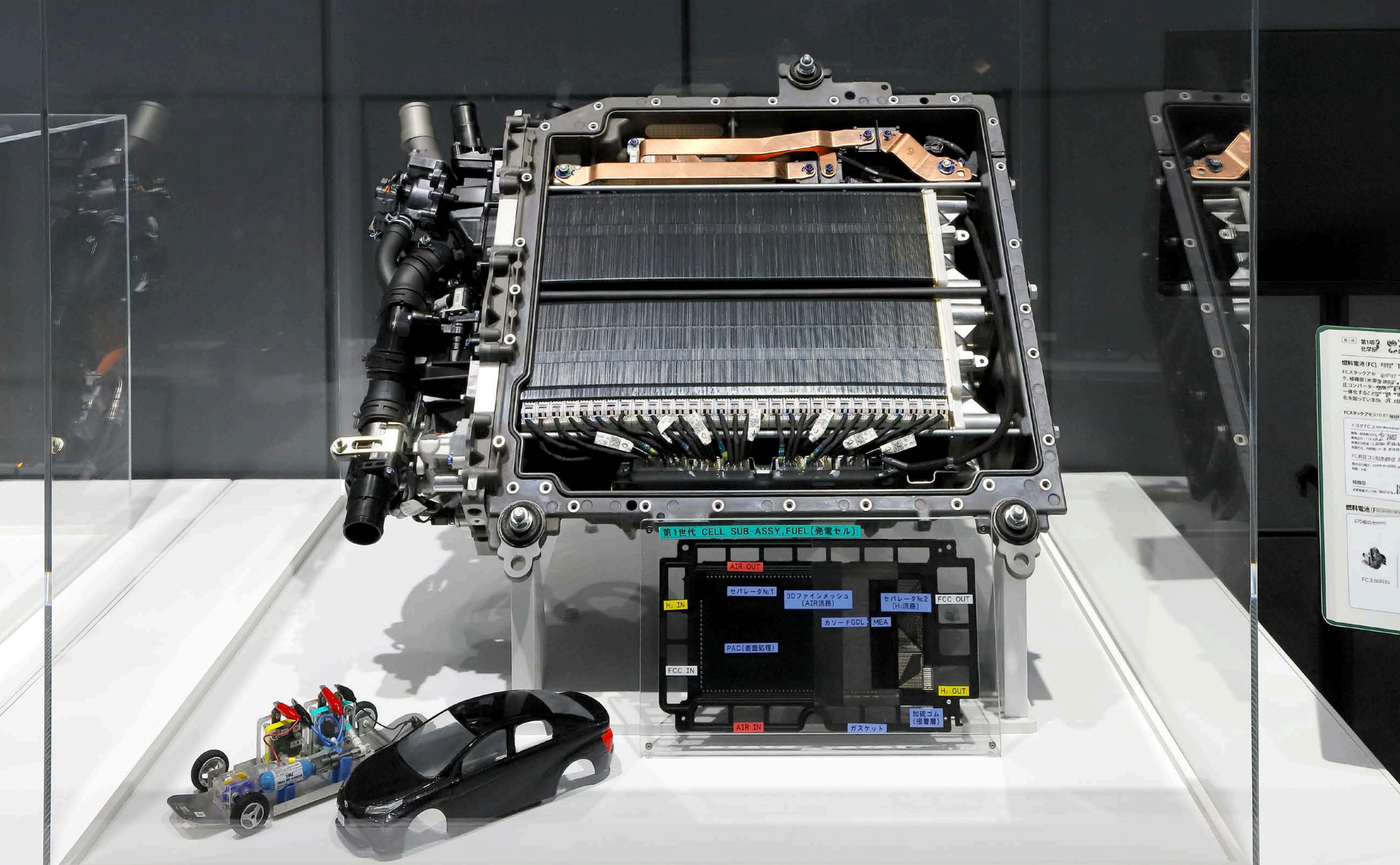
①セル流路構造の革新(空気極)

溝流路 ⇒ 3Dファインメッシュ流路^{*4}により排水性と空気(酸素)の拡散性を同時に向上させ、セル面内の均一な発電を実現しました。^{*4}: 第2世代は別構造を採用



②電極の革新





第1世代
燃料電池 (FC) 燃料電池
FCスタックアセンブリ
FCスタックアセンブリは、
燃料電池 (FC) と空気供給系
を一体化した構造となっており、
燃料電池の性能向上に貢献
しています。

トヨタFCV
燃料電池 (FC) 燃料電池
FCスタックアセンブリ
FCスタックアセンブリは、
燃料電池 (FC) と空気供給系
を一体化した構造となっており、
燃料電池の性能向上に貢献
しています。

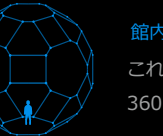
燃料電池 (FC) 燃料電池
FCスタックアセンブリ
FCスタックアセンブリは、
燃料電池 (FC) と空気供給系
を一体化した構造となっており、
燃料電池の性能向上に貢献
しています。

燃料電池車スタック

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.