

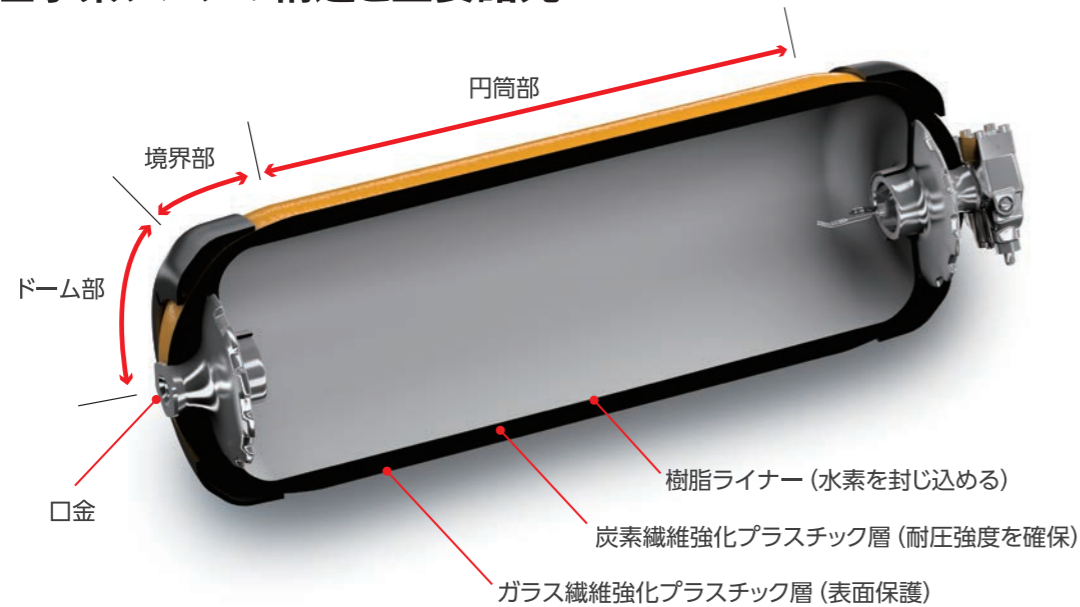
第1項 燃料電池自動車は、「水素」と空気中の「酸素」を化学反応させて電気をつくり、その電気でモーターを回して走るクルマ

高圧水素タンク

高圧水素タンクは3層構造です。内層に樹脂ライナー（水素を封じ込める）、中層にCFRP（耐圧強度を確保）、表層にGFRP（表面保護）という構造をしています。



高圧水素タンクの構造と主要諸元



主要諸元

公称使用圧力	70 MPa (約700気圧)
タンク貯蔵性能	5.7 wt%*
タンク内容積	122.4 L (前方60.0 L、後方62.4 L)
水素貯蔵量	約5.0 kg

* 第2世代MIRAI (2020年) は6.0wt%

タンクの役割 ～より多くの水素を貯蔵するために～

高圧水素タンクの役割は水素を効率的に貯蔵すること。そこで密閉性と耐圧性を高めるため3層構造としています。一番内側の層である「樹脂ライナー」は分子が小さく物質を通り抜けやすい水素の透過を抑える特殊な分子構造を持った樹脂製のカプセルです。ここに水素ガスを700気圧まで圧縮して貯蔵します。水深7,000メートルの深海と同じ高圧に耐えられるよう「炭素繊維強化プラスチック(CFRP)」という鉄より軽く強度も高いことから飛行機の機体にも使われる素材を何層も巻き付けています。一番外側の層には、このCFRPの耐圧層を保護するために「ガラス繊維強化プラスチック(GFRP)」を巻きます。

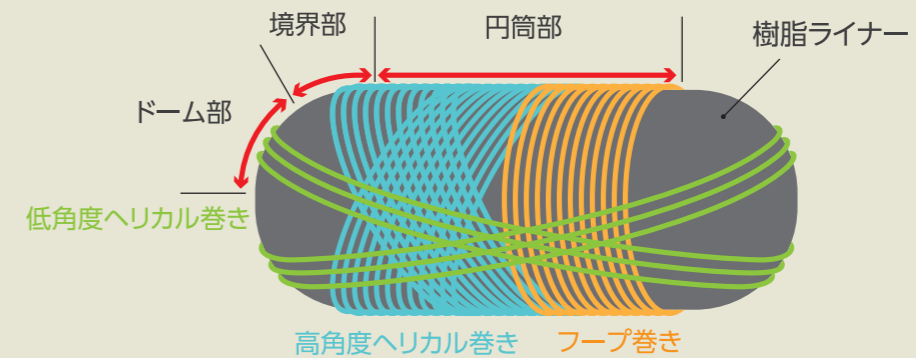


高圧水素タンクの進化 ～タンク貯蔵性能*1～

*1: タンクの重量に対する水素貯蔵量 (重量) の割合

- ・炭素繊維強化プラスチック層構成の革新により軽量化
- ・タンク貯蔵性能5.7wt%*2を実現

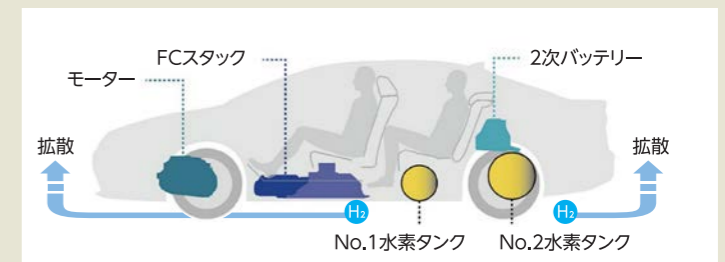
*2: 第2世代は6.0wt%を実現

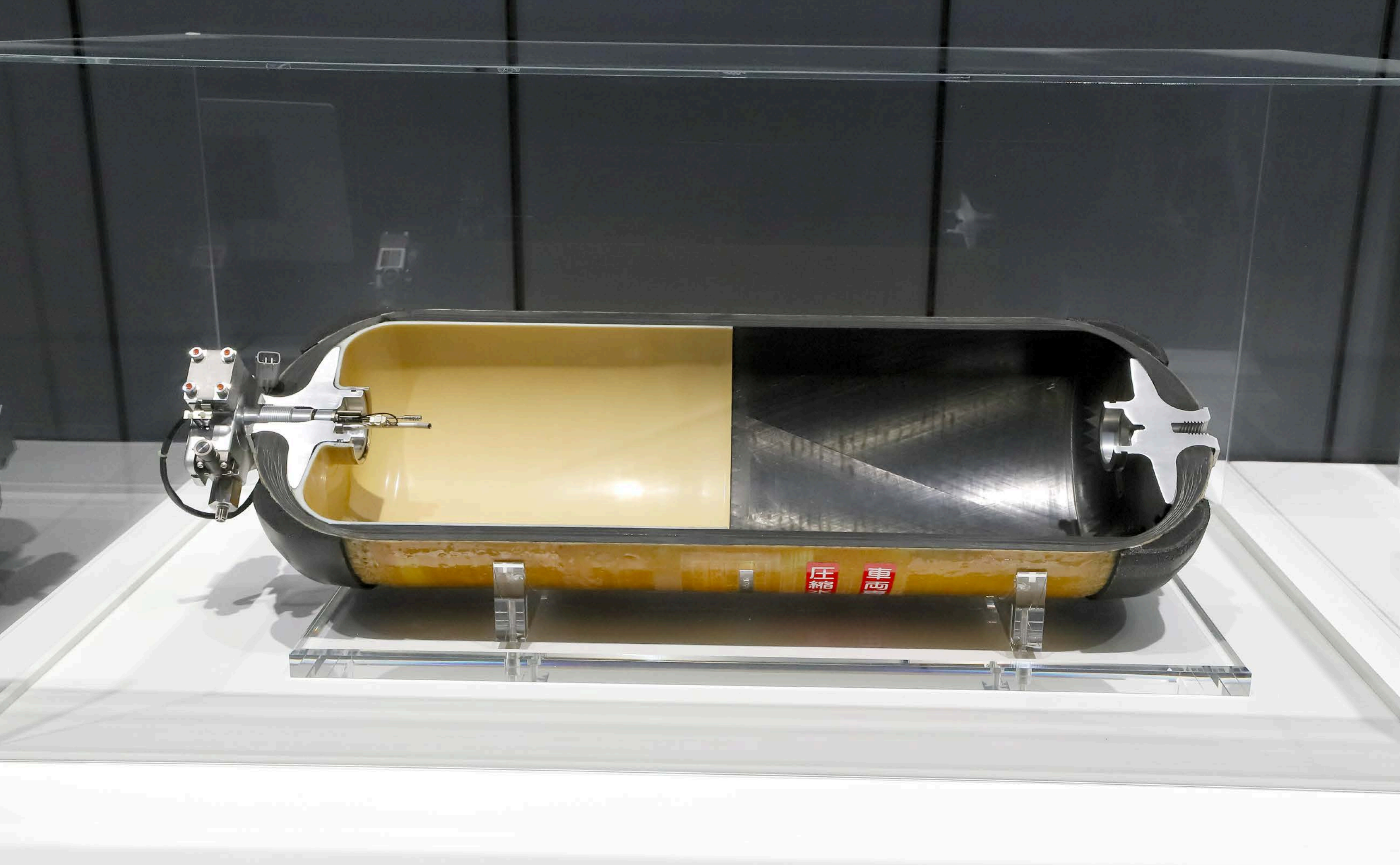


“水素”に対する安全対策

通常の車と同様に厳密な安全基準に基づいた安全対策を実施しています。更に、乗員および燃料電池・高圧水素タンクを守る衝突安全ボディの追求と、燃料電池(FC)スタックの保護構造を採用。「水素を漏らさない」、「万一漏れても直ちに水素の漏れを検知して水素を止める」、「漏れても水素を溜めない」という基本的な考えに基づき万全の対策を実施しています。

水素はすべての物質の中で最も軽く、空気の約14分の1の軽さです。万が一漏れても空気中で拡散しやすく、すぐに薄まってしまふので、空気中の水素に火がつく条件にはなりにくいと言えます。



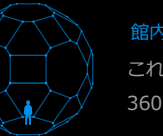


高圧水素タンク

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.