

2014年12月16日

トヨタの燃料電池自動車「MIRAI」に採用 燃料電池スタックの発電効率を高める世界初^{※1}の3Dファインメッシュ流路を新開発

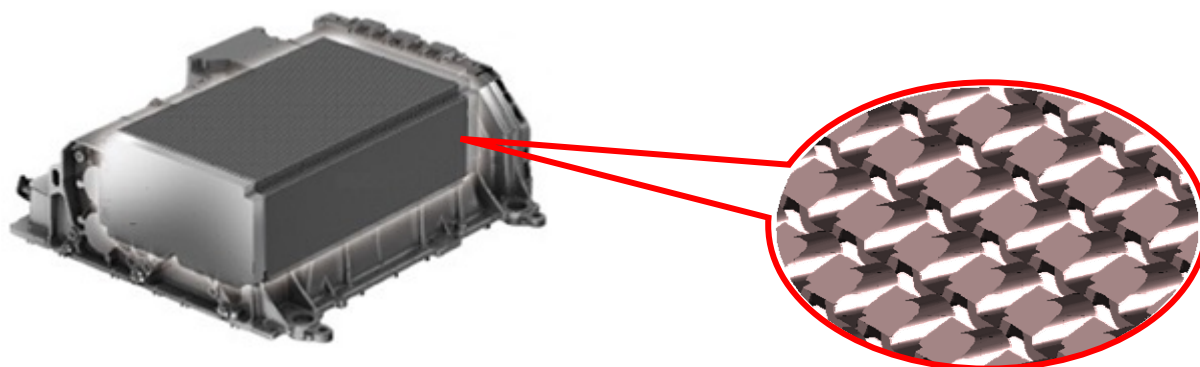
トヨタ車体株式会社（本社：愛知県刈谷市 取締役社長：岩瀬 隆広）は、このたびトヨタ自動車株式会社が12月15日に発売した燃料電池自動車（以下、FCV）「MIRAI」用の燃料電池スタック^{※2} 基幹部品として、世界初となる超精密プレス加工部品を開発・生産開始しました。

今回開発したのは、燃料電池空気極側の流路を構成する「3Dファインメッシュ流路」と呼ばれる3次元的な微細格子構造を持つ部品（世界初）です。トヨタ車体では1997年から燃料電池スタック基幹部品の開発に取り組み、「トヨタFCHV-adv」では溝状流路を有する空気極側の部品の生産を行ってまいりました。今回「MIRAI」に採用された「3Dファインメッシュ流路」では、空気（酸素）の拡散性および排水性を向上させ、燃料電池スタックを構成するセル面内の均一な発電を可能にしました。これにより発電効率が高まり、「トヨタFCHV-adv」に比べて2.2倍の出力密度となる3.1kW/Lの達成に貢献しました。

3Dファインメッシュ流路の生産には、トヨタ車体独自の超精密・高速プレス加工技術を用いており、3次元的な微細格子構造の連続生産を実現しています。

また、燃料電池スタック内の空気極側で空気と冷却水を分離する「セパレーター」も生産しています。

トヨタ車体は、今後も3Dファインメッシュ流路の更なる発電効率、生産性の向上を図り、FCVの性能向上、普及拡大の一翼を担ってまいります。



燃料電池スタック

（画像提供：トヨタ自動車株式会社）

3Dファインメッシュ流路（一部拡大）

※1：2014年11月現在トヨタ車体調べ

※2：水素と酸素の化学反応を利用して電気をつくる発電装置で、高分子電解質膜に触媒を塗ったMEA (Membrane Electrode Assembly：膜/電極複合体) をセパレーターではさんだセルで構成されている。数百ものセルを重ねて一つにまとめたものを、燃料電池スタックと呼ぶ。