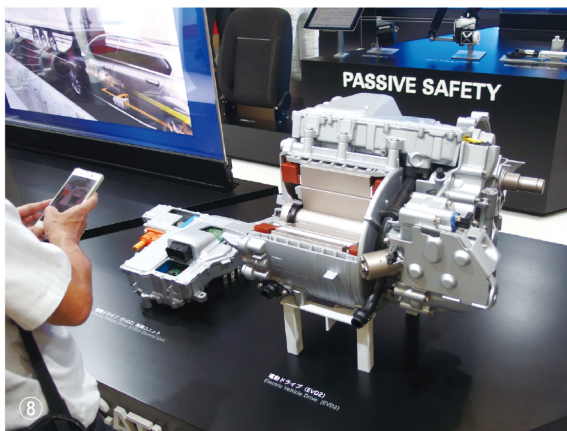




ドイツの大手自動車部品サプライヤーのZFの電動ドライブ「EVD2」



NTNはEVやHV用の高回転仕様の軸受けをアピール

は言う。そこで、軸受け内部の保持器などを見直し、高回転でも変形せず高い潤滑性が確保される構造を採用した。

部品ではなく、電動自動車向けのサービスを提案した企業もあった。堀場製作所は、一昨年を買収した英国MIRA（マイラ）のソリューションを紹介した。「自動車の車両開発や試験をサポートするエンジニアリング会社で、電動自動車関連の実績も豊富」（堀場製作所社員）と言う。その技術の一端として、EVなどの操舵性を高める「電動車両ダイナミクス制御システム」（＝写真⑪）を展示した。

FCVならではの部材も

モーターなどFCVやEV、HVなどいずれにも使われるものもあるが、FCV特有の部品を展示した企業も多かった。

豊田自動織機は、燃料電池（FC）スタックに



トラクション減速機を内蔵する「EVDドライブシステム」



堀場製作所の子会社、英MIRAの「電動車両ダイナミクス制御システム」

取り付けて使用する水素循環ポンプ（＝写真⑫）をアピールした。発電時に使いきれなかった水素をFCスタックに再循環させることと、水素と酸素が反応してできた生成水を加湿のためFCスタックに供給する2つの役割がある。FCスタックと一体化して前モデルから16%小型化し、モーターの放熱性も高めることができたと紹介した。その他同社では、FCV用のエアコンプレッサーやEV・PHV向けの充電スタンドなど、次世代の自動車向けの製品を数多く展示し、ブースは常に多くの人でにぎわった。

キャタラー（静岡県掛川市、砂川博明社長）はトヨタ自動車のFCV「MIRAI（ミライ）」に採用された燃料電池用の電極触媒（＝写真⑬）を紹介した。電極触媒は粉状のカーボンの表面にさらに微細な白金の粒を付着させた構造で、白金部分が触媒としての機能を果たす。「従来は白金が不均一に分布しカーボンの内部に埋もれているものもあったが、当社が開発したものは表面



豊田自動織機が展示した水素循環ポンプ



自動車の航続距離を8%伸ばせるロームの「フルSiCパワーモジュール」

に均一に分布しており、少ない白金でより多くの酸素を反応させられる」（担当者）。同社は自動車の排ガスを浄化する触媒に強みを持つが、排ガスの出ないFCVやEVの普及を見据え、FCVなどに使用する新素材の研究開発に力を入れる。

SiCパワー半導体を提案

モーターの駆動に使われるパワー半導体も複数の企業が展示した。特に、シリコンに代わる素材として注目される炭化ケイ素（シリコンカーバイド＝SiC）のパワー半導体を展示する企業が多かった。

ロームは、SiCパワー半導体で構成される「フルSiCパワーモジュール」（＝写真⑭）をEVのインバーター回路向けに提案した。同社は2002年にSiCパワー半導体の基礎研究を始め、実用化をけん引してきた。今回同社として初めて、同モ



キャタラーは燃料電池用の電極触媒を紹介した



結晶欠陥を10分の1にまで低減したデンソーのSiCパワー半導体

ジュールをEVに搭載した際にどれだけ省エネルギーなどに貢献するかシミュレーションを実施。インバーター部分でのエネルギー損失を従来比で10分の1に抑えられ、自動車の航続距離を8%伸ばせるとの結果を得た。シミュレーションにはダッソーシステムズのソフトウェアを活用。ダッソーシステムズは自社ブースでもロームのSiCパワーモジュールを紹介したほか、半導体、機械、電気など電動車輻に必要な一連のソリューションをそろえていることをパネル展示でアピールした。

デンソーも、開発中のSiCパワー半導体を展示した。結晶欠陥を他社比で10分の1にまで低減した6インチのSiCウェハーの開発に成功しており、それを活用した小型・高効率な電動システムの開発を進める。活用事例として、モーター一体型の100W出力のSiCインバーター（＝写真⑮）を提示し、多くの来場者が足を止めた。

（曽根勇也）