

## 技術開発賞

### 世界で初めて燃料電池車の一般販売を可能とした燃料電池システムの開発

木崎 幹士 (きざき みきお) トヨタ自動車株式会社

浅井 尚雄 (あさい ひさお) トヨタ自動車株式会社

窪 英樹 (くぼ ひでき) トヨタ自動車株式会社

大神 敦幸 (おおがみ のぶゆき) トヨタ自動車株式会社

水谷 宣明 (みずたに のぶあき) トヨタ自動車株式会社

#### 受賞理由

燃料電池 (FC) 自動車の商品化に対し最大の課題はFCシステムのコストであった。新型FCシステムの開発では、FCユニットを世界トップレベルで小型高性能化し高価なFC固有材料 (白金、カーボンファイバーなど) の使用量低減を図った。また複雑なFC専用システムに対しては部品の廃止や統合を進め、FCスタックやシステム制御の改良で世界初となる外部加湿器の廃止も実現した。さらに低コストな量産部品を流用するために、システム構成の見直しを図り、モーターシステムは量産ハイブリッドユニットが流用できるようにFC用昇圧コンバーターを追加したシステムを新たに開発、同時にFCスタックのセル数低減も実現した。これらにより画期的にコストを低減し、世界に先駆けFC車の一般販売を実現したことは高く評価される。



木崎 幹士



浅井 尚雄



窪 英樹



大神 敦幸



水谷 宣明

## 技術開発賞

### 安心安全と低燃費を両立する新型四輪駆動システムの開発

土井 淳一（どい じゅんいち） マツダ株式会社

松田 光伸（まつだ みつのぶ） マツダ株式会社

八木 康（やぎ やすし） マツダ株式会社

丸谷 哲史（まるたに てつし） マツダ株式会社

三戸 英治（みと えいじ） マツダ株式会社

#### 受賞理由

自動車の四輪駆動システムは、四輪に駆動力を配分することで「走破性能」を向上させることで安心感を高める一方で、機械損失が大きいことから「燃費性能」を犠牲にしており、これらを高次元で両立させることが長年の課題であった。本四輪駆動システムの開発では、新たにタイヤを含めた駆動系の総合エネルギー損失に着目し、前輪と後輪の駆動力配分比に理想の状態が存在することを見出した。路面の状態によって時々刻々と変化する理想の駆動力配分比をトレースするために、路面摩擦をリアルタイムに判定する技術、及び後輪に駆動力を瞬時に配分する技術を開発した。加えて四輪駆動ユニットの機械抵抗を徹底的に低減することにより「走破性能」と「燃費性能」の双方を同時に高めるブレークスルーを実現したことは高く評価される。



土井 淳一



松田 光伸



八木 康



丸谷 哲史



三戸 英治