

第44回東京モーターショーにおけるアルミ化動向調査結果

(一社) 日本アルミニウム協会
自動車アルミ化委員会

1. はじめに

「きっと、あなたのココロが走り出す」“Your heart will race.”をテーマに第44回東京モーターショーが東京国際展示場(東京ビッグサイト:写真1)にて、2015年10月30日から11月8日まで一般公開された。東京ビッグサイトでの開催は前回に引き続いて三回目である。前回も開催された、SMART MOBILITY CITY 2015も同時開催された。今年も、報道関係者招待日(プレスデー)に続いて特別招待日として10月29日14:30~設定された。(一社)日本アルミニウム協会・自動車アルミ化委員会では、本モーターショーにおける国内外の自動車・二輪車・商用車および自動車部品のアルミ化動向を、主に自動車の軽量化技術について調査を行ったので、その結果を報告する。

2. 展示概況

世界11か国160社の出展と数字は若干減少傾向がみられるものの、前回は上回る総展示面積39,354m²という規模で開催された。内容では、世界初公開車76台は前回と同等ではあったが、ボルボとテスラが再度出展を取りやめたことが影響してか、来場者数は前回は約10%下回る81万人レベルであった。海外自動車メーカーにおける東京モーターショーの位置付けが課題である。

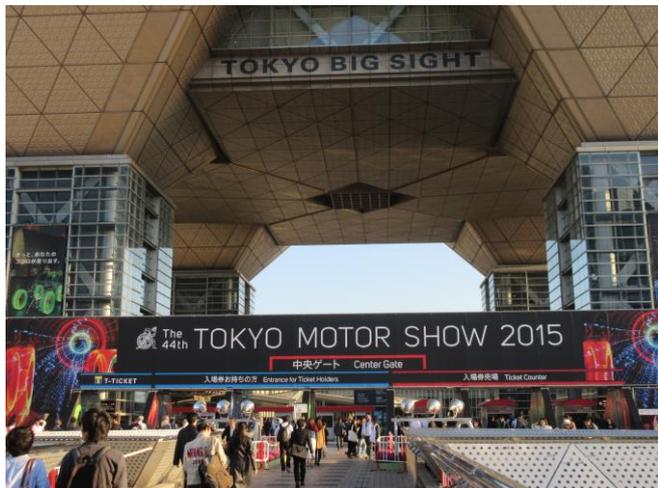


写真1 第44回東京モーターショー(ビッグサイト)会場

(1)乗用車

国内自動車メーカーでは、前回にコンセプトとして注目を浴びた燃料電池車が市販され、プラグインハイブリッド車(PHV)、電気自動車(EV)、燃料電池車(FCV)などの環境対応車が数多く展示された。一方では、自動車本来の魅力である「走る喜び」を想像させるスポーツタイプの車両も展示されて話題を呼んだ。また、安全性能や自動運転に関する技術はさらに進化しており、人工知能AIを使って運転者の体調などを検知して走行する車両も紹介された。海外メーカーでも環境対応車の展示は多く、展示されたほとんどの車種にアルミ部品が使われていた。最近では特に高級車において、CFRP(炭素繊維強化樹脂)を含めたマルチマテリアルの軽量化ボディ構造を採り入れた車両も多かった。

(2)商用車・二輪車

商用車のアルミ材の使用傾向は大きな変化はないが、特に中・大型車で燃費や積載率向上を狙った軽量化が求められ、アルミ材の使用部位が増加する傾向にある。二輪車では、フレーム、スイングアーム、フロントフォークなどでアルミ材の採用が多いが、車種により鉄や樹脂の使用もある。

(3)自動車用部品

アルミ材関連の展示は全体的に少なく、ほとんどが鋳物やダイカスト類であった。接合に摩擦攪拌接合(FSW)を用いたアルミダイカスト製のEGRクーラーやエアコンプレッサ用ライナーなど冷却モジュールが出展された。

3. 乗用車のアルミ化状況

3.1 国内メーカー

① トヨタ自動車

トヨタが進める新しい開発戦略TNGA(TOYOTA New Global Architecture)を初採用したことで大きな注目を集めた「新型PRIUS」(写真2)は、高張力鋼板へのホットプレス適用や、フード、バックドアパネル、フロントバンパー補強材へのアルミ材採用等、軽量化技術を多数採用している。このほかTNGAを採用した例として、コンパクトクロスオーバーコンセプトカー「C-HR Concept」(写真3)が展示されていた。

レクサスブランドでは、新型プレミアムクロスオーバー「RX」、日本初公開となったスポーツセダン「GS F」等が出展されていた。いずれもフードはアルミ化されており、CFRP製のフードが話題になった「RC F」含

め、積極的に軽量化が進められている。

また、燃料電池車のコンセプトカーとして、TOYOTA「FCV PLUS」(写真 4)、レクサスの FCV モデル「LF-FC」が展示されており、2014 年に発売した「MIRAI」に続く今後のエコカー戦略において、ハイブリッド車に次ぐ柱として FCV を推し進めていく立ち位置を明確に示した。



写真 2 トヨタ 「新型 PRIUS」



写真 3 トヨタ 「C-HR Concept」



写真 4 トヨタ 「FCV PLUS」

② 日産自動車

日産自動車は、2020 年以降の自動運転車をイメージした「IDS CONCEPT」(写真 5)を出展した。自動運転時にはハンドルを収納して車内スペースを広げるほか、人工知能 AI を使って運転者の体調や気分を検知するという機能を持つ。また、ハイブリッド車「GRIPZ CONCEPT」(写真 6)は電気自動車の強みを生かしたシリーズ方式を採用して独自性を強調している。

「エクストレイル」は 2013 年末モデルより、バックドアに PP(ポリプロピレン)樹脂を採用している。これは軽量化の目的もあるが、手をかざすだけでバックドアが開くリモコンオートバックドア機能のセンサーを金属が阻害してしまう場合があり、樹脂ならではの利点が存在する。



写真 5 日産 「IDS CONCEPT」



写真 6 日産 「GRIPZ CONCEPT」

③ 本田技研工業

ホンダは初の量産型 FCV「CLARITY FUEL CELL」(写真 7)を世界で初披露し、2016 年 3 月の官公庁へのリース販売開始後、増産体制が整った段階で市販を始める計画である。将来的には欧米でも展開する考えを表明した。

また、走りの性能を研ぎ澄ました「新型 NSX」(写

真 8) が国内初公開された。アルミ合金や超高強度鋼板によるボディパネルと CFRP 製フロアが結合されたボディは大幅な軽量化が図られている。

自由自在に移動できることでモビリティの可能性を広げるコンセプトカーとして、「WANDER STAND CONCEPT」(写真 9) が展示された。全方位駆動車輪機構の採用により、前後進のみでなく横や斜めにも走行できるとともに、自動運転モードも備えている。



写真 7 ホンダ「CLARITY FUEL CELL」



写真 8 ホンダ「新型 NSX」



写真 9 ホンダ「WANDER STAND CONCEPT」

④ 三菱自動車

三菱は得意とする SUV と EV を組合せた新しい電気自動車の SUV コンセプトモデル「eX Concept」

(写真 10) を出展した。パワーユニットは、フロントとリアにモーターを配置したツインモーター 4WD+S-AWC で、「アウトランダーPHEV」のユニットよりも出力が高められたほか、新世代バッテリーの採用によって航続距離を 400km と伸ばしている。また、将来の自動運転技術も見据えている。



写真 10 三菱 「eX Concept」

⑤ 富士重工業 (スバル)

スバルでは安心と楽しさを提供するというビジョンを SUV に表現したコンセプトカーであるスバル「VIZIV FUTURE CONCEPT」(写真 11) は、ダウンサイジング直噴ターボエンジンを採用した次世代ハイブリッドシステムのパワーユニットで、リアアクスルにシングルモーターを搭載したシンメトリカルモーター AWD を採用している。アイサイトによる前方認識に全方位レーダーを組合せて、将来の自動運転も見据えている。



写真 11 スバル 「VIZIV FUTURE CONCEPT」

⑥ マツダ

マツダの「新型ロードスター」(写真 12) では、フロント/リアのバンパー補強材やフェンダー、クロスメン

バー、バルクヘッド等をアルミ化することで BIW (Body In White) のアルミ化比率が 9%に高められ、BIW 質量が約 20kg 軽量化された。クロスオーバーコンセプトとして展示されたマツダ「越 KOERU」では、最新の SKYACTIVE TECHNOLOGY を採用して走る歓びと環境性能を高次元で両立させた。

また、単なる移動手段ではなく、豊かなカーライフを届けられる夢の実現に向けて、2012年に一旦生産を終了したロータリーエンジン「SKYACTIVE-R」を積むスポーツコンセプトとして「RX-VISION」(写真 13) が世界初公開されて注目を浴びた。



写真 12 マツダ「新型ロードスター」



写真 13 マツダ「RX-VISION」

⑦ スズキ

2020年に100周年を迎えるスズキは、今目指しているモノづくりだけでなく次の100年に向けた取り組みも提案し、ワールドプレミアとなる軽自動車4台を出展している。まずはハイテン材などの鉄の使いきりによる軽量化が最優先であり、アルミ材などの採用によるマルチマテリアル化は次世代のテーマとのことであった。

⑧ ダイハツ

ダイハツは近年、外板の樹脂化を進めており、「MOVE」「TANTO」「CAST」(写真 14) でフロントフェンダー、トランク、フード(一部車種のみ)へ樹脂が適用された。これらの樹脂は主に PP 樹脂や SMC(シートモールディングコンパウンド)であり、鋼板やアルミ板に比べて強度が低い材料である。これらの車種ではサイドアウターパネルの全面厚板ハイテン化したDモノコック構造を採用することで、骨格全体で力を受け止め、高い安全性を確保している点の特徴である。



写真 14 ダイハツ「CAST」

国内乗用車メーカー主要展示車のアルミパネル使用状況を表1に示す。

3. 2 海外メーカー

今回出展された海外メーカーは、西展示場と東展示場に 17社 27ブランドが展示されていた。

ボディパネルのアルミ化は、フードを中心にドアやフェンダーにもアルミ材を採用する車が増えてきている。一部の車では、マルチマテリアル化として、鉄、アルミニウム、マグネシウム、CFRP が各種接合技術を駆使して使われていた。

また、多くの海外メーカーは、PHVを展示していた。以前はコンセプトカーとして扱われていたが、新しい規制への対応や技術開発の進歩により環境に配慮した低燃費車としての位置づけが明確になり、一般市販車両として出展されている。

① フォルクスワーゲン (VW) グループ

1) VW

展示車両は、「Tiguan」や「Golf Touran」といったモデルチェンジした車のラインナップと国内販売される車が多いことを強調していた。アルミパネル部品の適用は無く、「Passat GTE」(写真 15) のトランクゲート内ステーのみアルミ化しているとのことであった。



写真 15 フォルクスワーゲン 「Passat GTE」



写真 17 アウディ 「S8 Plus」

2) アウディ

新モデル含む日本初出展車が7車あり、あらゆる軽量化技術を盛り込んだ車が多く、アルミ化が進んでいる。出展されている車両は、スペースフレーム (ASF) 構造で、フード、ドアでアルミパネルを採用している車が多かった。

「R8 V10 plus」(写真 16) は、日本初出展で進化した ASF としてアルミニウムと CFRP を組み合わせた複合構造の軽量ボディを持ち、ボディパネルとして、フード、ドア、フロントフェンダー、バックサイド等をアルミ化している。ただし、一部、外装部品として、リア後部ステー、センタートンネルは、CFRP が使われている。

「S8 Plus」(写真 17) も日本初出展となるモデルで、ボディのほぼ全体がアルミ材で造られ、ASF のテクノロジーに基づいて開発されており、ボディ単体の重量は、僅か 231kg という。



写真 16 アウディ 「R8 V10 plus」

3) ポルシェ

ワールドプレミアとして「911 カレラ 4S」(写真 18) と「マカン GTS」(写真 19) を出展していた。

「911 カレラ 4S」は、アルミ材と鋼板による軽量構造で、ドア、トランクリッドおよびフードにアルミ材を採用している。

「マカン GTS」は、ポルシェ コンパクト SUV のスポーツカーで最も俊敏なモデルとなる。軽量モノコックボディでフード、フロントフェンダーはアルミ材で、リアフェンダーは CFRP を使っている。



写真 18 ポルシェ 「911 カレラ 4S」



写真 19 ポルシェ 「マカン GTS」



写真 21 メルセデス・ベンツ 「GT」

② ダイムラーグループ

「スマート」「メルセデス AMG」「メルセデス・マイバッハ」ブランドを含む全 15 台、うち 1 台がワールドプレミア、4 台がジャパンプレミアを出展していた。

1) メルセデス・ベンツ/AMG

出展されている車種 (A、C、S、V、GLA、GLE、GLC、マイバッハ) でフードにアルミ材を使っている。アルミ材を比較的多く使っているのが「C63S」(写真 20) や「GT」(写真 21) で、フード、ドア(前後)、ルーフ、トランク等で使われている。



写真 20 メルセデス・ベンツ 「C63S」

2) スマートは、シティ型コンパクトカーとして 2 人と 4 人乗りの車として出展していた。骨格は鋼製であるが、2 人乗りの「SMART for two」(写真 22) の外板(パネルアウター)は全て樹脂、インナーは鋼板を採用している。4 人乗りの「SMART for four」はドアが鋼板である。



写真 22 スマート 「SMART for two」

③ ジャガー、ランドローバーグループ

1) ジャガー

4 車が展示され、全てアルミ比率を高めて軽量化している。

フルモデルチェンジの新型車である「XFS」(写真 23) や「XES」は、ボディの 75%をアルミ化して、軽量モノコック車体構造でフードとルーフはアルミ材、ドアとトランクに鋼板を使い、重量バランスを 50 : 50 にしている。

「F タイプ R クーペ ADW」(写真 24) は、オール・アルミニウム製ボディで全輪駆動車モデルである。



写真 23 ジャガー 「XFS」



写真 24 ジャガー 「Fタイプ R クーペ AWD」

2) ランドローバー

4 車が展示され、そのうち「レンジローバー・スポーツ SVR」(写真 25) は、日本初公開となるモデルで、全てのパネルと構造にアルミ材が採用されていた。



写真 25 ランドローバー 「レンジローバー・スポーツ SVR」

④ BMW グループ

15 車が展示され、そのうち 3 車の PHV、1 車の EV

が展示されていた。

「M4 GTS」(写真 26) は、インテリアも含め、一貫して軽量化対策を徹底し、車重を 1,510kg まで削減することに成功している。

「7series (740Li)」(写真 27) の重量は標準モデル、ロング・ホイールベースとともに先代モデルに比べて最大 130kg 軽量化されている。その中心的な役割を担う CFRP とスチール及びアルミニウムの複合構造を採用した。外装部品として、ルーフは CFRP を採用し、アルミ材だけより 130kg 軽量化した。重量バランスを考え、フロントドアはアルミ材、リアドアは鋼板を使用している。



写真 26 BMW 「M4 GTS」



写真 27 BMW 「7series」

⑤ PSA グループ (プジョー、シトロエン、DS)

プジョー 5 車、シトロエン 3 車、DS で 5 車の出展があり、PHV は無かった。

シトロエンでは、「ワールドカー・デザインオブザイヤー 2015」を受賞し、その独創的なデザインが大きな話題となった「C4 CACTUS」(写真 28) を日本初公開した。フードにはアルミ材が採用されているが、ドアパネルの一部にはデザインとして樹脂が採用されている。



写真 28 シトロエン 「C4 CACTUS」

⑥ ルノー

小型のみ 6 車の展示で女性をターゲットにした TWINGO (写真 29) が注目を浴びていたが、アルミ材の採用は無かった。



写真 29 ルノー 「TWINGO」

海外乗用車メーカー主要展示車のアルミパネル使用状況を表 2 に示す。

4. 商用車のアルミ化状況

商用車のアルミ材の使用傾向は前回までと大きな変化は無く、エアタンク、燃料タンク、リアバンパー、サイドガード、スロープにアルミ材が用いられている。特に中・大型車で燃費や積載率向上を狙って軽量化が求められ、アルミ材の使用部位が多い傾向にあった。また、燃費向上の動きとしては、乗用車と同様にハイブリッド車、電気自動車、水素燃料電池車への動きがあった。

① 日野自動車

世界初公開となる水素燃料電池バスのコンセプトモ

デル「FUEL CELL BUS」(写真 30) の展示があった。屋根前部に水素タンク、後部にスタックを搭載し、室内はユニバーサルデザインとなっている。また、大型トラックハイブリッド車の「プロフィアハイブリッド」は、廃熱回収による発電システムを搭載し、リアバンパー、サイドガードにアルミ材を使用していた。



写真 30 日野自動車 「FUEL CELL BUS」

② いすゞ

大型トラック「ギガ」シリーズの 21 年ぶりフルモデルチェンジ新型「ギガ」(写真 31) を展示し、コンテナボディ、サイドバンパー、エアタンクにアルミ材を使用していた。車両のコンディションがインターネットを介してお客様が確認できる仕組み「MIMAMORI」を搭載している。

中型、大型トラックは、積載効率のため軽量化が要求され、リアバンパーにもアルミ材を採用する傾向にある。



写真 31 いすゞ 「ギガ」

③ 三菱ふそう

4 本クレーン (ショベル、ドリル、2 種類の爪) を荷台に載せた多目的の建設機械のコンセプトモデル「ス

「スーパーグレート V スパイダー」(写真 32) を展示していた。また、大型トラック「スーパーグレート V」 2016 年モデル (写真 33) は燃費を 5~6% 向上させ、コンテナボディ、リアバンパー、エアタンク、サイドガードにアルミ材を使用しているとのことであった。



写真 32 三菱ふそう「スーパーグレート V スパイダー」



写真 33 三菱ふそう 「スーパーグレート V」

④ UD トラックス/ボルボ

ゼロエミッションと低ノイズを実現する電動実験車両の UD エレクトリック・デモンストレーターや、フラッグシップトラック「Quon CD ウイング」(写真 34) を展示していた。後者には、コンテナボディ、サイドガード、リアバンパー、エアタンクにアルミ材を採用している。燃料タンクは積載効率の提案として、スチールからアルミ材を採用するとのことであった。また、ボルボ「FH」では、燃料タンク、エアタンク、サイドガードにアルミ材を使用しているとのことであった。



写真 34 UD トラックス 「Quon CD ウイング」

⑤ トヨタ車体

NOAH のレジャー用途として展示した「NOAH ACTIVE CROSS」(参考出展車) (写真 35) は、リアにはテーブル機能を併せ持つ可動式のアルミフレキシブルスロープがあり、また座席の背面はアルミパネルを取り付け、座席を倒すとフラットスペースとなる(写真 36)。



写真 35 トヨタ車体 「NOAH ACTIVE CROSS」
(アルミフレキシブルスロープ)



写真 36 トヨタ車体 「NOAH ACTIVE CROSS」
(フラットスペース)

⑥ 日産車体

ワゴンタイプでユニバーサルデザインとした新世代タクシーの「NV200 タクシー」(写真 37) を展示していた。荷台からアルミスロープで車椅子が乗降できる。



写真 37 日産車体 「NV200 タクシー」

5. 二輪車のアルミ化状況

二輪車は、フレーム、スイングアーム、フロントフォークの OUTER チューブ、フットレストなどのアルミ材の採用が多いが、車種や排気量によってスチール、アルミニウム、樹脂などが使い分けられており、前回までと大きな傾向の変化はなかった。

① ホンダ

スポーツハイブリッド三輪車「NEOWING」(写真 38) を展示していたがコンセプト車のためフレーム等の材質は不明とのことであった。Moto GP で活躍している「RC213V」(写真 39) を展示しており、フレーム、スイングアーム、フロントフォーク、ステップ廻りにアルミ材を採用していた。スポーツタイプの CBR シリ

ーズは、「1000RR」ではスイングアームにアルミ材を採用しているが、「400R」には採用していない。



写真 38 ホンダ 「NEOWING」



写真 39 ホンダ 「RC213V」

② スズキ

自転車のクロスバイクのような「フィールフリーゴー」や軽自動車「ハスラー」をイメージした「ハスラースクート」を出展していた。スポーツモデルの「Vストローム 1000ABS」(写真 40) や GSX シリーズ(「S1000」、「1300R」、「R1000」) には、フレームやスイングアームほかステップ廻りに多くのアルミ材を採用している。



写真 40 スズキ 「Vストローム 1000ABS」



写真 42 ヤマハ 「YZF-R1」

③ ヤマハ

マルチホイールのコンセプトモデル「MWT-9」(写真 41) は、フレームはスチール製だが、前輪 2 輪のバランスをとるパラレルアームと後輪のスイングアームにアルミ材を採用している。また「YZF-R1」(写真 42) は燃料タンク、フレーム、スイングアーム、フロントフォークのアウトチューブ、ハンドル、フットレスト、サイドスタンドなど多くのアルミ材を採用し、アルミ材以外にもマグネシウム製ホイールなどの軽量化アイテムが採用されていた。アルミ材採用の利点は、スチール製の複雑な形状をアルミダイキャストにすることで部品点数を減らせるとのことであった。



写真 41 ヤマハ 「MWT-9」

④ カワサキ

2015 年スーパーバイク世界選手権で年間タイトルを獲得した「Ninja ZX-10R」のストリップモデル(写真 43) を展示しており、フレーム、スイングアームともアルミ製と思われる。



写真 43 カワサキ 「Ninja ZX-10R」のストリップモデル

⑤ BMW

電動バイク「C evolution」(写真 44) を参考出展していたが、詳細は不明であった。



写真 44 BMW 「C evolution」

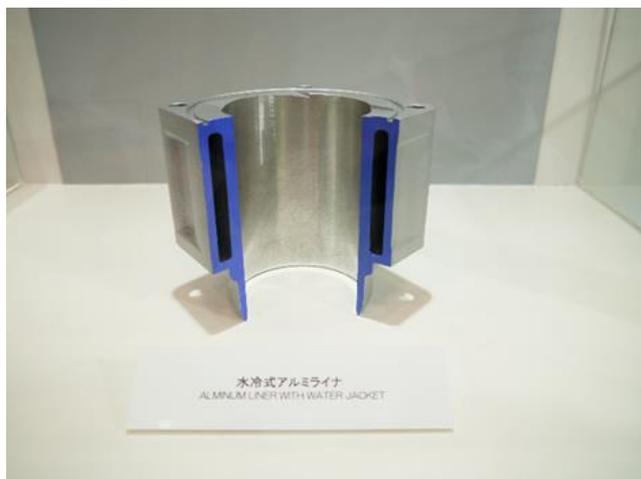


写真 46 三輪精機 エアーコンプレッサ用水冷式アルミライナー

6. 部品のアルミ化状況

前回と同様に、今回もアルミニウムだけでなく、スチール・樹脂などの競合材を含めて調査した。

アルミ関連は全体的に展示が少なく、ほとんどが鋳物やダイカスト類であった。ミクニでは部品の接合に熱ひずみが小さい摩擦攪拌接合 (FSW) を利用したアルミダイカスト製軽量 EGR クーラー (写真 45) の開発品が展示されていた。また、三輪精機ではシリンダをアルミ製にした際、ピストンとの熱膨張差で発生する隙間からの油上りを低減させることを目的としたエアーコンプレッサ用の水冷式アルミライナー (写真 46) の開発品を展示していた。大豊工業では現行品より耐摩耗性・耐フレッチング性を向上させ、銅製に比べ 30%のコストダウンを実現させた新アルミニウム合金ブッシュ (写真 47) の開発品が展示されていた。



写真 47 大豊工業 新アルミニウム合金ブッシュ



写真 45 ミクニ EGR クーラー

スチール関連は日本発条が空力デザイン上、ストラットの位置が低く十分なスペースが確保できない最近の車体構造において、軽量化とばね特性を両立させることを目的に材料径を変化させた FSD (Fully Stressed Design) コイルばね (写真 48) や高強度中空ばね材を使用した中空コイルばね (写真 49) を展示していた。

樹脂関連は KYB がショックアブソーバ外筒を CFRTP (炭素繊維強化熱可塑性樹脂) に置き換え、スチール製に比べ 50%軽量化したストラット (写真 50) の開発品を展示していた。八千代工業では燃料タンクが多層構造によるガス透過抑制技術を応用した充填圧力 70MPa の CNG 車用タンク (写真 51) を展示していた。



写真 48 日本発条 FSD コイルばね



写真 49 日本発条 中空コイルばね



写真 50 KYB ストラット



写真 51 八千代工業 CNG 車用タンク

7. SMART MOBILITY CITY 2015

主催者（日本自動車工業会）のテーマ事業として、SMART MOBILITY CITY 2015 が開催された。2011 年開催から 3 回目となる今年は、「もっと自由に・・・クルマが変わる、くらしが変わる、社会が変わる。」をテーマに、次世代のクルマ、くらし、社会が体験できる未来都市をイメージしている。超小型モビリティの試乗（写真 52）やユニークなパーソナルモビリティの体験走行、自動運転技術や高度運転支援システムが紹介された。ホンダブースでは、新型 FCV 「CLARITY」と、高出力（9kVA）で非常時の医療現場でも使える外部給電器 POWER EXPORTER9000 が展示されていた（写真 53）。トヨタブースでは ITS コネクトの路車間通信システムにより右折時注意喚起のデモンストレーションを実施するとともに、「PRIUS」の ITS 搭載車も展示していた（写真 54）。HySUT（水素供給・利用技術研究組合）ブースでは、水素ステーションと FCV 「MIRAI」（トヨタ）が展示され（写真 55）、水素ステーションが 2016 年 3 月までに全国 81 ヶ所に設置予定であることが紹介されていた。



写真 52 超小型モビリティの試乗コーナー



写真 53 ホンダ FCV「CLARITY」と外部給電器



写真 55 HySUT 水素ステーションとFCV「MIRAI」



写真 54 トヨタ ITS コネクトの紹介

8. おわりに

燃料電池車は既に市販・量産化レベルに達しており、環境対応についてはさらに進化した。国内自動車メーカー各社からは、燃料電池車のコンセプトモデルやハイブリッドなどの環境対応車に加えて、自動運転車のコンセプトカーが出展され、将来の自動車のあり方が討議される時期を迎えている。一方で、自動車本来の魅力である「走る喜び」を追求するスポーツタイプの自動車も展示されて話題を呼ぶほどであった。2015年以降、世界的に燃費規制が急激に厳しくなることから、従来の外板部品のみではなく、骨格部品などへのアルミ化拡大が期待される。

当委員会では、アルミニウムの特性を最大限に活かし、自動車のさらなる軽量化に寄与する唯一無二の素材としてその適用範囲が拡大するよう、引き続き活動を展開していく予定である。

表1 国産メーカー主要展示車のアルミパネル使用状況

国	メーカー (ブランド)	車種	車体のアルミ化部位				備考
			フード	ドア	Frフェンダ	バックドア (トランク含)	
日本	トヨタ	プリウス	○			○	
		RC F	○				
	レクサス	GS F	○				
		GS450h	○				
		LS600h	○			○	
		CT200T	○			○	
	ホンダ	クラリティ(FCV)	○				
		新型NSX	○	○			推定 推定
		CIVIC TYPE R			○	○	
	日産	スカイライン 350GT	○				
		フーガ 370GT TypeS	○	○			
		リーフ	○	○			
		フェアレディZ	○	○		○	
	スバル	GT-R	○	○			
		レガシイB5	○				
		フォレスターX BREAK	○				
		WRX STi S207	○				
WRX S4		○					
マツダ	レヴォーグ	○					
	OutBack	○					
三菱	ロードスター	○		○	○		
		pajero	○				

表2 海外乗用車メーカー主要展示車のアルミパネル使用状況

国	メーカー	車種	車体のアルミ化部位				備考
			フード	ドア	Frフェンダ	バックドア (トランク含)	
ドイツ	Audi	R8 V10 plus	○	○	○	○	
		A4 T Quattro (ワゴン)	○	○		○	
		S8 Plus	○	○	○	○	○
		TTS (オープンカー)	○	○			
	BMW	Q7 e-ton Quattro	○			○	○
		740Li	○	○※		○	
		535i	○	○	○		
		X1 x drive 20i	○				
		650i	○	○		○	
		M6	○	○			
		X6M	○				
		225xe	○				
	ベンツ	i3	○	○	○		○
		i8	○	○			○
		C220d	○	○	○		
		GTS	○	○	○	○	○
		C63S	○	○	○	○	○
		AMG CLE	○				
		AMG C	○	○		○	○
		AMG A	○				
		CLA 180	○				
		S550	○	○	○	○	
		S300h	○	○	○	○	○
		S600	○	○	○	○	○
		AMG GT5	○	○	○	○	○
		GLC	○				
	GLE 350d	○					
	GLE 450	○					
	ポルシェ	Smart forfour	○		○	○	
		Smart fortwo	○				
		911 carrera 4S	○	○		○	
		Cayenne S	○			○	
フランス	シトロエン	Panamera S	○	○		○	
		Cayenne GT4	○	○		○	
		Macan GTS	○		○		
フランス	シトロエン	C4	○				
		C4 CACTUS	○				
		C4 PICASSO	○			○	
フランス	プジョー	308 SW GT	○			○	
		308 GTi 270	○				
		508 GT	○				
イギリス	ジャガー	XF S	○		○		○
		XE S	○		○		○
	ランドローバー	F-type Rクーペ AWD	○	○	○	○	○
		Range Rover	○	○	○	○	○
		Range Rover Discovery	○			○	○
Range Rover Evoque	○			○	○		
Range Rover SVR	○	○	○	○	○		

