

巻頭言

“人と環境に優しい快適なモビリティ社会を支える先進技術”の特集号に寄せて

Foreword to Special Issue on Advanced Technologies to Support Human and Environment-friendly Mobility Society



藪 重洋 Atsuhiro Yabu

常務執行役 自動車機器事業本部長

Executive Officer, Group President, Automotive Equipment

100周年を迎えた三菱電機での自動車機器の歴史は、1933年に最初の製品として発売した軸回転マグネットから始まりました。以降、1955年にはカーラジオ、1988年には電動パワーステアリングシステム(EPS)、1990年にはGPS(Global Positioning System)搭載ナビゲーションシステムを生産開始するなど、時代のニーズに合わせた最先端の技術を搭載した製品を開発してきました。最近では未来のクルマ社会を創造するために、コンセプトカー“EMIRAI”の発表を通して様々な先端技術を組み合わせる形で、新たな価値を生み出す提案を進めています。車両制御製品／パワートレイン製品／情報系製品を、世界中の顧客からの多様な要求に応じて供給し、クルマがより安全で環境に優しく、人々の暮らしを豊かにする便利なモビリティとして進化していくことに貢献しています。

ここ数年、クルマ社会を取り巻く状況は大きく変化してきました。CASEという言葉で表される四つのトレンド“Connected(コネクテッド)、Autonomous(自動運転)、Shared&Services(シェアリングとサービス)、Electric(電動化)”に沿って、新たな技術やサービスが誕生している一方で、従来は重要とされていた専門技術や部品がコモディティ化し、必要とされなくなったりするケースも発生しています。目まぐるしく進化・拡大していく技術や市場の変化に対応するため、まさに“100年に一度”と言われる大変革の時代に突入しています。

“C”(コネクテッド)によって、自動車は外部ネットワークとのつながりを拡大しています。今後5G(第5世代移动通信システム)などによる高速通信環境が普及すると様々

な新サービスが可能になってきます。従来は快適性や利便性を良くする手段として使われるのが主流でしたが、大量のデータが高速で遅延なく処理できる技術やインフラが整備されることによって、例えば車両単独では検知できない前方の事故情報や道路の不具合情報などが、先読み情報としてリアルタイムで提供が可能になります。また、車両自体の不具合や緊急状態を通報する仕組みや、それを利用した保険商品なども出てきており、安心・安全につながるサービスへと展開されています。完全自動運転を実現するには、外部と常時つながっていることが重要なポイントであり、コネクテッドは自動運転を実現する手段としても大変重要な位置付けにあります。当社では、5G時代の自動運転を見据えて、車車間／路車間通信による周辺路側情報の取得処理システムの開発・検証を始めとした“インフラ協調型”の走行技術と、カメラやミリ波レーダ、ソナー等の各種センサ類を活用した“自律型”の走行技術とを組み合わせることで自動運転技術の開発を進めています。

“A”(自動運転)の実現には、自車位置を車線レベルで正確に特定する高精度な測位技術が必要です。当社では日本独自の衛星測位システムとして2018年11月からサービスが開始された、みちびき(準天頂衛星システム)による高精度な位置補正情報と高精度地図情報を組み合わせて、センチメートル級の精度で自車位置を把握できる測位技術を持っています。この技術は自動運転にとどまらず、交通管制、IT農業、情報化施工等の様々な分野での新しいサービスに活用が期待されています。“自律型”の走行技術に必要なセンサ技術では、レーダやカメラなどの各種センサを

連携させて判断をする技術が重要になってきます。センシングとコネクテッドで収集される膨大なデータ(情報)から必要な情報を効率的に選択してリアルタイムで判断するためには、単にデータ処理能力を高めるだけでなくエッジ側で処理・判断する技術やAIを活用した技術が有効な手段になるため、当社のAI技術“Maisart”を活用した統合制御システムとして応用していくことで、コンパクトなシステムが実現できます。

自動運転は、将来的には人の助けを必要としない完全自動運転に向かいますが、現段階ではまだまだ人と機械が共存しながら制御するHMI(Human Machine Interface)が必要です。車が走行する周辺の状況情報と車両側で進行しているリアルタイムの情報とを組み合わせ、人から車、車から人に、運転制御を移譲する判断(プロセス)が重要になります。この運転者切替えの判断をする最も重要なポイントの一つは運転者の状態を見守って状況を判断することです。当社は、ドライバーの顔を認識することで安全運転の状況を見守り、ADAS(先進運転支援システム)をサポートする技術を開発・提供しています。

“S”(シェアリングとサービス)によって、自動車を所有することから、カーシェアリングやライドシェアリングなど共有をして利用する形態に代わっていきます。技術革新やライフスタイルの変化によって、様々なモノの価値観が変化してきたことによって、家電などの製造業が大きく影響を受けてきましたが、クルマ社会もそのような段階に突入しています。日本では都市部での過密化や高齢化が進む社会の中で、移手段の課題解決の一つとして注目されています。目的が所有することではなく移動の手段と捉えられるようになれば、鉄道、バス、タクシー、航空機といった複数の移動サービスと連携したMaaS(Mobility as a Service)の世界が広がります。また利用されるサービスによっては、例えばセンシング技術で得られた情報と利用者の属性とを紐(ひも)づけて判断できるシステムを提供することによって、利用者の好みにあった車室内空間やサービスの提供が可能になり、利便性や快適性の向上につながります。様々な技術がシームレスに連携してサービスの新展開や向上へとつながっていきます。

“E”(電動化)については、近年の異常気象の増加に伴い、地球温暖化への影響を排除する脱炭素社会の実現という動向と連動して世間の関心も高くなってきています。2015年に合意されたパリ協定(地球温暖化対策の国際的な枠組み)

の批准に向けて、各国では様々な目標設定や規制が発表されている状況に後押しされる形で、電気自動車(EV)の開発がここ数年で急速に拡大しています。電動化が最も進んでいる国が北欧のノルウェーです。水力発電によって国内電力の95%以上を賄っており、LCA(ライフ・サイクル・アセスメント)の視点から見ても理にかなった政策を進めている同国では、2020年の新車販売台数で50%以上が純粋なEVになっています。2025年までには新車販売でのEV/ハイブリッド車の割合を100%にするという目標を掲げてインフラの整備が進んでいます。自動車の販売台数が年間2,500万台(2020年)を超えるという巨大な市場を持つ中国も電動化が進んでいます。商業的に大きな影響を持つ市場だけに、欧米の主な自動車会社もそれに呼応して開発が加速している状況です。日本はというと、経済産業省が地球温暖化対策の一環として、2030年代半ばに内燃機関だけで動く車については、国内での新車販売を禁じる目標を掲げています。この目標の達成は、ハイブリッド車や燃料電池車などを含む電動車が主体で、純粋なEVの割合は、その時点でも5%程度にとどまるとの予測があり、先述のノルウェーとは異なった時間軸と政策で動き出しています。

このように、世界的に見てみるとそれぞれの国の事情があり、様々なレベルで段階的に脱炭素化が進む方向性がありますが、その移行期間中でも内燃機関はなくなるのではなくハイブリッド車にも搭載されるなど、一定の需要が見込まれます。これらに関係する従来型の製品に対しても、環境負荷を低減していくという視点から継続的な改善取組が必要です。当社では内燃機関の排ガスを削減する技術開発や、より効率の良い内燃機関を実現するためのハイブリッド関連技術の開発として、車載向けパワー半導体デバイスとそのパワーエレクトロニクス機器への応用、モータと組み合わせた電動化システムの小型化・効率化に貢献しながら、地球に優しい環境づくりに取り組んでいます。

当社は、持続可能な社会の実現や安心・安全・快適性の提供などをCSR(Corporate Social Responsibility)の重要課題として、国連が定めた2030年に向けた、17の持続可能な開発目標SDGs(Sustainable Development Goals)の達成に貢献することを経営理念としています。今回の特集では、この目標の実現に向けて、人と環境に優しい快適なモビリティ社会を支える技術や取組みを紹介します。