

車載 デバイス 2021

電動化・自動運転が着実に進展
キーデバイスの全貌

発行 産業タイムズ社



1-4：米国系メーカー

次世代自動車開発を一気に加速

米系自動車メーカーが、自動運転技術、電動車開発で一気に攻勢を強めつつある。GMは、自動運転車の量産準備に入ったことを明らかにし、米国内の2工場に計100億円以上を投資する計画だ。また、フォードは23年までに40億ドルを投資して自動運転技術の開発に注力。電気自動車(EV)についても、今後16車種を投入する計画で次世代自動車開発を加速させている。

さらにフォードは、フォルクスワーゲンとの世界規模の業務提携を締結した。両社は、世界市場向けの商用バンおよび中型ピックアップトラック(PUトラック)を開発し、22年に市場投入することを確認した。この提携により、大きなスケールメリットがもたらされ効率性が大幅に向上するとともに、それぞれ独自の機能とテクノロジーを搭載可能な車両アーキテクチャーの開発を進めていくとしている。

ゼネラルモーターズ

ゼネラルモーターズ(GM、米国ミシガン州デトロイト)は、現在、自動運転技術の開発を急ピッチで進めている。現在、サンフランシスコとミシガンの2拠点で自動運転関連技術を開発しているが、自動運転システム全体にかかわる技術者を一堂に集めて一貫性を持った開発を進めている。自動運転システムに関する全領域の技術者を集めていることがポイントで、研究開発と改善のサイクルを繰り返し、それを高速で回すことで、より早く実用的な技術開発を進める構えだ。

2つ目の特徴・強みとして挙げられるのが複雑な都市環境を実証場所として、開発を進めて

いる点だ。「都市部では、歩行者が不規則な動きをし、工事や停車車両など予測できない様々な変化が日常的に起こる。自動運転技術にとって厳しい環境だ。しかし、その中で磨くことで、実用的な自動運転技術により早く近づくことができると考えている。サンフランシスコのチャイナタウンなどで日々実証を進めている」と同社関係者は語る。

一方、20年におけるグローバルでの出荷台数をみると、4～6月期は前年同期比24.3%減の146万6000台となった。北米、アジア太平洋地域、中東、アフリカ、南米、中国など、GMのすべての主要マーケットでマイナス成長を余儀なくされている。

なお、中国における出荷台数の推移をみると、20年1～3月期は新型コロナの感染拡大を受け、19年10～12月期から37.4万台減の46万2000台と大きく落ち込んだものの、4～6月期の出荷台数は71万4000台とし直前期比では回復基調に転じており、世界に先駆けて新型コロナからのV字回復を達成している。

ホンダと北米での戦略的協業を拡大

GMと本田技研工業(株)(ホンダ、東京都港区)は、北米における四輪分野でのアライアンス確立に向けて、幅広い協業の検討を始める覚書を締結したと発表した。このアライアンスは、北米でそれぞれのブランドで販売される車両向けの研究開発や共同購買、およびコネクテッドサービスなどの領域で協業の可能性を検討していくものとなる。

同協業において、GMとホンダは、北米の複数のセグメントにおいて、内燃機関エンジンと電動パワートレインを含めたプラットフォーム(PF)の共有に向けた検討を開始する予定。今後、

4-2：車載カメラ／CMOS イメージセンサー

センシングカメラは2桁成長で推移

本格普及へ向かう3眼式カメラ

日産が19年から市場投入している新型スカイラインは、先進の運転支援システムである「プロパイロット2.0」を搭載している。フロントセンシング用の3個にアラウンドビューモニターの4個を加えた7個のカメラに、フロントと両サイドを監視する5個のミリ波レーダー、さらに12個の超音波センサーで車両の周囲360°をセンシングするシステムとなる。これにより、高速道路の同一車線内での走行でハンズオフを実現(ドライバーは常に前方を注意し、状況に応じて直ちにハンドルを操作できる状況にある必要がある)。いよいよ自動運転時代の幕が切れて落とされた。

日産がこのプロパイロット2.0ではじめて採用したのが、モビルアイ製の3眼式カメラモジュール「トライカム」となる。3つのカメラにより150°、54°、28°という3種類の画角・検知距離が異なる映像を取得することで、横方向をより広く、車両前方をより遠くまで認識できるようにしている。トライフォーカルとも呼ばれるこの3眼式カメラモジュールは、モビルアイとZFの共同開発により製品化されたもので、テスラやBMWの一部車種で採用されている。

国内においては、高級車から軽自動車まで、幅広い車種で標準搭載が進むADAS(先進運転支援システム)では、障害物の「検知」「識別」を可能とする車載カメラは、システムの中核を担うデバイスと位置づけられる。イメージセンサーで取得した映像をプロセッサで処理し、ブレーキやステアリングの操作(衝突被害軽減ブレーキや車線維持機能)が行われる訳だが、なかでも

画像処理プロセッサはシステムのキモであり、全体の性能を大きく左右する。

この車載カメラのイメージプロセッサで業界のデファクトとなっているのが、イスラエルのモビルアイ社が提供する「EyeQシリーズ」だ。同社によると、27社の自動車メーカー(アウディ、BMW、フォード、現代自動車、日産、マツダ、ボルボなど)に採用されており、18年の出荷個数は1240万個。また、同年の車載センシングカメラの市場規模が3990万台であることから、約3台のうち1台がEyeQを搭載していると試算される。

一方で、車載用CMOSイメージセンサー(CIS)に目を向けると、ここでは参入各社の熾烈な開発競争が繰り広げられている。1つは高解像度化であり、現在広く用いられている100万画素クラスから、一部サプライヤーで200万画素クラスの量産がスタートしている。今後は400万～500万画素、さらには700万～800万画素クラスが順次量産展開されるものと思われる。

そのほか、LEDフリッカー抑制とHDR(ハイダイナミックレンジ)も重要な要素だ。例えば、国内では現在、約127万機の車両用信号灯があるが、このうちLED式は73万灯(60%)に上り、電球式からの切り替えが急速に進められている。交通標識などでもLED方式が増えており、ドライバーに誤認識をもたらす危険のあるLEDフリッカーを抑制する機能は不可欠といえる。また、車載用CISはトンネルの出入り口など明暗差の大きい環境に下でも周辺環境をより正確にとらえる必要がある。ダイナミックレンジの向上も強く求められる要素であり、各社から120～140dBを実現したCISが相次いで発表されている。ADASの普及拡大さらには完全自

6-2：有機 EL パネル

有機ELディスプレイの市場動向

車載への採用は徐々に始まる

有機ELディスプレイを車載向けで採用する動きは以前からあった。これまでもPMOLED（パッシブマトリックス有機EL）が採用されてきたが、PMOLEDは、TFT液晶ディスプレイに切り替わっている。主流はAMOLED（アクティブマトリックス有機EL）なのだが、車載向けとしては、発光材料に有機物を使うことから焼き付きや寿命が課題とされ、クラスターやCID（センターインフォメーションディスプレイ）などのメインディスプレイには不向きだとする意見も多くある。

一方で、有機ELの特徴である、漆黒の黒を表現でき、コントラストが高いこと、フレキシブル基板を使うことで曲面や丸形などデザイン性が高いことへの評価が高く、車載ディスプレイのラインアップのひとつとして、常に注目度は高い。また、「超高級車のオプションの1つとしての展開ならアリ」（業界関係者）とのことで、例えば欧州車では、リアシートのオーディオリモコン向けに、普段はひじ掛けの下に隠れているような場所で採用したりなど、有機ELディスプレイがチャレンジするチャンスはある。

車載用有機ELディスプレイは、18年からオーディオがCID向け、サイドミラー向けなどで搭載を開始し、次々にメルセデス・ベンツやキャデラック、レクサスなどの高級車種がインパネやCID部分で採用し始めている。

矢野経済研究所によれば、車載用有機ELディスプレイは高コントラスト性が評価されるも、「輝度」「残像」「寿命」などの車載用スペックを完全にはクリアできていないため、最初の採用は

RSE（Rear Seat Entertainment）のコントロール画面（Remote）にとどまっていた。しかし、本格採用に向けた改善と、有機ELディスプレイの良さである「高コントラスト」「フレキシブル」などの特徴がいかに評価されるかが、今後の採用拡大のキーになる。TN／STNからのTFT-LCDへの置き換え需要で高成長を遂げたクラスター向けの車載ディスプレイは、置き換え需要が一段落するとみられる23年が近づくとつれ成長率は緩やかになっていくとしている。

新規マーケットとして期待されるHUD、リアビューモニター、サイドミラー向けディスプレイは急成長を遂げているものの、高級車種を中心としたオプションでの搭載が主力であるため、車載用ディスプレイ市場を牽引する規模にまで拡大するには時間がかかるとの予測だ。

パナソニックがナビで初有機EL

20年10月、パナソニック(株)オートモーティブ社は、国内市販ルート向けAV一体型カーナビとして、有機ELパネルを初採用した大画面SDカーナビステーション「ストラダ」の発売を開始した。10V型モデルは、斜めからでも視認性が高く、あらゆる角度から見やすく美しい、ストラダ史上最高峰の大画面を実現したとしている。有機ELパネルは自発光のため、液晶ディスプレイでは必須だったLEDバックライトユニットが（BLU）がなくなったことで、ディスプレイの厚さを約4.7mmに、重量は従来比約30%減の約0.7kgに軽量化した。自己発光方式でコントラスト比が高い有機ELパネルの採用により、映像の基礎となる黒色を黒浮き（バックライトによる光漏れ）なく再現でき、明暗が混在するシーンも明部と暗部をそれぞれクッキリと表現する。



書名 車載デバイス 2021
体裁・頁数 B5判 オフセット刷り 214頁
定価 17,000円 + 税
発行 2020年10月26日