

2015年1月29日

株式会社 富士キメラ総研  
 〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町  
 12-5 小伝馬町YSビル  
 TEL.03-3664-5839 FAX.03-3661-1414  
<http://www.group.fuji-keizai.co.jp/>  
<http://www.fcr.co.jp/>  
 広報部 03-3664-5697

## 車載ECUの世界市場を調査

2025年予測

車載ECU市場 28億638万個(13年比79.7%増)、一台当たりの平均搭載数は22.7個に

マーケティング&コンサルティングの株式会社富士キメラ総研(東京都中央区日本橋小伝馬町 社長 田中 一志 03-3664-5839)は、車載ECUの市場と、関連する半導体・パワーデバイス、基板・放熱関連材料、ハウジング(ケース)材料の世界市場を調査した。その結果を「2014 車載ECU関連市場の現状と将来展望」にまとめた。

ECU(Electronic Control Unit)とは、センサーなどの情報を基に各システムを制御するコンピューターユニットである。電装化が進む中で自動車一台当たりのECU搭載数が増え、市場は拡大している。しかし、搭載数の増加は部材コストや車両重量の増加に直結することから、ECUの数や重さを抑える動きが出てきている。

そのため、ECUはハウジングでの樹脂の使用やシステムの一部にECUを組み込む機電一体化による**小型軽量化**、一台当たりの搭載数を抑えるための**機能統合化**が検討されている。なお、関連する半導体や材料としては、より温度環境の厳しい箇所への搭載を可能とする**放熱技術**や**放熱材料**、高出力モーター制御の増加とHV/EVの燃費改善を背景に**高耐压パワーデバイス**や**SiCパワーデバイス**へのニーズが高まっている。

### <調査結果の概要>

#### 車載ECU世界市場

	2013年	2025年予測	2013年比
パワートレイン系ECU	1億3,136万個	2億4,410万個	185.8%
足回り系ECU	1億 842万個	2億3,543万個	2.2倍
ボディ系ECU	10億1,156万個	14億6,107万個	144.4%
走行安全系ECU	9,675万個	1億9,202万個	198.5%
情報系ECU	8,005万個	1億6,227万個	2.0倍
HV/EV系ECU	954万個	7,925万個	8.3倍
スマートセンサー/ アクチュエーター	1億2,421万個	4億3,224万個	3.5倍
数量合計	15億6,189万個	28億 638万個	179.7%
金額	6兆 672億円	11兆6,422億円	191.9%

自動車の利便性、快適性、環境対策を重視したシステムの採用により、ECUの搭載数は増加している。自動車メーカーでは一台当たりの搭載数を抑えたいという意向があるものの、機能の高度化によるECUの分散化もあり削減はなかなか進んでいない。

市場は2013年の15.6億個から2025年には13年比79.7%増の28.1億個が予測される。なお、金額ベースでは情報系ECUや走行安全系ECUなど単価の高いECUの搭載が進むことで、数量ベースより伸びが高くなると予想される。

ECUの数量を自動車生産台数(トラック・バス含む)で除算した一台当たりの平均搭載数は、2013年の18.6個から2025年には22.7個まで増加すると予測される。自動車のセグメント別には、全長4,100mm未満のCompactクラスでは車体重量や価格を抑えたものが多く、ECUも最低限の機能に絞っていることからECUの機能統合が進み、平均搭載数は微増にとどまるとみられる。一方、全長4,800mm以上のLargeクラスでは、情報系や走行安全系の高機能システムの採用や、エアコンや照明などの機能の高度化による統合ECUからの独立などでECU搭載数が大幅に増え、2025年の平均搭載数は51.9個とみられる。

### 【パワートレイン系 ECU : 安全性優先で統合化進まず、エンジンルームの搭載増え耐熱性・放熱性重要に】

動力、動力伝達を制御する ECU を対象とした。なお、HV や EV に特化したものは対象外とした。

燃費向上、環境規制対応を背景にシステムの電子制御化が進んだことで、パワートレイン系 ECU の搭載数が増加している。搭載数を減少させるために ECU の統合も考えられるが、故障時のリスクの大きさから進んでいない。

搭載箇所はエンジンルームが中心である。これまでダッシュボード近くに搭載されていたガソリンエンジン ECU やトランスミッション ECU など、車内空間の確保や配線の短縮を目的に機電一体化されエンジンルームへ移動しつつある。しかし、エンジンルームでは耐熱性、放熱性の確保が求められ、部材コストが上がることから機電一体化などが進められるのは Large クラスや Middle クラスの一部に限られるとみられる。

### 【足回り系 ECU : 電子制御ブレーキ ECU がけん引】

走行時の操舵、ブレーキ、サスペンションなどをアシストするシステムの ECU を対象とした。

足回り系 ECU 市場の半数を占める電子制御ブレーキ ECU が先進国での ESC (横滑り防止装置) の義務化と、新興国での ABS (アンチロック・ブレーキ・システム) の採用により、堅調に拡大すると予想される。

### 【ボディ系 ECU : 自動制御など機能の高度化で統合 ECU からの独立も】

快適性や利便性に関わるシステムの ECU を対象とした。

ECU 市場の半数以上を占めるボディ系 ECU は、新興国での自動車需要の増加により市場が拡大するとみられる。ワイパーや照明のオンオフなど比較的単機能な制御を一つにまとめたボディ統合 ECU があるが、エアコンや照明などは自動制御など機能の高度化に伴い、ECU を独立させる動きもみられる。

搭載箇所はダッシュボードが多い。ダッシュボードは放熱性を確保する必要性が低いいためハウジングは樹脂製が多いが、ヘッドランプでは光源から発生する熱や走行中の振動を防ぐため、アルミ合金が使用されている。

### 【走行安全系 ECU : ADAS の普及進み拡大、しかし統合の可能性も】

事故を未然に防ぐ、もしくは事故が起きた際の影響を最小限に抑えるシステムの ECU を対象とした。

走行安全系 ECU 市場の中心はエアバッグ ECU であるが、これまで Large クラスのハイエンドでの採用にとどまっていた ADAS が、安価なシステムの導入や機能の安全評価基準の追加などにより Middle クラス以下にも普及しつつあり、ADAS ECU が今後の市場をけん引するとみられる。しかし、ADAS の機能の統合化により ECU の集約が進む可能性もあり、搭載数は抑えられていくとみられる。

ADAS はオプションであることから、ECU の搭載は場所の確保が容易なダッシュボードが多い。現状では車載カメラを用いる場合はカメラモジュールと一体化し、フロントガラスの上部に取り付けるケースも出始めているが、今後は機能の統合が進むことで、ダッシュボード内に統合した ECU を置くことが一般的になるとみられる。

### 【情報系 ECU : システム普及も、カーナビやディスプレイオーディオの統合、IVI 移行で ECU 統合進む】

カーナビやIVI など車内への情報伝達システムに使用される ECU を対象とした。なお、自動車購入後にユーザー自らが購入するアフター品は対象外とした。

先進国ではカーナビとディスプレイオーディオの機能統合、カーナビからIVI への移行などにより、ECU の統合が進むとみられる。新興国ではカーオーディオなどシステム単独での採用が多く、統合化は先進国より遅れるとみられる。どちらも、システムが普及することで情報系 ECU 市場が拡大するとみられる。

なお、基本的にはセンタークラスターやダッシュボードへの搭載が多く、ハウジングには高い耐熱性は求められておらず、低コストの PP 樹脂の使用が多い。

### 【HV / EV 系 ECU : 生産台数と共に ECU 拡大。軽量化の流れ強くハウジングは樹脂の使用増加】

HV や EV などに特化したシステムの ECU を対象とした。HV や EV が普及することで、HV / EV 系 ECU 市場も大きく拡大し、2025 年は 2013 年比 8.3 倍になると予測される。日本は HV の生産台数が多いことから市場の中心となっているが、今後現地生産が進むことで、日本以外の市場も伸びるとみられる。

HV や EV の ECU はエンジンルーム内の搭載が多いことや、大容量のパワーモジュールを使用しているため、放熱構造や高耐熱性が必須である。そのため、ハウジングではアルミ合金のウエイトが最も高く、樹脂では PPS の使用が多い。航続距離との兼ね合いから軽量化の流れが強く、PPS の使用が増え、2018 年に

はアルミ合金のウエイトを上回ると予想される。

**【スマートセンサー/アクチュエーター】**

マイコンを搭載し、信号処理機能を持つセンサーモジュール、アクチュエーターモジュールを対象とした。

ECUの機能が高度化しECU自体の処理能力も飽和しつつあることから、センサーやアクチュエーターに処理機能を持たせることで機能の分散化が進んでいる。また、今後もECUの搭載数が増えることで搭載箇所も限られていくとみられ、スマートセンサーやアクチュエーターを使用した機電一体化による省スペース化やワイヤハーネスの削減などの小型軽量化が進むとみられる。

<調査対象>

車載ECU	パワートレイン系ECU	ガソリンエンジンECU(ポートエンジンECU、直噴エンジンECU)、ディーゼルエンジンECU、アイドリングストップシステムECU、トランスミッションECU、その他
	足回り系ECU	電子制御ブレーキECU、電動パーキングブレーキECU、電動パワーステアリングECU、電動制御サスペンションECU、その他
	ボディ系ECU	ボディ統合ECU、エアコンECU、メーターECU、ヘッドランプECU、TPMS ECU、パワーウィンドウECU、シート制御ECU、その他
	走行安全系ECU	エアバッグECU、ADAS ECU、パーキングアシストECU、ソナーシステムECU、その他
	情報系ECU	カーナビECU、IVI ECU、ディスプレイオーディオECU、テレマティクスECU、カーオーディオECU、その他
	HV/EV系ECU	HV/EVシステムECU、インバーターモジュール、DC-DCコンバーター、バッテリー監視ECU、車載充電器
	スマートセンサー/アクチュエーター	ヨーレイトセンサーモジュール、ステアリングセンサー、パワーウィンドウスマートモーター、レーダーセンサー、車載カメラモジュール、その他
半導体・パワーデバイス	車載マイコン、電源IC、EEPROM、MOSFET/IPD、SiCパワーデバイス、通信トランシーバー(CAN、LIN)	
基板・放熱関連材料	プリント基板、セラミック基板、ソルダーレジスト、コーティング材、導電性接着剤、放熱接着剤、放熱シート、放熱グリース、ヒートシンク	
ハウジング材料	PBT、耐熱PA、PPS、SPS、PP、ABS、アルミ合金、ガラス繊維、シール材、制振材、ワイヤハーネス、コネクター	

<調査方法> 富士キメラ総研専門調査員によるヒアリング及び関連文献、データベース活用による調査・分析

<調査期間> 2014年9月~11月

以上

資料タイトル:「2014 車載ECU関連市場の現状と将来展望」
体 裁: A4判 270頁
価 格: 120,000円+税 CD-ROM付価格130,000円+税
調査・編集: 株式会社 富士キメラ総研 研究開発本部 第一研究開発部門 TEL: 03-3664-5839 FAX: 03-3661-1414
発行 所: 株式会社 富士キメラ総研 〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町12-5 小伝馬町YSビル TEL: 03-3664-5839(代) FAX: 03-3661-1414 e-mail: info@fcr.co.jp この情報はホームページでもご覧いただけます。 URL: <a href="http://www.group.fuji-keizai.co.jp/">http://www.group.fuji-keizai.co.jp/</a> <a href="http://www.fcr.co.jp/">http://www.fcr.co.jp/</a>