

2008年12月12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  
2-5 F・Kビル  
TEL.03-3664-5841 FAX.03-3661-7696  
URL: <http://www.group.fuji-keizai.co.jp/>  
URL: <http://www.fcr.co.jp/>  
広報部 03-3664-5697

## ヘッドランプシステム、車載カメラシステム、エンジンECUなど 自動車用電装システム・機器の世界市場を調査

2013年予測

ヘッドランプ LEDランプの採用拡大により 9,227万個 4,327億円(07年比145%)市場に

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 03-3664-5841)は、メカトロニクス化が進行する世界の自動車分野のシステム/機器市場を調査・分析し、その将来を予測した。その結果を報告書「ワールドワイド車載電装関連市場総調査 version2008-2009<上巻:システム・機器編>」にまとめた。

調査対象は、エンジンマネージメント系8品目、足回り系6品目、ボディ系5品目、安全系6品目、情報系6品目、環境対策車関連5品目の合計36品目である。

今回の調査報告書は、今年後半に起こった急速な市場変動は織り込んでいない。この調査実施後、世界の自動車需要はアメリカの経済対策の失敗が引き金となり大きく方向が変わった。この市場激変の修正は、現在まとめている自動車部品編(下巻)の報告書を発表する時点で追補データを提供して行なう予定である。

<注目される市場>

ヘッドランプシステム

2007年 7,490万個、2,980億円 2013年予測 9,227万個、4,327億円(07年比145%)

四輪車用のヘッドランプのうち、白熱灯/ハロゲン、HID(High Intensity Discharge:高輝度放電)LEDの3種類を対象とする。

ヘッドランプの世界市場は白熱灯/ハロゲンヘッドランプを中心に拡大すると見られる。白熱灯/ハロゲンヘッドランプは日本市場で縮小している一方、BRICSなどの新興国における自動車需要の増加や小型車、低価格車種へのニーズの高まりなどにより拡大すると見られる。HIDランプの市場自体は拡大傾向にあるものの、コスト差がネックとなって、緩やかな上昇カーブを描いている。LEDヘッドランプは07年にトヨタ自動車「レクサスLS600h/LS600hL」のロービームに世界で初めて採用され、08年以降もハイエンドクラスから搭載車種が徐々に拡大していく見込みである。このランプは、ランプ単体としての低消費電力性と、小型であることによるヘッドランプ部分の意匠性の向上が挙げられる。但し現状の単体LED素子のスペックでは輝度が低く、1つのヘッドランプユニットを製造する際に、片側に10個~20個程度の素子が必要となり、コスト面、消費電力面に課題を残している。今後、素子数を減らしたより安価なユニットが出来て、需要は徐々に拡大していくと予測される。

車載カメラ応用システム

2007年 332万個、961億円 2013年予測 2,060万個、3,697億円(07年比385%)

市場は日本国内から立ち上がった。これまでは市場のほとんどをバックモニタが占めて来たが、日本ではバックモニタ用途の需要は飽和が近づいている。今はサイドモニタ、フロントモニタなどの視覚確保用カメラシステムや、車線検知システムを応用したアダプティブクルーズコントロール(低速追従機能付き自動走行装置)や、車線維持・逸脱警報システムなどが開発されている。

そのECU(Electronic control unit:自動車制御用コンピュータユニット)は複合機能化が進んでおり、複数カメラを搭載する「アラウンドビュー」のようなシステムにおいても画像処理ECUは一つで対応する。車線検知などの画像認識システムにおいても同様で、ステレオカメラシステムでは専用の画像処理ECU一つで2つのカメラからの情報を処理する。

日本国内からシステムが普及を始めた背景には、据え置き型カーナビゲーションシステムの高い搭載率がある。例えばバックモニタを搭載の場合にカーナビゲーションの画面を使用出来れば、高コストのディスプレイ調達が不要となる。海外市場も徐々に立ち上がりを見せており、欧米で12~13年前後に策定が見込まれる新安全基準を視野に、各社は開発や販売経路の確保に動き出している。

欧米などカーナビがさほど必要とされない地域や、カーナビ搭載率の低い中・小型車において、モニタ映像を映し出すディスプレイとして有力視されているのがディスプレイ内蔵バックミラーやオーディオ/エアコン用ディスプレイの液晶化である。09年、10年頃から、国内外の自動車メーカーがこれらの搭載車種を加速度的に増加させる見込みである。ディスプレイの問題が解決すればこの市場は急速に成長すると予測される。

#### エンジンECUシステム

2007年 7,311万個、5,353億円 2013年予測 9,200万個、6,373億円(07年比119%)

このエンジンECUは、エンジンの電氣的な制御を統合的に行う。燃費向上・エンジン性能向上・排気ガスのクリーン化などエンジンECUが制御する範疇が広がっている。排ガスや燃費は、トルクやスピードと密接な関係があるため、ブレーキ制御やシャシー制御などとの連携を図るシステムが必要である。このようにエンジンECUと他のECU間で多くの情報のやりとりする必要が出て来たことや、故障診断機能向上のため、車載ネットワークシステムのCAN(Controller Area Network)が採用されている。また、CANにつながる情報量などが急激に増加してきているため、複数のサブネットワークで構成するマルチチャンネル化が進んでいる。その上、ECU間でよりきめ細かな情報交換を行い高度な統合制御を行なうために、各ECUは一定の周期でフィードバック制御を行う必要があり、ECU間での情報伝達が不用意に遅延したり途絶したりすることは許されない。車載ネットワークの通信速度の増加やECUの小型化により回路設計技術・基板設計技術が高度化している。また伝送路間の電磁干渉問題は今まで以上に慎重に取り組む必要性が生まれる。

そのためエンジンECU開発の時間短縮を狙い、ソフトウェアの標準化が進められる。各自動車メーカーのアプリケーションソフトウェア開発以外を標準化すれば、アプリケーションソフトウェアの開発だけに力を注ぎ、それを再利用することで作業工数の削減やコストダウンを図っていくことが可能となる。低価格自動車を実現するために、ソフトウェアのサポート対象を制限してコストダウンを図るバリューECUの普及も考えられる。エンジンECUの搭載場所も、車内空間を広げるニーズからエンジンルーム設置が標準となっており、今後は機電一体化やエンジン直付けへと進んでいく。このECUシステムの進化は急速かつ多面的に進められる。

#### <調査結果の概要>

分野	2007年	前年比	2013年予測	対07年伸長率
足回り系	5兆2,054億円	104.1%	5兆9,723億円	114.7%
情報系	4兆3,047億円	121.5%	4兆9,783億円	115.6%
ボディ系	3兆1,580億円	106.2%	3兆6,710億円	116.2%
エンジンマネジメント系	2兆1,135億円	106.4%	2兆8,513億円	134.9%
安全系	2,334億円	143.2%	6,285億円	269.3%
環境対策車関連	1,635億円	137.7%	5,031億円	307.7%
合計	15兆1,784億円	110.1%	18兆6,045億円	122.6%

車載電装(システム/機器)36品目のワールドワイドの07年実績は、15兆1,784億円となった。13年は07年比22.6%の伸びで、18兆6,045億円になると推定した。

石油価格の高騰により車の生産台数が日欧米で落ち込んでいる。06年に日本、EU、NAFTAで生産された四輪車生産台数は4,563万台であったのに対して、07年は4,651万台、08年は4,502万台に落ち込む見込みである。しかし、この逆境をばねに自動車メーカーおよびサプライヤーは売れる車作りの技術開発を強化している。

これらの対策のキーワードになるのが電子制御化である。各機構を電子制御することによって緻密な制御や他の制御との連携を図ることも可能となる。最近の車では、普及価格帯でもパワーステアリングや変速機、ABSの動作などを連動させることが当たり前になっている。これらの機器はいずれも車速センサからの速度情報を必要としているが、それぞれの機器に速度センサから1本1本配線していたのでは繁雑になる。もちろん速度信号はスピードメーターも必要としているし、ナビゲーションシステムも、速度信号を基に現在位置を計算する。このように他の制御と連携を図るための情報交換手段として車載ネットワークが必要である。現在標準となっている車載ネットワーク規格はCANであるが、今後さらにエレクトロニクス化を進展させるために次世代ネットワーク規格「FlexRay」などが提案されている。

また、車載の電子制御システムが大規模・複雑化して来ているなかで、ソフトウェアの開発工数も爆発的に増大している。このような規模と複雑性の増大に対処するため、車載ソフトウェアを層構造化し、それぞれのインターフェースを標準化し、各社によって違うOSやミドルウェアの標準化が進められている。

#### 主な分野別市場

情報系(対象6品目) 07年市場4兆3,047億円 2013年予測4兆9,783億円(07年比116%)

日本で普及が先行した据置型カーナビゲーションと、北米・欧州を中心に海外で需要の高いポータブルナビ(PND)

は、利便性に対する認知度が高まっており、ワールドワイドで急成長している。07年は据置型カーナビゲーションが前年比7.1%の6,268億円、PNDが前年比153.2%の1兆939億円となった。08年も同程度の伸びが期待されていたが、下半期の世界的な金融危機や自動車不況の影響で、情報系システム全体でも成長率が鈍化している。

ボディ系(対象5品目) 07年実績3兆1,580億円 2013年予測3兆6,710億円(07年比116%)

今後、大きく伸びが期待できる市場は、HIDヘッドランプ、LEDヘッドランプが挙げられる。特にLEDヘッドランプは、開発費の償却が終わり素子の輝度が向上した段階でかなりの低価格が進むことが予想されるため、特に10年以降の伸びが期待される。基本的に自動車1台当たり1個のシステムが多いことから、今後の自動車生産台数の増減に左右される。

エンジンマネジメント系(対象8品目)

07年実績 2兆1,135億円 2013年予測2兆8,513億円(07年比135%)

エンジンまわりのシステムが電子制御化されてきており、ガソリン直噴エンジン用の高圧インジェクタや電子制御式可変バルブタイミングシステムなどが、今後3~5年で大きく拡大すると思われる。エンジンECUは車の生産台数に比例するので、今後新興地域を中心として増える。可変バルブシステムは、ガソリンエンジン向けのみならずディーゼルエンジン向け採用を考えているメーカーもある。

安全系(対象6品目) 07年市場 2,334億円 2013年予測6,285億円(07年比269%)

車載カメラ応用システムが最大の市場規模である。主力のバックモニタの搭載が海外において拡大し始めており、08年は前年比15.7%増となった。この動きが加速する10年以降は更に大幅に成長する見通しである。レーダーセンサ応用システムは高級車中心で、応用範囲を広げながら採用数を増加させている。08年以降数年間は10%程度の成長率で推移する見込みである。

環境対策車関連(対象5品目) 07年実績1,635億円 2013年予測5,031億円(07年比308%)

二次電池が812億円と50%近くを占める。環境対策車システムの中では1台当りに占めるコストが大きい。現状ではハイブリッド車の普及に伴って市場拡大しており、今後は電気自動車など次世代エコカーも加わって、ガソリンエンジン車を代替していく。環境対策車の普及のためには低価格化が必須であるために、上記5品目も数量の伸びに比べて金額市場の伸びは小さくなっている。

<調査対象> 合計36品目

エンジンマネジメント系 8品目 安全系 6品目 足回り系 6品目 情報系 6品目 ボディ系 5品目 環境対策車関連 5品目

<調査項目>

1. 製品定義/概要

- 2.1) 四輪車搭載実績推移(2006年実績~2013年予測)
- 2) 四輪車向け販売金額実績推移(2006年実績~2013年予測)
- 3) 市販市場実績推移
- 4) 地域別販売実績推移(2006年実績~2013年予測)
- 5) メーカーシェア(2007年実績、2008年見込み)
- 6) 価格動向(2007年実績、2013年予測)

3. 自動車メーカー動向

4. サプライヤー動向
5. 技術開発動向・ソフトウェア開発動向
6. 車載ネットワークに関する動向
7. 今後の市場見通し
8. 参入企業と新興地域への進出動向

<調査期間> 2008年8月~10月

<調査方法> (株)富士キメラ総研専門調査員による調査対象・関連企業に対してのヒアリング取材及び社内データベースの活用による調査・分析

以上

資料タイトル:「ワールドワイド車載電装関連市場総調査 version2008-2009 <上巻;システム・機器編>」

体 裁 : A4判 328頁

価 格 : 97,000円(税込み101,850円)

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:03-3664-5815 FAX:03-3661-5134

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2-5 F・Kビル  
TEL03-3664-5841(代) FAX 03-3661-7696 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:<http://www.group.fuji-keizai.co.jp/> URL:<http://www.fcr.co.jp/>