

2007年12月13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

世界のLED市場の調査を実施

2011年の白色LED市場予測
 数量では2006年比115.9%増の285億個
 金額では単価下落から同15.2%減の1,568億円

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、2006年から2007年にかけて起こった新しい動向を中心に、LEDのアプリケーション、LED関連モジュール、LED関連デバイス、LED関連材料、太陽電池、太陽電池関連材料の世界動向を調査・分析し、将来を予測した。その結果を報告書「2007 光産業予測便覧 Vol.3 LED・太陽電池編」にまとめた。

<注目市場>

白色LED

	2006年	2007年見込	2011年予測	11年/06年
数量	132億個	182億個	285億個	215.9%
金額	1,849億円	2,002億円	1,568億円	84.8%

白色LEDは、発光効率の向上や価格の低下により、ノートPC用や大型液晶TV用など中大型液晶表示装置用バックライト用途や車載関連用途、照明用途など新たな需要が開拓されている。

2006年の世界市場は、数量ベースで前年比42.8%増の132億個、金額ベースは同5.2%増の1,849億円であった。価格の下落率が高く年率20~30%で低下している。

携帯電話市場は10億台に達したが市場は依然増加しており、キーライト、フラッシュライト用白色LEDの数量は更に拡大し、また、携帯電話向けバックライト用白色LED市場も同様に拡大すると予測される。しかし、携帯電話向けは低価格化が進み台湾メーカーなどの進出が著しい。最近、今まで実績が低かったノートPCや液晶TV向けなど大型バックライトでの採用が増えている。

白色LEDの最大の課題はコストと長寿命化である。寿命では既存の白色LEDが4万時間を達成したが、10万時間の達成が必要の大幅増加には必要と予想されている。LEDのパッケージ内に残る熱がLEDの機能を低下させるため、基板にアルミなどの放熱性の良い物が用いられている。また、エポキシ樹脂やシリコン樹脂が絶縁材料として使われているが、放熱性を更に高めるため新しい材料の開発が行われている。

演色性の点で黄色の蛍光体を用いるタイプには問題があったが、RG(赤・緑)蛍光体により改善されつつある。しかし、演色性が高まる反面発光効率が低下するため、これを同時に上げる開発が進められている。現在は、黄色蛍光体を使った発光効率50ルーメン、演色性70Ra(平均演色評価の単位)クラスの製品とRG蛍光体を使った発光効率20ルーメン、演色性90Raクラスの製品が照明用に使われている。ユーザーの好みによって演色性を重要視するか輝度を重要視するかを選択することができるようになりつつあるが、住宅用照明、オフィス用照明などで使用する白色LEDは更にレベルの高いものが必要である。

車載用では、ランプ用、インパネ用とも拡大が予測され、ランプ用ではルームランプなどが有力である。ヘッドライト用製品も現れたが、熱対策が完全でないため長寿命化が図れず普及は2015年以降とみられる。インパネ用はメーター中心に50個以上の白色LEDを使用する車種が増えている。

照明用では、景観用照明、ダウンライト、スポットライトなどで採用が増えている。しかし、全体の数量はまだ少ない。住宅用、オフィス用市場が本格的に立ち上がるのは2015年以降とみられるが、コスト、長寿命化など現状での課題の解決如何により、早まる可能性もある。

< 調査結果の概要 >

LEDのアプリケーション

可視光LED、白色LEDとも台湾を中心とする海外メーカーの進出が進み、携帯電話向けと中小型液晶表示装置用バックライト向けは低価格化が進んでいる。白色LEDで今後注目される用途は、大型液晶表示装置用バックライトと自動車、一般照明である。

大型バックライト向けはCCFLが主流であるが、薄型化、低消費電力化などの要求からLEDバックライトが開発されている。ノートPC向けではサイドビュータイプで青色LED+RG蛍光体タイプ、大型液晶TVにはダイレクトタイプで青色LED+RG蛍光体タイプやRGBマルチチップタイプなどが製品化されているが、いずれも価格がネックとなっている。

自動車用ではランプ、インジケータに白色LEDが採用されている。ランプ用では、パワーLEDランプの開発が進みルームランプなどへの採用が進んでいる。ヘッドライトにも使用され始めたが、放熱処理の問題から長寿命化が不完全であり、市場の本格化は2015年以降とみられる。照明では、ダウンライト、スポットライトでの採用が進んでいるが市場はまだ小さい。現在の最大の課題は価格であり、住宅用照明市場の立ち上がりは2015年以降とみられる。

	2006年	2007年見込	2011年予測	11年/06年
LED関連モジュール	2,681億円	2,769億円	2,841億円	106.0%
発光素子	5,655億円	5,955億円	6,444億円	114.0%
LED・関連製品マテリアル	1,230億円	1,352億円	1,826億円	148.5%

LED関連モジュールユニット

IrDA (Infrared Data Association : 近距離データ通信の規格) モジュール、リモコン用赤外線受光モジュール、フォトインタラプタ (透過型・反射型)、フォトカプラ、光データリンク (光源LED) 650 / 850 / 1310 nm、Si 照度センサ、白色LEDドライバが対象。

2006年の世界市場は、金額ベースで前年比7.6%増の2,681億円となった。IrDAモジュールは、携帯電話向けの需要がほぼ一巡しており微増に留まっている。リモコン用赤外線受光モジュールは、リモコン搭載のアプリケーション市場と連動した市場である。透過型フォトインタラプタは主にデジタルカメラ市場の好調によって数量ベースで前年比9.3%の増加、反射型はOA機器向けなどの市場拡大により同8.9%の増加となった。フォトカプラは、主用途である携帯電話向け充電器や薄型TVの需要拡大によって数量で前年比9.3%の増加となっている。光データリンク市場は、650nm帯で車載向けが好調であり、850nm帯はFA・鉄道車両用が増加し、1310nm帯は横ばいで、全体では数量ベースで微増となっている。Si 照度センサは携帯電話向けや液晶TVなどで需要が高まり、数量ベースで前年比31.6%増となった。白色LEDドライバは白色LEDの市場拡大にともない拡大している。

発光素子

赤外光LED、可視光LED、紫外光LED、白色LED、有機EL (照明)、VCSEL (非通信) が対象。

可視光LEDは四元系高輝度タイプが増えた。赤色系ではPhilips Lumileds、Osramが先行しているが、最近では台湾勢が力を増している。青色系可視光LEDは、白色LED向けが増えているが、携帯電話用などでは青色LEDチップの需要も拡大している。

2006年の世界市場は前年比2.0%増の5,655億円となった。赤外光LEDは、長波長は横ばい、規模の大きい短波長が拡大し全体では微増となった。可視光LEDは赤色系が微増、青色系が白色LED向けで増え、数量で前年比27.4%増と大きく拡大している。ただし、金額ベースでは単価下落の影響から可視光LED全体では微増に留まった。紫外光LEDは2006年から本格的に市場が形成され主に紙幣識別装置用に出荷されている。白色LEDは、携帯電話向けが全体を牽引して数量で前年比42.8%増と大きく拡大した。自動車用、照明用は動きが出始めているものの、市場全体に影響を及ぼす規模とはなっていない。照明用は、2010年以降の市場立ち上げを目標に各社開発を続けている状況である。

LED及び関連製品用マテリアル

化合物半導体は全体的に市場が拡大している。GaAs は電子デバイス向け、可視光LED向け (赤色系) が増え

ている。GaNは白色LED市場が牽引し可視光LED向け（青色系）が伸びている。GaPは横ばいである。LED用封止材料やダイボンド材においては、従来エポキシ封止材料やダイボンド材にはエポキシを使用した銀ペーストが使用されてきたが、白色LEDの輝度の向上に伴い高い耐熱性や耐UV性が求められ、シリコンやエポキシとシリコンのハイブリッド材料、高い放熱性を有する金錫ペースト等が拡大している。

<調査対象>

アプリケーション	携帯電話、大型液晶表示装置用バックライト、中小型液晶表示装置用バックライト、自動車（インジケータ）、自動車（ランプ）、信号機、照明、リモコン、アミューズメント、大型映像表示機
LED関連モジュールユニット	IrDAモジュール、リモコン用赤外線受光モジュール、フォトインタラプタ（透過型・反射型）、フォトカプラ、光データリンク（光源LED）、Si照度センサ、白色LEDドライバ
発光素子	赤外光LED、可視光LED、紫外光LED、白色LED、有機EL（照明用）、VCSEL（非通信）
LED及び関連製品用マテリアル	化合物半導体、LED封止材料、蛍光体、ダイボンド材、プラスチック光ファイバ、プラスチック光ファイバ材料、光導波路用ポリマー
太陽電池	結晶系シリコン太陽電池、アモルファスシリコン型太陽電池、薄膜化合物太陽電池、球状シリコン太陽電池、色素増感太陽電池
太陽電池用マテリアル	透明電極膜付きガラス基板、多結晶シリコン、単結晶シリコンウエハ、反射防止膜（結晶型）封止材（色素増感太陽電池）、色素（色素増感太陽電池）、電解液（色素増感太陽電池）、チタン電極（色素増感太陽電池）

<調査期間>

2007年10月～11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（株）富士キメラ総研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：「2007 光産業予測便覧 Vol.3 LED・太陽電池編」

体 裁：A4判 261頁

価 格：95,000円（税込み99,750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:koho@fuji-keizai.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/