

飛躍する台湾産業



LED産業(上)

LED (Light Emitting Diode、発光ダイオード) 産業は新たな時代に入っている。2005年京都議定書発効そして、2006年RoHS指令発効などにより、エネルギー及び材料面において、環境対応が必要とされる中、低消費電力、長寿命、成分の環境負荷が小さいなどの特長があるために、LEDへの需要が伸びている。また、技術面でも白色LED、青色LEDに関する技術的ブレークスルーにより商業的にLCDバックライト、自動車用照明、信号機などアプリケーションの裾野が広がり、大きなビジネスチャンスが待ち構えている。

PIDA (財団法人光電科技工業協進会)によれば、台湾のLED産業は、川上のエピタクシー領域では世界シェアで6割以上と、世界最大の供給地となっている。また、川下のパッケージング分野においても世界第二位のシェアを誇っており、LED産業における台湾の重要性は非常に高い。今月号から二回にわたり、台湾におけるLED産業を紹介していきたい。

台湾の産業概況

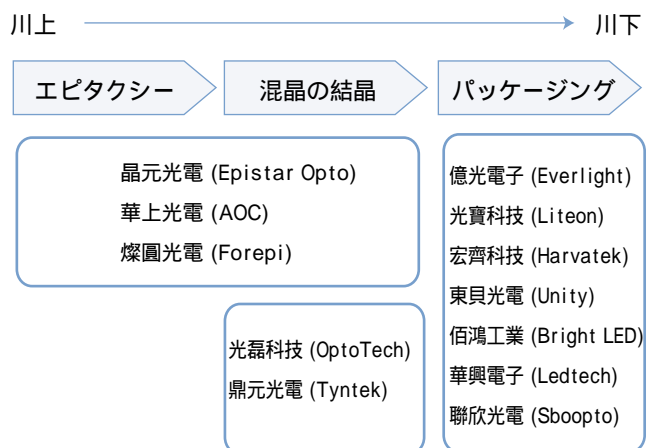
日本の「21世紀のあかり(高効率電光変換化合物半導体開発)」、アメリカの「国家半導体照明研究計画(National research program on semiconductor lighting)」、EUの「Rainbowプロジェクト(AllInGaN for multicolor sources)」等の計画により、各国は相継ぎLED関連プロジェクトを推進している。世界のLED市場は2007年にUS70億ドルの規模に達すると見られており、今後LEDバックライト、自動車照明など大型のアプリケーションの出現により順調に成長していくと見られている。

台湾でも2000年に「次世代照明光源研発連盟(Photonics Industry and Technology Development Association)」が推進委員会を設立して以降、川上から川下まで関連企業をとりまとめ、産業技術とアプリケーション市場の推進開拓を進めている。

台湾におけるLED製造の歴史は1972年に德州儀器(Texas Instrument)が第一号目のパッケージング生産ラインを設置したことに始まる。そして、光宝電子(Liteon)が1975年に台湾企業として初めてのLEDパッケージング生産ラインを設置した。

台湾のLED産業は川下から川上へと発展していった。発展初期はOEMで、川下のパッケージング業務が中心であり、川中の混晶の結晶と川上のエピタクシー(Epitaxy)については、まだアメリカや日本から供給を受けていた。現在ではエピタクシー以降については十分なクラスターが育ってきており(図1)今後の課題はその上の材料部分を如何に育成するかである。

図1 台湾におけるLED産業バリューチェーン

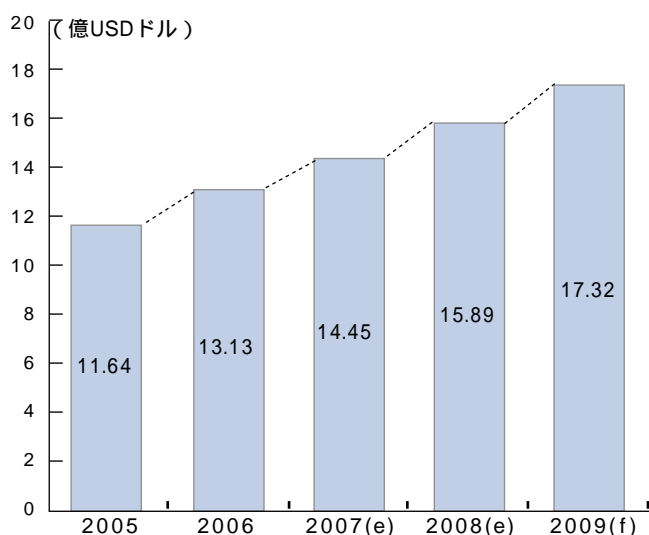


出所)各公開資料、NRI作成



PIDAの統計によれば、エピタクシー領域については世界の6割以上のシェアを占めている。また、パッケージングの市場規模は世界シェアの17%、凡そUS13億ドルで、日本について世界第二位である。2009年予測値は2006年比30%の成長見込みである(図2)。

図2 台湾のLEDパッケージング市場規模



出所)PIDA(2007/04)

また、LED産業の中でも青色LED(InGaN)及び四元LED(AlGaInP)混晶化合物の分野においては、その生産能力は世界トップである。2007年、晶元光電(Epistar Opto)の月産能力は90KKと日亜化学の60KKを凌駕し、青色LED月産能力において世界最大のメーカーとなった。一方、台湾は四元LEDの混晶化合物でも58%の市場を有し、2006年12月の月産能力は236KKに達した。この内、晶元光電の月産能力が170KKで、青色LEDと同様、四元LEDの月産能力が世界最大のメーカーとなっている。

台湾におけるLEDの応用について

台湾におけるパッケージングのアプリケーションとしては携帯電話用液晶パネルバックライトとキーパッド、指示信号など、また、カーステレオなどの自動車After Market製品が中心である。

LEDのアプリケーションとして最大のものは携帯電話である。川下のパッケージングメーカーは徐々に携帯電話メーカーから認証取得に成功し、2006年では台湾のLEDメーカーが生産した携帯電話用バックライトの市場シェアは約30%に達した。

中大型液晶パネルのバックライトに関しても、CCFLの品薄のため、今後パネル用LED市場が拡大すると予測されている。またノートブックと大型液晶パネルのバックライト光源については、まだ開発の段階にあり、少量の出荷にとどまる。例えば、億光(Everlight)の20インチパネル用LEDである。

自動車向けアプリケーションは、今後が期待される分野である。自動車向け照明やその他車載製品などについては、財団法人車輛研究試験中心(ARTC)が主導し、LEDメーカーと協力、更に大手自動車メーカーや自動車部品メーカーとの交流を図り、カーエレクトロニクス市場攻略に向けて育成を図っている。

このほか、信号機をはじめとして潜在的用途は大きく、2009年には世界市場がUS100億ドルになるという予測もある。規模が大きくなるにつれ、台湾メーカーの生産プロセス改善と言う強みがより発揮しやすくなり、得意なビジネスモデルを展開できると思われる。今後、台湾はLED産業にとって、更に重要性を増していくだろう。