

飛躍する台湾産業



## 太陽電池関連産業(2)

今回は台湾の太陽電池産業全般を一覧したが、今回は太陽電池メーカーの代表例として、台湾のセルメーカーをご紹介します。今回は2002年に設立された結晶型シリコンセルメーカーである益通光能(E-TON SOLAR)をご紹介します。同社は現在、台湾第二の規模を誇る。また、単なる規模の拡大だけではなく、高い技術に裏打ちされたセルの生産能力を持っており、さらに川下、川上、異なった技術にも積極的な展開を心がけている。

### ロンドンでの栄誉

2008年2月、イギリスのロンドンで新しいロンドン市庁舎が開幕した。スピルバーグのSF映画から抜け出したようなデザインのこの建物は環境面でも最新の措置がとられたハイテクビルである。イギリスには世界的大手PVメーカーのBPソーラーがいるが、このロンドン市庁舎が冠に戴くのはBPソーラーではなく、はるかアジアの台湾の益通光能(E-Ton Solar)であった。

### 益通光能の設立

益通光能は台湾第2位の太陽電池セルメーカーである。自動車部品や電動自動車、サンドバギーなどを手がける基益企業グループが太陽電池部門として2001年に設立し、その後、2002年に分割新設されて独立の企業となった。

基益企業の呉董事長は、当時、中国鋼鉄に在籍していた蔡進耀氏を総経理に招き入れた。蔡氏はドイツのシュトゥットガルト大学の博士課程で太陽電池を研究し、太陽電池の大家BLOSS氏に師事した太陽電池の技術に通じた人物である。

この蔡総経理に率いられた益通光能は台湾の太陽電池産業の立ち上がりと歩みをともにして、その業績を着々と伸ばしてきた。2005年にNT\$11億であった売上は2006年にNT\$33億、2007年にはNT\$60億(月次売上累計額)と倍々ゲームで成長している(図1)。

当社の事業構造は台湾の他の太陽電池メーカーと同様に輸出主体である。しかし、台湾トップの茂迪(MOTECH)と比較して興味深いのは、2006年の輸出先では、益通が欧州向けが8割以上を占める一方で、茂迪は欧州向けが約3割、アジア向けが4割強と分散しており、益通の欧州集中が突出していることである。これは或いは蔡総経理の欧州留学中の人脈が関係するのかもしれない。しかし、後述する子会社の設立により米国での受注も順調に推移し、2007年は米国の割合が大幅に増加した模様だ。

### 川上バリューチェーンへ展開

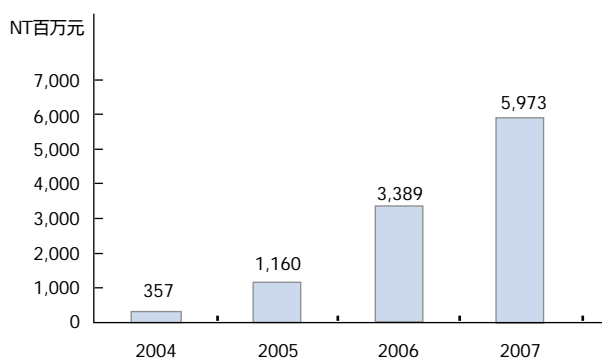
当社は台湾の太陽電池産業のリーディングカンパニーとして、更なる拡大を行うために、生産キャパシティの拡大を行う。2007年末に200MWであったものを2008年には320MWに拡張の予定である。

しかし、当社の戦略は単なるキャパシティ拡大だけではない。川上、川下双方というバリューチェーン上の展開と、薄膜シリコン型という新たな技術への展開という戦略をとっている。

まず、原材料確保のための川上展開である。ポリシリコンからウェハまでを生産する日本のエムセテックと従来から良好な関係にあり、現在、10年間の長期供給契約を結んでいる。複数契約あるが、その供給量は総計1450MWに及ぶ(2007年第3四半期財務報告書ベース)。

このほか中国大陸の江西賽織(LDK)とも長期契約

図1 益通光能の売上高推移





を締結している。一方、2007年6月に関連会社の Gloria と共同でアメリカの ADEMA 社の株式を買収した(益通 95%、Gloria 5%)。これらの方策により 2008 年の原料調達はすでに 80%以上の原料を確保しているとしており、不安定且つ高止まりする現物市場の影響を極力排除した事業運営が可能になる。

### モジュール、システムの統合

また、原料確保のニュースが専ら注目される台湾の太陽電池業界だが、当社は川下(モジュール、システム)での統合も着々と進めている。台湾のように自国の発電市場が小さい国では、海外市場に頼らねばならず、川下統合は重要である。特にエネルギー産業である太陽光発電では、システムレベルでは最終消費地との土着性が高くなる。このため、最終消費市場の欧米のモジュール・システム事業者をしつかりと抑えることが極めて重要である。

モジュールレベルでは、Gloria と Auria を設立している。Gloria は BIPV の概念により自動車のルーフトップに太陽電池を展開するという構想の子会社である。これは台湾で日産ブランドを展開する裕隆や EC でノート PC のトップブランドである Acer とともに設立した関係会社である。

また、システムレベルでは、この Gloria がアメリカ最大のモジュールメーカーの 1 つである Spire 社と合併で Gloria-Spire を設立している。アメリカの工場や発電所での大型システム受注を開始しており、順調なスタートをしている。このモジュールとシステムの展開によりもともと弱かったアメリカでの展開強化が期待できる。

ところで BIPV などの新しいアプリケーションに蔡総経理が着目するのは、台湾の限界を補うための発想である。台湾には Q-Cell、BP Solar、シャープなどの大手セルメーカーと比べてより不利な点があると蔡総経理は考えている。欧米日では大きな太陽光発電市場があり、自国の大手メーカーの売上を下支えする。台湾にはそのような市場は無い。しかし、例えば、ノートブック PC がソーラーパネルを装着するようになれば事態は一転する。世界のノートブック PC のほとんどは台湾メーカーが ODM 生産するの

だ。台湾のセルメーカーにとって、パーチャルに巨大な内需が発生する。常に新しい発想が必要だと蔡総経理は語る。

### シリコン薄膜型太陽電池への参入

最後の布陣は現在注目されるシリコン薄膜型セルへの参入である。益通は、LED 大手の光宝、漢民、神通とともに宇通光電を立ち上げた。当初は 60MW で工場を立ち上げ、変換効率を 8.5% でスタートするが 2010 年には転換率を 10% 以上に引き上げる計画である。

シリコン薄膜型セルは現在では変換効率は結晶シリコン型より低いが、日照の弱い時での変換効率は高い。また、現在高止まりするシリコンの使用量は結晶型の 1/100 と言われ、コスト上の優位性を持つ。

このため、薄膜型と結晶型はそれぞれ異なるアプリケーションですみわけが行われると見られ、今後、技術の成熟とともに薄膜の変換効率も高まると見られる。

しかし、薄膜型の最大のネックはその投資金額の大きさである。1MW のライン建設の投資額が、結晶型が 0.5 億円に対して、シリコン薄膜型では 2 億円である。

このため、薄膜型セルに参入するためには益通 1 社では投資負担が大きすぎると判断し、複数社での共同事業となった。宇通光電の董事長には蔡総経理が就任している。

今後益通光能は研究開発にも一層注力しながら、台湾の太陽電池産業を牽引していくと期待される。



写真:出所 SUNY PORTAL