

飛躍する台湾産業



太陽電池関連産業(3)

今月号も太陽電池関連産業の中から代表的な台湾企業を紹介したい。台湾太陽電池最大手メーカー茂迪股份有限公司(MOTECH)である。2000年から当社のオプトエレクトロニクス事業部が太陽電池産業へ本格的に参入し、台湾太陽電池産業をリードしてきている。そして、この数年間で茂迪は世界第6位にランキングするまでに急成長した。今回は当社のR&Dセンター投資、川上の統合、川下の太陽システムの展開などを中心にご紹介する。

茂迪の設立

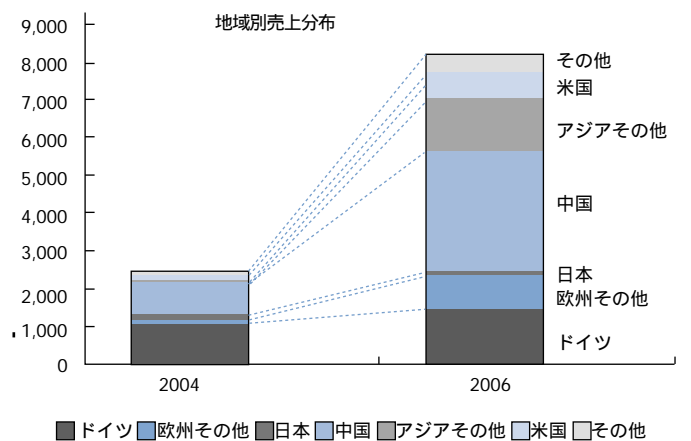
茂迪股份有限公司には、オプトエレクトロニクス事業部、電力事業部および機械事業部の3主要部門がある。1997年に前董事長鄭福田氏は、大学時代の同窓生である左元淮氏(現董事長兼総経理)と茂迪のオプトエレクトロニクス事業部を立ち上げ、単結晶及び多結晶太陽電池事業を実現した。左元淮氏は「台湾の太陽電池界の教父」と称されている人物である。左元淮氏は18年間に亘り米国のエネルギー省再生エネルギー研究所(NREL)に勤め、シニア研究員として太陽電池の研究を行ってきた。

台湾初の太陽電池メーカーとしてスタートした同社は、現在ではすでに世界第6位にランキングしている。

2007年茂迪の生産能力は240MWpに達し、総売上はNT153億元となった。2008年に台湾および中国昆山で大規模な生産能力の拡張を計画しており、年末には2007年の2.4倍の580MWpに達する予定である。2007年の生産量は176MWpであったが、2008年の目標は昨年比60%増の280MWpとしている。

当社の太陽電池商品の地域別販売推移(図1)を見ると、2004年にドイツが43.4%、中国が35.3%と、この二カ国で8割近くを占めている一方で、米国向けは僅か0.7%に過ぎない。2006年にはドイツ向けが伸び悩む一方で、中国、日本以外のアジア向けが急伸しアジア向け全体では56.6%となった。また、アメリカ向けの販売も急伸し8.2%となった。詳細は後述するが、今後、アメリカ向けの比重は更に高まっていくと思われる。

図1 MOTECH地域別売上分布



出所)MOTECH GDR公開発行説明書2006

R&Dセンター投資の拡大

当社は更なる技術開発を進めるために、2007年に台南サイエンスパークにR&Dセンターを設立し研究開発体制の拡充を図った。3年以内に研究開発メンバーを20人から40人にする計画である。

当面、結晶系シリコン太陽電池の変換効率の目標を20%において開発を進める。しかし、現状では結晶系シリコン太陽電池の最高変換効率の上限が25%とされているため、中長期的には遅からず新技術の開発を進めていく必要がある。

このため、当社としては当R&Dセンターを通じて次世代太陽電池の生産技術を開発し、将来は海外の企業や研究機関との技術提携も戦略的に進めて行きたいと考えている。

また、シリコンウェハー分野にも、多大な力を注ぎ、品質の改善および原材料投入低減を図っている。そ



して、シリコンウェハの年間生産能力を、2008年には、茂迪単独では10MWp、グループ全体では100MWpに拡大させる計画である。

川上の統合

当社は、戦略的に川上方面の布陣に力を入れている。2006年、茂迪は米国の多結晶ポリシリコンメーカー AE ポリシリコン社に出資をしている(出資比率12.9%、USD200万)。2008年Q4に工場建設と設備設置を完成させ、試作を開始する予定である。2009年Q1からは本格的量産に移行し製品の供給が始まる予定である。2011年には年間供給量が2,500トンに達する見込みである。これは、およそ250MWpの太陽電池用シリコン材料に相当する。茂迪は中国蘇州のウェハ・インゴット工場の生産能力を100MWpまで拡大する計画だが、2008年1月のDIGITIMESによれば同工場は半分のポリシリコンをAEポリシリコン社から調達する予定である。

また、茂迪の中国昆山でのインゴット工場の拡張も始まった。現在、インゴットの年間生産能力は240MWpであるが、1GWpまで拡張する計画である。

こうしたポリシリコンからセルまでを積極的に統合している当社だが、やはり自社だけで賄う事は現状では難しく、外部からの長期安定的な調達関係構築も不可欠である。これまでインゴットの調達では各社と長期契約を締結していたが、2007年9月世界第3位のポリシリコンメーカー Wacker 社(独)と多結晶シリコン材料供給の長期契約を締結した。2010年から10年間で総額NT18.4億元。当契約は茂迪にとって初の多結晶シリコン材料長期契約である。

薄膜太陽電池への投入

茂迪は次世代太陽電池の開発は単に量産体制を整えればよいとは考えていない。薄膜太陽電池の変換効率がまだ十分な競争力を持っていないと考えており(2007年10月のDIGITIMES)、現在、投資計画お

よび量産までのスケジュールは明確にしていない。茂迪は薄膜太陽電池の変換効率10%以上が量産開始の一つの目安と考えている。

2007年に茂迪は米国コロラド州ゴールデン市で事務所を設立している。当事務所はアメリカの再生エネルギー研究所(NREL)の近くに位置する。当事務所の設立は、アメリカのトップクラスの学術や研究団体との提携が可能になり、これらを通じて次世代太陽電池の開発を進めたいと考えた。現在、当事務所でA-Si薄膜太陽電池実験用生産ラインを設置し、2年以内に変換効率の10%を突破しようと計画している。もちろん、この事務所は研究開発のみならずマーケティング面でも当社の米国市場開拓に貢献することを期待されている。

太陽電池システムへの展開

現在、当社は川下方向ではモジュールには参入しない考えを明確化している。これは当社の主力事業である太陽電池セルの顧客との競争を避けるためである。しかし、太陽電池システム領域への参入は始めている。

国内では、經濟部能源局が2006年から行った「陽光電城」計画の「花蓮市六期重劃区(洄瀾之心)陽光電城プロジェクト」に参加。また、海外では2007年初めにマーシャル諸島共和国の太陽電池システムのプロジェクトを受注した。これは単月で約NT1億円の売上を計上できる当社のシステム事業に大きく貢献するものであった。

現在、川上方向ではバリューチェーンを固めつつあり、マーケティング面での取り組みと新技術開発が今後の当社の更なる飛躍を占うものになるだろう。