

太陽電池

原油価格の高騰や温暖化対策を背景に太陽電池市場が急拡大している。太陽電池メーカーは一斉に増産に走り、新技術の導入も相次いでいる。これまではシリコンウェハーをスライスして作るタイプが市場の主流だったが、シリコンを削減したり代替材料を使ったりする新型太陽電池も急速に存在感を高めている。成長市場を巡る技術開発と設備投資競争が熱を帯びてきた。

「需要は倍々増え、価格は倍々下がる。これはもはや避けられない」とも、薄型太陽電池はシャープやカネカが小規模に事業化している程度だったが、急速に存在感が高まっている。三洋電機も六十億円を投じて岐阜事業所(岐阜県安八町)に薄型専用用の研

投資・技術競争が過熱 「新型」続々 存在感増す海外勢

研究開発設備を建設し、一二年の実用化・量産開始を目指す。製造装置メーカーのアルバックや米アプライド・マテリアルズが海外メーカーに製造ラインを一括納入する動きも活発だ。薄型型とともに存在感を高めているのが「金属化合物型」と呼ばれるタイプ。銅やインジウム、セレンなどの化合物を薄膜状にして作るため、シリコンそのものを使わない。ホンダが昨年からは本格参入し、昭和シェル石油は宮崎県の新工場に百五十億円を投じて〇九年上期までに生産能力を四倍に拡大する。

新技術導入が活発な一方で主流の結晶型の生産能力は生育過程で二酸化炭素(CO₂)を吸収する植物料。京都議定書は燃やして

主な太陽電池の種類

主材料	特徴	主なメーカー
シリコン	【単結晶型】 発電効率が高いが高コスト	シャープ、三洋電機など
	【多結晶型】 主流の方式。単結晶より低コストだが材料調達ネットワーク	シャープ、Qセルズ、京セラなど
	【薄膜型】 シリコン使用量少ない。量産本格化	シャープ、カネカなど
化合物半導体	レアメタル使用、生産時のエネルギーも少ない。量産スタート	ホンダ、昭和シェル石油など
有機色素	生産コスト安いが発電効率は低い。開発途上	TDK、太陽誘電、シャープなど

誘電が有機色素を原料に使う「色素増感型」で市場参入を狙うなど、太陽電池市場は百花繚乱(りょうらん)の感がある。実績のある結晶型に、暑い地域での発電効率に強みのある薄膜型など各方式は一長一短がある。今後は地域や用途ごとに各方式が市場をすみ分けしていく流れになりそうだ。かつては国内勢が寡占していた太陽電池市場を見渡せば、独Qセルズがシャープと首位争いをするなど海外勢の躍進も著しい。技術開発に磨きをかけた果敢な投資で急成長する市場に対応することが生き残りの条件になる。

モロコシなど植物を原料とするバイオエタノールとイソアテンを合成した「バイオETBE(エチル・ターシャリー・ブチル・エーテル)」をブレンドしたガソリンだ。二〇〇七年度に供給するバイオガソリンに混ぜるバイオETBEは欧州から輸入した。〇八年度以降に供給するバイオETBEについては、丸紅はブラジルの大手石油化学メーカーから六千五百キログラムを調達し、石油元売り各社の共同事業組織へ販売する。石油業界は一〇年度までに、バイオガソリンのスタンドを全国展開し、販売量をガソリン全体の二割にあたる千二百万キログラムに拡大する計画。消費者にとって身近になるほか、商社などにはビジネス機会も増えそうだ。

廃棄物をリサイクルしてバイオ燃料を製造し、原油などを代替する日本ならではの取り組みもある。霧島酒造や宝酒造など焼酎メーカー各社は、生産時に発生するかすをメタン発酵処理してガスを回収し、CO₂ゼロのバイオ燃料や発電などに利用している。かすからエタノールを作る試みもある。こうした設備をめぐっては、荏原、クボタ、三井造船などが受注競争を繰り返している。

バイオ燃料



国内でもバイオ燃料への投資が活発になってきた

生育過程で二酸化炭素(CO₂)を吸収する植物料。京都議定書は燃やして

市場拡大、技術が開花

〇九年度中に稼働させる堺市の薄膜型太陽電池工場の生産能力はフル稼働時で年間一千メガワット(百万)で、設備投資は一十億円規模になる見通しだ。世界の太陽電池市場が〇六年で二千五百メガワット、首位メーカーのシャープの結晶型の生産能力が約七百メガワットであることを考えると過剰投資にも見えるが、片山社長は意に

風力発電

世界の風力発電機市場の急拡大が続いている。二〇〇一年には六千八百メガワットだった世界市場は昨年、一万七千メガワットと倍増し、一二年には三万五千メガワットにまで増える見通しだ。現在の主流である二・五メガワット程度の大規模発電機で換算すれば、一年には世界で一萬四千台の新規の需要が生まれることになる。金額ベースで言えば、七兆円という巨大な市場。世界の発電機大手が高収益を確保できる新規事業としてシニア拡大に動き始めた。

〇六年、世界首位であるデンマークのベスタスが約三分割のシェアを確保。二位以下は米ゼネラル・エレクトリック(GE)、ドイツのエネルギー、スペインのガメサが一五%程度で並んでいた。ただ、独シーメンスや三菱重工という老舗重電メーカーが高性能機を市場に投入し、急速に追い上げていく。

特に業界でも注目を集めているのが三菱重工業だ。日本の風力発電機メーカーの中では唯一、海外での事業強化に動いている。二〇〇六年末から新製品として受注を開始した二・四メガワットの販売が好調。最初の一年間の受注は台数で八百四十

五台、金額ベースで三千億円を大幅に超える。しかも、九割以上が米国だ。米国ではGEが半分程度のシェアを持つとされるが、GEに対して故障の少ない信頼性の高さが評価され、世界大手から警戒される存在になりつつある。

三菱重工の強みは大型翼の自動制御技術だ。同社が八七年に米国のハワイ島で納入した二百五十キログラムの時代からノウハウを蓄積してきたが、二・四メガワット機では三枚ある大型翼の角度を別々に自動で切り替える高性能の制御技術「独立ピッチ制御」を盛り込んだ。

例えば、一分間に十五回転する大型翼の地上高は最高地点で百二十五メートル、最低点で三十五メートル、九十度も差がある。上と下とでは風が秒速二・三メートルくらい異なる。一枚の翼が回転軸より上にある場合と、下にある場合で、翼の角度を少し切り替え、常に一定の風の荷



三菱重工の風力発電機工場(長崎市の長崎造船所)

老舗重電 追い上げ 三菱重、高性能機を投入

五台、金額ベースで三千億円を大幅に超える。しかも、九割以上が米国だ。米国ではGEが半分程度のシェアを持つとされるが、GEに対して故障の少ない信頼性の高さが評価され、世界大手から警戒される存在になりつつある。

三菱重工の強みは大型翼の自動制御技術だ。同社が八七年に米国のハワイ島で納入した二百五十キログラムの時代からノウハウを蓄積してきたが、二・四メガワット機では三枚ある大型翼の角度を別々に自動で切り替える高性能の制御技術「独立ピッチ制御」を盛り込んだ。

例えば、一分間に十五回転する大型翼の地上高は最高地点で百二十五メートル、最低点で三十五メートル、九十度も差がある。上と下とでは風が秒速二・三メートルくらい異なる。一枚の翼が回転軸より上にある場合と、下にある場合で、翼の角度を少し切り替え、常に一定の風の荷

マンスリー編集特集

京都議定書の約束期間スタート 迫られる温暖化対策