



経済的優遇政策からの脱却と自律成長の探究が求められる

太陽電池世界市場を調査

- ◆ 2012年見込 出力ベースで拡大続くも、金額ベースは原料安による低価格化で縮小◆
- ◆ 2030年予測 需要は先進国から新興国 日照条件よいアフリカ、中東、南米、東南アジア有望◆

総合マーケティングビジネスの株式会社富士経済（東京都中央区日本橋小伝馬町 社長 阿部 界 03-3664-5811）は、今年4月から7月にかけて、低価格化が進みFIT（固定価格買取制度）などの優遇政策に依存しない自律的な市場拡大への方策が求められる太陽電池関連の世界市場について調査を実施した。この結果を報告書「2012年版 太陽電池関連技術・市場の現状と将来展望 上巻」にまとめた。

この調査は、川上から川下までのバリューチェーン分析を通じた太陽光発電関連ビジネスの俯瞰を目的に、太陽電池に関連する市場を2回に分けて実施するもので、まず第一弾として世界の太陽電池（セル・モジュール）および部材/原料、周辺機器の技術・市場の動向と日本国内の太陽電池・太陽光発電システム市場を分析した。第二弾では、日本でのFIT施行後のシステム市場の動向、製造装置及び製造工程で使用される消耗品などの技術・市場に加えて、主要参入企業の分析を行う予定であり、その結果については今後発表する。

<調査結果の概要>

1. 太陽電池の世界市場（モジュール出荷ベース）

	2011年	2012年見込	2030年予測	30年/12年
出力	33,028MW	40,105MW	128,600MW	320.7%
金額	4兆286億円	3兆209億円	4兆5,520億円	150.7%

2012年は出力ベースでは21%増、金額ベースでは25%減が見込まれる。

出力ベースでは、全体をリードしてきた欧州市場において2011年後半、2012年とFITの引下げや補助削減策が相次いだことから、2011年は駆け込み需要により拡大したものの、2012年は縮小が見込まれる。しかし、需要地確保や現地企業育成等の観点から優遇政策の導入を進める中国、太陽光発電システムにとって良好な条件が整っているアメリカやインド、FITが開始された日本などでの需要が拡大しており、短期・中期的にもこれらの需要が市場を牽引し、2012年は40,105MWが見込まれる。

なお、導入量ベースでは、2011年29,728MW、2012年33,000MW（見込）、2030年120,000MW（予測）と見られる。

金額ベースでは、太陽電池価格の下落により縮小が見込まれる。価格下落の要因は在庫量の増加と原料安などの製造コスト低減が挙げられる。需要は拡大しているものの供給量ほどの拡大は見られず、在庫量が増加していることから、販売先を確保するため、価格競争が激化している。また、結晶シリコン太陽電池の生産量増加を見越し、ポリシリコンメーカーが生産能力増強を実施したものの、太陽電池の需要が想定したよりも伸びなかったため、供給過剰となったポリシリコン価格が下落している。これにより結晶シリコン太陽電池の価格が下がり、薄膜シリコン太陽電池やCIGS太陽電池など価格の安さで対抗してきた他の太陽電池の価格も更に押し下げられる流れになっている。

近年右肩上がり市場拡大が続いていると見られがちな太陽電池市場であるが、実際には2009年も2012年と同様に出力ベースでは拡大したものの金額ベースでは縮小するという事態に見舞われた。これは2008年に単年導入量の半数を占めたスペインでFIT制度改正によるインセンティブ引下げによって需要が冷え込み、ポリシリコンの価格が急落、太陽電池の価格も半値近くに下落し、市場が縮小したためである。しかし、太陽電池価格の下落が2010年以降の高成長に結びついたという見方も多く、今回も太陽電池の低価格化による需要喚起が期待される。

太陽電池市場はF I Tなどの優遇政策が導入されることで需要が刺激され、市場拡大を遂げてきた。先進国での優遇政策は後退しつつあるが、普及が進んだことで太陽電池の価格競争力も高まっている。導入先進国では、経済的優遇政策に依存せず、安価になった太陽電池の自律成長を促す方策を探究する時期に差し掛かりつつある。

さらに新興国では、2020年から2030年にかけて経済成長や生活水準の向上による莫大なエネルギー需要の増加が予測される中、環境負荷低減との両立には、再生可能エネルギーの活用は不可欠であると見られる。また、低価格化により導入時の経済的ハードルは更に低くなると見られ、新興国の経済発展による購買力の向上を考慮すれば、太陽電池需要のさらなる拡大が予想される。

長期的には需要地が先進国から新興国にも広がることで太陽電池市場は発展していくと予測され、日照条件の良好なアフリカ、中東、南米、東南アジアでの需要が期待される。また市場としても2030年には2012年比で、出力ベースで3.2倍の128,600MW、金額ベースで51%増の4兆5,520億円が予測される。

2. 注目太陽電池市場

変換効率が高く、豊富な実績と信頼性が評価されて太陽電池の主流となっている結晶シリコン太陽電池は、ポリシリコンをはじめとする原料・部材の低コスト化や量産拡大もあって、価格の低下が他の太陽電池と比較して著しい。低価格化により導入もしやすくなっており、需要は拡大している。しかし、参入企業数の増加と太陽電池の供給過多の状況から競争が激化し、価格競争からの脱却、高付加価値製品での棲み分けを目指して、高効率太陽電池の開発が活発化している。

●高効率n型単結晶シリコン太陽電池(モジュール出荷ベース)

	2011年	2012年見込	2030年予測	30年/12年
出力	2,000MW	3,000MW	15,000MW	500.0%
金額	2,600億円	2,800億円	6,500億円	232.1%

結晶シリコン太陽電池の中でも高効率であるn型単結晶シリコン太陽電池は、価格競争からの脱却、高付加価値化製品での棲み分けを目指し、多くの企業が開発に着手している。製造コストは増加するものの、n型の製造には技術力が要求され、価格勝負で守勢に回る日系企業にとっては光明を見いだせる分野でもある。

高効率太陽電池は住宅の屋根のように面積の制約が厳しい用途でのニーズが強い。現状では、通常のp型単結晶シリコンや多結晶シリコンが採用されており、2012年の比率はp型単結晶3割、多結晶6割、n型単結晶が1割と推定されるが、今後はn型単結晶の比率上昇が予測される。

3. 国内太陽電池市場(モジュール出荷ベース)

	2011年	2012年見込	2030年予測	30年/12年
出力合計	1,450MW	2,500MW	8,500MW	340.0%
住宅用	1,200MW	1,500MW	5,000MW	333.3%
産業用	250MW	1,000MW	3,500MW	350.0%
金額	2,200億円	2,500億円	3,800億円	152.0%

※各年は1月～12月を対象。

日本の太陽電池需要は住宅用を中心に構成されてきたが、2012年はF I T施行の恩恵を受け産業用の大幅な市場拡大が見込まれる。しかし、F I Tのような優遇政策への依存度が大きく、政策の変更による需要量の変動が危惧される。一方、住宅用は補助金なしでも導入できる水準に達したと見られており、安定した市場拡大が予測される。

2011年の上位企業5社はすべて日系企業で、シェアも8割近くを占めた。うち4社は結晶シリコン太陽電池メーカーで1社は薄膜太陽電池メーカーとなる。近年では海外企業の新規参入が相次いでおり、安さを武器にした海外製品の比率が上昇し、2011年で17%を占めるに至っている。しかし、産業用は公共案件や電力会社の太陽光発電所案件が多かったことから、海外製品の展開はほぼ住宅用に限られてきた。

2012年のF I Tの導入により、売電目的での収益性に注目が浴び、安価なアジア製品への関心が高まっている。案件が大規模になるほど、価格を重視する傾向も見られ、産業用での需要獲得が進み、海外製品の構成比は2

4%まで上昇すると予測される。

【国内製品の定義】
国内製品は、日本企業ブランドの製品を対象とし、海外企業のセルを日本企業がモジュール化している場合も含む。

<調査対象>

世界市場	太陽電池	結晶シリコン太陽電池、薄膜シリコン太陽電池、GI(G)S/CZTS太陽電池、CdTe太陽電池、色素増感太陽電池、有機薄膜太陽電池、球状シリコン太陽電池、カーボン太陽電池、集光型太陽光発電システム、量子ドット太陽電池
	部材	単結晶/多結晶シリコンインゴット・ウエハ、表面保護材、反射防止/防汚/波長変換材料、透明導電膜付き基板、基板材、バックシート、封止材、電極ペースト、インターコネクタ/導電膜、ターゲット材、太陽電池向けガス、シーラント、アルミフレーム、色素増感太陽電池構成部材、有機薄膜太陽電池構成部材
	原料	ポリシリコン、バックシート用原材料、封止材用原材料、電極ペースト用粉体
	周辺機器	パワーコンディショナ、パワーオプティマイザ
国内市場	太陽電池	
	太陽光発電システム	住宅用太陽光発電システム、産業用太陽光発電システム

<調査方法>

富士経済専門調査員による調査対象企業及び関連企業・団体等へのヒアリング調査

<調査期間>

2012年4月～7月

以上

資料タイトル	「2012年版 太陽電池関連技術・市場の現状と将来展望 上巻」
体裁	A4判 343頁
価格	97,000円 (税込み101,850円) 上下巻セット 184,000円 (税込み193,200円)
調査・編集	富士経済 大阪マーケティング本部 第三事業部 TEL:06-6228-2020 FAX:06-6228-2030
発行所	株式会社 富士経済 〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町2-5 F・Kビル TEL:03-3664-5811 (代) FAX:03-3661-0165 e-mail:info@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/ https://www.fuji-keizai.co.jp/