

第3回国際太陽電池展 (PV EXPO 2010) 参加報告

2010年3月3日～5日の間、東京ビッグサイトにおいて第3回国際太陽電池展 (PV EXPO 2010)が開催された。第6回国際水素・燃料電池展 (FC EXPO 2010)、第1回国際二次電池展(Battery Japan)も同時開催され、合計で8万人以上の参加者があったと主催者側は報告しており、世界最大級の新エネルギー関連の展示会となった。

展示会に併設された「太陽電池用シリコン開発の最前線」と題するシンポジウムに参加した。下記に3件の発表の概要を紹介する。

「高性能の太陽電池製造を可能にするローカーボンフットプリント SoG シリコン」

Elkem Solar AS(ノルウェー) Svein Grandum 氏

冶金法による太陽電池グレードのポリシリコン (ESS:Elkem Solar Silicon) のプラント (6,000 トン/年) を立ち上げ中であり、2010年中にフル稼働させる計画である。

「トクヤマにおける太陽電池向けシリコン開発の取り組み」 (株)トクヤマ 若松智氏

同社は、シーメンス法による太陽電池用ポリシリコンの新製造工場(3,000 トン/年)をマレーシアに建設中である。併せて同社独自の VLD (Vapor Liquid Deposition) 法による太陽電池グレードのポリシリコンのテストプラント(200 トン/年)で実証試験中である。

「N型太陽電池用単結晶引上装置の開発」 三菱マテリアルテクノ(株) 梶原治郎氏

SunPower 社(米国)や三洋電機などの変換効率 20%を超える高効率単結晶シリコン太陽電池には、N型シリコンが使用されている。N型シリコンの単結晶引き上げ装置には、一般的なP型シリコンに比べて偏析やリンの蒸発が問題となり単結晶引き上げプロセスに工夫が必要である。

展示会においては、中国のサンテックパワーが日本市場向けに単結晶シリコン太陽電池の販売を開始したり、三菱電機が単結晶シリコン太陽電池市場に参入したり、東芝が SunPower 社の裏面電極型単結晶太陽電池を調達して販売を開始するなどの動きが見られた。補助金や電力の固定価格買取制度(FIT:Feed-in Tariff)の導入をきっかけに、日本での高効率太陽電池の市場が加熱している。

薄膜系太陽電池では、昭和シェルソーラーが CIGS 太陽電池の変換効率を、現状の 11.3%から、2011年には 13.2%、2012年には 14.2%に向上させると発表した。なお、同社は、ソーラーフロンティアに社名変更した。

PHOTON International の発表によると、2009年の太陽電池セル生産量は前年の 7.9GW から 56%増加して 12.3GW に達した。2009年の太陽電池導入量は、前年のスペインにおける導入打ち切りの影響で減少することが懸念されていたが、実際には、ドイツ市場が堅調で、日本、米国、イタリア等での導入量が伸びたことにより、大幅増となった。

2009年は、CdTe系薄膜太陽電池メーカーの First Solar 社が、約 1GW を生産し、太陽電池生産量でトップになった。同社の CdTe系薄膜太陽電池は、人体に有害な Cd を原料としているが、製造コストが \$1/W 以下と低コストであることと、25年後に全量回収してリサイクルするビジネスモデルにより、大規模太陽光発電所向けに欧米で採用された。

神鋼リサーチ (株) 先進技術情報センター 大西 良彦