

セミコンジャパン -SEMI 太陽光発電技術シンポジウム-

2008年12月5日に開催された、SEMI 太陽光発電技術シンポジウムに参加した。当シンポジウムはセミコンジャパンに併設されたシンポジウムで約300人が参加しており、昨今の環境・エネルギー問題への関心の高まりが感じられた。プログラムは、第1部において太陽光発電に関し広く情報を収集している「(株)資源総合システム」より世界における太陽光発電市場に関する現状・展望について、また将来の技術展望が(独)産業技術総合研究所 太陽光発電研究センターの仁木氏より報告された。第2部において、太陽電池およびそれらの関連材料を製造している企業から太陽光発電への取組みと展望に関する報告があった。

太陽光発電は世界的に見てドイツで普及が進んでおり、次いで日本、米国の順となる。これらの普及は各国の太陽光発電普及制度(導入に対する補助、税額控除および発電電力の買取など)によって推進されており、ソーラーファクトリーといった大規模太陽光発電施設を構築する計画もある。昨今の金融危機によって遅延の可能性はあるが導入は推進され、約5GWのマーケット規模になる可能性を指摘している。今後はスペイン、イタリアなどでの成長が見込まれるということであった。

太陽電池メーカーからは三洋電機が同社の取組みについて発表した。同社は単結晶Si基板上に薄膜アモルファスSiを形成したHIT太陽電池を開発し、量産レベルで約20%の発電効率を達成している。現在260MWの生産能力を持つが、島根三洋電機や滋賀工場およびメキシコのモンテレー工場の増産により、2010年度には600MWを目指している。

太陽電池製造装置メーカーからはモジュール製造装置を提供している(株)エヌ・ピー・シー、薄膜製造装置を提供している(株)アルバックから報告があった。前者においては太陽電池メーカーの約8割に装置を供給しており、顧客へのヒアリングを通じた市場予測によると、太陽電池市場に関しては地域的な広がりを見せていること、不足しているシリコン原材料の供給が徐々に増加していること、薄膜系太陽電池の生産が伸びていることなどの理由により非常に堅調に推移しており、2010年度で7.4GW程度の生産量があると予測していた。また、現状の太陽電池市場が自立成長するためには発電コストが20円/kWhを切ることが必要であり、そのためには製造原価の低減を目的に製造工程の効率化、加工部品の内製化などが必要であるとした。

アルバックからは大面積薄膜太陽電池の製造装置・製造ラインの紹介があった。大面積太陽電池の製造には、基板を鉛直に保持するCVD装置の紹介があった。同装置は成膜チャンバーの配列により希望する膜厚構成を有する多層膜が得られ、生産性に優れる。また、CVD以外では、大面積に均一に成膜できるスパッタリング装置を開発しており、これらを組み合わせることにより年間25MWの生産量を持つアモルファスSi薄膜太陽電池の製造ラインを構築できる。また、生産規模の拡大に対しては、このラインを1ユニットとして複数ユニットを設置することにより対応が可能としている。

太陽光発電技術は、CO₂排出だけではなく、石油などの資源枯渇問題にも対応できる技術であり、これまで遅れていたアメリカが本格的に参入する意向を示すなど今後の成長が期待される数少ない分野の一つである。燃料電池、二次電池などと共に今後とも注目していきたい。

神鋼リサーチ(株) 大西良彦、宮内重明