

薄膜シリコン太陽電池技術のシリコン系太陽電池への応用

Application of Thin-film Si Solar Cell Technology to Crystalline Si based Solar Cell

株式会社カネカ¹ ○山本 憲治¹, 足立 大輔¹

KANEKA Corporation¹, °Kenji Yamamoto, Daisuke Adachi

E-mail: Kenji_Yamamoto@kn.kaneka.co.jp

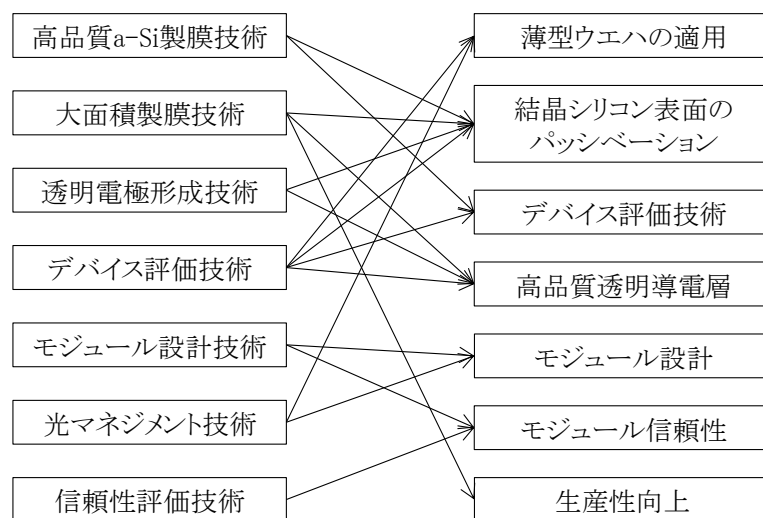
近年、再生可能エネルギーに対する関心の高まりと、各国における固定価格買い取り制度等の普及政策を背景に世界の太陽電池市場は大きな成長を遂げてきており、今後も高い成長率が持続することが予測されている。世界の太陽電池市場において、シリコン系太陽電池、特に、結晶シリコン太陽電池は 90%近くを占めており、その高性能化、低コスト化技術への期待、インパクトは極めて大きい。

ヘテロ接合結晶シリコン太陽電池の分野において、当社では、大面積 a-Si 製膜技術、透明電極形成技術、デバイス評価技術、光マネジメント技術等の薄膜シリコン太陽電池の研究開発で培った技術をベースに、高性能化および低コスト化を同時に実現する技術として Cu プレーティング法に着目し、新規集電極形成技術を開発することで、ヘテロ接合結晶シリコン太陽電池の高効率化を実現してきた。

ヘテロ接合結晶シリコン太陽電池は、結晶シリコン基板上に非晶質シリコン(a-Si)や透明電極を製膜することにより作製されることから、下図に模式的に示すように、薄膜シリコン太陽電池技術はヘテロ接合太陽電池における課題解決の取り組みにおいて有用である。当社の高効率ヘテロ接合結晶シリコン太陽電池は、薄膜シリコン太陽電池技術を活用することにより実現されたといえる。

薄膜シリコン太陽電池の主な技術

ヘテロ接合太陽電池の課題例



図：ヘテロ接合太陽電池の課題例（右）と薄膜シリコン太陽電池の主な技術（左）との関係。矢印は、課題解決に適用され得る技術を示す。