

【新エネルギー（太陽エネ）】 フロントメッキ接点 メタライズ

仮訳

信頼性のある高効率 PV セル製造での 革新的メタライジングプロセス（ベルギー）

EU PVSEC 2012（独・フランクフルト）・2012年9月24日

今週開催された EU PVSEC 2012(第 27 回欧州太陽光発電国際会議・展示会)において、imec(Inter-university Microelectronics Center)社は、数種の金属をメッキする一連のプロセスのみでシリコン PV セルにメッキされたフロント端子を形成するイノベーティブなプロセスを開発したと発表した。このプロセスで大面積 PV セルが imec 社の研究所で加工されており、変換効率 20.3%(フラウンホーファー ISE-Callab で認定)と優れた信頼性を兼ね備えている。この一連のフルメッキ処理が、大量生産を可能にするインラインメッキツールにも用いられるようになってきている。

メッキ処理による端子形成の新プロセスには、一連のメッキ処理プロセスを用い(Ni、Cu、Ag をメッキする)、その後焼きなましを行う。この一連のメッキ処理プロセスでは、銀ペーストを用いた標準のスクリーン印刷によるメタライズ加工よりもアスペクト比(縦横比)は最終的に高くなり、銀の使用量が最小限に抑えられる。アスペクト比が高くなると影による損失が低下するため、変換効率が高まると同時に、主に銅を用いたメタライズ加工では、現行の銀メタライズよりも持続可能な(地球に優しい)代替物質がもたらされる。

メッキ加工後の端子の密着性は、ハンダタブ(ハンダ付け用に設けた出っ張り)の密着強度引っ張り試験で 2N を凌ぐ引っ張り強度を示すほどに優れている。このプロセスで製造された単セル積層型太陽電池と小型モジュールは、長期運転用のシリコン PV セルとモジュールを認定する太陽電池業界の IEC61215 規格で規定された熱サイクルと温湿度サイクルの 1.5 倍の強度を示し、パスした。

Imec 社の PV 研究ディレクター Jef Poortmans 博士は、「この新しいメタライズ法は、imec 社の PERC (passive emitter and real cell) プロセスに対して最近適用されたもので、構造と材料の最適化により PV の所有コストと変換効率が最適化された。このプロセスとこれにより得られた大面積の「p 型シリコン(Cz)PV セル」(Cz 法で製造された原料を用いた p 型シリコンセル)は、太陽光発電製品の大量生産の要件に完全に適合している。認定エネルギー変換効率 20.3%と、より高い変換効率を持つ最新のバッチ製造された PV セルにより、我々の研究開発の次なるステップで、PERC-PV の変換効率は、21%をはる

かに超えるまでに劇的に向上するはずである。」

この成果は、シリコン利用を劇的に減らしながらも PV の変換効率を高め、ワットピーク当たりのコストの大幅な削減を狙った先進プロセス技術の探求および開発を行う多協調型(マルチパートナー)研究開発(R&D)プログラムである、imec 社のシリコン PV の企業との産業提携プログラム「IMEC's Industrial Affiliation Program(IIAP)」において得られたものである。PV セル生産に向けたイノベーティブなプロセスの集約化を希望する産業パートナーは、imec 社の R&D プログラムに自由に参加できる。

imec 社について

imec 社は、ナノエレクトロニクスと PV セルの世界トップレベルの研究を実施している。同社は、情報通信技術、ヘルスケア、エネルギーの分野において、その科学的知識とグローバルなパートナーシップにより革新的な能力を活用している。また、同社は産業に結びつく技術のソリューションを提供している。独自のハイテク環境において、同社の国際的にトップレベルの技術力が、持続可能な社会でのより良い生活を構築するための要素を提供する。ベルギー、ルーバン市に本社を置き、ベルギー、オランダ、台湾、米国、中国、インド、日本にそれぞれ事務所を構える。約 2,000 人の同社のスタッフには 600 人を超える駐在研究員と客員研究員が含まれる。2011 年の収益(P&L)は、約 3 億ユーロであった。同社の詳しい情報は、ウェブサイト www.imec.be を参照のこと。

imec 社は、以下の会社の登録商標である：IMEC International ("stichting van openbaar nut"として、ベルギーの法律で設定された法人)、imec Belgium (IMEC VZW としてフランダース政府によってサポートされている)、imec the Netherlands (Stichting IMEC Nederland、Holst Centre の一部として、オランダ政府によってサポートされている)、imec Taiwan (IMEC 台湾の会社)、imec China (IMEC マイクロエレクトロニクス(上海)有限公司)、imec India(アイメックインディアプライベートリミテッド)。

連絡先：

Hanne Degans
External Communications Officer
T: +32 16 28 17 69
Mobile: +32 486 065 175
Hanne.Degans@imec.be

翻訳：NEDO (担当 総務企画部 原田 玲子)

出典：本資料は、imec 社の以下の記事を翻訳したものである。

“Innovative metallization process for reliable, high-efficiency solar cells”

http://www2.imec.be/be_en/press/imec-news/highefficiency2012.html

(Used with Permission of imec)