

【新エネルギー(太陽エネ)】 i-PERC 低破損率 シリコン削減仮訳

imec社とSolarWorld社が変換効率Aクラスの 超薄膜PERCベースモジュールを発表 (ベルギー)

2012年9月24日

EU PVSEC 2012 (ドイツ、フランクフルト) — 2012年9月24日

今週開催された欧州太陽光発電国際会議・展示会(European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition: 27th EU PVSEC 9/24~9/28)において、imec 社と SolarWorld 社は超薄膜(100 μ m)大面積(156×156mm²)の PERC (passive emitter and real cell) 型単結晶シリコン PV セルを搭載した、出力 255Wp、変換効率が A クラスのモジュールを発表する。imec 社と SolarWorld 社が共同で開発した PERC ベースのモジュールは、SolarWorld 社の完全に自動化された製造ラインで、ウェハーが大きく破損されることなく製造された。これは、PERC 技術の確実さと SolarWorld 社のモジュール製造の高い品質を証明するものである。PERC 型のシリコン PV セルは、高い変換効率にシリコン使用量の削減を併せ持つ、量産用次世代 PV セルコンセプトの有望な候補である。

PV 用のシリコン原料価格は著しく下落したものの、薄型で高効率な結晶シリコン PV セルの技術的ソリューションを探求することは、コスト削減と性能向上の理由から現在でも理に適ったものである。薄膜セルの製造歩留まりは一般的に、産業への全面的な導入を妨げる障害である。表面のパッシベーションの改善による薄膜PVセルの変換効率の向上に加えて、PERC 技術はまたセルの内部応力を低減させる。これにより、製造プロセスにおける薄膜ウェハーのハンドリングをあまり気にかける必要がなくなる。

imec 社と SolarWorld 社によるモジュールにはそれぞれ、imec 社の PV リサーチグループと(SolarWorld 社のグループ会社である)SolarWorld Innovations 社(SWIN)が共同で製造した、120 μ m の薄さの Cz(Czochralski:チョコラルスキー)シリコンウェハー材料から作った、ランダムに選択された 60 枚の i-PERC セルが含まれている。SWIN での表面デカップリングと接合形成の後、imec 社のチームが背面のパッシベーションと背面のレーザーアブレーションを行った。背面のアルミニウムメタライズには SWIN にて蒸着が施され、一方、imec 社のチームは銀スクリーン印刷、混焼および特性評価を実施した。

セル性能最高効率 19%と共に、平均して 18.5%(±0.5%)のセル効率が測定された。結果としてモジュール生産用の 18.5%(±0.2%)の効率を十分有するセルの製造が、60 枚セル、A クラス・標準モジュールで、SolarWorld 社のモジュール製造ラインを使用して実施された。imec 社と SolarWorld 社のモジュールは、SolarWorld 社のモジュールテストラボにて 255Wp を超える出力を実証した。

SolarWorld 社のプロジェクトマネージャーであり、PV モジュールテストラボの部門マネージャーである Johannes Kirchner 氏は「たった 100 μ m のウェハの最終的な厚さにもかかわらず、これらのセルは SolarWorld 社の完全に自動化された標準モジュール量産ラインを通すことができました。」と述べ、また、imec 社の R&D PV プロジェクトマネージャーである Joachim John 氏は「これは、imec 社の PERC 技術の産業応用のさらなる実証であることから、大変嬉しく思っています。i-PERC 生産と完全に自動化されたモジュール製造における低破損率は、最終的なセルの狭い製造のばらつき幅と相まって、高効率の PERC PV セル製造においてシリコン原料量の大幅な削減が可能であるということ実証しています。」と述べる。

このプロジェクトは、欧州における研究機関と(製造)企業の協力事業の一例である。

この研究開発結果は、ワットピーク当たりのシリコン量をさらに削減するために、薄膜シリコン基盤の製造プロセスとモジュールインテグレーションの開発と実証を実施する EU プロジェクト、ULTIMATE の枠組みにおいて達成されたものである。

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 :

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

Holst Centre
Koen Snoeckx
Communication Manager
T: +31 (0)40 277 40 91
M: +31 (0)612 71 98 43
Koen.Snoeckx@holstcentre.com

翻訳 : NEDO (担当 総務企画部 松田 典子)

出典 : 本資料は、imec 社の以下の記事を翻訳したものである。

imec and SolarWorld present ultra-thin PERC-based PV module that achieves Class A module efficiencies

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

(Used with Permission of imec)