

2016年8月23日
株式会社東陽テクニカ

「イノベーション・ジャパン 2016」に出展
NEDO 中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業で開発中の
“次世代パワー半導体用ウエハ基板の転位・欠陥解析技術”を発表

株式会社東陽テクニカ（本社：東京都中央区、代表取締役社長：五味 勝、以下 東陽テクニカ）は、関西学院大学と共同開発している「サブナノ結晶配向情報検出ウエハマッピング装置」の成果を、8月25日より東京ビックサイトで開催される“イノベーション・ジャパン 2016”にて、初めて発表いたします。

この研究開発は、2015年10月に国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下 NEDO）より、中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業として採択されたテーマです。次世代パワー半導体材料として期待されている炭化ケイ素（SiC）や窒化ガリウム（GaN）のウエハ基板上の転位などの結晶欠陥や歪みの結晶配向情報をサブナノオーダーで高精度に自動検出するためのものであり、2018年以降に SiC ウエハ基板の品質自動評価装置の製品化を目指しております。省エネルギー社会を実現する革新的半導体デバイスの実用化・量産化、ならびに、新規産業の確立に貢献いたします。

【開発背景】

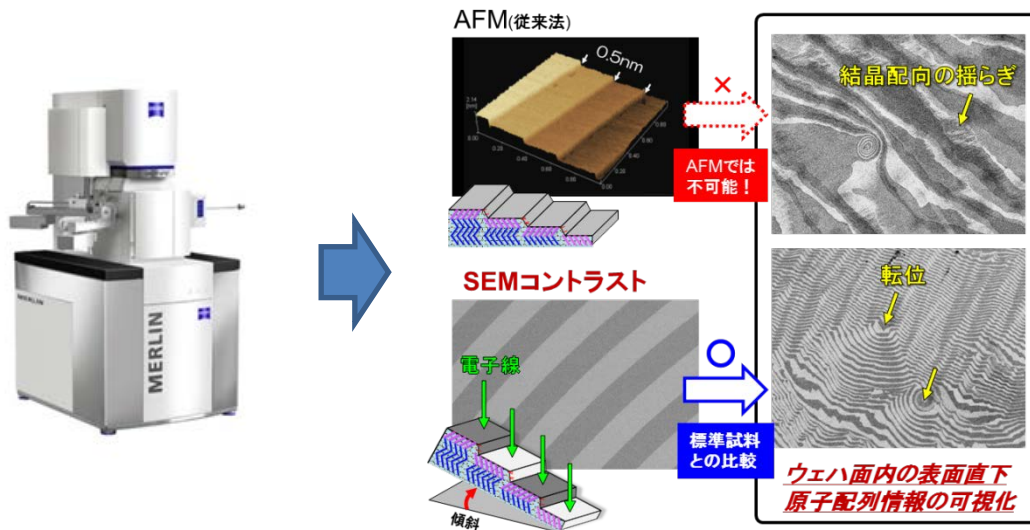
次世代パワー半導体材料として期待されている SiC や GaN は、近年実用化に向けて研究開発が進んでいます。しかし SiC や GaN はデバイスを作るベースとなるエピタキシャルウエハ基板^{※1}の高品質化に多くの課題が残されており、量産化が進んでいないのが現状です。このような中、トヨタ自動車株式会社が SiC パワー半導体を搭載した車両の早期実用化を目指すと発表し、SiC ウエハ基板の実用化・量産化に貢献する品質・信頼性評価技術が求められています。

そこで東陽テクニカは、関西学院大学・金子忠昭教授らが開発した SiC ウエハの超高温熱化学エッチング法および走査電子顕微鏡（SEM）をベースとした転位欠陥解析技術に着眼し、NEDO の支援の元、SEM を用いた転位欠陥解析技術の製品化とスループット向上を同学と共同で進めています。

【本研究で開発するコア技術】

関西学院大学が開発した転位欠陥や加工歪のない理想結晶表面を持つ SiC ウエハを標準試料として用います。ビーム平行性の優れた Carl Zeiss Microscopy 社製 SEM を用いて、試料にバイアスを印加しない状態で低加速電圧観察を行い、そこで得られた SEM 信号量を、あらかじめ標準試料を用いて得られた SEM 信号量と

対応させることによって、SiC 表面の 1 分子層 (= 0.25nm) 厚みごとの結晶配向情報を高精度に検出します。さらに、ウェハ欠陥検査装置で検出された転位欠陥を SEM の座標と同期させる座標リンケージ機能、ならびに、ウェハ領域全面の高速広域マッピング機能を併せて開発。これにより、光学顕微鏡像・フォトルミネッセンス像・走査電子顕微鏡像の同点観察を可能にするなど、SiC をはじめとする単結晶ウェハ基板の製造ラインのニーズにも対応できるよう、高機能化・高スループット化・測定の自動化を進めています。



<ウェハ転位欠陥検査の概念図>

【“イノベーション・ジャパン 2016”に出展】

今回、NEDO より選ばれ、2016 年 8 月 25 日 (木) ~8 月 26 日 (金) に東京ビッグサイトにて開催される“イノベーション・ジャパン 2016 ~大学見本市&ビジネスマッチング~”に出展、「サブナノ結晶配向情報検出ウェハマッピング装置開発」の成果を<ED-17 ブース>にて発表します。

また、26 日 12:45 より<NEDO プレゼンスペース A>において、プレゼンテーションも行います。

イノベーション・ジャパン 2016 公式サイト : <https://www.ij2016.com/>

東陽テクニカは、今後も最先端の分析評価技術の提供を通じて、多くの国内メーカーなどが取り組む省エネ技術の研究開発と品質向上に貢献してまいります。

※1 表面の欠陥を減らし、導電性の異なる均一な層を形成する目的で、気相成長により表面に成膜されたウェハ基板

<株式会社東陽テクニカについて>

東陽テクニカは、1953（昭和28）年の設立時より「技術と情報」をキーワードに日本の技術発展に寄与することを使命として、主として最先端の「測るツール」を欧米の電子計測器メーカーより輸入し、日本の研究・開発者に提供してきました。さらに、「電子技術センター」における修理、校正、技術サポートや自社製品の開発、「テクノロジーインターフェースセンター」で行うお客様向けの各種セミナー、トレーニングなどの取組みは、530名を超える全従業員の約7割を占めるエンジニアの技術力に裏付けられています。東陽テクニカはこれからも“はかる”技術で未来を創る」のスローガンのもと、「テクノロジーインターフェース」の使命を果たすべく努力してまいります。

東陽テクニカ Web サイト：<http://www.toyo.co.jp/>

★ 本件に関するお問い合わせ先 ★

株式会社東陽テクニカ 分析システム営業部

TEL：03-3245-1239（直通）

E-mail：bunseki@toyo.co.jp

関連製品サイト：<http://www.toyo.co.jp/microscopy/>

※本ニュースリリースに記載されている内容は、発表日現在の情報です。製品情報、サービス内容、お問い合わせ先など、予告なく変更する可能性がありますので、あらかじめご了承ください。

※記載されている会社名および製品名などは、各社の商標または登録商標です。