

PRESS RELEASE

平成24年10月26日

光放出電子顕微鏡（PEEM） My PEEMの発売 ～国内初、光放出電子顕微鏡（PEEM）の市販化～

| 商品名 | 発売日 | 販売価格 |
|---------|-----------|-------------|
| My PEEM | 平成24年10月末 | 30,000,000円 |

【商品の特長】

- ・触媒などの表面の電子状態をin-situ観察、斜面からの光電子を選択的に観察可能。
- ・国内で唯一の市販化を目的とした光放出電子顕微鏡（PEEM）。
- ・既存製品より約50%低い価格で提供し、PEEMのユーザー拡大に貢献する。

【My PEEMの概要】

（株）菅製作所（北海道北斗市、社長 菅育正）、北海道大学 触媒化学研究センター 朝倉清高教授、EOS津野（東京都昭島市、事業主 津野勝重）とは共同で、国内で唯一市販を目的として物質の表面の化学状態、モルフォロジーを観察するPEEMを開発した。それにより、触媒や金属の表面の電子状態をin-situで観察することができ、触媒研究の新しいアプローチをアシストする。また、電子の角度を制限する絞りを対物レンズ直後に入れることで、今までの装置では観察が不可能だったサンプルの斜面からの光電子を選択的に観察することができ、サンプルの角度依存に対応した3D像を得ることができると期待される（図2）。

高額な他社海外製品に比べて安価な価格設定と国内でのメンテナンスを可能にし、幅広いユーザーに提供する。

【My PEEMの開発着手の背景】

これまで、光放出電子顕微鏡として用いられる装置はドイツの3社で市販されたものか、研究者が独自に開発したものが主となっている。こうした現状から、特定の分野によってのみ使用されており、本装置を用いた研究の有用性に比べて普及が遅れている。装置を国内で生産、価格を抑えた製品を提供することで、研究者の裾野を広げることを目的として開発に着手した。

【My PEEMの構造】

PEEMの一般的な原理は、試料にUV光やX線といったエネルギーの比較的高い光を照射し、光電効果によって放出された光電子を、電場によって加速した後に、電場レンズや磁場レンズを用いて倍率を調整して、光電子の到達部が発光するスクリーンに投影させることで、試料表面の電子状態を反映した像を取得する。光電子の経路上は全て真空排気を行っており、光電子の平均自由行程を伸ばしている。光電子の脱出深度は表面数層と言われており、非常に表面敏感な手法である。投影される像のコントラストは、光電効果の起こりやすさによって変化するため、試料表面の電子状態、モルフォロジー、磁性などを反映した像が得られる。

本装置は、サンプルに負の高電圧を印加することによって、光電子を加速した、サンプル

電圧印加型のPEEMとなっている。

図1に本プロトタイプ装置の写真を示したとおり、比較的小型の装置となっている。

【参考】

詳細な内容は、来る2012年11月11日(日)～15日(木)香港で行われるLEEM/PEEM8(第8回国際LEEM/PEEM研究会)で研究成果を発表予定。

LEEM/PEEM8のホームページ(<http://leempeem8.ust.hk/cgi-bin/eng/index.php>)にある

図1 MyPEEM外観



図2 移動式絞りによる角度選択模式図

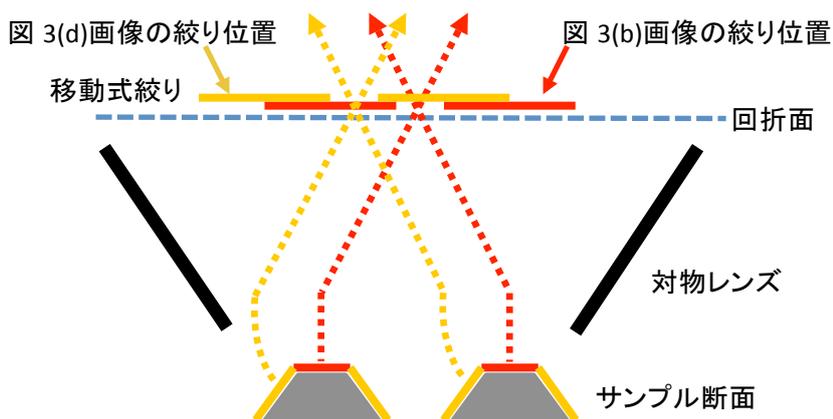
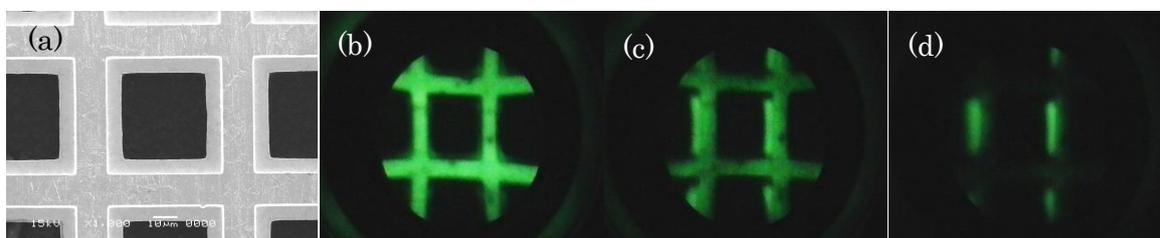


図3 Auメッシュ画像



(a) AuメッシュサンプルSEM像 pitch=62 μ m、bar=27 μ m、hole=35 μ m

(b) (c) (d) 図2の移動式絞りを利用した角度選択PEEM像

【お問い合わせ先】

株式会社 菅製作所 代表取締役社長 菅 育正 (すが いくまさ)

Tel 050-3734-0730 Fax 050-3734-0731 E-mail: sales@suga.ne.jp

ホームページ <http://www.suga.ne.jp/>