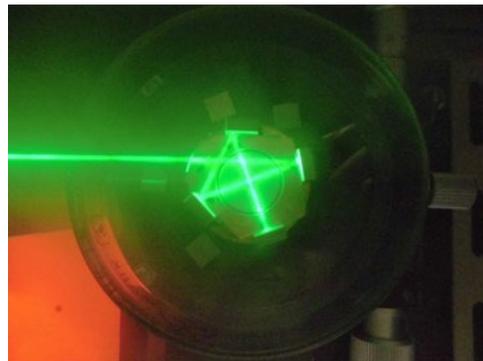
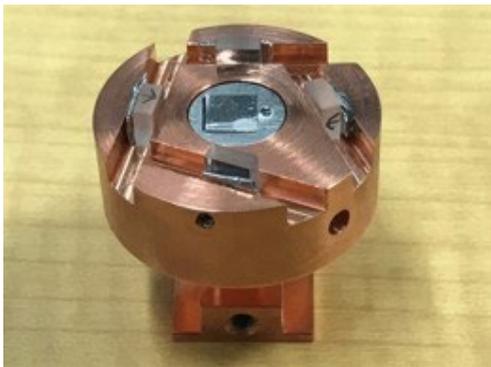
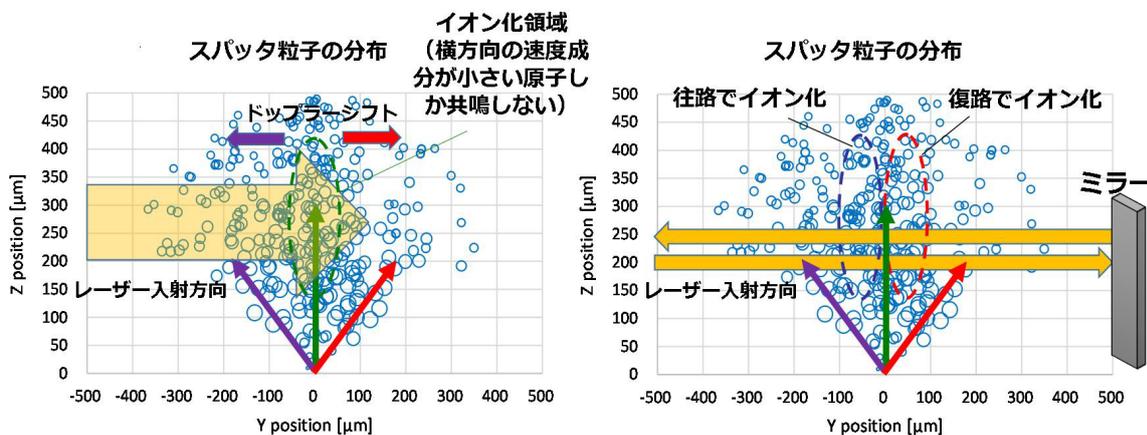


報道関係各位

2022年10月17日

超微量元素を選択検出する多重反射レーザー共鳴イオン化分析法を イノベーション・ジャパン 2022 で公開

工学院大学(学長:伊藤 慎一郎、所在地:東京都新宿区/八王子市)の坂本 哲夫 教授(応用物理学科)は、超微量元素を選択検出する多重反射レーザー共鳴イオン化分析法に関する研究を進めており、10月4日から31日までオンライン開催される「イノベーション・ジャパン 2022～大学見本市&ビジネスマッチング～Online」(主催:国立研究開発法人科学技術振興機構、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)にて公開します。



坂本哲夫教授が手掛けたドップラーシフトのシミュレーション図(上)と
使用した多重反射機器(下、左)と、反射の様子(下、右)

レーザー共鳴イオン化は元素固有のエネルギー準位に相当する波長のレーザー光を吸収させることで選択的に狙った元素をイオン化・検出する方法です。しかしながら、微細化が進む半導体デバイス中の局所微量不純物には対応できません。そこで、試料近傍に平面鏡を取り付け、2回若しくは4回、反射させることで、ドップラー効果により制約を受けていたイオン化率を高め、さらなる高感度化に成功しました。何よりも特徴的なのは、方法や構成部品が極めて単純であり、費用対効果が高く、既存の装置にも適用できる点です。固体表面～数ミクロンまでの深さの範囲で ppm 程度の低濃度まで深さ方向分布や面内分布イメージングが可能です。

■研究者コメント:坂本 哲夫 教授(工学院大学先進工学部応用物理学科)

この技術は、半導体デバイスなどの固体中微量元素に関して言えば、現行法である SIMS よりも数 10 倍、また、従来型レーザー共鳴イオン化法と比べても数倍高感度があり、新規性や優位性は明らかです。製造業、殊に電気・電子・情報・通信関連・材料・化学関連といった分野で使っていただくことで、SDGs の目標「7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに」などに貢献できると考えています。

■「イノベーション・ジャパン 2022～大学見本市&ビジネスマッチング～Online」概要

一般公開期間 2022 年 10 月 4 日(火)～10 月 31 日(月)

主催 国立研究開発法人科学技術振興機構、
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

URL <https://innovationjapan-jst-nedo.jst.go.jp/>

※サイト閲覧およびセミナー聴講予約には「参加登録」が必要。

該当技術について 出展エリア : 大学見本市、大学等シーズ展示

出展分野 : 装置・デバイス

出展番号 : JM-17

展示タイトル: 超微量元素を選択検出する

多重反射レーザー共鳴イオン化分析法

研究採択事業: 科学技術振興機構

H28 年度 研究成果展開事業「先端計測分析技術・機器開発プログラム」

開発課題名「難分析核種の高感度分析のための多色イオン化光源の開発」

チームリーダー／坂本 哲夫



【特許情報】

名称 : 質量分析装置および質量分析法

出願者 : 学校法人工学院大学、国立大学法人東海国立大学機構

発明者 : 坂本 哲夫、森田 真人、富田 英生

登録番号: 特許第 6818322 号

お問い合わせ

【技術関連、産学連携】

工学院大学 総合企画部 産学連携室

TEL: 042-628-4928

sangaku@sc.kogakuin.ac.jp

<https://www.kogakuin.ac.jp/research/collaboration/application.html>

【取材】

工学院大学 総合企画部広報課

担当: 堀口・樋口

TEL: 03-3340-1498

gakuen_koho@sc.kogakuin.ac.jp

https://www.kogakuin.ac.jp/about/kogakuin/media_form.html