

若狭湾エネルギー研究センターで開発された イオンビーム分析装置「TOF-ERDA」

2021年8月

公益財団法人応用物理学会が発行する機関誌「応用物理」の第90巻(2021年)4月号に、若狭湾エネルギー研究センター(エネ研)で開発されたイオンビーム分析装置について紹介する記事が掲載されました。

本記事は、**J-stage** の下記サイトにてフリーで閲覧することができます。記事のタイトルは「軽元素深さ分析のための TOF-ERDA 測定装置の開発と応用」です。以下に記事の概要を御紹介します。

軽元素深さ分析のための TOF-ERDA 測定装置の開発と応用

記事の概要

飛行時間差測定反跳粒子検出法 (Time-of-Flight Elastic Recoil Detection Analysis: TOF-ERDA) は、高エネルギーイオンビームを用いた材料内の元素分析手法の一種で、これまでエネ研において TOF-ERDA 測定装置を開発してきました。本装置を利用した分析では、エネ研の加速器による数メガ電子ボルト (MeV) のイオンビームを利用します。この分析手法では、ビームを測定したい試料に照射し、ビームによりはじき出される元素を直接測定します。TOF-ERDA では、はじき出された元素のエネルギーと速度を同時に測定することにより、質量を特定することができるため、試料中に含まれる様々な元素の種類、濃度といった情報を同時に得ることができ、基本的に水素などの軽元素から金などの重元素まで数多くの元素を特定することが可能です。また、試料表面からの深さ方向の元素分布をナノメートルの位置精度で導出することができるため、極薄膜の半導体等の分析も可能です。なお、この装置は、日本国内では初めてエネ研で開発され、世界的にも数えるほどしかありません。応用物理の記事では、TOF-ERDA の原理、装置および実際の分析例を詳しく紹介しています。

以上