

陽電子消滅による非破壊診断装置

企業 / 住友金属テクノロジー（株）

研究者 / 白井泰治（大阪大学大学院工学研究科マテリアル科学専攻教授）

陽電子消滅法は、陽電子を試料に打ち込み、試料中の電子と陽電子を対消滅させ、陽電子が消滅するまでの時間を測定することによって、試料中の格子欠陥を調べる分析法である。従来は、加速器を用いた大型の測定装置が使用されていたが、陽電子線源として放射性同位元素を用い、磁場レンズによって陽電子を収束させて試料に打ち込み、効率良く陽電子寿命を測定する小型装置の開発を行った。

陽電子軌道シミュレーション結果に基づき装置を設計、製作し、100 マイクロキュリーの、弱い陽電子線源を用いて、陽電子寿命が測定できることを確認した。作製した装置は、重量が200kgで、まだ、かなり大きいですが、小型化の目途を得た。

