



2026年6月8日

各位

宇宙線起因の熱中性子を99%以上遮蔽するガドリニウム金属箔を開発 ～半導体ソフトウェア低減に向けた新たな材料技術～

当社(社長:池信 省爾)と国立大学法人 北海道大学(総長:寶金 清博)は、地球に降り注ぐ宇宙線起因の熱中性子を99%以上吸収する極薄の金属箔を開発したことをお知らせします。

近年、航空機や通信インフラなどで使用される半導体デバイスにおいて、宇宙線中性子に起因するコンピュータの誤作動(ソフトウェア)が顕在化しています。特に熱中性子はエネルギーが低いにもかかわらず、高エネルギーの高速中性子に近い確率でソフトウェアを引き起こすことが先行研究にて報告されており、今後半導体回路の微細化が進むにつれ、ソフトウェア発生確率は更に増大すると指摘されています。

こうした背景のもと、当社はレアアースのひとつであるガドリニウムの金属箔を開発し、北海道大学大学院工学研究院において北海道大学電子加速器駆動パルス中性子実験施設 HUNS (Hokkaido University Neutron Source)を利用して熱中性子遮蔽能を評価し、厚み0.1mm程度の金属箔でも熱中性子を99%以上遮蔽できることを確認しました。

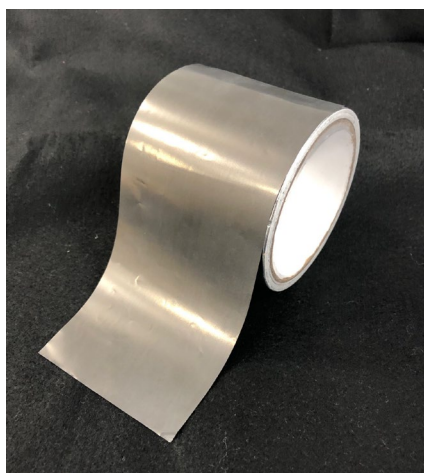
このガドリニウム金属箔は極薄のため半導体チップや装置に貼付することで熱中性子から回路を容易に保護することが可能であり、ソフトウェア防止による信頼性向上が期待されます。また、ガドリニウム化合物を部材や壁に塗布する塗料や高温部でも使える溶射材など用途拡大に向けて検討を進めてまいります。

当社は、パーパスである「探索精神と多様な技術の融合で、地球を笑顔にする。」を基軸に、2030年のありたい姿である全社ビジョン「マテリアルの知恵で“未来”に貢献する、事業創発カンパニー。」を実現することで、サステナブル(持続可能)な社会作りに貢献します。

以上

(ご参考)

ガドリニウム金属箔



ガドリニウム金属箔の使用例 (左：半導体チップへの貼付)



【報道に関するお問い合わせ先】

三井金属 経営企画本部 コーポレートコミュニケーション部

TEL 03-5437-8028 E-mail PR@mitsui-kinzoku.com

北海道大学 社会共創部 広報課

TEL 011-706-2610 E-mail jp-press@general.hokudai.ac.jp

【研究内容に関するお問い合わせ先】

北海道大学 大学院工学研究院 応用量子科学部門 中性子ビーム応用工学研究室

准教授 佐藤 博隆(さとう ひろたか)

TEL 011-706-6679 E-mail h.sato@eng.hokudai.ac.jp