

Campus Mail

For all the students

FIT Fukuoka Institute of Technology
福岡工業大学

この件のお問い合わせは広報課へ
TEL : 092-606-0607
MAIL : kouhou@fit.ac.jp

掲示期間 2023-015
4月17日～5月09日

工学部 電気工学科 電気エネルギー蓄電発電・磁性研究グループ

福岡工業大学と山口大学のグループが スピン熱電発電の発電機構を明らかにしました

本学電気工学科の電気エネルギー蓄電発電・磁性研究グループ（今村正明名誉教授・田島大輔教授・北川二郎教授・加納侑弥さん（当時大学院電気工学専攻修士課程2年 田島研究室）・松田亮太さん（当時 電気工学科4年田島研究室））と山口大学大学院創成科学研究科研究室（浅田裕法教授）との研究連携による研究がスピン熱電発電の発電機構を解明しました。研究成果はミネソタ州のミネアポリスで開催された“American Institute of Physics 67th Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials (AIP MMM2022)”において発表され、その論文が AIP Advances の Selected Topics に掲載されました。この研究は、新しい分野であるスピントロニクス (Spintronics) に属します。



電気工学科
田島大輔 教授

電気工学専攻 修士1年
松田 亮太さん
(当時 電気工学科4年)

今村正明 名誉教授

電気工学科
北川二郎 教授



山口大学大学院創成科学研究科研究室
浅田裕法 教授



加納 侑弥さん (2022年修士課程卒・田島研)

論文課題名は次の通りです。

“Underlying Mechanism of the Driving Force for Generating Spin Currents Thermally in a Ferrimagnetic Insulator Due to a Temperature Gradient” AIP Advances, Vol. 13, p. 025001 (2023) <https://doi.org/10.1063/9.0000369>, DOI: 10.1063/9.0000369

AIP の MMM Conference は IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) の INTERMAG と並んで、磁性とその応用デバイスにおける世界最高レベルの国際会議で、これまで光磁気ディスクや大容量ハードディスク、スピン波応用デバイスの開発に貢献してきました。スピン熱電発電について、先の IEEE Xplore 掲載論文 (IEEE Transactions on Magnetism, Vol. 58, p. 4500111, 2022) では、熱によるスピン歳差運動励起の機構を明らかにしましたが、AIP Advances のこの論文は、フェリ磁性絶縁体中の局在電子スピンの歳差運動によるスピン流 (Spin Currents) 発生機構を明らかにしています。これら二つの知見をもとにさらに研究を進めることで、従来とは異なる新たな視点から、スピン熱電発電素子の発電特性向上を図ることが可能になると期待します。