

第 16 回日本熱電学会優秀論文賞

受賞概要

工学部 環境・エネルギー工学研究センターの永岡 章准教授を筆頭・責任著者として学術雑誌「Materials Transactions」に発表した論文が、2023 年度第 16 回日本熱電学会優秀論文賞に選出されました。この賞は、熱電工学ならびに日本熱電学会の発展に顕著な功績があった論文に贈られるものです。

受賞論文

Chalcostibite Single-Crystal CuSbS_2 as High-Performance Thermoelectric Material
Materials Transactions, Vol. 61, No. 12 (2020) pp. 2407 – 2411.

筆頭・責任著者

永岡 章（工学部 環境・エネルギー工学研究センター
電気電子工学プログラム 准教授）



共同研究者

竹内 麻奈人（大学院生 発表当時）

重枝 祐輔（大学院生 発表当時）

上水樽 昂樹（大学院生 発表当時）

吉野 賢二（工学部 電気電子工学プログラム 教授）

西岡 賢祐（工学部 環境・エネルギー工学研究センター 電気電子工学プログラム 教授）

論文内容

永岡准教授を中心とした本学工学部の研究グループは独創的な機能性化合物単結晶成長技術と信頼性のある基礎物性評価によるエネルギー材料の理解、それらをフィードバックしたデバイス応用を推進してきました。最近は特に、身の回りの排熱を効率よく電気に変換する「熱電変換」材料の開発に注力しています。

本論文では、Sb 元素の非共有電子対に起因する低熱伝導率材料として期待されている CuSbS_2 （カルコスティバイト）の単結晶成長に成功し、その熱電特性について報告しています。粒界や異相の影響のない高品質な単結晶試料を用いたにもかかわらず、 $1 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ 以下の低い熱伝導率が得られることを明らかにしました。さらに Cu 組成を減らすことによって浅い欠陥である Cu 空孔を導入し、電気伝導率を向上させました。最終的に、これまで報告されていた関連材料の性能より **25 倍大きな熱電効率**を達成しています。今後も宮崎大学から研究成果を発信し、エネルギー問題解決へ貢献します。

優 秀 論 文 賞

Chalcostibite Single-Crystal CuSbS_2 as
High-Performance Thermoelectric Material

Materials Transactions,
Vol. 61, No. 12, 2407-2411 (2020).

Akira Nagaoka, Manato Takeuchi,
Yusuke Shigeeda, Koki Kamimizutaru,
Kenji Yoshino, Kensuke Nishioka,

University of Miyazaki

貴方は日本熱電学会欧文論文誌に標記
題目の優秀な論文を発表されました
よってここに日本熱電学会第十六回
優秀論文賞を授与しこれを賞します

2023年9月25日

一般社団法人日本熱電学会

会長 大瀧 倫卓



詳細

一般社団法人 日本熱電学会

<https://www.thermoelectrics.jp/>