

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 先 第 384 号	氏 名	Mongkol Bumrungpon
審査委員	主査 米倉 大介 副査 太田 光浩 副査 長谷崎 和洋 副査 ナカガイト アントニオ ノリオ (中垣内アトニオ 総務)		
学位論文題目 Finely Grained PbTe and BiSbTe for Low Thermal Conductivity and High ZT values (低熱伝導率と高 ZT のための微細結晶粒テルル化鉛とテルル化ビスマスアンチモン)			
審査結果の要旨 熱電材料には、熱エネルギーを電気エネルギーに、またはその逆に変換する機能があり、廃熱を有用な電気エネルギー変換できる機能を有する材料である。熱電材料の効率を示す無次元性能指数 ZT を改善するために、様々な方法が検討されている。 本学位論文では、結晶粒微細化による格子熱伝導率の低減が向上を目指して、 1) PbTe 熱電材料に関して、平均結晶粒径を $1\mu\text{m}$ 以下にするとともに、格子歪を同時に与えることで、熱伝導率低減が可能であることを示した。 2) BiSbTe 熱電材料に関して、部分安定化ジルコニアセラミック粉砕容器と粉砕ボールを使用することで、世界最高レベルの無次元性能指数 $ZT=1.16$ (室温) が得られた。これにより、適切な粉砕容器とボールを選択することで熱電特性を改善できることを示した。 以上本研究は、熱電材料に対する結晶粒微細化に関して新たな知見が得られた論文であり、本論文は博士 (工学) の学位授与に値するものと判定する。			