

焼結条件の検討

Investigating Thermoelectric Properties of Mg₂Si-based Materials

第一巻 第一号
 2023年 10月

表1 焼結条件の検討結果

試料番号	温度 (°C)	時間 (h)	密度 (g/cm ³)	電阻率 (Ω·cm)	Seebeck係数 (μV/K)
1	1073	12	3.85	0.0012	250
2	1123	12	3.92	0.0009	280
3	1173	12	3.98	0.0007	310

本研究は、Mg₂Siを主成分とする半導体材料の焼結条件を最適化する目的で実施された。本研究では、Mg₂Siの粉末を真空炉中で焼結し、その電阻率とSeebeck係数を測定した。結果として、1173 Kで12時間焼結した試料が最も高い電阻率とSeebeck係数を示した。これは、この条件下で材料の結晶性が向上し、欠陥濃度が減少したためと考えられる。

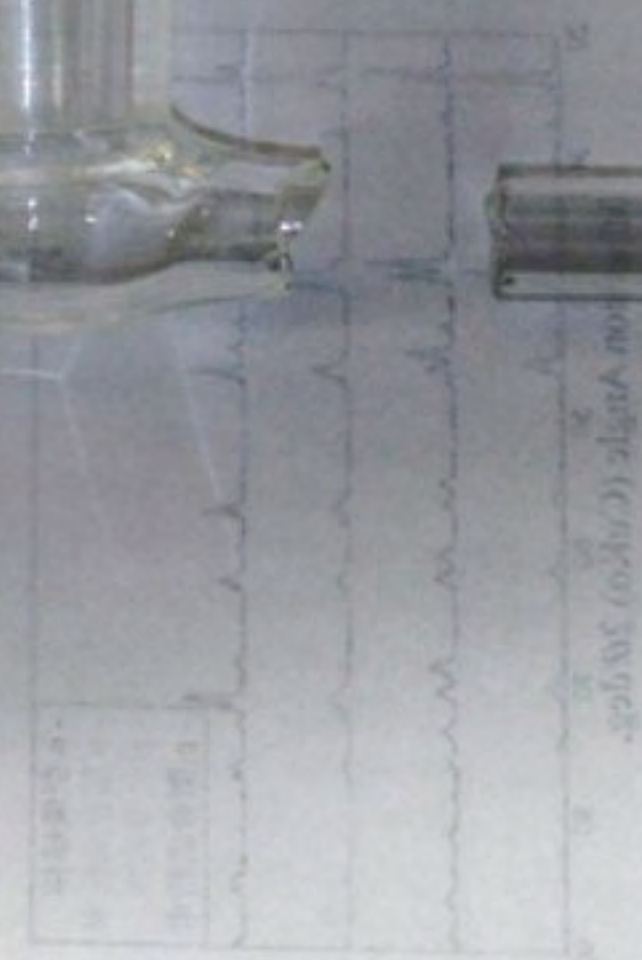


図1 Mg₂SiのXRDパターン

本研究の結果、Mg₂Siの焼結条件は、1173 K、12時間であることが最適であると判断された。この条件下で焼結した材料は、高い電阻率とSeebeck係数を示し、半導体材料としての特性を十分に発揮している。今後の研究では、この条件下で焼結した材料の熱安定性や機械的強度を評価する必要がある。

材料の準備

Preparation of Mg₂Si-based Materials

本研究では、Mg₂Si粉末を真空炉中で焼結し、その電阻率とSeebeck係数を測定した。結果として、1173 Kで12時間焼結した試料が最も高い電阻率とSeebeck係数を示した。これは、この条件下で材料の結晶性が向上し、欠陥濃度が減少したためと考えられる。



本研究では、Mg₂Si粉末を真空炉中で焼結し、その電阻率とSeebeck係数を測定した。結果として、1173 Kで12時間焼結した試料が最も高い電阻率とSeebeck係数を示した。これは、この条件下で材料の結晶性が向上し、欠陥濃度が減少したためと考えられる。

結果として、1173 Kで12時間焼結した試料が最も高い電阻率とSeebeck係数を示した。