

Mg₂(Si, Ge, Sn) 粉末の低温固相合成とその焼結体の評価

Low temperature synthesis of Mg₂(Si,Ge,Sn) powder and their SPS-sintering

○ブンダリッヒ・ビルフリッド¹、 浦川 亮一²、鈴木義人²、佐藤正志²、カン・アタ³、森孝雄³

(1. 東海大工 (材)、2. 東海大工 (化)、3. 材料研)

°Wilfried Wunderlich¹, Ryouichi Urakawa², Yoshihito Suzuki², Masashi Sato², Atta Kahn³, Takao Mori³, (1.Tokai Univ. Mat.Sci., 2.Tokai Univ. Chem., 3.NIMS-MANA)

E-mail: wunderli@keyaki.cc.u-tokai.ac.jp

本研究では、Mg₂(Si,Ge,Sn)金属間化合物の粉末の新合成法を発表する。図1によって、純金属粉末に水素を吸収と放出すると、3サイクル後で、混合反応を行った[1]：

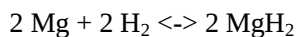


図2のXRD分析結果によって、そのサイクル数で混合反応がほとんど完了した。その表面面積が多い粉末は、グローブボックスの中で、炭層るつぼに入れて、焼結温度400℃でSPS法で焼結した。その焼結体はゼーベック電圧と発電の電力を測定した[2]。3%Biを添加した Mg₂Si はn型半導体、3%Agを添加した Mg₂Si はp型半導体になる。

結果として、三つの種類の中で Mg₂Si は一番高いゼーベック電圧 0.14mV/Kを示す。

参加文献

[1] M. Sato, T. Kuji, Mat. Trans. (2011) 52 [9] 1773-1776, doi: 10.2320/matertrans. M2011123

[2] W.Wunderlich et al., *Inorganics* **2014**, 2, 351-362; doi:10.3390/inorganics2020351

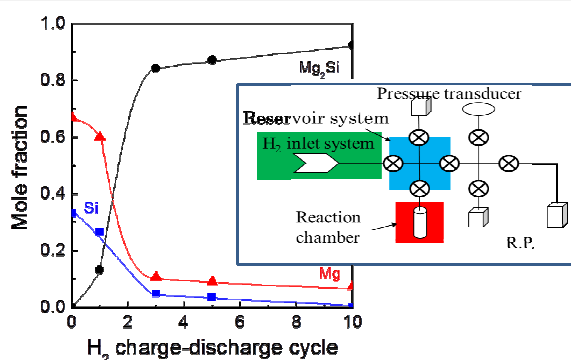


図1 合成法と合成装置

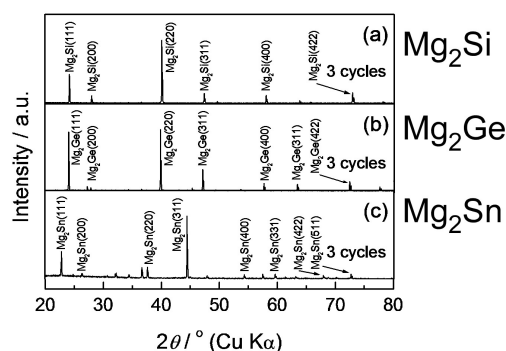


図2 合成した粉末のXRD分析結果。

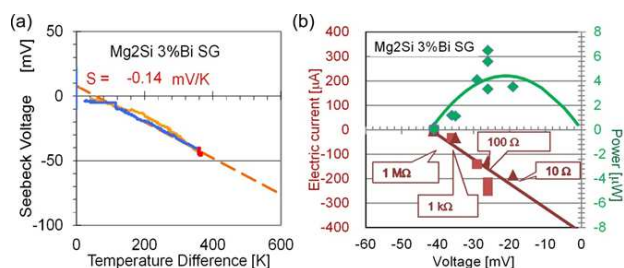


図3 SPS 焼結体のゼーベック電圧と電力。