

希土類元素を含む機能性材料の多様化を目指した物質創製

総合理工学部 准教授 本山 岳

鉱物資源やエネルギーの効率的な再利用には、再利用を可能とする機能性材料が多様であることが重要である。多様性は資源の再利用・排出エネルギーの軽減・自国産業および国際連携の活性化の様々な問題の最適解を見つける助けとなる。希土類元素は磁性を持つ元素であり、その磁性状態の変化によって様々なデバイス材料として利用されている。二次、三次と資源の再利用を繰り返した場合、その純度の低下や含有不純物の種類の増加が懸念される。希土類元素を利用する機能性材料でもその純度やある種の不純物が問題にならないような機能性材料が数多く開発されることで再利用が進みコストも低減される。我々は超伝導や電気磁気効果を示す金属材料に興味を持っている。下図は我々が発見した希土類元素を含む化合物の電気磁気特性の一部であり、その応用に向けた研究に取り組んでいる。

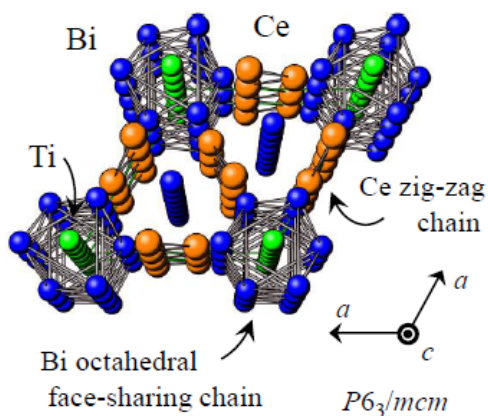


Fig. 1 Ce_3TiBi_5 の結晶構造

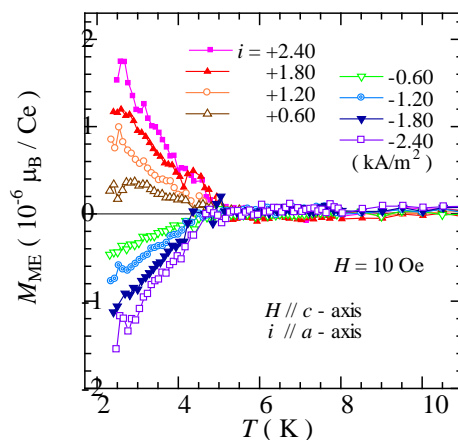


Fig. 2 Ce_3TiBi_5 における電気磁気効果