

物質探索空間の拡大による未来材料の創製
2021年度採択研究者

2021 年度 年次報告書

三浦章

北海道大学 大学院工学研究院
准教授

物質輸送の差異を生かした新規準安定相の創出

§ 1. 研究成果の概要

本年度は、物質輸送の差異の要素としてランタン収縮によるイオン半径に着目し、さまざまな LnCl_3 (Ln:ランタニウム) と LiCl の固相反応の固相合成のその場解析を行った。 LnCl_3 (Ln:ランタニウム) と LiCl からの Li_3LnCl_6 の生成に際して、Lnの秩序性が低い準安定な Li_3LnCl_6 からLnの秩序性が高い安定な Li_3LnCl_6 の相変化を伴うことが分かった。Lnの秩序化の活性化エネルギーは、大きなLnイオン半径では大きくなることを見出した。本研究成果はイオン半径の速度論的影響の重要性を明らかにしたものであり、大きなイオン半径は速度論的ピン止めによる準安定相の合成に役立つという単純な概念を提案する。