

材料部会セッション「材料照射研究の現状と今後の展望」

(3) イオン加速器による材料照射研究**(3) Material irradiation research using the ion accelerators**

阿部弘亨

東京大学

1. 序論

イオン照射法を用いた材料研究には長い歴史がある。特に中性子照射の模擬手法としてイオン照射法が期待されることは良く知られているところであり、様々な研究者によって提案された相関式や実験手法がある。しかし、イオン照射と中性子照射の間には、両者の実験的制約条件や、想定する実機（核融合炉や核分裂炉）環境との差異に起因した大きな隔たりがあり、必ずしも模擬手法として確立することができているわけではない。一方で、イオン照射法では、加速器の性能や照射技術の向上、さらにはその場観察／分析法の開発などが著しく、基礎的観点での知見取得に大きな貢献を果たしている。本稿においては、イオン照射法の最近の高度化や関連するその場を含む観察／分析法に関する知見を収集し、浅学菲才ながらこれらの課題と展望について議論したい。

2. 議論の対象

議論の対象として以下の点を挙げることができる。

- ・イオン加速器照射技術の向上
- ・その場観察／分析技術開発
- ・中性子照射環境模擬に関する研究

上記項目は、いずれも最後の項目に収斂するように整理する。

照射技術の向上の中には、例えば照射相関法など、日本を中心とした諸先輩方の努力の片鱗をまとめるとともに、課題を整理する。また、その場観察技術についても格子欠陥基礎研究だけでなく、照射誘起相変態やPKA スペクトル効果の抽出を図った研究などについてまとめる。さらに、イオン照射効果との比較を図るという意味で、中性子照射研究において実施が望まれる実験等についても問題提起をしたい。

Hiroaki Abe

The University of Tokyo