

DB01650
2000
④

酸化物超伝導体における
高エネルギーイオン照射効果の研究

筑波大学

2000年 5月

石川法人

寄	贈
石川法人氏	平成 年 月 日

01003505

目 次

第1章 序論	1
1.1 高エネルギーイオン照射による欠陥生成	1
1.2 酸化物超伝導体における高エネルギーイオン照射効果	2
1.2 本研究の目的と本論文の構成	3
第2章 イオン照射した酸化物超伝導体の 格子定数測定による欠陥生成過程の研究	4
2.1 概要	4
2.2 実験方法	4
2.3 本実験に関連する予備実験	8
2.3.1 照射前の EBCO 試料の特性	8
2.3.2 固体中での入射イオンの電荷状態に関する実験	8
2.3.3 イオン照射効果に対する基板からの影響の有無	12
2.4 低エネルギーイオン照射実験の結果と考察	16
2.5 高エネルギーイオン照射実験の結果と解析	23
2.5.1 低エネルギーイオン照射効果との比較	23
2.5.2 電子的阻止能を用いた解析	27
2.5.3 初期イオン化率を用いた解析	29
2.5.4 Restricted Energy Loss を用いた解析	32
2.6 電子励起を介した欠陥生成についての考察	37
2.6.1 初期イオン化率と欠陥生成過程	37
2.6.2 試料中の酸素量と照射効果との関係	39
2.7 まとめ	42
第3章 イオン照射した酸化物超伝導体の 電気抵抗測定による欠陥生成過程の研究	43
3.1 概要	43
3.2 実験方法	43
3.3 実験結果	45
3.3.1 低エネルギーイオン照射における実験結果	45
3.3.2 高エネルギーイオン照射における実験結果	51
3.4 高エネルギーイオン照射効果の解析	51

