

目次

第1章 序論	
1.1 はじめに	… 1
1.2 研究背景	
1.2.1 宇宙環境	…2
1.2.2 二次電子放出	…4
1.2.3 宇宙機表面での帯電と放電	…10
1.3 研究目的	…12
第2章 研究手法	
2.1 導体と絶縁体における二次電子放出係数測定	…13
2.1.1 導体サンプルの測定方法	…14
2.1.2 絶縁値サンプルの測定方法	
2.2 二次電子放出係数測定	…15
2.2.1 全電子放出係数測定	…16
2.2.2 後方散乱電子放出係数測定	…17
2.2.3 二次電子放出係数の算出	…18
2.3 実験装置	
2.3.1 オージェ装置	…19
2.3.2 計測機器	…22
2.3.2.1 ピコアンメーター	
2.3.2.2 高速電流アンプ	…23
2.3.2.3 オシロスコープ	…24
2.3.2.4 バイアス用コンデンサー	…25
2.3.2.5 汎用コンパクト電源	…26
2.3.2.6 過電流抑制回路	…27
2.3.2.7 プラズマクリーナー	…28
第3章 実験方法と結果・考察	
3.1 平面導体の二次電子放出係数測定	…29
3.1.1 半球型二次電子測定コレクターVer.1による二次電子放出係数測定	
3.1.1.1 全電子と後方散乱電子放出係数の測定回路及び測定方法	…31

3.1.1.2	測定結果(Sample = 0V)	…33
3.1.1.3	測定結果(Sample = -300V)	…35
3.1.1.4	異なるバイアス値による全電子放出係数測定	…38
3.1.2	半球型二次電子測定コレクターVer.2 による二次電子放出係数測定	…41
3.1.2.1	測定結果(Sample = -300V)	…43
3.1.3	半球型二次電子測定コレクターVer.3 による二次電子放出係数測定	…46
3.1.3.1	測定結果(Sample = 0V)	…47
3.1.4	絶縁体の測定を踏まえた導体における二次電子放出係数測定	…52
3.1.4.1	バイアス源の変更	…54
3.1.4.2	シングルパルス幅の選択方法	…56
3.1.4.3	異なる試験方法による結果の検討	…59
3.1.5	円筒型全電子測定コレクターVer.1 による全電子放出係数測定	…63
3.1.5.1	測定結果(sample = 0V, -300V)	…66
3.1.6	半球型全電子測定コレクターVer.4 による全電子放出係数測定	…69
3.1.6.1	測定結果(Sample = 0V, -50V, -300V)	…70
3.1.7	ファラデーカップを使用した異なるバイアス値での総合電流値計測	…72
3.1.8	円筒型全電子測定コレクターVer.2 による全電子放出係数測定	…73
3.1.8.1	測定結果(Sample = 0V, -300V)	…74
3.1.8.2	測定結果(Sample = 0V, -300V、エミッション電流較正後)	…76
3.1.9	円筒型全電子測定コレクターVer.3 による全電子放出係数測定	…80
3.1.9.1	測定結果(Sample = 0V, -50V, -300V)	…81
3.1.10	円筒型全電子測定コレクターVer.4 による全電子放出係数測定	…85
3.1.10.1	測定結果(Sample = -50V, -300V)	…89
3.1.11	半球型全電子測定コレクターVer.5 による全電子放出係数測定	…92
3.1.11.1	測定結果(Sample = -50V, -300V)	…93
3.1.11.2	サンプル表面のクリーニング	…96
3.1.11.3	測定結果(Sample = -50V, -300V、プラズマクリーニング処理)	…98

3.1.12 円筒型全電子測定コレクターVer.5 による全電子放出係数測定	…103
3.1.12.1 測定結果(Sample = -50V, -300V、プラズマクリーニング処理)	…104
3.2 絶縁体の全電子放出係数測定	…105
3.2.1 円筒型全電子測定コレクターVer.1 による全電子放出係数測定	…107
3.2.1.1 測定結果(Sample = -300V)	…109
3.2.2 円筒型二次電子測定コレクターVer.6 による全電子放出係数測定	…114
3.2.2.1 測定結果(Sample = -300V)	…118
3.3 総評	…120
3.3.1 導体サンプルの全電子放出係数値測定	
3.3.2 絶縁体サンプルの全電子放出係数測定	…123
第4章 結論	
4.1 導体、絶縁体サンプルの全電子放出係数測定	…126
4.2 今後の課題	
第5章 参考文献	…128
第6章 謝辞	…129
第7章 付録	…130

全文をご希望の方は cho@ele.kyutech.ac.jp までご連絡下さい。