

目次

第1章 序論	…1
1.1 研究背景	…1
1.2 研究動向	…2
1.3 プラズマ抵抗に関して (Blow-off、2次アーク、Flash-overの説明)	…8
1.4 研究目的	…9
第2章 Flash-over 抵抗の SPICE によるシミュレーション解析	…11
2.1 概要	…11
2.2 Flash-over 放電試験	…12
2.3 プラズマ伝搬速度	…15
2.4 Flash-over 放電の等価回路モデル作成	…17
2.5 Flash-over 抵抗のシミュレーション解析結果	…23
2.6 Flash-over 抵抗のシミュレーション解析の考察	…28
2.7 Flash-over 試験での電流制限の影響解析	…30
2.7.1 電流制限の影響解析の為の回路作成	…30
2.7.2 電流制限の影響解析のシミュレーション解析	…32
第3章 宇宙用太陽電池パネルの等価回路作成	…38
3.1 概要	…38
3.2 宇宙用太陽電池サンプル	…39
3.3 周波数インピーダンス特性の測定	…42
3.3.1 周波数インピーダンス特性	…42
3.3.2 ファンクション・ジェネレータを用いた測定	…43
3.3.3 インピーダンス・アナライザを用いた測定	…46
3.4 太陽電池の等価回路の作成	…52
3.4.1 Try & Error の手法を用いた等価回路作成	…52
3.4.2 インピーダンス・アナライザの等価回路解析機能	…54
3.4.3 作成した太陽電池等価回路の精度比較	…63
3.5 ケーブルサンプル	…65
3.6 ケーブルの等価回路作成	…66
3.6.1 理論による等価回路作成	…66
3.6.2 測定による等価回路作成	…68
3.6.3 理論と測定による等価回路の比較	…73
3.7 太陽電池のダイオード特性	…74
3.8 太陽電池クーポンのパルス入力による妥当性の検証	…77
3.9 宇宙用太陽電池パネルの等価回路	…80

第4章 放電模擬回路を用いたサージ解析	…81
4.1 概要	…81
4.2 宇宙機モデル	…81
4.3 SPICE 上での放電模擬回路	…83
4.4 放電模擬回路を用いたサージのシミュレーション解析結果	…84
4.5 放電模擬回路を用いたサージのシミュレーション解析結果の考察	…89
4.6 放電模擬回路を用いた回路パラメータ変更によるサージ解析	…91
第5章 総括	…101
5.1 結論	…101
5.2 今後の課題	…102
◇ 参考文献	
◇ 謝辞	
◇ 付録	
● 1. B2SPICE A/D V5	
1.1 インピーダンス特性測定方法	
1.2 ダイオード特性測定方法	
● 2. インピーダンス・アナライザ	
2.1 LabVIEW を用いた測定方法	