

---

~太陽電池アレイ上の放電が宇宙機電源回路に与える影響の  
回路シミュレーション解析~

## 第1章 緒言

1.1	はじめに	1
1.2	研究動向	4
1.3	研究目的	9

## 第2章 太陽電池パドルの電氣的等価回路のモデル化

2.1	概要	10
2.2	太陽電池サンプル	11
2.3	ケーブルとパネル	13
2.4	ケーブル分布定数回路の任意位置電圧の理論的算出	16
2.5	ケーブル分布定数回路の SPICE での再現	19
2.6	ケーブル回路の作成	24
2.7	太陽電池ダイオード特性	36
2.8	ネットワークアナライザーによる周波数特性の取得方法の確立	43
2.9	ネットワークアナライザーによる太陽電池アレイの周波数特性の取得	59
2.10	ファンクションジェネレーターによる太陽電池アレイの周波数特性の取得	65
2.11	FG と NA により得られた周波数特性を利用した SPICE による 太陽電池セル 1 枚の電氣的等価回路のモデル化	70
2.12	FG と NA により得られた周波数特性を利用した SPICE による 太陽電池アレイの電氣的等価回路のモデル化	76

---

---

第 3 章	太陽電池アレイ上の放電が宇宙機電源回路に与える影響の 回路シミュレーション解析	
3.1	概要	97
3.2	放電発生回路の作成と検証	97
3.3	人工衛星の太陽電池パドル 1 アレイ分が放電により電源回路に与える影響	119
第 4 章	総括	
4.1	結論	138
4.2	今後の課題	139
付録		
	・ A.1 太陽電池サンプル	141
	・ B.1 太陽電池サンプルの周波数特性	147
参 考 文 献		
153		
謝 辞		
155		

---