

卒業論文

「宇宙用太陽電池アレイ上で起こる
持続放電と絶縁材厚さの関係」

Research on relation of sustained arcing on solar array
and polyimide thickness

指導教官：豊田 和弘 准教授

九州工業大学工学部電気電子工学科

コース：電気エネルギー

学籍番号：10108092

氏名：日高 翔太

提出日：平成 26 年 2 月 20 日

目次

1章	序論	・・・ 1
	1.1 研究背景	
	1.2 宇宙用太陽電池	
	1.3 帯電現象	
	1.4 研究動向	
	1.5 研究目的	
2章	実験機器	・・・ 10
	2.1 宇宙環境模擬チャンバー	
	2.1.1 静止衛星軌道 (GEO) チャンバー	
	2.1.2 電子ビーム	
	2.2 trinity system(高速 8ch オシロスコープ、Quick Look)	
	2.2.1 高速 8ch オシロスコープ	
	2.2.2 放電画像検出システム(Quick Look)	
	2.3 CRD (Current Regulated Diode : 定電流ダイオード)	
3章	試験手法	・・・ 17
	3.1 持続放電試験用模擬クーポン	
	3.2 持続放電試験回路	
	3.2.1 持続放電試験ボックス	
	3.3 太陽電池アレイ上での放電の種類と定義	
	3.3.1 持続放電試験における通常時の電流経路	
	3.3.2 一次放電の電流経路と放電波形	
	3.3.3 二次放電の電流経路と放電波形	
	3.3.4 二次放電の定義	
	3.4 持続放電試験システム	
	3.4.1 持続放電に用いる機器	
	3.4.2 持続放電試験回路の計測箇所	
	3.3.3 持続放電遮断システム	
4章	実験結果	・・・ 37
	4.1 太陽電池模擬クーポン	
	4.2 ポリイミドフィルムの厚さに対する持続放電の変化	
	4.3 伝熱解析	

5章 総括	・・・60
5.1 まとめ	
5.2 今後の課題	
・参考文献	
・謝辞	