

目次

第1章 序論

- 1.1 はじめに
- 1.2 研究背景
- 1.3 静止軌道環境
- 1.4 帯電・放電メカニズム
- 1.5 研究目的
- 1.6 アメリカの研究動向
- 1.7 フランスの研究動向

第2章 実験装置

- 2.1 太陽電池アレイクーポン
 - 2.1.1 ETS-VIIIクーポン
 - 2.1.2 WINDS クーポン
 - 2.1.3 大型太陽電池アレイクーポン
- 2.2 静止軌道環境を模擬した装置
 - 2.2.1 小型真空チャンバー
 - 2.2.2 真空チャンバー内部
 - 2.2.3 実験システム
- 2.3 大型真空チャンバー
- 2.4 電子ビーム銃

第3章 カバーガラスの発光現象

- 3.1 発光現象の確認
- 3.2 ETS-VIIIクーポンと WINDS クーポンの違い
- 3.3 エレクトロルミネッセンス
- 3.4 発光条件
- 3.5 カバーガラスサンプルを用いた実験
- 3.6 CMG カバーガラスサンプル×3枚実験
- 3.7 高速度ビデオカメラによる観察
- 3.8 太陽電池アレイクーポン発光現象のまとめ

第4章 大型太陽電池アレイクーポンを用いた帯電・放電試験

4.1 放電電流経路

4.2 小型真空チャンバーでの実験

4.2.1 外部コンデンサー(C_{ext})の影響

4.2.2 特定の箇所での表面電位測定

4.2.3 放電プラズマ伝播速度

4.3 大型真空チャンバーでの実験

4.3.1 表面電位の時間変化

4.3.2 放電プラズマがクーポン全体に伝播した放電

4.3.3 放電プラズマがクーポンの一部に伝播した放電

4.3.4 電荷量の計算

4.4 大型太陽電池アレイクーポンを用いた帯電・放電試験のまとめ

第5章 結論

5.1 実際の人工衛星での放電波形の推測

5.2 総括

5.3 今後の課題

参考文献

謝辞