

## 目次

### 第1章 序論

- 1.1 はじめに・・・1
- 1.2 放電発生メカニズムと試験装置・・・1
  - 1.2.1 1次放電
  - 1.2.2 持続放電
  - 1.2.3 試験装置
    - 1.2.3.1 真空チャンバー
    - 1.2.3.2 バックグラウンド取得システム
- 1.3 研究の目的・・・10
- 1.4 研究内容・・・11
  - 1.4.1 真空動作可能なロボットアームの開発
  - 1.4.2 真空動作可能な顕微鏡システムの開発

### 第2章 試験高機能化に関する装置の開発

- 2.1 真空動作可能なロボットアームの開発・・・13
  - 2.1.1 ロボットアーム・・・13
  - 2.1.2 R.A.真空対応化・・・15
    - 2.1.2.1 ギア
    - 2.1.2.2 配線
  - 2.1.3 R.A.最大定格荷重の増加・・・16
    - 2.1.3.1 トルク強化
    - 2.1.3.2 リミッタースイッチ回路
- 2.2 真空動作可能な顕微鏡システムの開発・・・26
  - 2.2.1 カメラの規格・・・26
  - 2.2.2 顕微鏡カメラの真空対応化・・・27
    - 2.2.2.1 電界コンデンサの封鎖
    - 2.2.2.2 配線
    - 2.2.2.3 真空チャンバー内カメラ動作試験
  - 2.2.3 LED装着・・・32
- 2.3 真空中での照明用LED及びリミッタースイッチの動作試験・・・34

### 第3章

- 3.1 せり出しクーポン試験・・・36
  - 3.1.1 せり出しCGクーポン・・・36
  - 3.1.2 試験系・・・40

3.1.2.1	真空チャンバー	
3.1.2.2	試験データ取得システム	
3.1.2.3	試験回路	
3.1.3	試験方法	42
3.1.4	試験結果	44
3.1.5	考察	46
3.1.5.1	せり出し CG の放電抑制効果について	
3.1.5.2	R.A.の動作考察	
3.2	ケーブル持続放電試験	47
3.2.1	ケーブル持続放電試験とは	47
3.2.2	試験手順	47
3.2.3	試験結果	48
3.2.4	まとめ	50
3.2.5	考察	50
3.2.5.1	ケーブル持続放電試験についての考察	
3.2.5.2	R.A.及び顕微鏡カメラについての考察	
第4章 まとめと今後の課題		
4.1	まとめ	52
4.1.1	試験高機能化に向けたロボットアームの開発について	52
4.1.2	試験高機能化に向けた顕微鏡システムの開発について	52
4.1.3	試験高機能化に向けた装置を用いた試験について	53
4.2	今後の課題	53
4.2.1	試験高機能化に向けたシステムの開発について	53
4.2.2	せり出し CG クーポンの放電抑制効果検証試験について	53

## 参考文献

## 謝辞

## 付録 A

試験及び開発日時

## 付録 B

R.A.及び顕微鏡カメラ保存方法