

目次

第1章	序論	
1.1	はじめに	5
1.2	研究背景	6
1.3	研究目的	13
第2章	宇宙環境における紫外線劣化	
2.1	紫外線	15
2.2	紫外線模擬光源	17
2.3	紫外線による劣化メカニズム	20
2.4	試料	21
第3章	試験設備	
3.1	用いる紫外線模擬光源	
3.1.1	キセノンランプ	27
3.1.2	重水素ランプ	29
3.2	真空チャンバー1号機を用いた紫外線照射試験	
3.2.1	真空チャンバー1号機の真空設備	31
3.2.2	紫外線の面内分布測定システム	34
3.2.3	試験中の温度測定用システム	36
3.2.4	紫外線照射試験システム	37
3.3	真空チャンバー2号機を用いた紫外線照射試験	
3.3.1	真空チャンバー2号機の真空設備	39
3.3.2	紫外線の面内分布測定システム	42
3.3.3	紫外線照射試験システム	43
3.4	紫外線照度センサ	
3.4.1	シリコンフォトダイオード	46
3.4.2	VUVセンサ	50
3.5	面内均一化レンズ	52
3.6	試料固定台	52
3.7	各種フィルタと冷却水循環装置	54
3.8	評価試験設備	
3.8.1	機械特性試験装置	57
3.8.2	紫外・可視分光光度計	60
3.8.3	フーリエ変換赤外分光光度計[FT-IR]	60

3.8.4	マイクロ天秤	61
3.8.5	走査型電子顕微鏡 [SEM]	61
3.8.6	X線光電子分光装置[XPS]	62
第4章 試験方法		
4.1	光源調整及びセンサの校正試験	
4.1.1	光源調整	63
4.1.2	シリコンフォトダイオードの校正試験	64
4.1.3	VUV センサの校正試験	68
4.2	試験システムの改善	
4.2.1	サンプルの温度上昇対策	69
4.2.2	面内分布の改善	73
4.3	照射試験	
4.3.1	キセノンランプ	75
4.3.2	重水素ランプ	80
第5章 実験結果・考察		
5.1	センサの校正試験	
5.1.1	シリコンフォトダイオードの校正試験	83
5.1.2	VUV センサの校正試験	85
5.2	試験システムの改善	
5.2.1	サンプルの温度上昇対策	86
5.2.2	面内分布の改善	90
5.3	紫外線照射試験	
5.3.1	キセノンランプ	91
5.3.2	重水素ランプ	92
5.4	紫外線劣化の評価試験	
5.4.1	機械特性評価試験	95
5.4.1.1	Teflon [®] FEP	96
5.4.1.2	Kapton [®] H	100
5.4.2	熱光学特性評価試験	103
5.4.2.1	Teflon [®] FEP	104
5.4.2.2	Kapton [®] H	106
5.4.3	質量測定	109

5.4.4	SEMによる表面観察	
5.4.4.1	Teflon [®] FEP	112
5.4.4.2	Kapton [®] H	116
5.4.5	XPSによる表面分析	
5.4.5.1	Teflon [®] FEP	119
第六章 結論		
6.1	総括	122
6.2	今後の課題	123

参考文献・謝辞
付録

全文を希望の方は cho アット ele.kyutech.ac.jp までご連絡下さい