

~目次~

第 1 章	序論	
1.1	はじめに	1
1.2	研究背景	4
1.3	紫外線劣化試験の現状	4
1.4	本研究の目的および構成	6
第 2 章	宇宙環境における紫外線劣化	
2.1	紫外線	7
2.2	太陽光紫外線	8
2.3	紫外線模擬光源	10
2.4	Teflon® FEP	12
2.5	紫外線劣化のメカニズム	15
第 3 章	試験設備および分析装置	
3.1	試験システム	19
3.2	紫外線光源	19
3.2.1	キセノンランプ	20
3.2.2	重水素ランプ	24
3.3	パルチエ素子内蔵水冷式試料台	27
3.4	光源校正およびセンサーの値づけ	29
3.4.1	キセノンランプ校正試験	31
3.4.1.1	校正用キセノンランプによるセンサー値づけ	31
3.4.1.2	劣化試験用キセノンランプの強度面内分布	34
3.4.2	重水素ランプ校正試験	37
3.5	分析装置	42
3.5.1	機械的特性試験	42
3.5.2	電気的特性測定試験	43
3.5.3	フーリエ変換型赤外分光光度計 (FT-IR)	43
3.5.3.1	透過法	44
3.5.3.2	全反射法 (ATR 法)	45
3.5.4	X 線光電子分光分析装置 (XPS)	46

第 4 章	試験方法	
4.1	試料形状	47
4.1.1	1000 ESH 劣化試験試料	47
4.1.2	2000 ESH 劣化試験試料	48
4.1.3	4000 ESH 劣化試験試料	49
4.2	キセノンランプ劣化試験	50
4.3	重水素ランプ劣化試験	53
4.4	劣化試験時の汚染について	56
第 5 章	分析結果	
5.1	引張試験結果	57
5.1.1	膜厚 12.5 μm 1000 ESH 試験後試料 引張試験結果	59
5.1.2	膜厚 25 μm 2000 ESH および 4000 ESH 試験後試料	60
5.2	電気的特性測定結果	61
5.3	FT-IR 試験結果	65
5.3.1	透過法による分析結果	66
5.3.2	ATR 法による分析結果	67
5.3.3	顕微 FT-IR による分析結果	68
5.4	XPS 分析結果	72
第 6 章	考察	
6.1	引張試験による機械的特性について	74
6.2	帯電緩和試験による電気的特性測定について	79
6.3	FT-IR 分析結果について	80
6.4	XPS 分析結果について	83
6.5	まとめ	88
第 7 章	結論	
7.1	総括	89
7.2	今後の課題	91

・参考文献、謝辞

・付録