

# 耐宇宙環境性評価の為の紫外線照射装置の構築

## および紫外線劣化の分析

九州工業大学 工学部 電気工学科 電気コース 趙研究室 4年 熊谷大地

### ・背景および研究目的

宇宙で衛星は劣化してゆくため、打ち上げ前に地上にて宇宙環境模擬試験を行い、劣化の予測をしなければならない。本研究は劣化の要因の1つとなる太陽光紫外線に着目した。現在、太陽光模擬光源と太陽光の比較波長の違いや、使用光源の違いなど、劣化予測のための試験方法は確立されていない。本研究では、その試験方法の確立のための基礎実験を行うための劣化試験装置構築し、現在よく用いられる2種類の太陽光模擬光源を使用して劣化試験を行い、劣化の違いについて調べることを目的としている。

### ・研究方法

はじめに、劣化試験のための装置を構築した。太陽光紫外線模擬のために、重水素ランプとキセノンランプ、この2種類の光源を使用した。そして、両光源とも50 ESHとし、劣化試験を行った。試験試料にポリエチレンを使用した。

### ・試験結果および考察

劣化を比較した結果、重水素ランプによる試験の方が、劣化が進行していた。現在行われている試験方法はESHが同じであれば同一の宇宙環境を見なされている。しかし、本研究によってこれは間違いであることが明らかになり、重要なポイントは材料の紫外線吸収しやすい波長領域であった。

### ・まとめ

本研究で現在の試験方法では同一の宇宙環境を模擬できていないことが分かった。今後、どのような試験方法がより有効であるか検証し、劣化による物性の変化を研究してゆくことで、劣化試験方法の確立に貢献してゆけると思われる。