

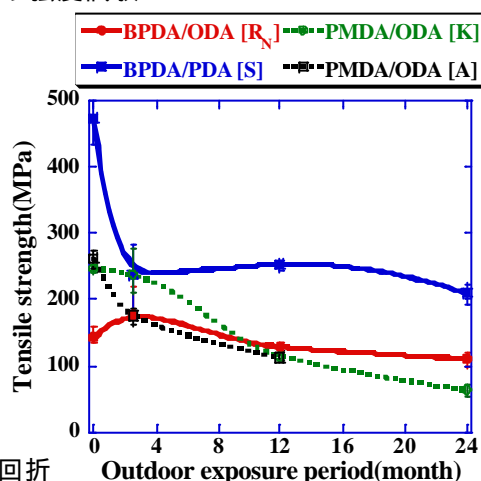
# 平成20年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：ポリイミドフィルムの宇宙線に対する耐性の研究  
 英文：A Study of the Radiation Damage to Polyimide film

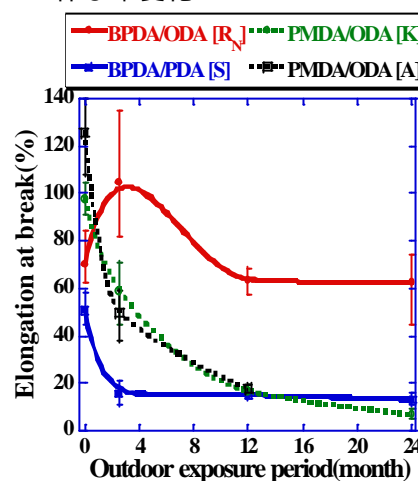
研究代表者 神奈川大学工学部教授 立山暢人  
 参加研究者 神奈川大学理学部教授 大石富士夫  
 東大宇宙線研准教授 瀧田正人

研究成果概要  
 ポリイミドはガラス転移温度や融点が高く、可塑の温度に達する前に高分鎖の熱分解がおこるために線状高分子であるが熱可塑性を示しません。  
 PIフィルム [PMDA系PI (Kapton type [K], APICAL type [A]), BPDA系PI (PI(BPDA/ODA, s-BPDA/PDA))] を乗鞍宇宙線観測所の屋内、屋外におき、宇宙線・紫外線等山の自然環境によるフィルムの変化を調べることを目的としており、資料は 引張強度試験 顕微鏡 IR (赤外吸収スペクトル、ATR法) 色差測定 ( $L^*a^*b^*$ ) 光沢度測定 (鏡面反射) VMS (ビデオマイクロスコープ・表面観察) UV-VIS などの方法で解析します。

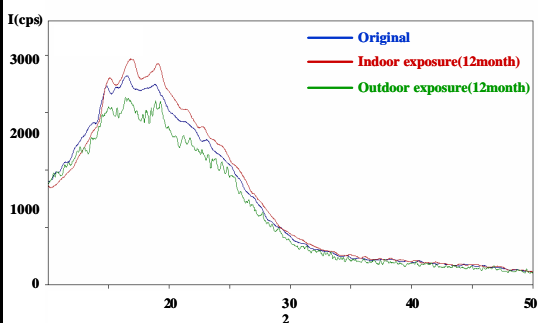
## 1. 引張り強度試験



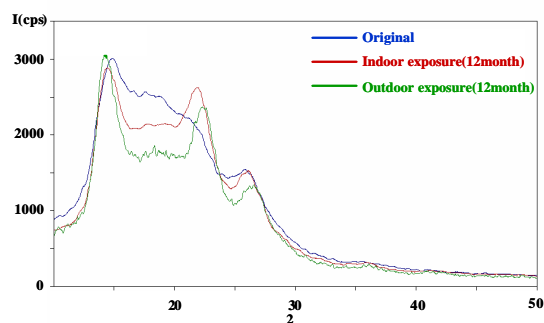
## 2 伸び率変化



## 3. X線回折



BPDA/ODA [R<sub>N</sub>]



PMDA/ODA [K]

PMDA系PI [KAPTON<sup>®</sup>] [APIKAL<sup>®</sup>]のフィルムについては表面劣化の進行が早く、BPDA系PIは強度・伸びの増減が暴露初期のみで、それ以降比較的安定して強度の減少傾向は緩やかであることなどから、PMDA系PI [KAPTON<sup>®</sup>]に比べ、BPDA系PI [UPILEX<sup>®</sup>-R<sub>N</sub>]の方が安定していることが判った。

整理番号