8223036　栗山淳

航空宇宙材料学　第13回　課題

ゴムを用いるマルチマテリアル構造においては実際の使用条件の環境でのゴムの性能を維持するために以下の文章に書かれているような対策が必要である。

ゴムは柔軟性や弾性から多くの用途に使用されるが，温度環境によってその特性が大きく変わる。低温や高温環境における性能を確保するためには，敵殺な材料選定と設計が不可欠である。低温ではゴムの弾性が低下し，硬化が進行する。このため，低温に強い材料を選定することが重要である。シリコンゴムやフッ素ゴムは低温環境においても柔軟性を保つことができるため，このような材料を選定することで低温でも弾性を失わず，効果などのリスクを減らすことができる。構造設計においてはゴムの硬化や脆化を防ぐために，曲面やフィレットを適用し，均一な厚みを保ち，応力集中を緩和することで低温下での割れを防いだり，ゴムの引張や伸び率を考慮し，過度な応力がかからないように設計することも必要である。

また，実際の使用条件でのゴムの耐性を評価し，適切な設計を行うことができると思われる。

高温環境ではゴムが柔らかくなり，物理的特性が変化する。高温ではゴムが流動性を帯び，形状を保持できなくなる場合がある。また，高温が長時間続くと，ゴムの科学的劣化や分解が進行する。これを防ぎ，高温環境でのゴムの性能を維持するためには材料選定や構造設計，そして実際の使用条件でのゴムの耐久性を評価する必要がある。材料選定においてはフッ素ゴムやエチレンプロピレンジエンモノマーなどの高温環境での耐久性に優れているゴム材料を選定する必要がある。このような材料は高温化でも物理的特性を保ち，溶融や分解のリスクを減らすことができる。まあた，構造設計においては熱の分散を図ることができるヒートシンクや冷却フィン，ゴムを呼応音から保護することができる断熱材を使うことによってゴムの温度上昇を抑え，ゴムの性能を維持することができる。