

依頼講演
(812)

繊維強化金属の自動車への応用

トヨタ自動車株式会社 第5技術部

堂ノ本 忠

繊維強化材料は、その特性が高い可能性を秘めていることから大きな期待が寄せられ、研究開発も年々飛躍的に増大している。ベースとなる各種マトリックス材料の中でも樹脂の場合は、強化繊維が安価で、製造も比較的容易であることから、その発展には目を見張るものがある。一方、金属基の繊維強化材料(FRM)も研究の歴史は古く、特に米国ではNASAや軍関係を中心に、B/Al, C/Al, C/Mg, SiC/Al, Al₂O₃/Alなど各種FRMの開発が進められてきた。これらの材料のなかでB/Alはスペースシャトルの構造部材として実用されており、その他FRMも今後実用化が期待されている。我が国でも、工業技術院のもと、次世代産業基盤プロジェクトにて精力的に研究が進められているとともに、個々の研究機関や企業でも開発の努力がなされている。しかし、これら努力にもかかわらず、FRMの実用化はFRPに比べはなはだ遅れているといわざるを得ない。

このような状況を踏まえ、以下の構成で自動車産業におけるFRMの現状と問題点を述べ、今後を展望する。

1. FRMの研究開発動向：文献，特許にみる研究開発の動向
2. 強化素材としての繊維：各種繊維のコスト(図1)，特性，特徴と自動車への可能性
3. FRMの製造法：FRMの各種製造法と自動車への可能性
4. 自動車へのFRMの適用例：自動車部品へのFRMの応用開発，実用化の例
5. 実用上の問題点：自動車へ適用する際の問題点と課題

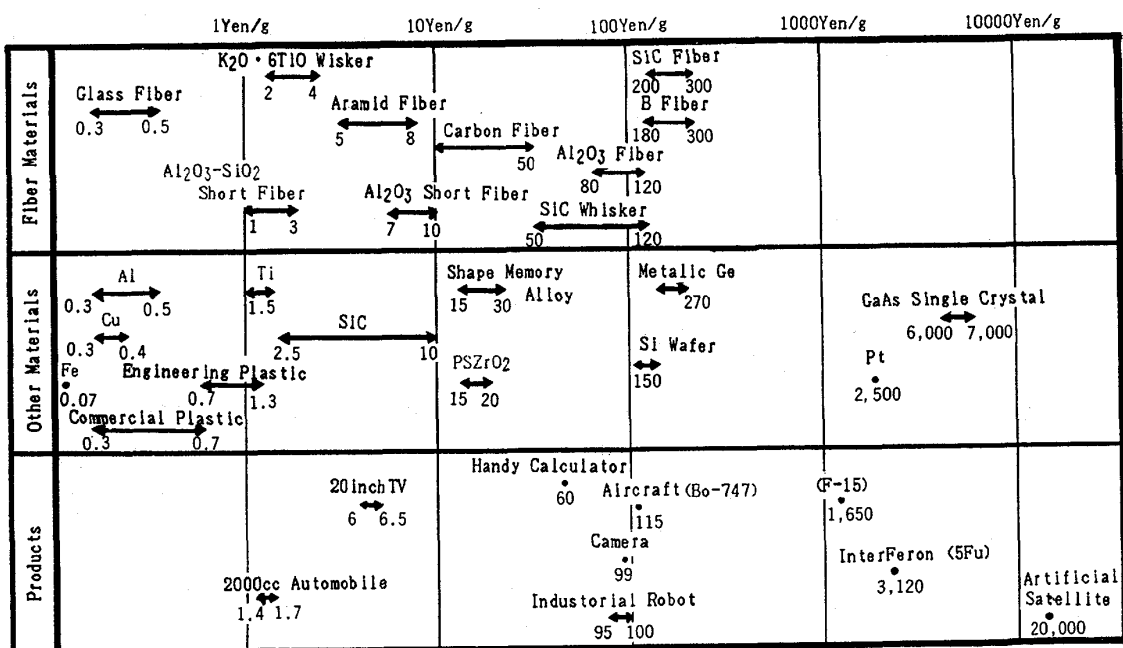


図1 Price Level of Fiber Materials