

設備紹介

複合材料観察評価システム

【キーワード】 繊維強化複合材料、衝撃強度、破壊、観察

【はじめに】

単一材料よりも優れた性質を持たせるため、異なる材料を一体的に組合わせた材料を複合材といい、自動車等の軽量化を目的として利用されています。当センターでは、予め繊維間に熱可塑性樹脂を含浸させた成形材料を用いることにより、繊維強化複合材料成形品の生産性を向上させる成形技術の研究開発に取り組んでいます。本年度、繊維強化複合材料成形品の機械強度、衝撃特性 (JIS K 7111) を評価するためのシャルピー衝撃試験機と、その前処理として試料の水分を除去するための真空乾燥機、破壊状態の拡大観察に必要な卓上型電子顕微鏡で構成される複合材料観察評価システムを導入しました。

【複合材料観察評価システムについて】

複合材料観察評価システムは、繊維強化プラスチックを 40~200℃の指定温度の真空下で乾燥する乾燥機、JIS 及び ISO 規格の試験に準拠したシャルピー衝撃試験機、試験片の破壊部などを拡大観察する卓上型走査電子顕微鏡で構成されています。

シャルピー衝撃試験機は 0.2~15J の衝撃エネルギーに対応しており、試作する成形品の衝撃特性を評価します。また、卓上型走査電子顕微鏡は帯電防止機能を有しており、前述の衝撃試験等で破壊した試作品を前処理せずに拡大観察し、破壊形態等を解析することができるようになりました。

この電子顕微鏡は観察機能だけでなく、三次元モデルの構築や寸法・表面積等の計測、エネルギー分散型による元素の定性・面分析の機能も有していることから、県内自動車部品メーカー等が要望するプラスチック、ゴム、複合材料といった軽量化素材の不具合解析等にも応用できます。



図1 シャルピー衝撃試験機



図2 卓上走査電子顕微鏡

お問い合わせ先 浜松工業技術支援センター
繊維高分子材料科
電話 053-428-4154