

竹繊維強化プラスチックの試作研究

磯 智昭* 市毛 優二* 小林 国明**

1. 背景・目的

石油枯渇の危機、地球温暖化など、資源と環境に対する国民の不安は高まる一方である。このような背景があり、化石資源の代替として木材などの植物系天然資源が注目されているが、発展途上国を中心に森林面積は減少傾向にあること、森林再生には10～50年を要することから、持続的供給に不安がある。一方、竹は成長が早く5年以下の期間で伐採可能であり、その維管束の強さを活かして竹繊維が作られるなど、資材にもなりうる。本研究では、竹繊維を利用したFRPの開発を目的に、竹繊維作成、FRP試作、物性評価を行った。

2. 実験・結果

樹脂には、不飽和ポリエステルを用いた。

竹繊維は、当所でアルカリ処理等により解繊して作成した。

試料はプレス成形により作成した。大きさが150mm×150mm、厚さ2mmのプレート（引張試験用）及び3mmのプレート（曲げ試験、衝撃試験用）を成形した。

試験用）を成形した。

試料における竹繊維と樹脂の状態を電子顕微鏡で観察したところ、竹繊維と樹脂は良く密着しているようであった。

作成した試料について、引張試験、曲げ試験、衝撃試験を行った。その結果、竹繊維を複合することにより衝撃強度が5～10倍向上することがわかった。ただし、竹繊維の太さのバラツキ、製品内の繊維分布の不均一により強度が大きく変わるため、これらを解決する必要がある。

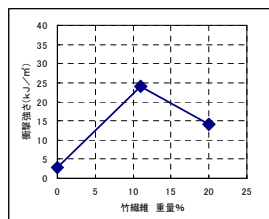


図1 衝撃試験結果

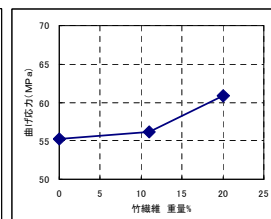


図2 曲げ試験結果

* 素材開発部門 ** 有限会社西原化成

形状記憶染色加工によるオリジナル製品の試作

篠塚 雅子* 本庄 恵美** 高松 恵子***

概要

【研究目的】

従来薬品の使用が不可欠とされてきた天然素材布への立体加工は、環境や布へのダメージ等マイナスイメージがあり敬遠してきたが、洋服素材として、綿や絹、ウールといった天然素材の魅力は計り知れないものがある。

そこで、オリジナル製品開発のための立体模様サンプル試作を目的に、工業技術センターが開発した獣毛布帛への形状記憶加工技術を応用して、染色も同時に行う形状記憶染色加工技術の検討を行った。

【結果】

獣毛素材繊維（糸、紐、布帛等）を糸で縛る、縫う、輪ゴムで止める、或いは板の間に挟む、クリップで留める等をし、シワ形状や絞り形状、ブリーツ形状等立体的な模様になるようにしっかりと固定した後、形状記憶染色加工を施す。

これまでは薬剤の使用や特別な設備が必要であった獣毛素材繊維への形状記憶加工に代わり、簡便な方法と設備で形状記憶加工が可能であるこ

とに加え、同時に染色も行える方法であるため、付加価値が高くオリジナリティの高い自社製品の開発が可能となった。下記に形状記憶染色加工した試作品を示す。



*素材開発部門 **紬技術部門
***ギャラリー工房純妙