

# 炭素繊維複合材料(CFRP)の用途拡大を目指した 性能評価および試作開発について

Tokushima Prefectural Industrial Technology Center

工業技術センター 機械技術担当 小川 仁

## 1. 研究目的

炭素繊維複合材料(CFRP)は軽量, 高強度, 低熱膨張, 耐薬品性に優れる特徴を有し, 自動車, 航空機など様々な分野に応用が進んでいる. しかし, 本素材は炭素繊維の種類や積層構造およびマトリクス樹脂の種類, さらに, 成形方法により材料特性が異なる.

本研究では, 積層構造や成形条件を変化させた炭素繊維複合材料の材料特性を評価すると共にその応用製品を試作し, CFRPを応用した新たな市場拡大を目指す.

## 2. 研究内容

東レ(株)製のUDプリプレグを用いて, ホットプレス法により積層構造や成形条件の異なるCFRP試験片を試作し, 曲げ試験により炭素繊維の配向性と成形条件の影響を評価した. また, CFRPおよび今後自動部材として活用が期待されるCFRTPの二次加工を想定し, 各種油剤に対する吸水劣化について比較した.

一方, CFRP製品の試作開発では, ホットプレス法および真空バック法を活用し, 図1に示す雑貨, 工具, スポーツ用品等を試作した.



(a) 雑貨



(b) スパナ



(c) スポーツ用品

図1 CFRPを応用した試作品の例

## 3. 研究成果

炭素繊維の配向性および成形条件の違いにより曲げ強度は大きく異なり, 得られた特性はデータベースとして蓄積し, CFRP製品の成形に際に活用できる. また, CFRPの吸水劣化は少ないものの, CFRTPについては油剤に浸漬させることで3割程度の強度低下が確認できた.

一方, CFRP製品の試作では, 安価且つ簡便な設備での成形に取り組み, 成形方法等について人材育成事業等を通じ県内企業に紹介した.