

構造タンパク質素材の優位性

既存材料と比較して異次元の性能
(重さあたりのタフネスは鋼鉄の340倍*)

持続可能・低エネルギー生産が可能
(石油や鉱物等の枯渇資源に頼らない)

多種多様な素材を同一原料・
同一プロセスで生産可能

フィブロイン (クモ糸、絹糸、ミノムシ糸)



レシリン (ノミ・バッタの足)



クラチン (ウール、カシミア)



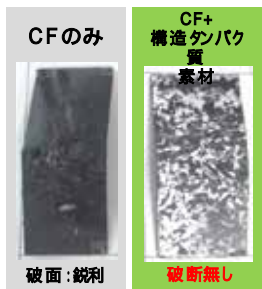
想定される用途例

- 過酷な環境でも壊れない・軽い人工衛星部材
望遠鏡パツフル メンブレンアンテナ
- 薄くて軽い、薄くても安全な次世代自動車ボディ
ドアパネル (アウターパネル/アトリム等)
- しなやかで切れにくいゴム製品
産業用ゴムベルト タイヤ
- 高い防護性と機動性を両立した防護装備
ヘルメット/防護板
- 機密性と着心地の良さを両立するアウトドアウェア
アウターウェア インナーウェア

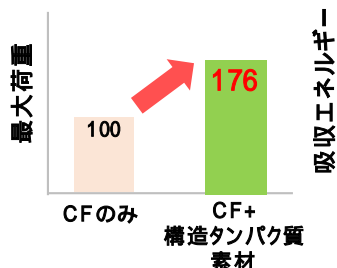
地方での活用が期待される成果 積層工法で製造した樹脂複合材

CFRP (炭素繊維強化プラスチック) とPFRP (構造タンパク質繊維複合プラスチック) を積層させることによって、既存のCFRPよりも最大荷重及び吸収エネルギーに優れ、破壊挙動を改善した新規複合材を作製。

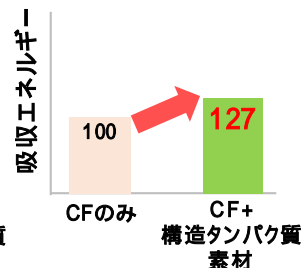
試験片の写真



最大荷重



吸収エネルギー

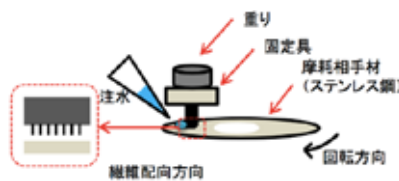


CFのみの物性を100とした場合の相対値

地方での活用が期待される成果 構造タンパク質を添加したゴム複合材

化学繊維と複合化したゴムと比較すると、構造タンパク質を複合化したゴムでは被水時の摩擦係数の変化を抑えると同時に、構造タンパク質の高い吸水性能により摩擦係数が元に戻るまでの時間が短縮できることを確認。

摩耗試験方法



摩耗試験時の吸水性評価

