

新しい耐熱性セルロースナノファイバーにより強化した エンジニアリングプラスチック複合材料

(原題: ENGINEERING PLASTIC COMPOSITES REINFORCED
BY NOVEL HEATPROOF CELLULOSE NANO-FIBER)

高分子系チーム 仙波 健, 西岡 聡史, 田熊 邦郎,
俵 正崇, 伊藤 彰浩
研究戦略フェロー 北川 和男
星光PMC(株) 片岡 弘匡
京都大学 中坪 文明, 矢野 浩之

要 旨

エンジニアリングプラスチックは耐熱性が高く様々な用途に用いられるが、加工温度が高いためセルロース系の添加材を用いることができなかった。本研究では、化学変性により耐熱性を飛躍的に向上させることにより、エンジニアリングプラスチックの加工温度に耐えるセルロースナノファイバー (CNF) を作製し、それをエンジニアリングプラスチックの補強材として用いた。化学変性により新しく作製したCNFの熱重量分析による耐熱性評価では、1 wt%減量温度で50℃以上、5, 10, 20wt%減量温度においても20–30℃の耐熱性向上が確認された。このCNFを添加したポリアミド (PA) 6, ポリブチレンテレフタレート及びポリアセタールの曲げ特性は、曲げ弾性率が2倍以上向上し、ガラス繊維強化樹脂材料を超える特性が発現した。またCNF/PA6複合材料 (絶乾, 繊維配向方向) の線熱膨脹係数はアルミよりも小さい19ppmであった。

(本研究は、Asian Workshop on Polymer Processing 2016年11月6日～10日オーストラリアメルボルン開催にて発表した。)