

## テラヘルツ時間領域分光法によるセルロースナノファイバー強化樹脂複合材料の非破壊・非接触評価

浜松ホトニクス株式会社 中西篤司 里園 浩  
静岡県工業技術研究所 菅野尚子

### Nondestructive and noncontact evaluation of cellulose nanofiber-reinforced composites using terahertz time-domain spectroscopy

NAKANISHI Atsushi, KANNO Naoko and SATOZONO Hiroshi

Scientific Reports, 12, 19284 (2022)

keywords : terahertz time-domain spectroscopy, cellulose nanofiber (CNF), thermoplastic resin composites, concentration, mechanical properties

キーワード : テラヘルツ時間領域分光法、セルロースナノファイバー (CNF)、熱可塑性樹脂複合材料、濃度、力学的特性

セルロースナノファイバー (CNF) は、植物や木質繊維などの天然資源から得られる。この CNF で強化した熱可塑性樹脂複合材料は、優れた機械的強度を含むさまざまな特性を示す。CNF 強化樹脂複合材料の力学的特性は繊維の配合量によって影響を受けるため、成形後のマトリックス中の CNF 濃度を明らかにすることが重要である。本

報では、CNF 濃度とテラヘルツ波吸収係数との間に良好な直線性があることを確認した。1 wt% の CNF 濃度の違いはテラヘルツ時間領域分光法で区別できた。さらに、テラヘルツ波光学特性から得られる情報を用いて、CNF 強化樹脂複合材料の力学的特性を推定した。