

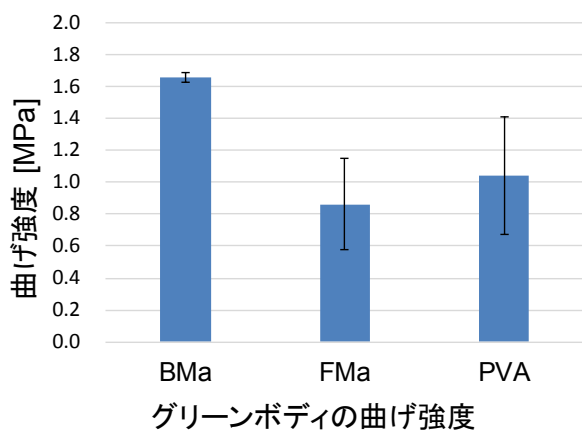
研究概要

積層セラミックスコンデンサは、スマートフォンに数多く搭載されている。セラミックス製造に用いられている有機溶剤は、CO₂を排出することから、環境負荷の低い水系へのシフトが望まれている。

本研究では、電子材料向けセラミックスを指向したスラリーの開発を行った。BNF(バイオマス・ナノファイバー)をバインダーとして添加したスラリーを用いて、ハンドリング性や微細加工性の高い成形体の作製を目的とした。

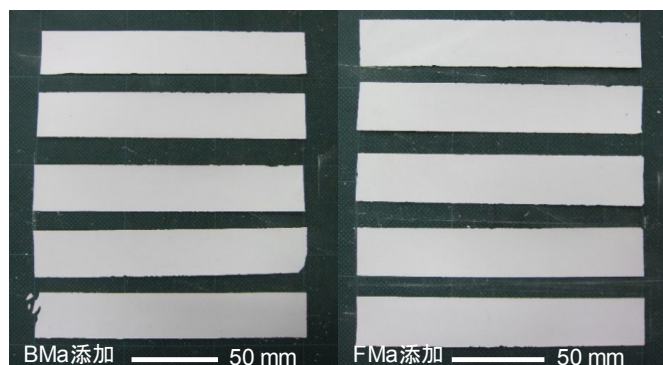
研究内容

酸化アルミニウム (Al₂O₃)



BNFとAl₂O₃粉末を用いて成形したグリーンボディは、3点曲げ試験で評価を行った。ボディ焼成体の断面SEM観察やBNFの熱分析評価を行い、Al₂O₃の成形・焼結を外部委託したところ、理論値に近い密度3.95 g/cm³の焼結体が得られ、BNFを用いた水系スラリーの有用性を確認した。

チタン酸バリウム (BaTiO₃)



BNF添加水系グリーンシートの外観

BaTiO₃粉末とBNFを用いて調整した水系スラリーを剥離剤量の異なるPETフィルム上に塗布し、グリーンシートを形成できる条件を見出した。シートを剥離し、破断なく試験片形状に加工できることを示した。

・BNF (BiNF_i-s)「セルロース(BMa:長繊維、FMa:極短繊維)」

今後の展開等

低炭素社会に対応した環境負荷の低い製品の実用化のため、顧客のセラミックスメーカーと連携し、国等の研究支援事業等へ開発段階を移す。