



素焼きレスで CO₂ 排出量を削減した陶磁器製造

CNF 等の添加による陶磁器成形体の高強度化と陶磁器製造プロセスの低炭素化

技術分野分類 5902：無機材料・物性

技術キーワード (2)：力学・電子・電磁・光・熱物性

産業分類 E-21：窯業・土石製品製造業

内 容	概 要	我々は、陶磁器素材にセルロースナノファイバー（CNF）などを添加することにより、陶磁器成形体の高強度化を達成した（図 1）。このことを活用し、素焼き工程の省略（素焼きレス）を検証した結果、製造上の課題はほとんどなく、陶磁器製造時の CO ₂ 排出量を 15-20 %削減できることを明らかにした。
	従来技術・ 競合技術 との比較 (優位性)	セラミックスの乾燥強度向上のためにバインダーを添加する方法はよく用いられるが、可塑性原料である粘土を含む陶磁器にバインダーを添加した例は少ない。今回用いた CNF は、他のバインダーよりも少量の添加で乾燥強度向上が可能である。
	本技術の 有用性	CNF は陶磁器坯土製造時に粘土や長石などとともに投入することができ、通常の坯土製造設備・技術が適用可能である。また、得られた CNF 含有陶磁器坯土を用いて陶磁器を製造する場合も課題はほとんどなく、素焼きレスによる CO ₂ 排出量削減が期待できる。
関連情報 (図・表・写真等)		<p>CNF を添加することにより、素焼体と同程度の曲げ強度である 5 MPa 以上を達成。</p> <p>図 1 陶磁器成形体の曲げ強度と CNF 添加量の関係</p>
適用可能製品		各種陶磁器坯土
技術 シース 保有者	氏名 所属・役職	<p>新島 聖治 三重県工業研究所窯業研究室 主査研究員</p> <p>橋本 典嗣 三重県工業研究所窯業研究室 主幹研究員</p> <p>谷口 弘明 三重県工業研究所窯業研究室伊賀分室 主任研究員</p>
技術 シース 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	<p>三重県工業研究所 プロジェクト研究課</p> <p>059-234-0407 / 059-234-3982</p> <p>kougi@pref.mie.lg.jp</p>

■知的財産 特願 2018-65022 号（第一工業製薬株式会社と三重県の共同出願）
「セラミックスの湿式成形用組成物および湿式成形体の製造方法」

■試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2021 年 11 月 24 日