

TOPICS

熱可塑性モノマーを用いたCFRPの開発

—炭素繊維束への樹脂の迅速な含浸を目指して—

繊維生活部 奥村 航 (おくむら わたる)

okumura@irii.jp

専門：繊維・高分子材料、複合材料

一言：FRPの研究・製品開発に取り組んでいます。



熱可塑性CFRPは炭素繊維織物等に熱可塑性ポリマーを含浸させ成形します。しかし、粘度の高い熱可塑性ポリマーは、炭素繊維束への含浸に時間がかかる課題があります。

そこで粘度の低い熱可塑性モノマー（ポリマーの原料）を含浸し重合させることで成形時間の短縮化を図りました。含浸時間を数値シミュレーションした結果、熱可塑性モノマーを用いることで熱可塑性ポリマーに比べ約3桁短縮できることがわかりました。実際の成形時間では、重合工程があるにもかかわらず熱可塑性モノマーを用いることで熱可塑性ポリマーに比べ120分から2.5分へと大幅に短縮できました。熱可塑性モノマーを用いたCFRPは、

炭素繊維束に隙間なく含浸された良質な断面が観察され（図1）、熱可塑性ポリマーと同等の曲げ強度が得られることもわかりました（図2）。

工業試験場では、熱可塑性CFRPに関する新製品開発の支援を行ってます。お気軽にご相談下さい。

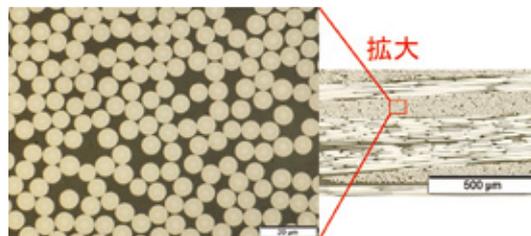


図1 熱可塑性モノマーを用いたCFRPの断面写真



図2 曲げ強度試験結果