

サイジング剤の熱処理がCFRTP複合材料の機械的強度に及ぼす影響

杉俣悦郎** 石田応輔** 附木貴行** 上田久偉**

奥村航* 長谷部裕之* 森大介* 鶴澤潔**

炭素繊維強化熱可塑性プラスチック(CFRTP)複合材料の機械的強度は、炭素繊維(CF)とマトリックス樹脂の界面接着力の影響を受ける。また、CF表面に塗布されているサイジング剤は、CFとマトリックス樹脂間の界面特性に影響を及ぼすため、サイジング剤がCFRTPの機械的強度に影響する。それゆえ、CFRTPの成形を行う前に、サイジング剤が塗布されたCFの処理を行うことでCFRTPの機械的強度を向上できる可能性がある。本研究では、CFの熱処理がCFRTPの曲げ強度およびCFと熱可塑性マトリックス樹脂間の界面せん断強度に及ぼす影響について検討した。その結果、CFRTPの曲げ強度およびCFと熱可塑性樹脂の界面せん断強度が最大になるCFの熱処理条件が、熱可塑性樹脂の組成によって異なることが明らかとなった。更に、CFRTPの曲げ強度とCFとマトリックス樹脂間の界面せん断強度との間に相関性が認められた。そこで、熱可塑性樹脂の組成に適応した熱処理をCFに施した結果、界面せん断強度が増加し、CFRTPの曲げ強度が増加した。

掲載論文：Journal of Fiber Science and Technology 2020, vol. 76, no. 2, p. 88-94.

*繊維生活部 **金沢工業大学