

T O P I C S

複雑形状に対応できる CFRPの成形技術の開発

—複雑形状と強度を両立—

繊維生活部 齋藤讓司(さいとう じょうじ)

saitojoji@iriii.jp

専門：高分子物性、レオロジー

一言：プラスチック、ゴムなどの高分子材料に関する研究開発を支援します。



炭素繊維複合材料(CFRP)は、軽量で高強度な特長から航空機用部材等で利用されています。さらに、近年では欧州自動車メーカーによる量産自動車へ適用が始まるなど、その用途は拡大しています。従来のCFRP成形では連続的につながっている炭素繊維を使用するため、複雑な形状の成形が難しいことが課題でした。

そこで工業試験場では、テックワン(株)(能美市)、共和工業(株)(新潟県)、金沢工業大学とともに自動車部材に適用可能な複雑形状と高強度を両立するCFRP成形技術の開発に取り組みました。(経済産業省:平成27~29年度戦略的基盤技術高度化支援事業)

まず、図1のように切断した炭素繊維を積層することで、複雑な形状の成形に対応できる基材を作製します。その後、基材を金型で予備成形(プリフォーム)した後、金型内に液状の熱硬化性樹脂を注入し、硬化させてCFRPに成形します。硬化時間の短い樹脂を使用することで、樹脂の注入から5分以内で成形が可能となりました。これにより、今まで成形が難しいとされた凹凸部を多く含む部材の短時間成形が可能となりました。今後は、図2のような自動車部材など軽量で強度が求められる部材へこの技術の応用が期待されます。CFRPの成形技術に興味ある方はご相談ください。



図1 開発した成形技術



図2
CFRP成形試作品
(自動車部材)