

熱可塑性 CFRP の高効率成形技術

【キーワード】 複合材、成形、熱可塑性樹脂、試作

【はじめに】

次世代自動車などの成長産業分野にとって、環境問題、燃費規制などに対応するため、材料の軽量化は必須の技術です。炭素繊維強化複合材料（CFRP:Carbon Fiber Reinforced Plastics）は、軽量・高強度材料として、近年注目されていますが、大量生産のための成形時間短縮が課題となっています。県では新成長戦略研究事業で「新成長分野発展に貢献する軽量高強度材料（CFRP）の高効率成形技術の確立」（令和2年度～令和4年度）に取り組み、浜松地域 CFRP 事業化研究会とともに、熱可塑性樹脂を用いた CFRP の効率的な成形技術の開発を行いました。

【熱可塑性 CFRP の効率的な成形】

開発した技術は、主に①フィルム形状の熱可塑性樹脂を用いた成形基材（UD テープ）の作製技術と②UD テープを10mm 程度に細断した材料（チョップド UD テープ）を用いた新規な成形技術です。

①UD テープ製造装置（図1）は、炭素繊維に樹脂を効率よく含浸させるために、超音波溶着技術を応用したことが特徴で、フィルム形状の様々な種類の樹脂を用いて、CFRP 成形のための基材を試作できます（図2）。

②トランスファ成形（図3）は、高強度の炭素繊維が短く切断されることなく成形できるため、チョップド UD テープを用いて高強度の部品を成形できることが特徴です。この

技術により作製した成形品の強度はアルミダイカストと同等以上で図4のような複雑形状の部品を短時間で作製することが可能です。

部品の軽量化研究等、本技術の利用要望がございましたら、御協力させていただきますのでお気軽にお問い合わせください。



図1 UD テープ製造装置



図2 UD テープ（上）と
チョップド UD テープ（下）



図3 トランスファ成形機



図4 トランスファ成形試作品
（かさ歯車:直径 15cm）