

炭素繊維強化複合材料 (CFRP) の高効率成形技術

[背景・目的]

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となっています。軽量・高強度を特徴とする炭素繊維強化複合材料 (CFRP) はその解決策の一つといわれており、本研究プロジェクトでは、熱可塑性樹脂を用いた生産性の高いCFRPの成形技術を確立することを目的としました。

[研究成果]

- ・炭素繊維の束を熱可塑性樹脂で固めたテープ状の成形基材 (UD テープ, 図1) を効率よく作製する技術を確立しました。
- ・UD テープを一定長に細断した材料 (図2) を成形するために、高強度の炭素繊維が短く切断されないよう特別に設計したトランスファ成形機 (図3) を導入しました。
- ・試作したCFRP板の曲げ強度は500MPa以上、軽量性を考慮した比強度はアルミダイカストの2.4倍でした。また、トランスファ成形により複雑形状の部品を短時間で作製することが可能となりました (図4)。

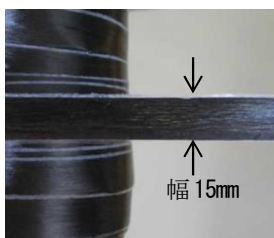


図1 UDテープ



図2 細断したUDテープ



図3 トランスファ成形機

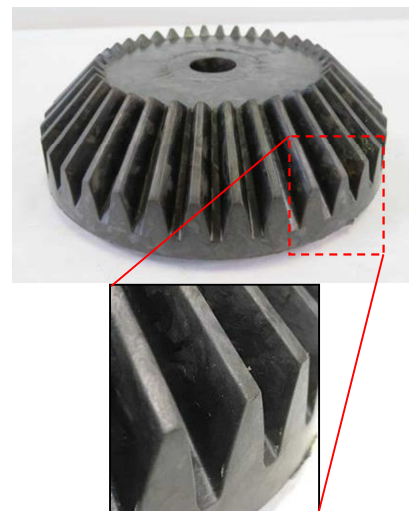


図4 トランスファ成形試作品
(かさ歯車φ150mm)

[研究成果の普及・技術移転の計画]

- ・本研究により、軽量高強度の複雑形状部品を高効率で作製できるようになりました。
- ・浜松地域CFRP事業化研究会 (約50社) と連携して、研究成果を利用した具体的な製品提案につながるよう技術支援を継続して行います。
- ・今後は、熱可塑性CFRPのリサイクル技術を検討することで川下企業への訴求力を高め、製品化しやすい環境整備に努めます。