

熱可塑性炭素繊維強化複合材料（CFRTP）の循環利用

[背景・目的]

CFRTP の需要は 2035 年に 2021 年比で 5.5 倍になると推計され、自動車リサイクル法やプラスチック新法等に対応するためにも資源循環モデルの構築が必要です。また、これまでにチョップドUDテープを使用してバージン材で曲げ強度 500MPa を達成しています。本研究では、チョップドUDテープを材料として、トランスファ成形機でリサイクル成形を行った際の成形性、物性を評価し、曲げ強度がアルミダイカストと同等の 400MPa 以上となる CFRTP のリサイクル条件を検討しました。

[研究成果]

- ・ 曲げ強度 400MPa 以上となるリサイクル破砕片の大きさは 35mm 以上でした（図 1）。
- ・ 2 回のリサイクルでも曲げ強度が維持されることを確認しました（図 2）。

これはトランスファ成形では、成形時に繊維長が維持されており、成形品の繊維が配向するためと考えられます。繊維配向は CT 測定及びタルボ・ロー撮影により確認されました。

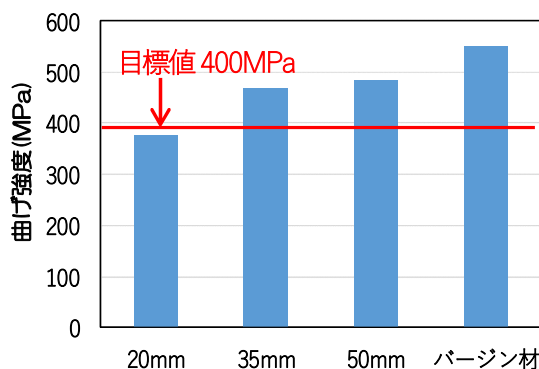


図 1 破砕片の大きさによる曲げ強度変化

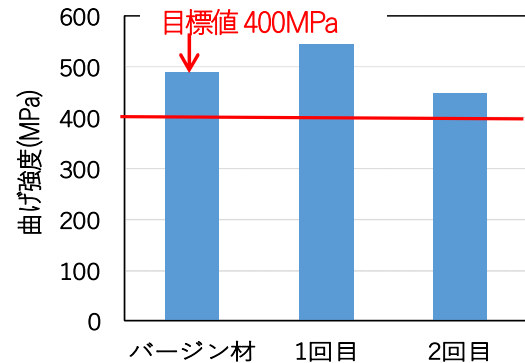


図 2 トランスファ成形機を使用した
リサイクル回数による強度変化

[研究成果の普及・技術移転の計画]

- ・ 研究発表会、CFRP 技術講演会（令和 6 年 10 月 30 日開催）において成果発表しました。
- ・ 業界誌に掲載されました。「リサイクル新成長分野発展に貢献する軽量高強度材料（CFRP）の効率的成形技術の確立」プレス技術（日刊工業新聞），令和 6 年 9 月号
- ・ 浜松地域 CFRP 事業化研究会（会員企業 45 社）会員企業が、モーターケースへの応用を始めるとともに、自動車メーカーへ提案するなど研究成果を活用した展開が進んでいます。
- ・ 浜松地域 CFRP 事業化研究会と協力して、研究発表会、講演会に加え、展示会への出展を進めます。