

CFRP製品の試作開発と、その成型型加工を行う マシニングセンター・CAD/CAMソフトの導入

概要

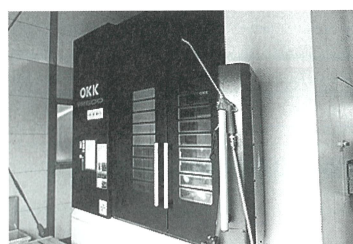
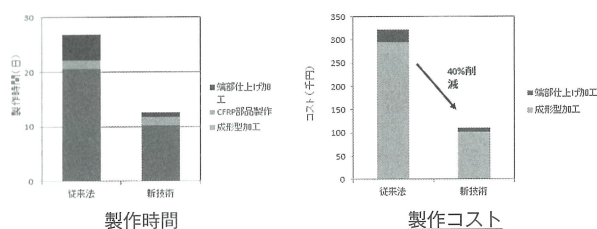
CFRP自動車部品の製作において、一層の短納期化・コスト削減のため、マシニングセンター、CAD/CAMソフトを導入し、プラスチック成型型加工の一連の工程をワンストップ化を実現した。これにより自動車用CFRP製品を試作開発し、当該市場からの受注拡大を目指す。

事業目的

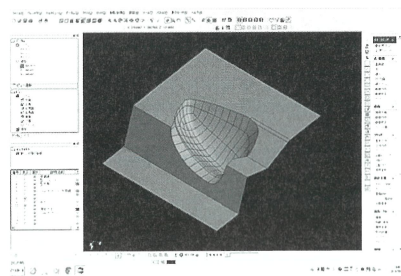
- (1) マシニングセンターとCAD/CAMソフトの導入による生産サイクル短縮化とコスト低減
- (2) 仕事量の安定化
 - ・成型型の製作事業
 - ・CFRP部品の仕上げ加工事業

製品開発のきっかけ

- (1) 型製作の外部委託による納期の長期化とコスト増
- (2) 自動車レース用部品製作受注による繁忙期と、閑散期の仕事量の安定化



①導入マシニングセンター



②導入CAD/CAMソフト

(2) 自動車用CFRPドアミラーカバーの試作

- ① 成型型のCAD設計
- ② CAD/CAMソフト(SPACE-E)による工具経路の作成
- ③ マシニングセンターによる成型型加工
- ④ CFRP製ドアミラーカバーの試作製作

製品開発の目標

(1) 型加工及び部品製作

- ・自社でのCFRP成型型の加工を実現
- ・ドアミラーカバーの製作

(2) CFRP端部トリム加工技術の開発

- ・被削材加工表面の損傷、工具寿命に影響が小さいCFRP平織物積層板の加工条件を確立
- ・被削材加工表面の品質保障と適切な工具交換の実施の実現

製品開発の内容・ポイント

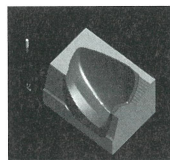
(1) 設備の導入

① マシニングセンター導入

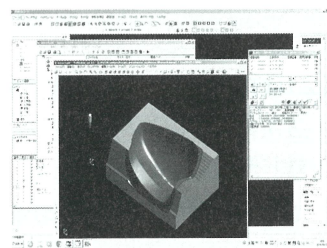
- ・自社でCFRP部品成型型の加工事業を行うため、マシニングセンター1台を導入
- ・メーカーの操作トレーニングセミナーを受講し、機器の操作や切削加工の基礎を習得

② CAD/CAMソフト導入

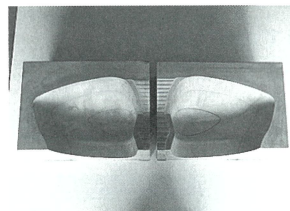
- ・工具経路(NCデータ)の作成と製品設計をするためCAD/CAMソフト1式を導入
- ・弊社においてソフトの操作講習会を受講し、工具経路の作成や、モデリング手法を習得



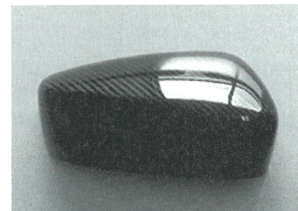
①成型型のCADモデル



②工具経路の作成



③成型型加工



④ドアミラーカバー試作

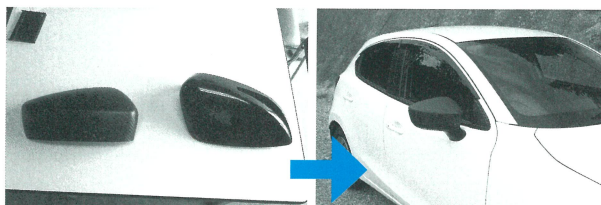
(3) CFRPの仕上げ加工技術の開発

- ① 広島県立総合技術研究所西部工業技術センターと契約
- ② 端部切削加工(仕上げ加工)技術の確立
 - ・熱可塑性CFRP平織物積層板端部の切削加工を実施
 - ・被削材加工面の表面粗さ及び工具摩耗状況と切削距離の相関関係を明らかにした。

本事業の成果

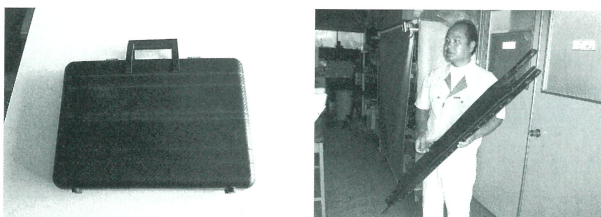
(1) 自動車用CFRPドアミラーカバーの試作

- ・自社で機械加工によるCFRP部品用成形型の製作を実現
- ・自社で製作した型を用いて、設計通りのCFRP製ドアミラーカバーを試作



CFRP製ドアミラーカバー

装着例

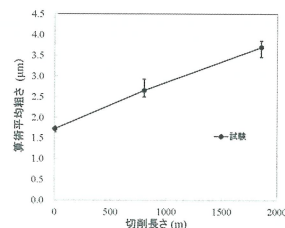


CFRP製アタッシュケース

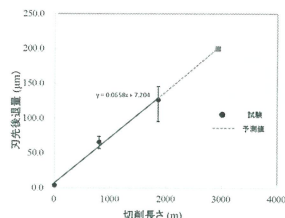
CFRP製自動車部品

(2) CFRP端部トリム加工技術の開発

- ・CFRP平織物積層板の端部トリム加工を行うための加工条件を確立
- ・実験により切削長ささと表面粗さによる仕上げ加工の品質管理が可能
- ・工具寿命の予測による適切な工具交換が可能



切削長ささと表面粗さの関係



切削長ささと工具摩耗の関係

今後の展望

- 自動車ユーザーの個性化ニーズで当該製品の装着率は5年間で1%⇒2.0%へ増加すると予測している。
- CFRP製自動車用ドアミラーカバーを左右セット12,000円程度でインターネット等により販売し、5年後に3,840万円規模の売上を目指す。
- 今後更にCFRP製品の市場は拡大が予想されるため、自動車、航空機、医療、介護、工芸品、アート作品など様々な分野のオリジナル製品の開発・製作に力を入れていきたい。

当社の強み・特徴

現在は、主にレーシングカーやジェットスキー等のCFRP(炭素繊維強化プラスチック)製の部品を製作しています。

プリプレグ(Pre Impregnation Material)と呼ばれる熱硬化性樹脂を含浸させた繊維を加圧・加熱下で成形するオートクレーブ成形法を採用し、強度と軽量化、耐熱性を兼ね備えた製品の製造を行っています。

今回、マシニングセンター及びCAD/CAMソフトを導入したことにより、自社での成形型加工が短期間で

可能になったため、今後は、多様な分野のCFRP製品の製作や、オリジナル製品の開発・製作に力を入れていきたいと考えています。

協力体制

広島県立総合技術西部工業技術センター(炭素繊維プロジェクトチーム)

(炭素繊維利用研究部会に所属し、炭素繊維を活用した新技術等について勉強会や情報交換等を行っている)

事業者概要

オレンジカンパニーBPS

〒728-0222
広島県三次市西酒屋町497-1
電話番号:0824-65-2285
URL:<http://www.orange-company-bps.net>



代表
岡田 康則

■代表者役職・氏名	代表 岡田 康則
■設立年月日	平成4年4月1日
■担当者役職・氏名	岡田 康則
■資本金(出資金)	0円
■従業員	8人
■主たる業種	プラスチック製造業
■企業規模(年商)	7,000万円
■得意分野	CFRP(炭素繊維強化プラスチック)製品の成型・製作