

## 研究紹介

## CFRTPの開発技術と実用化例の紹介

炭素繊維複合材料は、軽量、高強度、高剛性の特長をもち、環境あるいはランニングコストの観点から軽量化が求められている航空機・自動車分野等に対して技術開発が盛んに進められています。

この中でも特に**熱可塑性炭素繊維複合材料 (CFRTP)**は、材料を加熱すると軟化させることができるため、プレス成形や射出成形等のハイサイクル成形（短い時間で成形）およびリサイクルが可能であり、量産に適しています。当センターでは、関連業界を支援するために、ホットプレスや5軸NC加工機等の加工機、超音波検査装置等の評価機を整備し、県内企業様と共同で自動車部品を試作するなど技術開発・技術支援を進めてきました（図1）。



図1 ホットプレスと試作した自動車部品（オイルパン）

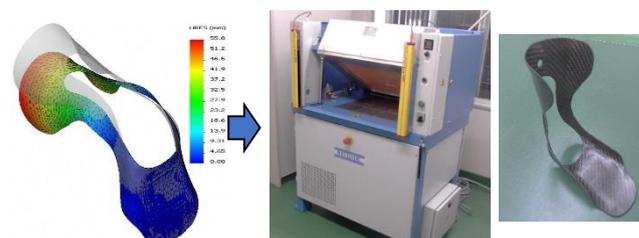


図2 シミュレーションを用いた設計と（図左）ダイヤモンド成形機による成形（図右）

CFRTPは再加熱して再成形できるため、人体に合わせた調整を必要とし軽量化が望まれる装具（体の不自由な方等が身につけて身体機能をサポートする用具）に有効であると考え、平成26年度からヘルスケア機器開発プロジェクトを開始し、岐阜大学医学部および県内企業様と共同研究を実施しました。最初の2年間でCFRTPの設計／成形／評価技術を確認し（図2）、後半の3年間で具体的な医療・福祉ニーズに基づいた開発に取り組み、2点のCFRTP製下肢装具を実用化しました（図3）。

現在、CFRTPを扱うための設備やこれまでに蓄積してきた開発技術を広く開放しています。自社製品等にCFRTPの活用を検討されている企業様はお気軽に当センター次世代技術部までご相談ください。



図3 実用化したCFRTP製下肢装具  
（図上）脳卒中患者リハビリ用の長下肢装具  
（図下）靴に容易に着脱可能な短下肢装具

○開発品は従来品と比べ  
▲60%の軽量化  
（約1.5kg→0.6kg）

○県内病院で、10名程/月の患者が利用し、軽くて使いやすいと好評

○開発品は従来品と比べ  
▲80%の軽量化  
（約350g→70g）

○支柱の着脱機能により、時と場合に応じて、好みの靴を何足も下肢装具として使用可能



日本電子製JSM-IT100

主な仕様	
分解能	4 nm (20kV高真空モード) 5 nm (20kV低真空モード)
画像モード	二次電子像、反射電子像
低真空圧力	10~100 Pa
加速電圧	0.5 kV~20 kV
エネルギー分散型元素分析 EDS機能	スペクトル分析、定性分析、 定量分析、水平ライン分析、 元素マッピング

◇低真空モードでの測定◇

- ・非導電性試料でも、金やカーボンを蒸着しなくても測定可能。  
(汚したくないサンプルに最適)
- ・水分が多いサンプルは、高真空では水分が蒸発し変形するため、低真空モードで水分を含んだまま測定可能。

※利用料金が10月1日から変わります  
開放利用：2670円/時間  
(最初に、装置の使い方をご説明します)

## お知らせ

**消費税率改定に伴い、10月1日より依頼試験手数料、開放試験室利用料金を改定します！**  
詳しくは、当センターホームページをご覧ください。

### ぎふ技術革新センター運営協議会 令和元年度第1回技術セミナーのご案内

このたび、下記のとおり技術セミナー「自動車軽量化技術の最前線とその実例」を開催します。

- 【開催日時】 令和元年10月1日 (火) 13:30~17:00
- 【会場】 じゅうろくプラザ 5F 大会議室  
(岐阜市橋本町1丁目10番地11)
- 【主催】 ぎふ技術革新センター運営協議会
- 【内容】
  - 〈講演1〉「自動車産業におけるFRP製造技術ならびに自動成形技術の紹介」  
講師：(株)KADO  
代表取締役社長 倉谷 泰成 氏
  - 〈講演2〉「連続繊維熱可塑性複合材料と自動車量産適用事例(CFRTP & GFRTP)」  
講師：サンワトレーディング(株)  
代表取締役 馬場 俊一 氏

### 繊維デザインセミナーのご案内

国内外素材展状況はもちろん、ファッション業界を取り巻く様々な関連情報に触れながら、幅広く、分かりやすく状況分析を行います。

- 【開催日時】 令和元年10月28日 (月) 13:30~15:30
- 【会場】 岐阜毛織会館 (羽島郡竹鼻町蜂尻448)
- 【講師】 OFFICE KURUMA 車 純子 氏
- 【主催】 岐阜県繊維デザイン協会
- 【参加料】 無料
- 【申込締切】 10月21日 (月)まで
- 【問合せ先】 岐阜県繊維デザイン協会事務局 (毛工)  
山田 TEL.058-391-8511, FAX.058-391-8512,  
E-mail:gikekou@estate.ocn.ne.jp
- 岐阜県産業技術総合センター  
繊維・紙業部 山内  
E-mail:yamanouchi-hisami@pref.gifu.lg.jp

### 関の工場参観日のご案内

関の工場参観日実行委員会が主催する「関の工場参観日」にて、当所の見学会と子供向けもの作り教室を開催します。多数の方のご参加をお待ちしております。

- 【開催日時】 令和元年11月14日 (水) ~16日 (土)
- ※所内見学は、バスツアーに合わせて行います。子供向けもの作り教室は16日に3回実施します。バスツアー、もの作り教室は事前申し込みが必要です。
- 【会場】 岐阜県産業技術総合センター
- 【申込方法】 詳細は関の工場参観日ホームページをご覧ください。  
<http://kojosankanbi.jp/>

### MZプラットフォーム講演会のご案内

IoT活用を進めるツールとして、企業様自身が生産管理システムを無料で簡単に構築できるMZプラットフォームを紹介する講演会を下記のとおり開催します。多数の方のご参加をお待ちしております。

- 【開催日時】 令和元年10月4日 (金) 13:30~15:30
- 【定員】 30名
- 【会場】 岐阜県産業技術総合センター 4階研修室
- 【主催】 岐阜県産業技術総合センター
- 【共催】 岐阜県工業会
- 【参加料】 無料
- 【申込方法】 詳細は当センターホームページをご覧ください。