

2022年1月25日

「第12回クルマの軽量化技術展」ご来場御礼

弊社が研究実施機関として参画している経済産業省の「戦略的基盤技術高度化支援事業」採択案件：

「自動車・航空機・建材等のCFRTP構造部材用引抜・ロール連続成形技術の高度化」

の令和3年度研究開発成果を、2022年1月に開催される「クルマの軽量化技術展」で展示致しました。ご多忙の折にもかかわらずご来場いただき、誠にありがとうございました。

新型コロナウイルス感染症の影響もあり、ご来場頂いた方々の中にはご心配な部分があったかと存じますが、皆様のおかげをもちまして、展示会を執り行うことができましたことを心よりお礼申し上げます。

また、会場では、対応させていただくことができなかったご要望、ご質問などがございましたら、下記問い合わせ先より一報賜りますようお願い申し上げます。

皆様からの貴重なご意見ご要望をもとに、一層の努力をして参りますので、引き続きご支援ご愛顧賜りたく、よろしくお願い申し上げます。

【展示品】

本展示会では、長尺のCFRTP構造部材を高速にかつ安価に製造する引抜・ロール連続成形技術と装置について御紹介させていただきました。



成形品



ロール成形機

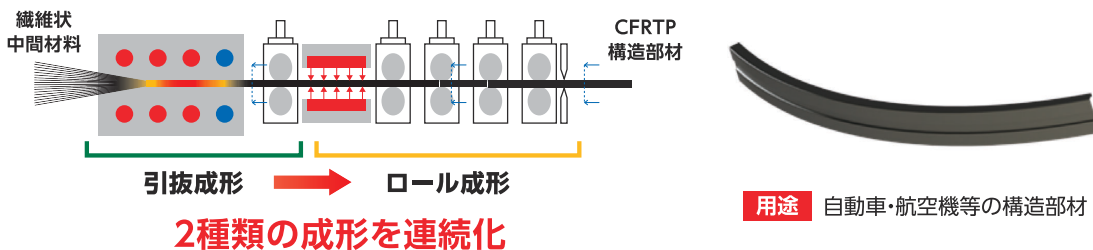
この記事に関するお問い合わせ先：

中部エンジニアリング(株) 営業部 eigyo@chubueg.co.jp

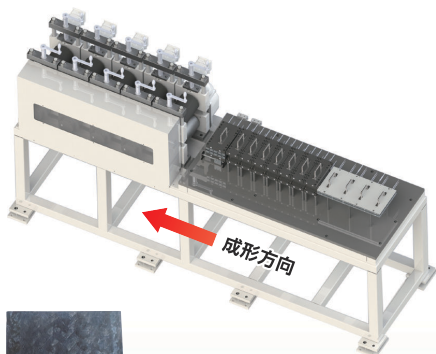
自動車・航空機・建材等のCFRTP構造部材用 引抜・ロール連続成形技術の高度化

引抜成形とロール成形の連続化

繊維状中間体から、引抜成形で平板部材を成形し、その後ロール成形で必要な断面形状に形状加工を行う。
引抜成形とロール成形を連続化することにより、CFRTP長尺構造部材を高速(0.5m/min以上)かつ安価に製造が可能。
さらに、長尺部材に対して、オーバーモーディングでリブ等を付与することも可能。



引抜成形

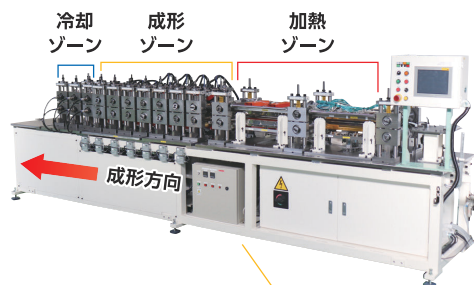


引抜成形品

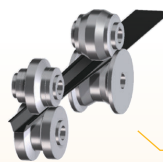
従来の技術は、複雑な断面形状を有するCFRTP引抜成形速度は最大0.1m/min程度である。

新技術では引抜成形速度向上のため、金型の流路形状、表面処理や加熱冷却など温度条件の最適化を行った。

ロール成形



ロール成形機



ロール成形工程

複雑な断面形状の長尺部材を連続かつ高速(0.5m/min以上)成形が可能である。

引抜成形とロール成形を連続化することで、繊維状中間材料から長尺成形部材まで一貫通貫で高速にかつ安価に製造できる。

事業管理機関 公益財団法人 中部科学技術センター

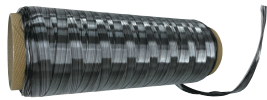
研究実施機関

(株)佐藤鉄工所、国立大学法人 東海国立大学機構 岐阜大学、中部エンジニアリング(株)、
あいち産業科学技術総合センター三河繊維技術センター、国立大学法人 京都工芸繊維大学

テキスタイル作製

高速、高強度成形品に対応した、強化繊維を「織る」「編む」「組む」等のテキスタイル加工。

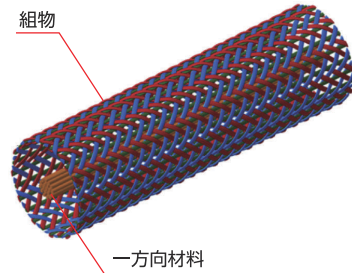
組物には、繊維状中間材料(コミングル)を使用した。
一方向材料の周りに組物を重ねた構造。



繊維状中間材料(コミングル)



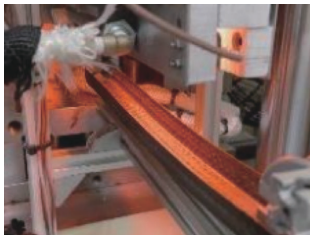
一方向材料(プリプレグシート)



組物模式図

射出成形技術高度化

長尺部材に対して、射出成形でリブや取付座等を付与し
長尺部材の剛性や付加価値向上。



外部加熱

射出直前にCFRTP底面を加熱



射出成形

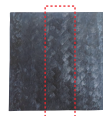


オーバーモルディング
による長尺部材へ
短繊維FRTPの
リブ形状付与

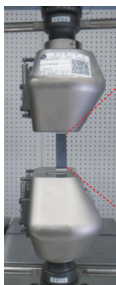
成形品

成形部材の評価

成形部材の引張試験等において、試験の状況を撮影した動画を用いて、試験片の歪みの大きさごとに色分けして可視化解析する歪み画像解析システムを導入。成形部材の評価に使用。



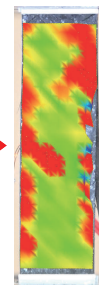
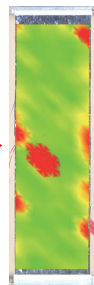
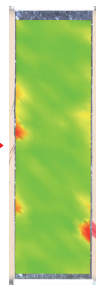
試験片:引抜成形部材(中央部分切抜き)
試験速度:2mm/min



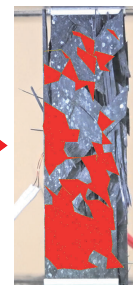
引張試験



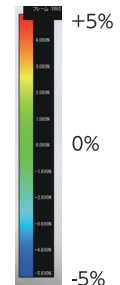
試験前
(パターン塗布)



破断開始時



破断後



変形量
スケール