

CFRPによるロボット部品の試作

 電子・機械グループ 谷口昌平
 TEL : 042-500-1263

ロボットベースの軽量化を目的に炭素繊維強化複合材料（CFRP）により、改良したT型ロボットベースを試作した。CFRP用に設計を見直し、軽量化したロボット部品の開発が可能となった。

内容・特徴

CFRP製T型ロボットベースの設計



ロッカーボギー機構

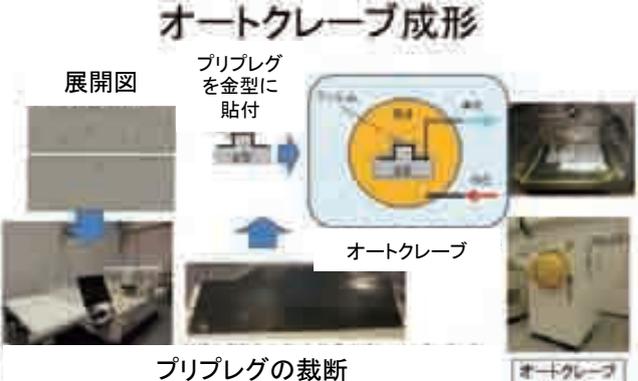
基本設計

3D-CAD設計(ソリッドワークス)

CFRP製T型ロボットベース



オートクレープ成形



展開図

プリプレグを金型に貼付

オートクレープ

プリプレグの裁断

オートクレープ成型機

【20℃, 60分→130℃, 60分→冷却】

重量比較	A部品	B部品	合計
アルミニウム製品	2.05kg	1.79kg	3.85kg
CFRP製品	0.97kg	1.03kg	2.00kg
差	-1.09kg 47%	-0.76kg 50%	-1.85kg 52%

従来技術に比べての優位性

- ① 部品の高剛性化が可能
- ② 耐食性、振動減衰性の向上が期待できる
- ③ ロボット骨格構造の軽量化に貢献

予想される効果・応用分野

- ① 軽量化による省電力化、モーターの小型化
- ② 耐久性、寿命の向上
- ③ 産業用機器、移動用機器の軽量化

提供できる支援方法

- 共同研究
- 技術相談、機器利用
- オーダーメイド開発支援

知財関連の状況、文献・資料

設備についての解説

[1] 谷口昌平: 複合素材開発サイトの開設, 強化プラスチック, Vol.62, No.9, P.409 (2016)

[2] 谷口昌平: 複合素材開発センターの紹介, 「繊維系研究機関シンポジウム2017」予稿集, P.1 (2017)

共同研究者 武田浩司、窪寺健吾他（複合素材開発S）、西川康博、久慈 俊夫（電子・機械G）、坂下和広（ロボット開発S）、小林祐介（プロジェクト事業化推進室）