



芸術学部 デザイン学科 教授

飯田 晴彦 IIDA Haruhiko

## 工学との融合によるデザインの可能性の拡張

～炭素繊維強化プラスチック(CFRP)の工学的材料評価とデザイン一体化の実践及び評価～

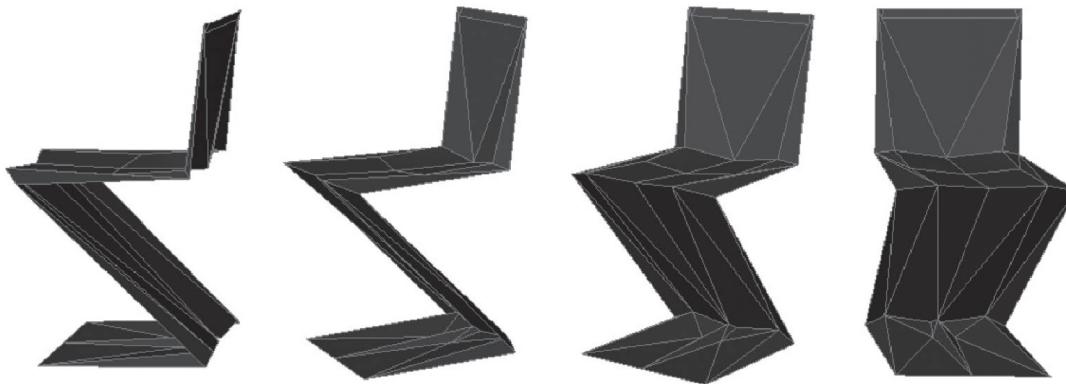
キーワード

プロダクトデザイン、複合材料、CFRP、ユニバーサルデザイン、商品企画、ブランド構築

研究シーズ概要

新素材である「炭素繊維強化プラスチック(CFRP)」の特性を十分に引き出して活用するため、工学的な材料評価とデザインを一体化させた新たなデザイン手法の実践と評価による「デザイン可能性の拡張」を目指しています。CFRPは軽量・高強度な素材で複雑形状の一体成型が可能なため、たとえば航空機の機体やスポーツカー等の車体にも使用されています。また、CFRPは強度の著しい異方性を持っていることも大きな特徴です。

プロダクトデザインは、新しい製品を生み出すための感性と工学との融合が不可欠です。しかし従来の手法では材料に対する深い検証が不足しており、今まで、新素材の特性を十分に活かした製品デザインが困難でした。本研究では、CFRPの優位な特性を引き出す「工学と融合したデザイン手法」による製品開発を目標に定めて実践し、製品化の新しい可能性を有したデザインを検討・検証します。



ZIGZAG CHAIR CFRPの材料特性を生かしたデザイン例

利点・特長・成果

従来のデザイン手法では新素材の使用にその特性を十分に活かした製品デザインが難しく、現状では単なる従来製品からの素材の置き換えに留まっています。新素材を使用する製品開発では、素材の持つ特性を十分に引き出し活かす新たな手法が必要です。CFRPは製品の軽量化と強度向上に大きく寄与するため、デザインに多大な影響を与えますが、やはりその多くが構造強化部材の金属材料からの置き換えによる軽量化・高強度化で終わっており、新素材の可能性を引き出すような材料特性を活かした製品開発はなされていません。製品開発の際は、デザイナーによるデザイン完成後に強度解析などの工学的検討が行われて製品が設計されるので、たとえ形状や機能的に優れても、強度上あるいは重量的な制約から製品化が困難なケースが数多くあります。しかし本研究が進めば、材料の特性や形状による機能など工学的知見に沿ったかたちで、その特性を十分に活かすデザインが可能になります。またCFRP以外の素材にも適応できると考えられるため、多様な新素材を用いた新しいプロダクトデザインの可能性も開けます。

E-mail  
iida@art.sojo-u.ac.jp

SOJO UNIVERSITY