

## ものデザイン研究室

技能工芸学部 情報メカトロニクス学科

Matsumoto Hiroyuki  
松本 宏行

教授, 博士(工学)



Key word 3DCAD, AM(Additive Manufacturing), ユニバーサルデザイン

## 信号処理, AMを利用したものづくり, ロボット技術

### 分野 支援可能な分野

- 振動・音響における信号処理技術  
高次スペクトル, 特異スペクトル
- 付加製造技術(3Dプリンティング)
- ユニバーサルデザイン
- ソフトロボティクス(人工筋肉)
- デジタル製品技術文書情報(DTPD)

### 業績 研究実績・業績

- 攪拌装置における危険速度予測
- 搬送装置の設計解析
- 「振り込め詐欺」被害防止ソフトウェア

### 学会 所属学会

- 日本機械学会
- 日本設計工学会
- 日本デザイン学会
- 日本ロボット学会
- 日本IFTtoMM会議
- 実践教育訓練学会

### 事例 ジェネレーティブデザインを用いた設計開発

#### 1 ポイント

3Dプリンターを活用した応用分野として、ジェネレーティブデザインを用いた設計開発に取り組んでいる。  
材料, 製造方法からなる多くの組み合わせから軽量かつ高剛性の製品における開発を行う。

#### 2 新規性

ユニバーサルデザインの視点を取り入れて, 高付加価値を与える製品提案を行い, ユーザ評価を考慮して製品開発を行う。

#### 3 研究における成果物

- 外骨格構造を有する自助具(左図)
- 手指からの感染防止をねらいとした自助具(右図)



## 保有シーズ紹介(設備, 技術, 特許, 著書など)

### 設備 保有設備・ツール

#### 1 AM装置, 切削装置

- AM(付加製造技術)に関連した3Dプリンタ機器(学科共有設備)
- 樹脂材の加工が可能なNC装置



図 Objet30prime 図 MDX-40A

- レーザ彫刻機(学科共有設備)
- 金属材を加工可能な小型NC装置



図 Speedy300Flexx 図 KitmillQt100

そのほか,

- 大型サイズ造型可能なAM装置 (Zortrax M300 Plus)

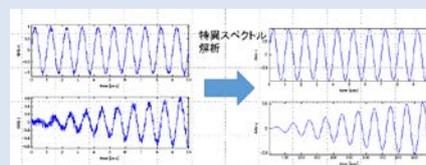
#### 2 解析ツール

- 音響データ処理ソフト
- 運動解析ソフト など

### 技術 技術, 著書, 特許

#### 1 信号技術, ロボット技術

- 信号処理の応用  
非線形特性の把握として高次スペクトル解析, 主成分の抽出, ノイズ除去として特異スペクトル解析の研究を進めている。



- ソフトロボティクス  
AMを利用して人工筋アクチュエータを製作し, 人間拡張の検討を行った。



#### 2 著書

- 図解版 機械学ポケットブック(分担), オーム社(2004).
- 初めて学ぶエンジン技術と機械工学(分担), コロナ社(2007).
- 自動車室内の静粛性向上と, 防音・防振技術, 材料の開発, 技術情報協会(分担)(2021).

#### 3 特許

電子楽器に関する特許(出願)

### 一言Message

ものづくり大学では加工装置, AM機器など多くの設備が揃い, 企業皆様の要望に応じて, 柔軟に対応することが可能です。