



# 体の不自由な方の生活支援機器 / ロボットの開発



工学部 電気電子工学科 / システム制御、ロボティクス、知覚認識  
**丸山 次人** MARUYAMA Tsugito  
教授、工学博士

## 1. 研究内容

ヒトにやさしい社会の実現を目指して、体の不自由な方の生活支援機器やロボットの開発に取り組んでいます。具体的には、

- ①足の不自由な方のための電動アシストカート
- ②目の不自由な方を誘導するためのガイドロボット
- ③学習により音を創るバイオリン演奏ロボット

の研究を行っています。①では、力操作機構と力情報に基づくモータ制御、②では、視覚センサによるナビゲーション技術と、ロボットとヒトとの意思伝達インターフェースの開発を進めております。

さらに③の研究では、ヒトの知覚による運動制御の仕組みの解明の研究を行っております。この研究では、音のフィードバックによる音量や音程制御技術の開発に取り組んでおります。



①電動アシストカート



②ガイドロボット



③バイオリン演奏ロボット

## 2. 地域・産学連携の可能性

足の不自由な方のための電動アシストカートについては、実用化を目指して開発を進めております。安全性と軽量化が課題であり、そのためのモータの小型化、力センサの高感度化、バッテリーの高出力化が重要な技術と考えております。

### 執筆論文

1. 丸山次人、針生重好、「高齢者用電動アシストカートの開発」、東北工業大学地域連携センター紀要、Vol.28, No.1, pp.43-47, 2015.
2. T. Maruyama and T. Uemura, "Development of a Violin Playing Robot and Its Sound Volume and Pitch Controls", SICE2017, 2017.



足の不自由な方、力操作、電動アシスト、モータ制御