



## 知能ロボット・システム工学研究室の概要 Robotics & Artificial Intelligence

我々は、ロボットの知能化に向けた研究に取り組んでいます。ロボットには、センサとアクチュエータが搭載されています。当研究室では、ロボットがセンサで得た情報を基に、アクチュエータを通じて賢く行動するための人工知能技術を開発しています。そして、ロボティクスの基礎から応用まで、幅広い研究分野に挑戦しています。研究成果は学生自ら積極的に学会（年間10件以上）で発信しています。最近では受賞も多数あります。

### 令和5年度のメンバー



## 研究テーマ ロボティクスと人工知能技術の融合（考えて動くロボット）

### 上体ヒューマノイドによるハンドリング

カメラ画像

区分け

特徴マップ

ロボットビジョンで  
棚/物体/それ以外に区分け  
・棚の空所を認識し物体を収納

### 自律移動ロボットの障害物回避動作計画

MITSUBISHI ELECTRIC との共同研究

カメラ画像

深度画像

知覚画像

$I_{RGB-D}$        $I_D$        $I_D$

動作計画器

Conv, Pooling, LSTM

・静/動的障害物の知覚  
・時系列的回避動作計画

歩行者の速度推定 + 回避動作計画の学習

### パーソナルモビリティのインターフェース

速度  
角速度

脳波計 → 脳波と制御指令を深層学習 → 3D LiDARで障害物検出

搭乗者の操作に介入するShared Controlで障害物回避

### 航空機のための自動操縦システムの開発

疑似コックピット

パイロット操縦で飛行する航空機

パイロットによる操縦量

景色（画像）を入力      パイロット操縦を模倣学習

Conv, Conv, FC

## 研究室の活動（論文執筆・学会発表やオープンキャンパス等でのロボットデモ）



ロボティクスメカトロニクス講演会    ロボット学会学術講演会    計測自動制御学会部門講演会    卒研発表会    オープンキャンパス

見学・相談・質問等はいつでも受け付けています。希望者はhosino@cc.utsunomiya-u.ac.jpまでメールをください。