

大学の魅力PRレポート

1. 研究室概要

大学名	明星大学		研究者	山崎 芳昭
			職位	教授
研究領域	ロボティクス・メカトロニクス		窓口担当	企画ユニット 研究企画チーム 田沼
研究キーワード	レスキューロボット、ROS を利用したロボット制御、Deep Learning による物体認識			
住所	〒191-8506 東京都日野市程久保 2-1-1			
電話	042-591-5094	E-mail	chizai@gad.meisei-u.ac.jp	
FAX	042-591-5644	URL	http://www.meisei-u.ac.jp/	

2. 技術PR事項

『遠隔操縦や自律移動できるロボットの開発とAI 応用研究』

1. 概要

本研究室では、遠隔操縦型ロボットや自律移動ロボットの研究、近年では AI による物体認識の応用研究に取り組んでいます。

- (1) **遠隔操縦型レスキューロボットの開発**・・・震災時に瓦礫の下に残された被災者を発見するレスキューロボットを開発し、毎年 5 月開催の「ロボカップ レスキュー実機リーグ」や経産省主催の「World Robot Summit (ワールドロボットサミット)」で国内外の大学などと競い実験評価しています(図1参照)。
- (2) **SSD(Single Shot Multibox Detector)を用いたバルブの自動認識**・・・バルブを SSD を用いた機械学習させ、マニピュレータ搭載の単眼カメラで認識し、距離や位置も自動計測する手法を研究しています(図2参照)。
- (3) **レスキューロボット搭載用自律マニピュレータの研究**・・・上記の手先位置の座標を基に、ROS(Robot Operating System)と MoveIt! を組み合わせ、バルブの自動開閉を実現しています(代表論文 1)参照)。

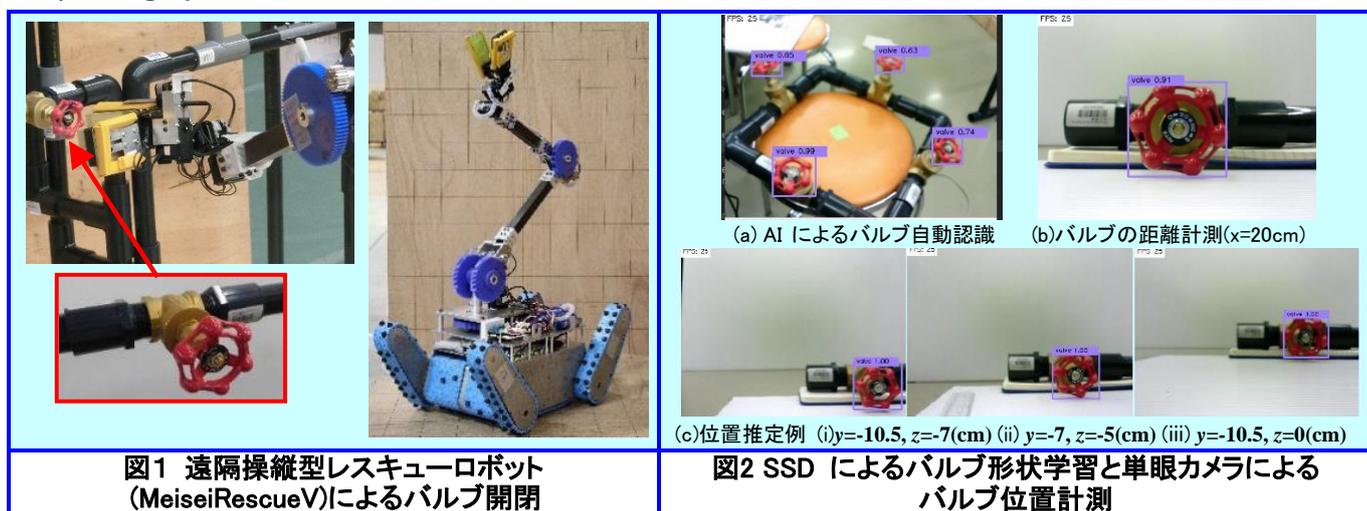


図1 遠隔操縦型レスキューロボット (MeiseiRescueV)によるバルブ開閉

図2 SSD によるバルブ形状学習と単眼カメラによるバルブ位置計測

2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

- ◆ 各種ロボットの技術開発(レスキューロボット、マニピュレータ、自律移動ロボット、AI応用画像認識など)
- ◆ エレベーターなどの各種振動問題に関する技術相談(メーカー勤務時に研究開発に従事)

3. 特記事項

- 代表論文:
 - 1) A Hayato HAGIWARA, and Yoshiaki YAMAZAKI, "Autonomous valve operation by a manipulator using a monocular camera and a single shot multibox detector", The IEEE International Conference on Safety, Security, and Rescue Robotics (SSRR2019), Wurzburg,0055_FI_pp.1-6, September, 2019.