

2017/12/01

公益財団法人人工知能研究振興財団 交付伝達式

深層強化学習による レスキューロボットの 不整地走行

名古屋工業大学 工学研究科

電気・機械工学専攻

佐藤 徳孝

研究背景

東日本大震災



ロボットは有用だが限定的

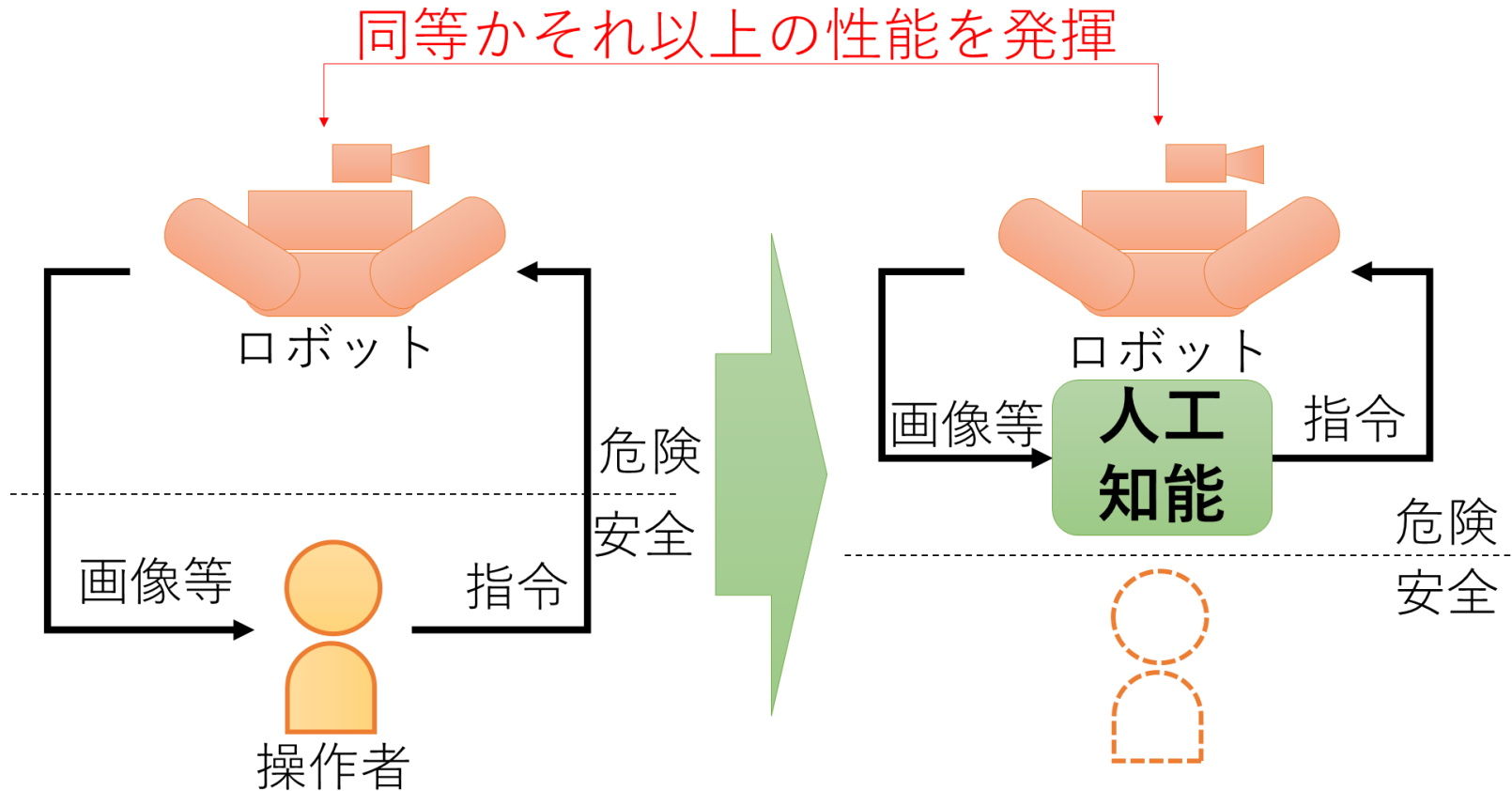
ImPACTタフロボティクスチャレンジ



粘り強さだけでなく柔軟性が必要

- (1) 人間による遠隔操作(現実的)
- (2) 人工知能(究極的)

研究目的



[本研究の目的]
人工知能によって人間と同等かそれ以上の性能で
レスキューロボットを自律的に不整地走行させる

提案手法：使用するロボット



脚車輪型レスキューロボット“GOLEG”



ロボカップ世界大会での様子

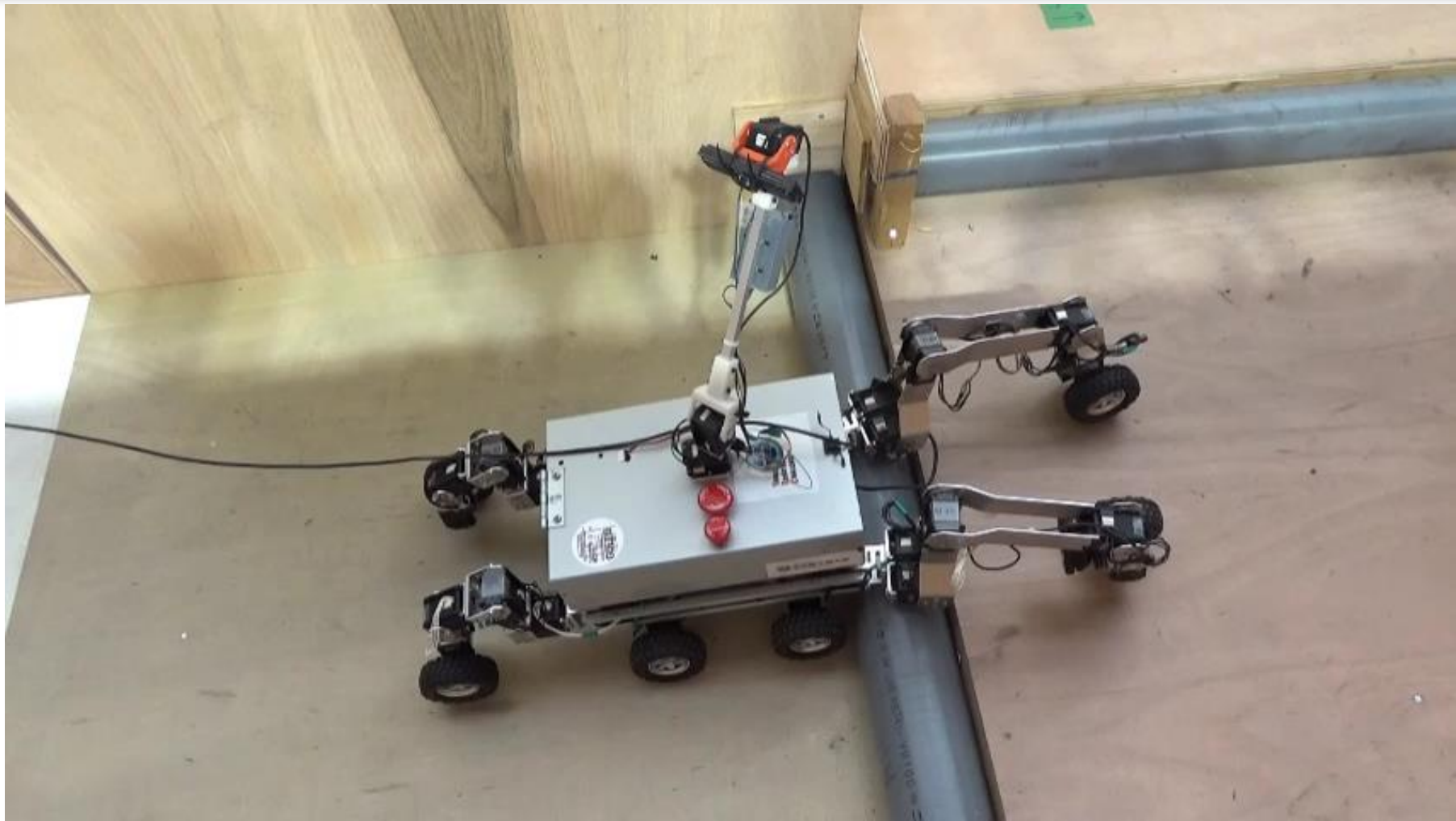
レスキューロボットの性能評価には国際的な標準規格が存在

ロボカップレスキューロボットリーグは国際規格に準拠したルール

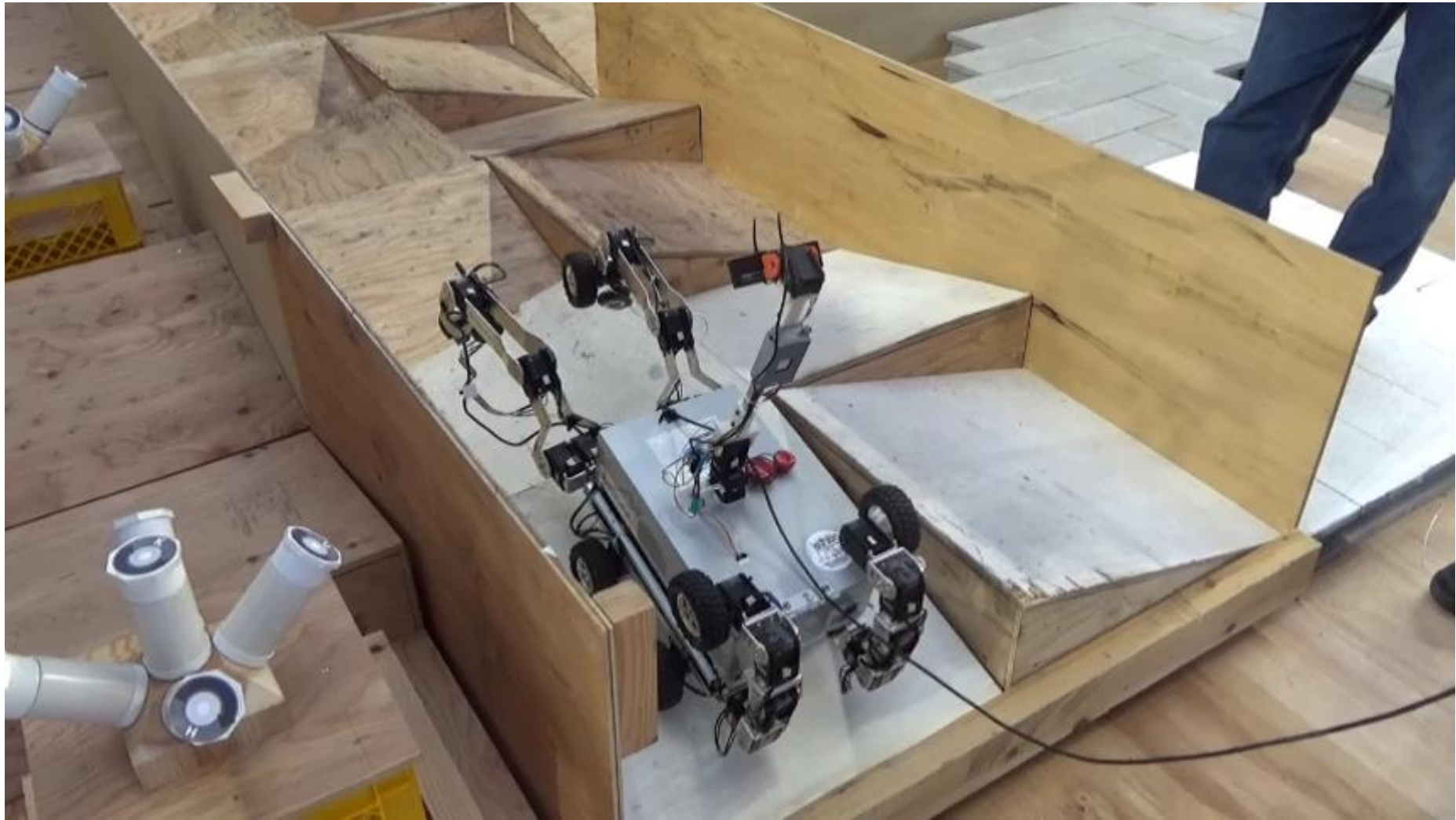
GOLEGの結果：全20チーム中、最小サイズでありながら13位

GOLEGの改良版で本研究を実施予定

提案手法: 1年目の対象タスク(段差)



提案手法: 2年目の対象タスク(不整地)



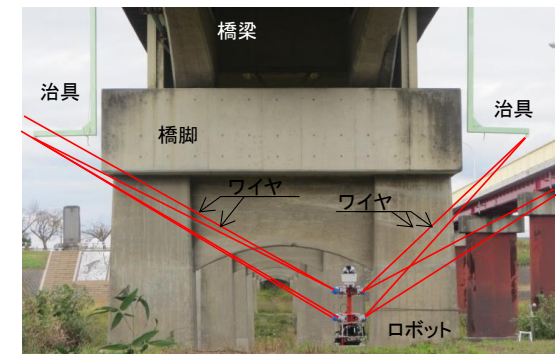
研究実施前につきアイデア部分の公表は控える

研究によって期待される効果

- 人間の遠隔操作と同等以上に自律的に動くレスキューロボット
 - 失敗できない現場での遠隔操作による操作者への負担軽減
 - 裏技的な行動獲得
 - 複数台投入による情報収集活動の効率向上

➡ 災害による人的・物的被害の軽減
- 移動ロボットの社会実装の促進
 - レスキューロボットのみならず、あらゆる移動体に応用可能
 - インフラ/プラント点検・警備・惑星探査ロボットなど
 - 自動車の自動運転

➡ 産業的効果も期待



開発中の橋梁点検ロボット