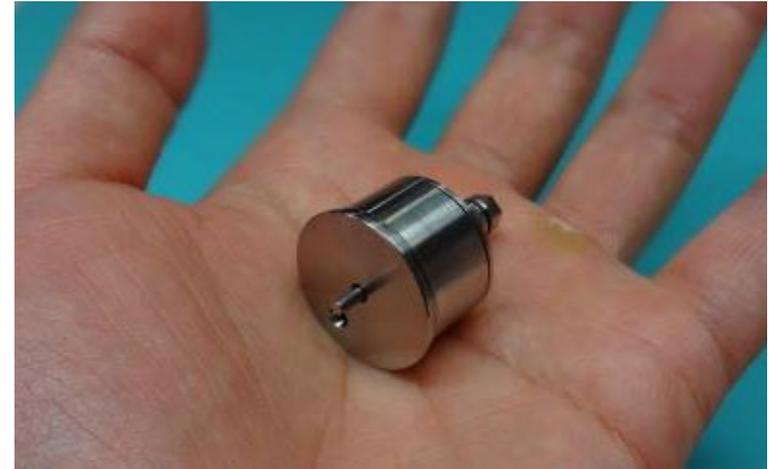


圧電材料・空圧を駆動源とする 極限環境用ロボット向けアクチュエータに関する研究 山口 大介 (岡山大学)

生物の生息条件から逸脱した
極限環境において利用可能な
ロボティクス・メカトロニクス用
アクチュエータを実現

極低温用超音波モータ

- 液体ヘリウム温度 (-269°C) 付近で同サイズ超音波モータの約1000倍の回転数を実現



極低温用超音波モータ

極限環境用ソフトフィンガー

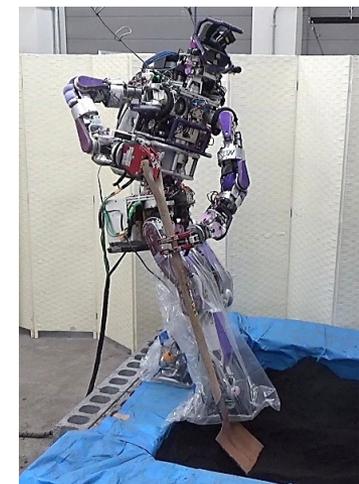
- ポリイミドフィルム製
(高耐極限環境性)
- ソフトアクチュエータとして最も低い駆動温度 (-195°C 付近) を実現



極限環境用ソフトフィンガー

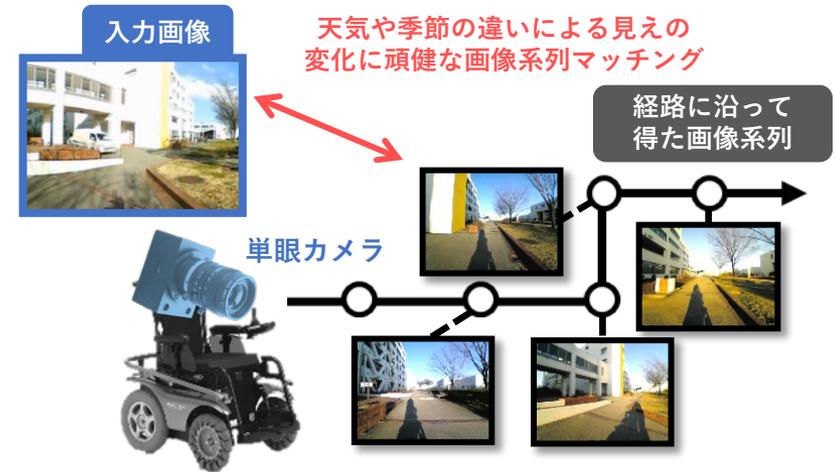
等身大ヒューマノイドにおける 学習・幾何学的側面による道具操作の実現 室岡貴之

- ・ヒューマノイドロボットの動作拡張として道具操作に取り組んだ。
- ・幾何的に表される既知なモデルに加え、未知なモデルは学習的に獲得することで、幅広い道具・動作への適用を可能とした。
- ・等身大ヒューマノイドの実機を用いて、4種類の多様な道具操作を実世界で実現し、本手法の有効性を実証した。

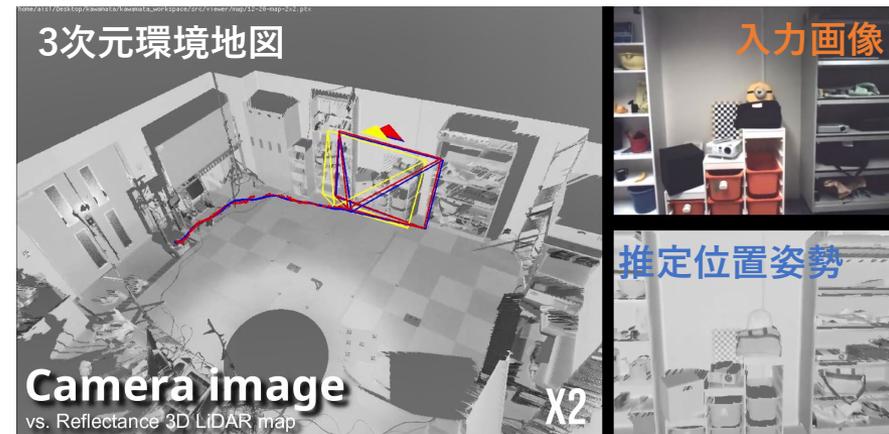


パーソナルモビリティのための 見えに基づく自己位置同定・自律移動技術の開発 大石修士 (産総研)

- 低廉なカメラによる観測と事前に計測された参照データとの「見え」の比較に基づく、二種の位置同定・自律移動手法を構築。
- 1では、画像系列比較に基づき、走行ルートを撮影した動画に対する頑健な1次元自己位置推定および経路追従を実現。
- 2では、大域位置同定の局所トラッキング化と正規化情報距離に基づく見えの比較を組み合わせ、3次元地図に対する超頑健な実時間6自由度位置同定を実現。



1. SeqSLAM++ [Oishi+, RAS2019]



2. C* [Oishi+, RA-L2020 and IROS2020]

電気系と機械系とのアナログに基づくロボットの運動生成とその社会実装

野崎 貴裕

強固な学術体系を有する電気工学と機械工学を基盤学問とし、その根底をなす考え方をロボット工学に応用展開することで、ロボットの運動生成や、制御に要する通信量の削減、技能の定量的評価を行って参りました。また、成果の社会実装にも注力をしており、共同研究先企業の皆様と共に力触覚伝送機能を有する建設重機や技能作業再現システムの開発等にも取り組んでおります。



ウォームギア機構を用いた 自走式大腸内視鏡ロボットの開発

大澤啓介(九州大学)

- 難しい大腸内視鏡の大腸への挿入を容易にするため、先端で大腸壁に対し推進力を得る仕組みを開発する。
- ウォーム1個で複数の平歯車を駆動することで推進するこれまでにない新規機構を提案し、その基礎的な駆動特性と評価を行った。
- 本デバイスの利点は部品点数が少なく、簡素な自走内視鏡を構成できる点にある。

