

技術で未来拓く

—産総研の挑戦—

(268)

制約乗り越える
 建築、航空機、船舶などの大型構造物の組み立て現場では、既存設備の大幅な変更は難しく、人が行っている作業を産業用ロボットで代替することは容易ではない。人手作業は、時に単純繰り返し

作業であったり、無理な姿勢を強いられたりするため、労働者の負担軽減や作業の自動化が求められている。

産業技術総合研究所（産総研）では、このような制約の大きい作業現場で人手作業をロボットで代替するため、人型ロボットの手足を自在に扱うことが可能な多点接触運動技術を開発した。

機械学習を活用

その後、開発した多点接触運動技術により、未来の目標運動から重心軌道を逐次的に生成し、手足に必要な力を最適化計算で求めらることで、二足歩行の robotics Challenge（DR）では、参加した人を着いてもう一方の手

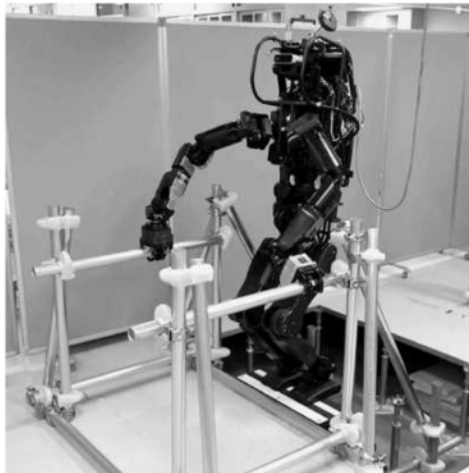
多点接触運動技術

大型作業も産ロボ代替

型ロボットの全てのロボットが移動と作業で手足の役割が完全に分かれており、手を壁について作業するチームはなかった。

型ロボットの全てのロボットが移動と作業で約の大きな環境で手足の区別なく移動や作業をすることが可能になった。

人型ロボットはさまざまなタスクを人のように柔軟に遂行することが期待される一方で、現実には所望のタスクやタスクを実行する環境が複雑になるほどロボットの目標運動を生成するのが容易ではないという問題に直面している。



我々はこのような問題に対して、遠隔操作によるリターゲッティングと呼ばれる人の動作からロボットが実現可能な動作へ変換する手法や機械学習を用いて接触運動の自動生成に関する研究を行っている。

人型ロボ着々

最近では、機械学習によるアプローチでモデル化が困難な柔軟な体や不定形物を含む物体や二足歩行も移動性能向上を遂げている。性能やコスト面で実用化に見合わなかった人型ロボットも、今後

体操作の汎用性が劇的に向上している。同様に、動作の準備の労力をかけずに簡易な指示で多様な動作ができるようになるだろう。実社会で活躍する人型ロボットの実現は確実に近づいてきている。（木曜日掲載）

産総研 情報・人間工学領域
 連携推進室 AIIST-CNRS
 ロボット工学連携研究ラボ
 副連携研究ラボ長

森澤 光晴



プロフィール

これまで主に人型ロボットの運動制御に関する研究開発に従事。自律的に人が行けるロボットの実現を目指しつつ、近年では環境認識や動作計画などさまざまな技術の融合で培った自律移動技術の人型ロボット以外の産業応用を模索中。