



今までに存在しない、高性能なロット機構を誰もがつくることができる設計法を提案することを意識して研究しています。

略歴

2011年に日本工業大学着任直後から、歩行ロボット・パラレルマニピュレータなどの機構設計に関する研究に従事。現在は本学ロボティクス学科の「ロボット機構設計研究室」を主宰。
2002 : ICMT2002 Best Paper Award 、
2007 : 日本機械学会論文賞、 2012 : ASIAN MMS2012 BEST PAPER AWARD in Robotics

所属学会など

日本機械学会
日本ロボット学会
精密工学会
日本設計工学会

研究紹介

パラレルメカニズムの開発



パラレルメカニズムはシリアルメカニズムと比べ、高速・高精度・高剛性であり、次世代のロボット機構として期待されています。従来、これらの特徴から、ドライブシミュレータのプラットフォーム、工作機械のワークテーブル、力覚提示装置等へ応用されています。パラレルメカニズムは複数の受動関節を持つ腕で出力を支える構造のため、広い実作業領域を実現するためには、リンク同士の干渉や特異点を考慮した設計が必要ですが、用途に合った最適な設計をすることで、従来のシリアルメカニズムを凌駕する性能を実現できます。



4足歩行ロボットの開発

実用的な歩行ロボットを実現するために、歩行安定性、エネルギー効率、軽量化、整備性などを考慮した設計と、これに用いるための、減速機、ブレーキ、軸受等の機械要素・機能要素の開発を行っています。

共同研究の事例

- ・熟練作業者の運動計測システム
- ・精密切削加工用ワークテーブルとしてのパラレルメカニズム
- ・搭乗型2足歩行ロボット
- ・福祉用パワーアシストシステム、など

主な論文発表

- 1) 樋口ほか :回転ブラシ形自走洗浄ロボットの走行・洗浄特性に関する基礎的研究, 日本機械学会論文集, Vol.80(2014), 1-16.
- 2) M. Higuchi, et al., :A New Flexure Revolute Joint with Leaf springs and Its Application to Large Workspace Parallel Robot, Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing, Vol. 6, No. 1(2012), 76-87