

マニピュレータの荷重補償機構に関する研究

■ 工学部 知能機械工学科 助教 玉本 拓巳

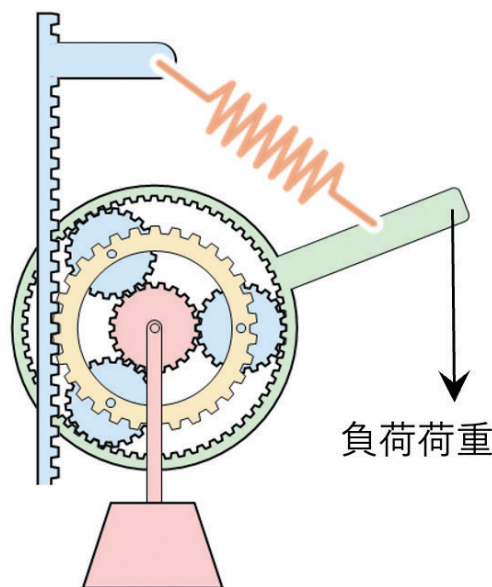
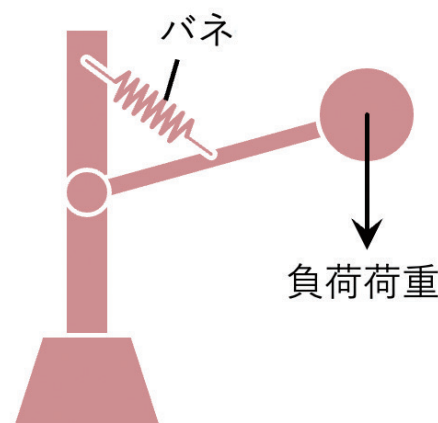
○ 研究分野：ロボット工学、機構学

○ キーワード：産業用ロボット、荷重補償機構、遊星歯車機構

Ⅰ 研究概要

マニピュレータにおいて可搬重量とは重要な能力指標の一つであり、大きな値を得るにはアクチュエータの大容量化などによる関節トルクの増大を基本とする。一方、マニピュレータ本体の重量や手先に加わる負荷荷重を機構により補償する手法が提案されており、それらは自重補償機構・荷重補償機構と呼ばれ、代表的なモデルの一つにバネを用いたものがある。これらの機構は、マニピュレータの消費エネルギーの削減に大きく寄与することが期待できる。しかし、一般的な荷重補償機構の多くは負荷荷重の変化に対応することができないという課題が存在する。

本研究では、遊星歯車機構を用いて、アクチュエータの動力を関節の運動のための力と荷重補償力の調整のための力に分岐させる。それにより、負荷荷重に対して適切な荷重補償力へ自動で調整することが可能となる。一度釣り合い状態になった後は、再び負荷荷重が変化するまで荷重補償機構としての役割を果たすことができる。



Ⅰ 利点特徴

マニピュレータ先端の負荷荷重に応じて、荷重補償力の調整を自動で行うことが可能。

Ⅰ 応用分野

産業用マニピュレータ、運搬ロボット



SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS