

受動ストレージ要素を利用した機械システムの省エネルギー駆動法

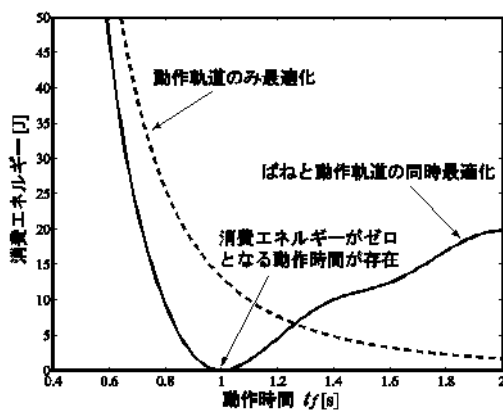
工学部 機械工学科 教授 **岩村 誠人**

分野 ロボット、産業機械、建設機械、航空宇宙、鉄道車両

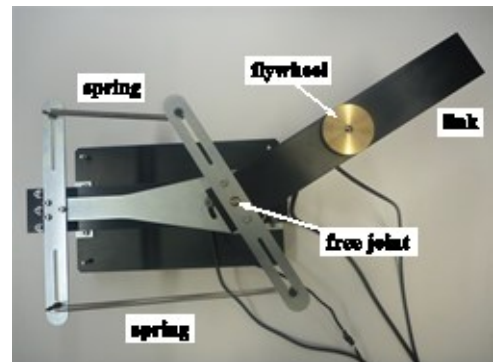
キーワード 省エネルギー、受動ストレージ、最適設計、最適制御、マルチボディダイナミクス

研究シーズ概要

現在、エネルギー問題への対応が緊急の課題となっており、機械システムに対しても省エネルギー化の要求が非常に厳しくなっている。本技術は、既存の機械システムにばねなどの受動ストレージ要素を付加し、運動中に蓄積されるポテンシャルエネルギーを巧みに利用することによって、その省エネルギー化を図るものである。既に、最大の省エネルギー効果が得られるばねの取り付け位置やばね定数などの決定法、および動作軌道や動作時間の最適設計法を確立しているため、様々な機械システムに対して適用することが可能である。これまでに、水平多関節型のマニピュレータに応用し、大幅な省エネルギー効果が得られることを確認している。



ばねと動作軌道の同時最適設計法



提案手法の適用例：ロボットの省エネルギー化

研究シーズの特徴、効果、独創的な点

- 簡単な方法によって大きな省エネルギー効果が得られ、コストもほとんどかからない
- ばねのパラメータおよび動作軌道の同時最適設計法を確立しているため様々な機械に適用可能

本研究シーズの適用分野、用途

- 適用分野はロボット、産業機械、建設機械、航空宇宙、鉄道車両などの各種機械システム
- 特に部品の搬送など定点間を往復運動させるような機械システムの省エネルギー化に効果大

論文、知的財産情報等