

ノンホロノミック移動ロボットの動力学を考慮した 軌道計画

盛永, 明啓

<https://doi.org/10.15017/1654876>

出版情報：九州大学, 2015, 博士（工学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：全文ファイル公表済

氏名	盛永 明啓		
論文名	ノンホロノミック移動ロボットの動力学を考慮した軌道計画		
論文調査委員	主査	九州大学	教授 山本 元司
	副査	九州大学	教授 外本 伸治
	副査	九州大学	教授 Svinin Mikhail

論文審査の結果の要旨

本論文では、運動学的なノンホロノミック拘束を受ける移動ロボットで、軌道計画を行う際にロボットの動力学と運動学を切り離すことができない2つのシステムを対象とした軌道計画を行っている。1つ目は2軸の慣性ロータによって駆動される球型ロボットであり、動力的な拘束を軌道計画において考慮する必要がある。スピンが発生することで軌道を解析的に計算することができないという困難さに対して、軌道を分割し近似モデルに基づいて計算した入力を繰り返し与えることによって軌道計画を可能としている。2つ目は車両を対象として滑りを含めた軌道計画を行っている。ノンホロノミック拘束を受ける車両と滑っている車両の2つの状態を、タイヤ摩擦モデルと軌道計画において組み合わせており、滑らない状態と滑る状態の車両運動解析を連続的に行う枠組みを提案している。

このように本研究では、機械工学上、重要な知見を得たものであり価値ある業績であると認める。