

博士学位論文 審査結果の要旨

芝浦工業大学大学院 理工学研究科 博士（後期）課程

博士学位論文審査委員会

主 査 松日楽 信人

審査委員 内村 裕

審査委員 吉見 卓

審査委員 島田 明

審査委員 遠藤 玄

*審査委員

氏 名	田中 淳也
論文題目	移載ロボット用エンドエフェクタの省駆動軸構成に関する研究
〔論文審査の要旨〕 本論文は、物流現場における移載作業として荷降ろし作業とピッキング作業の自動化を目指し、移載用エンドエフェクタの機能減少とアクチュエータ数節約のトレードオフの中で、実用的と思われる 9 種類のエンドエフェクタの試作検証および評価指標の検討を通して、省駆動軸構成のエンドエフェクタの基礎的な設計方法論の提案を行ったものである。 エンドエフェクタの試作検証においては、吸着パッドを基本構造とする 2 種類の荷降ろし用エンドエフェクタおよび平行グリッパから多指多関節ハンドまでを含んだ 7 種類のピッキング用エンドエフェクタの創出と定量評価により、エンドエフェクタの省駆動軸構成について論じた。また、評価指標の検討においては、エンドエフェクタの構成関節数における駆動軸の割合を評価指標 Score1 と設定するとともに、エンドエフェクタの自重あたりの発生力の割合を評価指標 Score2 と設定し、Score1 と Score2 から構成されるハンドマップを利用してエンドエフェクタを分類整理することで、省駆動軸構成の設計方法論を見出した。 これらの成果は今後の移載ロボット普及のために重要な成果であり、エンドエフェクタ機構の設計に大いに利用されることが期待される。 2020 年 1 月 30 日に開催された最終審査会では 1 時間の発表の後に、内容に関する質疑を 45 分行った。審査委員からの質疑に関しては的確な回答がなされ、予備審査の際の指摘事項も整理され、提案骨子に沿って各提案の位置づけが明確となったことが確認された。ただし、用語の定義で曖昧な部分があり、その他のコメントとともに論文を微修正することとした。 以上、最終審査では予備審査での指摘事項が十分に反映されていること、研究業績として査読論文筆頭 6 件、国際会議発表 3 件（在学中）と審査基準を満たすことを確認し、学位論文として十分な内容を有すると判断し、投票の結果審査員全員一致で合格となった。	