

氏名(本籍)	にし ざわ とし ひろ (神奈川県) 西 沢 俊 広 (神奈川県)			
学位の種類	博 士 (工 学)			
学位記番号	博 甲 第 6081 号			
学位授与年月日	平成 24 年 3 月 23 日			
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当			
審査研究科	システム情報工学研究科			
学位論文題目	家庭用ロボットの事故発生リスク低減のための音声対話に基づく取扱方法 確認システムの研究 ～人と機械の新しい関係性の提案～			
主査	筑波大学教授	工学博士	油 田 信 一	
副査	筑波大学教授	工学博士	坪 内 孝 司	
副査	筑波大学准教授	博士(工学)	中 内 靖	
副査	筑波大学准教授	博士(工学)	大 矢 晃 久	
副査	筑波大学教授(連携大学院)	工学博士	大 場 光太郎 (産業技術総合研究所)	

論 文 の 内 容 の 要 旨

本論文は、家庭用サービスロボットにおいて、新しい機能をユーザに提供する時に考慮しなければならない自己の発生リスクを低減するための手法を提案し、それについて検討を加えたものである。まず第1章「はじめに」において本研究の背景を述べ、本論の構成を説明している。次いで第2章で改めて本論文でフォーカスしている研究の目的を述べ、第3章で「取扱方法確認対話」という新しい考え方を提案しその実現に必要なロボットの機能を説明している。第4章では、まず実際の家庭用ロボット PAPER0 を対象として、安全設計上残留リスクとなってユーザの注意に委ねざるを得ない部分を説明し、次いで対応してユーザが利用方法を注意せざるを得ない部分に対してこの方法を実装した結果を示している。第5章では改めて本研究で提案したシステムの有用性や将来の可能性について検討を加え第6章をまとめとしている。

また、本文に加え付録を追加し、付録1では著者が行った家庭用ロボット PAPER0 のリスクアセスメントの内容と結果、付録2では著者が開発したロボットののための取り扱い確認対話に適切な音声対話モジュールの詳細の解説を与えている。

審 査 の 結 果 の 要 旨

著者は、家庭用ロボットの開発の一部としてサービスロボットの安全性について研究してきた。

とくに、著者により考案された、危険のリスクを含む新しい機能をユーザに提供する際に、ユーザに使用方法を十分理解させて誤った利用を避けるための手段として、「ユーザに正しい利用法を発話させて、ロボットがその音声を認識してからサービスを提供する」という取扱確認対話の考え方は、現実にも有効であり、かつ、機械とユーザの新しい関係を築く可能性のある手法である。本論文はその考え方を提案し、その実現方法を考察し、さらに、そのプロトタイプシステムをサービスロボット PAPER0 に搭載した結果を示して、

その実現可能性と有効性を明らかとしたものである。

本論文には、提案している概念が新しいこともあり、考察が必ずしも十分でない部分も散見される。しかしこの考え方は家庭等で働くサービスロボットの実用化に貢献するものであり、また、ロボットのヒューマンインタフェースとしても新しい分野を拓くものとして高く評価できる。

平成 24 年 1 月 26 日、システム情報工学研究科において、学位論文審査委員の全員出席のもと、著者に論文について説明を求め、関連事項につき質疑応答を行った。その結果、学位論文審査委員全員によって、合格と判定された。

上記の学位論文審査ならびに最終試験の結果に基づき、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。