

論文内容の要旨

論文題目 : モバイルディスプレイを用いた直感的なヒューマンロボットインタラクションに関する研究

(Mobile Display Based Manipulation for Human-Robot Interaction)

氏名 細井 一弘

本論文では人間と単機能ロボットとの直感的なインタラクションについて着目し、人間が直感的かつ簡単に操作できる操作手法"Mobile Display Based Manipulation"を提案する。ここで単機能ロボットとは、掃除ロボットのように人間との自然なコミュニケーションを実現するための機能を持たないものを指す。Mobile Display Based Manipulationは、シースルー型のディスプレイを用いてディスプレイ自体を動かすことでこのような単機能ロボットを操作する手法である。提案手法は、モバイルディスプレイによりロボットの状態を視覚的な情報で提示し、それ自体を動かすことでユーザ視点の直感的な操作を実現することができる。

本論文ではモバイルディスプレイとして、ハンドヘルドディスプレイとプロジェクションディスプレイをとりあげ、それぞれの実装例を説明する。ハンドヘルドディスプレイを用いたシステムでは、モバイルデバイス上の液晶ディスプレイを振ることで、ユーザ視点で直感的にロボットを操作することを実現している。また、プロジェクションディスプレイを用いた実装例では、小型ハンドヘルドプロジェクタの投影画面をモバイルディスプレイとして用い、ロボットに向けて投影することでロボットを操作する手法を提案している。

Mobile Display based Manipulationは、ユビキタス社会を想定したネットワークロボットシステムの可能性を広げることが期待できる。ネットワークロボットではロボットのセンサやアクチュエータを環境中に分散配置し、ロボット単体では実現できなかった高度なサービスを実現することである。本研究の目的はこの分散配置されたアクチュエータ（単機能ロボット）を智能化された環境外でも、誰もが直感的かつ簡単に利用できるようにすることである。

従来の遠隔操作インターフェースのようにグラフィカルユーザインターフェースやジョイスティックにより操作するのではなく、ロボットの操作になれていない人でも簡単にロボットを操作できるインターフェースを構築することを目的とする。