

仮想空間とモーションキャプチャを融合させた身体動作によるロボットの制御システム

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

自分の意のままにロボットが動く！ 仮想空間とモーションキャプチャを融合させたロボット操作の新提案！ 操作者の主観視点での操作が可能になります！

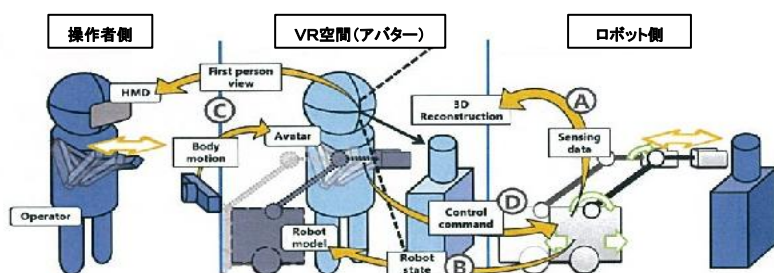
◆背景

一般的にロボットの操作にはコントローラーが使用されています。しかし、ロボットを思い通りに動かすためには、コントローラー操作とロボット動作の関係を完全に理解していなければならず、操作には十分な習熟が必要です。また、災害救助用ロボット等、搭載されたカメラの映像を見ながら操作するロボットがありますが、ロボット視点での映像では、周囲の状況が判断しづらく、その場に合わせた操作をすることは容易ではありませんでした。

◆発明概要と利点

京都大学では、仮想空間（VR）とモーションキャプチャを組み合わせ、身体動作による操作が可能なロボット制御システムを発明しました。まず、ロボットに搭載されたデプスカメラ（例えばKinectなど）により周囲を撮影し、そのデータを基に周辺環境をVR上に構成します。VR上にはロボットに対応したアバター（人型）が置かれ、操作者はアバターに没入して操作ができます。例えば、操作者が腕を前に伸ばすと、モーションキャプチャによってVR上のアバターの腕が伸び、アバターの動作はロボットへの命令に変換され、現実ではロボットのアームが伸びます。

- ロボットは操作者の「動き」に追従するため、コントローラーが不要で**直感的な操作が可能**です。
- 操作者はヘッドマウントディスプレイ（HMD）を装着し、自分の視線に合わせて様々な角度からVR上のオブジェクトを見ることができ、カメラ操作は必要ありません。
- 本システムによるロボットへの命令をティーチングに用いることもできます。



(図1) 制御システムの概要

A: ロボットの搭載カメラで撮影した画像を基にVR空間を構成(図3)

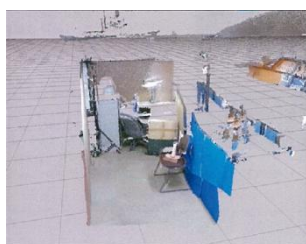
B: VR空間にロボットとアバターを表示(図4)

C: 操作者はヘッドマウントディスプレイを介してVRに没入(図4)、モーションキャプチャによりアバターが動作

D: アバターの動作をロボットへの命令に変換、ロボットを動作させる



(図2) 操作環境
左: 操作者側、右: ロボット側



(図3)
VR上に構成されたロボット側の室内



(図4) HMDで見たVR空間
左右の青い表示がアバターの腕
下部のグレーはロボットのアーム

◆開発段階

- 本発明を搭載したロボットを試作し、システムによる誤差の範囲や、コントローラー制御との作業負荷の比較検証をおこなった。

◆適応分野

- 災害救助ロボット
- 宇宙開発などの極限環境や人に代わって危険物を扱うロボット
- ロボットのティーチング
- ロボットを利用したアミューズメント など

◆希望の連携形態

- 実施許諾契約
- 実施許諾の予約権 (技術検討のためのF/S)

※本発明は京都大学から特許出願中です。

◆発明者

○京都大学工学研究科、松野文俊先生、遠藤孝浩先生など

◆お問い合わせ先

京都大学産学連携担当
関西ティー・エル・オー株式会社
ライセンシング・アソシエイト
担当: 清水 基宏

〒606-8501

京都市左京区吉田本町

京都大学 産官学連携本部内

(075)753-9150

shimizu@kansai-tlo.co.jp



関西TLO株式会社
TECHNOLOGY LICENSING ORGANIZATION
当社主催のイベント情報などをご覧いただけます



kansaiTLO Facebook