

研究タイトル:

簡単利用できるロボット・コントローラの開発



氏名:	日高 良和 / HITAKA Yoshikazu	E-mail:	hitaka@ube-k.ac.jp
職名:	准教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	日本高専学会, 電気学会, 日本ロボット学会		
キーワード:	ロボット行動制御, 赤外線通信		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> ・ロボット利用技術 ・ワンチップマイクロコンピュータの利用技術 ・赤外線無線技術 		

研究内容: 一般人が簡単に利用できるロボット・コントローラ

我が国において、国民のロボットに対する親和性は高く、近年では産業界だけではなく、介護やホビーとして一般の人たちがロボットに触れ、活用できる環境が整ってきている。しかしながら、ロボットを操作しようとすると、そのコントローラは専用のものであり、一般人には取扱いが難しいものが多い。ロボットのさらなる利用拡大を図るために、社会に適合したロボット自体の開発も必要であるが、ロボットと人とのインターフェースになるコントローラの開発も重要である。

本研究室では、外乱に強い赤外線無線のプロトコルを開発してきた。その技術を利用して、ゲーム機を使用する人たちには使いなれたゲーム用コントローラを用いた写真1のような赤外線通信を利用してワイヤレスでロボットの操縦ができるコントローラを開発した。赤外線通信の送受信信号の処理にはワンチップマイクロコンピュータであるPIC(Peripheral Interface Controller)を使用している。操縦対象のロボットは車輪型移動ロボットであり、ゲーム用コントローラ特有のボタン操作による操縦を行わせることができる。このロボットをイベント等で子どもたちや一般成人に操縦してもらくと、説明もなしにボタンを押して、ロボットが動く様子を見ることで自らロボットを操縦する方法を理解することができていた。



写真1 赤外線ロボット・コントローラ

ゲーム用コントローラを用いたロボット操縦は、ボタンの選択だけでロボットを簡単に操縦させることができたが、年配者には操縦に違和感を持つコントローラであった。そのため、直感的にロボットの操縦ができるように、指の動きでロボットを操縦させるマスター・スレーブ方式のグローブ型コントローラを開発した。写真2の左にグローブ型のコントローラを、右に操縦対象の二足歩行型のロボットを示している。

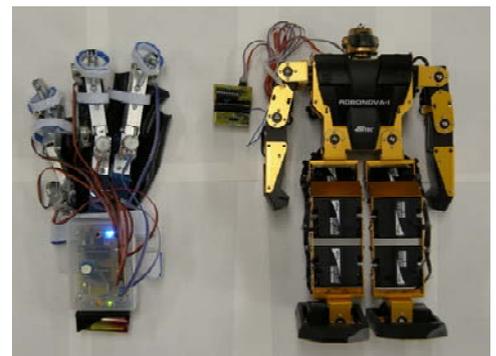


写真2 グローブ型コントローラ

手にグローブを装着し、親指と人差し指、中指の指関節角度の大きさにより、ロボットが腕の上げ下げ、前進歩行、後進歩行などの動作を行う。指の動きに合わせてロボットが動作するため、操縦者はコントローラのことを意識せずに、直感的にロボットを操縦することができた。今後は、指で作るパターンによってロボットがスムーズな動きを行うような方式を組み込み、ロボットの操縦がより簡便となるようにしたい。

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
二足歩行ロボット・ROBONOVA-1(Hitec 社)	