

研究タイトル: 居住空間で行動するロボットの行動制御



氏名: 浅野 洋介 / Yosuke Asano E-mail: asano@e.kisarazu.ac.jp

職名: 講師 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: IEEE、電気学会、日本ロボット学会、計測自動制御学会

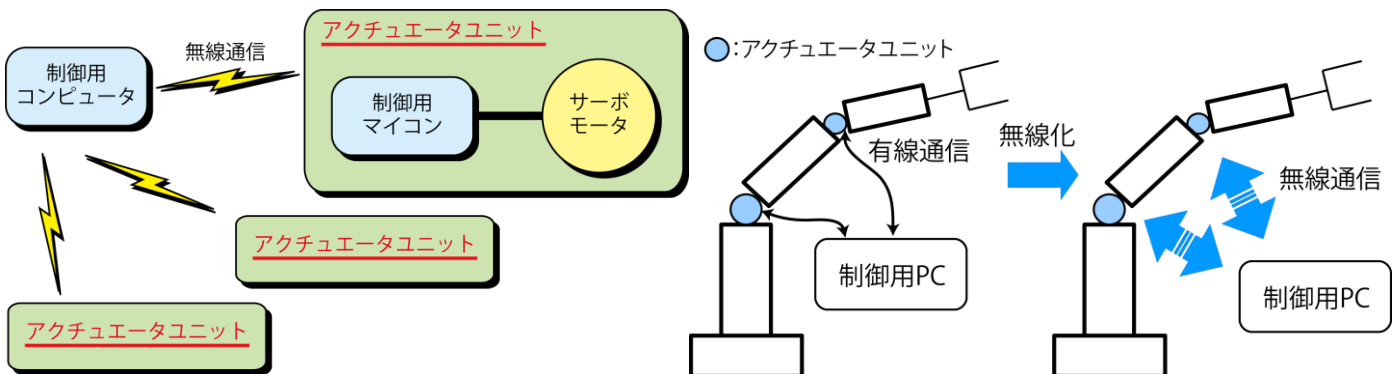
キーワード: 制御工学、ロボット工学、モーションコントロール、デジタル制御、画像処理

技術相談
提供可能技術: ・コンピュータ制御、および、マイコン制御
・コンピュータビジョンの産業応用

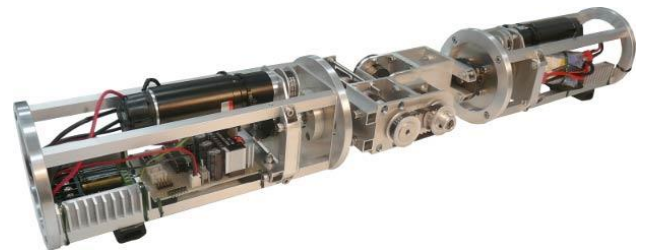
研究内容: 無線フィードバック制御システムによるモーションコントロール

HONDA の ASIMO に代表されるような人間型・動物型のロボットの開発・研究においてアクチュエータが 10 を超えるような多自由度ロボットにおいては、対象の大きさの制限などから、制御装置の配置・配線処理が問題となっています。アクチュエータ用の主電源に対する無線伝送技術が発展しつつあることから、制御装置とアクチュエータを無線通信によりフィードバック制御することができれば、ロボットの更なる進化が期待できます。

無線制御の代表であるヘリコプター等を対象としたラジオコントロール制御は、操作者からの送信のみで構成されています。しかし、ロボットを正確に制御するためには、アクチュエータからのフィードバックが必要不可欠です。下図は無線フィードバック制御のシステム概念図です。




この制御システムの利点は、マイコンのみでは不可能であった高度な制御則を実現できることにあります。制御用 PC と制御用マイコンが双方向に通信を行い、コンピュータにより計算された高度な制御則を、無線通信を介してマイコンが実現しています。したがって、サイズの制約を受けることなく、下図のような小型でも高性能なロボットを構成することが出来るようになります。現在は、無線によるフィードバック信号の時間遅れによる誤差を軽減するための手法を研究・開発しています。



提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
モノクロハイスピードカメラ・FASTCAM SA3(フォトロン)	赤外線 CCD カメラ・XC-EI50(ソニー) 2 台
汎用画像処理ソフトウェア HALCON	紫外線 CCD カメラ・XC-EU50(ソニー) 1 台
iRobot 社製掃除ロボット(研究用) Roomba 2 台	GigE カラーカメラ・acA640-100gc(BASLER) 1 台
ベーシックFA学習キット(オムロン社製)	

				
Name		E-mail		
Status				
Affiliations				
Keywords				
Technical Support Skills	<ul style="list-style-type: none"> • • • 			

Research Contents	
<div style="border: 2px solid red; border-radius: 20px; background-color: yellow; padding: 20px; display: inline-block;"> <p style="color: red; margin: 0;">英語版を作成しない場合は、 この英語版ページを削除する。</p> </div>	

Available Facilities and Equipment	