

システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 23 年度	学位名	修士(工学)
専 攻	知能機能システム 専攻	著者氏名	加藤 弘
指導教員氏名 相山 康道			
論文題目			
レーザー距離計を用いたアームとワークの相対取り付け位置キャリブレーション			
論文概要			
<p>本論文では生産ライン上のロボットアームとワークの相対位置関係をキャリブレーションする手法について述べる。</p> <p>生産ライン上のロボットアームに作業を教示する方法として、PC を用いて作業を教示するオフラインティーチングがある。しかし、オフラインティーチングで教示されたロボットアームを用いて実際の生産ラインで作業を行おうとすると教示された通りに作業を行えない。この原因としては PC 上の環境とは違い、実際の環境ではロボットアームや作業ワークの据え付け誤差、ロボットアームの個体差による誤差や絶対位置誤差などが発生するためである。</p> <p>そこで、それらの誤差を測定し、補正するキャリブレーションがライン立ち上げ時に必要とされている。</p> <p>本論文ではレーザー距離計を用いたキャリブレーション手法を提案する。提案する手法ではロボットアームの手先にレーザー距離計を取り付け、作業を行うワークとの実際の相対位置関係を測定することで誤差のキャリブレーションを行う。この手法の特徴としては、従来のロボットアーム自身のリンクパラメータなどをキャリブレーションする手法と違い、作業を行うワークとの相対位置関係をキャリブレーションする。また、レーザー距離計を用いることでキャリブレーションを位置指令のみで行え、シンプルで簡易なキャリブレーションシステムであること。他にも、非接触でのセンシングによってキャリブレーション時間が短いといったことが挙げられる。</p> <p>本キャリブレーション手法の再現性や精度の評価を実機での実験を通して行った。再現性に関してはロボットアームの繰り返し誤差と同程度であった。精度に関しては軸の挿入作業を行わせることで評価した結果、すき間 2mm の軸のはめあいを接触させることなく成功させた。</p>			
審査日	平成 24 年 1 月 30 日		
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)
主査	筑波大学 准教授	博士(工学)	相山 康道
副査	筑波大学 准教授	博士(工学)	眞島 澄子
副査	筑波大学 准教授	博士(工学)	中内 靖