

バーチャルリアリティを利用した技能の解析と訓練

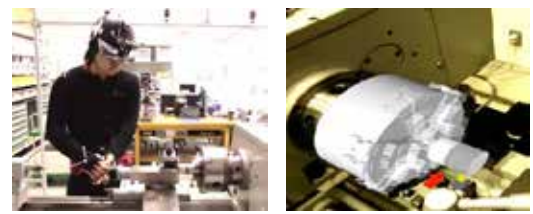


工学部 機械システム工学科 准教授 橋本 宣慶
研究分野 : 生産加工学、人工現実感、
ヒューマンインタフェース

概要：製造、医療、運輸などで、人が行う作業の多くはコツやカンを必要とします。しかし、それを知らない人に正しく伝える(技能伝承)には、かなりの時間やコストがかかります。技能伝承を効率的に行うために、バーチャルリアリティを利用したシミュレータによる訓練システムの開発や、作業動作の測定などにもとづいた技能の解析を行っています。

■バーチャルリアリティを利用した訓練システム

バーチャルリアリティとは、実際にはない物や環境をあたかも存在するかのように人間に感じさせる技術です。これを利用して作業の訓練を行うシステムを開発しています。訓練に使う消耗品が少なく、危険を及ぼすものを排除したり、繰り返し同じ状況を再現したりすることで、低いコスト・高い安全性・高い効率で訓練することを目指しています。また、バーチャルリアリティの特徴を生かした新しい教育・訓練方法も模索しています。



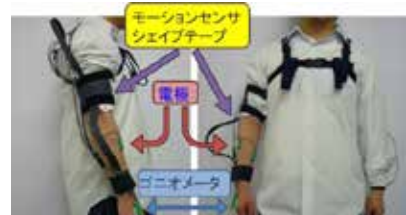
旋盤作業訓練システム



フォークリフト作業訓練システム

■マンマシンインタフェースを用いた技能の解析

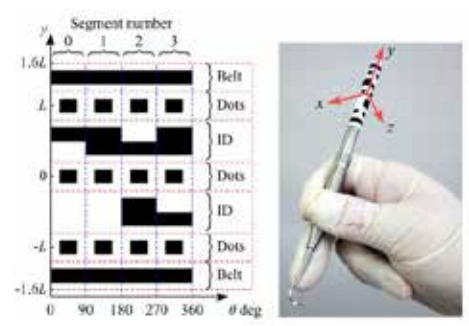
マンマシンインタフェースとは、機械と人間の間で様々な情報を伝達するための装置です。これを利用して熟練技能者と初心者の行う作業の違いを比較したり、突発的に起こる不具合に対する対応の仕方を見ることで、「作業が上手い」とは具体的にどういうことなのか、上手くなるためにはどんな能力が必要なのか、ということ調べています。



溶接作業時の右腕動作と表面筋電位の測定

■作業を阻害しない位置測定

上の2つの研究には様々な測定器を使用していますが、作業の邪魔にならないように測定する必要があります。例えば、手に持った工具の動きを測定する場合、工具に重いセンサを取付けてしまうと作業ができません。このような用途の測定器がない場合に、独自で測定装置を開発しています。



ペン形状器具の位置検出用円筒マーカ

<特許>
・特願2019-101325, 位置認識システム (出願中)
・特願2019-89696, 溶接訓練システム (出願中)