

Attentive Workbench: 手を差し伸べる組立システム

(杉特任講師・太田准教授・新井教授)

今日の生産形態は大量生産から多品種少量生産へと変わりつつあり，特定製品の大量生産に特化した自動化生産ラインに代わり，人間作業者が製品を最初から最後まで生産する“セル生産方式”が用いられるようになってきている．

セル生産方式では個々の作業者の差異が製品の品質のばらつきに直結するため，均質な熟練作業者が多数必要となる．しかし近年，少子化や製造業離れが顕著であり，均質な熟練作業者を確保することは困難になると予想される．

上述の現状に対する一つの解決案として，本研究室では，精密機械工学専攻・高増教授，新領域創成科学研究科・小谷講師らと共同で，Attentive Workbench（気の利く作業台，以下AWB）の開発を行っている（Fig.1）．

AWBでは，システムは作業者の意図をジェスチャや生体データ（脈拍や呼吸など）から認識する．システムはプロジェクタやディスプレイを用いて作業者に情報（製品の組立方法など）を提示し，自走式トレイ群を用いて組立に必要な部品の手渡しや完成品の片付けなどを行う．これら情報面・物理面両面の作業者支援により，組立作業の効率向上，作業者にとってより使いやすい生産環境の実現などが期待できる．

これまでに実機システムを実装し（Fig.2），組立作業支援のデモンストレーションを行った（Fig.3）．今後は提案システムの効率および使いやすさを評価する予定である．

Keywords: Cell Production System, Attentive Workbench (AWB)

References

- 1) 杉 正夫, 二階堂 諒, 田村 雄介, 太田 順, 新井 民夫: “作業者支援型セル生産システム ‘Attentive Workbench’ のための自走式部品トレイの動作および配置の計画,” 精密工学会誌, Vol. 72, No. 11, pp. 1380-1385, 2006.
- 2) Masao Sugi, Ipei Matsumura, Yusuke Tamura, Jun Ota, and Tamio Arai: “Quantitative Evaluation of Human Supporting Production System ‘Attentive Workbench’,” Proc. 3rd IEEE Annual Conference on Automation Science and Engineering (CASE 2007), pp.531-535, 2007.



Fig. 1 Overview of Attentive Workbench

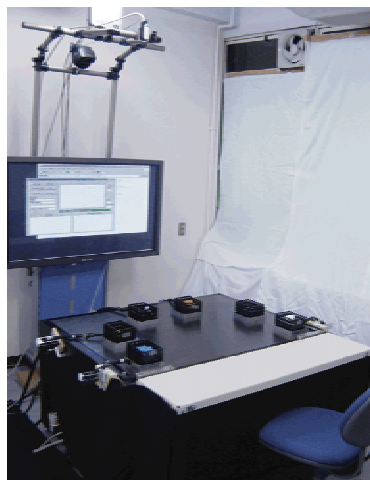


Fig. 2 Prototype System

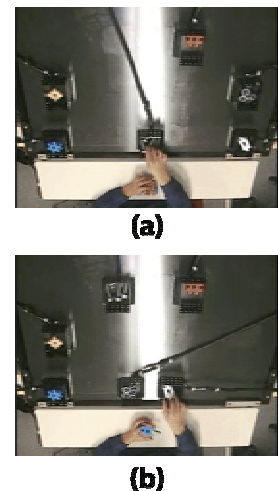


Fig. 3 Demonstration of Physical Assembly Support