

1. 調査研究の概要

1.1 調査研究の目的

付加価値が高く大量生産される部品組立では、生産サイクルの短縮やニーズの多様化などに対応する多品種変量生産のために、セル生産方式が採用されているが、セルにおけるロボット使用上の問題点として、

- ・設備の再利用が難しいため、設備コストが過大となる。
- ・生産品種変更時の段取り変更に時間がかかる等生産性が悪い。
- ・プログラミングが難しく、生産立ち上げの際に時間がかかる。

などが挙げられる。

本事業では、これらを解決する方策として、設備の再利用性向上による設備コストの低減、生産品種変更時段取り時間短縮およびプログラミング簡易化による生産立ち上げ・変更への早期対応を実現するため、産業用ロボットを活用したセル生産システムについて研究開発を行い、その成果に基づき国際標準化を作成し、国際標準機関への提案を行う。

1.2 調査研究の概要

本年度は、具体的標準案策定のために、昨年度事業で明確化した標準化の目的・範囲をより具体化すると共に、ロボットセルシステムについて、いくつかの側面から標準化の可能性について検討を行った。また、検討内容については実機による評価検証実験を行った。

標準化に関する検討等については、委員会を設置して実施する。評価検証実験等については、(株)デンソーウェーブに委託した。

おもな実施内容は次のとおりである。

・標準化の可能性検討については、学識者、ユーザ、ロボットメーカーを中心とした委員会において、具体的標準案策定に向けた検討を行い、ロボットセルに対する要求事項、ロボットセルの構成等を中心に標準案をまとめることとし、標準案のたたき台の構成案を取りまとめると共に、各委員が分担してたたき台の各項目について、具体的内容の検討を実施した。

・実機による評価検証については、標準案で対象とするようなロボットセルの構成による実機を実際に稼働させて、ロボットセルを構成する機器のモジュール化及びモジュールを構成するハードウェアが標準化に適していることを実証すると共に、その結果についてレポートをまとめた。

・現地調査については、次の調査を実施した

(1) ロボットによるセル生産の標準化に密接に関係する ISO/TC184/SC2 のロボットの安全性の規格の改訂状況等について、国際会議に専門家を派遣し調査を実施し、標準案の特に安全に関する項目について検討する際の資料とした。

(2) 評価検証に用いる実機について、設置されている現地において、その機器構成及び動作状況等について調査を行った。

(3) 人セルなどの変量生産に対応した生産方式の関連技術動向について、電子機器メーカーの生産拠点で現地調査を行い、その結果は標準化検討の際の検討材料として活用した。