

# 仕様書

担当：群馬産業技術センター  
生産システム係 須田

## 1 装置の名称

協働ロボット一体型システム

## 2 装置の概要

本システムは、カメラを搭載した協働ロボット、対象物を把持するためのハンド、これらを制御するためのコントローラおよびこれらを支持し必要に応じて他の作業場所への移動を可能にする架台で構成される。

カメラにより周囲の状況を検知しながら協働ロボットにより人が行う軽作業を代替することが可能である。ダイレクトティーチングや専用ソフトによる動作のプログラミングが可能であり、またキャスター付きの架台により作業場所の移動も可能である。

## 3 装置の構成

- (1) 協働ロボット 1 式
- (2) ハンド 1 式
- (3) コントローラ 1 式
- (4) 架台 1 式
- (5) 制御ソフトウェア 1 式

## 4 装置の仕様

### (1) 協働ロボット

- ア 軸数は 6 軸以上であること。
- イ アーム長は 900mm 以上であること。
- ウ 最大可搬質量（ハンド含む）は 4kg 以上であること。
- エ ISO10218-1、ISO/TS15066 を満たし、動作速度を 250mm/秒未満に設定可能であること。
- オ コントローラにインストールされたソフトウェアでプログラミングが可能であること。
- カ ダイレクトティーチングが可能であること
- キ 重量は 23kg 未満であること。
- ク アーム先端にカメラを有すること。
- ケ 所定のマークが記載されたプレートをカメラで認識することにより、位置、高さお

よび傾きの補正が可能であること。

コ IP54 以上の保護構造を有すること。

サ カメラの仕様は以下とすること。

(ア) カラーカメラであること。

(イ) コントローラにインストールされた制御ソフトウェアでプログラミングが可能であること。

(ウ) 協働ロボットと同一メーカーの標準搭載品であること。

(エ) レンズは、センサータイプが CMOS カラー、解像度が 2592×1944 ピクセル (500 万画素=5 メガピクセル)以上、フォーカスが 100 mm ~ 無制限、画角が 60° (対角)、センサーサイズが 1/4 インチ型であること

## (2) ハンド

ア 二つ以上の爪を有すること

イ 重量が 900 g 未満であること

ウ 把持力は最大 15N 以上であること

エ 爪のストロークは 30mm 以上 (各々15mm) であること

オ 工具を使わず爪の交換が可能であること

カ コントローラにインストールされた制御ソフトウェアでプログラミングが可能であること。

キ 他のハンドとの交換が可能であること

## (3) コントローラ

ア キーボード、モニタおよびマウスを接続して協働ロボットの操作が可能であること

イ 非常停止及びプログラム実行が可能な分離した操作部を付属すること。

ウ 外部からの信号入力はデジタル 16 点以上、アナログ 2 点以上であること。また、外部への出力はデジタル 16 点以上、アナログ 1 点以上であること。

エ インタフェースは COM ポート×3、HDMI×1、Ethernet×2、EtherCAT×1、USB2.0×4 および USB3.0 ×2 以上を装備していること。

オ 重量は 14kg 以下であること

カ AC100V で動作すること

キ IP32 以上の保護構造を有すること。

## (4) 架台

ア 4 本以上の脚を有し、各々の脚が個別に 130mm 以上伸縮可能であること。

イ 昇降可能な協働ロボット用台座を 1 つ以上有すること。

ウ 台座降下時の座面高さが 750mm 未満であること。

エ 台座上昇時の座面高さが 1000mm 以上であること。

オ 台座面が 300mm 以上昇降可能であること。

- カ 固定用のストッパーを4個以上有すること。
  - キ 移動用のキャスターを4個以上有すること。
  - ク 重量は50kg以下であること
  - ケ 動力を必要とせず手動で昇降、固定や移動が可能であること。
- (5) 制御ソフトウェア
- ア プログラミングが可能であること。
  - イ コントローラにインストールされ、コントローラに接続されたキーボード、モニターおよびマウスを用いて操作が可能であること
  - ウ 高度なロボットプログラミング言語を利用せずにフローチャート方式でプログラミングが可能であること。

## 5 入札条件

- (1) 当該装置の仕様を満たすのに必要な標準的付属品一式、装置保証書及び納入仕様書を含むこと。
- (2) 装置搬入、据え付け工事及び設置調整に要する費用を入札額に含むこと。設置に際して生じた梱包などの廃棄物は、納入者の責任において廃棄等の処分を行うこと。
- (3) 全ての物品は群馬産業技術センター機械工作室に設置すること。
- (4) 物品を納入しようとするときは、その旨を群馬産業技術センターの担当者に通知し、納入から10日以内に装置が正常に動作することの確認を受け検査完了とする。
- (5) 検査完了期限は令和3年3月19日とし、また検査完了後1年間の保証期間を有すること。
- (6) 設置後、必要となる操作及びメンテナンスに関する取り扱い説明会を技術者により行うこと。加えて労働安全衛生規則第36条第31号(教示等)、第32号(検査等)に基づく産業用ロボット特別教育(実技)を技術者により購入品または購入品と同一機種ロボットを用いて2日間実施すること。