

# 入札公告

平成27年8月27日

独立行政法人労働安全衛生総合研究所  
理事長 小川 康 恭

## 1 競争入札に付する事項

件名及び数量

多関節型協働ロボット 一式の購入

## 2 競争参加資格に関する事項

- (1) 契約を締結する能力を有しないと認められる者又は破産者で復権を得ていない者でないこと。ただし、未成年者、被保佐人又は被補助者であつて、契約締結のために必要な同意を得ている者はこの限りではない。
- (2) 以下の一に該当すると認められる場合は、その事実があつた後2年間を経過している者であること。なお、これを代理人、支配人その他の使用人として使用する者についても同様とする。
  - ① 契約の履行に当たり故意に工事若しくは製造を粗雑にし、又は物件の品質若しくは数量に関して不正の行為をした者。
  - ② 公正な競争の執行を妨げた者又は公正な価格を害し若しくは不正な利益を得るために連合した者。
  - ③ 落札者が契約を結ぶこと又は契約者が契約を履行することを妨げた者。
  - ④ 監督又は検査の実施に当たり職員の職務の執行を妨げた者。
  - ⑤ 正当な理由が無くて契約を履行しなかった者。
  - ⑥ ①～⑤の一に該当する事実があつた後2年間を経過しない者を、契約の履行に当たり、代理人、支配人その他使用人として使用した者。
- (3) 平成25・26・27年度の厚生労働省競争参加資格（全省庁統一資格）において、厚生労働省大臣官房会計課長より「物品の製造」又は「物品の販売」においてA、B、C又はD等級に格付けされている者。
- (4) 官庁から指名停止を受けている期間に該当しない者。

## 3 入札及び開札

### (1) 入札書の提出

入札書は、郵便若しくは信書便による送達（以下「郵送等」という。）又は入札会場への持参により受け付ける。

ただし、郵送等の場合には、書留郵便等の配達記録が残るもので開札日当日の午前10時00分までに必着のこと。

### (2) 入札及び開札の日時、場所

日時：平成27年9月16日（水）午後2時00分

場所：住所 東京都清瀬市梅園1-4-6  
独立行政法人労働安全衛生総合研究所  
本部棟3階 総務課会議室

※入札者が開札に立ち会わない場合には、FAXにて結果をお知らせします。

#### 4 仕様書に対する質問

仕様書に対する質問がある場合は、次に従い提出することができる。

- (1) 受付期間及び方法  
平成27年9月9日(水)午後5時00分  
FAX(A4、様式自由)にて受け付ける。
- (2) 受付先  
東京都清瀬市梅園1-4-6  
独立行政法人労働安全衛生総合研究所総務部総務課 経理第一係  
FAX:042-491-7846
- (3) 回答  
平成27年9月11日(金)までに回答する。

#### 5 その他

- (1) 入札保証金に関する事項  
入札保証金の納付を免除する。
- (2) 入札の無効  
上記2に示した競争参加資格を有しない者のした入札は、これを無効とする。
- (3) 契約書作成の要否  
要。
- (4) 契約に係る情報の公表に関する事項

独立行政法人が行う契約については、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」(平成22年12月7日閣議決定)において、独立行政法人と一定の関係を有する法人と契約をする場合には、当該法人への再就職の状況、当該法人との間の取引等の状況について情報を公開するなどの取組を進めるとされているところである。

これに基づき、別紙のとおり、当研究所との関係に係る情報を当研究所のホームページで公表することとするので、所要の情報の当方への提供及び情報の公表に同意の上で、応札若しくは応募又は契約の締結を行うこと。

なお、案件への応札若しくは応募又は契約の締結をもって同意されたものとみなすので、ご了承ください。

以上

## <独立行政法人の契約に係る情報の公表>

独立行政法人が行う契約については、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」(平成22年12月7日閣議決定)において、独立行政法人と一定の関係を有する法人と契約をする場合には、当該法人への再就職の状況、当該法人との間の取引等の状況について情報を公開するなどの取組を進めるとされているところです。

これに基づき、以下のとおり、当研究所との関係に係る情報を当研究所のホームページで公表することとしますので、所要の情報の当方への提供及び情報の公表に同意の上で、応札若しくは応募又は契約の締結を行っていただくよう御理解と御協力をお願いいたします。

なお、案件への応札若しくは応募又は契約の締結をもって同意されたものとみなさせていただきますので、ご了承ください。

### (1) 公表の対象となる契約先

次のいずれにも該当する契約先

- ① 当研究所において役員を経験した者(役員経験者)が再就職していること又は課長相当職以上の職を経験した者(課長相当職以上経験者)が役員、顧問等として再就職していること
  - ② 当研究所との間の取引高が、総売上高又は事業収入の3分の1以上を占めていること
- ※ 予定価格が一定の金額を超えない契約や光熱水費の支出に係る契約等は対象外

### (2) 公表する情報

上記に該当する契約先について、契約ごとに、物品役務等の名称及び数量、契約締結日、契約先の名称、契約金額等と併せ、次に掲げる情報を公表します。

- ① 当研究所の役員経験者及び課長相当職以上経験者(当研究所OB)の人数、職名及び当研究所における最終職名
- ② 当研究所との間の取引高
- ③ 総売上高又は事業収入に占める当研究所との間の取引高の割合が、次の区分のいずれかに該当する旨  
3分の1以上2分の1未満、2分の1以上3分の2未満又は3分の2以上
- ④ 一者応札又は一者応募である場合はその旨

### (3) 当方に提供していただく情報

- ① 契約締結日時点で在職している当研究所OBに係る情報(人数、現在の職名及び当研究所における最終職名等)
- ② 直近の事業年度における総売上高又は事業収入及び当研究所との間の取引高

### (4) 公表日

契約締結日の翌日から起算して原則として72日以内(4月に締結した契約については原則として93日以内)

### (5) その他

応札若しくは応募又は契約の締結を行ったにもかかわらず情報提供等の協力をしていただけない相手方については、その名称等を公表させていただくことがありますので、ご了承ください。

## 入札説明書

- 1 競争に付するもの  
多関節型協働ロボット 一式の購入
- 2 業務の内容・規格・数量  
仕様書のとおり
- 3 納入期限及び場所  
期限 平成28年1月13日  
場所 独立行政法人労働安全衛生総合研究所（清瀬地区）  
機械システム安全実験棟 大実験室
- 4 支払条件  
物品納入の確認をもって支払うものとする。
- 5 入札心得
  - (1) 入札価格は、本件の履行に係る費用の総額に消費税等相当額を加えた金額とする。
  - (2) 落札者は、当法人の定める予定価格の制限の範囲内で最低価格を提示した者とし、当該入札価格をもって落札価格とする。
  - (3) 入札書の形式は任意とする。（別紙様式1）
  - (4) 入札書の宛名は「独立行政法人労働安全衛生総合研究所理事長」とすること。
  - (5) 入札書には、社名及び代表者名の記入、社印及び代表者印を押印すること。
  - (6) 代表者以外の者が入札する場合は、委任状を持参すること。（別紙様式2）
  - (7) 入札書における金額訂正は行わないこと。
  - (8) 入札の最低価格が予定価格を超えている場合はその場で再度入札を行うので、そのための入札書を用意すること。なお、郵送等による入札の場合は、以下のとおりとする。
    - ① 再度入札を行う際に参加を希望する場合は、あらかじめ複数の入札書を送付すること。入札書を封筒に入れ封印し、かつその表面に社名及び「開札日『入札件名』の入札書在中」と記載し、初度入札の入札書在中の封筒には「1回目」と、再度入札の入札書在中の封筒には「2回目」と記載して、それらをまとめて別の封筒に入れ、送付すること。
    - ② 再度入札を行う際に参加を希望しない場合は、入札書を1通のみ送付すること。
  - (9) 落札とすべき同額の入札をした者が2人以上いるときは、直ちに当該入札参加者にくじを引かせ、落札者を決定する。
- 6 入札者に求められる義務  
この入札に参加を希望する者は、入札公告2（3）の競争参加資格を有することを証明する書類を入札書と合わせて提出しなければならない。
- 7 その他  
入札説明書についての不明点、入札書類等に関することは独立行政法人労働安全衛生総合研究所総務部総務課経理第一係に問い合わせること。  
電話 042-491-4512 塩見（内線229）

# 入 札 書

独立行政法人労働安全衛生総合研究所 理事長 殿

1 件 名 「多関節型協働ロボット 一式の購入」

2 金 額 ￥ — (税込)

上記のとおり入札いたします。

平成 2 7 年 月 日

入札者 住 所  
会 社 名  
代表者名  
代理人名

印  
印

# 委任状

独立行政法人労働安全衛生総合研究所 理事長 殿

は を代理人と定め、下記の行為を行う権限を委任します。

## 記

1 委任する行為

「多関節型協働ロボット 一式の購入」の一般競争入札に係る入札書の提出に関する一切の行為

2 委任する期日

平成 年 月 日

平成27年 月 日

住 所  
会 社 名  
代 表 者  
代理人名

印  
印

# 多関節型協働ロボット 仕様書

## 1 多関節型協働ロボットの概要

多関節型協働ロボット（以下「本ロボット」という。）は、垂直多関節型のロボットアーム、制御用コントローラ、プログラム作成用の携行型教示ペンダントから構成される。ロボットアームは、人の腕と同等の長さを有し、6つの関節軸が連結された形態で、人の腕に類似した可動範囲と自由度の高い動作が可能である。制御用コントローラは、単相 AC100 V (50 Hz) の入力でロボットアームを運転でき、また、外部の安全機器・センサー等と接続でき、それらの信号に基づいて各種安全制御を実行する外部入出力機能をもつ。教示ペンダントは、ロボットアームの手動操作の他、動作パラメータ設定やプログラム編集を行うことができる可搬型装置である。

## 2 本ロボットの使用目的

当研究所では、別添厚生労働省平成 25 年 12 月 24 日付基発 1224 第 2 号通達（以下「2 号通達」という。）に基づいた「人との協働作業」が行えるロボットシステムのデモンストレーションモデルを構築している。本ロボットは、このデモンストレーションモデルで協働作業を実行するロボットとして使用するため、ISO10218-1:2011 (JIS B8433-1:2015) に準拠して設計・製造されている必要があり、かつ、協働作業の実行中に不可欠な当該規格に規定された安全制御機能（例えば、箇条 5.10.2 に規定された安全適合の監視停止機能、箇条 5.6.4 に規定される安全適合の監視速度制御機能）が実装されていなければならない。

また、このデモンストレーションモデルでは、協働作業の例として、操作者がロボットアーム先端を把持して意図する位置まで直接的に誘導する動作制御（いわゆる力強い制御）を用いた搬送作業を模擬することを計画している。このため、本ロボットは、ロボットアーム先端に加えられた外力に応じてロボットアーム各関節の位置及び角度を追従動作させる力制御機能を備え、かつ、操作者の危険を回避するために、制御中に力出力が予め入力した力の制限値を超えると当該規格箇条 5.10.5 に準拠した力制限機能が作動して停止するものである必要がある。さらに、協働作業中に操作者の手指が駆動機構等に挟まれることがないように、ロボットアームは、内部構造が露出しない設計であるか又はカバーで全面が覆われている必要がある。

## 3 本ロボットの各構成仕様

### 3.1 ロボットアーム

適合規格	ISO10218-1:2011 (JIS B8433-1:2015) に準拠して設計・製造されていること (2 号通達別紙に掲げる適合宣言書が提供されること)。
基本構造	垂直多関節型
軸数	6 軸以上
駆動アクチュエータ	AC サーボモータ
可搬質量	5 kg 以上
リーチ長	820 mm 以上
動作速度	各軸 180°/s 以上
繰り返し位置決め精度	各軸±0.1 mm 以下
本体重量	30 kg 以下
必要設置スペース	60cm×60cm 以下

アーム先端	平面フランジの形状であること（フランジ寸法図面が提供されること）。 デジタル入力・出力端子及びアナログ入力端子を備えていること。
外装	各軸及び軸間構造部は、内部構造が露出しない設計であるか、又はアルミニウム若しくは硬質樹脂等の耐食性のあるカバーで覆われていること。
保護等級	IP 54 以上
使用環境温度	0 ～ 50 °C

### 3.2 制御用コントローラ

対応ロボットアーム	上記 3.1 のロボットアーム	
適合規格	ISO10218-1:2011 (JIS B8433-1:2015) に準拠して設計・製造されているか、又は安全関連の制御機能に係る部分が ISO 13849-1:2006 (JIS B 9705-1:2011) に規定される PL d 以上の性能を有すること（該当する規格について、2号通達別紙に掲げる適合宣言書が提供されること）。	
制御可能軸数	6 軸以上	
電源仕様	単相 AC100 V (50 Hz)	
外部入出力機能	安全関連信号用	入力：7 点以上 出力：3 点以上
	外部機器接続用	USB、Ethernet 等、パソコンと接続可能な端子を有し、編集したプログラムが出力できること。
非常停止機能	外部非常停止装置の信号に基づき、ISO10218-1:2011 (JIS B8433-1:2015) 箇条 5.2.2 に規定される停止カテゴリ 1 の非常停止が実行できること。	
監視停止機能	外部安全機器の信号に基づき、ISO10218-1:2011 (JIS B8433-1:2015) 箇条 5.2.3 に規定される停止カテゴリ 2 の保護停止が実行でき、かつ、この停止中にロボットアームの位置が規定値以上に変化してしまった場合には自動的に非常停止する監視機能（性能レベルは ISO 13849-1:2006 (JIS B 9705-1:2011) に規定される PL d 以上）を有すること。	
監視速度制御機能	ロボットアーム先端の速度及び加速度が、任意に設定した制限値を越えないようにロボットアームを制御する機能（性能レベルは ISO 13849-1:2006 (JIS B 9705-1:2011) に規定される PL d 以上）を有すること。制限値は、2 つ以上の値を設定でき、外部安全機器の信号に基づいて切り替えられること。	
力制御機能	ロボットアーム先端における力出力が、任意に設定した制限値を越えないようにロボットアームを制御する機能（性能レベルは ISO 13849-1:2006 (JIS B 9705-1:2011) に規定される PL d 以上）を有すること。制限値は、2 つ以上の値を設定でき、外部安全機器の信号に基づいて切り替えられること。	
ソフトウェア	上記の機能（非常停止機能、監視停止機能、監視速度制御機能及び力制御機能）を実行するために必要なすべてのソフトウェア・パッケージが、DVD、USB メモリ等のメディアで同封されること。	
ケーブル長	ロボットアーム 接続用：4 m 以上 教示ペンダント 接続用：4.5 m 以上	



### 3.3 教示ペンダント

対応コントローラ	上記 3.2 の制御用コントローラ
操作機能	手動操作、各関節位置の取得、プログラム編集及びパラメータ設定が可能なこと。
表示手段	タッチパネル式カラーLCD
表示言語	日本語又は英語
非常停止機能	非常停止装置を備えたものであること。

※ 仕様を満たす市販の製品例：Universal robot 社 UR5、KUKA 社 LBR iiwa 14 R820

※ 上記の製品であっても、仕様及び付帯事項を満たすことの確認は応札者が行うこと。

### 4 設置場所

独立行政法人労働安全衛生総合研究所 機械システム安全実験棟大実験室

### 5 納期

平成 28 年 1 月 13 日

### 6 保証

納品後、当研究所の瑕疵による場合を除き、1 年間は無償保証であること。

### 7 付帯事項

- 1) 2 号通達に基づき、協働運転の使用条件を明らかにする目的で、2 号通達の別紙に掲げられた「技術ファイル」の内容（若しくは、これに準じた技術情報）が通知されること。
- 2) 納品後の試運転及び操作説明を実施すること。

以上

# 産業用ロボットと人との協働作業が可能となる安全基準を明確化しました。（労働安全衛生規則第150条の4関係）

産業用ロボットの運転中の危険を防止するため、労働安全衛生法第20条に基づく労働安全衛生規則（以下「安衛則」という。）第150条の4の規定により、産業用ロボット（定格出力が80W（ワット）を超えるもの。）に接触することにより危険が生ずるおそれがあるときは、さく又は囲い等を設けることとされていますが、産業用ロボットと人との協働作業が可能か否か明確でなかったことから、今般、平成25年12月24日付基発1224第2号通達（以下「2号通達」という。）により、産業用ロボットと人との協働作業が可能となる安全基準を明確化しました。

## 安衛則第150条の4（運転中の危険の防止）

事業者は、産業用ロボットを運転する場合（教示等のために産業用ロボットを運転する場合及び産業用ロボットの運転中に次条に規定する作業を行わなければならない場合において産業用ロボットを運転するときを除く。）において、当該産業用ロボットに接触することにより労働者に危険が生ずるおそれのあるときは、さく又は囲いを設ける等当該危険を防止するために必要な措置を講じなければならない。

- 1 リスクアセスメントにより危険のおそれが無くなったと評価できるときは、協働作業が可能です。（2号通達）

産業用ロボットを使用する事業者が、労働安全衛生法第28条の2による危険性等の調査（以下「リスクアセスメント」という。）に基づく措置を実施し、産業用ロボットに接触することにより労働者に危険の生ずるおそれが無くなったと評価できるときは、本条の「労働者に危険が生ずるおそれのあるとき」に該当しません。なお、評価結果は、「危険性又は有害性等の調査等に関する指針」（平成18年3月10日付け指針公示第1号。以下「指針」という。）に基づき記録し、保管してください。

また、リスクアセスメントは指針に基づき実施するとともに、指針の9の（3）前段アの「はさまれ、墜落等の物理的な作用」の危険性による負傷の重篤度及びそれらが発生する可能性の度合の見積りに当たっては、特に以下の事項に留意してください。

- ①産業用ロボットのマニプレータ等の力及び運動エネルギー
- ②産業用ロボットのマニプレータ等と周辺構造物に拘束される可能性
- ③マニプレータ等の形状や作業の状況（突起のあるマニプレータ等が眼などに激突するおそれがある場合、マニプレータ等の一部が鋭利である場合、関節のある産業用ロボットのマニプレータ間にはさまれる可能性がある場合等）

### 参考（平成25年12月24日付基安安発1224第1号）

- ・「危険性又は有害性等の調査等に関する指針」の運用に当たっては、「危険性又は有害性等の調査等に関する指針について」（平成18年3月10日付け基発第0310001号）及び「機械の包括的な安全基準に関する指針」（平成19年7月31日付け基発第0731001号）に留意する必要があります。
- ・上記①の力及び運動エネルギーについては、国際標準化機構（以下「ISO」という。）の産業用ロボットの規格の技術仕様書（TS15066）において、人に危害を加えないと判断される数値を審議中です。この技術仕様書が制定され、制御によらず構造的に、当該数値以下となることが担保される場合、①の観点で危険の生ずるおそれが無いと判断できる一例となります。
- ・上記②について、マニプレータ等と周辺構造物との間隔（最接近距離）を500mm以上とするか、又は人体がマニプレータ等と周辺構造物の間に拘束された場合、駆動用動力なしで人力で開放できる場合は、②の観点で危険の生ずるおそれが無いと判断できる一例となります。



## 2 ISO規格に定める措置を実施した場合も、協働作業が可能です。(2号通達)

国際標準化機構(ISO)による産業用ロボットの規格(ISO 10218-1:2011及びISO 10218-2:2011)よりそれぞれ設計、製造及び設置された産業用ロボット(産業用ロボットの設計者、製造者及び設置者が別紙に定める技術ファイル及び適合宣言書を作成しているものに限る。)を、その使用条件に基づき適切に使用してください。なお、ここでいう「設置者」とは、事業者(ユーザー)、設置業者、製造者(メーカー)などの者のうち、設置の安全条件に責任を持つ者が該当します。

### 別紙 技術ファイル及び適合宣言書の内容

#### 1 技術ファイルの内容

- ①機械の全体的説明
- ②機械の全体図、制御回路の図面及び運転の理解に必要な関連する記述と説明
- ③機械が本質的な安全及び健康の要件に適合していることの確認に必要な、完全な詳細図面、付随する計算書、試験結果、証明書等
- ④以下の内容を含む、リスクアセスメントを実施した手順を示す文書
  - ・機械に適用される本質的な安全及び健康の要件のリスト
  - ・同定された危険性又は有害性の除去又はリスクの低減のために実施された保護方策の説明及び該当する場合機械に関連する残留リスクの明示
- ⑤使用した規格及び他の技術仕様書、また、それらの規格等に含まれる本質的な安全及び健康の要件の説明
- ⑥製造者又は製造者若しくは正式な代表者により選定された機関によって実施された試験の結果を示す技術報告書
- ⑦機械の取扱説明書の写し
- ⑧該当する場合は、組み込まれた部分完成機械の組込宣言書及び当該部分完成機械に関する組立て説明書

#### 2 適合宣言書の内容

- ①製造者の名称、住所及び正式な代表者の氏名
- ②上記1の技術ファイルを編さんする権限を付与された者の名称及び所在地
- ③総称としての表示名、機能、モデル、型式、製造番号、商品名を含む機械の説明及び識別方法
- ④機械が、適合性を宣言しようとする安全規格の全ての関連規定を満たしていることを明白に宣言する文書
- ⑤該当する場合、その他使用された技術規格及び技術仕様書の参照
- ⑥適合宣言を実施した場所及び日付
- ⑦製造者又はその正当な代表者の代理として適合宣言書を作成した者及び署名

参考(平成25年12月24日付基安安発1224第1号)

・ISO 10218-1:2011及びISO 10218-2:2011の規格については、それぞれ対応する日本工業規格(JIS B 8433-1(予定)及びJIS B8433-2(予定))を作成準備中です。



(参考)

#### ○職場の安全対策資料

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei01/>

厚生労働省ホームページ > 分野別の政策 > 雇用・労働 > 労働基準 > 安全・衛生 > 職場における安全対策について

◆このリーフレットに関するお問い合わせは、厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課まで