

TS

ロボット及びロボティックデバイスー 協働ロボット

TS B 0033 : 2017
(ISO/TS 15066 : 2016)

公表 平成 29 年 11 月 25 日

(有効期限 平成 32 年 11 月 24 日)

日本工業標準調査会標準第一部会
産業機械技術専門委員会審議

(日本規格協会 発行)

日本工業標準調査会標準第一部会 産業機械技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	高 田 祥 三	早稲田大学
(委員)	綾 部 統 夫	一般社団法人日本機械工業連合会
	梅 崎 重 夫	独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所
	小 菅 文 雄	一般社団法人日本産業機械工業会
	齋 藤 明 徳	日本大学
	眞 田 一 志	横浜国立大学
	高 辻 成 次	一般社団法人日本航空宇宙工業会
	田 中 文 基	北海道大学
	寺 田 進	株式会社神戸製鋼所
	平 岡 弘 之	中央大学
	藤 田 俊 弘	IDEC 株式会社
	松 尾 亜紀子	慶應義塾大学
	松 田 三知子	神奈川工科大学
	宮 武 一 郎	国土交通省総合政策局
	山 田 知 夫	日本内燃機関連合会
	山 田 陽 滋	名古屋大学

主 務 大 臣：厚生労働大臣，経済産業大臣 公表：平成 29.11.25 有効期限：平成 32.11.24

提 案 者：一般社団法人日本ロボット工業会

(〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館 TEL 03-3434-2919)

分 類：標準仕様書 (TS) タイプ II

審 議 部 会：日本工業標準調査会 標準第一部会 (部会長 酒井 信介)

審議専門委員会：産業機械技術専門委員会 (委員長 高田 祥三)

この標準仕様書 (TS) についてのご意見又はご質問は，上記提案者，厚生労働省労働基準局 安全衛生部安全課 [〒100-8916 東京都千代田区霞が関 1-2-2 TEL 03-5253-1111 (代表)] 又は経済産業省産業技術環境局 国際標準課 [〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1 TEL 03-3501-1511 (代表)] にご連絡ください。

なお，標準仕様書 (TS) は，有効期限が 3 年です。ただし，公表後，利害関係人は，少なくとも 3 年を経過する日までに，主務大臣に対して，次のいずれかの提案を行うことができます。

- ・ 標準仕様書 (TS) を廃止し，日本工業規格 (JIS) として制定
- ・ 標準仕様書 (TS) の改正
- ・ 標準仕様書 (TS) の継続 (ただし，継続は，原則 1 回まで)

目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	2
3 用語及び定義	2
4 産業用協働ロボットシステムの設計	3
4.1 一般	3
4.2 協働アプリケーションの設計	4
4.3 ハザードの同定及びリスクアセスメント	5
5 協働ロボットシステム・アプリケーションの要求事項	6
5.1 一般	6
5.2 安全関連制御システムの性能	6
5.3 協働作業空間の設計	6
5.4 協働ロボット運転の設計	7
5.5 協働運転	8
6 検証及び妥当性確認	19
7 使用上の情報	19
7.1 一般	19
7.2 協働ロボット運転固有の情報	19
7.3 協働ロボットシステムの記述	19
7.4 作業場アプリケーションの記述	19
7.5 作業タスクの記述	19
7.6 動力制限及び力制限アプリケーション固有の情報	19
附属書 A (参考) 準静的接触及び過渡的接触の制限	21
解 説	33

まえがき

この文書は、工業標準化法第3条の規定に基づき、日本工業標準調査会の審議を経て、厚生労働大臣及び経済産業大臣が公表した標準仕様書（**TS**）である。

この標準仕様書（**TS**）は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この標準仕様書（**TS**）の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。厚生労働大臣、経済産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

ロボット及びロボティックデバイス—協働ロボット

Robots and robotic devices—Collaborative robots

序文

この文書は、2016年に第1版として発行された **ISO/TS 15066** を基に、技術的内容及び構成を変更することなく作成した標準仕様書 (TS) である。

協働ロボットの目的は、ロボットの繰返し性能と個々の人間の技能及び能力とを組み合わせることである。人間は曖昧な課題を解決する優れた能力をもち、ロボットは正確さ、強い力及び耐久性を発揮する。

安全性を達成するため、ロボットのアプリケーションは、伝統的にロボットが動力オンの状態中に運転範囲へのオペレータの進入を排除する。それゆえ、人間の介入を必要とする運転の類は、しばしばロボットシステムを用いて自動化することができない。

この標準仕様書は、ロボットシステムと人間とが同じ作業空間を分け合う場合の協働ロボット運転のガイダンスを提供する。そのような運転において、特に速度、力などのプロセスパラメータが制御されるときに、安全関連制御システムのインテグリティがより重要になる。

包括的なリスクアセスメントは、ロボットシステム自体だけでなく、ロボットシステムが設置される環境、すなわち作業場も評価されることを必要とする。人間とロボットシステムとが協働するアプリケーションを実施するとき、例えば、作業姿勢の改善のような人間工学的な利点も結果として得ることができる。

この標準仕様書は、産業用ロボットの安全規格である **JIS B 8433-1** 及び **JIS B 8433-2** を補完及び支援し、協働ロボット用に特定された運転機能についての追加的ガイダンスを提供する。

この標準仕様書に記載する協働運転は、**JIS B 8433-1** の要求事項に適合するロボットの使用及び **JIS B 8433-2** の要求事項に適合する協働ロボットの統合に依存している。

注記 協働運転は開発途中の分野であり、この標準仕様書に記載されている動力と力との制限値は、将来の改正版での進展が期待される。

1 適用範囲

この標準仕様書は、産業用協働ロボットシステム及びその作業環境の安全要求事項について記載しており、**JIS B 8433-1** 及び **JIS B 8433-2** に記載されている産業用協働ロボットの運転に関する要求事項及びガイダンスを補完する。

この標準仕様書は、**JIS B 8433-1** 及び **JIS B 8433-2** に記載されているような産業用ロボットシステムに適用する。提示された安全原則は他分野のロボティクスに対して有用であり得るが、非産業用ロボットに対しては適用しない。

注記 1 この標準仕様書は、この標準仕様書の出版に先んじて設計された協働アプリケーションに対して適用しない。

注記 2 この標準仕様書の対応国際標準仕様書及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。