

JIS

ロボット及びロボティックデバイス— 産業用ロボットのための安全要求事項— 第2部：ロボットシステム及び インテグレーション

JIS B 8433-2 : 2015

(ISO 10218-2 : 2011)

(JARA/JSA)

平成 27 年 3 月 25 日 制定

日本工業標準調査会 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
	岩 見 吉 輝	国土交通省総合政策局
	梅 崎 重 夫	独立行政法人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
	酒 井 健 二	東洋エンジニアリング株式会社
	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
	平 岡 弘 之	中央大学
	藤 田 俊 弘	IDEC 株式会社
	増 田 良 介	東海大学
	松 尾 亜紀子	慶應義塾大学
	松 田 三知子	神奈川工科大学
	山 田 知 夫	日本内燃機関連合会

主 務 大 臣：厚生労働大臣， 経済産業大臣 制定：平成 27.3.25

官 報 公 示：平成 27.3.25

原 案 作 成 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)

一般財団法人日本規格協会

(〒108-0073 東京都港区三田 3-13-12 三田 MT ビル TEL 03-4231-8530)

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)

この規格についての意見又は質問は，上記原案作成者，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，日本工業規格は，工業標準化法第 15 条の規定によって，少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され，速やかに，確認，改正又は廃止されます。

目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	2
2 引用規格	3
3 用語及び定義	5
4 危険源の同定及びリスクアセスメント	6
4.1 一般	6
4.2 レイアウト設計	7
4.3 リスクアセスメント	8
4.4 危険源の同定	9
4.5 危険源の除去及びリスク低減	10
5 安全要求事項及び保護方策	10
5.1 一般	10
5.2 安全関連制御システムの性能（ハードウェア及びソフトウェア）	11
5.3 設計及び配置	12
5.4 ロボット動作の制限	15
5.5 レイアウト	17
5.6 ロボットシステム運転モードの適用	19
5.7 ペンダント	22
5.8 保全及び修理	23
5.9 統合生産システム（IMS）インタフェース	24
5.10 安全防護	25
5.11 協働ロボットの運転	32
5.12 ロボットシステムのコミショニング（立上げ、検収、引渡し及び移管）	35
6 安全要求事項及び保護方策の検証及び妥当性確認	36
6.1 一般	36
6.2 検証及び妥当性確認の方法	36
6.3 必要な検証及び妥当性確認	37
6.4 保護設備の検証及び妥当性確認	37
7 使用上の情報	37
7.1 一般	37
7.2 取扱説明書	38
7.3 表示	41
附属書 A（参考）重要な危険源リスト	43
附属書 B（参考）保護装置に関連する規格間の関係	46
附属書 C（参考）材料の搬出入口に対する安全防護	47

	ページ
附属書 D (参考) 2 台以上のイネーブル装置の操作	50
附属書 E (参考) 協働ロボットの用途の概念	51
附属書 F (参考) プロセスの観察	52
附属書 G (規定) 安全要求事項及び方策の検証手段	55
参考文献	67
解 説	69

まえがき

この規格は、工業標準化法第 12 条第 1 項の規定に基づき、一般社団法人日本ロボット工業会（JARA）及び一般財団法人日本規格協会（JSA）から、工業標準原案を具して日本工業規格を制定すべきとの申出があり、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制定した日本工業規格である。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、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。

JIS B 8433 の規格群には、次に示す部編成がある。

JIS B 8433-1 第 1 部：ロボット

JIS B 8433-2 第 2 部：ロボットシステム及びインテグレーション

白 紙

ロボット及びロボティックデバイス— 産業用ロボットのための安全要求事項— 第2部：ロボットシステム及びインテグレーション

Robots and robotic devices—Safety requirements for industrial robots— Part 2: Robot systems and integration

序文

この規格は、2011年に第1版として発行された **ISO 10218-2** 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日本工業規格である。

この規格は、産業用ロボットセル及びラインに統合され、設置された産業用ロボットシステムによってもたらされる特定の危険源を認識して作成した。

危険源は特定のロボットシステムに多くの場合特有である。危険源の数及び種類は、自動化プロセスの特性及び設置の複雑さと直接関係している。

これらの危険源に関連するリスクは、使用されるロボットの種類及びその目的並びに設置、プログラム、運転及び保全の方法によって様々である。

産業用ロボットの用途に伴う危険源のいろいろな特性を認識して、**JIS B 8433** 規格群の第2部は、ロボットのインテグレーション及び設置における安全性の保証のための手引を提供する。産業用ロボットの使用における安全性は、特定のロボットシステムの設計によって影響を受けるため、同等に重要であるが補足として、設計、組立及びロボットの使用上の情報のための指針を与えるのが目的である。システムにおけるロボットの部分のための要求事項は **JIS B 8433-1** にある。

安全なロボットシステム又はセルを提供するには、様々な利害関係者の協力が必要である。利害関係者は、安全な作業環境を提供するという最終目的に対して責任を共有する存在である。利害関係者は、製造業者、供給者、インテグレータ及び使用者（ロボットの使用に責任をもつもの）であると認識してもよいが、全ての者は安全な（ロボット）機械という共通の目標を共有している。この規格の要求事項は、利害関係者の一人に割り当てられるかもしれないが、同じ要求事項において重複した責任に複数の利害関係者が関わることもある。この規格を使用するときは、例えば、利害関係者のタスクの割り付けからの処理が特になかったとしても、同定した要求事項の全てが適用されるかもしれないことに読み手は注意を払う必要がある。

この規格は、ロボットだけを対象とする **JIS B 8433-1** を補足、追記したものである。この規格には、産業用ロボットの使用によるインテグレーション、設置及び固有の危険源に対するタイプ C 規格で同定し、対応する要求事項に対する規格 **JIS B 9700** 及び **ISO 11161** に沿った追加情報を加えている。新たな技術的
要求事項には、**JIS B 8433-1** の中で安全関連制御システムの性能、ロボット停止機能、イネーブル装置、プログラム検証、ケーブルレスペンダントの基準、協働ロボットの基準及び更新された安全設計に対する