

JIS

サービスロボット 第1部：腰補助ロボット

JIS B 8456-1 : 2023

(JARA/JSA)

令和5年12月20日 改正

日本産業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本産業標準調査会標準第一部会 構成表

	氏名	所属
(部会長)	松 橋 隆 治	東京大学
(委員)	安 部 泉	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会
	江 坂 行 弘	一般社団法人日本自動車工業会
	大 瀧 雅 寛	お茶の水女子大学
	木 村 一 弘	国立研究開発法人物質・材料研究機構
	倉 片 憲 治	早稲田大学
	越 川 哲 哉	一般社団法人日本鉄鋼連盟
	是 永 敦	国立研究開発法人産業技術総合研究所
	椎 名 武 夫	千葉大学
	寺 家 克 昌	一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会
	清 家 剛	東京大学
	高 辻 利 之	株式会社 AIST Solutions
	田 淵 一 浩	一般財団法人日本船舶技術研究協会
	千 葉 光 一	関西学院大学
	中 川 梓	一般財団法人日本規格協会
	久 田 真	東北大学
	廣 瀬 道 雄	一般社団法人日本鉄道車輛工業会
	星 川 安 之	公益財団法人共用品推進機構
	細 谷 恵	主婦連合会
	棟 近 雅 彦	早稲田大学
	村 垣 善 浩	神戸大学
	山 内 正 剛	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
	山 田 陽 滋	豊田工業高等専門学校

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 29.10.20 改正：令和 5.12.20

官 報 掲 載 日：令和 5.12.20

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 050-1742-6017)

審 議 部 会：日本産業標準調査会 標準第一部会 (部会長 松橋 隆治)

この規格についての意見又は質問は、上記原案作成者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) にご連絡ください。

なお、日本産業規格は、産業標準化法の規定によって、少なくとも5年を経過する日までに日本産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	1
2 引用規格	2
3 用語及び定義	2
4 ロボットの種類及び方式	6
4.1 一般	6
4.2 駆動方式	6
4.3 動力源の方式	6
4.4 入力方式	6
5 リスクアセスメント	6
6 構造, 形状, 寸法及び質量	7
6.1 一般	7
6.2 拘束部の構造, 形状及び配置	7
6.3 外転運動を許容する構造	7
6.4 質量	7
6.5 最大突出半径及び外形寸法	8
6.6 外部動力伝導線	8
7 安全要求事項	8
7.1 一般	8
7.2 危険なアシストトルクからの保護	9
7.3 動力源の喪失又は遮断からの保護	9
7.4 アクチュエータへの動力供給の遮断からの保護	10
7.5 バックドライバビリティ	11
7.6 環境及び洗浄液に対する耐性	12
7.7 アラート	12
7.8 感電からの保護	13
7.9 入力の遮断に対する保護	13
7.10 情報セキュリティ	13
8 性能要求事項	14
8.1 一般	14
8.2 最大アシストトルク	14
8.3 アシストトルク指標	15
8.4 腰部圧縮力低減指標	15
9 ユーザマニュアル及び宣伝用の文書	15
9.1 一般	15

	ページ
9.2 用途	15
9.3 種類及び方式	16
9.4 最大アシストトルク	16
9.5 アシストトルク指標	16
9.6 腰部圧縮力低減指標	16
9.7 定格使用回数又は定格使用时间	17
9.8 質量	17
9.9 偏心距離	17
9.10 最大突出半径及び外形寸法	18
9.11 可動範囲	18
9.12 安全関連部のパフォーマンスレベル	18
9.13 使用上の情報	18
9.14 特別な資格及び法令上の手続	18
10 本体上の表示	18
附属書 A (参考) アシストトルク指標及び腰部圧縮力低減指標の時間区間	19
附属書 JA (規定) アシストトルク指標及び腰部圧縮力低減指標の計算又は試験に用いる条件	23
附属書 JB (参考) アシストトルク指標及び腰部圧縮力低減指標の試験方法の例	27
附属書 JC (規定) アシストトルク指標及び腰部圧縮力低減指標の算出方法	29
附属書 JD (参考) ユーザマニュアルの記載例	32
附属書 JE (参考) 最大アシストトルクの基準の根拠	33
附属書 JF (参考) JIS と対応国際規格との対比表	35
解 説	37

まえがき

この規格は、産業標準化法第 16 条において準用する同法第 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、産業標準原案を添えて日本産業規格を改正すべきとの申出があり、日本産業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が改正した日本産業規格である。これによって、**JIS B 8456-1:2017** は改正され、この規格に置き換えられた。

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。

この規格に従うことは、次の者の有する特許権等の使用に該当するおそれがあるので、留意する。

- － 氏名：CYBERDYNE 株式会社
- － 住所：茨城県つくば市学園南 2 丁目 2 番 1 号

上記の特許権等の権利者は、非差別的かつ合理的な条件でいかなる者に対しても当該特許権等の実施の許諾等をする意思のあることを表明している。ただし、この規格に関連する他の特許権等の権利者に対しては、同様の条件でその実施が許諾されることを条件としている。

この規格に従うことが、必ずしも、特許権の無償公開を意味するものではないことに注意する必要がある。

この規格の一部が、上記に示す以外の特許権等に抵触する可能性がある。経済産業大臣及び日本産業標準調査会は、このような特許権等に関わる確認について、責任はもたない。

なお、ここで“特許権等”とは、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権をいう。

JIS B 8456 規格群（サービスロボット）は、次に示す部で構成する。

JIS B 8456-1 第 1 部：腰補助ロボット

白 紙

サービスロボット

第 1 部：腰補助ロボット

Service robots—Part 1: Lower-back support robots

序文

この規格は、2021 年に第 1 版として発行された ISO 18646-4 を基とし、技術的内容の追加・変更をして作成した日本産業規格であるが、対応国際規格には規定されていない規定項目として、ロボットの種類及び方式 (箇条 4)、リスクアセスメント (箇条 5)、構造、形状、寸法及び質量 (箇条 6)、安全要求事項 (箇条 7)、性能要求事項 (箇条 8)、ユーザマニュアル及び宣伝用の文書 (箇条 9) 並びに本体上の表示 (箇条 10) を日本産業規格として追加している。

なお、この規格で側線又は点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格を変更している事項である。ただし、上に記載した日本産業規格として独自に追加した箇条及び附属書 JA～附属書 JE は、対応国際規格にはない事項であるが、規格の見やすさを考慮して側線は省略している。技術的差異の一覧表にその説明をつけて、附属書 JF に示す。

1 適用範囲

この規格は、JIS B 8446-2:2016 に規定する低出力装着型身体アシストロボット (以下、ロボットという。) のうち、次の事項を満たすロボットについて規定する。

- ユーザの両大たい (腿) 部にベルトなどで装着し、さらに、腰部、腹部、胸部、肩部その他にベルトなどで装着する。
- ユーザの入力に従ったアシストトルクをユーザの大たい (腿) 部及び体幹に作用させる。
- ユーザの股関節及び／又は体幹を伸展する力、及び／又は屈曲を抑制する力をアシストする。
- ユーザの動作 (運動補助、姿勢保持及び／又は物体操作) をアシストする。

なお、ロボットには、外部システム又は環境から得られる情報に従って、制御に関する設定を行うロボットを含む。

注記 1 低出力とは、ロボットのアシストトルクが、ユーザの最大発揮力を超えないことをいう [JIS B 8445 の 6.1.2.2.1 (人間装着型) 参照]。最大アシストトルクの上限に関する要求事項は、7.2 に規定している。

注記 2 ユーザの股関節及び／又は体幹を伸展する力は、腰椎に対する圧縮力の要因となる。この圧縮力が腰椎の許容負荷を超える場合に、腰痛が生じると考えられていることから、腰痛リスクの基準として、腰椎に対する圧縮力が用いられている^[1]。ユーザがロボットを使用するとき、ユーザの発揮する股関節及び／又は体幹を伸展する力は、ロボットのアシストトルクによって低減する。この効果によって腰椎に対する圧縮力は低減し、腰痛リスクを低減できると考えられ