

JIS

機械類の安全性－ ガードと共同するインターロック装置－ 設計及び選択のための原則

JIS B 9710 : 2019

(ISO 14119 : 2013)

(JMF)

令和元年 5 月 25 日 改正

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 |
| | 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 |
| | 増 井 慶次郎 | 国立研究開発法人産業技術総合研究所 |
| | 森 下 博 之 | 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 制定：平成 18.11.25 改正：令和元.5.25

官 報 公 示：令和元.5.27

原 案 作 成 者：一般社団法人日本機械工業連合会

(〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館 TEL 03-3434-9436)

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 | 1 |
| 2 引用規格 | 1 |
| 3 用語及び定義 | 2 |
| 4 ガードと共同するインターロック装置との作動原理及び代表的な形式 | 7 |
| 4.1 一般 | 7 |
| 4.2 ガード施錠なしガードインターロックの原理 | 9 |
| 4.3 ガード施錠付きガードインターロックの原理 | 9 |
| 5 ガード施錠式又は施錠なしインターロック装置の設計及び設置のための要求事項 | 12 |
| 5.1 一般 | 12 |
| 5.2 位置スイッチの準備及び締結 | 12 |
| 5.3 アクチュエータの準備及び締結 | 13 |
| 5.4 インターロック装置の作動モード | 13 |
| 5.5 制御システムのインタフェース | 14 |
| 5.6 機械的ストッパ | 14 |
| 5.7 ガード施錠装置に対する追加要求事項 | 14 |
| 6 インターロック装置の選定 | 19 |
| 6.1 一般要求事項 | 19 |
| 6.2 ガード施錠装置の選択 | 19 |
| 6.3 環境条件の考慮事項 | 21 |
| 7 インターロック装置の無効化の可能性を最小化する設計 | 22 |
| 7.1 一般 | 22 |
| 7.2 インターロック装置の無効化の可能性を最小にする追加方策 | 23 |
| 8 制御に関する要求事項 | 27 |
| 8.1 一般要求事項 | 27 |
| 8.2 障害の査定 | 27 |
| 8.3 共通原因故障の防止 | 28 |
| 8.4 ガード施錠装置の解錠機能 | 30 |
| 8.5 障害の除外 | 30 |
| 8.6 インターロック装置の論理的接続 | 31 |
| 8.7 電氣的及び環境的条件 | 31 |
| 9 使用上の情報 | 32 |
| 9.1 一般要求事項 | 32 |
| 9.2 インターロック装置の製造業者による使用上の情報 | 32 |
| 9.3 機械の製造業者によって示される使用上の情報 | 33 |

| | ページ |
|--|-----|
| 附属書 A (参考) タイプ 1 インターロック装置一例 | 34 |
| 附属書 B (参考) タイプ 2 インターロック装置一例 | 39 |
| 附属書 C (参考) タイプ 3 インターロック装置一例 | 44 |
| 附属書 D (参考) タイプ 4 インターロック装置一例 | 45 |
| 附属書 E (参考) その他のインターロック装置の例 | 47 |
| 附属書 F (参考) ガード施錠装置の例 | 48 |
| 附属書 G (参考) 安全機能として使用されるインターロック装置の適用例 | 54 |
| 附属書 H (参考) インターロック装置の無効化動機 | 61 |
| 附属書 I (参考) 最大静的動作力 | 64 |
| 解 説 | 67 |

まえがき

この規格は、工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき、一般社団法人日本機械工業連合会（JMF）から、工業標準原案を具して日本工業規格を改正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改正した日本工業規格である。これによって、**JIS B 9710:2006** 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。

白 紙

機械類の安全性—ガードと共同するインターロック装置—設計及び選択のための原則

Safety of machinery—Interlocking devices associated with guards— Principles for design and selection

序文

この規格は、2013年に第2版として発行されたISO 14119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。

なお、この規格で点線の下線を施してある参考事項は、対応国際規格にはない事項である。

また、この規格はJIS B 9700のまえがきで記載されているタイプB規格である。

1 適用範囲

この規格は、使用するエネルギーは問わず、ガードと共同するインターロック装置の設計及び選択のための原則について規定する。この規格は、インターロック装置を作動させるガードの一部もその範囲とする。

注記 1 JIS B 9716は、第一に機械的危険源から人を保護するためのガードの設計及び選択のための一般要求事項について規定している。機械を停止及び不作用にするためのインターロック装置からの信号処理は、JIS B 9705-1又はJIS B 9961で規定されている。

この規格は、トラップド・キーシステムのための特定要求事項の全てを規定するものではない。

この規格は、インターロック装置の合理的に予見可能な方法による無効化を最小にする方策についても規定する。

注記 2 この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

ISO 14119:2013, Safety of machinery—Interlocking devices associated with guards—Principles for design and selection (IDT)

なお、対応の程度を表す記号“IDT”は、ISO/IEC Guide 21-1に基づき、“一致している”ことを示す。

2 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS B 9700 機械類の安全性—設計のための一般原則—リスクアセスメント及びリスク低減

注記 対応国際規格：ISO 12100, Safety of machinery—General principles for design—Risk assessment and risk reduction

JIS B 9705-1 機械類の安全性—制御システムの安全関連部—第1部：設計のための一般原則