

JIS

工作機械－安全性－据付け形研削盤

JIS B 6033 : 2018

(JMTBA/JSA)

平成 30 年 8 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
	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
	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 制定：平成 30.8.25

官 報 公 示：平成 30.8.27

原 案 作 成 者：一般社団法人日本工作機械工業会

(〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館 TEL 03-3434-3961)

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	1
2 引用規格	2
3 用語及び定義	5
3.1 一般用語	5
3.2 研削盤の部分	7
3.3 安全運転モード	8
3.4 この規格に規定する研削盤の種類及びグループ	9
3.5 速度及び許容周速度	13
4 主要な危険源のリスト	14
4.1 一般	14
4.2 主な危険区域	14
4.3 この規格で取り扱う主要な危険源及び危険状態	14
5 安全要求事項及び／又は保護方策	17
5.1 一般要求事項	17
5.2 表 2 No.1.1～1.4, 1.6 及び 1.7 に示す機械的危険源に対する特定要求事項	18
5.3 電氣的危険に対する特定要求事項	29
5.4 騒音の危険に対する特定要求事項	29
5.5 振動の危険に対する特定要求事項	30
5.6 放射の危険に対する特定要求事項	30
5.7 材料又は物質の危険に対する特定要求事項	30
5.8 人間工学の原理を軽視したことに起因する危険に対する特定要求事項	33
5.9 予期しない起動, オーバラン又は速度超過に起因する危険に対する特定要求事項	34
5.10 回転速度の変動性に起因する危険に対する特定要求事項	36
5.11 動力供給の故障に起因する危険に対する特定要求事項	36
5.12 制御回路の故障に起因する危険に対する特定要求事項	36
5.13 液体又は物体の飛散に起因する危険に対する特定要求事項	39
5.14 安定性喪失に起因する危険に対する特定要求事項	40
5.15 人の滑り, つまずき, 及び落下の危険に対する特定要求事項	40
6 安全要求事項及び／又は保護方策の検証	40
7 使用上の情報	42
7.1 マーキング	42
7.2 取扱説明書	43
附属書 A (参考) といし覆い, 加工領域エンクロージャ及びそれらの組合せ	48
附属書 B (参考) ガードの衝撃試験－破裂試験	75

	ページ
附属書 C (参考) ガードの衝撃試験—発射体による衝撃	78
附属書 D (参考) といしの取付方法及び工具取付装置に関する事項	82
附属書 E (参考) 騒音低減	93
附属書 F (参考) 騒音放射の決定	94
附属書 G (規定) 可燃性又は爆発性の粉じんを発生する材料を 加工するための研削盤に対する要求事項	95
附属書 H (参考) 可燃性研削液の使用に対する安全方策	98
附属書 I (参考) 可燃性の研削液を使用する場合の排気及び消火システムの統合事例	101
附属書 J (参考) 機能安全—といし軸の回転速度の制限監視の例	103
附属書 K (参考) MSO 3 (制限付き運転条件における手動介入のための特別モード) —事例	106
附属書 JA (規定) 台付きグラインダの透明スクリーン及び目視窓	110
附属書 JB (規定) 加工領域エンクロージャ内での目視窓の取付け	112
参考文献	115
附属書 JC (参考) JIS と対応国際規格との対比表	118
解 説	125

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、一般社団法人日本工作機械工業会（JMTBA）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。

白 紙

工作機械—安全性—据付け形研削盤

Machine tools—Safety—Stationary grinding machines

序文

この規格は、2015年に第1版として発行されたISO 16089を基に、研削盤等構造規格（労働省告示であり、以下、この規格では構造規格という。）に対応させるために技術的内容及び構成を一部変更して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箇所は、対応国際規格を変更している事項である。変更の一覧表にその説明を付けて、附属書JCに示す。また、附属書JA、附属書JB及び附属書JCは、対応国際規格にはない事項である。

この規格の対応国際規格であるISO 16089の原規格であるEN 13218は、欧州機械指令における本質的な安全要求事項に適合する一つの手段を提供する整合規格として2002年に発行された。技術の進歩を考慮してEN 13218は改正することになり、この規格が世界的に使用されていることから、CEN/TC 143とISO/TC 39/SC 10とは、ISO 16089として改正することに合意した。

ISO 16089を準備するに当たっての重大な側面は、合理的に予見可能な誤使用（例えば、保護装置の無効化による。JIS B 9700の3.24参照）の考慮である。

研削盤の安全方策は、特に、焼結工具の破損リスクに対する効果的なインタロック付き及び施錠式のガードによって特徴付けられる。研削作業の特別な場合において、作業者にとってガードは目視の障害となることがある。そのためインタロック装置を無効化して、作業者に著しい危険を伴うガードを使用しない自動運転を行うことがある。この無効化を誘引しないように、先行するEN 13218のように、研削盤の安全運転モードの概念に、特別モードの使用の可能性が準備された。これは、段取りの安全運転モードと同じ程度の強い安全方策を意味する。これらの制限は、より高い生産性のためにより早い速度及び軸送りが必要な自動運転モードに切り替えることを強く推奨する。リスクの比較によって、特別モード（MSO3）が自動モードの無効化よりも低いリスクであることが示されている。

我が国では構造規格によって、主に研削盤のといし、フランジ及びといし覆いに対して技術的な安全要件が規定されている。構造規格とISO 16089との規定とは異なっているが、国内では法令である構造規格を優先して適用する必要がある。この規格では、そのような部分は構造規格を参照する旨を記載するか、又は部分的に引用して記載するなどして構造規格の規定を優先させた。

1 適用範囲

この規格は、主に金属材料の研削用に設計した次のグループに分類する据付け形研削盤（以下、研削盤という。）における危険源を除去又はリスクを低減するための要求事項及び保護方策について規定する。

グループ1：動力駆動軸及び数値制御装置をもたない手動研削盤

グループ2：動力駆動軸をもつ手動研削盤（簡易数値制御機能をもつ場合を含む。）