

JIS

工作機械試験方法通則一 第7部：回転軸の幾何精度試験

JIS B 6190-7 : 2019

(ISO 230-7 : 2015)

(JMTBA/JSA)

平成 31 年 2 月 20 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 構成表

	氏名	所属
(部会長)	酒井 信介	横浜国立大学
(委員)	伊藤 弘	国立研究開発法人建築研究所
	宇治 公隆	首都大学東京 (公益社団法人土木学会)
	大石 美奈子	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
	大瀧 雅寛	お茶の水女子大学
	奥田 慶一郎	一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会
	奥野 麻衣子	三菱UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社
	金丸 淳子	公益財団法人共用品推進機構
	鎌田 実	東京大学
	河村 真紀子	主婦連合会
	佐伯 洋	一般社団法人日本鉄道車輛工業会
	椎名 武夫	千葉大学
	高田 祥三	早稲田大学
	高増 潔	東京大学
	千葉 光一	関西学院大学
	寺澤 富雄	一般社団法人日本鉄鋼連盟
	長井 寿	国立研究開発法人物質・材料研究機構
	長田 三紀	全国地域婦人団体連絡協議会
	奈良 広一	独立行政法人製品評価技術基盤機構
	西江 勇二	一般財団法人研友社
	福田 泰和	一般財団法人日本規格協会
	槇 徹雄	東京都市大学
	三谷 泰久	一般財団法人日本船舶技術研究協会
	棟近 雅彦	早稲田大学
	村垣 善浩	東京女子医科大学
	山内 正剛	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構放射線医学総合研究所
	和辻 健二	一般社団法人日本自動車工業会

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 20.3.20 改正：平成 31.2.20

官 報 公 示：平成 31.2.20

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)

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	2
3.1 一般用語	2
3.2 誤差運動に関する用語	7
3.3 回転軸誤差運動の感度方向に関する用語	8
3.4 回転軸誤差運動の方向に関する用語	9
3.5 回転周波数に基づく回転軸誤差運動に関する用語	11
3.6 回転軸誤差運動線図に関する用語	11
3.7 回転軸誤差運動線図中心に関する用語	13
3.8 回転軸誤差運動値に関する用語	14
3.9 構造誤差運動に関する用語	16
3.10 軸ずれに関する用語	16
4 一般事項	17
4.1 測定単位	17
4.2 JIS B 6190-1 の参照	17
4.3 推奨する測定器	17
4.4 環境	17
4.5 試験する回転部品	17
4.6 回転部品の暖機運転	18
4.7 構造誤差運動試験	18
5 主軸ユニットの誤差運動試験方法	18
5.1 一般	18
5.2 試験条件及びその詳細	18
5.3 主軸回転軸の試験－回転感度方向	19
5.4 主軸回転軸の試験－固定感度方向	23
6 回転テーブル及び旋回主軸頭の回転軸誤差運動試験方法	27
6.1 一般	27
6.2 軸方向誤差運動	27
6.3 半径方向誤差運動	28
6.4 傾斜方向誤差運動	29
附属書 A (参考) 回転軸に関する共通概念	31
附属書 B (参考) 基準球の真円度誤差除去方法	49
附属書 C (参考) 回転軸のコンプライアンス特性に関する用語及び定義	53

	ページ
附属書 D (参考) 主軸, 回転テーブル及び旋回主軸頭に発生する熱的誤差に関する用語及び定義	54
附属書 E (参考) 静的誤差運動試験方法	55
附属書 F (参考) 回転軸の試験における測定不確かさの推定	56
附属書 G (参考) 索引 (50 音順)	60
附属書 H (参考) 変位計の周波数帯域及び軸の回転速度	62
参考文献	65
解 説	66

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、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 6190-7:2008** 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。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 6190 の規格群には、次に示す部編成がある。

- JIS B 6190-1** 第 1 部：幾何精度試験
- JIS B 6190-2** 第 2 部：数値制御による位置決め精度試験
- JIS B 6190-3** 第 3 部：熱変形試験
- JIS B 6190-4** 第 4 部：数値制御による円運動精度試験
- JIS B 6190-5** 第 5 部：騒音放射試験 (予定)
- JIS B 6190-6** 第 6 部：対角位置決め精度試験 (予定)
- JIS B 6190-7** 第 7 部：回転軸の幾何精度試験
- TR B 6190-8** 第 8 部：振動試験 (予定)
- TR B 6190-9** 第 9 部：JIS B 6190 の規格群に規定する試験における測定の不確かさの推定 (予定)
- JIS B 6190-10** 第 10 部：プロービングシステムの測定性能評価方法
- TR B 6190-11** 第 11 部：測定器及び幾何精度試験への応用 (予定)

白 紙

工作機械試験方法通則一

第7部：回転軸の幾何精度試験

Test code for machine tools— Part 7: Geometric accuracy of axes of rotation

序文

この規格は、2015年に第2版として発行されたISO 230-7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。

この規格は、回転軸の誤差運動が回転テーブルに及ぼす影響、並びに複数の感度方向が決定的に重要になるフライス削り及び穴あけについて産業界及び学界から寄せられた意見に基づき改正した。この改正では、用語及び定義を更新し、かつ、半径方向誤差運動の第一次高調波が方向によって異なる特別な場合について対応するようにした。さらに、一般概念及びその適用について、より明確にするために用語の構成を変更した。複数の感度方向がある場合だけでなく、回転軸の誤差運動が部品の半径方向位置に影響を及ぼす場合（二次元の感度方向）についても記載した。

1 適用範囲

この規格は、工作機械で用いられる回転軸の幾何精度試験方法について規定する。工作機械の主軸、旋回主軸頭及び傾斜回転テーブルは、全て回転軸をもっている。これらの軸は全て複数の誤差が原因となって空間内で意図しない運動を発生する。

この規格は、次の回転軸の特性を含む。

- 回転軸の誤差運動
- 速度に起因する軸ずれ

熱が原因で発生する軸ずれ、環境温度変動が原因で発生する軸ずれのような回転軸の特性については、**JIS B 6190-3**による。

この規格は、次の回転軸の特性については含まない。

- 角度位置決め精度（**JIS B 6190-1** 及び **JIS B 6190-2** 参照）
- 表面及び部品の振れ（**JIS B 6190-1** 参照）
- 工具保持具インタフェースの仕様
- 振動測定（**ISO/TR 230-8** 参照）
- 騒音測定（**JIS B 6195** 参照）
- 回転速度範囲及び精度（**JIS B 6331-5** 及び **JIS B 6336-6** 参照）
- 釣合い測定又は方法（**ISO 1940-1** 及び **ISO 6103** 参照）
- アイドル運転損失（動力損失）