

JIS

工作機械試験方法通則－第 1 部：幾何精度試験

JIS B 6190-1 : 2016

(ISO 230-1 : 2012)

(JMTBA/JSA)

平成 28 年 3 月 22 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 明德	日本大学
	真田 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 重紀子	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
	山田 陽滋	名古屋大学

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 28.3.22

官 報 公 示：平成 28.3.22

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	3
3.1 一般	3
3.2 機械座標系及び運動の名称に関する用語	3
3.3 静的コンプライアンス及びヒステリシスに関する用語	3
3.4 直進軸に関する用語	4
3.5 回転軸に関する用語	10
3.6 運動軸の平行度誤差及び直角度誤差に関する用語	14
3.7 軸平均線間の関係を表す用語	19
3.8 多軸運動試験に関する用語	20
3.9 機械の機能面、部品及び工作物の幾何精度に関する用語	23
4 許容値	26
4.1 一般	26
4.2 工作機械の機能面、工作機械の部品及び試験片に適用する許容値	30
4.3 許容値に関連する追加制限条件	30
5 測定、試験方法及び測定器の不確かさ	31
6 試験の準備	32
6.1 試験前の機械の据付け	32
6.2 試験前の機械の条件	32
6.3 試験装置及び測定器	33
7 機械の静的コンプライアンス試験及びヒステリシス試験	34
7.1 一般	34
7.2 外部負荷による機械の静的コンプライアンス・ヒステリシス試験	34
7.3 内部負荷による機械の静的コンプライアンス・ヒステリシス試験	36
7.4 回転軸をもつ機械の試験	38
8 直進軸の幾何精度試験	38
8.1 一般	38
8.2 真直度誤差運動試験	39
8.3 直進位置決め誤差運動試験	43
8.4 角度誤差運動試験	45
9 回転軸の幾何精度試験	48
9.1 JIS B 6190-7 の引用	48
9.2 角度位置決め誤差運動	48

	ページ
10 運動軸間の幾何精度－平行度，直角度，同軸度及び交差度	51
10.1 運動軸の平行度	51
10.2 軸平均線の同軸度誤差	55
10.3 運動軸間の直角度誤差	57
10.4 軸平均線の交差度	63
11 多軸運動試験	64
11.1 一般	64
11.2 直線軌跡	64
11.3 円弧軌跡	65
11.4 円すい（形状）運動	70
11.5 基準球と変位計とを用いる球面補間試験	71
11.6 二つの直進軸によって生成される面の平面度誤差	71
11.7 特殊な試験	72
12 機械の機能面の幾何精度試験－真直度，平面度，直角度及び平行度	75
12.1 機能面の真直度誤差	75
12.2 テーブルの平面度	81
12.3 機能面の位置及び向き	87
12.4 直線と平面との直角度誤差	95
12.5 回転部品の振れ	97
附属書 A（参考）機械座標系，位置誤差及び角度誤差	100
附属書 B（参考）工作物の測定	109
附属書 C（参考）JIS B 6191:1999 との対応表	111
参考文献	117
解 説	118

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、経済産業大臣が制定した日本工業規格である。

これによって、**JIS B 6191:1999** は廃止され、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 6190-7** 第 7 部：回転軸の幾何精度試験

白 紙

工作機械試験方法通則—第 1 部：幾何精度試験

Test code for machine tools—Part 1: Geometric accuracy of machines operating under no-load or quasi-static conditions

序文

この規格は、2012年に第3版として発行された ISO 230-1 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、次の理由から ISO 230-1 の第2版を見直し、再構成している。

- a) ISO 230-1 の第2版には、新しく規定した試験方法と重複する箇条が幾つかあった。
- b) 工作機械の運動を見たとき、真直度誤差を排除するために、平行度誤差及び直角度誤差の定義を、実用的な理由から修正する必要があった。

注記 この二つの用語の定義は、部品及び形体の平行度誤差及び直角度誤差を規定するために用いることを意図していない。

- c) 運動軌跡の精度と機能面及び工作物の幾何学的な精度とを明確に区別することが望まれていた。
- d) 工作機械技術、測定技術及び測定器の進歩に対応する必要があった。
- e) ISO 230-1 の第2版の**附属書 A**は、新しい測定方法・測定器が開発され、より高精度で高速な測定が行えるようになったことから、範囲が広がった。そのため、その内容を ISO 230-1 から分離し、ISO/TR 230-11 とすることとした。
- f) さらに、この規格を ISO 14253 (規格群) と整合させるために、測定の不確かさに関する事項を規定した。

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。

1 適用範囲

この規格は、無負荷又は準静的な条件で行う工作機械の幾何精度試験方法について規定する。

この規格は、切りくずを出すか又は塑性変形によって金属、木材などを加工する、動力で駆動される機械に適用する。加工中に手で持って操作する可搬形の機械には適用しない。

この規格は、幾何学的な精度試験だけに適用し、運転試験（振動、運動部品の動きの滑らかさなど）又は特性試験（回転速度及び送り速度）には適用しない。

この規格は、加工力よりも明らかに慣性力が大きい高速運動の精度試験には適用しない。

注記 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 230-1:2012, Test code for machine tools—Part 1: Geometric accuracy of machines operating under no-load or quasi-static conditions (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。