

目 次

	ページ
序文.....	1
1 適用範囲.....	1
2 引用規格.....	1
3 機械各部及び座標軸の名称並びに加工方法.....	2
3.1 機械各部及び座標軸の名称.....	2
3.2 加工方法.....	3
4 一般事項.....	3
4.1 測定単位.....	3
4.2 JIS B 6191 の参照.....	3
4.3 検査の順序.....	3
4.4 実施する検査.....	4
4.5 測定器.....	4
4.6 工作精度検査.....	4
4.7 最小許容値.....	4
5 静的精度検査.....	5
5.1 運動の軸.....	5
5.2 テーブル.....	8
5.3 主軸.....	13
5.4 アーバ支え.....	18
6 工作精度検査.....	22
附属書 A (参考) 参考文献.....	23
附属書 JA (参考) JIS と対応する国際規格との対比表.....	24

B 6203-1 : 2007

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、社団法人日本工作機械工業会 (JMTBA) 及び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 6203 : 1998** 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、実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願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、実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に係る確認について、責任はもたない。

JIS B 6203 の規格群には、次に示す部編成がある。

JIS B 6203-1 第 1 部：水平主軸をもつ機械

JIS B 6203-2 第 2 部：垂直主軸をもつ機械

日本工業規格

JIS
B 6203-1 : 2007

ひざ形フライス盤—精度検査—

第 1 部：水平主軸をもつ機械

Test conditions for milling machines with table of variable height—
Testing of the accuracy—Part 1 : Machines with horizontal spindle

序文

この規格は、2004 年に第 1 版として発行された ISO 1701-1 を基に作成した日本工業規格であるが、国内の実情に合わせるため、技術的内容を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 JA に示す。

1 適用範囲

この規格は、JIS B 6191 に基づいて、普通精度のはん（汎）用ひざ形横フライス盤の静的精度及び工作精度の検査方法、並びにそれぞれの検査事項に対応する許容値について規定する。

この規格は、機械の精度検査だけを取り扱い、通常、精度検査の前に行う運転試験（振動、異常騒音、運動部品のスティックスリップなど）及び機械の特性試験（例えば、主軸回転速度、送り速度）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 1701-1 : 2004, Test conditions for milling machines with table of variable height—Testing of the accuracy—Part 1 : Machines with horizontal spindle (MOD)

なお、対応の程度を表す記号 (MOD) は、ISO/IEC Guide 21 に基づき、修正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。

これらの引用規格のうちで、西暦年を付記してあるものは、記載の年の版を適用し、その後の改正版（追補を含む。）には適用しない。西暦年の付記がない引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS B 0172 フライス用語

注記 対応国際規格：ISO 3855 : 1977, Milling cutters—Nomenclature (MOD)

JIS B 6191 : 1999 工作機械—静的精度試験方法及び工作精度試験方法通則

注記 対応国際規格：ISO 230-1 : 1996, Test code for machine tools—Part 1 : Geometric accuracy of machines operating under no-load or finishing conditions (MOD)

3 機械各部及び座標軸の名称並びに加工方法

3.1 機械各部及び座標軸の名称

機械各部及び座標軸の名称は、JIS B 0172 及び表 1 による。

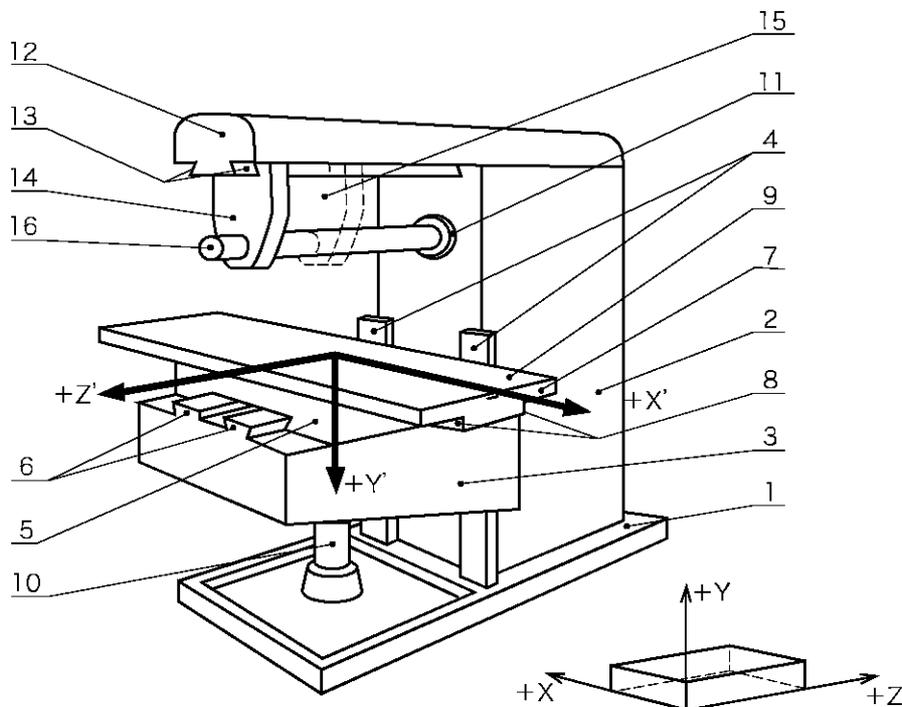


表 1—機械各部の名称

番号	名称	対応英語
1	ベース	base-plate with tray
2	コラム	column
3	ニー	knee
4	ニー滑り面	knee slideways
5	サドル	saddle
6	サドル滑り面	saddle slideways
7	テーブル	table
8	テーブル滑り面	table slideways
9	テーブル面	table surface
10	上下送りねじ	vertical feed-screw
11	主軸端	spindle nose
12	オーバアーム	overarm
13	オーバアーム滑り面	overarm slideways
14	前側アーバ支え	front arbor support
15	後ろ側アーバ支え	rear arbor support
16	アーバ	arbor

3.2 加工方法

フライス加工は、フライス工具と呼ばれる回転工具を使用して、材料を除去する加工方法で、幾つかの異なる方法がある。

フライス加工は、通常次の三つに分類される。

- 平フライス加工 (図 1 参照)
- 正面フライス加工 (図 2 参照)
- エンドミル加工 (図 3 参照)

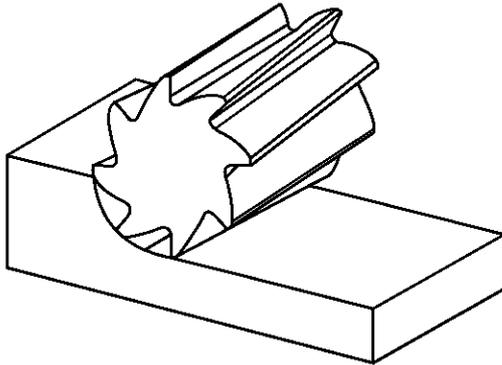


図 1—平フライス加工

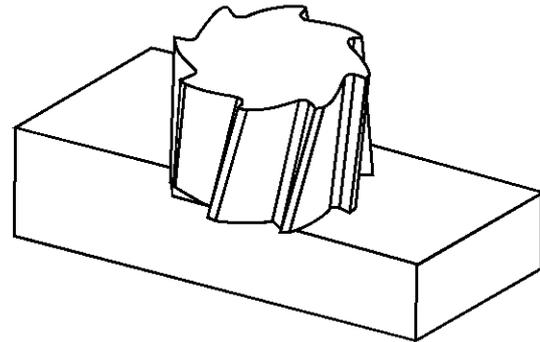


図 2—正面フライス加工

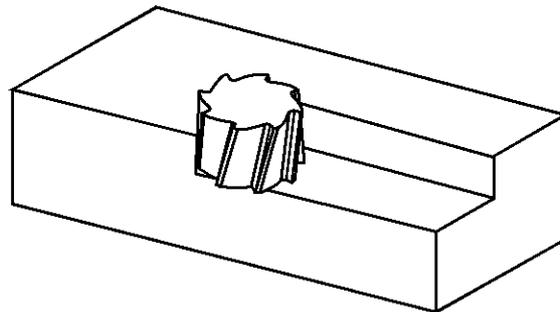


図 3—エンドミル加工

4 一般事項

4.1 測定単位

この規格では、すべての寸法及び許容値の単位は、ミリメートルで表す。角度は、度 (°) で表し、角度の偏差及び許容値は、通常、長さの比 (例えば、0.00x/1 000) で表すが、マイクロラジアン(μrad)又は秒(") で表してもよい。ただし、マイクロラジアンと秒との間には、次の関係がある。

$$0.010/1\ 000 = 10 \times 10^{-6} = 10\ \mu\text{rad} \approx 2''$$

4.2 JIS B 6191 の参照

この規格を適用するに当たっては、特に検査前の機械の据付け、主軸及びそれ以外の運動部品の暖機運転、測定方法並びに測定器の推奨精度については、JIS B 6191 を参照する。

各検査事項の測定方法欄には、その検査に関係する JIS B 6191 の参照箇条及び注意事項を示す。

4.3 検査の順序

この規格に示す検査の順序は、実際の検査の順序を決めるものではない。測定器の取付け及び検査が容易になるようにするために、検査は、どのような順序で行ってもよい。

4.4 実施する検査

機械を検査するときは、必ずしもこの規格に示したすべての検査を行う必要はない。この検査が受渡しのために必要なとき、使用者は、製造業者との協定に基づいて関心のある機械の構成要素及び／又は特性に関する検査事項を選択してよい。検査事項は、機械を発注するときに明確にしなければならない。

4.5 測定器

この規格の箇条 5 及び箇条 6 の測定器欄に示す測定器は、例としてだけ示したものである。同じ量が測定でき、少なくとも同じ精度をもつ他の測定器を使用してよい。ダイヤルゲージの目量は、0.001 mm とする。

4.6 工作精度検査

工作精度検査は、仕上げ削りだけで行い、大きな切削力の発生する可能性のある荒削りでは行わない。

4.7 最小許容値

この規格に与えられている測定長さとは異なる長さで許容値を決定する場合の許容値の最小値は、0.005 mm とする (JIS B 6191 の 2.311 参照)。

5 静的精度検査

静的精度検査は、表 2 による。

5.1 運動の軸

表 2—静的精度検査

		単位 mm
検査事項 二の Y 軸方向運動の真直度 a) YZ 面内で b) XY 面内で		G1
測定方法図 		
許容値 a)及び b) 測定長さ 300 について 0.02	測定値 a) b)	
測定器 ダイアルゲージ及び直角定規		
JIS B 6191 の参照細分箇条及び測定方法 5.232.11 測定長さの両端での読みが同じになるように直角定規を定置する。ダイアルゲージの読みの最大差が真直度となる。 テーブルは、動きの中央に置く。 a) サドル (Z'軸) は、固定する。 b) テーブル (X'軸) は、固定する。 ダイアルゲージは、主軸を固定することができる場合には、主軸に取り付け、主軸を固定することができない場合には、機械の固定部分に取り付ける。		

表 2—静的精度検査 (続き)

単位 mm

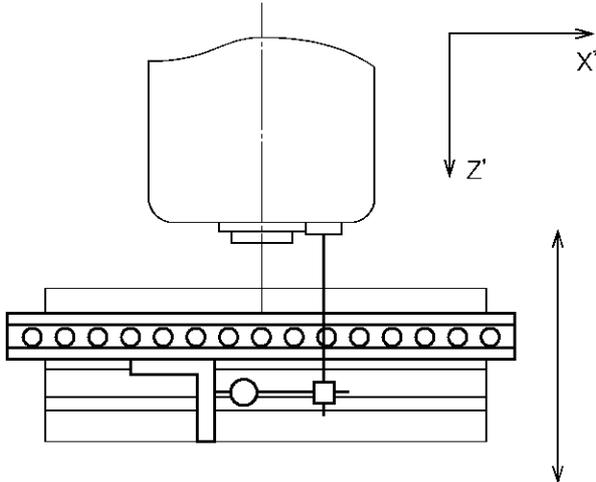
検査事項 サドルの Z 軸方向運動とテーブルの X 軸方向運動との直角度		G2
測定方法図 		
許容値 測定長さ 300 について 0.02	測定値	
測定器 直定規, ダイヤルゲージ及び直角定規		
JIS B 6191 の参照細分箇条及び測定方法 5.522.4 ニー (Y'軸) は, 固定する。 直定規は, テーブルの X 軸方向運動に平行に定置し, これに直角定規を当てて置く。テーブルは, 動きの中央に固定する。直定規を使用しないで直角定規の長辺を X 軸方向運動に平行に定置してもよい。 次に, サドルを Z 軸方向に運動させて測定する。 ダイヤルゲージは, 主軸を固定することができる場合には, 主軸に取り付け, 主軸を固定することができない場合には, 機械の固定部分に取り付ける。		

表 2—静的精度検査 (続き)

単位 mm

検査事項 テーブルの X 軸方向運動の角度偏差 a) YZ 面内で (ロール EAX) b) XY 面内で (ピッチ ECX)		G3
測定方法図 		
許容値 a) 0.04/1 000 (又は 40 μrad 又は 8") b) X ≤ 1 000 0.08/1 000 (又は 80 μrad 又は 16") X > 1 000 0.12/1 000 (又は 120 μrad 又は 24")	測定値 a) b)	
測定器 精密水準器		
JIS B 6191 の参照細分筒条及び測定方法 5.232.2 この検査は、ニー (Y'軸) をコラムに固定できる場合にだけ行うことが望ましい。 精密水準器は、テーブルの中央に次のように置く。 a) 前後方向に b) 長手方向に テーブルを X 軸方向に移動させたとき、テーブルと主軸頭の両方に、角度偏差が発生する場合には、この二つの角度偏差の差を測定値とする。 測定は、テーブルを 200 又は 250 間隔で移動させて、数箇所で行う。		

5.2 テーブル

表 2—静的精度検査 (続き)

単位 mm

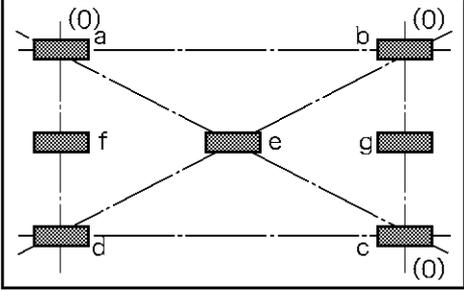
<p>検査事項 テーブル上面の平面度</p>	<p>G4</p>
<p>測定方法図</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p>許容値 1 000 まで 0.04 (中高であってはならない) テーブル長さが 1 000 増すごとに, 0.005 を加える。 最大許容値 : 0.05 部分許容値 : 測定長さ 300 について 0.02</p>	<p>測定値</p>
<p>測定器 精密水準器又は直定規及びブロックゲージ</p>	
<p>JIS B 6191 の参照細分箇条及び測定方法 5.322 及び 5.323</p> <p>テーブル (X'軸) 及びサドル (Z'軸) は, 動きの中央に置き, ニー及びサドルは固定し, テーブルは固定しない。</p> <p>注記 測定方法図の英文字は, JIS B 6191 の図 41 に対応している。</p>	

表 2—静的精度検査 (続き)

単位 mm

検査事項 テーブル上面と次の運動との平行度 a) サドルの Z 軸方向運動, YZ 面内で b) テーブルの X 軸方向運動, ZX 面内で		G5
測定方法図 		
許容値 a)及び b) 測定長さ 300 について 0.025 最大許容値 : 0.05	測定値 a) b)	
測定器 直定規及びダイヤルゲージ		
JIS B 6191 の参照細分箇条及び測定方法 5.422.21 ダイヤルゲージの測定子は, 工具刃先の位置近くで当てる。 測定は, テーブル上面に平行に定置した直定規上で行ってもよい。 テーブル長さが 1 600 を超える場合には, 直定規を順次移動させて測定する。 ニー (Y'軸) は, 固定する。 a) テーブル (X'軸) は, 固定する。 b) サドル (Z'軸) は, 固定する。 ダイヤルゲージは, 主軸を固定することができる場合には, 主軸に取り付け, 主軸を固定することができない場合には, 機械の固定部分に取り付ける。		

表 2—静的精度検査 (続き)

単位 mm

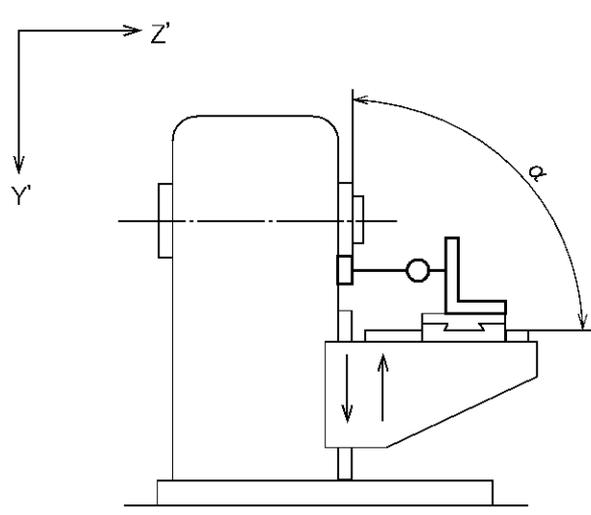
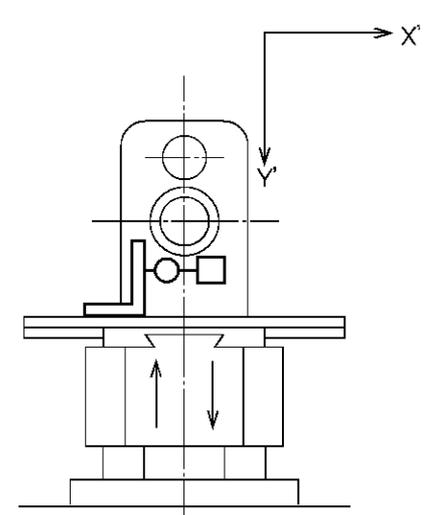
<p>検査事項 テーブル上面とニ一の Y 軸方向運動との直角度 (動きの中央及び両端近くの 3 か所で)</p> <p>a) YZ 面内で b) XY 面内で</p>		<p>G6</p>
<p>測定方法図</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>a)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>b)</p> </div> </div>		
<p>許容値</p> <p>a) 測定長さ 300 について 0.025 $\alpha \leq 90^\circ$ b) 測定長さ 300 について 0.025</p>	<p>測定値</p> <p>a) b)</p>	
<p>測定器 ダイアルゲージ及び直角定規</p>		
<p>JIS B 6191 の参照細分管条及び測定方法 5.522.2</p> <p>テーブルは、動きの中央に置き、読みを取るときに、ニ一 (Y 軸) は、固定する。</p> <p>a) サドル (Z' 軸) は、固定する。 b) テーブル (X' 軸) は、固定する。</p> <p>ダイアルゲージは、主軸を固定することができる場合には、主軸に取り付け、主軸を固定することができない場合には、機械の固定部分に取り付ける。</p>		

表 2—静的精度検査 (続き)

単位 mm

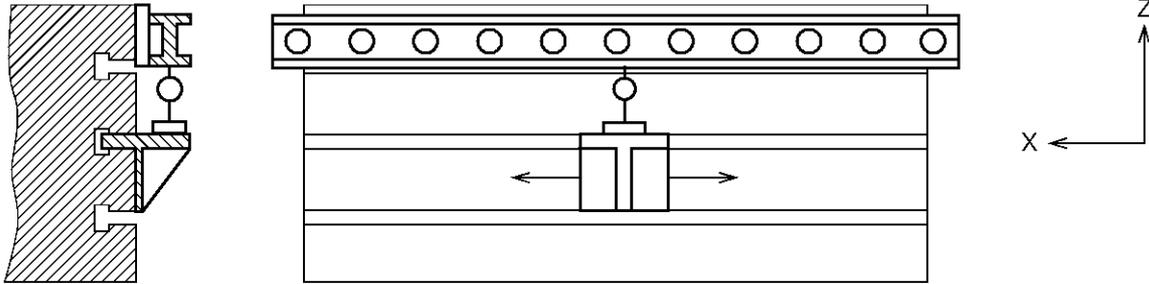
<p>検査事項 テーブルの中央基準溝又は基準 T 溝の真直度</p>		<p>G7</p>
<p>測定方法図</p> 		
<p>許容値 測定長さ 500 について 0.01 最大許容値 : 0.03</p>		<p>測定値</p>
<p>測定器 直定規, 直角定盤及びダイヤルゲージ若しくはブロックゲージ, 鋼線及び測微顕微鏡, 又はオートコロメータ</p>		
<p>JIS B 6191 の参照細分箇条及び測定方法 5.212, 5.212.11, 5.212.12 又は 5.212.22</p> <p>直定規は, テーブル上に直接定置してもよい。</p>		

表 2—静的精度検査 (続き)

単位 mm

<p>検査事項 テーブルの中央基準溝又は基準 T 溝と X 軸方向運動との平行度</p>		G8
<p>測定方法図</p>		
<p>許容値 測定長さ 300 について 0.015 最大許容値 : 0.04</p>	測定値	
<p>測定器 ダイヤルゲージ</p>		
<p>JIS B 6191 の参照細分箇条及び測定方法 5.422.1 及び 5.422.21</p> <p>サドル (Z'軸) 及びニー (Y'軸) は、固定する。</p> <p>ダイヤルゲージは、主軸を固定することができる場合には、主軸に取り付け、主軸を固定することができない場合には、機械の固定部分に取り付ける。</p>		

5.3 主轴

表 2—静的精度検査 (続き)

単位 mm

<p>検査事項</p> <p>a) 主轴外面の振れ (主轴外面を心出し面として使用する機械に適用する。)</p> <p>b) 軸方向の動き</p> <p>c) 主轴端面の振れ (軸方向の動きを含む。)</p>		<p>G9</p>
<p>測定方法図</p>		
<p>許容値</p> <p>a) 0.01</p> <p>b) 0.01</p> <p>c) 0.02</p>	<p>測定値</p> <p>a)</p> <p>b)</p> <p>c)</p>	
<p>測定器</p> <p>ダイヤルゲージ</p>		
<p>JIS B 6191 の参照細分箇条及び測定方法</p> <p>a) 5.612.2</p> <p>b) 5.622.1 及び 5.622.2</p> <p>b) 及び c) については、機械の製造業者が決めた力 F をかけてもよい。</p> <p>c) 5.632</p> <p>c) については、主轴中心線からの距離 A は、できるだけ大きくとる。</p>		

表 2—静的精度検査 (続き)

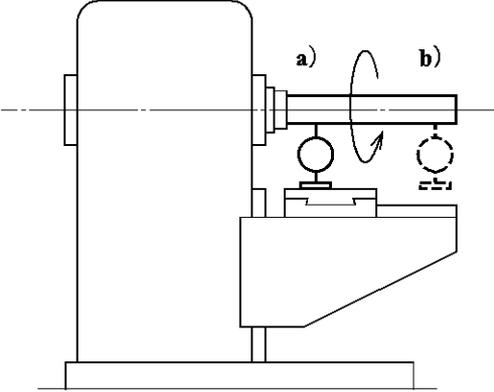
		単位 mm
検査事項 主軸テーパ穴の振れ a) 主軸端で b) 主軸端から 300 の位置で		G10
測定方法図 		
許容値 a) 0.01 b) 0.02	測定値 a) b)	
測定器 ダイヤルゲージ及びテストバー		
JIS B 6191 の参照細分箇条及び測定方法 5.612.3		

表 2—静的精度検査 (続き)

単位 mm

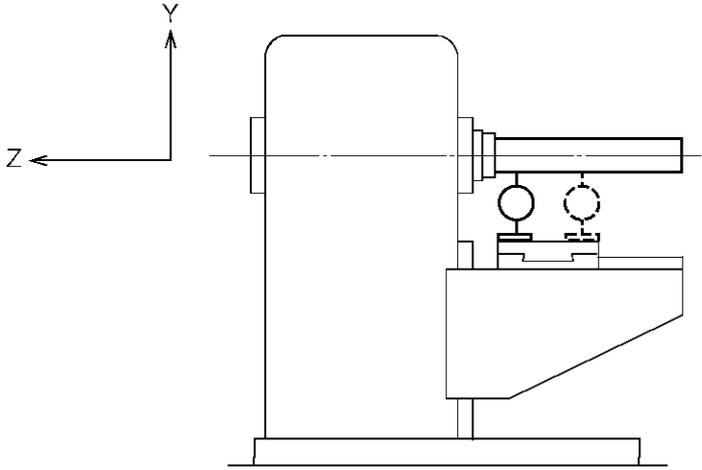
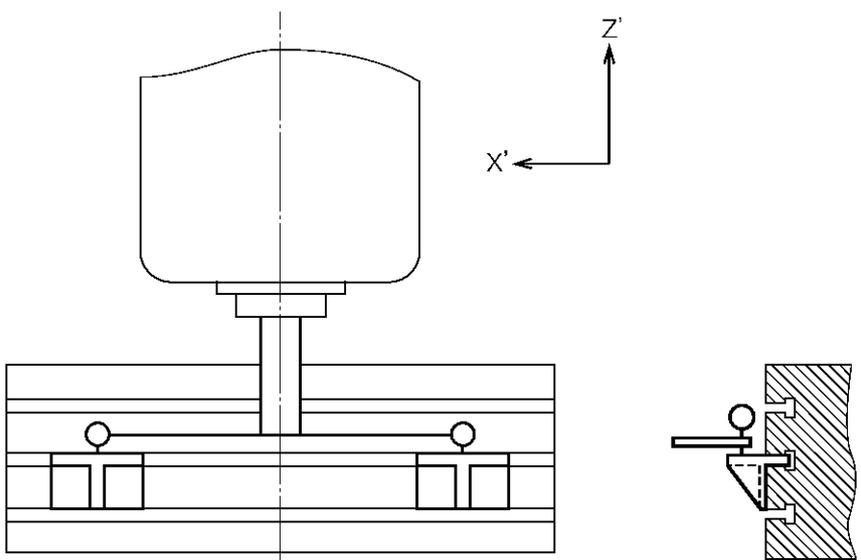
検査事項 主軸中心線とテーブル上面との平行度		G11
測定方法図 		
許容値 測定長さ 300 について 0.025 (テストバーは、先上がりであってはならない。)	測定値	
測定器 ダイアルゲージ及びテストバー		
JIS B 6191 の参照細分箇条及び測定方法 5.412.4 ニー (Y'軸) は固定し、テーブル (X'軸) 及びサドル (Z'軸) は固定しない。 測定は、主軸の半径方向の振れの平均位置で行う。又は、主軸を 180° 回転させた二つの位置で測定し、平均値を求めてもよい。		

表 2—静的精度検査 (続き)

単位 mm	
検査事項 主軸中心線とサドルの Z 軸方向運動との平行度 a) YZ 面内で b) ZX 面内で	
測定方法図 	
許容値 a) 測定長さ 300 について 0.025 (テストバーは、先上がりであってはならない) b) 測定長さ 300 について 0.025	測定値 a) b)
測定器 ダイアルゲージ及びテストバー	
JIS B 6191 の参照細分箇条及び測定方法 5.422.3 テーブル (X'軸) は、動きの中央に固定する。 ニー (Y'軸) は、固定する。 測定は、主軸の半径方向の振れの平均位置で行う。又は、主軸を 180° 回転させた二つの位置で測定し、平均値を求めてもよい。	

表 2—静的精度検査 (続き)

単位 mm

<p>検査事項 主軸中心線とテーブルの中央基準溝又は基準 T 溝との直角度</p>		G13
<p>測定方法図</p>  <p>The diagram illustrates the measurement setup. On the left, a lathe saddle is mounted on a table. A vertical dashed line represents the main axis centerline. To the right, a coordinate system is defined with X' pointing left, Z' pointing up, and Y' pointing out of the page. A detail view on the right shows the saddle's contact with the table's T-groove, with a vertical line indicating the measurement point.</p>		
<p>許容値 0.02/300* 注* 300 は、ダイヤルゲージを当てる 2 点間の距離</p>	<p>測定値</p>	
<p>測定器 ダイヤルゲージ</p>		
<p>JIS B 6191 の参照細分箇条及び測定方法 5.512.1 及び 5.512.42</p> <p>テーブル (X'軸) は、動きの中央に固定する。</p> <p>サドル (Z'軸) 及びニー (Y'軸) は、固定する。</p>		

5.4 アーバ支え

表 2—静的精度検査 (続き)

単位 mm

<p>検査事項 オーバアームのアーバ支え案内と主軸中心線との平行度 a) YZ 面内で b) ZX 面内で</p>		<p>G14</p>
<p>測定方法図</p>		
<p>許容値 a) 測定長さ 300 について 0.02 (オーバアームは、先上がりであってはならない) b) 測定長さ 300 について 0.02</p>	<p>測定値 a) b)</p>	
<p>測定器 ダイヤルゲージ, テストバー, 精密水準器及び特殊ジグ</p>		
<p>JIS B 6191 の参照細分箇条及び測定方法 5.412.1, 5.412.3 及び 5.412.5</p> <p>オーバアームは、固定する。</p>		

表 2— 静的精度検査 (続き)

単位 mm

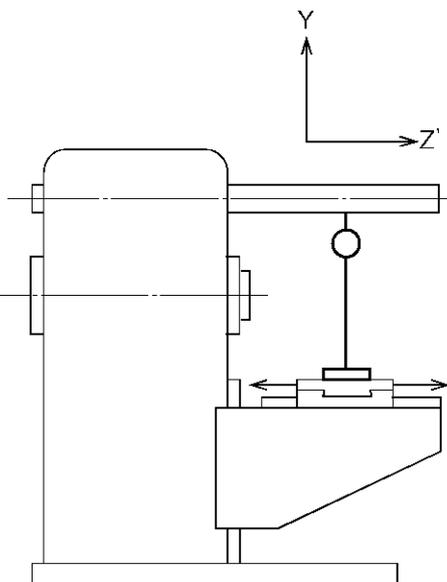
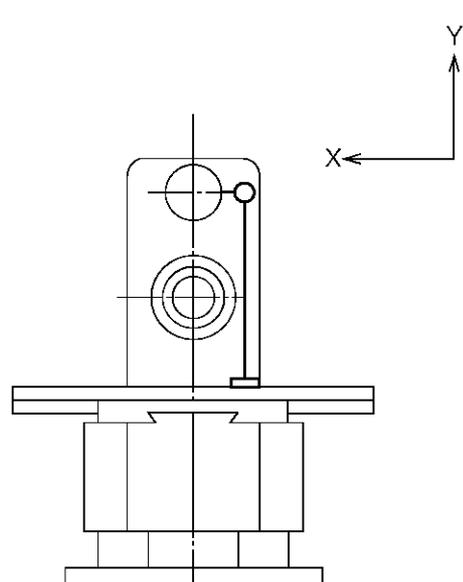
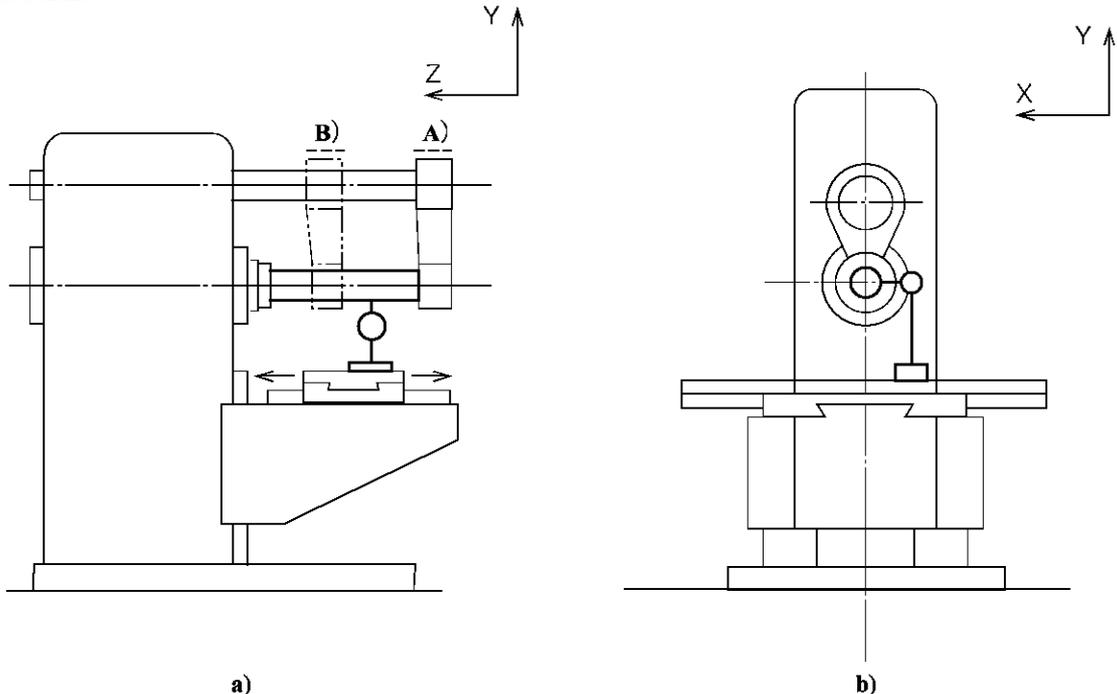
<p>検査事項 オーバアームのアーバ支え案内とサドルの Z' 軸方向運動との平行度 a) YZ 面内で b) ZX 面内で</p>		<p>G14 代替検査</p>
<p>測定方法図</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>a)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>b)</p> </div> </div>		
<p>許容値 a) 測定長さ 300 について 0.02 (オーバアームは、先上がりであってはならない) b) 測定長さ 300 について 0.02</p>		<p>測定値 a) b)</p>
<p>測定器 ダイヤルゲージ</p>		
<p>JIS B 6191 の参照細分箇条及び測定方法 5.422.3 及び 5.422.4</p> <p>オーバアームは、固定する。</p>		

表 2—静的精度検査 (続き)

単位 mm	
<p>検査事項 アーバ支え穴の中心線と主軸中心線との一致度 a) YZ 面内 b) ZX 面内</p>	
<p>測定方法図</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1) 第一の検査</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2) 代替検査</p> </div> </div>	
<p>許容値 a) 0.03 (アーバ支え穴の中心線は、主軸中心線より低くなければならない) b) 0.03</p>	<p>測定値 a) b)</p>
<p>測定器 ダイアルゲージ及びテストバー</p>	
<p>JIS B 6191 の参照細分箇条及び測定方法 5.422</p> <p>アーバ支えは、主軸端から 300 の位置に定置する。</p> <p>オーバーアームは固定し、アーバ支えはニーに結合しない。</p> <p>測定は、次のように行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) アーバ支え穴に、テストバーをはめて測定する場合は、アーバ支えにできるだけ近い位置で測定する。 2) アーバ支え穴に、ダイアルゲージの測定子を当てて測定する場合は、アーバ支え穴の中央に近い位置で測定する。 <p>ダイアルゲージの読みの 1/2 を測定値とする。</p>	

表 2—静的精度検査 (続き)

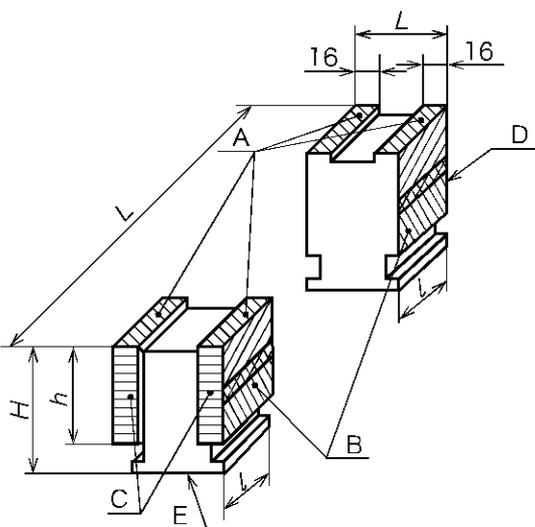
単位 mm

<p>検査事項 アーバ支え穴の中心線と主軸中心線との偏り度 (支えられたアーバと前後方向サドル運動—Z軸—との平行度) a) YZ 面内で b) ZX 面内で</p>	<p>G15 代替検査</p>
<p>測定方法図</p> 	
<p>許容値 a) 測定長さ 300 について 0.04 (テストバーは、アーバ支え穴先端で先下がりであってはならない) b) 測定長さ 300 について 0.03</p>	<p>測定値 a) b)</p>
<p>測定器 ダイアルゲージ及びテストバー</p>	
<p>JIS B 6191 の参照細分箇条及び測定方法 5.422</p> <p>A) テストバー又はアーバの先端は、アーバ支えで保持する。 B) アーバ支えは、テストバー又はアーバの中央に位置決めする。</p> <p>ダイアルゲージの読みの 1/2 を測定値とする。</p>	

6 工作精度検査

表 3—工作精度検査

単位 mm

検査事項		M1
<p>a) 面 A の正面削り A 面の切削は、テーブルを X 軸方向の機動送りで行い、2 回目は切削面が 5~10 重なるように Y 軸方向に手動で送る。</p> <p>b) 面 B, C 及び D の側面削り B, C 及び D 面の切削は、X 軸及び Y 軸方向を機動で送り、Z 軸方向は手動で送る。</p>		
<p>測定方法図</p> 		<p>L : 工作物の長さ又は二つの工作物の外側の端面間距離で、長手方向移動距離の 1/2 に等しい。</p> <p>l : h に等しく、長手方向移動距離の 1/8 とする。</p> <p>ただし、l_{max} : $L \leq 500$ の場合 100 $500 < L \leq 1000$ の場合 150 $L > 1000$ の場合 200</p> <p>$l_{min} : 50$</p> <p>注記 1 X 軸移動距離 400 以上の場合：工作物の数 1 又は 2 個 L の両端部でそれぞれ l 以上の X 軸移動距離で切削する。</p> <p>注記 2 X 軸移動距離 400 以下の場合：工作物の数 1 個 l 以上の X 軸移動距離で切削する。</p> <p>注記 3 工作物材料：鋳鉄</p>
<p>許容値</p> <p>a₁) 二つの工作物の面 A の平面度：0.02</p> <p>a₂) 工作物の高さ H の差：0.03</p> <p>b) 面 B, C, D の相互の直角度及び各面と面 A との直角度：100 について 0.02</p>	<p>測定値</p> <p>a₁)</p> <p>a₂)</p> <p>b)</p>	
<p>測定器</p> <p>a₁) 直定規及びブロックゲージ a₂) マイクロメータ b) 直角定規及びブロックゲージ</p>		
<p>JIS B 6191 の参照細分箇条及び測定方法</p> <p>4.1 及び 4.2</p> <p>切削条件</p> <p>a) シェルエンドミル (正面削り)</p> <p>b) シェルエンドミル (側面削り)</p> <p>検査を開始する前に、面 E はあらかじめ平らにする。</p> <p>2 個の工作物は、長さ L がテーブル中心の両側に等しく分布するようにテーブルの長手方向の軸に置く。</p> <p>注記 受渡当事者間の協定に基づいて、工作物の形状は、図に示す全幅の側面をもつ簡単な形状に置き換えてもよい。この場合の許容値は、少なくとも図に示す形状を使用して行う検査と同等とする。</p> <p>工具の振れの許容値は、アーバ上で取り付けたときは、次による。</p> <p>1) 外周の振れ：≤ 0.02</p> <p>2) 端面の振れ：≤ 0.03</p> <p>切削中に動かさない部品は、すべて固定する。</p>		

附属書 A

(参考)

参考文献

序文

この附属書は、参考文献について記載するものであって、規定の一部ではない。

- [1] **JIS B 6203-2** ひざ形フライス盤—精度検査—第2部：垂直主軸をもつ機械
注記 対応国際規格：ISO 1701-2 : 2004, Test conditions for milling machines with table of variable height—Testing of accuracy—Part 2 : Machines with vertical spindle (MOD)
- [2] **JIS B 6225** ベッド形立てフライス盤—精度検査
注記 対応国際規格：ISO 1984-2 : 2001, Test conditions for manually controlled milling machines with table of fixed height—Testing of the accuracy—Part 2 : Machines with vertical spindle (IDT)
- [3] **JIS B 6226** ベッド形横フライス盤—精度検査
注記 対応国際規格：ISO 1984-1 : 2001, Test conditions for manually controlled milling machines with table of fixed height—Testing of the accuracy—Part 1 : Machines with horizontal spindle (IDT)
- [4] **JIS B 6310** 産業オートメーションシステム—機械及び装置の制御—座標系及び運動の記号
注記 対応国際規格：ISO 841 : 2001, Industrial automation systems and integration—Numerical control of machines—Coordinate system and motion nomenclature (IDT)

附属書 JA
(参考)
JIS と対応する国際規格との対比表

JIS B 6203-1 : 2007 ひざ形フライス盤—精度検査—第 1 部:水平主軸をもつ機械		ISO 1701-1 : 2004, Test conditions for milling machines with table of variable height—Testing of the accuracy—Part 1 : Machines with horizontal spindle					
(I) JIS の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び名称	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
3 機械各部及び座標軸の名称並びに加工方法 3.1 機械各部及び座標軸の名称 —	JIS B 0172 及び表 1		3.1 機械各部及び座標軸の名称 3.3 機械の分類	図 1,2 及び表 1,2 図 1 の機種と図 2 の機種との分類を規定	変更 削除	ISO 規格にある図 1 及び表 1 をまとめ、JIS では表 1 とした。図 2 及び表 2 は、JIS では削除した。JIS では 3.3 は削除した。	図 2 及び表 2 の機種は、国内で生産されてなく、使用もあまりされていないため JIS には不要と判断した。図 2 及び表 2 を削除したことにより、JIS には分類の規定は不要となった。
5 静的精度検査 G2 測定方法図 G3 測定方法図 G7 測定器 G7 許容値 G14 測定器 G15 代替検査測定方法図	1 図掲載 測定器 7 種を規定 測定長さ 500 について 0.01 測定器 4 種を規定		G2 測定方法図 — G7 測定器 G7 許容値 G14 測定器 G15 代替検査測定方法図	a) 及び b) の 2 図を掲載 — 測定器 6 種を規定 測定長さ 300 について 0.01 測定器 2 種を規定	削除 追加 追加 変更 追加	ISO 規格では a) 及び b) の二つの図があるが、a) の図を削除した。 基準用を説明として追加した。直角定盤を追加した。 測定長さの規定を、Part 2 及びベッド形フライス盤の規格に整合するため、変更した。 テストバーを追加した。 図にアーバ支持部分、記述 A) 及び B) を追加した。	a) の図は明らかな間違いがあり、検査内容は b) だけで十分理解できるため、JIS では不要と判断した。 ISO 規格では図に記載されている直角定盤が抜けている。 ISO 規格の次回改正時に、日本から修正を提案する。 ISO 規格では図に記載されているテストバーが抜けている。 ISO 規格の図は誤り。必要な支持部分が欠落している。

(I) JIS の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び名称	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
6 工作精度検査 M1			M1 検査事項他		変更	測定の順序を変更した。 また、高さ H の差を測るための切削条件を a) に変更した。	実際の検査時の利便性のために、測定の順序を変更した。高さ H の差を測るためには、a) の切削条件が必ずであり、ISO 規格の誤り。

JIS と国際規格との対応の程度の全体評価：ISO1701-1：2004：MOD

注記 1 箇条ごとの評価欄の用語の意味は、次による。

- － 削除…………… 国際規格の規定項目又は規定内容を削除している。
- － 追加…………… 国際規格にない規定項目又は規定内容を追加している。
- － 変更…………… 国際規格の規定内容を変更している。

注記 2 JIS と国際規格との対応の程度の全体評価欄の記号の意味は、次による。

- － MOD…………… 国際規格を修正している。