

まえがき

この規格は、工業標準化法に基づいて、日本工業標準調査会の審議を経て、通商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 6209-1993** は **JIS B 6209-1** 及び **JIS B 6209-2** に置き換えられる。

この規格は、対応国際規格である **ISO 2772-1, Test conditions for box type vertical drilling machines—Testing of the accuracy—Part 1 : Geometrical tests** 及び **ISO 2772-2, Test conditions for box type vertical drilling machines—Testing of the accuracy—Part 2 : Practical tests** を合体して整合化を行った。

なお、**附属書 2 (参考)** は、対応国際規格にはない事項を追加したものである。

この規格の一部が、技術的性質をもつ特許権、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。通商産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような技術的性質をもつ特許権、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かかわる確認について、責任はもたない。

JIS B 6209-1 には、次に示す附属書がある。

附属書 1 (参考) 角コラム形直立ボール盤—機械の穴あけ能力に対する軸方向の力 (F)

附属書 2 (参考) 角コラム形直立ボール盤—運転試験及び静的精度検査

角コラム形直立ボール盤—精度検査

Box type upright drilling machines—Testing of the accuracy

序文 この規格は、1973年に第1版として発行された **ISO 2772-1**, Test conditions for box type vertical drilling machines—Testing of the accuracy—Part 1 : Geometrical tests 及び 1974年に第1版として発行された **ISO 2772-2**, Test conditions for box type vertical drilling machines—Testing of the accuracy—Part 2 : Practical tests を翻訳し、技術的内容を変更することなく作成した日本工業規格である。

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）用角コラム形直立ボール盤の静的精度及び剛性検査の検査方法、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機械の運転試験（振動、異常騒音、運動部品のスティックスリップなど）、又は機械の特性試験（例えば、主軸回転速度、送り速度）には適用しない。

備考 この規格の対応国際規格を、次に示す。

ISO 2772-1 : 1973 Test conditions for box type vertical drilling machines—Testing of the accuracy—
Part 1 : Geometrical tests

ISO 2772-2 : 1974 Test conditions for box type vertical drilling machines—Testing of the accuracy—
Part 2 : Practical tests

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、記載の発効年の版だけがこの規格の規定を構成するものであって、その後の改正版・追補は適用しない。

JIS B 6191 : 1993 工作機械—静的精度試験方法及び工作精度試験方法通則

JIS B 7545 : 1982 テストパー

備考 **ISO 230-1** : 1996, Test code for machine tools—Part 1 : Geometric accuracy of machines operating under no-load or finishing conditions からの引用事項は、これらの規格の該当事項と同等である。

3. 一般事項

3.1 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。

3.2 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精度については、**JIS B 6191** を参照する。

3.3 静的精度検査の検査事項の順序は、必ずしも実際の検査の順序を示すものではない。測定器の取付け又は測定を容易にするために、検査は任意の順序で行ってもよい。

3.4 機械を検査するときは、必ずしもこの規格に示されたすべての検査を行う必要はない。使用者は、製造業者との合意に基づいて関心のある特性に関する検査事項を選択してもよいが、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。

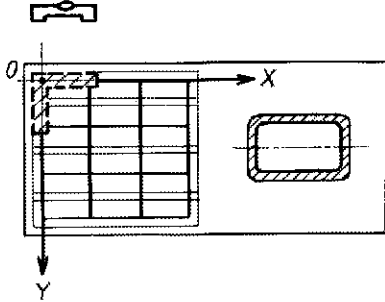
3.5 この規格と異なる測定範囲の許容値を決めるときは、許容値の最小値を 0.01mm とする（**JIS B 6191** の **2.311** 参照）。

4. 静的精度検査 静的精度検査は、表 1 による。

表 1 静的精度検査

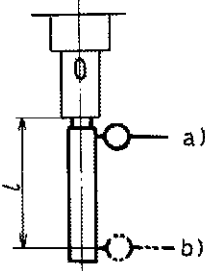
(A : テーブル)

単位 mm

検査事項 テーブル上面の平面度 (ベース上面が加工されている場合はその上面も)	G1
測定方法図 	
許容値 測定長さ 300 について 0.03 (中高であってはならない)	
測定値	
測定器 精密水準器, 又は直定規, 及びブロックゲージ	
備考及び JIS B 6191 の参照項目 5.322 及び 5.323	

(B : 主軸)

単位 mm

検査事項 主軸テーパ穴の振れ a) 主軸端の近くで b) 主軸端から l の位置で	G2												
測定方法図 <div style="text-align: center;">  </div>													
許容値 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>a)</th> <th>b)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$l=100$ のとき</td> <td>0.015</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>$l=200$ のとき</td> <td>0.02</td> <td>0.035</td> </tr> <tr> <td>$l=300$ のとき</td> <td>0.025</td> <td>0.05</td> </tr> </tbody> </table>			a)	b)	$l=100$ のとき	0.015	0.02	$l=200$ のとき	0.02	0.035	$l=300$ のとき	0.025	0.05
	a)	b)											
$l=100$ のとき	0.015	0.02											
$l=200$ のとき	0.02	0.035											
$l=300$ のとき	0.025	0.05											
測定値													
測定器 ダイアルゲージ及びテストバー													
備考及び JIS B 6191 の参照項目 5.612.3 テストバーの詳細は、JIS B 7545 による。													

単位 mm

<p>検査事項</p> <p>テーブルのコラム上下案内面の真直度及び主軸中心線とテーブル上面との直角度</p> <p>a) 機械の対称面内で</p> <p>b) 機械の対称面に直角な面内で</p>	<p>G3</p>
<p>測定方法図</p> <div style="text-align: center;"> </div>	
<p>許容値</p> <p>a) 0.05/300 b) 0.05/300</p> <p>$\alpha \leq 90^\circ$</p> <p>300 は、振り回し直径</p>	
<p>測定値</p>	
<p>測定器</p> <p>ダイヤルゲージ及び直定規</p>	
<p>備考及び JIS B 6191 の参照項目</p> <p>5.512.1, 5.512.42 及び 5.232.1</p> <p>真直度の測定は、テーブルの上下移動端の間を一定の間隔で移動させて行う。</p> <p>直角度の測定は、まずテーブルを最上部 1)で行い、次に最下部 2)で行う。</p> <p>主軸頭、テーブル、クロススライド及びニーは締め付ける。</p>	

(C : 主軸頭)

単位 mm

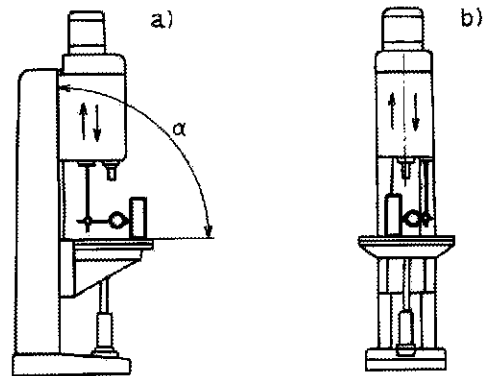
検査事項

テーブル上面と主軸頭の上下運動との直角度

- a) 機械の対称面内で
b) 機械の対称面に直角な面内で

G4

測定方法図



許容値

a) 300 について 0.1 b) 300 について 0.1

 $\alpha \leq 90^\circ$

測定値

測定器

ダイヤルゲージ及び直角定規

備考及び JIS B 6191 の参照項目

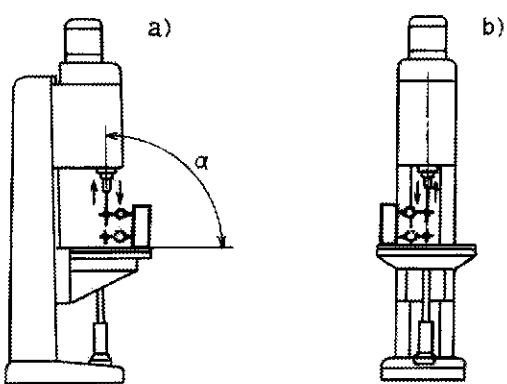
5.522.2

測定中、テーブルは、動きの中央に締め付ける。

クロススライド及びビニーは締め付ける。

測定中、主軸頭は締め付ける。

単位 mm

検査事項 テーブル上面と主軸ハウジング又はクイルの上下運動との直角度 a) 機械の対称面内で b) 機械の対称面に直角な面内で	G5
測定方法図 <div style="text-align: center;">  </div>	
許容値 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> a) 300 について 0.1 </div> <div style="text-align: center;"> b) 300 について 0.1 </div> </div> $\alpha \leq 90^\circ$	
測定値	
測定器 ダイヤルゲージ及び直角定規	
備考及び JIS B 6191 の参照項目 5.522.2 テーブルは、動きの中央に締め付ける。 主軸頭、クロススライド及びビニーは締め付ける。	

5. 剛性検査 剛性検査は、表 2 による。

表 2 剛性検査

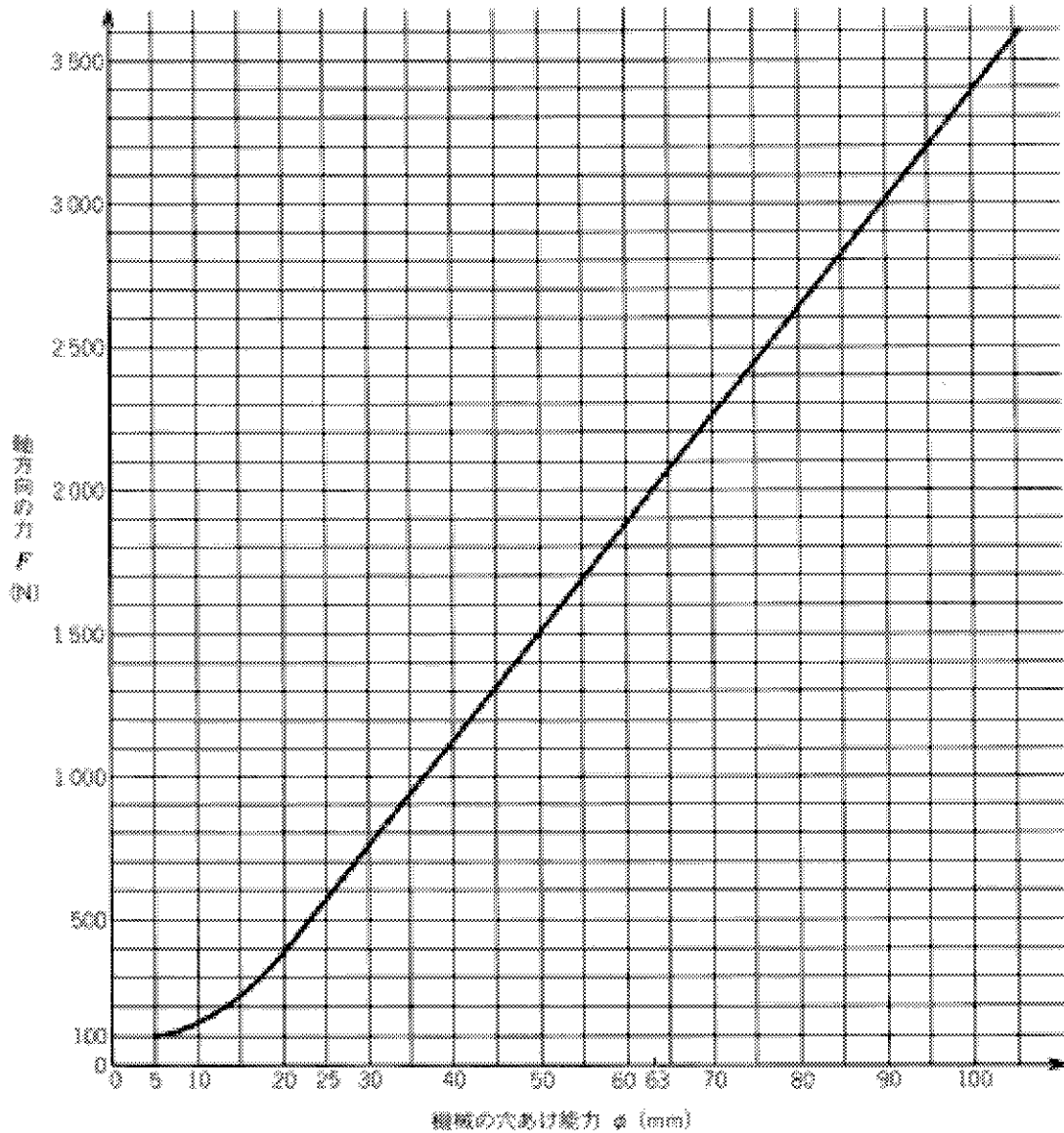
単位 mm

<p>検査事項</p> <p>軸方向の力を主軸に加えたときの主軸中心線のテーブルに直角な位置からの変位</p> <p>a) 機械の対称面内で b) 機械の対称面に直角な面内で</p>	<p>M1</p>
<p>測定方法図</p>	
<p>許容値</p> <p>1 000 について 1</p>	
<p>測定値</p>	
<p>測定器</p> <p>特殊ジグ、ダイヤルゲージ及びロードセル</p>	
<p>備考及び JIS B 6191 の参照項目</p> <p>この測定は、JIS B 6191 に従う必要はない。</p> <p>穴あけ加工による検査を行う必要はないが、テーブル上面を支持面として使用して、主軸端に軸方向の力 F を加える。テーブル上面に対する主軸中心線の変位の測定は、主軸端に直接取り付けられた特殊ジグ A を使用して行う。</p> <p>ロードセル M のベース B はテーブルに変形を生じさせないように十分な面積と剛性とをもつものとする。</p> <p>主軸に加える力 F の値は製造業者が指定する。その力が指定されていない場合は、機械の穴あけ能力によって決め、その値は附属書 1 (参考)による。</p> <p>主軸は引っ込める。主軸頭、テーブル、クロススライド及びブリーは、それぞれの案内面の中央に締め付ける。</p> <p>ロードセル M の校正表を提供することが望ましい。</p>	

附属書 1 (参考) 角コラム形直立ボール盤 —機械の穴あけ能力に対する軸方向の力 (F)

この附属書 1 (参考) は、機械の穴あけ能力に対する軸方向の力について記述するものであって、規定の一部ではない。

新しく研削したドリルを使用して中炭素鋼 (引張強さ $R=0.55$ から 0.65GPa) に穴をあけるときの平均推力の代表値を**附属書 1 図 1**に示す。



注 $\phi > 25\text{mm}$ は、図はほぼ直線である。

附属書 1 図 1 機械の穴あけ能力に対する軸方向の力

附属書 2 (参考) 角コラム形直立ボール盤一運転試験及び静的精度検査

この附属書 2 (参考) は、規格本体にはない事項を参考として記述するものであって、規定の一部ではない。

備考 この附属書 2 (参考) の引用規格を、次に示す。

JIS B 4302 モールステーパシャンクドリル

JIS B 6003 工作機械—振動測定方法

JIS B 6004 工作機械の騒音レベル測定方法

JIS B 6014 工作機械の安全通則

JIS B 6191 工作機械—静的精度試験方法及び工作精度試験方法通則

JIS B 6201 工作機械—運転試験方法及び剛性試験方法通則

JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材

JIS G 4403 高速度工具鋼鋼材

1. 運転試験方法

1.1 **機能試験** 機能試験は、附属書 2 表 1 による。

附属書 2 表 1 機能試験

番号	試験事項	試験方法	JIS B 6201 の 3.2 の引用試験 番号
1	主軸の始動、停止及び運転操作	適当な一つの主軸回転速度で正転及び逆転について始動、停止を繰り返し 10 回行い、作動の円滑さと確実さを試験する(1)。	1-11
2	主軸回転速度の変換操作	表示のすべての主軸回転速度について主軸回転速度を変換し、操作装置の作動の円滑さと指示の確実さを試験する(1)。	1-12
3	送り量の変換操作	表示のすべての送り量について送り量を変換し、操作装置の作動の円滑さと指示の確実さを試験する(1)。	1-33
4	機動送り掛外し及び自動停止装置の操作	機動送り掛外しの作動の円滑さと確実さを試験し、自動停止位置の設定及び自動停止装置の作動の円滑さと確実さを試験する(1)。	1-36 1-51
5	手送りの操作	手送りハンドルによる動きの全長にわたって、作動の円滑さと均一さを試験し、また、微動手送りハンドルを数回回転し、円滑さと均一さを試験する(1)。	1-37
6	主軸頭の昇降及び締付けの操作と自動停止装置の操作	主軸頭を昇降させ、動きの全長にわたって作動の円滑さと均一さを試験し、動きの両端と中央において締付けの確実さと締付け装置の作動の円滑さを試験する。また、動きの両端において、自動停止装置の作動の円滑さと確実さを試験する。	1-52 1-53 1-54
7	テーブルの昇降及び締付けの操作	テーブルを昇降させ、動きの全長にわたって作動の円滑さと均一さを試験する。また、動きの両端と中央において締付けの確実さと締付け装置の作動の円滑さを試験する。	1-53 1-54
8	角テーブルの X 軸方向、Y 軸方向の移動及び締付けの操作	テーブルの X 軸方向及び Y 軸方向の動きの全長にわたって作動の円滑さと均一さを試験する。また、動きの両端と中央において締付けの確実さと締付け装置の作動の円滑さを試験する。	1-53 1-54
9	電気装置	運転試験の前後にそれぞれ 1 回絶縁状態を試験する。ただし、半導体などを使用した回路には適用しない。	1-91
10	安全装置	作業者の安全と機械防護機能の確実さを試験する (JIS B	1-92

番号	試験事項	試験方法	JIS B 6201 の 3.2 の引用試験番号
		6014 参照)。	
11	潤滑装置	油密, 油量の適正な配分など, 機能の確実さを試験する。	1-93
12	油圧装置	油密, 圧力調整など, 機能の確実さを試験する。	1-94
13	附属装置	機能の確実さを試験する。	1-99

注(1) 送りを主軸頭の昇降によって行うもの以外は, 主軸頭を固く締める。

1.2 無負荷運転試験 無負荷運転試験は, 主軸正転の最低回転速度から始め, 各段階に対して運転し, 引き続き最高回転速度で, 30~60 分間運転を継続して, 附属書 2 表 2 に示す各項を測定する [JIS B 6201 の 3.3 (無負荷運転試験方法) 参照]。

なお, 運転の最後に最高主軸回転速度で送り量を最小, 最大(2)及び中間にとり, それぞれに対して所要電力を測定する。

また, 振動・騒音を観察する。振動・騒音を特に問題とする場合は, JIS B 6003 及び JIS B 6004 による。テーブル駆動用電動機を具備するものは, 附属書 2 表 3 に示す各項についても測定する。

注(2) 測定に可能な範囲内でなるべく大きな送り量とする。

附属書 2 表 2 記録様式 1-1

番号	測定時刻 時・分	主軸回転速度 min ⁻¹		温度 ℃		所要電力 (電源周波数 Hz)			記事	
		表示	実測	主軸受		室温	電圧 V	電流 A		入力 kW
				上	下					

備考 構造上, 測定が困難な場合には, 上部主軸受の測定は省略する。

附属書 2 表 3 記録様式 1-2

測定事項 テーブル速度	送り速度 mm/min		所要電力(電源周波数 Hz)			記事
	表示	実測	電圧 V	電流 A	入力 kW	
最低						
中間						
最高						
早送り						

1.3 負荷運転試験 負荷運転試験は, 次の諸条件によって穴あけを行い, 附属書 2 表 4 に示す各項を測定する [JIS B 6201 の 3.4 (負荷運転試験方法) 参照]。

また, 振動・騒音を観察する。振動・騒音を特に問題とする場合は, JIS B 6003 及び JIS B 6004 による。

附属書 2 表 4 記録様式 2

番号	ドリルの直径 mm	切削条件			所要電力 (電源周波数 Hz)					記事
		主軸回転速度 min ⁻¹	切削速度 m/min	送り量1回転当たり mm	電圧 V	電流 A	入力 (W) kW	無負荷入力 (W ₀) kW	切削動力 (W - W ₀) kW	

a) 工具

形状 ドリルの直径は、鋼に対して当該機械の仕様書に示されている最大直径とし、その形状は、**JIS B 4302** による。

材料 **JIS G 4403** の SKH51 とする。

b) 工作物 材料は、**JIS G 4051** の S45C とする。c) 切削条件 送り量は、**附属書 2 表 5** によって、最小、中間、最大の順に適用する。送り量が最大に達する前に電動機が全負荷となれば、その送りの値で試験を終了するものとする。ただし、切削速度は 20m/min とする。

附属書 2 表 5 送り量

ドリルの直径 mm	送り量 1 回転当たり mm		
	最小	中間	最大
5	0.050	0.071	0.100
10	0.090	0.125	0.180
15	0.112	0.180	0.250
20	0.140	0.200	0.280
25	0.160	0.224	0.315
30	0.180	0.250	0.355
35	0.200	0.280	0.400
40	0.200	0.280	0.400
45	0.200	0.280	0.400
50	0.224	0.315	0.450
55	0.224	0.315	0.450
60	0.224	0.315	0.450
65	0.250	0.355	0.500
70	0.250	0.355	0.500
75	0.250	0.355	0.500

備考1. テーブルは、それぞれの動きの中央に固定する。

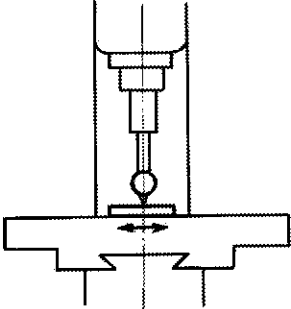
2. 適当な切削油剤を使用しても差し支えない。その場合には、切削油剤の品種を記事欄に記入する。

3. ドリルの先端にシンニングを施した場合には、記事欄にその旨を記入する。

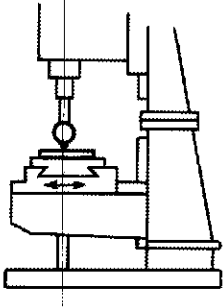
2. 静的精度検査 次に示す附属書 2 表 6 は、テーブルが X 軸方向及び Y 軸方向運動を行う機械に適用する。

附属書 2 表 6 静的精度検査

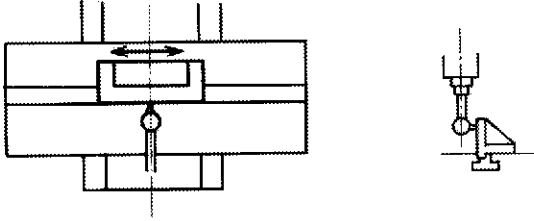
単位 mm

<p>検査事項</p> <p>テーブルの X 軸方向運動とその上面との平行度</p>	1
<p>測定方法図</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p>許容値</p> <p>全移動距離について 0.06</p>	
<p>測定値</p>	
<p>測定器</p> <p>ダイヤルゲージ及び直定規</p>	
<p>備考及び JIS B 6191 の参照項目</p> <p>5.422.21</p> <p>測定中、主軸頭及びビニールは締め付ける。</p>	

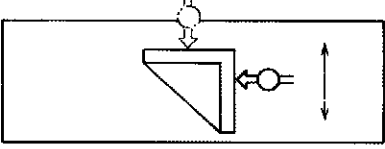
単位 mm

検査事項 テーブルの Y 軸方向運動とその上面との平行度	2
測定方法図 	
許容値 全移動距離について 0.06	
測定値	
測定器 ダイヤルゲージ及び直定規	
備考及び JIS B 6191 の参照項目 5.422.21 測定中、主軸頭及びビニーは締め付ける。	

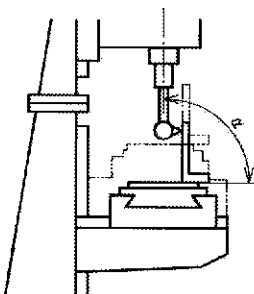
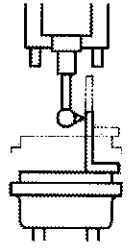
単位 mm

検査事項 テーブルの X 軸方向運動とテーブル基準 T 溝側面との平行度	3
測定方法図 <div style="text-align: center;">  </div>	
許容値 全移動距離について 0.06	
測定値	
測定器 ダイアルゲージ及び直角定盤	
備考及び JIS B 6191 の参照項目 5.422.1 及び 5.422.21 測定中、主軸頭及びビニールは締め付ける。 テーブル基準 T 溝の両側面について行う。 直角定盤は、テーブル基準 T 溝にはまる突起をもった長さ 150mm 以上のものとする。 直角定盤を用いないで T 溝側面を直接測定してもよい。	

単位 mm

検査事項 テーブルの X 軸方向運動と Y 軸方向運動との直角度	4
測定方法図 	
許容値 全移動距離について 0.06	
測定値	
測定器 ダイヤルゲージ及び直角定規	
備考及び JIS B 6191 の参照項目 5.422.1 及び 5.422.21 テーブルは X 軸方向の動きの中央に置く。	

単位 mm

検査事項 ニーの Z 軸方向運動とテーブル上面との直角度 a) 機械の対称面内で b) 機械の対称面に直角な面内で	5						
測定方法図 <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>							
許容値 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td style="text-align: center;">b)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.06/300</td> <td style="text-align: center;">0.06/300</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\alpha \leq 90^\circ$</td> <td></td> </tr> </table>		a)	b)	0.06/300	0.06/300	$\alpha \leq 90^\circ$	
a)	b)						
0.06/300	0.06/300						
$\alpha \leq 90^\circ$							
測定値							
測定器 ダイアルゲージ, 直定規及び直角定規							
備考及び JIS B 6191 の参照項目 5.522.2 テーブルは X 軸方向及び Y 軸方向の動きの中央に置く。 測定中, 主軸頭及びニーは締め付ける。							

角コラム形直立ボール盤－精度検査 JIS 原案作成委員会 構成表

整合化推進委員会

	氏名	所属
(委員長)	伊達 隆 夫	東芝機械株式会社
	鈴木 義 光	株式会社牧野フライス製作所
	吉田 嘉太郎	千葉大学
	米谷 周	株式会社森精機製作所
	井上 洋 一	日立精機株式会社
	馬場 修	オークマ株式会社
	龍江 義 孝	工業技術院機械技術研究所
	光岡 豊 一	東京科学電子工業専門学校
	米田 孝 夫	豊田工機株式会社
	榎本 稔	豊田工機株式会社
	大泉 忠 夫	株式会社牧野フライス製作所
	本間 清	工業技術院標準部
(事務局)	橋本 繁 晴	財団法人日本規格協会
	岡安 英 雄	社団法人日本工作機械工業会
	八賀 聰 一	社団法人日本工作機械工業会
	大槻 文 芳	社団法人日本工作機械工業会

機械関連分科会

	氏名	所属
(委員長)	吉田 嘉太郎	千葉大学
	堤 正 臣	東京農工大学
	上野 滋	機械振興協会技術研究所
	清水 伸 二	上智大学
	青山 藤詞郎	慶応義塾大学
	西田 修 三	元 社団法人日本工作機械工業会
	伊沢 元 雄	三井精機工業株式会社
	戸川 悟	日立精機株式会社
	山内 政 行	大阪機工株式会社
	槇山 和 臣	東芝機械株式会社
	米谷 周	株式会社森精機製作所
	丸山 敏 男	豊田工機株式会社
	水野 脩	株式会社カシフジ
	中村 晋 哉	日本精工株式会社
	竹森 謙 三	株式会社荏原製作所
	江草 友 良	NTN 株式会社
	岡田 直 人	トヨタ自動車株式会社
	橋本 繁 晴	財団法人日本規格協会
	高橋 豊	研究員
	武野 仲 勝	研究員
(事務局)	大槻 文 芳	社団法人日本工作機械工業会
	松本 将	社団法人日本工作機械工業会
	田 仁 哲	社団法人日本工作機械工業会

ボール盤 WG

	氏名	所属
(委員長)	米 谷 周	株式会社森精機製作所
	佐 藤 一 郎	神崎高級工機株式会社
	古土居 敬 二	株式会社アシナ
(事務局)	大 槻 文 芳	社団法人日本工作機械工業会
	松 本 将	社団法人日本工作機械工業会

解説付表 1 JIS と対応する国際規格との対比表

JIS B 6209-1 : 1998 角コラム形直立ボール盤—精度検査		ISO 2772-1 : 1973 角コラム形直立ボール盤の試験方法—精度検査		ISO 2772-2 : 1974 角コラム形直立ボール盤の試験方法—剛性検査	
対比項目 規定項目	(I) JIS の規定内容	(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定内容	(IV) JIS と国際規格との相違点	(V) JIS と国際規格との整合が困難な理由及び今後の対策
(1) 適用範囲	○ 角コラム形直立ボール盤—精度検査及び剛性検査を規定	ISO 2772-1 ISO 2772-2	○ ISO 2772-1で静的精度検査, ISO 2772-2で剛性検査を規定	≡ ISO は別規格 JIS は1規格に統合	
(2) 一般事項	○ 5項目を規定		○ 5項目を規定	≡	
(3) 静的精度検査	○ 5項目を規定		○ 6項目を規定	≡ JIS は G1～G5 ISO は G0～G5	最近の ISO 規格は G0 (機械の水平出し) 関係は規定していないので実質整合である。
(4) 剛性検査	○ 1項目を規定		○ 1項目を規定	≡	
附属書 1 (参考)	○ 角コラム形直立ボール盤—機械の穴あけ能力に対する軸方向の力(F)		○ 角コラム形直立ボール盤—機械の穴あけ能力に対する軸方向の力(F)	≡	機械の穴あけ能力に対する軸方向の力(F)の値は大きすぎるといふ意見があり、検討を要する。
附属書 2 (参考)	○ 角コラム形直立ボール盤—運転試験及び静的精度検査		—		この形のボール盤のテーブルは X・Y 軸方向の動きをするので、ISO にはないが追加。 運転試験を含め ISO への提案を検討する。

備考1. 表中の(I)及び(III)の小欄にある“○”は、該当する規定項目を規定していることを示し、“—”は、規定していないことを示す。

2. 表中の(IV)の小欄にある“≡”は、JIS と国際規格とが一致していることを示す。