

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、通商産業大臣が改正した日本工業規格である。これによって **JIS B 6159-1985** は改正され、この規格に置き換えられる。

今回の改正では、日本工業規格と国際規格との整合化を目的とし、国際規格を採用するとともに、一部従来の規定を追加することによって、改正を行った。

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。

万能割出し台—精度検査

Universal dividing head—Testing of accuracy

序文 この規格は、1986年に第2版として発行された ISO 5734, Acceptance conditions of mechanical dividing heads for machine tools—Testing of accuracy を元に、対応国際規格の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が、対応国際規格には規定されていない規定項目（定義、各部の名称及び直接割出し精度の測定方法・許容値）を日本工業規格として追加している。

なお、この規格の 6.精度のうち、点線の下線を施してある部分が、原国際規格にはない事項である。

1. **適用範囲** この規格は、主として工作機械に使用される万能割出し台の精度検査について規定する。
備考 この規格の対応国際規格を、次に示す。

ISO 5734 : 1986 Acceptance conditions of mechanical dividing heads for machine tools—Testing of accuracy

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。この引用規格は、その最新版を適用する。

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

備考 ISO 230-1 : 1996, Test code for machine tools—Part 1 : Geometric accuracy of machines operating under no-load or finishing conditions は、この規格と同等である。

3. **一般**

- a) この規格で使用する寸法及び許容値の単位は、mm とする。
- b) この規格で規定する測定方法及び測定器の精度は、JIS B 6191 による。
- c) 検査項目番号は、検査順序を示すものではない。検査順序は、測定器の取付け及び測定の容易さを考慮して適当に定めてよい。
- d) この規格に規定する検査項目のすべてについて検査を実施する必要はない。実施する検査項目は、受渡当事者間の協定による。したがって、発注者は、注文に際して必要とする検査項目を明確にしておかなければならない。
- e) 供試機械の構造上、測定長さがこの規格に規定する基準長さよりも小さい場合の最小許容値は、0.01mm とする。
- f) 各検査項目に対応する測定方法図の中の供試機械の形は、代表例として示すものである。

4. **定義** この規格で用いる主な用語の定義は、次による。

- a) **万能割出し台** 主としてフライス盤に取り付けて、工作寸法を直接割出し及び間接割出しができる装

置。

備考1. 出力軸を傾斜させることができる。

2. 機動送り装置を取り付けると、スパイラル切削ができる。

参考 単能割出し台 主としてフライス盤に取り付けて、工作寸法を直接割出しができる装置。

b) **テールストック** センタを使用して、工作物の一端を支える装置。フレーム、センタなどからなる。

備考 工作物が長い場合は、テールストックを使用するとよい。

c) **直接割出し** 出力軸に設けられた分割穴（又は分割溝）を用いて行う割出し。

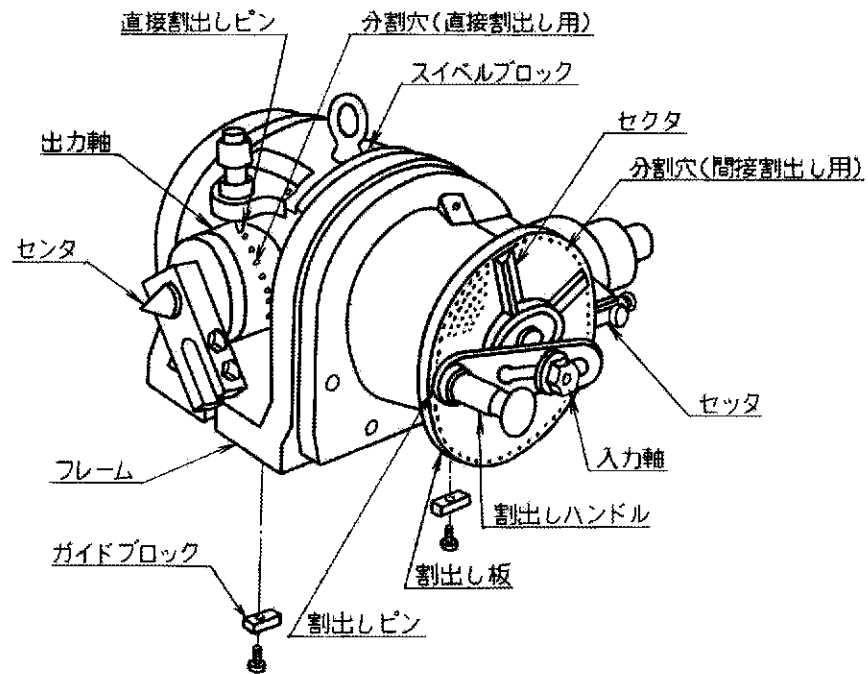
d) **間接割出し** ウォーム軸又は入力軸に取り付けられた分割穴を用いて行う割出し。

e) **入力軸** 割出しハンドルを取り付ける軸。

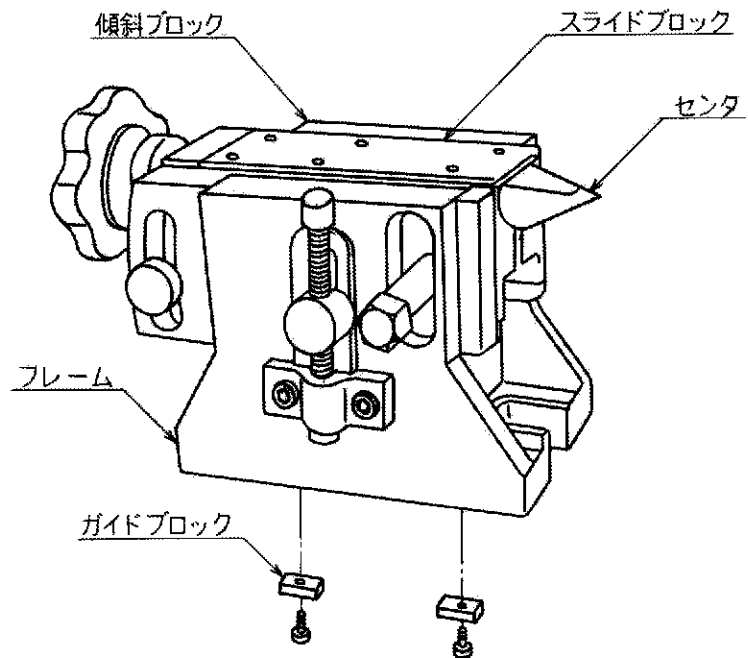
f) **出力軸** 工作物又は保持具などを取り付ける軸。

5. **各部の名称** 割出し台及びテールストックの部品名称は、**図 1**による。

割出し台



テールストック

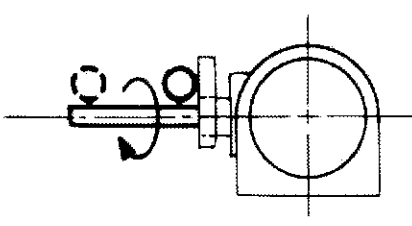
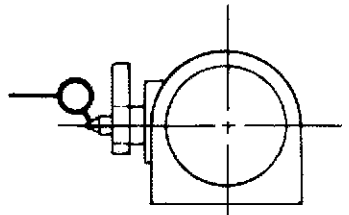
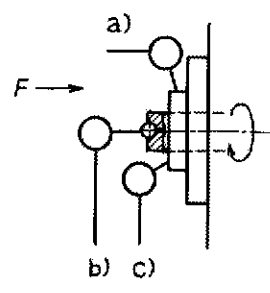


備考 図は、名称を示すためのもので、構造を規定するものではない。

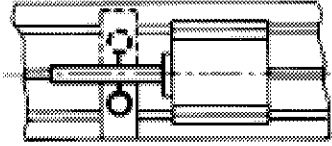
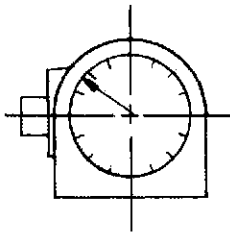
図1 割出し台及びテールストック

6. 精度 万能割出し台の精度の測定方法及び許容値は、表1による。

表1 精度の測定方法及び許容値

番号	項目	測定方法	測定方法図	許容値 (mm)	測定器具	JIS B 6191 の項目 番号及び備考
1	出力軸穴の振れ	出力軸穴にテストバーをはめ、その口元及び先端にダイヤルゲージを当てて、それぞれ出力軸回転中の読みの最大差を測定値とする。		テストバーの口元で 0.01 出力軸端面から300mmの位置で 0.02	ダイヤルゲージ及びテストバー	5.612.3
2	センタの振れ	出力軸穴にセンタをはめ、センタの円すい面に直角にダイヤルゲージを当てて、出力軸回転中の読みの最大差を測定値とする。		0.01	ダイヤルゲージ	5.612.2
3	a) 出力軸外周の振れ	出力軸外周にダイヤルゲージを当てて、出力軸回転中の読みの最大差を測定値とする。		0.01	ダイヤルゲージ	a)5.612.2 出力軸端テーパに対しては、ダイヤルゲージはテーパの母線に垂直に当てなければならない。 b)及びc) 5.62, 5.621.2, 5.622.1, 5.622.2 及び5.632 ダイヤルゲージの位置については、 図74～78, 81 並びに 5.622 及び 5.632 参照
	b) 出力軸軸方向の動き	出力軸端面の中心付近にダイヤルゲージを軸方向に当てて、出力軸回転中の読みの最大差を測定値とする。		0.01		
	c) 出力軸端面の振れ (軸方向の動きを含む。)	出力軸端面外周近くにダイヤルゲージを当てて、出力軸回転中の読みの最大差を求める。次にダイヤルゲージを出力軸中心線に対して反対側に移して同様の測定を行い、読みの最大差の大きい方を測定値とする。		0.02		測定b)及びc)を行うときに加えられる力Fの値は製造業者が決定する。ただし、予圧をかけたスラスト軸受を使用するときは、軸方向に力をかける必要はない。

番号	項目	測定方法	測定方法図	許容値 (mm)	測定器具	JIS B 6191 の項目 番号及び備考
4	出力軸中心線と割出し台取付面との直角度	a)に示すように、出力軸にダイヤルゲージ取り付け、定盤に当てて 180° 振り回したとき、ダイヤルゲージの読みが 0 になるように軸角を調整し、次に b)に示すように、出力軸を 360° 振り回したときの読みの最大差を測定値とする。		300mm について* 0.02	ダイヤルゲージ	5.512.1 *ダイヤルゲージを当てた 2 点間距離
5	a) 出力軸中心線と位置決め用ガイドブロックとの平行度	測定はテストバーを 180° 回転させて、直径の相対する側にある二つの母線上で行い、測定値は読みの平均で表す。ダイヤルゲージ取付台の突起を定盤基準溝の同一側面に当てて移動させて測定する。		300mm について 0.015	ダイヤルゲージ及びテストバー	5.412.1 及び 5.412.4 必要があれば、ガイドブロックを調整する。
	b) 出力軸中心線と取付面との平行度 (1)	出力軸穴にテストバーをはめ、定盤上に置いたダイヤルゲージをその口元及び先端に当てて、ダイヤルゲージの読みの差を測定値とする。				

番号	項目	測定方法	測定方法図	許容値 (mm)	測定器具	JIS B 6191 の項目 番号及び備考
	c) 出力軸中心線と位置決め用ガイドブロックとのかたより	出力軸穴にテストバーをはめ、割出し台底面に取り付けられたガイドブロックの側面を定盤基準溝の側面に当てて、ダイヤルゲージ取付台の突起を基準溝の同一側面に当てたときのダイヤルゲージの読みと、それぞれを反対側の側面に当てたときのダイヤルゲージの読みの差の $\frac{1}{2}$ を測定値とする。測定はテストバーの口元及び先端で行う。				5.442 必要があれば、ガイドブロックを調整する。
6	間接割出し精度 (単分割誤差)	入力軸を割出しハンドルで1回転ずつ回転させたときの、各々の位置の回転角を読み取り、理論的回転角度との差を求めて測定値とする。		$\pm 45''$ 又は公差域の最大幅で $1'30''$	基準円板	6.111 この測定は、分割穴ピン形式のものでは円板の誤差が入らない。
	間接割出し精度 (累積分割誤差)	出力軸の4象限のそれぞれで、一つの任意の角度を設定して、回転角を読み取り、理論的回転角度との差を求めて正の最大差と負の最大差との和を測定値とする。		$\pm 1'$ 又は公差域の最大幅で $2'$		6.114 許容値には、すべての形式の割出し台の伝達誤差及び分割穴ピン形式では円板の誤差が含まれる。 この測定では、反転差を求めるために各回転方向について行う。

番号	項目	測定方法	測定方法図	許容値 (mm)	測定器具	JIS B 6191 の項目 番号及び備考
7	a) 割出し台とテールストック両中心線と位置決めガイドブロックとの平行度	測定はテストバーを 180° 回転させて直径の相対する側にある二つの母線上で行い、測定値は読みの平均で表す。ダイヤルゲージ取付台の突起を定盤基準溝の同一側面に当てて移動させて測定する。	a) 	300mm について 0.02	ダイヤルゲージ及びテストバー	5.412.4 テストバーをセンタ間に取り付ける。 必要があれば、ガイドブロックを調整する。 必要があれば、高さを調整する。
	b) 割出し台とテールストックとの両中心線の高さの差	割出し台及びテールストック間にセンタでテストバーを支え、定盤上に置いたダイヤルゲージをその両端に上から当てて、ダイヤルゲージの読みの差を測定値とする。	b) 			
8	直接割出し精度(1)	出力軸に設けられた、分割穴(又は溝)を1ピッチずつ1回転させたときの、各々の位置における回転角を読み取り、理論的回転角度との差を求めて、正の最大差と負の最大差との和を測定値とする。		2'		6.114

注(1) 出力軸を回り止めピンによって、位置決めする場合にだけ行う。

注(2) 直接割出し機構をもつものについて行う。

JIS B 6159 (万能割出し台—精度検査) 改正原案作成委員会 構成表

	氏名			所属
(委員長)	堤	正	臣	東京農工大学
(委員)	中	嶋	誠	通商産業省機械情報産業局
	本	間	清	工業技術院標準部
	橋	本	繁晴	財団法人日本規格協会
	岩	月	孝三	株式会社牧野フライス製作所
	鈴木	義郎		大阪機工株式会社
	八賀	聰一		社団法人日本工作機械工業会
	真鍋	秀弘		日産自動車株式会社
	赤嶺	淳一		社団法人日本電機工業会
	加藤	正之		津田駒工業株式会社
	杵	洵清	博	ユキワ精工株式会社
	中谷	駿六		株式会社北川鉄工所
	増村	武慎		松本機械工業株式会社
(事務局)	安	武	昭彦	社団法人日本工作機器工業会
	塚	弘	司	社団法人日本工作機器工業会

解説表 1 改正規格と対応 ISO 規格との対比

JIS B 6159 : 1998 万能割出し台—精度検査		ISO 5734 : 1986 工作機械の割出し台の試験方法—精度検査			
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 と国際規格との一致が困難な理由及び今後の対策
(1) 適用範囲	○ 主として工作機械に使用される万能割出し台の精度検査について規定。		○ ISO 230-1 に従い、工作機械に用いられる普通精度の万能割出し台についての幾何学的試験及びそれに適用する許容値を規定。	= ほぼ同等である。	
(2) 引用規格	○ JIS B 6191 を引用することと規定。		○ ISO 230-1 を引用することと規定。	= JIS B 6191 と ISO 230-1 は、ほぼ同等である。	
(3) 一般	○ 寸法及び許容値の単位は、mm とするなど、この規格の全般にわたって要求される事項について規定。		○ 寸法及び許容値の単位は、mm 及び in とするなど、この規格の全般にわたって要求される事項について規定。	= ほぼ同等ではあるが、JIS では in の単位を削除している。	インチ表示は、SI 単位採用によって削除されるべきものである。
(4) 定義	○ 万能割出し台、テーブルストック、直接割出し、間接割出しなどについて規定。		—		この規格の利用者に便を図るため、規定として残した。
(5) 各部の名称	○ 万能割出し台及びテーブルストックの部品名称について規定。		—		この規格の利用者に便を図るため、規定として残した。
(6) 精度	○ 万能割出し台の精度の測定方法及び許容値について規定。		○ 万能割出し台の精度の測定方法及び許容値について規定。	ADP ほぼ同等ではあるが、JIS では直接割出し精度の測定方法及び許容値についても規定している。	直接割出し機構をもつ万能割出し台もあるので、ただし書きを付け、規定項目として残し、追加した。

-
- 備考1.** 表中の(I)及び(II)欄にある“○”印は、該当する規定項目を規定していることを示す。
- 2.** 表中の(III)欄にある“=”は、**JIS**と国際規格との技術的内容が同等であることを示す。“ADP”は、国際規格を**JIS**として技術的内容の変更なしに採用したほか、さらに**JIS**として必要な規定内容を追加していることを示す。