

工作機械—試験及び検査用語

Machine tools—Test codes—Vocabulary

1. **適用範囲** この規格は、工作機械の試験、検査など性能評価方法に関する用語について規定する。

2. **分類** 用語の分類は、次による。

- (1) 基本事項
- (2) 運転性能
- (3) 機械精度及び工作精度
- (4) その他
 - (a) 許容値の表示
 - (b) 通常用いる語句

3. **用語及び定義** 用語及び定義は、次による。

備考1. 用語を併記してあるものは、上欄の用語を優先する。

2. 用語の括弧内の部分は、紛らわしくない場合は省略してもよい。
3. 用語の下の括弧内のかな書きは、読みを示す。
4. 定義の下線を施した部分は、この規格に定義している用語であることを示す。
5. 定義の中の用語に、括弧を付けて示してある対応英語は、参考である。
6. 参考として対応英語を示す。対応英語の欄で括弧を付けてある部分は、紛らわしくない場合は省略してもよい。

(1) 基本事項

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
101	試験	工作機械の性能（機能、 <u>運転性能</u> 、 <u>動静特性</u> 、 <u>特性</u> 、 <u>温度特性</u> 、 <u>工作精度</u> 、 <u>切削性能</u> 、 <u>安全性</u> など）を明らかにするために、機械を運転し、又は各種の測定を行うなどして、機械の挙動又は応答を確かめること。	test
102	検査	<u>試験</u> の結果をあらかじめ設けた基準と照合して、合格、不合格の判定を下す行為。 引渡し側と受取り側との取決めに基づいて行う検査を受渡し検査又は受取り検査 (acceptance test) という。	inspection ; check ; test
103	機能	使用目的にこた（応）えるために機械が具備している個々の働き。	function
104	接近性	チャック、工具などの着脱、工作物の取付け・取外し、機械の清掃、潤滑、及び保全を行うために機械	accessibility

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
		の所要の箇所に近付く場合の、近付きやすさの度合い。	
105	安全性	工作機械を運転したときに、通常の作業条件の下では作業者及び機械を傷付けることがないような配慮がしてある度合い。 例 手す(摺)り、案内面の覆い、各種インターロックを設けるなど。	safety
106	運転性能	機械を運転しているときに現れる特性の総称。 <u>無負荷運転特性</u> 及び <u>負荷運転特性</u> に分けられ、運転時の運転状態、 <u>加工性能</u> 、消費電力、振動及び騒音の状況などが含まれる。	running performance
107	無負荷運転特性	加工負荷を加えずに機械を運転しているときに機械が示す特性。	no-load performance
108	サイクル運転特性	一連の加工工程を自動的に繰り返し行う運転中に機械が示す特性。	sequential running characteristics ; cyclic running characteristics
109	静特性	静止状態又は運動が低速で静止状態に準じると見なせる状態において機械が示す特性。	static characteristics
110	機械精度	静的精度及び位置決め精度の総称。	machine accuracy
111	静的精度	無負荷状態で、静止状態又は運動が低速な状態における構成要素の形状、位置、運動及び相対的な姿勢の幾何学的な正確さ。幾何精度ともいう。	geometric accuracy
112	運動精度	静的精度の一つで、 <u>構成要素</u> の運動の幾何学的な正確さ。 例 テーブル運動の <u>真直度</u> 、主軸頭運動とテーブル運動との直角度など。	geometric accuracy of motion
113	位置決め精度	各運動軸による <u>位置決め</u> において、設定した <u>目標位置</u> に対する実際に停止した位置の正確さ。直線運動における位置決めと回転運動における位置決めとがある。 また、数値制御による位置決めと、自動停止装置などによる位置決めとがある。	positioning accuracy
114	バックラッシュ	互いにはまり合って運動する機械要素の間に、運動方向に設けたすきま。不用意に生じた運動方向の有害なすきまを含むことがある。	backlash
115	構成要素	工作機械を構成する主要な要素又はその複合体で、所要の機能をもたせた比較的大きな機能単位。 例 ベッド、主軸頭、モジュラユニットなど。	component
116	動特性	機械に作用する力及び速度が変動する状態において機械が示す特性。	dynamic characteristics
117	動的精度	動特性の一つで、 <u>構成要素</u> の運動又は姿勢の正確さ及び運転状態の変動。	running accuracy
118	微速特性	極めて低速で運動している機械が示す特性。 例 送り運動時の運動体の速度又は姿勢の安定度、最低限界速度など。	creep feed characteristics
119	温度特性	熱的に平衡状態にないときの機械の挙動、又は平衡状態に達したときの環境温度などの相違による機械の特性の変化。 例 運転時の発熱の状況、機械の温度上昇又は温度低下が安定するまでの過程で機械が示	thermal behaviour

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
		す特性、環境温度の変動に際して機械が示す特性など。	
120	負荷運転特性	加工負荷を加えた状態で機械を運転しているときに機械が示す特性。	load performance
121	トルク特性	トルクが加えられたときに主運動系が示す特性。生産性を表す指標の一つ。	torque characteristics
122	加工性能	工作物を加工する際の生産性を左右する能力に関する工作機械の性能の総称。	machining performance
123	加工能力	工作物を安定して加工することができる最大の能力。 生産性を表す指標の一つ。	machining ability
124	加工限界	加工が安定して進行するか、又は不安定になるかの境目となる加工条件 (切削幅、切込み深さ、切削速度、切削動力など)。	criteria of stable machining
125	限界切削幅	切削幅で表した加工限界。	critical width of cut
126	限界切込み深さ	切込み深さで表した加工限界。	critical depth of cut
127	びびり試験	加工条件又は加工箇所を指定して加工し、機械がびびりを起こさずに加工できる限界を確かめる試験。工作機械が安定して加工を続けることができる限界を知る目安となる。	chatter test
128	除去率	加工によって単位時間当たり除去される被削材の体積。 普通は、 cm^3/min で表す。切削の場合は切削率ともいう。	material removal rate
129	剛性	構成要素又は構成要素間に力又はモーメントが作用したときに、それによる変位・変形を起こしにくい程度を表す係数。静剛性及び動剛性の総称。	stiffness ; rigidity
130	静剛性	静的な力又は静的なモーメントと、それによる静的な変位・変形との関係で表される剛性。 普通は、所定の力に対する所定の箇所の変位で表す。	static stiffness ; static rigidity
131	動剛性	動的な力又は動的なモーメントと、それによる動的な変位・変形との関係で表される剛性。	dynamic stiffness ; dynamic rigidity
132	工作精度	工作物に対して工作機械が与えることができる精度。 工作機械自身の要因以外の要因が影響しないような条件で仕上げ削りを行った工作物の寸法精度・形状精度・位置精度で表す。	working accuracy
133	機械防護機能	工作機械を運動したときに機械自身が破損しないように防護する機能。 例 リミットスイッチによる逸走防止、各種インタロックなど。	function for machine protection
134	精度指数	工作機械の精度の劣化の程度を表す指標。 工作機械の精度低下の現状及び動向を知り、評価、修理、用途変更、廃棄などの時期を判断するための指標の一つとして用いる。 次に、精度指数の算式の一例を示す。この方法は、精度検査規格に定められた各検査事項の測定値と許容値との比の二乗平均平方根で表す。この考え方は、各検査事項の重要性が等しいことを前提とするもので、精度指数を T とすると、	accuracy index

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
		$T = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{M_i}{P_i} \right)^2}$ <p>ここに、M_i : 検査事項別の測定値 P_i : 検査事項別の許容値 n : 検査事項の数</p>	
135	縦	原則として機械の長手の方向。 例 縦方向, 縦送りなど。	longitudinal
136	立て	主軸又は機械の姿が水平面に対して垂直であること。 立て形又は立て軸ということもある。 例 立て旋盤, 立て形内面ブローチ盤, 立て軸回転テーブル形平面研削盤など。	vertical
137	横	(1) 一般には, 機械の短い方向。 例 横方向, 横送りなど。 (2) 主軸又は機械の姿が水平であること。横軸ということもある。 例 横フライス盤, 横軸角テーブル形平面研削盤など。 (3) 機械の側面。 例 立て旋盤, プラノミラーなどの横刃物台など。	(1) transversal ; crosswise (2) horizontal (3) side
138	振り	普通旋盤, 立て旋盤, 直立ボール盤などにおいて, 取り付けることができる工作物の最大直径。 普通旋盤では, 工作物の最大直径が往復台のために制限を受け, 又は切落とししによって増大するので, 前者を往復台上の振り (swing over carriage) といい, 後者を切落とし上の振り (swing over gap) といって区別することがある。 これに対し, ベッドによって制限される工作物の最大直径を, 単に, 振り又はベッド上の振り (swing over bed) という。	swing
139	心高 (しんだか)	普通旋盤で, ベッドの前後の案内面が作る平面と主軸中心線との距離。	centre height
140	センタ間距離	主軸側センタから心押台側センタまでの距離の最大値。心間距離ということもある。	distance between centres
141	(テーブル) 作業面	テーブル表面のうち, 工作物の加工を行うために使用される部分。	working surface (of table)
142	据付け	工作機械を適切な基礎又は床の上に, 所定の性能を発揮するように設置すること。	installation

(2) 運転性能

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
201	寸動	ボタン, スイッチ, レバーなどを瞬時の操作をすることによって, 運動部品に微小な運動をさせること。直線運動にも回転運動にも行われる。	inching
202	回転速度	単位時間当たりの回転数。工作機械関係では, 普通は毎分当たりの回転数 (min ⁻¹) で表す。	rotational speed
203	主軸 (回転) 速度	主軸の単位時間当たりの回転数。	spindle speed
204	主運動	工具と工作物との相対運動のうち, 工具が工作物に	primary motion

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
		接近又は接触して工作物の所要の箇所を分離除去する運動。 切削速度を得るための運動で、例えば、主軸の回転運動、平削り盤のテーブルの運動などがこれに該当する。	
205	送り運動	工具と工作物との相対運動のうち、主運動と協同して加工領域を拡張して、仕上げ面の輪郭を形成する運動。切込み方向に工具を送る場合を切込み送りという。 例 施盤における往復台の運動、突切りの場合の横送り刃物台の運動、フライス盤及び円筒研削盤のテーブルの運動、円筒研削盤の工作物の回転運動など。	feed motion
206	位置調整運動	工作機械の運動のうち、工具と工作物との相対位置を調整するための運動。	tool setting motion ; tool position adjustment motion
207	送込み	研削盤において、といし車と工作物とを近付けるために、工作物の面に法線方向に行う相対運動。	in-feed
208	送り	送り速度及び送り量の総称。 例 “送りの掛け外し”, “送りを大きくする” など。	feed
209	送り速度	送り運動及び早送りの単位時間当たりの大きさ。工作機械では送り運動及び早送りは、普通は mm/min で表す。早送りは、m/min で表すこともある。	feed speed
210	送り量	1回転当たり又は1行程当たりの送り運動の大きさ。普通は、それぞれ1回転当たり mm 又は1行程当たり mm で表す。	feed per revolution or stroke ; feed rate
211	旋回	構成要素の角度又は向きを変える運動。普通、運動は1回転以内に限定される。 例 万能研削盤のテーブルの旋回、平削り盤の正面刃物台の旋回など。	swivel
212	手送り	送り運動又は位置調整運動を作業者が人力によって行うこと。数値制御工作機械では、作業者がパルス発生器などを操作して行うこともある。	manual feed ; handle feed
213	位置決め	テーブル、主軸頭、コラムなどを所定の位置へ移動し停止させること。直線運動における位置決めと回転運動における位置決めとがある。	positioning
214	マイクロメータカラー	移動量を知るために送りねじに取り付けた目盛り環。	micrometer collar
215	主運動系	主運動を行わせるための駆動系統。電動機、プーリ、ベルト、歯車、クラッチ、中間軸などからなる。	main driving system
216	送り運動系	送り運動を行わせるための駆動系統。系を構成する要素は主運動系とほぼ同様である。	feed driving system
217	元軸 (もとじく)	主運動系又は送り運動系のトルク伝達機構において、トルクを受け入れる最初の軸。	primary shaft
218	総合バックラッシ	駆動系内の各部に存在する運動伝達方向のバックラッシを、通常は、被動体側の直線運動又は回転運動に換算した値。駆動系支持部の構造による運動伝達方向の動きを含む。	total backlash

(3) 機械精度及び工作精度

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
301	テストインジケータ	微小寸法を測定するための比較測長器。ダイヤルゲージ、指針測微器、電気マイクロメータなどの総称。	test indicator
302	定置	一度置いた後は、その項目の測定が終わるまで位置及び向きを変えないような置き方。 測定の都合上、一時取り除いた後再び同じ場所に置く場合は定置とはいわない。	fix ; mount
303	基準側面	工作物又は工具を取り付けるときに、取付け位置の基準として使用する側面 (例えば、テーブルの側面など)。	reference side surface
304	基準溝 (きじゅんみぞ)	工作物又は工具を取り付けるときに、取付け位置の基準として使用するために、テーブル、刃物台などの表面に設けた溝。T溝が多い。	reference tenon ; reference slot ; reference groove
305	寸法精度	構成要素又は工作物の所定の部分の寸法の正確さ。	accuracy of dimension
306	形状精度	構成要素又は工作物の形状の幾何学的な正確さ。 真直度、平面度、円筒度、ねじの山形、歯車の歯形など。	accuracy of form
307	位置精度	一つの構成要素 (直線・平面など) に対する他の構成要素の位置の幾何学的な正確さ。	accuracy of position
308	許容値	ゼロ基準に対して許容される幾何偏差の限界値。	tolerance
309	部分許容値	検査すべき対象の全範囲のうちの一部の範囲に対する許容値。	local permissible deviation
310	代表直線	線の真直度が最小となる直線。線の位置及び向きを代表する。便宜的には、次のように定義する。 (1) 検査すべき線の両端近くで適当に選んだ2点 (ほとんどの場合、線の両端に非常に近い部分は、わずかな部分欠陥をもっているのを除く。) を結ぶ直線。 (2) プロットした点群から計算される (例えば、最小二乗法によって。) 直線。 この直線の方法を、線の方法 (general direction of the line) という。	representative line
311	真直度	直線でなければならない機械部分の幾何学的直線からの狂いの大きさ。 (1) 一つの平面内にある線は、その線上の指定された長さの間のすべての点が、その線の代表直線に平行で、かつ、その線と同じ平面内にある二つの直線の間であり、この直線間の距離が最小となるときの、この二つの直線間の距離で表す。 この値が許容値内にあるとき、この線は指定された長さに対して真直であると見なす。 (2) 空間内の線は、その線の代表直線に平行な二つの所定の直交平面への投影のそれぞれが真直であるとき、指定された長さに対して真直であると見なす。許容値は、それぞれの平面で異なることがある。	straightness
312	運動の真直度	直進運動すべき運動部品の運動の幾何学的直線からの狂いの大きさ、及び運動中の姿勢の狂いの大きさ。 (1) 幾何学的直線からの狂いの大きさは、運動部品上の1点 (一般には、機能点又は代表点) の軌跡の、運動方向を含む直交二平面内の真直度で	straightness of straight line motion

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
		表す。 運動方向の狂いは位置決め精度である。 (2) 運動中の姿勢の狂いは、3軸周りの角度偏差で表し、ピッチ、ロール、ヨーである。	
313	(運動部品の) 機能点	運動部品が工具を運ぶ場合の工具の位置。	functional point (of moving part)
314	(運動部品の) 代表点	運動部品が工作物を運ぶ場合のテーブルの中央点。	representative point (of moving part)
315	(運動の) 軌跡	運動部品上の1点 (一般には、機能点又は代表点) が運動中に空間に占める位置を連らねた線。	trajectory
316	ピッチ	一般には、面に沿って運動する物体の揺動のうち、運動面に平行で、かつ、進行方向に直角な直線の周りの揺動。縦揺れともいう。	pitch
317	ロール	一般には、面に沿って運動する物体の揺動のうち、運動面に平行で、かつ、運動方向に平行な直線の周りの揺動。横揺れともいう。	roll
318	ヨー	一般には、面に沿って運動する物体の揺動のうち、運動面に垂直な直線の周りの揺動。かた揺れともいう。	yaw
319	代表平面	面の平面度が最小となる平面で、面の位置及び向きを代表する。便宜的には、次の(1)又は(2)のように定義する。 (1) 検査すべき面内で適当に選んだ3点 (面の縁に非常に近い部分は、部分的にわずかな欠陥をもつので除く。) によって構成する平面。 (2) プロットした点群から最小二乗法によって計算した平面。 この平面の方向を、面の方向 (general direction of the plane) という。	representative plane
320	平面度	平面でなければならない機械部分の表面の幾何学的平面からの狂いの大きさ。 指定された測定面内で、その面上のすべての点が、面の代表平面に平行な二つの平面内にあり、かつ、この平面の間の距離が最小となるときの二つの面の間の距離で表す。 この距離が許容値内にあるとき、この面は平面であると見なす。	flatness
321	平行度	互いに平行でなければならない機械部分の平行からの狂いの大きさ。 (1) 一つの線と一つの面の間では、この面とそれに垂直で、多くの点でこの線を含む平面との交線の代表直線から、この線までの距離の最大差で表す。この値が指定された範囲内で許容値を超えなければ、この線は、この面に平行であると見なす。 (2) 二つの線の間では、この一方の線が他の線の代表直線を通る二つの平面に平行であるとき、この二つの線は平行であると見なす。 この場合の許容値は、この二つの平面で異なることがある。	parallelism

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
		(3) 二つの面の間では、この一方の面の代表平面から他の面までの距離を少なくとも二方向で測定したときの最大差が、指定された長さに対して許容値を超えないとき、この二つの面は平行であると見なす。	
322	運動の平行度	運動部品の運動と互いに平行でなければならない機械部分の面、線又は他の運動部品の運動との平行からの狂いの大きさ。 運動部品上の1点（一般には、運動部品上の機能点又は代表点）の軌跡との平行度で表す。	parallelism of motion
323	振れの平均位置	テストインジケータの測定子を指定された平面内で回転軸を表す円筒面（回転軸にはめたテストバーなど）に当て、回転軸を低速で回転させたとき、テストインジケータの読みが最大値と最小値との中央の値を示す回転の位置。	mean position of run-out
324	等距離度	基準面又は基準線から等距離に配置されているべき機械部分の等距離からの狂いの大きさ。 二つ以上の軸は、これらの軸を通る平面が基準平面に平行であるとき、等距離であると見なす。軸は、異なった軸でも、旋回後又は運動後異なった位置を占める同じ軸でもよい。	equidistance
325	直角度	互いに直角でなければならない機械部分の直角からの狂いの大きさ。 二つの面の間、二つの線の間、又は一つの線と一つの面との間では、直角定規の一边を一方の線の代表直線又は一方の面の代表平面に合致させたとき、他方の線又は面と直角定規の他の辺との平行度が所定の値を超えないとき、これらの線又は面は互いに直角であると見なす。 基準とする直角定規は、測定用直角定規、角形水準器、又は運動学的平面（例えば、回転する軸に取り付けた腕に測定子が軸線に平行になるように設置したテストインジケータの測定子の先端が軸の回転によって描く円形軌跡の定める平面。）若しくは直線を組み立てたものでもよい。 テストインジケータを振り回して測定する場合は、振り回し直径に対する読みの最大差で表す。	squareness ; perpendicularity
326	運動の直角度	運動部品の運動と、互いに直角でなければならない機械部分の面、線又は他の運動部品の運動との直角からの狂いの大きさ。 運動部品上の1点（一般には、機能点又は代表点）の軌跡との直角度で表す。 なお、テストインジケータを振り回して測定する場合は、直角度は振り回し直径に対するテストインジケータの読みの最大差で表す。	perpendicularity of motion
327	同軸度、一致度	共通の軸線をもつように配置された二つの機械部分の軸線が一致していない程度。 二つの線又は二つの軸では、指定された長さの中の幾つかの点で測定したそれらの距離で表す。 その距離が許容値を超えないとき、同軸である、一	coaxiality ; coincidence ; alignment

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
		致している、又は心が合っている（アライメントが保たれている）と見なす。 二つの軸の場合は、一方の軸に取り付けた <u>テストインジケータ</u> を振り回して測定した場合の読みの最大差の $\frac{1}{2}$ がこれに該当する。測定する距離は、実際の線上にあっても、その延長上にあってもよい。	
328	同心度	指定された位置における <u>同軸度</u> 。 二つの線又は二つの軸は、指定された位置におけるその距離が <u>許容値</u> を超えないとき、同心であると見なす。	concentricity
329	片寄り（程）度	同心度又は交差度の特定方向（例えば、水平方向、垂直方向など）の成分。 <u>テストインジケータ</u> を振り回して測定した場合は、それぞれの方向に対する読みの最大差の $\frac{1}{2}$ がこれに相当する。	concentricity or intersection in a specified direction
330	（一断面内の）直径差	軸上の指定された点で、軸に直角な平面内での輪郭形状の円形形状に対する偏差。 (1) 軸については、外接円の直径と測定可能な最小の直径との差で表す。 (2) 穴については、内接円の直径と測定可能な最大の直径との差で表す。	out-of round
331	（回転軸の半径方向の）振れ	回転している軸の外表面又は内面の半径方向の周期的な出入りの大きさ。 測定部における軸の幾何学的軸線と回転中心線との距離の2倍と、測定部の直径差及び軸受の誤差による回転の不整が重畳している。 例 主軸外面の振れ、主軸穴の振れなど。	run-out
332	（周期的）軸方向の動き	軸方向の最小の遊びを除いて回転させたときの、回転部品の回転中心線上の点の軸方向の往復運動の範囲。 必要がある場合には、バックラッシの影響を除くために、回転部品の軸方向に所定の大きさの荷重を加える。 例 親ねじの軸方向の動きなど。	periodic axial slip
333	端面の振れ	一つの軸を中心として回転する端面が、回転中にこの軸に直角な一平面から外れる大きさであって次による。 なお、面振れともいう。 (1) 回転中に面上の各点の軌跡が軸に直角な2平面の間を動くとき、その2平面間の距離で表す。 (2) 軸から r だけ離れた点における端面の振れは、直径が $2r$ で、その対称軸として面の理論的回転軸をもつ回転円筒によって描かれる面上の部分が、この軸に直角な2平面の間を動くとき、この2平面の間の距離で表す。 測定値には、端面の平面度、回転軸に対する端面の直角度及び軸の <u>周期的軸方向の動き</u> が合成されたものが現れる。	camming
334	分割精度	機械部品上に所定の間隔をもつように配置されていないなければならない分割点と正しい分割点との一致の	accuracy of division

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
		程度。	
335	(軸の) 交差度	1 点で交わらなければならない 2 軸の中心線間の最小距離。この値が規定された許容値内にあるとき、この平行でない二つの軸は交差していると見なす。	intersection (of axes)
336	目標位置, 標点	運動部品を位置決めするために指令する位置。	target position
337	実停止位置 (じつていしち)	目標位置に位置決めした運動部品が、実際に停止した位置。目標位置に対応して使用する用語。	actual position
338	位置決め偏差	位置決めした運動部品の実停止位置と目標位置との差。 直線運動による位置決め偏差と回転運動による位置決め偏差とがある。	deviation of positioning ; positioning deviation
339	一方向位置決め	正又は負の一つの向きで複数回位置決めをすること。 位置決め向きは、正の向きと負の向きとを区別する。	unidirectional positioning
340	両方向位置決め	正の向きからの位置決めと負の向きからの位置決めを含む複数回の位置決めを行うこと。 位置決めは、正・負いずれの向きから始めてもよい。	bidirectional positioning
341	平均一方向位置決め偏差	一つの目標位置に対して、複数回一方向位置決めを行ったときの位置決め偏差の算術平均値。 位置決め向きは、正の向きと負の向きとを区別する。	mean unidirectional positioning deviation
342	(一つの目標位置における) 反転差	一つの目標位置における正の向きと平均一方向位置決め偏差と、負の向きと平均一方向位置決め偏差との差。	reversal value (at a position)
343	標準偏差の推定値	一つの目標位置に対して、複数回一方向位置決めを行ったときの、位置決め偏差の標準偏差の推定値。 標準偏差の推定値は、次式で求める (参考 JIS B 6201 参照)。 $s_j = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_{ji} - \bar{x}_j)^2}$ ここに、 j : 位置決め目標位置の番号 P_j : j 番目の目標位置 X_{ji} : P_j における i 回目の実停止位置と目標位置との偏差 \bar{x}_j : P_j への n 回の位置決めの停止位置の平均偏差	estimator of standard deviation
344	制御軸の位置決め精度	各目標位置における正及び負の平均一方向位置決め偏差にその標準偏差の推定値の 3 倍を加えた値のうちの最大値と、平均一方向位置決め偏差からその標準偏差の推定値の 3 倍を引いた値のうちの最小値との差。 この定義は、一方向位置決め精度及び両方向位置決め精度に適用する。	positioning accuracy of an axis
345	(一つの目標位置における) 一方向繰返し位置決め精度	一つの目標位置に対し複数回一方向位置決めを行ったときの位置決め精度。 標準偏差の推定値の 6 倍の値で表す。 位置決め向きは、正の向きと負の向きとを区別する。	unidirectional repeatability of positioning (at a target position)

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
		備考 6 倍の値は、平均値ではなく、むしろ最悪値を与える。	
346	(一つの目標位置における) 両方向繰返し位置決め精度	一つの目標位置に対して複数回両方向位置決めを行ったときの位置決め偏差の最大値。 次に示す値のうちの最大値で表す。 (1) 正の向きの標準偏差の推定値の 3 倍と、負の向きの標準偏差の推定値の 3 倍と反転差の絶対値とを加えた値。 (2) 正の向きの標準偏差の推定値の 6 倍の値。 (3) 負の向きの標準偏差の推定値の 6 倍の値。	bidirectional repeatability of positioning (at a target position)
347	制御軸の一方方向繰返し位置決め精度	一つの制御軸 (直線運動又は回転運動) について、所定の手順及び条件のもとで行った各目標位置に対する一方方向繰返し位置決め精度のうちの最大値。 位置決め向きは、正の向きと負の向きとを区別する。	unidirectional repeatability of positioning of an axis
348	制御軸の両方向繰返し位置決め精度	一つの制御軸 (直線運動又は回転運動) について、所定の手順及び条件のもとで行った各目標位置に対する両方向繰返し位置決め精度のうちの最大値。	bidirectional repeatability of positioning of an axis
349	(位置決め精度の) 詳細検査	移動範囲 2 000mm までの制御軸について行う位置決め精度検査。 位置決めは、1 000mm について最低 5 目標位置、1 000mm 以下の移動範囲に対しても最低 5 目標位置について、直線サイクル又は折返しサイクルによって同一目標位置に 5 回ずつ行う。	full check
350	(位置決め精度の) 全長検査	移動範囲 2 000mm を超える制御軸について行う位置決め精度検査で、全長にわたり測定機器の測定可能な長さごとに、又は 250mm の距離ごとに目標位置に、少なくとも 1 回正の向き及び負の向きに両方向から位置決めを行って検査する。 また、常用の移動範囲 (受渡当事者間の合意による) 2 000mm については、詳細検査を行う。	individual check
351	直線サイクル	直線運動又は回転運動による制御軸の位置決め精度検査を行う際の位置決め順序の一つで、所定の複数の目標位置に対して図示のように、一つの向きで次々と位置決めした後、反対の向きで前と同じ目標位置に次々と位置決めする方法。 位置決めは、正・負いずれの向きから始めてもよい。 図 1 直線サイクル 	linear cycle
352	折返しサイクル	直線運動又は回転運動による制御軸の位置決め精度検査を行う際の位置決め順序の一つで、所定の複数の目標位置に対して図示のように、正の向き及び負の向きで複数回繰返し位置決めする方法。 位置決めは、正・負いずれの向きから始めてもよい。	quasi-pilgrim step cycle

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
		<p style="text-align: center;">図 2 折返しサイクル</p> <p>The diagram illustrates a cycle with 5 segments. The path starts at point 1, moves up to 2, then right to 5, then down to 1, then left to 2, then down to 5, then right to 1, then left to 2, then down to 5, then right to 1. The path is labeled with '位置決め' (positioning) and '目標位置' (target position) at various points.</p>	
353	直線補間精度	2 軸を同時制御することによって直線運動させたときの運動の軌跡が、幾何学的直線と一致している程度。 測定区間内における基準直線からの距離の最大差で表す。	accuracy of linear interpolation
354	円弧補間精度	2 軸を同時制御することによって円運動させたときの運動の軌跡が、真円と一致している程度。測定区間内の直径又は半径の最大差で表す。	accuracy of circular interpolation
355	球面補間精度	2 軸又は 3 軸を同時制御することによって円運動させたときの運動の軌跡が、真球と一致している程度。測定区間内の直径又は半径の最大差で表す。	accuracy of spherical interpolation
356	真円度	円であるべき部分の幾何学的円からの狂いの大きさ。平面内にある線は、その線上のすべての点が二つの同心円の間であり、円の半径方向の距離の差が最小となる場合のこの二つの同心円の半径方向の距離の差で表す。 この値が許容値を超えないとき、この円は真円であると見なす。	circularity
357	円筒度	円筒であるべき部分の幾何学的円筒からの狂いの大きさ。表面上のすべての点が、二つの同軸円筒の間であり、その円筒の半径方向の間隔が最小となる場合のこの二つの円筒の半径方向の間隔で表す。 この値が許容値を超えないとき、この面は円筒であると見なす。	cylindricity
358	(加工) 直径の一様性	円筒形に加工された工作物の軸方向の位置による直径の異なる程度。 工作物に沿って指定された間隔ごとに同一軸平面内で測定した加工直径の最大差で表す。 この値が、許容された最大直径と最小直径との間にあるとき、この円筒は直径の一様性があると見なす。	consistency of (machined) diameter
359	段差	平面度の一つで、フライス削りで平面を何回かに分けて加工したときに、重複して削られた部分に生じる面に垂直な方向の食い違い。	step
360	位置決め加工の精度	実際に加工した位置と指令した位置との一致の程度。	working accuracy of positioning

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
		基準位置からの寸法 (又は寸法差) の偏差で表す。 基準位置は、原点、基準側面、最初の穴、隣接する穴などから適当に選ぶ。 面間寸法精度、中心間距離精度などがある。	
361	割出し加工の精度	所定の間隔で配置されるように工作物上に加工された割出し点と正しい割出し点との一致の程度。 直線割出しと角度割出しとがある。	working accuracy of dividing
362	相互差	同一形状に加工した工作物の、所定の試験事項についての形状又は寸法の不ぞろいの大きさ。	mutual error
363	直線補間加工の精度	2 軸を同時制御することによって加工した工作物の直線であるべき部分が、幾何学的直線と一致している程度。	working accuracy of linear interpolation
364	円弧補間加工の精度	2 軸を同時制御することによって加工した工作物の真円であるべき部分が、真円と一致している程度。	working accuracy of circular interpolation

(4) その他

(a) 許容値の表示

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
401	1 000 について 0.02	許容値の表し方の一つで、直定規、ピアノ線などによる測定において、測定距離 1 000mm の間のすべての位置に対して、許容値が 0.02mm であること。 測定距離が 1 000mm と異なる場合は、0.02mm を所定の方法によって実際の測定距離に換算した値を測定値とする。	0.02 for 1 000 ; 0.02 on 1 000 ; 0.02 per 1 000
402	300 の位置で 0.02	許容値の表し方の一つで、所定の位置から 300mm 離れた測定位置における許容値が 0.02mm であること。 測定位置が 300mm と異なる場合には、番号 401 と同様に換算する。	0.02 at 300
403	0.02/300	角度公差の許容値の表し方の一つで、基準直線 (又は平面) と、検査すべき線 (又は面) との測定距離 300mm の両端における距離の差の許容値が 0.02mm であること。 測定距離が 300mm と異なる場合は番号 401 と同様に換算する。	0.02/300
404	0.04/m	精密水準器による測定に対する許容値が 0.04mm であること。 1m について 0.04mm の傾斜を表す。	0.04/1 000

備考 番号 401～404 における 0.02, 0.04, 300, 1 000 などの数字は、一例を示すものである。

(b) 通常用いる語句

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
451	機能の確実さ	目的とする機能が間違いなく発揮されている状態。 例えば、主軸速度の変換の操作において、主軸速度がおおむね所定の速度に間違いなく変換されているときは、主軸速度変換の機能は確実であるという。 この場合、速度が正確であるか否かは別問題である。	reliability of function
452	作動の円滑さ	作動がとどこおりなく滑らかである状態。	smoothness of operation
453	作動の均一さ	作動の円滑さが場所及び時間によって変化しない状態。	uniformity of operation
454	指示の確実さ	目盛を指示している指針が揺れ動いたり、表示が理由なく点滅したりしないこと。指示が正確であるか	reliability of indication

番号	用語	定義	参考 (対応英語)
		否かとは無関係である。	
455	指令位置の設定	指令を発する位置を指定する操作を行うこと。	setting of commanding position
456	動きの両端 (うごきのりょうたん)	テーブル、サドルなどの運動部品の、移動又は <u>旋回</u> できる所定の範囲の両端。	both ends of travelling range
457	中高 (なかだか)	平面であるべき面が凸面になっている状態。	convex
458	中低 (なかびく)	平面であるべき面が凹面になっている状態。	concave
459	穴の口元	主軸穴などの主軸端に近い部分。	mouth of hole
460	テストバーの口元	主軸穴にはめたテストバーの、はめあい部に近い部分。	root of test bar
461	テストバーの先端	主軸穴にはめたテストバーの自由端。	free end of test bar
462	先下がり	主軸穴にはめたテストバーの先端が口元より低い状態。	downward
463	振りし直径	回転軸に半径方向に突き出した腕に <u>テストインジケータ</u> を取り付け、測定子を被測定物に当ててテストインジケータを軸とともに <u>旋回</u> 又は回転させて測定するときの、テストインジケータの測定子の運動軌跡の直径。	swing diameter
464	読みの最大差	テストインジケータなど測定機器の指示値の最大値と最小値との差。	total indicator reading (TIR) ; full indicator movement (FIM)

工作機械—試験及び検査用語新規原案作成委員会 構成表

	氏名			所属
(委員長)	竹	中	規雄	東京大学名誉教授
	堤		正臣	東京農工大学
	西	田	修三	
	高	橋	豊	
	菅	野	健	工業技術院機械技術研究所
	中	村	晋哉	日本精工株式会社
	緒	方	誠夫	NTN 株式会社
	唐	津	重明	住友重機械工業株式会社
	永	田	美弘	トヨタ自動車株式会社
	内	海	敬三	株式会社牧野フライス製作所
	諸	橋	恒夫	三井精機工業株式会社
	青	松	昌男	株式会社ミヤノ
	大	野	貞治	新日本工機株式会社
	瀬	尾	貴志	株式会社昌運工作所
	松	浦	明広	豊田工機株式会社
	河	野	博文	通商産業省機械情報産業局
	(事務局)	桐	山	和臣
田		仁	哲	社団法人日本工作機械工業会