

B 4003 : 1999

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 4003 : 1991** は改正され、この規格に置き換えられる。

今回の改正は、対応国際規格である **ISO 296 : 1991, Machine tools—Self-holding tapers for tool shanks** との整合化を図るため改正を行った。

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。

日本工業規格

JIS
B 4003 : 1999

工具用テーパシャンク部及び ソケットー形状・寸法

Machine tools—Self-holding tapers for tool shanks

序文 この規格は、1991年に第2版として発行された ISO 296 Machine tools—Self-holding tapers for tool shanks を翻訳し、対応する部分については技術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（ゲージによる円すい角度公差の判定）を日本工業規格として追加した。

なお、点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格にない事項である。

1. 適用範囲 この規格は、工具に約 1/25～1/20 のテーパをもつテーパシャンク部及びソケットの形状・寸法について規定する。テーパは、その用途に応じて次の3種類に区分される。

- a) 一般的に用いられるテーパ
- b) 小さいテーパ
- c) 大きいテーパ

一般用として、推奨するテーパは、モールステーパ番号1からモールステーパ番号6で、形状及び寸法を、表2に規定する。また、小さなテーパとして、メトリックテーパ番号4とメトリックテーパ番号6及びモールステーパ番号0を、大きなテーパとして、メトリックテーパ番号80からメトリックテーパ番号200までを同様に表2に規定する。

この規格で規定するテーパの種類を表1に示す。

表1 テーパの種類

区分	種類
小さいテーパ	メトリックテーパ番号4及び6,モールステーパ番号0
一般的に用いられるテーパ	モールステーパ番号1～モールステーパ番号6
大きいテーパ	メトリックテーパ番号80～メトリックテーパ番号200

この規格は、モールステーパ番号1からモールステーパ番号6の引きねじ部において、全く異なる形状のミリ系のMねじとインチ系のUNCねじは、厳密には同一値ではないが、どちらで製造してもよい。

この規格は、MねじかUNCねじの種類によって、全く異なる2種類の製品にねじ切りされる寸法を規定している。これらの種類を区別するために、4.形状・寸法の図に示すようにねじ記号やテーパ記号の種類に関する内容を表示をする必要がある。最後に、この規格は、給油を採用する場合のテーパ部の設計に必要な盗みと穴の寸法を規定している。

備考 この規格の対応国際規格を次に示す。

ISO 296 : 1991 Machine tools—Self-holding tapers for tool shanks

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、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS B 0614 円すい公差方式

備考 ISO 1947 : 1973 System of conetolerances for conical workpieces from C=1 : 3 to 1 : 500 and lengths from 6 to 630mm が、この規格と一致している。

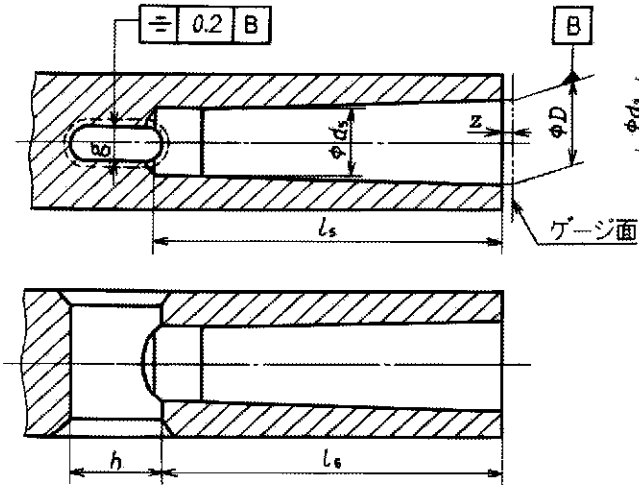
JIS B 3301 : モールステーパゲージ

3. 円すい角度公差 円すい角度公差は、**JIS B 0614** に規定する AT5 によって、外側テーパは正の公差並びに内側テーパは負の公差で規定される。その他の特殊な場合でも、その円すい角度公差は、**JIS B 0614** による。

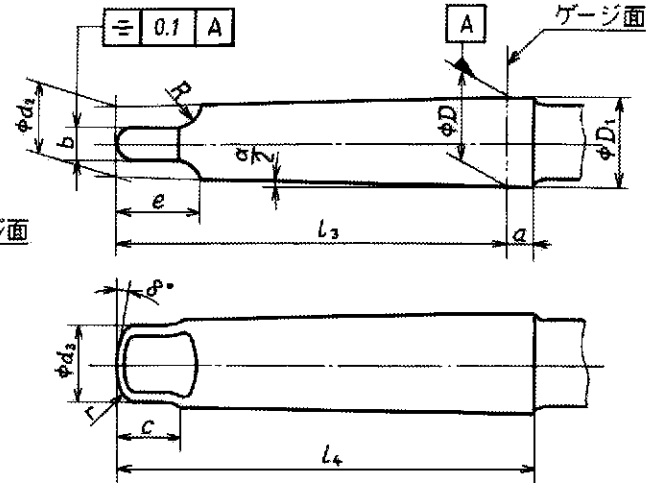
また、円すい角度交差は、**JIS B 3301** に規定するリングゲージ又はプラグゲージで検査し、当たり 75% 以上で判定してもよい。

4. 形状・寸法 形状・寸法を **図 1** 及び **表 2** に示す。

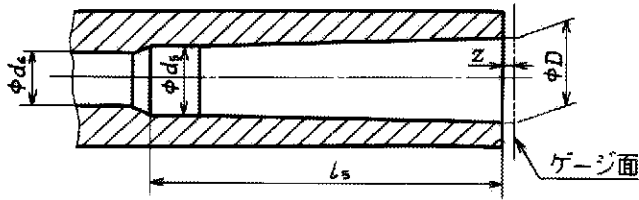
タング付き内側テーパ—BI形



タング付き外側テーパ—BE形



ねじ付き内側テーパ—AI形



ねじ付き外側テーパ—AE形

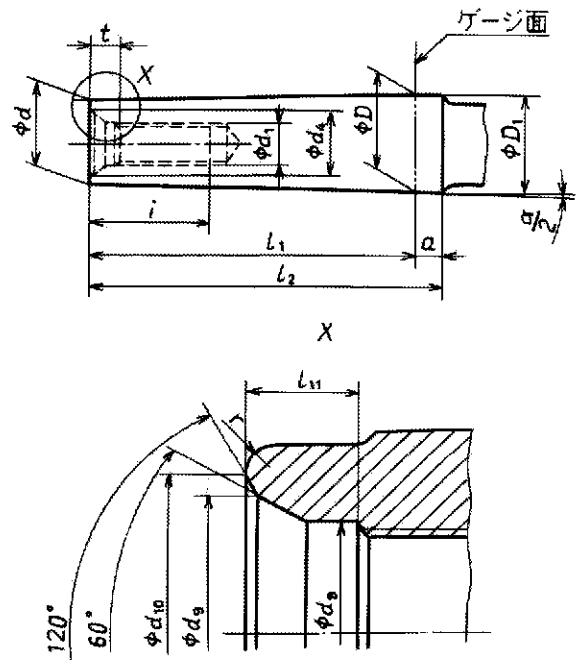
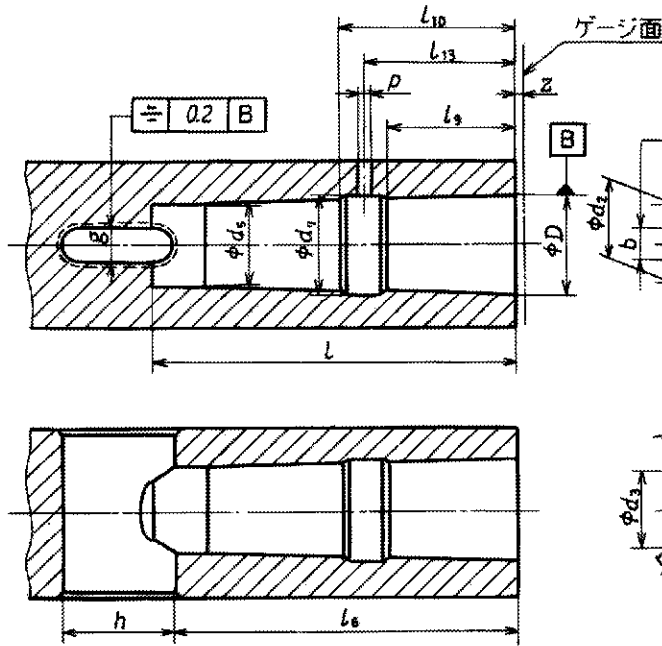
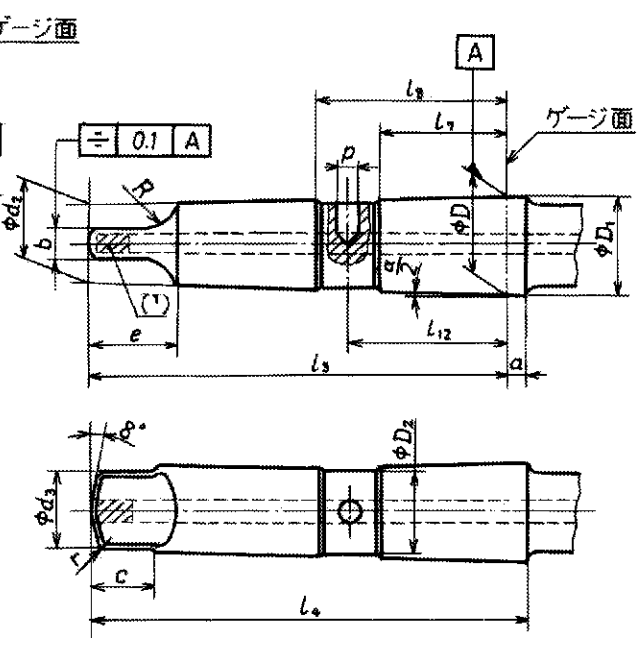


図 1

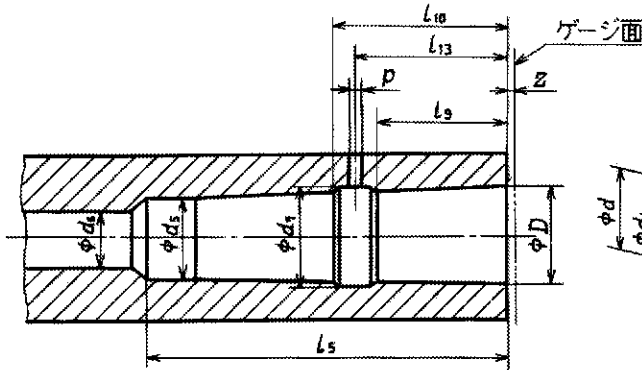
タンク及び給油穴付き
内側テーパ—BIK形



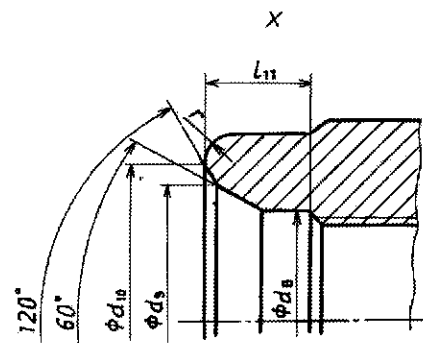
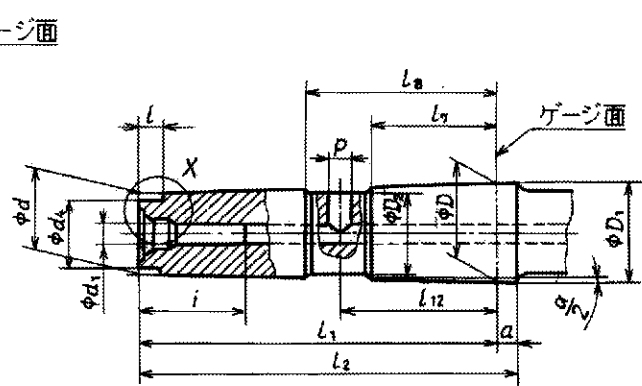
タンク及び給油穴付き
外側テーパ—BEK形



ねじ付き及び給油穴付き
内側テーパ—AIK形



ねじ付き及び給油穴付き
外側テーパ—AEK形



備考 対称度の公差の単位は mm で示す。

注(1) 図は栓のある場合を示す。

図 1 (続き)

表2 モールステーパ番号0からモールステーパ番号6と1/20メトリックテーパ

単位 mm

テーパの種類		メトリック テーパ番号		モールステーパ番号						メトリックテーパ番号					
				4	6	0	1	2	3	4	5	6	80	100	120
テーパ		1:20=0.05		0.624 6:12 =1:19.212 =0.052 05	0.598 58:12 =1:20.047 =0.049 88	0.599 41:12 =1:20.02 =0.049 95	0.602 35:12 =1:19.922 =0.050 2	0.623 26:12 =1:19.254 =0.051 94	0.631 51:12 =1:19.002 =0.052 63	0.625 65:12 =1:19.18 =0.052 14	1:20=0.05				
外側 テーパ	<i>D</i>	4	6	9.045	12.065	17.78	23.825	31.267	44.399	63.348	80	100	120	160	200
	<i>a</i>	2	3	3	3.5	5	5	6.5	6.5	8	8	10	12	16	20
	<i>D</i> ₁	4.1	6.2	9.2	12.2	18	24.1	31.6	44.7	63.8	80.4	100.5	120.6	160.8	201
	<i>D</i> ₂	—	—	—	—	15	21	28	40	56	—	—	—	—	—
	<i>d</i>	2.9	4.4	6.4	9.4	14.6	19.8	25.9	37.6	53.9	70.2	88.4	106.6	143	179.4
	<i>d</i> ₁	—	—	—	M6 又は UNC1/4	M10 又は UNC3/8	M12 又は UNC1/2	M16 又は UNC5/8	M20 又は UNC3/4	M24 又は UNC1	M30	M36	M36	M48	M48
	<i>d</i> ₂	—	—	6.1	9	14	19.1	25.2	36.5	52.4	69	87	105	141	177
	<i>d</i> ₃ 最大	—	—	6	8.7	13.5	18.5	24.5	35.7	51	67	85	102	138	174
	<i>d</i> ₄ 最大	2.5	4	6	9	14	19	25	35.7	51	67	85	102	138	174
	<i>d</i> ₈	—	—	—	6.4	10.5	13	17	21	26	—	—	—	—	—
	<i>d</i> ₉	—	—	—	8	12.5	15	20	26	31	—	—	—	—	—
	<i>d</i> ₁₀ 最大	—	—	—	8.5	13.2	17	22	30	11.5	—	—	—	—	—
	<i>l</i> ₁ 最大	23	32	50	53.5	64	81	102.5	129.5	182	196	232	268	340	412
	<i>l</i> ₂ 最大	25	35	53	57	69	86	109	136	190	204	242	280	356	432
	<i>l</i> ₃	—	—	56.5	62	75	94	117.5	149.5	210	220	260	300	380	460
	<i>l</i> ₄ 最大	—	—	59.5	65.5	80	99	124	156	218	228	270	312	396	480
	<i>l</i> ₇	—	—	—	—	20	29	39	51	81	—	—	—	—	—
	<i>l</i> ₈	—	—	—	—	34	43	55	69	99	—	—	—	—	—
	<i>l</i> ₁₁	—	—	—	4	5	5.5	8.2	10	11.5	—	—	—	—	—
	<i>l</i> ₁₂	—	—	—	—	27	36	47	60	90	—	—	—	—	—
	<i>p</i>	—	—	—	3.3	4.2	5	6.8	8.5	10.2	—	—	—	—	—
	<i>b</i> h13	—	—	3.9	5.2	6.3	7.9	11.9	15.9	19	26	32	38	50	62
	<i>c</i>	—	—	6.5	8.5	10	13	16	19	27	24	28	32	40	48
	<i>e</i> 最大	—	—	10.5	13.5	16	20	24	29	40	48	58	68	88	108
	<i>i</i> 最小	—	—	—	16 又は 12.7	24 又は 19.05	24	32 又は 31.75	40 又は 31.75	47	59	70	70	92	92
	<i>R</i> 最大	—	—	4	5	6	7	8	12	18	24	30	36	48	60

B 4003 : 1999

单位 mm

テーパの種類		メトリック テーパ番号		モールステーパ番号						メトリックテーパ番号					
		4	6	0	1	2	3	4	5	6	80	100	120	160	200
テーパ		1:20=0.05		0.624 6:12 =1:19.212 =0.052 05	0.598 58:12 =1:20.047 =0.049 88	0.599 41:12 =1:20.02 =0.049 95	0.602 35:12 =1:19.922 =0.050 2	0.623 26:12 =1:19.254 =0.051 94	0.631 51:12 =1:19.002 =0.052 63	0.625 65:12 =1:19.18 =0.052 14	1:20=0.05				
	r	—	—	1	1.2	1.6	2	2.5	3	4	5	5	6	8	10
	t 最大	2	3	4	5	5	7	9	10	16	24	30	36	48	60
内側 テーパ	d_5 H11	3	4.6	6.7	9.7	14.9	20.2	26.5	38.2	54.8	71.5	90	108.5	145.5	182.5
	d_6 最小	—	—	—	7	11.5	14	18	23	27	33	39	39	52	52
	d_7	—	—	—	—	19.5	24.5	32	44	63	—	—	—	—	—
	l_5 最小	25	34	52	56	67	84	107	135	188	202	240	276	350	424
	l_6	21	29	49	52	62	78	98	125	177	186	220	254	321	388
	l_9	—	—	—	—	22	31	41	53	83	—	—	—	—	—
	l_{10}	—	—	—	—	32	41	53	67	97	—	—	—	—	—
	l_{13}	—	—	—	—	27	36	47	60	90	—	—	—	—	—
	g A13	2.2	3.2	3.9	5.2	6.3	7.9	11.9	15.9	19	26	32	38	50	62
	h	8	12	15	19	22	27	32	38	47	52	60	70	90	110
P	—	—	—	—	4.2	5	6.8	8.5	10.2	—	—	—	—	—	
z	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5	2	2	

備考1. テーパ大端径 D_1 及びテーパ小端径 d 又は d_1 は参考として示す (実際の値は、テーパ値や基準値 D を考慮して、 a と l_1 又は l_2 の実値からおのおの得られる値である。)

- d_1 は、メートル並目 M ねじ又は明記された場合は UNC ねじの呼び外径である。いかなる場合でも、M ねじか UNC ねじの適切なねじ記号が示される。
- タング径 d_1 の長さ c は、 e を超えない範囲で延ばしてもよい。
- z は、ゲージ面からのテーパ大端面の偏りの最大値である。

工具分野国際整合化調査研究委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	村田良司	東京理科大学
	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
	伊藤哲	工業技術院機械技術研究所
	橋本繁晴	財団法人日本規格協会
	野上彰	株式会社不二越
	羽山隆貫	日立ツール株式会社
	川口俊充	株式会社不二越
	日下部祐次	神鋼コベルコツール株式会社
	宮林光行	株式会社彌満和製作所
	倉持建	日本高周波鋼業株式会社
	舞田靖司	社団法人日本機械工業連合会
	岡安英雄	社団法人日本工作機械工業会
	西村欣也	社団法人日本歯車工業会
	石川侑男	社団法人日本金型工業会
	安武昭彦	社団法人日本工作機器工業会
	手取正輝	いすゞ自動車株式会社
	小峰武夫	コベルコツールエンジニアリング株式会社
	白土秀明	オーエスジー株式会社
	(事務局)	佐藤直彦
田中祐弍		コベルコツールエンジニアリング株式会社
大沢秀彦		オーエスジー株式会社
平野武治		日本工具工業会
	佐野保次	日本工具工業会

JIS と対応する国際規格との対比表

JIS B 4003 : 1999 工具用テーパシャンク部及びソケット形状・寸法		ISO 296 : 1990 Machine tools—Self—holding tapers for tool shanks (工具用テーパシャンク部及びソケット形状・寸法)			
対比項目	(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	○ メトリックテーパ番号4及び6, モールステーパ番号0~6, メトリックテーパ番号80~200のミリ系について規定。	ISO 296	○ メトリックテーパ番号4及び6, モールステーパ番号0~6のミリ系について規定。	=	
(2) 引用規格	○ JIS B 0614 JIS B 3301	ISO 296	○ ISO 1947 の関連規格を記載。	≡	
(3) 円すい角度交差	○ 円すい角度公差は AT5 と規定。また, 従来のリングゲージ又はプラグゲージで検査し, 当たりは75%以上でもよい。	ISO 296	○ 円すい角度公差は AT5 と規定。	ADP	ISO には, リングゲージ又はプラグゲージによる当たり75%以上の規定なし。 JIS のリングゲージ又はプラグゲージによる当たり75%以上の規定は, 使用の実情からそのまま残すこととした。
(4) 形状・寸法	○ メトリックテーパ番号4及び6, モールステーパ番号0~6, メトリックテーパ番号80~200のミリ系について規定。	ISO 296	○ メトリックテーパ番号4及び6, モールステーパ番号0~6のミリ系について規定。	≡	
	○ テーパの引きねじ部は M ねじ, UNC ねじのどちらを採用してもよい。		○ テーパの引きねじ部は M ねじ, UNC ねじのどちらを採用してもよい。	≡	

備考1. 対比項目(I)及び(III)の小欄で, “○” は該当する項目を規定している場合を示す。

2. 対比項目(IV)の小欄の記号の意味は, 次による。

“=” : JIS と国際規格との技術的内容は同等である。

“≡” : JIS と国際規格との技術的内容は同等である。ただし, 軽微な技術上の差異がある。

“ADP” (ADOPTION の略) : JIS は, 国際規格と対応する部分を国際規格そのまま変更なしで採用している。

ただし, 採用した部分において, JIS として必要な規定内容を追加し, 又は適用範囲, 規定項目及び/又は規定内容の一部を不採用としている。