

## 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。従来の日本工業規格と国際規格とでは、歯車精度について、精度体系、評価方法など多くの項目が異なる。したがって、国際規格との整合性を図るため、**JIS B 1702** は廃止され、**JIS B 1702-1** (円筒歯車—精度等級 第1部：歯車の歯面に関する誤差の定義及び許容値) 及び **JIS B 1702-2** (円筒歯車—精度等級 第2部：両歯面かみ合い誤差及び歯溝の振れの定義並びに精度許容値) に置き換えられる。

なお、誤解を避けるために、この規格による精度等級には、接頭に N をつけ NO 級と表示することを推奨する。

**JIS B 1702-2** には、次に示す附属書がある。

附属書 A (参考) 両歯面全かみ合いによる精度許容値

附属書 B (参考) 歯溝の振れの許容値

附属書 C (参考) 参考文献

# 円筒歯車—精度等級

## 第 2 部：両歯面かみ合い誤差 及び歯溝の振れの定義並びに精度許容値

Cylindrical gears—ISO system of accuracy—  
Part 2 : Definitions and allowable values of deviations relevant  
to radial composite deviations and runout information

### 0. 序文

この規格は、1997 年に第 1 版として発行された ISO 1328-2, Cylindrical gears—ISO system of accuracy—Part 2 : Definitions and allowable values of deviations relevant to radial composite deviations and runout information を翻訳し、技術的内容及び規格票の様式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、円筒インボリュート歯車の両歯面かみ合い精度に関して規定する。また、それに関する用語、精度の体系及び精度等級値を定める。

この規格の方式による歯車精度等級は、JIS B 1702-1 における精度等級の区分とは異なる。両歯面かみ合い誤差及び歯溝の振れに関する直径及びモジュールの区分も異なる。

両歯面かみ合い誤差の精度は、9 等級から構成され、最上級は 4 級、最低級は 12 級であり  $F_i''$  (両歯面全かみ合い誤差)、 $f_i''$  (両歯面 1 ピッチかみ合い誤差) について規定する。

モジュール 0.2~10mm、直径 5.0~1 000mm までに適用する (6. 及び 7. を参照)。附属書 A の表は、7. の計算式に基づいたものである。

歯溝の振れは、附属書 B に定める。精度等級 6 の精度計算式は、示していない。製造業者と使用者との間で合意すれば、附属書 B の歯溝の振れ許容値表を用いてもよい。

### 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、この規格の一部を構成する。この規格発行の時点では有効であるが、すべての規格は改正されるので、この規格を使用する者は、下に示す規格の最新版を使用するように努めるべきである。

ISO 701 : 1976 International gear notation—Symbols for geometrical data

ISO 1122-1 : 1983 Glossary of gear terms—Part 1 : Geometrical definitions

JIS B 1702-1 : 1998 円筒歯車—精度等級 第 1 部：歯車の歯面に関する誤差の定義及び許容値

ISO/TR 10064-2 : 1996 Cylindrical gears—Code of inspection practice—Part 2 : Inspection related to radial

composite deviations, runout, tooth thickness and backlash

### 3. 定義

この規格に用いられる用語の定義は、ISO 1122-1 に基づく。

### 4. 記号、用語及び単位

記号は、ISO 701 に基づく。

この規格に用いられる用語の記号についてだけ、表 1 に示す。

表 1 JIS B 1702-2 に使用される記号

記号	用語	単位
$d$	基準円直径	mm
$m_n$	歯直角モジュール	mm
$\varepsilon_B$	重なりかみ合い率	—
$f_i''$	両歯面 1 ピッチかみ合い誤差	$\mu\text{m}$
$F_i''$	両歯面全かみ合い誤差	$\mu\text{m}$
$L_{AE}$	かみ合い長さ	mm
$Q$	精度等級	—
$z$	歯数	—
$F_t$	歯溝の振れ	$\mu\text{m}$

### 5. 両歯面かみ合い誤差に関する歯車精度の用語

5.1 被検査歯車 (Product gear) この規格では、測定又は検査の対象の歯車を被検査歯車という。

5.2 両歯面かみ合い誤差 (Radial composite deviations) 両歯面かみ合い誤差は、親歯車の精度と被検査歯車との全かみ合い率によって影響される (ISO/TR 10064-2 参照)。

5.3 両歯面全かみ合い誤差 (Total radial composite deviation :  $F_i''$ ) 両歯面全かみ合い誤差 ( $F_i''$ ) は、被検査歯車の両歯面を同時に親歯車の両歯面に接触させた状態で被検査歯車を完全に 1 回転させたとき、中心距離の最大値と最小値との差である。図 1 に、両歯面かみ合い誤差線図の一例を示す。

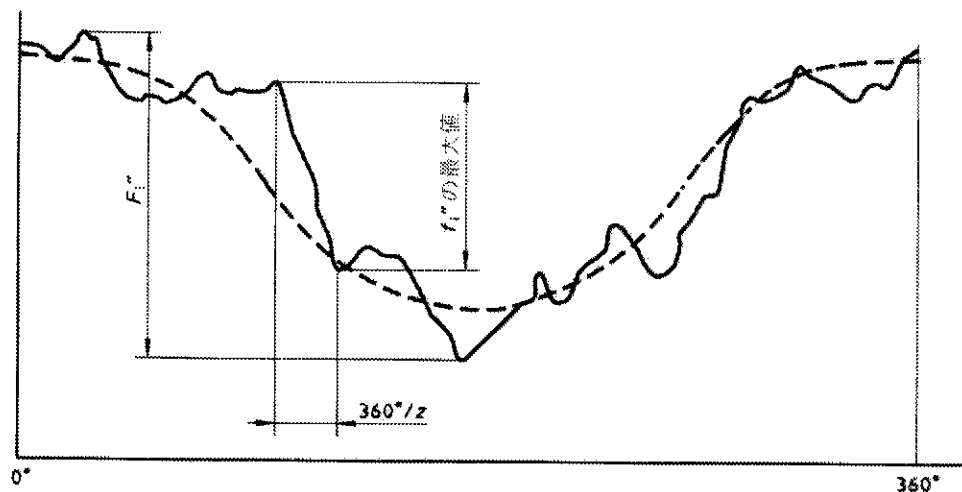


図 1 両歯面かみ合い誤差線図

**5.4 両歯面 1 ピッチかみ合い誤差** (Tooth-to-tooth radial composite deviation :  $f_i''$ ) 両歯面 1 ピッチかみ合い誤差 ( $f_i''$ ) は、被検査歯車の歯が 1 回転中に検出される歯と歯との 1 ピッチ ( $360^\circ / z$ ) における半径方向の差である (図 1 参照)。被検査歯車のピッチ間の最大値  $f_i''$  は、所定の許容値を超えてはならない。

**5.5 親歯車** (Master gear) 両歯面かみ合いに用いる親歯車は、JIS B 1702-1 に定める“かみ合い長さ  $L_{AB}$ ”をもつものとする。

両歯面かみ合いによる方法は、平歯車を対象として、精度等級を決めるのに利用できる。重なりかみ合い率 ( $\epsilon_\beta$ ) は、この規格の方式での測定値に影響を与えるため、製造業者と使用者との合意がある場合に使用される。はすば歯車を対象とする場合は、親歯車の歯幅は、被検査歯車との重なりかみ合い率 ( $\epsilon_\beta$ ) の値が 0.5 以下になる歯幅でなければならない。

## 6. 歯車精度等級

この規格に定める両歯面かみ合い精度の精度等級は、JIS B 1702-1 に規定されている個別誤差 (例えば、ピッチ誤差、歯形誤差及び歯すじ誤差) が同じ等級に対応するというのではない。必要な精度を書類に記載する場合には、JIS B 1702-1 又はこの規格かいずれか適切なものを参照として記載する。

両歯面かみ合い誤差の許容値は、親歯車とかみ合わせ検査する歯車以外には適用しない。1 対の生産歯車による測定には、適用しない。

**6.1 歯車精度** 歯車の精度は、7. で求めた数値と測定値とを比較して評価する。この規格の数値は、精度等級 5 級を基準に算出した。等級間の公比は、 $\sqrt{2}$  に等しい。すなわち、一段高い等級は、 $\sqrt{2}$  で除し、一段低い等級は、 $\sqrt{2}$  を乗じる。ある精度等級に対する許容値は、精度等級 5 級での丸めない計算値に  $2^{0.5(Q-5)}$  を乗じて決定することができる。そこで  $Q$  を、精度等級数とする。

歯車の仕様要目の範囲が 1. で規定された範囲以外の場合には、この規格の適用については、製造業者と使用者との間で合意が必要である。

**6.2 両歯面かみ合いの有効性** 許容誤差が  $5\mu\text{m}$  未満と小さい場合には、親歯車その他の測定機器はしかるべき高精度のものを使用し、所定の精度で数値を繰り返し測定できるものでなければならない。

許容誤差は、平歯車を対象として精度等級を定めている。ただし、製造業者と使用者との間で合意があれば、許容誤差をそのまま、はすば歯車にも用いることができる (5.5 参照)。

## 7. 両歯面かみ合い誤差の精度等級 5 級の許容誤差の計算式

モジュールと直径の実際値を、次の計算式に適用する。

a) 両歯面全かみ合い誤差 ( $F_i''$ )

$$F_i'' = 3.2m_n + 1.01\sqrt{d} + 6.4$$

b) 両歯面 1 ピッチかみ合い誤差 ( $f_i''$ )

$$f_i'' = 2.96m_n + 0.01\sqrt{d} + 0.8$$

特に、合意事項がない場合には、6. に定める計算式を適用する。“附属書 A” の表は、A.2 に定める所定の平均値を用いた許容誤差を示す。この表は、製造業者と使用者との合意がある場合だけ適用できる。

## 附属書 A (参考)

### 両歯面全かみ合いによる精度許容値

この附属書 A (参考) は、本体に関連する事柄を補足するもので、規定の一部ではない。

#### A.1 目的

この附属書は、次のようにして 7. 及び 6.1 の計算式を用いて許容値を作る方法を示す。

両歯面全かみ合い誤差 ( $F_i''$ )

$$F_i'' = (F_r + f_i'')(2^{0.5(Q-5)}) = (3.2m_n + 1.01\sqrt{d} + 6.4)(2^{0.5(Q-5)})$$

#### A.2 パラメータの範囲

計算式を表に当てはめるときに、次のような上限及び下限の範囲がある。

##### a) 基準円直径 ( $d$ )

基準数 : 5/20/50/125/280/560/1 000mm

##### b) 歯直角モジュール ( $m_n$ )

基準数 : 0.2/0.5/0.8/1.0/1.5/2.5/4/6/10mm

7. の計算式を許容値表に適用する場合には、パラメータ  $m_n$  及び  $d$  を適用範囲内ならば幾何平均値を用いる。例えば、実際のモジュールが 7 の場合、適用範囲は表の  $m_n = 6$  と  $m_n = 10$  との間であり、 $m_n = \sqrt{6 \times 10} = 7.746$  を用いて許容値を計算する。

#### A.3 数値の丸め方

この許容値表は、7. 及び 6.1 の計算式を用いて計算する。計算値が  $10\mu\text{m}$  より大きい値の場合には、最も近い整数に丸める。 $10\mu\text{m}$  より小さい場合には、最も近い  $0.5\mu\text{m}$  か、又は整数に丸める。

#### A.4 有効性

この規格に基づき購買仕様書が記載され、かつ、この仕様書以外に記載されたものがない場合には、この規格の 6. 及び 7. の規定に従って所定の精度等級が適用される。ただし、製造業者と使用者との間で合意がある場合には、異なる項目に異なる等級の許容値を指定してもよい。

#### A.5 両歯面全かみ合い誤差の許容値

この附属書に定める表は、7. の計算式、並びに A.2 及び A.3 に基づいて計算する。両歯面全かみ合い誤差の許容値を表 A-1 に示し、両歯面 1 ピッチかみ合い誤差の許容値を表 A-2 に示す。

表 A-1 両歯面全かみ合い許容値  $F_i''$ 

基準円直径 $d$ mm	歯直角モジュール $m_n$ mm	精度等級								
		4	5	6	7	8	9	10	11	12
		$F_1''$ $\mu\text{m}$								
$5 \leq d \leq 20$	$0,2 \leq m_n \leq 0,5$	7,5	11	15	21	30	42	60	85	120
	$0,5 < m_n \leq 0,8$	8,0	12	16	23	33	46	66	93	131
	$0,8 < m_n \leq 1,0$	9,0	12	18	25	35	50	70	100	141
	$1,0 < m_n \leq 1,5$	10	14	19	27	38	54	76	108	153
	$1,5 < m_n \leq 2,5$	11	16	22	32	45	63	89	126	179
	$2,5 < m_n \leq 4,0$	14	20	28	39	56	79	112	158	223
$20 < d \leq 50$	$0,2 \leq m_n \leq 0,5$	9,0	13	19	26	37	52	74	105	148
	$0,5 < m_n \leq 0,8$	10	14	20	28	40	56	80	113	160
	$0,8 < m_n \leq 1,0$	11	15	21	30	42	60	85	120	169
	$1,0 < m_n \leq 1,5$	11	16	23	32	45	64	91	128	181
	$1,5 < m_n \leq 2,5$	13	18	26	37	52	73	103	146	207
	$2,5 < m_n \leq 4,0$	16	22	31	44	63	89	126	178	251
	$4,0 < m_n \leq 6,0$	20	28	39	56	79	111	157	222	314
	$6,0 < m_n \leq 10$	26	37	52	74	104	147	209	295	417
	$50 < d \leq 125$	$0,2 \leq m_n \leq 0,5$	12	16	23	33	46	66	93	131
$0,5 < m_n \leq 0,8$		12	17	25	35	49	70	98	139	197
$0,8 < m_n \leq 1,0$		13	18	26	36	52	73	103	146	206
$1,0 < m_n \leq 1,5$		14	19	27	39	55	77	109	154	218
$1,5 < m_n \leq 2,5$		15	22	31	43	61	86	122	173	244
$2,5 < m_n \leq 4,0$		18	25	36	51	72	102	144	204	288
$4,0 < m_n \leq 6,0$		22	31	44	62	88	124	176	248	351
$6,0 < m_n \leq 10$		28	40	57	80	114	161	227	321	454
$125 < d \leq 280$		$0,2 \leq m_n \leq 0,5$	15	21	30	42	60	85	120	170
	$0,5 < m_n \leq 0,8$	16	22	31	44	63	89	126	178	252
	$0,8 < m_n \leq 1,0$	16	23	33	46	65	92	131	185	261
	$1,0 < m_n \leq 1,5$	17	24	34	48	68	97	137	193	273
	$1,5 < m_n \leq 2,5$	19	26	37	53	75	106	149	211	299
	$2,5 < m_n \leq 4,0$	21	30	43	61	86	121	172	243	343
	$4,0 < m_n \leq 6,0$	25	36	51	72	102	144	203	287	406
	$6,0 < m_n \leq 10$	32	45	64	90	127	180	255	360	509
	$280 < d \leq 560$	$0,2 \leq m_n \leq 0,5$	19	28	39	55	78	110	156	220
$0,5 < m_n \leq 0,8$		20	29	40	57	81	114	161	228	323
$0,8 < m_n \leq 1,0$		21	29	42	59	83	117	166	235	332
$1,0 < m_n \leq 1,5$		22	30	43	61	86	122	172	243	344
$1,5 < m_n \leq 2,5$		23	33	46	65	92	131	185	262	370
$2,5 < m_n \leq 4,0$		26	37	52	73	104	146	207	293	414
$4,0 < m_n \leq 6,0$		30	42	60	84	119	169	239	337	477
$6,0 < m_n \leq 10$		36	51	73	103	145	205	290	410	580
$560 < d \leq 1\,000$		$0,2 \leq m_n \leq 0,5$	25	35	50	70	99	140	198	280
	$0,5 < m_n \leq 0,8$	25	36	51	72	102	144	204	288	408
	$0,8 < m_n \leq 1,0$	26	37	52	74	104	148	209	295	417
	$1,0 < m_n \leq 1,5$	27	38	54	76	107	152	215	304	429
	$1,5 < m_n \leq 2,5$	28	40	57	80	114	161	228	322	455
	$2,5 < m_n \leq 4,0$	31	44	62	88	125	177	250	353	499

基準円直径 $d$ mm	歯直角モジュール $m_n$ mm	精度等級								
		4	5	6	7	8	9	10	11	12
		$F_1''$ $\mu\text{m}$								
	$4,0 < m_n \leq 6,0$	35	50	70	99	141	199	281	398	562
	$6,0 < m_n \leq 10$	42	59	83	118	166	235	333	471	665

表 A-2 両歯面 1 ピッチかみ合い誤差許容値  $f_i''$ 

基準円直径 $d$ mm	歯直角モジュール $m_n$ mm	精度等級								
		4	5	6	7	8	9	10	11	12
		$f_i''$ $\mu\text{m}$								
$5 \leq d \leq 20$	$0,2 \leq m_n \leq 0,5$	1,0	2,0	2,5	3,5	5,0	7,0	10	14	20
	$0,5 < m_n \leq 0,8$	2,0	2,5	4,0	5,5	7,5	11	15	22	31
	$0,8 < m_n \leq 1,0$	2,5	3,5	5,0	7,0	10	14	20	28	39
	$1,0 < m_n \leq 1,5$	3,0	4,5	6,5	9,0	13	18	25	36	50
	$1,5 < m_n \leq 2,5$	4,5	6,5	9,5	13	19	26	37	53	74
	$2,5 < m_n \leq 4,0$	7,0	10	14	20	29	41	58	82	115
$20 < d \leq 50$	$0,2 \leq m_n \leq 0,5$	1,5	2,0	2,5	3,5	5,0	7,0	10	14	20
	$0,5 < m_n \leq 0,8$	2,0	2,5	4,0	5,5	7,5	11	15	22	31
	$0,8 < m_n \leq 1,0$	2,5	3,5	5,0	7,0	10	14	20	28	40
	$1,0 < m_n \leq 1,5$	3,0	4,5	6,5	9,0	13	18	25	36	51
	$1,5 < m_n \leq 2,5$	4,5	6,5	9,5	13	19	26	37	53	75
	$2,5 < m_n \leq 4,0$	7,0	10	14	20	29	41	58	82	116
	$4,0 < m_n \leq 6,0$	11	15	22	31	43	61	87	123	174
	$6,0 < m_n \leq 10$	17	24	34	48	67	95	135	190	269
$50 < d \leq 125$	$0,2 \leq m_n \leq 0,5$	1,5	2,0	2,5	3,5	5,0	7,5	10	15	21
	$0,5 < m_n \leq 0,8$	2,0	3,0	4,0	5,5	8,0	11	16	22	31
	$0,8 < m_n \leq 1,0$	2,5	3,5	5,0	7,0	10	14	20	28	40
	$1,0 < m_n \leq 1,5$	3,0	4,5	6,5	9,0	13	18	26	36	51
	$1,5 < m_n \leq 2,5$	4,5	6,5	9,5	13	19	26	37	53	75
	$2,5 < m_n \leq 4,0$	7,0	10	14	20	29	41	58	82	116
	$4,0 < m_n \leq 6,0$	11	15	22	31	44	62	87	123	174
	$6,0 < m_n \leq 10$	17	24	34	48	67	95	135	191	269
$125 < d \leq 280$	$0,2 \leq m_n \leq 0,5$	1,5	2,0	2,5	3,5	5,5	7,5	11	15	21
	$0,5 < m_n \leq 0,8$	2,0	3,0	4,0	5,5	8,0	11	16	22	32
	$0,8 < m_n \leq 1,0$	2,5	3,5	5,0	7,0	10	14	20	29	41
	$1,0 < m_n \leq 1,5$	3,0	4,5	6,5	9,0	13	18	26	36	52
	$1,5 < m_n \leq 2,5$	4,5	6,5	9,5	13	19	27	38	53	75
	$2,5 < m_n \leq 4,0$	7,5	10	15	21	29	41	58	82	116
	$4,0 < m_n \leq 6,0$	11	15	22	31	44	62	87	124	175
	$6,0 < m_n \leq 10$	17	24	34	48	67	95	135	191	270
$280 < d \leq 560$	$0,2 \leq m_n \leq 0,5$	1,5	2,0	2,5	4,0	5,5	7,5	11	15	22
	$0,5 < m_n \leq 0,8$	2,0	3,0	4,0	5,5	8,0	11	16	23	32
	$0,8 < m_n \leq 1,0$	2,5	3,5	5,0	7,5	10	15	21	29	41
	$1,0 < m_n \leq 1,5$	3,5	4,5	6,5	9,0	13	18	26	37	52
	$1,5 < m_n \leq 2,5$	5,0	6,5	9,5	13	19	27	38	54	76
	$2,5 < m_n \leq 4,0$	7,5	10	15	21	29	41	59	83	117
	$4,0 < m_n \leq 6,0$	11	15	22	31	44	62	88	124	175
	$6,0 < m_n \leq 10$	17	24	34	48	68	96	135	191	271

基準円直径 $d$ mm	歯直角モジュール $m_n$ mm	精度等級								
		4	5	6	7	8	9	10	11	12
		$f_1''$ $\mu\text{m}$								
$560 < d \leq 1\,000$	$0,2 \leq m_n \leq 0,5$	1,5	2,0	3,0	4,0	5,5	8,0	11	16	23
	$0,5 < m_n \leq 0,8$	2,0	3,0	4,0	6,0	8,5	12	17	24	33
	$0,8 < m_n \leq 1,0$	2,5	3,5	5,5	7,5	11	15	21	30	42
	$1,0 < m_n \leq 1,5$	3,5	4,5	6,5	9,5	13	19	27	38	53
	$1,5 < m_n \leq 2,5$	5,0	7,0	9,5	14	19	27	38	54	77
	$2,5 < m_n \leq 4,0$	7,5	10	15	21	30	42	59	83	118
	$4,0 < m_n \leq 6,0$	11	16	22	31	44	62	88	125	176
	$6,0 < m_n \leq 10$	17	24	34	48	68	96	136	192	272



## 附属書 B (参考)

### 歯溝の振れの許容値

この附属書 B (参考) は、本体に関連する事柄を補足するもので、規定の一部ではない。

#### B.1 目的

この附属書は、歯溝の振れの許容値計算式、計算法及び許容値表を示す。

#### B.2 歯溝の振れ ( $F_r$ )

歯溝の振れ ( $F_r$ ) の値は、歯車の全歯溝に測定子 (玉, ピン, アンビルなど) を順次挿入し、測定子半径方向位置の最大値と最小値との差である。測定時には、測定子は、両歯面の歯たけの中央付近で接触しなければならない。図 B.1 に歯溝の振れの線図の一例を示す。歯溝の振れの中には、偏心が含まれている (ISO/TR 10064-2 参照)。

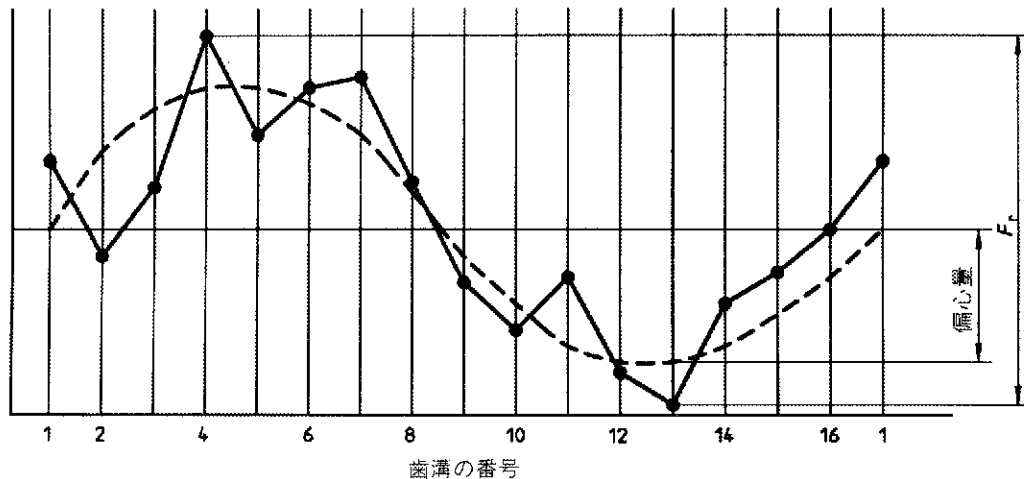


図 B.1 歯数 16 の歯溝の振れ

#### B.3 精度等級 5 級の歯溝の振れの許容誤差 ( $F_r$ ) の計算式

モジュールと直径を使用して次の式で表す。

$$F_r = 0.8F_p = 0.24m_n + 1.0\sqrt{d} + 5.6$$

精度体系は、両歯面かみ合いの場合と同じである (本体 6.1 参照)。

#### B.4 パラメータの範囲

この計算式の適用範囲の上限及び下限は、次の範囲である。

##### a) 基準円直径 ( $d$ )

5/20/50/125/280/560/1 000/1 600/2 500/4 000/6 000/8 000/10 000mm

##### b) 歯直角モジュール ( $m_n$ )

0.5/2.0/3.5/6/10/16/25/40/70mm

**B.3** の計算式を許容誤差表に当てはめる場合には、パラメータ  $m_n$  及び  $d$  が適用範囲内ならば幾何平均値を用いる。例えば、モジュール 7 の場合、適用範囲は標準数  $m_n=6$  と  $m_n=10$  との間であるので、 $m_n = \sqrt{(6 \times 10)} = 7.746$  を用いて表の数値を計算する。

歯車の精度を表で評価する場合、製造業者と使用者との合意が必要である。

### B.5 数値の丸め方

**表 B.1** は、計算式を用いて計算した値を丸めた数値である。数値が  $10\mu\text{m}$  を超える場合、最も近い整数に丸める。数値が  $10\mu\text{m}$  未満のときは、最も近い  $0.5\mu\text{m}$  又は整数に丸める。

### B.6 有効性

この規格に基づき購買仕様書に記載され、かつ、この仕様書以外に記載されたものがない場合、この規格の本体 6. 及びこの附属書に定める項目についての精度等級を決める。製造業者と使用者との間で合意がある場合は、歯溝の振れの許容値を規定してもよい。

許容誤差が小さい場合、例えば、 $5\mu\text{m}$  未満のようなときには、極めて高精度の測定装置でなければ所定の数値の精度は測定できないし、再現性も得られない。

### B.7 歯溝の振れの許容値表

この附属書表の数値は、この附属書の計算式及び **B.3** 及び **B.4** の規定に基づいて計算された数値である。歯溝の振れ許容値は、**表 B.1** に示す。

表 B.1 歯溝の振れ許容値  $F_r$ 

基準円直径 $d$ mm	歯直角 モジュール $m_n$ mm	精度等級												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		$F_r$ $\mu\text{m}$												
$5 \leq d \leq 20$	$0,5 \leq m_n \leq 2,0$	1,5	2,5	3,0	4,5	6,5	9,0	13	18	25	36	51	72	102
	$2,0 < m_n \leq 3,5$	1,5	2,5	3,5	4,5	6,5	9,5	13	19	27	38	53	75	106
$20 < d \leq 50$	$0,5 \leq m_n \leq 2,0$	2,0	3,0	4,0	5,5	8,0	11	16	23	32	46	65	92	130
	$2,0 < m_n \leq 3,5$	2,0	3,0	4,0	6,0	8,5	12	17	24	34	47	67	95	134
	$3,5 < m_n \leq 6,0$	2,0	3,0	4,5	6,0	8,5	12	17	25	35	49	70	99	139
	$6,0 < m_n \leq 10$	2,5	3,5	4,5	6,5	9,5	13	19	26	37	52	74	105	148
$50 < d \leq 125$	$0,5 \leq m_n \leq 2,0$	2,5	3,5	5,0	7,5	10	15	21	29	42	59	83	118	167
	$2,0 < m_n \leq 3,5$	2,5	4,0	5,5	7,5	11	15	21	30	43	61	86	121	171
	$3,5 < m_n \leq 6,0$	3,0	4,0	5,5	8,0	11	16	22	31	44	62	88	125	176
	$6,0 < m_n \leq 10$	3,0	4,0	6,0	8,0	12	16	23	33	46	65	92	131	185
	$10 < m_n \leq 16$	3,0	4,5	6,0	9,0	12	18	25	35	50	70	99	140	198
	$16 < m_n \leq 25$	3,5	5,0	7,0	9,5	14	19	27	39	55	77	109	154	218
$125 < d \leq 280$	$0,5 \leq m_n \leq 2,0$	3,5	5,0	7,0	10	14	20	28	39	55	78	110	156	221
	$2,0 < m_n \leq 3,5$	3,5	5,0	7,0	10	14	20	28	40	56	80	113	159	225
	$3,5 < m_n \leq 6,0$	3,5	5,0	7,0	10	14	20	29	41	58	82	115	163	231
	$6,0 < m_n \leq 10$	3,5	5,5	7,5	11	15	21	30	42	60	85	120	169	239
	$10 < m_n \leq 16$	4,0	5,5	8,0	11	16	22	32	45	63	89	126	179	252
	$16 < m_n \leq 25$	4,5	6,0	8,5	12	17	24	34	48	68	96	136	193	272
	$25 < m_n \leq 40$	4,5	6,5	9,5	13	19	27	38	54	76	107	152	215	304
$280 < d \leq 560$	$0,5 \leq m_n \leq 2,0$	4,5	6,5	9,0	13	18	26	36	51	73	103	146	206	291
	$2,0 < m_n \leq 3,5$	4,5	6,5	9,0	13	18	26	37	52	74	105	148	209	296
	$3,5 < m_n \leq 6,0$	4,5	6,5	9,5	13	19	27	38	53	75	106	150	213	301
	$6,0 < m_n \leq 10$	5,0	7,0	9,5	14	19	27	39	55	77	109	155	219	310
	$10 < m_n \leq 16$	5,0	7,0	10	14	20	29	40	57	81	114	161	228	323
	$16 < m_n \leq 25$	5,5	7,5	11	15	21	30	43	61	86	121	171	242	343
	$25 < m_n \leq 40$	6,0	8,5	12	17	23	33	47	66	94	132	187	265	374
	$40 < m_n \leq 70$	7,0	9,5	14	19	27	38	54	76	108	153	216	306	432
$560 < d \leq 1\,000$	$0,5 \leq m_n \leq 2,0$	6,0	8,5	12	17	23	33	47	66	94	133	188	266	376
	$2,0 < m_n \leq 3,5$	6,0	8,5	12	17	24	34	48	67	95	134	190	269	380
	$3,5 < m_n \leq 6,0$	6,0	8,5	12	17	24	34	48	68	96	136	193	272	385
	$6,0 < m_n \leq 10$	6,0	8,5	12	17	25	35	49	70	98	139	197	279	394
	$10 < m_n \leq 16$	6,5	9,0	13	18	25	36	51	72	102	144	204	288	407
	$16 < m_n \leq 25$	6,5	9,5	13	19	27	38	53	76	107	151	214	302	427
	$25 < m_n \leq 40$	7,0	10	14	20	29	41	57	81	115	162	229	324	459
	$40 < m_n \leq 70$	8,0	11	16	23	32	46	65	91	129	183	258	365	517
$1\,000 < d \leq 1\,600$	$2,0 \leq m_n \leq 3,5$	7,5	10	15	21	30	42	59	84	118	167	236	334	473
	$3,5 < m_n \leq 6,0$	7,5	11	15	21	30	42	60	85	120	169	239	338	478
	$6,0 < m_n \leq 10$	7,5	11	15	22	30	43	61	86	122	172	243	344	487
	$10 < m_n \leq 16$	8,0	11	16	22	31	44	63	88	125	177	250	354	500
	$16 < m_n \leq 25$	8,0	11	16	23	33	46	65	92	130	184	260	368	520
	$25 < m_n \leq 40$	8,5	12	17	24	34	49	69	98	138	195	276	390	552
	$40 < m_n \leq 70$	9,5	13	19	27	38	54	76	108	152	215	305	431	609
$1\,600 < d \leq 2\,500$	$3,5 \leq m_n \leq 6,0$	9,0	13	18	26	36	51	73	103	145	206	291	411	582
	$6,0 < m_n \leq 10$	9,0	13	18	26	37	52	74	104	148	209	295	417	590

基準円直径 $d$ mm	歯直角 モジュール $m_n$ mm	精度等級												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		$F_r$ $\mu\text{m}$												
	$10 < m_n \leq 16$	9,5	13	19	27	38	53	75	107	151	213	302	427	604
	$16 < m_n \leq 25$	9,5	14	19	28	39	55	78	110	156	220	312	441	624
	$25 < m_n \leq 40$	10	14	20	29	41	58	82	116	164	232	328	463	655
	$40 < m_n \leq 70$	11	16	22	32	45	63	89	126	178	252	357	504	713
$2\,500 < d \leq 4\,000$	$6,0 \leq m_n \leq 10$	11	16	23	32	45	64	90	127	180	255	360	510	721
	$10 < m_n \leq 16$	11	16	23	32	46	65	92	130	183	259	367	519	734
	$16 < m_n \leq 25$	12	17	24	33	47	67	94	133	188	267	377	533	754
	$25 < m_n \leq 40$	12	17	25	35	49	69	98	139	196	278	393	555	785
	$40 < m_n \leq 70$	13	19	26	37	53	75	105	149	211	298	422	596	843
$4\,000 < d \leq 6\,000$	$6,0 \leq m_n \leq 10$	14	19	27	39	55	77	110	155	219	310	438	620	876
	$10 < m_n \leq 16$	14	20	28	39	56	79	111	157	222	315	445	629	890
	$16 < m_n \leq 25$	14	20	28	40	57	80	114	161	227	322	455	643	910
	$25 < m_n \leq 40$	15	21	29	42	59	83	118	166	235	333	471	665	941
	$40 < m_n \leq 70$	16	22	31	44	62	88	125	177	250	353	499	706	999
$6\,000 < d \leq 8\,000$	$6,0 \leq m_n \leq 10$	16	23	32	45	64	91	128	181	257	363	513	726	1026
	$10 < m_n \leq 16$	16	23	32	46	65	92	130	184	260	367	520	735	1039
	$16 < m_n \leq 25$	17	23	33	47	66	94	132	187	265	375	530	749	1059
	$25 < m_n \leq 40$	17	24	34	48	68	96	136	193	273	386	545	771	1091
	$40 < m_n \leq 70$	18	25	36	51	72	102	144	203	287	406	574	812	1149
$8\,000 < d \leq 10\,000$	$6,0 \leq m_n \leq 10$	18	26	36	51	72	102	144	204	289	408	577	816	1154
	$10 < m_n \leq 16$	18	26	36	52	73	103	146	206	292	413	584	826	1168
	$16 < m_n \leq 25$	19	26	37	52	74	105	148	210	297	420	594	840	1188
	$25 < m_n \leq 40$	19	27	38	54	76	108	152	216	305	431	610	862	1219
	$40 < m_n \leq 70$	20	28	40	56	80	113	160	226	319	451	639	903	1277

## 附属書 C (参考)

### 参考文献

この附属書 C (参考) は、本体に関連する事柄を補足するもので、規定の一部ではない。

- (1) ISO 53 (一) Cylindrical gears for general and heavy engineering—Standard basic rack tooth profile
- (2) ISO 54 (1996) Cylindrical gears for general engineering and heavy engineering—Modules
- (3) ISO/TR 10064-1 (1992) Cylindrical gears—Code of inspection practice—Part 1 : Inspection of corresponding flanks of gear teeth
- (4) ISO/TR 10064-3 (1996) Cylindrical gears—Code of inspection practice—Part 3 : Recommendations relative to gear blanks, shaft center distance and parallelism of axes
- (5) ISO/DTR 10064-4 (一) Cylindrical gears Code of inspection practice—Part 4 : Recommendations relative to surface roughness and tooth contact pattern checking

#### ISO/JIS 原案作成委員会第 1 分科会 構成表

	氏名	所属
(主査)	梅 澤 清 彦	東京工業大学精密工学研究所
(委員)	久 保 愛 三	京都大学工学研究科
	富 井 正 男	神奈川大学工学部
	石 川 雄 一	工業技術院機械技術研究所極限技術部
	本 間 清	工業技術院標準部
	中 島 隆	石川島播磨重工業株式会社歯車技術部
	川 崎 芳 樹	いすゞ自動車株式会社技術開発部
	児 島 正 昭	株式会社神崎高級工機製作所歯車技術部
	岩 本 安 弘	新潟コンバーター株式会社大宮工場
	本 田 兼 志	住友重機械工業株式会社田無工場
	植 草 雄一郎	株式会社中西製作所
	長 崎 正 治	株式会社マキシンコー東京営業所
	田 中 祐 弐	神鋼コベルコツール株式会社営業部
	小 熊 辰 照	大阪精密機械株式会社
	越 智 壽	株式会社神崎高級工機製作所
	橋 本 繁 晴	財団法人日本規格協会技術部
	西 村 欣 也	社団法人日本歯車工業会
(事務局)	西 郷 勤	社団法人日本歯車工業会