〔技術データ〕 はめあい選択の基礎/寸法公差及びはめあい

JIS使い方シリーズ製図マニュアル(精度編)より抜粋　　JIS B 0401−1,−2(1998)より抜粋編集

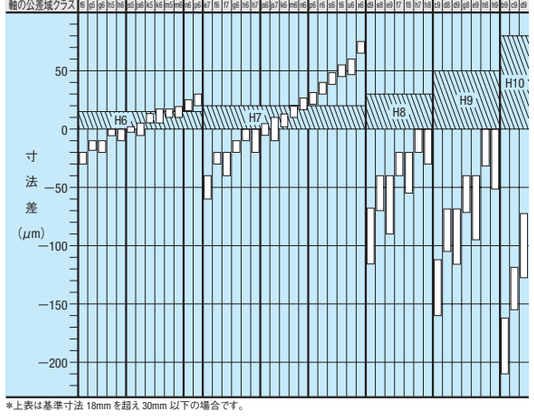
			H6	H7	H8	H9	適用部分	機能上の分類		適用例
部品を相対的に動かし得る	すきまばめ	緩合				c9	特に大きいすき間があってもよいか、又はすき間が必要な動く部分。 組立てを容易にするためにすき間を大きくしてよい部分。 高温時にも適当なすき間を必要とする部分。	機能上大きいすき間が必要な部分。 膨張する。位置誤差が大きい。 はめあい長さが長い。		ピストンリングとリング溝 ゆるい止めピンのはめあい
		軽転合			d9	d9	大きいすき間があってもよいか、あるいはすき間が必要な部分。	コストを低下させたい。 製作コスト 保守コスト		クランクウエブとピン軸受(側面) 排気弁弁箱とはね受けしゅう動部 ピストンリングとリング溝
			e7	e8	e9		やや大きなすき間があってもよいか、あるいはすき間が必要な動く部分。 やや大きなすき間で、潤滑のよい軸受部。 高温・高速・高負荷の軸受部(高度の強制潤滑)。	一般の回転又はしゅう動する部分。 (潤滑のよいことが要求される)		排気弁弁座のはめあい クランク軸用主軸受 一般しゅう動部
		転合	f6	f7	f7 f8		適当なすき間があって運動のできるはめあい(上質のはめあい)。 グリース・油潤滑の一般常温軸受部。	普通のはめあい部分。 (分解することが多い)		冷却式排気弁弁箱挿入部 一般的な軸とブッシュ リンク装置レバーとブッシュ
		精転合	g5	g6			軽荷重の精密機器の連続回転部分。 すき間の小さい運動のできるはめあい(スピコット、位置ぎめ)。 精密なしゅう動部分。	ほとんどガタのない精密な運動が要求される部分。		リンク装置ピンとレバー キーとキー溝 精密な制御弁棒
	中間ばめ	滑合	h5	h6	h7 h8	h9	潤滑剤を使用すれば手で動かせるはめあい(上質の位置ぎめ)。 特に精密なしゅう動部分。 重要でない静止部分。	部品を損傷しないで分解・組立てできる。	はめあいの結合力だけでは、力を伝達することができない。	リムとボスのはめあい 精密な歯車装置の歯車のはめあい
		押込	h5 h6	js6			わずかなしめしろがあってもよい取付部分。 使用中互いに動かないようにする高精度の位置ぎめ。 木・鉛ハンマで組立・分解のできる程度のはめあい。			継手フランジ間のはめあい ガバナウエイとピン 歯車リムとボスのはめあい
		打込	js5	k6			組立・分解に鉄ハンマ・ハンドプレスを使用する程度のはめあい(部品相互間の回軸防止にはキーなどが必要)。 高精度の位置ぎめ。			歯車ポンプ軸とケーシングとの固定 リーマボルト
		圧入	k5	m6			組立・分解については上に同じ。 少しのすき間も許されない高精密な位置ぎめ。			リーマボルト 油圧機器ピストンと軸の固定 継手フランジと軸とのはめあい
		軽圧入	m5	n6			組立・分解に相当な力を要するはめあい。 高精度の固定取付(大トルクの伝動にはキーなどが必要)。		小さい力ならはめあいの結合力で伝達できる。	たわみ軸継手と歯車　(受動側) 高精度はめ込み 吸入弁、弁案内挿入
部品を相対的に動かし得ない	しまりばめ	圧入	n5 n6	p6			組立・分解に大きな力を要するはめあい(大トルクの伝動にはキーなどが必要)。ただし、非鉄部品どうしの場合には圧入力は軽圧入程度となる。 鉄と鉄、青銅と銅との標準的圧入固定。	部品を損傷しないで分解することは困難。		吸入弁、弁案内挿入 歯車と軸との固定　(小トルク) たわみ継手軸と歯車　(駆動側)
		強圧入	p5	r6			組立・分解については上に同じ。 大寸法の部品では焼ばめ、冷しばめ、強圧入となる。			継手と軸
		焼ばめ・冷しばめ	r5	s6 t6 u6 x6			相互にしっかりと固定され、組立には焼ばめ、冷しばめ、強圧入を必要とし分解することのない永久的組立となる。軽合金の場合には圧入程度となる。		はめあいの結合力で相当な力を伝達することができる。	軸受ブッシュのはめ込み固定 吸入弁、弁座挿入 継手フランジと軸固定　(大トルク) 駆動歯車リムとボスとの固定 軸受ブッシュはめ込固定

1.1 常用する穴基準はめあい

基準穴	軸の公差域クラス																		
	すきまばめ							中間ばめ			しまりばめ								
H6						g5	h5	js5	k5	m5									
					f6	g6	h6	js6	k6	m6	n6*	p6*							
H7					f6	g6	h6	js6	k6	m6	n6	p6*	r6*	s6	t6	u6	x6		
				e7	f7		h7	js7											
H8					f7		h7												
				e8	f8		h8												
			d9	e9															
H9			d8	e8			h8												
		c9	d9	e9			h9												
H10	b9	c9	d9																

[注] *これらのはめあいは、寸法の区分によっては例外を生じる。

1.2 常用する穴基準はめあいにおける公差域の相互関係



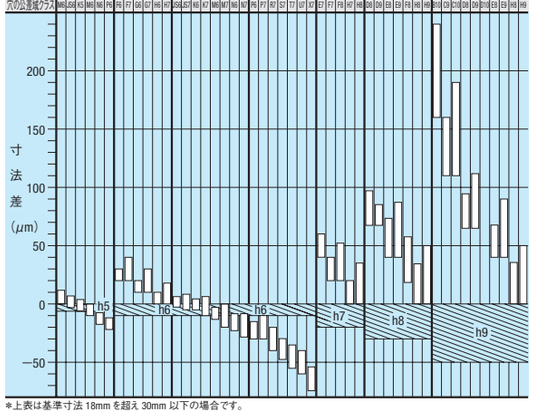
*上表は基準寸法 18mm を超え 30mm 以下の場合です。

2.1 常用する軸基準はめあい

基準軸	穴の公差域クラス																		
	すきまばめ							中間ばめ			しまりばめ								
h5							H6	JS6	K6	M6	N6*	P6							
h6					F6	G6	H6	JS6	K6	M6	N6	P6*							
					F7	G7	H7	JS7	K7	M7	N7	P7*	R7	S7	T7	U7	X7		
h7				E7	F7		H7												
					F8		H8												
h8			D8	E8	F8		H8												
			D9	E9			H9												
h9			D8	E8			H8												
		C9	D9	E9			H9												
	B10	C10	D10																

[注] *これらのはめあいは、寸法の区分によっては例外を生じる。

2.2 常用する軸基準はめあいにおける公差域の相互関係



*上表は基準寸法 18mm を超え 30mm 以下の場合です。

〔技術データ〕 常用するはめあいの寸法公差

JIS B 0401−2(1998)より抜粋編集

常用するはめあいの軸で用いる寸法許容差

基準寸法の区分(mm)		軸の公差域クラス																																	単位μm
を超え	以下	b9	c9	d8	d9	e7	e8	e9	f6	f7	f8	g5	g6	h5	h6	h7	h8	h9	js5	js6	js7	k5	k6	m5	m6	n5*	n6	p6	r6	s6	t6	u6	x6
−	3	−140 −165	−60 −85	−20 −34	−20 −45	−14 −24	−14 −28	−14 −39	−6 −12	−6 −16	−6 −20	−2 −6	−2 −8	0 −4	0 −6	0 −10	0 −14	0 −25	±2	±3	±5	+4 0	+6 0	+6 +2	+8 +2	+8 +4	+10 +4	+12 +6	+16 +10	+20 +14	−	+24 +18	+26 +20
3	6	−140 −170	−70 −100	−30 −48	−30 −60	−20 −32	−20 −38	−20 −50	−10 −18	−10 −22	−10 −28	−4 −9	−4 −12	0 −5	0 −8	0 −12	0 −18	0 −30	±2.5	±4	±6	+6 +1	+9 +1	+9 +4	+12 +4	+13 +8	+16 +8	+20 +12	+23 +15	+27 +19	−	+31 +23	+36 +28
6	10	−150 −186	−80 −116	−40 −62	−40 −76	−25 −40	−25 −47	−25 −61	−13 −22	−13 −28	−13 −35	−5 −11	−5 −14	0 −6	0 −9	0 −15	0 −22	0 −36	±3	±4.5	±7.5	+7 +1	+10 +1	+12 +6	+15 +6	+16 +10	+19 +10	+24 +15	+28 +19	+32 +23	−	+37 +28	+43 +34
10	14	−150 −193	−95 −138	−50 −77	−50 −93	−32 −50	−32 −59	−32 −75	−16 −27	−16 −34	−16 −43	−6 −14	−6 −17	0 −8	0 −11	0 −18	0 −27	0 −43	±4	±5.5	±9	+9 +1	+12 +1	+15 +7	+18 +7	+20 +12	+23 +12	+29 +18	+34 +23	+39 +28	−	+44 +33	+51 +40 +56
14	18																																+45
18	24	−160 −212	−110 −162	−65 −98	−65 −117	−40 −61	−40 −73	−40 −92	−20 −33	−20 −41	−20 −53	−7 −16	−7 −20	0 −9	0 −13	0 −21	0 −33	0 −52	±4.5	±6.5	±10.5	+11 +2	+15 +2	+17 +8	+21 +8	+24 +15	+28 +15	+35 +22	+41 +28	+48 +35	−	+54 +41	+67 +54
24	30																												+54 +41	+61 +48	+77 +64		
30	40	−170 −232	−120 −182	−80 −119	−80 −142	−50 −75	−50 −89	−50 −112	−25 −41	−25 −50	−25 −64	−9 −20	−9 −25	0 −11	0 −16	0 −25	0 −39	0 −62	±5.5	±8	±12.5	+13 +2	+18 +2	+20 +9	+25 +9	+28 +17	+33 +17	+42 +26	+50 +34	+59 +43	−	+64 +48	+76 +60
40	50	−180 −242	−130 −192																													+70 +54	+86 +70
50	65	−190 −264	−140 −214	−100 −146	−100 −174	−60 −90	−60 −106	−60 −134	−30 −49	−30 −60	−30 −76	−10 −23	−10 −29	0 −13	0 −19	0 −30	0 −46	0 −74	±6.5	±9.5	±15	+15 +2	+21 +2	+24 +11	+30 +11	+33 +20	+39 +20	+51 +32	+60 +41	+72 +53	+85 +66	+106 +87	−
65	80	−200 −274	−150 −224																										+62 +43	+78 +59	+94 +75	+121 +102	
80	100	−220 −307	−170 −257	−120 −174	−120 −207	−72 −107	−72 −126	−72 −159	−36 −58	−36 −71	−36 −90	−12 −27	−12 −34	0 −15	0 −22	0 −35	0 −54	0 −87	±7.5	±11	±17.5	+18 +3	+25 +3	+28 +13	+35 +13	+38 +23	+45 +23	+59 +37	+73 +51	+93 +71	+113 +91	+146 +124	−
100	120	−240 −327	−180 −267																										+76 +54	+101 +79	+126 +104	+166 +144	
120	140	−260 −360	−200 −300	−145 −208	−145 −245	−85 −125	−85 −148	−85 −185	−43 −68	−43 −83	−43 −106	−14 −32	−14 −39	0 −18	0 −25	0 −40	0 −63	0 −100	±9	±12.5	±20	+21 +3	+28 +3	+33 +15	+40 +15	−	+52 +27	+68 +43	+88 +63	+117 +92	+147 +122	−	−
140	160	−280 −380	−210 −310																										+90 +65	+125 +100	+159 +134		
160	180	−310 −410	−230 −330																										+93 +68	+133 +108	+171 +146		
180	200	−340 −455	−240 −355	−170 −242	−170 −285	−100 −146	−100 −172	−100 −215	−50 −79	−50 −96	−50 −122	−15 −35	−15 −44	0 −20	0 −29	0 −46	0 −72	0 −115	±10	±14.5	±23	+24 +4	+33 +4	+37 +17	+46 +17	−	+60 +31	+79 +50	+106 +77	+151 +122		−	−
200	225	−380 −495	−260 −375																										+109 +80	+159 +130			
225	250	−420 −535	−280 −395																										+113 +84	+169 +140			
250	280	−480 −610	−300 −430	−190 −271	−190 −320	−110 −162	−110 −191	−110 −240	−56 −88	−56 −108	−56 −137	−17 −40	−17 −49	0 −23	0 −32	0 −52	0 −81	0 −130	±11.5	±16	±26	+27 +4	+36 +4	+43 +20	+52 +20	−	+66 +34	+88 +56	+126 +94	−	−	−	−
280	315	−540 −670	−330 −460																										+130 +98				
315	355	−600 −740	−360 −500	−210 −299	−210 −350	−125 −182	−125 −214	−125 −265	−62 −98	−62 −119	−62 −151	−18 −43	−18 −54	0 −25	0 −36	0 −57	0 −89	0 −140	±12.5	±18	±28.5	+29 +4	+40 +4	+46 +21	+57 +21	−	+73 +37	+98 +62	+144 +108	−	−	−	−
355	400	−680 −820	−400 −540																										+150 +114				
400	450	−760 −915	−440 −595	−230 −327	−230 −385	−135 −198	−135 −232	−135 −290	−68 −108	−68 −131	−68 −165	−20 −47	−20 −60	0 −27	0 −40	0 −63	0 −97	0 −155	±13.5	±20	±31.5	+32 +5	+45 +5	+50 +23	+63 +23	−	+80 +40	+108 +68	+166 +126	−	−	−	−
450	500	−840 −995	−480 −635																										+172 +132				

常用するはめあいで用いる穴の寸法許容差

基準寸法の区分(mm)		穴の公差域クラス																															単位μm
を超え	以下	B10	C9	C10	D8	D9	D10	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H6	H7	H8	H9	H10	JS6	JS7	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	R7	S7	T7	U7	X7
−	3	+180 +140	+85 +60	+100 +60	+34 +20	+45 +20	+60 +20	+24 +14	+28 +14	+39 +14	+12 +6	+16 +6	+20 +6	+8 +2	+12 +2	+6 0	+10 0	+14 0	+25 0	+40 0	±3	±5	0 −6	0 −10	−2 −8	−2 −12	−4 −10	−4 −14	−6 −12	−6 −16	−10 −20	−14 −24	−	−18 −28	−20 −30
3	6	+188 +140	+100 +70	+118 +70	+48 +30	+60 +30	+78 +30	+32 +20	+38 +20	+50 +20	+18 +10	+22 +10	+28 +10	+12 +4	+16 +4	+8 0	+12 0	+18 0	+30 0	+48 0	±4	±6	+2 −6	+3 −9	−1 −9	0 −12	−5 −13	−4 −16	−9 −17	−8 −20	−11 −23	−15 −27	−	−19 −31	−24 −36
6	10	+208 +150	+116 +80	+138 +80	+62 +40	+76 +40	+98 +40	+40 +25	+47 +25	+61 +25	+22 +13	+28 +13	+35 +13	+14 +5	+20 +5	+9 0	+15 0	+22 0	+36 0	+58 0	±4.5	±7.5	+2 −7	+5 −10	−3 −12	0 −15	−7 −16	−4 −19	−12 −21	−9 −24	−13 −28	−17 −32	−	−22 −37	−28 −43
10	14	+220 +150	+138 +95	+165 +95	+77 +50	+93 +50	+120 +50	+50 +32	+59 +32	+75 +32	+27 +16	+34 +16	+43 +16	+17 +6	+24 +6	+11 0	+18 0	+27 0	+43 0	+70 0	±5.5	±9	+2 −9	+6 −12	−4 −15	0 −18	−9 −20	−5 −23	−15 −26	−11 −29	−16 −34	−21 −39	−	−26 −44	−33 −51 −38 −56
14	18																																		
18	24	+244 +160	+162 +110	+194 +110	+98 +65	+117 +65	+149 +65	+61 +40	+73 +40	+92 +40	+33 +20	+41 +20	+53 +20	+20 +7	+28 +7	+13 0	+21 0	+33 0	+52 0	+84 0	±6.5	±10.5	+2 −11	+6 −15	−4 −17	0 −21	−11 −24	−7 −28	−18 −31	−14 −35	−20 −41	−27 −48	−	−33 −54	−46 −67
24	30																															−33 −54	−40 −61	−56 −77	
30	40	+270 +170	+182 +120	+220 +120	+119 +80	+142 +80	+180 +80	+75 +50	+89 +50	+112 +50	+41 +25	+50 +25	+64 +25	+25 +9	+34 +9	+16 0	+25 0	+39 0	+62 0	+100 0	±8	±12.5	+3 −13	+7 −18	−4 −20	0 −25	−12 −28	−8 −33	−21 −37	−17 −42	−25 −50	−34 −59	−	−39 −64 −45 −70	−51 −76 −61 −86
40	50	+280 +180	+192 +130	+230 +130																															
50	65	+310 +190	+214 +140	+260 +140	+146 +100	+174 +100	+220 +100	+90 +60	+106 +60	+134 +60	+49 +30	+60 +30	+76 +30	+29 +10	+40 +10	+19 0	+30 0	+46 0	+74 0	+120 0	±9.5	±15	+4 −15	+9 −21	−5 −24	0 −30	−14 −33	−9 −39	−26 −45	−21 −51	−30 −60	−42 −72	−55 −85	−76 −106	−
65	80	+320 +200	+224 +150	+270 +150																											−32 −62	−48 −78	−64 −94	−91 −121	
80	100	+360 +220	+257 +170	+310 +170	+174 +120	+207 +120	+260 +120	+107 +72	+126 +72	+159 +72	+58 +36	+71 +36	+90 +36	+34 +12	+47 +12	+22 0	+35 0	+54 0	+87 0	+140 0	±11	±17.5	+4 −18	+10 −25	−6 −28	0 −35	−16 −38	−10 −45	−30 −52	−24 −59	−38 −73	−58 −93	−78 −113	−111 −146	−
100	120	+380 +240	+267 +180	+320 +180																											−41 −76	−66 −101	−91 −126	−131 −166	
120	140	+420 +260	+300 +200	+360 +200	+208 +145	+245 +145	+305 +145	+125 +85	+148 +85	+185 +85	+68 +43	+83 +43	+106 +43	+39 +14	+54 +14	+25 0	+40 0	+63 0	+100 0	+160 0	±12.5	±20	+4 −21	+12 −28	−8 −33	0 −40	−20 −45	−12 −52	−36 −61	−28 −68	−48 −88	−77 −117	−107 −147	−	−
140	160	+440 +280	+310 +210	+370 +210																											−50 −90	−85 −125	−119 −159		
160	180	+470 +310	+330 +230	+390 +230																											−53 −93	−93 −133	−131 −171		
180	200	+525 +340	+355 +240	+425 +240	+242 +170	+285 +170	+355 +170	+146 +100	+172 +100	+215 +100	+79 +50	+96 +50	+122 +50	+44 +15	+61 +15	+29 0	+46 0	+72 0	+115 0	+185 0	±14.5	±23	+5 −24	+13 −33	−8 −37	0 −46	−22 −51	−14 −60	−41 −70	−33 −79	−60 −106	−105 −151	−	−	−
200	225	+565 +380	+375 +260	+445 +260																											−63 −109	−113 −159			
225	250	+605 +420	+395 +280	+465 +280																											−67 −113	−123 −169			
250	280	+690 +480	+430 +300	+510 +300	+271 +190	+320 +190	+400 +190	+162 +110	+191 +110	+240 +110	+88 +56	+108 +56	+137 +56	+49 +17	+69 +17	+32 0	+52 0	+81 0	+130 0	+210 0	±16	±26	+5 −27	+16 −36	−9 −41	0 −52	−25 −57	−14 −66	−47 −79	−36 −88	−74 −126	−	−	−	−
280	315	+750 +540	+460 +330	+540 +330																											−78 −130				
315	355	+830 +600	+500 +360	+590 +360	+299 +210	+350 +210	+440 +210	+182 +125	+214 +125	+265 +125	+98 +62	+119 +62	+151 +62	+54 +18	+75 +18	+36 0	+57 0	+89 0	+140 0	+230 0	±18	±28.5	+7 −29	+17 −40	−10 −46	0 −57	−26 −62	−16 −73	−51 −87	−41 −98	−87 −144	−	−	−	−
355	400	+910 +680	+540 +400	+630 +400																											−93 −150				
400	450	+1010 +760	+595 +440	+690 +440	+327 +230	+385 +230	+480 +230	+198 +135	+232 +135	+290 +135	+108 +68	+131 +68	+165 +68	+60 +20	+83 +20	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0	±20	±31.5	+8 −32	+18 −45	−10 −50	0 −63	−27 −67	−17 −80	−55 −95	−45 −108	−103 −166	−	−	−	−
450	500	+1090 +840	+635 +480	+730 +480																											−109 −172				

備　考　表中の各段で、上側の数値は上の寸法許容差、下側の数値は下の寸法許容差を示す。　[注] *：n5 は旧 JIS 規格ですが、ミスミ製品の多くに該当しているために掲載しました。