

こま形自在軸継手

Universal Ball Joints

1. **適用範囲** この規格は、一般の機械に用いる 45° まで曲折可能なこま形自在軸継手（以下、継手という。）について規定する。

備考 この規格の中で { } を付けて示してある単位及び数値は、従来単位によるものであって、参考として併記したものである。

引用規格：

- JIS B 0401 寸法公差及びはめあい
JIS B 7420 限界ゲージ
JIS B 7503 0.01mm 目盛ダイヤルゲージ
JIS B 7507 ノギス
JIS G 3454 圧力配管用炭素鋼鋼管
JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材
JIS G 4401 炭素工具鋼鋼材

2. **種類** 継手の種類は、構造及び材料によって表 1 のように区分する。

表 1 種類

種類	種類の記号	備考
A 形 AA 形	A AA	付表 1 の図参照
B 形 BB 形	B BB	
C 形 CC 形	C CC	付表 3 の図参照

3. **等級** A 形、B 形及び C 形継手は、軸心の振れによって、並級及び上級の 2 等級に分ける。

4. **主要部品の名称** 継手の主要部品の名称は、付表 1、付表 2 及び付表 3 の図による。

5. 品質

- 5.1 継手の外観には、有害なきず・き裂・さびなどの欠陥があってはならない。
5.2 滑り部の表面の仕上げは、良好でなければならない。
5.3 A 形、B 形及び C 形の両軸心の振れの許容値は、表 2 による。
5.4 継手の両本体間のねじれの許容値は、表 2 による。

表 2 ねじれ・軸心の振れ

呼び径 d (mm)	軸心の振れ (最大) A 形・B 形・C 形 (mm)		ねじれ		
			試験トルク (N・m {kgf・m})	ねじれ量 (最大) (°) (分)	
	並級	上級		A 形・B 形・C 形	AA 形・BB 形・CC 形
6	0.10	0.05	5 { 0.5 }	200	500
8	0.10	0.05	10 { 1 }	200	500
10	0.14	0.07	20 { 2 }	180	450
12	0.14	0.07	40 { 4.1 }	180	450
14	0.14	0.07	80 { 8.2 }	180	450
16	0.14	0.07	80 { 8.2 }	180	450
20	0.20	0.10	160 { 16.3 }	180	450
25	0.20	0.10	160 { 16.3 }	80	200
30	0.25	0.12	320 { 32.6 }	80	200
32	0.25	0.12	320 { 32.6 }	80	200
35	0.25	0.12	320 { 32.6 }	80	200
40	0.25	0.12	630 { 64.2 }	80	200
50	0.25	0.12	1250 { 127 }	80	200

注(1) 試験トルクを左右交互にかけて測定した全振幅のねじれ角度。

5.5 継手の釣合いは、良好で、振動の原因とならない程度とする。

6. 形状・寸法及び構造

6.1 継手の形状及び寸法は、付表 1 及び付表 2 による。

6.2 A 形、B 形及び C 形では両本体の軸心が、AA 形、BB 形及び CC 形では本体と中本体の軸心が、それぞれ 45° まで曲折できる構造でなければならない。

6.3 継手には、滑り部に給油できるように、油穴を設けなければならない。

7. 材料 継手各部に使用する材料は、表 3 に示すもの、又は品質がこれと同等以上のものとする。

表 3 各部の材料

部 品	種類の 記号	材料		
		A, AA	B, BB	C, CC
本体・中本体		JIS G 4051 の S 20 C		JIS G 4051 の S45C
つめ・中つめ		JIS G 4051 の S 45 C	—	
さや・中さや		JIS G 4051 の S 20 C JIS G 3454 の STPG 38	—	
こ ま		JIS G 4051 の S 45 C		
ピ ン		—	JIS G 4401 の SK 4	

8. 検査

8.1 外観検査は、目視によって継手各部について行い、5.1 の規定に適合しなければならない。

8.2 滑り部の仕上げは、5.2 の規定に適合しなければならない。

8.3 形状・寸法は、6.の規定に適合しなければならない。測定器は、原則として **JIS B 7507** (ノギス) 及び **JIS B 7420** (限界ゲージ) によるものを用いる。

8.4 両軸心の振れは、**付図 1** の方法によって 3 回転以上回転したのちに測定し、**5.3** の規定に適合しなければならない。測定器は、原則として **JIS B 7503** (0.01mm 目盛ダイヤルゲージ) によるものを用いる。

8.5 両本体間のねじれは、**付図 2** のような装置を用いて、2 分間以上の間隔で、**表 2** に規定する試験トルクを左右交互に 5 回以上繰り返してかけたのちに測定し、**5.4** の規定に適合しなければならない。

9. さび止め 継手には、石油系溶剤で容易に取り除くことができるさび止め剤又はこれに代わる方法によって、さび止めを施す。

10. 製品の呼び方 継手の呼び方は、規格番号 (又は規格名称)、種類の記号及び呼び径による。

なお、A 形、B 形及び C 形には等級を付記する。

例 : **JIS B 1454** A-10 (並)

JIS B 1454 A-16 (上)

こま形自在軸継手 BB-25

11. 表示 本体又はさやの外周に、次の事項を表示する。

(1) 呼び径

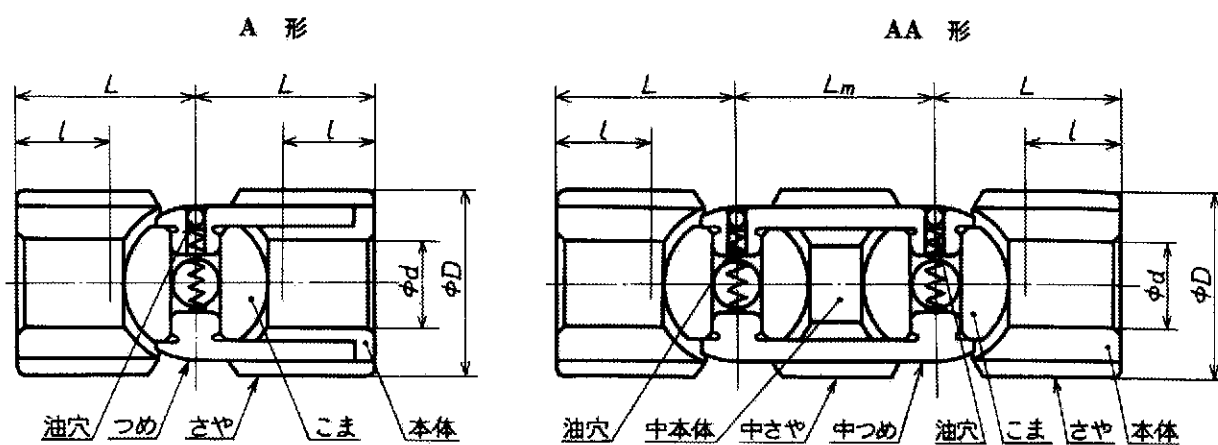
(2) 製造業者名又はその略号

参考1. A, AA 形及び B, BB 形の軸への取付けは、原則として **JIS B 1352** (テーパピン) に規定するテーパピンで継手本体に固定する。

2. C, CC 形の軸への取付けは、原則として **JIS B 1354** (平行ピン) に規定する平行ピンで継手本体に固定する。

3. テーパピン穴及び平行ピン穴を後加工するものは、本体のその部分が硬化されてはならない。

付表1 こま形自在軸継手



単位 mm

呼び径 d	D (最大)	l (最小)	L	L_m
6	14	8	16	16
8	18	10	20	20
10	22	12	22	22
12	28	16	28	28
14	28	16	28	28
16	32	18	32	32
20	40	22	40	40
25	50	28	50	50
30	60	34	60	60
32	63	36	63	63
35	71	40	71	71
40	80	45	80	80
50	100	56	100	100

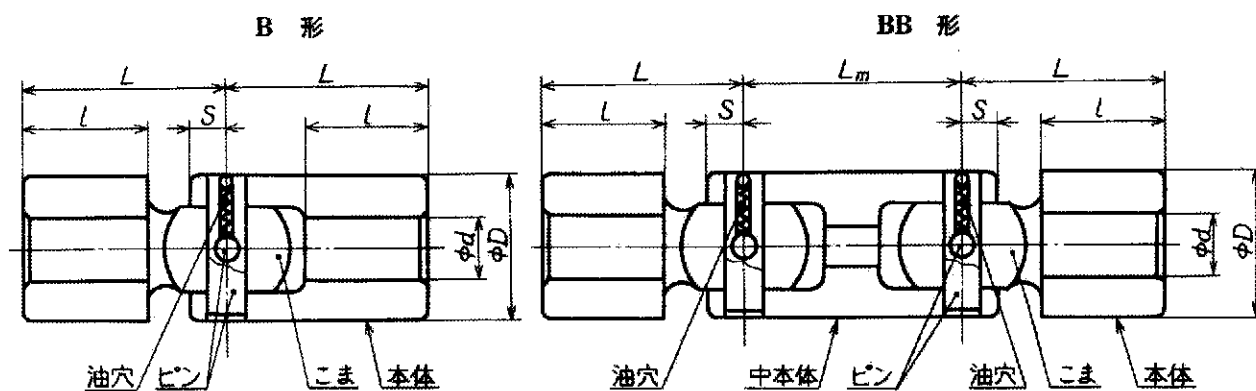
備考1. 軸穴 d の寸法許容差は, JIS B 0401 (寸法公差及びはめあい) の H7 による。

なお, L, L_m は, 基準寸法だけを示す。

2. l は, 軸がはまる長さを示す。

3. 図は, 構造の一例を示す。

付表2 こま形自在軸継手



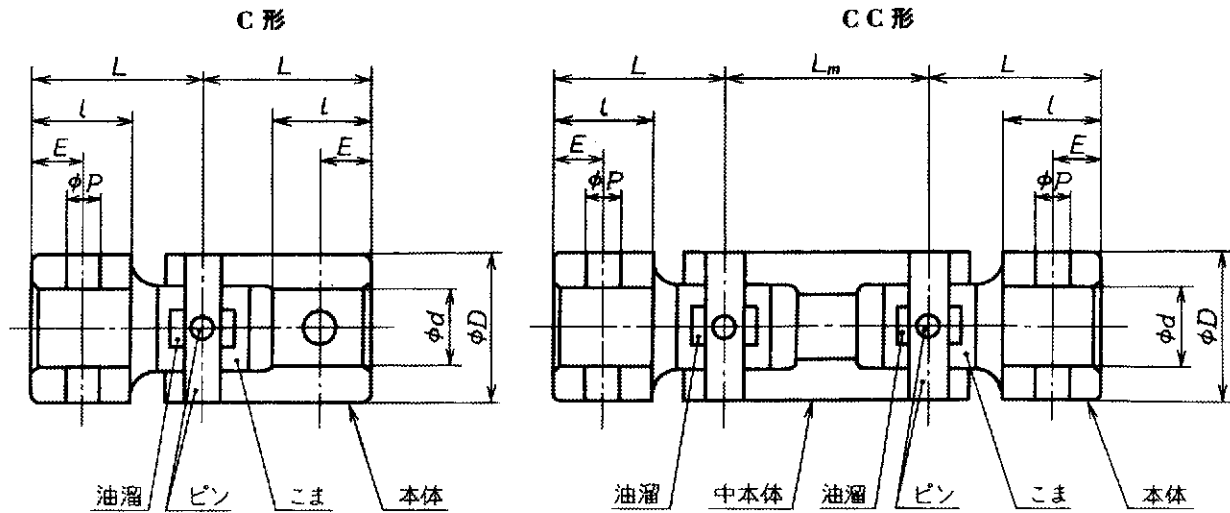
単位 mm

呼び径 d	D (最大)	l (最小)	L	L_m	S (最大)
6	12	8	15	18	3
8	16	10	19	22	4
10	20	12	23	28	5
12	25	16	30	36	6
14	25	16	30	36	6
16	28	18	34	40	7
20	36	22	42	50	9
25	45	28	53	63	11
30	53	34	63	75	13
32	56	36	67	80	14
35	63	40	71	85	16
40	71	45	80	95	18
50	90	56	100	118	22

備考1. 軸穴 d の寸法許容差は、JIS B 0401 の H7 による。なお、 L 、 L_m は、基準寸法だけを示す。

2. l は、軸がはまる長さを示す。
3. 図は、構造の一例を示す。

付表3 こま形自在軸継手



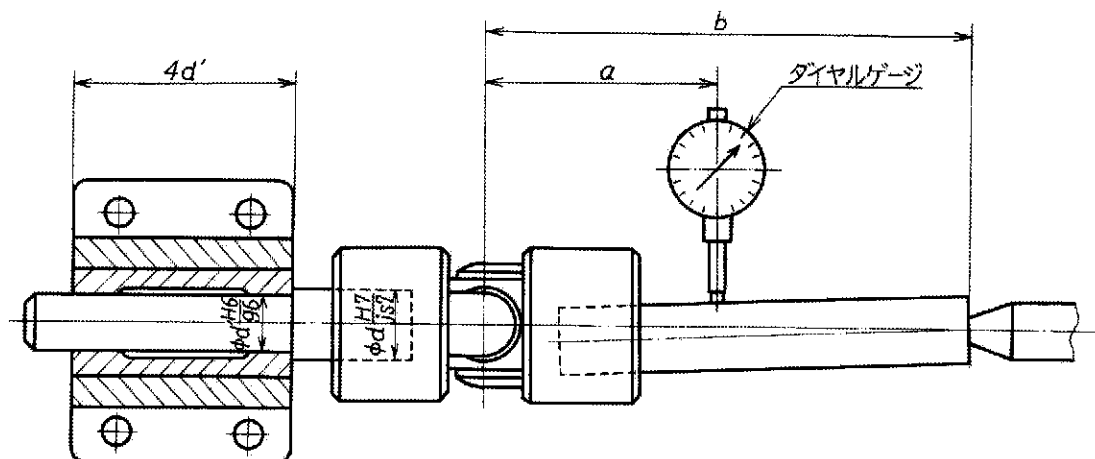
単位 mm

呼び径 d	D (最大)	l (最小)	L	L_m	P
6	12	9	15.5	18.5	3
8	15	10	18	22	3.5
10	19	12	21	25.5	4.5
12	23	15	26	31	5
14	26	17	29.5	35.5	5.8
16	30	22	37	43.5	6.5
20	36	25	43.5	52	8
25	44	30	52.5	63	10
30	51	35	61	73	11.5
35	59	40	70	84	13
40	67	45	78.5	94	14.5
50	83	55	95.7	113	17.5

備考1. E は $\frac{1}{2}l$ とする。2. 軸穴 d 及びピン穴 P の寸法許容差は、それぞれ JIS B 0401 の H7 及び H8 による。なお、 L, L_m は、基準寸法だけを示す。3. l は、軸がはまる長さを示す。

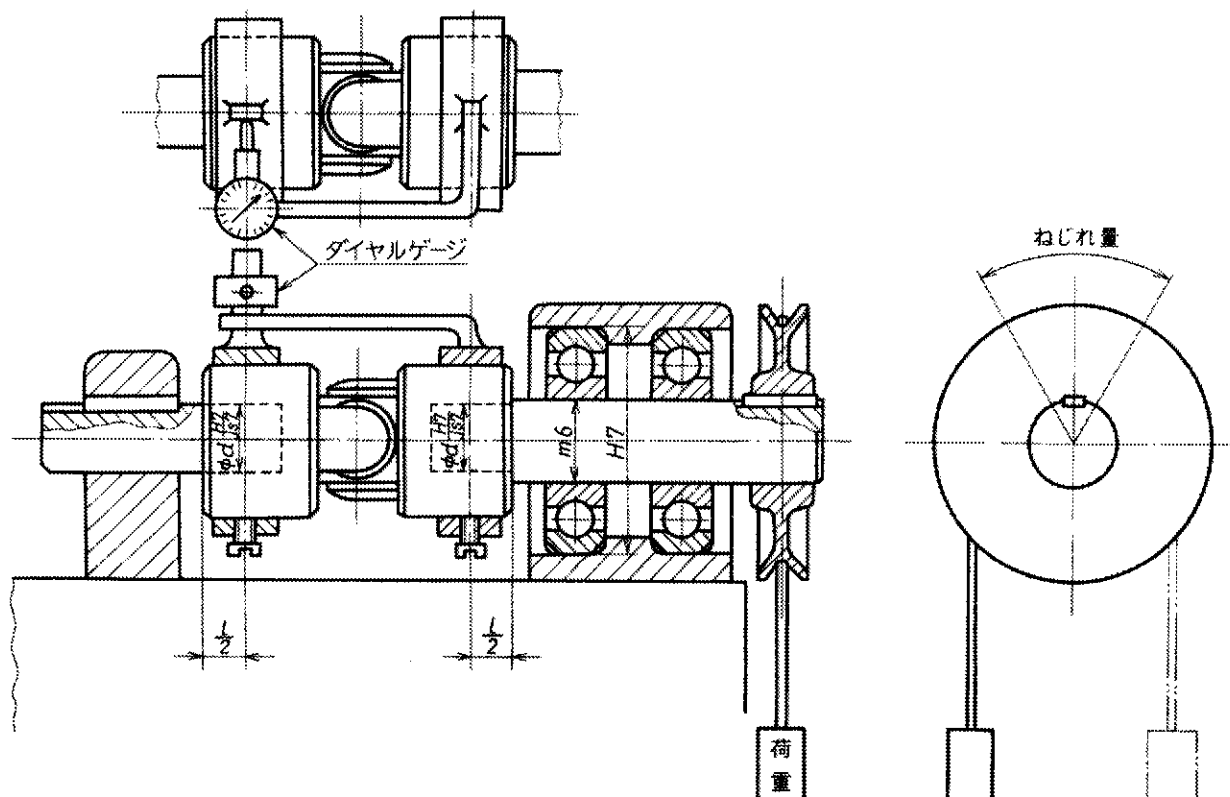
4. 図は、構造の一例を示す。

付図1 軸心振れ測定装置 (構造は一例を示す。)



$$\begin{aligned} a &= L + 10 \text{ mm} \\ b &\approx 2a \end{aligned}$$

付図2 ねじれ測定装置 (構造は一例を示す。)



機械要素部会 軸継手専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	和田 稲 苗	早稲田大学
	藤原 孝 誌	工業技術院機械技術研究所
	桑原 茂 樹	通商産業省機械情報産業局
	鈴木 茂 光	工業技術院標準部
	大滝 光	大泉工業株式会社
	金田 光 夫	鍋屋工業株式会社
	浜田 義 友	全国伝動機工業協同組合
	平井 英 雄	三ツ星ベルト株式会社
	増田 進 彦	金光産業株式会社
	宮里 幸 雄	伊藤鑄工株式会社
	渡辺 春 義	石川島播磨重工業株式会社
	通地 登	社団法人日本電機工業会
	谷脇 政 一	久保田鉄工株式会社枚方製造所
	蛭川 康 男	株式会社川本製作所
	前原 利 昭	三菱電機株式会社名古屋製作所
	丸山 勝	株式会社荏原製作所
(事務局)	松本 大 治	工業技術院標準部機械規格課
	江頭 豊	工業技術院標準部機械規格課