銅及び銅合金の管継手

JCDA 0001: 2012

平成 24年 3月 1日 改正

社団法人 日本銅センター制定

制 定 者:社団法人日本銅センター 技術委員長

制 定:昭和50年10月1日 改 正:平成2年10月1日

平成13年3月30日 平成16年4月30日 平成24年3月1日

審議委員会:社団法人日本銅センター 銅管・銅管継手規格審議委員会

銅管·銅管継手規格審議委員会 構成表

	聊官	• 페	官秘	于苏	格番讓委員会 構成表	4
		迅	名		所属	\sim \sim
(委員長)	法	福		守	日立電線株式会社	\mathbf{X}
(委員)	石	橋	明	彦	株式会社コベルコマテリアル銅管	X) ,
	磯	部		剛	古河電気工業株式会社	
	楠	田	浩		株式会社多久製作所	\mathcal{M}_{-}
	鳥	Щ		治	株式会社住軽伸銅	
	長	田	勝	男	旭日産業株式会社	
	若	林	広	行	東洋フイツテング株式会社	
(事務局)	斎	藤	晴	夫	社団法人日本銅センター	
					X	
					^\	
					, ((//)	

社団法人 日本銅センター規格

JCDA 0001: 2012

銅及び銅合金の管継手

Pipe Fittings of Copper and Copper Alloys

序文 この規格は、水道法の改正 (2002年) と**JIS H 3401** (銅及び銅合金の管継手) の改正 (2001年) 及 び**JIS B 8607**の改正 (2008年) に対応して改正された社団法人日本銅センター規格である。 ▲

- 1. 適用範囲 この規格は、JIS H 3300 (銅及び銅合金の継目無管) 表9 (2) の銅管及びJIS H 3330 (外面被覆銅管) にさしろう接する銅及び銅合金製の管継手 (以下、管継手という。) について規定する。
- 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。これらの 規格は、その最新版を適用する。

JIS B 0203 管用テーパねじ

JIS B 8607 冷媒用フレア及びろう付け管継手

JIS H 0321 非鉄金属材料の検査通則

JIS H 3100 銅及び銅合金の板並びに条

JIS H 3250 銅及び銅合金の棒

JIS H 3300 銅及び銅合金の継目無管

JIS H 3330 外面被覆銅管

JIS H 5120 銅及び銅合金鋳物

JIS S 3200-1 水道用器具一耐圧性能試験方法

JIS S 3200-7 水道用器具-浸出性能試験方法

- 3. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は、次による。 鉛レス銅合金材料 鉛の含有率が0.25%以下の銅合金材料(青銅鋳物系又は黄銅伸銅系)。
- **4. 種類及び記号** 管継手は、接合部の寸法及び許容差によって2種類とし、種類及び記号は**表1、表2**のとおりとする。

表 1 1種の種類及び記号

45.45			had bol
	記号	接合部	図例
Т	①T	めす	付図1
90° エルボ A	①90EA	めす	付図2
90° エルボB	①90EB	めす, おす	付図3
90° エルボC	190EC	おす	付図4
45° エルボA	①45EA	めす	付図5
45° エルボB	①45EB	めす, おす	付図6
45° エルボC	①45EC	おす	付図7
ソケット	①S	めす	付図8
フィッティングレジューサ	①FR	めす,おす	付図9
キャップ	①C	めす	付図10
おねじ付アダプタA	①MADA	めす, おねじ	付図11
おねじ付アダプタB	①MADB	おす, おねじ	付図12
めねじ付アダプタA	①FADA	めす、めねじ	付図13
めねじ付アダプタB	①FADB	おす, めねじ	付図14
給水栓用エルボ	①WE	めす めねじ	付図15
給水栓用T	①WT	めす めねじ	付図16
ユニオン	①U	めす	付図17

表 2 2種の種類及び記号

種類	記号	接合部	図例
T	②T	めす	付図1
90° エルボA	290EA	めず	付図2
90° エルボB	②90EB	めす, おす	付図3
90° エルボC	290EC	おす	付図4
45° エルボ A	②45EA	めす	付図5
45° エルボB	② 45EB	めす, おす	付図6
45° エルボC	②45EC	おす	付図7
ソケット	②S	めす	付図8
フィッティングレジューサ	②FR	めす, おす	付図9
キャップ	②C	めす	付図10
おねじ付アダプタA	②MADA	めす, おねじ	付図11
おねじ付アダプタB	②MADB	おす, おねじ	付図12
めねじ付アダプタA	②FADA	めす, めねじ	付図13
めねじ付アダプタB	②FADB	おす, めねじ	付図14
給水栓用エルボ	②WE	めす めねじ	付図15
給水栓用T	②WT	めす めねじ	付図16
ユニオン	②U	めす	付図17

5. 性能

- 5.1 外観 管継手の内外面は、滑らかで使用上有害なきず、割れその他の欠陥があってはならない。
- 5.2 気密性能 管継手は、9.1によって試験を行ったとき、漏れその他の異常があってはならない。

- 5.3 耐圧性能 管継手は、9.2によって試験を行ったとき、破壊、漏れその他の異常があってはならない。
- **5.4 浸出性能** 管継手は、**9.3**によって試験を行ったとき、**表3**に定める浸出性能の判定基準に合格しなければならない。

		双 0 及	日にはくったができ	
基準項目	単位	判定	基準	適用する継手の種類
金牛切 目	十四	水道施設用	給水装置用(2)	週用りる松子の埋殺
濁度(1)	度	0.2以下	2以下	表1及び表2に規定する
色度(1)	度	0.5以下	5以下	すべての種類
臭気		異常でないこと	異常でないこと	
味		異常でないこと	異常でないこと	
銅	mg/L	0.1以下	1.0以下	
鉛	mg/L	_	0.01以下	表1及び表2に規定する
亜鉛	mg/L	-	1.0以下	おねじ付アダプタA及びB
カドミウム	mg/L	_	0.01以下	めねじ付アダプタA及びB
				ユニオン
				給水栓用エルボ及び給水栓用Tで
				JIS H 3250 Ø C3601, C3602,
				C3603, C3604及び又はJIS H 5120
				のCAC406 (BC6) を使用する継手
受渡当事者間				表1及び表2に規定する
の協定による				おねじ付アダプタA及びB
			×	めねじ付アダプタA及びB
				ユニオン
			\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	給水栓用エルボ及び給水栓用Tで
				鉛レス銅合金材料及び又は耐脱亜鉛
			V//)	黄銅材料を使用する継手

表 3 浸出性能の判定基準

6. 形状・寸法及び許容差

- **6.1 形状** 管継手のそれぞれの形状の一例を**付図1~17**に示す。また、継手の形状は、実用的に正円の断面をもち、その両端面は継手の軸に対しほぼ直角でなければならない。
- 6.2 寸法及び許容差
- **6.2.1 1種の寸法及び許容差** 管継手1種の寸法及び許容差は, 表4による。

注(1) 濁度及び色度は、空試験との差から求める。

⁽²⁾ 給水装置に限定して使用する継手に適用する

						衣	4 7	俚リハ	「 法及	い計容	走						
呼7	び径						接行	合部						最小			鋳物
	, 177				す					め	す			肉厚	最小	最小	肉厚
		基準	杂壳金		外径	お田は	最小	基準	51 pt - 44	実測	外径	Letre H-	最小	T ₁ 又は	内径 <i>O</i>	本体	接合
(A)	(B)	外径 P mm	許容差 mm	最小値 mm	最大値 mm	だ円値 mm	長さ <i>K</i> mm	内径 F mm	許容差 mm	最小値 mm	最大値 mm	だ円値 mm	長さ G mm	T_2 mm	mm	部 (T ₁) mm	部 (T ₂) mm
8	1/4	9.52		9.45	9.59	0.08以下	9	9.62		9.55	9.69	0.08以下	8	0.6	6	2.0	1.3
10	3/8	12.70		12.62	12.78	0.10以下	10	12.81		12.73	12.89	0.10以下	9	0.7	9	2.3	1.3
15	1/2	15.88	±0.03	15.78	15.98	0.13以下	12	16.00	±0.03	15.91	16.09	0.12以下	11	0.8	12	2.3	1.3
-	5/8	19.05		18.94	19.16	0.15以下	16	19.19		19.08	19.30	0.16以下	15	0.8	14	2.4	1.4
20	3/4	22.22		22.11	22.33	0.16以下	18	22.36		22.25	22.47		17	0.9	17	2.5	1.5
25	1	28.58	±0.04	28.44	28.72	0.20以下	22	28.75		28.62	28.88	0.18以下	21	1.0	23	2.8	1.8
32	11/4	34.92	±0.04	34.76	35.08	0.24以下	25	35.11	±0.04	34.96	35.26	0.22以下	24	1.2	28	3.0	1.8
40	11/2	41.28		41.08	41.48	0.29以下	28	41.50		41.33	41.67	0.24以下	27	1.3	34	3.3	2.0
50	2	53.98		53.77	54.19	0.32以下	34	54.22		54.03	54.41	0.28以下	33	1.5	45	3.8	2.3
65	21/2	66.68	±0.05	66.43	66.93	0.40 N.T.	38	66.96	±0.05	66.73	67.19	0.36以下	37	1.7	55	4.3	2.5
80	3	79.38		79.13	79.63	0.40以下	43 (23)	79.66		79.43	79.89	/>	42 (21)	2.0	67	4.8	2.8
100	4	104.78		104.47	105.09	0.52以下	55 (25)	105.12		104.83	105.41	0.48以下	54 (23)	2.4	90	5.6	3.3
125	5	130.18	1000	129.84	130.52	0.52以下	28	130.55		130.26	130.84	0.42以下	25	2.8	110	_	_
100		155.50	±0.08	1== 10	155.05	a aa bi m		1	±0.08	X							

表 4 1種の寸法及び許容差

備考 1. 呼び径は, (A) 又は (B) のいずれかを用いる。

155.58

150

2. 1種の接合部の任意の断面で測った最小外径 (最小内径) 及び最大外径 (最大内径) の平均値と基準外径 (基準内径) との差は、表に示す許容差の範囲になければならない。

155.66 156.34

052以下

140

- 3. 1種の接合部の任意の断面で測った最小外径 (最小内径) 及び最大外径 (最大内径) は、表に示す実測外径 (実測内径) の最小値と 最大値との間にあり、同時に、最大外径 (最大内径) と最小外径 (最小内径) との差が表のだ円値の範囲になければならない。
- 4. 呼び径1½B以上の接合は、硬ろう付による。表7の呼び径6B×4B、5B×4B及び5B×3Bについて小径側のK·Gは、()内寸法に よる。
- 5. 青銅鋳物とは、JIS H 5120 (銅及び銅合金鋳物) CAC406 (BC6) 及び相当材料で製造したものをいう。

33

156.00

6. 表のP, K, F, G, T1, T2及びOは、図1の各部をいう。

155.19 | 155.97 | 0.62以下

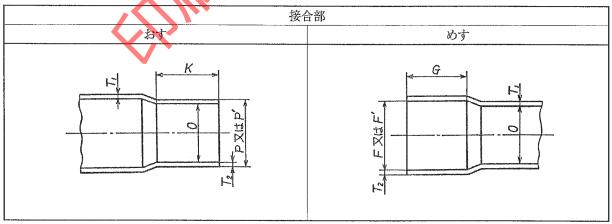


図1 接合部

6.2.2 2種の寸法及び許容差 管継手2種の寸法及び許容差は,表5による。

接合部 青銅鋳物 最小 呼び径 最小肉厚 おす めす 肉厚 最小 T_1 内径 平均外径P'実測外径 最小 平均内径F'実測内径 最小 本体 接合 又は 0 長さ 長さ 部 部 (A) (B) T_2 mm最小值 最大值 最小值 最大值 最小値 最大値 最小値 最大值 (T_1) (T_2) Kmm mm mmmm 2.0 1.3 1/4 9.47 9.55 9.29 9.65 9 9.58 9.68 9.38 9.78 8 0.6 6 8 $\frac{3}{8}$ 12.62 12.38 12.86 10 12.75 12.85 12.52 12.98 9 0.7 9 2.3 1.3 10 12.73 16.06 15.93 16.03 16.19 12 2.3 1.3 $\frac{1}{2}$ 15.80 15.90 15.54 15.67 15 5/8 2.4 18.67 19.27 19.10 10.20 19.30 0.8 14 1.4 18.97 19.08 16 18.81 15 17 2.5 $\frac{3}{4}$ 22.15 22.25 21.83 22.47 18 22.28 22.38 21.96 22.60 17 0.9 1.5 20 28.50 28.63 28.08 28.92 22 28.65 28.75 28.26 29.04 1.0 23 2.8 1.8 25 1 1.2 28 3.0 1.8 $1^{1}/_{4}$ 35.33 35.00 35.10 34.55 35.45 34.85 34.98 34.37 25 24 32 41.35 40.81 41.89 27 34 3.3 2.0 40 $1^{1/2}$ 41.17 41.33 40.60 41.74 28 41.48 1.3 54.72 33 2.3 54.18 53.38 1.5 3.8 50 2 53.87 54.03 53.17 54.57 34 54.05 45 67.55 67.40 66.75 66.88 65.95 37 1.7 55 4.3 $2^{1/2}$ 66,57 66.73 65.74 38 65 78.52 3 79.27 79.43 78.32 80,22 43 79.45 79.58 80.38 42 2.0 67 4.8 2.8 80 100 104.67 104.83 103.46 105.88 55 104.85 104.98 103.67 106.03 54 2.4 90 5.6 3.3 4 130.38 125 5 130.07 130.23 128.61 131.53 130.25 128.82 131.68 2.8 110

表 5 2種の寸法及び許容差

備考 1. 呼び径は、(A) 又は (B) のいずれかを用いる。

155.47

150

6

2. 2種の接合部の任意の断面で測った最小外径(最小内径)及び最大外径(最大内径)の平均値は、表に示す平均外径(平均内径)の 節囲になければならない。

155.65 155.78 153.96

157.34

3.1

140

- 3. 2種の接合部の任意の断面で測った最小外径(最小内径)及び最大外径(最大内径)は、表に示す実測外径(実測内径)の最小値と 最大値との間になければならない。
- 4. 呼び径1½B以上の接合は、硬ろう付による。よる。

155.63

153.75

157.19

100以上150以下

- 5. 青銅鋳物とは、JIS H 5120 (銅及び銅合金鋳物) CAC406 (BC6) 及び相当材料で製造したものをいう。
- 6. 表のP, K, F, G, T₁, T₂及びOは、図1の各部をいう。

6.3 X・Y・Z 部寸法の許容差 付図1~17のX・Y・Z 部寸法は, 製造業者があらかじめ明示し, その許 容差は表6による。ただし、呼び径の異なる場合は、呼び径の大きい方の許容差を適用する。

種類 許容差 (A) (B) mm1/4以上3/8以下 ± 0.8 8以上10以下 1/2以上3/4以下 15以上20以下 ± 1.0 1以上2以下 ± 1.2 25以上50以下 65以上80以下 21/2以上3以下 ± 1.5 4以上6以下 ± 2.0

表 6 X・Y・Z部寸法の許容差

- **6.4 角度の許容差** 管継手の角度の許容差は、±20² とする。
- **6.5 ねじ** 管継手のねじは、**JIS B 0203** (管用テーパねじ) による。
- 7. 管継手の呼び径による組合せ 管継手の呼び径による組合せは,表7~10による。

なお、管継手の大きさを表す呼びの順序は、次による。ただし、呼び径が同一の場合は、一方を省略しても よい。

a) Tは、同一中心線上にある口径 (大きい方) を①、頭部 (小さい方) を②とし、①、②の順序で呼ぶ。 ただし、同一中心線上にある呼び径が異なるものは、規定しない。

例:Tの同一中心線上の呼び径が3/4で頭部の呼び径が1/2の場合, T3/4×1/2

- b) エルボ及びソケットは、口径の大きい方を①、小さい方を②とし、①、②の順序で呼ぶ。 例:90°エルボAの呼び径が3/4と1/2の場合、90EA3/4と1/2
- c) フイッティングレジューサは、口径の大きいおすを①、口径の小さいめすを②とし、①、②の順序で呼ぶ。
- d) おねじ付アダプタ,めねじ付アダプタ,給水栓用エルボ及び給水栓用工は、ろう接部を①,ねじ部を② とし、①,②の順序で呼ぶ。
- e) キャップ及びユニオンは、呼び径による。

表 7 T・S及びFRの呼び径による組合せ

								TT 120.							
呼び径()	呼び径 大きい方) (A)	8	10	15		20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
(小さい方)	(B)	1/4	3/8	$1/_{2}$	5/8	3/4	1	11/4	$1^{1/2}$	2	$2^{1/2}$	3	4	5	6
(A)	(B)	74	7.0	7.2	/ 0	4	, t	1/4	1/4	4	2/2	J	*±	J	"
8	1/4	0	0	-		Y		_	_	_	_	_			-
10	3/8	_	0	0	0	0		_	_	_	_		_	_	
15	1/2	_		0	O	10	0	0	0	0	-			_	_
	5/8	_		1	0	/0	0	0	0	0	_	_	-		_
20	3/4	_	-	1	_	0	0	0	0	0	-		_		_
25	1			1	_	_	0	0	0	0	0	_		_	_
32	$1\frac{1}{4}$	_		-	_	_	_	0	0	0	0	0	-	_	_
40	$1\frac{1}{2}$	-		_	_	-	_	_	0	0	0	0		_	
50	2	A	> -'	_	_	_		_		0	0	0	0		_
65	$2\frac{1}{2}$		_			_	_		_		0	0	0	_	
80	3		_		_	_		_	_	_	_	0	0	0	_
100	4	-	_	_	-		_	_	_		_	_	0	0	0
125	5			_		_			_	_	_	_	_	0	0
150	6	_	-	-	-	_	_	_		_	_	_	_		0

表 8 90EAの呼び径による組合せ

-				25 0	JUL	~ 07~1	O E	- 0- 0 II							
呼び径	呼び径 大きい方) (A)	8	10	15	_	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
(小さい方)	(B)	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2	$2^{1/_{2}}$	3	4	5	6
(A)	(B)			, ,	, 0	, ,	_	1,4	1 7 2	_	272		_ ^		
8	1/4	0	_	_	_	_	_			_		_		_	_
10	3/8	-	0	0	0	_		-	_	_	_	_	_	-	_
15	1/2	_		0	0	0	0	-	-		-	-	_	_	_
	5/8	_	-	_	0	0	0	_	_	_	_	_	-		_
20	3/4	-	-		_	0	0		_	_			_	_	-
25	1	-	_	_	_	_	0	_	_	_	_	_		_	-
32	11/4			_	_	_		0				_	_	-	-
40	11/2		_	_	_	_	-	_	0	_	-	_			_
50	2	_			_		_		_	0	_	_	-\	A	-
65	21/2	_	_	_		_	-	-	_	_	0	_	-		_
80	3	_		_			_	_	_	_		0) >	-	_
100	4		_	_	_	_	_	_	_	_	. 7		0	-	
125	5	_	_	_	_	_	_	-	-			_	-	0	_
150	6	_	_	_	_	_	_	_		_	7	_		-	0

表 9 WE及びWTの呼び径による組合せ

呼び径	呼び径	(A)	15	20	25
呼び径 (めねじ) (A)	(B)	(B)	1/2	3/4	1
15	1/2			0	
20	3/4		Y ///	0	_
25	1		_	_	0

表 10 90EB・90EC・45EA・45EB・45EC・C・MADA・MADB・FADA・FADB 及びUの呼び径による組合せ

			4 / 10-				w p		1 }	_			
呼び径	(A)	8	10	15		20	25	32	40	50	65	80	100
種類	(B)	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	11/4	$1\frac{1}{2}$	2	$2^{1/2}$	3	4
90EB		0	0	0	0	0	0	0	0	0			_
90EC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	_	-	_
45EA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45EB		0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-
45EC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	_	_	-
С		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MADA		0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
MADB		0	0	0		0	0	0	0	0	_	_	
FADA		0	0	0		0	0	0	0	0		X	-
FADB		0	0	0	_	0	0	0	0	0	-		_
U		0	0	0	_	0	0	0	0	0	_		_

8. 材料及び製造方法

8.1 材料

a) 管継手の材料は,表11による。

表 11 材料

衣 Ⅱ	7777
種類	材料
T・90°エルボA・90°エルボB・90°エルボC 45°エルボA・45°エルボB・45°エルボC ソケット・フィッティングレジューサ	ଧାର H 3300 Ø C1220T
キャップ	JIS H 3100 Ø C1220P
おねじ付アダプタA・おねじ付アダプタB・ めねじ付アダプタA・めねじ付アダプタB・ ユニオン	JIS H 3300のC1220T JIS H 3250のC1220B・C3601B・C3602B・C3603B・ C3604B又は鉛レス銅合金材料の黄銅伸銅系又は 耐脱亜鉛黄銅材料 JIS H 5120のCAC406 (BC6) 及び相当材又は 鉛レス銅合金材料の青銅鋳物系
給水栓用エルボ・給水栓用T	JIS H 5120のCAC406 (BC6) 及び相当材又は 鉛レス銅合金材料の青銅鋳物系

- b) 鉛レス銅合金材料は、青銅鋳物系(Cu-Sn-Zn系)及び黄銅伸銅系とし、次による。
- 1) 化学成分のうち、鉛の含有率は0.25%以下とし、その他の化学成分は、受渡当事者間の協定による。
- 2) 引張強さ及び伸びは次による。
- 2.1) 青銅鋳物系は、JIS H 5120のCAC406と同等以上とする。
- 2.2) 黄銅伸銅系は、JIS H 3250の C3602と同等以上とする。
- c) 耐脱亜鉛黄銅材料は、次による。
- 1) 化学成分は、受渡し当事者間の協定による。
- 2) 引張強さ及び伸びは、JIS H 3250の C3602 と同等以上とする。

- 3) 附属書1又は附属書2による脱亜鉛腐食試験を行い、それぞれで規定する基準値を満足しなければならない。
- 8.2 製造方法 管継手の製造方法は、8.1 の材料を用い冷間、熱間、切削などの加工により継目無く製造する。 ただし、呼び径5B以上は、溶接加工によってもよい。

9. 試験

- 9.1 気密試験 気密試験は、常温の水中において、管継手に0.5~0.8MPaの空気圧力を加え、1分間保持して行う。ただし、漏れ検出液を使用する場合は、大気中でこれを塗布して確認してもよい。この場合は、保持時間は、5秒間とする。
- 9.2 **耐圧試験** 耐圧試験は, JIS S 3200-1 に規定する方法による。
- 9.3 浸出性能試験 浸出性能試験は、JIS S 3200-7に規定する方法で行う。

10. 検査

10.1 検査の種類と検査項目 管継手の検査は、形式検査(3)と受渡検査(4)とに区別し、検査の項目は、それ ぞれ 次のとおりとする。

なお, 受渡検査の抜取検査方式は, 受渡当事者間の協定による。

- **注**(3) 形式検査とは、製品の品質が設計で示されたすべての品質項目を満足するかどうかを判定するための検査をいう。
 - (4) 受渡検査とは、既に形式検査に合格したものと同じ設計・製造にかかわる製品の受渡しに際して、必要と認められる品質項目が満足するものであるかどうかを判定するための検査をいう。
- a)形式検査項目
 - 1) 気密検査
 - 2) 耐圧検查
 - 3) 形状·寸法検查
 - 4) 外観検査
 - 5) 浸出性能検査
- b) 受渡し検査項目
 - 1) 形状·寸法検査
 - 2) 外観検査
- **10.2 気密検査** 気密検査は, **9.1** の方法により行い, **5.2** の規定に適合しなければならない。ただし, 青銅鋳物及び溶接加工品は, 全数検査を行わなければならない。
- **10.3 耐圧検査** 耐圧検査, **9.2**の方法により, **5.3**の規定に適合しなければならない。
- **10.4 形状・寸法検査** 形状・寸法検査は,直接測定又は限界ゲージによって行い, **6.2, 6.3, 6.4, 6.5**の規定に適合しなければならない。

- 10.5 外観検査 外観検査は、目視によって行い、5.1の規定に適合しなければならない。
- 10.6 浸出性能検査 浸出性能検査は、9.3の方法によって行い、5.4の規定に適合しなければならない。
- 10.7 そのほか一般事項は、JIS H 0321 (非鉄金属材料の検査通則) による。
- 11. 製品の呼び方 製品の呼び方の一例を次に示す。

種類又は記号, 呼び径による組合せ

例1:1種T3/4

例2:2種T3/4×1/2

例3:①90EA3/4

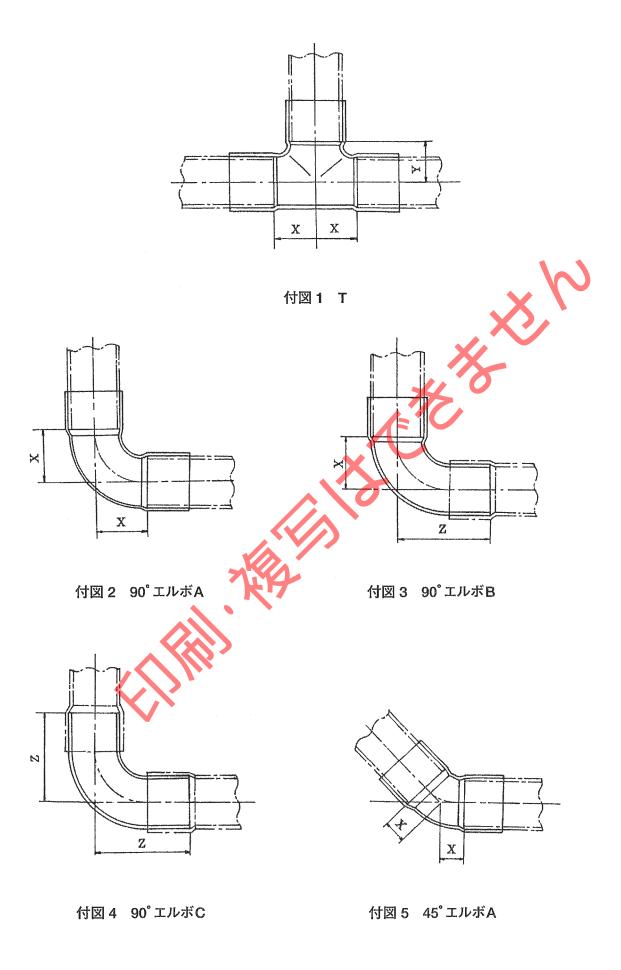
例4: ②90°エルボA3/4×1/2

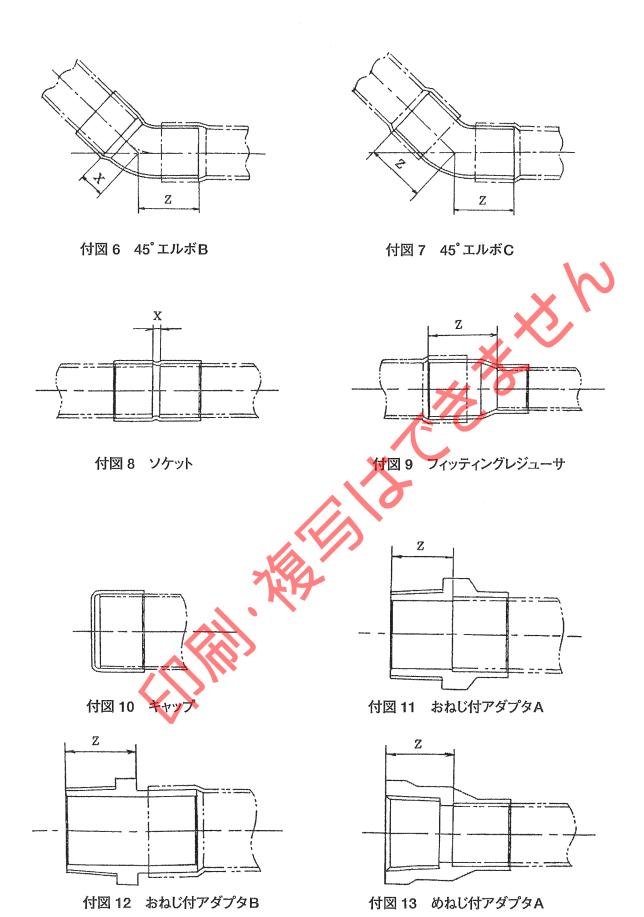
- 12. 表示 管継手は、次の事項を表示しなければならない。
 - a) 1製品ごと 製造業者名又はその略号(5)

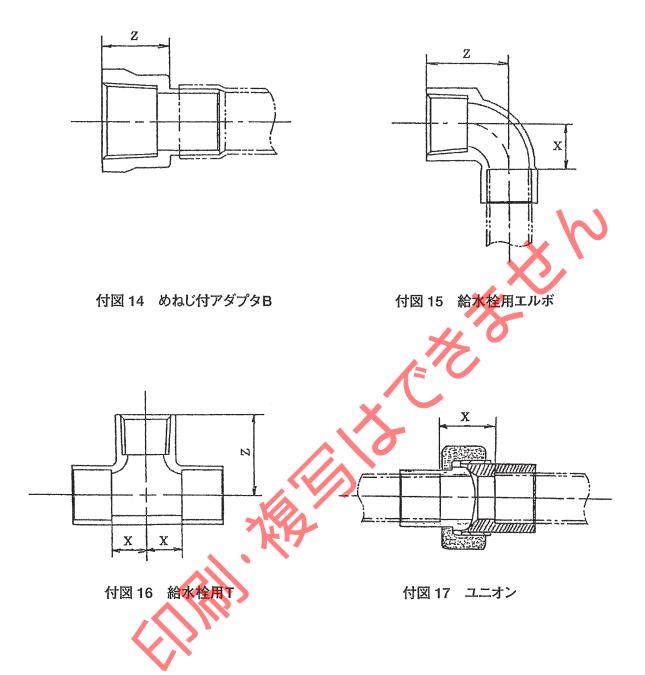
注(5)呼び径による組合せについても表示することが望ましい。

- b) 1包装ごと 1) 種類又はその記号及び呼び径による組合せ
 - 2) 製造番号又は製造年月
 - 3) 製造業者名又はその略号
 - 4) 認定品マーク

関連規格:JIS H 3401 銅及び銅合金の管継手







附属書1 (規定) 脱亜鉛腐食試験方法 (ISO 6509による場合)

- 1. 適用範囲 この附属書は、黄銅の脱亜鉛腐食試験方法を規定する。
- 2. 原理 試験片を塩化銅 (II) 溶液にさらした後で, 顕微鏡検査を行う。
- 3. 試薬及び材料 分析級として承認されている試薬,及び蒸留水又は同等な純度の水だけを使用する。
- **3.1** 塩化銅 (II) で調製したばかりの1質量%溶液として使用する。12.7gの二水化塩化銅 (II) (CuCl₂・2H₂O) を水に溶解して1000mLにする。
- 3.2 フェノール樹脂又は同様な性質を帯びた他の不導電性材料で、試験片の埋込みに使用する。
- 3.3 エタノールで、試験片の洗浄に使用する。

4. 器具 (附属書1図1を参照)

- 4.1 ビーカで、ガラス製であり、ポリエチレンのような適切なプラスチックの膜を弾性のある糸で固定して覆うか、 又は非金属材料を使用して他の方法で密封する。
- 4.2 サーモスタットによって制御する水浴又は油浴で、75±5℃に制御できるものとする。
- 4.3 光学顕微鏡で、目盛付きのものとする。



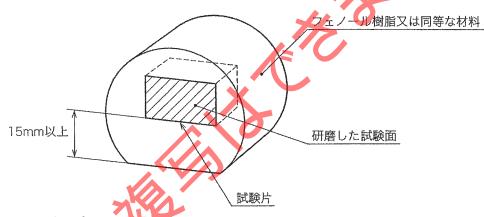
5. 試験片

5.1 試験片は、材料の性質が悪影響を受けないように、例えば、軽い圧力下で、のこ引き及び研磨を行って採取しなければならない。

- 5.2 試験用に供給された各試料から、2個以上の試験片を採取しなければならない。
- **5.2.1** 鍛造品及び鋳物では、断面が最も薄い部分から1個以上の試験片を採取し、更に断面が最も厚い部分から1個以上の試験片を採取しなければならない。
- 5.2.2 例えば、板材又は棒材のように、特定の押出し又は圧延方向をもつ材料の場合は、押出し又は圧延方向と平行な面及び直角な面の両方を試験しなければならない。棒材の場合には更に、横方向か縦方向かにかかわらず全試験片を、軸と周辺部との間の中間部を含むように切り取らなければならない。
- 5.3 各試験片の露出させる面積は、約100mm²でなければならない。試験する構成部分又は棒材の断面の 寸法が小さ過ぎてこの試験面積を設けられない場合、可能な最大試験面積を確保しなければならない。

6. 試験片の調製

- 6.1 試験片をフェノール樹脂 (3.2参照) に埋め込んでから、試験面を湿式研磨紙で研磨して、500番以上の 細かい研磨紙で仕上げなければならない (附属書1図2を参照)。
- 6.2 試験前に試験面を、エタノール (3.3参照) で洗浄しなければならない。



附属書1図2式験面を一つ設けた埋込み試験片

7. 手順

7.1 試験を行う試験片の位置決め 試験片を塩化銅(Ⅱ)溶液(3.1参照)の入ったビーカ(4.1参照)の中に入れて、試験面を垂直にしてビーカの底から15mm以上、上に位置させなければならない。次に、プラスチックの膜をビーカにかぶせて堅く締め付けなければならない。

備考 試験片の露出面積100mm²当たり250^{±8}mLの塩化銅(II)溶液が必要である。

7.2 作動条件

- 7.2.1 試験片の入ったビーカを,サーモスタットで制御される浴(4.2参照)の中に置き,当該浴の温度を露出期間全体を通して75±5℃に維持しなければならない。
- 7.2.2 同じビーカ内で異種合金を同時に試験してはならない。
- **7.3 試験持続時間** 試験片を連続24時間露出させなければならない。この期間の終わりに試験片をビーカから取出し、水で洗い、エタノールですすいでから乾燥させなければならない。

7.4 顕微鏡検査用の断面の調製 試験片の顕微鏡検査は、露出後できるだけすぐに実施しなければならない。 試験片を保管してから顕微鏡検査をする場合、試験片をデシケータ中で保持しなければならない。各試験 片を露出した試験面と直角に切断し、研磨してから顕微鏡検査用に磨かなければならない。露出面を貫く 部分の全長は、5mm以上なければならない。試験片の寸法から、これが不可能な場合、可能な最大全長 が得られるように、断面を選ばなければならない。

7.5 顕微鏡検査

- 7.5.1 各試験片について調製した検鏡試片を光学顕微鏡を用いて検査し、脱亜鉛の最大深さを記録しなければならない。最大精度の測定が行えるように、適切に拡大しなければならない。
- 7.5.2 検査する断面の長さは、可能な範囲で最大でなければならない。埋込み材料と黄銅との接合線に沿った深い脱亜鉛のような縁効果の形跡がある場合、当該縁効果を無視するために接合線から十分な距離の所で最大脱亜鉛深さを測定しなければならない。
- 7.5.3 目的によっては、平均脱亜鉛深さの測定、及び脱亜鉛分布特性の評価、例えば、脱亜鉛区域の深さが一定(層状脱亜鉛)であるか、著しく変動(局部的脱亜鉛)するかについての評価及び腐食が合金の単一相に限られているかについての評価が、腐食の最大深さの測定のほかに必要になることがある。このような場合に使用する方法は、この試験を言及している国際規格で規定されているものにするか、関係当事者間で協定しなければならない。
- 8. 合格範囲 合格範囲は、最大脱亜鉛深さが200 um 以下とする。
- 9. 試験報告書 他の規定がなければ、試験する各材料又は製品についての下記情報を試験報告書に記載しなければならない。
 - a) 製品の種類,材料及び製造業者
 - b) 試験片の数及び露出した試験面の全面積 (mm²)
 - c)検査した断面の長さ
 - d) 顕微鏡検査に使用した倍率
 - e) 脱亜鉛の最大深さ,並びに必要であれば平均深さ及び測定方法
 - f) 必要であれば、脱亜鉛の分布特性 (7.5.3を参照)
 - g) 評価に必要な他の情報
 - h) 試験実施時刻及び場所,並びに試験責任者の氏名及び肩書

附属書2(規定)脱亜鉛腐食試験方法

1. **適用範囲** この附属書は、黄銅の脱亜鉛腐食感受性を評価するための試験方法について規定する。 この方法は、脱亜鉛を起こす危険のある環境水に接触して使用される黄銅製品の素材となる黄銅棒(以下、 棒という。)の脱亜鉛腐食感受性を評価する方法として適用する。

2. 用語の意味

脱亜鉛深さ 黄銅から亜鉛が選択的に溶出し、素地と比べて亜鉛成分が著しく減少して海面状に銅が残存している部分の深さ、又は亜鉛と銅が同時に溶出し、溶出銅だけが再析出している部分の深さ。 **定電流アノード分極** 黄銅をアノードとして、一定な直流電流を印加して分極すること。

3. 要旨 準備した黄銅試験片(電極用試料)を遊離炭酸と重炭酸塩イオンによってpHを調整した塩化物試験液中で定電流アノード分極を行い、形成された脱亜鉛の深さとその形態を調べる。

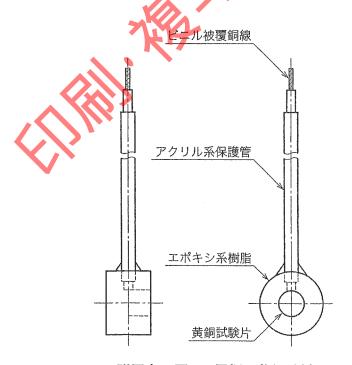
4. 試験液の調製

- 4.1 水 脱塩水 (イオン交換樹脂によって精製した水又は蒸留水)とする。
- **4.2** 重炭酸ナトリウム (試薬1級以上) 0.40g及び塩化ナトリウム (試薬1級以上) 29.22gを水に溶かして1000 mLとする。重炭酸のナトリウムの含有量は, 0.34g/Lから0.42g/Lの範囲内 (0.004~0.005mol/L) でなくてはならない。
- 5. 装置及び器具 次の条件を満足する装置及び器具が必要である。 なお、この附属書に規定する条件に適合するならば、装置の大きさ及び詳細な構造は任意でよい。
- 5.1 腐食試験槽 ガス注入口, 試料電極口, 白金電極口の付いたガラス製又は樹脂製のふたを備えた確実に 密封できる円筒状ガラス容器。
- **5.2 恒温水槽** サーモスタットで制御された水浴で60±2℃で制御可能なもの,又は規定された温度制御が可能であればマントルビータでもよい。
- **5.3 光学顕微鏡** ステージマイクロメータ及び正しく調整された測定メモリを備えた顕微鏡で測定精度±10μm 以下とする。
- 5.4 温度計 ±0.5℃以下の精度の適切なもの。
- 5.5 金属用研磨装置 バフ研磨まで可能なもの。
- 5.6 定電流発生装置 3.00mAまでの直流電流を正確に通電できるもの。確度は電流レンジの設定値の±0.5 %以下とする。
- **5.7 pHメータ** 正しく校正されたもの。精度は±0.1 以下とする。

- **5.8 白金電極板** 30×30×0.1mm (厚さ) 以上の白金板でリード線、保護管付きのものとする。
- **5.9 混合ガス** CO₂: O₂: N₂を10±0.5: 20±1.0: 70±1.5に混合したガス。
- **5.10 槽電圧測定用レコーダ** 必ずしも必要ではないが、電流印加時における正常な試験状態をチェックできる。

6. 試験方法

- 6.1 試験片 試験片は、次の手順に従って調製する。
- 6.1.1 試験片は,加工方向に10~15mmの長さに切断する。
- 6.1.2 暴露試験面は,棒の加工方法に直角な断面及び加工方向に平行な側断面の2種類とするが,特に必要と認められる場合以外は,前者の暴露試験面だけを選択すればよい。いずれの場合も棒の表面近傍部分を含むように切断加工する。
- **6.1.3** 暴露試験面の面積は、100~200mm²とする。ただし、細棒については70mm²を下限とする。 なお、試験に供する棒の断面積がこの暴露試験面積を超える場合には、棒の表面近傍部分を含み断面 積が規定の面積になるように調製しなければならない。
- 6.1.4 試験片の暴露試験面は、240~320番のエメリー紙で研磨後、アルコール、アセトンなどで脱脂洗浄する。
- 6.1.5 試験片を暴露試験面ができるように樹脂に埋込む。この場合、樹脂はエポキシ系のものが望ましいが、フェノール系でもよい。樹脂の切削性や樹脂と試験片との密着性を考慮する必要性があるため、樹脂は加熱加圧タイプのものが望ましい。
- 6.1.6 樹脂側面から試験片に届くようにφ5~7の穴をあけ、ビニル被覆銅線とアクリル系保護管とを取り付ける (附属書2図1参照)。試験片と銅線は、導電性樹脂で接着固定し、保護管と樹脂は速乾性樹脂で接着 固定する(以下、電極用試料という。)。



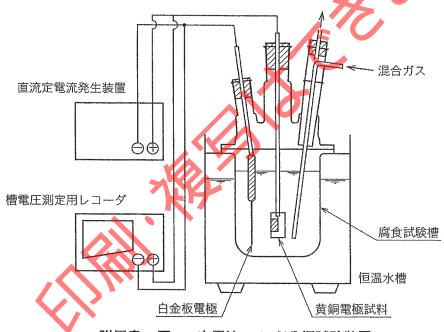
附属書2図1 電極用黄銅試料

- **6.1.7** 電極用試料の暴露試験面は、240番から1200番までのエメリー紙で順次研磨した後、水 (脱塩水) で十分に洗浄する。水による洗浄は、超音波洗浄が好ましい。
- 6.2 操作 次の手順に従って試験をする(附属書2図2参照)。
- **6.2.1** 恒温水槽を所定の温度に調整する(60±2℃)。
- 6.2.2 試験液500~1000mL入り腐食試験槽をセットする。
- 6.2.3 試験槽中に混合ガスを通して飽和する(30~60分)。この場合,飽和の基準は試験液のpHを測定し, 6.5~7.0の範囲になればよい。また,試験期間中混合ガスは飽和状態を維持するために連続注入する。
- **6.2.4** 試験槽中に白金電極と電極用試料をセットし、定電流発生装置に連結する。この際、両電極は槽底部に対して垂直、かつ、平行になるようにし、極間距離は20±5mmとする。
- **6.2.5** 電極用試料の暴露試験面を安定化するために、10~15分間放置してから所定の電流密度で電流印加する。

電流密度 1.0 mA/cm²

印加時間 24時間

6.2.6 試験終了後の電極用試料は,試験槽から速やかに取り出し,水,アルコールなどで洗浄乾燥後,試験片を樹脂から取り出す。



附属書2図2 定電流アノード分極試験装置

- 6.3 顕微鏡観察用試料の調製 顕微鏡観察用試料の調製は,次の手順で行う。
- 6.3.1 試験終了後の試験片は、腐食面断面の顕微鏡観察が可能になるように樹脂に埋込む。この際、暴露試験面が加工方向と直角な断面である場合には、樹脂底部に対して暴露試験面が垂直になるように埋め込み、加工方向と平行な面が暴露試験面である場合には、樹脂底部に対して加工方向と平行で、かつ、その暴露試験面が垂直になるように樹脂に埋め込む。
- 6.3.2 暴露試験面が加工方向と直角な断面である試料では、暴露試験面の直径の長さの1/3程度まで、加工方向と平行な面が暴露試験面である試料では、暴露試験面の中心部付近までそれぞれ切削し、顕微鏡観察のための腐食面断面を出す。次にエメリー紙で順次研磨し、最終仕上げはバフ研磨とする。バフ研磨後のエッチングは、原則として行わない。

- 6.4 顕微鏡観察による脱亜鉛浸透深さの測定 測定は,次の手順で行う。
- 6.4.1 腐食面断面からの脱亜鉛深さの測定に当たっては、顕微鏡を使用し、原則として倍率200倍とする(精度;±10μm)。
- 6.4.2 顕微鏡では、腐食面断面を一様に観察した後、脱亜鉛深さの最大値、最小値及び平均値を示すと見られる各視野1から2か所ずつ選ぶ。脱亜鉛深さは、顕微鏡で直接測定するか、又は写真撮影してからこれらの写真をもとに測定する。
- **6.4.3** 平均脱亜鉛深さは、これら3又は6視野について1視野当たり少なくとも当間隔5か所の脱亜鉛深さの測定値の平均で表す。
- 6.4.4 最大脱亜鉛深さは、腐食面断面すべての中で最も深い部位の測定値とする。
- **6.4.5** 脱亜鉛形態は、腐食形態別(層状か栓状かの別)及び相別($\alpha+\beta$ か β 優先かの別)に分類する。
- 7. 脱亜鉛腐食感受性の評価判定 脱亜鉛腐食感受性の評価判定基準を、次に示す。
- 7.1 平均脱亜鉛深さが50μm以下,及び最大脱亜鉛深さが100μm以下の黄銅棒を耐食性黄銅として認める。ただし、この判定限界値は、脱亜鉛浸透深さ方向が加工方向と平行な場合(暴露試験面が加工方向と直角な場合)であって、脱亜鉛浸透深さ方向が加工方向と直角な場合(暴露試験面が加工方向と平行な場合)には、平均脱亜鉛深さは40μm以下、最大脱亜鉛深さが70μm以下を判定限界とする。
- 7.2 脱亜鉛形態として、腐食形態及び腐食相別を明記する。
- 7.3 他の用途に使用される場合は、当事者間の協議による。

関連規格:JWWA H 101 水道用銅管

附属書3(規定)冷媒用ろう付け管継手

1. **適用範囲** この附属書は、銅及び銅合金に対して腐食性のない冷媒を用いた、冷凍装置の銅管の接続に使用するろう付け管継手(以下、管継手という。)について規定する。

備考 圧力は、ゲージ圧力で表している。

2. **引用規格** 次に掲げる規格は、この附属書に引用されることによって、この附属書の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版を適用する。

JIS B 8607 冷媒用フレア及びろう付け管継手

JIS H 0321 非鉄金属材料の検査通則

JIS H 3300 銅及び銅合金の継目無管

JIS H 3401 銅及び銅合金の管継手

3. 最高使用圧力(設計圧力) 管継手の種別と最高使用圧力(設計圧力) は、附属書3表1に示す。

附属書 3 表 1-a 管継手の種別と最高使用圧力(設計圧力)

	種別	角	育1種	第2種	第3種
最高使用	圧力(設計圧力)MPa		3. 45	4.30	4.80
	接合銅管基準外径 3.17 mm以上22.22 mm以下	附属第3章	書3表3 重	附属書3表3 第3種	附属書3表3 第3種
ろう付け 管継手	接合銅管基準外径 25.40 mm以上44.45 mm以下	附属 第2	書3表3 種	附属書3表3 第2種	_
:	接合銅管基準外径 31.75 mm以上79.38 mm以下	附属第1	書3表3 種	_	_

- 備考 1. 表中の一印は、規定していないことを示す。
 - 2. 種別と最高使用圧力との区分による対象冷媒の例は、次の表に示す。

附属書3表1-b 管継手の種別と対象冷媒の例

	種別	最高使用圧力	対象冷媒の例(高圧側に使用する場合)
 管継手	第1種	3.45 MPa	R22, R134a, R404A, R407C, R507Aなど
百恥丁	第2種	4.30 MPa	R410Aなど
	第3種	4.80 MPa	4.30 MPaを超え, 4.80 MPa以下で使用する冷媒

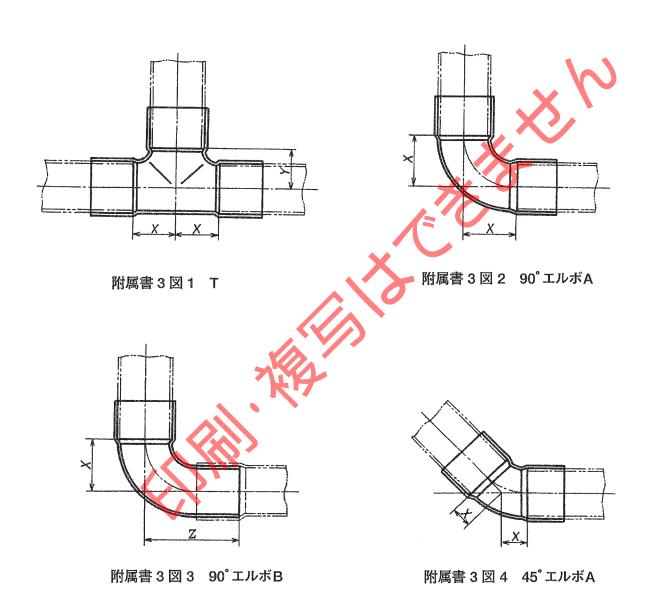
- 4. 形状・寸法 管継手の種類, 形状及び寸法は, 次による。
 - a) 種類は、形状及び接合部の基準によって、附属書3表2のとおりとし、それらを附属書3図1~6に示す。
 - b) 管継手の寸法及び許容差は、附属書3表3による。
 - c) 管継手の附属書3図1~6のX, Y 及びZ の寸法は製造業者があらかじめ明示し、その許容差は**附** 属書3表4による。

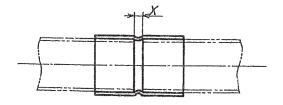
ただし、径の異なる場合は、径の大きい方の許容差を適用する。

- d) 管継手の角度の許容差は、±20´とする。
- e) 管継手の口径による組合せは、附属書3表5~7による。

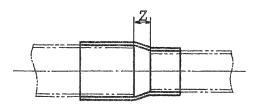
附属書3表2 種類及び記号

	1134-01-2	IT WAY O HO ?	
種類	記号	接合部	図の例
Т	Т	めす	附属書3図1
90° エルボA	90EA	めす	附属書3図2
90° エルボB	90EB	めす・おす	附属書3図3
45° エルボA	45EA	めす	附属書3図4
ソケット	S	めす	附属書3図5
径違いソケット	RS	めす	附属書3図6





附属書3図5 ソケット



附属書3図6 径違いソケット



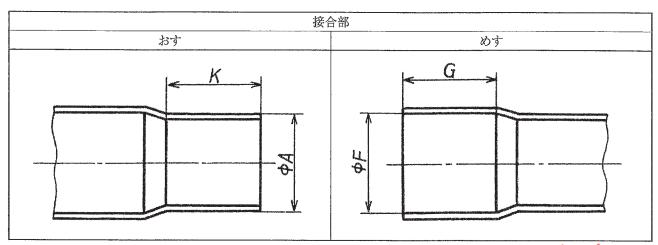
附属書3表3 管継手の寸法及びその許容差

単位 mm

1.1. 4	接合部				A1110		参考数值		
接合銅管 基準外径 <i>D</i> ₀	おす 基準外径(許容差)	めす 基準内径(許容差)		みの 深さ	だ円値	継手の 最小 厚さ	種別	最高使用 圧力	許容引張 圧力
	A	F	K	G		存で		<i>Р</i> MPa	$\sigma_{ m a}$ N/mm 2
3.17	3.17 (±0.03)	3.27 (±0.03)	6	5	0.04以下	0.50	第3種	22.021	61
4.76	4.76 (±0.03)	4.86 (±0.03)	6	5	0.05以下	0.50		13.990	(温度125℃に
6.00	6.00 (±0.03)	6.10 (±0.03)	7	6	0.05以下	0.50		10.892	おける質別 1/2H材の許容
6.35	6.35 (±0.03)	6.45 (±0.03)	7	6	0.06以下	0.50		10.252	引張応力)
8.00	8.00 (±0.03)	8.10 (±0.03)	8	7	0.06以下	0.50		8.026	1 . , ,
9.52	9.52 (±0.03)	9.62 (±0.03)	8	7	0.08以下	0.60		8.097	
10.00	10.00 (±0.03)	10.10 (±0.03)	8	7	0.08以下	0.60		7.689	
12.70	12.70 (±0.03)	12.81 (±0.03)	9	8	0.10以下	0.70		7.034	J
15.88	15.88 (±0.03)	16.00 (±0.03)	9	8	0.13以下	0.80		6.404	
19.05	19.05 (±0.03)	19.19 (±0.03)	11	10	0.15以下	0.80		5.301	
22.22	22.22 (±0.03)	22.36 (±0.03)	11	10	0.16以下	0.90		5.106	
25.40	25.40 (±0.04)	25.56 (±0.04)	13	12	0.18以下	0.95	第2種	4.703	
28.58	28.58 (±0.04)	28.75 (±0.04)	13	12	0.20以下	1.00		4.391	
31.75	31.75 (±0.04)	31.93 (±0.04)	13	12	0.22以下	1.10		4.347	
34.92	34.92 (±0.04)	35.11 (±0.04)	13	12	0.24以下	1.20		4.310	
38.10	38.10 (±0.05)	38.31 (±0.05)	15	14	0.27以下	1.35		4.448	
41.28	41.28 (±0.05)	41.50 (±0.05)	15	14	0.29以下	1.45		4.409	
44.45	44.45 (±0.05)	44.68 (±0.05)	15	14	0.31以下	1.55		4.376	
31.75	31.75 (±0.04)	31.93 (±0.04)	13	12	0.22以下	1.05	第1種	4.144	
34.92	34.92 (±0.04)	35.11 (±0.04)	13	12	0.24以下	1.20		4.310	
38.10	38.10 (±0.05)	38.31 (±0.05)	15	14	0.27以下	1.25		4.110	
41.28	41.28 (±0.05)	41.50 (±0.05)	15	14	0.29以下	1.25		3.785	
44.45	44.45 (±0.05)	44.68 (±0.05)	15	14	0.31以下	1.25		3.509	
50.80	50.80 (±0.05)	51.03 (±0.05)	17	16	0.31以下	1.40		3.438(1)	
53.98	53.98 (±0.05)	54.22 (±0.05)	17	16	0.32以下	1.50		3.467	
63.50	63.50 (±0.05)	63.77 (±0.05)	19	18	0.38以下	1.75		3.438(1)	
66.68	66.88 (±0.05)	66.96 (±0.05)	22	21	0.40以下	1.85		3.461	
76.20	76.20 (±0.05)	76.48 (±0.05)	22	21	0.40以下	2.10		3.438(1)	
79.38	79.38 (±0.05)	79.66 (±0.05)	22	21	0.40以下	2.20		3.457	

注(1) この表にある第1種のろう付け管継手は、最高使用圧力3.45MPaの条件を満たしているが、接合銅管基準外径が50.80mm、63.50mm及び76.20mmのろう付け管継手だけ、最高使用圧力が3.438MPaのため、使用上に注意が必要である。

- 備考 1. 基準外径Aの許容差とは、接合部の任意の断面で測った最大外径及び最小外径の平均値と基準外径との差の許容限界をいう。
 - 2. 基準内径Fの許容差とは、接合部の任意の断面で測った最大内径及び最小内径の平均値と基準内径との差の許容限界をいう。
 - 3. この場合のだ円値とは、接合部の任意の断面で測った ϕA の最大外径と最小外経との差、又は ϕF の最大内経と最小内径との差をいう。
 - 4. A, F, K及びGは、附属書3図7の各部の寸法をいう。
 - 5. 最小厚さは、継手全体にわたる厚さで、口径の大きなものと口径の小さなものとを組み合わせた管継手においては、管継手の各部口径に 応じて附属書3表3の最小厚さ以上になるようにしなければならない。



附属書3図7 接合部の各寸法の呼び方

附属書 3 表 4 X, Y, Z部寸法の許容差

単位	n	1	n
----	---	---	---

接合部の基準外径 (内径)	許容差
10未満	±0.8
10以上 25未満	±1.0
25以上 50未満	±1.2
50以上 80未満	±1.5

附属書3表5 Tの接合銅管による組合せ

	P137F0	百つ火り 1	パガケロ 呼信 に	との旧口に			
同一中心線上の接合部の 接合銅管基準外径Domm	頭部の接合部の 接合銅管基準外径Domm						
	0.18						
3.17	3.17						
4.76	4.76						
6.00	6.00						
6.35	6.35						
8.00	6.00	6.35	8.00				
9.52	6.35	8.00	9.52				
10.00	10.00						
12.70	6.35	8.00	9.52	12.70			
15.88	6.35	8.00	9.52	12.70	15.88	19.05	
19.05	9.52	12.70	15.88	19.05		•	
22.22	12.70	15.88	19.05	22.22			
25.40	12.70	15.88	19.05	22.22	25.40		
28.58	28.58						
31.75	19.05	25.40	31.75				
34.92	34.92						
38.10	19.05	25.40	31.75	38.10			
41.28	41.28			**			
44.45	44.45			216			
50.80	50.80						
53.98	53.98						
63.50	63.50		X				
66.88	66.88						
76.20	76.20						
79.38	79.38						

附属書 3 表 6 90EA, 90EB, 45E及びSの標準寸法

接合銅管 基準外径 D 0mm	90EA	90EB	45E	S			
6.35	0			0			
9.52	0	0	0	0			
10.00	0			0			
12.70	0	0	0	0			
15.88	0	0	0	0			
19.05	0	0	0	0			
22,22	0	0	0	0			
25.40	0	0	0	0			
28.58	0		0	0			
31.75	0	0	0	0			
34.92	0		0	0			
38.10	0	0	0	0			
41.28	0		0	Ø			
44.45	0		0				
50.80	0	0	0				
53.98	0						
63.50	0		74	0			
66.68	0		1.	0			
76.20	0			0			
79.38	0	William I and a second		0			

附属書3表7 RSの接合銅管による組合せ

HIME ON I HOUSE DATE CO. ONLIG C							
大きい方の接合部の 接合銅管基準外径Domm	小さい方の接合部の 接合銅管基準外径Domm						
6.35	3.17	4.76					
8.00	3.17	4.76	6.35				
9.52	3.17	4.76	6.35				
12.70	6.35	9.52					
15.88	6.35	9.52	12.70				
19.05	9.52	12.70	15.88				
22.22	12.70	15.88	19.05				
25.40	15.88	19.05	22.22				
31.75	15.88	19.05	25.40				
38.10	25.40	31.75					
44.45	31.75	38.10					
50.80	38.10	44.45					
63.50	44.45	50.80					
76.20	50.80	63.50					
79.38	63.50	76.20					

5. 外観 管継手の内外面は、滑らかで使用上の有害なきず、割れ、バリ、かえり、油などの汚れ、その他の 欠陥があってはならない。

- 材料 管継手に用いる材料は、次による。
 JIS H 3300 (銅及び銅合金の継目無管)のC1220
- 7. 製造方法 管継手は、6.の材料を用い、切削加工、熱間加工及び冷間加工によって継目なく製造する。
- 8. 耐圧及び気密の性能試験方法 管継手の試験は、次による。
 - a) 耐圧試験は、銅管をろう付けした管継手に、**附属書3表1-a**の最高使用圧力(設計圧力)の1.5倍以上の水圧を加えたとき、破壊又は異常な変形があってはならない。
 - b) 気密試験は、耐圧試験を行った管継手を常温の水中に浸し、**附属書3表1-a**の最高使用圧力(設計圧力)以上の空気圧又は不燃性ガス(酸素及び毒性ガスを除く。)圧を加えたとき、漏れがあってはならない。

ただし、漏れ検出液を塗布してガス漏れを検出する場合には、大気中で漏れ試験を行ってもよい。

- 9. 検査 検査は、管継手の受渡当事者間の協議によって行う。
- 9.1 形式検査 管継手の形式検査⁽²⁾は、新規設計のもの又は製造方法の変更などによって、性能に影響を 及ぼすものについて、次の検査を行い、4.~8.の規定に適合しなければならない。

ただし、材料の検査に関する一般的な事項は、JIS H 0321 (非鉄金属材料の検査通則) による。

- a)形状·寸法
- **b**) 外観
- c) 材料
- d) 製造方法
- e) 耐圧性能
- f) 気密性能
 - **注**(2)形式検査とは、製品の品質が設計で示されたすべての品質項目を満足するかどうかを判定するための検査をいう。
- 9.2 受渡検査 管継手の受渡検査は⁽³⁾,性能が確認された管継手と同種類のものについて,次の検査を行い,4.及び5.の規定に適合しなければならない。

ただし、検査項目及び抜取り検査方式は、受渡当事者間の協定による。

- a) 形状·寸法
- b)外観
 - 注(3) 受渡検査とは、既に形式検査に合格したものと同じ設計・製造にかかわる製品の受渡しに際 して、必要と認められる品質項目が満足するものであるかどうかを判定するための検査をいう。
- **10. 管継手の呼び方** 管継手の種類及び大きさを表す呼び方は、接合銅管基準寸法 D0を呼び径とし、 継手の種類及び大きさによって、次による。
 - a) Tは,(記号)(同一中心線上にある呼び径)×[頭部の呼び径(同一中心線上の呼び径と同じ場合には省力してもよい。)]の順序で呼ぶ。ただし、同一中心線上にある呼び径が異なるものは、規定しない。

例1:第3種 T 12.70×9.52

例2:第3種 T 10.00

b) エルボ,ソケット及び異径ソケットは、(記号) [両端の呼び径の(大)×(小)] の順序で呼ぶ。ただし、呼び径が同一の場合には、一方を省略してもよい。

なお、90°エルボBの場合は、めすの呼び径及びおすの呼び径を明示する。

例1:第3種 90EA 19.05

例2:第1種 S 76.20

例3:第3種 RS 15.88×12.70

- 11. 表示 管継手には、次の事項を表示しなければならない。
 - a) 1製品ごと 製造業者名又はその略号(4)

注(4)呼び径による組合せについても表示することが望ましい。

- b) 1包装ごと (1) 種類又はその記号及び呼び径による組合せ
 - (2) 製造番号又は製造年月
 - (3) 製造業者名又はその略号

関連規格 SAE J 513 Automotive tube fittings



銅及び銅合金の管継手 解 説

- 1. まえがき この解説は、平成24年3月1日に改正された銅及び銅合金の管継手JCDA 0001:2012についてその主旨及び経過並びに主な改正点を述べ、円滑な運用を図ることを目的としたもので、規格の一部ではない。
- 2. 規格改正の経緯 社団法人日本銅センターでは、昭和50年10月1日にJCDA 0001:1975 (配管用の 銅及び銅合金管継手) を制定し、その後昭和54年6月1日のJIS H 3401:1979 (銅及び銅合金の管継手) の制定に伴い、昭和56年10月1日にJCDA 0001:1981として見直し改正を行った。

平成2年10月1日は、以下に述べる理由に基づく昭和62年10月1日のJIS規格の改正を受け、JIS規格との整合性を図るため、JCDA 0001:1990として見直し改正を行ったものである。

すなわち、昭和58年(1983年)米国継手メーカーの輸入代理店から通商産業大臣宛に、米国のANSI 規格に基づいて製作した継手がJIS規格品として認められるようにしてほしいとの要望があり、工業技術院 当局と継手メーカーとで検討を重ねた結果、基本的考え方の相違する2つの規格を完全統合させることは 無理があるとの判断にたって、両者を併記した形でまとめることになった。

その結果, 従来のJIS 規格品を1種, ANSI 規格品を2種として併記し, 一規格の中で二品種を取り扱う工業技術院原案が昭和62年(1987年)に完成し、所定の委員会審議を経て公布された。

平成13年3月30日の改正は、水道法の改正(平成8年6月)JIS H 3401の改正(1997年及び2001年)に対応したもので、本体の改正と附属書(規定)の制定である。本体の改正内容は、水道法の改正に伴い水道用については水道法施行令第4条 "給水装置の構造及び材質の基準"に適合するものを使用することとなった為(平成9年3月19日、厚生省令第14号)、改正を要することになった。一方、水道用器具の性能試験方法(JIS S 3200~リーズ)が平成9年6月20日制定されたことから、耐圧試験としてJIS S 3200-1(水道用器具一耐圧試験方法)を、浸出試験としては JIS S 3200-7(水道用器具-浸出試験方法)を採り入れた。更に全ての管継手を水道法施行令第4条 "給水装置の構造及び材質の基準"に適合するものとする改正を行い、使用者の利便を図った。また、附属書(規定)として新たに冷媒用ろう付管継手を制定した。JCDA 0001の継手は、主に給湯、給水、冷温水などの配管に使用されてきた。平成13年3月30日の改正により、冷媒配管も使用範囲に入ることとなった。

なお、JIS Z 8301 (規格票の様式)を準拠して規格本体を整理するとともに、国際単位系 (SI) に移行する改正も行った。

今回の見直しでは、特定フロンの製造停止に伴い、これまでの冷媒よりも高圧となるルームエアコン用の R410Aなどの代替にも対応できるようにした。

3. 今回の改正内容の説明

3.1 付属書3 (規定)

- a) この規定は、JIS B 8607 (冷媒用フレア及びろう付け管継手) の規定のうち、ろう付け管継手の部分 を抜粋・転載して作成したものである。フレア管継手及び銅合金ろう付けソケット継手は含まれない。
- b) R410A 冷媒に対応できるように、冷媒用ろう付け管継手に最高使用圧力の高い第2種のものを加える ための改正を行った。
- c) 最高使用圧力とは、管継手を使用する際に許容できる最高の圧力であり、設計圧力とは厳密には異なるが、この規定では(最高使用圧力=設計圧力)と読み替えても良いこととした。これは高圧ガス保安法の適用を受ける冷媒装置においては、設計圧力の値が明確になっているほうが都合よいことを考慮したためである。



この規格について意見又は質問は、社団法人 日本銅センター 〔〒110-0005 東京都台東区上野1-10-10 うさぎやビル5F TEL (03) 3836-8821〕 へ連絡して下さい。