

アルミ合金 JIS 規格抜粋

※JIS規格の抜粋です。これ以外の規格は、JISハンドブックなどをご参照ください。

A6063化学成分 H4040 H4080 H4100共通

合金番号	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	V,Ni,Bi,Pb, B,Zr 等	Ti	その他(1)		Al
										個々	合計	
6063	0.20~ 0.6	0.35 以下	0.10 以下	0.10 以下	0.45~ 0.9	0.10 以下	0.10 以下	—	0.10 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部

注(1) その他の化学成分は、表中で“—”で示し成分値を規定していない化学成分も含み、存在が予知される場合又は通常の分析において、その他の規定値を超える兆候が見られる場合にだけ分析を行う。

H4040 A6063 押出棒の機械的性質

四角棒

平角棒

合金番号	質別(5)	引張試験					
		径、厚さ又は対辺距離 mm	断面積 cm ²	引張強さ N/mm ²	耐力 N/mm ²	伸び %	
						A50mm	A
6063	T1	12以下	—	120以上	60以上	12以上	—
		12を超え 25以下	—	110以上	55以上	12以上	—
	T5	12以下	—	150以上	110以上	8以上	7以上
		12を超え 25以下	—	145以上	105以上	8以上	7以上
	T6	3以下	—	205以上	170以上	8以上	—
		3を超え 25以下	—	205以上	170以上	10以上	9以上

注(5) 質別は、JIS H 0001による。

備考 1. 規定範囲外の寸法の機械的性質は、受渡当事者間の協定による。

2. 伸びは、標点間距離の異なる次の二つの方式を採用する。伸び測定は、注文者から指定がない場合A50mmで行うものとする。

なお、A50mmの規定がない場合は、Aで行うものとする。

3. 1N/mm²=1MPa

H4040 押出棒の幅及び厚さの許容差(普通級)

四角棒

平角棒

単位 mm

幅	幅の 許容差	厚さ									
		2以上 6以下	6を超え 10以下	10を超え 18以下	18を超え 30以下	30を超え 50以下	50を超え 80以下	80を超え 120以下	120を超え 180以下	180を超え 240以下	
		厚さの許容差									
10以上 18以下	±0.33	±0.26	±0.33	±0.33	—	—	—	—	—	—	
18を超え 30以下	±0.39	±0.26	±0.33	±0.39	±0.39	—	—	—	—	—	
30を超え 50以下	±0.52	±0.33	±0.33	±0.39	±0.46	±0.52	—	—	—	—	
50を超え 80以下	±0.78	±0.33	±0.39	±0.46	±0.52	±0.65	±0.78	—	—	—	
80を超え 120以下	±1.0	—	±0.46	±0.52	±0.59	±0.78	±0.91	±1.0	—	—	
120を超え 180以下	±1.3	—	—	±0.65	±0.72	±0.78	±0.91	±1.2	±1.3	—	
180を超え 240以下	±1.8	—	—	—	±0.85	±0.91	±1.0	±1.3	±1.6	±1.8	
240を超え 350以下	±2.3	—	—	—	±0.98	±1.0	±1.2	±1.4	±1.7	±2.0	
350を超え 450以下	±2.9	—	—	—	—	±1.2	±1.3	±1.6	±1.8	±2.1	
450を超え 600以下	±3.9	—	—	—	—	±1.2	±1.3	±1.8	—	—	

備考 1. 許容差を(+)又は(-)だけに指定する場合は、表の数値の2倍とする。

H4080 押出管

H4080 押出管の機械的性質

合金番号	質別(5)	引張試験						
		肉厚 mm	外径 mm	断面積 cm ²	引張強さ N/mm ²	耐力 N/mm ²	伸び %	
							A50mm	A
6063	T1	12以下	-	-	120以上	60以上	12以上	-
		12を超え 25以下	-	-	110以上	55以上	12以上	-
	T5	12以下	-	-	155以上	110以上	8以上	-
		12を超え 25以下	-	-	145以上	110以上	8以上	-
	T6(10)	3以下	-	-	205以上	175以上	8以上	-
		3を超え 25以下	-	-	205以上	175以上	10以上	-

注(5) 質別は、JIS H 0001による。(10) 押出後の制御した冷却をされたものに適用される。

備考 1. 規定範囲外の寸法の機械的性質は、受渡当事者間の協定による。

2. 伸びは、標点距離の異なる次の二つの方式を採用する。伸び測定は、注文者から指定がない場合A50mmで行うものとする。

なお、A50mmの規定がない場合は、Aで行うものとする。

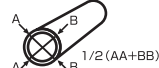
A : $5.65 \sqrt{S_0}$ の標点距離における伸び% (S₀: 平行部の断面積)

A50mm : 50mm標点距離における伸び% 3. 1N/mm² = 1MPa

H4080 押出管の許容差

合金グループ1は、5154、5454、5754、5056及び5083とし、その他の合金はすべて合金グループ2とする。

単位 mm

等級 合金グループ		許容差							
		指定された径と任意の1か所の径との差(1)				指定された径と平均径(2)との差			
									
外径 又は内径	等級	普通級		特殊級		普通級		特殊級	
		1	2	1	2	1	2	1	2
13以上 25以下		±0.99	±0.66	±0.76	±0.51	±0.49	±0.33	±0.38	±0.25
25を超え 50以下		±1.30	±0.83	±0.97	±0.64	±0.60	±0.39	±0.46	±0.30
50を超え 100以下		±1.50	±0.99	±1.14	±0.76	±0.75	±0.49	±0.58	±0.38
100を超え 150以下		±2.50	±1.70	±1.91	±1.27	±1.30	±0.83	±0.97	±0.64
150を超え 200以下		±3.70	±2.50	±2.87	±1.91	±1.80	±1.20	±1.35	±0.89
200を超え 250以下		±5.00	±3.30	±3.81	±2.54	±2.20	±1.50	±1.73	±1.14

注(1) 質別0、コイル巻管及び肉厚が外径の2.5%未満のものには適用しない。

備考 1. 許容差を(+)又は(-)だけに指定する場合は、表の数値の2倍とする。

(2) 平均径は、任意の箇所互いに直角に測った2か所の測定値の平均値である。

2. 規定範囲外の寸法の許容差は、受渡当事者間の協定による。

単位 mm

等級 合金グループ		許容差															
		指定された肉厚と平均肉厚(4)との差															
																	
肉厚 (3)	等級	普通級	特殊級	普通級								特殊級					
		—	—	30以下		30を超え 75以下		75を超え 125以下		125を超えるもの		30以下		30を超え 75以下		75を超え 125以下	
				1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1以下		—	—	—	±0.23	—	—	—	—	—	—	—	±0.15	—	—	—	—
1を超え 1.5以下		—	—	—	±0.27	—	±0.30	—	±0.30	—	±0.38	—	±0.18	—	±0.20	—	±0.25
1.5を超え 2以下		—	—	—	±0.30	—	±0.30	—	±0.35	—	±0.45	—	±0.20	—	±0.20	—	±0.30
2を超え 3以下		—	—	—	±0.35	—	±0.35	—	±0.38	—	±0.57	—	±0.23	—	±0.23	—	±0.38
3を超え 6以下	平均肉厚の ±15% ただし、 最大値	±0.54	±0.35	±0.54	±0.35	±0.77	±0.50	±1.10	±0.77	±0.36	±0.23	±0.36	±0.23	±0.51	±0.33	±0.76	±0.51
6を超え 10以下	最小値	±0.65	±0.42	±0.65	±0.42	±0.92	±0.62	±1.50	±0.96	±0.43	±0.28	±0.43	±0.28	±0.61	±0.41	±0.97	±0.64
10を超え 12以下	±2.3	—	—	±0.87	±0.57	±1.20	±0.80	±2.00	±1.30	—	—	±0.58	±0.38	±0.81	±0.53	±1.35	±0.89
12を超え 20以下	最小値	—	—	±1.10	±0.77	±1.60	±1.10	±2.60	±1.70	—	—	±0.76	±0.51	±1.07	±0.71	±1.73	±1.14
20を超え 25以下	±0.38	—	—	—	—	±2.00	±1.30	±3.20	±2.10	—	—	—	—	±1.35	±0.89	±2.11	±1.40
25を超え 38以下		—	—	—	—	±2.60	±1.70	±3.70	±2.50	—	—	—	—	±1.73	±1.14	±2.49	±1.65
38を超え 50以下		—	—	—	—	—	—	±4.30	±2.90	—	—	—	—	—	—	±2.87	±1.91

注(3) 外径及び内径が指定された場合は、平均肉厚を肉厚として“平均肉厚と任意の1か所の肉厚との差”の許容差を適用する。

(4) 平均肉厚は、管軸を挟んで互いに直角に測った2か所の測定値の平均値である。

備考 1. 許容差を(+)又は(-)だけに指定する場合は、表の数値の2倍とする。 2. 規定範囲外の寸法の許容差は、受渡当事者間の協定による。

H4100 押出型材

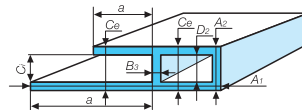
H4100 押出型材の機械的性質

合金番号	質別(5)	引張試験					硬さ試験	
		試験箇所 _{の厚さ} mm	引張強さ N/mm ²	耐力 N/mm ²	伸び(6) %		試験箇所 _{の厚さ} mm	HV5
6063	T1	12以下	120以上	60以上	12以上	-	-	-
		12を超え 25以下	110以上	55以上	12以上	-	-	-
	T5(13)	12以下	150以上	110以上	8以上	7以上	0.8以上	58以上
		12を超え 25以下	145以上	105以上	8以上	7以上		
	T6(11)	3以下	205以上	170以上	8以上	-	-	-
		3を超え 25以下	205以上	170以上	10以上	-	-	-

注(5) 質別は、JIS H 0001による。(11) 押出後の制御した冷却をされたものに適用してもよい。(13) 質別T5の機械的性質は、引張試験又は硬さ試験のいずれかによる。

備考 1. 規定範囲外の寸法の機械的性質は、受渡当事者間の協定による。

2. 1N/mm²=1MPa



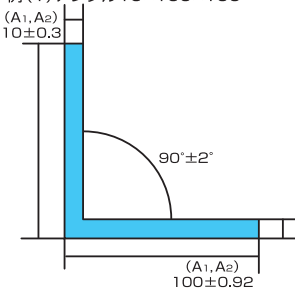
単位 mm

断面寸法の許容差(普通級)

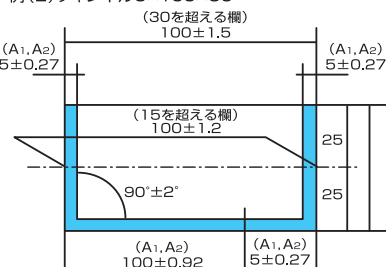
外接円の直径 (14)	指定箇所の寸法	許容差(15)							
		金属部(16)(17) (75%以上が金属で 占められている箇所)		空間部 (空間が25%を超える箇所。 すなわち、75%未満が金属で占められている箇所) Ci 又は Ce(18)					
		右の欄以外の 金属部 A1, A2	中空部の壁面の 厚さ(19) B	指定箇所と足の根元との距離 a(20)					
				5を超え 15以下	15を超え 30以下	30を超え 60以下	60を超え 100以下	100を超え 150以下	150を超え 200以下
250 以下	合金グループ	1	1	1	1	1	1	1	1
	3.20以下	±0.23		±0.33	±0.38	-	-	-	-
	3.20を超え 6.30以下	±0.27		±0.39	±0.45	±0.51	-	-	-
	6.30を超え 12.50以下	±0.30		±0.47	±0.51	±0.58	±0.61	-	-
	12.50を超え 20.00以下	±0.35		±0.53	±0.58	±0.64	±0.67	-	-
	20.00を超え 25.00以下	±0.38		±0.60	±0.64	±0.70	±0.77	±0.89	-
	25.00を超え 40.00以下	±0.45	±15% ただし、 最大値±2.3 最小値±0.38	±0.69	±0.73	±0.83	±0.91	±1.0	-
	40.00を超え 50.00以下	±0.54		±0.79	±0.83	±0.99	±1.1	±1.2	±1.4
	50.00を超え 100.00以下	±0.92		±1.1	±1.2	±1.5	±1.7	±2.0	±2.3
	100.00を超え 150.00以下	±1.3		±1.5	±1.6	±2.0	±2.4	±2.8	±3.2
250 以下	150.00を超え 200.00以下	±1.7		±1.8	±2.0	±2.6	±3.0	±3.6	±4.1
	200.00を超え 250.00以下	±2.1		±2.1	±2.4	±3.2	±3.7	±4.3	±4.9

断面寸法の許容差(普通級)の見方

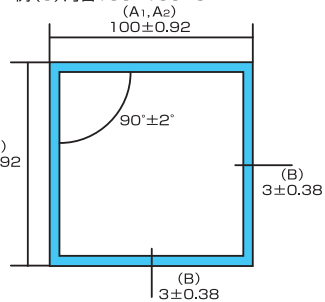
例(1) アングル100×100×100



例(2) チャンネル5×100×50



例(3) 角管100×100×3



注(14) 外接円とは、材形断面に対する最小外接円のことである。ただし、肉厚に偏りがある場合はその部分を補正したり、中空材の場合は中空部を中心とした外接円を考える必要があり、それらの補正によって外接円を大きく考えなければならないため、必要に応じてあらかじめ生産者に確認することが望ましい。

(15) 寸法許容差を、+及び-に均等にしない場合は、許容範囲の中心に当たる寸法に対応する欄の値を標準値として、許容差を決める。

(16) 図3のような角度のついた材形は、許容差は寸法Xの長さに対しては定めず、角度aに対して定める。

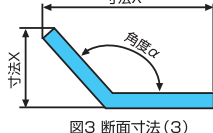


図3 断面寸法(3)

注(17) これらの許容差は、図4の寸法Yの値が寸法Xの値の75%以上であっても、X、Zなどの寸法には適用しない。X及びZの寸法の許容差は、基辺からの距離aに従って、空間部寸法Ci、Ceの相当する欄を適用する。

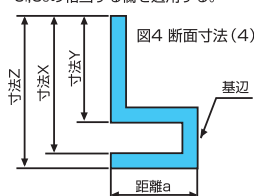


図4 断面寸法(4)

注(18) 受渡当事者間の協定によって、内寸法Ciに代え外寸法Ceを規定してもよい。

(19) 中空部の囲まれた空間の面積が、70mm²以上の場合に適用する。

70mm²未満の場合は、Aの欄を用いる。

(20) 5mm以下の場合は、A欄を用いる。

備考 1. 中空材で中空部及び中空部を含む箇所には、空間部の“5を超え15以下”の欄を適用する。ただし、図5のような中空材の幅w及び高さdに対しては、幅wの寸法の許容差には高さdの寸法に対応する“5を超え15以下”の欄を適用し、反対に高さdの寸法の許容差には幅wの寸法に対応する“5を超え15以下”の欄を適用する。なお、これらの数値が、幅w又は高さdの寸法に対応する金属部の“A1, A2”の欄の数値を下回る場合は、金属部の“A1, A2”の欄の数値を適用する。

2. 許容差を(+)又は(-)だけに指定する場合は、表の数値の2倍とする。

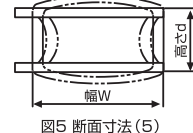


図5 断面寸法(5)

H3300 銅管・黄銅管 JIS規格抜粋

種類及び記号管の種類及び記号は、表1のとおりとする。

※JIS規格の抜粋です。これ以外の規格は、JISハンドブックなどをご参照ください。

表1 種類及び記号

種 類			記 号	参 考	
合金番号	形状	等 級		名 称	特色及び用途例
C1020	管	普通級	C1020T	無酸素銅	電気・熱の伝導性、展延性・絞り性に優れ、溶接性・耐食性がよい。 還元性雰囲気中で高温に加熱しても水素ぜい化を起こさない。 熱交換器用、電気用、化学工業用など。
		特殊級	C1020TS		
C1100	管	普通級	C1100T	タフピッチ銅	電気・熱の伝導性に優れ、絞り性・耐食性・耐候性がよい。 電気部品など。
		特殊級	C1100TS		
C1201	管	普通級	C1201T	りん脱酸銅	押広げ性・曲げ性・絞り加工性・溶接性・耐食性・耐候性・熱伝導性がよい。 C1220は還元性雰囲気中で高温に加熱しても水素ぜい化を起こすおそれがない。C1201は、C1220より電気伝導性はよい。熱交換器用、化学工業用、ガス用など。ただし、C1220については、水道用及び給湯用にも使用可能。
		特殊級	C1201TS		
C1220 (IBDCUT)	管	普通級	C1220T		
		特殊級	C1220TS		
C2600	管	普通級	C2600T	黄 銅	押広げ性・曲げ性・絞り性・めっき性がよい。熱交換器、カーテンレール、衛生管、諸機器部品、アンテナなど。 C2800は強度が高い。 精糖用、船舶用、諸機器部品など。
		特殊級	C2600TS		
C2700 (IBBST2)	管	普通級	C2700T		
		特殊級	C2700TS		
C2800	管	普通級	C2800T		
		特殊級	C2800TS		

表2 化学成分

合金番号	化学成分 %											
	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	Al	As	Mn	Ni	P	Si	Cu+Ni+Fe+Mn
C1020	99.96以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C1100	99.90以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C1201	99.90以上	—	—	—	—	—	—	—	—	0.004以上 0.015未満	—	—
C1220	99.90以上	—	—	—	—	—	—	—	—	0.015~0.040	—	—
C2600	68.5~71.5	0.05以下	0.05以下	—	残部	—	—	—	—	—	—	—
C2700	63.0~67.0	0.05以下	0.05以下	—	残部	—	—	—	—	—	—	—
C2800	59.0~63.0	0.10以下	0.07以下	—	残部	—	—	—	—	—	—	—

機械的性質 管の機械的性質（引張強さ・伸び・硬さ）は、表4による。ただし、硬さを適用した場合には、引張強及び伸びは適用しない。
なお、規定寸法範囲外の管の機械的性質は、受渡当事者間の協定による。

表4 機械的性質

合金番号	質 別	記 号	引張試験				硬さ試験			
			外径 mm	肉厚 mm	引張強さ N/mm ²	伸び %	肉厚 mm	ロックウェル硬さ		
								HR30T	HR15T	HRF
C1201 C1220	O	C1201 T-O C1201 TS-O C1220 T-O C1220 TS-O	4以上 250以下	0.25以上 30以下	205以上	40以上	0.6以上	—	60以下	50以下
		C1201 T-OL C1201 TS-OL C1220 T-OL C1220 TS-OL	4以上 250以下	0.25以上 30以下	205以上	40以上	0.6以上	—	65以下	55以下
	1/2H	C1201 T-1/2H C1201 TS-1/2H C1220 T-1/2H C1220 TS-1/2H	4以上 250以下	0.25以上 25以下	245~325	—	—	30~60	—	—
	H	C1201 T-H C1201 TS-H C1220 T-H C1220 TS-H	25以下	0.25以上 3以下	315以上	—	—	55以上	—	—
			25を超え 50以下	0.9以上 4以下				—	—	—
			50を超え 100以下	1.5以上 6以下				—	—	—
			100を超え 200以下	2以上 6以下	275以上	—	—	—	—	—

H3300 銅管・黄銅管 JIS規格抜粋

表4 機械的性質(続き)

合金番号	質 別	記 号	引張試験				硬さ試験			
			外径 mm	肉厚 mm	引張強さ N/mm ²	伸び %	肉厚 mm	ロックウェル硬さ		
								HR30T	HR15T	HRF
C2700	O	C2700 T-O C2700 TS-O	4以上 250以下	0.3以上 15以下	295以上	40以上	0.8以下	40以下	—	—
							0.8を 超えるもの	—	—	80以下
	OL	C2700 T-OL C2700 TS-OL	4以上 250以下	0.3以上 15以下	295以上	40以上	0.8以下	60以下	—	—
							0.8を 超えるもの	—	—	90以下
	1/2H	C2700 T-1/2H C2700 TS-1/2H	4以上 100以下	0.3以上 6以下	375以上	20以上	—	53以上	—	—
			100を超え 250以下	2.0以上 10以下	355以上					
	H	C2700 T-H C2700 TS-H	4以上 100以下	0.3以上 6以下	450以上	—	0.5を超え 6以下	70以上	—	—
			100を超え 250以下	2.0以上 10以下	390以上					

注 硬さ値が複数規定されている場合には、受渡当事者間の協定によって、いずれか一つの硬さ値を選定する。

備考 1N/mm²=1MPa

径の許容差 管の径の許容差は、表8による。

表8 平均径の許容差

単位 mm

合金番号		C1020・C1100・C1201・C1220・C2200 C2300・C2600・C2700・C2800		C4430・C6870・C6871・C6872・C7060 C7100・C7150・C7164	
外径又は内径	等級	普通級	特殊級	普通級	特殊級
	等級	普通級	特殊級	普通級	特殊級
4以上 15以下		±0.08	±0.05	—	—
15を超え 25以下		±0.09	±0.06	—	—
25を超え 50以下		±0.12	±0.08	—	—
50を超え 75以下		±0.15	±0.10	±0.15	±0.10
75を超え 100以下		±0.20	±0.13	±0.20	±0.13
100を超え 125以下		±0.27	±0.15	±0.27	±0.15
125を超え 150以下		±0.35	±0.18	±0.35	±0.18
150を超え 200以下		±0.50	—	±0.50	—
200を超え 250以下		±0.65	—	±0.65	—
250を超え 350以下		±0.40 %	—	±0.40 %	—

注 平均径とは、管の任意の断面において測った最大外径と最小外径、又は最大内径と最小内径の平均値をいう。

備考 1. 許容差を(+)又は(-)だけに指定する場合は、表8の数値の2倍とする。

2. 規定範囲外の寸法のもの許容差は、受渡当事者間の協定による。

表9 肉厚(普通級)の許容差

単位 mm

肉厚		許 容 差									
外径	肉厚	0.25以上 0.4以下	0.4を超え 0.6以下	0.6を超え 0.8以下	0.8を超え 1.4以下	1.4を超え 2以下	2を超え 3以下	3を超え 4以下	4を超え 5.5以下	5.5を超え 7以下	7を超える もの
	肉厚	0.25以上 0.4以下	0.4を超え 0.6以下	0.6を超え 0.8以下	0.8を超え 1.4以下	1.4を超え 2以下	2を超え 3以下	3を超え 4以下	4を超え 5.5以下	5.5を超え 7以下	7を超える もの
4以上 15以下		±0.06	±0.07	±0.10	±0.13	±0.15	±0.18	—	—	—	—
15を超え 25以下		±0.07	±0.08	±0.10	±0.15	±0.18	±0.20	±0.30	±0.40	±0.45	—
25を超え 50以下		—	±0.09	±0.11	±0.15	±0.18	±0.20	±0.30	±0.40	±0.45	±8%
50を超え 100以下		—	—	±0.15	±0.18	±0.22	±0.25	±0.30	±0.40	±0.45	±8%
100を超え 175以下		—	—	—	±0.22	±0.25	±0.30	±0.35	±0.42	±0.45	±9%
175を超え 250以下		—	—	—	—	±0.30	±0.35	±0.40	±0.45	±0.50	±9%

備考 1. 許容差を(+)又は(-)だけに指定する場合は、表9の数値の2倍とする。

2. 規定範囲外の寸法のもの許容差は、受渡当事者間の協定による。