

JIS

銅及び銅合金の継目無管

JIS H 3300 : 2018

(JCBA/JSA)

平成 30 年 10 月 22 日 改正

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

2019年7月1日の法改正により名称が変わりました。

おえがきを除き、本規格中の「日本工業規格」を「日本産業規格」に読み替えてください。

日本工業標準調査会標準第一部会 構成表

	氏名	所属
(部会長)	酒 井 信 介	横浜国立大学
(委員)	伊 藤 弘	国立研究開発法人建築研究所
	宇 治 公 隆	首都大学東京 (公益社団法人土木学会)
	大 石 美奈子	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・ 相談員協会
	大 瀧 雅 寛	お茶の水女子大学
	奥 野 麻衣子	三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社
	金 丸 淳 子	公益財団法人共用品推進機構
	鎌 田 実	東京大学
	河 村 真紀子	主婦連合会
	佐 伯 洋	一般社団法人日本鉄道車輛工業会
	椎 名 武 夫	千葉大学
	高 田 祥 三	早稲田大学
	高 増 潔	東京大学
	千 葉 光 一	関西学院大学
	寺 澤 富 雄	一般社団法人日本鉄鋼連盟
	長 井 寿	国立研究開発法人物質・材料研究機構
	長 田 三 紀	全国地域婦人団体連絡協議会
	奈 良 広 一	独立行政法人製品評価技術基盤機構
	西 江 勇 二	一般財団法人研友社
	福 田 泰 和	一般財団法人日本規格協会
	槇 徹 雄	東京都市大学
	三 谷 泰 久	一般財団法人日本船舶技術研究協会
	棟 近 雅 彦	早稲田大学
	村 垣 善 浩	東京女子医科大学
	山 内 正 剛	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構放射線医学総 合研究所
	和 迄 健 二	一般社団法人日本自動車工業会

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：昭和 52.5.1 改正：平成 30.10.22

官 報 公 示：平成 30.10.22

原 案 作 成 者：一般社団法人日本伸銅協会

(〒110-0005 東京都台東区上野 1-10-10 うさぎやビル TEL 03-6803-0587)

一般財団法人日本規格協会

(〒108-0073 東京都港区三田 3-13-12 三田 MT ビル TEL 03-4231-8530)

審 議 部 会：日本工業標準調査会 標準第一部会 (部会長 酒井 信介)

この規格についての意見又は質問は、上記原案作成者又は経済産業省産業技術環境局 国際標準課 (〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1) にご連絡ください。

なお、日本工業規格は、工業標準化法第 15 条の規定によって、少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され、速やかに、確認、改正又は廃止されます。

銅及び銅合金の継目無管

正 誤 票

区分	位置	誤	正
本体	表 3 合金番号：C 1201, C 1220 の 質別：H のビッカース硬さの欄	100 以下	100 以上
	合金番号：C 7060 の 質別：O のビッカース硬さの欄	100 以下	110 以下
	合金番号：C 7150 の 質別：O のビッカース硬さの欄	100 以下	120 以下
	合金番号：C 7164 の 質別：O のビッカース硬さの欄	100 以下	130 以下

令和元年 8 月 15 日作成

目 次

	ページ
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	2
4 合金名称, 合金番号, 等級及び種類の記号	2
5 品質	3
5.1 外観	3
5.2 化学成分	3
5.3 機械的性質	5
5.4 結晶粒度	10
5.5 押広げ性	11
5.6 へん平性	11
5.7 非破壊検査特性	11
5.8 導電率	12
5.9 水素ぜい性	12
5.10 時期割れ性	12
5.11 浸出性能	12
5.12 機械的性質及びその他の性質の試験項目	12
6 寸法及びその許容差並びに形状の許容値	13
6.1 寸法の指定	13
6.2 寸法の許容差	13
6.3 配管用管及び水道用銅管の寸法及び平均外径の許容差	16
6.4 直管の曲がりの許容値	17
7 試験	18
7.1 サンプルング	18
7.2 分析試験	18
7.3 引張試験	18
7.4 硬さ試験	18
7.5 結晶粒度試験	18
7.6 押広げ試験	18
7.7 へん平試験	19
7.8 渦流探傷試験	19
7.9 水圧試験	19
7.10 空圧試験	20
7.11 導電率試験	20
7.12 水素ぜい化試験	20

(1)

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

2019年7月1日の法改正により名称が変わりました。

まえがきを除き、本規格中の「日本工業規格」を「日本産業規格」に読み替えてください。

	ページ
7.13 時期割れ試験	20
7.14 浸出性能試験	21
8 検査	21
9 表示	21
10 報告	21
附属書 A (規定) 銅及び銅合金継目無管の機械的性質及びその他の性質の試験項目	22
解 説	28

まえがき

この規格は、工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき、一般社団法人日本伸銅協会（JCBA）及び一般財団法人日本規格協会（JSA）から、工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が改正した日本工業規格である。

これによって、**JIS H 3300:2012** は改正され、この規格に置き換えられた。

なお、平成 31 年 10 月 21 日までの間は、工業標準化法第 19 条第 1 項等の関係条項の規定に基づく JIS マーク表示認証において、**JIS H 3300:2012** を適用してもよい。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格に従うことは、次の者の有する特許権等の使用に該当するおそれがあるので、留意する。

- 発明の名称：熱交換器用銅合金管
- 設定登録日：2006 年 4 月 21 日
- 特許番号：特許第 3794971 号
- 特許権者：株式会社コベルコ マテリアル銅管
東京都新宿区西新宿 2 丁目 7 番 1 号
- 発明の名称：0.2%耐力および疲労強度の優れた熱交換器用継目無銅合金管
- 設定登録日：2002 年 5 月 10 日
- 特許番号：特許第 3303778 号
- 特許権者：三菱マテリアル株式会社
東京都千代田区大手町 1 丁目 3 番 2 号
- 発明の名称：耐熱性銅合金材
- 設定登録日：2006 年 11 月 10 日
- 特許番号：特許第 3878640 号
- 特許権者：三菱伸銅株式会社
東京都品川区北品川 4 丁目 7 番 35 号
- 発明の名称：継目無管
- 設定登録日：2009 年 7 月 31 日
- 特許番号：特許第 4349640 号
- 特許権者：株式会社 UACJ
東京都千代田区大手町 1 丁目 7 番 2 号
株式会社 UACJ 銅管
愛知県豊川市大木町新道 100
- 発明の名称：高耐食性銅管
- 設定登録日：2015 年 7 月 10 日
- 特許番号：特許第 5775238 号
- 特許権者：株式会社 UACJ
東京都千代田区大手町 1 丁目 7 番 2 号

(3)

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

2019年7月1日の法改正により名称が変わりました。

まえがきを除き、本規格中の「日本工業規格」を「日本産業規格」に読み替えてください。

株式会社 UACJ 銅管
愛知県豊川市大木町新道 100

上記の特許権等の権利者は、非差別的かつ合理的な条件でいかなる者に対しても当該特許権等の実施の許諾等をする意思のあることを表明している。ただし、この規格に関連する他の特許権等の権利者に対しては、同様の条件でその実施が許諾されることを条件としている。

この規格に従うことが、必ずしも、特許権の無償公開を意味するものではないことに注意する必要がある。

この規格の一部が、上記に示す以外の特許権等に抵触する可能性がある。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような特許権等に関わる確認について、責任はもたない。

なお、ここで“特許権等”とは、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権をいう。

銅及び銅合金の継目無管

Copper and copper alloy seamless pipes and tubes

1 適用範囲

この規格は、展伸加工した断面が丸形の銅及び銅合金の継目無管（以下、管という。）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、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

- JIS H 0321 非鉄金属材料の検査通則
- JIS H 0500 伸銅品用語
- JIS H 0501 伸銅品結晶粒度試験方法
- JIS H 0502 銅及び銅合金管のか（渦）流探傷試験方法
- JIS H 0505 非鉄金属材料の体積抵抗率及び導電率測定方法
- JIS H 1051 銅及び銅合金中の銅定量方法
- JIS H 1052 銅及び銅合金中のすず定量方法
- JIS H 1053 銅及び銅合金中の鉛定量方法
- JIS H 1054 銅及び銅合金中の鉄定量方法
- JIS H 1055 銅及び銅合金中のマンガン定量方法
- JIS H 1056 銅及び銅合金中のニッケル定量方法
- JIS H 1057 銅及び銅合金中のアルミニウム定量方法
- JIS H 1058 銅及び銅合金中のりん定量方法
- JIS H 1059 銅及び銅合金中のひ素定量方法
- JIS H 1060 銅及び銅合金中のコバルト定量方法
- JIS H 1061 銅及び銅合金中のけい素定量方法
- JIS H 1062 銅及び銅合金中の亜鉛定量方法
- JIS H 1074 銅及び銅合金中のジルコニウム定量方法
- JIS H 1292 銅合金の蛍光 X 線分析方法
- JIS K 0116 発光分光分析通則
- JIS K 8085 アンモニア水（試薬）
- JIS S 3200-1 水道用器具－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
- JIS Z 2241 金属材料引張試験方法
- JIS Z 2244 ビッカース硬さ試験－試験方法

JIS Z 2245 ロックウェル硬さ試験－試験方法

3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、次によるほか、JIS H 0500 による。

3.1

無酸素銅

銅含有率 99.96 %以上で、かつ、5.9 に規定する品質（水素ぜい性）を満足する銅。

注記 酸素を含む銅は、400 °C以上の高温で水素ぜい化する性質をもっている。この性質を利用して、水素ぜい化試験によって銅に含まれる酸素の有無が判定できる。

4 合金名称、合金番号、等級及び種類の記号

管の合金名称、合金番号、等級及びそれらの種類の記号は、表 1 による。表 1 の種類の記号の後に質別を示す記号を付けて、製品記号とする（表 3～表 6 参照）。

表 1—管の合金名称、合金番号、等級及びそれらの種類の記号

合金名称	合金番号	等級	種類の記号	特色及び用途例（参考）
無酸素銅	C 1020	普通級	C 1020 T ^{a)}	電気及び熱の伝導性、展延性及び絞り加工性に優れ、溶接性、耐食性及び耐候性がよい。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、電気部品、化学工業などに用いる。
		特殊級	C 1020 TS ^{a)}	
タフピッチ銅	C 1100	普通級	C 1100 T ^{a)}	電気及び熱の伝導性に優れ、絞り性、耐食性及び耐候性がよい。 電気部品などに用いる。
		特殊級	C 1100 TS ^{a)}	
りん脱酸銅	C 1201	普通級	C 1201 T	押広げ性、曲げ性、絞り加工性、溶接性、耐食性、耐候性及び熱伝導性がよい。 C 1220 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。 C 1201 は、C 1220 より電気伝導性はよい。 熱交換器、化学工業、ガス配管などに用いる。ただし、C 1220 は、水道用及び給湯用にも使用可能。
		特殊級	C 1201 TS	
	C 1220	普通級	C 1220 T	
		特殊級	C 1220 TS	
高耐食銅	C 1260	普通級	C 1260 T	押広げ性、曲げ性、絞り加工性、溶接性、耐食性、耐候性及び熱伝導性がよい。特に、あり（蟻）の巣状腐食に対して、抑制効果が高い。
		特殊級	C 1260 TS	
高強度銅	C 1565	普通級	C 1565 T	押広げ性、曲げ性、絞り加工性、溶接性、耐食性及び耐候性がよく、りん脱酸銅より強度が高い。 C 1565 は、熱伝導性にも優れる。 C 1862 は、耐熱性に優れる。 C 5010 及び C 5015 は、延性に優れる。 熱交換器、配管、諸機器部品、圧力容器、一般冷凍空調機器、高圧冷媒ヒートポンプ式給湯器などに用いる。
		特殊級	C 1565 TS	
	C 1862	普通級	C 1862 T	
		特殊級	C 1862 TS	
	C 5010	普通級	C 5010 T	
		特殊級	C 5010 TS	
C 5015	普通級	C 5015 T		
	特殊級	C 5015 TS		
丹銅	C 2200	普通級	C 2200 T	色沢が美しく、押広げ性、曲げ性、絞り性及び耐候性がよい。 化粧品ケース、給排水管、継手などに用いる。
		特殊級	C 2200 TS	
	C 2300	普通級	C 2300 T	
		特殊級	C 2300 TS	

表 1—管の合金名称, 合金番号, 等級及びそれらの種類の記号 (続き)

合金名称	合金番号	等級	種類の記号	特色及び用途例 (参考)
黄銅	C 2600	普通級	C 2600 T	押広げ性, 曲げ性, 絞り性及びめっき性がよい。 熱交換器, カーテンレール, 衛生管, 諸機器部品, アンテナなどに用いる。 C 2800 は, 強度が高い。 精糖装置, 船舶, 諸機器部品などに用いる。
		特殊級	C 2600 TS	
	C 2700	普通級	C 2700 T	
		特殊級	C 2700 TS	
	C 2800	普通級	C 2800 T	
		特殊級	C 2800 TS	
復水器用黄銅	C 4430	普通級	C 4430 T	耐食性がよく, 特に C 6870, C 6871 及び C 6872 は, 耐海水性がよい。 火力及び原子力発電用復水器, 船舶用復水器, 給水加熱器, 蒸留器, 油冷却器, 造水装置などの熱交換器などに用いる。
		特殊級	C 4430 TS	
	C 6870	普通級	C 6870 T	
		特殊級	C 6870 TS	
	C 6871	普通級	C 6871 T	
		特殊級	C 6871 TS	
	C 6872	普通級	C 6872 T	
		特殊級	C 6872 TS	
復水器用白銅	C 7060	普通級	C 7060 T	耐食性がよく, 特に耐海水性がよく, 比較的高温の使用に適する。 船舶用復水器, 給水加熱器, 化学工業, 造水装置などに用いる。
		特殊級	C 7060 TS	
	C 7100	普通級	C 7100 T	
		特殊級	C 7100 TS	
	C 7150	普通級	C 7150 T	
		特殊級	C 7150 TS	
	C 7164	普通級	C 7164 T	
		特殊級	C 7164 TS	
注 ^{a)} 導電用の管は, 種類の記号の後に C を付ける。 例 C 1020 TSC				

5 品質

5.1 外観

管の外観は, 仕上げが良好かつ均一で, 直管の場合は, 使用上有害な欠陥があってはならない。ただし, コイル巻管の場合は, 使用上有害な欠陥に明瞭にマークすることによって使用時に排除することができるため, 使用上有害な欠陥を含んでもよい。

使用上有害な欠陥の基準は, 製造業者の判断による。ただし, 注文者から特に要求がある場合の欠陥の基準は, 受渡当事者間の協定による。

5.2 化学成分

管は, 7.2 によって試験を行い, その化学成分は表 2 による。

表 2—管の化学成分

合金番号	単位 %													
	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	Al	As	Mn	Ni	P	Si	Co	Zr	Cu+Fe+Mn+Ni
C 1020	99.96 以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C 1100	99.90 以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 2—管の化学成分 (続き)

合金 番号	単位 %													
	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	Al	As	Mn	Ni	P	Si	Co	Zr	Cu+Fe+ Mn+Ni
C 1201	99.90 以上	—	—	—	—	—	—	—	—	0.004 以上 0.015 未満	—	—	—	—
C 1220	99.90 以上	—	—	—	—	—	—	—	—	0.015 ～ 0.040	—	—	—	—
C 1260	99.50 以上	—	—	—	—	—	—	—	—	0.20～ 0.40	—	—	—	—
C 1565	99.90 以上	—	—	—	—	—	—	—	—	0.020 ～ 0.040	—	0.040 ～ 0.055	—	—
C 1862	99.40 以上	—	—	0.07～ 0.12	0.02～ 0.10	—	—	—	0.02～ 0.06	0.046 ～ 0.062	—	0.16～ 0.21	—	—
C 5010	99.20 以上	—	—	0.58～ 0.72	—	—	—	—	—	0.015 ～ 0.040	—	—	—	—
C 5015	99.00 以上	—	—	0.58～ 0.72	—	—	—	—	—	0.004 ～ 0.015	—	—	0.04～ 0.08	—
C 2200	89.0～ 91.0	0.05 以下	0.05 以下	—	残部 ^{a)}	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C 2300	84.0～ 86.0	0.05 以下	0.05 以下	—	残部 ^{a)}	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C 2600	68.5～ 71.5	0.05 以下	0.05 以下	—	残部 ^{a)}	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C 2700	63.0～ 67.0	0.05 以下	0.05 以下	—	残部 ^{a)}	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C 2800	59.0～ 63.0	0.10 以下	0.07 以下	—	残部 ^{a)}	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C 4430	70.0～ 73.0	0.05 以下	0.05 以下	0.9～ 1.2	残部 ^{a)}	—	0.02～ 0.06	—	—	—	—	—	—	—
C 6870	76.0～ 79.0	0.05 以下	0.05 以下	—	残部 ^{a)}	1.8～ 2.5	0.02～ 0.06	—	—	—	—	—	—	—
C 6871	76.0～ 79.0	0.05 以下	0.05 以下	—	残部 ^{a)}	1.8～ 2.5	0.02～ 0.06	—	—	—	0.20～ 0.50	—	—	—
C 6872	76.0～ 79.0	0.05 以下	0.05 以下	—	残部 ^{a)}	1.8～ 2.5	0.02～ 0.06	—	0.20～ 1.0	—	—	—	—	—
C 7060	—	0.02 以下	1.0～ 1.8	—	0.50 以下	—	—	0.20～ 1.0	9.0～ 11.0	—	—	—	—	99.5 以上
C 7100	—	0.02 以下	0.50～ 1.0	—	0.50 以下	—	—	0.20～ 1.0	19.0～ 23.0	—	—	—	—	99.5 以上
C 7150	—	0.02 以下	0.40～ 1.0	—	0.50 以下	—	—	0.20～ 1.0	29.0～ 33.0	—	—	—	—	99.5 以上
C 7164	—	0.02 以下	1.7～ 2.3	—	0.50 以下	—	—	1.5～ 2.5	29.0～ 32.0	—	—	—	—	99.5 以上

注^{a)} 表中で成分値を規定する元素以外を残部とし、残部は分析しない。
なお、残部には Zn 以外の分析しない元素が含まれる。

5.3 機械的性質

管は、7.3 及び 7.4 によって試験を行い、その機械的性質（引張強さ、伸び及び硬さ）は表 3 による。ただし、圧力容器用高強度銅管及び銅合金管は、表 3 及び最小耐力を規定する表 4 による。

硬さは注文者の要求がある場合に適用し、硬さを適用する場合は、引張強さ及び伸びは適用しない。ただし、圧力容器用高強度銅管及び銅合金管は、引張強さ、耐力及び伸びは適用しない。

なお、表に規定する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 3—管の機械的性質

合金番号	質別	製品記号	外径の区分 mm	引張試験			硬さ試験 ^{a)}				
				肉厚の区分 mm	引張強さ N/mm ²	伸び %	肉厚の区分 mm	ビッカース硬さ HV ^{b)}	ロックウェル硬さ ^{c)}		
									HR30TS 又は HR30TW	HR15TS 又は HR15TW	HRFS 又は HRFW
C 1020	O	C 1020 T-O C 1020 TS-O	4 以上 100 以下	0.25 以上 30 以下	205 以上	40 以上	0.25 以上 30 以下	69 以下	—	60 以下	50 以下
		OL	C 1020 T-OL C 1020 TS-OL	4 以上 100 以下	0.25 以上 30 以下	205 以上	40 以上	0.25 以上 30 以下	73 以下	—	65 以下 55 以下
	H	C 1020 T-H C 1020 TS-H	4 以上 25 以下	0.25 以上 3 以下	245~325	—	0.25 以上 3 以下	100 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										
C 1100	O	C 1100 T-O C 1100 TS-O	5 以上 250 以下	0.5 以上 30 以下	205 以上	40 以上	—	—	—	—	—
			1/2H	C 1100 T-1/2H C 1100 TS-1/2H							
	H	C 1100 T-H C 1100 TS-H	5 以上 100 以下	0.5 以上 6 以下	275 以上	—	0.5 以上 6 以下	88 以上	—	—	80 以上
6 を超え 10 以下			265 以上	—	6 を超え 10 以下	83 以上	—	—	75 以上		
C 1201 C 1220	O	C 1201 T-O C 1201 TS-O C 1220 T-O C 1220 TS-O	4 以上 250 以下	0.25 以上 30 以下	205 以上	40 以上	0.25 以上 30 以下	69 以下	—	60 以下	50 以下
			OL	C 1201 T-OL C 1201 TS-OL C 1220 T-OL C 1220 TS-OL							
	1/2H	C 1201 T-1/2H C 1201 TS-1/2H C 1220 T-1/2H C 1220 TS-1/2H	4 以上 250 以下	0.25 以上 30 以下	245~325	—	0.25 以上 30 以下	70~110	30~60	—	—

表 3—管の機械的性質 (続き)

合金 番号	質別	製品記号	外径の 区分 mm	引張試験			硬さ試験 ^{a)}				
				肉厚の 区分 mm	引張強さ N/mm ²	伸び %	肉厚の 区分 mm	ビッカ ース硬さ HV ^{b)}	ロックウェル硬さ ^{c)}		
									HR30TS 又は HR30TW	HR15TS 又は HR15TW	HRFS 又は HRFW
C 1201 C 1220	H	C 1201 T-H C 1201 TS-H C 1220 T-H C 1220 TS-H	4 以上	0.25 以上	315 以上	—	0.25 以上	100 以下	55 以上	—	—
			25 以下	3 以下			3 以下				
			25 を超え 50 以下	0.9 以上 4 以下	275 以上	—	—	—	—	—	—
			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			—	—	—	—	—
200 を超え 350 以下	2.5 以上 8 以下	255 以上	—	—	—	—	—				
C 1260	O	C 1260 T-O C 1260 TS-O	4 以上	0.25 以上	230 以上	40 以上	0.25 以上	73 以下	—	65 以下	55 以下
			250 以下	30 以下			30 以下				
	OL	C 1260 T-OL C 1260 TS-OL	4 以上	0.25 以上	230 以上	40 以上	0.25 以上	75 以下	—	67 以下	60 以下
			250 以下	30 以下			30 以下				
	1/2H	C 1260 T-1/2H C 1260 TS-1/2H	4 以上	0.25 以上	260~370	—	0.25 以上	70~130	30~70	—	—
			250 以下	25 以下			25 以下				
	H	C 1260 T-H C 1260 TS-H	4 以上	0.25 以上	350 以上	—	0.25 以上	100 以上	55 以上	—	—
25 以下			3 以下	3 以下							
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	315 以上	—	—	—	—	—				
C 1565	O	C 1565 T-O C 1565 TS-O	4 以上	0.15 以上	240 以上	35 以上	0.15 以上	73 以下	—	65 以下	—
			250 以下	30 以下			30 以下				
	1/2H	C 1565 T-1/2H C 1565 TS-1/2H	4 以上	0.15 以上	270~350	—	0.15 以上	70~120	30~65	—	—
			250 以下	25 以下			25 以下				
	3/4H	C 1565 T-3/4H C 1565 TS-3/4H	4 以上	0.15 以上	295~420	—	0.15 以上	75~150	35~75	—	—
			250 以下	25 以下			25 以下				
	H	C 1565 T-H C 1565 TS-H	4 以上	0.15 以上	400 以上	—	0.15 以上	100 以上	55 以上	—	—
25 以下			3 以下	3 以下							
25 を超え 51 以下			0.15 以上 4 以下	—	—	—	—	—			
51 を超え 100 以下	0.3 以上 6 以下	350 以上	—	—	—	—	—				
C 1862	O	C 1862 T-O C 1862 TS-O	4 以上	0.15 以上	270 以上	30 以上	0.15 以上	110 以下	—	80 以下	—
			250 以下	30 以下			30 以下				
	1/2H	C 1862 T-1/2H C 1862 TS-1/2H	4 以上	0.15 以上	305~385	—	0.15 以上	75~150	35~75	—	—
			250 以下	25 以下			25 以下				
	3/4H	C 1862 T-3/4H C 1862 TS-3/4H	4 以上	0.15 以上	325~470	—	0.15 以上	80~165	40~80	—	—
250 以下			25 以下	25 以下							

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

2019年7月1日の法改正により名称が変わりました。

よみがきを除き、本規格中の「日本工業規格」を「日本産業規格」に読み替えてください。

表 3—管の機械的性質（続き）

合金 番号	質別	製品記号	外径の 区分 mm	引張試験			硬さ試験 ^{a)}				
				肉厚の 区分 mm	引張強さ N/mm ²	伸び %	肉厚の 区分 mm	ビッカ ース硬 さ HV ^{b)}	ロックウェル硬さ ^{c)}		
									HR30TS 又は HR30TW	HR15TS 又は HR15TW	HRFS 又は HRFW
C 1862	H	C 1862 T-H C 1862 TS-H	4 以上 25 以下	0.15 以上 3 以下	450 以上	—	0.15 以上 3 以下	110 以上	60 以上	—	—
			25 を超え 51 以下	0.15 以上 4 以下			0.15 以上 4 以下				
			51 を超え 100 以下	0.3 以上 6 以下	400 以上	—	—	—	—		
C 5010	O	C 5010 T-O C 5010 TS-O	4 以上 250 以下	0.15 以上 30 以下	240 以上	40 以上	0.15 以上 30 以下	73 以下	—	65 以下	—
			1/2H	C 5010 T-1/2H C 5010 TS-1/2H			4 以上 250 以下				
	3/4H	C 5010 T-3/4H C 5010 TS-3/4H	4 以上 250 以下	0.15 以上 25 以下	295~420	—	0.15 以上 25 以下	75~165	35~80	—	—
	H	C 5010 T-H C 5010 TS-H	4 以上 25 以下	0.15 以上 3 以下	400 以上	—	0.15 以上 3 以下	100 以上	55 以上	—	—
			25 を超え 51 以下	0.15 以上 4 以下			0.15 以上 4 以下				
			51 を超え 100 以下	0.3 以上 6 以下	350 以上	—	—	—	—		
	C 5015	O	C 5015 T-O C 5015 TS-O	4 以上 250 以下	0.15 以上 30 以下	270 以上	35 以上	0.15 以上 30 以下	100 以下	—	75 以下
1/2H				C 5015 T-1/2H C 5015 TS-1/2H	4 以上 250 以下			0.15 以上 25 以下			
3/4H		C 5015 T-3/4H C 5015 TS-3/4H	4 以上 250 以下	0.15 以上 25 以下	325~470	—	0.15 以上 25 以下	75~165	35~80	—	—
H		C 5015 T-H C 5015 TS-H	4 以上 25 以下	0.15 以上 3 以下	450 以上	—	0.15 以上 3 以下	100 以上	55 以上	—	—
			25 を超え 51 以下	0.15 以上 4 以下			0.15 以上 4 以下				
			51 を超え 100 以下	0.3 以上 6 以下	400 以上	—	—	—	—		
C 2200		O	C 2200 T-O C 2200 TS-O	10 以上 150 以下	0.5 以上 15 以下	225 以上	35 以上	0.5 以上 1.1 以下	—	30 以下	—
	1.1 を超え 15 以下			—	—			—			
	OL	C 2200 T-OL C 2200 TS-OL	10 以上 150 以下	0.5 以上 15 以下	225 以上	35 以上	0.5 以上 1.1 以下	—	37 以下	—	—
			1.1 を超え 15 以下	—			—				
	1/2H	C 2200 T-1/2H C 2200 TS-1/2H	10 以上 150 以下	0.5 以上 6 以下	275 以上	15 以上	0.5 以上 6 以下	—	38 以上	—	—
	H	C 2200 T-H C 2200 TS-H	10 以上 100 以下	0.5 以上 6 以下	365 以上	—	0.5 以上 6 以下	—	55 以上	—	—

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

2019年7月1日の法改正により名称が変わりました。

まえがきを除き、本規格中の「日本工業規格」を「日本産業規格」に読み替えてください。

表3—管の機械的性質（続き）

合金 番号	質別	製品記号	外径の 区分 mm	引張試験			硬さ試験 ^{a)}				
				肉厚の 区分 mm	引張強さ N/mm ²	伸び %	肉厚の 区分 mm	ビッカ ース硬さ HV ^{b)}	ロックウェル硬さ ^{c)}		
									HR30TS 又は HR30TW	HR15TS 又は HR15TW	HRFS 又は HRFW
C 2300	O	C 2300 T-O C 2300 TS-O	10 以上 150 以下	0.5 以上 15 以下	275 以上	35 以上	0.5 以上 1.1 以下	—	36 以下	—	—
							1.1 を超え 15 以下	—	—	—	75 以下
	OL	C 2300 T-OL C 2300 TS-OL	10 以上 150 以下	0.5 以上 15 以下	275 以上	35 以上	0.5 以上 1.1 以下	—	39 以下	—	—
							1.1 を超え 15 以下	—	—	—	85 以下
$\frac{1}{2}$ H	C 2300 T- $\frac{1}{2}$ H C 2300 TS- $\frac{1}{2}$ H	10 以上 150 以下	0.5 以上 6 以下	305 以上	20 以上	0.5 以上 6 以下	—	43 以上	—	—	
H	C 2300 T-H C 2300 TS-H	10 以上 100 以下	0.5 以上 6 以下	390 以上	—	0.5 以上 6 以下	—	65 以上	—	—	
C 2600	O	C 2600 T-O C 2600 TS-O	4 以上 250 以下	0.3 以上 15 以下	275 以上	45 以上	0.3 以上 0.8 以下	77 以下	40 以下	—	—
							0.8 を超え 15 以下	82 以下	—	—	80 以下
	OL	C 2600 T-OL C 2600 TS-OL	4 以上 250 以下	0.3 以上 15 以下	275 以上	45 以上	0.3 以上 0.8 以下	116 以下	60 以下	—	—
							0.8 を超え 15 以下	103 以下	—	—	90 以下
	$\frac{1}{2}$ H	C 2600 T- $\frac{1}{2}$ H C 2600 TS- $\frac{1}{2}$ H	4 以上 100 以下	0.3 以上 6 以下	375 以上	20 以上	0.3 以上 6 以下	99 以上	53 以上	—	—
			100 を超え 250 以下	2 以上 10 以下	355 以上		—	—	—	—	—
	H	C 2600 T-H C 2600 TS-H	4 以上 100 以下	0.3 以上 6 以下	450 以上	—	0.3 以上 6 以下	154 以上	70 以上	—	—
			100 を超え 250 以下	2 以上 10 以下	390 以上		—	—	—	—	—
C 2700	O	C 2700 T-O C 2700 TS-O	4 以上 250 以下	0.3 以上 15 以下	295 以上	40 以上	0.3 以上 0.8 以下	77 以下	40 以下	—	—
							0.8 を超え 15 以下	82 以下	—	—	80 以下
	OL	C 2700 T-OL C 2700 TS-OL	4 以上 250 以下	0.3 以上 15 以下	295 以上	40 以上	0.3 以上 0.8 以下	116 以下	60 以下	—	—
							0.8 を超え 15 以下	103 以下	—	—	90 以下
	$\frac{1}{2}$ H	C 2700 T- $\frac{1}{2}$ H C 2700 TS- $\frac{1}{2}$ H	4 以上 100 以下	0.3 以上 6 以下	375 以上	20 以上	0.3 以上 6 以下	99 以上	53 以上	—	—
			100 を超え 250 以下	2 以上 10 以下	355 以上		—	—	—	—	—
	H	C 2700 T-H C 2700 TS-H	4 以上 100 以下	0.3 以上 6 以下	450 以上	—	0.3 以上 6 以下	154 以上	70 以上	—	—
			100 を超え 250 以下	2 以上 10 以下	390 以上		—	—	—	—	—

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

2019年7月1日の法改正により名称が変わりました。

まえがきを除き、本規格中の「日本工業規格」を「日本産業規格」に読み替えてください。

表 3—管の機械的性質（続き）

合金 番号	質別	製品記号	外径の 区分 mm	引張試験			硬さ試験 ^{a)}				
				肉厚の 区分 mm	引張強さ N/mm ²	伸び %	肉厚の 区分 mm	ビッカ ース硬 さ HV ^{b)}	ロックウェル硬さ ^{c)}		
									HR30TS 又は HR30TW	HR15TS 又は HR15TW	HRFS 又は HRFW
C 2800	O	C 2800 T-O C 2800 TS-O	10 以上 250 以下	1 以上 15 以下	315 以上	35 以上	—	—	—	—	—
	OL	C 2800 T-OL C 2800 TS-OL	10 以上 250 以下	1 以上 15 以下	315 以上	35 以上	1 以上 15 以下	—	—	—	90 以下
	¹ / ₂ H	C 2800 T- ¹ / ₂ H C 2800 TS- ¹ / ₂ H	10 以上 250 以下	1 以上 6 以下	375 以上	15 以上	1 以上 6 以下	—	55 以上	—	—
	H	C 2800 T-H C 2800 TS-H	10 以上 100 以下	1 以上 6 以下	450 以上	—	—	—	—	—	—
C 4430	O	C 4430 T-O C 4430 TS-O	5 以上 250 以下	0.8 以上 10 以下	315 以上	30 以上	0.8 以上 10 以下	100 以下	—	—	—
C 6870 C 6871 C 6872	O	C 6870 T-O C 6870 TS-O C 6871 T-O C 6871 TS-O C 6872 T-O C 6872 TS-O	5 以上 50 以下 50 を超え 250 以下	0.8 以上 10 以下 0.8 以上 10 以下	375 以上 355 以上	40 以上 40 以上	0.8 以上 10 以下 0.8 以上 10 以下	110 以下 100 以下	—	—	—
C 7060	O	C 7060 T-O C 7060 TS-O	5 以上 250 以下	0.8 以上 5 以下	275 以上	30 以上	0.8 以上 5 以下	100 以下	—	—	—
C 7100	O	C 7100 T-O C 7100 TS-O	5 以上 50 以下	0.8 以上 5 以下	315 以上	30 以上	—	—	—	—	—
C 7150	O	C 7150 T-O C 7150 TS-O	5 以上 250 以下	0.8 以上 5 以下	365 以上	30 以上	0.8 以上 5 以下	100 以下	—	—	—
C 7164	O	C 7164 T-O C 7164 TS-O	5 以上 50 以下	0.8 以上 5 以下	430 以上	30 以上	0.8 以上 5 以下	100 以下	—	—	—

注記 1 N/mm²=1 MPa

注^{a)} 硬さ値が複数規定されている場合には、いずれか一つの硬さ値を選定する。いずれとするかは、注文者の指定がない限り、製造業者の選択による。

^{b)} ビッカース硬さの最小試験力は、4.903 N とする。

^{c)} 測定に用いる球圧子は、鋼球 (S) 又は超硬合金球 (W) のいずれかとする。いずれとするかは、注文者の指定がない限り、製造業者の選択による。

表 4—圧力容器用高強度銅管及び銅合金管の最小耐力

合金番号	質別	製品記号	外径の区分 mm	最小 0.2 %耐力 ^{a)} N/mm ²
C 1565	O	C 1565 T-O C 1565 TS-O	4 以上 250 以下	70
	1/2H	C 1565 T-1/2H C 1565 TS-1/2H	4 以上 250 以下	120
	3/4H	C 1565 T-3/4H C 1565 TS-3/4H	4 以上 250 以下	130
	H	C 1565 T-H C 1565 TS-H	4 以上 51 以下 51 を超え 100 以下	175 155
C 1862	O	C 1862 T-O C 1862 TS-O	4 以上 250 以下	105
	1/2H	C 1862 T-1/2H C 1862 TS-1/2H	4 以上 250 以下	135
	3/4H	C 1862 T-3/4H C 1862 TS-3/4H	4 以上 250 以下	145
	H	C 1862 T-H C 1862 TS-H	4 以上 51 以下 51 を超え 100 以下	195 175
C 5010	O	C 5010 T-O C 5010 TS-O	4 以上 250 以下	70
	1/2H	C 5010 T-1/2H C 5010 TS-1/2H	4 以上 250 以下	120
	3/4H	C 5010 T-3/4H C 5010 TS-3/4H	4 以上 250 以下	130
	H	C 5010 T-H C 5010 TS-H	4 以上 51 以下 51 を超え 100 以下	175 155
C 5015	O	C 5015 T-O C 5015 TS-O	4 以上 250 以下	100
	1/2H	C 5015 T-1/2H C 5015 TS-1/2H	4 以上 250 以下	110
	3/4H	C 5015 T-3/4H C 5015 TS-3/4H	4 以上 250 以下	140
	H	C 5015 T-H C 5015 TS-H	4 以上 51 以下 51 を超え 100 以下	180 160
C 2800	O	C 2800 T-O C 2800 TS-O	10 以上 250 以下	125
C 4430	O	C 4430 T-O C 4430 TS-O	5 以上 250 以下	103
C 7060	O	C 7060 T-O C 7060 TS-O	5 以上 250 以下	103
C 7150	O	C 7150 T-O C 7150 TS-O	5 以上 250 以下	125
注記 1 N/mm ² =1 MPa				
注 ^{a)} 試験機に供するために最小限の整直矯正をしてもよい。				

5.4 結晶粒度

管は、7.5 によって試験を行い、その結晶粒度は表 5 による。ただし、結晶粒度は、注文者の要求がある場合に適用し、結晶粒度を適用する場合には、表 3 の引張試験及び硬さ試験並びに表 4 の最小耐力は適用

しない。

表 5-1 管の結晶粒度

			単位 mm
合金番号	質別	製品記号	結晶粒度
C 1020 C 1201 C 1220 C 1260	O	C 1020 T-O, C 1020 TS-O C 1201 T-O, C 1201 TS-O C 1220 T-O, C 1220 TS-O C 1260 T-O, C 1260 TS-O	0.025~0.060
	OL	C 1020 T-OL, C 1020 TS-OL C 1201 T-OL, C 1201 TS-OL C 1220 T-OL, C 1220 TS-OL C 1260 T-OL, C 1260 TS-OL	0.040 以下
C 1565 C 1862 C 5010 C 5015	O	C 1565 T-O, C 1565 TS-O C 1862 T-O, C 1862 TS-O C 5010 T-O, C 5010 TS-O C 5015 T-O, C 5015 TS-O	0.040 以下
C 2200 C 2300 C 2600 C 2700	O	C 2200 T-O, C 2200 TS-O C 2300 T-O, C 2300 TS-O C 2600 T-O, C 2600 TS-O C 2700 T-O, C 2700 TS-O	0.025~0.060
	OL	C 2200 T-OL, C 2200 TS-OL C 2300 T-OL, C 2300 TS-OL C 2600 T-OL, C 2600 TS-OL C 2700 T-OL, C 2700 TS-OL	0.035 以下
C 4430 C 6870 C 6871 C 6872 C 7060 C 7100 C 7150 C 7164	O	C 4430 T-O, C 4430 TS-O C 6870 T-O, C 6870 TS-O C 6871 T-O, C 6871 TS-O C 6872 T-O, C 6872 TS-O C 7060 T-O, C 7060 TS-O C 7100 T-O, C 7100 TS-O C 7150 T-O, C 7150 TS-O C 7164 T-O, C 7164 TS-O	0.010~0.045

5.5 押広げ性

外径が 100 mm 以下で、質別が O 又は OL の管は、7.6 の押広げ試験を行ったとき、表面に割れを生じてはならない。

ただし、割れの有無の判断基準は、受渡当事者間の協定による。

5.6 へん平性

外径が 100 mm を超え、質別が O 又は OL の管は、7.7 のへん平試験を行ったとき、表面に割れを生じてはならない。

ただし、割れの有無の判断基準は、受渡当事者間の協定による。

5.7 非破壊検査特性

管は、7.8 の渦流探傷試験、7.9 の水圧試験又は 7.10 の空圧試験を行ったとき、使用上有害な欠陥又は漏れがあってはならない。非破壊検査は、合金番号 C4430, C6870, C6871, C6872, C7060, C7100, C7150 及び C7164 の外径の区分が 5 mm 以上 50 mm 以下のものに適用し、その他の外径の区分及びその他の合金番号のものは、注文者の要求がある場合に適用する。

なお、いずれの試験項目を選択するかは、受渡当事者間の協定による。

5.8 導電率

合金番号 C1020 及び C1100 の管は、7.11 によって試験を行い、その導電率は表 6 による。ただし、導電率は注文者の要求がある場合に適用する。

表 6—管の導電率

合金番号	質別	製品記号	肉厚の区分 mm	導電率 (20 °C) %IACS ^{a)}	
C 1020 C 1100	O OL	C 1020 T-O, C 1020 T-OL C 1020 TS-O, C 1020 TS-OL C 1100 T-O C 1100 TS-O	2 以下	100 以上	
			2 を超えるもの	100 以上	
	$\frac{1}{2}$ H	C 1020 T- $\frac{1}{2}$ H C 1020 TS- $\frac{1}{2}$ H C 1100 T- $\frac{1}{2}$ H C 1100 TS- $\frac{1}{2}$ H	2 以下	97 以上	
			2 を超えるもの	98 以上	
	H	C 1020 T-H C 1020 TS-H C 1100 T-H C 1100 TS-H	2 以下	96 以上	
			2 を超えるもの	97 以上	
	注 ^{a)} IACS とは、国際的に採択された焼鈍標準軟銅のことで、その導電率を 100 %IACS と規定している。				

5.9 水素ぜい性

合金番号 C 1020 及び C 1201 の管は、7.12 の水素ぜい化試験を行ったとき、結晶粒界に水素ぜい化特有の多数の気泡又は粒界分離を示す組織が生じてはならない。ただし、合金番号 C 1201 は、注文者の要求がある場合に適用する。

5.10 時期割れ性

合金番号 C 2600, C 2700, C 2800, C 4430, C 6870, C 6871 及び C 6872 の管は、7.13 の時期割れ試験を行ったとき、表面に割れを生じてはならない。ただし、時期割れ試験は、受渡当事者間の協定によって省略してもよい。

5.11 浸出性能

合金番号 C 1220 の管を水道用配管に用いる場合の浸出性能は、7.14 の浸出性能試験を行ったとき、表 7 による。

表 7—水道用配管に用いる合金番号 C 1220 の管の浸出性能

合金番号	基準項目	単位	判定基準値
C 1220	濁度	度	2 以下
	色度	度	5 以下
	臭気		異常でないこと
	味		異常でないこと
	銅及びその化合物	mg/L	1.0 以下

5.12 機械的性質及びその他の性質の試験項目

管の合金番号、質別及び外径の区分ごとに適用する、5.3～5.11 の機械的性質及びその他の性質の試験項目を附属書 A に示す。

6 寸法及びその許容差並びに形状の許容値

6.1 寸法の指定

直管の寸法は、外径、内径及び肉厚のうちのいずれか二つ、及び長さを、注文者が指定する。三つのうち、指定されなかった寸法は、必要に応じて次の式によって算出する。

$$D = D_1 + t \times 2$$

ここに、 D : 外径

D_1 : 内径

t : 肉厚

コイル巻管の寸法は、受渡当事者間の協定による。

6.2 寸法の許容差

管の寸法の許容差は、次による。

- a) 径の許容差 管の平均径の許容差は、表 8 による。ただし、質別が O 及び OL 以外の配管用管及び水道用銅管は、表 15 の平均外径の許容差による。また、熱交換器用銅合金管は、表 9 の外径の許容差による。

表 8—管の平均径の許容差^{a)}

この表は、合金番号 C 1020, C 1100, C 1201, C 1220, C 1260, C 1565, C 1862, C 5010, C 5015, C 2200, C 2300, C 2600, C 2700, C 2800, C 4430, C 6870, C 6871, C 6872, C 7060, C 7100, C 7150 及び C 7164 に適用する。

外径又は内径の区分	単位 mm	
	等級	
	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
75 を超え 100 以下	±0.20	±0.13
100 を超え 125 以下	±0.27	±0.15
125 を超え 150 以下	±0.35	±0.18
150 を超え 200 以下	±0.50	—
200 を超え 250 以下	±0.65	—
250 を超え 350 以下	±0.40 % ^{b)}	—

表に規定する寸法範囲外の管の平均径の許容差は、受渡当事者間の協定による。

注^{a)} 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との平均値、又は最大内径と最小内径との平均値であり、平均径の許容差とは、指定された管の外径又は内径に対する平均径の許容差をいう。

注^{b)} 平均径に対する割合を示す。

表 9—熱交換器用銅合金管の外径の許容差

この表は、熱交換器用銅合金管として用いる合金番号 C 4430, C 6870, C 6871, C 6872, C 7060, C 7100, C 7150 及び C 7164 に適用する。

外径の区分	等級		
	普通級	特殊級	
		肉厚の区分 1.1 以下	肉厚の区分 1.1 を超えるもの
5 以上 10 以下	0 -0.15	0 -0.10	0 -0.10
10 を超え 20 以下	0 -0.25	0 -0.20	0 -0.17
20 を超え 30 以下	0 -0.40	0 -0.30	0 -0.22
30 を超え 50 以下	0 -0.60	0 -0.40	0 -0.30

表に規定する寸法範囲外の熱交換器用銅合金管の外径の許容差は、受渡当事者間の協定による。

- b) 肉厚の許容差 管の肉厚の許容差は、表 10 又は表 11 による。ただし、内径指定の場合は、内径に肉厚の 2 倍を加算した寸法を外径とし、表 10 又は表 11 を適用する。また、熱交換器用銅合金管として用いる合金番号 C 4430, C 6870, C 6871, C 6872, C 7060, C 7100, C 7150 及び C 7164 の肉厚の許容差は、 $\pm 10\%$ とする。

なお、許容差を (+) 側だけ又は (-) 側だけに指定する場合は、表 10 又は表 11 の数値の 2 倍とする。この場合、上側又は下側の許容差は 0 とする。また、許容差を (+) 側だけに指定した場合は、種類の記号の後に T を、(-) 側だけに指定した場合は、U を付ける。

表 10—管の肉厚 (普通級) の許容差

外径の区分	肉厚の区分									
	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 ^{a)}
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	$\pm 8\%$
50 を超え 100 以下			± 0.15	± 0.18	± 0.22	± 0.25	± 0.30	± 0.40	± 0.45	$\pm 8\%$
100 を超え 175 以下				± 0.22	± 0.25	± 0.30	± 0.35	± 0.42	± 0.45	$\pm 9\%$
175 を超え 250 以下					± 0.30	± 0.35	± 0.40	± 0.45	± 0.50	$\pm 9\%$
250 を超え 300 以下						± 0.40	± 0.45	± 0.45	± 0.50	$\pm 10\%$
300 を超え 350 以下							± 0.50	± 0.50	± 0.60	$\pm 12\%$

表に規定する寸法範囲外の管の肉厚の許容差は、受渡当事者間の協定による。

注^{a)} 肉厚の区分が 7 mm を超えるものの百分率表示は、肉厚に対する割合を示す。

表 11—管の肉厚（特殊級）の許容差

単位 mm

外径の区分	肉厚の区分						
	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 以上 15 以下	±0.03	±0.05	±0.06	±0.08	±0.09	±0.10	
15 を超え 25 以下	±0.04	±0.05	±0.06	±0.09	±0.10	±0.13	±0.15
25 を超え 50 以下		±0.06	±0.08	±0.09	±0.10	±0.13	±0.18
50 を超え 100 以下			±0.10	±0.13	±0.15	±0.18	±0.20

表に規定する寸法範囲外の管の肉厚の許容差は、表 10 を適用する。

- c) **真円度** 管の真円度¹⁾は、表 12 による。配管用管及び水道用銅管は、特殊級を適用する。ただし、質別が O 及び OL の管、コイル巻きした管、熱交換器用銅合金管並びに肉厚 0.4 mm 未満の管には適用しない。外径又は肉厚のいずれか一方が指定されていない場合は、次の式によって外径又は肉厚を求め、外径に対する肉厚の比率を算出する。

$$D = D_1 + t \times 2$$

ここに、 D ： 外径
 D_1 ： 内径
 t ： 肉厚

注¹⁾ 管の真円度とは、管の任意の断面において測った長径と短径との差の外径に対する割合をいう。

表 12—管の真円度

肉厚／外径の比率の区分	等級	
	普通級	特殊級
0.01 以上 0.03 以下	外径の 3 %以下	外径の 1.5 %以下
0.03 を超え 0.05 以下	外径の 2 %以下 ^{a)}	外径の 1.0 %以下 ^{b)}
0.05 を超え 0.10 以下	外径の 1.5 %以下 ^{a)}	外径の 0.8 %以下 ^{b)}
0.10 を超えるもの	外径の 1.5 %以下 ^{a)}	外径の 0.7 %以下 ^{b)}

表に示した寸法範囲外の管の真円度は、受渡当事者間の協定による。
注^{a)} 計算値が 0.1 mm 以下の場合は、0.1 mm とする。
注^{b)} 計算値が 0.05 mm 以下の場合は、0.05 mm とする。

- d) **長さの許容差** 直管の指定された長さに対する許容差は、表 13 による。ただし、熱交換器用銅合金直管の長さの許容差は、表 14 による。

なお、表 13 及び表 14 に規定する長さを超える寸法の直管の長さの許容差は、受渡当事者間の協定による。

表 13—直管の長さの許容差

この表は、合金番号 C 1020, C 1100, C 1201, C 1220, C 1260, C 1565, C 1862, C 5010, C 5015, C 2200, C 2300, C 2600, C 2700 及び C 2800, 並びに熱交換器用銅合金直管以外の C 4430, C 6870, C 6871, C 6872, C 7060, C 7100, C 7150 及び C 7164 に適用する。

長さの区分	外径の区分		
	25 以下	25 を超え 100 以下	100 を超えるもの
600 以下	+2 0	+3 0	+3 0
600 を超え 1 800 以下	+3 0	+3 0	+6 0
1 800 を超え 4 200 以下	+6 0	+6 0	+6 0
4 200 を超え 9 000 以下	+10 0	+10 0	+10 0

単位 mm

表 14—熱交換器用銅合金直管の長さの許容差

この表は、熱交換器用銅合金直管として用いる合金番号 C 4430, C 6870, C 6871, C 6872, C 7060, C 7100, C 7150 及び C 7164 に適用する。

長さの区分	許容差
9 000 以下	+5 0
9 000 を超え 18 000 以下	+10 0
18 000 を超え 30 000 以下	+15 0

単位 mm

6.3 配管用管及び水道用銅管の寸法及び平均外径の許容差

質別が O 及び OL 以外の配管用管及び水道用銅管の寸法及び平均外径の許容差は、表 15 による。

表 15—配管用管及び水道用銅管の寸法及び平均外径の許容差

この表は、合金番号 C 1020, C 1100, C 1201, C 1220, C 1260, C 1565, C 1862, C 5010, C 5015, C 2200, C 2300, C 2600, C 2700 及び C 2800 に適用する。

呼び径 ^{a)}		寸法				平均外径の許容差 ^{c)}
(A)	(B)	外径	肉厚			
			K タイプ ^{b)}	L タイプ ^{b)}	M タイプ ^{b)}	
8	1/4	9.52	0.89	0.76	—	±0.03
10	3/8	12.70	1.24	0.89	0.64	±0.03
15	1/2	15.88	1.24	1.02	0.71	±0.03
—	5/8	19.05	1.24	1.07	—	±0.03
20	3/4	22.22	1.65	1.14	0.81	±0.03
25	1	28.58	1.65	1.27	0.89	±0.04
32	1 1/4	34.92	1.65	1.40	1.07	±0.04
40	1 1/2	41.28	1.83	1.52	1.24	±0.05
50	2	53.98	2.11	1.78	1.47	±0.05
65	2 1/2	66.68	—	2.03	1.65	±0.05
80	3	79.38	—	2.29	1.83	±0.05
100	4	104.78	—	2.79	2.41	±0.05
125	5	130.18	—	3.18	2.77	±0.08
150	6	155.58	—	3.56	3.10	±0.08

注^{a)} 呼び径は、(A)又は(B)のいずれかを用いる。ただし、必要に応じて(A)による場合には A、(B)による場合には B の記号をそれぞれの呼び径の後に付けて区分する。

注^{b)} K タイプは、主として医療配管用、M タイプは、主として水道、給水、給湯、冷温水及び都市ガス用であり、L タイプは、その両方の用途に用いる。

注^{c)} 平均外径の許容差とは、管の任意の断面で測った最大外径と最小外径との平均値（平均外径）と外径との差の許容限界をいう。

6.4 直管の曲がりの許容値

直管の曲がり²⁾の許容値は、表 16 による。ただし、直管の曲がりの許容値は、外径 6 mm 以上 90 mm 以下の直管に適用し、質別が O 及び OL の管には適用しない。

なお、表 16 に規定する長さ以外の直管の曲がりの許容値は、受渡当事者間の協定による。

注²⁾ 曲がりとは、基準の長さ（3 000 mm は任意の箇所とする。）に対する弧の深さをいう（図 1 参照）。

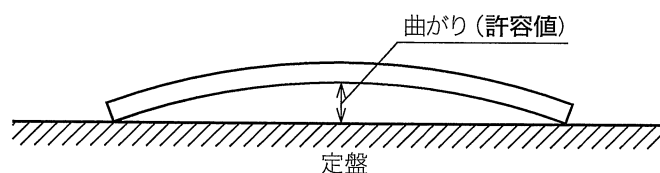


図 1—直管の曲がり

表 16—直管の曲がりの許容値

長さの区分		基準の長さ	許容値
1 000 以上	2 000 以下	全長	5
2 000 を超え	2 500 以下		8
2 500 を超え	3 000 以下		12
3 000 を超え	9 000 以下	3 000	12

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

2019年7月1日の法改正により名称が変わりました。

まえがきを除き、本規格中の「日本工業規格」を「日本産業規格」に読み替えてください。

7 試験

7.1 サンプルング

試験のサンプルング方法は、次による。

- a) 分析試験の分析用試料は、鑄造時に必要量を採取する。
なお、鑄塊又は製品から採取してもよい。
- b) 引張試験、硬さ試験、結晶粒度試験、押広げ試験、へん平試験、導電率試験、水素ぜい化試験及び時期割れ試験では、合金番号、等級、質別、断面寸法の同じ管について、100本（100本の合計の質量が2000kgに満たないときは2000kg）及びその端数を一組とし、各組から任意に1本を取り、試験片を作る。
- c) 水圧試験又は空圧試験は、製品記号及び断面寸法の同じ管について、全数の0.2%に相当する本数を任意に抜き取って行う。ただし、合金番号C4430、C6870、C6871、C6872、C7060、C7100、C7150及びC7164の管は、全数について行う。
なお、試験は、最終熱処理前の加工のままの状態で行ってもよい。
- d) 渦流探傷試験は、全数について端末不感帯を除いた全長にわたり適用する。

7.2 分析試験

化学成分の分析試験は、次による。

JIS H 1051, JIS H 1052, JIS H 1053, JIS H 1054, JIS H 1055, JIS H 1056, JIS H 1057, JIS H 1058, JIS H 1059, JIS H 1060, JIS H 1061, JIS H 1062, JIS H 1074, JIS K 0116

ただし、**JIS H 1292**に規定された定量元素及び定量範囲にある化学成分の分析試験にあつては、**JIS H 1292**によってもよい。

なお、合金番号C1201、C1220、C1260、C1565、C1862、C5010及びC5015について発光分光分析を適用する場合は、受渡当事者間の協定による。

7.3 引張試験

引張試験は、**JIS Z 2241**による。試験に用いる試験片は、**JIS Z 2241**の11号試験片とする。ただし、11号試験片を用いることができない場合は、12A号、12B号、12C号、14B号又は14C号試験片とする。また、試験片の断面積は、直接寸法を測定して求める方法又は試験片の質量から断面積を求める方法のいずれかによって算出する。

7.4 硬さ試験

硬さ試験は、**JIS Z 2244**又は**JIS Z 2245**による。ロックウェル硬さは、管内面で測定する。

7.5 結晶粒度試験

結晶粒度試験は、**JIS H 0501**による。管の管軸平行断面について行う。

なお、受渡当事者間の協定によって、管の管軸直角断面について行ってもよい。

7.6 押広げ試験

押広げ試験は、管の端から適切な長さに切り取った試験片の一端に頂角60度の円すい形の工具を押し込み、外径を表17の倍率以上となるまで押し広げ、割れの有無を目視で確認する。

表 17—押広げ倍率

合金番号	外径及び肉厚の区分	
	外径 20 mm 以下で 肉厚 0.5 mm を超えるもの	外径 20 mm を超え 100 mm 以下 又は肉厚 0.5 mm 以下
C 1020, C 1100, C 1201, C 1220, C 1260, C 1565, C 1862, C 5010, C 5015	1.4	1.3
C 2200, C 2300, C 2600, C 2700, C 2800	1.2	1.15
C 4430, C 6870, C 6871, C 6872, C 7060, C 7100, C 7150, C 7164	1.25	

7.7 ヘン平試験

ヘン平試験は、管の端から切り取った長さ約 100 mm の試験片を図 2 のように置いて、2 枚の平板間に挟み、平板間の距離が管の肉厚の 3 倍以下となるまで押しつぶし、割れの有無を目視で確認する。

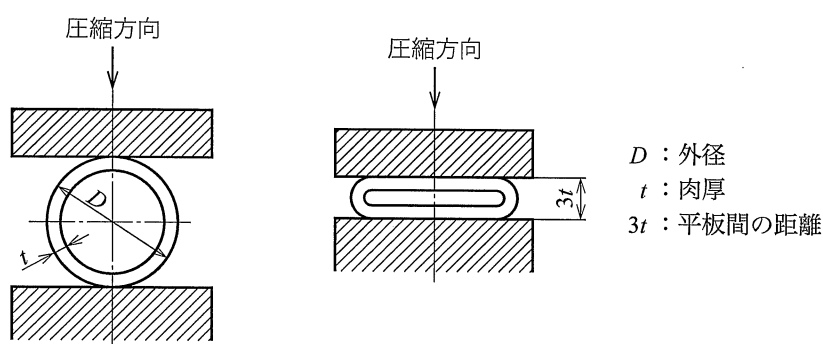


図 2—ヘン平試験

7.8 渦流探傷試験

渦流探傷試験は、JIS H 0502 による。試験は、焼なましを行う前の状態で行ってもよい。対比きずの大きさ（ドリル穴径）は、表 18 による。

なお、規定外径範囲外の管の対比きずの大きさは、受渡当事者間の協定による。

表 18—対比きずの大きさ（ドリル穴径）

外径の区分	合金番号					
	C 1020, C 1100, C 1201, C 1220 C 1260, C 1565, C 1862, C 5010, C 5015		C 2200, C 2300, C 2600 C 2700, C 2800		C 4430, C 6870, C 6871, C 6872 C 7060, C 7100, C 7150, C 7164	
	熱交換器以外	熱交換器			熱交換器以外	熱交換器
4 以上 10 以下	0.9	0.6	0.7		0.7	0.6
10 を超え 20 以下	1.0	0.6	0.8		0.8	0.6
20 を超え 25 以下	1.1	0.8	0.9		0.9	0.8
25 を超え 30 以下	1.1	0.9	0.9		0.9	0.9
30 を超え 40 以下	1.3	1.1	1.1		1.1	1.1
40 を超え 45 以下	1.5	1.2	1.3		1.3	1.2
45 を超え 50 以下	1.5	1.3	1.3		1.3	1.3

単位 mm

7.9 水圧試験

水圧試験は、次の式によって算出した圧力を用いて行う。ただし、特に圧力の指定がない限り、この圧

力は 6.85 MPa を限度とする。

なお、合金番号 C 1220 の管を水道用配管に用いる場合の水圧試験は、JIS S 3200-1 による。

$$P = \frac{2S \times t}{D - 0.8t}$$

ここに、

- P : 試験圧力 (MPa)
 S : 表 19 に規定する材料の許容応力 (N/mm²)
 t : 管の肉厚 (mm)
 D : 管の外径 (mm)

表 19—材料の許容応力

合金番号	許容応力
C 1020, C 1100, C 1201, C 1220, C 1260, C 1565, C 1862, C 5010, C 5015	41
C 2200, C 2300, C 2600, C 2700, C 2800, C 4430, C 6870, C 6871, C 6872, C 7060, C 7100, C 7150, C 7164	48
注記 1 N/mm ² =1 MPa	

7.10 空圧試験

空圧試験は、0.4 MPa 以上の空気圧力を用い、水中において保持時間 5 秒間以上で行う。

7.11 導電率試験

導電率試験は、JIS H 0505 による。ただし、注文者が小数点以下の数値の精度を求めない場合、渦電流式導電率計を用いてもよい。

7.12 水素ぜい化試験

水素ぜい化試験は、10 % (体積分率) 以上の水素気流中において 850±25 °C で 30～120 分間加熱した後、研磨及びエッチングを行い、顕微鏡で 75～200 倍に拡大し、結晶粒界を観察する。ただし、受渡当事者間の協定によって、875 °C を超える温度まで加熱してもよい。

7.13 時期割れ試験

時期割れ試験は、アンモニア試験法によって行い、手順は次による。

- a) 管から長さ 75 mm 以上の試験片を切り取り、脱脂し、乾燥した後、JIS K 8085 に規定するアンモニア水を等量の純水でうすめた 11.8 % (質量分率) 以上のアンモニア水を入れたデシケータに液面から 50～100 mm 離れた位置に試験片を設置し、アンモニア雰囲気中に 2 時間常温で保持 (図 3 参照) した後、試験片をデシケータから取り出す。
- b) この試験片を、直ちに 100 g/L の硫酸で洗浄し、表面を研磨した後、割れの有無を目視で判定するか、又は質別が O 及び OL の管では、元の外径の 50～60 % まで押しつぶし (ただし、管の外径が肉厚の 6 倍以下の管は、肉厚の 3 倍まで押しつぶし)、割れの有無を目視で判定する。

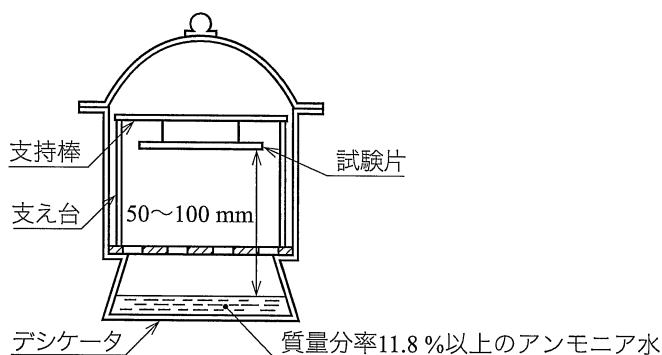


図3—アンモニア試験法

7.14 浸出性能試験

水道用配管に用いる合金番号 C 1220 の管の浸出性能試験は、JIS S 3200-7 による。

8 検査

検査は、次による。

- a) 一般事項は、JIS H 0321 による。
- b) 外観は、5.1 に適合しなければならない。
- c) 化学成分は、5.2 に適合しなければならない。
- d) 機械的性質及びその他の性質は、5.3～5.11 に適合しなければならない。
- e) 寸法及びその許容差は、箇条 6 に適合しなければならない。
- f) 水道用配管に用いる合金番号 C 1220 の管の水圧試験及び浸出性能試験は、形式検査³⁾として実施し、7.9 又は 7.14 に適合しなければならない。

注³⁾ 形式検査とは、製品の品質が設計で示された全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（出荷検査ではない。）。

9 表示

管には、1 包装ごと、1 束ごと、1 巻ごと又は 1 製品ごとに、貼付ラベルなど適切な方法によって、次の事項を表示しなければならない。

- a) 規格番号及び製品記号（種類の記号、肉厚の許容差の記号、導電用の記号及び質別）

例 JIS H 3300 C 1020 TS-OL

JIS H 3300 C 1020 TST-OL

JIS H 3300 C 1020 TSU-OL

JIS H 3300 C 1020 TSUC-OL

- b) 寸法
- c) 製造番号
- d) 製造業者名又はその略号

10 報告

製造業者は、受注時に注文者から要求がある場合、受渡当事者間で同意した試験及び／又は検査の成績を記載した報告書（成績書）を注文者へ提出する。

附属書 A (規定)

銅及び銅合金継目無管の機械的性質及びその他の性質の試験項目

A.1 管の試験項目

管の合金番号，質別，外径の区分ごとに適用する機械的性質及びその他の性質の試験項目を，表 A.1 及び表 A.2 に示す。

表 A.1 管の機械的性質及びその他の性質の試験項目（圧力容器用を除く。）

合金番号	質別	製品番号	外径の区分 mm	機械的性質及びその他の性質の試験項目												
				引張強さ	伸び	硬さ ^{a)}	結晶粒度 ^{b)}	押広げ性	へん平性	非破壊検査特性	導電率	水素ぜい性	時期割れ性	浸出性能		
C1020	O	C 1020 T-O	4 以上 50 以下	○	○	△	△	○	—	△	△	○	—	—		
		C 1020 TS-O	50 を超え 100 以下	○	○	△	△	○	—	—	△	○	—	—		
	OL	C 1020 T-OL	4 以上 50 以下	○	○	△	△	○	—	△	△	○	—	—		
		C 1020 TS-OL	50 を超え 100 以下	○	○	△	△	○	—	—	△	○	—	—		
	¹ / ₂ H	C 1020 T- ¹ / ₂ H	4 以上 50 以下	○	—	△	—	—	—	△	△	○	—	—		
		C 1020 TS- ¹ / ₂ H	50 を超え 100 以下	○	—	△	—	—	—	△	△	○	—	—		
	H	C 1020 T-H	4 以上 25 以下	○	—	△	—	—	—	△	△	○	—	—		
		C 1020 TS-H	25 を超え 50 以下	○	—	—	—	—	—	△	△	○	—	—		
			50 を超え 100 以下	○	—	—	—	—	—	—	△	△	○	—	—	
	C1100	O	C 1100 T-O	5 以上 50 以下	○	○	—	—	○	—	△	△	—	—	—	
C 1100 TS-O			50 を超え 100 以下	○	○	—	—	○	—	—	△	—	—	—		
			100 を超え 250 以下	○	○	—	—	—	○	—	△	—	—	—		
¹ / ₂ H		C 1100 T- ¹ / ₂ H	5 以上 50 以下	○	—	△	—	—	—	△	△	—	—	—		
		C 1100 TS- ¹ / ₂ H	50 を超え 100 以下	○	—	△	—	—	—	—	△	—	—	—		
			100 を超え 250 以下	○	—	△	—	—	—	—	△	—	—	—		
H		C 1100 T-H	5 以上 50 以下	○	—	△	—	—	—	△	△	—	—	—		
		C 1100 TS-H	50 を超え 100 以下	○	—	△	—	—	—	—	△	—	—	—		
C1201 C1220	O	C 1201 T-O	4 以上 100 以下	○	○	△	△	○	—	△ ^{e)}	—	△ ^{d)}	—	△ ^{e)}		
		C 1201 TS-O C 1220 T-O C 1220 TS-O	100 を超え 250 以下	○	○	△	△	—	○	△ ^{e)}	—	△ ^{d)}	—	△ ^{e)}		
			OL	C 1201 T-OL	4 以上 100 以下	○	○	△	△	○	—	△ ^{e)}	—	△ ^{d)}	—	△ ^{e)}
				C 1201 TS-OL C 1220 T-OL C 1220 TS-OL	100 を超え 250 以下	○	○	△	△	—	○	△ ^{e)}	—	△ ^{d)}	—	△ ^{e)}
	¹ / ₂ H	C 1201 T- ¹ / ₂ H	4 以上 100 以下	○	—	△	—	—	—	△ ^{e)}	—	△ ^{d)}	—	△ ^{e)}		
		C 1201 TS- ¹ / ₂ H C 1220 T- ¹ / ₂ H C 1220 TS- ¹ / ₂ H	100 を超え 250 以下	○	—	△	—	—	—	△ ^{e)}	—	△ ^{d)}	—	△ ^{e)}		

表 A.1—管の機械的性質及びその他の性質の試験項目（圧力容器用を除く。）（続き）

合金 番号	質別	製品番号	外径の区分 mm	機械的性質及びその他の性質の試験項目											
				引張強さ	伸び	硬さ a)	結晶粒度 b)	押広げ性	へん平性	非破壊検査特性	導電率	水素ぜい性	時期割れ性	浸出性能	
C1201 C1220	H	C 1201 T-H	4 以上 25 以下	○	—	△	—	—	—	△ ^{e)}	—	△ ^{d)}	—	△ ^{e)}	
		C 1201 TS-H	25 を超え 100 以下	○	—	—	—	—	—	△ ^{e)}	—	△ ^{d)}	—	△ ^{e)}	
		C 1220 T-H C 1220 TS-H	100 を超え 350 以下	○	—	—	—	—	—	△ ^{e)}	—	△ ^{d)}	—	△ ^{e)}	
C1260	O	C 1260 T-O	4 以上 100 以下	○	○	△	△	○	—	△	—	—	—	—	
		C 1260 TS-O	100 を超え 250 以下	○	○	△	△	—	○	—	—	—	—	—	
	OL	C 1260 T-OL	4 以上 100 以下	○	○	△	△	○	—	△	—	—	—	—	
		C 1260 TS-OL	100 を超え 250 以下	○	○	△	△	—	○	—	—	—	—	—	
	¹ / ₂ H	C 1260 T- ¹ / ₂ H	4 以上 100 以下	○	—	△	—	—	—	△	—	—	—	—	
		C 1260 TS- ¹ / ₂ H	100 を超え 250 以下	○	—	△	—	—	—	—	—	—	—	—	
	H	C 1260 T-H	4 以上 25 以下	○	—	△	—	—	—	△	—	—	—	—	
		C 1260 TS-H	25 を超え 100 以下	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
C 1565 C 1862 C 5010 C 5015	O	C 1565 T-O	4 以上 100 以下	○	○	△	△	○	—	△	—	—	—	—	
		C 1565 TS-O C 1862 T-O C 1862 TS-O C 5010 T-O C 5010 TS-O C 5015 T-O C 5015 TS-O	100 を超え 250 以下	○	○	△	△	—	○	△	—	—	—	—	
	¹ / ₂ H	C 1565 T- ¹ / ₂ H	4 以上 100 以下	○	—	△	—	—	—	△	—	—	—	—	
		C 1565 TS- ¹ / ₂ H C 1862 T- ¹ / ₂ H C 1862 TS- ¹ / ₂ H C 5010 T- ¹ / ₂ H C 5010 TS- ¹ / ₂ H C 5015 T- ¹ / ₂ H C 5015 TS- ¹ / ₂ H	100 を超え 250 以下	○	—	△	—	—	—	△	—	—	—	—	
		³ / ₄ H	C 1565 T- ³ / ₄ H	4 以上 100 以下	○	—	△	—	—	—	△	—	—	—	—
			C 1565 TS- ³ / ₄ H C 1862 T- ³ / ₄ H C 1862 TS- ³ / ₄ H C 5010 T- ³ / ₄ H C 5010 TS- ³ / ₄ H C 5015 T- ³ / ₄ H C 5015 TS- ³ / ₄ H	100 を超え 250 以下	○	—	△	—	—	—	△	—	—	—	—

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

2010年7月1日の法改正により名称が変わりました。

よきがきを除き、本規格中の「日本工業規格」を「日本産業規格」に読み替えてください。

表 A.1—管の機械的性質及びその他の性質の試験項目（圧力容器用を除く。）（続き）

合金 番号	質別	製品番号	外径の区分 mm	機械的性質及びその他の性質の試験項目										
				引張強さ	伸び	硬さ a)	結晶粒度 b)	押広げ性	へん平性	非破壊検査特性	導電率	水素ぜい性	時期割れ性	浸出性能
C 1565 C 1862 C 5010 C 5015	H	C 1565 T-H	4 以上 51 以下	○	—	△	—	—	—	△	—	—	—	—
		C 1565 TS-H	51 を超え 100 以下	○	—	—	—	—	—	△	—	—	—	—
		C 1862 T-H												
		C 1862 TS-H												
C 2200 C 2300	O	C 2200 T-O	10 以上 50 以下	○	○	△	△	○	—	△	—	—	—	—
		C 2200 TS-O	50 を超え 100 以下	○	○	△	△	○	—	—	—	—	—	—
		C 2300 T-O	100 を超え 150 以下	○	○	△	△	—	○	—	—	—	—	—
	OL	C 2200 T-OL	10 以上 50 以下	○	○	△	△	○	—	△	—	—	—	—
		C 2200 TS-OL	50 を超え 100 以下	○	○	△	△	○	—	—	—	—	—	—
		C 2300 T-OL	100 を超え 150 以下	○	○	△	△	—	○	—	—	—	—	—
	1/2H	C 2200 T-1/2H	10 以上 50 以下	○	○	△	—	—	—	△	—	—	—	—
		C 2200 TS-1/2H	50 を超え 150 以下	○	○	△	—	—	—	—	—	—	—	—
	H	C 2200 T-H	10 以上 50 以下	○	—	△	—	—	—	△	—	—	—	—
		C 2200 TS-H	50 を超え 100 以下	○	—	△	—	—	—	—	—	—	—	—
		C 2300 T-H												
	C 2600 C 2700	O	C 2600 T-O	4 以上 50 以下	○	○	△	△	○	—	△	—	—	□
C 2600 TS-O			50 を超え 100 以下	○	○	△	△	○	—	—	—	—	□	—
C 2700 T-O			100 を超え 250 以下	○	○	△	△	—	○	—	—	—	□	—
OL		C 2600 T-OL	4 以上 50 以下	○	○	△	△	○	—	△	—	—	□	—
		C 2600 TS-OL	50 を超え 100 以下	○	○	△	△	○	—	—	—	—	□	—
		C 2700 T-OL	100 を超え 250 以下	○	○	△	△	—	○	—	—	—	□	—
1/2H		C 2600 T-1/2H	4 以上 50 以下	○	○	△	—	—	—	△	—	—	□	—
		C 2600 TS-1/2H	50 を超え 100 以下	○	○	△	—	—	—	—	—	—	□	—
		C 2700 T-1/2H	100 を超え 250 以下	○	○	—	—	—	—	—	—	—	□	—
H		C 2600 T-H	4 以上 50 以下	○	—	△	—	—	—	△	—	—	□	—
		C 2600 TS-H	50 を超え 100 以下	○	—	△	—	—	—	—	—	—	□	—
		C 2700 T-H	100 を超え 250 以下	○	—	—	—	—	—	—	—	—	□	—

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

2019年7月1日の法改正により名称が変わりました。

まえがきを除き、本規格中の「日本工業規格」を「日本産業規格」に読み替えてください。

表 A.1—管の機械的性質及びその他の性質の試験項目（圧力容器用を除く。）（続き）

合金 番号	質別	製品番号	外径の区分 mm	機械的性質及びその他の性質の試験項目											
				引張強さ	伸び	硬さ ^{a)}	結晶粒度 ^{b)}	押広げ性	へん平性	非破壊検査特性	導電率	水素ぜい性	時期割れ性	浸出性能	
C 2800	O	C 2800 T-O C 2800 TS-O	10 以上 50 以下	○	○	—	—	○	—	△	—	—	□	—	
			50 を超え 100 以下	○	○	—	—	○	—	—	—	—	□	—	
			100 を超え 250 以下	○	○	—	—	—	○	—	—	—	□	—	
	OL	C 2800 T-OL C 2800 TS-OL	10 以上 50 以下	○	○	△	—	○	—	△	—	—	□	—	
			50 を超え 100 以下	○	○	△	—	○	—	—	—	—	□	—	
			100 を超え 250 以下	○	○	△	—	—	○	—	—	—	□	—	
	1/2H	C 2800 T-1/2H C 2800 TS-1/2H	10 以上 50 以下	○	○	△	—	—	—	△	—	—	□	—	
			50 を超え 250 以下	○	○	△	—	—	—	—	—	—	□	—	
	H	C 2800 T-H C 2800 TS-H	10 以上 50 以下	○	—	—	—	—	—	—	△	—	—	□	—
50 を超え 100 以下			○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	□	—	
C 4430 C 6870 C 6871 C 6872	O	C 4430 T-O C 4430 TS-O C 6870 T-O C 6870 TS-O C 6871 T-O C 6871 TS-O C 6872 T-O C 6872 TS-O	5 以上 50 以下	○	○	△	△	○	—	○	—	—	—	—	
			50 を超え 100 以下	○	○	△	△	○	—	—	—	—	—	□	—
			100 を超え 250 以下	○	○	△	△	—	○	—	—	—	—	□	—
C 7060 C 7150	O	C 7060 T-O C 7060 TS-O C 7150 T-O C 7150 TS-O	5 以上 50 以下	○	○	△	△	○	—	○	—	—	—	—	
			50 を超え 100 以下	○	○	△	△	○	—	—	—	—	—	—	
			100 を超え 250 以下	○	○	△	△	—	○	—	—	—	—	—	
C 7100 C 7164	O	C 7100 T-O C 7100 TS-O C 7164 T-O C 7164 TS-O	5 以上 50 以下	○	○	△ ^{d)}	△	○	—	○	—	—	—	—	

表中の○印は必須の、△印は注文者の要求がある場合に適用する試験項目を示す。□印は受渡当事者間の協定によって省略してもよい試験項目を示す。

注^{a)} 硬さを適用する場合は、引張強さ及び伸びは適用しない。

^{b)} 結晶粒度を適用する場合は、引張強さ、伸び及び硬さは適用しない。

^{c)} 合金番号 C 1220 の管を水道用配管に用いる場合には、必ず形式検査として 7.9 の水圧試験を適用する。

^{d)} 合金番号 C 1220 の管には適用しない。

^{e)} 合金番号 C 1220 の管を水道用配管に用いる場合には、必ず形式検査として 7.14 の浸出性能試験を適用する。

^{f)} 合金番号 C 7100 の管には適用しない。

表 A.2—圧力容器用高強度銅管及び銅合金管の機械的性質及びその他の性質の試験項目

合金 番号	質別	製品番号	外径の区分 mm	機械的性質及びその他の性質の試験項目								
				引張強さ	耐力	伸び	硬さ a)	結晶粒度 b)	押広げ性	へん平性	非破壊検査特性	時期割れ性
C 1565 C 1862 C 5010 C 5015	O	C 1565 T-O	4 以上 100 以下	○	○	○	△	△	○	—	△	—
		C 1565 TS-O	100 を超え 250 以下	○	○	○	△	△	—	○	△	—
		C 1862 T-O										
		C 1862 TS-O										
		C 5010 T-O										
		C 5010 TS-O										
	¹ / ₂ H	C 1565 T- ¹ / ₂ H	4 以上 100 以下	○	○	—	△	—	—	—	△	—
		C 1565 TS- ¹ / ₂ H	100 を超え 250 以下	○	○	—	△	—	—	—	△	—
		C 1862 T- ¹ / ₂ H										
		C 1862 TS- ¹ / ₂ H										
		C 5010 T- ¹ / ₂ H										
		C 5010 TS- ¹ / ₂ H										
³ / ₄ H	C 1565 T- ³ / ₄ H	4 以上 100 以下	○	○	—	△	—	—	—	△	—	
	C 1565 TS- ³ / ₄ H	100 を超え 250 以下	○	○	—	△	—	—	—	△	—	
	C 1862 T- ³ / ₄ H											
	C 1862 TS- ³ / ₄ H											
	C 5010 T- ³ / ₄ H											
	C 5010 TS- ³ / ₄ H											
H	C 1565 T-H	4 以上 51 以下	○	○	—	△	—	—	—	△	—	
	C 1565 TS-H	51 を超え 100 以下	○	○	—	—	—	—	—	△	—	
	C 1862 T-H											
	C 1862 TS-H											
	C 5010 T-H											
	C 5010 TS-H											
C 2800	O	C 2800 T-O	10 以上 50 以下	○	○	○	—	—	○	—	△	□
		C 2800 TS-O	50 を超え 100 以下	○	○	○	—	—	○	—	—	□
			100 を超え 250 以下	○	○	○	—	—	—	○	—	□
C 4430	O	C 4430 T-O	5 以上 50 以下	○	○	○	△	△	○	—	○	□
		C 4430 TS-O	50 を超え 100 以下	○	○	○	△	△	○	—	—	□
			100 を超え 250 以下	○	○	○	△	△	—	○	—	□
C 7060	O	C 7060 T-O	5 以上 50 以下	○	○	○	△	△	○	—	○	—
		C 7060 TS-O	50 を超え 100 以下	○	○	○	△	△	○	—	—	—
			100 を超え 250 以下	○	○	○	△	△	—	○	—	—

表 A.2—圧力容器用高強度銅管及び銅合金管の機械的性質及びその他の性質の試験項目（続き）

合金 番号	質別	製品番号	外径の区分 mm	機械的性質及びその他の性質の試験項目								
				引張強さ	耐力	伸び	硬さ a)	結晶粒度 b)	押広げ性	へん平性	非破壊検査特性	時期割れ性
C 7150	O	C 7150 T-O C 7150 TS-O	5 以上 50 以下	○	○	○	△	△	○	—	○	—
			50 を超え 100 以下	○	○	○	△	△	○	—	—	—
			100 を超え 250 以下	○	○	○	△	△	—	○	—	—
<p>表中の○印は必須の、△印は注文者の要求がある場合に適用する試験項目を示す。□印は受渡当事者間の協定によって省略してもよい試験項目を示す。</p> <p>注 a) 硬さを適用する場合は、引張強さ、耐力及び伸びは適用しない。</p> <p>b) 結晶粒度を適用する場合は、引張強さ、耐力、伸び及び硬さは適用しない。</p>												

JIS H 3300 : 2018

銅及び銅合金の継目無管
解 説

この解説は、規格に規定・記載した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

この解説は、日本規格協会が編集・発行するものであり、これに関する問合せ先は日本規格協会である。

1 今回の改正までの経緯

この規格は、1977年に制定され、1981年、1986年、1992年、1997年、2006年、2009年及び2012年（以下、旧規格という。）の7回の改正を経て今日に至った。

2012年の改正では、工業技術の進歩と規定内容との足並みをそろえるため、発光分光分析及び渦電流式導電率計を規定し、新たな高強度銅として合金番号C 5015を追加した。また、2006年の改正時から懸案事項となっていたビッカース硬さについても、その規格値を規定した。

今回、一般社団法人日本伸銅協会は、JIS原案作成委員会を組織し、JIS原案を作成した。

2 今回の改正の趣旨

前回の改正からの工業技術の進歩状況及び前回改正時の懸案事項を踏まえ、高耐食銅として新たな合金の追加、寸法許容差における新たな区別の設定、他の規格と足並みをそろえるための様式の改定などの見直しが必要と判断し、この規格を改正することとした。

3 審議中に特に問題となった事項

今回のこの規格の審議において問題となった主な事項及び審議結果は、次のとおりである。

- a) **分析試験での銅定量方法** 旧規格では、合金番号C 1201, C 1220, C 1565, C 1862, C 5010及びC 5015について、JIS H 1051で規定される電解重量法によって分析すると規定する一方で、受渡当事者間の協定によって発光分光分析も適用できると規定していた。今回の改正では、電解重量法は分析時間を要すること及び現在の機器分析技術の精度を考慮し、添加元素及び不純物については発光分光分析を適用し、銅分を差数法を用いて規定する方法が提案された。審議の結果、不純物元素を特定することは困難との結論に達し、今回の改正では採用を見送ることとした。
- b) **化学成分の残部表記** この規格で規定しない化学成分についての分析の要求を防ぐため、化学成分における“残部”の表記（表2）を見直すことが提案された。審議の結果、“残部”の表記を廃止するには、分析技術者と更に協議し、他の規格とも整合を図る必要があると判断し、今回はこのまま記載とし、誤解が生じないように注を追記することとした。
- c) **外径の区分の拡張** 表15に示す配管用管及び水道用銅管の寸法及び平均外径の許容差では、外径155.58 mmまで規定されているものの、旧規格では表3でそれ未満の規定しかない合金があり、整合性が取れておらず問題となった。審議の結果、合金番号C 1020, C 1100, C 1260, C 1565, C 1862, C 5010, C 5010, C 2200, C 2300及びC 2800について、表3の外径の区分を広げる必要があるが、硬さの数値を設定するには、更に検証し協議を要するため、検討を継続することとした。

解 1

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

2019年7月1日の法改正により名称が変更されました。

まえがきを除き、本規格中の「日本工業規格」を「日本産業規格」に読み替えてください。

- d) 寸法許容差における片側公差の区別（許容差を“+”側だけ又は“-”側だけに指定する場合）同一寸法表示で、異なる寸法許容差の製品が存在することとなるため、識別管理について規定する必要があるとの指摘があった。審議の結果、各製造業者の実態を整理し、肉厚の許容差にだけ識別する記号を設け、径の許容差における片側公差の規定を削除することとした。ただし、肉厚の許容差において付与する記号は、他の規格との整合性の観点から、（+）側だけに指定した場合は、種類の記号の後に T を、（-）側だけに指定した場合は、U を付けるよう規定した。
- e) 試験片などの供試材の採り方 供試材の採り方（採取単位、採取数量など）は、引用規格である JIS H 0321 の要求事項であるだけでなく、製品保証の根拠として製品規格に規定すべきであり、分析試料採取単位の設定、機械試験片の供試材と試験片との関係及び試験片採取方向の設定が、不十分との指摘があった。審議の結果、供試材の採り方は製造業者の工程によって異なるため、更なる検討が必要であり、今回の改正での規定は見送ることとした。
- f) 附属書 A の位置付け この規格では、附属書 A を規定としているが、JIS H 3100 などそのほかの伸銅品に関する規格では参考としており、他規格と統一されていないとの指摘があった。審議の結果、この規格では、附属書 A で試験項目を規定しており、その規定は、合金ごとだけでなく外径の区分及び肉厚の区分ごとに規定しているため、それら全てを本体中に規定することは、規格を読み取りにくくすることから、この規格においては、附属書 A を旧規格と同様に規定のままとする事とした。

4 主な改正点

主な改正点は、次のとおりである。

- a) 用語及び定義（箇条 3） 無酸素銅の定義を追加した。
- b) 合金名称、合金番号、等級及び種類の記号（箇条 4）
- 1) 他の規格と表現を統一するため、旧規格の“記号”を“種類の記号”とした。
 - 2) 表 1 の列の並び順を見直し、名称を左側に移した。また、高耐食銅として C 1260 を追加した。
- c) 外観（5.1） 使用上有害な欠陥の判断は、製造業者が判断し、その判断に疑義がある場合に受渡当事者間で協議することが一般的なため、“使用上有害な欠陥の基準は、製造業者の判断による。ただし、注文者から特に要求がある場合の欠陥の基準は、受渡当事者間の協定による。”と規定を改めた。
- d) 化学成分（5.2）
- 1) 表 2 に C 1260 を追加した。
 - 2) 表 2 の C 2200, C 2300, C 2600, C 2700, C 2800, C 4430, C 6870, C 6871 及び C 6872 に規定されている Zn 成分の残部表記について、注として“成分値を規定する元素以外を残部とし、残部は分析しない。
なお、残部には Zn 以外の分析しない元素が含まれる。”を追記した。
 - 3) 旧規格の懸案事項であった C 7060 及び C 7150 の Pb 量を 0.05 %以下から 0.02 %以下とする件は、各製造業社の実績を確認し、他規格と整合を取るため 0.02 %以下に変更した。
- e) 機械的性質（5.3）
- 1) 硬さの適用に関して、“硬さを適用する場合は、引張強さ及び伸びは適用しない。ただし、圧力容器用高強度銅管及び銅合金管は、引張強さ、耐力及び伸びは適用しない。”と規定を改めた。
 - 2) 表 3 に C 1260 を追加した。
 - 3) 表 3 の合金番号 C 1201, C 1220, C 1565, C 1862, C 5010 及び C 5015 の質別 H において、外径の区分の下限値が規定のない箇所があり、それぞれ数値を規定した。

解 2

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

2019年7月1日の法改正により名称が変更されました。

まえがきを除き、本規格中の「日本工業規格」を「日本産業規格」に読み替えてください。

- 4) 表 3 に示した硬さ試験において肉厚の区分を規定していない箇所があったため、引張試験の肉厚の区分に合わせて数値を規定した。また、これに合わせて C 2700 のビッカース硬さを規定した。さらに、C 2600 及び C 2700 の肉厚の区分の下限値が、旧規格では 0.5 を超えと規定していたが、ロックウェル硬さ試験に加えてビッカース硬さも規定したことを考慮し、引張試験で設定している肉厚の区分と同一とした。
 - 5) 圧力容器用高強度銅管及び銅合金管においても、表 4 だけでなく表 3 も適用することを明記した。
 - 6) 表 4 の外径の区分が規定されていない箇所について、実態に合わせて区分を設けた。
- f) 結晶粒度 (5.4)
- 1) 曖昧な表現方法の見直しを行い、旧規格の“試験は注文者の要求がある場合にだけ実施し、結晶粒度を適用する場合には、表 3 の機械的性質は適用しなくてもよい”から“結晶粒度は、注文者の要求がある場合に適用し、結晶粒度を適用する場合には、表 3 の引張試験及び硬さ試験並びに表 4 の最小耐力は適用しない。”と改めた。
 - 2) 表 5 に C 1260 を追加した。
- g) 非破壊検査特性 (5.7) 旧規格では 5.7 に規定した特性の試験は、注文者の要求があった場合にだけ実施することとなっていたが、附属書 A では、合金番号 C 4430, C 6870, C 6871, C 6872, C 7060, C 7100, C 7150 及び C 7164 の外径の区分 5 mm 以上 50 mm 以下では、必須となっていたために整合が取れていなかった。製造業者の実績を整理したところ、附属書 A に従い試験が実施されており、注文者側での問題もないことから、今回の改正で 5.7 の記載を附属書 A に合わせて追加した。
- h) 導電率 (5.8) 本文中に記載していた %IACS の定義を表 6 の注に移動した。
- i) 時期割れ性 (5.10) “時期割れ性は、受渡当事者間の協定によって適用しなくてもよい”という表現では、英訳時に誤解を生じることから、“時期割れ試験は、受渡当事者間の協定によって省略してもよい。”と変更した。
- j) 浸出性能 (5.11) 表 7 の規定表現が分かりにくく、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令（平成 9 年 3 月 19 日厚生省令第十四号）での表現と差異が生じていたため、同省令と整合させて、“銅及び銅化合物の溶出量”を“銅及びその化合物”へと変更した。
- k) 寸法及びその許容差並びに形状の許容値 (箇条 6) 題名を“寸法及びその許容差”から“寸法及びその許容差並びに形状の許容値”に改めた。
- l) 寸法の許容差 (6.2)
- 1) 表 8 について、合金番号による区分を削除し、一般的な平均径の許容差を規定する表とした。
 - 2) 片側公差について、肉厚の許容差だけ規定することとし、(+) 側だけに指定した場合は種類の記号の後に T を、(-) 側だけに指定した場合は U を付けるよう表 10 及び表 11 に規定した。
 - 3) 表 8 及び表 13 に C 1260 を追加した。
 - 4) 表 9 の普通級の許容差の単位を % から mm に変更し、外径の区分に合わせて許容差を規定した。
 - 5) 表 10 の外径の区分が 250 mm を超えた場合の数値は、1977 年に廃止された JIS H 3603 (りん脱酸銅継目無管) で規定していたが、この規格の制定とともに 250 mm 以下に改められていた。各製造業者の生産状況によって 250 mm を超えた場合を再規定した。
- m) 配管用管及び水道用銅管の寸法及び平均外径の許容差 (6.3)
- 1) 題名を“代表寸法”から“配管用管及び水道用銅管の寸法及び平均外径の許容差”に改めた。
 - 2) 6.3 を質別が O 及び OL 以外の配管用管及び水道用銅管の規定である“寸法の許容差” (6.2) の後に記載するために、細分箇条の並び替えを行った。

- n) 直管の曲がりの許容値 (6.4) “最大値”と表現していた箇所を“許容値”に改めた。
- o) サンプルング (7.1) 旧規格では、試験のサンプルング方法は、“100 本又は 2 000 kg 及びその端数を一組とし、各組から任意に 1 本を取り、試験片を作る。”としていたが、100 本又は 2 000 kg を選択する基準が不明瞭であったため表現を見直すこととし、“100 本 (100 本の合計の質量が 2 000 kg に満たないときは 2 000 kg) 及びその端数を一組とし、各組から任意に 1 本を取り、試験片を作る。”に変更した。
- p) 分析試験 (7.2) 発光分光分析を適用できる合金に、C 1260 を追加した。
- q) 水圧試験 (7.9) 表 19 に C 1260 を追加した。
- r) 導電率試験 (7.11) 渦電流式導電率計は、旧規格にて規定されていたが、この導電率計を使用する場合、“受渡当事者間の協定による。”としていた。今回の改正で、測定方法の差異を考慮して、“注文者が小数点以下の数値の精度を求めない場合、渦電流式導電率計を用いてもよい。”に変更した。
- s) 表示 (箇条 9) 肉厚の許容差を片側公差とした場合の表示例を記載した。
- t) 銅及び銅合金継目無管の機械的性質及びその他の性質の試験項目 (附属書 A)
- 1) C 4430, C 6870, C 6871, C 6872, C 7060, C 7100, C 7150 及び C 7164 については、表 3 に硬さの特性値が規定されているが、旧規格では表 A.1 には試験項目として硬さが記載されていなかったため、注文者の要求がある場合に適用する試験項目に変更した。
 - 2) 旧規格では、表 A.1 及び表 A.2 の合金番号 C 1020, C 1100, C 1220, C 1565, C 1862, C 5010 及び C 5015 の質別 H において、外径の区分の下限値が規定のない箇所があり、それぞれ数値を規定した。
 - 3) 旧規格では、表 A.2 の C 2800 の質別 O, 外径の区分 10 以上 50 以下の場合、非破壊検査項目が本文及び他の表と整合性が取れていなかったため、△印へ修正した。

5 懸案事項

懸案事項は、次のとおりである。

- a) 試験片などの供試材の採り方 試験片などの供試材の採り方 (採取単位, 採取数量など) は、分析試験料採取単位の設定, 機械試験片の供試材と試験片との関係及び試験片採取方向の設定が必要であり、今後も検討を続けることとした。
- b) 外径の区分の拡張 表 3 及び表 15 の外径の区分の整合性を取るため, 表 3 の合金番号 C 1020, C 1100, C 1260, C 1565, C 1862, C 5010, C 5010, C 2200, C 2300 及び C 2800 について, 外径の区分を拡張する検討をすることが今後の課題である。

6 原案作成委員会の構成表

原案作成委員会の構成表を、次に示す。

JIS H 3300 (銅及び銅合金の継目無管) 原案作成委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	神 尾 彰 彦	東京工業大学名誉教授
(委員)	倉 田 花 恵	経済産業省製造産業局
	池 田 則 彦	一般財団法人日本規格協会
	輪 島 繁	一般財団法人日本品質保証機構
	仙 田 繁	一般社団法人日本銅センター
	神 崎 篤 志	神鋼メタルプロダクツ株式会社

解 4

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

2019年7月1日の法改正により名称が変わりました。

まえがきを除き、本規格中の「日本工業規格」を「日本産業規格」に読み替えてください。

	森 憲 亮	株式会社 UACJ 銅管
	高 岡 利 英	株式会社コベルコマテリアル銅管
	森 康 敏	古河電気工業株式会社 (2017年6月まで)
	原 田 浩 幸	古河電気工業株式会社 (2017年7月から)
(関係者)	伊良皆 数 恭	一般社団法人日本冷凍空調工業会
	木 村 俊 介	公益社団法人日本水道協会
	濱 義 二	一般社団法人日本電機工業会
	駒 木 裕 史	一般社団法人日本ガス石油機器工業会
(事務局)	遠 藤 修 治	経済産業省産業技術環境局 (2017年6月まで)
	坂 本 卓 矢	経済産業省産業技術環境局 (2017年7月から)
	栗 原 正 明	一般社団法人日本伸銅協会

JIS H 3300 (銅及び銅合金の継目無管) 原案作成分科会 構成表

	氏名	所属
(分科会主査)	神 崎 篤 志	神鋼メタルプロダクツ株式会社
	森 憲 亮	株式会社 UACJ 銅管
	玉 川 博 一	株式会社 UACJ 銅管
	高 岡 利 英	株式会社コベルコマテリアル銅管
	森 康 敏	古河電気工業株式会社 (2017年6月まで)
	原 田 浩 幸	古河電気工業株式会社 (2017年7月から)
(事務局)	栗 原 正 明	一般社団法人日本伸銅協会

(執筆者 玉川 博一)

★JIS 規格票及び JIS 規格票解説についてのお問合せは、規格開発ユニット標準チームまで、電子メール (E-mail:sd@jsa.or.jp), 又は FAX [(03)4231-8660], TEL [(03)4231-8530] をお願いいたします。お問合せにお答えするには、関係先への確認等が必要なケースがございますので、多少お時間がかかる場合がございます。あらかじめご了承ください。

★JIS 規格票の正誤票が発行された場合は、次の要領でご案内いたします。

(1) 当協会ホームページ (<http://www.jsa.or.jp/>) の Webdesk に、正誤票 (PDF 版, ダウンロード可) を掲載いたします。

なお、当協会の JIS 予約者の方には、予約されている JIS の部門で正誤票が発行された場合、お送りいたします。

(2) 当協会発行の月刊誌“標準化と品質管理”に、正・誤の内容を掲載いたします。

★JIS 規格票のご注文は、

(1) 当協会ホームページ (<http://www.jsa.or.jp/>) の Webdesk をご利用ください。

(2) FAX [(03)4231-8665] でご注文の方は、出版情報ユニット販売サービスチームまで、お申込みください。

JIS H 3300
銅及び銅合金の継目無管

平成 30 年 10 月 22 日 第 1 刷発行

編集兼
発行人 揖斐敏夫

発行所

一般財団法人 日本規格協会
〒108-0073 東京都港区三田 3 丁目 13-12 三田 MT ビル
<http://www.jsa.or.jp/>

名古屋支部	〒460-0008	名古屋市中区栄 2 丁目 6-1 RT 白川ビル内 TEL (052)221-8316(代表) FAX (052)203-4806
関西支部	〒541-0043	大阪市中央区高麗橋 3 丁目 2-7 ORIX 高麗橋ビル内 TEL (06)6222-3130(代表) FAX (06)6222-3255
広島支部	〒730-0011	広島市中区基町 5-44 広島商工会議所ビル内 TEL (082)221-7023 FAX (082)223-7568
福岡支部	〒812-0025	福岡市博多区店屋町 1-31 博多アーバンスクエア内 TEL (092)282-9080 FAX (092)282-9118

Printed in Japan

HE

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

2019年7月1日の法改正により名称が変わりました。

まえがきを除き、本規格中の「日本工業規格」を「日本産業規格」に読み替えてください。

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

Copper and copper alloy seamless pipes and tubes

JIS H 3300 : 2018

(JCBA/JSA)

Revised 2018-10-22

Investigated by
Japanese Industrial Standards Committee

Published by
Japanese Standards Association

Price Code 09

ICS 23.040.15;77.120.30;77.150.30

Reference number : JIS H 3300:2018(J)

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

2019年7月1日の改正により名称が変更されました。

まえがきを除き、本規格中の「日本工業規格」を「日本産業規格」に読み替えてください。