

JCDA

保温付被覆銅管

JCDA 0008: 2010

平成 22年 8月 1日

社団法人 日本銅センター制定

JCDA 0008:2010

制定者：社団法人 日本銅センター 技術委員長

制定：平成 22 年 8 月 1 日

改正：

審議委員会：社団法人 日本銅センター 銅管開発・継手開発合同委員会

銅管開発・継手開発合同委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	法 福 守	日立電線株式会社 伸銅事業部 技術部
(委員)	石 橋 明 彦	株式会社コベルコマテリアル銅管 秦野工場 技術部
	磯 部 剛	古河電気工業株式会社 金属カンパニー 技術部
	佐 藤 宏 高	住友軽金属工業株式会社 生産本部 技術部
	若 林 広 行	東洋フイツテング株式会社 品質保証技術部
	楠 田 浩 二	株式会社多久製作所 CS/品質保証部
	長 田 勝 男	旭日産業株式会社 海外部
(事務局)	斎 藤 晴 夫	社団法人日本銅センター

保温付被覆銅管

Insulating covered copper tubes

序文 この規格は、給水、給湯などに広く使用されている保温付被覆銅管について規定し、使用者の利便を図るために制定された。

なお、水道法の給水装置に該当する給水管（給湯管を含む。）に用いる場合は、水道法施行令第4条“給水装置の構造及び材質の基準”に対応すべく JIS S 3200-1 及び JIS S 3200-7 を引用した。

1. 適用範囲 この規格は、使用圧力 1.0MPa 以下の給水、給湯、排水、空調用冷温水の配管及びその他の配管に用いる外面に発泡プラスチック保温材を被覆した継目無銅管（以下、保温付被覆銅管という。）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 A 9511 発泡プラスチック保温材

JIS B 7502 マイクロメータ

JIS B 7507 ノギス

JIS B 7512 鋼製巻尺

JIS H 0321 非鉄金属材料の検査通則

JIS H 1051 銅及び銅合金中の銅定量方法

JIS H 1058 銅及び銅合金中のりん定量方法

JIS H 3300 銅及び銅合金継目無管

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 2201 金属材料引張試験片

JIS Z 2241 金属材料引張試験方法

3. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は、次による。

a) **使用圧力** 通常の使用状態における水の圧力であって、“最高使用圧力”（静水圧）。

b) **原管** 外面に被覆する以前の銅管。

c) **保温付被覆銅管**

1) 原管外面に高発泡ポリエチレン及びポリエチレンによって被覆した銅管。

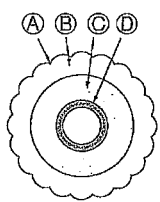
4. 種類及び記号 保温付被覆銅管の質別、被覆材料及びそれらの記号を、表 1 に示す。また、保温付被覆銅管の断面例を、表 2 に示す。

表 1 保温付被覆銅管の質別及び記号

タイプ	質別	被覆材料	記号
M	軟質	PF	PF-O-M
	硬質	PF	PF-H-M

- 備考1. Mは、JIS H 3300の（配管用及び水道用銅管の寸法）の M タイプを示す。ただし、受渡当事者間の協議によって JIS H 3300に規定する L タイプを使用することができる。この場合の記号は、M の代わりに L を用いる。
2. 記号欄の PF は保温付被覆銅管の被覆材料区分を示す。また、H は硬質（冷間加工仕上げのもの）、O は軟質（冷間加工後、焼なましを施したもの）の質別を示す。

表 2 保温付被覆銅管の断面例

被覆材料区分	被覆材料	表皮材料	断面例（参考）
PF	高発泡ポリエチレン （発泡倍率約 30 倍）	ポリエチレン	 <p>A 表皮層（ポリエチレン） B 保温材外層（化学架橋ポリエチレンフォーム、30 倍発泡） C 保温材内層（化学架橋ポリエチレンフォーム、30 倍発泡） D 銅継目無管（JIS H3300 C1220T）</p>

5. 性能

5.1 化学成分 原管の化学成分は、10.3 によって試験を行ったとき、表 3 の規定に適合しなければならない。

表 3 化学成分

合金番号	単位%	
	Cu	P
C1220	99.90 以上	0.015~0.040

5.2 引張強さ 原管の引張強さは、10.4 によって試験を行ったとき、表 4 の規定に適合しなければならない。

表 4 引張強さ

質別	引張強さ N/mm ²	伸び %
軟質	205 以上	40 以上
硬質	315 以上	—

5.3 押広げ性 原管の押広げ性は、10.5 によって試験を行ったとき、ひび、きず及び割れを生じてはならない。ただし、これは軟質だけに適用する。

5.4 **耐圧性能** 原管の耐圧性能は、10.6 によって試験を行ったとき、漏れ、その他の異常があつてはならない。

5.5 **浸出性能** 水道法の給水装置に該当する給水管（給湯管を含む。）に用いる原管は、10.7 によって試験を行ったとき、表 5 に規定する浸出性能の判定基準に適合しなければならない。

表 5 浸出性能の判定基準

合金番号	基準項目	単位	判定基準値
C1220	味		異常があつてはならない。
	臭気		異常があつてはならない。
	色度(°)	度	5 以下
	濁度(°)	度	2 以下
	銅	mg/l	1.0 以下

注(°) 浸出性能の濁度及び色度は、空試験との差から求めるものとする。

6. 外観及び形状

6.1 **原管** 原管の外観及び形状は、次による。

- 原管の外観は、内外面が滑らかで、きず、すじ、割れ、ねじれなど使用上有害な欠点があつてはならない。
- 原管の形状は、実用的に正円の断面をもち、直管においては真つすぐで、その両端面は管軸に対して直角でなければならない。

6.2 **保温付被覆銅管** 保温付被覆銅管の外観及び形状は、次による。

- 保温付被覆銅管の外面色は、白色またはアイボリー色とする。ただし、受渡当事者間の協議によってその他の色にすることができる。
- 被覆材料の高発泡ポリエチレンの被覆層は、均一な発泡組織を有し、かつ、割れ、異物の混入など使用上有害な欠点があつてはならない。

7. 寸法及びその許容差

7.1 **原管** 原管の寸法及びその許容差は、JIS H 3300 の表 10（配管用及び水道用銅管）の寸法の M タイプによる。ただし、受渡当事者間の協議によって JIS H 3300 に規定する L タイプを使用することができる。

7.2 **保温付被覆銅管** 保温付被覆銅管の寸法及びその許容差は、表 6 による。

表 6 保温付被覆銅管の寸法及びその許容差

被覆材料 区分	呼び径		原管		保温付被覆銅管	長さ及びその許容差	
	A	B	外径	厚さ	被覆層の最小厚さ	直管	コイル巻管
	単位 mm						
PF	10	3/8	12.70	0.64	14	4 000 ⁺⁵⁰ ₀	25 000 ⁺⁶⁰⁰ ₀
	15	1/2	15.88	0.71	14		
	20	3/4	22.22	0.81	14		
	25	1	28.58	0.89	14		
	32	1 1/4	34.92	1.07	14		
	40	1 1/2	41.28	1.24	14		
	50	2	53.98	1.47	14		

備考1. コイル巻管の原管の質別は軟質とする。直管の原管の質別は硬質とする。ただし、直管の原管の質別は、受渡当事者間の協議によって軟質とすることができる。

2. コイル巻管のコイル内径は、500mm 以上とする。ただし、コイル巻管の長さは、受渡当事者間の協議によって

変更することができる。

8. **材料** 原管及び保温付被覆銅管の材料は、次による。

- a) 原管は、JIS H 3300 の C1220（りん脱酸銅）に規定するものとする。
- b) 保温付被覆銅管の保温材部分は、JIS A 9511（発泡プラスチック保温材）の高発泡ポリエチレン保温材を用いる。

9. **製造方法** 原管及び保温付被覆銅管の製造方法は、次による。

- a) 原管は、JIS H 3300 の C1220 の鋳塊を用いて継目なく製造する。
- b) 保温付被覆銅管の外表面被覆用樹脂は、原管の外表面に保温筒を挿入するかまたは保温板を巻き融着させる方法で被覆する。

10. **試験**

10.1 **外観及び形状** 原管及び保温付被覆銅管の外観及び形状は、目視によって調べる。

10.2 **寸法** 原管及び保温付被覆銅管の寸法は、JIS B 7502 に規定するマイクロメータ、JIS B 7507 に規定するノギス、JIS B 7512 に規定する鋼製巻尺、又はこれらと同等以上の精度をもつものを用いて測定する。

10.3 **化学分析試験** 原管の化学分析試験は、JIS H 1051 及び JIS H 1058 によって行う。

10.4 **引張試験** 原管の引張試験は、JIS Z 2241 によって行う。この場合の試験片は、JIS Z 2201 の 11 号試験片とする。

なお、11 号試験片を用いることができない場合は、12 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、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。

10.5 **押広げ試験** 原管の押広げ試験は、原管の端から任意の長さに取り切った試験片の一端に頂角 60 度の円すい形の矢を押し込み、外径を表 7 の倍率まで押し広げる。

表 7 押広げ倍率

外径 mm	押広げ倍率
20 以下	1.4
20 を超えるもの	1.3

10.6 **耐圧性能試験** 原管の耐圧試験は、JIS S 3200-1 に規定する方法によって行う。

なお、日常の品質管理のための試験は、JIS S 3200-1 の附属書 1~4 に示す簡易法によってもよい。また、試験は、最終熱処理前の冷間加工のままで行ってもよい。

10.7 **浸出性能試験** 原管の浸出性能試験は、JIS S 3200-7 に規定する方法で行う。

なお、給水管及び給湯管両方に使用する場合、又はどちらに使用するか分からない場合は、給湯管の条件によって試験を行う。

11. **検査** 原管及び保温付被覆銅管の検査は、JIS H 0321 によるほか、次による。

- a) 外観・寸法を検査するとともに、10.によって試験を行い、5.、6.及び 7.の規定に合格しなければならない。
- b) 引張試験、押広げ試験は、種類、質別及び断面寸法の同じ管について 100 本（100 本の質量が 2 000kg に満たないときは 2 000kg）又は、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) 耐圧性能試験及び浸出性能試験は、形式検査⁽²⁾として実施する。

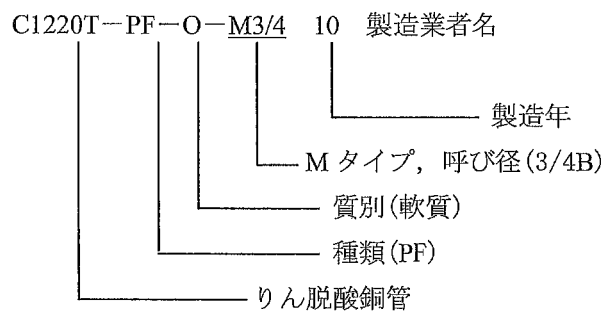
なお、材質が同等で、構造及び製造方法が類似している製品群については、接触面積比が最大の代表製品（最小内径の管）についてだけ試験を行えばよい。

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（出荷検査ではない。）。

12. **表示** 保温付被覆銅管の外側には、次の事項を容易に消えない方法で表示しなければならない。

- a) 種類及び質別，又はそれらの記号
- b) 呼び径
- c) 製造年又はその略号
- d) 製造業者名又はその略号

表示例



JCDA 0008 : 2010

保温付被覆銅管 解 説

この解説は、本体に規定した事柄、並びにこれらに関連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、社団法人日本銅センターが編集・発行するものであり、この解説に関する問い合わせは社団法人日本銅センターにご連絡ください。

I. 規格制定の経緯について

銅管の外面に高発泡ポリエチレン及びポリエチレンによって被覆した保温付被覆銅管は、給湯・暖房配管などに広く使用されてきている。特に寒冷地において、保温は凍結予防及び放熱ロス削減などの理由により不可欠である。保温付被覆銅管は、配管布設のみで保温工事が不要となるため配管工事の簡素化が図れ、美観上優れていることから広く採用されている。

公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）平成 22 年版 第 2 章配管工事 第 1 節配管材料 2.1.2.5 給水、給湯及び消火用 に記載されている 表 2.2.6 給水、給湯及び消火管 には保温付被覆銅管の記載はあるものの、対応する規格がなく監修元の国土交通省大臣官房官庁営繕部及び社団法人公共建築協会より当該製品の規格化が望まれていた。

これに対応すべく JCDA 規格を制定した。

II. 規格各項について

1. **適用範囲（本体の 1.）** 使用圧力 1.0MPa 以下の給水、給湯、排水、空調用冷温水の配管及びその他の配管に使用するものである。
2. **種類及び記号（本体の 4.）** 保温付被覆銅管には、質別に軟質と硬質があることから、その記号を表で示した。また製品の断面例を図示した。
3. **性能（本体の 5.）** 保温付被覆銅管の原管については、化学成分、引張強さ、押広げ性、耐圧性能及び浸出性能を規定した。浸出性能は、JIS S 3200-7（水道用器具—浸出性能試験方法）の解説表 2 に示されている判定基準及び C1220 に関する部分を表 5 として示した。
4. **外観及び形状（本体の 6.）** 保温付被覆銅管の外表面被覆層の色については、白色またはアイボリー色と規定した。用途の違いなどで他の色にする場合は、受渡当事者間の協議によって決めてよいことにした。
5. **寸法およその許容差（本体の 7.）** 表 6 には保温付被覆銅管の寸法とその許容差を示した。被覆層は最小厚さだけ規定した。なおコイル巻管の質別は軟質とすることを備考に明記した。
6. **材料（本体の 8.）** 保温付被覆銅管の保温材部分は、JIS A9511（発泡プラスチック保温材）の高発泡ポリエチレン保温材を用いることとした。
7. **試験（本体の 10.）** 耐圧性能試験については、水道用器具関係の耐圧性能試験方法によることとし、JIS S3200-1 の方法を規定した。浸出性能試験についても水道用器具関係の浸出性能試験方法によることとし、JIS S3200-7 の方法を規定した。

8. **検査（本体の 11.）** 耐圧性能試験及び浸出性能試験は，形式検査として実施するもので，出荷検査として実施するものではないことを明記した。また，材質が同等で，構造及び製造方法が類似している製品群については，接触面積比が最大の代表製品，すなわち，最小内径の管について試験を行えばよいことを明記した。
9. **表示（本体の 12.）** 表示方法を明確にするため表示例を示した。

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。