

JCDA

銅配管用銅及び銅合金の機械的管継手の 性能基準

JCDA 0002 : 2022

令和 4 年 3 月 15 日 改正

一般社団法人 日本銅センター制定

制定者：一般社団法人日本銅センター 継手開発委員長
制定：平成 2 年 5 月 1 日
改正：平成 14 年 9 月 10 日
改正：令和 4 年 3 月 15 日

審議委員会：一般社団法人日本銅センター 継手開発委員会

継手開発委員会 構成表

| | 氏名 | 所属 |
|-------|---------|---------------|
| (委員長) | 若 林 広 行 | N J T 銅管株式会社 |
| (委員) | 木 塚 賢 二 | 株式会社多久製作所 |
| | 福 山 潤 | 東尾メック株式会社 |
| | 石 川 慶 一 | 因幡電機産業株式会社 |
| | 吉 田 昌 弘 | オーケー器材株式会社 |
| | 高 橋 宏 幸 | 株式会社リケンCKJV |
| | 坂 本 武 司 | 株式会社タブチ |
| (事務局) | 和 田 正 彦 | 一般社団法人日本銅センター |
| | 中 山 宏 明 | 一般社団法人日本銅センター |
| | 小 澤 隆 | 一般社団法人日本銅センター |
| | 宮 本 和 法 | 一般社団法人日本銅センター |

JCDA 0002

銅配管用銅及び銅合金の機械的管継手の性能基準

2022 年 3 月 15 日 発行

編集兼発行 一般社団法人 日本銅センター
Japan Copper Development Association

〒110-0005 東京都台東区上野 1-10-10 うさぎやビル 5F
TEL (03) 3836 -8821 FAX (03) 3836 -8828
<http://www.jcda.or.jp>

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。

銅配管用銅及び銅合金の機械的管継手の性能基準

Performance standard on mechanical connector for copper piping made of copper or copper alloy

1 適用範囲

この規格は、給水、給湯及び冷温水の銅配管に使用する **JIS H 3300**、**JWWA H 101** 及び **JIS H 3330** の機械的接合に用いる管継手（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 B 7502 | マイクロメータ |
| JIS B 7507 | ノギス |
| JIS G 3448 | 一般配管用ステンレス鋼鋼管 |
| JIS G 3459 | 配管用ステンレス鋼鋼管 |
| JIS G 4303 | ステンレス鋼棒 |
| JIS G 4304 | 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 |
| JIS G 4305 | 冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 |
| JIS G 4309 | ステンレス鋼線 |
| JIS G 5121 | ステンレス鋼鋳鋼品 |
| JIS H 0321 | 非鉄金属材料の検査通則 |
| 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 H 5121 | 銅合金連続鋳造鋳物 |
| 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 |
| JWWA H 101 | 水道用銅管 |

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。

3.1 鉛レス銅合金

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 構造、形状及び寸法

管継手は、方式によって4.1～4.4に分類する。構造及び形状の一例を付図1に示す。管を挿入する部分の形状は、実用的に正円で端面は、管継手の軸に対して直角でなければならない。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、又はこれらと同等以上の精度を有する測定器具を用いて測定し、製造業者の製作図面に適合することとする。

4.1 ナット式

管を管継手に挿入したのち、ナットを締め付けることによって接合する方式。

4.2 プレス式

管を管継手に挿入したのち、専用締付工具を用いて管継手をプレスすることによって接合する方式。

4.3 分割式

分割された管継手を管に被せたのち、ボルトを用いて締結することによって接合する方式。

4.4 差込式

管を管継手に差込むことによって接合する方式。

5 材料

5.1 金属部品

管継手の金属部品は、表1に示す材料若しくは鉛レス銅合金を用いる。これらの材料以外を用いる場合は、表1に示す材料と同等以上の機械的性質及び耐食性を持つ根拠を明確にしなければならない。

5.2 シーリング材

管継手のシーリング材は、附属書Bに示すゴムパッキン、又はこれと同等の材料を用いる。

表1—管継手金属部品の材料

| 規格番号 | 材料記号 |
|--|--|
| JIS G 5121 | SCS13, SCS14 |
| JIS G 3448, JIS G 3459 JIS G 4304, JIS G 4305 | SUS304, SUS304L, SUS315J1, US315J2, SUS316, SUS316L |
| JIS G 4303, JIS G 4309 | SUS304, SUS304L, SUS316, SUS316L |
| JIS H 3250 | C1100, C1220, C3601, C3602, C3604, C3771, C6801, C6802, C6803, C6804, C6932 |
| JIS H 3300 | C1220, C1862, C2700 |
| JIS H 5120 | CAC406, CAC901, CAC902, CAC903B, CAC904, CAC911, CAC912 |
| JIS H 5121 | CAC406C, CAC901C, CAC902C, CAC903C, CAC904C, CAC911C |

6 性能

6.1 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。

6.2 気密性能

管継手は、7.1によって試験を行ったとき、漏れがあってはならない。

6.3 耐圧性能

管継手は、7.2によって試験を行ったとき、破壊その他の異常があってはならない。

6.4 低水圧性能

管継手は、7.3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。

6.5 負圧性能

管継手は、7.4によって試験を行ったとき、気密性その他の異常があってはならない。

6.6 抜け出し防止力

管継手は、7.5によって試験を行ったとき、指定荷重以下で滑りが発生してはならない。

6.7 振動性能

管継手は、7.6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。

6.8 浸出性能

給水装置に用いる管継手は、7.7によって試験を行ったとき、表2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。

表2—浸出性能の判定基準

| 基準項目 | 単位 | 判定基準 | 適用する継手の材料 |
|--|-------------------|---------|---|
| 濁度 ^{a)} | 度 | 2以下 | すべての材料 |
| 色度 ^{a)} | 度 | 5以下 | |
| 臭気 | | 異常でないこと | |
| 味 | | 異常でないこと | |
| 銅 ^{a)} | mg/L | 1.0以下 | 銅 (C1100, C1220) |
| 銅 ^{a)} | mg/L | 1.0以下 | 黄銅, 青銅铸件, 鉛レス銅合金, 高銅合金 (C1862) |
| 鉛 ^{a)} | mg/L | 0.01以下 | |
| 亜鉛 ^{a)} | mg/L | 1.0以下 | |
| カドミウム ^{a)} | mg/L | 0.003以下 | |
| 有機物[全有機炭素(TOC)の量] ^{a)} | mg/L | 3以下 | |
| 亜鉛 ^{a)} | mg/L | 1.0以下 | 附属書Bに規定するゴム: NBR, EPDM, IIR, FKM (フェノール類は項目外) |
| フェノール類 ^{a)} | mg/L | 0.005以下 | |
| 組成を明確にし、JIS S 3200-7 表1のうち浸出する可能性のある 全ての項目 ^{b)} | 厚生省令第14号の 別表第一 | | その他 |

注^{a)} 濁度、色度、銅、鉛、亜鉛、カドミウム、有機物[全有機炭素(TOC)の量]、フェノール類は、空試験との差から求める。

注^{b)} 成分試験等により材料又はその原料に含有されていないことが証明されている場合、又は試験を実施しても浸出する量が基準値の10分の1以下であることが証明できる場合は、その項目は省略してもよい。

6.9 冷温水サイクル性能

管継手は、7.8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。

7 試験

7.1 気密試験

常温の水中において、管継手に0.5 MPa～0.8 MPaの空気圧力を加え、1分間以上保持して行う。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秒間以上とする。

7.2 耐圧試験

JIS S 3200-1による。ただし、水圧は、2.5 MPa以上とし、2分間以上保持して行う。

7.3 低水圧試験

図 1 に示すような装置で、供試管継手に長さ 500 mm 以上の管を接合し、両端を固定してこの内部に常温の水で 0.015 MPa～0.024 MPa の圧力を加え、2 分間以上保持して行う。

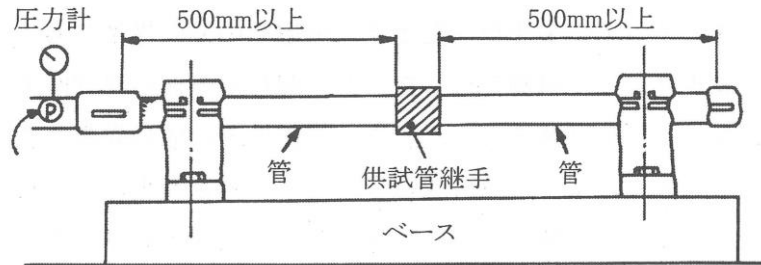


図 1—低水圧試験装置

7.4 負圧試験

図 2 に示すような装置で、供試管継手に長さ 500 mm 以上の管を接合し、この内部に常温の水を満たしたのち、 -53.3 kPa 以下まで減圧し、2 分間以上保持し、負圧による気密性を目視又はゲージ圧の上昇の有無で調べる。

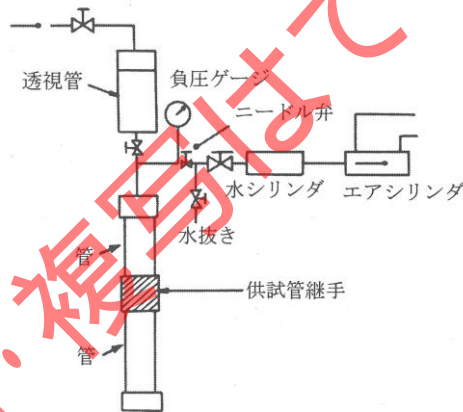


図 2—負圧試験装置

7.5 引張試験

供試管継手の両端に適当な長さの管を接合した後、JIS Z 2241 に準じて引張り、接合部抜け始め荷重を測定し、表 3 に示す値以上でなくてはならない。引張速度は、 2 mm/min とする。

表 3—接合部抜け始め荷重

| 呼び径 A | 管径 mm | 抜け始め荷重 kN |
|----------|----------|--------------|
| 10 | 12.70 | 1.0 |
| 15 | 15.88 | 1.0 |
| 20 | 22.22 | 1.9 |
| 25 | 28.58 | 3.2 |

表 3—接合部抜け始め荷重(続き)

| | | |
|-----|--------|------|
| 32 | 34.92 | 3.4 |
| 40 | 41.28 | 4.7 |
| 50 | 53.98 | 8.1 |
| 65 | 66.68 | 12.3 |
| 80 | 79.38 | 17.4 |
| 100 | 104.78 | 30.2 |

7.6 振動試験

図 3 又は図 4 のように接合し、表 4 の条件で、1 000 000 回以上の振動を与えて行う。試料数は、各呼び径ごとに 3 個とする。

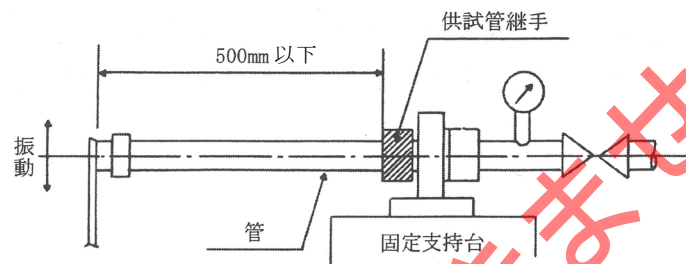


図 3—振動試験装置

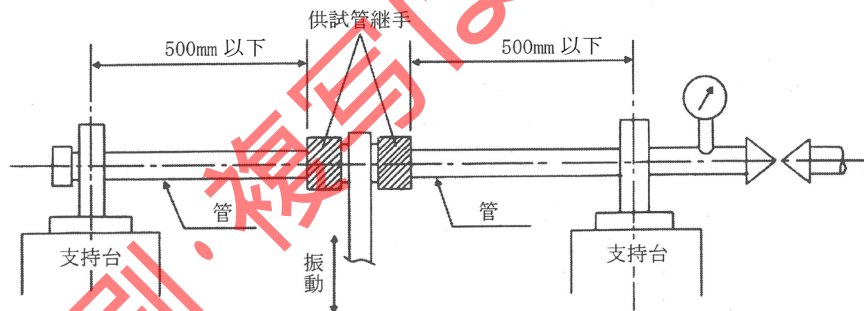


図 4—振動試験装置

表 4—振動条件

| 項目 | 条件 |
|-----|-------------|
| 水圧 | 1.75 MPa 以上 |
| 振幅 | ±2.5 mm |
| 振動数 | 600 回/分 |

7.7 浸出性能試験

浸出性能試験は、附属書 A によって行う。

7.8 冷温水サイクル試験

供試管継手の両端に 100 mm 以上の管を接合した試験片に、温度 80 °C 以上及び 20 °C 以下の水を交互に

通水する。これを 30 000 サイクル以上繰り返し行う。冷熱サイクルの時間設定は、問わない。試験片の数は、2 個以上、試験圧力は、0.196 MPa 以上とし、雰囲気温度は、常温(20±15) °Cとする。

8 検査 検査は次による。

8.1 管継手は、外観及び形状・寸法を検査するとともに、7 によって試験を行い材料及び性能の規定に適合したものを合格とする。

8.2 管継手の検査は、形式検査¹⁾と受渡検査²⁾とに区分し、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¹⁾ 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。

注²⁾ 受渡検査とは、既に形式検査に合格したものと同一設計・製造にかかわる製品の受渡しに当たり、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。

8.2.1 形式検査項目

- a) 外観検査
- b) 気密検査
- c) 耐圧検査
- d) 低水压検査
- e) 負圧検査
- f) 引張検査
- g) 振動検査
- h) 形状・寸法検査
- i) 浸出性能検査（給水装置用に適用）
- j) 冷温水サイクル性能検査

8.2.2 受渡検査項目

- a) 外観検査
- b) 形状・寸法検査

8.3 その他の一般事項は、JIS H 0321 による。

9 表示

9.1 製品の表示

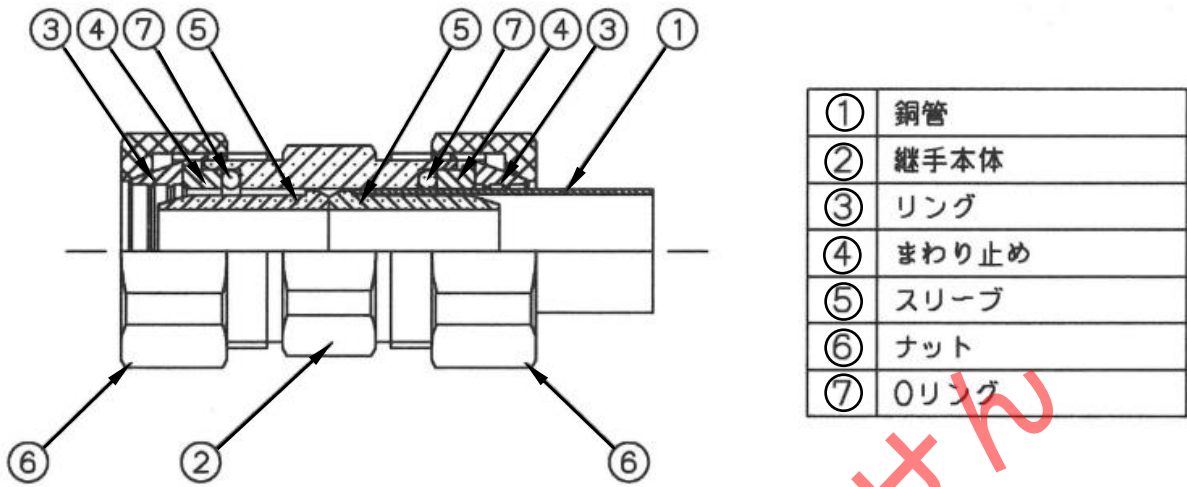
製品には、次の事項を表示しなければならない。

- a) 種類
- b) 製造業者名又はその略号

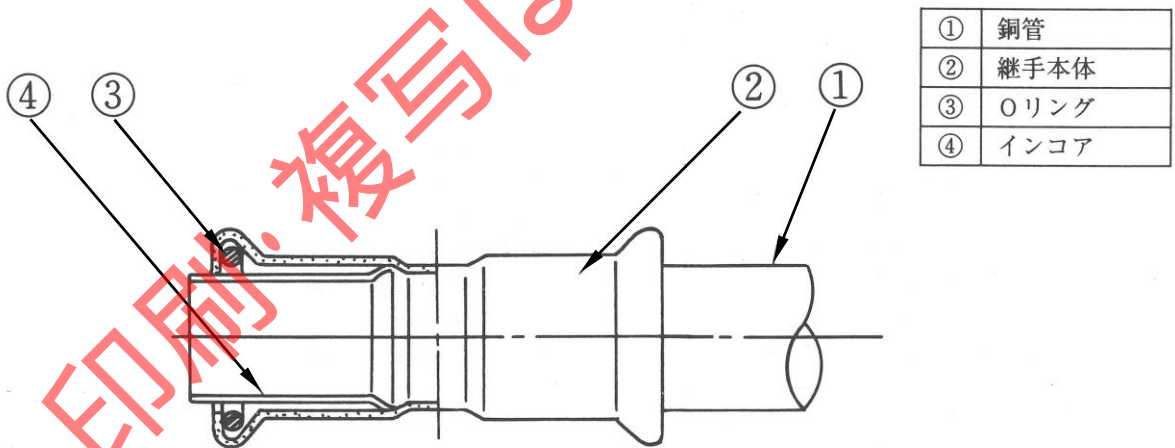
9.2 包装の表示

包装の外面には、次の事項を表示しなければならない。

- a) 種類及び呼び径
- b) 製造番号又は製造年月
- c) 製造業者名又はその略号

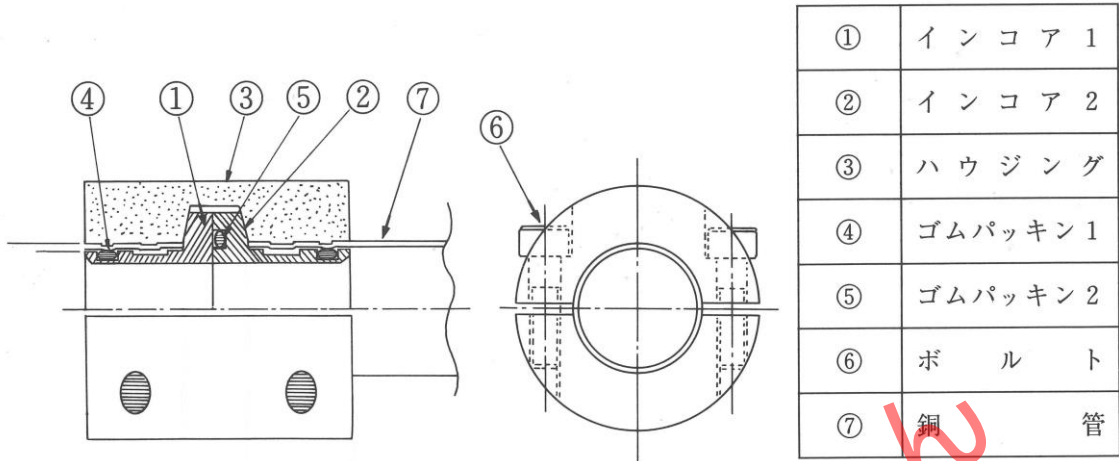


ナット式の例

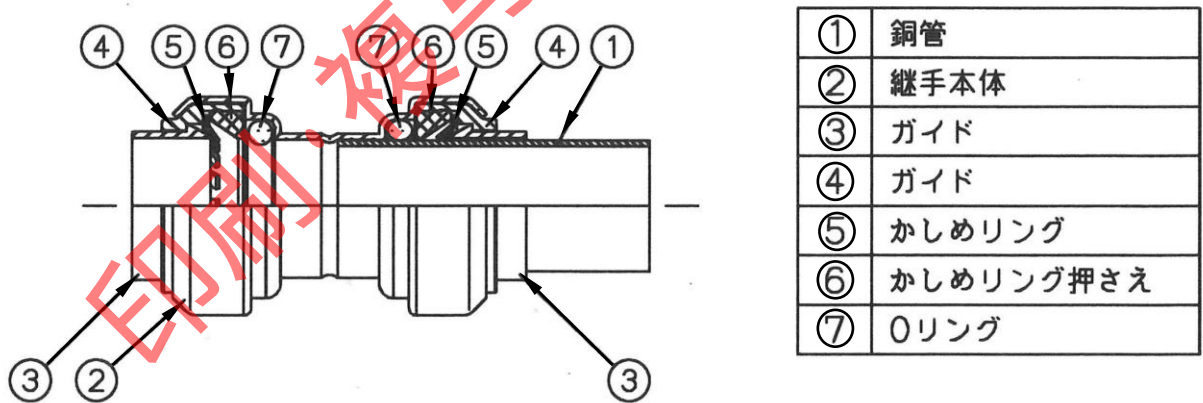


プレス式の例

付図1-管継手の構造及び形状(参考)



分割式の例



差込式の例

付図 1—管継手の構造及び形状（参考）続き

附属書 A

(規定)

浸出試験方法

A.1 適用範囲

この附属書は、銅配管用銅及び銅合金の機械的管継手に用いる材料の浸出試験方法について規定する。

A.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、この附属書の規定の一部を構成する。これらの規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS S 3200-7 水道用器具-浸出性能試験方法

A.3 共通的な条件

試験に関する共通的な事項は、**JIS S 3200-7** の 5.（共通的な条件）による。

A.4 浸出液の調製方法

浸出液の調製方法は、**JIS S 3200-7** の 6.（浸出液の調製方法）による。

A.5 供試品

供試品は、製品又は部品を用いるものとし、製品は、最小呼び径で行う。部品による場合、実際の接触面積比を算出したうえで、接触面積比以上で行う。

A.6 試料液の調製

試料液の調製は、**JIS S 3200-7** の 7.1（器具試験）、7.2（部品試験及び材料試験）及び 7.3（試料液の保存）による。

A.7 分析方法

検水の分析方法は、**JIS S 3200-7** の 8（分析方法）による。各項目の分析方法は、次による。

- a) **濁度** 濁度は、**JIS S 3200-7** の附属書 19〔規定〕濁度の分析方法による。
- b) **色度** 色度は、**JIS S 3200-7** の附属書 18〔規定〕色度の分析方法による。
- c) **臭気** 臭気は、**JIS S 3200-7** の附属書 17〔規定〕臭気の分析方法による。
- d) **味** 味は、**JIS S 3200-7** の附属書 16〔規定〕味の分析方法による。
- e) **銅** 銅は、**JIS S 3200-7** の附属書 1〔規定〕金属類等の分析方法による。
- f) **鉛** 鉛は、**JIS S 3200-7** の附属書 1〔規定〕金属類等の分析方法による。
- g) **亜鉛** 亜鉛は、**JIS S 3200-7** の附属書 1〔規定〕金属類等の分析方法による。
- h) **カドミウム** カドミウムは、**JIS S 3200-7** の附属書 1〔規定〕金属類等の分析方法による。
- i) **有機物** 全有機炭素(TOC)の量は、**JIS S 3200-7** の附属書 14〔規定〕有機物〔全有機炭素(TOC)の量〕の分析方法による。

- j) **フェノール類** フェノール類は、**JIS S 3200-7** の**附属書 13**[(規定)フェノール類の分析方法]による。
- k) **その他の項目** a)~j)以外の項目は、それぞれに適用される **JIS S 3200-7** の**表 1** (試験の項目) に示す分析方法による。

A.8 分析結果の補正

分析結果の補正が必要な場合は、**JIS S 3200-7** の**9**. (分析結果の補正) による。

印刷・複写はできません

附属書 B (規定) 銅配管用銅及び銅合金の機械的管継手のゴムパッキン

B.1 適用範囲

この附属書は、銅配管用銅及び銅合金の機械的管継手に用いるゴムパッキン（以下、ゴムという。）に適用する。

B.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、この附属書の規定の一部を構成する。これらの規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS K 0050 化学分析方法通則

JIS K 6250 ゴム－物理試験方法通則

JIS K 6251 加硫ゴム及び熱可塑性ゴム－引張特性の求め方

JIS K 6252-1 加硫ゴム及び熱可塑性ゴム－引裂強さの求め方－第 1 部：トラウザ形、アングル形及びクレセント形試験片を用いる方法

JIS K 6253-3 加硫ゴム及び熱可塑性ゴム－硬さの求め方－第 3 部：デュロメータ硬さ

JIS K 6257 加硫ゴム及び熱可塑性ゴム－熱老化特性の求め方

JIS K 6258 加硫ゴム及び熱可塑性ゴム－耐液性の求め方

JIS K 6259-1 加硫ゴム及び熱可塑性ゴム－耐オゾン性の求め方－第 1 部：静的オゾン劣化試験及び動的オゾン劣化試験

JIS K 6262 加硫ゴム及び熱可塑性ゴム－常温、高温及び低温における圧縮永久ひずみの求め方

B.3 材料

ゴムの材料は、ブチルゴム(IIR)、エチレンプロピレンゴム(EPDM)、フッ素ゴム(FKM)及びアクリロニトリルブタジエンゴム(NBR)などの合成ゴムを主原料とし、加硫製造による。

B.4 品質

ゴムの品質は、次による。

- a) ゴムの組成が均等なものであって、その表面は平滑でなければならない。
- b) ゴムの外観は、きず、ひび割れ、泡、巣、異物の混入その他使用上有害な欠点があってはならない。
- c) ゴムは、水に臭気又は味を与えたり、水質に悪影響を及ぼしたりしてはならない。
- d) ゴムは、**B.6** によって受渡当事者間の協定による必要項目の試験を行い、**表 B.1** 又は製造業者の基準に適合しなければならない。

表 B.1－品質

| 試験 | 項目 | 性能 | 適用試験箇条 | |
|--------------------|---------------|-----|--------|--------------|
| 硬さ試験 | デュロメータ硬さ | HA | 65～90 | B.6.2 |
| 引張試験 ^{a)} | 7.0MPa 荷重時の伸び | % | 200 以下 | B.6.3 |
| | 引張強さ | MPa | 10 以上 | |

表 B.1－品質（続き）

| | | | | |
|-----------|-------------|------|------------|-------|
| | 伸び | % | 100 以上 | |
| 促進老化試験 | 引張強さ変化率 | % | -20 以内 | B.6.4 |
| | 伸び変化率 | % | +10 -40 | |
| | デュロメータ硬さの変化 | HA | +10 0 | |
| 圧縮永久ひずみ試験 | 圧縮永久ひずみ | % | 35 以下 | B.6.5 |
| 引裂試験 | 引裂強さ | N/mm | 15 以上 | B.6.6 |
| 浸せき試験 | 質量変化率 | % | +7 0 | B.6.7 |
| オゾン劣化試験 | 異常の有無 | | 異常がないこと | B.6.8 |
| 浸出試験 | 浸出性 | | 本文表 2 による | B.6.9 |

注 a) EPDM の引張強さについては、14 MPa 以上とする。

B.5 形状、寸法及び許容差

ゴムの形状、寸法及び許容差は、製造業者の製作図面及び製作基準書による。

B.6 試験方法

B.6.1 試験片の作製方法

試験片の作製方法は、JIS K 6250 の 8.5（金型による試験片の作製）による。

B.6.2 硬さ試験

硬さ試験は、JIS K 6253-3 による。

B.6.3 引張試験

引張試験は、JIS K 6251 による。ただし、試験片は、ダンベル状 3 号形とする。

B.6.4 促進老化試験

促進老化試験は、JIS K 6257 による。ただし、試験方法は、促進老化試験（At 法）の A 法の AtA-1 とする。この場合、試験温度は、 $(100 \pm 1)^\circ\text{C}$ 、試験時間は 94 時間～96 時間とする。

B.6.5 圧縮永久ひずみ試験

圧縮永久ひずみ試験は、JIS K 6262 による。試験片の形状及び寸法は、JIS K 6262 の 6.2.1（試験片の形状及び寸法）の大形試験片を用い、圧縮する割合は、 $(25 \pm 2)\%$ とする。なお、試験温度及び時間は、 $(100 \pm 1)^\circ\text{C}$ で 70 時間～72 時間とする。

B.6.6 引裂試験

引裂試験は、JIS K 6252-1 による。ただし、試験片は、切込み無しアングル形試験片とする。

B.6.7 浸せき試験

浸せき試験は、JIS K 6258 の 8.1（浸せき試験）によって、質量変化率について行う。この場合、浸せき用液体は、JIS K 0050 の附属書 D（化学分析に用いる水）に示す A1 とし、試験温度は、 $(100 \pm 1)^\circ\text{C}$ 、試験時間は、 (168 ± 2) 時間とする。

B.6.8 オゾン劣化試験

オゾン劣化試験は、JIS K 6259-1 の 10.（静的オゾン劣化試験）による。この場合、オゾン濃度は、 (50 ± 5) ppm、試験温度は、 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、試験時間は、24 時間、試験片の引張ひずみは、 $(20 \pm 2)\%$ とする。

B.6.9 浸出試験

浸出試験は、**附属書 A** による。

B.7 検査

ゴムの検査は、次の項目について行い、**B.4** 及び **B.5** の規定に適合しなければならない。

- a) 硬さ
- b) 引張
- c) 促進老化
- d) 圧縮永久ひずみ
- e) 引裂
- f) 浸せき
- g) オゾン劣化
- h) 浸出（給水装置用に適用）
- i) 形状及び寸法
- j) 表示

B.8 表示

ゴムには、次の事項を使用上支障がない箇所に、容易に消えない方法で表示しなければならない。ただし、製品に表示できない場合は、最小包装ごとに表示することができる。

- a) 主原料である材質の記号
- b) 製造業者名又はその略号
- c) 製造年又はその略号
- d) 呼び径

印刷・複写はできません

銅配管用銅及び銅合金の機械的管継手の性能基準 解説

この解説は、本体及び附属書に規定した事柄、並び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、一般社団法人日本銅センターが編集兼発行するものであり、この解説に関する問い合わせは、一般社団法人日本銅センターにご連絡ください。

1 規格改正の経緯

給水・給湯などの建築設備配管に使用される銅管の接合には、主として、ろう付け管継手が用いられている。一方、リフォーム工事などでは、火を使用しないで接続出来る継手が要望され、製造・販売されたが、使用上問題の有る製品も見られ、性能基準の制定が急がれていた。そこで、銅管開発専門委員会・銅管継手専門委員会の合同委員会で性能基準を制定することとなり、平成2年5月1日に25A以下の給水配管用銅管に使用される銅及び銅合金の機械的管継手の性能基準を制定したものである。

この規格は、給水配管について規定したものであったので、給湯及び冷温水配管の温水にも使える規格にしたいとの要望が強くなり、平成14年に改正することとなった。

改正にあたり、平成9年3月19日に水道法施行令第4条“給水装置の構造及び材質の基準に関する省令(厚生省令第14号)の公布、平成14年3月27日の“給水装置の構造及び材質の基準に関する省令を改正する省令(厚生労働省令第43号)の公布への対応を図り、浸出性能に関する規定を追加して鉛の浸出性能基準を改正した。

さらに、平成12年12月20日に被覆銅管がJIS H 3330として制定されたことを取り入れることとし、規格文をJIS Z 8301(規格票の様式及び作成方法)に従い整理した。また、国際単位系(SI)に移行した。平成14年の主な改正点は、次のとおりである。

- a) 適用範囲の規定から“25A以下の給水配管”を削除し、管継手の適用範囲(寸法、用途)を広げた。
- b) 給水装置の構造及び材質の基準に対応するため、浸出性能を追加し**附属書**に浸出試験方法を規定した。
- c) 給湯や冷温水配管への使用時の性能を担保するため、冷温水サイクル性能を追加した。
- d) 継手に用いるゴムパッキンを**附属書**に規定した。

今回は、前回より20年が経過し、JISなどの規格も改正されていることから、関連規格最新版に基づき全面的に見直した。審議に当たっては、ステンレス協会SAS 322:2016(一般配管用ステンレス鋼鋼管の管継手性能基準)、公益社団法人日本水道協会JWWA G 116:2019(水道用ステンレス鋼鋼管継手)及び一般財団法人ベターリビングBLT PI:2020(優良住宅部品性能試験方法書 配管システム)などを参照した。

2 規格改正の要点

今回の主な改正点は、次のとおりである。改正内容の詳細については、3に示す。規格の様式は、JIS Z 8301:2019に準拠した。

- a) 適用範囲から“主として使用圧力 1.0 MPa 以下”を削除し，“給水，給湯及び冷温水”を追加した。
- b) 項目として，“構造，形状及び寸法”及び“材料”を追加した。
- c) “作業性”を性能及び試験の各項目から削除した。
- d) 浸出性能の判定基準を見直した。
- e) 試験の規定値を上限値及び／若しくは下限値，又は基準値及びその許容差で示した。
- f) 引張試験の規定値に呼び径 100 A を追加し，32 A 以上の規定値を見直した。
- g) **附属書 B** については，品質を“受渡当事者間の協定による必要項目の試験”と“**表 B.1** 又は製造業者の基準に適合”とし，“表示”の項目を追加した。

3 規格各項について

3.1 本文

- a) **適用範囲** 規格の表題は，“…機械的管継手の性能基準”と記載されているが，JCDA 規格であることから“基準”を“規格”に変更し，“性能”を削除して管継手の規格であることを強調した。本規格は，給水配管用銅管に使用される銅及び銅合金の機械的管継手の性能基準の制定が基であり，平成 14 年に給湯及び冷温水配管の温水にも使える規格にするために改正されたこと，及び使用圧力は，製造業者が製品規格として規定する事項であることを考慮し，“主として使用圧力 1.0 MPa 以下”を削除して“給水，給湯及び冷温水”を挿入した。
- b) **引用規格** 今回の改正で“構造，形状及び寸法”及び“材料”の各規定項目が追加されたことに伴い，引用規格が倍増した。適用範囲に記載されている **JWWA H 101** も併せて追加した。
- c) **用語及び定義** **JIS Z 8301:2019** に基づき表記を変更した。
- d) **構造，形状及び寸法** 関連規格である **JCDA 0003～0006** の本規格への統合を目的として，項目を追加した。**0005**：フレア式を主として冷媒用途のために掲載を見送り，**0003**：圧縮式スリーブ型を“ナット式”とし，**0004**：プレス式，**0006**：分割式，及び“差込式”を掲載した。形状及び寸法については，**JCDA 0012** の 5.を参照し，寸法許容差が製造業者の製作図面に適合する旨を記載した。また，構造及び形状の一例を**付図 1** として，本文の最後に掲載した。
- e) **材料** d) 同様に **JCDA 0003～0006** の本規格への統合を目的として，項目を追加した。材料については，金属部品及びシーリング材に大別し，金属部品には，**JCDA 0012** 掲載の材料記号に **JCDA 0003～0006** 掲載の 3 合金種（**JIS H 3250 : C1100, C1220, JIS H 3300 : C2700**）を追加した。また，鉛レス銅合金については，**表 1** の材料記号によらずに使用出来る旨を記載した。シーリング材には，**JIS Z 8301** の 5.3 の“性能規定の原則”に基づき，“又はこれと同等の材料”を追加した。
- f) **性能** “漏れ性能”については，関連規格を参照して“気密性能”に改題した。“作業性”については，評価基準の要求事項“取付け作業が容易に出来る”が主観的な表現であるため，参照先である業界規格にも見当たらないことも考慮し，性能項目から除外した。“浸出性能”については，引用規格の **JIS S 3200-7** が 2004 年に改正後 2009 年の追補で試験項目の“過マンガン酸カリウム消費量”が“有機物[全有機炭素(TOC)の量]”に統一されたこと，及び厚生省令第 14 号附則（令和 2 年 3 月 25 日 厚生労働省令第 38 号）別表第一による最新の判定基準値に基づき，カドミウム及び有機物について，**表 2** の基準値を見直した。また，“その他”の材料には，“**JIS S 3200-7** の**表 1**のうち”を追加し，浸出する可能性がある項目については，**JIS S 3200-7** の**表 1**による旨を明確にした。**注 b)** については，**JIS S 3200-7** の**表 2** “その他材料”に関する記載を引用した。

g) 試験

- 1) **気密試験** 参照規格に基づき“気密試験”に改題した。試験条件には、保持時間が下限値であることから、“以上”を追記した。
 - 2) **耐圧試験** 前回改正時に“給水装置については、JIS S 3200-1に規定する方法による”が追記されたため、試験条件の水圧と保持時間とについて、従来の2.5 MPaで2分間なのか、JIS S 3200-1に規定されている1.75 MPaで1分間でも良いのか、解釈が曖昧になった。そこでJWWA G116の10.4及びSAS 322の9.3を参照し、方法については、JIS S 3200-1によるが、試験条件については、試験水圧2.5 MPa以上と保持時間2分間以上とに一本化した。
 - 3) **低水圧試験** 試験水圧の規定値0.02 MPaについて、上限値及び下限値を設定した。規定値は、上下限値共に四捨五入すれば、0.02 MPaである。保持時間には、下限値であることから、“以上”を追記した。
 - 4) **負圧試験** 規定値53.3 kPaには、上限値であることから、“－符号”及び“以下”を追記し、ゲージ圧の“低下”を“上昇”に修正した。保持時間には、下限値であることから、“以上”を追記した。圧力値は、JWWA G116の10.7には、“－54 kPa以下”に規定されているが、特に統一する理由もないので、今次改正でも不変とした。
 - 5) **引張試験** JWWA G 116の10.8及びSAS 322の9.4では、試験時に内圧（前者0.6 MPa以上、後者0.2 MPa）を加えて引き抜き時に漏れが発生する最大荷重を規定しているが、BLT PI-04では、内圧を加えずに抜け出し或いはその他異常の無い事を確認する試験方法であり、これらを参考に試験方法を変更しなかった。ただし、規格の呼び径は、JIS H 3401:2001（銅及び銅合金の管継手）では、100Aまで規定されており、利便性を高めることを考慮して100Aを追加した。一方、現行の接合部抜け始め荷重規格値は、10Aを除き各呼び径に対応するJIS G 3448の配管用SUS管の外径基準の断面積に対して、試験圧力2.5 MPaに安全係数2倍を乗じて算出されている。したがって、32A以上では、銅管及びSUS管外径が異なるため、銅管外径基準の断面積で算出すると、安全率が2.0に揃わない。そこで32A以上については、断面積を銅管外径基準とし、圧力基準値を同呼び径の用途が給水用であることを考慮して給水装置に適用される1.75 MPaに安全係数2倍を乗じて、新たに算出し直した。32A以上の規格値の算出式は、次のとおりである。

$$\text{接合部抜け始め荷重 kN} = \{(\text{銅管外径 mm} \times \text{銅管外径 mm} \times \pi) / 4\} \times 1.75 \text{ MPa} \times 2 / 1000$$
 - 6) **振動試験** 振動回数には、下限値であることから、“以上”を、管の長さには、SAS 322の9.5を参照して“以下”を、水圧には、JWWA G 116の10.12を参照して“以上”を追記した。
 - 7) **冷温水サイクル試験** サイクル回数には、下限値であることから、“以上”を追記した。
- h) **検査** “漏れ検査”は、“漏れ性能”の“気密性能”への改題に伴い、“気密検査”に改題した。

3.2 附属書

- a) **附属書 A** JIS S 3200-7の改正に伴い、関連箇所の表記を見直した。
- b) **附属書 B** ゴムパッキンの引用規格であるJIS K 6250～6262及びJWWA G 116の附属書 Cの改正に伴い、関連箇所の表記を見直した。材料については、“良質な”を主観的な表現のため削除し、フッ素ゴム（FKM）を追加した。品質については、“受渡当事者間の協定による必要項目の試験”と“表 B.1又は製造業者の基準に適合”とし、表 B.1の硬さ試験の下限値をJWWA G 116の附属書 Cの表 C.2に基づき、70から65に変更した。表示に関するB.7 j)及びB.8の項目については、JWWA G 116の附属書 Cを参考に追加した。

印刷・複写はできません

この規格について意見又は質問は、一般社団法人 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〕
へ連絡してください。

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。

印刷・複写はできません