

JCBA

伸銅品用語

(伸銅品 J I S 対応)

JCBA T902:2006

平成 1 8 年 7 月 1 日 制定

日本伸銅協会規格委員会 審議
(日本伸銅協会発行)

まえがき

日本伸銅協会の規格委員会は、**JIS H 0500**「伸銅品用語」の5年ごとの見直しに当たり、伸銅品 **JIS** に対応する用語に限定し、日本伸銅協会技術標準として制定することを決定した。

本技術標準は規格委員会原案作成委員会にて原案をまとめ、「日本伸銅協会技術標準」標準化の一般規定 (**JBMA T001**) に従い、技術委員会での承認を経て技術標準「**T902** 伸銅品用語」を制定した。

この技術標準の一部が、技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。日本伸銅協会は，このような技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について，責任はもたない。

伸銅品用語

Glossary of terms used in wrought copper and copper alloys

1. 適用範囲 この標準は、伸銅品の種類、加工、熱処理、品質、性能、試験などに関連する主な用語とその定義について規定する。

備考1 伸銅品とは、圧延、押出し、引抜き、鍛造などの熱間又は冷間の塑性加工によって造られた銅及び銅合金の板、条、管、棒、線などの製品の総称をいう。

2. 引用規格 次に掲げる規格は、この標準に引用されることによって、この標準の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版を適用する。

JIS H 3100 銅及び銅合金の板並びに条

JIS H 3110 りん青銅及び洋白の板並びに条

JIS H 3130 ばね用のベリリウム銅,チタン銅,りん青銅, ニッケル-すず銅及び洋白の板並びに条

JIS H 3140 銅ブスバー

JIS H 3250 銅及び銅合金の棒

JIS H 3260 銅及び銅合金の線

JIS H 3270 ベリリウム銅, りん青銅及び洋白の棒並びに線

JIS H 3300 銅及び銅合金の継目無管

JIS H 3320 銅及び銅合金の溶接管

JIS H 3510 電子管用無酸素銅の板, 条, 継目無管, 棒及び線

JIS Z 2241 金属材料引張試験方法

JIS Z 2204 金属材料曲げ試験片

JIS Z 2244 ビッカース硬さ試験－試験方法

JIS Z 2248 金属材料曲げ試験方法

3. 分類 伸銅品用語の分類は、次のとおりとする。

a) 伸銅品の種類

- 1) 合金別
- 2) 製造方法別
- 3) 製品形状別
- 4) 用途別
- 5) その他

b) 加工・熱処理

- 1) 溶解・鑄造
- 2) 熱間加工
- 3) 冷間加工
- 4) 仕上げ加工
- 5) 熱処理
- c) 品質・性能
 - 1) 機械的特性性質
 - 2) その他の特性
 - 3) 寸法・形状
 - 4) 表面品質
- d) 試験
 - 1) 機械的・物理的特性性質の試験
 - 2) その他の試験
- e) その他
 - 1) 金属一般
 - 2) 腐食
 - 3) 非精製銅・精製銅
 - 4) その他

4. 番号、用語及び定義 番号、用語及び定義は、次のとおりとする。

なお、定義の後に参考として補足説明と欄外に対応英語を示す。

備考 JIS 製品規格で規定している対応合金番号を参考のために () の中に示す。

a) 伸銅品の種類

1) 合金別

JIS 対応番号	用語	定義	対応英語 (参考)
1100	銅	銅 99.90 質量%以上の金属。 参考 代表的なものに 無酸素銅 (1101 参照), タフピッチ銅 (1102 参照), りん脱酸銅 (1103 参照) などがある。	copper
1101	無酸素銅	酸化銅 (I) $[\text{Cu}_2\text{O}]$ や残留脱酸剤を含まない銅 99.96 質量%以上の金属 (C 1011, C 1020)。 参考 電気・熱の伝導性に優れ, 還元性雰囲気中で高温加熱しても水素ぜい化を起こさない。	oxygen-free copper
1102	タフピッチ銅	酸化銅 (I) $[\text{Cu}_2\text{O}]$ の状態で酸素を 0.02~0.05 質量%含む銅 99.90 質量%以上の金属 (C 1100)。 参考 電気・熱の伝導性に優れるが, 還元性雰囲気中で高温加熱すると水素ぜい化を起こす場合がある。	tough pitch copper

JIS 対応 番号	用語	定義	対応英語 (参考)
1103	りん脱酸銅	りんによって脱酸され、酸化銅 (I) [Cu ₂ O]を含まない銅 99.90 質量%以上の金属 (C 1201～C 1221)。 参考 残留りん量によって高りん脱酸銅(りん 0.015 質量%以上 0.040 質量%以下)と低りん脱酸銅(りん 0.004 質量%以上 0.015 質量%未満)とがある。前者は、水素ぜい化の心配はないが、導電性が低下する。後者は、導電性の低下は少ないが、条件によっては水素ぜい化のおそれもある。	phosphorous-deoxidized copper
1110	すず入り銅	銅にすずを 0.05～0.2 質量%, りんを 0.04 質量%以下添加した 高銅合金 (1191 参照) (C 1441)。 参考 耐熱性が向上し、リードフレーム、ラジエータ用フィンなどに用いられる。	tin bearing copper
1111	銀入り銅	銅に銀を 0.08～0.25 質量%添加した 高銅合金 (1191 参照)。 参考 耐熱性が向上し、JIS C 2801 (整流子片)などに用いられる。	silver bearing copper
1112	ジルコニウム入り銅	銅にジルコニウムを 0.02～0.2 質量%添加した析出硬化型の 高銅合金 (1191 参照) (C 1510)。 参考 強度、導電性、耐熱性に優れ、リードフレームなどに用いられる。	copper-zirconium alloys
1113	クロム銅	銅にクロムを 0.4～1.2 質量%添加した析出硬化型の 高銅合金 (1191 参照)。 参考 耐熱性、導電性に優れ、抵抗溶接用電極などに用いられる。	copper-chromium alloys
1114	テルル銅	銅にテルルを 0.3～2.0 質量%添加した 高銅合金 (1191 参照)。 参考 被削性 (3172 参照) に優れ、放電加工用電極、トーチ火口 (ひぐち) などの切削加工材に用いられる。	copper-tellurium alloys
1115	チタン銅	銅にチタンを 1.0～4.0 質量%添加した析出硬化型の 高銅合金 (1191 参照)。 参考 冷間加工 (2300 参照) と時効硬化 (2535 参照) 処理によってベリリウム銅 (1116 参照) に匹敵する強度が得られ、ばね材料などに用いられる。	copper-titanium alloys
1116	ベリリウム銅	銅にベリリウム 0.4～2.2 質量%と少量のコバルト、ニッケル及び鉄を添加した析出硬化型の 高銅合金 (1191 参照)。 参考 冷間加工 (2300 参照) と時効硬化 (2535 参照) 処理によって銅に匹敵する強度が得られ、ばね材料などに用いられる。	copper-beryllium alloys
1116a	低ベリリウム銅	銅にベリリウム 0.2～0.6 質量%とニッケルを添加した析出硬化型の 高銅合金 (1191 参照)。 参考 冷間加工 (2300 参照) と時効硬化 (2535 参照) 処理によって高強度が得られ、ばね材料などに用いられる。	low beryllium copper alloys

JIS 対応 番号	用語	定義	対応英語 (参考)
1117	快削ベリリウム銅	銅にベリリウム 0.4～2.0 質量%, 鉛 0.2～1.2 質量%に少量のコバルト, ニッケル及び鉄を添加した析出硬化型の 高銅合金 (1191 参照)。 参考 鉛を添加してベリリウム銅の 被削性 (3172 参照) を改良したもので, 通常, 棒として供給されコネクタなどに用いられる。	free-cutting copper-beryllium alloys
1118	鉄入り銅	銅に鉄を 0.1～2.6 質量%, りんを 0.01～0.3 質量%添加した析出硬化型の 高銅合金 (1191 参照) (C 1921, C 1940)。 参考 時効硬化 (2535 参照) 処理によって強度, 耐熱性及び導電性を高めることができ, リードフレームなどに用いられる。	copper-iron alloys
1119	低ベリリウム銅	銅にベリリウム 0.2～0.6 質量%とニッケルを添加した析出硬化型の 高銅合金 (1191 参照)。 参考 冷間加工 (2300 参照) と時効硬化 (2535 参照) 処理によって高強度が得られ, ばね材料などに用いられる。	low beryllium copper alloys
1130	丹銅	銅 78.5～96.0 質量%, 残り亜鉛からなる 合金 (5100 参照) (C 2100～C 2400)。 参考 淡紅色の色調を呈することによってこの名称がある。建材, 装身具などに用いられる。	red brass
1131	黄銅	銅を主成分 (59.0～71.5 質量%) とする亜鉛との 合金 (5100 参照) (C 2600～C 2801)。 参考1. ただし, 亜鉛以外の元素の添加がある場合は, 次のすべてを満たすこと。 a) 亜鉛の量が他の各元素より大 b) ニッケル含有量は 5 質量%以下 c) すず含有量は 3.5 質量%以下 2. 銅と亜鉛の割合によって 60/40 黄銅, 65/35 黄銅, 70/30 黄銅と呼ばれる場合もある。	copper-zinc alloys ; brass
1132	快削黄銅	銅 57.0～64.0 質量%, 鉛 1.8～4.5 質量%, 残り亜鉛からなる 合金 (5100 参照) (C 3560～C 3713)。 参考 鉛を添加して 黄銅 (1131 参照) の 被削性 (3172 参照) を改良したもので, 銅合金中で最高の被削性をもち, 切削加工によってねじ, 歯車などに仕上げられ, 機械部品などに用いられる。	free-cutting brass
1133	鍛造用黄銅	銅 57.0～62.0 質量%, 鉛 0.25～2.5 質量%, 残り亜鉛からなる 合金 (5100 参照) (C 3712, C 3771)。 参考 被削性 (3172 参照) を害することなく, 熱間鍛造性 (2240 参照) を付与したものである。バルブ, 機械部品などに用いられる。	brass for forging ; forging brass
1134	高力黄銅	銅 55.0～60.5 質量%の 黄銅 (1131 参照) にアルミニウム 2.0 質量%以下, マンガン 3.0 質量%以下, 鉄 1.5 質量%以下を添加した 合金 (5100 参照) (C 6782, C 6783)。 参考 黄銅に高強度をもたせたもので, 船舶用プロペラ軸, ポンプ軸などに用いられる。	high strength brass

JIS 対応 番号	用語	定義	対応英語 (参考)
1135	すず入り黄銅	銅 87.0～90.0 質量%,すず 1.5～3.0 質量%, 残り亜鉛からなる 合金 (5100 参照) (C 4250)。 参考 強度, ばね性に優れ, コネクタなどに用いられる。	tin bearing brass
1136	アドミラルティ黄銅	銅 70.0～73.0 質量%, すず 0.9～1.2 質量%, ひ素 0.02～0.06 質量%, 残り亜鉛からなる 合金 (5100 参照) (C 4430)。 また, ひ素を添加しない合金もある (C 4450)。 参考 主に淡水を冷却水とする熱交換器管として用いられる。英国で開発され, 軍艦の復水器管として用いられたので, この名がある。	admiralty brass
1137	ネーバル黄銅	銅 59.0～64.0 質量%, すず 0.50～1.5 質量%, 残り亜鉛からなる 合金 (5100 参照) (C 4621～C 4641)。 参考 強度と耐海水性に優れている。 管板 (1305 参照), その他海洋構造材として用いられる。	naval brass
1138	アルミニウム黄銅	銅 76.0～79.0 質量%, アルミニウム 1.8～2.5 質量%, ひ素 0.02～0.06 質量%, 残り亜鉛からなる 合金 (5100 参照) (C 6870)。 参考 耐海水性に優れ, 熱交換器及び復水器用伝熱管に用いられる。けい素, ニッケルなどを少量添加したものもある (C 6871, C 6872)。	aluminium brass
1150	青銅	銅を主成分とするすずとの 合金 (5100 参照)。	copper-tin alloys ; bronze
1151	りん青銅	銅を主成分として, すず 1.0～9.0 質量%, りん 0.35 質量%以下を含む 合金 (5100 参照) (C 5050, C 5071, C 5102, C 5111, C 5191, C 5210, C 5212)。 参考 ばね性に優れ, 電気機器用ばね材などに用いられる。	phosphor bronze
1152	快削りん青銅	銅を主成分として, すず 3.5～5.8 質量%, りん 0.01～0.50 質量%, 鉛 0.8～4.5 質量%, 亜鉛 4.5 質量%以下を含む 合金 (5100 参照) (C 5341, C 5441)。 参考 鉛を添加して りん青銅 (1151 参照) の 被削性 (3172 参照) を改良した合金で, コネクタなどに用いられる。	free-cutting phosphor bronze
1170	白銅	銅を主成分として, ニッケル 9.0～33.0 質量%, 鉄 0.40～2.3 質量%, マンガン 0.20～2.5 質量%, 亜鉛 0.5 質量%以下を含む 合金 (5100 参照) (C 7060～C 7164)。 参考 耐海水性と高温強度に優れ, 熱交換器用伝熱管として用いられる。銅 74.0～76.0 質量%, ニッケル 24.0～26.0 質量%の貨幣用の合金もある。	copper-nickel alloys ; cupro nickel
1171	ニッケル-すず銅	銅を主成分として, ニッケル 8.5～10.5 質量%, すず 1.8～9.5 質量%を含む 合金 (5100 参照) (C 7250, C 7270)。 参考 強度, 耐熱性, 耐食性に優れ, コネクタ, ばね材料などに用いられる。	copper-nickel-tin alloys

JIS 対応番号	用語	定義	対応英語 (参考)
1180	洋白	銅 54.0～75.0 質量%, ニッケル 5.0 質量%以上, マンガン 0～0.50 質量%, 残り亜鉛からなる 合金 (5100 参照) (C 7351～C 7701)。 参考 銀白色を呈し, 耐疲労性, 耐食性に優れ, 水晶振動子キャップ, 洋食器などに用いられる。	copper-nickel-zinc alloys ; nickel silver
1190	銅合金	銅を主成分とし, それに 合金元素 (5101 参照) を添加した 合金 (5100 参照)。	copper alloys
1191	高銅合金	銅を主成分とし, それに 合金元素 (5101 参照) を添加し, 銅 96.0 質量%以上で他の合金系に属さないもの (1110～1118 参照)。	high copper alloys
1192	合金番号	材料の種類を表す番号。 参考 伸銅品 (1201 参照) の材質記号は, C と 4 けたの数字で表す。 1 位 C 2 位 x 3 位 x 4 位 x 5 位 x 第 1 位 銅及び銅合金を表す C。 第 2 位 主要添加元素による合金の系統を表す。 1: Cu・高 Cu 系合金 2: Cu-Zn 系合金 3: Cu-Zn-Pb 系合金 4: Cu-Zn-Sn 系合金 5: Cu-Sn 系合金・Cu-Sn-Pb 系合金 6: Cu-Al 系合金・Cu-Si 系合金・特殊 Cu-Zn 系合金 7: Cu-Ni 系合金・Cu-Ni-Zn 系合金・Cu-Ni-Sn 系合金 第 3 位～5 位 合金系統内における各合金の区別を示す (原則として銅分の多い順)。	alloy number
1193	形状記号	英語名の頭文字をとって, 板, 条, 管, 棒, 線などの形状別の種類を示した記号。 P : 板 (Plate), T : 管 (Tube), W : 線 (Wire), R : 条 (Ribbon), B : 棒 (Bar)	shape designation

2) 製造方法別

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
1200	展伸材	圧延 (2201 参照), 押出し (2220 参照), 引抜き (2320 参照), 鍛造 (2240 及び 2340 参照) などの熱間又は冷間の塑性加工によって造られた板, 条, 管, 棒, 線などの製品の総称。	wrought products
1201	伸銅品	圧延 (2201 参照), 押出し (2220 参照), 引抜き (2320 参照), 鍛造 (2240 及び 2340 参照) などの熱間又は冷間の塑性加工によって造られた銅及び銅合金の板, 条, 管, 棒, 線などの製品の総称。	wrought copper and copper alloy products
1202	ミルハードン材	適当な 冷間加工 (2300 参照) と 時効硬化 (2535 参照) 処理を施し, 規定された機械的性質を付与した材料。 参考 ベリリウム銅 (1116 参照), C 1990, C 7270 に適用される。	mill-hardend materials
1220	押出棒	押出し (2220 参照) によって最終寸法に仕上げられた棒。	Extruded rod/bar

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
		参考 伸銅品 (1201 参照) の JIS では, 合金番号 (1192 参照) の後に [B (Bar) E (Extruded)] の記号を付ける。	
1221	引拔棒	引拔き (2320 参照) によって最終寸法に仕上げられた棒。 参考 伸銅品 (1201 参照) の JIS では, 合金番号 (1192 参照) の後に [B (Bar) D (Drawing)] の記号を付ける。	drawn rod/bar
1222	鍛造棒	鍛造によって最終寸法に仕上げられた棒。 参考 伸銅品 (1201 参照) の JIS では, 合金番号 (1192 参照) の後に [B (Bar) F (Forging)] の記号を付ける。	forged rod/bar
1240	継目無管	鑄塊 から 押出し (2220 参照), 圧伸, 引拔き (2320 参照) などの加工によって製造された継目のない管。 参考 溶接管 (1241 参照) と区別した名称。	seamless tube
1241	溶接管	板又は条を管状に成形し, 管軸方向に溶接して製造された管。 参考 伸銅品 (1201 参照) では, 主に高周波誘導加熱による溶接法が用いられる。伸銅品の JIS では, 合金番号 (1192 参照) の後に [T (Tube) W (Welded)] の記号を付ける。	welded tube
1261	熱処理型合金	時効硬化熱処理によって強度を高めることが可能な合金。 参考 伸銅品 (1201 参照) の JIS では, ベリリウム銅 (C 1700, C 1720), ニッケルーすず銅 (C 7270) がある。	heat-treatable alloys
1262	非熱処理型合金	時効硬化熱処理によって強度を高めることが本質的に不可能な合金で, 冷間加工 (2300 参照) だけで強度を高める合金。 参考 伸銅品 (1201 参照) の JIS では, ベリリウム銅 (C 1700, C 1720), ニッケルーすず銅 (C 7270) 以外のものが該当する。	non-heat-treatable alloys

3) 製品形状別

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
1300	板 ⁽¹⁾	0.10 mm 以上の均一な肉厚で, 長方形断面をもち, シャー又はのこ (鋸) 切断された平板で供給される圧延製品。	sheet ; plate
1301	条 ⁽¹⁾	0.10 mm 以上の均一な肉厚で, 長方形断面をもち, スリットされたコイル形状で供給される圧延製品。	strip ; ribbon
1302	はく (箔) ⁽¹⁾	0.10 mm 未満の均一な肉厚で, 長方形断面をもち, スリットされたコイル形状で供給される圧延製品。	foil
1303	円板	丸形のブランク (1307 参照)。	circles
1305	管板	熱交換器などで多数の管を溶接又はエキスパンダーなどで取り付ける板。	tube plate
1307	ブランク	曲げ, 打抜き, 深絞りなどの加工のために平板から採取された各種形状の金属片。	blanks
1320	棒	全長にわたって均一な断面をもち, 真つすぐな状態で供給される中実の 展伸材 (1200 参照) で, 断面形状が, 丸形, 正六角形, 正方形及び長方形のもの。	rod/bar
1322	線	全長にわたって均一な断面をもち, コイル形状で供給される中実の 展伸材 (1200 参照) で, 断面形状が, 丸形,	wire

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
		正六角形, 正方形及び長方形のもの。	
1340	管	全長にわたって均一な断面形状と肉厚をもち, 真つすぐな状態又はコイル形状で供給される中空の 展伸材 (1200 参照) 。	tube ; pipe

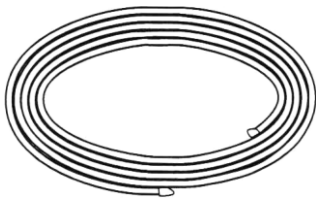
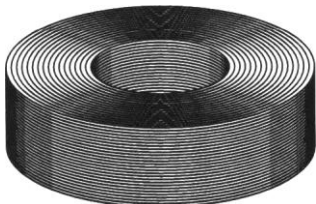
注⁽¹⁾ 伸銅品では他のものと定義が異なることがあるので注意する。

4) 用途別

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
1400	電子管用無酸素銅	電子管用として, 特別に不純物量を規制した高純度銅 (C 1011)。 参考 高い導電性, 良好なガラス封着性, 高い真空保持性などの特性がある。	oxygen-free copper for electron devices
1401	印刷用銅	グラビア版及び写真凸版用に用いられる銅 (C 1100, C 1221, C 1401)。 参考 グラビア版用は, タフピッチ銅 (1102 参照) , りん脱酸銅 (1103 参照) などの純銅系で, 写真凸版用は, 耐熱性を高めるために, 少量のニッケルを添加したものが用いられる。特に表面が平滑で, 高い表面硬度が得られるように仕上げられて, 板として用いられる。	copper for printing
1402	ばね用ベリリウム銅	ばね用材料として, 特に 時効硬化 (2535 参照) 処理条件及び ばね限界値 (3170 参照) が規定されている ベリリウム銅 (1116 参照) 参考 板及び条として, コネクタ, スイッチ, リレー, 接点などに用いられる。	copper-beryllium alloy for spring
1403	ばね用りん青銅	ばね用材料として, ばね限界値 (3170 参照) が規定されているすず 7.0~9.0 質量%を含む りん青銅 (1151 参照) (C 5210) 。 参考 板及び条として, コネクタ, スイッチ, リレー, 接点などに用いられる。	phosphor bronze for spring
1404	ばね用洋白	ばね用材料として, ばね限界値 (3170 参照) が規定されている銅 54.0~58.0 質量%, ニッケル 16.5~19.5 質量%, 残り亜鉛からなる 合金 (5100 参照) (C 7701) 。 参考 板及び条として, コネクタ, スイッチ, リレー, 接点などに用いられる。	nickel silver for spring
1405	雷管用銅	雷管用として用いられ, 銅 98.0~99.0 質量%, 残り亜鉛からなる 合金 (5100 参照) (C 2051) 。 参考 絞り加工性に優れている。	copper for detonators
1406	楽器弁用黄銅	楽器弁用として, 黄銅 (1131 参照) に少量の鉛, マンガン及びすずを添加し, 打抜性と耐疲労性とを高めた特殊黄銅 (C 6711, C 6712)。 参考 板として, ハーモニカ, オルガン, アコーディオンの弁などに用いられる。	brass for music lead
1407	ばね用低ベリリウム銅	ばね用材料として, ばね限界値 (3170 参照) が規定されている 低ベリリウム銅 (1119 参照) 参考 板及び条として, コネクタ, スイッチ, リレー, 接点などに用いられる。	low beryllium copper alloy for spring
1408	ばね用ニッケルーすず銅	ばね用材料として, 特に 時効硬化 (2535 参照) 処理条件及び ばね限界値 (3170 参照) が規定されている ニッケルーすず銅 (1171 参照) 参考 板及び条として, コネクタ, スイッチ, リレ	copper-nickel-tin alloy for spring

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
		一、接点などに用いられる。	
1420	銅ブスバー	無酸素銅 (1101 参照) 又は タフピッチ銅 (1102 参照) の長方形の中実断面をもつ導電体 (JIS H 3140)。	copper bus bar
1421	ニップル用黄銅	自転車のニップル用として用いられ、銅 60.0～64.0 質量%, 鉛 0.7～1.7 質量%, 残り亜鉛からなる 合金 (5100 参照) (C 3501)。 参考 被削性 (3172 参照) と冷間鍛造性がよい。	brass for nipples
1440	配管用銅管	医療, 給排水, 給湯, 冷暖房, 都市ガス, 消火用スプリンクラなどの配管に用いられる銅管。 参考 基準外径 (3302 参照) 及び肉厚が JIS H 3300 に規定されている。	copper tube for plumbing
1441	復水器用黄銅	発電所などの復水器管として用いられる黄銅 (C 4430, C 6870, C 6871, C 6872)。 参考 アルミニウム黄銅 (1138 参照) と アドミラルティ黄銅 (1136 参照) とがある。耐食性に優れ, 上記用途のほかに給水加熱器, 蒸留器, 油冷却器, 造水装置などの伝熱管として用いられる。	brass for condensers
1442	復水器用白銅	発電所などの復水器管として用いられる白銅 (C 7060～C 7164)。 参考 耐食性及び高温強度に優れ, 上記用途のほかに給水加熱器, 化学工業用熱交換器, 造水装置などの伝熱管及び 管板 (1305 参照) として用いられる。	cupronickel for condensers

5) その他

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
1502	コイル巻き	1) 管を渦巻き状に単層又は多層に巻いたもの。 参考 幅狭の条をコイル巻きしたものをパンケーキコイルという場合がある。巻き方を次に示す。  2) 管を円筒状に整列多層巻きしたもの。 参考 主として, 空調機器, 冷蔵庫などの配管用材料に用いられる巻き方でレベルワウンドコイルという場合がある。巻き方を次に示す。 	pancake coil level wound coil

b) 加工・熱処理

1) 溶解・鋳造

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
2100	地金	展伸材 (1200 参照) 及び鍛造品の製造に用いるために、精錬又は溶解・鋳造によって所定の形状に造られた原料製品の総称。	unwrought products
2101	電気銅地金	電気分解によって精製 (陰極析出) された粗い表面をもった純度 99.96 質量%以上の銅の板状原料製品 (JIS H 2121)。	cathode copper
2102	りん銅地金	銅及び銅合金の 展伸材 (1200 参照) や鋳物の脱酸剤、りん添加剤などに用いる銅とりの合金地金 (JIS H 2501)。 参考 通常、りん含有率が 15 質量%と 10 質量%のものがある。	phosphor copper metal
2103	ベリリウム銅地金	銅とベリリウムからなる合金地金 (JIS H 2504)。 参考 通常、ベリリウム含有率が 4.0 質量%と 3.5 質量%のものがある。ベリリウム母合金ともいう。	copper beryllium master alloys
2161	形銅 (かたどう)	銅 (1100 参照) の 展伸材 (1200 参照) の加工に適した形状に鋳造された加工用素材。 参考 形状によって ビレット (所定の長さに切断された円形断面をもつ加工用素材)、 ケーキ (所定の長さに切断された長方形断面をもつ加工用素材) に分けられる。	copper billets and cakes

2) 熱間加工

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
2200	熱間加工	ひずみ硬化を生じないような温度範囲で行う金属又は 合金 (5100 参照) の塑性加工。	hot working
2201	圧延	圧延は一般的に熱間圧延と冷間圧延とがある。 熱間圧延は、再結晶温度以上の延性が大きい温度範囲で、ロール間に材料を通して板厚を圧下減少させ、所定の形状にする塑性加工。銅および銅合金では、通常、650～950 °C の温度に加熱して圧延する。 冷間圧延は、再結晶を生じない温度範囲で、ロール間に材料を通して板厚を圧下減少させ、所定の形状にする塑性加工。また、冷間圧延は、粗圧延、中間圧延 (2303 参照)、仕上げ圧延の 3 工程がある。管では孔型圧延が行われる。	rolling
2202	熱間圧延上り	熱間圧延 (2201 参照) だけによって仕上げられる製品。 参考 伸銅品 (1201 参照) の JIS では、 形状記号 (1193 参照) の後に 質別 (5603 参照) を示す [F (Fabricated)] を付ける。銅及び銅合金では、通常、650～950 °C の温度に加熱して圧延する。	hot rolled finish
2220	押出し	加熱した ビレット (2161 参照) をコンテナの中に入れて圧力を加え、ダイスを通して所定の形状にする加工。 参考 銅及び銅合金では、通常、650～950 °C の温度に加熱して押出しする。	extrusion
2240	熱間鍛造	鋳塊又は 展伸材 (1200 参照) から切り出した加工片を熱間で繰り返しつち (鎚) 打ちするか又は金型によって	hot forging

番号	用語	定義	対応英語（参考）
		圧縮して成形する塑性加工。	

3) 冷間加工

番号	用語	定義	対応英語（参考）
2300	冷間加工	ひずみ硬化が生じるような温度範囲で行う金属又は合金（5100 参照）の塑性加工。	cold working
2309	加工硬化	冷間圧延，引抜き（2320 参照）などの加工を冷間で行った場合，加工ひずみ（歪）の増大に伴って材料が硬化する現象。 参考 ひずみ硬化ともいう。	work hardening ; strain hardening

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
2320	引抜き	管、棒及び線の製造において、ダイスを通して断面積を減少させ、所定の形状にする塑性加工。 参考 管の場合は、通常、管内部にプラグを入れて加工する。	drawing
2340	冷間鍛造	展伸材 (1200 参照) から切り出した加工片を常温で、繰返しつち (鎚) 打ちするか又は金型によって圧縮し成形する塑性加工。	cold forging

4) 仕上げ加工

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
2400	矯正	管、棒及び線の 曲がり (3337 参照) 又は板の平らさを調整する加工。	straightening ; leveling
2420	スリッティング	上下一対の回転丸刃工具によって、幅広条材を長手方向に切断する加工。板に対してはスリッター切断加工があり、その他の切断にはシャー切断、ソー切断がある。	slitting

5) 熱処理

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
2503	応力除去焼なまし、 応力除去焼鈍	一般に再結晶温度以下の適温に加熱して、鑄造、加工、溶接などによって材料に生じた残留応力を低減させる熱処理。質別：S R (Stress Reliving) またはS R処理とも言う。	strees relief annealing
2530	溶体化処理	熱処理型合金を固溶限温度以上の適温に加熱し、合金成分を十分に固溶させた後、急冷させて過飽和固溶状態にする熱処理。	solution heat treatment
2535	時効硬化	熱処理を施すことにより、金属が硬化する現象。所定の温度に保持することによって過飽和固溶体から微細な二次相が析出するために生じる析出硬化などがある。 参考 時効硬化型合金としては、 ベリリウム銅 (1116 参照) などがある。	age hardening ‡
2536	析出処理	過飽和固溶体を二次相 (金属間化合物など) の溶解度曲線以下の温度に加熱し、二次相を析出させる処理。固溶体の溶解度変化を利用した処理。	precipitation treatment

c) 品質・性能

1) 機械的特性性質

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
3100	引張強さ	引張試験において、最大荷重を試験片の平行部の原断面積で除した値 (JIS Z 2241)。	tensile strength
3101	耐力	引張試験において、規定された永久伸びを生じるときの荷重を試験片の平行部の原断面積で除した値 (JIS Z 2241)。 参考 降伏点が明りょう (瞭) でない伸銅品 (1201 参照) では、降伏応力の代わりに耐力が用いられる。 なお、伸銅品では、通常、オフセット法が用いられ、この場合、特に規定のない場合には、永久伸びの値を 0.2 % とする。	yield strength ; proof stress
3102	伸び	引張試験において、試験片が破断したとき、その標点間の長さ L と元の標点距離 L_0 との差。 参考1. JIS では、この差を標点距離に対する百分率で表す。 $\text{破断伸び}(\delta) = \frac{L - L_0}{L_0} \times 100(\%)$ 2. 全伸びと破断伸びとがあり、伸銅品 (1201 参照) では破断伸びを用いる。	elongation (after fracture)
3130	ビッカース硬さ	対面角が 136 度のダイヤモンド四角すい圧子を用い、試験面にくぼみを付けたとき、用いた試験荷重を永久くぼみの対角線長さから求めた永久くぼみの表面積 (mm ²) で除した値 (JIS Z 2244)。 参考1. 硬さ記号は、HV を用いる。 2. 伸銅品 (1201 参照) では、主としてビッカース硬さを用いる (JIS H 3300 を除く。)	vickers hardness
3131	ロックウェル硬さ	ダイヤモンド圧子又は鋼球圧子を用いて、まず初荷重を加え、次に試験荷重を加え、再び初荷重に戻したとき、前後 2 回の初荷重における圧子侵入深さの差 h から硬さ (HR) の定義式 $HR = a - bh$ で算出される値。 ここに、 a 及び b は、ロックウェル硬さのスケールごとに定められた固有の値である (JIS Z 2245)。 参考1. JIS では、初荷重 98.07 N のときロックウェル硬さ、29.42 N のときロックウェルスーパーフィシャル硬さという。 2. 伸銅品 (1201 参照) の JIS では、JIS H 3300 でスーパーフィシャル硬さが適用されている。	rockwell hardness
3132	ブリネル硬さ	鋼球圧子又は超硬合金圧子を用い、試験面にくぼみを付けたとき、用いた試験荷重を球状の永久くぼみの表面積 (mm ²) で除した値 (JIS Z 2243)。 参考1. 鋼球圧子を用いたときには、硬さ記号 HBS を、また超硬合金球圧子のときには、HBW を用いる。 2. 伸銅品 (1201 参照) の JIS では、JIS H 3250 のアルミニウム青銅 (1153 参照) に適用されている。	brinell hardness
3170	ばね限界値	材料に曲げる力を与えたとき、所定の永久たわみ (例え	spring bending elastic limit

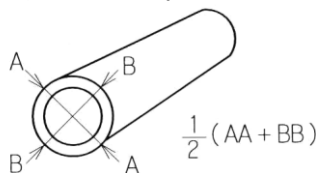
番号	用語	定義	対応英語 (参考)
		ば 0.075 mm 又は 0.1 mm) を生じたときの表面最大応力値。 参考 伸銅品 (1201 参照) の JIS では, JIS H 3130 に, 繰返したわみ試験とモーメント式試験の 2 通りの試験方法が規定されている。	
3171	表面最大応力値	永久たわみを生じない最大応力を与えたとき, 材料の最外表層に生じる応力値。 参考 伸銅品 (1201 参照) では, ばね性の強度的評価を見るのに用いられる。	maximum outer fibre bending stress
3172	被削性	切削加工の難易さ。 参考 切削加工の難易さは, 定量的に表現し難いので標準材料として C 3600 の被削性を 100 としして比較している。	machinability
3174	応力緩和	材料に一定のひずみを加えて放置したとき, 初期応力が時間とともに減少してくる現象。 参考 減少した応力を緩和応力といい, これに対応するひずみを塑性ひずみという。	stress relaxation

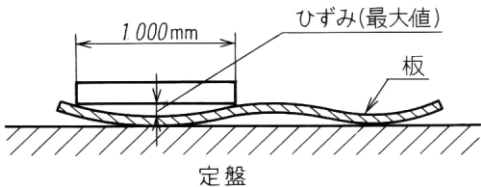
2) その他の特性

番号	用語	定義	対応英語 (参考)												
3200	導電率	単位長さ, 単位断面積をもつ材料の電気伝導度と標準軟銅のそれとの比。 参考 導電率の算出は, 20 °C における標準軟銅の体積抵抗率 ($1.724 \times 10^{-2} \mu\Omega\text{m}$) (3201 参照) を測定する材料の体積抵抗率で除し, 百分率で表す。	electrical conductivity												
3201	体積抵抗率	単位長さ, 単位断面積をもつ材料の電気抵抗値。 参考 単位は, $[\mu\Omega\text{m}]$ で表す。	electrical resistivity												
3202	熱伝導性	放射や対流によらないで, 熱が物質内を伝わる性質。 参考 熱の伝わりやすさを熱伝導率で表す。 銅及び銅合金の熱伝導率と導電率の関係は, 次に示すようにほぼ比例関係にある。 <table border="1"><caption>Data points from the graph</caption><thead><tr><th>Material</th><th>熱伝導率 (W/m·K)</th><th>導電率 (% IACS)</th><th>体積抵抗率 ($\times 10^{-2} \mu\Omega\text{m}$)</th></tr></thead><tbody><tr><td>C 5191</td><td>~100</td><td>~20</td><td>~10</td></tr><tr><td>C 1020</td><td>~350</td><td>~100</td><td>~2</td></tr></tbody></table>	Material	熱伝導率 (W/m·K)	導電率 (% IACS)	体積抵抗率 ($\times 10^{-2} \mu\Omega\text{m}$)	C 5191	~100	~20	~10	C 1020	~350	~100	~2	thermal conductivity
Material	熱伝導率 (W/m·K)	導電率 (% IACS)	体積抵抗率 ($\times 10^{-2} \mu\Omega\text{m}$)												
C 5191	~100	~20	~10												
C 1020	~350	~100	~2												
3220	水素ぜい性	酸素を含む銅が高温で水素を吸収し, もろくなる性質。 参考 酸素を含む銅を, 水素を含む還元気体中で 400 °C 以上に加熱すると, 銅中の酸化銅が還	hydrogen embrittlement												

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
		元されて水蒸気を生じ、この圧力で結晶粒界に細かいき裂が生じてもろくなる。	
3241	酸化膜のはく離性	金属表面に生成した酸化膜の素地との密着性の程度。 参考 伸銅品 (1201 参照) では、電子管用無酸素銅の板、条、継目無管、棒及び線 (JIS H 3510) にはく離試験 (4204 参照) が規定されている。	oxide film adhesiveness

3) 寸法・形状

番号	用語	定義	対応英語（参考）																																															
3300	寸法許容差	寸法において、規定された基準値と規定された限界値との差。 参考 JIS H 3300 の寸法許容差には等級として、普通級とより厳しい特殊級がある。	dimensional tolerance																																															
3301	呼び径	配管用管材の外径を表すために用いられる呼び方。 参考 JIS H 3300 に規定されている 配管用銅管 （1440 参照）（C 1020, C 1220）の呼び径を、次に示す。 <table><tr><th colspan="2">呼び径</th><th rowspan="2">基準外径 mm</th></tr><tr><th>(A)</th><th>(B)</th></tr><tr><td>8</td><td>1/4</td><td>9.52</td></tr><tr><td>10</td><td>3/8</td><td>12.70</td></tr><tr><td>15</td><td>1/2</td><td>15.88</td></tr><tr><td>—</td><td>5/8</td><td>19.05</td></tr><tr><td>20</td><td>3/4</td><td>22.22</td></tr><tr><td>25</td><td>1</td><td>28.58</td></tr><tr><td>32</td><td>1 1/4</td><td>34.92</td></tr><tr><td>40</td><td>1 1/2</td><td>41.28</td></tr><tr><td>50</td><td>2</td><td>53.98</td></tr><tr><td>65</td><td>2 1/2</td><td>66.68</td></tr><tr><td>80</td><td>3</td><td>79.38</td></tr><tr><td>100</td><td>4</td><td>104.78</td></tr><tr><td>125</td><td>5</td><td>130.18</td></tr><tr><td>150</td><td>6</td><td>155.58</td></tr></table>	呼び径		基準外径 mm	(A)	(B)	8	1/4	9.52	10	3/8	12.70	15	1/2	15.88	—	5/8	19.05	20	3/4	22.22	25	1	28.58	32	1 1/4	34.92	40	1 1/2	41.28	50	2	53.98	65	2 1/2	66.68	80	3	79.38	100	4	104.78	125	5	130.18	150	6	155.58	nominal diameter
呼び径		基準外径 mm																																																
(A)	(B)																																																	
8	1/4	9.52																																																
10	3/8	12.70																																																
15	1/2	15.88																																																
—	5/8	19.05																																																
20	3/4	22.22																																																
25	1	28.58																																																
32	1 1/4	34.92																																																
40	1 1/2	41.28																																																
50	2	53.98																																																
65	2 1/2	66.68																																																
80	3	79.38																																																
100	4	104.78																																																
125	5	130.18																																																
150	6	155.58																																																
3302	基準外径	配管用管材において、 呼び径 （3301 参照）に対して決められた基準となる外径寸法。	standard outside diameter																																															
3303	平均径	管又は丸棒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。 参考 管の場合は、最大内径と最小内径との平均値をいうこともある。 	average diameter																																															
3304	真円度	管の場合は、任意の断面において測った最大外径と最小	circularity																																															

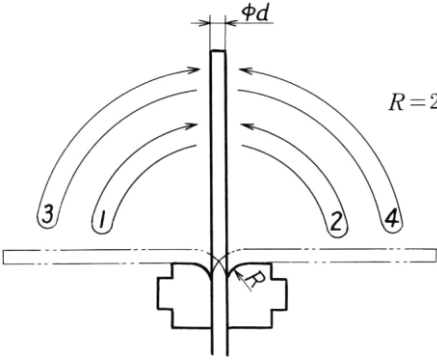
番号	用語	定義	対応英語 (参考)
		外径との差の指定外径に対する割合。 丸棒及び線の場合は、任意の断面において測った最大径と最小径との差。	
3330	平板のひずみ	平板状製品の平らさの程度。 参考1. 圧延方向に垂直に出る波打ちのこと。 2. JIS H 3100 に規定されているひずみの測定方法は、次のとおりである。 	flatness
3332	端伸び	板及び条の幅端部が平たんでなく、凹凸が認められる状態の総称、又は度合い。 参考 幅端部が繰り返し波打つのが特徴である。また、中央部が伸びることがあり、それを中伸び (center waves) という。	edge waves
3334	カール	条の長さ方向のそり。 参考 [巻きくせ] のこと。	curls
3335	ガッター、 クロスボウ	条の幅方向のわん曲で、幅端部のそり上がる状態の総称、又はそのときのそりの度合い。 参考 [幅ぞり] ともいう。	gutters ; cross bows
3337	曲がり	条、管及び棒の真直度を表す量。 参考1. 全長又は規定の長さに対する弧の深さをいい、[mm] 単位で表す。 2. 伸銅品 (1201 参照) の JIS では、JIS H 3260 以外の規格に適用されている。 3. 条の長さ方向に対する幅方向の曲がり変位を条の曲がり (edgewise curvature) といい、一方向の曲がりとは蛇行とがある。	bend ; camber
3339	バリ	スリット、せん断、打抜き、のこ (鋸) 切断などの作業によって切断部に生じる薄い突起。 参考 [かえり] ともいう。	burr
3340	平均肉厚	管の任意の断面において測った最大肉厚と最小肉厚との平均値。	average wall thickness
3341	肉厚偏差	管の肉厚の偏差量 (最大肉厚－最小肉厚) で示される。 参考 管の内径中心と外径中心の偏心量で表す場合は、(最大肉厚－最小肉厚) / 2 であり ±表示する。	eccentricity
3342	偏肉率	管の肉厚の偏り率 一般的に (最大肉厚－最小肉厚) / 平均肉厚 × 100 % で示される。 参考 (最大肉厚－最小肉厚) / (最大肉厚＋最小肉厚) × 100 で定義される場合もあり、この場合は (±%) で表示する。	wall thickness deflection

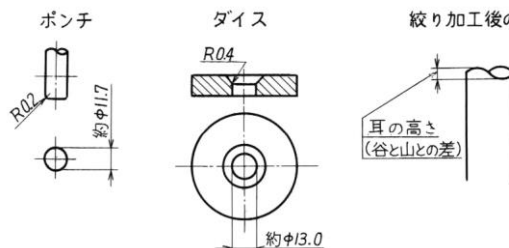
4) 表面品質

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
3406	表面粗さ	金属表面の微小な凹凸の程度	surface roughness
3407	変色	材料表面が酸化, 硫化などによって色が変わった状態。 備考 表面品質に影響するので注意を要する。	discoloration

d) 試験

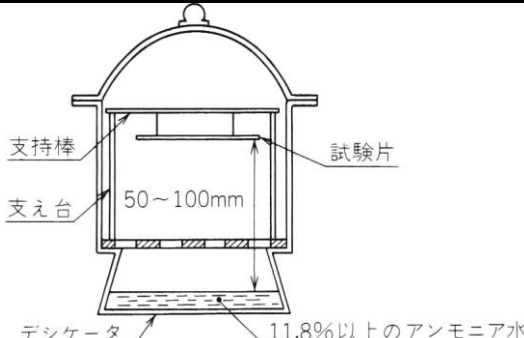
1) 機械的・物理的特性性質の試験

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
4100	繰返し曲げ試験	特定半径の円弧をもつ一對のつかみに固定し, 他端をたわまないように引っ張りながら, 円弧に沿って 90 度ずつ順逆方向に交互に繰返し曲げを行い, 破断までの繰返し回数を調べる試験。 参考1. 伸銅品 (1201参照) の JIS では, JIS H 3510 に適用されている。  2. この試験の 1 種類として, リードフレームのリード部を片側 90 度の繰返し曲げを行い, 破断までの繰返し回数 (往復を 1 回と数える。) を調べるリード・ファティグ・テスト (lead fatigue test) がある。	reverse bend test
4101	押広げ試験	管状試験片の一端を通常 60 度の角度をもつ円すい (錐) 形の工具で, 所定の大きさ (押広げ倍率) まで, ラップ形に外径を押し広げて, 表面に割れが生じたかどうかを調べる試験。 参考 伸銅品 (1201 参照) の JIS では, JIS H 3300 に適用されている。	expansion test ; flaring test
4102	へん平試験	一定の長さ (約 100 mm) の管状試験片を用い, 2 枚の平板間に挟んで直径方向に荷重を加え, 平板の距離が規定の距離に達するまで圧縮し, へん平にして, 管の表面に割れが生じたかどうかを調べる試験。 参考 伸銅品 (1201 参照) の JIS では, JIS H 3300 に適用されている。	flattening test
4103	深絞り試験	材料から一定の円板 (径約 24.3mm) を打ち抜き, これをポンチ及びダイスを用いて平底付き円筒に絞り加工し, その際にできる耳の高さを測定値として, 材料の深絞り加工性を判定する試験。 参考 伸銅品 (1201 参照) の JIS では, JIS H 3100 の C 2051 R にだけ適用されている。	deep drawability test

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
		単位 mm 	
4104	ばね限界値試験	厚さ 0.15～1.6 mm の板ばね材料のばね限界値 (3170 参照) を求める試験。 参考1. 試験には、繰返したわみ式試験とモーメント式試験とがある。伸銅品 (1201参照) の JIS では、JIS H 3130に適用されている。 2. ばね限界値は、測定される試料の自由端における永久たわみ変位量 0.1 mm 又は 0.075 mm に対応する固定端における表面最大応力値 $kb_{0.1}$ 又は $kb_{0.075}$ [N/mm²] で表す。	spring elastic limit test
4105	巻付け試験	線状試験片を直径の 2 倍の心金に 3 回以上巻き付け、破断やきずなどの発生状況を調べる試験。 参考 伸銅品 (1201 参照) の JIS では、JIS H 3270の一部に適用されている	coiling test
4106	曲げ試験	破壊強度や変形の程度を計測する。非鉄金属・電線などの延性材料では、90 度あるいは、180 度まで屈曲させ、その屈曲性能を試験する(JIS Z 2248)。	bending test
4107	W 曲げ試験	W 型試験用ジグを下型とし、その上に試験片を載せ、その上から上型をあてて、所定の形に曲げる。上型と下型とは、互いに平行でなくてはならない。	W bending test

2) その他の試験

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
4200	時期割れ試験	材料に実用上有害となるような残留応力が存在しているかどうかを調べる試験。 参考 アンモニア試験 (4201 参照) と水銀試験とがあるが、伸銅品 (1201 参照) の JIS では環境面を考慮し、JIS H 3250, JIS H 3300, JIS H 3320 にはアンモニア試験だけが適用されている。	season cracking test ; stress corrosion test
4201	アンモニア試験	時期割れ試験 (4200 参照) の一つで、試験片をアンモニアガス中に一定時間 (2 時間) 暴露し、割れの有無を調べて実用上有害となるような残留応力の有無を確認する試験。 参考1. 試験装置例を示す。	ammonia test

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
		 2. 伸銅品 (1201 参照) の JIS では, JIS H 3250, JIS H 3300, JIS H 3320 に適用されている。	
4203	水素ぜい化試験	試験片を水素ガス気流中で, 所定の温度 (850 ± 25 °C), 時間 (30 分間) で加熱した後, 顕微鏡による検査 (75 ~ 200 倍) 又は繰返し曲げ試験 (4100 参照) を行って水素ぜい性の程度を判定する試験。 参考 伸銅品 (1201 参照) の JIS では, C 1020, C 1201 及び C 1221 に適用されている	hydrogen embrittlement test
4204	はく離試験	試験片を 850°C の炉中に置き, 30 分間加熱酸化した後, 水冷して酸化膜のはく離の有無を目視で調べる試験。 参考 伸銅品 (1201 参照) の JIS では, JIS H 3510 に適用されている。	flaking test of oxide film
4205	脱亜鉛腐食試験	銅-亜鉛系合金の脱亜鉛腐食 (5201 参照) を起こしやすい条件において, その耐食性を評価するために行う腐食促進試験。 参考 代表的試験法として, ISO 6509 (1 %CuCl₂ 温液中浸透法) と日本伸銅協会技術標準 JBMA-T303 (定電流アノード分極法) とがある。	dezincification test

e) その他

1) 金属一般

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
5100	合金	母金属元素 (量的に多い元素) と合金元素 (5101 参照) や不純物 (5102 参照) のような他の元素との混合物からなる金属物質。	alloy
5101	合金元素	ある特性を付与する目的で, 母金属に添加され, 又は包含される金属, 又は非金属元素。	alloying element
5102	不純物	母金属又は合金 (5100 参照) に対し, 意識的に添加されたものではない少量の金属又は非金属元素。	impurity

2) 腐食

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
5201	脱亜鉛腐食	銅-亜鉛系合金において, 合金 (5100 参照) 中の亜鉛だけが腐食溶出し, 後に多孔質の銅と腐食生成物が残る現象, 又は合金の両成分が溶解し, 銅だけが再析出する現象。	dezincification corrosion
5205	応力腐食割れ	材料が, ある値以上の引張応力とある種の腐食媒との共存下で, 腐食によって誘導される割れ。	stress corrosion cracking
5206	時期割れ	特に, 製造過程で材料中に残留した引張応力を主として起こるもの。	season cracking

3) 非精製銅・精製銅

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
5405	脱酸銅	りん, リチウム, ほう素, 若しくはカルシウムのような金属又は非金属の脱酸剤を限られた量含み, 酸化銅 (I) (Cu_2O) を含まない銅。 参考 りん脱酸銅 (1103 参照) が最もよく使われる。	deoxidized copper

4) その他

番号	用語	定義	対応英語（参考）																																		
5603	質別	伸銅品（1201 参照）に特定の物理的又は機械的性質を付与するために、必要な処理を施した材料の状態。 参考 処理には、熱処理によるものと、冷間加工（2300 参照）によるものとがある。現行 JIS に規定している質別記号及び概念を次に示す。 <table><tr><td>F</td><td>製造のままのもの。機械的性質の制限はしない（F は fabrication の略）</td></tr><tr><td>O</td><td>完全に再結晶したもの又は焼きなまししたもの。引張強さの値が最も低い（Zero-O）。</td></tr><tr><td>OL</td><td>焼きなまししたもの又は軽い加工を施したもの。引張強さは O と同じ〔Zero-(O)-Light の略〕。</td></tr><tr><td>1/8 H</td><td>引張強さが質別 O と 1/4H の中間のように加工硬化したもの（H は Hard の略）。</td></tr><tr><td>1/4 H</td><td>引張強さが質別 1/8H と 1/2H の中間のように加工硬化したもの。</td></tr><tr><td>1/2 H</td><td>引張強さが質別 1/4H と 3/4H の中間のように加工硬化したもの。</td></tr><tr><td>3/4 H</td><td>引張強さが質別 1/2H と H の中間のように加工硬化したもの。</td></tr><tr><td>H</td><td>引張強さが質別 3/4H と EH の中間のように加工硬化したもの。</td></tr><tr><td>EH</td><td>引張強さが質別 H と SH の中間のように加工硬化したもの（EH は Extra Hard の略）。</td></tr><tr><td>SH</td><td>引張強さが質別 EH と SH の中間のように加工硬化したもの（SH は Spring Hard の略）。</td></tr><tr><td>ESH</td><td>引張強さが質別 SH を上回るように加工硬化したもの（ESH は Extra Spring Hard の略）。</td></tr><tr><td>SR</td><td>ひずみ取りのための熱処理を行ったもの（SR は Stress Relieving の略）</td></tr><tr><td>OM</td><td>溶体化処理後又は溶体化処理後に軽度の冷間加工を施した後、時効硬化処理を施したミルハードン材。</td></tr><tr><td>1/4HM</td><td>引張強さが質別 OM と 1/2HM の中間のように、冷間加工と時効硬化処理を施したミルハードン材。</td></tr><tr><td>1/2HM</td><td>引張強さが質別 1/4HM と HM の中間のように、冷間加工と時効硬化処理を施したミルハードン材。</td></tr><tr><td>HM</td><td>引張強さが質別 1/2HM と EHM の中間のように、冷間加工と時効硬化処理を施したミルハードン材。</td></tr><tr><td>EHM</td><td>引張強さが質別 HM と XHM の中間のように、冷間加工と時効硬化処理を施したミル</td></tr></table>	F	製造のままのもの。機械的性質の制限はしない（F は fabrication の略）	O	完全に再結晶したもの又は焼きなまししたもの。引張強さの値が最も低い（Zero-O）。	OL	焼きなまししたもの又は軽い加工を施したもの。引張強さは O と同じ〔Zero-(O)-Light の略〕。	1/8 H	引張強さが質別 O と 1/4H の中間のように加工硬化したもの（H は Hard の略）。	1/4 H	引張強さが質別 1/8H と 1/2H の中間のように加工硬化したもの。	1/2 H	引張強さが質別 1/4H と 3/4H の中間のように加工硬化したもの。	3/4 H	引張強さが質別 1/2H と H の中間のように加工硬化したもの。	H	引張強さが質別 3/4H と EH の中間のように加工硬化したもの。	EH	引張強さが質別 H と SH の中間のように加工硬化したもの（EH は Extra Hard の略）。	SH	引張強さが質別 EH と SH の中間のように加工硬化したもの（SH は Spring Hard の略）。	ESH	引張強さが質別 SH を上回るように加工硬化したもの（ESH は Extra Spring Hard の略）。	SR	ひずみ取りのための熱処理を行ったもの（SR は Stress Relieving の略）	OM	溶体化処理後又は溶体化処理後に軽度の冷間加工を施した後、時効硬化処理を施したミルハードン材。	1/4HM	引張強さが質別 OM と 1/2HM の中間のように、冷間加工と時効硬化処理を施したミルハードン材。	1/2HM	引張強さが質別 1/4HM と HM の中間のように、冷間加工と時効硬化処理を施したミルハードン材。	HM	引張強さが質別 1/2HM と EHM の中間のように、冷間加工と時効硬化処理を施したミルハードン材。	EHM	引張強さが質別 HM と XHM の中間のように、冷間加工と時効硬化処理を施したミル	Temper
F	製造のままのもの。機械的性質の制限はしない（F は fabrication の略）																																				
O	完全に再結晶したもの又は焼きなまししたもの。引張強さの値が最も低い（Zero-O）。																																				
OL	焼きなまししたもの又は軽い加工を施したもの。引張強さは O と同じ〔Zero-(O)-Light の略〕。																																				
1/8 H	引張強さが質別 O と 1/4H の中間のように加工硬化したもの（H は Hard の略）。																																				
1/4 H	引張強さが質別 1/8H と 1/2H の中間のように加工硬化したもの。																																				
1/2 H	引張強さが質別 1/4H と 3/4H の中間のように加工硬化したもの。																																				
3/4 H	引張強さが質別 1/2H と H の中間のように加工硬化したもの。																																				
H	引張強さが質別 3/4H と EH の中間のように加工硬化したもの。																																				
EH	引張強さが質別 H と SH の中間のように加工硬化したもの（EH は Extra Hard の略）。																																				
SH	引張強さが質別 EH と SH の中間のように加工硬化したもの（SH は Spring Hard の略）。																																				
ESH	引張強さが質別 SH を上回るように加工硬化したもの（ESH は Extra Spring Hard の略）。																																				
SR	ひずみ取りのための熱処理を行ったもの（SR は Stress Relieving の略）																																				
OM	溶体化処理後又は溶体化処理後に軽度の冷間加工を施した後、時効硬化処理を施したミルハードン材。																																				
1/4HM	引張強さが質別 OM と 1/2HM の中間のように、冷間加工と時効硬化処理を施したミルハードン材。																																				
1/2HM	引張強さが質別 1/4HM と HM の中間のように、冷間加工と時効硬化処理を施したミルハードン材。																																				
HM	引張強さが質別 1/2HM と EHM の中間のように、冷間加工と時効硬化処理を施したミルハードン材。																																				
EHM	引張強さが質別 HM と XHM の中間のように、冷間加工と時効硬化処理を施したミル																																				

番号	用語	定義		対応英語（参考）
			ハードン材。	
		XHM	引張強さが質別 EHM を上回るように、冷間加工と時効硬化処理を施したミルハードン材。	

伸銅品用語解説

この解説は、本体に規定・記載した事柄、並びにこれらに関連した事柄を説明するもので、技術標準の一部ではない。この解説は、日本伸銅協会が編集・発行するものであり、この解説に関する問い合わせは日本伸銅協会にご連絡下さい。

1. 制定・改正の趣旨 伸銅品に関する技術用語は、生産技術・利用技術の進歩と需要拡大に伴ってますます増加してきており、工業材料として、より一層の普及を図る意味において、伸銅品 **JIS** の役割が極めて大きいことから、現行の **JIS H 0500** 「伸銅品用語」から、伸銅品製品 **JIS** に引用されている用語のみに限定し、既に使用されていない用語の削除や類似用語の統一、また、新たに追加すべき用語を加え、整理・統合し、伸銅協会技術標準として伸銅品製品 **JIS** に対応出来るようにした。

2. 制定・改正の経緯 平成元年 4 月に日本伸銅協会技術標準として制定され、その後、1998 年に **JIS H 0500** 「伸銅品用語」として制定された。今回、伸銅品製品 **JIS** のみに対応した日本伸銅協会技術標準 **JCBA T902** 「伸銅品用語」を制定した。

3. 制定・改正の要点 この標準を制定するに当たり主要事項は以下の通りである。

3.1 適用範囲 この標準は、伸銅品 **JIS** 製品規格の種類、加工、熱処理、品質、性能及び試験などに関する主な用語とその定義を規定したが、特に、伸銅品用語でないが関連性の強い、地金、形銅等の用語とその定義についても規定している。

3.2 分類 ここに規定した用語は、a)伸銅品の種類、b)加工・熱処理、c)品質・性能、d)試験、e)その他の 5 種類に分類し、その各々の用語を類似の内容を持つものが近くにまとまるように配列し、使用上便利のように、分類別に用語に 4 けたの番号を付した(解説表 1 参照)。

4 けたの数字 …… 大分類

3 けたの数字 …… 中分類

2 けたの数字 …… 小分類及び個別番号

3.3 番号、用語及び定義(本体の 4.) 伸銅品に特有の用語、種々の意味が混同して用いられている用語、同一の意味にもかかわらず複数のことばが混用されている用語を中心に抽出を行った。

3.4 同義語 同一の意味を表す複数のことばのうち、どれを用語として採用するかということは、この標準を制定する第一の目的であり、かつ、重要な事柄でもある。一つの概念に対して二つ以上の用語が通用しているならば、それらの用語の中から定義に最もふさわしく、かつ、形式が整ったものを選び出し、用語標準に採用した。しかし、番号 **3335** は一つに絞りきれなかったため併記した。

3.5 用語の定義 この標準で取上げた用語の定義にあたり考慮した点は、次の通りである。

a) **ISO** に取り上げられている用語については、その定義を採用した。

b) 一つの用語欄に二つの用語が併記してある場合は、記載順に優先的に使用する。

c) 用語の読み方が紛らわしいものは、用語の下に読み方を()で付けた。

d) 伸銅品の種類の定義中に、**JIS** 製品規格で規定している対応合金番号(解説表 2 参照)を参考のために()の中に示した。

- e) 定義の中でこの標準に規定している用語が出てきた場合、その用語の後に () を付けてその番号を参考のために示した。
- f) 規定している用語の **JIS** がある場合、定義の後に () でその **JIS** 番号を参考のために示した。
- g) 用語で伸銅品の **JIS** で規定しているものは、該当 **JIS** 番号を入れた。
- h) 参考の対応英語の表現については、原則として不定冠詞を付けたり、複数形にして用いることのできない名詞（不加算名詞）は単数形に、複数形にできる名詞（加算名詞）は複数形で表現した。
- i) **本体 4. a) 1)** に規定の合金別用語の定義は、現行 **JIS** 製品規格の化学成分値を基に規定した。
- j) 番号 **1131, 1150, 1170, 1180, 1300, 1301, 1340, 2309, 2440, 3101, 3337, 4101** 及び **4200** については、対応英語をどうしても一つに絞りきれなかったので複数表示した。
- k) 番号 **3101** [耐力] については、伸銅品では鉄鋼用語規格のように詳細に定義する必要性がないので、簡略化して定義した。
- l) 番号 **3174** [応力緩和] は、鉄鋼用語規格並の表現も検討したが、伸銅品としては余り必要性がないので、簡略化して定義した。

解説表 1 伸銅品用語の分類

大分類	中分類	小分類	番号の割付け
a) 伸銅品の種類	1) 合金別名称	1.1) 銅	1100- 1103
		1.2) 高銅合金	1110- 1118
		1.3) 黄銅	1130- 1138
		1.4) 青銅	1150- 1152
		1.5) 白銅	1170- 1180
		1.6) その他	1190- 1193
	2) 製造方法別名称	2.1) 全般	1200- 1202
		2.2) 棒・線	1220- 1222
		2.3) 管	1240- 1241
		2.4) その他	1261- 1262
	3) 製品形状別名称	3.1) 板・条	1300- 1307
		3.2) 棒・線・管	1320- 1340
	4) 用途別名称	4.1) 板・条	1400- 1442
	5) その他	5.1) 管	1502
b) 加工・熱処理	1) 溶解・鑄造	1.1) 原料	2100-2103
		1.2) その他	2161
	2) 熱間加工	2.1) 熱間圧延	2200- 2202
		2.2) 熱間押出	2220
		2.3) その他	2240
	3) 冷間加工	3.1) 冷間圧延	2300- 2309
		3.2) 冷間抽伸	2320
		3.3) その他	2340
	4) 仕上げ加工	4.1) 矯正	2400
		4.2) 形状仕上げ	2420
	5) 熱処理	5.1) 焼鈍	2503
		5.2) 時効処理	2530- 2536
		5.3) その他	2550- 2569
c) 品質・性能	1) 機械的性質	1.1) 引張試験特性	3100- 3102
		1.2) 硬さ	3130- 3132
		1.4) その他	3170- 3174
		2.1) 物理的特性	3200- 3202
	2) その他の特性	2.2) 化学的特性	3220
		2.3) その他	3241

解説表 1 伸銅品用語の分類つづき

大分類	中分類	小分類	番号の割付け
	3) 寸法・形状	3.1) 寸法 3.2) 形状 3.3) その他	3300- 3304 3330- 3342 3360- 3379
	4) 表面品質	4.1)	3406- 3407
d) 試験	1) 機械的・物理的性質 試験 2) その他の試験		4100- 4107 4200- 4205
e) その他	1) 金属一般 2) 腐食 3) 非精製銅・精製銅 4) その他		5100- 5102 5201- 5206 5405 5603

解説表 2 伸銅品 JIS 製品規格規定合金一覧

合金番号	名称	合金番号	名称
C 1011	電子管用無酸素銅	C 4430	復水器用黄銅1種
C 1020	無酸素銅	C 4621	ネーバル黄銅1種
C 1100	タフピッチ銅1種・印刷用銅11種	C 4622	ネーバル黄銅1種
C 1201	りん脱酸銅1A種	C 4640	ネーバル黄銅2種
C 1220	りん脱酸銅1B種	C 4641	ネーバル黄銅2種
C 1221	りん脱酸銅2種	C 5050	りん青銅
C 1401	印刷用銅12種	C 5071	りん青銅
C 1441	すず入り銅	C 5102	—
C 1510	ジルコニウム入り銅	C 5111	りん青銅1種
C 1700	ベリリウム銅1種	C 5191	りん青銅2種
C 1720	ベリリウム銅2種	C 5210	ばね用りん青銅
C 1751	ばね用低ベリリウム銅	C 5212	りん青銅3種
C 1921	鉄入り銅	C 5341	快削りん青銅1種
C 1940	鉄入り銅	C 5441	快削りん青銅2種
C 1990	ばね用チタン銅	C 6140	—
C 2051	雷管用銅	C 6161	アルミ青銅1種
C 2100	丹銅1種	C 6191	アルミ青銅2種
C 2200	丹銅2種	C 6241	アルミ青銅3種
C 2300	丹銅3種	C 6280	アルミ青銅4種
C 2400	丹銅4種	C 6301	アルミ青銅5種
C 2600	製紙ロール黄銅1種・黄銅1種	C 6711	楽器弁用黄銅11種
C 2680	黄銅2A種	C 6712	楽器弁用黄銅12種
C 2700	製紙ロール黄銅2種・黄銅2種	C 6782	高力黄銅1種、2種
C 2720	黄銅2B種	C 6783	高力黄銅3種
C 2800	製紙ロール黄銅3種・黄銅3種	C 6870	復水器用黄銅4種
C 2801	黄銅3種	C 6871	復水器用黄銅2種
C 3501	ニップル用黄銅	C 6872	復水器用黄銅3種
C 3560	快削黄銅11種	C 7060	復水器用白銅1種
C 3561	快削黄銅14種	C 7100	復水器用白銅2種
C 3601	快削黄銅特1種	C 7150	復水器用白銅3種
C 3602	快削黄銅1種	C 7146	—
C 3603	快削黄銅特2種	C 7250	ニッケルーすず銅
C 3604	快削黄銅2種	C 7270	ばね用ニッケルーすず銅
C 3605	—	C 7351	洋白1種
C 3710	快削黄銅12種	C 7451	洋白4種
C 3712	鍛造用黄銅1種	C 7521	洋白2種
C 3713	快削黄銅13種	C 7541	洋白3種

C 3771	鍛造用黄銅2種	C 7701	ばね用洋白・洋白特殊
C 4250	—	C 7941	快削洋白

伸銅品用語原案作成委員会 構成表

	氏名	所属
委員長	小出 正登	三菱マテリアル株式会社
委員	石坂 誠敏	大木伸銅工業株式会社
	森 周平	株式会社神戸製鋼所
	上坂 美治	カンエツ金属株式会社
	谷口 一豊	三宝伸銅工業株式会社
	熊谷 誠二	住友軽金属工業株式会社
	飛田 寛	新日鉱テクニサーチ株式会社
	橘高 智弘	日本伸銅株式会社
	関 邦彰	日立電線株式会社
	鈴木 重衛	三菱伸銅株式会社
事務局	木皿儀隆康	日本伸銅協会