

特別基準の検査方法 水道用銅管

平成9年4月15日制定
平成22年12月22日改正
平成24年11月12日改正

項 目	検 査 方 法	摘 要
検査基準	<p>水道用銅管（JWWA H 101）による。</p> <p>判定基準 検査の判定は、当該規格、特別基準の検査方法及び別表〔不適合の階級別欠点及び判定基準〕による。</p>	
製品検査	<p>製品検査 製品検査は、規格11.の検査について行う。</p>	
(検査設備)	<p>検査設備 検査に使用する計測機器類は、社内規定に基づき、校正及び点検を実施しているものを使用していることを調べる。</p>	検査の都度
(材料検査)	<p>材料検査 規格11. h) の材料検査は、規格8. の銅管及び被覆銅管の材料について、認証図面どおりであることを次によって調べる。</p> <p>銅管及び被覆銅管の原管 銅管及び被覆銅管の原管の材料は、JIS H 3300（銅及び銅合金継目無管）のC1220（りん脱酸銅）の規定による。</p> <p>化学成分 化学成分は、規格10.3の分析試験によって行い、表1に適合していることを</p>	検査の都度

項 目	検 査 方 法	摘 要												
(浸出検査)	<p>製造業者の試験成績書によって確認する。</p> <p style="text-align: center;">表 1 化学成分</p> <p style="text-align: right;">単位 %</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">合金番号</th> <th style="width: 33%;">銅</th> <th style="width: 33%;">りん</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">C1220</td> <td style="text-align: center;">99.90以上</td> <td style="text-align: center;">0.015～0.040</td> </tr> </tbody> </table>	合金番号	銅	りん	C1220	99.90以上	0.015～0.040							
	合金番号	銅	りん											
	C1220	99.90以上	0.015～0.040											
	<p>被覆銅管の外表面被覆用樹脂 認証図面どおりのポリエチレン又は塩化ビニルコンパウンドを使用していることを外表面被覆用樹脂製造業者の試験成績書によって確認する。</p>	品質変更の都度												
<p>浸出検査 規格11. i) の浸出検査は、規格10.8の浸出試験によって行い、規格に適合していることを調べる。</p> <p>浸出試験は、製造する最小呼び径の製品を用いて、規格附属書2によって行い、表2に適合していることを調べる。</p>	3年に1回及び品質変更の都度													
	<p style="text-align: center;">表 2 管の浸出性</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">項目</th> <th style="width: 50%;">品質規定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>味</td> <td>異常でないこと</td> </tr> <tr> <td>臭気</td> <td>異常でないこと</td> </tr> <tr> <td>色度</td> <td>5度以下</td> </tr> <tr> <td>濁度</td> <td>2度以下</td> </tr> <tr> <td>銅及びその化合物</td> <td>1.0mg/L 以下</td> </tr> </tbody> </table>	項目	品質規定	味	異常でないこと	臭気	異常でないこと	色度	5度以下	濁度	2度以下	銅及びその化合物	1.0mg/L 以下	
項目	品質規定													
味	異常でないこと													
臭気	異常でないこと													
色度	5度以下													
濁度	2度以下													
銅及びその化合物	1.0mg/L 以下													

項 目	検 査 方 法	摘 要									
(引張検査)	<p>引張検査 規格11. a) の引張検査は、規格10.4の引張試験によって行い、表3に適合していることを調べる。</p> <p style="text-align: center;">表3 引張強さ</p> <table border="1" data-bbox="302 381 731 532"> <thead> <tr> <th data-bbox="302 381 446 452">質別</th> <th data-bbox="446 381 588 452">引張強さ N/mm²</th> <th data-bbox="588 381 731 452">伸び %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="302 452 446 492">軟質</td> <td data-bbox="446 452 588 492">210以上</td> <td data-bbox="588 452 731 492">40以上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="302 492 446 532">硬質</td> <td data-bbox="446 492 588 532">320以上</td> <td data-bbox="588 492 731 532">—</td> </tr> </tbody> </table> <p>試料数 引張検査の試料数は、質別、寸法の同じ銅管及び原管のいずれかについて、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1組とし、各組から任意に1本抜き取って行う。</p>	質別	引張強さ N/mm ²	伸び %	軟質	210以上	40以上	硬質	320以上	—	
質別	引張強さ N/mm ²	伸び %									
軟質	210以上	40以上									
硬質	320以上	—									
(押広げ検査)	<p>押広げ検査 規格11. b) の押広げ検査は、軟質の銅管及び原管について、規格10.5の押広げ試験によって行い、銅管及び原管の端から任意の長さに取り取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4の倍率まで押し広げたとき、ひび、きず及び割れの有無を調べる。</p> <p style="text-align: center;">表4 押広げ倍率</p> <table border="1" data-bbox="302 1185 731 1304"> <thead> <tr> <th data-bbox="302 1185 516 1224">外径 mm</th> <th data-bbox="516 1185 731 1224">押広げ倍率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="302 1224 516 1263">20以下</td> <td data-bbox="516 1224 731 1263">1.4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="302 1263 516 1304">20を超えるもの</td> <td data-bbox="516 1263 731 1304">1.3</td> </tr> </tbody> </table>	外径 mm	押広げ倍率	20以下	1.4	20を超えるもの	1.3				
外径 mm	押広げ倍率										
20以下	1.4										
20を超えるもの	1.3										

項 目	検 査 方 法	摘 要
(耐圧検査)	<p>試料数 押広げ検査の試料数は、質別、寸法の同じ銅管及び原管のいずれかについて、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1組とし、各組から任意に1本抜き取って行う。</p> <p>耐圧検査 規格11. c) の耐圧検査は、規格10.6の水圧試験によって行い、内部に2.5MPaの静水圧を徐々に加え、そのまま1分間以上保持し、漏れその他の異常の有無を調べる。</p> <p>なお、検査は、質別、呼び径の同じ銅管及び原管のいずれかについて、各々代表1本を抜き取って行う。</p> <p>試験方法 JIS S 3200-1（水道用器具－耐圧性能試験方法）による。</p> <p>a) 試験装置は、JIS S 3200-1の図1の例のとおりとし、JIS B 7505に規定する1.6級のブルトン管圧力計又はこれと同等以上の精度があるものとする。</p> <p>b) 管の長さ1 m以上の供試管を通常の使用状態に取り付けた後、常温の水を満たし、供試管内の空気を除去する。</p> <p>c) 供試管の開口部を密閉し、静水圧を加える。</p>	6か月に1回及び品質変更の都度

項 目	検 査 方 法	摘 要
(非破壊特性検査)	<p>非破壊特性検査 規格11. d) の非破壊特性検査は、規格10.7の渦流探傷試験によって行い、きずなど有害な欠点の有無を調べる。</p> <p>なお、軟質の場合は、焼きなましを施す前に行ってもよい。</p> <p>試験方法 JIS H 0502 (銅及び銅合金管のか(渦)流探傷試験方法)による。</p> <p>なお、試験は、製造業者の試験成績書によって確認することができる。</p>	付表5-1(致命)
(曲げ検査)	<p>曲げ検査 規格11. e) の曲げ検査は、軟質の被覆銅管について、規格10.9の曲げ試験によって行い、それぞれの製品外径に相当する半円溝を有する型を用い徐々に荷重を加え、表5の曲げ半径で90度まで曲げたとき、原管のへん平率が20%未満であることを調べる。また、被覆材料及び表皮に割れその他の欠点の有無についても調べる。</p> <p>なお、試験は呼び径別に1個行う。</p>	

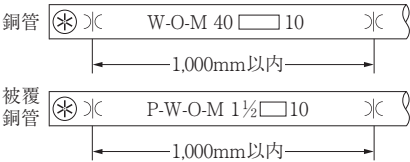
項 目	検 査 方 法	摘 要																	
(寸法検査)	<p style="text-align: center;">表5 曲げ半径</p> <p style="text-align: right;">単位 mm</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">呼び径</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">曲げ半径</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">A</th> <th style="text-align: center;">B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">3/8</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">1/2</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">3/4</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">250</td> </tr> </tbody> </table> <p>寸法検査 規格11. f) の寸法検査は、規格 6. の寸法及びその許容差について行い、銅管は表 6、被覆銅管は表 7 に適合していることを調べる。</p> <p>なお、硬質の銅管の曲がりの許容差は、任意の箇所3,000mm につき12mm 以下とし、このときの曲がりとは、長さに対する弧の深さをいう。</p>	呼び径		曲げ半径	A	B	10	3/8	55	15	1/2	80	20	3/4	150	25	1	250	付表5-4(重)
	呼び径		曲げ半径																
A	B																		
10	3/8	55																	
15	1/2	80																	
20	3/4	150																	
25	1	250																	

項 目		検 査 方 法						摘 要	
表6 銅管の寸法及びその許容差 単位 mm									
呼び径		外径				真円度の許容差	厚さ		
		基準寸法	許容差		基準寸法		許容差		
A	B		質別						
		硬質 (H)	軟質 (O)						
10	3/8	12.70		±0.08	0.13以下	0.64	±0.10		
15	1/2	15.88	±0.03	±0.09	0.16以下	0.71			
20	3/4	22.22			0.22以下	0.81			
25	1	28.58	±0.04	±0.12	0.29以下	0.89	±0.15		
32	1 1/4	34.92				0.35以下		1.07	
40	1 1/2	41.28			0.62以下	1.24			
50	2	53.98	±0.05	±0.15	0.81以下	1.47		±0.22	
呼び径		長さ				コイルの内径	参考質量 (kg/m)		
A	B	直管	許容差	コイル巻管	許容差				
10	3/8	4000	+60	10000	+3000	400	0.217		
15	1/2					500	0.302		
20	3/4					500以上	0.487		
25	1			—	—	—	0.692		
32	1 1/4			—	—	—	1.017		
40	1 1/2			—	—	—	1.394		
50	2			—	—	—	2.168		

項 目	検 査 方 法								摘 要
	表7 被覆銅管の寸法及びその許容差 単位 mm								
被覆 材料 区分	呼び径		原管		被覆銅管		長さ及び その 許容差		
	A	B	外径	厚さ	最大 外径	被覆 層の 最小 厚さ	直管	コイル 巻管	
P	10	3/8	12.70	0.64	19.5	2.6	4000 +50 0	25000	
	15	1/2	15.88	0.71	24.0	2.8		+600	
	20	3/4	22.22	0.81	32.5	3.3		0	
	25	1	28.58	0.89	41.0	4.2		—	
V	10	3/8	12.70	0.64	16.5	1.6	4000 +50 0	25000	
	15	1/2	15.88	0.71	20.0	1.8		+600	
	20	3/4	22.22	0.81	29.0	2.6		0	
	25	1	28.58	0.89	36.0	2.8		—	
備考 コイル巻管のコイル内径は、500mm以上とする。									
コイル巻管の管長及び内径 コイル巻管の長さ及び内径は、50巻又はその端数を1組として任意に一巻を抜き取って計量し、参考質量によって照合する。									
測定器具 寸法検査は、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、又はこれと同等以上の精度を有するもののほか、限界ゲージなどを用いて測定する。									

項 目	検 査 方 法	摘 要
(外観及び形状検査)	<p data-bbox="294 193 740 259">外観及び形状検査 規格11. g) の外観及び形状検査は、目視によって行う。</p> <p data-bbox="294 317 384 339">外 観</p> <p data-bbox="322 361 740 467">a) 銅管及び原管の外観は、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の有無を調べる。</p> <p data-bbox="322 484 740 630">b) 被覆銅管の外面色が青色であることを調べる。ただし、受渡当事者間の協議によって青色以外にすることができる。</p> <p data-bbox="322 652 740 797">c) 被覆材料の低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、異物の混入などの使用上有害な欠点の有無を調べる。</p> <p data-bbox="322 819 740 926">d) 被覆材料のポリエチレン及び塩化ビニルは、表面が滑らかで、しわ、ふくれなど使用上有害な欠点の有無を調べる。</p> <p data-bbox="294 984 740 1129">形 状 銅管及び原管の形状は、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あることを調べる。</p>	<p data-bbox="761 193 854 259">付表5-2(重) 付表5-3(軽)</p> <p data-bbox="761 984 854 1006">付表5-4(重)</p>
表示検査	<p data-bbox="294 1193 740 1300">表示検査 規格11. j) の表示検査は、規格13. の表示について、管の外側に、容易に消えない方法で次の事項を表示しているこ</p>	<p data-bbox="761 1193 854 1215">付表5-3(軽)</p>

項 目	検 査 方 法	摘 要
<p>認証マーク</p>	<p>とを調べる。</p> <p>なお、配置及び配置図の例は、付図による。</p> <p>a) ㄥの記号</p> <p>b) 質別及び呼び径，又はそれらの記号</p> <p>なお、被覆銅管の場合は，被覆材料又はその記号</p> <p>c) 認証取得者名又はその略号</p> <p>d) 品質確認実施工場名若しくは製造工場が識別できる表示</p> <p>f) 製造年（西暦の下2桁）又はその略号</p> <p>注 c), d) の表示について、センターに届出されたとおりの表示をしていることを調べる。なお、d) については、センター及び認証取得者が識別できればよい。</p> <p>表示の修正 明らかでないものは修正させる。</p> <p>品質認証マーク管理要綱による。</p> <p>品質認証マークの数 直管については、管の両端及び中央の3か所以上とし、コイル巻管については、管の両端及び各コイルごとに押印又は刷込みする。</p>	

項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この検査方法は、平成9年4月1日から実施する。</p> <p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この検査方法は、平成23年3月1日から実施する。</p> <p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この検査方法は、平成24年11月12日から実施する。</p> <p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この検査方法は、平成25年4月1日から実施する。</p> <p style="text-align: center;">付 図</p>  <p>銅管 W-O-M 40 □ 10</p> <p>被覆銅管 P-W-O-M 1½ □ 10</p> <p>注 ただし、コイル巻管の場合、認証マークは、表示の位置と一致しなくてもよい。</p>	

項 目	検 査 方 法	摘 要
凡 例		
⊛	認証マーク	
)C	水の記号	
W-O 又は P-W-O	質別又は被覆材料の記号	
L 又は M	タイプの記号	
40又は1 1/2	呼び径	
□	認証取得者名（又は品質 確認実施工場名）又はその略号	
10	製造年	

別表

不適合の階級別欠点及び判定基準

1. 銅管及び被覆銅管の原管

不適合の階級	検査項目	欠点の種類	判定基準
致命	渦流探傷	きず	きずが認められたものは不可
重	形状・寸法	外径 長さ 厚さ 真円度 (実用的正円) 曲がり	許容差の範囲を超えるものは不可 許容差の範囲を超えるものは不可 許容差の範囲を超えるものは不可 規格許容差の範囲を超えるものは不可 規格許容差の範囲を超えるものは不可
	外観	割れ	あるものは不可
軽	外観	へこみ きず ねじれ すじ	著しいものは不可 著しいものは不可 ねじれが明らかなものは不可 触感又はのぞき見で明らかなものは不可
	表示	誤表示 無表示	間違っているものは不可 表示のないもの、抜けているものは不可
耐圧		漏れ, その他の異常	あるものは不可
引張・伸び		引張・伸び	規格値を満たさないものは不可
押し広げ		ひび きず 割れ	あるものは不可 著しいものは不可 あるものは不可
検査設備		校正, 点検を実施しているものを使用していないものは不可	

2. 被覆銅管の被覆

不適合の階級	検査項目	欠点の種類	判定基準
重	形状・寸法	最大外径 被覆層の最小 厚さ 長さ	許容差の範囲を超えるものは不可 寸法の範囲を超えるものは不可 規格許容差の範囲を超えるものは不可
	外観	割れ 色	あるものは不可 外面は青色以外不可
軽	外観	しわ ふくれ 異物の混入	軽微なもの以外は不可 軽微なもの以外は不可 軽微なもの以外は不可
	表示	誤表示 無表示	間違っているものは不可 表示のないもの、抜けているものは不可
曲げ		へん平率 割れ	20%以上のものは不可 あるものは不可
検査設備		校正、点検を実施しているものを使用していないものは不可	

参考

材質試験成績書 (銅管・被覆銅管)

日本水道協会

平成 年 月 日

品質認証センター長 様

立会検査員 _____ (印)

製造月日	製造ロット番号	種類及び記号	呼び径 mm又はA B	製造数量	規格 試験片記号	引張試験					押広げ試験	曲げ試験	化学分析試験		水圧試験 2.5 MPa	判定	備考
						厚さ	断面積	最大荷重	引張強さ 210 (軟質) 320 (硬質) N/mm ² 以上	伸び 40% 以上			銅	りん			
						mm	mm ²	N					99.90 %以上	0.015~ 0.04%			

注1. 伸び及び押広げ試験は、銅管及び被覆銅管の原管のうち、軟質に適用。

2. 曲げ試験は、被覆銅管の軟質のみ適用。

品質確認実施工場名 _____