

ステンレス鋼鋼管用ワンタッチ式継手

1 押継手

技術資料



リケンNPR 株式会社

目 次

1 「1押継手」の特長.....	3
2 「1押継手」の構造.....	4
3 「1押継手」の適用範囲.....	7
4 「1押継手」の性能.....	8
4-1 胴の気密試験 (SAS322 準拠).....	8
4-2 負圧試験 (SAS322 準拠).....	9
4-3 水圧試験 (SAS322 準拠).....	10
4-4 引抜試験 (SAS322 準拠).....	11
4-5 振動試験 (SAS322 準拠).....	12
4-6 内圧繰り返し試験 (SAS322 準拠).....	13
4-7 冷温水サイクル試験 (SAS322 準拠).....	14
4-8 腐食試験 (SAS322 準拠).....	15
4-9 実体による促進劣化試験 (SAS322 準拠).....	16
4-10 継手の浸出性能 (SAS322 準拠).....	17
4-11 ゴムリングの品質 (SAS322 準拠).....	18
4-12 ゴムリングの耐塩素性 (JWWA B 120 準拠).....	19
4-13 継手の耐久性.....	20
4-14 破壊水圧試験.....	21
4-15 管の寸法変化による性能確認.....	22
4-16 不具合想定試験1(管の施工方法及び傷の評価).....	23
4-17 不具合想定試験2(管にシーリング剤付着の評価).....	25
4-18 不具合想定試験3(管の歪み評価).....	26
4-19 不具合想定試験4(回転引抜試験).....	27
4-20 管の差し込み荷重測定.....	28
4-21 不凍液浸漬試験.....	29
5 施工要領.....	30
5-1 施工方法.....	30
5-2 継手間最小寸法.....	31
5-3 異種金属との接合.....	32
5-4 ベアソケット(やりとり)【BS】の使用.....	35
5-5 その他の留意事項.....	36
6 注意事項.....	39

1 「1 押継手」の特長

1-1 誰でも簡単に施工可能

継手本体にパイプを挿入するだけの簡単施工で、特別な技術は必要ありません。継手本体がパイプの成形品(※)であるため軽量です。

※一部アイテムを除きます。



1-2 専用工具が不要

ワンタッチなので、現場に重い工具を持ち込む必要がありません。高所や狭所での施工も容易です。専用の拡張機も必要ありません。



1-3 素早い施工

ワンタッチなので、とてもスピーディーに施工できます。継手がスリムなため、保温作業も容易です。



1-4 施工管理が楽

サイズ毎の管の差し込み長さが2種類なのでマーキング間違いによる施工不良が発生しにくい継手です。

呼び方	差し込み長さ
25Su 以下	50mm
30Su 以上	70mm



1-5 パイプの取り外しが可能

リムーバー(専用取り外し治具)で、継手端部のジョーホルダーを押し込むことで、パイプに食い込んだジョーを解除し、パイプを取り外すことが可能です。



1-6 銅管が直接接合可能(サイズ 15A~25A)

従来の1 押継手をそのまま銅管に接合できます。火を使わずにワンタッチで施工が可能となります。



2 「1 押継手」の構造

2-1 基本構造

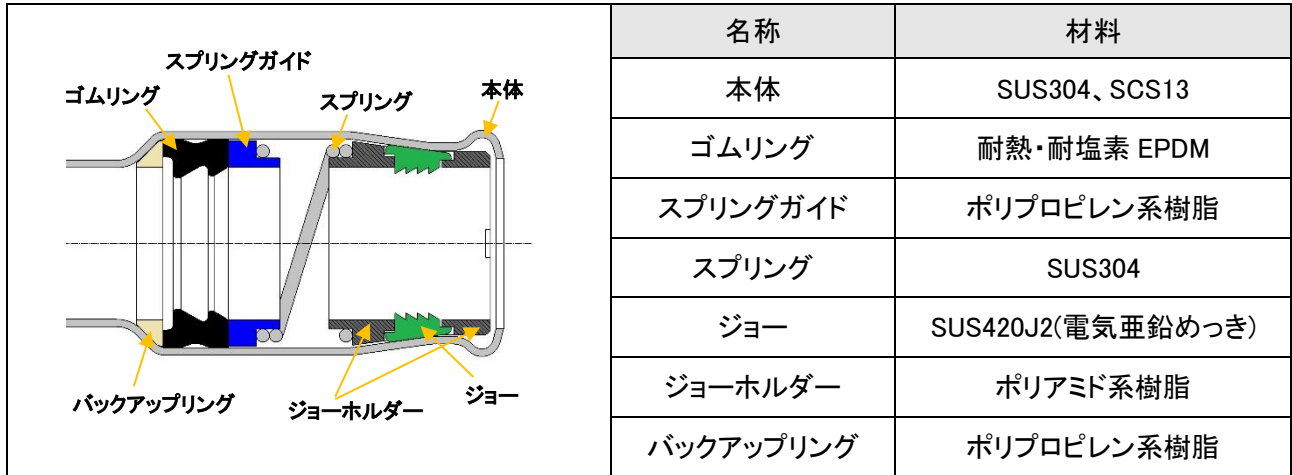


図 2-1 1 押継手の基本構造

2-2 抜け止め構造

1 押継手は、ジョーがパイプに食い込むことによる抜け止め構造の継手です。パイプを挿入するときは、ジョーが継手奥のスペースに逃げることでパイプを傷付けることなく挿入できます。パイプが抜ける方向に力が働くと、継手内径のテーパ形状によりジョーがパイプに食い込み、引張荷重が働くほど食い込みも大きくなり引抜阻止力が高まります。

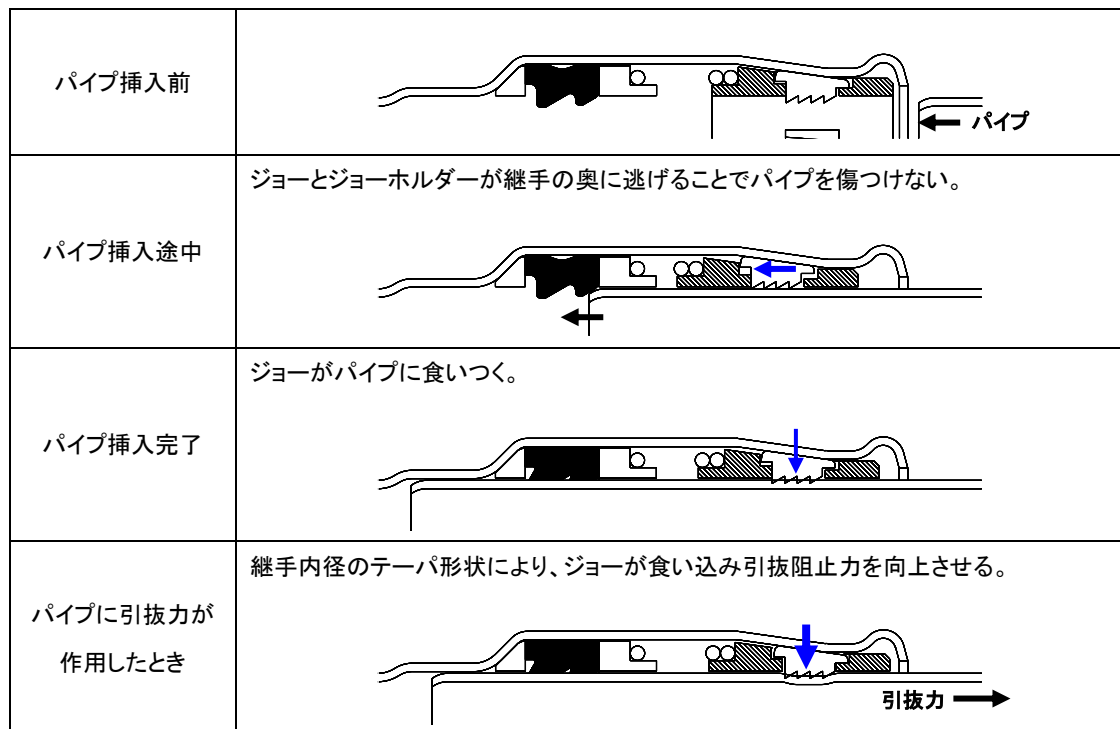


図 2-2 抜け止め構造

2-3 止水構造

1 押継手の止水構造は専用の異形ゴムリングを採用しています。

①管端が当たる部分がテーパ形状であることにより管の挿入抵抗が小さいです。

②セルフシール構造による高い止水性能を有しています。

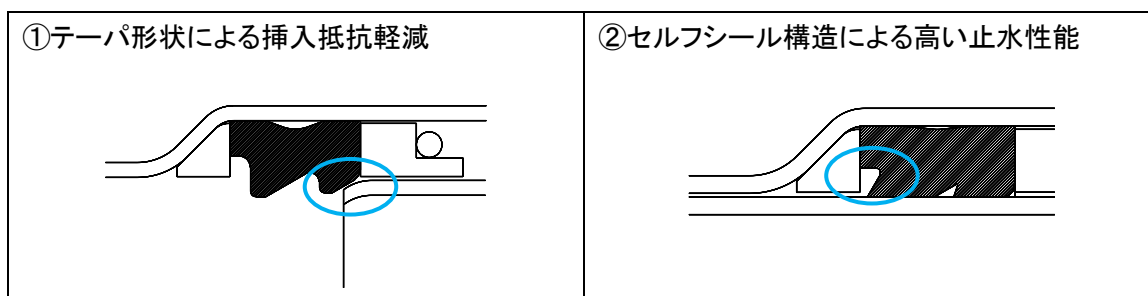


図 2-3 止水部の構造

2-4 パイプの取り外し

接合完了後であっても、リムーバー（専用取り外し治具）を使い、継手端部のジョーホルダーを押し込むことで、パイプに食い込んだジョーを解除し、パイプを取り外すことが可能です。

《注意》

- ・リムーバーを用いてのパイプの取り外しはあくまで緊急対応用です。何度も抜き差しすることはゴムリングやパイプに傷をつけ、漏水の原因となる恐れがありますので、むやみな抜き差しは行わないでください。
- ・継手を再施工する場合は、その都度、部品の確認が必要です。管挿入部にライト等を当てて目視確認いただくか、手で触って明らかな傷がないか確認をお願いします。特にゴムリングが損傷した場合、漏水の原因となります。実際に使用した継手（水圧を加えた後）の再使用は行わないでください。
- ・リムーバーを用いてパイプを取り外す際に、ジョーによってパイプに傷がつき漏水の原因になる事があります。リムーバーを用いて取り外したパイプを再使用する場合は、パイプに傷や変形が無いことを確認してから使用してください。

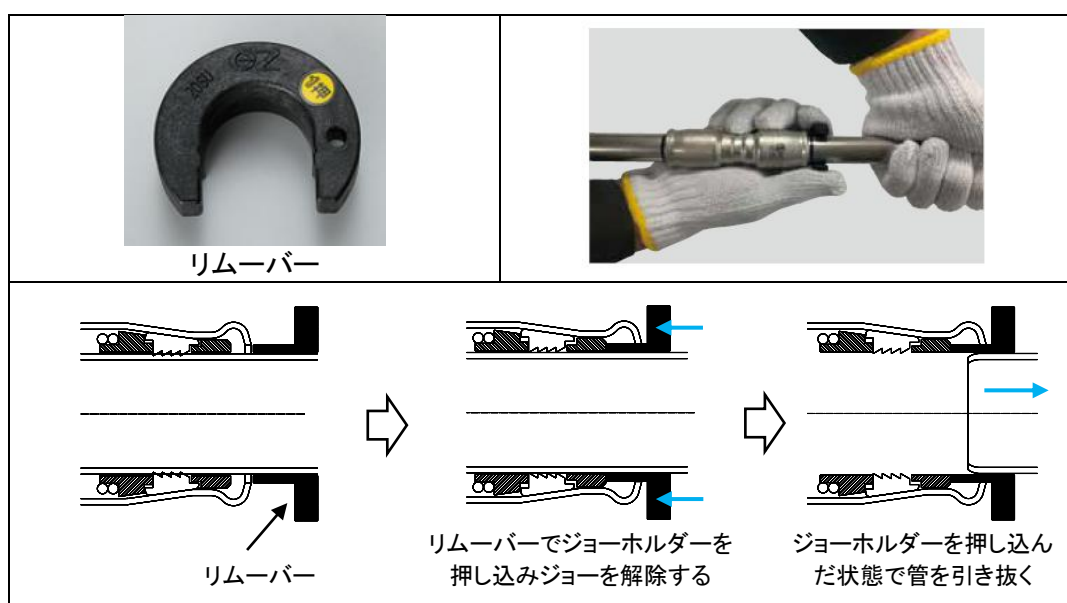


図 2-4 パイプの取り外し方法

- ・写真 2-4 に接合後にリムーバーを用いて取り外したパイプの外観を示します。ステンレス鋼鋼管は水圧を加える前であればパイプに傷がつかず再使用可能ですが、水圧を加えた後はパイプに傷がつくため再使用は行わないでください。
- ・銅管はステンレス鋼鋼管に比べて柔らかいため、水圧を加える前でも管に傷がつくので再使用は行わないでください。


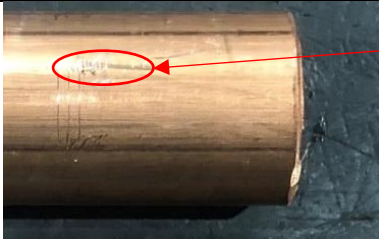
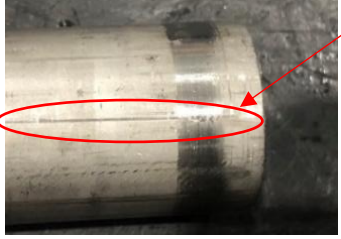

パイプの状態	ステンレス鋼鋼管	銅管
接合後に 水圧を加える前	 再使用可能	 再使用不可
接合後に 水圧を加えた後	 再使用不可	 再使用不可

写真 2-4 接合後のパイプ外観の写真

2-5 継手重量

代表的な製品の重量を表 2-5 に示します。

表 2-5 継手の重量

単位:g

呼び方	エルボ【L】	チー【T】	ソケット【S】
13Su	70	98	61
20Su	115	160	96
25Su	160	209	119
30Su	320	425	255
40Su	405	525	310
50Su	475	670	350

3 「1 押継手」の適用範囲

適用管種	呼び方・呼び径	適用温度	最高使用圧力	適用流体・使用用途
・一般配管用ステンレス鋼鋼管 (JIS G 3448) 【SUS304】 ・水道用ステンレス鋼鋼管 (JWWA G 115) 【SUS304】	13Su～50Su	0～80℃	1.0MPa	給水・給湯配管 冷却水配管 冷温水配管
・銅及び銅合金の継目無管 (JIS H 3300) 【質別:H 肉厚:M タイプ及びL タイプ】	15A～25A	0～80℃	1.0MPa	給水・給湯配管 冷却水配管 冷温水配管

《注意》

- ・薬液、油、下水、ガス、エア、蒸気、中水(雑用水)、雨水、井戸水、河川水用配管及び冷媒配管には使用できません。腐食、亀裂、漏洩の原因となる恐れがあります。
- ・適用水質は水道水の水質基準(厚生労働省)及び冷凍空調機器用水質ガイドライン JRA-GL02(日本冷凍空調工業会)に準じてください。

4 「1 押継手」の性能

ステンレス鋼鋼管で評価した項目については、試験名の横に **ステンレス鋼鋼管** を表示する。
銅管で評価した項目については、試験名の横に **銅管** を表示する。

4-1 胴の気密試験 (SAS322 準拠)

(1) 試験方法

管継手本体の端部を適当な方法で封じ、0.6MPa の試験下限空気圧を加え 5 秒以上保持する。

(2) 判定基準

漏れ、その他の異常があってはならない。

(3) 試験結果

表 4-1 胴の気密試験結果

呼び方	試験結果	合否
13Su	漏れ、その他の異常なし	合格
20Su	漏れ、その他の異常なし	合格
25Su	漏れ、その他の異常なし	合格
30Su	漏れ、その他の異常なし	合格
40Su	漏れ、その他の異常なし	合格
50Su	漏れ、その他の異常なし	合格

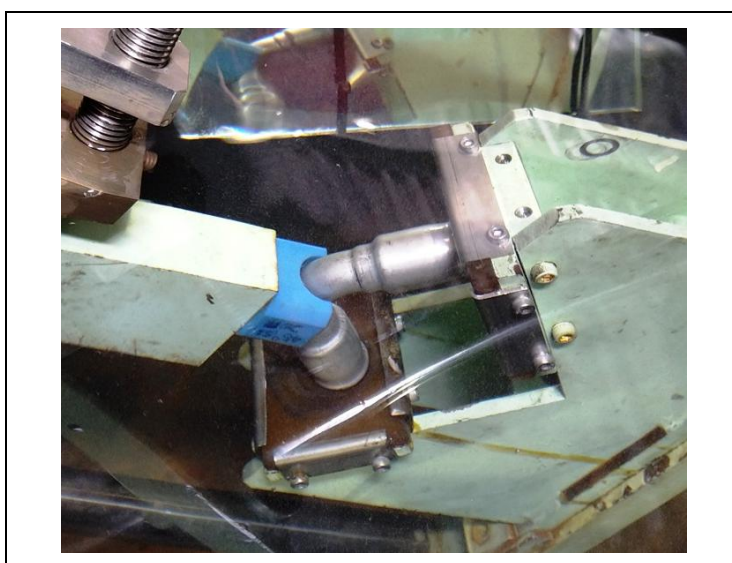


写真 4-1 胴の気密試験

(1) 試験方法

管継手に長さ 250mm 以上の管を接合し、真空ポンプによって-96kPa に減圧し、2 分間保持する。

(2) 判定基準

吸い込み、その他の異常があってはならない。

(3) 試験結果

表 4-2 負圧試験結果

呼び方	試験結果	合否		
		ステンレス鋼 鋼管	銅管	
			Mタイプ	Lタイプ
13Su	吸い込み、その他の異常なし	合格	合格	合格
20Su	吸い込み、その他の異常なし	合格	合格	合格
25Su	吸い込み、その他の異常なし	合格	合格	合格
30Su	吸い込み、その他の異常なし	合格		
40Su	吸い込み、その他の異常なし	合格		
50Su	吸い込み、その他の異常なし	合格		

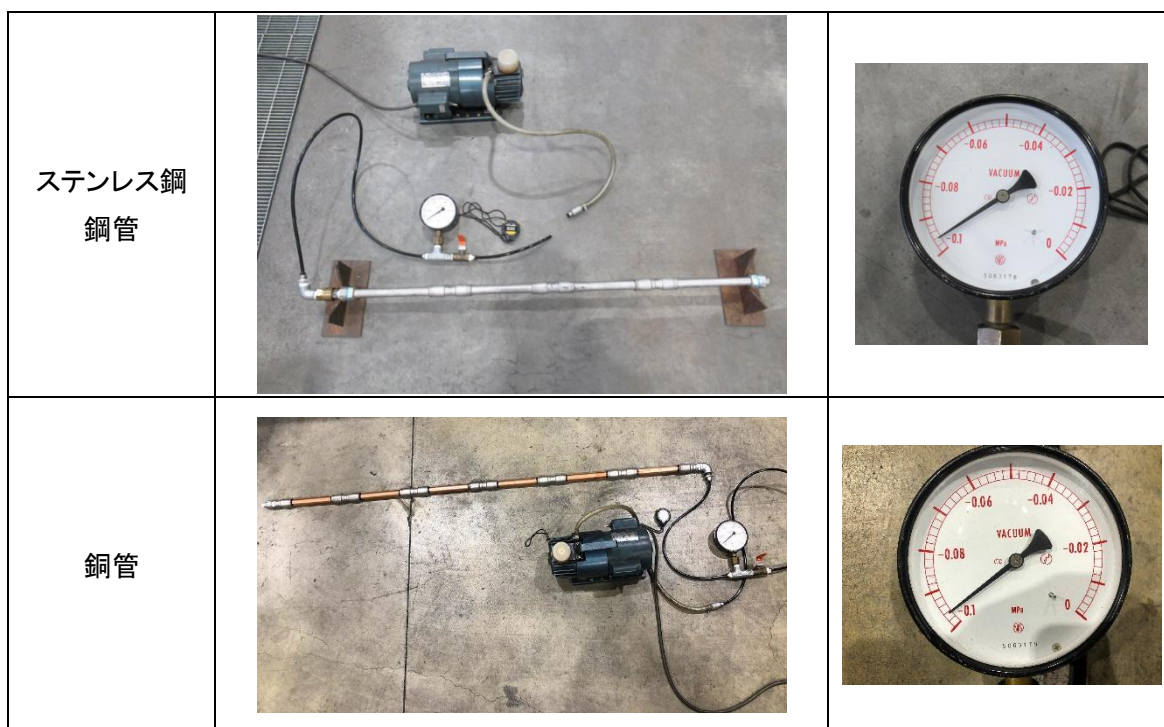


写真 4-2 負圧試験写真

(1) 試験方法

管継手に長さ 250mm 以上の管を接合し、2.5MPa の水圧を加えて 2 分間以上保持する。

(2) 判定基準

漏れ、破壊、抜け、その他の異常があってはならない。

(3) 試験結果

表 4-3 水圧試験結果

呼び方	試験結果	合否		
		ステンレス鋼 鋼管	銅管	
			Mタイプ	Lタイプ
13Su	漏れ、破壊、抜け、その他の異常なし	合格	合格	合格
20Su	漏れ、破壊、抜け、その他の異常なし	合格	合格	合格
25Su	漏れ、破壊、抜け、その他の異常なし	合格	合格	合格
30Su	漏れ、破壊、抜け、その他の異常なし	合格		
40Su	漏れ、破壊、抜け、その他の異常なし	合格		
50Su	漏れ、破壊、抜け、その他の異常なし	合格		



写真 4-3 水圧試験写真

(1) 試験方法

管継手に長さ 250mm 以上の管を接合し、内部に 0.2MPa の空気圧を封入した状態で 2mm/min の引張速度で管を引き抜き、空気が漏れるまでの最大荷重を測定する。

(2) 判定基準

呼び方毎に規定される引抜阻止力を有していること。

(3) 試験結果

表 4-4 引抜試験結果

呼び方	SAS322 規定値	ステンレス鋼鋼管		銅管			
		試験結果 (最大荷重)	合否	Mタイプ		Lタイプ	
				試験結果 (最大荷重)	合否	試験結果 (最大荷重)	合否
13Su	2.2 kN	4.7 kN	合格	5.6 kN	合格	14.5 kN	合格
20Su	3.8 kN	6.6 kN	合格	7.6 kN	合格	10.5 kN	合格
25Su	4.9 kN	6.9 kN	合格	8.4 kN	合格	18.1 kN	合格
30Su	7.0 kN	11.2 kN	合格				
40Su	8.8 kN	12.9 kN	合格				
50Su	10.1 kN	14.3 kN	合格				

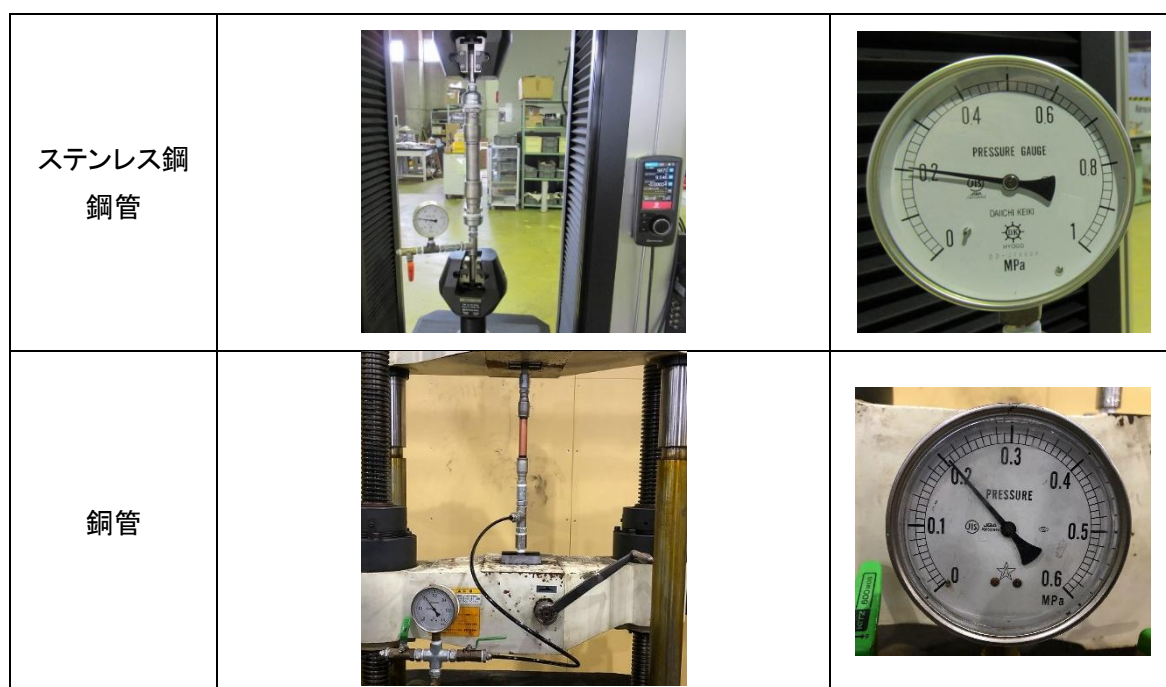


写真 4-4 引抜試験写真

(1) 試験方法

管継手に管を接合し、図 4-5 に示すような試験装置に取り付け、内部に 1.75MPa の水圧を封入した状態で±2.5mm、振動数 600 回/分の条件で 1,000,000 回の振動を与える。

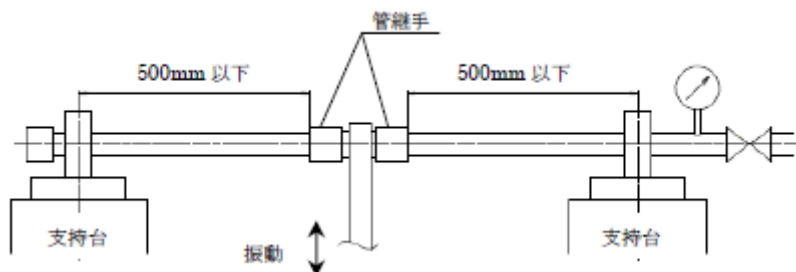


図 4-5 振動試験装置

(2) 判定基準

漏れ、その他の異常があってはならない。

(3) 試験結果

表 4-5 振動試験結果

呼び方	試験結果	合否		
		ステンレス鋼 鋼管	銅管	
			Mタイプ	Lタイプ
13Su	漏れ、その他の異常なし	合格	合格	合格
20Su	漏れ、その他の異常なし	合格	合格	合格
25Su	漏れ、その他の異常なし	合格	合格	合格
30Su	漏れ、その他の異常なし	合格		
40Su	漏れ、その他の異常なし	合格		
50Su	漏れ、その他の異常なし	合格		

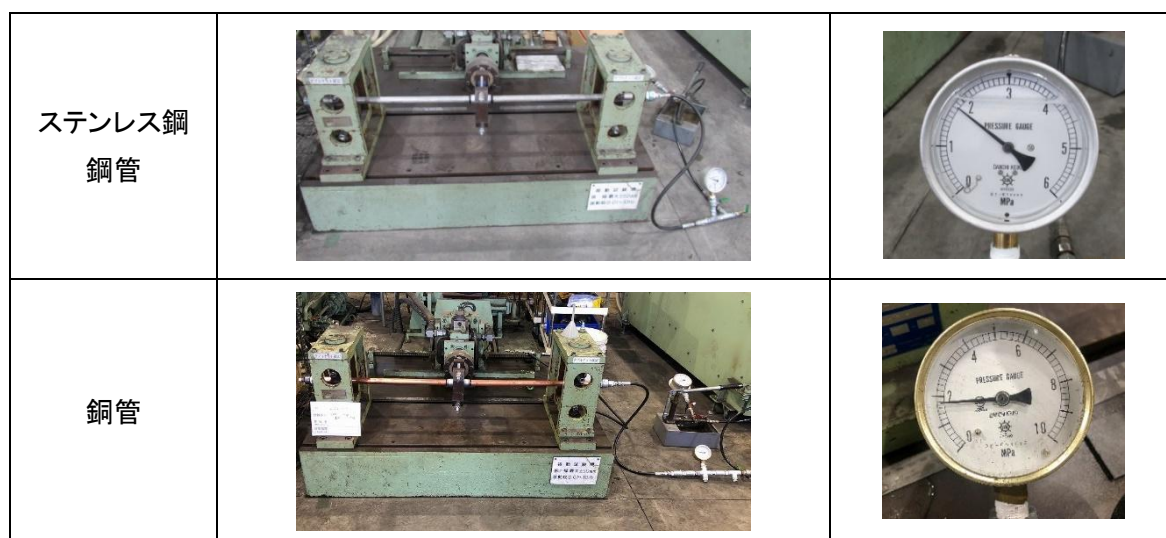


写真 4-5 振動試験写真

(1) 試験方法

管継手に長さ 250mm 以上の管を接合し、内部に水を満たし、0MPa から 4MPa まで昇圧した後 0MPa へ減圧する操作を 4 秒で行う。これを 1 回として 10,000 回の内圧繰返しを加える。

(2) 判定基準

漏れ、その他の異常があってはならない。

(3) 試験結果

表 4-6 内圧繰返し試験結果

呼び方	試験結果	合否		
		ステンレス鋼 鋼管	銅管	
			Mタイプ	Lタイプ
13Su	漏れ、その他の異常なし	合格	合格	合格
20Su	漏れ、その他の異常なし	合格	合格	合格
25Su	漏れ、その他の異常なし	合格	合格	合格
30Su	漏れ、その他の異常なし	合格		
40Su	漏れ、その他の異常なし	合格		
50Su	漏れ、その他の異常なし	合格		

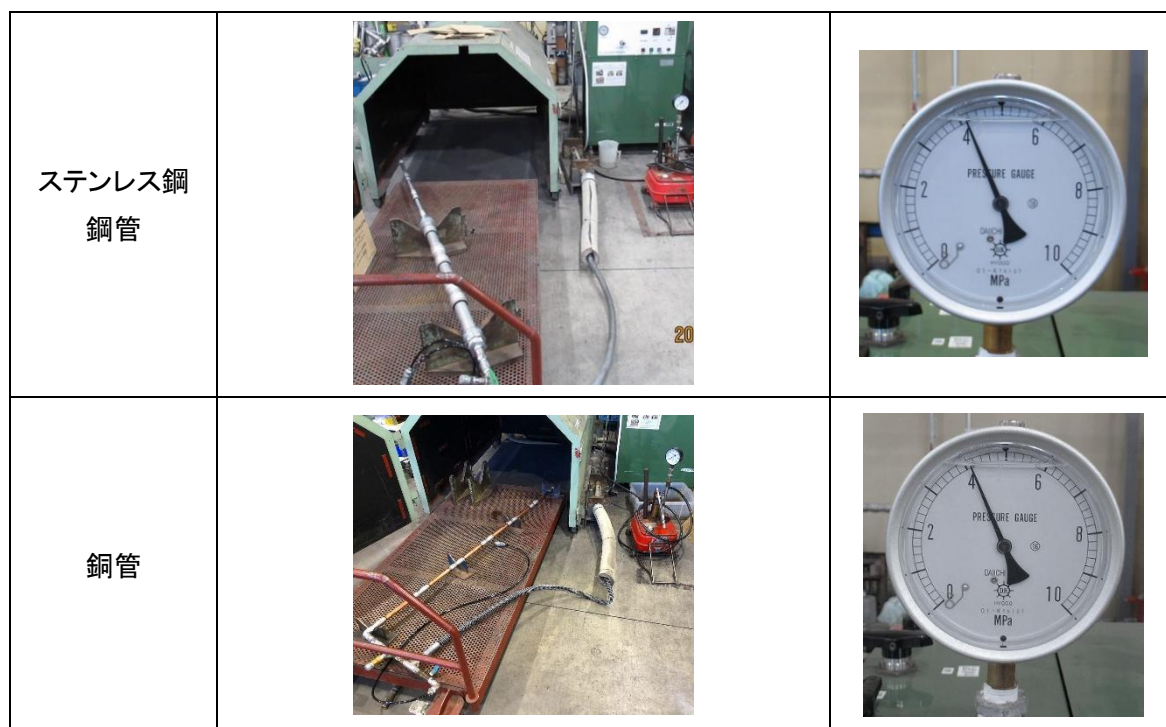


写真 4-6 内圧繰返し試験写真

(1) 試験方法

管と管継手を図 4-7 に示すように接合し、温度 80°C以上の温水及び常温の冷水を 10 分ごとに交互に通水する。これを 1,000 サイクル繰り返した後、常温で 2.5MPa の水圧を加え 2 分間保持する。

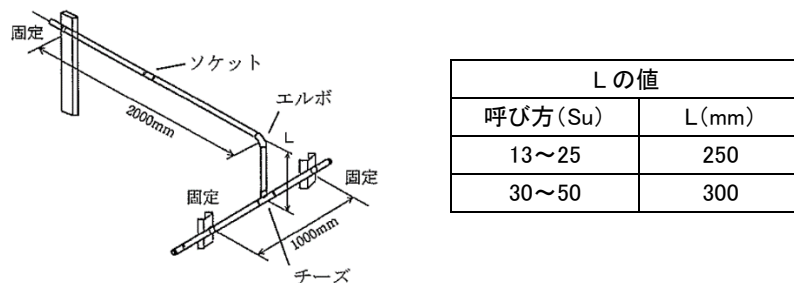


図 4-7 冷温水サイクル試験配管図

(2) 判定基準

漏れ、その他の異常があってはならない。

(3) 試験結果

表 4-7 冷温水サイクル試験結果 (ステンレス鋼鋼管)

呼び方	試験結果	合否
13Su	漏れ、その他の異常なし	合格
20Su	漏れ、その他の異常なし	合格
25Su	漏れ、その他の異常なし	合格
30Su	漏れ、その他の異常なし	合格
40Su	漏れ、その他の異常なし	合格
50Su	漏れ、その他の異常なし	合格

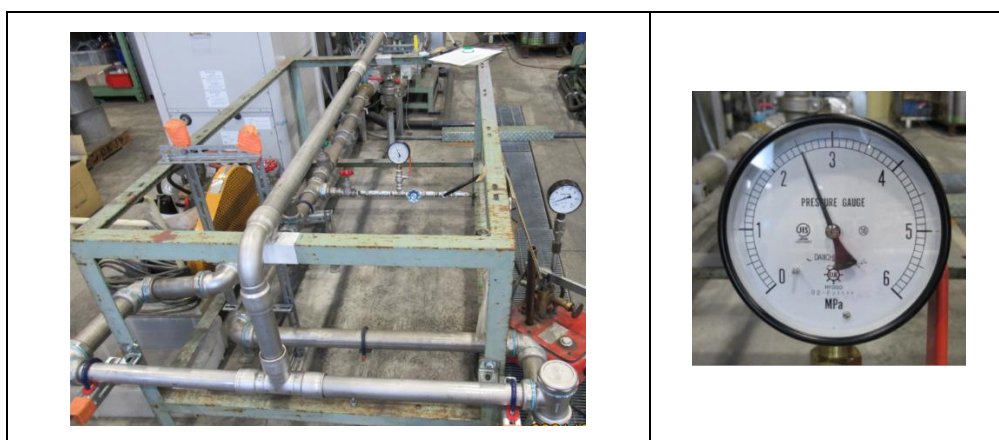


写真 4-7 冷温水サイクル試験写真

(1) 試験方法

管に管継手を接続した状態で表 4-8-1 に示す条件で試験溶液に浸漬し、管及び管継手の腐食状態を調べる。

表 4-8-1 腐食試験条件

試験溶液	JIS K 8150 に規定する塩化ナトリウムの特級品を蒸留水又は脱イオン水に溶解し、塩化物イオン濃度 200±20mg/L に調整する。
試験温度	80±2°C
試験期間	30 日。但し、試験溶液の交換は 15 日ごとに行う。

(2) 判定基準

管継手又は管に有害な孔食、隙間腐食又は応力腐食割れなどがあってはならない。

(3) 試験結果

表 4-8-2 腐食試験結果

呼び方	試験結果	合否		
		ステンレス鋼 鋼管	銅管	
			Mタイプ	Lタイプ
20Su	有害な孔食、隙間腐食又は 応力腐食割れなど異常なし	合格	合格	合格
50Su	有害な孔食、隙間腐食又は 応力腐食割れなど異常なし	合格		







	10倍拡大写真	10倍拡大写真	
		継手	管
ステンレス鋼 鋼管 (20Su)			
銅管 (20Su)			

写真 4-8 腐食試験写真

4-9 実体による促進劣化試験 (SAS322 準拠)

ステンレス鋼鋼管

(1) 試験方法

管継手に管を接合した供試材の内部に水道水を適量入れ、図 4-9 に示すような試験装置を用いて恒温槽内で加熱する。管内温度が 150°C になるように調整し、115 日間加熱保持後に恒温槽から取り出し、常温まで冷却した後 0.02MPa の水圧を 2 分間保持し、さらに 1.0MPa の水圧を 2 分間保持する。

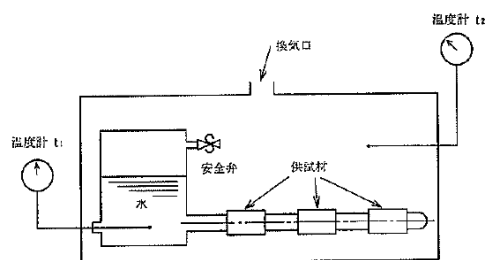


図 4-9 実体による促進劣化試験図

(2) 判定基準

漏れ、その他の異常があってはならない。

(3) 試験結果

表 4-9 実体による促進劣化試験結果

呼び方	試験結果	合否
13Su	漏れ、その他の異常なし	合格
20Su	漏れ、その他の異常なし	合格
25Su	漏れ、その他の異常なし	合格
30Su	漏れ、その他の異常なし	合格
40Su	漏れ、その他の異常なし	合格
50Su	漏れ、その他の異常なし	合格

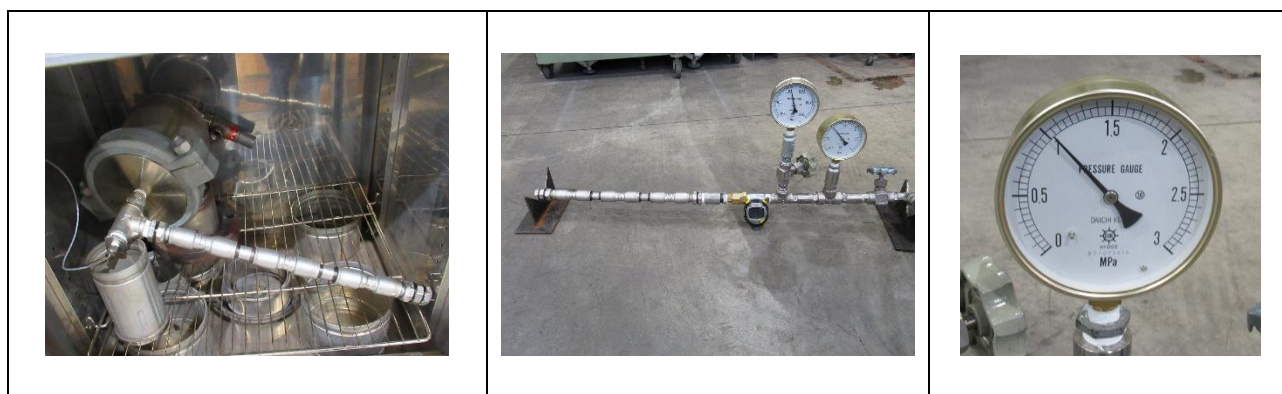


写真 4-9 実体による促進劣化試験写真

4-10 継手の浸出性能 (SAS322 準拠)

(1) 試験方法

1 押継手 13Su に対して JIS S 3200-7 「水道用器具－浸出性能試験方法」の試験を行う。

(2) 判定基準

表 4-10 の浸出基準(厚生労働省の「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」の別表第 1) に適合することを確認する。

(3) 試験結果

表 4-10 浸出性能

浸出試験項目	基準値	測定結果
味	異常なきこと	異常なし
臭気	異常なきこと	異常なし
色度 (度)	5 以下	0.1 以下
濁度 (度)	2 以下	0.01 以下
六価クロム化合物 (mg/L)	0.02 以下	0.001 以下
鉄及びその化合物 (mg/L)	0.3 以下	0.01 以下
有機物(全有機炭素(TOC)の量) (mg/L)	3 以下	0.2 以下
亜鉛及びその化合物 (mg/L)	1.0 以下	0.001 以下
フェノール類 (mg/L)	0.005 以下	0.001 以下

4-11 ゴムリングの品質 (SAS322 準拠)

ゴムリングの材料は耐熱・耐塩素 EPDM であり、物性は、表 4-11 の通りです。安全衛生性や圧縮永久歪に配慮した材料を選定しているため、安全で安定したシール性能が得られます。

表 4-11 ゴムリングの物性

試験項目	項目	基準値	物性値
ゴムの種類	—	—	EPDM
硬さ試験	デュロメータ硬さ (H _A)	65±5	68
引張試験	7.0MPa 荷重時の伸び (%)	200 以下	160
	引張強さ (MPa)	10.0 以上	13.0
	伸び (%)	200 以上	270
老化試験	デュロメータ硬さ変化 (H _A)	+10 以内	+1
	引張強さ変化率 (%)	-15 以内	+4
	伸び変化率 (%)	-40 以内	+4
圧縮永久ひずみ試験	圧縮永久ひずみ率 (%)	20 以下	12
浸漬試験	体積変化率 (%)	±5 以内	±0
遊離硫黄分析試験	遊離硫黄率 (%)	0.1 未満	0.02
EPDM の耐塩素性能試験	耐塩素性能	JWWA B 120 の附属書 D の表 D.2 による	異常なし

4-12 ゴムリングの耐塩素性 (JWWA B 120 準拠)



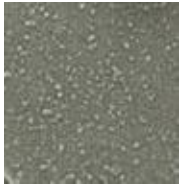






(1) 試験方法

JWWA B 120 の附属書 D 「水道用ソフトシール仕切弁—弁体ゴムの耐塩素性試験方法」によって試験を行う。

(2) 判定基準

JWWA B 120 の附属書 D 「水道用ソフトシール仕切弁—弁体ゴムの耐塩素性試験方法」の表 D.2 の判定基準のレベル 3 以下であることを確認する。

(3) 試験結果

		試験前	7 日目	14 日目	21 日目	28 日目
外観	全体					
	拡大					
黒粉化評価	—	—	—	 レベル 1	 レベル 1	 レベル 1
白粉化評価	—	—	—	 レベル 1	 レベル 1	 レベル 1
試験液の状態	—					
合否	—	—	—	—	合格	

4-13 継手の耐久性

(1) 評価方法

SAS322「一般配管用ステンレス鋼鋼管の管継手性能基準」では、「4-9 実体による促進劣化試験(耐劣化性能)」に記載の性能基準からアレニウスの反応速度式を用い、耐用年数を算出する。

(参考)アレニウス反応速度式について

メカニカル形管継手の耐久性は、使用するゴムリングの寿命に左右され、アレニウス反応速度式を用いた寿命算定が広く採用されています。反応速度は温度によって著しく影響され、反応速度定数と温度との関係は次式で示されます。

$$K = A e^{-E/RT}$$

K: 反応速度定数

A: 頻度因子

E: 反応の活性化エネルギー

R: ガス定数

T: 絶対温度

これをゴムの寿命予測に用いる場合は、横軸を絶対温度の逆数、縦軸を寿命時間としたアレニウスプロット図上に促進試験時の温度と寿命時間をプロットし、この直線を延長させて常用温度における寿命を予測する方法が用いられています。

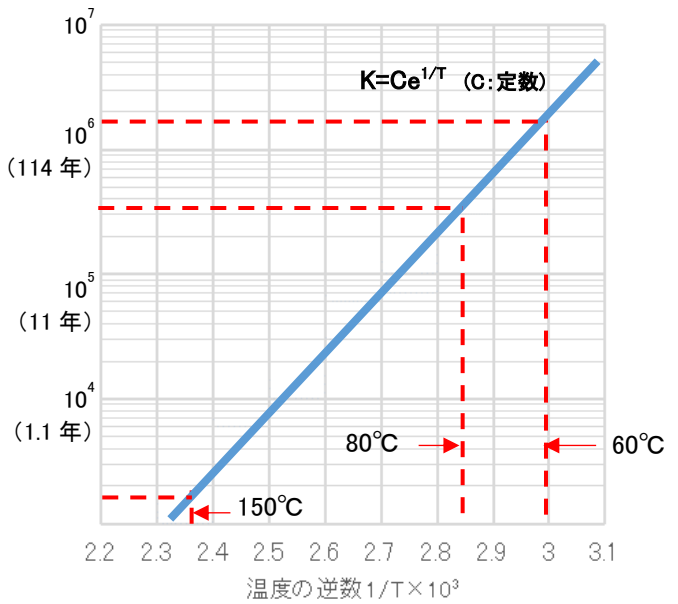


図4-12 温度と寿命時間との関係

(2) 算出結果

図 4-12 に示す通り、アレニウスの反応速度式より、20°C、40°C、60°C、80°Cでの耐用年数を算出しました。

表 4-12 アレニウスの近似式による耐用年数(熱影響のみ)

温度	80°C	60°C	40°C	20°C
耐用年数	40 年以上	100 年以上	100 年以上	100 年以上

《注意》

但し、ここで導かれた耐用年数は実験上の推定値であり、水質、流速などの流体の使用条件に大きく影響を受けるため、実配管での寿命を保証するものではありません。

(1) 試験方法

管継手に長さ 250mm 以上の管を接合して水圧を加え、破壊または漏水する圧力を測定する。

(2) 試験結果

表 4-13 破壊水圧試験結果

呼び方	試験結果		
	ステンレス鋼管	銅管	
		Mタイプ	Lタイプ
13Su	25 MPa ジョーホルダー抜け出し	23 MPa ジョーホルダー抜け出し	30 MPa ジョーホルダー抜け出し
20Su	17 MPa ジョーホルダー抜け出し	17 MPa ジョーホルダー抜け出し	21 MPa ジョーホルダー抜け出し
25Su	13 MPa ジョーホルダー抜け出し	13 MPa ジョーホルダー抜け出し	15 MPa ジョーホルダー抜け出し
30Su	13 MPa ジョーホルダー抜け出し		
40Su	10.5 MPa ジョーホルダー抜け出し		
50Su	8 MPa ジョーホルダー抜け出し		

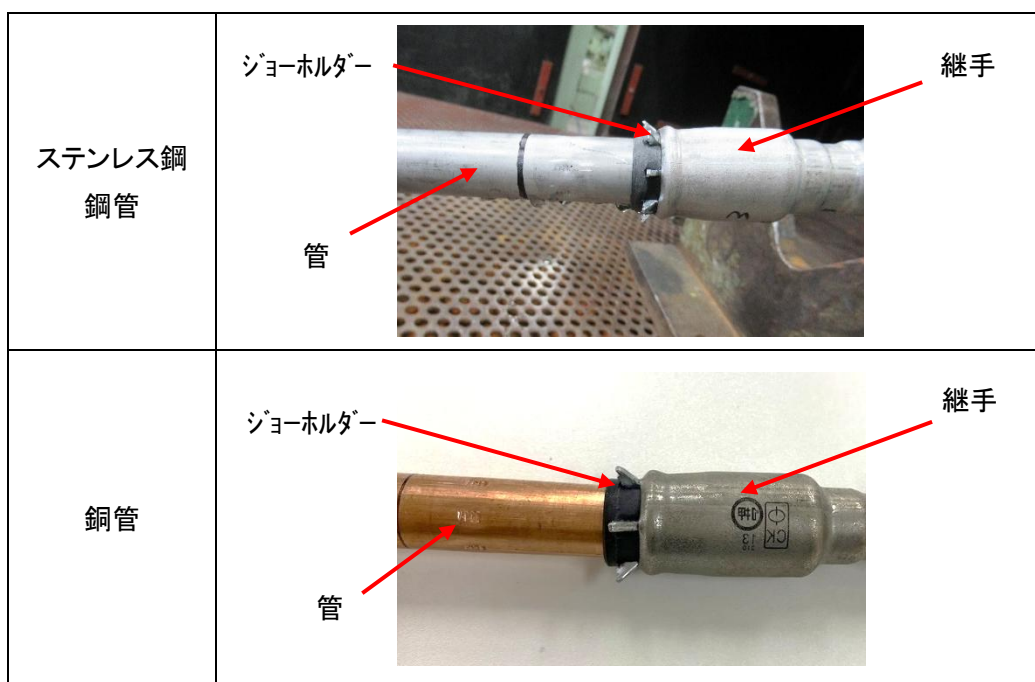


写真 4-13 破壊水圧試験写真

(1) 試験方法

JIS G 3448 一般配管用ステンレス鋼鋼管又は JIS H 3300 銅及び銅合金の継目無管で規定される管外径の最大値及び最小値の供試管を作製し、「4-2 負圧試験」及び「4-3 水圧試験」を行う。

(2) 試験結果

表 4-14 管の寸法許容差確認結果

管種	呼び方	管外径(mm)				合否	
		基準	許容差	試験体寸法		負圧試験	水圧試験
ステンレス 鋼鋼管	13Su	15.88	0 -0.37	最大	15.88	合格	合格
				最小	15.51	合格	合格
	20Su	22.22	0 -0.37	最大	22.22	合格	合格
				最小	21.85	合格	合格
	25Su	28.58	±0.34	最大	28.58	合格	合格
				最小	28.21	合格	合格
	30Su	34.0	±0.34	最大	34.34	合格	合格
				最小	33.66	合格	合格
	40Su	42.7	±0.43	最大	43.13	合格	合格
				最小	42.27	合格	合格
	50Su	48.6	±0.49	最大	49.09	合格	合格
				最小	48.11	合格	合格
銅管	15A	15.88	±0.03	最大	15.91	合格	合格
				最小	15.85	合格	合格
	20A	22.22	±0.03	最大	22.25	合格	合格
				最小	22.19	合格	合格
	25A	28.58	±0.03	最大	28.61	合格	合格
				最小	28.55	合格	合格

(1) 試験方法

呼び方 20Su において、表 4-15-1 に示す管の斜め切りや斜め挿入による水密性の評価及び管外面の傷を再現し、「4-3 水圧試験」を行う。

表 4-15-1 試験条件

評価項目		試験体の状態
管の斜め切り		バンドソーを使用して 3mm の斜め切り状態の管を作り、ヤスリで面取りをした。(ロータリーカッターで出来る斜め切りが 3mm 未満であることから設定)
管の斜め挿入		継手に挿入出来る最大限の角度をつけた状態で管を挿入し、管への傷の有無を確認する。
管外面の傷	カッター傷	カッターを使用して 3kg と 5kg の荷重で管に対して管軸方向に傷を付ける。
	ロータリーカッター傷	ロータリーカッターを使用して管に対して螺旋状に傷をつける。
	研磨紙傷	研磨紙(#80)を使用して管に対して管軸方向に傷をつける。
	ディスクグラインダー傷	ディスクグラインダーを使用して管に対して管軸方向に傷をつける。

(2) 試験結果

表 4-15-2 試験結果

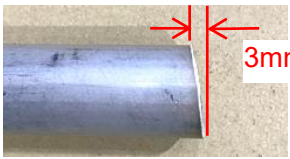
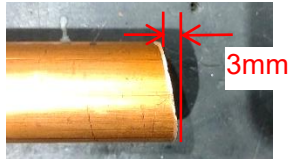
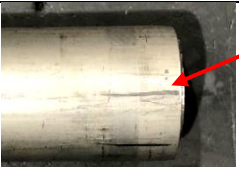








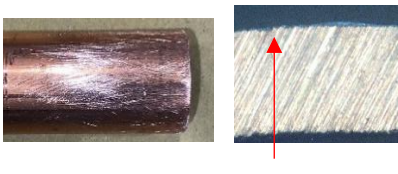

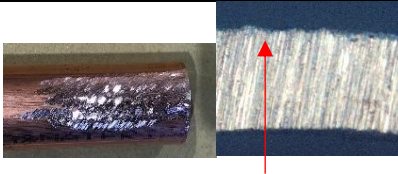
評価項目		ステンレス鋼鋼管	銅管
斜め切り	外観		
	水圧試験結果	2.5MPa 漏れ無し	2.5MPa 漏れ無し
斜め挿入	外観 (管取り外し後)		
		ジョーが管と干渉し管に傷が付く。	ジョーが管と干渉し管に傷が付く。
	水圧試験結果	2.5MPa 漏れ無し	2.5MPa 漏れ無し

表 4-15-3 試験結果(傷の種類)

評価項目		ステンレス鋼鋼管	銅管	
カッター傷	3kg 負荷	凹み量	0.04mm	0.10mm
		外観	 深さ約 0.04mm 爪が引っかかる	 深さ約 0.10mm 爪が引っかかる
		水圧試験結果	2.5MPa 漏れ無し	2.5MPa 漏れ
	5kg 負荷	凹み量	0.07mm	0.20mm
		外観	 深さ約 0.07mm 爪が引っかかる	 深さ約 0.20mm 爪が引っかかる
		水圧試験結果	2.5MPa 漏れ無し	0.2MPa 漏れ
ロータリーカッター傷	外観			
	水圧試験結果	2.5MPa 漏れ無し	2.5MPa 漏れ無し	
研磨紙傷	外観	 表面に細かな傷	 表面に細かな傷	
	水圧試験結果	2.5MPa 漏れ無し	2.5MPa 漏れ無し	
ディスクグラインダー傷	外観	 広範囲に高低差約 0.08mm 爪が引っかかる	 広範囲に高低差約 0.06mm 爪が引っかかる	
	水圧試験結果	2.5MPa 漏れ無し	2.5MPa 漏れ無し	

《注意》

今回の試験ではカッター傷以外では漏れは発生しませんが、管の斜め切りや管の斜め挿入及び傷を許容するものではありません。

(1) 試験方法


呼び径 20A において、管の外面に液状シール剤が付着した場合を想定した試験体を作製し、「4-3 水圧試験」を行う。

表 4-16-1 試験条件

条件	詳細
シール剤固化前に挿入	液状シール剤(ヘルメシール S-2)をパイプ端部から継手の差し込み長さ+10 mmまで塗布する。塗布直後の管を継手に差し込み、「4-3 水圧試験」を行う。5 日後に管を 90~180° 回して再度、「4-3 水圧試験」を行う。
シール剤固化後に挿入	液状シール剤(ヘルメシール S-2)をパイプ端部から継手の差し込み長さ+10 mmまで直線に塗布し、固化させる。固化後の管を継手に差し込み、「4-3 水圧試験」を行う。

(2) 試験結果

表 4-16-2 試験結果

条件	試験結果		
	施工直前の管の状態	施工直後	施工後 5 日後に管回転
シール剤固化前に挿入		2.5MPa 漏れ無し	2.5MPa 漏れ無し
シール剤固化後に挿入		2.5MPa 漏れ	

《注意》

今回の試験ではシール剤の固化前に管を差し込み漏れは発生しませんでした。シール剤が付着した管の使用を許容するものではありません。

4-18 不具合想定試験3(管の歪み評価)

銅管

(1) 試験方法

管端を図 4-17 のように楕円に変形させた管を管継手に挿入し、差し込み性を確認する。その後、気密試験(0.2MPa、2 分間保持)を行う。

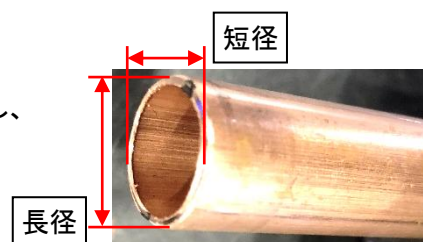


図 4-17 管の歪み状態

(2) 試験結果

表 4-17 管の歪み試験結果

呼び径	管外径(mm)		差し込み性	気密試験
	長径	短径		
15A	16.05	15.91	○	漏れ無し
	16.12	15.82	○	漏れ無し
	16.17	15.65	○	漏れ無し
	16.22	15.66	△	漏れ無し
	16.24	15.51	△	漏れ無し
	16.34	15.49	×	
20A	22.32	22.27	○	漏れ無し
	22.43	21.94	○	漏れ無し
	22.56	21.91	○	漏れ無し
	22.64	21.77	△	漏れ無し
	22.70	21.71	△	漏れ無し
	22.87	21.50	×	
25A	28.64	28.60	○	漏れ無し
	28.84	28.41	○	漏れ無し
	28.99	28.14	△	漏れ無し
	29.09	28.08	△	漏れ無し
	29.19	28.11	×	

○: 差し込み容易、△: 差し込み困難、×: 差し込み不可

《注意》




今回の試験では楕円に変形された管を差し込み、漏れは発生しませんでした。変形した管の使用を許容するものではありません。

(1) 試験方法

ステンレス鋼鋼管 20Su 及び銅管 20A において継手に接合した管をバイスで固定し、継手を約 50N で引張りながら反時計方向に 5 回転させ、管の抜け出し量の確認及び気密試験(0.2MPa、2 分間保持)を行う。

(2) 試験結果

表 4-18 回転引抜試験結果

呼び方	呼び径	項目	ステンレス鋼鋼管	銅管	
				Mタイプ	Lタイプ
20Su	20A	抜け出し量	 0.5mm 以下	 0.5mm 以下	 0.5mm 以下
		気密試験	漏れ無し	漏れ無し	漏れ無し

《注意》

今回の試験では継手の回転によって漏れは発生しませんでした。実配管においては位置調整・角度変え程度の回転までとしてください。

(1) 試験方法

継手に各種の管を差し込む際の差し込み荷重を測定する。

(2) 試験結果

表 4-19 差し込み荷重測定結果

呼び方	呼び径	ステンレス鋼鋼管	銅管	
			Mタイプ	Lタイプ
13Su	15A	60N 以下	60N 以下	60N 以下
20Su	20A	100N 以下	100N 以下	100N 以下
25Su	25A	100N 以下	100N 以下	100N 以下
30Su	30A	100N 以下		
40Su	40A	110N 以下		
50Su	50A	140N 以下		

4-21 不凍液浸漬試験

(1) 試験方法

1 押継手の接水部の部品であるゴムリング及びバックアップリングが不凍液に対して耐性があるかを確認する。下記の試験条件にて不凍液に浸漬し、外観、質量、体積、硬さ、引張強さ、伸びの変化を測定し、判定基準を満足していることを確認する。

試験条件

- ①不凍液：ナイブライン NFP(主成分：プロピレングリコール) 希釈率 60%
- ②試験温度：23°C±2°C
- ③浸漬時間：7 日間
- ④試験片：ゴムリング用ゴム ダンベル状 3 号形
バックアップリング

(2) 試験結果

表 4-20 評価項目

試験片	評価項目	判定基準	試験結果	合否
ゴムリング	外観状態	変色が生じないこと	変化なし	合格
	質量変化率	5%以上増減しないこと	0.34%	合格
	体積変化率	5%以上増減しないこと	0.06%	合格
	硬さ変化率(デュロメータ A)	5%以上増減しないこと	0%	合格
	引張強さ	5%以上増減しないこと	0.05%	合格
	伸び変化率	5%以上増減しないこと	0.08%	合格
バックアップリング	外観状態	変色が生じないこと	変化なし	合格
	質量変化率	5%以上増減しないこと	0%	合格
	体積変化率	5%以上増減しないこと	0%	合格
	硬さ変化率(デュロメータ A)	5%以上増減しないこと	0%	合格



写真 4-20 浸漬試験写真

《注意》

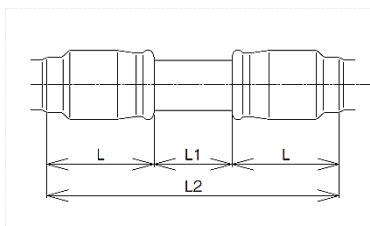
1 押継手のゴムリングとバックアップリングは不凍液ナイブライン NFP に対して、耐性を有していると推定されます。その他の不凍液を使用する際はお問い合わせください。

5 施工要領

5-1 施工方法

<p>① パイプの切断</p> 	<p>ロータリーカッターを用いて、パイプを管軸に対して直角に切断します。</p> <p>《注意》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バンドソーでの切断は行わないでください。パイプの挿入不足や、ゴムリング損傷により漏れの原因となる可能性があります。 ・斜め切りや段差切りにならないようご注意ください。 ・変形や外面に傷があるパイプは使用しないでください。 ・銅管は、特に変形し易いためご注意ください。 						
<p>② 切断面の面取り</p> 	<p>ヤスリやリーマーなどを用いて、パイプの切断面に発生したバリやカエリを除去します。銅管の場合、C0.5 mm以上の面取りを行ってください。</p> <p>《注意》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パイプの外面にバリ・カエリが残っている場合、ゴムリングが傷つき、漏水の原因となりますのでご注意ください。 ・切粉が管内に入った場合は除去してください。 ・銅管用ロータリーカッターを使用して銅管を切断すると、外バリが大きくなる場合がありますので、特に注意して面取りを行ってください。 ・過大な面取りなどによりパイプの端面が鋭利な状態となった場合、ゴムリングが傷つき、漏水の原因となりますので、端部を切断し直してください。 						
<p>③ マーキング</p> 	<p>専用のマーキング治具ルーラーを用いて、パイプ表面に差し込み長さの標線を引きます。</p> <table border="1" data-bbox="719 1133 1157 1234"> <thead> <tr> <th>呼び方</th> <th>差し込み長さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25Su 以下</td> <td>50mm</td> </tr> <tr> <td>30Su 以上</td> <td>70mm</td> </tr> </tbody> </table>  <p>ルーラー</p> <p>《注意》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ルーラーを十分に押し当てて標線を引いてください。 ・銅管の場合、蟻の巣状腐食が発生する可能性がありますので、ゼブラ製マッキーまたは寺西化学工業製マジックインキを使用してください。 	呼び方	差し込み長さ	25Su 以下	50mm	30Su 以上	70mm
呼び方	差し込み長さ						
25Su 以下	50mm						
30Su 以上	70mm						
<p>④ パイプ挿入</p> 	<p>継手とパイプ端面に異物が付着していないこと、パイプに傷、変形等の異常が無いことを確認し、標線の位置まで、パイプをまっすぐ差し込んでください。</p> <p>《注意》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パイプが入りにくい場合は、ゴムリングを傷つける可能性がありますので、1 押し継手用シリコンスプレーをパイプに塗布してください。 ・パイプを継手内部に強く押し付けて回しながら挿入すると、ゴムリングやパイプ外面に傷がつき、漏水の原因となりますのでご注意ください。 						
<p>⑤ 接合完了</p> 	<p>標線と継手端部との距離が 3mm 以内であることを確認してください。</p>						
<p>⑥ 漏れ検査</p> <p>—</p>	<p>配管完了後、漏れ検査を実施し、漏れの無いことを確認してください。</p> <p>《注意》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加圧後は僅かに伸長しますが、標線と継手端部との距離が 5mm 以内であれば問題ありません。 						

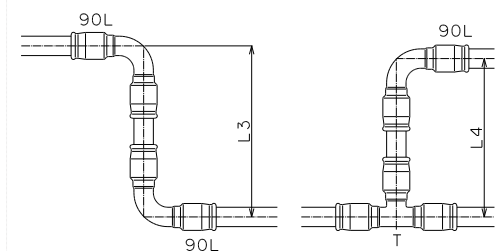
5-2 継手間最小寸法



[単位: mm]

呼び方 (Su)	13	20	25	30	40	50
継手間最小寸法 L1	20					
差し込み長さ L	50	50	50	70	70	70
パイプ長さ L2	120	120	120	160	160	160

● 90° エルボ2個使用時及びチーと90° エルボ使用時の寸法

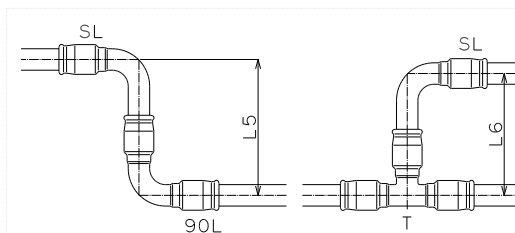


[単位: mm]

呼び方 (Su)	13	20	25	30	40	50
最小寸法 L3	170	186	200	260	280	296
最小寸法 L4	159	171	182	237	252	263

※ただし、径違いチーの場合は、あてはまりませんのでご注意ください。

● SL使用時の寸法

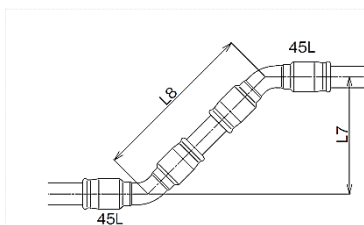


[単位: mm]

呼び方 (Su)	13	20	25	30	40	50
最小寸法 L5	100	116	130	170	201	218
最小寸法 L6	89	101	112	147	173	185

※ただし、径違いチーの場合は、あてはまりませんのでご注意ください。

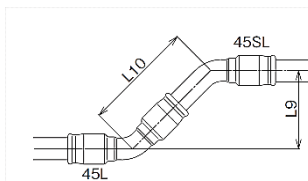
● 45° エルボ2個使用時の寸法



[単位: mm]

呼び方 (Su)	13	20	25	30	40	50
最小寸法 L7	104	109	112	149	155	159
最小寸法 L8	146	154	158	210	218	224

● 45SL使用時の寸法



[単位: mm]

呼び方 (Su)	13	20	25	30	40	50
最小寸法 L9	51	55	59	80	89	93
最小寸法 L10	72	78	84	113	126	132

5-3 異種金属との接合

ステンレスと異種金属を直接接合すると、異種金属接触腐食(ガルバニック腐食)が発生することがあります。ガルバニック腐食は、接触する2種の金属の電位差が大きいほど腐食が促進されます。

ステンレスと電位差の小さい異種金属との組合せは問題ありませんが、1押継手(ステンレス)と炭素鋼鋼管との接合の様に電位差が大きい場合は、絶縁ユニオンや絶縁フランジを使用して絶縁処理をしてください。

表 5-3-1 にステンレスと異種金属との直接接合の可否を示します。

表 5-3-1 ステンレスと異種金属との直接接合の可否

接続相手の材料	直接接合の可否	備考
銅、青銅、耐脱亜鉛腐食黄銅	○	電位が近似しているため実用的に問題無し。
硬質ポリ塩化ビニル	○	樹脂が絶縁体であるため問題無し。
炭素鋼、鋳鉄、鋳鋼	×	電位差が大きいので絶縁が必要。
黄銅	×	脱亜鉛腐食が発生する可能性がある。

耐脱亜鉛腐食黄銅については、耐脱亜鉛性の評価判定基準が電気化学的方法の1種の材料を選定してください。(JIS H 3250「銅及び銅合金の棒」参照)

① 亜鉛めっき鋼管及びライニング鋼管との接合方法

フランジ接合の場合は、コートフランジ又は絶縁ボルト(絶縁スリーブ、絶縁ワッシャー、平ワッシャー)をご使用ください。ガスケットはテフロンシートパッキン(LT<Uパッキン)をお勧めします。

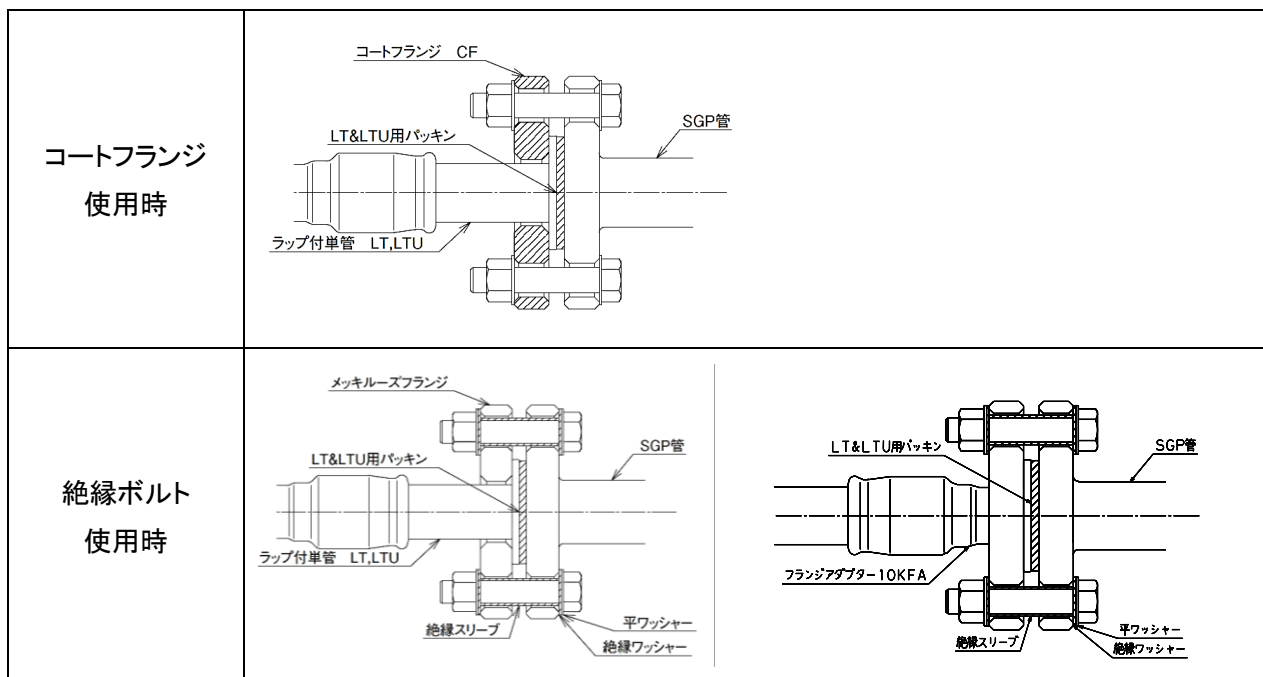


図 5-3-1 フランジによる接合

小口径(13Su~25Su)については、炭素鋼鋼管との接合に絶縁ユニオンをご使用ください。絶縁ユニオンにはコア品、コート品、白品、BC品の4タイプがあります。

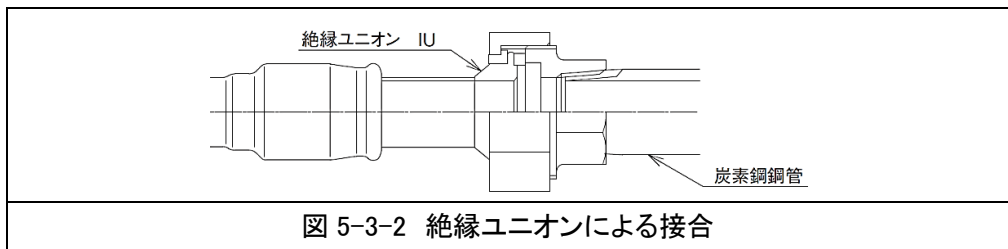


図 5-3-2 絶縁ユニオンによる接合

② 塩化ビニル管との接合方法

塩化ビニル管用のバルブソケットと、1 押継手のメスアダプターソケット (FS) でネジ接合します。

ねじ部が黄銅(耐脱亜鉛腐食黄銅を除く)製の塩化ビニル用バルブソケットは、脱亜鉛腐食が発生する可能性がありますので、使用しないでください。

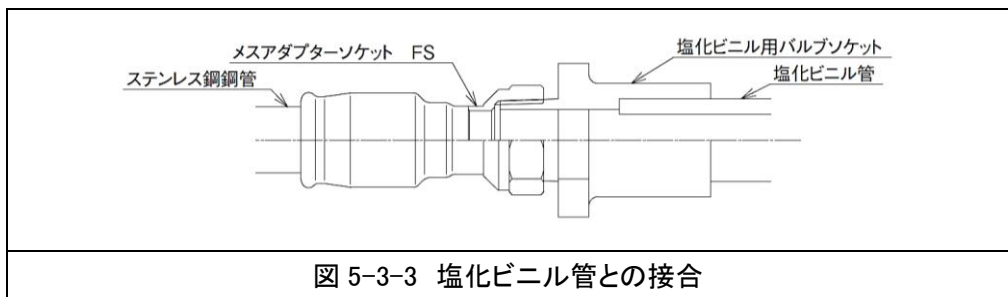


図 5-3-3 塩化ビニル管との接合

③ 銅管との接合方法

1 押継手の適用管種と継手材料毎の接合可否については表 5-3-2 をご参照ください。

表 5-3-2 1 押継手の適用管種及び継手の接合可否

呼び方 (Su)	適用管種		接合する継手	
	ステンレス鋼鋼管	銅管	ステンレス製継手	銅製継手
13~25	○	○	○	△
30~50	○	×	○	△

1 押継手と銅管用ねじ込み継手を接合する際は、銅管用のオスアダプターと 1 押継手のメスアダプター (FS) でネジ接合してください。銅管用のメスアダプターと 1 押継手のオスアダプター (MS) を接合すると、銅のめねじが割れる可能性がありますので、この組み合わせは避けてください。黄銅(耐脱亜鉛腐食黄銅を除く)製の銅管用オスアダプターは、脱亜鉛腐食が発生する可能性がありますので、使用しないでください。

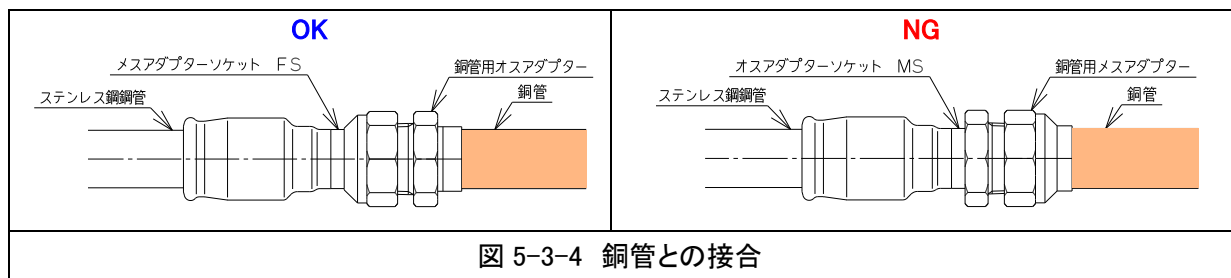


図 5-3-4 銅管との接合

1 押継手にステンレス鋼鋼管と銅管(15A~25A)を直接接合することは可能です。但し表 5-3-3 の通り外径許容差が異なるため、実際の外径寸法によっては差し込みにくい場合があります、ゴムリングに傷をつける可能性がありますので、管外面に C0.5 mm以上の面取りを行ってください。銅管の 32A 以上はステンレス鋼鋼管と外径が異なりますので、1 押継手に直接接合することはできません。

表 5-3-3 管種毎の寸法許容差 (mm)

一般配管用ステンレス鋼鋼管(JIS G 3448)			銅及び銅合金の継目無管(JIS H 3300)		
呼び方	外径	外径の許容差	呼び径	外径	外径の許容差
13Su	15.88	+0 -0.37	15A	15.88	±0.03
20Su	22.22		20A	22.22	
25Su	28.58		25A	28.58	
30Su	34	±0.34	32A	34.92	±0.04
40Su	42.7	±0.43	40A	41.28	±0.05
50Su	48.6	±0.49	50A	53.98	±0.05

5-4 ベアソケット(やりとり)【BS】の使用方法

ベアソケットは、配管の補修などに使用します。使用方法は下記を参照してください。

ベアソケットに銅管は接合できません。

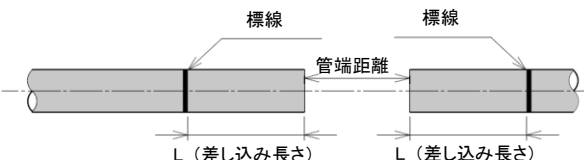
① パイプの切断

ロータリーカッターを用いて、パイプを管軸に対して直角に切断します。
切断後は、ヤスリやリーマーなどを用いて、パイプの切断面に発生したバリやカエリを除去します。



② マーキング

専用のマーキング治具ルーラーを用いて、パイプ表面に差し込み長さの標線を引きます。

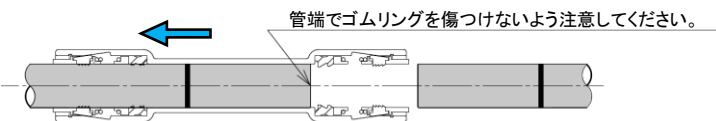


呼び方	差し込み長さ L
25Su 以下	50mm

呼び方	管端距離の目安
13Su	36 mm
20Su	36 mm
25Su	40 mm

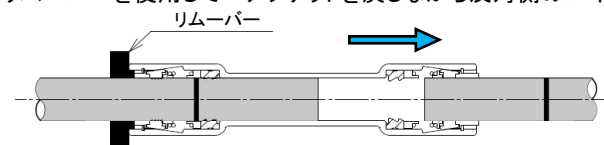
③ パイプの挿入

一方のパイプにベアソケットを差し込みます。



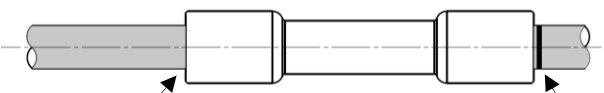
④ 反対側のパイプの挿入

リーマーを使用してベアソケットを戻しながら反対側のパイプに差し込みます。



⑤ 接合完了

リーマーを外して接合完了です。



先に挿入した方は、標線が見えないか、標線と継手端部との距離が3mm以内であることを確認してください。

戻して後から挿入した方は、標線と継手端部との距離が3mm以内であることを確認してください。

※基本的な施工方法は「5-1 施工方法」をご確認ください。

5-5 その他の留意事項

(1) 器具類の取り付け

ねじ付きの継手は、ねじ込み作業終了後に継手の接合を行ってください。

(2) 配管の支持

一般的な基準は、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）」によります。（表 5-5-1 参照）

- ① 支持金具の選定にあたっては、ステンレス鋼管と異種金属との接触によるガルバニック腐食を防ぐため、鋼製金具で支持する場合は、ゴム又は絶縁テープ等で管の保護をするか、或いは吊り金具部に樹脂をコーティングしたステンレス鋼管用の支持金具を使用してください。
- ② 支持金具を取り付ける際は、支持部をできるだけ継手の近くにしてください。

表 5-5-1 横走り管の吊り及び振れ止め支持間隔及び立管の固定及び振れ止め箇所

横走り管	吊り金物による吊り	2.0m 以下（100 Su 以下。吊り用ボルトは M10 とする。）
	形鋼振れ止め支持	50Su 以下は不要
立て管	固定	最下階の床又は最上階の床
	形鋼振れ止め支持	各階 1 箇所

(3) 支持間隔

- ① 水平配管の支持間隔を設定する場合は以下の2点を考慮します。
 - (a) 配管に生じる許容応力以下であること。
 - (b) 配管のたわみにより滞溜水を生じないように勾配をとること。

表 5-5-2 一般配管用ステンレス鋼管の水平配管の支持間隔と配管勾配

呼び方 (Su)	13	20	25	30	40	50
棒鋼吊り	2m以下					
形鋼振れ止め支持	—					
勾配	最小 1/50					

参考資料：国土交通省、機械設備工事共通仕様書（機械設備工事編）による

- ② 垂直配管の支持間隔は実務上各階に1箇所の支持とします。

表 5-5-3 一般配管用ステンレス鋼管の垂直配管の支持間隔

呼び方 (Su)	13	20	25	30	40	50
固定	最下階の床または最上階の床					
形鋼振れ止め支持	各階 1 箇所					

参考資料：国土交通省、機械設備工事共通仕様書（機械設備工事編）による

(4) 熱膨張

ステンレス鋼鋼管の熱膨張係数は、炭素鋼鋼管の約 1.5 倍となるため、ステンレス配管は熱による伸縮力により支持点の破壊や管自体の座屈、あるいは接続機器の破損を引き起こすことがあります。表 5-5-4 にステンレス鋼鋼管の 0°C を基準として規定温度上昇した時の、管長 10m 当りの伸長量を示します。

管の熱による伸縮を緩和する方法として、ベローズ形伸縮継手等を使用する方法があります。ベローズ形伸縮継手を使用する場合には、単式では約 20m に 1 個、複式では約 40m に 1 個の割合で取り付けます。

表 5-5-4 管長 10m 当りの伸長量 (mm/10m)

温度差 Δt (°C)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
ステンレス鋼鋼管(SUS 304)の伸長量 ΔX	0	1.7	3.3	5.0	6.7	8.4	10.0	11.7	13.4	15.0	16.7
配管用炭素鋼鋼管の伸長量 ΔX	0	1.2	2.3	3.5	4.6	5.8	6.9	8.1	9.2	10.4	11.5
銅管の伸長量 Δ	0	1.7	3.3	5.0	6.6	8.3	10.0	11.6	13.3	14.9	16.6

例) ステンレス鋼鋼管の場合

$$\text{計算式 } \Delta X = \alpha X \Delta t$$

ΔX : 管の伸長量 (mm)
 α : 線膨張係数 (1/°C)
 X : 管全長 (mm)
 Δt : 温度差 (°C)

表 5-5-5 管種毎の線膨張係数 (1/°C)

管種	線膨張係数
ステンレス鋼鋼管	17.3×10^{-6}
配管用炭素鋼鋼管	11.0×10^{-6}
銅管	16.7×10^{-6}

(5) 保温材の選定

保温材には、可溶性ハロゲンイオン(塩素、フッ素、臭素等)を含まない「グラスウール保温材」、「ロックウール保温材」等を使用してください。保温材の厚さの目安を表 5-5-6 に示します。

表 5-5-6 保温材の厚さ (mm)

呼び方 (Su)	13	20	25	30	40	50
使用区分						
給水	20	20	20	20	20	20
給湯、温水	20	20	20	20	20	20
冷水、冷温水	30	30	30	40	40	40

(6) 土中埋設配管

日本の土壌は、比抵抗 1,000 $\Omega \cdot \text{cm}$ 以上、 Cl^- (塩素イオン)濃度 100mg/l 以下の所が多く、ステンレス鋼鋼管(1 押継手含む)は、このような土壌環境では優れた耐食性を示します。

しかし、特殊な土壌によっては、ステンレス鋼鋼管(1 押継手含む)であっても、土壌腐食を生じる心配があります。よって、管及び継手に防食処置を施す必要があります。

防食処置は、汚れや付着物除去後、管及び継手部全体にポリエチレンスリーブを被せるか、ペトロラタム系防食テープ 1/2 重ね 1 回巻きを行い、更に防食用ビニルテープ(JIS Z 1901 厚さ 0.4mm)1/2 重ね 1 回巻きを行います。

また、地盤沈下や車両通過による振動が生じるような場合においては、伸縮可とう式継手等を使用して振動を吸収します。

(7)コンクリート埋設配管

ステンレス鋼管(1 押継手含む)は、一般的にはコンクリートに対して耐食性を有していますので、そのまま埋設できます。但し、次の条件の場合は処置が必要となります。

① コンクリート内の鉄筋と接触する場合

コンクリート内の鉄筋と接触すると腐食する為、鉄筋との接触を避けるために防食テープ等を用いて絶縁措置を施します。

② コンクリート中に凍結防止剤などの添加剤が含まれる場合

高濃度の塩化物を含んでいる場合もあります。このような添加剤が含まれるコンクリートへ埋設する場合は、ポリエチレンスリーブや防食テープなどで防食処置を施します。

③ 温水を通水する場合

温度変化による配管の熱伸縮量を考慮する必要があります。温水を通水する配管では、配管をコンクリートに埋設して固定することは避け、配管が伸縮できるように保温被覆を行ないます。できるだけ管を直接コンクリート内に埋設しないことが必要ですが、やむをえず埋設配管する場合は、配管の熱伸縮量が大きくならないように直線部分を少なくし、曲がり部分を多くするなど、伸縮量を考慮した配管方法が必要となります。

(8)寒冷地での施工

配管が凍結すると脱管等の障害が生じることがあります。水抜きを徹底し、地域にあった厚さの保温材をご使用ください。

(9)水撃(ウォーターハンマー)の防止

水撃作用とは水栓・バルブ類が急閉鎖したとき等に起こり、配管中の圧力が急激に上昇して、圧力波が閉鎖された区間を往復しながら管壁や機器等を水撃する現象です。

近年では、シングルレバー混合水栓の採用が増加し、水栓を急閉鎖したときに発生するウォーターハンマーの発生が問題視されています。

① 圧力を過大にせず、圧力が大きくなりすぎる場合は、減圧弁等を用いて減圧処置してください。

② 管内の流速が過大にならないようにしてください。(管サイズを1サイズ大きくする等。)

③ 水撃の発生が予想される箇所には水撃防止対策機能付きの水栓類やフレキ管を使用してください。

(10)突き合せ溶接式継手接合

突き合せ溶接式継手を配管系統に溶接接合する場合は、1 押継手のゴムリングが溶接時の影響を受けないようにしてください。ゴムリングが熱影響を受けて劣化します。

(11)管用テーパねじや管用平行ねじ接合にかかわる注意事項

他の継手や器具類へ接続するための管用テーパねじや、管用平行ねじには、使用用途に適合したテープ状シール材もしくは液状シール剤を必ず塗布してください。

特に、水栓エルボ、水栓ソケット、水栓チーズ等、管用平行めねじ(Rp)を持つ継手は、接続する相手の管用テーパおねじ(R)との接続時に、漏水がないよう十分に注意して施工してください。

6 注意事項

- ①施工前には必ず、施工要領をお読みになってから施工を行ってください。
- ②継手は分解しないでください。
- ③梱包箱の投げ出しや継手の落下、鋭い角への衝突等の強い衝撃を与えないよう、取扱いにはご注意ください。
- ④保管の際は、直射日光が当たらず、湿気の少ない屋内に保管してください。止むを得ず屋外に保管する場合は、ビニールシートや段ボール等で保護してください。
- ⑤継手内部にゴミ・異物が入らないように十分注意してください。
- ⑥継手の再使用時は、目視確認等により継手内の部品に傷や欠損等の異常がないか確認してください。実際に使用した継手（水圧を加えた後）は再使用しないでください。なお、一度接続した銅管は、継手から外すとジョーによる傷がつき漏れの原因となるため再接続は行わないでください。
- ⑦配管を埋設する場合は、海岸部や塩水が付着するような腐食環境下での使用はお避けください。やむなく使用する場合は、腐食の進行を遅らせるため、防食テープなどによる十分な防食処理が必要です。
- ⑧異種金属との接触は避けて保管、施工してください。相手金属によっては異種金属接触腐食（ガルバニック腐食）を生じることがありますので、接触する場合は電氣的に絶縁処理を施してください。
- ⑨継手には接着剤、防食剤、有機溶剤、酸・アルカリ等が触れないようにしてください。
- ⑩管の外面に腐食や減肉がある場合や飲み込み代に傷がついている場合は切除してください。器具類への取り付け時は、ねじ付き継手のねじ込み作業後にパイプを挿入してください。
- ⑪施工後は漏れ検査を実施し、同時に、継手接続部の目視・触診を行い、漏れ等の異常がないか確認してください。
- ⑫配管が曲がらないよう支持・固定してください。
- ⑬配管が凍結すると継手が破損することがあります。水抜きを徹底し、地域に合った厚さの保温材をご使用ください。
- ⑭配管の上に乗ったり、ぶら下がったりしないでください。
- ⑮継手に火を近付けたり、近くで溶接作業を行ったりすることで、高温にさらされないようにしてください。
- ⑯JIS G 3448 一般配管用ステンレス鋼鋼管や JWWA G 115 水道用ステンレス鋼鋼管、JIS H 3300 銅及び銅合金の継目無管の規格を満たさない管は使用しないでください。
- ⑰施工講習を受けた方が施工を行ってください。施工講習会のお申込みは、お買い上げ頂いた販売店または当社までお申し付けください。

免責事項

誤った使用方法、施工上の不具合、取り扱い上の不注意や風水害、地震、雷などの天災、及び火災、公害（特殊環境）、塩害、戦争、テロなどの不可抗力、その他、当社の責任と認められない損害には、当社は一切責任を負いません。



 **リケンNPR 株式会社**

 **配管コールセンター**
配管のお問い合わせ先は下記へおねがいます。

0120-212-016

携帯電話、PHSからは …… (0766)25-0421 FAX (0766)25-0433

本社:〒102-8202 東京都千代田区三番町8-1
TEL (03)3230-3920 FAX (03)3230-3432

札幌 ☎(011)865-1919 仙台 ☎(022)237-0734 名古屋 ☎(052)201-8681
大阪 ☎(06)4706-6768 福岡 ☎(092)474-0762

※改良のため、仕様は予告なく変更することがあります。

2023年12月4版