

施工マニュアル

2009.11. VOL.01

# EGジョイント

## Aタイプ

配管用ステンレス鋼管 (JIS G 3459) 対応継手

Sch管対応継手

- 当製品の仕様は予告なく変更することがあります。
- 当製品は、(社)空気調和・衛生工学会のSHASE-S及び、国土交通省の定めた公共建築工事標準仕様に準じた使用をお願いします。

## EGジョイントAタイプ施工時の四大注意事項

- 1 パイプの切断はバンドソーやねじ切り機を必ず使用する。
- 2 パイプの切断面の面取りをする。
- 3 ラインマークまでパイプを差し込む。
- 4 配管が曲がらないように支持・固定をする。

### 施工講習会

EG-Aジョイントを施工される際、本施工マニュアルを熟読して頂き、必ずメーカーの講習会を受けてください。  
(その際、受講者には受講証明書を発行します。)

## 目次

### 施工編

1. 継手施工時の注意点	3
1-1. 重要な注意点	3
2. EGジョイントの施工手順	5
2-1. パイプを切断する	5
2-2. パイプの切断面の面取りをする	5
2-3. 差し込み代のマーキング	5
2-4. ラインマークまでパイプを差し込む	6
2-5. 接合部を確認する	6
2-6. 継手からパイプを外すとき	6

### 配管施工の際の要点

3. 異種管との接合	7
3-1. ライニング鋼管及び垂鉛メッキ鋼管との接合方法	7
3-2. 銅管との接合方法	8
3-3. 樹脂管との接合方法	8

4. 電気機器との接合方法	8
5. 継手間最小寸法	9
6. 支持・固定	10
6-1-1. 横走り管の吊り及び振れ止め支持間隔	10
6-1-2. 立て管固定及び振れ止め箇所	10
6-2. 支持金物の種類	11
6-3. 支持金物の取付上の注意	11
7. 熱伸縮の処理	12
7-1. 熱による膨張量	12
7-2. 伸縮の処理方法	12
8. 保温・防露	13

# 必ず守ってください!! ~漏水を防ぐために~



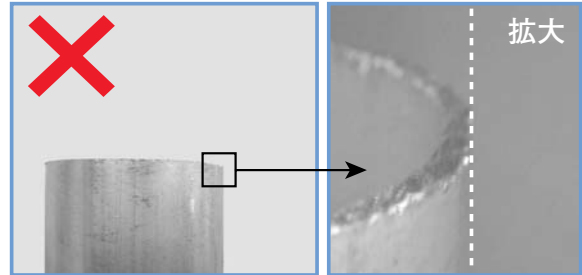
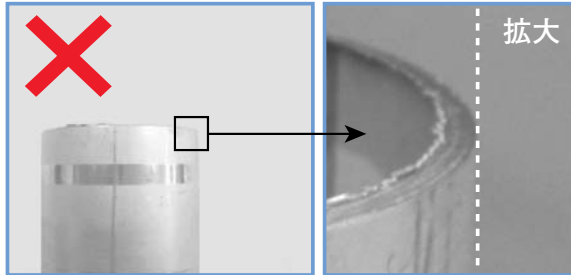
## ゴムリングを切らないようにしてください

※ EGジョイントはゴムリングで止水しています。パイプの端面でゴムリングを傷付けると漏水する可能性があります。

このような切断面だとゴムリングが切れてしまいます。

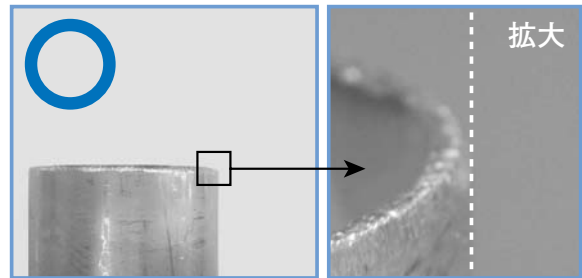
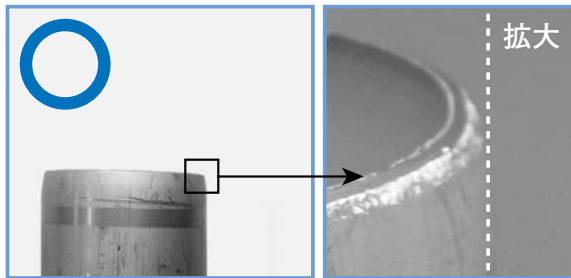
【ロータリーカッターで切断した場合】

【バンドソーで切断した場合】



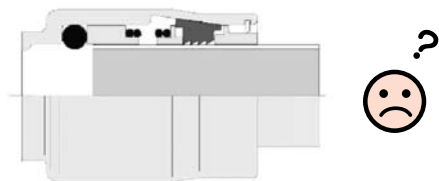
※ロータリーカッターで切断してもこのような切断面だと「面取り」の必要があります。

必ず面取りをしてこのような管端になるようにしてください。



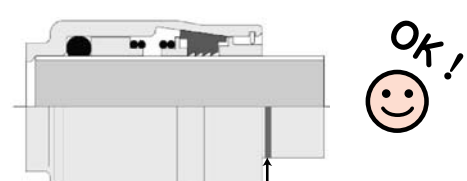
## ラインマークまで必ず差し込んでください

※ ラインマークをしないと差し込み不足になる可能性があります。必ずマーキングしてください。



**差し込み不足**

ラインマークがないと差し込み不足に気付かない



**正しい差し込み**

- パイプがゴムリングに突き当たるまでゆっくりと差し込み、そこから更に「ラインマーク」の位置まで差し込んでください。
- パイプが差し込みにくい場合は、パイプを水で濡らすと差し込みやすくなります。

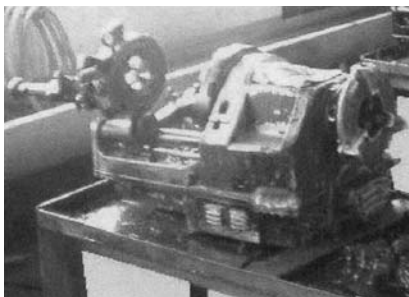
- 配管が曲がらないように支持・固定します。配管を曲げたり、支持固定がなく配管がグラグラな状態ですと漏れが生じることがあります。

# 施工編

## 1. 継手施工時の注意点

### 1-1. 重要な注意点

- ①パイプを切断する（バンドソーやねじ切り機など）  
（高速切断機は使用しないでください。）



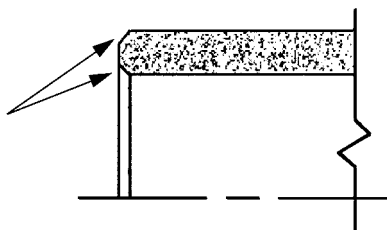
- バンドソーの、のこ刃は必ず「ステンレス鋼管用」を使用してください。
- 変形したパイプの端部は切り捨ててください。

- ②パイプの切断面の面取りをする

（ゴムリングに傷を付けると漏水を起こす原因になります。）



面取りをしてください



- 管端の面取り処理を行ってください。

- ③専用ラインマーカーで差し込み代をマーキングする

- 専用ラインマーカーは、アームタイプと簡易タイプの2種類を用意しました。



アームタイプ

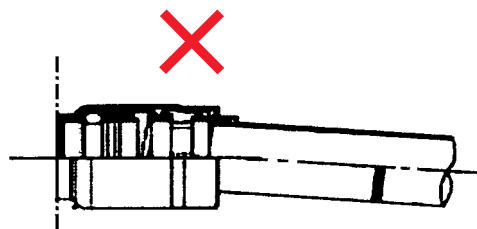


簡易タイプ

※ラインマークが無い場合、万が一漏水などが発生しても保証の対象外となりますのでご注意ください。

#### ④ラインマークまでパイプを差し込む

(差し込み量が不足していると漏水を起こす原因になります。)

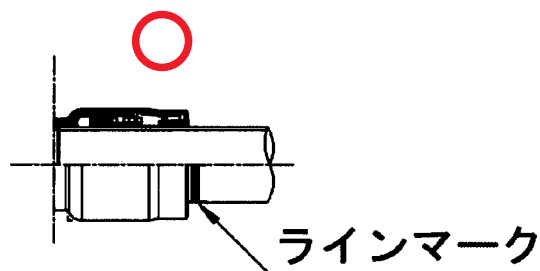


●パイプがゴムリングに突き当たるまでゆっくりと差し込み、そこから更に「ラインマーク」の位置まで差し込んでください。

※パイプが差し込みにくい場合は、パイプを水で濡らすと差し込みやすくなります。

#### ⑤規定の水圧試験を実施する

(必ず規定の水圧試験を実施して漏水がないか確認してください。)



●ラインマークまで差し込まれていることを確認します。

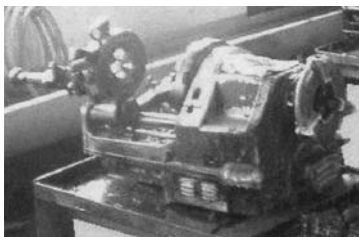
## 2. EGジョイント（Aタイプ）の施工手順

### 2-1. パイプを切断する

“EGジョイントの特性上、必ず外側にバリの残らない工法を基準とします”

切断作業に当たっては、寸法取りをして、パイプにラインを引きます。そのライン上に刃をあてがい切断します。その際、過度な力をかけるとへん平の原因になりますのでご注意ください。

【代表的な施工例】 バンドソーやねじ切り機などでパイプを切断してください。



⚠️ 高速切断機での、切断は避けてください。

⚠️ バンドソーののこ刃等は、『ステンレス鋼管用』をご使用ください。

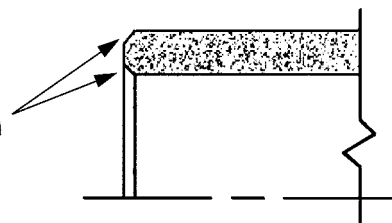
### 2-2. パイプの切断面の面取りをする

“ゴムリングに傷を付けると漏水を起こす原因になります”

ステンレス鋼管以外の配管で使用した面取り器を使用すると、もらい錆びの原因となりますのでご注意ください。



面取りをしてください



● 管端の面取り処理を行ってください。

### 2-3. 差し込み代のマーキング

“差し込み代のマーキングは全数、必ず行なってください”

※ラインマークが無い場合、万が一漏水などが発生しても保証の対象外となりますのでご注意ください。

● 差し込み代のマーキングはEGジョイントにおける最も重要な作業の1つになります。必ず行なうよう作業の徹底をお願いします。



アームタイプ



簡易タイプ

専用ラインマーカーを用い、パイプの端面から基準値の位置に野書します。

● 各サイズの差し込み基準値

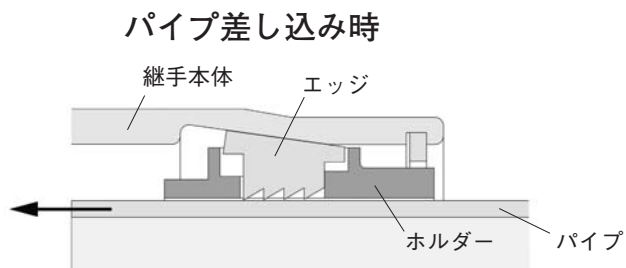
単位：mm

呼び径	15A	20A	25A	32A	40A
差し込み基準値	37	39	43	48	50

## 2-4. ラインマークまでパイプを差し込む

“差し込みの際はゴムリングに傷を付けないようにしてください”

- 差し込み前に各部品が所定の位置に納まっているか確認します。
- パイプがゴムリングに突き当たるまでゆっくりと差し込み、そこから更に「ラインマーク」の位置まで差し込んでください。



⚠ 差し込み難い場合は、無理に差し込まず、パイプに水を塗布してください。

## 2-5. 接合部を確認する

- 差し込み後、あらかじめマーキングされた位置まで差し込まれていることを確認します。
- 差し込みが不足している場合は、パイプを更に差し込んでください。

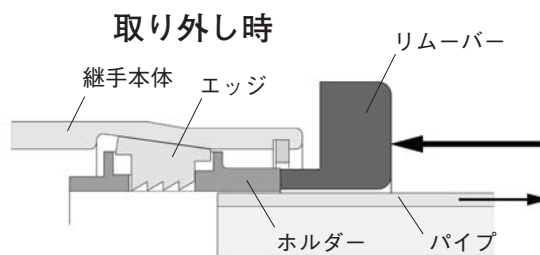


⚠ 規定の水圧試験を必ず実施してください。

## 2-6. 継手からパイプを外すとき

- 接合完了後であっても水圧をかける前であれば、リムーバー（専用取外治具）を用い、継手端部の“ホルダー”を押し込むことにより、パイプ表面に食い込んだ“エッジ”を解除し、パイプを取り外すことが可能です。

- ⚠ 繰り返し取り外しをおこなった場合は、その都度、部品の確認が必要です。特にゴムリングが損傷した場合、漏れの原因となります。
- ⚠ 実際に使用された継手の再使用は、禁止します。



# 配管施工の際の要点

## 3. 異種管との接合

ステンレス鋼管と異種金属管（または異種金属）を接合する場合には、ステンレス鋼と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）を生じることがあるので、電氣的に絶縁処理をすることが必要です。

表 3-1 にステンレス鋼管と異種金属管を直接接合したときの可否を示します。

※直接接合とは、金属同士が接触しており電氣的に絶縁されていない場合を言います。

表 3-1 ステンレス鋼管と異種金属管との接合の可否

ステンレス鋼管に対して		備 考
異種金属管（材料）	可否	
銅管・銅合金（青銅）	○	電位が近似しているので実用的に問題ない
銅合金（黄銅）	×	脱亜鉛腐食を引き起こす可能性がある
硬質塩化ビニル管	○	樹脂が絶縁体であるので問題ない
ライニング鋼管（ネジ）	×	ネジ部は鋼の地肌が露出しているため電気絶縁が必要
SGP管（炭素鋼鋼管）	×	電位差が大きいため電氣的絶縁が必要
アルミ	×	電位差が大きいため電氣的絶縁が必要

注) ○は、可、×は、否を示す。

### 3-1. ライニング鋼管及び亜鉛メッキ鋼管との接合方法

- フランジ接合の場合はコートフランジをご使用ください。(25A~50A)
- コートフランジの代用としては、フランジアダプタに絶縁ボルト・ナットを組み合わせて使用する方法もあります。(15A~50A)
- ガスケットはテフロンシート付ガスケットをおすすめします。

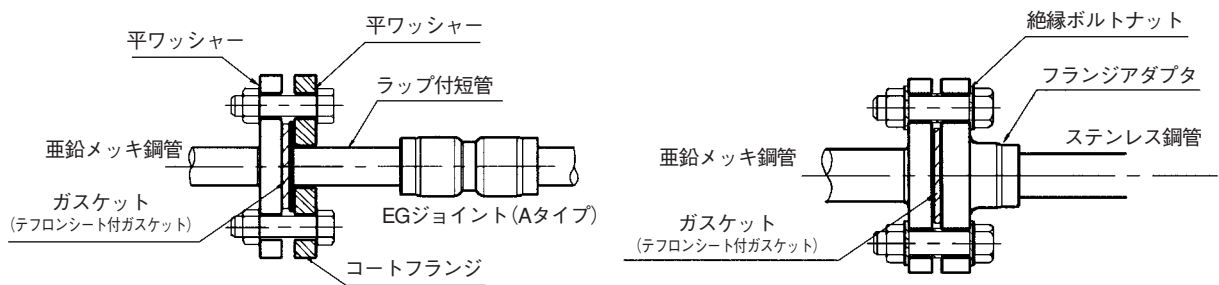


図 3-1-1 亜鉛メッキ鋼管との接合

- 市販の絶縁ユニオンをご使用いただくことも可能です。
- ※絶縁ユニオンにEGジョイントの雄アダプタをねじ込んでください。

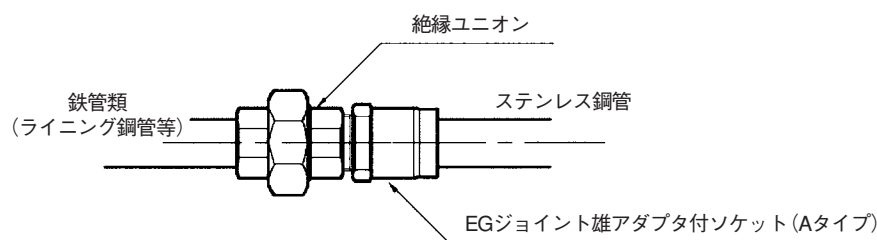


図 3-1-2 絶縁ユニオンを用いての接合 (15A、20A)

### 3-2. 銅管との接合方法

●ネジで直接接合するか、フランジで接合します。(図3-2)

ネジで接合する場合は銅アダプタを雄ネジにし、EGジョイントは雌ネジ(EGFA)を使用します。逆に銅を雌ネジ、EGジョイント(SUS)を雄ネジにしますと、銅の雌ネジが割れるという不具合発生の恐れがあります。

\*図と逆の銅の雌ネジ、ステンレスの雄ネジという組み合わせは避けてください。

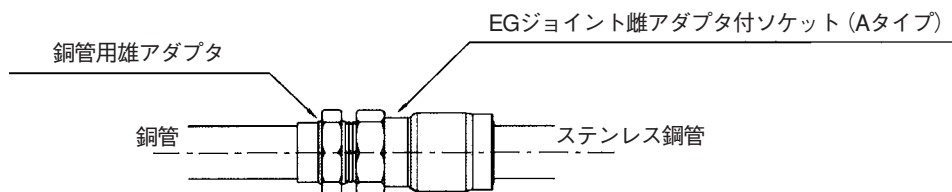


図3-2 銅管との接合

### 3-3. 樹脂管との接合方法

●図3-3のように接合します。

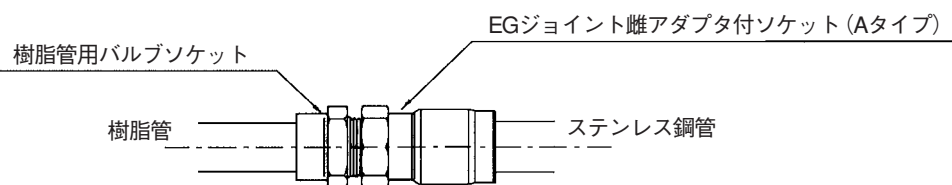


図3-3 樹脂管との接合

## 4. 電気機器との接合方法

電気温水器等の電気機器との接合の場合、配管に電流が流入し、思わぬ事故につながる恐れがありますので、仮に機器側がステンレス材であっても、必ず絶縁処理を行なってください。

また、配管への機器のアースや、電気溶接の帰線をつなぐ等すると、発熱を起こす恐れがありますので、絶対に行なわないように注意してください。

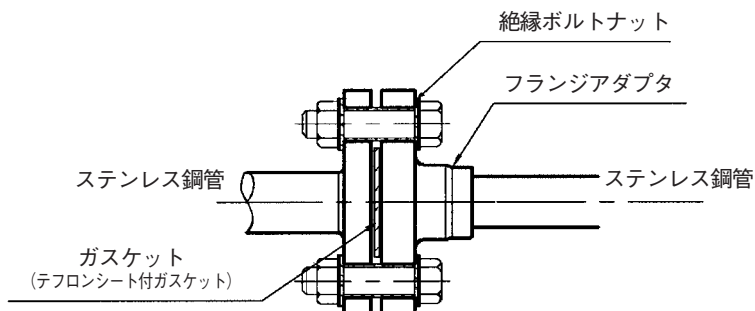


図4 電気機器との接合

## 5. 継手間最小寸法

継手を取り外す際リムーバー（取外専用治具）が入るように、表5-1の寸法以上の間隔をとって接合してください。

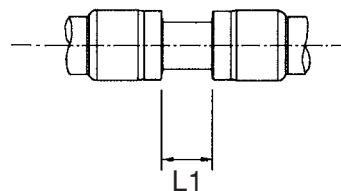


図5-1 継手間最小寸法表

表5-1 継手間最小寸法表

単位：mm

呼び径	15A	20A	25A	32A	40A
最小寸法L1	15	15	15	20	20

●エルボ2個つなぎの場合、およびティーとエルボのつなぎの最小寸法は表5-2です。

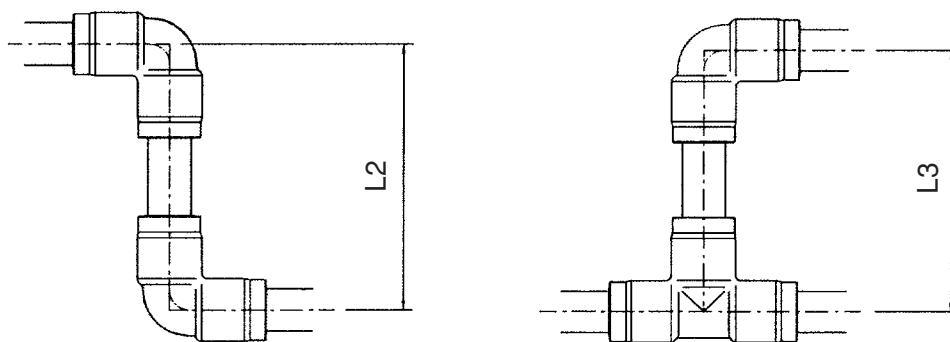


図5-2 エルボ、ティーの組合せ最小寸法

表5-2 エルボ、ティーの組合せ最小寸法

単位：mm

呼び径	15A	20A	25A	32A	40A
最小寸法L2	113	123	137	160	172
最小寸法L3	114	124	138	161	172

※但し、径違いティーの場合は、当てはまりませんのでご注意ください。

## 6. 支持・固定

支持・固定に関しては、設計仕様書や設計図書に記載されている規定に従って施工します。  
以下に一般的な基準（国土交通省 公共建築工事標準仕様書 機械設備工事編 平成16年版）を示します。

耐震設計を行なう場合は、別途、日本建築センター発行「建築設備耐震設計・施工指針」及び、(社)空気調和・衛生工学会発行「建築設備の耐震設計 施工法」などが参考になります。

### 6-1-1. 横走り管の吊り及び振れ止め支持間隔

棒鋼吊り	100A 以下の配管では、支持間隔を 2.0 m 以下とする。 (棒鋼吊りの径は、M10 とする。)
形鋼振れ止め支持	50A 以下の配管では、不要とする。

### 横走り管の支持方法

- ①水抜きおよび空気抜きが容易に行なえるように適当な勾配をとります。
- ②鋼製の金物で支持する場合、ゴムまたは絶縁テープ等でステンレス管を保護するか、金物の接続部に樹脂をコーティング又は被覆した支持金物を使用します。
- ③パイプ、継手以外の重量物などを支持する場合は、その直近で支持します。また、曲げ部、分岐箇所は必要に応じて支持します。

### 6-1-2. 立て管固定及び振れ止め箇所

固 定	最下階の床又は最上階の床とする。 (80A 以下の配管では、不要としてもよい。)
形鋼振れ止め支持	各階 1 箇所とする。 (床貫通等により振れが防止されている場合は、3階ごとに 1 箇所としてもよい)

## 6-2. 支持金物の種類

ステンレス鋼管は異種金属と接触するとガルバニック腐食を起こすことがあります。

支持金物には、ゴムライニング製、プラスチック製、または絶縁コーティングしたものを必ずご使用ください。炭素鋼管用の鉄製吊り金物を使用する場合は、パイプと金物との間に必ず絶縁材を挿入して固定します。(図6-1)

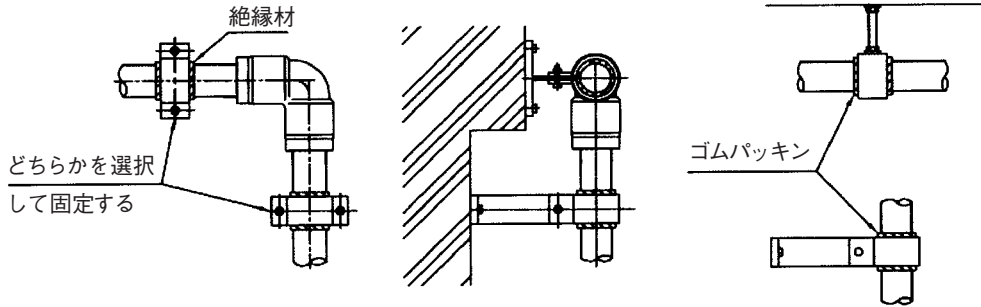


図6-1 絶縁材を使用して支持

## 6-3. 支持金物の取付け上の注意

①配管が曲がらないように支持・固定します。

配管を曲げたり、支持固定がなく配管がグラグラな状態ですと漏れが生じることがあります。

②支持箇所は配管が曲がらないように注意し、継手の近くに取り付けます。

直線配管の場合、配管部材にたわみが生じることがあります。支持箇所はできるだけ継手の近くにしてください。(図6-2(1))

③配管長が長い場合は、“さや管方式”で固定します。

配管長が長い場合は、ステンレス鋼管の熱伸縮が大きいのでパイプ自身を固定しないで保温材の上から固定する“さや管方式”で固定してください。(図6-2(2))

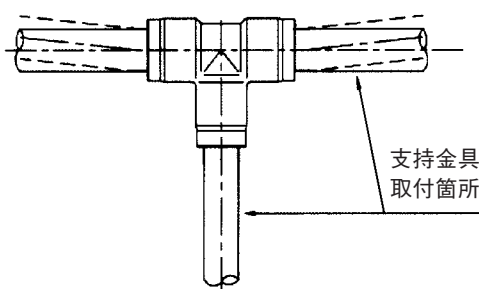


図6-2(1) 支持金物の取付け位置

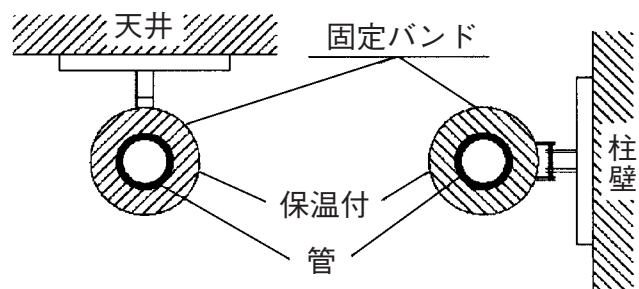


図6-2(2) 熱伸縮が大きい配管の支持方法

## 7. 熱伸縮の処理

### 7-1. 熱による膨張量

ステンレス鋼管は、熱による伸縮量が大きいため、熱応力として支持点の破壊や管自体の座屈発生、接続した機器、器具などへの悪影響を与えないよう考慮します。

炭素鋼管に比べて、約50%程度伸びが大きいため直線配管の長い場合には検討を要します。

表7 管長10m当たりの膨張量

温度差： $\Delta t$ (°C)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
ステンレス鋼管の伸縮量： $\Delta L$ (mm)	1.7	3.5	5.2	6.9	8.7	10.4	12.1	13.8	15.6	17.3

計算式  $\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta t$

$\Delta L$ ：管の伸縮量 (mm)

$\alpha$ ：線膨張係数 ( $17.3 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ )

L：管の全長 (mm)

$\Delta t$ ：温度差 (°C)

### 7-2. 伸縮の処理方法

伸縮量が過大になる場合、伸縮継手などを用いて伸縮を吸収させます。

一般的には、スリーブ型伸縮継手、ベローズ型伸縮継手を使用する方法がありますが、それ以外にボールジョイントを使用する方法、Uバンド、タコバンドなどの膨張曲管を使用する方法などもあります。

## 8. 保温・防露

### 一般的な事項

- ①保温施工前には、継手の接合作業、また支持金物の取り付けが完了しているかを確認します。
- ②機器、装置類との接続、配管の漏れ試験が完了していることを確認します。

### 保温材の取り付け

- ①横走り管は保温筒の合せ目が上下にならないように取り付けます。
- ②継手部および支持金物の部分は、保温筒をえぐり過ぎないようにします。  
えぐり足りない場合は、合せ目が開くので必要かつ十分に加工します。
- ③グラスウール保温筒の取り付けは、保温筒1本につき鉄線を2箇所以上2回巻き締めとします。ただし、長さ200mm以下程度のものは1箇所でも構いません。
- ④ポリスチレンフィルム保温筒の取り付けは、保温筒1本につき粘着テープを2箇所以上2回巻き締めとします。ただし、長さ200mm以下程度のものは1箇所でも構いません。

### 見切り

屋内露出配管の保温の見切り個所には、菊座を取り付けます。菊座の締め金具の部分は、パイプの裏側、背面など目に触れにくい所に取り付けます。屋内露出配管の床貫通部には、保温材保護の為、厚さ0.2mm以上のステンレス鋼板で床面より少なくとも150mmまで副木を取り付けます。綿布巻きの場合の菊座及び副木の取り付けは、表面の塗装工事が完了してから行います。

## 株式会社ベンカン・ジャパン

本 社 東京都大田区山王2-5-13(大森北口ビル)  
TEL.03-3777-1581 FAX.03-3777-1580  
札幌営業所 札幌市中央区大通西12-4(あいおい損保札幌大通ビル)  
TEL.011-232-1921 FAX.011-232-1924  
仙台営業所 仙台市泉区泉中央3-27-3(日泉ビル)  
TEL.022-772-8471 FAX.022-772-8472  
関越営業所 群馬県太田市六千石町5-1  
TEL.0277-78-5351 FAX.0277-78-7721  
東京営業所 東京都大田区山王2-5-13(大森北口ビル)  
TEL.03-3777-1581 FAX.03-3777-1580  
名古屋営業所 名古屋市中村区名駅5-29-10(錦通KDビル)  
TEL.052-571-3270 FAX.052-571-3276  
大阪営業所 尼崎市西長洲町3-1-18  
TEL.06-6482-1851 FAX.06-6482-1824  
広島営業所 広島市東区二葉の里1-4-18(日宝二葉ビル)  
TEL.082-261-5205  
福岡営業所 福岡市中央区天神3-11-22(CSビル)  
TEL.092-724-0720 FAX.092-724-0730  
桐生工場 群馬県桐生市相生町2-651  
MJ工場 群馬県太田市六千石町5-1  
結城工場 茨城県結城市鹿窪土手の内1673  
大阪工場 兵庫県尼崎市西長洲町3-1-18

ホームページアドレス <http://www.benkan-japan.com>

### 取扱店

※本施工マニュアルの内容は2009年11月現在のものです。