

ねじ接合継手 施工要領書

本要領書は、R32 ビル用マルチ機でねじ接合継手により配管接続する場合の施工要領を記載しています。

- 初めてご使用される方は必ず講習を受けてください。
- また、施工前には必ずこの施工要領書をお読みください。
- なお、予告なく内容を変更する場合がありますので、施工前に必ず最新版を確認してから施工してください。

施工講習申し込み、施工要領最新版の確認はこちらの二次元コードから可能です。

※継手メーカーのウェブサイトにアクセスします

施工要領最新版

施工講習申し込み

⊙ この表示はしてはいけない「禁止」内容です。

△ この表示は「傷害を負うこと、または物的損害が発生することが想定される」内容を表示しています。

△ 注意

施工上の注意点

- ・本継手は当社室内機の配管接続以外の用途に使用しないでください。
- ・継手は適用する冷媒用銅管にのみ使用し、その他の銅管には使用しないでください。
- ・本継手に負荷が掛からないよう銅管を支持金具等でしっかりと固定してください。
- ・過度な繰り返し条件、振動、衝撃、脈動などのある場所には使用しないでください。
- ・銅管の熱伸縮量を逃がして、本継手への負担がないようにしてください。
- ・施工を行った本継手は再利用しないでください。
- ・室内機を交換する場合は、本継手も新品を用いて施工してください。
- ・本継手は絶対に分解しないでください。漏れ、脱管等施工不良の原因となります。
- ・近傍でロウ付けする場合は、200mm以上の距離を取り、濡れ雑巾などで本継手への熱伝導を防止してください。熱が加わると内部部品が損傷し、漏れの原因となります。
- ・本継手接続後に継手直近での曲げ加工は漏れの原因となります。必ず継手端面から50mm以上は直線部を確保してください。
- ・既設配管に使用する場合は、既設ロウ付け箇所より200mm以上離してください。
- ・落下等により変形した継手は使用しないでください。
- ・継手の施工後、接続部に銅管の自重等外的負荷がかからないよう配慮してください。
- ・火器などによる加熱によって、製品に直接的および間接的に使用温度範囲以上の熱が伝わらないようにしてください。熱によって内部Oリングが損傷する恐れがあります。
- ・継手および周辺配管に適切な保温を設けてください。
- ・施工指定工具及び推奨工具を用いて施工手順通りに必ず行ってください。異なる工具および施工手順では行わないでください。
- ・管端部より50mmは、管表面にキズやほこり、髪の毛、糸くず、切り粉、加工バリなどの異物や損傷がない状態を確認してから継手を接合してください。
- ・異物や損傷がある場合は、対象部を切除した後、管端部より50mmの管表面の状態を再確認後、継手を接合してください。
- ・継手および周辺配管、その他施工に関する事項は、公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）最新版に基づいてください。
- ・施工にあたっては施工技術講習会を受講し、認定された方が施工を行ってください。
- ・施工に際して機油を塗布しないでください。
- ・軍手は使用しないでください。繊維がシール部に付着すると漏れの原因となります。
- ・本継手は施工要領書に基づき正しく施工された場合に確実な成果を発揮します。施工手順の省略は事故の原因となり、原則補償の対象外となります。
- ・殺虫剤、防腐剤、塗料、接着防止剤等を直接継手及び配管に塗布しないでください。
- ・発泡ウレタンを直接吹きかけないでください。

保管上の注意点

- ・炎天下や極寒の場所に放置せず、屋内に保管してください。
- ・保管場所に溶剤・ペンキなどを置かないでください。溶剤などが付着すると継手が劣化する恐れがあります。
- ・保管場所では、火を使用しないでください。火の粉や熱によって継手が劣化する恐れがあります。
- ・使用する直前まで個包装から取り出さないでください。継手内部にゴミ、ホコリが付着する可能性があります。

据付け前に

冷媒配管

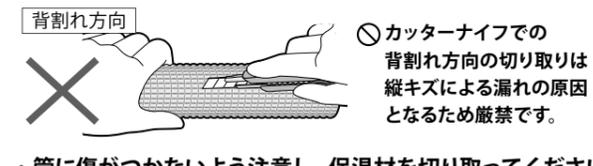
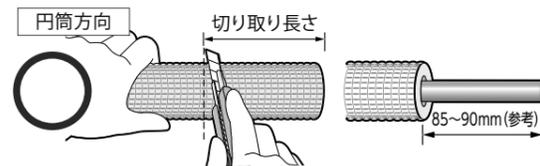
銅管サイズ (mm)	6.35±0.08	9.52±0.08	12.7±0.08	15.88±0.08
肉厚 (mm)		0.8±0.10		1.0±0.13
質別	O材		O材, 1/2H材	

- ・冷媒配管は、リン脱酸銅合金継目無銅管 (C1220T、JISH3300) をご使用ください。
- ・JIS B 8607附属書A表A.1及び国土交通省仕様に適合する冷媒配管を使用し、その他の銅管は使用しないでください。

工具

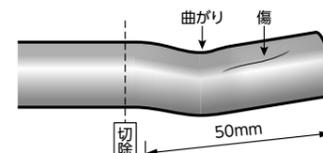
- ・施工は以下の指定工具および推奨工具を用いて施工してください。
 - ローラーカッター推奨品：ミニカッタ 28 品番：R70015
 - パイプリーマ推奨品：ユニバーサルリーマ 品番：R11006X
 - 楕円矯正工具指定品：エフ-1 専用工具 品番：FOTW
 - 標線ゲージ指定品：エフ-1 専用標線ゲージ 品番：FOG
 - 油性マジック指定品：⑤項参照

1 保温材の切除



・管に傷がつかないように注意し、保温材を切り取ってください。

2 管の確認



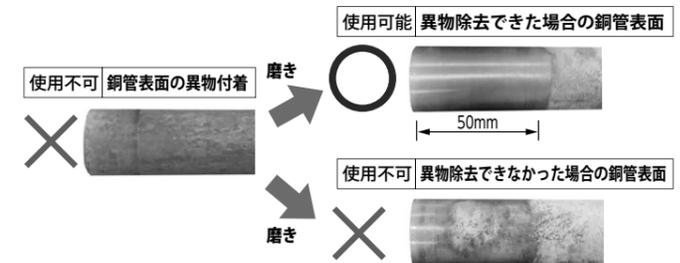
・管端から50mmの範囲で管に傷・曲がり・扁平・熱劣化・内外面への異物付着がある場合は、その箇所を切除してください。管を切断した場合、再度保温材を切除してください。

△ ベンダー等を使用して曲げた配管に継手を接続する場合にも、必ず曲げの影響が無く変形（扁平）の無い直線部を50mm以上確保してください。ベンダーによる曲げ傷が付いている箇所への接続は、漏れの原因となります。

△ 継手からの漏れの原因となりますので、銅管表面に傷がある場合は管を切除してください。

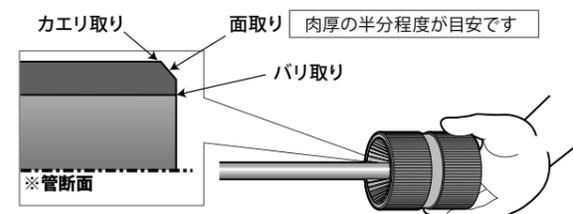
△ 管の切断はローラーカッターを使用し、直角に切断してください。また、端面の変形防止のため徐々に切り込んでください。【推奨品 ミニカッタ28 品番：R70015】

△ 既設管を使用する際は、耐水ペーパー（#1000 以上）で管表面を円周方向に磨き、管端から50mmの範囲で管表面に光沢が出る程度に酸化物を除去してください。その際、研磨粉などが管内に入り込まないように注意し、管表面に付着した研磨粉はウエスで拭き取ってください。耐水ペーパーにより異物などが除去できない場合は管を切除してください。異物などが付着した状態で継手を挿入した場合、漏れの原因となります。



△ 既設管の肉厚が新規室内機の条件に適合しない場合は、既設管の再使用は行わないでください。

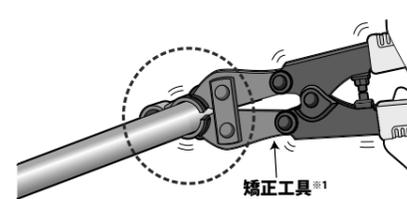
3 管内面のバリ取り・管外面の面取り



- ・内面のバリ取りを行ってください。
- ・念入りに外面の面取りを行ってください。

- △ 切り屑は管内、管表面に残らないよう取り除いてください。
- △ パイプリーマは銅管ステンレス管用（40枚刃程度の刃数が多いもの）をご使用ください。【推奨品 ユニバーサルリーマ 品番：R11006X】
- △ 外面の面取りは施工性とシール性にとって非常に重要な作業です。面取りが小さいと施工性が悪くなるとともにシール部品を傷つけ漏れる可能性がありますので、丁寧に作業を行ってください。
- △ 管内面にバリが残る場合は、スクレーパーを用いて、バリ取りを行ってください。
- △ 面取り時に発生する切り屑が目に入らないように、保護メガネを着用して、作業を行ってください。特に電動ドリル用リーマをご使用の際はご注意ください。
- △ 管外面にカエリが発生する場合は、耐水ペーパー（#1000以上）で円周方向に磨いて、カエリを除去してください。

4 管の楕円矯正



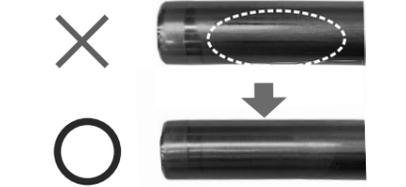
※1：管の曲がりを矯正する工具ではありません

・矯正工具で管端の楕円矯正を行います。矯正工具を管端面に合わせた状態で、円周方向に2～3回程度を目安に位置を変え、全周を矯正してください。

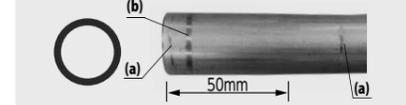
・エフ-1専用工具【矯正工具 品番:FOTW】を必ず使用してください。

△ 必ず銅管のサイズに対応した矯正工具を使用してください。誤った組合せで使用すると銅管に変形や傷がつき、漏れの原因となります。

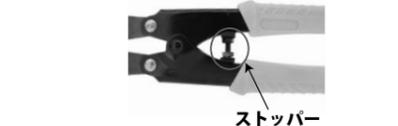
△ 曲がりがある管を矯正工具で楕円矯正した際に、銅管表面に擦れ痕がつく場合があります。その場合、管端から50mm以内にある擦れ痕(★)については、漏れの原因となるため、耐水ペーパー（#1000 以上）で円周方向に磨いてください。特に爪で引っ掛かる程の擦れ痕は必ず耐水ペーパーで磨いてください。



(★)ただし、矯正工具による【以下の写真 (a)】管端および管端から50mmを超える位置についた擦れ痕や【以下の写真 (b)】管切断時のローラーカッターによる擦れ痕は、継手の性能に影響しません。



⊙ グリップ内側のストッパーは銅管への過度な締付けを防止するため、最適な状態に調整しております。ストッパー部分を分解（緩め、締付け）しないでください。分解（緩め、締付け）した場合は、管の楕円矯正が適切（傷などが発生）に行えず漏れの原因となります。

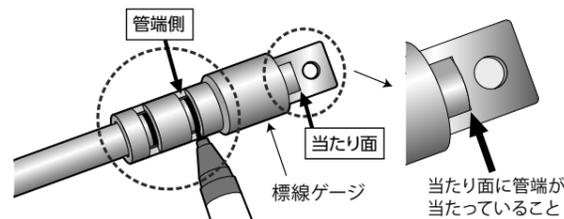


⊙ 楕円矯正は継手挿入部のみ行うため、銅管を矯正工具で挟んだ状態で管軸方向にスライドさせないでください。スライドさせることにより管に傷が発生し、漏れの原因となります。

⊙ 矯正工具は銅管端面の楕円形状を矯正するための工具です。銅管の曲がりを矯正する工具ではありません。

⊙ 矯正工具は銅管の楕円を矯正する目的以外で使用しないでください。破損、漏れや矯正工具の機能低下の原因となります。

5 標線のマーキング



- ⚠ 管端側ではないカベに標線をマーキングすると、継手端面と第1標線に隙間ができます。
【指定品:エフ-1専用マジックFOM-1】
【指定品:寺西化学工業製マジックインキ細書き用No.500】
【指定品:ゼブラ製マッキー細】

・標線ゲージに管を通し、管端面が確認窓の当たり面に当たっていることを確認した後、管端側のカベに指定の油性マジックを沿わせて標線2本をマーキングしてください。

・エフ-1専用工具【標線ゲージ 品番:F0G】を必ず使用してください。

- ⊘ 指定品以外の油性マジックは絶対に使用しないでください。銅管に蟻の巣状腐食が発生し、漏れる可能性があります。
- ⚠ 管端面が確認窓の当たり面までスムーズに挿入出来ない場合は、管寸法が許容範囲外になっているか、管の曲がり大きいことが考えられますので曲がり大きい部分の切除を行い③の工程からやり直してください。

6 継手の室内機への接続 (手締め)

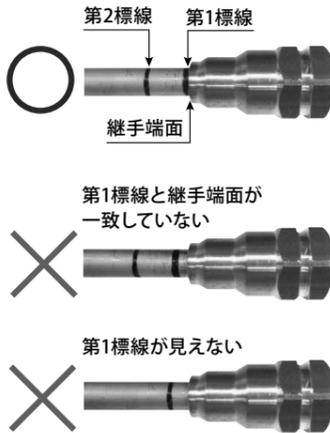


- ・継手内部、接続部に傷、冷凍機油、ゴミ等の異物が無いことを確認してください。
- ・継手を室内機のユニオンに取り付け、継手が回らなくなるまで締め込んでください。

- ⊘ 継手を室内機へ接続する前に、管を継手に挿入しないでください。
- ⚠ 手でスムーズに締付けできないときはねじ山が合っていない可能性があります。無理に工具で締付けず、一度継手を取り外し、再度手でゆっくりと締付けてください。
- ⚠ 銅管挿入前に⑧の規定の締付けトルクで締付けたり、工具締めを行わないでください。銅管が正常に挿入できなくなります。
- ⚠ 継手、ユニオンに冷媒漏れ防止剤を塗布しないでください。

7 管を継手へ挿入

・管を継手の奥に当たるまで真っ直ぐ挿入してください。このとき、継手端面と第1標線が一致していれば、適正な位置まで管が挿入されています。



- ⚠ 継手の差し込みは管と平行な状態で行ってください。
- ⚠ 第1標線と継手端面に隙間がある場合は挿入不足です。さらに差し込んでください。
- ⚠ 第1標線が継手内部に隠れて見えない場合、マーキング時に管端が標線ゲージの当たり面に当たっていない状態でマーキングされた可能性があります。これは、管寸法が許容範囲外であったり、曲がり大きい管を無理矢理差し込んだことが考えられます。この場合、漏れにつながる恐れがあるため、新品の継手を用いて施工をやり直してください。
- ⚠ 銅管の座屈に注意してください。
- ⚠ 必ず継手端面から50mm以上は直線部を確保してください。
- ⚠ 管挿入抵抗が高いときは、再度管端部の面取りを行うか、管端面を耐水ペーパー(#1000以上)で円周に沿ってカエリを除去した後、継手に管を挿入してください。この時、管に継手のグリスが付着している場合はウエス等でグリスを取り除いてください。グリスが付着したまま面取り及びバリ取りを行うと、切粉が付着し、漏れの原因となります。

8 継手を室内機へ締付ける (工具締め)



- ・作業前に必ず第1標線が継手端面にあることを確認してください。
- ・接続部をスパナで固定し、継手はトルクレンチを用いて下表の締付トルクで締付けてください。

- ⊘ 継手の締付けには、パイプレンチ、プライヤー等の締付け部分にエッジがあるものは使用しないでください。
- ⚠ 締付けトルクが規定値より低いと、継手構造上、Oリングが継手内部にあるため、短期的には漏れない可能性がありますが、経年的に冷媒漏洩の原因となります。また高すぎると継手の応力腐食割れによる冷媒漏洩の原因となります。
- ⚠ 規定よりも高いトルクで締付けた後、緩めて再度締付けたり、繰り返しの締付けを行わないでください。
- ⚠ 2丁掛けを行わないと冷媒漏洩の原因となります。

表: 継手の締付けトルク

継手サイズ	締付トルク	継手六角二面巾
6.35 (2分)	16±2 N・m	17mm
9.52 (3分)	38±4 N・m	22mm
12.7 (4分)	55±6 N・m	26mm
15.88 (5分)	75±7 N・m	29mm

※締付け後、締付け完了した目安としてマーキングを入れることを推奨します。



9 気密試験・断熱工事

- ・接続部は、ガス漏れチェック後、断熱材をかぶせ、バンドでしっかりと締め付けてください。(フレア接続時の断熱方法に同じ) 詳細は、室内機に付属の「据付工事説明書」をご覧ください。

10 施工後のご注意

- ・継手を接続した後にねじらないでください。
- ⚠ 曲げ配管を接続する場合あらかじめ配管を曲げ、その後に継手を取り付けて接続を行ってください。締付け後に配管の向きをねじらないでください。
- ⚠ 継手を接続済みの配管に水平・垂直方向に力を加えないでください。
- ・施工を行った継手は再利用しないでください。



ねじ接合継手の施工完了後、下記項目についてチェック願います。

施工要領の確認 (禁止事項)

社名・氏名 _____

年 月 日

⊘ 禁止事項	理由	自己チェック
銅管保温材をカッターナイフで背割り方向に切る。	銅管に縦キズが付き、漏れの原因となります。	<input type="checkbox"/> 確認しました
管端から50mmの範囲の銅管を確認しない。	管に傷・曲がり・扁平・熱劣化・内外面への異物付着があると、漏れの原因となります。	<input type="checkbox"/> 確認しました
外面の面取りを行わない。	面取りを行わないとシール部品を傷付け、漏れの原因となります。	<input type="checkbox"/> 確認しました
矯正工具を使用しない。	銅管の精円矯正を行わないと、漏れの原因となります。	<input type="checkbox"/> 確認しました
標線ゲージを使用しない。	継手接合部の銅管寸法が許容範囲内であるかを確認するための作業です。許容範囲外の銅管は漏れの原因となります。	<input type="checkbox"/> 確認しました
銅管に標線をマーキングしない。	適正に施工されたか施工時及び施工後に目視確認するための作業です。挿入不足の場合は脱管や漏れの原因となります。	<input type="checkbox"/> 確認しました
継手を室内機に手締め接続する前に管を継手に挿入する。	先に管を継手に挿入した状態で継手を室内機に接続すると、継手の内部部品が損傷し、脱管や漏れの原因となります。	<input type="checkbox"/> 確認しました
管を継手へ挿入後、継手の室内機への締付けにトルクレンチを使用しない。	過小及び過大締付けトルクでの締付けは、漏れの原因となります。	<input type="checkbox"/> 確認しました
継手を分解する。	継手性能が発揮なくなり、脱管や漏れの原因となります。	<input type="checkbox"/> 確認しました
継手を再使用する。	継手の再使用は出来ません。	<input type="checkbox"/> 確認しました