

取扱説明書

シール剤付き(ウィズシール)管継手
印 WS 継手

 日立金属株式会社

ご使用になる前に、この「取扱説明書」をよくお読みになり、正しくご使用ください。


この「取扱説明書」は、大切に保存してください。



重要なお知らせ

- このシール剤付き管継手（印WS継手（以後、「WS 継手」という）の取扱説明書は、配管施工および保守点検を担当される取扱者が保管してください。
なお、製品の品揃えは別途、製品カタログを参照してください。
- 施工、点検の前に、必ずこの取扱説明書と本書に示す関連図書を熟読し、WS 継手に関する知識、安全の情報や注意事項、取扱方法などの指示に従い、正しくご使用ください。
- この取扱説明書に記載していない施工・取扱、WS 継手の改造、記載内容に従わない使用や施工動作などを行わないでください。漏れ、人身災害の原因になることがあります。
誤った使用方法、取扱上の不注意や風水害・地震・雷などの天災および火災・公害（特殊環境）・塩害などの不可抗力、その他弊社責任と認められない損害については、弊社は一切の責任を負いません。
- この取扱説明書に関し、疑問点、不明確な点がございましたら、最寄りの営業所（巻末参照）にお問合せください。
- この取扱説明書の記載内容は、弊社に知的所有権があります。全体あるいは部分にかかわらず、弊社の許可なく複写、転載を禁じます。
- この取扱説明書に記載している内容については、改良のため、予告なしに変更することがあります。
- 施工不能などが発生した場合は、すみやかに次のことを弊社の最寄りの営業所（巻末参照）にご連絡ください。
 - ・当該品の品名、呼び、梱包日付
 - ・異常内容（異常発生前後の状態、施工の方法等を含めできるだけ詳細にお知らせください。）

安全上のご注意

この取扱説明書では、安全上の注意事項のランクを、『危険』『警告』『注意』『通知』に区別して表示します。また、禁止行為と指示行為を下記の記号で示します。






危害・損害	表示	内 容
注意 (Caution)	 注意	回避しないと、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性があります。
通知 (Notice)	通知	回避しないと、人身傷害に関係のない損害を招く可能性があります。

行為	表示	内 容
禁止	 禁止	製品の取扱いにおいて、その行為を禁止します。してはならないことを示します。
指示	 指示	製品の取扱いにおいて、指示に基づく行為を強制します。しなければならないことを示します。

目次

重要なお知らせ	… S1
安全上のご注意	… S2
1. WS継手について	… 1
2. 管の寸法取り	… 1
3. 鋼管の切断	… 3
4. ねじ加工について	… 4
5. WS継手へのねじ込み	… 4
6. 水圧試験	… 7
7. 継手の再使用について	… 7

継手使用における安全上のご注意

 警告	 禁止 用途以外への使用禁止 本製品は、管継手です。管継手以外の用途にご使用にならないでください。 思わぬ大けがの原因となることがあります。
 注意	 禁止 適用範囲を超えた条件での使用禁止 適用範囲をお守りください。適用範囲を超えた条件での使用は、WS継手の破損の原因となり、人的損害を引き起こすことがあります。
	 指示 適正な工具を使用してください。 施工の際には、施工する継手、管に適合する工具を使用してください。 不適切な工具を使用した場合、施工不良や思わぬ怪我をすることがあります。

1. WS継手について



写真1：WS継手

「シール剤付き（ウイズシール）管継手 印WS継手」（以降WS継手という）は、「印管継手」（JIS B 2301 ねじ込み式可鍛鉄製管継手）のめねじ部にふっ素樹脂系シール剤をプレコートした継手です。

1) 継手基材の仕様

- ・規格：管継手 JIS B 2301 ねじ込み式可鍛鉄製管継手（一部 JIS 規格には記載のないものを含む）
10K フランジ JIS B 2239 鉄製管フランジ
- ・材質：管継手 JIS G 5705 可鍛鉄品に規定される黒心可鍛鉄 FCMB275-5
10K フランジ JIS G 5502 球状黒鉛鉄 FCD 450-10
- ・ねじ：JIS B 0203 管用テーパねじ
- ・表面処理：溶融亜鉛めっき

2) プレコートシール剤：ふっ素樹脂系シール剤

3) 適用範囲

- ・適用管種：JIS G 3452 配管用炭素鋼鋼管
：JIS G 3442 水配管用亜鉛めっき鋼管
- ・使用流体、温度範囲と最高使用圧力

表1 WS継手の使用流体、温度範囲と最高使用圧力

流体	水	空気	油
温度範囲（℃）	0~60	0~40	0~60
最高使用圧力（MPa）	1.0 以下	1.0 未満	1.0 以下

2. 管の寸法取り

通知

！ 指示 管切断方法の遵守

WS継手は一般ねじ込み継手とねじ込み長さが異なります。管切断の寸法取りは本項に従ってください。

配管施工図では、一般に芯々寸法（中心間寸法）が明記されています。

管の寸法取り長さは、JIS B 2301（ねじ込み式可鍛鉄製管継手）の附属書3（参考）（寸法取り長さ）に示されているZ寸法を用いて、次のように計算することができます。

$$L = M - (Z_1 + Z_2)$$

ここで L：ねじを含む管長さ

M：中心間寸法

Z₁、Z₂：継手中心から管端までの寸法

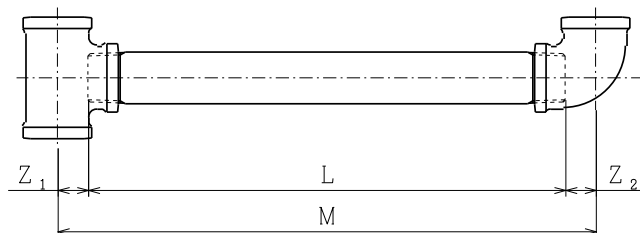


図1 管長さ計算図

WS 継手は JIS B 2301 の継手にふっ素樹脂系シーリング剤をねじ部にプレコートしているため、 Z_1 及び Z_2 が JIS B 2301 の附属書 3 に示されている値より小さくなります。

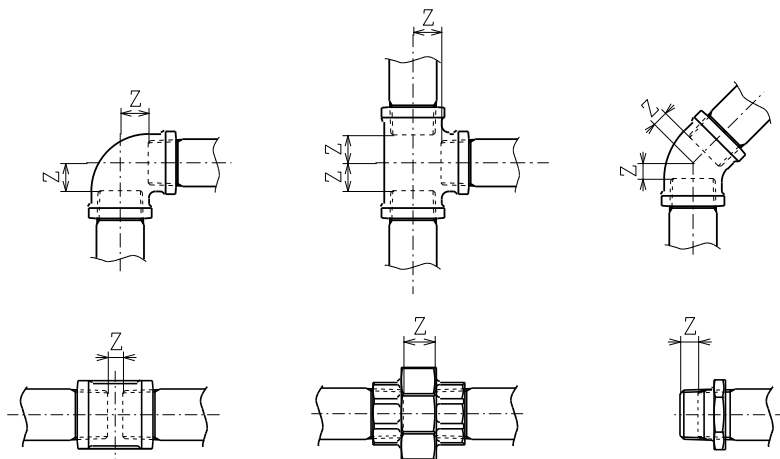
表 2 に、WS 継手に管のおねじをねじ込んだ場合の標準ねじ込み長さを示します。ここで標準とは、管のおねじ、継手のめねじとも、基準径の位置が基準寸法どおりで、かつ、レンチによる締め込みが適切に行われたときのことをいいます。

表 2 管おねじの標準ねじ込み長さ (WS 継手の場合)

ねじの呼び	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
ねじ込み長さ(mm)	14.5	16	18.5	21	22	25.5
ねじの呼び	2 1/2	3	4	5	6	
ねじ込み長さ(mm)	25	29	33.5	37	37	

Z 寸法を求めるには、継手の中心一端面寸法から表 2 の寸法を差し引けば得られます。ただし、ソケット、ユニオンなどの Z 寸法は、端面-端面寸法から表 2 の寸法の 2 倍を差し引いたものになります。表 3 に WS 継手の等径品の場合の Z 寸法を示します。その他の径違い品などの Z 寸法は、WS 継手のカタログに記載の継手の中心一端面寸法又は端面-端面寸法から表 2 の寸法を差し引いて、計算することができます。

表 3 主な継手の Z 寸法 (WS 継手の等径品の場合)



ねじの呼び	エルボ	T	45° エルボ	ソケット	ユニオン	ブッシング
1/2	12.5	12.5	6.5	6	12	—
3/4	16	16	9	8	16.5	9.5
1	19.5	19.5	10.5	8	17	11
1 1/4	25	25	13	8	18	11.5
1 1/2	26	26	15	11	22.5	11
2	31.5	31.5	16.5	9	23	14
2 1/2	44	44	24	20	33.5	13.5
3	49	49	25	17	34.5	19
4	63.5	63.5	31.5	18	46	22
5	76	76	37	21	—	—
6	95	95	45	31	—	27

注 ブッシングは 1 段落ちのみを記載

なお、ブッシングの場合は、おねじの長さが約 2mm 短く切られているので、その分考慮して管長さを計算する必要があります。例えば、エルボにブッシングをねじ込んだ場合の管長さは、図 2 に示すようになります。

$$L = M - (Z_1 + Z_2 + 2\text{mm})$$

ここで L：ねじを含む管長さ

M：中心間寸法

Z₁：エルボの Z 寸法

Z₂：ブッシングの Z 寸法

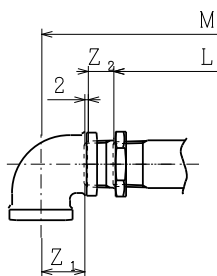


図 2 ブッシングとエルボの組合せ

3. 鋼管の切断

1) 切断工具

鋼管を切断する際には、

- ①パイプカッタ
- ②丸のこ、メタルソー、チップソー
- ③帯のこ、金のこ
- ④切断砥石

などの工具を用います。

2) 切断面

鋼管の切断、ねじ加工については、「正しいねじ込み配管の手引」（日本金属継手協会 発行）に詳しく記載されております。あわせてご確認ください。

	<p>傾斜切れ、段切れ管の使用禁止</p> <p>傾斜切れ管、段切れ管は、ねじ加工不良の原因となりますので使用しないでください。</p>
--	---

切断の際には、切断面が管軸線に対して直角になるように切断します。傾斜切れ、段切れにならないようご注意ください。

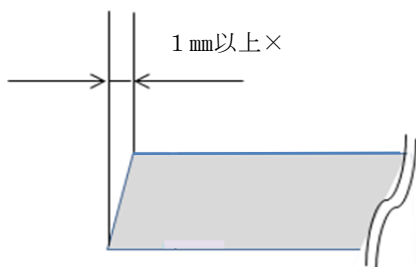


図 2 傾斜切れ

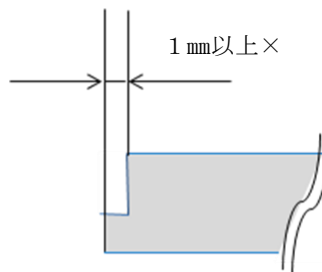


図 3 段切れ

4. ねじ加工について

1) おねじの全長

WS継手に接続する管のおねじは、表4に示すおねじ全長以上の長さを確保してください。旋盤加工の場合には、特に注意してください。

表4 おねじの全長

ねじの呼び	おねじの全長 (mm)	ねじの呼び	おねじの全長 (mm)
1/2	19.5	2 1/2	33.5
3/4	21.0	3	36.5
1	25.0	4	41.0
1 1/4	27.5	5	44.0
1 1/2	28.5	6	44.0
2	31.5		

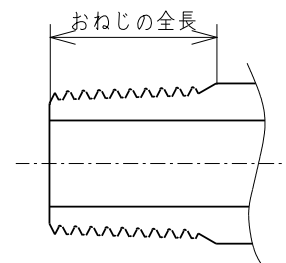


図4 おねじ全長
(不完全ねじ部を含む)

2) ねじゲージ寸法

禁止	加工不良管の使用禁止 おねじ山高さが極端に低い、山やせ、山欠け、むしれ、偏肉などの加工不良のある管を使用すると漏れの原因となりますので、使用しないでください。
-----------	---

ねじのゲージ寸法がJIS B 0203 管用テーパねじの公差の範囲内であることを確認してください。

また、おねじの山高さが極端に低いもの、山やせ、山欠け、むしれ、偏肉などの加工不良のないことを確認し、異常がある場合は、加工をやり直してください。

3) ねじのバリ取り、清掃

指示	バリ、切粉等付着物の除去 管端部のバリ、切粉等の付着物があるとねじ込みの際、プレコートシール剤の傷つき、はく離、ねじ込みの障害になるなど、正しいねじ込みができない原因となりますので、除去してください。
-----------	--

管端部のバリなどは確実に取り除いてください。また切粉等の付着物も除去してください。

5. WS継手へのねじ込み

1) WS継手めねじ部の確認

WS継手めねじ部にゴミ、ほこり等異物の付着がないことを確認してください。

万一、ゴミ等が付着した場合には、プレコートシール剤を傷つけないよう注意して取り払ってください。

付着物が残る場合は、新しいWS継手をご使用ください。

2) 市販液状シール剤の併用 (呼び5、6のみ)

指示	呼び5、6への市販液状シール剤の併用 ねじの呼び5、6のWS継手を接続する際には、接続する管(または継手)おねじに市販液状シール剤を塗布してください。
禁止	エステル系溶剤、ケトン系溶剤を含むシール剤の併用禁止 エステル系溶剤(酢酸エチル、酢酸ブチル等)、ケトン系溶剤(メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等)を含むシール剤は、プレコートシール剤に悪影響を及ぼすおそれがあるため、使用しないでください。

ねじの呼び5及び6の接続においては、ねじのばらつき、管の変形などによって、プレコートシール剤によるシールが不十分になることがあるため、市販の液状シール剤を併用してください。使用可能な市販の液状シール剤の代表例を表5に示します。

表5 使用可能な市販液状シール剤の代表例

メーカー名	商品名
日本ヘルメチックス (株)	ヘルメシール S-2 ^{注1)}
	ヘルメシール H-2 ^{注1)}

注1) ヘルメシールは日本ヘルメチックス (株) 社の登録商標です。

3) 手締め

表6に示す「手締めの位置」を目安に管をねじ込んでください。

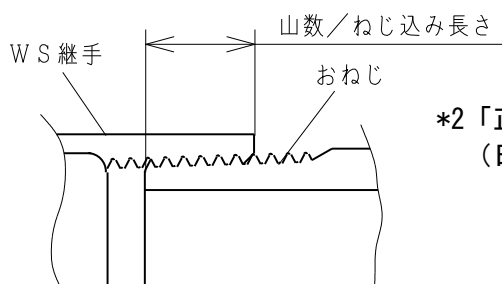
「手締めの位置」は、実際の管のねじ込み長さ、山数を測り確認してください。

「手締めの位置」は、ねじの加工精度、継手アイテムの違いなどの要因によって、ばらつきを生じます。その場合、手締め後の締め込みの山数を標準締め付けトルクを超えない範囲で調整してください。(後述の〈参考3〉を参照ください。)

表6 WS継手の締め込み山数と締め付けトルク

ねじの呼び	手締めの位置 「目安」 *1		手締め後の 締め込み山数 「目安」 (山)	標準締め付け トルク (N・m)	[参考] 一般の 手締め山数 (山) *2
	山数 (山)	ねじ込み長さ (mm)			
1/2	4.0	7.3	4.0	40	4.5
3/4	5.0	9.0	4.0	60	5.5
1	4.0	9.2	4.0	100	4.5
1 1/4	5.0	11.5	4.0	120	5.5
1 1/2	5.0	11.5	4.5	150	5.5
2	6.0	13.6	5.0	200	7.0
2 1/2	5.5	12.8	5.5	250	7.5
3	7.0	16.0	5.5	300	9.0
4	9.0	20.8	5.5	400	11.0
5	10.5	24.0	5.5	500	12.5
6	10.5	24.0	5.5	600	12.5


*1 手締め位置



*2 「正しいねじ込み配管の手引」
（日本金属継手協会 発行）による。

図5 手締め位置

4) 手締め後の締め込み

 指示	<p>ねじ込み過ぎに注意</p> <p>WS継手に使用しているフッ素樹脂系シーラントは、潤滑性能に優れるため、締め付けの際にトルクが上がりやすくなる場合があります。ねじ込み過ぎを防ぐため、手締め後のねじ込み山数を確認しながら締め込んでください。</p> <p>ねじ込み過ぎた場合、漏れの原因となることがあります。</p>
	<p>標準締め付けトルクの遵守</p> <p>過大トルクで締め込むとねじの変形、かじり等が発生し、漏れの原因となります。標準締め付けトルクを超えない範囲で締め込みを終了してください。</p>

工具を用い、表6に示す「手締め後の締め込み山数」を目安に締め込みを行ってください。

ねじのはめあいによっては、「手締め後の締め込み山数」締め込み前に締め付けトルクが上昇し、締め込みが困難になることがあります。その場合には、表6に示す「標準締め付けトルク」で締め込みを終了してください。

参考) 手締め後の締め込み管理について、呼び1を具体例に説明します。

- 1) 手締め後の締め込み山数まで締め込んでも標準締め付けトルクに達しなかった場合
 - ①手締めの位置を基準でねじ込み開始。
 - ②手締めより 4.0 回転締め込んだところで、締め付けトルクが $75\text{N}\cdot\text{m}$ …締め付け完了
(標準締め付けトルク以下で表6の締め込み山数まで締めこむことができたところで、ねじ込み終了となります。)
- 2) 手締め後の締め込み山数まで締め込む前に標準締め付けトルクに達した場合
 - ①手締めの位置を基準でねじ込み開始。
 - ②手締めより、3.0 回転締め込んだところで、締め付けトルクが $100\text{N}\cdot\text{m}$ …締め付け完了
(表6の締め込み山数までねじ込む前に標準締め付けトルクに達したので、ねじ込み終了となります。)
- 3) 手締めの位置がずれた場合
 - ①標準では、手締めで 4.0 山 (9.2 mm) ねじ込めるところ、プレコートシーラ剤の塗膜厚さのばらつきなどが原因で 2.5 山しか手締めでねじ込めなかった。
 - ②ねじのかじり、変形等がないことを確認。
 - ③手締めの位置から標準増し締め山数 4 山締め込んでもトルクが $70\text{N}\cdot\text{m}$ であった。
 - ④トルクが標準締め付けトルク ($100\text{N}\cdot\text{m}$) 以下の範囲で、手締めの不足分 1.5 山増し締めする。
途中で標準締め付けトルクに達した場合には、その時点で締め付け完了とする。

6. 水圧試験

接続後の水圧試験は、一般ねじ込み配管と同様に行います。

7. 継手の再使用について

一度接続した継手を取り外して再使用する場合は、めねじ部に残っているプレコートシーラ剤を除去した後、めねじ部に異常がないことを確認し、一般ねじ込み継手と同様に、液状シーラ剤、もしくはシーラテープを用いて施工してください。


以上

日立金属株式会社

<https://www.hitachi-metals.co.jp>

本 社	〒108-8224	東京都港区港南一丁目2番70号(品川シーズンテラス) 東日本配管機器営業部	
	TEL(03)6774-3520		FAX(03)6774-4348
高 崎 営 業 所	〒370-0045	群馬県高崎市東町134番6号(TG 高崎ビル)	
	TEL(027)367-1577		FAX(027)202-0478
北 日 本 支 店	〒980-0021	宮城県仙台市青葉区中央一丁目6番35号(東京建物仙台ビル)	
	TEL(022)267-0216		FAX(022)266-7891
北海道オフィス	〒001-0018	北海道札幌市北区北 18 条西 5 丁目 1 番 12 号(北海道機販株式会社社内)	
	TEL(011)806-1786		FAX(011)806-1792
中 日 本 支 社	〒460-6036	愛知県名古屋市中村区名駅一丁目1番4号(JR セントラルタワーズビル)	
	TEL(052)551-4138		FAX(052)551-4139
静岡事務所	〒422-8067	静岡県静岡市駿河区南町18番1号(サウスポット静岡)	
	TEL(054)202-1580		FAX(054)202-1588
西 日 本 支 社	〒530-6112	大阪府大阪市北区中之島三丁目3番23号(中之島ダイビル)	
	TEL(06)7669-3726		FAX(06)7669-3736
中 国 支 店	〒732-0827	広島県広島市南区稲荷町2番16号(広島稲荷町第一生命ビル)	
	TEL(082)535-1708		FAX(082)553-0723
九 州 支 店	〒810-0001	福岡県福岡市中央区天神二丁目 14 番 13 号(天神三井ビル)	
	TEL(092)687-5263		FAX(092)687-5266

本取扱説明書記載の住所、連絡先は 2020 年 3 月現在のものです。
上記連絡先は変更になる場合もありますので、電話がつかない場合は、
お手数ですが下記までご連絡をお願いいたします。

日立金属株式会社  0800-500-5055 Tel. (03)6774-3001

・本取扱説明書に掲載の商品は改良のため、仕様、外観などを予告なく変更することがあります。