

ALW形ダクタイル鉄管

接合要領書

適用呼び径
300~1500



一般社団法人

日本ダクタイル鉄管協会


○安全に作業頂くための注意事項



警告 このマークは、その事項を守らないと使用者または第三者が、死亡または重傷を負う危険性があることを意味しています。



注意 このマークは、その事項を守らないと使用者または第三者が傷害を負ったり、あるいは管の持つ本来の機能を発揮することができなったり、管を破損する可能性があることを意味しています。

なお、「 **注意**」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

《安全作業の確保のために》

配管施工および接合作業を安全かつ確実に実施していただくために、労働安全衛生規則を遵守し、特に次の事項を守ってください。

(1) 管の吊り上げ・吊り降ろし



警告 下記事項を守らなかった場合、重大災害を引き起こす恐れがあります。

- ① 吊り具は使用前に必ず点検してください。
- ② 管を吊る時には、管の質量および重心を確認し、所定のスリングベルトまたはゴムチューブなどで被覆されたワイヤロープを用い、管を2点吊りしてください。
- ③ 管を吊る前に、周囲の安全を確認し、管の周りから退避してください。
- ④ 管の上は滑りやすいので、管上での作業時には転落防止などの安全対策をしてください。
- ⑤ 管を吊った時、その下に入らないでください。また、管を掘削溝内に吊り降ろす時には、掘削溝内より退避してください。
- ⑥ 管を掘削溝内に吊り降ろす時には、接合作業者と吊り上げ重機の操作者との連絡を密に行ってください。

(2) 管の保管



警告 下記事項を守らなかった場合、重大災害を引き起こす恐れがあります。

- ① 管は平坦な場所に保管してください。
- ② 管の転がり防止のために、管底側部にキャンパ(くさび)で歯止めしてください。
- ③ 関係者以外が管に近づかないように、立ち入り禁止の措置を行ってください。

(3) 管の接合・解体



警告 下記事項を守らなかった場合、重大災害を引き起こす恐れがあります。

- ① 接合時に管(異形管や継ぎ輪を含む)の受口と挿し口の間や押輪と挿し口の間に手・指・体が挟まれないように安全を確認して作業してください。
- ② 接合に使用する工具は専用のものを使用し、使用前に必ず点検整備をしてください。
- ③ 作業には作業服、ヘルメット、手袋などを必ず着用してください。
- ④ 管を引き抜くときは管の抜ける側に立たないでください。

(4) 切管



警告 下記事項を守らなかった場合、重大災害を引き起こす恐れがあります。

- ① 機械による切管作業時には、手袋が巻き込まれないように十分注意して作業してください。また、作業時に発生する切粉は、手で直接払わずミノバケなどで払ってください。
- ② 切管は専用の機械・工具を使用してください。

- ③ 切断機およびグラインダの取り扱いについては、取扱説明書を事前に読んでその作業要領に従ってください。



注意 下記事項を守らなかった場合、災害を引き起こす恐れがあります。

- ① 防護メガネや防護マスクを着用してください。
② 切断部のバリは、やすりなどで除去してください。

(5) 管内作業上の注意



警告 下記事項を守らなかった場合、重大災害を引き起こす恐れがあります。

- ① 管内で接合、補修、点検などの作業をする時には、十分な換気・照明を準備してください。

(6) 栓・ふたの飛来による事故防止



警告 下記事項を守らなかった場合、重大災害を引き起こす恐れがあります。

- ① 既設管路の栓やふたを取り外す場合には、十分に空気抜き作業を行い、管内の内圧が下がったことを確認した後、取り外してください。

(7) 水圧試験



警告 下記事項を守らなかった場合、重大災害を引き起こす恐れがあります。

- ① 水圧試験を行う時は、水圧によって管末部が抜けたりしないように適切な防護措置を行ってください。
② 水圧試験は必ず管路の設計水圧以下で行ってください。
③ 水圧の代わりに空気圧で試験を行うことはやめてください。

接合要領書の内容は、製品の仕様変更などで予告なく変更される場合があります。当協会のホームページ (<http://www.jdpa.gr.jp>) から最新の接合要領がダウンロードできますので、お手持ちの接合要領書をご確認いただき、接合作業時には最新の接合要領書にしたがって作業を行ってください。

目 次

I	概 論	4
II	継手接合要領	6
III	継手解体要領	14
IV	曲げ配管施工要領	15
V	切管時の施工要領	17
VI	外面塗装の補修方法	21
VII	その他の注意	22
VIII	主な必要工具	24
IX	参考資料	26

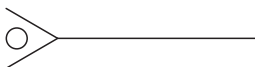
I 概 論

1. 概 要

1) 名 称 A L W形ダクタイトイル鉄管

略 称：A L W形

略記号：



2) 呼び径 300～1500

3) 管種および管厚

直 管：A L 1種、A L 2種

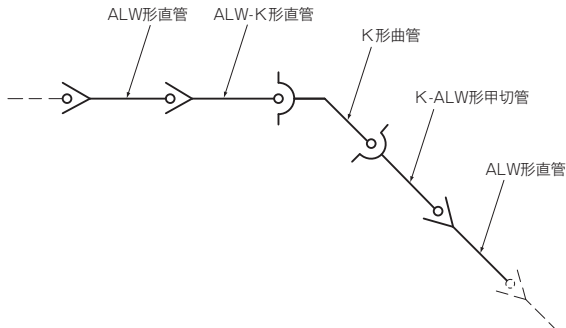
異形管：A L W形には、曲管、T字管、短管等の異形管が用意されていないため、日本工業規格 (JIS G 5527) およびダクタイトイル鉄管協会規格 (JDPA G 1027) に規定されたK形の異形管を使用する。継ぎ輪はT形用を使用もしくはK形継ぎ輪を複数個使用する。管厚は1種類。

4) 直管の有効長

呼び径 300～1500:6m

5) 他の接合形式との接合

(1) 直管と曲管の接合例



(2) 直管と継ぎ輪の接合例

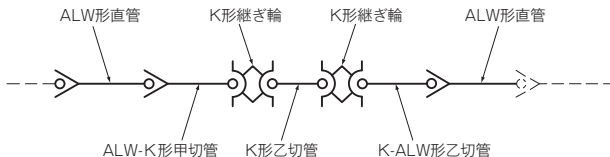


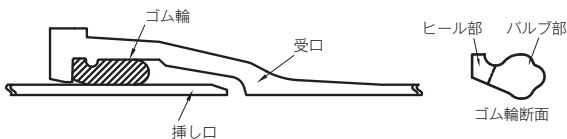
図1 他の接合形式との接合例

6) 適用規格 JCPA G 1053

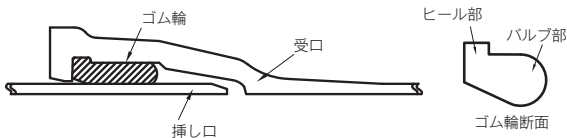
2. 継手構造

1) 構造(直管)

呼び径 300～600



呼び径 700～1500



注) 呼び径700～1500には、JIS G 5527の付属書JA (ダクタイル鋳鉄管及び異形管用接合部品)のT形ゴム輪を使用する。

図2 直管の継手構造

2) 接合部品の材料

ゴム輪：スチレンブタジエンゴム (SBR) または
エチレンプロピレンゴム (EPDM)

Ⅱ 継手接合要領

1. 掘削


接合作業を安全および確実にを行うために、必要に応じて土留めを施す。


2. 接合部品および器具の点検


継手の接合部品および必要な工具を点検し、確認する。

3. 管の据え付け

管のメーカーマークを上にして、管を所定の位置に静かに吊り降ろす。


	注意 管を吊る時は、とも綱を使用してください。管を切梁、腹起こし、既設管等に当たった場合には、破損する恐れがあります。
---	--

	注意 ワイヤロープを使用する時はゴムチューブなどで被覆したものをを用いてください。管の塗装を傷つける恐れがあります。
---	---

	注意 管外面を傷つけた時は、Ⅵ 外面塗装の補修方法に従い補修してください。傷を放置すると、さびによる腐食が進行する恐れがあります。
---	--

4. 管の清掃

受口溝および受口内面の異物を取り除き、挿し口外面の端面から白線までの間および受口内面に付着している油、砂、滑剤、その他の異物をきれいに取り除く。さらに、ゴム輪の当たり面に付着した水もふき取る。

	注意 油、砂および滑剤その他異物が付着した状態で接合作業を行った場合、漏水の原因となる恐れがあります。
---	--

5. ゴム輪のセット

- (1) 呼び径300～600は「AW」と表示されたALW形ゴム輪を、呼び径700～1500は「T」と表示されたT形ゴム輪を使用する。ゴム輪のセット時には、表示および呼び径を必ず確認する。



図3 ゴム輪(直管用)の表示マーク位置



注意

ゴム輪は接合形式および呼び径が適切なものを使用してください。接合形式や呼び径が異なるような不適切なゴム輪を使用すると、漏水の原因となる恐れがあります。

- (2) ゴム輪をウエスなどで清掃した後、ヒール部を手前にして図4に示す形にして受口内面に収める。

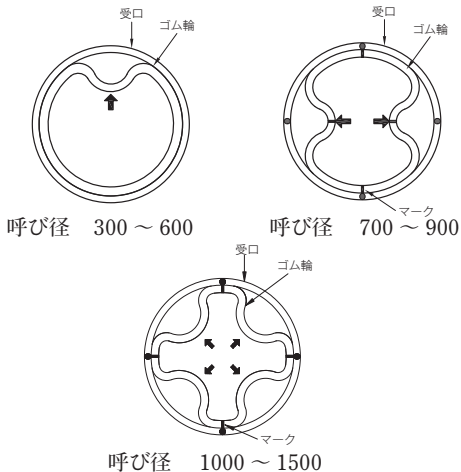


図4 ゴム輪のセット

- (3) 膨らんでいる所を手で押さえた後、全周を手でなで、正しく装着されたことを確認する。プラスチックハンマなどでバルブ部をたたいてもふくらみが残るときはゴム輪を取外し、再度セットする。

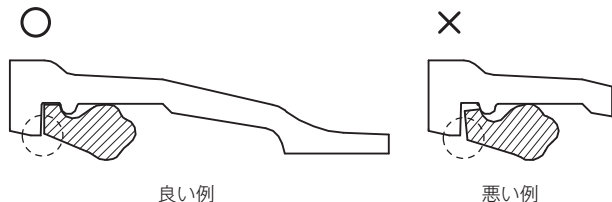


図5 ゴム輪装着状態の良否

	注意 ゴム輪は施工前に必ず清掃してください。ゴム輪を清掃せずに接合した場合、漏水の原因となる恐れがあります。
	注意 金属製のハンマは使用しないでください。金属製のハンマを使用した場合、ゴム輪が切れ、漏水の原因となる恐れがあります。
	注意 ゴム輪が所定の位置に正常な状態でセットされていないと、接合時に挿し口先端が引っかかりゴム輪がずれ、漏水の原因となる恐れがあります。
	注意 ゴム輪は向きを確認してセットしてください。向きを間違えると、漏水の原因となる恐れがあります。

6. 滑剤の塗布

- (1) 滑剤は、ダクタイト鉄管継手用滑剤を使用する。
- (2) ゴム輪内表面および挿し口外面（挿し口先端部から白線までの範囲）に滑剤をムラなく塗布する。なお、滑剤はゴム輪のセット前に受口内面に塗らないこと。

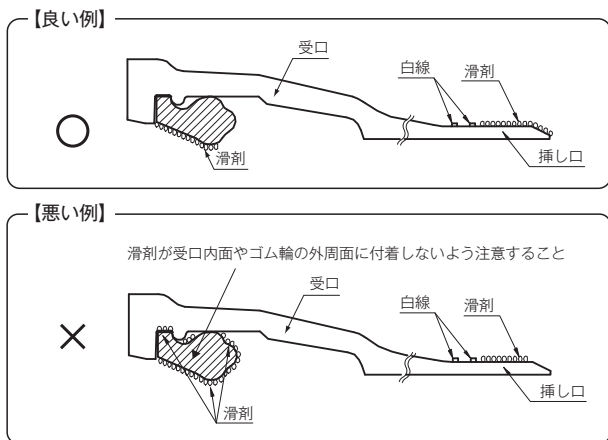


図6 滑剤塗布範囲



警告

滑剤はダクタイトル鉄管継手用滑剤を使用し、所定の範囲に塗布してください。また、滑剤に異物が付着した時は取り除いてください。これらの事項を守らなかった場合、挿入力が過大となって接合工具が管から外れたり、スリングベルトが切れたりして、重大災害を引き起こす恐れがあります。



注意

地下水などは完全に排除した状態で作業してください。滑剤が水に溶け、接合作業に支障をきたす恐れがあります。



注意

滑剤の代わりにグリースや鉱物油などを使用しないでください。ゴム輪が劣化し、漏水の原因となる恐れがあります。



注意

受口内面やゴム輪の奥(図6参照)に滑剤が付着しないよう、注意しながら滑剤を塗布してください。ゴム輪と受口内面の間に滑剤が付着すると、挿し口挿入時にゴム輪がずれ、漏水の原因となる恐れがあります。

7. 挿し口の挿入

- (1) 挿し口を受口に預ける。この時2本の管が一直線となるようにする。
- (2) 図7に示すような接合工具を用い、受口に挿し口を挿入する。なお、接合工具の使用にあたっては、管外面の塗膜に傷をつけないよう注意すること。

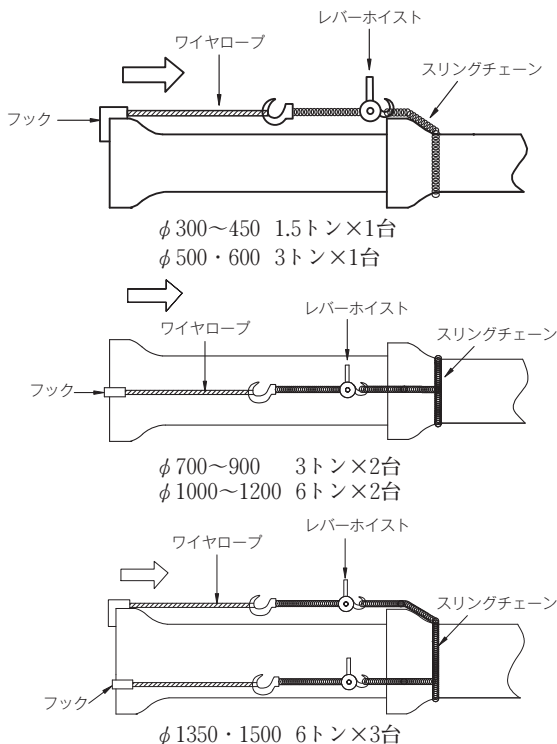


図7 レバーホイストを用いた挿入例



警告

接合工具の取扱いは、使用する接合工具の取扱い説明書に従ってください。取扱いを間違えると接合工具が破損し、重大災害を引き起こす恐れがあります。



警告

管の接合はまっすぐな状態で行ってください。継手を屈曲させての接合は、ゴム輪がずれ、接合出来なくなるだけでなく、接合工具が破損し、重大災害を引き起こす恐れがあります。



警告

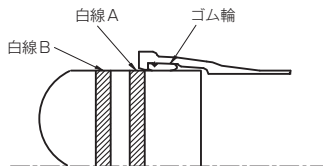
レバーホイストは、取扱説明書に示された荷重のものを使用してください。決められた荷重以外のものを使用した場合や決められた荷重以下のものを使用した場合、接合工具が破損し、重大災害を引き起こす恐れがあります。



警告

ワイヤロープの代わりにナイロンスリングを使用した場合、荷重負荷時に伸びが発生し、挿し口がゴム輪通過後に急激に受口奥側に入り込んで管を破損させたり、重大災害を引き起こす恐れがあります。そのため、必ずワイヤロープ（管を傷つけないようにチューブ等で養生が必要）を使用してください。

- (3) 挿し口外面に表示された白線2本のうち、挿し口側の白線Aと受口端面が一致する位置まで挿入する。この時、挿入が進んで挿し口がゴム輪を乗り越えると急に挿入抵抗が減少するが、抵抗が減少しないときは異常と判断し、分解して点検する。



注) バックホウなどの強力な機械で押し込むと異常の発見ができないため、必ず人力で挿入すること。

図8 挿入位置

表1 許容胴付間隔 (mm)

呼び径	許容胴付間隔
300	25
350	28
400	28
450	28
500	31
600	33
700	32
800	35
900	42
1000	41
1100	49
1200	56
1350	58
1500	67

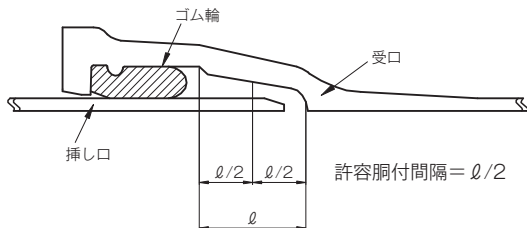


図9 許容胴付間隔



注意

接合工具の代わりにバックホウなどの建設機械で管を押すなどして接合しないでください。
 確実な接合作業が行えず、漏水の原因となる恐れがあります。



注意

受口端面が2本ある白線のうち挿し口側の白線の幅の中に入るように挿入してください。挿入量が不十分な場合、適切な許容胴付間隔が確保できず、継手性能が損なわれる恐れがあります。

8. ゴム輪の位置の確認

- (1) 受口と挿し口のすき間に薄板ゲージを挿し込み、ゴム輪が全円周にわたり正しい位置にあることを確認する。
- (2) 薄板ゲージが異常に入り込む時は、解体して点検する。

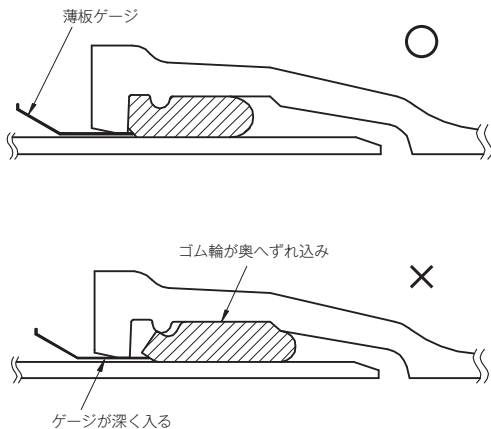
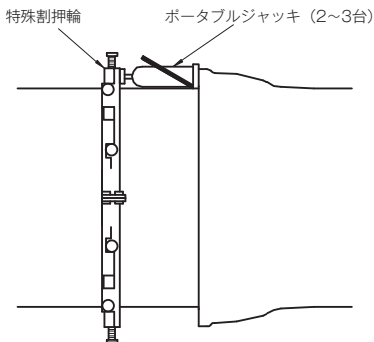


図10 ゴム輪の位置確認法

Ⅲ 継手解体要領

- (1) ポータブルジャッキのストロークを縮めた状態にする。
- (2) 受口端面から (1) で縮めたポータブルジャッキの長さ程度離れた位置に、特殊割押輪をセットする。
- (3) 特殊割押輪と受口端面との間にポータブルジャッキをセットする。ポータブルジャッキを複数個使用する場合は、ポータブルジャッキ間の距離がほぼ均等になるようにする。
- (4) セットしたポータブルジャッキのストロークを、全周の抜け出し量が同程度になるよう調整しながらゆっくりと伸ばし解体する。
- (5) ポータブルジャッキを有効範囲内で最大限に伸ばしても解体できない場合は、ポータブルジャッキ、特殊割押輪の順に取外し、(1)～(4)の手順に従いやり直す。
- (6) 解体後、ゴム輪を取外し、再利用しないようカッターやハサミなどで切断する。



注) 再接合する場合は、必ず、新しいゴム輪を使用すること。

図11 継手解体要領

IV 曲げ配管施工要領

継手部を曲げて配管する場合には、2本の管を真っ直ぐに接合し、その後、継手部を許容範囲内で屈曲させる。この時抜け出しのないよう注意すること。

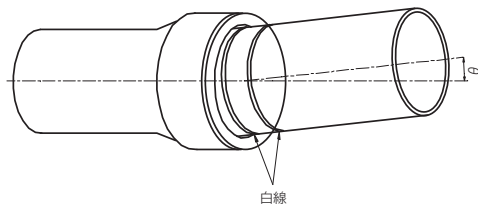


図12 曲げ配管図

表2 A L W形継手の許容曲げ角度と偏位

呼び径	許容曲げ角度 θ	A寸法の差 X (mm)	管1本(6m管)あたりに 許容される偏位 δ (cm)
300	4°	21	42
350	4°	24	42
400	3° 30'	24	37
450	3°	24	31
500	3°	26	31
600	3°	31	31
700	2° 30'	31	26
800	2° 30'	35	26
900	2° 30'	39	26
1000	2°	35	21
1100	2°	38	21
1200	2°	42	21
1350	2°	47	21
1500	2°	52	21

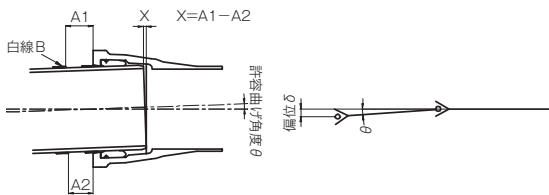


図13 許容曲げ角度と各部寸法の関係

V 切管時の施工要領

1. 切管

- (1) 管を切断する場合には、切用管(受口端面から約500mm離れた位置の管全周に白線を表示)を使用する。切用管が用意できない場合には切管位置の外周および外径を測定し、所定の寸法公差内(表3)であることを確認した管を使用する。




表3 ALW形ダクタイトイル鉄管外径および外周寸法表

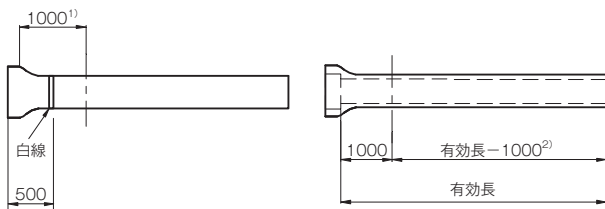
(単位: mm)

呼び径	実外径	外径許容差	外径の範囲	外周の範囲
300	322.8	+1.5, -2.0	320.8~324.3	1008~1018
350	374.0		372.0~375.5	1169~1179
400	425.6		423.6~427.1	1331~1341
450	476.8		474.8~478.3	1492~1502
500	528.0		526.0~529.5	1653~1663
600	630.8		628.8~632.3	1976~1986
700	733.0	+1.5, -3.0	730.0~734.5	2294~2307
800	836.0		833.0~837.5	2617~2631
900	939.0		936.0~940.5	2941~2954
1000	1041.0		1038.0~1042.5	3261~3275
1100	1144.0		1141.0~1145.5	3585~3598
1200	1246.0		1243.0~1247.5	3905~3919
1350	1400.0		1397.0~1401.5	4389~4402
1500	1554.0		1551.0~1555.5	4873~4886

備考) 外径の許容差は、外周寸法の測定から求めた外径の値が上表に示す許容範囲内であれば、呼び径600以下についてはマイナス側で0.5mmを、呼び径700以上についてはプラス側およびマイナス側で1.0mmを、さらに許容することができる。

- (2) 切管する所定位置全周にケガキを入れる。
- (3) エンジンカッターやマシンカッターなどの切断機を使用して切断する。切断刃には、必ずダイヤモンドブレードを使用する。

	注意	ケガキを行わなかったり、ケガキ寸法が正しくない場合、間違った寸法で切管を行い、接合ができない恐れがあります。
	警告	切断機の取扱いは、取扱い説明書に従ってください。機械が破損し、重大災害を引き起こす恐れがあります。
	注意	切断砥石(レジンイド砥石など)では切断しないでください。切断時間が長くなるため、切断部の温度が高くなることで切管部の内面の塗膜が剥離し、腐食の原因となる恐れがあります。



- 注 1) 施工を考えた切管の最小長さは、呼び径と同一か1000mmのいずれか長い方とする。
- 2) 乙切管 (両挿し管) の最大長さは (有効長-1000mm) とする。

図14 切用管

2. 面取りおよび白線表示

- (1) ALW形または他の継手形式の管を切断して形成した挿し口をALW形受口に挿入する場合は、原則、グラインダなどを用いて図15のように面取り加工を施す。また、接合時にゴム輪を傷つけないよう、挿し口端面の角部にはやすりがけを行い、丸みをつける。
- (2) 挿し口の加工部分は、Ⅵ 外面塗装の補修方法に従い、ダクタイル鉄管切管鉄部用塗料を塗布する。
- (3) その後、所定の位置に白線を表示する。

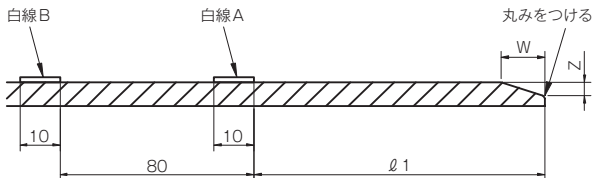


図15 面取りおよび白線表示

表4 面取り、白線寸法表

(単位: mm)

呼び径	面取寸法		白線の位置
	W	Z	l_1
300	9	3.0	110
350	9	3.0	125
400	10.5	3.5	125
450	12	4.0	125
500	12	4.0	130
600	13	4.5	135
700	14	5.0	150
800	15	5.5	155
900	15	6.0	170
1000	19	7.0	180
1100	19	7.5	195
1200	19	7.5	210
1350	23	8.5	230
1500	23	8.5	255

備考) $l_1 = P - 5$ (mm)

注) 現場納入時(工場出荷時)に挿し口がT形用にテーパ加工されている管は、そのままALW形受口に挿入可能である。新たにALW形用の挿し口に加工し直す必要はない。

注) K形異形管の受口に挿入する場合は、「K形ダクトイル鉄管 接合要領書」(日本ダクトイル鉄管協会)に記載されている手順に従う。

3. 楕円の矯正

挿し口または切管した箇所が楕円の時は、**図16**に示す方法で矯正し、**表3**に示す外径の範囲であることを確認する。

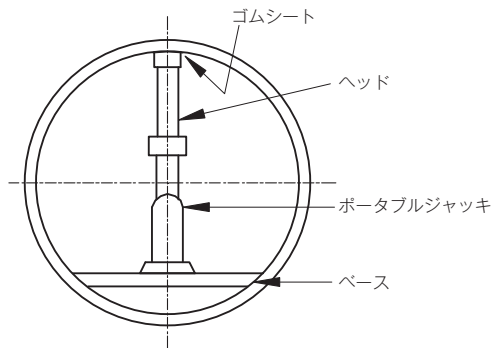


図16 楕円の矯正方法



注意

楕円矯正中にはヘッドなどが飛ばないように注意してください。
また、管の軸線上には立たないでください。

VI 外面塗装の補修方法

管外面を傷付けた、切管した、挿し口を加工した等の場合には、以下の方法で外面塗装を補修する。

- (1) 傷部や加工部に付着した砂等の異物を除去する。
- (2) ダクタイル鉄管切管鉄部用塗料を塗布する。



注意

専用の塗料以外のもを使用したり、塗装不良の部分がある場合、腐食の原因となる恐れがあります。

VII その他の注意

- (1) 管の保管にあたっては、管の下には枕木を敷き、できるだけ受口および挿し口を交互にして積み、受口部で隣の管を傷つけないよう配慮する。また、両側には必ず歯止めをする。

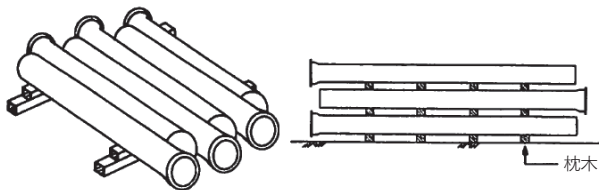


図17 管の置き方

- (2) やむを得ず管を積み重ねる場合の段数は、表5に示す値を上限とする。なお、段積を行う際は、管の転がりや荷崩れによる重大災害を防止するため、平坦な場所に置く、歯止めを釘で固定するなど適切な措置を施さなくてはならない。

表5 現場での適正な段積本数

呼び径	段積数
300・350	4段
400～500	3段
600～1000	2段
1100～1500※	—

※呼び径1100mm以上は特別な理由がない限り段積してはならない。

- (3) ゴム輪は、折り曲げたりせず箱に入れ、直射日光を避けた場所に保管する。
- (4) 継ぎ輪を使用する場合は、継ぎ輪部のボルト締付けによる管の抜け出しを防止するため、継ぎ輪前後の配管を図18のようにすることが望ましい。

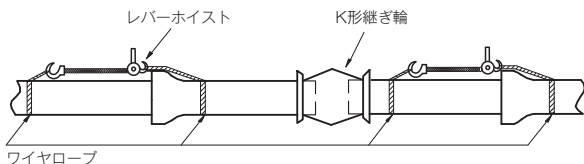


図18 継ぎ輪の前後の配管

- (5) 結び配管（せめ配管）の場合は、T形用継ぎ輪（K形継ぎ輪より全長の長いK形接合形式の継ぎ輪、日本ダクタイル鉄管協会規格 JCPA G 1027「農業用水用ダクタイル鉄管」に規定）を使用するか、K形継ぎ輪を複数個使用する。
- (6) 接合作業は作業ごとに必要事項をチェックシートに記入しながら行う。
 (Ⅸ 参考資料を参照)

Ⅷ 主な必要工具

1. 接合に必要な工具や材料(管や接合部品は除く)	数	備 考
(1) プラスチックハンマ		
(2) レバーホイスト		φ300～450:1.5tf×1台 φ500・600:3tf×1台 φ700～900:3tf×2台 φ1000～1200:6tf×2台 φ1350・1500:6tf×3台
(3) フック		φ300～600:1個 φ700～1200:2個 φ1350・1500:3個
(4) スリングチェーン	1本	φ300～600:1本 φ700～1200:2本 φ1350・1500:3本
(5) ワイヤロープ	1本	φ300～600:1本 φ700～1200:2本 φ1350・1500:3本
(6) 清掃用具(平ヤスリ、ドライバ、ウエス等)		
(7) 薄板ゲージ		
(8) ダクタイル鉄管継手用滑剤		
(9) 刷毛		
2. 切管に必要な工具		
(1) 切断機		
(2) グラインダ		
(3) 面取りヤスリ		
(4) 塗料(ダクタイル鉄管切管鉄部用塗料)		
(5) 刷毛		
3. 解体に必要な工具		
(1) 特殊割押輪	1個	
(2) ポータブルジャッキ	2,3台	
4. 外面補修に必要な工具		
(1) 清掃用のウエス等		
(2) 塗料(ダクタイル鉄管切管鉄部用塗料)		
(3) 刷毛		

IX 参考資料

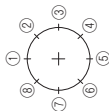
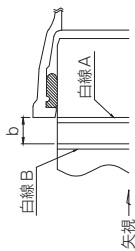
チエックシートの例

ALW形継手チエックシート

平成 年 月 日

工事名			
図面No.・測点			
呼び径			
			配管工

測定位置



(注) 呼び径 300mm の場合は
①、③、⑤、⑦の4カ所とする

管 No.									
管の種類									
略 図									
継 手 No.									
清 掃									
滑 剤									
受口溝の確認									

接合要領書の内容は、製品の仕様変更などで予告なく変更される場合がありますので、当協会のホームページ(<http://www.jdpa.gr.jp>)から最新の接合要領書がダウンロードできますので、お手持ちの接合要領書をご確認いただき、接合作業時には最新の接合要領書にしたがって作業を行ってください。

一般社団法人
日本ダクタイル鉄管協会
[http://www. jdpa. gr. jp](http://www.jdpa.gr.jp)

本部・関東支部	東京都千代田区九段南4丁目8番9号（日本水道会館） 電話03(3264)6655(代)	FAX03(3264)5075
関西支部	大阪市中央区南船場4丁目12番12号(ニッセイ心斎橋ウエスト) 電話06(6245)0401	FAX06(6245)0300
北海道支部	札幌市中央区北2条西2丁目41番地（札幌2・2ビル） 電話011(251)8710	FAX011(522)5310
東北支部	仙台市青葉区本町2丁目5番1号（オーク仙台ビル） 電話022(261)0462	FAX022(399)6590
中部支部	名古屋市市中村区名駅3丁目22番8号（大東海ビル） 電話052(561)3075	FAX052(433)8338
中国四国支部	広島市中区立町2番23号（野村不動産広島ビル） 電話082(545)3596	FAX082(545)3586
九州支部	福岡市中央区天神2丁目14番2号（福岡証券ビル） 電話092(771)8928	FAX092(406)2256