

NS形ダクタイル鉄管 (E種管)

接合要領書

適用呼び径
75~150



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かったり、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災害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、管底側部をキャンパ(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。



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 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。
- ② 防護メガネや防護マスクを着用してください。
- ③ 切断部のバリは、やすりなどで取ってください。

(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、製品仕様変更など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(<https://www.jdpa.gr.jp>)から最新の接合要領書をダウンロードできますので、お手持ちの接合要領書を確認いただき、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	直管の接合要領	10
III	曲げ配管施工要領	22
IV	異形管部の接合要領	23
V	継ぎ輪の接合要領	38
VI	切管時の施工要領	44
VII	継手の解体要領	57
VIII	主な必要工具	63
IX	参考資料	64

I 概 論

1. 概 要

- 1) 名 称 NS形ダクタイトイル鉄管 (E種管) ※略称 : NS形E種
継手形式表示 : NE
- 2) 呼び径 75~150
- 3) 管種および管厚
直管 : E種
異形管 : 継ぎ輪、曲管 (90°、45°、22½°、11¼°、5½°)、
二受T字管、両受片落管、受挿し短管、帽など。
管厚は1種類
- 4) 直管の有効長
呼び径75: 4m
呼び径100・150: 5m

2. 継手構造

1) 構造

(1) 直管

略記号 : 



図1 直管の継手構造

(2) 直管受口にライナを使用する場合

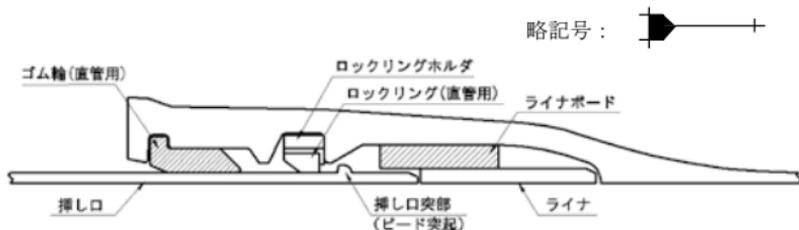


図2 直管の継手構造(ライナ使用)

(3) 異形管

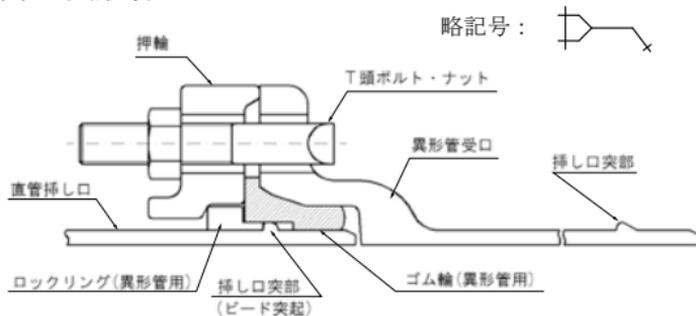


図3 異形管の継手構造

(4) N-Link

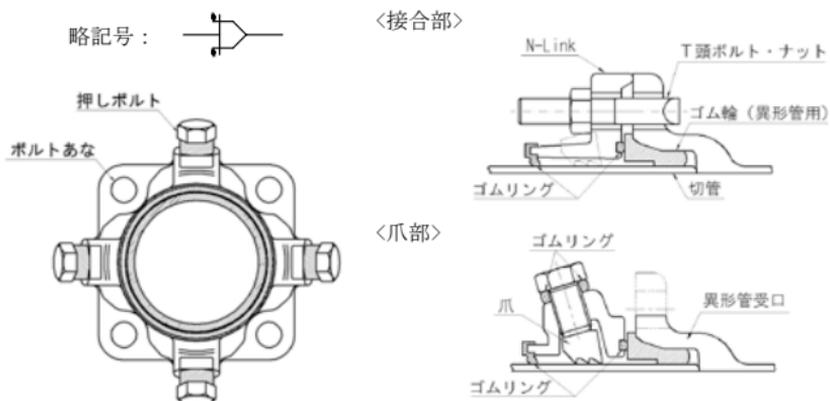


図4 N-Linkの継手構造

(5) N-Linkおよび受挿し短管

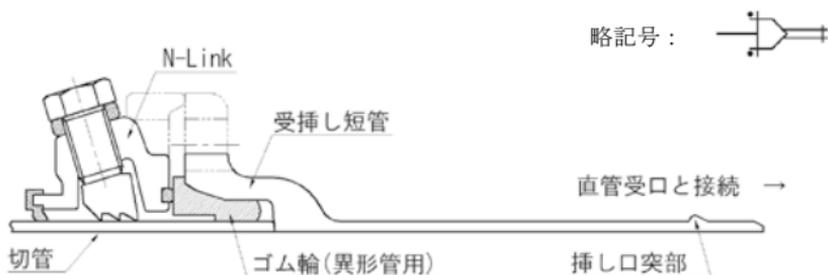


図5 N-Linkおよび受挿し短管の継手構造

(6) 継ぎ輪

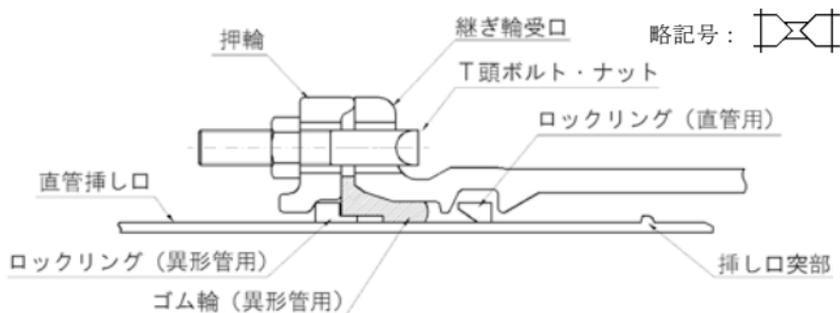


図6 継ぎ輪の継手構造

2) 接合部品の材質

表1に接合部品の材質を示す。

表1 接合部品の材質

名 称	材 質	備 考
ゴム輪(直管)	SBR、EPDM	—
ゴム輪(異形管)	SBR、EPDM (樹脂部：ポリアミド樹脂(PA6))	—
ロックリング(直管用、異形管用)	ダクタイル鋳鉄	呼び径75、100(直管用ロックリング)：GX形を使用
ロックリングホルダ	ポリプロピレン(PP)、ポリエチレン(PE)	GX形を使用
ライナ	ダクタイル鋳鉄	呼び径75、150：GX形を使用
ライナボード	ポリアミド樹脂(PA6)	呼び径75、150：GX形を使用
押輪(異形管)	ダクタイル鋳鉄	—
T頭ボルト、ナット(異形管)	ステンレス鋼	—
N-Link	ダクタイル鋳鉄	—
押しボルト(N-Link)	ステンレス鋼	—
爪(N-Link)	ダクタイル鋳鉄	—
ストップ [※] (継ぎ輪用、異形管用)	ABS樹脂	—

3. 基準性能

NS形E種は免震的な考え方に基づいた耐震性能を有する継手である。この継手は大きな伸縮量と離脱防止機構を有しており、地震時の大きな地盤変状に対して、ちょうど地中に埋設された鎖のように継手が伸縮、屈曲しながら追従する。限界まで伸び出した後は、挿し口突部とロックリングが引っかかることにより、離脱防止機構が働き、管路の機能を維持することができる。

以下にNS形E種継手の基準性能を示す。

1) 伸縮量

表2に直管、継ぎ輪の伸縮量を示す。

表2 直管、継ぎ輪の伸縮量

単位：mm

呼び径	有効長	直管継手 1ヶ所当たり	継ぎ輪1個当たり	
			伸び	縮み
75	4m	±40	40	185
100	5m	±50	50	200
150	5m	±50	50	235

2) 許容曲げ角度

表3に直管および継ぎ輪(片側)の許容曲げ角度を示す。

表3 直管および継ぎ輪(片側)の許容曲げ角度

呼び径	許容曲げ角度
75	4°
100	4°
150	4°

3) 離脱防止力

表4に継手の離脱防止力を示す。

表4 継手の離脱防止力

呼び径	離脱防止力 (kN)
75	225
100	300
150	450

II 直管の接合要領

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. ポリエチレンスリーブの被覆

管にポリエチレンスリーブを被せる（詳細は「ダクタイトル鉄管用ポリエチレンスリーブ施工要領書(JDPA W 08)」を参照）。



注意

管には必ずポリエチレンスリーブを施工してください。
ポリエチレンスリーブを正しく被覆しないと期待した防食効果が得られず管の長期耐久性が損なわれる恐れがあります。

4. 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、腹起こしや既設管などに当てて、管を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ういてください。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、ダクタイトル鉄管外面補修用塗料で補修してください。傷を放置すると、腐食が進行する恐れがあります。

5. 管およびゴム輪の清掃

受口溝の異物を取り除き、挿し口外面の端面から約30cm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。

6. ロックリングおよびロックリングホルダの確認

(1) ロックリングおよびロックリングホルダはあらかじめセットされている。所定の受口溝にロックリングおよびロックリングホルダが図7 (a) および図8 (a) に示すように正常な状態にあるか目視および手で触って確認する。

(2) 図7 (b) に示すように異常が確認された場合は、図9のようにロックリング絞り器を使用してロックリングを絞り、一旦ロックリングおよびロックリングホルダを取り外す。

ロックリングホルダおよびロックリングを清掃し、所定の受口溝にロックリングホルダ、ロックリングの順に正しくセットする。このとき、ロックリングは絞り器を使用して図7 (a) および図10に示すように溝内のロックリングホルダの上に正しくセットする。なお、ロックリング分割部は下方にしてセットすると作業しやすい。

図8 (b) に示す異常が確認された場合は、ロックリングを回転させて、図8 (a) の状態にする。



注意

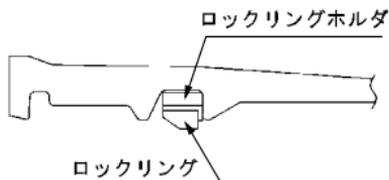
管とロックリングの隙間に手や指を入れて作業をしないでください。挟まれなどの災害を引き起こす恐れがあります。



注意

ロックリングは所定の受口溝に正しくセットしてください。継手の離脱防止機能が損なわれる恐れがあります。

(a) 良い例

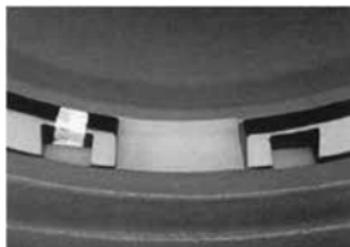


(b) 悪い例



図7 ロックリングセット位置

(a) 良い例



(b) 悪い例

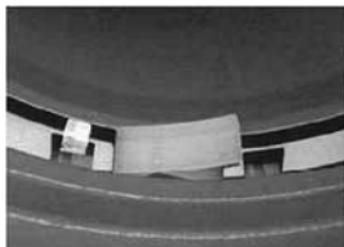


図8 ロックリングホルダの確認

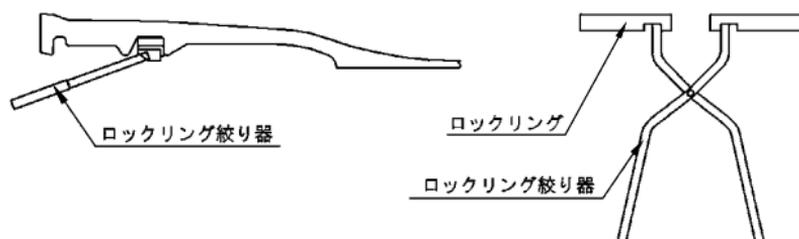
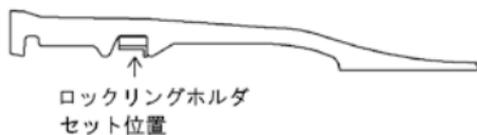


図9 ロックリングの取り外し



良い例



悪い例

図10 ロックリングホルダのセット

7. ゴム輪のセット

- (1) ゴム輪の表示がNEであることおよび呼び径を必ず確認する(図11)。また、継手を解体して取り外したゴム輪は再使用しない。

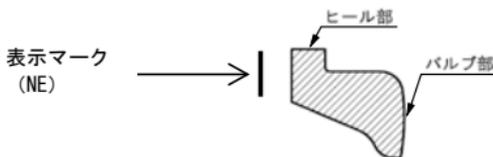


図11 ゴム輪(直管用)の表示マーク位置



注意

ゴム輪は接合形式および呼び径が管と同じものを使用してください。異なった接合形式および呼び径のものを使用すると、漏水の原因となる恐れがあります。

- (2) ゴム輪を清掃し、ヒール部を手前にして図12 (a) に示す形にして受口内面におさめる。その後、ヒール部と受口の間に隙間ができないよう図12 (b) に示すようにゴム輪を上部に寄せる。その後、凸部を手やプラスチックハンマなどで押しながら受口内面の所定の位置に装着する(図12(c))。



注意

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。



注意

継手を解体して取り外したゴム輪は再使用しないでください。ゴム輪を再使用すると、漏水の原因となる恐れがあります。

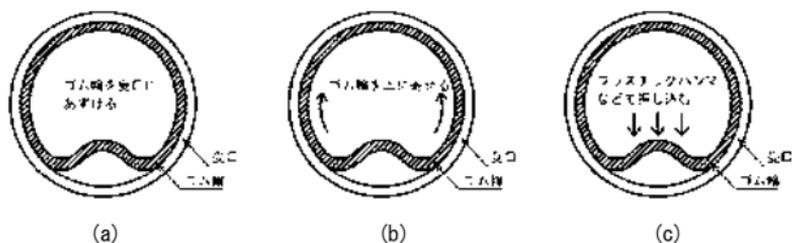


図12 ゴム輪のセット

- (3) ゴム輪装着後プラスチックハンマでゴム輪を受口内面になじませるようにたたく。さらに、ゴム輪内面を指で触り、部分的な浮き上がりが無い事を確認する(図13)。

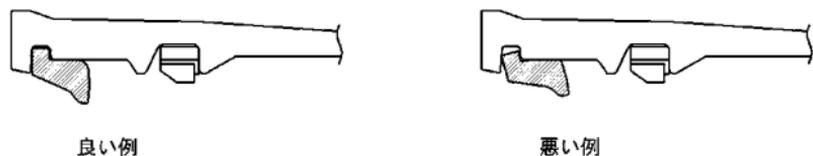


図13 ゴム輪の装着例

8. 滑剤の塗布

- (1) 滑剤は、ダクタイトル鉄管継手用滑剤を使用する。
- (2) ゴム輪の内面テーパ部および挿し口外面（挿し口先端部から白線Aまでの範囲）に滑剤を均一に塗布する（図14）。
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。

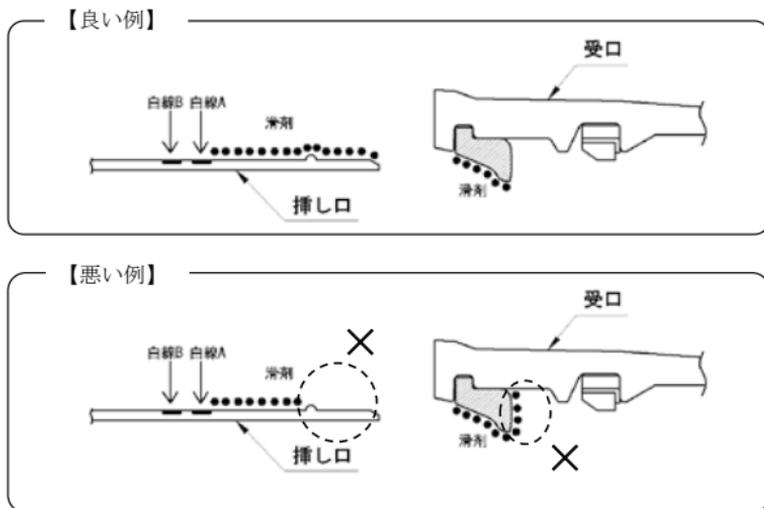


図14 滑剤塗布範囲



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除去してください。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器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

地下水などを完全に排除して作業してください。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14）に滑剤が付着しないように、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。

9. 挿し口の挿入

- (1) 管をクレーンなどで吊った状態にして挿し口を受口に預ける。この時、ゴム輪や挿し口に石や木片などの異物が付着しないようにする(図15)。また、2本の管の曲げ角度が 2° 以内となるようにする(図16および表5)。 2° より大きく屈曲した状態で挿入すると、ゴム輪がずれたり、挿し口先端がロックリングに引っかかったりして接合できなくなる場合がある。ライナを装着した直管受口に接合する場合はまっすぐに接合すること。

なお、挿入する管は、クレーンなどで吊って地面から離れた状態にし、布設済みの管を引き込むことのないように作業を行う。

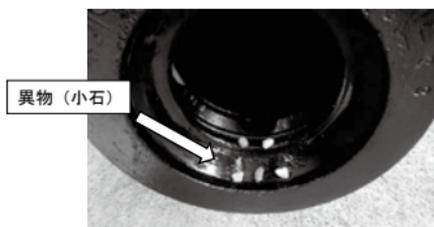


図15 異物が挟まった場合の例

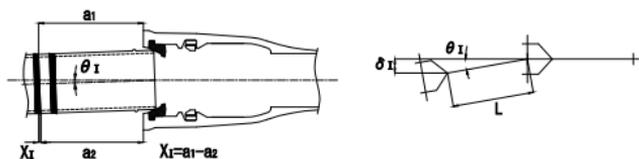


図16 曲げ挿入できる角度(θ_1)と偏位(δ_1)

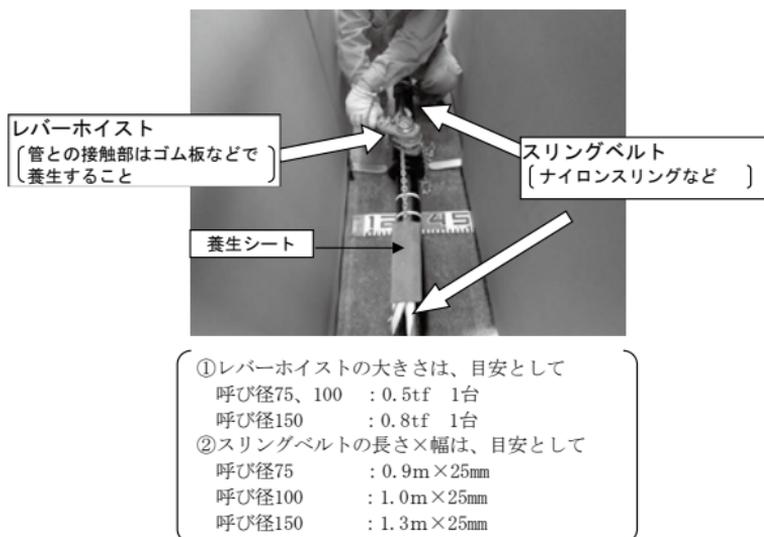
表5 曲げ挿入できる角度(θ_1)と偏位(δ_1)

呼び径	曲げ挿入できる角度 θ_1	寸法の差 X_1 (mm)	管一本当たりに許容される偏位 δ_1 (cm)
75	2°	3	14(4m管)
100	2°	4	17(5m管)
150	2°	6	17(5m管)

※ X_1 は挿し口外径基準の計算値

(2) 接合器具を図17のようにセットする。

参考として、図18にNS形用の器具を用いた接合例を示す。



直管受口に異形管挿し口を挿入する場合および直管受口に短い切管を挿入する場合は、管がせり上がる恐れがあるため、レバーホイストを2台使用し2点引きで挿し口を引き込むこと。

図17 スリングベルトを用いた接合例

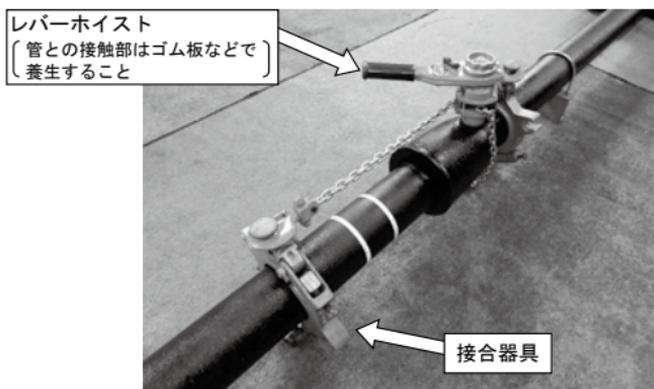


図18 NS形用の器具を用いた接合例



注意

レバーホイストなどを用いて接合する場合、レバーホイスト本体やフックが管と直接接触しないようにゴム板や繊維シートで養生して下さい。管に傷が付いた場合腐食の原因となる恐れがあります。



警告

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



警告

継手を屈曲させて接合する場合は、屈曲角度が 2° 以下で行って下さい。大きく屈曲して挿入した場合、ゴム輪がずれたり、挿し口が受口内のロックリングなどに引っかかり接合出来なくなるだけでなく、接合器具が破損し、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。決められた荷重以上のものを使用した場合、接合器具が破損し、重大災害を引き起こす恐れがあります。

- (3) レバーホイストを操作し、ゆっくりと挿し口を受口に挿入する。挿し口外面に表示してある2本の白線のうち白線Aの幅の中に受口端面を合わせる(図19)。

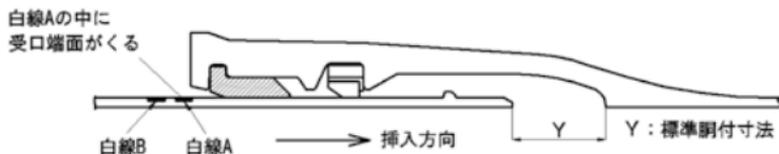


図19 挿入状態



注意

接合器具の代わりにバックホウなどの建設機械で管を押したり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

受口端面が白線Aの幅の中に入るように挿入してください。挿入量が不十分で、挿し口突部がロックリングを乗り越えていない場合、継手の離脱防止機能が損なわれる恐れがあります。

- (4) 接合後に管体に傷がある場合は、ダクタイル鉄管外面補修用塗料で補修する。



注意

管外面を傷つけた時は、ダクタイル鉄管外面補修用塗料で補修してください。傷を放置すると、腐食が進行する恐れがあります。

10. ゴム輪の位置確認

GX形チェックゲージ（以下チェックゲージという）を用いてゴム輪の位置を確認する。図20に示すように全周にわたって受口と挿し口の隙間にチェックゲージの厚さ2mm側を差し込み、その入り込み量（b）が表6に示す合格範囲内であることを確認する。全周にわたり表6に示す合格範囲内であれば、そのうち円周8ヶ所について入り込み量を測定し、測定値をチェックシートに記入する。



<チェックゲージ>

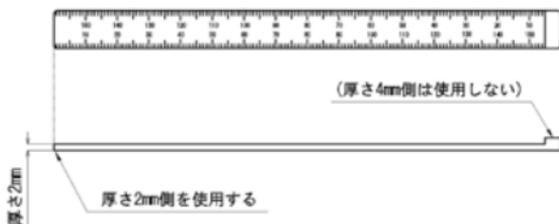


図20 チェックゲージを用いたゴム輪の位置確認

表6 チェックゲージ入り込み量の合格範囲

呼び径	合格範囲(mm)
75	8~18
100	8~18
150	11~21



注意

ゴム輪の位置確認を行わなければ、ゴム輪がずれていても判らず、漏水の原因となる恐れがあります(図21)。

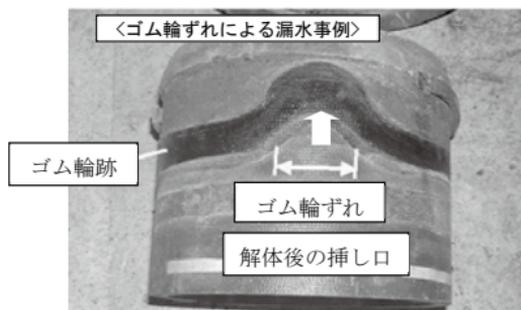


図21 ゴム輪ずれによる漏水事例(NS形の例)

なお、曲げ接合した場合の屈曲の内側は受口と挿し口の隙間が小さく、チェックゲージがゴム輪位置まで挿入できない場合があるので、そのような場合はチェックできなかったことをチェックシートに記載する(図22)。

また、再度接合する時は、ゴム輪は新しいものと交換する。



図22 曲げ接合時



注意

継手を解体して取り外したゴム輪は再使用しないでください。ゴム輪を再使用すると、漏水の原因となる恐れがあります。

11. チェックシートへの記入

チェックシートはダクタイトル鉄管接合の品質管理を行う資料である。チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う(チェックシートは巻末に掲載)。

12. 継手部へのポリエチレンスリーブの被覆

ポリエチレンスリーブを継手部に被せる(詳細は「ダクタイル鉄管用ポリエチレンスリーブ施工要領書(JDPA W 08)」を参照)。



注意

管には必ずポリエチレンスリーブを施工してください。
ポリエチレンスリーブを正しく被覆しないと期待した防食効果が得られず管の長期耐久性が損なわれる恐れがあります。

Ⅲ 曲げ配管施工要領

直管継手は、接合後に許容曲げ角度(θa)まで曲げることができる。ゴム輪の位置確認(P20)に準じてチェック後、継手を許容曲げ角度(図23、表7)の範囲内でゆっくりと曲げる。1ヶ所の継手で許容曲げ角度まで曲げるのではなく、複数の管で目的の角度まで曲げるようにすることが望ましい。

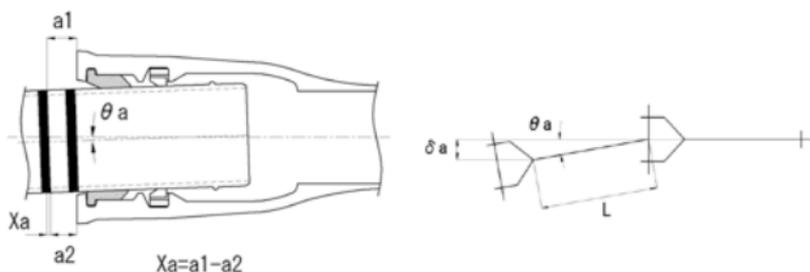


図23 曲げ角度と偏位

表7 許容曲げ角度(θa)と偏位(δa)

呼び径	許容曲げ角度 θa	寸法の差 Xa (mm)	管一本当たりに許容される偏位 δa (cm)
75	4°	6	28(4m管)
100	4°	8	35(5m管)
150	4°	12	35(5m管)

※ Xa は挿し口外径基準の計算値

IV 異形管部の接合要領

1. 異形管受口との接合

1) 「掘削」から「管の清掃」までは直管の接合要領と同じである。但し、異形管はメーカーマークを上になできない場合がある。

2) ロックリングおよびストッパの確認

ロックリングおよびストッパが図24に示すような正常な状態にあるか目視および手で触って確認する。

ロックリングからストッパが外れているなど異常が確認された場合は図25のようにロックリング拡大器を使用してロックリングを拡大し、再度ストッパをセットする。その際にロックリングの拡大量が35mm以上とにならないように注意する。

 **注意** 管とロックリングの隙間に手や指を入れて作業をしないでください。挟まれなどの災害を引き起こす恐れがあります。

 **注意** ストッパに必要以上の力を加えないで下さい。ストッパが外れてロックリングで手を挟まれるなどの災害を引き起こす恐れがあります。

 **注意** ロックリングの拡大量が35mmを超えると、ロックリングが変形し離脱防止性能に影響を及ぼす恐れがあります。

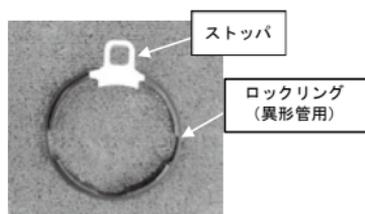


図24 ロックリングおよびストッパの確認

①ロックリングを拡大 ②ストッパをセット

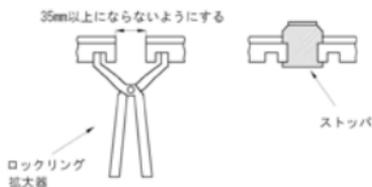


図25 ストッパのセット

3) 接合部品の預け入れ

- (1) 押輪、ロックリングおよびゴム輪を清掃し、押輪、ロックリングおよびゴム輪の表示がNEであること、および呼び径を必ず確認する(図26)。異形管で使用するゴム輪は、直管で使用するゴム輪と形状が異なるので、使用前に形状を確認する。また、継手を解体して取り外したゴム輪は再使用しない。

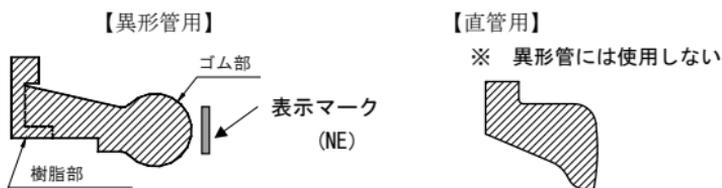


図26 ゴム輪の断面形状

 **注意** 押輪や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** 押輪やゴム輪は接合形式および呼び径が管と同じものを使用してください。異なった接合形式および呼び径のものを使用すると、漏水の原因となる恐れがあります。

 **注意** 継手を解体して取り外したゴム輪は再使用しないでください。ゴム輪を再使用すると、漏水の原因となる恐れがあります。

- (2) 押輪、ロックリングの順番で挿し口に預ける。ロックリングは図27に示すように、ストップに表示した矢印の向きに挿し口へセットする。ストップが挿し口突部に当たる位置までロックリングを挿入する。

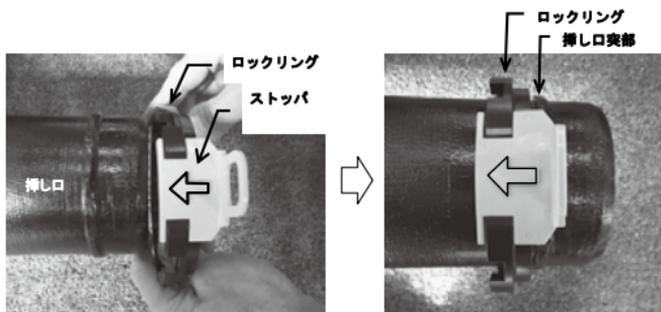


図27 ロックリングの挿し口へのセット

- (3) 図28左に示すように、ストップが挿し口突部に接触する位置でストップを引き抜き、ロックリングを挿し口外面に抱きつかせる。この時、ロックリングが挿し口突部を乗り越えている (図28右) ことを確認する。ロックリングが挿し口突部を乗り越えていない場合は、挿し口から取り外し、再度ストップを取り付けて作業を繰り返す。

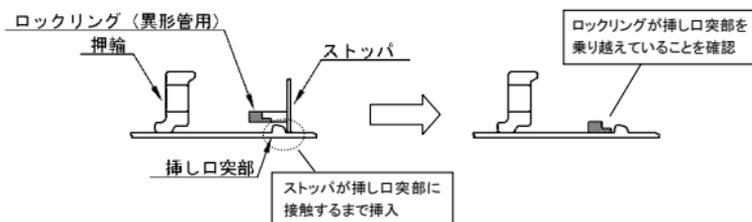
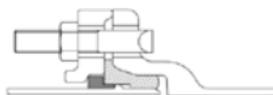


図28 ストップの引き抜き



注意

押輪、ロックリングの向きを確認してセットしてください。向きを間違えた場合、漏水の原因となる恐れがあります。



(a) 正規の向き



(b) 逆向き

止水機能が十分に発揮できない可能性がある



注意

押輪の受け渡し時やセット時は安全を確認して作業してください。押輪を落とした場合、足の骨折などの災害を引き起こす恐れがあります。

- (4) 図29に示すように、押輪をロックリングの上にセットする。

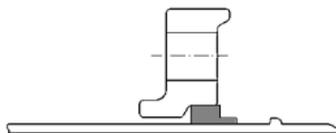


図29 ロックリングの上への押輪のセット

- (5) ゴム輪を図30に示す向きにセットし、挿し口テーパ部が完全に見える位置まで預け入れる。この時、ゴム輪内面に滑剤を塗布すれば、挿し口に預けやすい。

ゴム輪の預け入れ時に樹脂部が剥がれた場合、ゴム輪を清掃した後にシアノアクリレート系接着剤などを用いて再度接着し、剥がれない状態であれば再使用できる(図31)。但し、樹脂部やゴム輪に割れや変形が生じている場合は再使用しない。



図30 ゴム輪の預け入れ位置

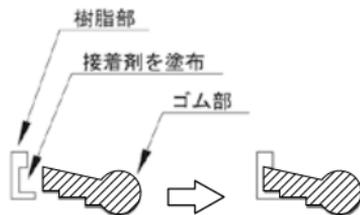


図31 ゴム輪の修復



注意

ゴム輪を預け入れる時には、樹脂部ではなくゴム部に力を加えてください。樹脂部に力を加えると、樹脂部が破損し怪我などの災害を引き起こす恐れがあります。



注意

ゴム輪の預け入れが不十分な場合、漏水の原因となる恐れがあります。



注意

樹脂部が破損したゴム輪は再使用しないでください。漏水の原因となる恐れがあります。

4) 滑剤の塗布

- (1) 滑剤は、ダクマイル鉄管継手用滑剤を使用する。

- (2) ゴム輪の外面および受口内面に滑剤を均一に塗布する。塗布範囲は図32に示す。



図32 滑剤塗布範囲

5) 挿し口の挿入

- (1) 管をクレーンなどで吊った状態にして挿し口を受口に預ける。
- (2) ゴム輪先端が受口テーパ部に当たるまでゆっくりと挿入する(図33)。

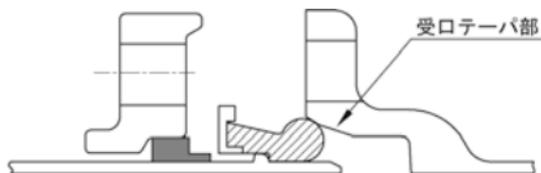


図33 挿し口の挿入

6) 接合部品のセット

- (1) 押輪およびロックリングをゴム輪樹脂部に当たるまで引き寄せる(図34)。

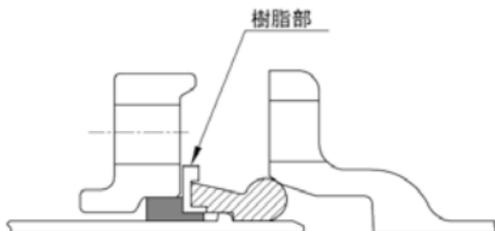


図34 押輪およびロックリングの引き寄せ

- (2) T頭ボルト・ナットを受口フランジおよび押輪のボルトあなにセットする。このとき、T頭ボルト・ナットはNS形E種用を使用する。使用する本数を表8に示す。

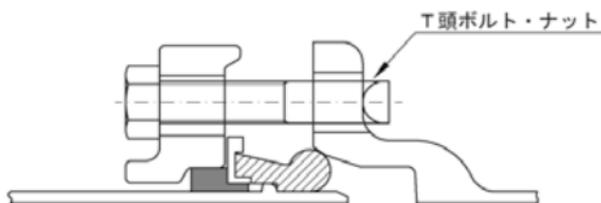


図35 T頭ボルト・ナットのセット

表8 T頭ボルト・ナットの使用本数

呼び径	使用本数	ボルトねじの呼び径
75	4	M16
100		M20
150	6	M20

7) T頭ボルト・ナットの締め付け

- (1) 受口と押輪の間隔が全周にわたって均一になるように注意しながら、対角の位置にあるナットを少しずつ電動工具(インパクトレンチ)などで締め付ける。締め付けは押輪の施工管理用突部と受口が接触するまで行う。



- ①インパクトレンチはユニバーサルジョイント（屈曲角30°）を使用してソケットと接続すること。
- ②インパクトレンチの仕様は目安として
 呼び径75 : 12mmインパクトレンチ（最大トルク150N・m程度）
 呼び径100、150 : 16mmインパクトレンチ（最大トルク350N・m程度）
- ③ソケットはロングソケットを使用すること。

図36 電動工具(インパクトレンチ)の例



警告

インパクトレンチを用いて接合する場合、取り扱いの説明書に従って使用して下さい。取り扱いを間違えると、インパクトレンチなどが破損し、重大災害を引き起こす恐れがあります。



注意

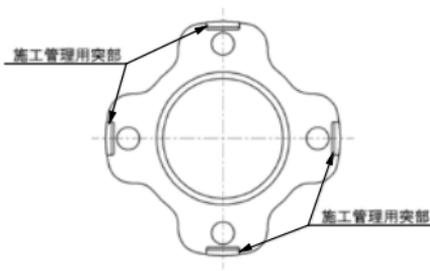
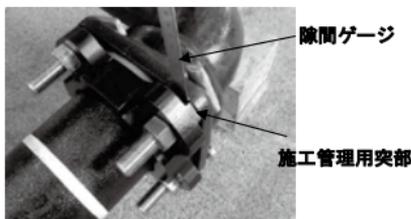
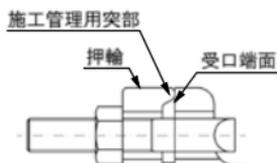
1ヶ所のナットだけ強く締め付けると片締めになり、施工管理用突部が受口に接触しない場合があります。この場合、漏水の原因となる恐れがあります。



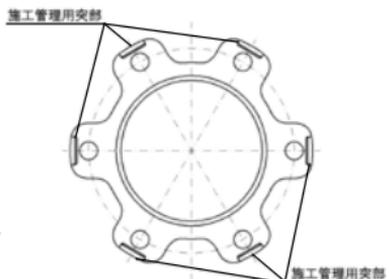
注意

ゴム輪が受口と押輪の間にはみ出している場合は無理にナットを締め付けしないでください。ゴム輪が正しい位置にセットできず、漏水の原因となる恐れがあります。

- (2) 締め付け完了後、図37に示すように押輪の施工管理用突部と受口端面に隙間がないことを隙間ゲージ (厚さ0.5mm) で確認する。また、全てのT頭ボルト・ナットのナットが緩んでいないことを確認する。



呼び径75、100



呼び径150

図37 締め付け完了の状態

8) チェックシートへの記入

チェックシートはダクティル鉄管接合の品質管理を行う

資料である。チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う(チェックシートは巻末に掲載)。

9) ポリエチレンスリーブの被覆

管にポリエチレンスリーブを被せる(詳細は「ダクトイル鉄管用ポリエチレンスリーブ施工要領書(JDPA W 08)」を参照)。



注意

管には必ずポリエチレンスリーブを施工してください。
ポリエチレンスリーブを正しく被覆しないと期待した防食効果が得られず管の長期耐久性が損なわれる恐れがあります。

2. 直管受口にライナを使用する場合

管路の一体化長さ範囲内にある直管の受口および異形管挿し口と接合する直管の受口には、図38に示すようにライナおよびライナボードを用いる。

注) 直管受口にライナを使用した場合、表9に示すように管の有効長が(A-Y) 分だけ伸びることになる。

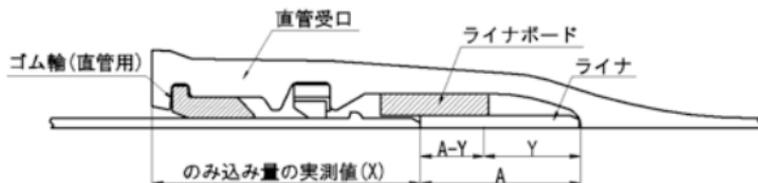


図38 ライナ使用時の接合構造

表9 直管受口にライナを使用した場合の継手の伸び

単位：mm

呼び径	有効長	ライナ幅 A	標準胴付寸法 Y	継手の伸び (A-Y)
75	4m	74	45	29
100	5m	94	55	39
150	5m	99	60	39



注意

ライナやライナボードを入れ忘れた場合、継手部が水圧によって動きだし、他の埋設物や道路の損傷を引き起こす恐れがあります。

1) 管およびゴム輪の清掃

直管の接合要領と同じである(P10)。

2) ライナボードのセット

図39に示すように、ライナボードは表示面が手前になるように挿入し、直管受口奥部の平坦部にセットする。

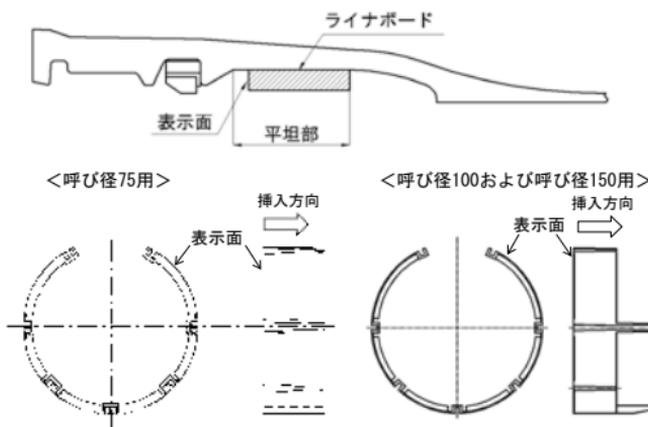


図39 ライナボードのセット



注意

ライナボード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、正規に継手が接合できず継手部が水圧によって動きだし、他の埋設物や道路の損傷を引き起こす恐れがあります。

3) ライナのセット

- (1) 図40に示すように、ライナは角部がテーパになって
いる方を直管受口の奥側にして、受口の奥部に当たる
までまっすぐに挿入する。この時、ライナ外面に滑剤
を塗布しておけば挿入が容易になる。



図40 ライナのセット



注意

ライナ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、接合時に継手内から落下してケガをする恐れがあります。また正規に継手が接合できず継手部が水圧によって動きだし、他の埋設物や道路の損傷を引き起こす恐れがあります。

- (2) 挿入後、ライナが受口奥部に当たっていることを手で触って確認する(図41)。

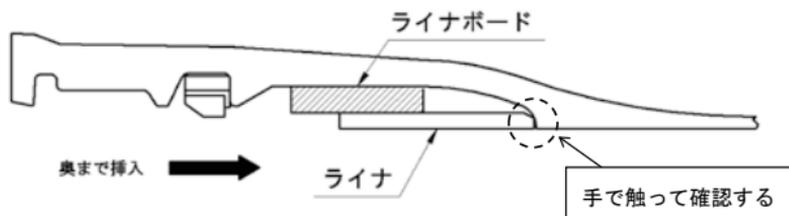


図41 ライナ位置の確認



注意

ライナが十分奥まで挿入されていない場合、挿し口の挿入量が不足し、挿し口突部が一部分でもロックリングを通過していないと、水圧負荷時に継手が抜け出す恐れがあります。

4) 挿し口の挿入量の明示(直管挿し口を挿入する場合のみ)

図42を参照して直管受口端面からライナまでの、のみ込み量の実測値(X)を測定する。それを挿し口の挿入量(X)として、挿し口外面全周(または円周4ヶ所)に白線で明示する。但し、異形管挿し口には予め挿入目安線(赤線)が表示されているので不要である。



注意

受口奥部を見ながら確実にライナまでの、のみ込み量を測定し、間違えてライナボードまでの、のみ込み量を測定しないように注意する。間違えると正規に継手が接合できず継手部が水圧によって動きだし、他の埋設物や道路の損傷を引き起こす恐れがあります。

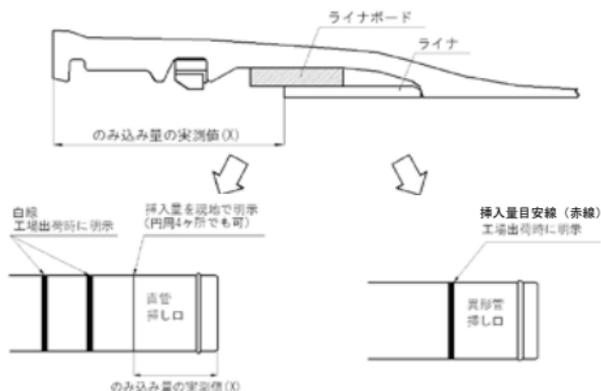


図42 挿し口挿入量の明示

5) ロックリングおよびロックリングホルダの確認、ゴム輪のセットは直管の接合要領と同じである(P11~14)。

6) 滑剤の塗布

(1) 直管挿し口を接合する場合

直管の接合要領と同じである(P15)。

(2) 異形管挿し口を接合する場合

異形管挿し口の滑剤塗布については、ゴム輪の内面テーパ部および異形管挿し口外面から挿入目安線

(赤線)の手前2cmの位置までの範囲に滑剤を均一に塗布する(図43)。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。

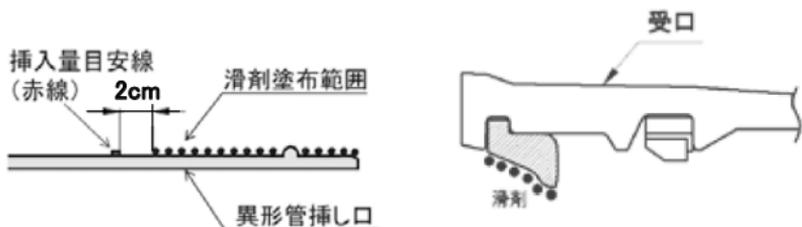


図43 滑剤塗布範囲

7) 挿し口の挿入

(1) 直管挿し口を接合する場合

直管の接合要領と同じである。ただし、挿し口は曲げ挿入せず、受口に対してまっすぐに挿入すること。挿入量は白線Aまででなく、挿入量(X)を挿し口に明示した白線までとなり、白線が全周にわたり受口端面の位置にあることを確認する。



注意

接合後は、接合器具を取り外す前に、必ず現地で挿し口に明示した白線が受口端面の位置まで全周にわたって挿入されていることを確認してください。挿入量が不足し、挿し口突部が一部分でもロックリングを通過していないと、水圧負荷時に継手が抜け出す恐れがあります。

(2) 異形管挿し口を接合する場合

2台のレバーホイストを使用して、挿し口を受口に対してまっすぐに挿入する。挿し口が引き込めなくなるまで、受口に挿入した後、以下の手順で施工管理を行う(図44)。

①レバーホイストを緩める前に、受口端面と挿入量目安線(赤線)間距離が全周にわたり10mm以下であることを確認する。

- ②続いて、レバーホイストを緩める前に、受口端面の位置の挿し口外面全周に白線を表示する。
- ③その後、レバーホイストを撤去する。



注意

接合後は、接合器具を取り外す前に、必ず受口端面と挿入量目安線(赤線)間の距離が全周にわたり10mm以下であることを確認してください。挿入量が不足し、挿し口突部が一部分でもロックリングを通過していないと、水圧負荷時に継手が抜け出す恐れがあります。

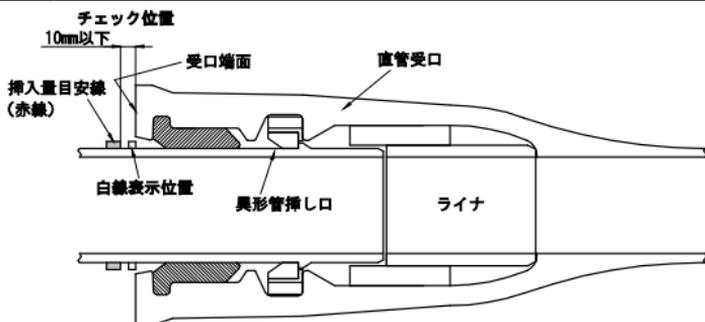
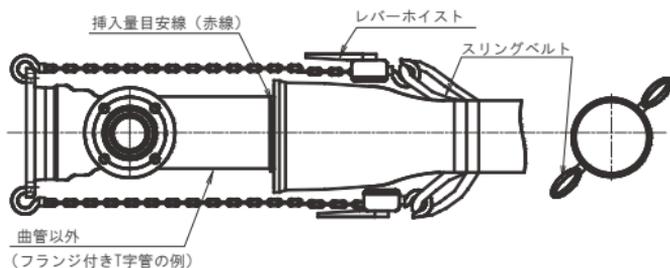


図44 異形管挿し口を接合する場合のチェック位置と白線表示位置

レバーホイストのフックを、図45上に示すように異形管受口のボルトあなに引っ掛けるか、図45下に示すように挿し口の接合用フックに引っ掛けて、異形管挿し口を直管受口に引き込む。また、図46に示すように、異形管挿し口に直管受口を引き込む場合は、スリングベルトにレバーホイストを引っ掛けて、直管受口を異形管挿し口に引き込む。

(曲管以外の場合)



(曲管の場合)

【フック付き異形管】
 曲管 (90°、45°、22¹/₂°、11¹/₄°、5⁵/₈°)

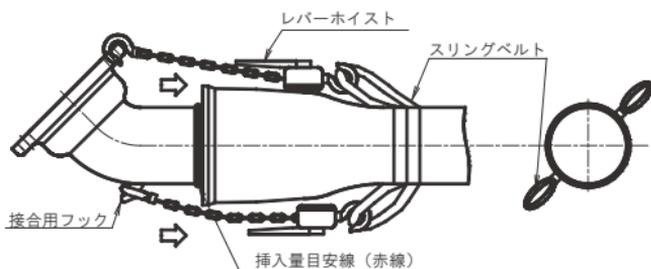


図45 異形管挿し口の接合方法

(異形管挿し口に直管受口を引き込む場合)

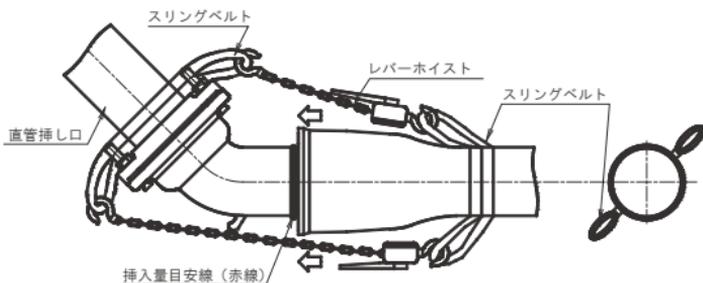


図46 異形管挿し口の接合方法



注意

掘削溝内作業時にフックの位置に気をつけてください。足等が引っかかる恐れがあります。



注意

接合時は挿し口を均等に受口へ引き込んでください。レバーホイストのフックが外れる恐れがあります。

8) ゴム輪の位置確認

直管の接合要領と同じである(P20～21)。

9) チェックシートへの記入

チェックシートはダクタイトル鉄管接合の品質管理を行う資料である。チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う(チェックシートは巻末に掲載)。

10) ポリエチレンスリーブの被覆

管にポリエチレンスリーブを被せる(詳細は「ダクタイトル鉄管用ポリエチレンスリーブ施工要領書(JDPA W 08)」を参照)。



注意

ポリエチレンスリーブを正しく被覆しないと期待した防食効果が得られず管の長期耐久性が損なわれる恐れがあります。

V 継ぎ輪の接合要領

継ぎ輪の接合要領は、一方から順次配管する場合とせめ配管(結び配管)の場合で各々異なるので注意する。

1. 一方から順次配管していく場合

1) 管および接合部品の清掃

挿し口外面の端面から約30cmの間に付着している油、砂、滑剤、その他の異物をきれいに取り除く。また、継ぎ輪、押輪、ロックリング(異形管用)およびゴム輪を清掃する。



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。

2) 押輪、ロックリング(異形管用)およびゴム輪のセット

先行管(先に布設した管)と後続管(先行管と接続する管)の挿し口に押輪、ロックリング(異形管用)およびゴム輪を向きに注意してセットする。ゴム輪も挿し口突部を越えた位置にセットする(図48(a))。

3) ロックリング(直管用)およびストッパの確認

継ぎ輪の両側のロックリング(直管用)および継ぎ輪用ストッパが正常な状態にあるか目視および手で触って確認する。ロックリングからストッパが外れているなど異常が確認された場合は、図47のようにロックリング拡大器を使用してロックリングを拡大し、再度ストッパをセットする。

②ロックリング分割部
ストッパを挿入

①ロックリングを拡大

②ストッパをセット

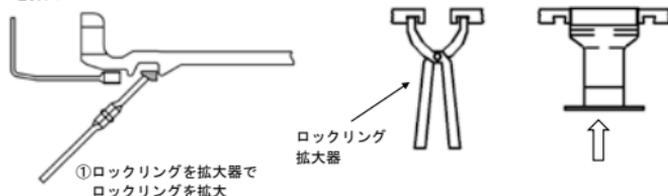


図47 ストッパの取付け

4) 継ぎ輪の先行管への預け入れ

継ぎ輪を先行管に預け入れ、先行管側の継ぎ輪用ストップを引き抜き、ロックリング(直管用)を先行管の外面へ抱きつかせる(図48(c))。

5) 後続管の継ぎ輪への挿入

後続管を継ぎ輪に挿入し、後続管側の継ぎ輪用ストップを引き抜き、ロックリング(直管用)を後続管外面に抱きつかせる(図48(d))。

6) 継ぎ輪の位置決め

挿し口白線Bと受口端面の間隔を表10のL' に合わせて、継ぎ輪の位置を決める。なお、切管の場合は表11のy1寸法を用いて切管寸法を算出し、表12の $\ell 1$ (mm)の位置に挿し口白線Bをあらかじめ明示してからL' に合わせて、継ぎ輪の位置を決める。

7) 接合部品の取り付け

押輪、ゴム輪、T頭ボルト・ナットを異形管と同じ要領で接合する。T頭ボルト・ナットの締め付け完了後、図37に示すように押輪の施工管理用突部と受口端面に隙間がない事を隙間ゲージで確認する。

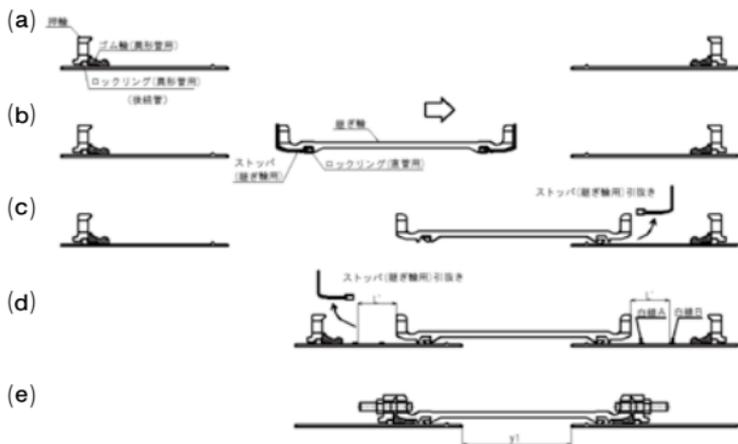


図48 継ぎ輪の施工手順(一方から順次配管していく場合)

表10 挿し口白線Bと受口端面の間隔 表11 両挿し口端の間隔

呼び径	有効長	L'(mm)
75	4m	110
100	5m	110
150	5m	130

呼び径	有効長	y1(mm)
75	4m	185
100	5m	200
150	5m	235

表12 切管の場合の挿し口
白線Bの表示位置 $\ell 1$

呼び径	有効長	$\ell 1$ (mm)
75	4m	235
100	5m	245
150	5m	258

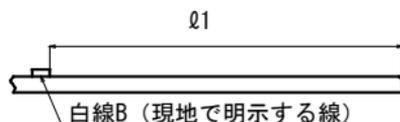


図49 切管の場合の挿し口白線Bの表示位置

8) チェックシートへの記入

チェックシートはダクタイトル鉄管接合の品質管理を行う資料である。シートへの記入は、接合作業の都度行う(チェックシートは巻末に掲載)。

9) ポリエチレンスリーブの被覆

管にポリエチレンスリーブを被せる(詳細は「ダクタイトル鉄管用ポリエチレンスリーブ施工要領書(JDPA W 08)」を参照)。



注意

ポリエチレンスリーブを正しく被覆しないと期待した防食効果が得られず管の長期耐久性が損なわれる恐れがあります。

2. せめ配管（結び配管）の場合

1) 先行管と後続管の軸心の確認

先行管と後続管の中心が合っていることを確認する。先行管と後続管の中心が合っていない場合、継ぎ輪を複数個使用して配管する。

2) 管および接合部品の清掃

挿し口外面の端面から約60cmの間に付着している油、砂、滑剤、その他の異物をきれいに取り除く。また、継ぎ輪、押輪、ロックリング（異形管用）およびゴム輪を清掃する。



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。

3) 挿し口白線Bの明示(切管の場合のみ)

切管の場合は表12の $\ell 1$ (mm) の位置に挿し口白線Bを明示する。

4) 先行管への押輪、ロックリング（異形管用）およびゴム輪のセット

先行管の挿し口に押輪、ロックリング（異形管用）およびゴム輪を向きなどに注意して挿し口にセットする。ゴム輪は挿し口突部を越えた位置にセットする（図50(a)）。

5) 継ぎ輪の先行管への預け入れ

継ぎ輪を先行管の挿し口側へ預け入れ（図50(a)）、継ぎ輪をスライドさせる（図50b）。先行管側の継ぎ輪用ストッパを引き抜き、ロックリング（直管用）を先行管の外面へ抱きつかせる（図50(c)）。

6) 後続管への押輪およびゴム輪のセット

後続管の挿し口に押輪、ロックリング（異形管用）をセットする。ロックリング用ストッパを引き抜いた後、ゴム輪をセットする。ゴム輪は挿し口突部を越えた位置にセットする。

7) 後続管の据え付け

後続管を据え付ける。その際、両挿し口端の間隔を表11の y_1 寸法になるように後続管の長さをあらかじめ調整す

る(図50(c))。

8) 継ぎ輪の後続管側へのスライド

挿し口白線Bと受口端面の間隔 L' を先行管側と後続管側で均等に合わせ、継ぎ輪を後続管に預け入れ、後続管側の継ぎ輪用ストッパを引き抜き、ロックリング(直管用)を後続管の外面向外へ抱きつかせる(図50(d))。

9) 接合部品の取り付け

押輪、ロックリング(異形管用)、ゴム輪、T頭ボルト・ナットを異形管と同じ要領で接合する(図50(e))。

10) チェックシートへの記入

チェックシートはダクタイト鉄管接合の品質管理を行う資料である。チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う(チェックシートは巻末に掲載)。

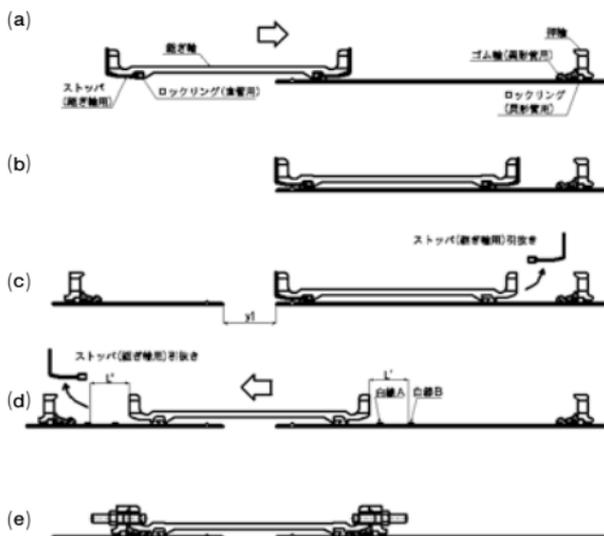


図50 継ぎ輪の施工手順(せめ配管の場合)

11) ポリエチレンスリーブの被覆

管にポリエチレンスリーブを被せる(詳細は「ダクトイル鉄管用ポリエチレンスリーブ施工要領書(JDPA W 08)」を参照)。



注意

管には必ずポリエチレンスリーブを施工してください。
ポリエチレンスリーブを正しく被覆しないと期待した防食効果が得られず管の長期耐久性が損なわれる恐れがあります。

3. 留意点

- (1) 継ぎ輪の許容曲げ角度は、片側受口について直管と同じ(表7)。
- (2) 継ぎ輪と異形管挿し口は接合してはならない。

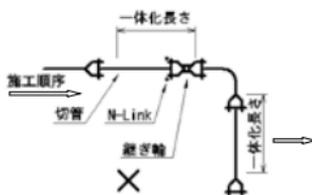


注意

継ぎ輪と異形管挿し口を接合した場合、継手の機能が損なわれたり、漏水の原因となる恐れがあります。

- (3) 挿し口突部がロックリング(直管用)を通過するまでは、継ぎ輪用ストップを引き抜かないこと。
- (4) 継ぎ輪設置位置が一体化長さの範囲内に入る場合は、押輪の代わりにN-Linkを使用すること(N-Linkを用いた接合要領はP45～56を参照のこと)。

悪い例



良い例

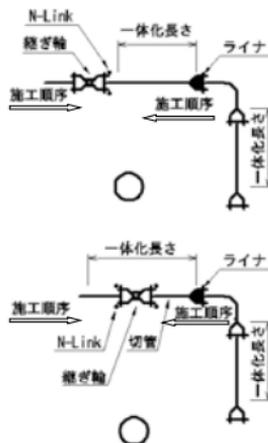


図51 異形管周りでの継ぎ輪の設置方法

VI 切管時の施工要領

切管時の施工は2種類ある。切管を直管受口に接合する場合は、N-Linkと受挿し短管を用いて行い（図52）、異形管受口に接合する場合は、N-Linkを用いる（図53）。

管を切断する場合は、必ずダイヤモンドブレードを使用する。

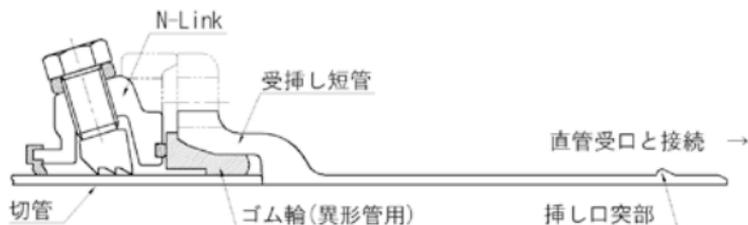


図52 切管を直管に接合する場合(N-Linkおよび受挿し短管を使用)

〈接合部〉

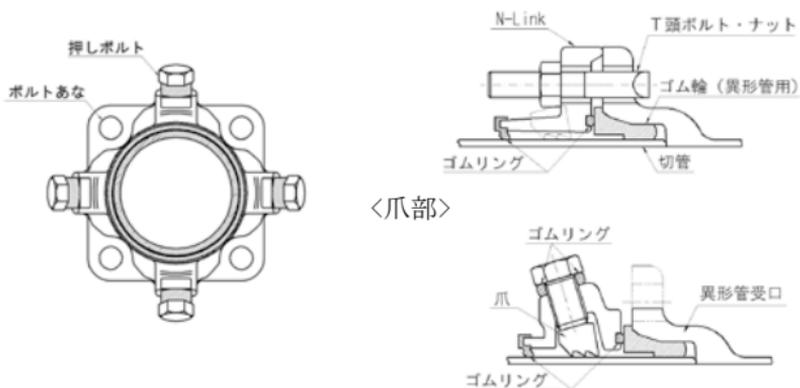


図53 切管を異形管に接合する場合(N-Linkを使用、呼び径75,100の例)



注意

挿し口突部がある挿し口（直管・異形管）と異形管受口（継ぎ輪は除く）をN-Linkを用いて接合することはできません。誤って接合した場合、漏水の原因となる恐れがあります。



注意

管を切断する場合、切断砥石（レジノイド砥石など）で切断すると、切断時間が長くなり切断部の温度が高くなることによって切管の塗膜が剥離し、腐食の原因となる恐れがあります。



警告

切断機の取扱いは、使用する機械の取扱説明書に従って下さい。機械が破損し、重大災害を引き起こす恐れがあります。

1. N-Link および受挿し短管を用いる場合（直管受口に接合）

1) 切断および挿し口加工

- (1) 切断する位置全周に“ケガキ線”を入れる。図54に切管有効長、表13に受挿し短管の有効長を示す。



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、接合ができなくなる恐れがあります。

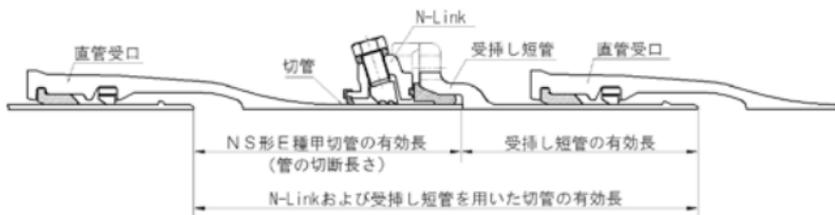


図54 N-Linkおよび受挿し短管を用いた切管有効長

表13 受挿し短管の有効長

呼び径	有効長	受挿し短管の有効長 (mm)
75	4m	240
100	5m	260
150	5m	285

例) 受挿し短管を用いた場合の管の切断長さの決定方法

呼び径75の管を切管の有効長900mmに切管する場合、受挿し短管の有効長は240mmであるので、管の切断長さは660mmとなる。

[管の切断長さ]=[切管の有効長]-[受挿し短管の有効長]
(直管受口にライナが挿入されている場合)

[管の切断長さ]=[切管の有効長]-[受挿し短管の有効長]
-(A-Y)*

※ 継手の伸び(A-Y)は表9参照。

(2) 端面のバリ取り加工を行う。

グラインダやヤスリなどを使用してバリを取り除く。

このとき、切管端面に面取り加工を施さない。



注意

切管端面に面取り加工を施さないで下さい。接合時に挿し口が抜け出す恐れがあります。

(3) 挿し口を加工した部分には、ダクタイト鉄管切管鉄部用塗料を塗布して補修する。



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。

2) N-Linkの取付け

(1) 部品の確認

N-Link内面の所定の位置に爪が全数装着されていること、外面に押しボルトが全数装着されていること、N-Linkにゴムリング(図53)が装着されていることを確認する(表14)。また爪が内面に出ていないか確認する。

なお、爪が外れている場合は図55良い例のように収納部に装着する。



注意

所定の位置に爪および押しボルトが全数装着されていない場合、所定の離脱防止性能が得られず、継手部が離脱する恐れがあります。

表14 爪、押しボルトの数

呼び径	爪、押しボルトの数
75	4
100	4
150	6

注) 爪が受口収納部から離脱した場合は、収納し直すこと。

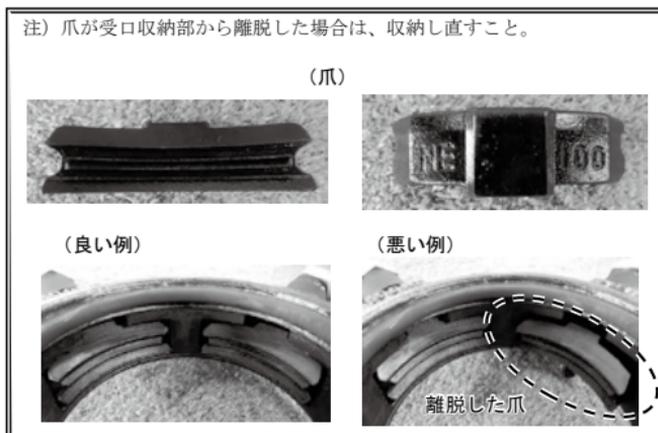


図55 爪の配置

(2) N-Linkの取付け方法

- ① 受口、ゴム輪およびN-Linkを清掃後、図56に示すように切管端部から140mmの位置の外周全周（または円周4ヶ所）に水や滑剤で消えない油性ペン等を用いて白線を明示する（接合後にN-Link端面から白線の距離を測定し、正規に接合できているかの確認用）。

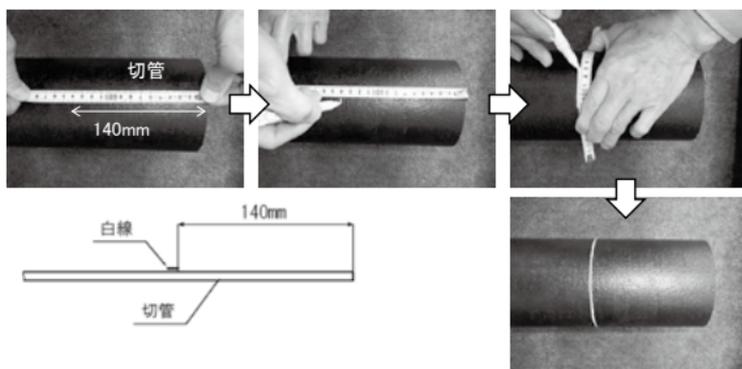


図56 白線の明示方法



注意

砂などの異物が付着した状態で作業を行った場合、ゴム輪に傷がつき漏水の原因となる恐れがある。

②N-Linkを挿し口に預ける。

N-Linkを預ける際、必ず、挿し口に滑剤を塗布する(図57)。

この時、挿し口外面に接しているN-Linkのゴムリングの向きが全周にわたり内側に向いていることを確認する。内側に向いていない箇所がある場合は、N-Linkを前後に動かして全周にわたり内側に向かせる。

N-Linkの預け入れ時にゴムリングが剥がれた場合、ゴムリング及びN-Link本体の接着箇所を清掃した後、シアノアクリレート系接着剤などを用いて再度接着し、剥がれない状態であれば再利用できる。但し、ゴムリングに割れが生じている場合は再使用しない。

【切管挿し口の場合】

【挿し口突部ありの挿し口の場合】

(継ぎ輪との接合の場合のみ)

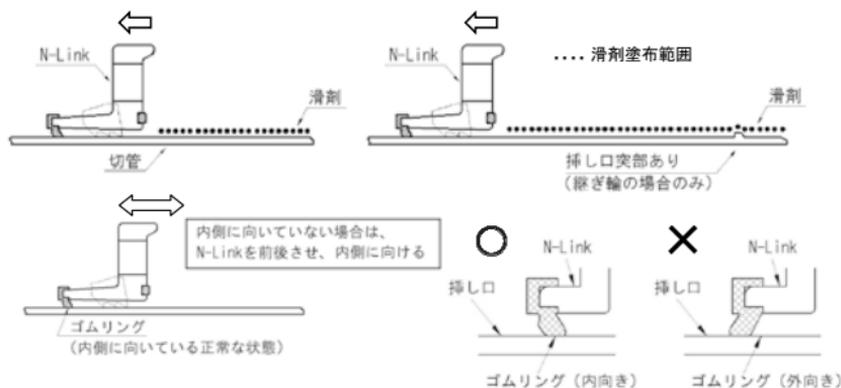


図57 N-Linkの預け入れ

③図58に示す位置までゴム輪を挿し口に預ける。



注意

ゴム輪を預け入れる時には、樹脂部ではなくゴム部に力を加えてください。樹脂部に力を加えると、樹脂部の破損により重大な災害を引き起こす恐れがあります。

【切管挿し口の場合】

【挿し口突部ありの挿し口の場合】

(継ぎ輪との接合の場合のみ)

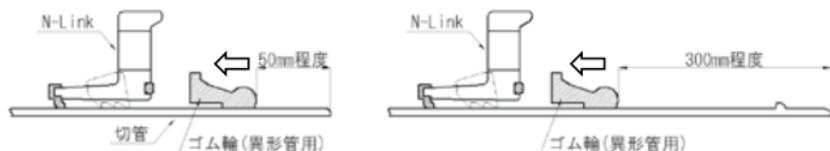


図58 ゴム輪の預け入れ

- ④受口およびゴム輪に滑剤を塗布する(図59)。



図59 滑剤塗布範囲

- ⑤切管端面が異形管奥部に当たるまで挿入した後、T頭ボルト・ナットを受口フランジおよびN-Linkのボルトあなにセットし(図60左)、押輪と同様の方法で、N-Linkの施工管理用突部と受口端面が接触するまでT頭ボルトを締め付ける(図60右)。接合する際は、受口に対して挿し口がまっすぐになるように固定すること。締め付け完了後、N-Linkの施工管理用突部と受口端面に隙間がないことを隙間ゲージ(厚さ0.5mm)で確認する。また、締め付けたT頭ボルト・ナットのナットが全て緩んでいないことを確認する。表15に接合に必要なT頭ボルト・ナット数および施工管理用突部の箇所数を示す。

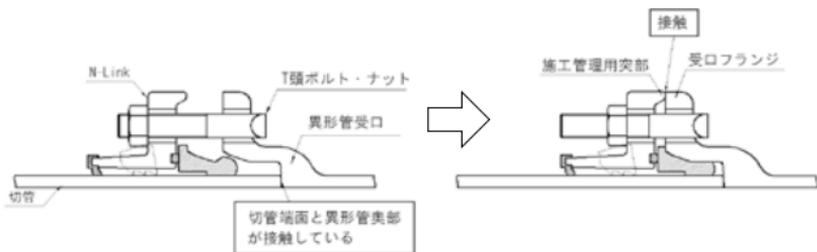


図60 N-Linkの接合方法



注意

T頭ボルト・ナットを締め付ける前に切管端面が異形管奥部に接触していることを必ず確認してください。漏水の原因となる恐れがあります。



注意

1ヶ所のナットだけ強く締め付けると片締めになり、施工管理用突部が受口に接触しない場合があります。この場合、漏水の原因となる恐れがあります。

表15 接合に必要なT頭ボルト・ナット数および施工管理用突部の箇所数

呼び径	本数および箇所数
75	4
100	4
150	6



注意

N-Linkを使用して異形管を接合する場合、表15の必要数が使用されていないと、所定の離脱防止性能が得られず、継手部が離脱する可能性があります。

- ⑥円周4ヶ所について図61に示すように、ゴムリング端面にチェックゲージの端部を接触させ、挿し口に明示した白線端部とゴムリング端面の距離Cを測定し、表16に示す合格範囲内であることを確認する。

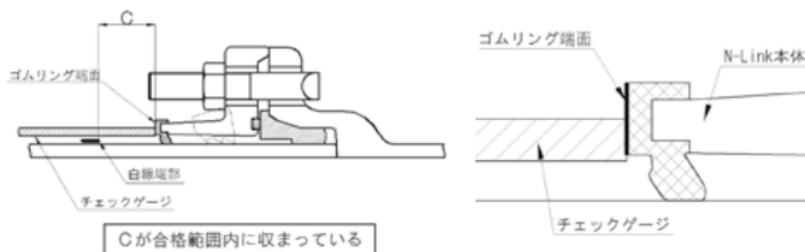
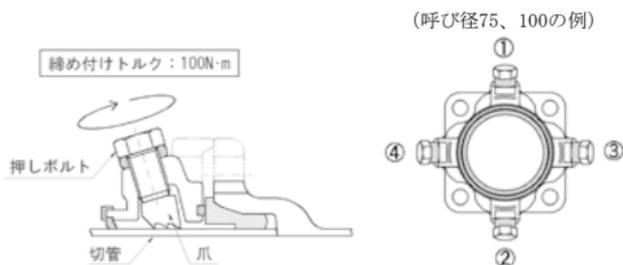


図61 白線とN-Linkのゴムリング端面の距離の測定方法

表16 白線とN-Linkのゴムリング端面の距離Cの合格範囲

呼び径	C(mm)
75	41以下
100	40以下
150	36以下

- ⑦爪が管と接するまで、全数の押しボルトを均等に手で仮締めする。
- ⑧図62右に示す順序で、トルクレンチを用いて押しボルトを均等に規定の締め付けトルク100N・mで締め付ける。



備考)押しボルトの頭部形状はM20に準拠している。①～④は締め付け順序を示す。

図62 押しボルトの締め付け

注意 押しボルトが所定のトルクにて締め付けられていない場合、所定の離脱防止性能が得られず、継手部が離脱する恐れがあります。

注意 押しボルトの仮締め、締め付け順序を守らなかった場合や、過大な締め付けトルクで押しボルトを締め付けた場合は、管の落下または爪や管体が破損する恐れがあります。

- ⑨押しボルトを締め付けた後、⑥と同様の方法で再度、挿し口に明示した白線(図56)とN-Linkのゴムリング端面の距離を、チェックゲージを用いて確認する。

※)合格範囲内に収まっていない箇所がある場合は、一度押しボルトのみを緩め、異形管受口に挿し口を押し込み、

白線が合格範囲内に収まれば、再度⑦の手順から接合を行う。押し込めない場合は、一度解体し、②の手順から再度接合を行う。



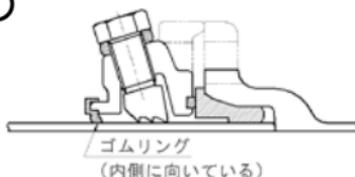
警告

N-Linkの押しボルトを締め付けていない状態で接合部の回転等を行った場合、接合部が外れ、管の落下などの重大災害を引き起こす恐れがあります。

やむを得ず、接合部の回転等を行う必要がある場合は、管が抜け出す方向に力を加えないように実施して下さい。また、押しボルトを締め付けた後、⑥と同様の方法で再度、挿し口に明示した白線とN-Linkのゴムリング端面の距離を、チェックゲージを用いて確認して下さい。

⑩挿し口外面に接しているN-Linkのゴムリングの向きが全周にわたり「内向き」になっているかを確認する(図63)。

○



×



図63 挿し口に接しているN-Linkのゴムリングの向き確認



注意

挿し口外面に接しているN-Linkのゴムリングの向きが全周にわたり内向きになっていない場合、N-Linkの内部に地下水が侵入することで、爪に腐食が生じ、所定の離脱防止性能が得られない恐れがあります。

3) 直管受口との接合

- (1) 「管の清掃」から「挿し口の挿入」までは直管の接合要領と同じである。ただし、挿入量は受挿し短管に表示してある白線の幅の中に直管受口端面を合わせる。また、ライナを装着した直管受口への接合は
IV 2.「直管受口にライナを使用する場合」(P30～37)を参照すること。

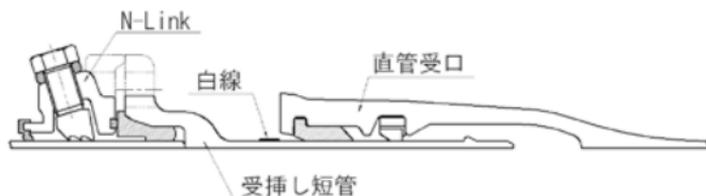


図64 直管受口との接合

- (2) 「ゴム輪の位置確認」から「チェックシートの記入」は直管の接合要領と同じである。

4) 曲げ配管

受挿し短管と直管受口接合部は、接合後に許容曲げ角度 (θa) まで曲げることができる。接合が正常であることを確認後、継手を許容曲げ角度の範囲内でゆっくりと曲げる。曲げ角度は、図65のように受挿し短管の受口端面と直管の受口端面の距離 $a1$ 、 $a2$ 寸法を測定し、曲がりの外側と内側の寸法の差 Xa (表17) により確認する。1ヶ所の継手で許容曲げ角度まで曲げるのではなく、複数の管で目的の角度まで曲げるようにすることが望ましい。

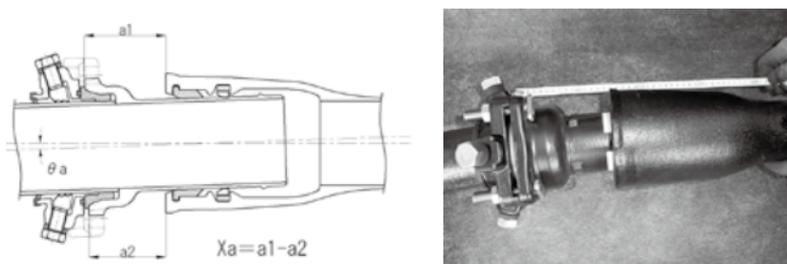


図65 曲げ角度確認方法

表17 許容曲げ角度 (θa) と寸法の差 (Xa)

呼び径	許容曲げ角度 θa	寸法の差 Xa (mm)
75	4°	11
100	4°	13
150	4°	17

※ Xa は受口外径基準の計算値



注意

許容曲げ角度を超えて曲げないでください。継手の耐震性能が損なわれる恐れがあります。

2. N-Link を用いる場合（異形管受口に接合）

1) 切断および挿し口加工

- (1) 切管する位置全周に“ケガキ線”を入れる。図66に切管有効長を示す。



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、接合ができなくなる恐れがあります。

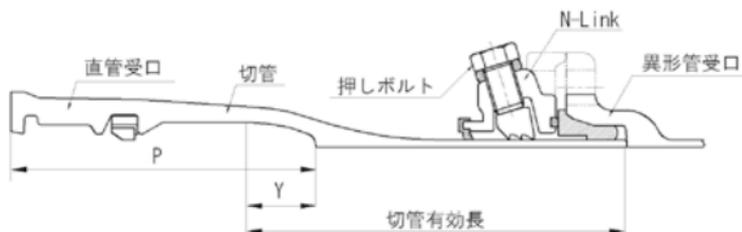


図66 N-Linkを用いた切管有効長

- (2) 切断と端面のバリ取りを行う。

グラインダなどを使用して軽く面取りしてバリを取り除く。



警告

切断機の取扱いは、使用する機械の取扱説明書に従って下さい。機械が破損し、重大災害を引き起こす恐れがあります。

- (3) 挿し口を切断した部分には、ダクタイト鉄管切管鉄部用塗料で塗装する。



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。

2) N-Linkの取付け

P46～53に示す2) N-Linkの取付けに記載する手順で取り付ける。

VII 継手の解体要領

1. 直管

1) 解体手順

- (1) 直管の解体には厚さ3.0mmの解体矢を用いる。解体矢には図67のようにマーキングを施す。表18にマーキング寸法を示す。

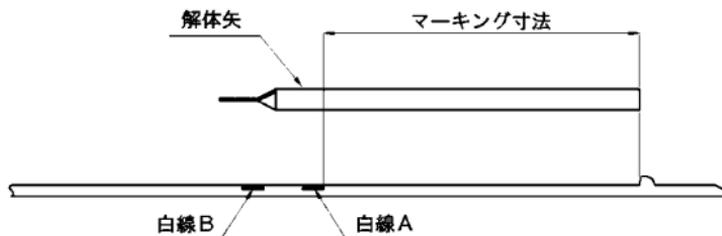


図67 解体矢のマーキング位置

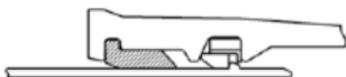
表18 解体矢のマーキング寸法

単位：mm

呼び径	有効長	直管 (白線Aの場合)	異形管 (赤線の場合)
75	4m	125	94
100	5m	135	94
150	5m	145	108

- (2) 継手部をまっすぐな状態にする。(継手部が屈曲していると解体矢が挿入できない箇所がでてくる場合がある)

注) 右図のように挿し口突部がロックリングに引っかかっているときは、解体矢が入りにくいので、挿し口を少し挿入するとよい。



- (3) 受口と挿し口のすき間から、滑剤を塗布した解体矢を均等(円周8~12ヶ所)に、ハンマで打ち込む(図68)。解体矢の先端のテーパの向きは図69の通りとする。

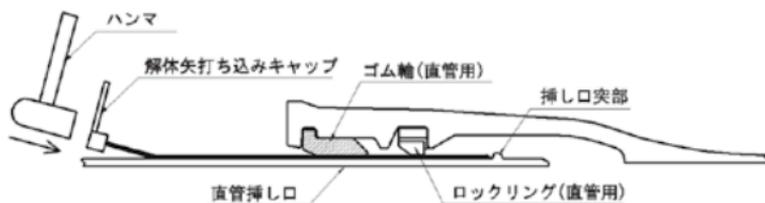


図68 解体矢の打ち込み

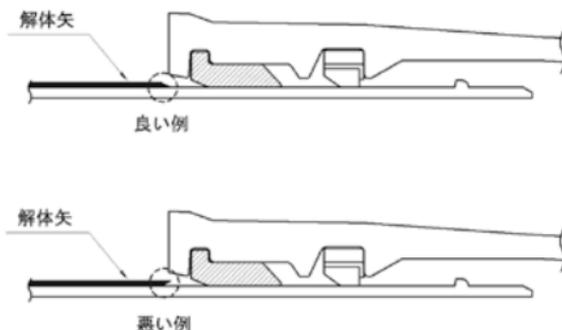


図69 解体矢のテーパの向き

- (4) 図70に示すように、解体矢のマーキングが白線位置と一致するまで解体矢を打ち込む。図71のように①挿入量が足りない状態、または②挿入し過ぎた状態では解体できない。

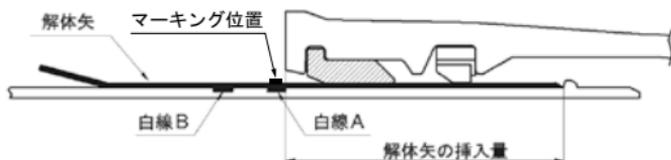
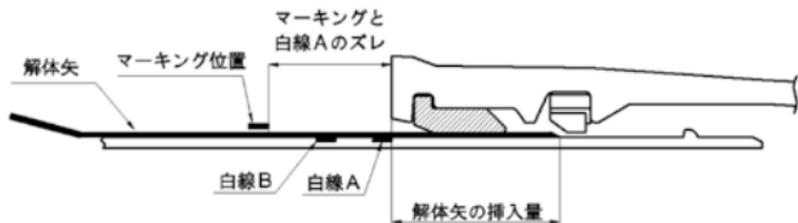


図70 正常に解体矢を挿入した状態

① 挿入が足りない状態



② 挿入し過ぎた状態

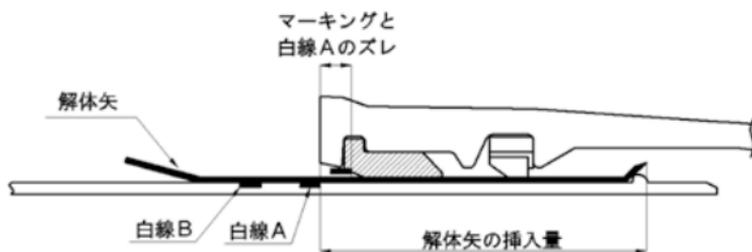
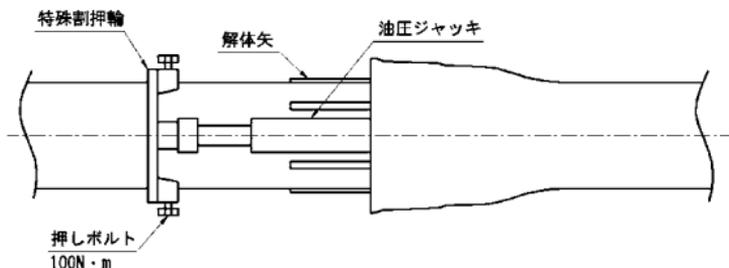


図71 解体矢の挿入が異常な状態

- (5) 挿し口に特殊割押輪をセットし、油圧ジャッキ (油圧シリンダやだるまジャッキなど) 2台を用いて、継手をゆっくりと解体する (図72)。



(受挿し短管の解体矢の挿入状況)

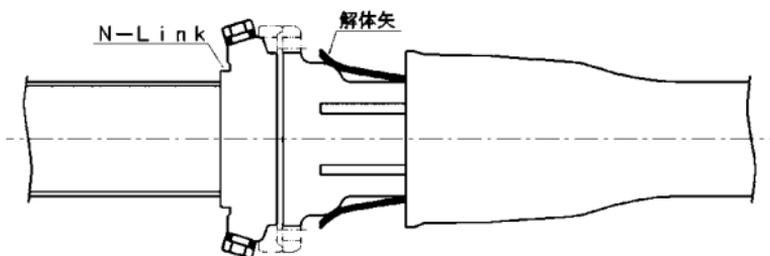


図72 解体方法



注意

押しボルトを締め付ける際は、締め付けトルク100N・mで締め付けること。過大な締め付けトルクで締め付けると管体が破壊する恐れがあります。

2) 解体時の留意点

- (1) 接合後、時間が経過し滑剤の効果が期待できない場合は、解体時に非常に大きな力が必要な場合がある。
- (2) 解体したゴム輪は再使用しない。
- (3) 解体ができない場合は各メーカーに問い合わせして下さい。

2. 異形管

1) 解体手順

- (1) T頭ボルト・ナットを取り外し、押輪を取り外す(図73)。

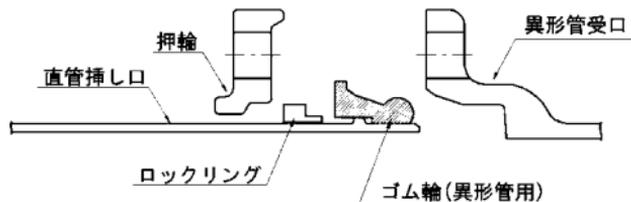


図73 解体手順(異形管)

- (2) 管を上下左右に振りながら、ゆっくりと抜く(管を吊り、地面から離れた状態であれば人力で解体可能)。
- (3) ロックリングを取り外す際は、拡大器を使用してロックリングを拡張させ取り外す。

2) 解体時の留意点

- (1) 接合後、時間が経過し滑剤の効果が期待できない場合は、解体時に非常に大きな力が必要な場合がある。
- (2) 解体したゴム輪は再使用しない。
- (3) 解体ができない場合は各メーカーに問い合わせして下さい。



警告

解体する異形管は必ずクレーンなどで吊った状態で作業して下さい。解体後に異形管が下に落ちて足などを怪我する恐れがあります。

3. N-Link

1) 解体手順

- (1) 全ての押しボルトを十分緩める。
- (2) T頭ボルト・ナットを取り外し、N-Linkを取り外す(図74)。

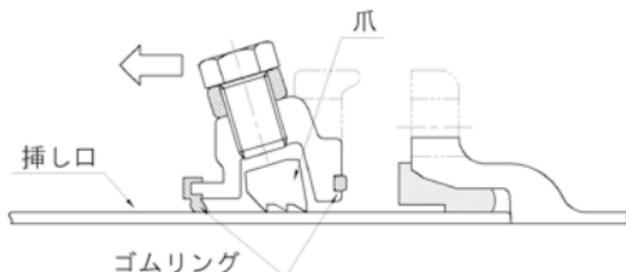


図74 N-Linkの解体作業

- (3) ゴム輪をドライバなどで受口から取り外す。
- (4) 管を上下左右に振りながら、ゆっくりと抜く(管を吊り、地面から離れた状態であれば人力で解体可能)。

2) 解体時の留意点

- (1) 挿し口が爪に引っかかった場合には、N-Linkを回転させ、挿し口から爪を外す。
- (2) 解体したゴム輪は再使用しない。
- (3) 解体ができない場合は各メーカーに問い合わせして下さい。
- (4) 解体したN-Linkのゴムリングが外れる、または傷ついた場合は再使用しない。

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)	備考
(1) プラスチックハンマ	
(2) スリングベルト	4本
(3) レバーホイスト	0.5tf (0.8tfでも可、呼び径75、100) 2個 0.8tf (呼び径150) 2個
(4) GX形チェックゲージ	
(5) インパクトレンチ(異形管、N-Link用)、 ユニバーサルジョイント(屈曲角30°)	ソケットの大きさは、 呼び径75はM16、
(6) ラチェットレンチ(異形管、N-Link用)	呼び径100、150はM20
(7) トルクレンチ(N-Link用)	トルク100N・m
(8) 隙間ゲージ(異形管、N-Link用)	厚さ0.5mm
(9) ダクタイル鉄管用滑剤	
(10) 刷毛	
(11) ロックリング絞り器	
(12) ロックリング拡大器(異形管用)	

2. 切管(切断、バリ取り、塗装)に必要な主な工具	備考
(1) 切断機	
(2) グラインダ	
(3) バリ取りヤスリ	
(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	備考
(1) 解体矢(S45C焼き入れ加工)	専用(8本~12本:GX形と同じ)
(2) 特殊割押輪	
(3) 油圧ジャッキ または だるまジャッキ	2本
(4) 解体矢打込みキャップ	専用(GX形と同じ)
(5) ハンマ	

IX 参考資料

1. 切管全長算出式

表19 切管全長算出式(1)

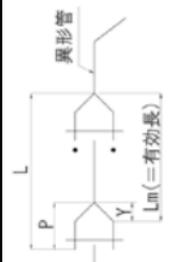
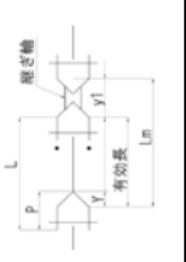
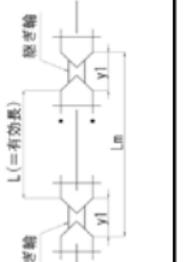
継手の組み合わせ	切管全長算出式 (mm)	簡易式		
		呼び径	有効長	L (mm)
 <p>異形管</p> <p>$L = L_m + P - Y$</p>	$L = L_m + P - Y$	75	4m	155
		100	5m	165
		150	5m	178
 <p>継ぎ輪</p> <p>$L = \text{有効長} + P - Y$ $= L_m + P - Y - y_1$</p>	$L = \text{有効長} + P - Y$ $= L_m + P - Y - y_1$	75	4m	31
		100	5m	36
		150	5m	57
 <p>継ぎ輪</p> <p>$L = \text{有効長}$ $= L_m - 2y_1$</p>	$L = \text{有効長}$ $= L_m - 2y_1$	75	4m	370
		100	5m	400
		150	5m	470

表20 切管全長算出式(2)

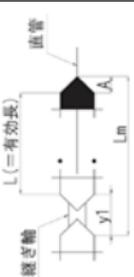
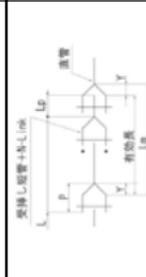
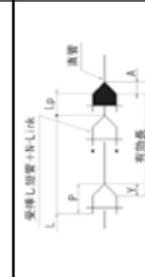
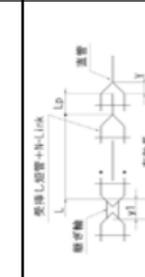
継手の組み合わせ	切管全長算出式 (mm)	簡易式			
		呼び径	有効長		
	$L = \text{有効長}$ $= L_m - y_1 - A$	75	4m	L = L _m -	259
		100	5m		294
		150	5m		334
	$L = \text{有効長} + P - Y - L_p$ $= L_m + (P - Y) - (L_p + Y)$	75	4m	L = L _m -	131
		100	5m		151
		150	5m		167
	$L = \text{有効長} + P - Y - L_p$ $= L_m + (P - Y) - (L_p + A)$	75	4m	L = L _m -	160
		100	5m		190
		150	5m		206
	$L = \text{有効長} - L_p$ $= L_m - y_1 - (L_p + Y)$	75	4m	L = L _m -	470
		100	5m		515
		150	5m		580

表21 切管全長の算出寸法一覧

単位 : mm

呼び径	有効長	P	Y	ライナ幅 A	継ぎ輪 標準胴付 寸法 y1	受挿し短管 有効長 Lp
75	4 m	199.5	45	74	185	240
100	5 m	219.5	55	94	200	260
150	5 m	238.0	60	99	235	285

NS形E種継手チャエックシート(直管)

年 月 日

工事名		配管工
図面No.・測点		
呼び径		

1

呼び径	合格範囲 (mm)
75	8~18
100	8~18
150	11~21

2

3(直管挿し口を挿入する場合)

4(異形管挿し口を挿入する場合)

5

管 No.					
管の種類					
略図/ライク					
継手 No.					
清掃・異物除去					

NS形三種継手 チェックシート(異形管・N-Link)

年 月 日

工事名	配管工
図面No.、測点	
呼び径	

管 No.	
管の種類	
略 図	

1 ロックリング
ゴム輪
挿機

2 加工箇所用突起部
挿機
T 型ボルト・ナット

3 ゴムリング
押しボルト
爪
ゴムリング

4 白環
140mm
切管

5 締め付けトルク：100N・m
押しボルト
ゴムリング
切管
爪

6 ゴムリング
押しボルト
爪
ゴムリング
挿機
チェッカー

呼び径	C (mm)
75	41以下
100	40以下
150	36以下

① ② ③ ④ ⑤

管 No.					
管の種類					
略 図					
継 手 No.					
挿し口突部の有無 ^(注1)					
清掃・異物除去					
ゴム輪、ロックリング、押輪確認					1

NS形E種継手チェックスシート(継ぎ輪)

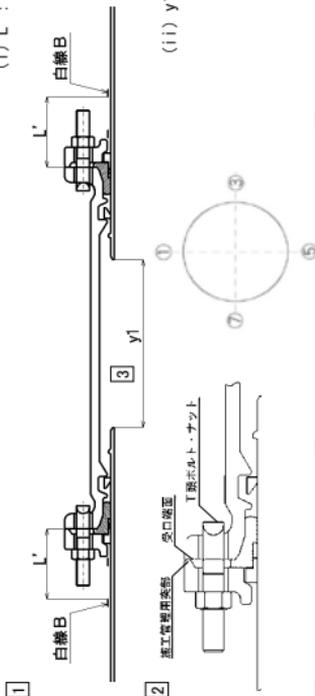
年 月 日

工事名	配管工
図面No.・測点	
呼び径	

工事名	
図面No.・測点	
呼び径	

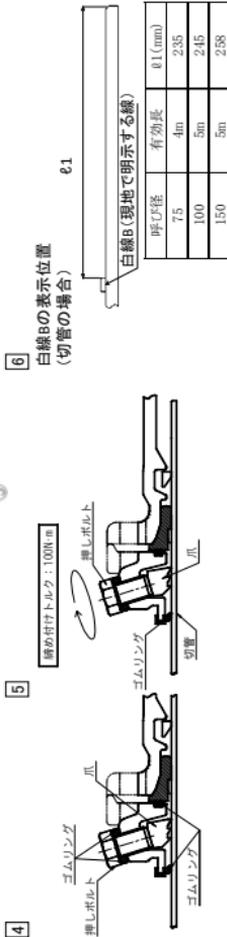
(1) L' : 一方から順次配管していく場合

呼び径	有効長	L'(mm)
75	4m	110
100	5m	110
150	5m	130



(ii) y1 : せめ配管の場合

呼び径	有効長	y1(mm)
75	4m	18.5
100	5m	20.0
150	5m	23.5



管 No.					
管の種類					
略 図					
継 手 No.					
挿し口突部の有無 (注1)					
清掃・異物除去					

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(<https://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
日本ダクティル鉄管協会
<https://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	大阪府中央区南船場4丁目12番12号（ニッセイ心斎橋ウェスト） 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