

PN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 接合に使用する器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・器具を使用してください。



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 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。

目 次

I	概論	2
II	継手接合要領	6
III	主な必要工具	19
IV	参考資料	20

I 概 論

1. 概要

1) 名 称 PN形ダクタイル鉄管

略称：PN形管

略記号：

2) 呼 び 径 300～1500

3) 管種および管厚

直 管：1種、2種、3種、4種

異形管：曲管(3°、5 5/8°、11 1/4°)、受挿し短管^{※1}、継ぎ輪^{※2}など。管厚は1種類。

※1 呼び径300～1100のみ

※2 呼び径700～1500のみ

4) 従来との互換性

呼び径300～1100の管外径は、JIS G 3443（水輸送用塗覆装鋼管）の外径と同じになっており、受挿し短管を用いることにより一般のダクタイル鉄管と接続が可能である。

呼び径1200～1500は、JIS G 5526（ダクタイル鑄鉄管）と同じで一般のダクタイル鉄管と直接接続が可能である。

5) 直管の有効長

呼び径300～1500 標準4mまたは6m管

6) 適用規格

JDPA G 1046

2. 継手構造

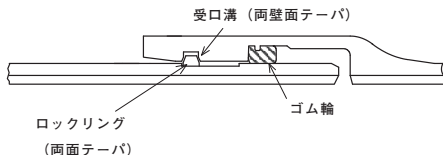
呼び径600以下と呼び径700以上では、呼び径700以上に押輪がある点で水密機構は異なる。

継手は伸び出し、屈曲可能で、かつ、最終的にはロックリングと挿し口溝の掛け合わせにより受口と挿し口の離脱を阻止する構造である。

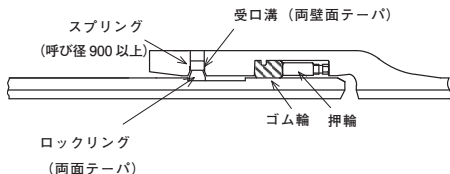
呼び径300～800はロックリング自体で挿し口溝に抱き付き、呼び径900以上はスプリングを用いてロックリングを挿し口溝に抱き付かせる構造である。

1) 構造

【呼び径300～600】



【呼び径700～1500】



※呼び径 700、800 は、スプリングは使用しない。

図1 継手構造

2) 接合部品の材料

- (1) ゴム輪 SBR
- (2) 押輪 (呼び径700以上) ダクタイル鋳鉄
- (3) ロックリング ダクタイル鋳鉄
- (4) スプリング (呼び径900以上) ステンレス鋼
- (5) 押輪用ボルト (呼び径700以上) ステンレス鋼

3. 基準性能

1) 伸び量

表1 直管の伸び量

呼び径	伸び量 (mm)
300	45
350	45
400	45
500	45
600	45
700	45
800	50
900	55
1000	55
1100	55
1200	60
1350	60
1500	55

2) 許容曲げ角度

表2 許容曲げ角度

呼び径	許容曲げ角度
300	4°
350	4°
400	4°
500	4°
600	4°
700	3°
800	3°
900	3°
1000	3°
1100	2°45′
1200	2°45′
1350	2°25′
1500	1°50′

注) 許容曲げ角度はパイプ・イン・パイプ工法の挿入管としての値で、この角度まで屈曲させるには、継手部に力を加える必要がある。

3) 離脱防止力

表3 離脱防止力

呼び径	離脱防止力 (kN)
300	900
350	1050
400	1200
500	1500
600	1800
700	2100
800	2400
900	2700
1000	3000
1100	3300
1200	3600
1350	4050
1500	4500

Ⅱ 継手接合要領

1. 接合手順

表4に接合手順を示す。

呼び径によって継手構造が異なるため、各手順に従って接合すること。

表4 接合手順

手順	呼び径		
	300~600	700,800	900~1500
1 管の据付け	○	○	○
2 管の清掃	○	○	○
3 押輪の装着	—	○	○
4 ゴム輪の装着	○	○	○
5 スプリングのセット	—	—	○
6 ロックリングのセット	○	○	○
7 ディスタンスピースのセット	—	○	○
8 消剤の塗布	○	○	○
9 挿し口の挿入	○	○	○
10 ゴム輪の位置確認	○	○	○
11 押輪ボルトのねじ出し	—	○	○
12 挿し口の再挿入	—	○	○

○：作業が必要な項目

2. 接合の前に

- (1) 管の取扱いは慎重に行い、衝撃などを与えないように注意する。
- (2) 管の吊り降ろしには、ナイロンスリングなどを使用する。
- (3) 管に変形などがいないか確認する。
- (4) 接合に必要な治具、工具はあらかじめ点検整備しておく。

3. 管の据付け

管のメーカーマークを上にして所定の位置に静かに吊り降ろす。

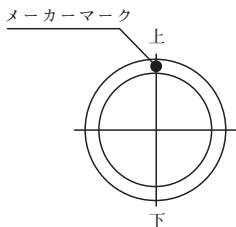


図2 据え付け位置



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

管の塗装を傷つけた時はダクマイル鉄管外面補修用塗料を用いて補修してください。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

挿し口外面（挿し口溝および挿し口端面から溝まで）および受口内面に付着している油、砂、その他の異物をウエス、へらなどで取り除く。



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. 押輪の装着（呼び径700～1500）

- (1) すべての押輪用ボルトをねじ一杯まで押輪にねじ込む。
- (2) 押輪をコイル状にして受口の所定の位置に装着する。

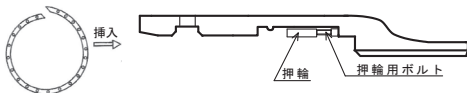


図3 押輪の装着方法



注意

管と押輪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

押輪が所定の位置に正常にセットされていないと、継手の水密性能が損なわれる恐れがあります。

6. ゴム輪の装着

ゴム輪を清掃し管受口に装着する。

- (1) ゴム輪の装着は表示マーク（呼び径、管種など）、表裏、方向を確認し、図4の方法で行う。

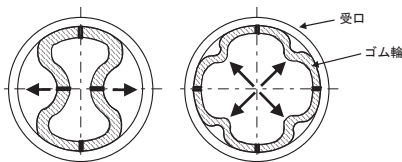


図4 ゴム輪の装着方法

- (2) ゴム輪は全周にわたってヒール部が受口溝部へ完全に収まるようにセットする。図5にゴム輪セットの良い例、悪い例を示す。

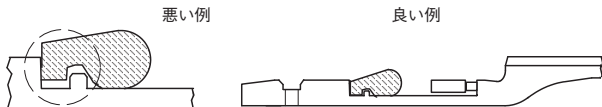


図5 ゴム輪セット例

- | | | |
|---|----|--|
| ⚠ | 注意 | ゴム輪は接合形式および呼び径の合った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 | 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ズレ、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。 |

- (3) ゴム輪のヒール部が、受口溝部へ入りにくい場合は、プラスチックハンマなどでゴム輪のテーパ部を軽く叩くと図5の良い例のようにセットできる。

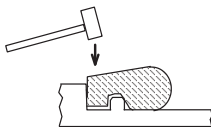


図6 ハンマによるゴム輪装着方法

- (4) 接合前にゴム輪背面に土、砂、小石、その他異物がないか十分に確認し、異物のある場合はハケなどできれいに清掃を行う。

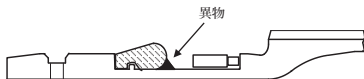


図7 異物の除去

7. スプリングのセット(呼び径900以上)

呼び径900以上は受口溝部の穴にスプリングをセットする。

図8に示すスプリングを受口の穴にセットする。この場合、固定用ゴムを受口の穴に手で押し込む。

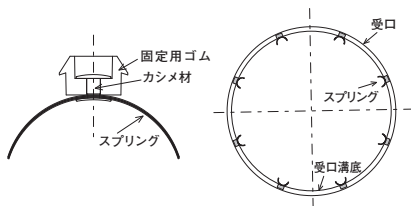


表5 受口の穴およびスプリングの数

呼び径	穴 スプリング数
900	8
1000	8
1100	8
1200	8
1350	8
1500	8

図8 スプリングのセット状況



注意

スプリングが正常にセットされていないと、継手の離脱防止性能が損なわれる恐れがあります。



注意

継手を解体した場合、スプリングは再使用せず、新しいものと取り替えて下さい。スプリングを再使用すると、継手の離脱防止性能が損なわれる恐れがあります。

8. ロックリングのセット

(1) ロックリングをセットする。

(呼び径600以下は分割部が管頂部、呼び径700以上は分割部が管底部にくるようにすると施工しやすい)

(2) ロックリング拡大器を用いて、ロックリングが全周にわたり、受口溝内に収まるまでロックリングを拡径させる。なお、呼び径600以下はゴム輪の位置確認を行うため、スペーサを用いること。

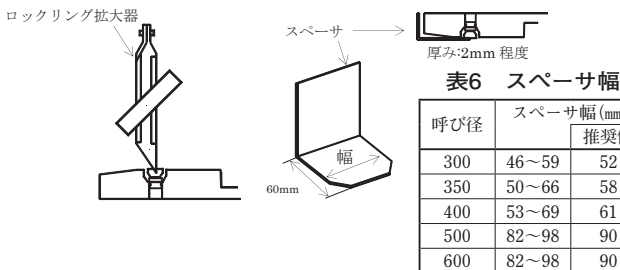


図9 ロックリングの拡径

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。

9. ディスタンスピースのセット (呼び径700以上)

受口内面奥の管底にディスタンスピース (木製・金属製いづれでもよい) を置く。

表7 ディスタンスピース
の長さ 単位: mm

呼び径	b
700	70
800	80
900	80
1000	80
1100	85
1200	90
1350	90
1500	90

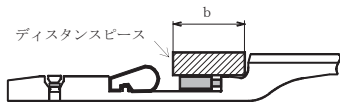


図10 ディスタンスピース

10. 滑剤の塗布

挿し口外面およびゴム輪内面にダクティル鉄管継手用滑剤を全周にむらなく塗布する（図11）。管の下側は塗り残しやすいため注意する。

ゴム輪内面にも全周むらなく塗布するが、滑剤が受口内面に流れ込まないように注意する。

滑剤は管の挿入に重要な役割を果たすので、必ずダクティル鉄管継手用滑剤を使用する（グリス、油などはゴム輪に悪影響を及ぼすので絶対に使用しないこと）。

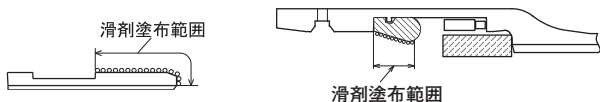


図11 滑剤塗布範囲



注意

滑剤はダクティ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工具が管から外れたり、ワイヤロープが切れたりして、重大災害を引き起こす恐れがあります。



注意

滑剤の代わりにグリスや鉱物油などで代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11 参照）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ズレ、漏水の原因となる恐れがあります。

11. 挿し口の挿入

【呼び径300～600の場合】

- (1) 管頂部の挿し口溝端より ℓ の位置 (図12および表8参照) にチョークなどでケガキ線を入れる。

受口と挿し口の心出しを十分に行い、挿し口先端がゴム輪に当たるまで静かに挿入する。挿し口は、受口に対して真っ直ぐな状態にセットし、土砂などが付着しないように留意する。

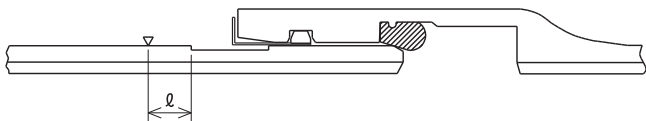


図12 挿し口(または受口)の挿入

表8 ケガキ線の位置

呼び径	ℓ
300～500	22mm
600	30mm

- (2) レバーホイストなどを用いて挿し口(または受口)を押し込む。

(必要なレバーホイストの目安)

呼び径300～400:1.5tf×1台、呼び径500,600 3tf×1台

- (3) 挿し口の挿入スピードはできるだけゆっくり行う。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。抵抗が減少しない時は異常と判断し、解体して点検する。
- (4) 挿し口溝端から ℓ の位置に設けたケガキ線と受口端面が一致する位置まで挿入する。

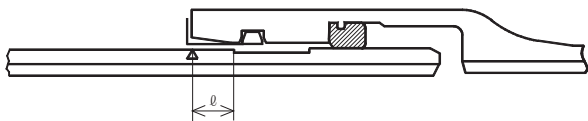


図13 挿入位置

【呼び径700以上の場合】

- (1) 受口と挿し口の心出しを十分に行い、挿し口先端がゴム輪に当たるまで静かに挿入する。挿し口は、受口に対して真っ直ぐな状態にセットし、土砂などが付着しないように留意する。なお、ロックリング拡大器は、挿し口を挿入すると同時に外れるので回収する。

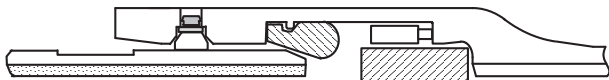


図14 挿し口(または受口)の挿入

- (2) レバーホイストなどを用いて挿し口(または受口)を押し込む。
(必要なレバーホイストの目安)
呼び径700~1200:3tf×2台、呼び径1350,1500:3tf×3台
- (3) 挿し口の挿入スピードはできるだけゆっくり行う。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。抵抗が減少しない時は異常と判断し、解体して点検する。
- (4) 挿し口先端がディスタンスピースに当たったら挿入を一時停止する。

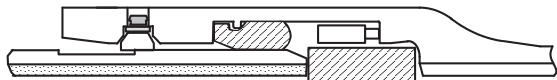


図15 一時停止位置



注意

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。



注意

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、接合工具が破損し重大災害を引き起こす恐れがあります。



注意

ディスタンスピースと管の間に手や指などを入れて作業しないで下さい。挟まれなどの災害を引き起こす恐れがあります。

12. ゴム輪の位置の確認

【呼び径300～600の場合】

- (1) 受口と挿し口の隙間に薄板ゲージを挿し込み、全周にわたりゴム輪が所定の位置にあることを確認する。
- (2) ゲージが他の部分に比べて異常に入り込む時は解体して点検する。
- (3) スペーサを取り外す。

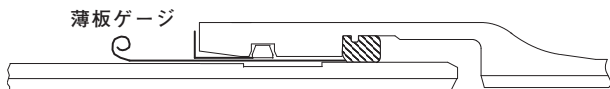


図16 ゴム輪の位置確認

【呼び径700以上の場合】

- (1) 管内面から受口と挿し口の隙間に薄板ゲージを挿し込み、全周にわたりゴム輪が所定の位置にあることを確認する。
- (2) 薄板ゲージが他の部分に比べて異常に入り込む時は解体し点検する。

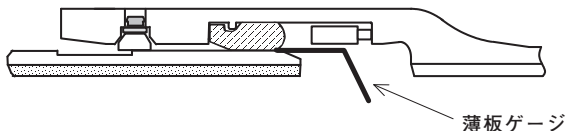


図17 ゴム輪の確認



注意

ゴム輪の位置確認を行わなければ、ゴム輪がズレていても判らず、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。

13. 押輪用ボルトのねじ出し(呼び径700以上)

- (1) ディスタンスピースを撤去する。
- (2) 受口と押輪の隙間が全周均等になるように押輪用ボルトをねじ出す。
- (3) 標準締め付けトルクは $10\text{N}\cdot\text{m}$ ($100\text{kgf}\cdot\text{cm}$)とする。
- (4) 締め付けトルクの確認を行う時は、図19に示す通り、回転方向に対し 90° 以上の位置からトルクレンチをセットした状態から行う。

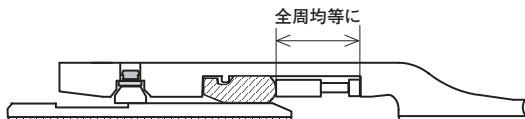


図18 押輪用ボルトのねじ出し



図19 締め付けトルクの確認



注意

標準締め付けトルクで締め付けなかった場合、漏水の原因となる恐れがあります。

14. 挿し口の再挿入

【呼び径300～600の場合】

レバーホイスト等を用いて挿し口溝端とロックリングが当たるまで挿入する。

【呼び径700以上の場合】

レバーホイスト等を用いて挿し口(または受口)を継手胴付隙間が所定の15mm程度になるまで挿入する。

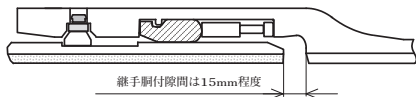


図20 挿入位置



注意

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。



注意

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、接合工具が破損し重大災害を引き起こす恐れがあります。



注意

管と管の間に手や指などを入れて作業しないで下さい。挟まれなどの災害を引き起こす恐れがあります。

15. 継手解体要領

【呼び径300～600の場合】

- (1) ロックリングのスペーサを抜く前であれば、ロックリングが挿し口溝に落ちていないため、継手を解体できる。
- (2) 挿し口の引き抜きは、管を吊り上げ、引き抜き勝手の状態にして、管を上下左右に振りながら徐々に引き抜く。

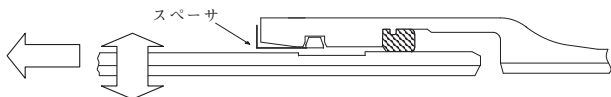


図21 継手の解体要領(呼び径300～600)

【呼び径700以上の場合】

- (1) 挿し口を再挿入する前(挿し口先端がディスタンスピースに当たった位置)であれば、ロックリングが挿し口溝に落ちていないため、継手を解体できる。
- (2) 挿し口の引き抜きは、油圧ジャッキなどを用いて、徐々に引き抜く。

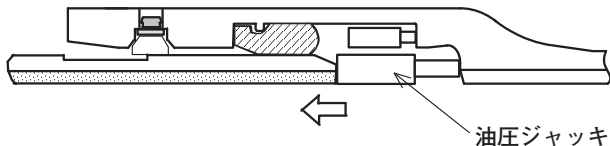


図22 継手の解体要領(呼び径700以上)



注意

油圧ジャッキの取扱いは、使用する機器の取扱い説明書に従って下さい。油圧ジャッキが破損、飛来し、重大災害を引き起こす恐れがあります。

Ⅲ. 主な必要工具

表9 主な必要工具

接合に必要な工具		呼び径		
		300~600	700,800	900~1500
1	プラスチックハンマ	○	○	○
2	ロックリング拡大器	○	○	○
3	スペーサ(ユーザ製作)	○	-	-
4	ダクタイル鉄管用滑剤	○	○	○
5	刷毛	○	○	○
6	レバーホイスト	○	○	○
7	スリングベルト等	○	○	○
8	薄板ゲージ(ユーザ製作)	○(長い)	○(短い)	○(短い)
9	ディスタンスピース(ユーザ製作)	-	○	○
10	チョーク	○	-	-
11	トルクレンチ (M9用、片口スパナタイプ)	-	○	○

○：作業に必要な工具

解体に必要な工具		呼び径		
		300~600	700,800	900~1500
1	油圧ジャッキ	-	○	○

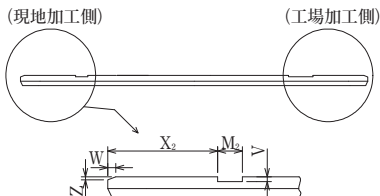
キャストバンドの取付けに必要な工具		呼び径		
		300~600	700,800	900~1500
1	トルクレンチ	○	○	○
2	プラスチックハンマ	○	○	○

※キャストバンドの取付けは、Ⅳ. 参考資料の2に示す。

IV. 参考資料

1. 現地加工するPN形乙切管（最後管）の挿し口寸法および許容差

現地加工するPN形乙切管（最後管）は、防護工を打つなど不平均力が作用しない場合に限り、付図1のように挿し口溝幅（ M_2 ）は付表1の値としてよい。また、現地加工する管は、切管部の外周、外径を測定し、付表2の寸法範囲内にある管を用いる。



付図1 現地加工するPN形乙切管（最後管）

付表1 現地加工するPN形乙切管（最後管）の挿し口寸法および許容差

単位：mm

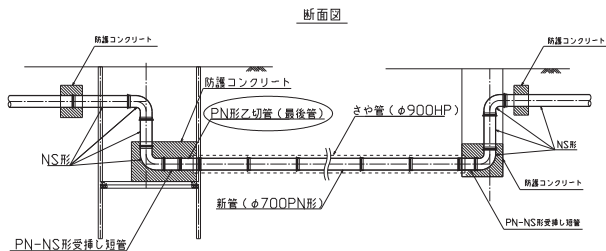
呼び径	X_2	M_2		V	W	Z								
300	156	27	+1.5 -0.5	2.5	±0.5	±1.5								
350	171						32	3.0						
400									163	37	5.0			
500												178	42	3.5
600														
700	163	37	3.0	5.0										
800	168				37	3.0	5.0							
900	178	37	3.0	5.0										
1000	188				37	3.0	5.0							
1100	183	37	3.0	5.0										
1200	183				37	3.0	5.0							
1350	183	37	3.0	5.0										
1500	183				37	3.0	5.0							



注意

切断機の取扱いは、使用する機械の取扱い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。

参考図 標準的な配管例（呼び径 700PN 形管の場合）



付表2 PN形ダクタイトル鉄管の外径及び外周長

単位：mm

呼び径	外径	外径許容差	外径の範囲	外周長の範囲
300	318.5	+1.5,-2.0	316.5～ 320.0	995～1005
350	355.6		353.6～ 357.1	1111～1121
400	406.4		404.4～ 407.9	1271～1281
500	508.0		506.0～ 509.5	1590～1600
600	609.6		607.6～ 611.1	1909～1919
700	711.2		708.2～ 712.7	2225～2239
800	812.8	+1.5,-3.0	809.8～ 814.3	2545～2558
900	914.4		911.4～ 915.9	2864～2877
1000	1016.0		1013.0～1017.5	3183～3196
1100	1117.6		1114.6～1119.1	3502～3515
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

2. キャスタバンドの構造

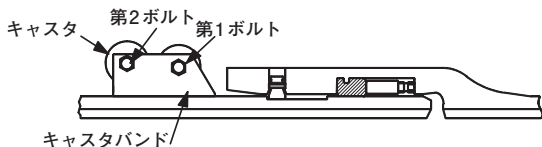
長距離や、曲線を含む押込工法の場合、管の挿入力が大きくなるため、キャスタバンドを用いて挿入力を低減させる。

キャスタバンドを用いる場合、挿し口外面にキャスタバンドをそのまま装着する場合（STタイプ）と、挿し口外面の溝にキャスタバンドを引掛けて装着するタイプ（DGタイプ）の2種類がある。

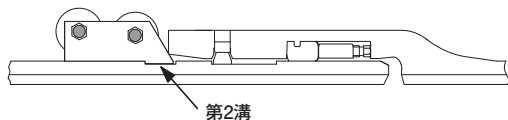
付図2にキャスタバンドを装着した継手構造を示す。

付図3にキャスタバンドの組立図を示す。

【キャスタバンド（STタイプ）】



【キャスタバンド（DGタイプ）】

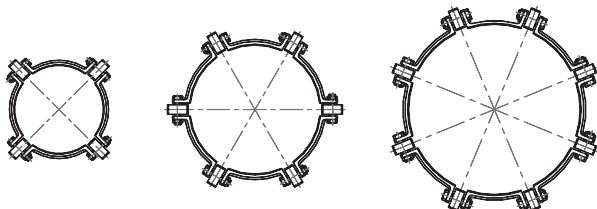


付図2 キャスタバンドを装着した継手構造

(呼び径 300～800)

(呼び径 900～1200)

(呼び径 1350、1500)



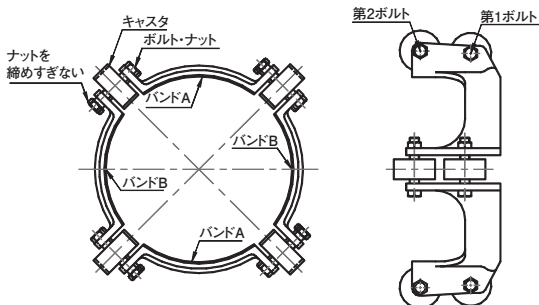
付図3 キャスタバンドの組立図

3. キャスタバンドの取付手順

【キャストバンドST タイプ(溝なし)の場合】

- (1) バンドAとバンドBが交互になるよう配置し、バンドの連結部にキャストをはさみ込み、ボルトでバンドを連結する。

この時、ナットを締めすぎると仮組したキャストバンドが挿し口にセットしづらい。



付図4 キャスタバンドの仮組

- (2) 仮組したキャストバンドを挿し口に預け入れる。



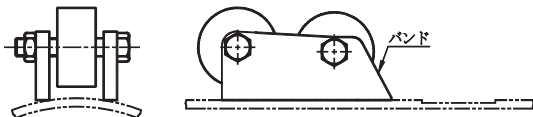
付図5 キャスタバンドの預け入れ



注意

キャストバンドと管の間に手や指などを入れて作業しないで下さい。挟まれなどの災害を引き起こす恐れがあります。

- (3) 付図6に示すようにキャストバンドを取付ける。この時、第2ボルトに仮設として長ボルトを使ってもよい。但し、本締めの前に必ず正規のボルト・ナットと交換すること。



付図6 キャスタバンドの取付け

- (4) キャスタバンドは挿し口端面から付表3に示す位置に取付ける。

上下左右の4ヵ所について、キャストバンドが付表3に示す位置を確認する。

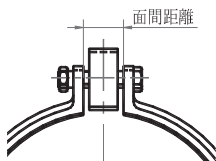
付表3 キャスタバンド(STタイプ)の取付け位置(溝なしの場合)

呼び径	L	±5
300	240	
350	255	
400	255	
500	255	
600	260	
700	260	
800	270	
900	280	
1000	280	
1100	295	
1200	305	
1350	305	
1500	305	



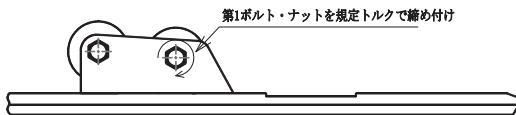
※呼び径に関わらず
上下左右の4ヵ所
について取付け位置
を確認する。

- (5) キャスタバンドの面間距離が $50\text{mm} \pm 2\text{mm}$ になるように第1ボルトを手締めする。



付図7 キャスタバンドの面間距離

- (6) 面間距離が均等になるように注意しながら、数回に分けて、第1ボルトが規定トルクになるように締め付けていく。



付図8 第1ボルト・ナットを規定トルクで締付

付表4 第1ボルト・ナットの締付トルク

単位:N・m

呼び径	ボルト ナットの呼び	第1ボルト・ナットの 締め付けトルク
300	M16	60
350		60
400		60
500		60
600		60
700	M20	100
800		100
900		100
1000		100
1100	M24	100
1200		100
1350		100
1500		100
		100



注意

ボルトは規定トルク以上で締め付けないでください。規定トルク以上で締め付けると、キャストバンドが破損、飛来し、重大災害を引き起こす恐れがあります。

- (7) 第2ボルト・ナットを手締めした後、第2ボルト・ナットと挿し口の隙間を確認してゲージが入らなくなるまで工具を使って締め付け、すべてのキャストが回転すること、かつ挿し口とキャストバンドの間に隙間がない(0.5mm以下)ことを全周確認する。

なお、第2ボルト・ナットは、シアノアクリレート系の緩み止め剤※を使用する等、緩み止め対策を行う。

※ 例:LOCTITE 480 ヘンケルジャパン株式会社製



注意

「手締め」は工具を使わず手作業でボルトを締めます。締め付け過ぎるとキャストバンドが破損、飛来し、重大な災害を引き起こす恐れがあります。



付図9 キャスタの回転確認



注意

「手締め」は工具を使わず手作業でボルトを締めます。締め付け過ぎるとキャストバンドが破損、飛来し、重大な災害を引き起こす恐れがあります。

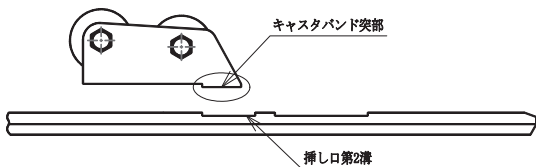
【キャストバンドDGタイプ(溝あり)の場合】

- (1) バンドAとバンドBが交互になるよう配置し、バンドの連結部にキャストをはさみ込み、ボルトでバンドを連結

する。

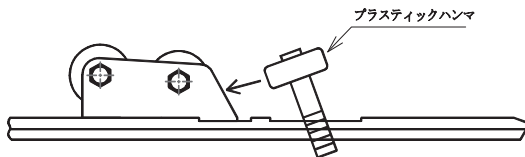
この時、ナットを締め過ぎると仮組したキャストバンドが挿し口にセットしづらい。

- (2) 仮組したキャストバンドを挿し口に預け入れる。
- (3) キャスタバンドの突部が挿し口の第2溝に引っ掛るようにセットする。この時、第2ボルトに仮設として長ボルトを使ってもよい。但し、本締めの前に必ず正規のボルト・ナットと交換すること。



付図10 キャスタバンドのセット位置

- (4) 全てのキャストバンド連結部の面間距離が $50 \pm 2\text{mm}$ になるように第1ボルト・ナットを手締めする。
- (5) キャスタバンドの突部が第2溝部の後方にくるように、キャストバンドをプラスチックハンマでたたく。



付図11 キャスタバンド位置の確認

- (6) キャスタバンド連結部の面間距離が均等になるように注意しながら、数回に分けて、第1ボルト・ナットが規定トルクになるように締め付けていく。
- (7) 第2ボルト・ナットを手締めした後、第2ボルト・ナットと挿し口の隙間を確認してゲージが入らなくなるまで

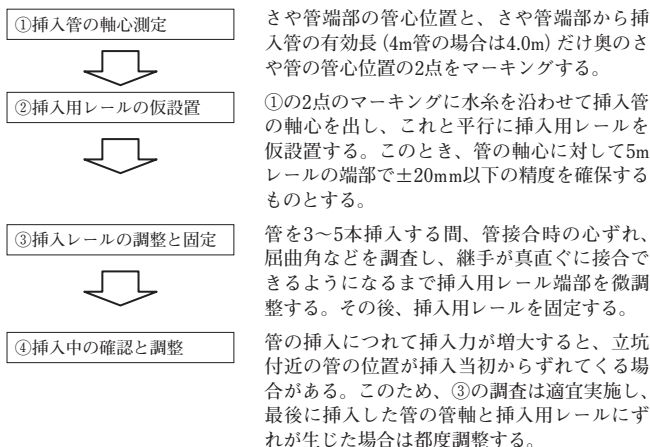
工具を使って締め付け、すべてのキャストが回転すること、かつ挿し口とキャストバンドの間に隙間がない(0.5mm以下)ことを全周確認する。

なお、第2ボルト・ナットは、シアノアクリレート系の緩み止め剤*を使用する等、緩み止め対策を行う。

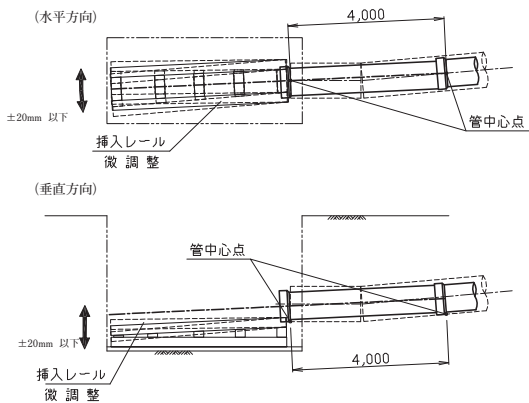
※ 例 : LOCTITE 480 ヘンケルジャパン株式会社製

4. 推進レールの設置方法

立坑内で管の継手を接合するときは、継手を真直ぐに接合することが重要である。このためには、挿入用のレールを挿入される管の軸心に正確に合わせて立坑内に設置する必要がある。この挿入用レールの設置フローを以下に、レールの調整方法を付図12に示す。



備考)挿入用レールを設置する際は、端部を上下・左右に調整できる余裕代を持たせておくことが必要である。



付図12 挿入用レールの調整方法

5. チェックシート

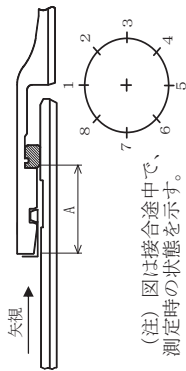
PN形継手チェックシート

年 月 日

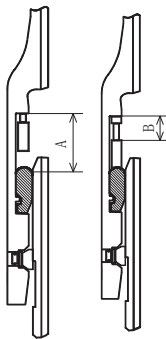
工事名	配管工
図面No.・測点	
呼び径	

工事名	
図面No.・測点	
呼び径	

1 【呼び径300～600】



2 【呼び径700～1500】



(注) 図は接合途中で、測定時の状態を示す。

管No.および形状

略 図

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	大阪市中央区南船場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