

NS形ダクタイル鉄管の接合について

静岡地区 木内建設株式会社
監理技術者 池田栄規 CPDS 00022474

1. はじめに

本工事は、富士米軍内の老朽化した給水施設の更新に伴う水道管布設工事である、敷地内通路にNS形φ200本管を布設し、点在する建物への支管HPφ150を布設する工事であった。

日本における給水管は耐震化や長寿命化により改良が重ねられ、現在は施工性が向上したGX形が主流となっているが、現場はNS形が採用されていた。

本工事論文では、管布設工事において最も留意すべき継手の施工について述べる。

工事概要

工事名： 富士米軍外（30）給水施設（0413）新設等土木工事

発注者： 防衛省 南関東防衛局

工事場所： 静岡県御殿場市、駿東郡小山町 地内

工期： 平成31年1月24日～令和2年4月30日

工事内容： 給水工 1式、舗装工 1式、撤去工 1式、土工 1式、雑工 1式

2. 現場における問題点

NS形継手は免震的な考え方に基づいた耐震性能を有する継手で、大きな伸縮量と離脱防止機能を有しており、地震時の大きな地盤変状に対して、鎖のように継手が伸縮屈曲しながら追従する構造となっている。また、限界まで伸び出た後は、挿し口突部とロックリングが引っ掛かり、離脱防止機能が働き管路の機能を維持できる継手である。

この様にNS形ダクタイル鋳鉄管の布設工事においては、漏水防止の観点からも、管接合が最も重要な作業として作業要領、手順を確認し施工管理を行った。

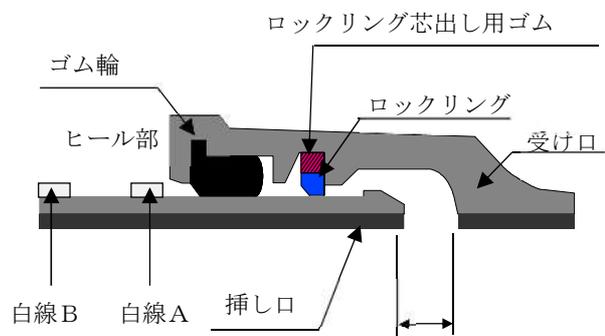
3. 管接合要領（直管）

① 管清掃

管の挿口、受口の端部から 30 cmの間及び、受口溝の油・砂・その他の異物を完全に取除く。

② ロックリング及びロックリング芯出し用ゴムの確認

あらかじめセットされているロックリング及びロックリング芯出し用ゴムが正常な状態にあるか目視及び手で触って確認する。
異常があった場合には、正常な状態に戻す。



Y：規定胴付き寸法

③ ゴム輪のセット

ゴム輪の表示が NS 形用であること及び呼び径を確認する。
ゴム輪を清掃し受口内面の所定の位置にセットする。
その際ヒール部を手前にしてヒール部の凹に完全にはまり込むように正確に行う。
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
にたたく。さらにゴム輪内面を指で触り、浮き上がりがないか確認す
る。
受口端部よりゴム輪最頂部の最大寸法（c）を測定しチェックシート
（別紙）に記入する。

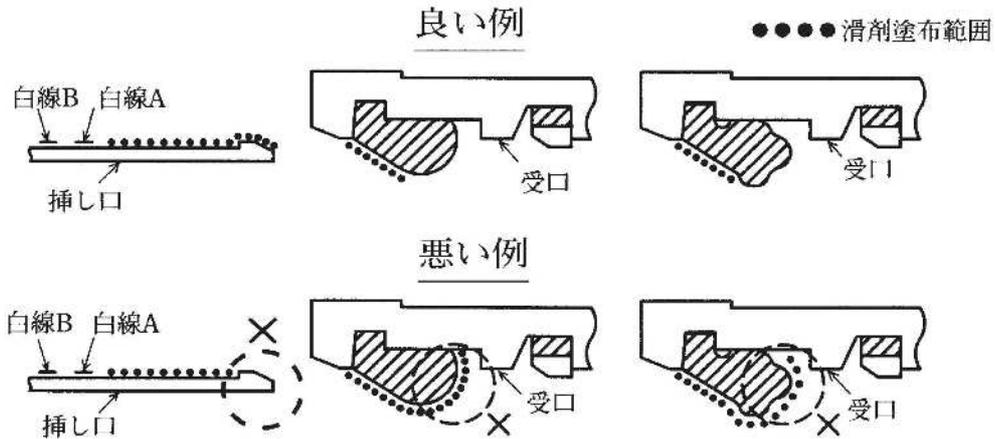


④ 滑剤の塗布

滑剤は、ダクタイル鉄管継手用滑剤を使用する。

ゴム輪の内面テーパ部及び挿し口外面（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。



⑤ 挿し口の挿入

挿入管をクレーン等で吊った状態で、管芯を合わせ直線となるようにセットする。接続用金具とレバーブロックを所定の位置に取付け、レロックを操作し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うようゆっくり挿し口を受口に挿入する。

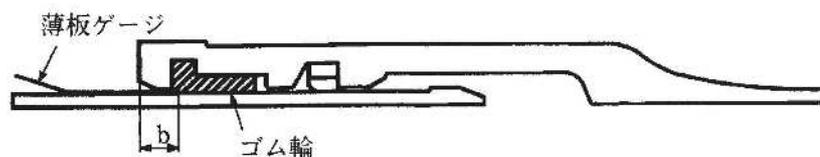
屈曲状態で接合するとゴム輪の位置がズレたり、挿し口先端がロックリングに引っ掛かり挿入が出来なくなる場合がある。



⑥ ゴム輪位置の確認

全周にわたって受口と挿し口のすき間に薄板ゲージを差し込みその入り込み量 (b) を測定する。

全周にわたりゴム輪取付け時に測定した (c) より小さければそのうち8ヶ所について入り込み量をチェックシート (別紙) に記入する。



C=48 > b=23 すべての測定値 OK b: 測定値の変動なし ゴム輪正常

4. まとめ

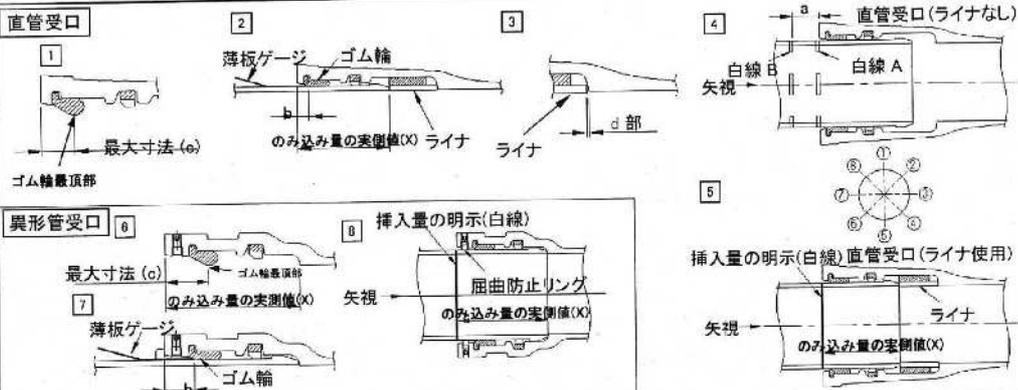
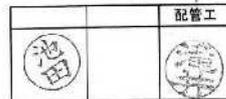
管接合すべての箇所において、要領とおりの作業手順を徹底し施工管理を行った結果水圧検査において漏水がなく、所定の品質を確保することができた。

すべての作業において、施工要領・手順は品質確保の要となるため、他の作業においても施工計画にて確認し徹底した現場管理を行っていきたいと思う。

NS形継手チェックシート(φ75~φ250)

平成 元年 月 日

工事名	富士米軍外(30)給水施設(0413)新設土木工事
図面No・測点	4工区
呼び径	φ200NS



管 No.	32	33	34	35	36	37
管の種類	直管	直管	直管	直管	異径 φ=2.05	200x150 T型管
略図/ライナ						
継手 No.	4-31	4-32	4-33	4-34	4-35	4-36
清掃	0	0	0	0	0	0
ロックリング・ロックリング心出し用ゴムの確認	0	0	0	0	0	0
ライナ位置の確認(d部) ^{※1}	/	/	0	0	0	0
挿し口の挿入量の明示(白線)	0	0	0	0	0	0
受口端面~ゴム輪最頂部の最大寸法(c)	48	48	48	48	48	48
滑剤	0	0	0	0	0	0
明示した白線位置の確認 ^{※2}	0	0	0	0	0	0
薄板ゲージの 入り込み量(b) (ゴム輪の位置確認)	全周チェック	0	0	0	0	0
	①	23	24	24	24	23
	②	23	24	24	24	23
	③	23	24	24	24	23
	④	23	24	24	24	23
	⑤	23	24	24	24	23
	⑥	23	24	24	24	23
	⑦	23	24	24	24	23
受口端面~白線B 間隔(a)	①	82	81	122	124	122
	③	82	80	122	122	122
	⑤	81	79	121	121	121
	⑦	81	80	122	122	121
屈曲防止リングの確認 ^{※3}						
判定	0	0	0	0	0	0

判定基準 受口端面~ゴム輪間隔(b) < 受口端面~ゴム輪最頂部の最大寸法(c)
 ※1 ライナが受口奥部に当たっている事を、4.5mmの隙間ゲージを用いて確認する。
 ※2 接合直後に、明示した白線が全周にわたり受口端面の位置にあるか確認する。
 ※3 屈曲防止用突部と屈曲防止リングの間に薄板ゲージが入らないこと。