

NS 形ダクタイル鉄管 (E 種管)

NS Type Ductile Iron Pipes and Fittings (E class)

表1 NS形E種管の仕様

呼び径		75	100	150
設計水圧 (MPa)		1.3 以下 (水撃圧含む)		
直管	管厚 (mm)	4.5	4.5	5.5
	有効長 (m)	4	4、5	5
	塗装	外面：合成樹脂塗装 内面：珪砂混合エポキシ樹脂粉体塗装		
異形管	管厚 (mm)	8.0	8.0	8.5
	種類	曲管 (90°、45°、22 1/2°、11 1/4°、5 5/8°)、 両受曲管 (45°、22 1/2°)、継ぎ輪、帽、二受 T 字管、両受片落管*、 受挿し短管、浅層埋設形フランジ付き T 字管		
	塗装	外面：合成樹脂塗装 内面：エポキシ樹脂粉体塗装		

*呼び径 100 ~ 150

表2 NS形E種管の継手性能

項目	NS 形 E 種管	【参考】 従来の NS 形管
継手伸縮量	有効長の ± 1%	有効長の ± 1%
離脱防止力	3DkN (D: 呼び径 mm)	3DkN (D: 呼び径 mm)
許容曲げ角度	4°	4°
地震時に曲がり得る 最大屈曲角度	8°	8°

1. はじめに

高度成長期に布設された水道管路が更新時期を迎えつつあり、管路更新率の向上が求められています。また、近年の大地震の頻発を受け、管路更新の際には、一般管路から耐震管路へと耐震性能の向上も合わせて求められることが多くなっています。耐震管としては、NS 形管や GX 形管に代表されるダクタイル鉄管が、材質の劣化がなく、地震等の地盤変状に対して複数の継手の伸縮・屈曲で対応する鎖構造管路であることから、多くの水道事業者様にご採用いただいております。

一方、人口減少や節水機器の普及を背景として水道料金収入が減少傾向にあることから、経済的に布設できる耐震管の提供が望まれています。そこで、NS 形ダ

クタイル鉄管と同じ 3DkN (D: 呼び径 mm) の耐震性能を有し、軽量化と施工性向上による廉価な耐震管「NS 形ダクタイル鉄管 (E 種管) (以下、NS 形 E 種管)」の製造・販売を行っておりますので紹介します。

2. 管の仕様

NS 形 E 種管の仕様を表 1 に示します。

3. 継手性能

継手性能を表 2 に示します。従来の耐震管である NS 形管の継手性能と同等です。

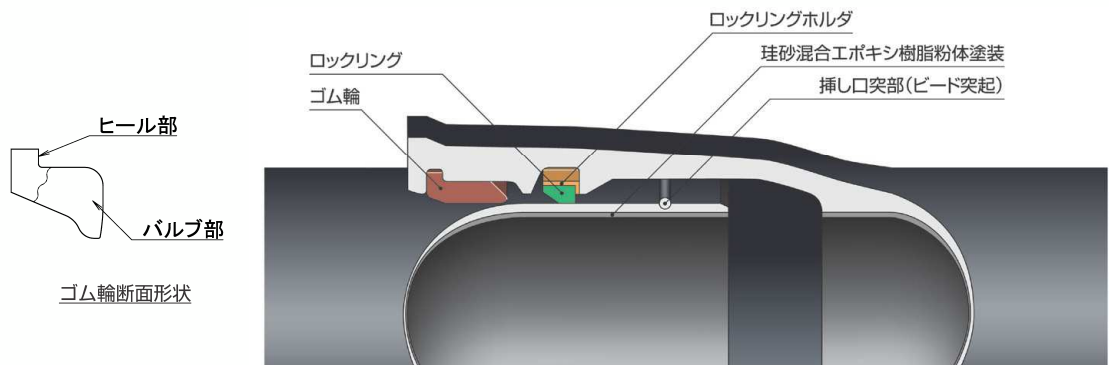


図1 NS形E種管 継手構造（直管）

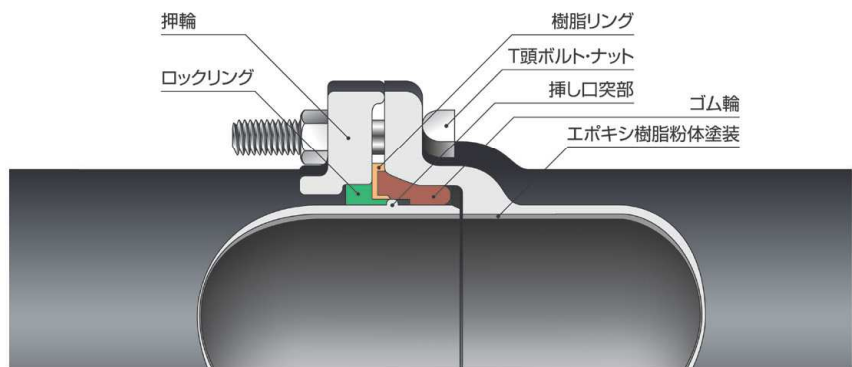


図2 NS形E種管 継手構造（异形管）



図4 エポキシ樹脂粉体塗装塗膜（左）と珪砂混合エポキシ樹脂粉体塗装塗膜（右）

4. 特徴

NS 形 E 種管の 3 つの特徴について説明します。

1) 軽量化

①直管

- ・受口の設計変更や直部管厚の変更による薄肉化により、NS 形 3 種管に比べて質量を 11%～25%低減させました。

(例) 呼び径 75 の場合、従来の NS 形 3 種管の管厚は 6.0mm、NS 形 E 種管は 4.5mm

②异形管

- ・受口フランジ部形状の変更およびショートボディ化により、NS 形管に比べて質量を低減させました。

(例) 90° 曲管の場合、39%～53%質量低減

2) 施工性の向上

①直管

- ・ゴム輪断面のボリュームダウンなど、形状を工夫することによって、従来の NS 形に比べ挿入抵抗力を低減させました (図 1)。

②异形管

- ・施工性を考慮してメカニカル形式としました (図 2)。
- ・押輪をメタルタッチ方式とし、T 頭ボルトのトルク管理を不要としました。

③切管ユニット

- ・切管ユニットである受挿し短管および N-Link を用意し、切管時の溝加工を不要としました (図 3)。

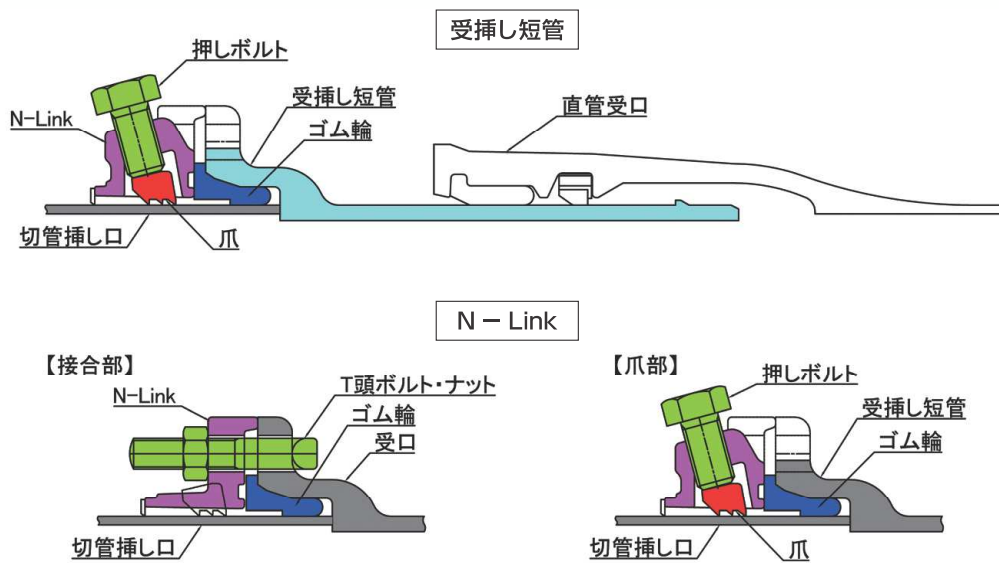


図3 切管ユニット (受挿し短管、N-Link)

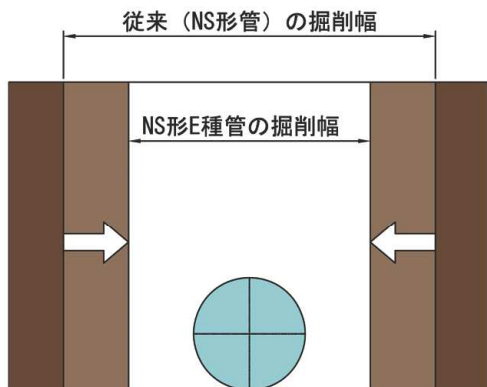


図5 掘削幅の低減

表3 掘削溝幅 (土留めなし)

呼び径	NS形E種管	NS形管
75	55cm	60cm
100		65cm
150		70cm

3) 経済性の向上

① 管材費の低減化

- ・直管、異形管とも質量を軽量化しました。
- ・直管の挿し口突部を溶接ビードのみで形成するようにしました。
- ・直管内面を珪砂混合エポキシ樹脂粉体塗装としました (図4)。

② 施工費の低減化

- ・継手接合の施工性が向上したので、図5および表3に示すように、従来よりも狭い掘削幅で管路布設が可能となりました。

5. おわりに

NS形E種管は、設計水圧を1.3MPa以下に特化したことで、従来のNS形管と同等の耐震性を有する管路を、より経済的に布設することができる管材です。

NS形E種管が水道管路の更新率および耐震性能の向上の一助となれば、幸甚です。

お問合せ先：

鉄管事業部 企画部 TEL：06-6538-7641