

誌上講座

NS形ダクティル鉄管 (E種管) のご紹介

1. はじめに

近年、大地震の発生頻度は高く、水道管路全体の更新・耐震化の促進が急務となっている。そのような中、多くの事業者様では実績のある耐震形ダクティル鉄管を御採用いただいているが、一部では財政難からやむなく使用できない事業者もあり、①材質劣化がない材料、②局所に集中する地震時の地盤歪みを複数の継手の伸縮・屈曲で吸収する鎖構造管路、③複数回の大地震にも耐える等の耐震形ダクティル鉄管の特徴を引き継いだ安価な耐震形ダクティル鉄管を提供してほしいというご要望が増えてきた。

本稿では、そのご要望に応え、GX形ダクティル鉄管に加えて、技術開発で経済性と軽量化を実現した「NS形ダクティル鉄管 (E種管) (以下、NS形E種管)」をJDPA規格化したので、その概要と施工方法および継手性能試験結果を紹介する。

2. NS形E種管の特長

NS形E種管の主な特長を以下に示す。

2.1 直管

①管厚の薄肉化、②ビード溶接による挿し口突部形成、③内面塗装の変更により、高い経済性と軽量化を実現した (図1、表1)。

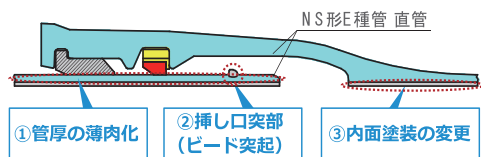


図1 NS形E種管 直管の特長

表1 NS形E種管と3種管の質量比較

呼び径	75		100		150	
	NS形E種	NS形3種	NS形E種	NS形3種	NS形E種	NS形3種
管厚 (mm)	4.5	6.0	4.5	6.0	5.5	6.0
質量 (kg)	44.4	59.0	56.5	75.7	118	133

2.2 異形管

新しいメカニカルタイプの継手構造により、①ショートボディ化による軽量化、②接合性向上 (挿入量の確認不要) を実現した (図2)。

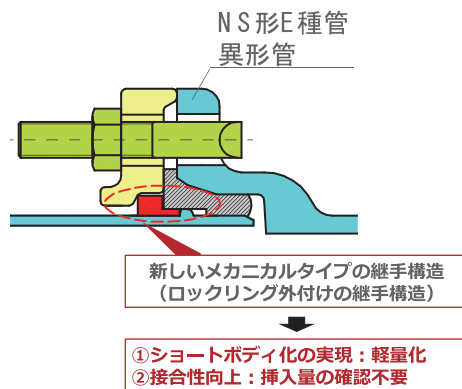


図2 NS形E種管 異形管の特長

2.3 耐震性能

GX形管、NS形管等の耐震形ダクタイル鉄管と同じ耐震性能を有し、鎖構造管路を構築できる(表2)。

表2 NS形E種管直管の継手性能

項目	性能
伸縮量	管長の±1%
離脱防止力	3 D kN (D:呼び径 mm)
許容曲げ角度	4°
地震時に曲がり得る最大屈曲角度	8°

3. 概要

3.1 管の仕様

- (1) 呼び径：75~150
- (2) 水圧：1.3 MPa 以下
- (3) 直管の管厚および有効長：表3の通り

表3 直管の管厚および有効長

呼び径	管厚 (mm)	有効長 (m)
75	4.5	4
100	4.5	4
150	5.5	5

(4) 異形管

①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T字管

②管厚：表4の通り

表4 異形管の管厚

呼び径	管厚 (mm)
75	8.0
100	8.0
150	8.5

3.2 継手の構造

(1) 直管

図3に継手構造、図4にゴム輪形状を示す。ロックリングおよびロックリングホルダは、あらかじめ工場でセットして出荷され、施工時にはゴム輪を受口にセットした後、挿し口を挿入するだけで接合が完了するプッシュオンタイプの継手である。

接合時には、挿し口突部(ビード突起)がゴム輪を通過後、ロックリングを押し拡げて通過し、挿し口突部通過後にはロックリングが閉じて挿し口外面に抱き付く。また、離脱防止状態では、挿し口突部にロックリングが引っ掛かり引張力に耐える構造となっている。

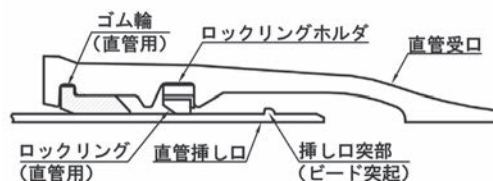


図3 NS形E種管直管の構造



図4 NS形E種管直管用ゴム輪形状

(2) 異形管

異形管部では水圧による不平均力によって管路が動かないように管路を一体化する必要があるため、異形管継手は伸縮しない離脱防止継手となる。

図5に示すように、継手構造は接合作業時の融通性を考慮してメカニカルタイプとした。また、ゴム輪は、ゴム部と樹脂部の2層構造としている(図6)。ロックリングはストップにより拡径された状態で出荷される。

ロックリングを受口の外側に取り付ける構造にすることで、異形管の軽量化、施工性の向上を実現した。

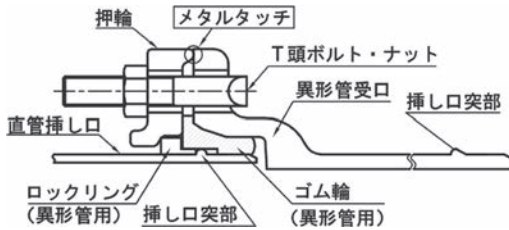


図5 NS形E種管異形管の構造

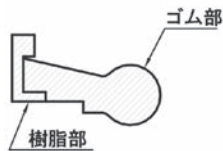
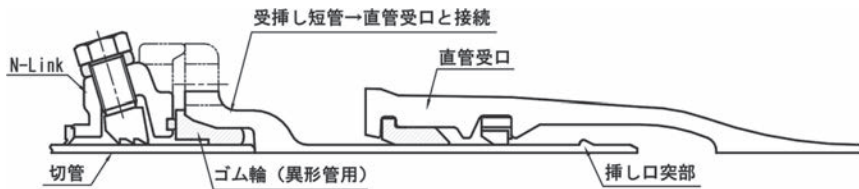
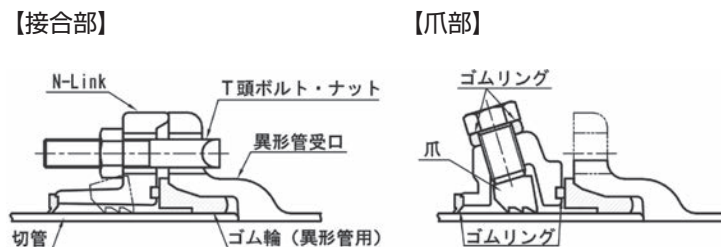


図6 NS形E種管異形管用ゴム輪形状

3.3 切管時の接合方法

図7に直管受口に切管を接合する場合の継手構造、図8に異形管受口に切管を接合する場合の継手構造を示す。

切管時にはN-Linkや受挿し短管を用いる。N-Linkは押輪に爪が収納された構造であり、異形管受口に切管を接合する場合に

図7 直管受口に切管を接合する場合
(受挿し短管、N-Linkを使用)図8 異形管受口に切管を接合する場合
(N-Linkを使用)

使用する。N-Linkの爪部は3DkN（D：呼び径 mm）以上の離脱防止力に耐え、直管や異形管と同じ離脱防止性能を有する。また、N-Linkはゴムリングを備え、地下水などの出入りを防ぐ構造としており、爪に対する防食対策を施している。

3.4 防食仕様

(1) 塗装

表5に直管、異形管、押輪、N-Linkの塗装の種類を示す。

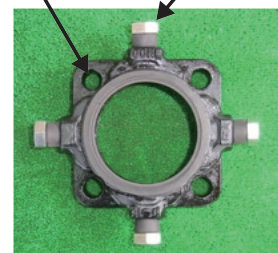
(2) 防食対策

防食対策として、管には必ずポリエチレンスリーブを施工する。

表5 塗装の種類

区分		塗装
直管	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	外面	合成樹脂塗装
	内面	エポキシ樹脂粉体塗装
押輪 N-Link	外面	合成樹脂塗装

写真1 N-Linkの外観



4. 接合方法

4.1 直管の接合

NS形管、GX形管と同じ手順で接合するが、写真2のように1本のレバーホイストで接合できる。

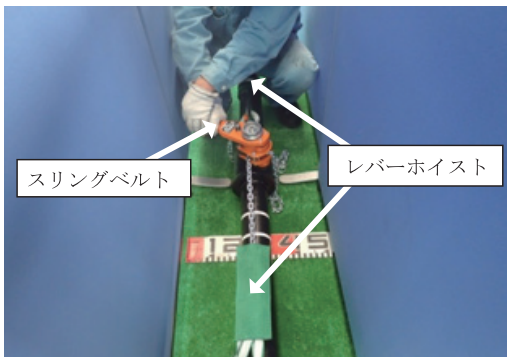


写真2 直管の接合状況

4.2 異形管の接合

以下の手順で接合する(図9)。

- ①挿し口に押輪およびロックリング(ストップ付き)をセットする。
- ②ストップを取り外し、ロックリングを挿し口

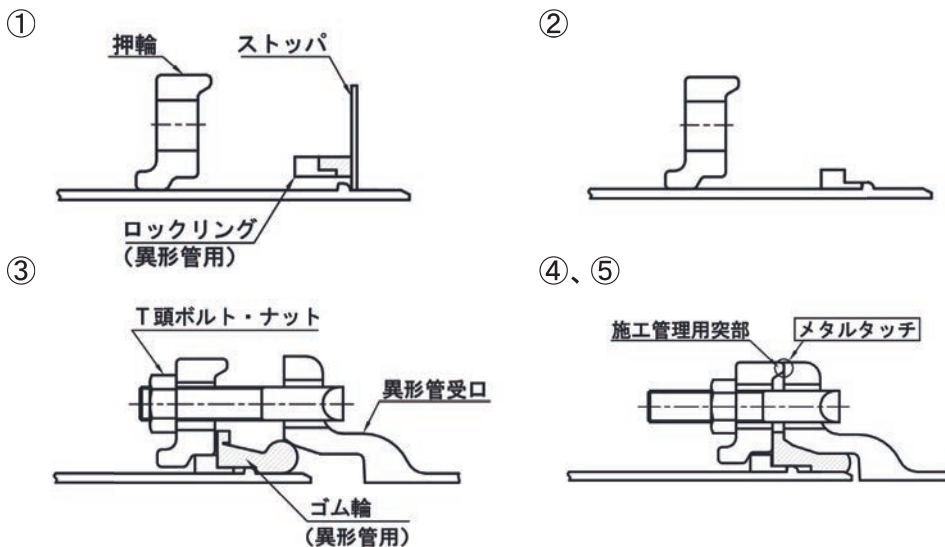


図9 異形管の接合手順

に抱き付かせる。

- ③ゴム輪、T頭ボルト・ナットをセットし、所定の位置に滑材を塗布する。
- ④T頭ボルト・ナットをインパクトレンチで締め付ける(トルク管理なし)。
- ⑤押輪の施工管理用突部と受口端面がメタルタッチになっていることを確認する。

4.3 切管時の接合

(1) 直管受口と接合する場合(N-Linkと受挿し短管を使用)

- ①切断した挿し口と受挿し短管(受口)をN-Linkを用いて、異形管の接合方法と同様の方法で接続した後、N-Linkの押しボルトを締め付けトルク100N・mで締め付けて切管を固定する。
 - ②直管と同様の方法で、レバーホイストを用いて直管(受口)と受挿し短管(挿し口)を接合する(写真3)。
- 受挿し短管を取り付けたものを一つの切管として使用するので、管の切断長さは受挿し短管の有効長を差し引いたものになる。

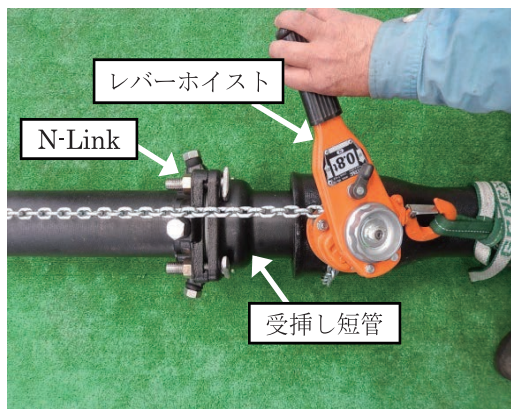


写真3 直管受口と切管の接合状況

(2) 異形管受口と接合する場合 (N-Link を使用)

切断した挿し口と異形管受口を N-Link を用いて、異形管の接合方法と同様の方法で接続し、押しボルトを締め付けトルク100N・mで締め付けて切管を固定する。

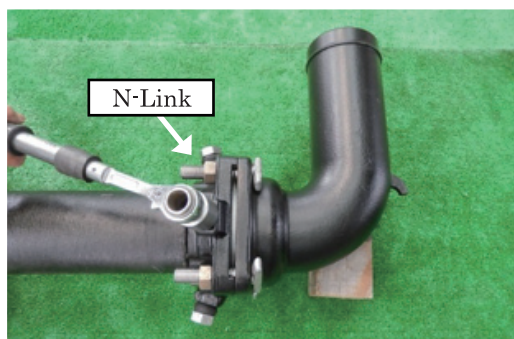


写真4 異形管受口と切管の接合状況

5. 施工性

5.1 直管の挿入力測定

接合工具を用いて直管を接合し、その時の最大挿入力を測定した結果を図10に示す。NS形管よりも低い挿入力(呼び径75:1.7kN、100:2.0kN、150:3.3kN)で接合できることを確認した。

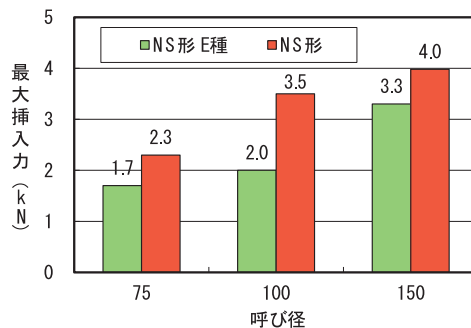


図10 直管接合時の挿入力測定結果

5.2 異形管の接合時間

図11に異形管1継手当たりの接合時間測定結果を示す。NS形管に比べて短時間で接合できることを確認した。

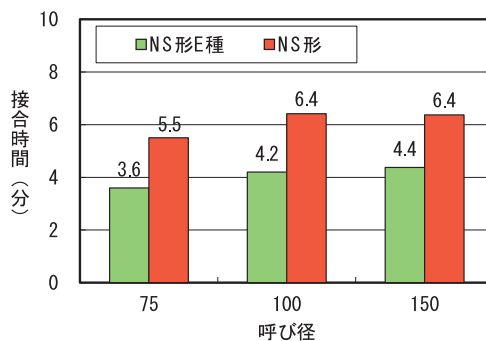
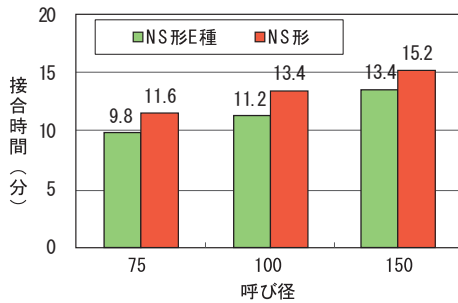


図11 異形管1継手当たりの接合時間測定結果

5.3 切管時 (N-Link および受挿し短管) の取り付け時間

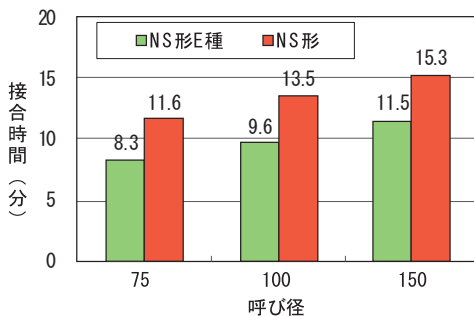
図 12 に直管受口と切管を接合する場合、図 13 に異形管受口と切管を接合する場合の接合時間測定結果を示す。NS 形管に比べて短時間で取り付けできることを確認した。



(接合作業項目)

NS形E種	NS形
①切断	①切断・溝切り・面取り加工
②N-Link・受挿し短管取り付け (T頭ボルト、押しボルトの締め付け含む)	②切管用挿しロリングの取り付け (タッピンねじタイプ)
③直管受口との接合	③直管受口との接合

図 12 接合時間測定結果 (直管受口と切管の接合)



(接合作業項目)

NS形E種	NS形
①切断	①切断・溝切り・面取り加工
②異形管への接合 (T頭ボルト、押しボルトの締め付け含む)	②切管用挿しロリングの取り付け (タッピンねじタイプ)
—	③異形管受口との接合

図 13 接合時間測定結果 (異形管受口と切管の接合)

6. 継手性能

6.1 水密性試験

継手を真直状態、屈曲状態で水圧 2.0MPa を負荷し、5 分間保持しても継手部からの漏水はなく、良好な水密性能を有していることを確認した。

表 6 水密試験結果

呼び径	種類	継手の状態	試験結果
75 100 150	直管	真直	継手部からの漏水なし
		最大屈曲角度 (8°)	継手部からの漏水なし
	異形管	真直	継手部からの漏水なし

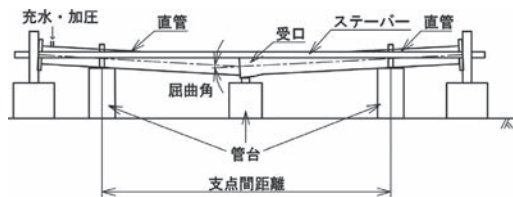


図 14 曲げ水密試験方法 (直管の例)

6.2 離脱防止性能試験

図 15 のように、直管、異形管の継手部、N-Link の取付部に 3 D kN (D: 呼び径 mm) の引張力を負荷した。表 7 にその結果を、図 16 に継手伸び量の測定結果を示す。いずれの条件でも 3 D kN の引張力に耐え、直管、異形管の継手部、N-Link の取付部に異常は認められなかった。

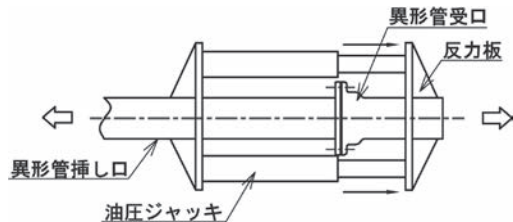
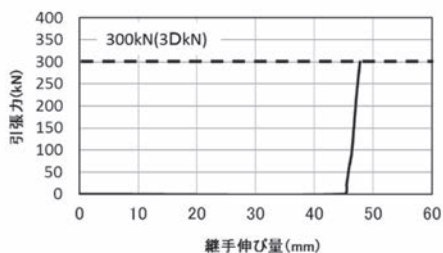


図 15 離脱防止試験方法 (異形管の例)

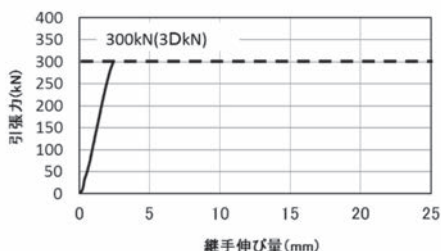
表 7 離脱防止性能試験結果

呼び径	種類	引張力	試験結果
75 100 150	直管	3DkN D: 呼び径mm	3DkNの引張力に耐え、 継手部に異常無し
	異形管		
	N-Link		

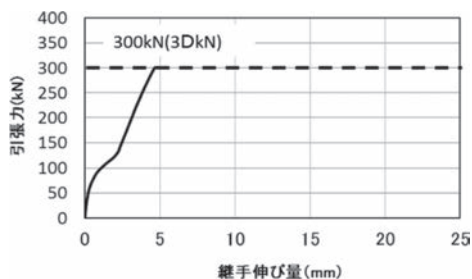
【直管】



【異形管】



【N-Link】

図 16 継手伸び量の測定結果
(呼び径 100 の例)

6.3 曲げ強度試験

表 8 に下記①～③に示す条件で曲げ強度試験を行った結果を示す。いずれの条件でも NS 形管と同じ限界曲げモーメントを負荷しても、継手部に異常は認められなかった。

【試験条件】

①直管受口にライナを装着し、異形管挿し口

を接合した場合

- ②異形管受口に、直管挿し口を接合した場合
③異形管受口に N-Link を用いて、切管した挿し口を接合した場合

表 8 曲げ強度試験結果

呼び径	試験条件	曲げモーメント	試験結果
75	①	呼び径 75 : 4.4kN・m	継手部に異常なし
100	②	呼び径 100 : 7.4kN・m	
150	③	呼び径 150 : 17kN・m	

7. 内面塗装 (珪砂混合エポキシ樹脂粉体塗装)

7.1 形成方法

珪砂混合エポキシ樹脂粉体塗装の塗膜外観を写真 5 に示す。内面塗装時にエポキシ樹脂粉体塗料と珪砂を所定の比率で吹き付けて塗膜を形成する。

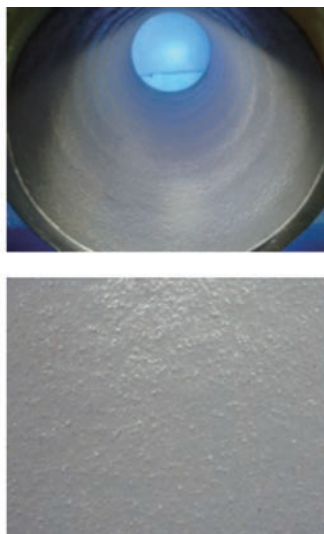


写真 5 珪砂混合エポキシ樹脂粉体塗装の外観

7.2 水質衛生性

JWWA Z 108「水道用資機材 - 浸出試験方法」に基づき、珪砂混合エポキシ樹脂粉体塗装〔エポキシ樹脂粉体塗料：珪砂=1:1(重量比)〕の浸出試験を行った。その結果、浸出試験後の測定値は、いずれも「水道施設の技術的基準を定める省令」に示す

基準値以内であった。

8. 仕様比較

表9にNS形E種管、NS形管、GX形管の仕様の比較を示す。

9. おわりに

平成28年10月に呼び径75～150NS形ダクタイル鉄管(E種管)がJDP規格化(JDPA G 1042-2)された。今後の水道管路の耐震化に寄与できれば幸甚である。

表9 仕様一覧

項目		NS形E種	NS形	GX形
①管厚	呼び径 75 100	4.5mm	7.5mm(1種)	7.5mm(1種)
			6.0mm(3種)	6.0mm(S種)
	呼び径 150	5.5mm	7.5mm(1種)	7.5mm(1種)
			6.0mm(3種)	6.5mm(S種)
②直管1本の質量 (粉体塗装)	呼び径 75	44.4kg	69.6kg(1種)	66.2kg(1種)
			59.0kg(3種)	55.7kg(S種)
	呼び径 100	56.5kg	89.6kg(1種)	85.8kg(1種)
			75.7kg(3種)	71.9kg(S種)
	呼び径 150	118kg	159kg(1種)	153kg(1種)
			133kg(3種)	136kg(S種)
③内面塗装		珪砂混合エポキシ樹脂粉体塗装	エポキシ樹脂粉体塗装	エポキシ樹脂粉体塗装
④外面塗装		合成樹脂塗装	合成樹脂塗装	外面耐食塗装

協会ニュース

ダクタイトイル鉄管製造工場研修会

日本ダクタイトイル鉄管協会では、今年6月に関西支部で事業体の皆様方に、ダクタイトイル鉄管製造工場研修会として協会会員会社である(株)クボタと(株)栗本鐵工所の工場研修会を計3回実施しました。

1. 研修会の目的

水道管路耐震化に向けて平成22年に規格化した新耐震管GX形ダクタイトイル鉄管は、平成28年6月までに全国1,247の事業体でご採用いただき、延べ出荷延長10,000kmを超えております。今回の研修会は、主にGX形ダクタイトイル鉄管の製造と接合についてご理解を深めていただくことを目的に実施しました。



研修内容

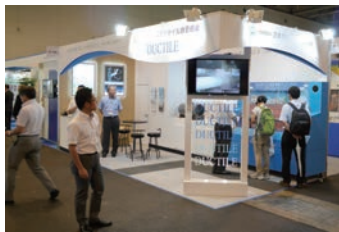
- 工場見学** 溶解、鑄造、加工処理工程およびGX形直管の製造見学
- 施工実演** GX形、NS形およびS50形の接合実技見学
- 座学** ダクタイトイル鉄管の基礎知識および耐震性能・長期耐久性について

2. まとめ

定員30名の研修会でしたが、会場によっては、案内後すぐに定員に達しました。今回、ご参加いただけなかった事業体の皆様には大変申し訳ございませんでした。

普段、見ることのできない製造工程の見学で大変興味を持ってご覧いただきました。今後も不定期ながら同様の研修会を開催してまいります。

「下水道展'16 名古屋」に出展！！



7月26日～29日までの4日間、ポートメッセなごやにて「下水道展'16 名古屋」が開催され、277社・団体が出展し、最新の下水道技術、製品のPRを行いました。日本ダクタイトイル鉄管協会も「下水道の未来・暮らしの未来を支える ～for the future～」をブースコンセプトに出展しました。ブースの角地には、40インチモニターを配置し、当協会から下水道事業への提案をメインにした映像を繰り返し放映しました。ブースの壁面には4枚のLEDパネルを設置、パネル前面の展示台にはGX形呼び径300のカットサンプル、エポキシ樹脂粉体塗装のカットサンプルを展示し、実際に見て、触れてもらって、多くのお客様にダクタイトイル鉄管の良さをPRすることができました。

下水道用パンフレットを作成！！

「下水道展'16 名古屋」の当協会ブースにおいて、新規に作成したパンフレットを配布しました。



ホームページにも掲載中
こちらのQRコードからも
アクセス出来ます



簡単接合マニュアルを作成！！

GX形ダクタイル鉄管の接合について、簡単にまとめたリーフレットを作成しました。



ホームページにも掲載中
こちらのQRコードからも
アクセス出来ます



協会紹介リーフレットを新しく作成！！

協会がどんな活動を行っているか、皆さんにご理解いただけるように、制作しました。



資料改定のお知らせ (2016.05 ~ 08)

施工要領書

2016.8

W19 GX形ダクタイル鉄管用管端防食キャップ

- ・適用口径、適用管種とチェックシートの見直しと専用カッターを追記した。

技術資料

2016.5

T57 GX形ダクタイル鉄管管路の設計

- ・一体化長さの計算時の許容移動量を示した。

2016.8

T30 下水道用ダクタイル鉄管管路設計と施工

- ・日本下水道協会規格 (JSWAS G-1, JSWAS G-2) の改正、並びに関連規格の改訂に伴って、管種等の見直しを中心に行った。

2016.8

T46 下水道用ダクタイル鉄管管路のてびき

- ・日本下水道協会規格 (JSWAS G-1, JSWAS G-2) の改正、並びに関連規格の改訂に伴って、管種等の見直しを中心に行った。

協会誌バックナンバー (1号~98号まで) が見れます！！

当協会が年2回、発行している「ダクタイル鉄管」のバックナンバーがホームページ上で閲覧が可能になりました。

協会ニュース

平成 28 年度講演会

日本ダクタイル鉄管協会では普及促進を目的として、今年度は以下のような講演会を開催しています。年内の開催もまだ予定していますので、是非ともご参加下さい。(詳細についてはHP等でご案内します)

支部	日程	会場	講師	テーマ
北海道	9月29日	北海道 KKRホテル	東北学院大学 教授 吉田 望氏	液状化と液状化に伴う 地中構造物の被害
	終了致しました		八戸圏域水道企業団 課長補佐 内宮 靖隆氏	強靱な水道施設に向けた 管路耐震化の推進
東北	8月9日	宮城県 ハーネル仙台「蔵王」	東北学院大学 教授 吉田 望氏	液状化と液状化に伴う 地中構造物の被害
	終了致しました		国立環境研究所 理事 石飛 博之氏	東日本大震災の教訓と災害環境研究
	10月20日	岩手県 ホテル東日本盛岡 「鳳凰の間」	東北学院大学 教授 吉田 望氏	液状化と液状化に伴う 地中構造物の被害
	終了致しました		国立環境研究所 理事 石飛 博之氏	東日本大震災の教訓と災害環境研究
関東	9月9日	新潟県 新潟日報メディアシップ 2F日報ホール	東北学院大学 教授 吉田 望氏	液状化と液状化に伴う 地中構造物の被害
	終了致しました		公営企業アドバイザー 佐藤 裕弥氏	水道事業基盤強化方策と 官民連携による改革事例について
	9月27日	埼玉県 埼玉県民健康センター 大ホール	金沢大学 教授 宮島 昌克氏	熊本地震における 被害の特徴と今後の課題
	終了致しました		八戸圏域水道企業団 課長補佐 内宮 靖隆氏	強靱な水道施設に向けた 管路耐震化の推進
	10月12日	静岡県 静岡市民文化会館	山口大学 副学長 三浦 房紀氏	南海トラフ巨大地震に備える
	終了致しました		岩手中部水道企業団 局長 菊池 明敏氏	水道事業における広域化と経営の効率化
	10月26日	栃木県 栃木県総合文化センター 第2会議室	金沢大学 教授 宮島 昌克氏	熊本地震における 被害の特徴と今後の課題
	終了致しました		秩父広域市町村圏組合水道局 主席主幹 町田 忠男氏	秩父地域における 水道広域化の取組みについて
	11月18日	長野県 ホテル国際21 長野市県町 576	名古屋大学減災連携研究センター 准教授 平山 修久氏	直下型地震に備えた 危機管理のあり方
	終了致しました		岩手中部水道企業団 局長 菊池 明敏氏	水道事業における広域化と経営の効率化
11月25日	群馬県 群馬県青少年会館 大会議室 前橋市荒牧町 2-12	首都大学東京 准教授 荒井 康裕氏	水道システムとエネルギー	
終了致しました		厚生労働省水道課 課長補佐 近藤 才寛氏	水道事業の課題と今後の展望	
12月9日	茨城県 茨城県開発公社ビル 水戸市笠原町 978-25	千葉大学 准教授 丸山 喜久氏	近年の地震時の際の 埋設管路網の被害分析	
終了致しました		日本水道協会 工務部部長 木村 康則氏	事業環境の変化と危機管理(技術力の確保) ～現場・業務の今昔を踏まえて～	

支部	日程	会場	講師	テーマ
関東	1月20日	千葉県 千葉市生涯学習センター ホール 千葉市中央区 弁天 3-7-7	京都大学大学院 教授 伊藤 禎彦氏	水道施設更新需要と再構築・高機能 化から見た技術ニーズ（仮題）
			大阪広域水道企業団 技術長 松本 要一氏	大阪府内の水道広域化について （府域一水道を目指して）（仮題）
中部	11月22日	石川県 金沢勤労者プラザ 101 研修室 金沢市北安江 3-2-20	名古屋市上下水道局 前局長 小林 寛司氏	名古屋市上下水道事業中期経営計画 「みずプラン 32」
	12月1日	愛知県 名古屋国際センター 第一会議室 名古屋市中村区 那古野 1 丁目 47-1	金沢大学 教授 宮島 昌克氏	熊本地震における 被害の特徴と今後の課題
関西	8月26日	大阪府 建設交流会館 8階グリーンホール	名古屋市上下水道局 前局長 小林 寛司氏	名古屋市上下水道事業中期経営計画 「みずプラン 32」
	終了致しました		名古屋大学減災連携研究センター 准教授 平山 修久氏	南海トラフ巨大地震に備えた 水道システムのあり方
	11月28日	奈良県 エルトピア奈良 3階大会議室 奈良市西木辻町 93-6	水資源機構経営企画部 次長 熊谷 和哉氏	水道事業の現在位置と将来
中国四国 ・ 関西合同	10月14日	愛媛県 アイテムえひめ （愛媛国際貿易センター）	東北学院大学 教授 吉田 望氏	液状化と液状化に伴う 地中構造物の被害
	終了致しました		首都大学東京大学院 都市環境科学研究科 特任教授 小泉 明氏	水道システムに関する 最近の共同研究
中国四国	7月19日	広島県 合人社ウェンティ ひと・まちプラザ	厚生労働省水道課 課長補佐 近藤 才寛氏	水道事業の課題と今後の展望
	終了致しました		岐阜大学工学部 教授 能島 暢呂氏	水道システムの 地震時信頼性を高めるために
九州	9月15日	福岡県 都久志会館	厚生労働省水道課 課長補佐 長平 武信氏	水道事業の課題と今後の展望
	終了致しました		日本水道協会 工務部部長 木村 康則氏	事業環境の変化と危機管理（技術力の確保） ～現場・業務の今昔を踏まえて～
	9月29日	佐賀県 メートプラザ佐賀	水資源機構経営企画部 次長 熊谷 和哉氏	水道事業の現在位置と将来
	終了致しました		神戸大学大学院 准教授 欽田 泰子氏	来たるべき巨大地震災害に 備えるために水道事業ができること
九州	9月15日	福岡県 都久志会館	東京大学大学院 教授 滝沢 智氏	水道施設の更新に向けた課題と 新たな取り組み
	終了致しました		岩手中部水道企業団 局長 菊池 明敏氏	水道事業における広域化と経営の効率化
九州	9月29日	佐賀県 メートプラザ佐賀	関東学院大学 教授 若松 加寿江氏	平成 28 年熊本地震の課題と教訓
	終了致しました		岩手中部水道企業団 局長 菊池 明敏氏	水道事業における広域化と経営の効率化
九州	11月24日	沖縄県 沖縄県青年会館 那覇市久米 2-15-23	関東学院大学 教授 若松 加寿江氏	平成 28 年熊本地震の課題と教訓
	終了致しました		岩手中部水道企業団 局長 菊池 明敏氏	水道事業における広域化と経営の効率化

規格ニュース

JDPA G 1042-2〔NS形ダクタイル鋳鉄管（E種管）〕の改正



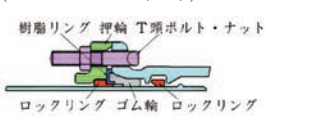


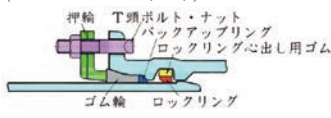
NS形ダクタイル鋳鉄管（E種管）〔以下、NS形管（E種管）という。〕は、NS形ダクタイル鋳鉄管やGX形ダクタイル鋳鉄管と同等の耐震性能と優れた施工性を有し、さらに、経済性と軽量化を実現した設計水圧 1.3 MPa 以下で使用する耐震管として、平成 27 年 12 月 17 日付で呼び径 75、100 の直管の規格を制定した。

その後、直管と同様に経済性と軽量化を実現した異形管を追加して平成 28 年 6 月 3 日付で改正した。

さらに、呼び径 150 を平成 28 年 10 月 6 日付で制定した。

NS形管（E種管）とNS形管との比較を下表に示す。

NS形管（E種管）とNS形管との比較

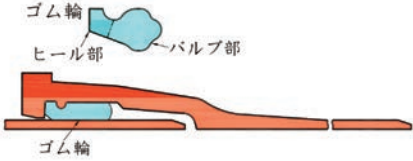
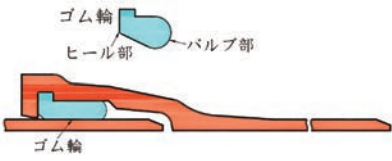

項目	NS形管（E種管）	NS形管																																																						
継手の構造	<p>直管</p>  <p>異形管（メカニカルジョイント）</p>  <p>継ぎ輪（メカニカルジョイント）</p> 	<p>直管</p>  <p>異形管（プッシュオンジョイント）</p>  <p>継ぎ輪（メカニカルジョイント）</p> 																																																						
継手の性能	<p>同じ性能を有しています。</p> <p>直管（伸縮離脱防止継手）</p> <ul style="list-style-type: none"> 伸縮量：±40mm（管長の±1%） 離脱防止力：3D kN（D：呼び径 mm） 許容屈曲角度：4° 	<p>異形管（離脱防止継手）</p> <ul style="list-style-type: none"> 離脱防止力：3D kN 曲げ強度：限界曲げモーメントが呼び径 75 は 4.4、呼び径 100 は 7.4、呼び径 150 は 17kN・m 																																																						
管厚及び質量	<p>直管：E種管（DE）の1種類</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">呼び径</th> <th colspan="2">E種管</th> </tr> <tr> <th>管厚 (mm)</th> <th>鉄部質量 (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75</td> <td>4.5</td> <td>44.4</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>4.5</td> <td>56.5</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>5.5</td> <td>118</td> </tr> </tbody> </table> <p>異形管：1種類（DF）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び径</th> <th>管厚 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75</td> <td>8.0</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>8.0</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>8.5</td> </tr> </tbody> </table>	呼び径	E種管		管厚 (mm)	鉄部質量 (kg)	75	4.5	44.4	100	4.5	56.5	150	5.5	118	呼び径	管厚 (mm)	75	8.0	100	8.0	150	8.5	<p>直管：1種類（D1）と3種類（D3）の2種類</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">呼び径</th> <th colspan="2">1種類管</th> <th colspan="2">3種類管</th> </tr> <tr> <th>管厚 (mm)</th> <th>鉄部質量 (kg)</th> <th>管厚 (mm)</th> <th>鉄部質量 (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75</td> <td>7.5</td> <td>69.6</td> <td>6.0</td> <td>59.0</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>7.5</td> <td>89.6</td> <td>6.0</td> <td>75.7</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>7.5</td> <td>159</td> <td>6.0</td> <td>133</td> </tr> </tbody> </table> <p>異形管：1種類（DF）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び径</th> <th>管厚 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75</td> <td>8.5</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>8.5</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>9.0</td> </tr> </tbody> </table>	呼び径	1種類管		3種類管		管厚 (mm)	鉄部質量 (kg)	管厚 (mm)	鉄部質量 (kg)	75	7.5	69.6	6.0	59.0	100	7.5	89.6	6.0	75.7	150	7.5	159	6.0	133	呼び径	管厚 (mm)	75	8.5	100	8.5	150	9.0
呼び径	E種管																																																							
	管厚 (mm)	鉄部質量 (kg)																																																						
75	4.5	44.4																																																						
100	4.5	56.5																																																						
150	5.5	118																																																						
呼び径	管厚 (mm)																																																							
75	8.0																																																							
100	8.0																																																							
150	8.5																																																							
呼び径	1種類管		3種類管																																																					
	管厚 (mm)	鉄部質量 (kg)	管厚 (mm)	鉄部質量 (kg)																																																				
75	7.5	69.6	6.0	59.0																																																				
100	7.5	89.6	6.0	75.7																																																				
150	7.5	159	6.0	133																																																				
呼び径	管厚 (mm)																																																							
75	8.5																																																							
100	8.5																																																							
150	9.0																																																							
内面塗装	<p>直管：エポキシ樹脂粉末塗料に無機系材料を混合した塗装</p> <p>異形管：エポキシ樹脂粉末塗装</p>	<p>直管：エポキシ樹脂粉末塗装又はセメントモルタルライニング</p> <p>異形管：エポキシ樹脂粉末塗装</p>																																																						
切管方法	受挿し短管（N-Linkで接合）、N-Link	切管用挿し口リング																																																						

JDPA G 1053 (ALW形ダクタイル鋳鉄管) の改正

設計水圧 1.0 MPa 以下の農業用水、下水道(汚水・汚泥を除く)などに用いるALW形ダクタイル鋳鉄管は、平成 27 年 2 月 12 日付けで呼び径 300～400 を JDPA G 1053 として制定した。また、平成 27 年 8 月 6 日付けで呼び径 450～600 を JDPA G 1053-2 として制定した。さらに、平成 28 年 8 月 3 日付けで呼び径 700、800 を追加、JDPA G 1053 と JDPA G 1053-2 を統合して改正した。

ALW形ダクタイル鋳鉄管の概要を下表に示す。

ALW形ダクタイル鋳鉄管の概要

項目	呼び径 300～600	呼び径 700、800																																			
継手の構造	直管 	直管 																																			
	異形管: JIS G 5527 (ダクタイル鋳鉄異形管) 及び JDPA G 1027 (農業用水用ダクタイル鋳鉄管) の異形管を使用する。 JDPA G 1027 の異形管を下表に示す。 <table border="1" data-bbox="362 948 1130 1089"> <thead> <tr> <th>呼び径</th> <th>異形管の種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300～600</td> <td>K形両受曲管(90°、60°、45°、30°、22½°、11¼°、5⅝°)</td> </tr> <tr> <td>600～1500</td> <td>K形曲管(60°、30°)</td> </tr> <tr> <td>300～2000</td> <td>T形用継ぎ輪</td> </tr> </tbody> </table> 注記 K形両受曲管及びK形曲管は、JDPA G 1027-2016 の改正によって追加した。		呼び径	異形管の種類	300～600	K形両受曲管(90°、60°、45°、30°、22½°、11¼°、5⅝°)	600～1500	K形曲管(60°、30°)	300～2000	T形用継ぎ輪																											
呼び径	異形管の種類																																				
300～600	K形両受曲管(90°、60°、45°、30°、22½°、11¼°、5⅝°)																																				
600～1500	K形曲管(60°、30°)																																				
300～2000	T形用継ぎ輪																																				
管厚	直管: ALW形ダクタイル鋳鉄管の管厚 単位mm <table border="1" data-bbox="364 1137 1130 1251"> <thead> <tr> <th rowspan="2">管種</th> <th colspan="8">呼び径</th> </tr> <tr> <th>300</th> <th>350</th> <th>400</th> <th>450</th> <th>500</th> <th>600</th> <th>700</th> <th>800</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AL1種管</td> <td>6.0</td> <td>7.0</td> <td>7.5</td> <td>8.5</td> <td>9.0</td> <td>10.5</td> <td>11.5</td> <td>12.0</td> </tr> <tr> <td>AL2種管</td> <td>4.5</td> <td>4.5</td> <td>5.0</td> <td>5.5</td> <td>5.5</td> <td>6.5</td> <td>7.5</td> <td>7.5</td> </tr> </tbody> </table>		管種	呼び径								300	350	400	450	500	600	700	800	AL1種管	6.0	7.0	7.5	8.5	9.0	10.5	11.5	12.0	AL2種管	4.5	4.5	5.0	5.5	5.5	6.5	7.5	7.5
管種	呼び径																																				
	300	350	400	450	500	600	700	800																													
AL1種管	6.0	7.0	7.5	8.5	9.0	10.5	11.5	12.0																													
AL2種管	4.5	4.5	5.0	5.5	5.5	6.5	7.5	7.5																													
内面塗装	直管: エポキシ樹脂粉体塗料に無機系材料を混合した塗装																																				
外面塗装	合成樹脂塗料(褐色)																																				
外観	直管 																																				

HINODE



タッチ

タッチして、効率管理。

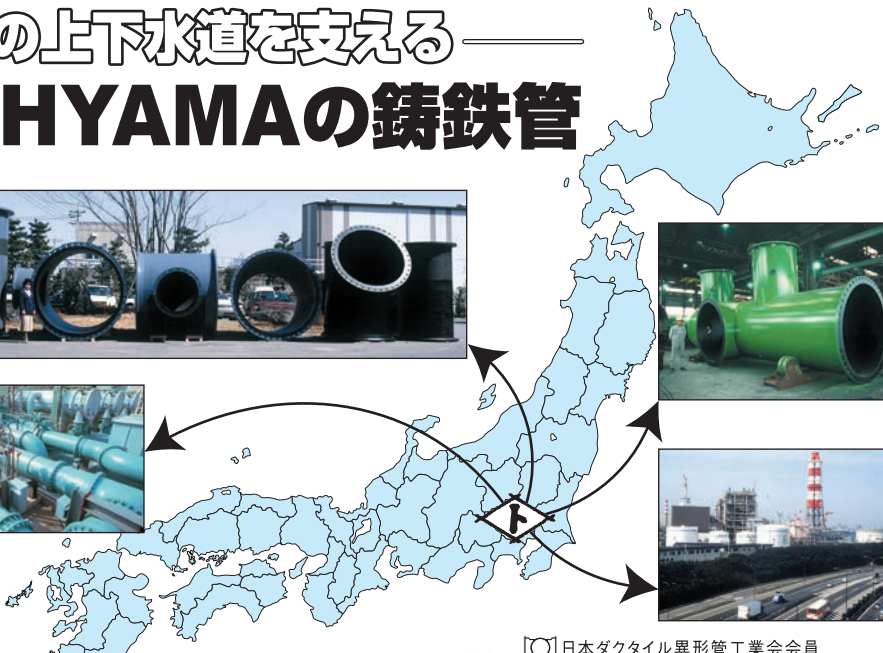
上水道管理サポートシステム
UBIQUITOUS TOUCH®
ユビキタス・タッチ®

上水道管理サポートシステム「ユビキタス・タッチ®」は、ICタグが内蔵された鉄蓋とスマートフォンなどのスマートデバイスを使用し、バルブ操作情報などの日常の維持管理情報をパソコンで効率よく管理するシステムです。

日之出水道機器株式会社

本社 / 福岡市博多区堅粕5-8-18(ヒノデビルディング) Tel(092)476-0777
東京本社 / 東京都港区赤坂3-10-6(ヒノデビル) Tel(03)3585-0418
<http://www.hinodesuido.co.jp>

日本の上下水道を支える —— TOHYAMAの鑄鉄管



■ 営業品目

上・下水道用
工業用下水道用
ポンプ用 } ダクタイル鑄鉄管
(口径75^{mm}~3,000^{mm})



日本ダクタイル異形管工業会会員

株式会社 遠山鐵工所

本社 埼玉県久喜市菖蒲町昭和18番地
☎0480(85)2111 FAX0480(85)7100

フランジ形長管・乱長管
フランジ形異形管

日本水道協会第1種検査工場・日本下水道協会資器材製造認定工場

九州鑄鉄管株式会社

■本社
〒822-0033 福岡県直方市大字上新入1660-9
TEL 0949-24-1313 FAX 0949-24-1315
URL <http://www.kyucyu.co.jp>
E-mail info@kyucyu.co.jp

■東京支店
〒101-0048 東京都千代田区神田司町2-7
TEL 03-3294-5270 FAX 03-3294-5275



次号の協会誌が
100号になります!!



協会誌「ダクトイル鉄管」は、昭和41年8月に
創刊号を発刊し、来年で100号を迎えます。

来年、協会創立70周年を迎えます。

日本ダクティル鉄管協会は、昭和22年、大阪市北区に前身である「鑄鉄管倶楽部」を設立してから来年で70周年を迎えます。これもひとえに、みなさま方のご支援の賜物と深く感謝申し上げます。

70th
ANNIVERSARY
J D P A



ホームページのご案内

鉄管協会

検索

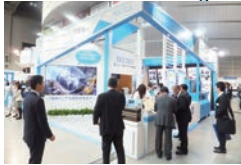


“鉄管協会”と検索していただきますと日本ダクトイル鉄管協会のホームページが表示されますので、アクセスください。

<http://www.jdpa.gr.jp/>

協会の紹介

組織図、事業概要、事務所・支部所在地など活動内容、協会関連ニュース



技術説明会

技術説明会のご紹介



リサイクル

鑄鉄製品のリサイクルについて、その流れとリサイクルの問合せ先一覧を掲載

Q&A

- ダクトイル鉄管の配置図記号を教えてください。
- 不平均力とはどのようなところで働きますか？
- 継ぎ輪はどのような箇所に使用しますか？
- ダクトイル鉄管による水管橋の施工は可能ですか？ など



新しくなって見やすくなりました！

製品の概要

- 継手タイプ及び機能別用途一覧
- ダクトイル鉄管の規格
- 機能ダクトイル鉄管など

施工事例

各種施工事例を写真を交えてご紹介



協会発行資料

鉄管協会が発行しております技術資料につきましては、ホームページからダウンロードできます。



スマホ版できました！



施工現場において確認されることが多いと思われる「技術資料」「接合要領書」「配管手帳」「接合ビデオ」を素早く確認できます

The screenshot shows the JDPA website homepage with a navigation bar at the top containing links for '協会の紹介', '製品の概要', '技術説明会', '協会発行資料', 'Q&A', '設計・施工事例', 'リサイクル', and 'サイトマップ'. The main content area features a large image of a pipe being installed, followed by a 'JDPA サイト内検索' box and a 'お知らせ' section with news items from 2016. Below this are buttons for '技術資料', '接合要領書', '継手チェックシート', 'Q & A', '技術説明会', and '製品の概要'. A '最新のお知らせ' section provides details about the association's relocation. A 'リンク' section lists various resources like '最新標準', '規格', and '施工事例'. At the bottom, there are links for '会員登録' and 'アクセス'.

●●●●●●●●●● 編集後記 ●●●●●●●●●●

● 巻頭言では、6月に日本水道協会の理事長に就任された吉田永氏に「つながる つなげる」と題して原稿を執筆いただきました。厳しい事業環境を迎えている水道事業において、新たな発想でチャレンジし続けると述べられています。

● 対談では、4月に発生した熊本地震を取り上げ、熊本地震水道施設等現地調査団の団長を務められた東京大学の滝沢教授と、熊本市の中島部長に「管路被害の状況について」語り合っていました。熊本市では早くから耐震形ダクタイトイル鉄管を採用して更新を進めた結果、今回の度重なる2度の大きな地震で

も、被害が少なくすんだとコメントいただきました。滝沢教授からは、多くの事業体で技術者不足が課題となっていますが、事業体間の連携や官民の連携がより一層重要になるとコメントいただきました。ぜひご一読ください。

● 技術レポートは6編、その中で速報として熊本地震の被害調査団のレポートを掲載しています。その他5編は、更新事例や耐震化の取り組み、NS形E種管の施工、下水道事業団からのNS形ダクタイトイル鉄管の採用など、すべてのレポートが、施工写真やグラフや図、表を駆使して読みやすくなっております。



ダクタイトイル鉄管第99号〈非売品〉

平成28年11月1日 印刷
平成28年11月9日 発行

編集兼発行人 本 山 智 啓

発 行 所 一般社団法人
日本ダクタイトイル鉄管協会
(<http://www.jdpa.gr.jp>)

本部・関東支部	〒102-0074	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	〒542-0081	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	〒060-0002	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	〒980-0014	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	〒450-0002	名古屋市東区中村区名駅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	〒730-0032	広島市中区立町2番23号(野村不動産広島ビル8階)
		電話082(545)3596 FAX082(545)3586
九 州 支 部	〒810-0001	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

Next Standard



高機能ダクタイル鉄管

なんだ管だと
管カエルなら
NCKダクタイル鉄管

管路の更新や新設には、耐震性・
耐久性・耐蝕性に優れ、安全・確実な
施工性で定評のNCKダクタイル鉄管。

直管・異形管、鉄蓋など、
ダクタイル製管路システム一式を揃え、
製造から責任施工まで、NCKの一貫した
先進技術でお応えします。



NCK 日本鑄鉄管株式會社

本社・工場：〒346-0193 埼玉県久喜市菖蒲町昭と沼1番地 ☎(0480)85-1101(代)
東京事務所：〒104-0045 東京都中央区築地2-12-10 ☎(03)3546-7671(代)
北海道支社：〒003-0821 札幌市白石区菊水元町1条2丁目3番8号 ☎(011)871-4445(代)

東北支社：〒980-0014 仙台市青葉区本町3-5-22 ☎(022)263-2731(代)
中部支社：〒451-0046 名古屋市西区牛島町5番2号 ☎(052)582-9808(代)
九州支社：〒812-0037 福岡市博多区御供所町1-1 ☎(092)282-0201(代)

For Earth, For Life
Kubota

STRONG & SMART

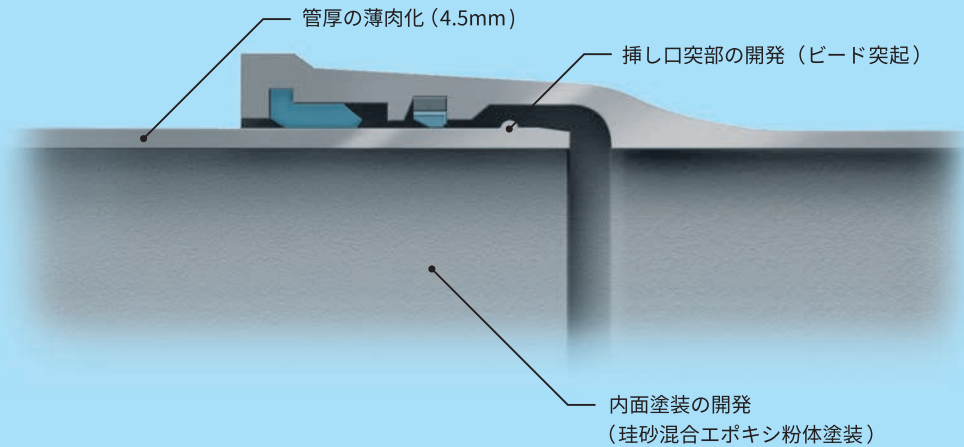
NECS

ネクス

NS形E種管として登場

JDPA G 1042-2

技術開発で低コスト・軽量化を実現



株式会社クボタ パイプシステム事業部
www.kubota.co.jp