

ダクトイル鉄管に関する 素朴な疑問

Q

供用中の管路を掘削する時の不平均力対策の方法は？

A

供用中の管路を掘削した場合、掘削部の管路が自重で垂れ下がらないように、吊り防護等を施します。日本水道協会発行「水道維持管理指針 2006」では、「吊り・受け防護は必ず専用の吊り桁を設置し、復興用桁と兼用しない。吊り材・受け材は、継手部の両側、直線部は口径や管種により 1 ～ 2m 間隔に設置し、吊り防護の場合は鋼材など横振れ防止措置を行う。」と記述されています。

また、管路を掘削した場合、異形管部に発生する不平均力によって継手が抜け出そうとするため上記とは別に防護が必要となります。

掘削した管路の防護について、上述の「水道維持管理指針 2006」では、「異形管は抜け出し力に対抗できるよう鋼材などで防護する。」「異形管などの防護を行う場合は、管を全て露出させないで背面土圧を確保するか、あるいは断水してから行う。」と記述されています。

別の方法として、鋼材などで防護する以外に、水圧保持金具や移動防止金具を使用する方法があります。水圧保持金具や移動防止金具などの使用については、専門メーカーにご確認下さい。

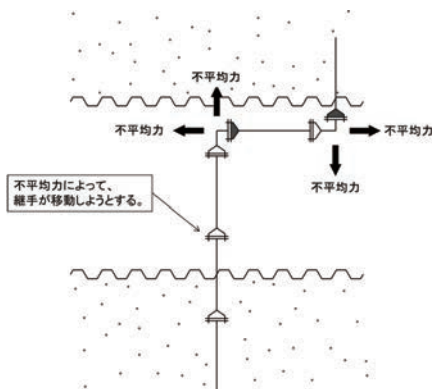


図1 管路にはたらく不平均力

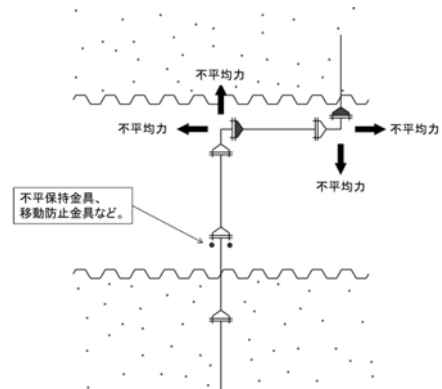


図2 不平均力防護の例

リレー エッセイ

音楽活動のススメ

仙台市水道局 管路整備課長 境 潔

歳をとるにつれて、趣味を聞かれる機会も少なくなりましたが、聞かれた時には「音楽活動です。」と答えています。音楽の楽しみ方は色々ありますが、私の場合はステージでギターを弾きながら1人で歌ったり、バンドで歌ったりといったライブ演奏です。今回は、こうした音楽活動を続けるうちに分かってきた面白味について、「表現」と「貢献」という2つのキーワードで書いてみたいと思います。

私にとって音楽活動の最大の魅力は、「自分が確かに感じているけど、未だ形になっていないもの」に形を与えること、つまり「表現する」という行為の楽しさです。自作の曲に限らず、音楽を演奏するとき、「それをどう表現するか」に正解はありません。裏を返せば、「どう感じて、何を選択して、それにどんな価値を見出すか」は自分次第です。全ての音楽活動のベースには、この「表現する」ことの喜び・衝動のようなものがあるのではないかと思います。

そして、この「表現する」プロセスは、「考える」ではなく「感じる」からすべてが始まります。音楽のノリや雰囲気伝えるとき、“フィールfeel”という言葉をよく使いますが、それは表現が「感じて、それに応じること」つまり「感応する」ことだからです。そして、この「感じる」領域は、「考える」領域のように理路整然としていません。表現する人は、表現し共感したいという思いと自らの感覚を頼りに、手探りで進まなければなりません。その結果

として、表現する人の間には、互いの表現を感じ取ろうとするフラットな関係が自ずと築かれることになります。

こうした関係は、音楽仲間同士ではごく自然なものです。仕事上の関係ではなかなかお目にかかれません。私的な理屈を一方的に主張する人や表面的なコメントを唱える人と話すと、反応するだけの思考と表現の無い言葉に、回し車を懸命に回すハムスターを連想してしまいます。オープンな“感覚feeling”よりも、自分中心の“感情emotion”が支配的なので、容易にパワーゲームに陥ってしまうのでしょうか。ここ数年よく耳にする“アサーションassertion”は、互いの意見を伝え、尊重し合うことで、人間関係や合意形成を円滑にするコミュニケーション・スキルですが、その基本となるアサーティブな姿勢は、まさに表現する人のそれではないかと思います。

さて、もう1つのキーワードは「貢献」です。この言葉が浮かんだのは自分でも意外なのですが、震災後に触れたR.グリーンリーフやA.アドラー、P.ドラッガーの言葉の影響なのかも知れません。

ステージに立つとなれば、自分の表現を人目に晒すことになります。当然、演奏の完成度を上げようと練習に励むわけですが、バンドで演奏する場合には、メンバーが同じ方向を向いているかどうかでステージの出来がほぼ決まってしまう。ここで言う「方向」とは、「どんな気持ちで練習やステージに取



り組んでいるか」といった気持ちの部分で、嗜好やセンスではありません。別の言い方をすれば、メンバーの間であって、その集団を「バンドという1つの共同体」として結び付けている糊のようなものと言うこともできます。バンドとしてのサウンドやステージを意識すればするほど、メンバーは「このバンドにどう貢献するか」を自ら問い、その責任を自然と引き受けることとなります。(この“責任responsibility”という言葉が、“感応するresponse”“能力ability”と綴られるのも頷けます。)突き詰めれば、バンドのサウンドやステージとは、バンド内で醸成された何かが形になったものであり、メンバーがそれを感じ、より豊かな表現のために貢献するのがバンド活動だと言えるでしょう。

さらに、実際のステージではこの共同体の感覚が、お客さんを巻き込んで会場全体を満たすことも珍しいことではありません。ステージの上も下もなく、全員が音楽のリズム

と響きを感じて心地よい雰囲気満たされる。そんな体験をすれば、そこにいるすべての人々がライブに参加し貢献しているということに誰もが気づくはずです。「興奮の坩堝」とよく言いますが、この「坩堝」という言葉は、溶けて1つになった状態をうまく表現していると思います。ここでも、必要なのはオープンな感覚feelingであることは言うまでもありません。まさに、ブルース・リーの有名な台詞、“Don't think. Feel.”ですね。

リレーエッセイの話をいただき、音楽活動の面白味について書いてみましたが、こうした「表現」や「貢献」のチャンスは、音楽活動に限らず日常のあらゆる場面で見つけることができると思います。これからも、手間と隙と金(許される範囲内で)を惜しまず、表現し貢献する“良い仕事good job”をしたいものです。



各支部におけるJDBA公募型技術説明会の計画

開催日	会場	講師	テーマ
●北海道支部			
11月11日(水)	アパホテル 3階 会議室	北海道大学教授 松井 佳彦氏	水道水質基準とリスク管理
		厚生労働省健康局水道課 課長補佐 近藤 才寛氏	水道の耐震化について
●東北支部			
1月21日(木)	ハーネル仙台 4階 「青葉」	千葉大学准教授 丸山 善久氏	東北地方太平洋沖地震における水道管路の被害分析
		大阪広域水道企業団技術長 松本 要一氏	大阪府域の水道広域化について(府域一水道をめざして)
●関東支部			
10月27日(火)	ホテル国際21 3階 「千歳」	金沢大学 教授 宮島 昌克氏	2014年長野県神城断層地震における水道被害と耐震化の促進
		厚生労働省健康局水道課 課長補佐 近藤 才寛氏	水道の耐震化について
10月29日(木)	千葉市幕張勤労市民プラザ 2階 多目的ホール	千葉大学 准教授 丸山 喜久氏	東北地方太平洋沖地震における上水道管路の被害分析
		岩手中部水道企業団 局長 菊池 昭敏氏	水道事業における広域化と経営の効率化
11月6日(金)	静岡市文化会館	東京大学 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
		矢巾町上下水道課 上下水道係長 吉岡 律司氏	社会的ジレンマを乗り越えた住民参加型水道事業 ビジョン策定とフューチャーデザイン
11月12日(木)	群馬県青少年会館 大会議室	国立環境研究所 理事 石飛 博之氏 (元 厚生労働省健康局 水道課長)	東日本大震災の教訓と災害環境研究
		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
11月20日(金)	栃木県総合文化センター 第2会議室	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
		国立環境研究所 理事 石飛 博之氏 (元 厚生労働省健康局 水道課長)	東日本大震災の教訓と災害環境研究
11月25日(水)	新潟市産業振興センター 中会場	金沢大学 教授 宮島 昌克氏	2014年長野県神城断層地震における水道被害と耐震化の促進
		厚生労働省健康局水道課 課長補佐 近藤 才寛氏	水道の耐震化について
●中部支部			
12月4日(金)	名古屋国際センター 第一会議室	東北学院大学 教授 吉田 望氏	調整中
		株式会社日水コン 調査役 松葉 圭二氏 (前 岐阜県都市建設部水道企業課 県営水道企画監)	調整中
1月27日(水)	サン・ワーク津	京都大学 教授 伊藤 禎彦氏	調整中
		株式会社日水コン 調査役 松葉 圭二氏 (前 岐阜県都市建設部水道企業課 県営水道企画監)	調整中

開催日	会場	講師	テーマ
●関西支部			
11月25日(水)	国民會館住友生命ビル 12階 武藤記念ホール	山口大学副学長 教授 三浦 房紀氏	災害多発時代を迎えて ～南海トラフ地震にそなえる～
●関西・中国四国支部合同開催			
11月17日(火)	アルファあなぶきホール (香川県県民ホール)	金沢大学 教授 宮島 昌克氏 高松市上下水道局 局長 森川 公紹氏 局次長 森本 敬三氏	南海トラフ地震に備える ～水道施設の耐震化促進～ 「次世代に引き継ぐ上下水道システムを構築する為に」 ・高松市における水道広域化への取り組み ・高松市における水道施設耐震化への取り組み
●中国四国支部			
10月29日(木)	岡山県総合福祉会館 4階 大研修室	日本水道協会 大阪支所長 宮内 潔氏 国立保健医療科学院 上席主任研究官 伊藤 雅喜氏	水道の災害時応援対応と早期復旧に向けた資機材等の確保について 持続可能な水道を目指して～水道のことをもっと知ってもらおう～
●九州支部			
11月6日(金)	沖縄県男女共同参画センター	富山県生活環境文化部 次長 熊谷 和哉氏 (元 厚生労働省 水道課水道計画指導室長)	水道事業の現在位置と将来

詳細についてはホームページをご覧ください。

技術資料改定のお知らせ

2015.4

W14 NS形ダクタイトイル鉄管 呼び径500～1000

接合要領書

・継手チェックシートの内容を見直しました。

W16 GX形ダクタイトイル鉄管接合要領書

・切管用挿し口リング溝用テープの表記を追加しました。
・切管時の呼び径300・400白線表示位置寸法を変更しました。

2015.6

W16 GX形ダクタイトイル鉄管接合要領書

誤植を訂正

2015.7

W06 U形、U-D形ダクタイトイル鉄管接合要領書

・呼び径700を削除しました。

・誤植を訂正

W13 US形ダクタイトイル鉄管接合要領書補足掲載

・「US形用ロックリングの確認」項目を追加しました。

T27 ダクタイトイル鉄管管路配管設計標準マニュアル

・離脱防止継手による一体化長さ等の計算条件を見直しました。

・誤植を訂正

T33 ダクタイトイル鉄管による推進工法

・ダクタイトイル鉄管推進時の留意事項として、アダプタの取り付けや推進管の最大有効長等を追加しました。

・推進力の計算方法として、下水道協会式や泥水・土圧計算定式等を追加しました。

・曲線推進として、曲線配管の検討方法を追加しました。

T60 ALW形ダクタイトイル鉄管

・農業用水用、下水道用(汚水および汚泥を除く)およびその他(水道用を除く)のパイプラインを対象として開発規格化された設計水圧1.0MPa以下の限定した呼び径300～400のダクタイトイル鉄管の概要

2015.9

T26 ダクタイトイル鉄管管路のてびき

・GX形、S50形追加、印ろう形・KF形削除

・その他現行規格類との整合を図った。

協会 ニュース 国際シンポジウム

第10回水道技術国際シンポジウムが7月20日から22日の三日間、神戸市国際展示場にて開催され、海外からの160人を含む840人が参加、各種イベントを通じて活発な議論が展開され、併設展示会には41の企業・団体が出展しました。日本ダクタイトル鉄管協会も、「水道の『未来』を支えるダクタイトル耐震管」と題し、展示を行いました。国内外からたくさんのお客様にご来訪いただき、説明員には多くのご質問を寄せていただきました。次回は2019年度に横浜での開催が予定されています。



下水道展 '15 東京

7月28日～31日までの四日間、東京ビッグサイトにて「下水道展 '15 東京」(主催=日本下水道協会)が開催され、331の企業・団体が出展、最新の下水道技術・製品のPRを行いました。日本ダクタイトル鉄管協会も、「下水道に確かな安全を。圧送管路にはダクタイトル鉄管」をブースコンセプトに出展しました。可動模型、カットサンプル、各種パネル類を展示し、たくさんのお客様にご来訪いただき、実際に見て、触れていただくことができました。来年度は“ポートメッセなごや”にて開催が予定されています。



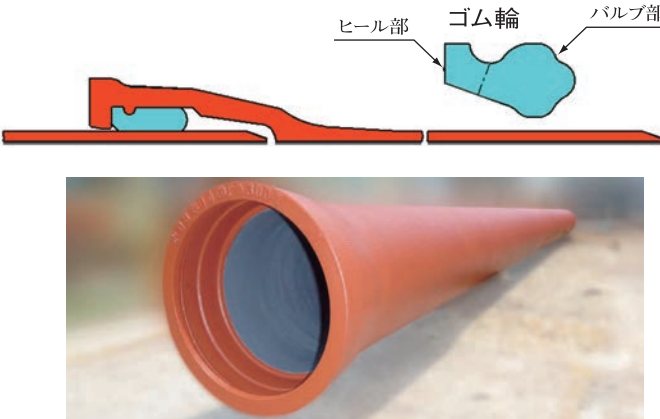
規格ニュース

JDPA G 1053・1053₂ (ALW形ダクタイトイル鑄鉄管)

水道以外の管路には、JIS G 5526(ダクタイトイル鑄鉄管)又はJDPA G 1027(農業用水用ダクタイトイル鑄鉄管)などのダクタイトイル鑄鉄管が使用されていたが、より経済的な対応が必要になったことから、ALW形

ダクタイトイル鑄鉄管を開発、実用化し、平成27年2月12日付けでJDPA G 1053、平成27年8月6日付けでJDPA G 1053₂を制定した。

ALW形ダクタイトイル鑄鉄管の概要を以下に示す。

項目	JDPA G 1053	JDPA G 1053 ₂																																																									
適用範囲	設計水圧1.0 MPa以下の農業用水、下水道(汚水・汚泥を除く)などに用いるダクタイトイル鑄鉄管である。																																																										
呼び径	300~400	450~600																																																									
継手の構造	直 管: T形ダクタイトイル鑄鉄管をベースとした構造とした。また、ゴム輪もT形ゴム輪をベースとして断面形状を変更した。																																																										
	 <p>異形管: JIS G 5527(ダクタイトイル鑄鉄異形管)及びJDPA G 1027の異形管を使用する。</p>																																																										
管 厚	直 管: ALW形ダクタイトイル鑄鉄管の管厚 単位 mm <table border="1" data-bbox="455 1199 1044 1329"> <thead> <tr> <th rowspan="2">管種</th> <th colspan="6">呼び径</th> </tr> <tr> <th>300</th> <th>350</th> <th>400</th> <th>450</th> <th>500</th> <th>600</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> </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> </tr> </tbody> </table> <p>管種は、[土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計 「パイプライン」(農林水産省農村振興局整備部設計課監修)(平成21年3月)]によって下表の条件から求めたAL1種管とAL2種管の2種類を規定した。</p> <table border="1" data-bbox="332 1431 1146 1688"> <thead> <tr> <th>条 件</th> <th>AL1種管</th> <th>AL2種管</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設計支持角</td> <td>30°</td> <td>90°</td> </tr> <tr> <td>基礎材の反力係数</td> <td>500 kN/m²</td> <td>3500 kN/m²</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">土被り</td> <td colspan="2">呼び径300~400:0.6 m~1.2 m</td> </tr> <tr> <td colspan="2">呼び径450~600:0.6 m~2.0 m</td> </tr> <tr> <td>活荷重</td> <td colspan="2">T-14 (舗装)</td> </tr> <tr> <td>設計たわみ率</td> <td colspan="2">3 %</td> </tr> <tr> <td>荷重 (活荷重を除く) による変形遅れ係数</td> <td colspan="2">1.5</td> </tr> <tr> <td>設計内圧</td> <td colspan="2">1.0 MPa</td> </tr> </tbody> </table>						管種	呼び径						300	350	400	450	500	600	AL1種管	6.0	7.0	7.5	8.5	9.0	10.5	AL2種管	4.5	4.5	5.0	5.5	5.5	6.5	条 件	AL1種管	AL2種管	設計支持角	30°	90°	基礎材の反力係数	500 kN/m ²	3500 kN/m ²	土被り	呼び径300~400:0.6 m~1.2 m		呼び径450~600:0.6 m~2.0 m		活荷重	T-14 (舗装)		設計たわみ率	3 %		荷重 (活荷重を除く) による変形遅れ係数	1.5		設計内圧	1.0 MPa	
管種	呼び径																																																										
	300	350	400	450	500	600																																																					
AL1種管	6.0	7.0	7.5	8.5	9.0	10.5																																																					
AL2種管	4.5	4.5	5.0	5.5	5.5	6.5																																																					
条 件	AL1種管	AL2種管																																																									
設計支持角	30°	90°																																																									
基礎材の反力係数	500 kN/m ²	3500 kN/m ²																																																									
土被り	呼び径300~400:0.6 m~1.2 m																																																										
	呼び径450~600:0.6 m~2.0 m																																																										
活荷重	T-14 (舗装)																																																										
設計たわみ率	3 %																																																										
荷重 (活荷重を除く) による変形遅れ係数	1.5																																																										
設計内圧	1.0 MPa																																																										
内面塗装	エポキシ樹脂粉体塗料に無機材料を混合した塗料																																																										
外面塗装	合成樹脂塗料(褐色)																																																										

HINODE



タッチ

タッチして、効率管理。

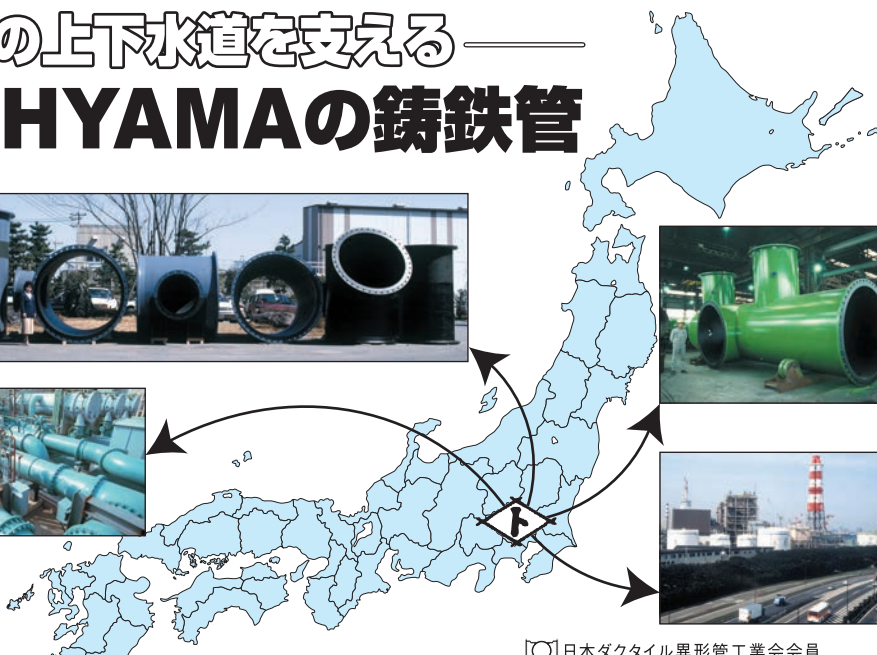
上水道管理サポートシステム
UBIQUITOUS TOUCH®
ユビキタス・タッチ®

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

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%_φ~3,000%_φ)



〔〇〕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 埼玉県久喜市菟浦町昭和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

表紙写真 募集!!

当協会では協会誌「ダクトイル鉄管」を年に2回(5月中旬、10月中旬)発行しています。この協会誌の表紙写真を広く読者の皆様より募ることとしました。

● 募集テーマ

水のある風景

注) 水道施設やダクトイル鉄管に関連なくて構いません。

応募方法など詳しくは、

ダクトイル鉄管 表紙写真募集

検索



編集後記

- 今号の巻頭言では、東京大学の滝沢教授に「水道事業の持続と発展に向けて」をテーマに原稿を執筆いただきました。水道事業の持続と発展を考えることは、日本の地域社会の持続と発展を考えることでもあり人口減少や給水収益の伸び悩み、職員数の減少、施設の老朽化などの難題が水道事業者には突きつけられている。これらの課題解決のためには、産・官・学、とりわけ所属されている「学」の分野の役割が重要であると述べられています。
- 今号の対談では、国立環境研究所の石飛理事とさいたま市の日野管理者に「水道事業の災害対策について」を語り合っていました。石飛理事からは厚生労働省の水道課長時代に発生した東日本大震災の対応について、当時の緊迫した状況、水道事業者の連携の素晴らしさを振り返っていただ

きました。さいたま市の日野管理者からは、耐震化率の数字ももちろん重要ですが、職員の意識づけ、耐震化に取り組む気概が重要であ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5編、ダクタイトイル鉄管の更新基準年数評価、布設替工事、連絡管整備工事、管路更新の考え方、小規模事業体の施設更新に関する取り組み、どのレポートもグラフや図、表を使って工夫されています。
- 事業者の広報、市民の方々の触れ合いの取り組みとして92号から事業者だよりを掲載しています。今回は7事業者を紹介しています。対談でも話題になりましたが、当然のように蛇口から水が出る水道事業をいかに市民の方々に理解していただくか、事業者の皆さんは苦勞されています。今後も住民の方々と触れ合う取り組みを取り上げていきます。

ダクタイトイル鉄管第97号〈非売品〉 平成27年10月15日 印刷
平成27年10月20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(セコム損保札幌ビル)
		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



高性能ダクタイル鉄管

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和沼1番地 ☎(0480)85-1101(代) 東北支社：〒980-0014 仙台市青葉区本町3-5-22 ☎(022)263-2731(代)
東京事務所：〒104-0045 東京都中央区築地2-12-10 ☎(03)3546-7671(代) 中部支社：〒451-0046 名古屋市西区牛島町5番2号 ☎(052)582-9808(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) 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

The next quality. The next performance.

GENEX[®]

クボタダクタイル鉄管

世界最高峰の水道は、
世界最高峰の耐震管から

株式会社クボタ パイプシステム事業部
www.kubota.co.jp

本社 〒556-8601 大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号 (06)-6648-2927 東京本社 〒104-8307 東京都中央区京橋2丁目1番3号 (03)-3245-3161
北海道支社 (011)-214-3141 東北支社 (022)-267-8922 中部支社 (052)-564-5151 中四国支社 (082)-546-0464 九州支社 (092)-473-2431 四国営業所 (087)-836-3923