

ダクティル鉄管に関する 素朴な疑問集



GX形の規格に短管1号と2号が無いのはなぜですか？



仕切弁部の継手にはこれまでフランジ形が多く使用されていて、過去の大地震等の漏水被害は、フランジ継手部に多く発生していました。水道施設耐震工法指針・解説 2009年版（日本水道協会）には、フランジ形については、一般に屈曲に対する抵抗力が劣っていると記載されています。

そこでGX形は、より信頼できる耐震管路の構築を目指すために、地震時に弱点となり得るフランジを有する短管1号および短管2号を規格から外すことにしました。

なお、短管1号および短管2号を規格から外す代わりに、GX形受口を有するソフトシール弁を規格に取り入れています。



GX形の切管挿し口を継ぎ輪に接続する場合は、G-Linkを使用して良いですか？



切管挿し口をGX形の継ぎ輪受口に接合する場合は、基本的に通常の配管やせめ配管ではG-Linkを使用して良いです。

ただし、不同沈下が発生しやすい構造物との取り合い部や地震時に大きな地盤変状が発生する切土と盛土の境界部など、平常時あるいは地震時に地盤変状が集中するような場所では、適宜継ぎ輪を用いて地盤の想定変位量を吸収します。その場合、より継ぎ輪の機能を発揮できるように、G-Linkを使用するのではなく、1種管を切管して挿し口リングを取付け、これを使用して下さい。



GX形異形管の曲管と乙字管の挿し口にある三角形の突起（フック）は何のために付いているのでしょうか？



三角形の突起（フック）は異形管挿し口と直管受口を接合する場合に使用します。異形管挿し口と直管受口を接合する場合、プッシュオンタイプの接合になるため、フランジ付きT字管を接合する場合、図1のように異形管受口のボルト穴にレバーホイストのフックを引っ掛けて接合します。

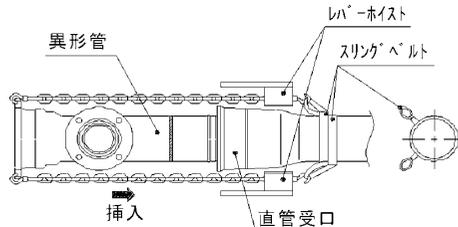


図1（図例：フランジ付きT字管）

しかし、曲管と乙字管の受口は挿し口に対して偏心しているため、直管受口を接合する場合、図2のように異形管受口のボルト穴にレバーホイストのフックを引っ掛けて接合することができません。

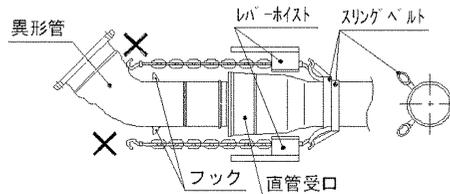


図2（図例：曲管45°）

そこで、曲管と乙字管を直管受口に接合する場合は、図3のように三角形の突起（フック）にスリングベルトを引っ掛けて接合します。三角形の突起（フック）はスリングベルトが滑らないようにするために付いています。

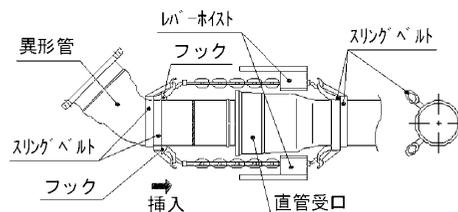


図3（図例：曲管45°）



GX形で土留め工を用いて施工する場合の掘削幅の考え方は？

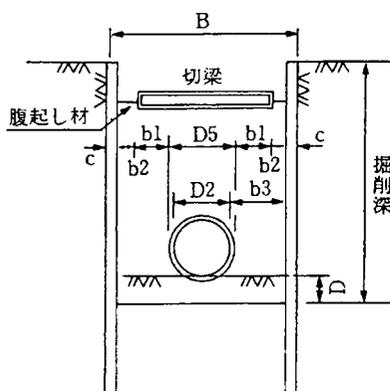


「水道事業実務必携」第2章 開削工歩掛によると、掘削深度が1.5mを超える場合や、1.5m以下の掘削深度でも自立性の乏しい地山の場合には土留め工を施すこととされています。その場合、掘削幅は(1)吊込み時の掘削幅、(2)接合時の掘削幅を求め、このうち大きい方を採用します。なお、最小掘削幅は地山内法寸法(土留め矢板厚は別途加算)で50cmです。

一例として、実務必携に記載された部材標準寸法を用いて、呼び径150GX形を木矢板土留で施工する場合の最小掘削幅を求めると、下記のとおり750mmとなります。

実際の施工条件に合わせた部材厚で計算する必要がありますが、掘削幅は素掘り施工の場合よりも広くなります。

	掘削幅B(mm)	計算式
(1)吊込み時	742	$B=D_5+2\times(b_1+c+b_2)$
(2)接合時	569	$B=D_2+2\times(b_3+c)$
(3)最小掘削幅	500	$B=500$
掘削幅	750	(1),(2),(3)の最大値を50mm単位に切上げ



ここに、

- D₅ : 呼び径150GX形の受口外径 (=242mm)
- D₂ : 呼び径150GX形の挿し口外径 (=169mm)
- b₁ : 吊込み余裕幅 (=50mm)
- b₂ : 腹起し材幅 (=150mm)
- b₃ : 接合作業幅 (=150mm)
- c : 矢板厚 (=50mm)

注記) 計算式に合わせて実務必携の図を修正。



PIP工法に使用する受挿し短管と継ぎ輪の接合について



一般にダクタイル鉄管の異形管挿し口と継ぎ輪を直接接合することはできません。しかし、PIP工法で使用するPN形等の受挿し短管は、立て坑内で使用することを想定しているため、継ぎ輪との接合を考慮した加工範囲としています。

なお、受挿し短管に継ぎ輪をあずけることはできませんので、せめ配管には使用する場合は前後の配管に留意する必要があります。

規格ニュース

JDKA G 1051「PN形ダクタイル鉄管(CP方式)」

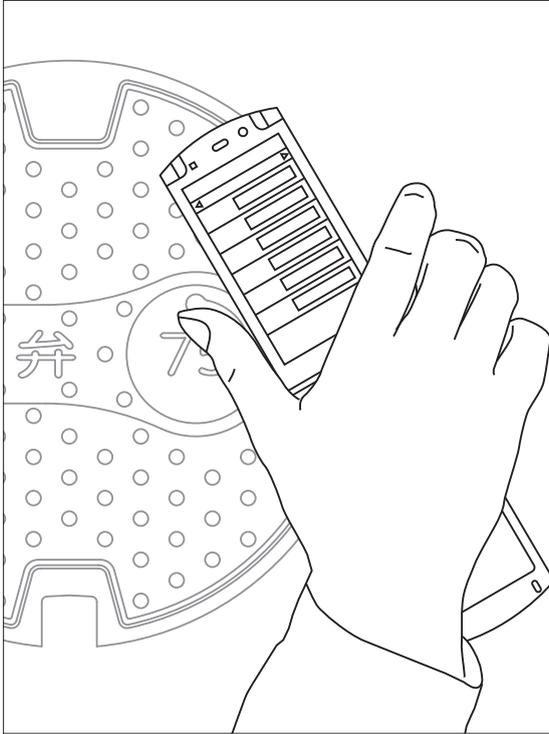
パイプ イン パイプに用いる耐地盤変動用のPN形ダクタイル鋳鉄管として、既設管内に持ち込んで接合する方式〔CP方式(Carrying pipe method)〕(以下、PN形管CP方式という。)が開発、実用化されたことから平成24年8月2日付で制定した。

なお、従来のPN形管は、発進立坑で接合を行ってジャッキによって既設管内に押し込む方式である。

PN形管CP方式と従来のPN形管との比較を下表に示す。

PN形管CP方式と従来のPN形管との比較

項目	PN形管CP方式	従来のPN形管
継手の構造	<p>直管</p> <p>呼び径900～1500 スプリング ロックリング 呼び径700・800 ゴム輪 ボルト ロックリング 押輪</p> <p>※水密性を確保する部分は同じであるため、ゴム輪、押輪、ボルトは同じである。 ※受口溝とロックリングにテーパを設けている。 ※セットボルトがない。</p>	<p>直管</p> <p>ロックリング挿入用長あな セットボルト ゴム輪 ボルト ロックリング 押輪</p> <p>※水密性を確保する部分は同じであるため、ゴム輪、押輪、ボルトは同じである。 ※ロックリングは受口外面のロックリング挿入用長あなから挿入する。 ※セットボルトがある。</p>
継手の性能	<p>伸縮離脱防止継手で同じ性能である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 伸縮量：管長の+1% 離脱防止力：3D kN (Dは呼び径mm) 許容屈曲角度：呼び径 700～1000 3° 呼び径 1100・1200 2°45′ 呼び径 1350 2°30′ 呼び径 1500 1°50′ 	
呼び径	700～1500 ※接合時に既設管内に持ち込んだ新管内を人が通る必要があることから呼び径700以上になっている。	300～1500
直管の管厚(種類と記号)	P種管(DP) ※P種管は、パイプ イン パイプ工法に用いる種類として、Pipe in pipeの頭文字をとった。	1種管(D1)、2種管(D2)、3種管(D3)、4種管(D4) ※ただし、2種管は呼び径400以上、3種管は呼び径500以上、4種管は呼び径600以上
直管の種類	直管	直管 直管(溶接リング付き) 直管(フランジ・リブ付き)
異形管の種類	受挿し短管 11°曲管、5°曲管、3°曲管 継ぎ輪	受挿し短管 フランジ付きT字管 継ぎ輪
挿入できる新管の呼び径	既設管に対して2～3呼び径小さい新管を挿入できる。	一般的に既設管に対して1呼び径小さい新管を挿入できる。



HINODE

タッチして、 効率管理。

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

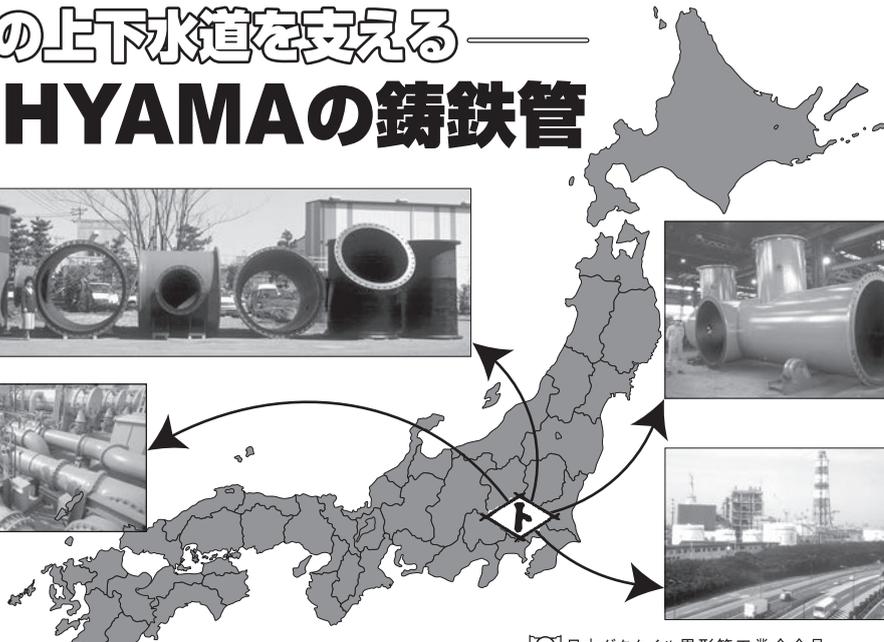
「ユビキタス・タッチ[®]」は、専用アプリをインストールした携帯電話のおサイフケータイ[※]機能とICタグが内蔵された鉄蓋、そしてクラウドサーバーとの連携により、バルブ操作情報などの日常の維持管理情報をパソコンで効率よく管理するシステムです。

※「おサイフケータイ[®]」は株式会社NTTドコモの登録商標です。

日之出水道機器株式会社

本社 / 福岡市博多区堅粕5丁目8番18号 (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丁目10番6号 (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

協会
ニュース

「JDPA継手接合研修会」の開催

日本ダクトイル鉄管協会では、ダクトイル鉄管の設計・施工に関するご理解を深めていただくため、全国各地にて「技術説明会」（講義形式、実技形式）を行っておりますが、これとは別に、継手接合の技能を習得いただくために、協会研修所にて「JDPA継手接合研修会」を実施しています。

この継手接合研修会について、ご紹介いたします。

1. 研修会の目的

ダクトイル鉄管の継手接合に特化した研修会で、特定継手の接合技術を重点的に習得していただくことを目的とした研修会です。

そのため、配管技能全般の習得を目的とした(社)日本水道協会主催の「配水管工技能講習会」とは講習内容が異なります。

2. 研修会の詳細

(1) 講座名と研修内容

定常的に開催している研修会は、「耐震管（呼び径450以下）」と「耐震管（呼び径500以上）」の2つの講座で、ご要望があった場合のみ「一般管」の講座も開催しています。

それぞれの講座の研修内容などを、表1に示します。

(2) 研修の実施内容

各講座とも、1日の研修の中で以下の内容を実施しています。

- ・講義（座学）
- ・直管および異形管の接合・解体実技実習
- ・切管、挿し口形成実技実習
- ・習得度確認（実技評価、筆記試験）

なお、実技実習については、受講者4名までで1班を編成し、各班に指導員が付く体制での濃密な研修を行っています。

(3) 研修会場

常設研修会場は以下の5会場です。

- ・関東地区 船橋会場（千葉県船橋市）
市川会場（千葉県市川市）
久喜会場（埼玉県久喜市）



- ・関西地区 武庫川会場（兵庫県尼崎市）
加賀屋会場（大阪府大阪市）

なお、ご要望があった場合には、現地研修会を開催することもあります。

(4) 受講料

冒頭の「技術説明会」は無償で実施していますが、「JDPA継手接合研修会」については、機材費などのために受講者1名当たり18,000円の受講料をお願いしています。

なお、現地研修会については、別途追加費用が必要となります。

(5) 受講証の発行

研修を受講され、習得度確認で研修内容を習得されたと評価される方に、「JDPA継手接合研修会受講証」（カード形式）を発行しています。

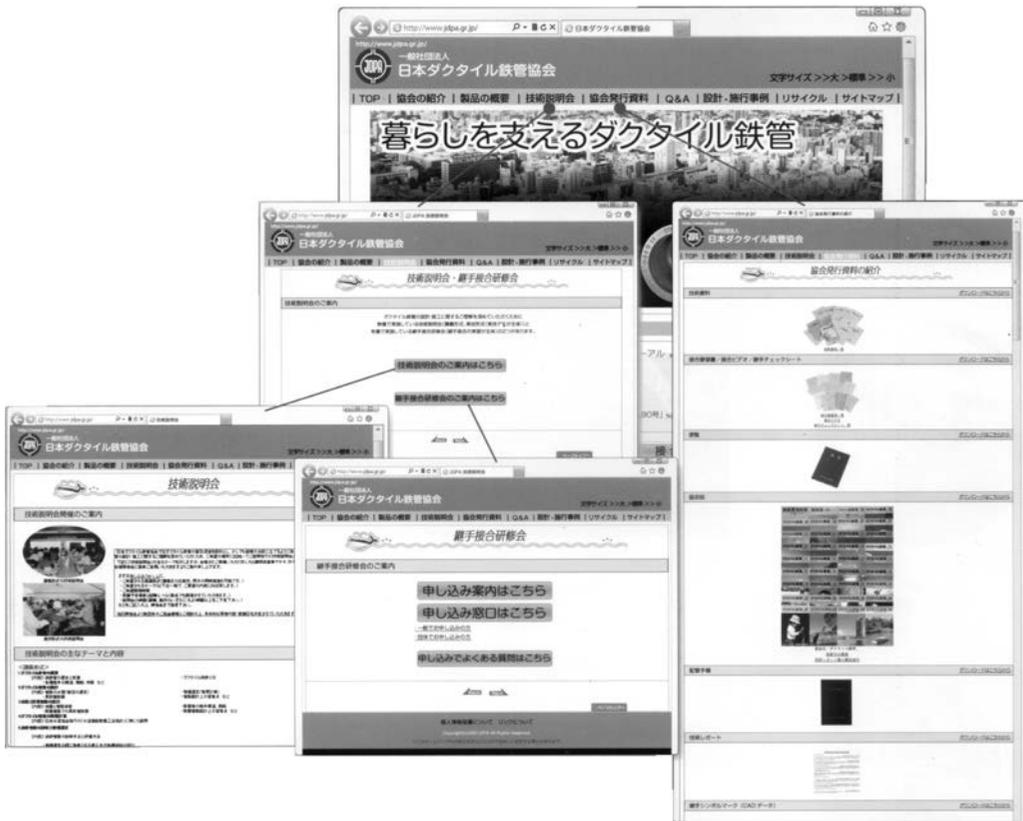
3. 受講申込みの方法

当協会ホームページに開設している窓口（技術説明会のコーナーに設置）より、各常設研修会場での研修会開催スケジュールをご覧ください。ご希望の講座、研修会場を選択（クリック）することで、インターネットを通じて受講申込みの手続きを行うことができます。なお、同窓口にて「JDPA継手接合研修会申込み案内」を掲載していますので、お申込みの際には事前にご一読下さい。

表1 講座名と研修内容

講座名	略称	研修日数	研修内容
耐震管（呼び径450以下）	耐小	各1日間	呼び径75～450のGX形、NS形の継手接合
耐震管（呼び径500以上）	耐大		呼び径500～1000のNS形の継手接合
一般管	一般		K形、T形、フランジ形の継手接合

- 当協会ホームページのツールバー「技術説明会」からも継手接合研修会の参加申し込みが手続きできます。



編集後記

- 鼎談では、東日本大震災の被災地で陣頭指揮をとられた仙台市にお集まりいただき、震災後の復興や復旧のあり方、日本が誇るべき技術力、人のつながりなどを熱く語っていただきました。特に重川先生の日本の技術力は国際社会でもっと自慢してよいとの発言には、感激しました。
- 現地探訪は、全国総会開催地の旭川市で三島 保水道事業管理者にインタビューさせていただきました。旭川市の水道のこれまでの歩み、諸先輩からお聞きになられた苦労話、現在の苦労話、新耐震管の採用についてなど、幅広くお話いただきました。
- 関東地方では、9月に11年ぶりの取水制限を実施しています。給水制限とは異なるので、生活に影響がでる段階ではないですが、狭い日本列島の中でゲリラ豪雨災害に苦しめられた地域もあれば、渇水に悩む地域もある、何とかならないものかと空に向かって祈りたい。
- 今号から鼎談や技術レポートをカラーで制作させていただきました。グラフや写真、地図などが今までのモノクロでは判別しづらい点が解消され、見やすく、分かりやすくなりました。

ダクタイトイル鉄管第91号〈非売品〉 平成24年10月10日 印刷
平成24年10月15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(小西日生ビル11階)	電話06(6245)0401~2 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。



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：〒003-0827 札幌市白石区菊水元町7条2丁目7番地4 ☎(011)871-2731(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)

Kubota
For Earth, For Life

GENEX

人に、街に、未来に、100年の約束。

クボタが提案する、耐震管の未来形

次代に豊かな水と環境を引き継ぐための、安心と信頼の管路。

クボタはこのコンセプトのもと、

水道管の未来形として新しい耐震管「GENEX」を開発しました。

120年の信頼と実績を結集し、

耐震性に加え次の100年を支える耐久性をこの新製品に込めました。

クボタは次世代の技術で明日のインフラを担い、

お客様とともに未来に歩んでまいります。

The next quality. The next performance.

GENEX®

クボタ新耐震管ジェネックス®

JDPA G1049 GX形

株式会社クボタ パイプシステム事業ユニット

www.kubota.co.jp



環境省認定
エコ・ファースト企業

本社 〒556-8601 大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号 (06)6648-3144 東京本社 〒103-8310 東京都中央区日本橋室町3丁目1番3号 (03)3245-3161
北海道支社 (011)214-3140 東北支社 (022)267-8922 中部支社 (052)564-5151 中国支社 (082)546-0464 四国支社 (087)836-3923 九州支社 (092)473-2431