



〒466-0002 愛知県名古屋市昭和区吹上町2丁目1番地5  
TEL:052-741-6415 FAX:052-741-6440



<https://shinnihon-kogyo.net/>





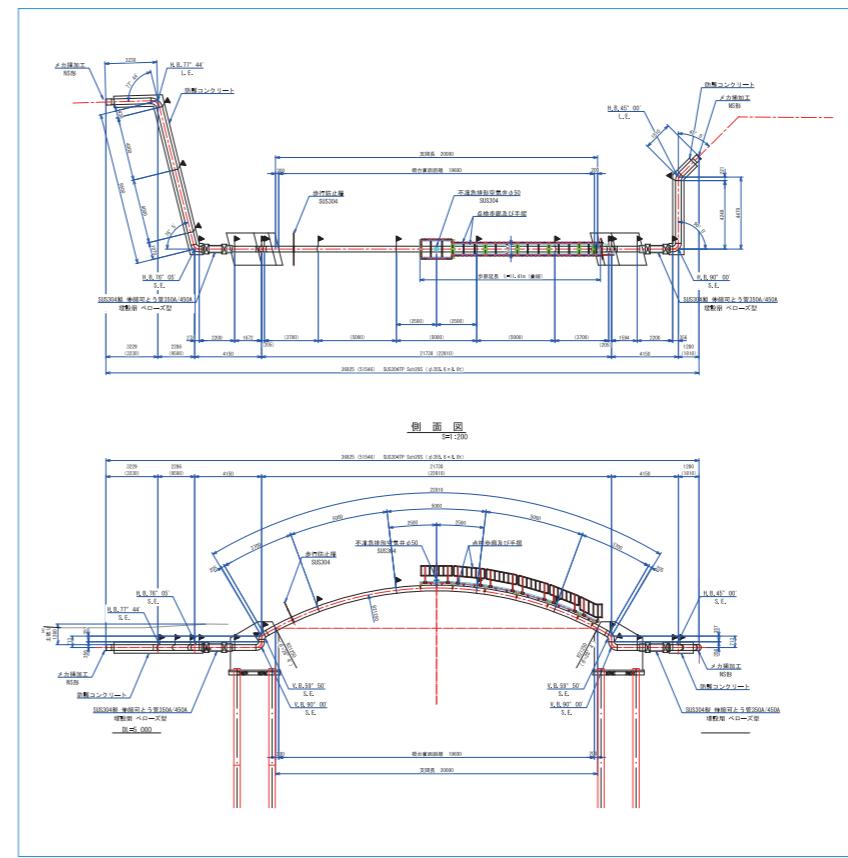
# Safe Water. Safe Life.

## ABOUT US

独自の技術で、水と命を守り続ける。

人間、生物にとって”水”は、なくてはならない存在です。その大切な水を輸送する管路の大部分は地中の埋設管となっており、人目に触れる事はほとんどありません。そんな管路施設のなかで、水管橋は耐震設計上「重要度A」とされており、市民が目視確認できる水道管であり、市民の方々に清潔で安心感を与えるものでなければなりません。そんな重要な施設作りで皆様の生活に貢献できることが、私ども新日本工業の誇りです。

[ 営業から施工まで自社で行う一貫体制 ]



豊かな知識。  
確かな技術・高い信頼性の  
水管橋設計。

当社では、お客様との最初の対話から施工完了に至るまで、すべての工程を自社で担っています。各部門が密に連携し、迅速かつ柔軟な対応が可能です。高品質で信頼性の高い製品とサービスをお届けします。

## DESIGN FLOW

### 基本調査

- 地理条件の調査
- 気象条件の調査
- 地形条件の調査
- 交通条件の調査
- 地質条件の調査
- 電線路の調査
- 河川条件の調査
- 施工ヤードの調査

### 各種選定

- 経済比較の検討
- 露出の危険性の検討
- 維持管理性の検討
- 管材重量の検討
- 施工性の検討

### 形式選定

- 構造計算
- 施工条件の検討
- 設置位置の検討

### 概略設計

- 概略図作成

### 構造計算

- 各種水管橋計算、解析
- 下部工の計算
- 埋設管路の計算
- 杆の計算

### 詳細設計

- 詳細図作成
- 架設計画の作成
- 数量表の作成
- 積算表の作成
- 重量表の作成
- 積算の作成

### 設計照査

- 基本条件の照査
- 施工条件の照査
- 詳細条件の照査

## PRODUCTION FLOW

### 工場製作フロー

切断加工、組み付け溶接、検査、梱包、全ての工程を自社工場で行っております。



## CONSTRUCTION FLOW

### 現場施工フロー

それぞれの現場において最適で安全な工法を提案し、厳格な品質管理、工程管理のもと工事を行っております。

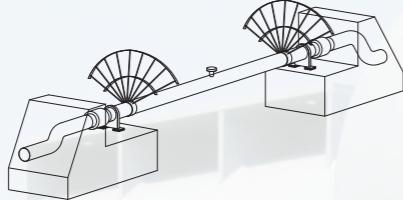


## STRUCTURE

# 水管橋の形式

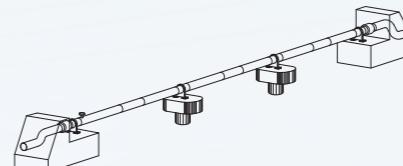
### 単純支持パイプビーム形式

パイプ自体の強度で構成される構造で、水管橋の両端をリングサポートで支持し、伸縮可とう管で角変位を自由とした形式です。パイプビーム形式で最も多く採用され、適用スパンは小さいが、一括架設が可能で架設費が安価なため架設計画が立てやすいです。



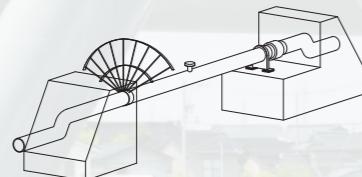
### 連続支持パイプビーム形式

多径管の場合に通水管を2支間以上連続して支持した形式です。温度変化による移動量が他形式に比べて複雑になるため、支承、伸縮可とう管の選定及び構造に配慮が必要になります。



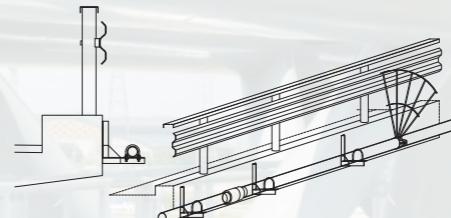
### 一端固定一端可動パイプビーム形式

パイプ自体の強度で構成される構造で、水管橋の一端を橋台に固定し、他端をリングサポートで支持し、伸縮可とう管を設けた形式です。単純支持に比べ、たわみが問題となる小口径管や長スパンに有利ですが、下部構造が大きくなります。



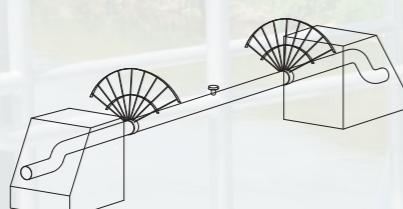
### 橋梁添架形式

道路橋に添架する形式で架設費と架橋占有場所の軽減となります。設置は橋梁桁外添架と橋梁桁内添架に分かれます。橋梁に依存した形式なため、地震時の対策が重要になります。既設橋梁へ設置する場合は影響を考慮した入念な鉄筋検査が必要になります。



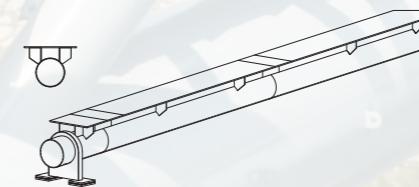
### 両端固定パイプビーム形式

パイプ自体の強度で構成される構造で、水管橋の両端を橋台で固定した形式です。伸縮可とう管や支承は不要とした構造で、一括架設が可能で架設費が安価なため架設計画が立てやすいです。小口径管で管の伸縮がほとんどない短いスパンのみに採用されます。



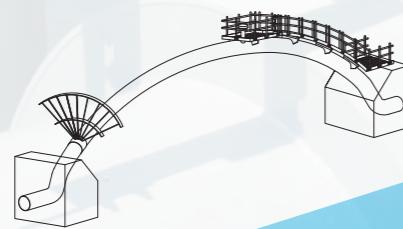
### T型・π型補剛形式

通水管の上または下側にH型、T・π型等の補剛桁を直接溶接し、通水管の断面剛性の増加を図った補剛形式です。製作費・架設費はトラス補剛形式やアーチ補剛形式に比べ安価で、剛性が大きいため長スパンに利用可能です。補鋼桁上側を歩廊として利用が可能です。



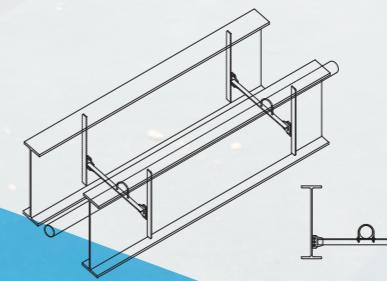
### 固定アーチ形式

通水管を放物線または円弧アーチとして両端を橋台などに固定した形式です。パイプの持つねじり剛性の特性を有効に生かした形式であり、パイプビームに比べ適用スパンも増大します。



### プレートガーダー形式

小～中径間の添架専用水管橋に用いられる形式です。構造が簡単でコンパクトだが剛性に対し重量が大きく、中径間ではトラス形式との経済比較が必要です。H形鋼桁やI形鋼桁などを主桁とするため、全高が低くコンパクトな印象になります。

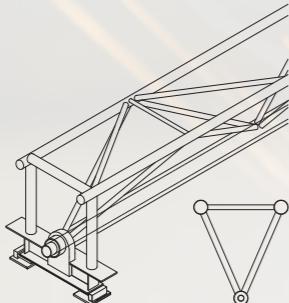


## PRODUCT LINEUP

### 製品紹介

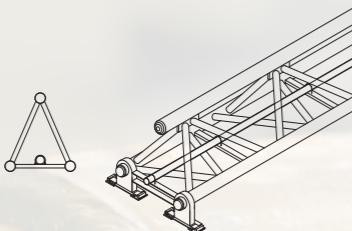
#### 逆三角形トラス補剛形式

三角形をつくるように部材を連結した形式です。逆三角形では通水管を下弦材に利用することで比較的長支間の架設計画に有利で、通水管が1条の中小口径では最も適した構造形式として用いられます。



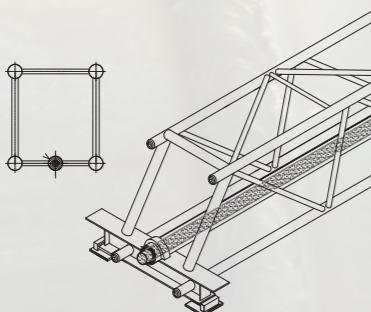
#### 正三角形トラス補剛形式

三角形をつくるように部材を連結した形式です。トラスの理想状態では、軸力しか作用せず、部材の能力を最大限に活かすことができ、比較的細い部材で大規模な構造物を形成することも可能です。水管橋では通水管を上下弦材として利用することでパイプの特性を有効活用でき、中小口径管に広く採用されています。



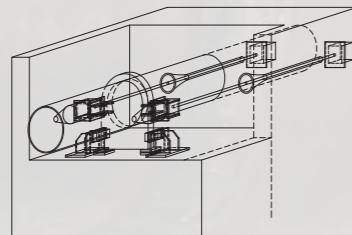
#### 四弦トラス補剛形式

四弦トラス補剛形式は、上下弦材、斜材に加え、上下弦材を繋ぐ垂直材（または斜材）を持つトラス構造です。この垂直材が剛性を高め、変形しにくい構造を実現しています。高い剛性を持つため、比較的長いスパンの水管橋に利用できます。



#### 耐震補強・落橋防止

水管橋は重要なライフラインであり、災害時にも通水機能を確保する必要があります。重大な被害を防ぐために、下部工縁端と支承部との距離を確保し、落橋防止装置（橋軸方向・橋軸直角方向）を設置して、水管橋の落橋・脱管を防ぎ、通水機能を守ります。



#### 塗覆装鋼管（塗覆装異形管）

水輸送用鋼管は、高強度、高延性、高靱性の特性を持ち、大きな内外圧に耐え、不同沈下や地震による地盤の変形に追従する一体構造管路を溶接接合により構築することができます。塗覆装鋼管は流体、外部環境条件に応じた多種な防食仕様に対応可能です。



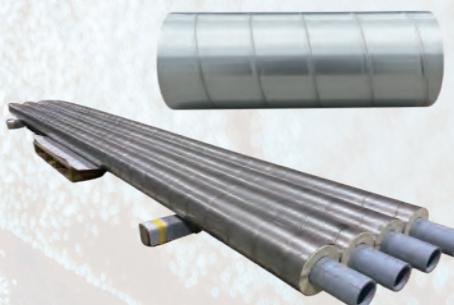
#### 保温管（凍結防止管）

本管と外装管で構成される二重構造の管体であり、本管と外装管の間に保温性能の高い保温材（硬質ポリウレタンフォーム等）を充填することで寒冷地の水道を凍結から守ります。



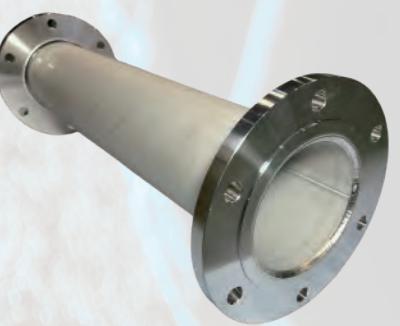
#### ステンレススパイラル管

帯鋼をラセン状に巻きながら帯鋼の両端をハゼ折に重ねて製造するスパイラル钢管です。钢管の外径は一般钢管と同じサイズ規格であり、表面は凹凸がなく滑らかです。重なり合せ部分は4枚の帯鋼が重なっているため钢管の強度がより一層高まります。



#### ステンレス钢管（加工製品）

最新設備により様々な製品の加工が可能になりました。各種継手方式に対応する加工管などお客様からの要求にお応えできるよう、高品質でスピード感のある製品作りを行っております。



#### 水管橋化粧カバー

地域の景観に調和するように、水管橋の塗装や化粧カバーの取り付けを行っております。



#### 異種管用接続継手

鉄管各種、水道用ポリエチレン管、ヒューム管、FRPM管等の異種管用接続継手を各サイズ対応しております。メカニカル接合により高い継手性能を発揮します。



NS形挿口短管



K形挿口短管

## ORIGINAL DEVELOPMENT

### 自社開発製品

#### FJC-Uボルト支承 耐候性型

フッ素樹脂加工により高度な絶縁性を実現し、全天候・悪条件下でも耐候性を維持できステンレス管・樹脂管などあらゆる管材に対応できる、当社が開発した新しいUボルトです。



成分	フッ素樹脂	数値
当社規格	膜厚(μm)	300 ± 100
機械特性	引張強さ(kg/cm)	280~300
	伸び(%)	300~350
	融点(°C)	280~310
熱的特性	最高使用温度(°C)	260
	体積低効率(Ω·cm)	> 10 <sup>18</sup>
電気特性	絶縁耐力(kV/min)	> 20
	耐アーチ性(sec)	> 300
	酸	優秀
耐久特性	アルカリ	優秀
	有機溶剤	優秀



#### SNK伸縮管

水管橋の温度伸縮、地震時の移動量の吸収を可能にし、従来のスリーブ型ジョイントの欠点である脱管のリスクを離脱防止機能により改良した当社が開発した継手です。



#### 耐震補強用SN型リペアジョイント

水管橋の伸縮部からの漏水を防ぐ装置で、耐震補強用として各サイズ用意しています。



## INSPECTION AND SURVEY

### 水管橋点検調査

厚生労働省『水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン』及び日本水道钢管協会『水管橋点検・評価マニュアル』に基き、5年に1回の定期点検、外観劣化診断、近接劣化調査等を行います。



超音波管厚測定器による管厚測定



塗膜厚測定



打音検査



目視検査



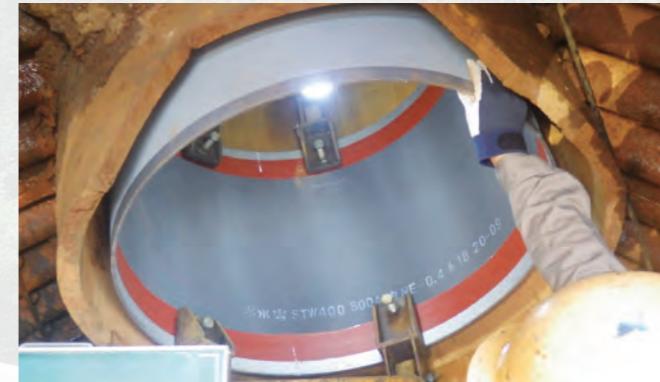
ドローン調査

## EXAMPLES

### 工事事例

#### パイプ・イン・パイプ工法

老朽化した既設管に新管を送り込みながら既設管内で溶接接合する非開削更新工法です。



#### 落橋防止装置設置工

Before



After



#### バタフライバルブ設置工



#### コンクリート打設

