

消火配管用ダクタイル鉄管 (露出配管用)

Ductile Iron Pipes for Fire-extinguishing Piping (for Exposed Piping)

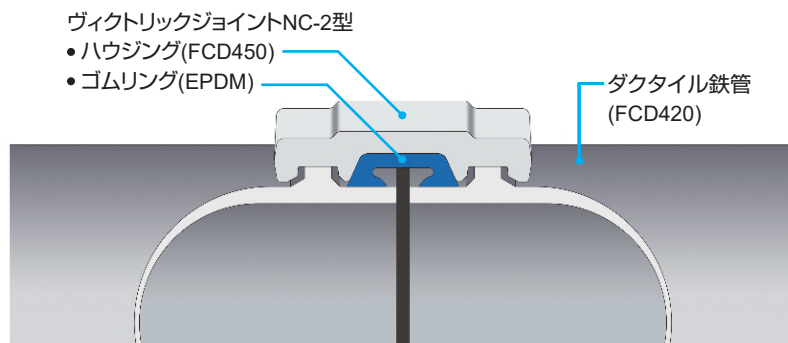


図1 継手構造

1. はじめに

高速道路や国道などの道路トンネルのうち、延長が100 m以上のものについては、非常用施設を設けることが「道路トンネル非常用施設設置基準」(国土交通省の通達、平成31年3月29日付)に示されています。当該基準では、トンネル等級区分に応じて非常用施設の設置基準が示されており、延長が長く、交通量が多いトンネル等級AA、AおよびBは消火栓の設置対象となっています。このため、消火栓への送水管路をト

ンネル内に布設する必要がありますが、トンネル内における消火配管用の管材料としては、埋設箇所ではT形ダクタイル鉄管が多く採用されています。一方、露出配管部では、新設時および取替時の施工性が重要視されるため、T形ダクタイル鉄管などの受挿しタイプの継手ではなく、ハウジング形式の継手が多く用いられています。

近年、トンネル技術の進展により長距離トンネルが増えている背景を受け、より高い水压で送水可能な管

表1 消火配管用ダクタイトイル鉄管の標準仕様

呼び径		150・200・250	300	350
管	管 体 材 質	FCD420-10		
	直 管 の 管 長	5.2 m	6.0 m	
	異 形 管 の 種 類	曲管・T字管・片フランジ短管 K形受挿し短管（切管長さ調整用）		
	防食仕様	外面	用途に応じた塗装に対応可（要相談）	
内面		直 管：モルタルライニング* 異形管：エポキシ樹脂粉体塗装		
継手 NC-2 型	本 体 材 質	FCD450-10		
	ゴムリングの材質	EPDM		
	ハウジング分割数	2 分割		4 分割
	締 結 ボ ル ト 数	2 本		8 本
	防 食 仕 様*	溶融亜鉛メッキ		
水圧仕様	最 高 使 用 水 圧	2.0 MPa		
	試 験 水 圧	4.0 MPa		

※ エポキシ樹脂粉体塗装にも対応可。

表2 消火配管用ダクタイトイル鉄管の継手曲げ性能

呼び径	管長	継手限界曲げ角度 θ_{max}^{*1}	継手設計曲げ角度 $\theta_d (= \theta_{max}/2)$	(参考値) トンネル曲線半径 ^{*2}
150	5.2 m	2.71°	1.35°	221 m
200	5.2 m	2.08°	1.04°	286 m
250	5.2 m	1.69°	0.84°	355 m
300	6.0 m	1.42°	0.71°	484 m
350	6.0 m	0.90°	0.45°	764 m

※ 1 継手限界曲げ角度は、標準寸法における計算値を示しています。

※ 2 継手限界曲げ角度の 1/2 を継手設計曲げ角度とした場合の計算値を示しています。

路構築をコンセプトに、新たなハウジング形式の消火配管用ダクタイトイル鉄管を日本ヴィクトリック株式会社と共同で開発を行い、製造・販売を行っておりますので紹介します。

2. 継手構造と特長

図 1 に継手構造を示します。

鉄管挿し口部に設けた突部とハウジング（NC-2 型）が、管全周にわたりメタルタッチで係合する継手構造

を採用し、高水圧の条件においても確実な離脱防止性能を発揮します。

3. 製品仕様と継手曲げ性能

表 1 に本製品の標準仕様を示します。また、表 2 に本製品の継手曲げ性能および配管可能なトンネル曲線半径（参考値）を示します。



図2 継手接合手順

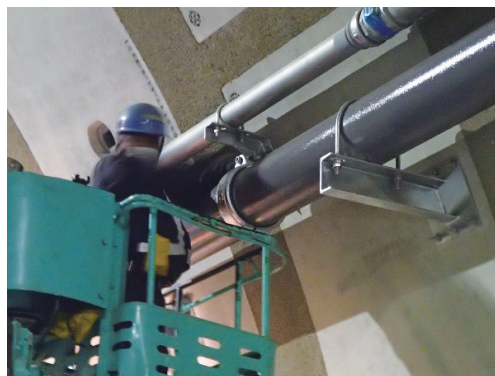


図3 現地配管作業

4. 施工方法

特殊な作業がなく、汎用工具のみで接合が可能です。高所での配管作業も問題なく行うことができます(図2、3)。

5. 切管長さ調整方法 (K形受挿し短管の利用)

実施工では定尺管による配管に加え、消火栓設置のためのT字管や曲管など予め決められた配管位置に合わせるために長さ調整(切管)が必要となります。切

管を行う際、挿し口突部を新たに設ける必要がありますが、現地での溶接加工は困難であるため、従来は切管箇所が発生した段階で切管寸法の測定を行い、工場にて長さを調整した管を製作・納入する対応が一般的に行われています。しかしながら、この方法では工期に影響を及ぼす問題がありました。

そこで本製品では、K形受挿し短管を異形管のラインナップに加え、溶接加工を不要とした切管長さ調整のご提案もっており、工期短縮の利点に対する評価

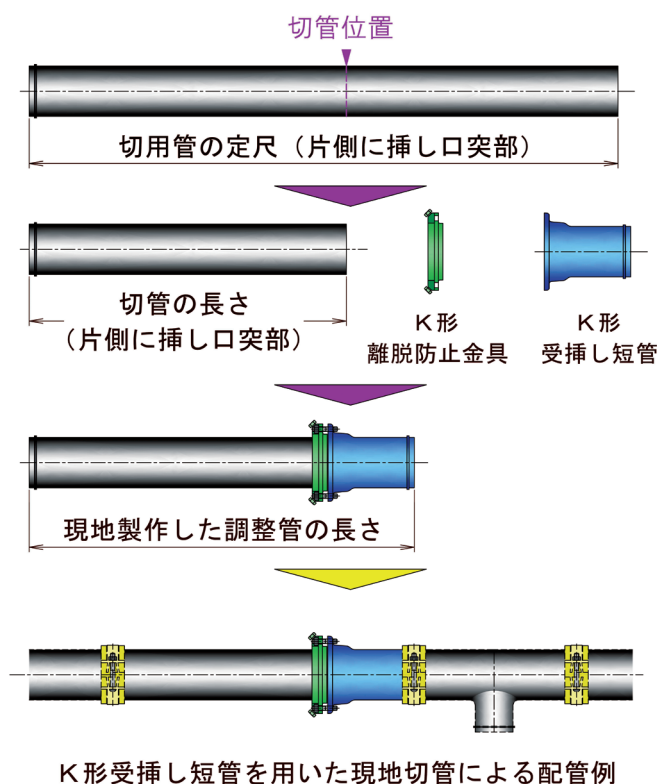


図4 K形受挿し短管の利用による切管長さ調整方法



図5 工場内配管の例

も頂いております (図4)。

6. おわりに

本製品は、ハウジング継手の利点である補修時の取替性の良さに加え、新たにメタルタッチの継手構造を採用した製品です。これにより、確実な離脱防止性能を発揮できる特長を有し、より高い水圧での流体輸送の管路構築に用いることが可能となりました。また、現地溶接加工を伴わない切管長さ調整方法による工期

短縮のご提案も合わせて行っております。トンネル内の消火用配管や工場内配管 (図5) などの幅広いニーズにお応えできるよう、引き続き製品開発に努めてまいります。

お問い合わせ先：

パイプシステム事業部 開発統括本部 開発営業部
 ・大阪 TEL：06-6538-7654
 ・東京 TEL：03-3450-8510