

# 海外向け離脱防止金具

Mechanical Joint to Prevent the Disconnection of Pipes (For Overseas)



図1 屈曲部や分岐部の不平均力



図2 A金具およびB金具外観

左：A金具（呼び径200用） 中：B金具（呼び径200用） 右：B金具（呼び径400用）



図3 T形直管への金具取付け状況（呼び径200の場合）

## 1. はじめに

水道管路において、曲管やT字管などの異形管で構成される屈曲部や分岐部では、図1に示すように管内の水圧による不平均力を受けて管が外側に押出され、継手が離脱するおそれがあるため、異形管を防護する必要があります。防護の方法には、コンクリートブロックによる方法、離脱防止継手による方法、離脱防止金具による方法があります。

海外におけるODA関連事業では、ISO規格のダクタイル鉄管が使用され、異形管防護の手法として離脱防止金具を使用することが規定されていますが、管形状の違いから、国内向けの離脱防止金具は取付けることができない課題がありました。

この課題に対応するため、ISO規格のT形およびK形ダクタイル鉄管に適用可能な離脱防止金具を開発しました。

## 2. 構造と施工方法

離脱防止金具は図2に示すAおよびBの2種類の金具があり、継手形式や呼び径によって使用する金具や、取付け方法が異なります。なお、直管および異形管用の区別はありません。

施工に際しては専用工具を必要とせず、作業員1～2名で容易に取付けが可能です。

### 1) T形継手

A金具とB金具を使用します。B金具の構造は、呼

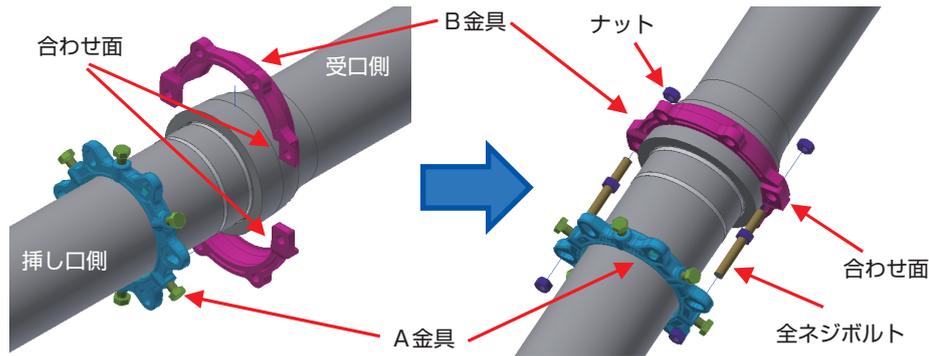


図4 T形直管へのB金具の取付け(呼び径200の場合)



図5 T形直管への金具取付け状況(呼び径400の場合)

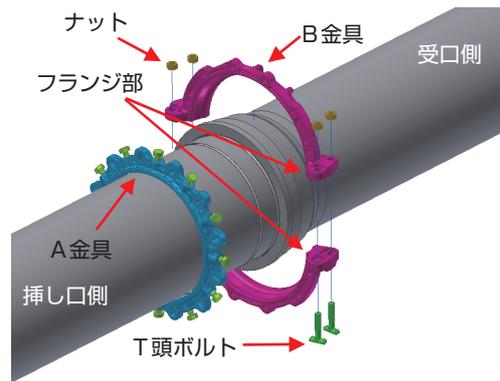


図6 T形直管へのB金具の取付け(呼び径400の場合)

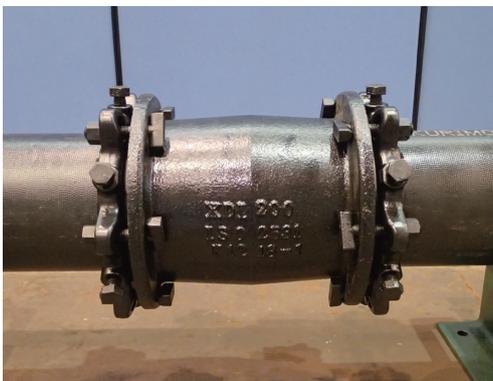


図7 K形継ぎ輪への金具取付け状況(呼び径200の場合)

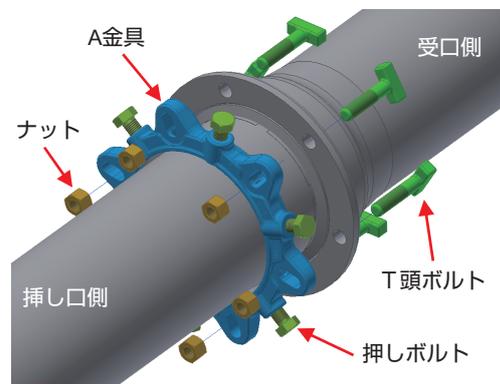


図8 K形直管への金具の取付け(呼び径200の場合)

び径によって異なります。

(1) 呼び径 200

金具の取付け状況を図3に示します。B金具は上下2分割構造となっており、合わせ面は平板形状です。施工は図4に示すように、A金具を挿し口側、B金具を受口側に預入れ、B金具の合わせ面を全ネジボルト・ナットで締結し、さらにA金具と締結します。残りのボルト穴にも全ネジボルト・ナットを挿入してA・B両金具を締結した後、A金具の押しボルトを締付けて継手を一体化させます。

(2) 呼び径 300、400

金具の取付け状況を図5に示します。B金具は呼び径200と同じく上下2分割構造ですが、合わせ面は

フランジ形状としており、図6に示すように専用のT頭ボルトで締結します。その他の施工手順は、呼び径200と概ね同様です。

2) K形継手

金具の取付け状況を図7に示します。K形継手はT形用と共用のA金具のみを使用します。図8に示すように、普通押輪の代わりにA金具を、T頭ボルト・ナットを用いて受口部に取付け、管軸方向の押しボルトを締付けて継手を一体化させ、離脱を防止します。なお、A金具の構造は、呼び径に関わらず同様です。

表1 海外向け離脱防止金具の仕様

呼び径		200	300	400
適用継手形式		K形、T形 (いずれもISO規格)		
材質	A金具およびB金具本体	FCD450-10		
塗装		合成樹脂塗装		
ボルト・ナット 数量 (組)	A金具押しボルト	6	8	12
	K形継手締結用T頭ボルト・ナット	6	8	12
	T形継手締結用全ネジボルト・ナット	6	8	12
	B金具フランジ部締結用T頭ボルト・ナット	—	4	4

表2 海外向け離脱防止金具の性能

継手形式	呼び径	許容曲げ角度		許容水圧 (MPa)
		継手	海外向け 離脱防止金具使用時	
K形	200	5° 00'	2° 30'	2.5 (25 bar)
	300	5° 00'	2° 30'	2.5 (25 bar)
	400	4° 10'	2° 05'	2.0 (20 bar)
T形	200	5° 00'	2° 30'	2.5 (25 bar)
	300	4° 00'	2° 00'	2.5 (25 bar)
	400	3° 30'	1° 45'	2.0 (20 bar)



図9 性能試験の一例



図10 ネパールにおける施工指導状況

### 3. 仕様

海外向け離脱防止金具の仕様を表1に示します。

### 4. 性能

海外向け離脱防止金具の性能を表2に示します。金具使用時の許容曲げ角度は、継手許容曲げ角度の1/2としています。性能試験の一例を図9に示します。

### 5. 施工実績

2019年度にODA事業の一環で、ネパール国第2の都市であるポカラ市の上水道改善事業で初受注し、

管路延長約30kmのダクタイル鉄管管路で使用されています。現地での施工指導状況を図10に示します。

### 6. おわりに

海外向け離脱防止金具は、優れた施工性と継手性能により、ISO規格ダクタイル鉄管用の異形管防護手法として安心してお使いいただけます。

今後は、口径ラインナップの拡充と安定供給に務め、ODA案件などを通じて、海外の水道安定供給に寄与して参ります。

お問合せ先：鉄管事業部 海外部 TEL：03-3450-8507