

**Q** G X形、NS形ダクタイトイル耐震管のライナについて、使用目的と設置場所を教えてください

**A**

**1. 耐震継手の構造**

G X形直管の継手の構造を図1に示します。G X形、NS形などの耐震継手は、地震時などの地盤変状に対応するため継手部に伸縮代を設けています。また、挿し口には突部があり、挿し口が最大に抜け出した状態では、受口内部のロックリングに掛かり合うことで、離脱防止を図っています。

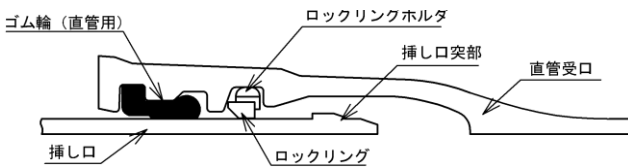


図1 G X形直管継手

**2. ライナの使用目的**

管路の屈曲部、分岐部、末端部およびバルブなどには、水圧によって管を動かそうとする力（不平均力という）が働きます。曲管やT字管などの異形管の近傍に、G X形やNS形などの伸縮代がある直管継手があると、この不平均力で異形管部が移動するのに伴って継手が伸び出し、近接した埋設物に影響を及ぼす恐れがあります。そのため、直管継手内部にライナを設置し、伸縮代をなくして剛構造管路とすることで、地盤反力や管と土との摩擦力で不平均力に対抗する必要があります。

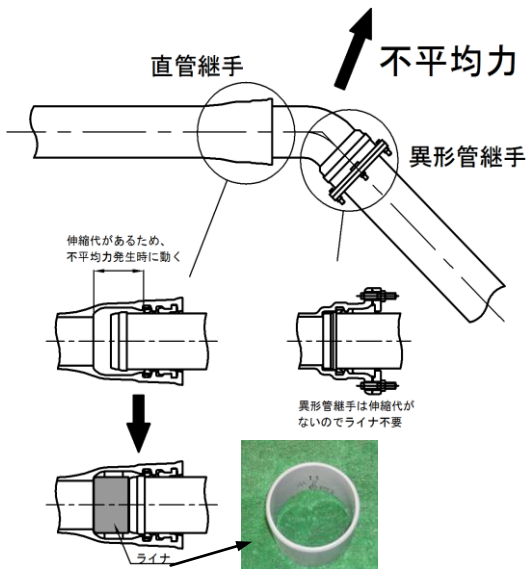


図2 不平均力とライナ

**3. ライナの設置場所**

ライナの設置場所は、

- ①異形管挿し口に接続される直管受口
- ②一体化長さ範囲にある直管受口

になります。

異形管の挿し口は伸縮代を見込んでおらず、異形管受口のみ込み量以上に挿入できない設計になっています。このため、異形管挿し口と接合する直管受口には必ずライナを使用する必要があります。

また、不平均力に対抗するための地盤反力と管と土の摩擦力を確保するために必要な剛構造管路の延長を一体化長さと呼びます。この一体化長さに含まれる直管の受口にはすべてのライナを設置します。必要な一体化長さは、異形管の種類や形態に応じて定められた計算式に土かぶり、設計水圧等の管路の設計条件を入力することによって算出します。ただし、呼び径75～450の曲管部とT字管部については、日本ダクタイトイル鉄管協会発行の技術資料に掲載しているFEM解析と埋設実証実験から決定した早見表を活用することで、容易に知ることができます。

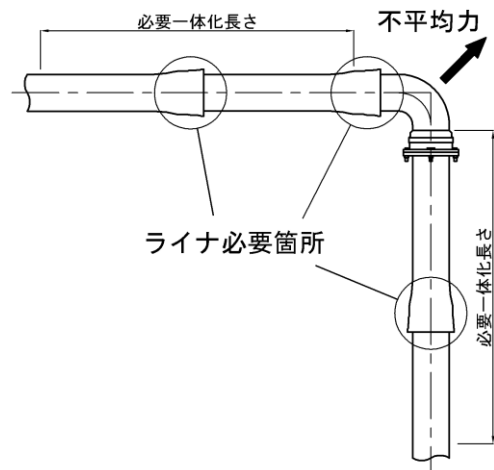


図3 ライナ設置位置

（出典：水道技術ジャーナル 2012年10月）