

## 大規模地盤変状に対する耐震対策の切り札

# 断層用鋼管

わが国ではこれまで2,000箇所を超える活断層の存在が確認されています。活断層は、一般に長さが数km~数十kmにも及ぶために迂回することが難しく、もし断層面が動いた場合には局所的に数mオーダーの変位発生が想定されています。このような場所を横過して布設される水道管路には、これまで有効な耐震対策がありませんでした。



断層変位の例(東日本大震災)

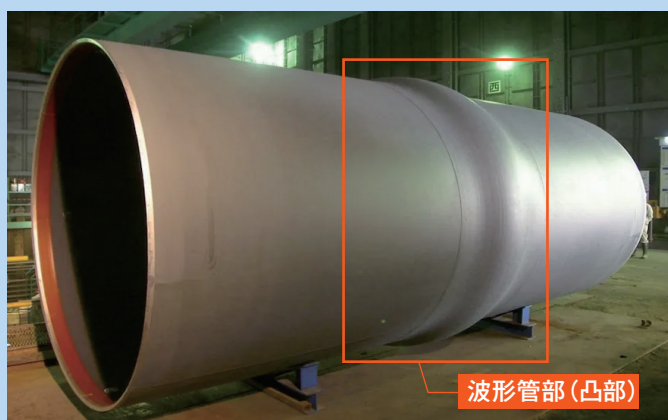
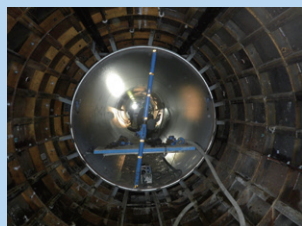


日本列島活断層分布図

— 日本列島の活断層  
産業技術総合研究所(2024)  
活断層データベース  
2024年10月22日版を元に作成

## 断層用鋼管とは…

直管にあらかじめ変形し易い**波形管部(凸部)**を設けることで、数mもの強制変位を受けた場合でも管に亀裂や漏水を生ずることなく、通水機能を確保することができる水道用鋼管です。

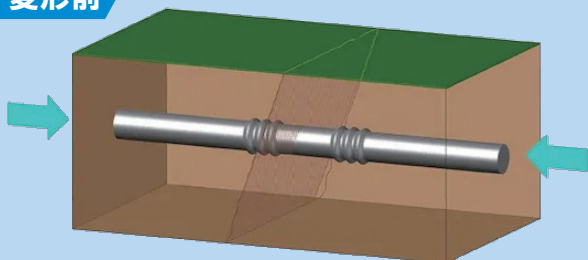


波形管部(凸部)

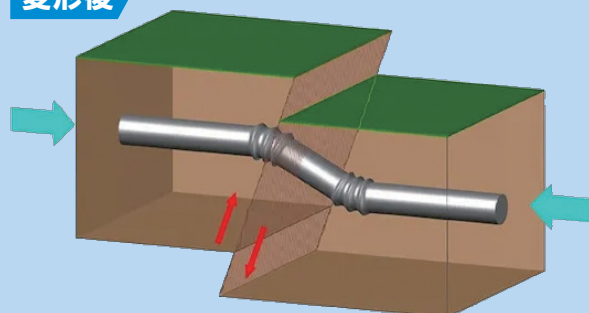
波形管部(凸部)を特殊な形状(曲がるストロー状)に加工することで、変形をすべてここに集中させ、断層のズレを吸収する構造です。

## 断層用鋼管の変形

変形前



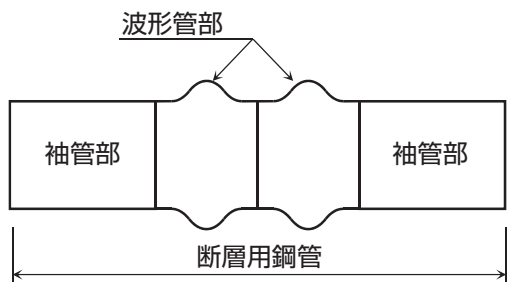
変形後



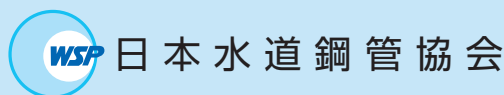
## 断層用鋼管の基本仕様

規格	WSP 077-2012「断層用鋼管」 同追補-2014「断層用鋼管」(撓曲構造対応型)
対象口径	800A ~ 3,000A
材質	鋼管:STW400、鋼板:SS400、SM400、SB410
管長	袖管部を含めて4.0m
外面防食	ポリウレタン被覆
内面防食	エポキシ樹脂塗装
適用箇所ならびに用途	断層横過部、地滑り地帯や地震液状化による 大規模な地盤変状が懸念される箇所での被災時の通水機能確保
制約条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 一方向に作用する変位にのみ対応(一般の伸縮可とう管とは異なる)</li> <li>● 被災後は、周囲状況が沈静化した時点で調査診断、必要に応じて補修が必要</li> </ul>
耐震性能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地震動に対しては通常の水道用鋼管と同等(レベル1・レベル2 地震動とも)</li> <li>● 断層変位など大規模地盤変状に対しては、部分的に塑性化しても亀裂・漏水の発生なしに通水断面積(平常時の80%以上)を確保</li> </ul>

## 断層用鋼管の構成・名称と種類



波形管部	断層用鋼管		断層用鋼管(撓曲構造対応型)	
	記号	許容曲げ角度	記号	許容曲げ角度
1	SPF-I	12°	SPFF-I	8°
2	SPF-II	24°	SPFF-II	16°
3	SPF-III	36°	SPFF-III	24°



本部  
 〒102-0074 東京都千代田区九段南4-8-9(日本水道会館内)  
 TEL.03-3264-1855 FAX.03-3264-1856  
 Web ▶ <https://www.wsp.gr.jp/> E-mail ▶ [wsp@wsp.gr.jp](mailto:wsp@wsp.gr.jp)

- [北海道支部] 〒060-0042 札幌市中央区大通西5-11-1(中央日土地札幌大通ビル)  
日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社 北海道営業所内 TEL.011-222-8252
- [東北支部] 〒980-0021 仙台市青葉区中央1-6-35(東京建物仙台ビル) JFEエンジニアリング株式会社 東北支店内 TEL.022-264-2412
- [中部支部] 〒450-6430 名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビルディング) JFEエンジニアリング株式会社 名古屋支店内 TEL.052-561-8619
- [関西支部] 〒532-0003 大阪市淀川区宮原1-1-1(新大阪阪急ビル) JFEエンジニアリング株式会社 大阪支店内 TEL.06-6398-5108
- [中国支部] 〒730-0016 広島市中区鞆町13-15(新広島ビルディング4階) JFEエンジニアリング株式会社 中国支店内 TEL.082-535-4222
- [四国支部] 〒761-8031 高松市郷東町796-1 株式会社アソウ 鋼管工場内 TEL.087-882-3196
- [九州支部] 〒812-0025 福岡市博多区店屋町5-18(博多NSビル) 日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社 九州支社内 TEL.092-273-7190