

鋼管のそこが知りたい！Q & Aコーナー

Q. 下水道用鋼管について教えてください。

A1 鋼管の特長および採用

鋼管は、鋼の優れた材料特性である高強度・高延性・高靱性があり、溶接による一体構造管路を形成した高い耐震性を有する配管材料です。

この材料特性を生かし、石油やガス輸送では、特に重要度の高いラインや耐震性の要求される高圧ライン、大口径の幹線ラインに数多く採用されています。

水輸送用としては、上水道・工業用水道・農業用水路等の配管材料として幅広く採用されています。また、一般の埋設配管だけでなく、水管橋・シールドトンネル内配管・推進用鋼管・管路更新工法（パイプ・イン・パイプ工法）などの特殊工法にも使用されています。

下水道では、汚泥圧送管などポンプ加圧を必要とする管路や伏せ越し部の推進管、鋼の加工性を利用した下水用の水管橋や水処理施設内配管などに採用されています。

下水道への鋼管の採用、設計・施工に当たって、日本水道鋼管協会では、最新の知見や技術ならびに工法等を取り入れた技術資料「WSP022-2019 下水道用鋼管」を発刊していますので、参考にしてください。

A2 内面の防食方法

下水道用鋼管に使用される内面防食塗装は、硫化水素濃度の低い環境に対応する無溶剤形・溶剤形エポキシ樹脂塗装、硫化水素濃度の高い環境に対応するビニルエステルガラスフレーク塗装およびポリウレタン被覆となります。内面塗装の種類を表1に示します。

なお、塗料は、「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル(平成29年12月)」(地方共同法人 日本下水道事業団)に規定される塗布型ライニング工法の品質規格を満足するものとします。

A3 外面の防食方法

主に地中に埋設される下水道用鋼管への外面防食被覆には、高い耐久性と耐衝撃性を兼ね備えたプラスチック被覆（ポリウレタン）が使用されています。外面被覆の種類を表2に示します。

外面被覆には、通常の埋設環境で使用するタイプⅠ形と特殊な埋設環境や碎石での埋戻し（衝撃強さ）を考慮する場合に適したタイプⅡ形の2種類があります。現場溶接部には、ポリエチレンを架橋し、シート状に延伸成形した水道用ジョイントコートを使用します。

表1 内面塗装の種類

区分	管内環境	
	硫化水素濃度の低い環境に対応	硫化水素濃度の高い環境に対応
工場 現場	溶剤形タールエポキシ樹脂塗装 0.5mm以上 溶剤形エポキシ樹脂塗装 0.5mm以上 低溶剤形エポキシ樹脂塗装 0.5mm以上 無溶剤形エポキシ樹脂塗装 0.5mm以上	ビニルエステルガラスフレーク塗装 0.7mm以上 ポリウレタン被覆 2.5mm以上

表2 外面被覆の種類

区分	プラスチック被覆（Ⅰ形）	プラスチック被覆（Ⅱ形）
工場	ポリウレタン被覆 1.5mm以上	ポリウレタン被覆 2.5mm以上
現場	ジョイントコート 1.5mm以上	ジョイントコート 1.5mm以上 +ポリエチレンシートP