

## 水道用鋼管はどれくらいもつのか 教えてください

### Answer

#### 1. 水道用鋼管の歴史

わが国では、明治時代末期の主要都市における上水道整備に伴い、鋼管が使用されるようになりました。しかし、当時は鋼板相互の適当な接合方法がなかったため、鋼管の製作は鋸、鍛接、鋼塊を穿孔・圧延しての継目無などの方法が採用されました。この当時の鋼管は、強度の面では優れていたものの、価格面や施工性の観点から、他管種に比べて不利であったため、その利用範囲は高圧の部分に限定され、水道界には「鋼管は高級な材料」という印象がありました。その後、昭和初期以降の溶接技術の進歩に伴い、各事業体の水道施設への採用が増えるようになりました。昭和初期以前の鋼管の採用実績例を下表に示します。

表 水道用鋼管の採用実績例

事業体名	用途	口径(mm)×延長(m)	布設年	製造方式
横浜市	導水管	1,050×4,480	大正3年	鍛接
神戸市	水道管	750(2条)	大正6年	リベット
東京都	導水管	1,909×10,757	大正13年	リベット
東京都	導水管	1,894×3,486	昭和8年	溶接
神奈川県	配水管	700×3,423	昭和9年	溶接
川崎市	配水管	1,100×17,423	昭和9年	溶接

#### 2. 水道用鋼管の特長

水道用鋼管は、高強度・高延性・高靱性といった鋼の特性から、大きな内外圧に耐え、不同沈下や地震による地盤の変形に追従する一体構造管路を溶接接合により構築することができます。また、任意な箇所での切断・溶接といった現場における臨機応変な加工性と施工性を有しています。さらに、特殊異形管や長尺管の製造はもちろんのこと、内外圧の大きさに応じて任意の管厚を選択でき、合理的かつ経済的な設計を可能とする配管材料です。

#### 3. 水道用鋼管の寿命について

近年、アセットマネジメントの観点から、管材料の耐用年数の長期化に関する需要家の要求が著

しく高まりつつあります。また、水道事業体の管路更新率は毎年1%弱程度で推移していることを考えれば、更新によって布設する新規の管路の耐用年数は100年以上が望まれます。

このような現況を踏まえ、水道用鋼管について長寿命化に向けた研究開発を行ってきました。

外面塗覆装に関しては、従来のコールタールエナメル・アスファルト塗覆装からポリウレタン・ポリエチレン被覆といったプラスチック被覆となり、長寿命形の防食性能を確立しております。内面塗装に関しても、従来の無溶剤形エポキシ樹脂塗料を厚膜化し、長寿命形の防食仕様を確立いたしました。これらの長寿命形防食仕様は、日本水道協会の(JWWA K 151~153、K 157)、水輸送用塗覆装鋼管(JIS G 3443)に規定されております。

長寿命形の内面塗装に関する歩掛は厚生労働省によって制定され、今後、長寿命形鋼管(100年水道鋼管)がスタンダードとして利用されていくものと思われれます。

#### 4. まとめ

水道用鋼管の財務上の耐用年数は、平成13年に改正された地方公営企業法施行規則により、40年となっていますが、耐用年数がきたからといって使えなくなるわけではありません。現実に80年以上、現役で供用されている導送水管があります。下の写真は、大正時代に建設され、いまでも送水機能を果たしている水管橋の例です。

水用鋼管は、上記の長寿命化に関する仕様とも相まって、塗覆装の維持管理を適切に行えば、永続的に使用可能な水道管材料といえます。



写真 神戸市水道局殿の水道橋(リベット鋼管)  
大正6年架設、今も健在

(出典:水道技術ジャーナル 2018年7月)