

解説

# 合成鋼管の適用範囲拡大とボックス曲線推進施工への対応

たけもり けいすけ  
竹森 敬介

日本ヒューム(株)  
関東・東北支社技術工務部長

## 1 はじめに

近年、都市部の地下空間には、電気、ガス、上下水道、地下鉄、道路トンネルなど多くのインフラ構造物が埋設されています。このような現況から、都市部における下水道管路整備において、既設構造物を避けるように、急曲線、大深度、長距離といった難易度の高い推進施工が必要となります。そのニーズに応えるべく推進施工技術の発展はめざましく、追従する推進施工用管材である合成鋼管についても、より厳しい施工条件に適應できる管材として進化しています。

## 2 合成鋼管

### 2.1 構造概要および特徴

合成鋼管は、膨張性コンクリートの膨張力を鋼管で拘束することにより、高い管剛性を有する推進管です。コンクリート推進管と比較して、大きな耐力と高い継手水密性（0.6MPa・1.2MPa）を有していること、外殻が鋼製であり、施工現場での加工や細工が容易であることから、下水道管路のみならず

様々な用途で利用され、現場の課題を解決できる管材として採用されています（写真-1、図-1、2、表-1）。

下記に具体的な採用例を示します。

- ①短尺製品としても曲げ・せん断耐荷力が大きく、急曲線で長距離推進施工に適應できます（図-3）。
- ②外圧に対する耐荷力が大きく、継手部は高い水密性を有しており、大深度や軟弱地盤の埋設に適應できます（図-4）。
- ③内圧に対する耐荷力が大きく、継手部は高い水密性を有しており、伏越し管や雨水貯留管の用途に適應できます（図-5）。
- ④外殻が鋼製のため、接続部施工の自由度が高く、大きな流入管用開口が可能で、中間マンホール構築の省略が可能になります（図-6）。



写真-1 合成鋼管採用状況

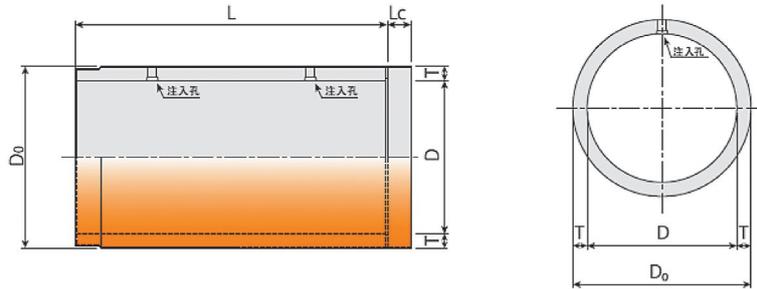


図-1 合成鋼管の形状

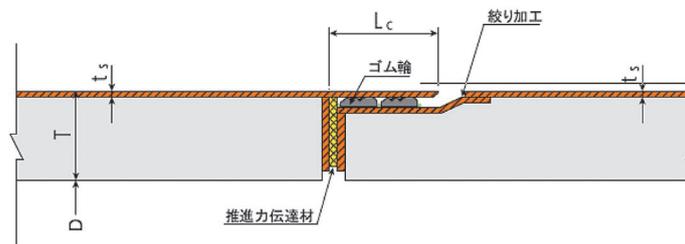


図-2 合成鋼管継手部詳細

表-1 合成鋼管標準寸法

単位: mm ※3種参考質量

呼び径	内径 D	外径 D <sub>0</sub>	管厚 T	鋼管厚 t <sub>s</sub>				有効長 L	カラー長 L <sub>c</sub>	製品参考質量 (t) ※ L=2430mm当り
				1種、2種、3種	4種	5種	6種			
800	800	960	80	4,5	6	9	12	2430 1200 800 600 480 400	130 (JA) 150 (JB) 180 (JC)	1.5
900	900	1080	90							1.9
1000	1000	1200	100							2.3
1100	1100	1310	105							2.6
1200	1200	1430	115							3.1
1350	1350	1600	125	6	9	9	12			3.8
1500	1500	1780	140							4.7
1650	1650	1950	150							5.5
1800	1800	2120	160							6.3
2000	2000	2350	175							7.6
2200	2200	2580	190	9	12	9	12	9.0		
2400	2400	2810	205					10.9		
2600	2600	3040	220					12.6		
2800	2800	3270	235					14.4		
3000	3000	3500	250					16.4		

継手性能のJA、JB、JCは、それぞれ30mm、40mm、60mmの抜出し長を言う。



図-3 曲線推進



図-4 大深度施工



図-5 内圧管



図-6 大きな流入開口加工

表-2 (公社)日本下水道協会Ⅱ類認定資器材登録規格

用途	内圧強さ MPa	外圧強さ	圧縮強度 N/mm <sup>2</sup>	継手性能 MPa
外圧管	-	1種、2種、3種、4種、5種、6種	50, 70	0.6
内圧管	0.6	1種、2種、3種、4種、5種、6種	50, 70	0.6
	1.2	1種、2種、3種、4種、5種、6種	50, 70	1.2