

解説

内圧対応推進管(SR-JD) を用いた管路の強靱化 (推力低減対策を講じ幹線管路を長距離推進)

ちがみ たかし
最上 孝志

中川ヒューム管工業(株)
仙台営業所課長

こんの ゆうすけ
今野 雄祐

大栄建設(株)
仙台支店工事部

1 はじめに

地球温暖化の影響といわれる気候変動によって、巨大化した台風の襲来や長期間にわたる広範囲な集中豪雨による内外水の氾濫や土砂などによる激甚化災害が頻発しています。さらに、南海トラフを震源とした巨大地震や活動が活発化した火山の噴火などへのリスクも高まっています。

これらのリスク軽減を目的に全国の下水道管きよの耐震構造化が進められています。仙台市においては、東日本大震災から12年が経過し下水道施設である既設汚水幹線の機能増補と耐震機能強化が進められています。

本稿では、既設の第1および第2南蒲生幹線の機能

増補と耐震機能強化を目的とした、中央幹線から第3南蒲生幹線への流入管きよを内圧管を推進工にて敷設した工事を紹介します。

2 SR-JD管

推進工法用管の発注仕様では、内圧対応管（3種50N AW6（0.6MPa）、2種50N AW4（0.4MPa））でした。これらの条件を満足するものとしてSR-JD管が採用されました。

SR-JD管（写真-1）は、改正A-2規格における継手性能JDに対応したI類登録推進管で、日本下水道協会規格JSWAS A-2が2018年7月1日付で改正された際に、雨水貯留施設の築造に対応した内圧管で、大深度地下利用を見据えた高強度管、高水密の継手性能として登録された管材です。

SR-JD管は、日本下水道協会II類登録推進管「SR推進管」（曲線推進工法用鉄筋コンクリート管）で培われた技術を転用して規格化された製品です。鋼製カラーに付けられているゴム輪（ワイドシールNNS）は、SR推進管がII類資器材と登録された平成15年（2003）以前から使用されており、幅広のゴム輪により、0.4MPa以上の水密性を確保しております。また、平成22年



写真-1 SR-JD管（納品検査状況）

(2010) には A-2 規格改正に先立って内圧管を規格化しており、0.2MPa、0.4MPa、0.6MPa と同様の内圧性能となっています。管の種類および形状を表-1 および図-1 に示します。

3 施工概要

推進路線の土質は、砂礫とシルト粘土の不均等な互層と想定されました。それに加え、推進距離によるリスクについて検討しました。

施工概要を以下に示します (図-2)。

発注者：仙台市

工事名：仙台市第3南蒲生

幹線切替工事3

施工業者：深松組・高工・皆成建設共同企業体

推進業者：大栄建設株

呼び径：1650

推進延長：第1スパン $L_1=220.850\text{m}$

第2スパン $L_2=567.037\text{m}$

工法：ハイブリッドモール工法 (NN方式)

曲線半径：第1スパン $R=150\text{m}$

第2スパン $R=300、80\text{m}$

管種類：SR-JD管、2種50N AW4

SR-JD管、3種50N AW6

今回の施工で使用された管種は表-2の通りです。

表-1 内圧管を盛り込んだJSWAS A-2規格の種類

形状	種類					種類の記号	呼び径の範囲
	内外圧	外圧強さ	内圧強さ	継手性能	圧縮強度		
標準管	外圧管	1種	-	JD (0.4MPa)	50	SRD JD51	800~ 3,000
					70	SRD JD71	
		2種	-		50	SRD JD52	
					70	SRD JD72	
		3種	-		50	SRD JD53	
					70	SRD JD73	
	内圧管	1種	AW2 (0.2MPa)	50	SRD AW2 JD51		
				70	SRD AW2 JD71		
		2種	AW4 (0.4MPa)	50	SRD AW4 JD52		
				70	SRD AW4 JD72		
		3種	AW6 (0.6MPa)	50	SRD AW6 JD53		
				70	SRD AW6 JD73		
中押管	S	内外圧管	-	-	-	SRD JDS	1,000~ 3,000
					50	SRD AW2JDT51	
	T	2種	AW4	50	SRD AW4JDT52		
		3種	AW6	50	SRD AW6JDT53		

注1 圧縮強度の50, 70はそれぞれ50N/mm², 70N/mm²を指す。

注2 可とう部には対応していない。

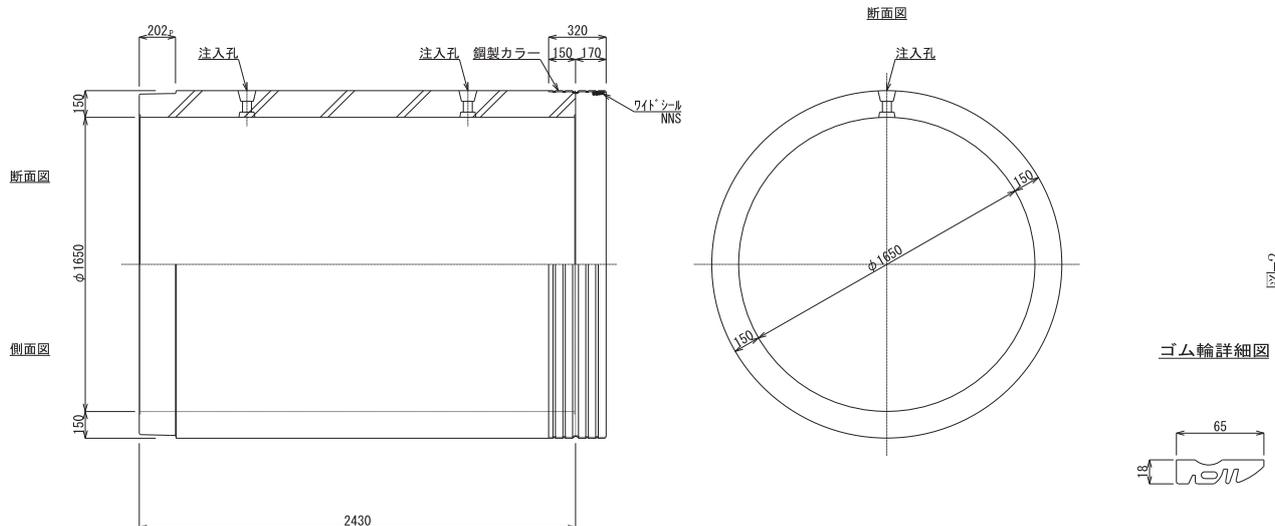


図-1 SR-JD管 (ワイドシール) の構造