

解説

「Wジョイント管 NAIA」の概要と 1kmを超える施工事例

よしもと かつひこ
吉本 勝彦

藤村ヒューム管(株)
技術開発本部技術営業部



1 はじめに

近年、短時間に想定を上回る集中豪雨が多発し、特に都市部では、都市化が進んだことで土地の雨水浸透機能が低下していることから、内水氾濫による浸水被害が多く発生しています。その対策として雨水調整池、雨水浸透施設の他、雨水幹線など下水道施設のハード整備が全国自治体にて進められています。

このような状況の中、弊社では都市部の道路下に埋設される雨水貯留管として、内水圧に対応できる推進管を開発し「Wジョイント管^{ナ イ ア}NAIA」と命名しました。

内水圧対応 Wジョイント管 NAIA の性能とその施工事例をご紹介します。

2 内水圧対応 Wジョイント管 NAIA の種類と性能

Wジョイント管は、継手の信頼性に高い評価と信頼をいただき、曲線推進や耐震性能を有する推進管としてご採用いただいております。

このWジョイント管に、内水圧性能を付加した推進管が「Wジョイント管 NAIA」であり、表-1に示す「標準型」と「高水密型」の2種類があります。それぞれ継手形状が異なり、「標準型」は日本下水道協会規格JSWAS A-2に登録されているWジョイント管のJB、JCの継手を、「高水密型」は高水密Wジョイント管の耐水圧0.4MPaの継手を有しています。

それぞれ「標準型」と「高水密型」の管体の内水



写真-1 Wジョイント管NAIA

表-1 Wジョイント管NAIAの種類

種類		標準型 J-2P・J-2NP						高水密型 J-7P					
呼び径		800～3000						1000～3000					
継手水密性 (MPa)		0.2						0.4					
外圧強さ		1種		2種		3種		1種		2種		3種	
内圧 強さ	呼称	2P		4P		6P		2P		4P		6P	
	MPa	0.2		0.4		0.6		0.2		0.4		0.6	
コンクリートの 設計基準強度 (N/mm ²)		50	70	50	70	50	70	50	70	50	70	50	70

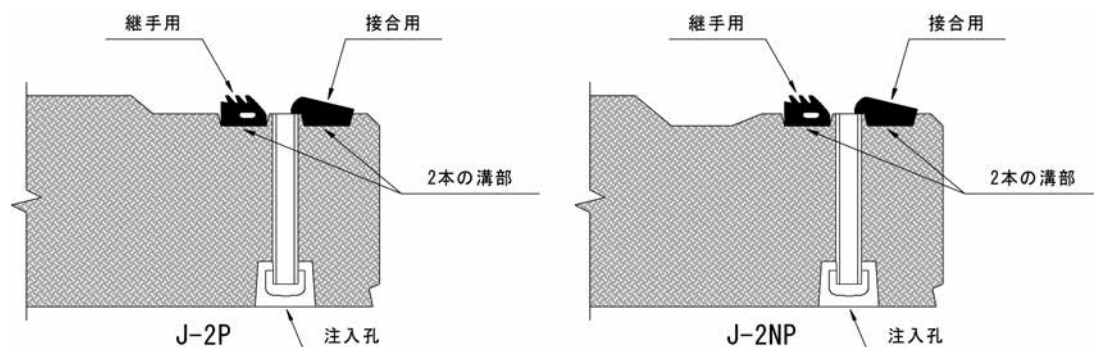


図-1 標準型 (J-2P、J-2NP) の継手

圧性能は、2P (0.2MPa)、4P (0.4MPa)、6P (0.6MPa) の3種類があり、(一財)土木研究センターより建設技術審査証明を取得しております。

また、「標準型」と「高水密型」の中押管も取り揃えております。

これまで、多くの現場でご採用いただき、標準型・高水密型、外圧強さ1～3種、内圧強さ0.2～0.6MPaの全てで採用実績があり、地域別には秋田、宮城、東京、千葉、新潟、富山、長野の1都6県でご採用いただきました。

2.1 標準型 (J-2P、J-2NP)

継手形状は、日本下水道協会規格JSWAS A-2-1999の継手性能JBとJCに登録されているWジョイント管と同じであり、図-1に示すように、継手は2本の溝部に断面形状の異なる2本のゴム輪（接合用および継手用ゴム輪）を装着した構造です。継手水密性は0.2MPa、管体性能は、表-1のように1種2P、2種4P、3種6Pの3種類から選定できます。

2.2 高水密型 (J-7P)

高水密型 (J-7P) は、図-1のWジョイント管の2本のゴム輪をボリュームアップし、中央に水膨張ゴムを複合した高水密ゴム輪を追加 (図-2) することで、土被り20mを超える大深度 (大土被り) 用として継手水密性を0.4MPaに向上させた推進管です。また、管体性能は標準型と同様に、1種2P、2種4P、3種6Pの3種類から選定できます。

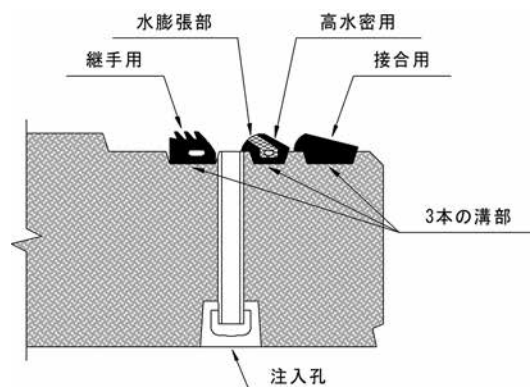


図-2 高水密型 (J-7P) の継手

3 Wジョイント管NAIAの特殊仕様

推進工事には、バックリング防止管や滑材注入用の多孔管といった施工において必要となる管材があります。このような特殊管には、管体の円周方向に複数の注入孔用ソケットや、バックリング防止のインサート等の部材を埋め込むことが多く、供用時に内水圧が作用した際の影響を考慮しておくことが望ましいと考えています。このため、Wジョイント管NAIAでは、写真-2のように注入孔などの埋め込み部材を配置した断面の全周を帯鉄板等で補強しています。これは、内水圧による管体に作用する引張力に対して、管の外周を鉄板で拘束することによる補強効果を狙ったものです。

また、Wジョイント管には、長距離推進用に推進抵抗の効率的な低減を目的に開発した、滑材注入のための専用管「滑材注入管」があります。滑材注入管は、滑材が管外周に万遍なく行きわたるように、滑材吐出口が円周方向に4～5箇所あると共に、滑材の吐出により