特記仕様書

1.　特記仕様書の適用範囲

この仕様書は、管渠更生工事に関する特記仕様書とし、この仕様書に記載されていない事項は、「管路施設更生工法における設計・施工管理ガイドライン 2026 年版、日本下水道協会、日本下水道管路管理業協会」によるほか、監督員と協議の上、決定するものとする。

2.　更生管の仕様

2.1　更生管厚

受注者は、工事の設計条件と次の条件に基づき更生管厚の計算を行い、その結果が確認できる資料を作成し監督員に提出しなければならない。

(1)更生管きょの評価

新管と同等以上の耐荷性能及び耐久性等を有すること。

(2)荷重

複合管については、鉛直土圧(緩み土圧式)と活荷重による鉛直荷重の総和とする。ただし、水平土圧や活荷重(T-25)による水平土圧を考慮できる現場条件の場合には水平荷重を見込むことができる。

適用土質

層 No	深度 (m)	層厚 (m)	土質 区分	平均 N値	土の単位重量 湿潤 γ (kN/m³)	土の単位重量 水中 γ' (kN/m³)	せん断 弾性波速度 Vsi (m/s)	内部 摩擦角 φ(度)	粘着力 C (kN/m²)
1	0.000 ～ 1.080	1.080	砂質土	3.000	17.000	8.000	115.380	21.000	0.000
2	1.080 ～ 2.080	1.000	粘性土	3.000	14.000	5.000	144.225	0.000	18.000
3	2.080 ～ 5.680	3.600	れき質土	50.000	20.000	11.000	294.723	42.000	0.000
4	5.680 ～ 11.000	5.320	れき質土	44.000	20.000	11.000	282.428	41.000	0.000

(3)更生管の構造計算

更生管の構造計算は終局耐力を評価できる限界状態設計法によることとする。ただし、JSWAS A-1 の外圧試験に基づき申告値以上又は新管と同等以上の耐荷能力が確認できる場合はこの限りではない。

(4)管厚の最大値

既設管の流下能力を確保するため､更生材の厚さの最大値と更生後の口径は以下の通りとする。

管径 mm	更生材の 最大厚さ	更生後 の口径
2400	112.5	2175 ㎜以上

(5)土被り

受注者により現地確認し、最大土被りにより計算するものとする。

2.2 材料特性

受注者は、使用する更生管材料が物性値の要求性能として耐荷性能(外圧強さ、曲げ強さ、曲げ弾性係数、引張強度、引張弾性係数、圧縮強度、圧縮弾性係数)、耐ストレインコロージョン性(ガラス繊維を使用しているもの)、耐薬品性、耐摩耗性、耐劣化性、水密性および水理性能について公的機関の審査証明を得たもの又はこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。

2.3 更生材料

下水道協会による工場認定制度(Ⅱ類登録)の検査照明書を別途提出することにより、別表１の通り、現場で確認すべき試験の実施を免除することができるものとする。現場で確認すべき試験が必要となった場合、管径毎の試験とし(ただし、10 スパンに１回は試験を行う)、試験費は受注者で負担すること。

別表1 現場で確認すべき試験

○：試験必要、---試験不要

		自立管				複合管	
		熱形成タイプ（密着管）		熱硬化タイプ、光硬化タイプ（現場硬化管）		製管タイプ（ら旋巻管、組立管）	
工場認定制度（Ⅱ類登録）		無	有	無	有	無	有
しゅん工時試験	曲げ試験（曲げ強さ※1・曲げ弾性率）	○	---	○	○	---	---
		スパン毎※2	---	スパン毎※2	スパン毎※2	---	---
	耐薬品性試験	○ 耐薬※3	---	○ 新耐薬※3	---	○ 耐薬※3	---
		スパン毎※2	---	工法毎	---	工法毎	---
	耐震性確認※5	○※4	---	○※4	---	---	---
		工法毎	---	工法毎	---	---	---
施工時試験	充てん材圧縮強度試験	---	---	---	---	○	○
		---	---	---	---	1回/100m※6	1回/100m※6

※1 曲げ強さは、更生管が硬化していることの確認と耐震性能を満足していることの確認のため、管軸方向の「最大荷重時の曲げ応力度」とする。

※2 発注者と受注者の協議に基づき「現場条件が同等」とみなせる場合は、管径毎とすることが出来る。（ただし、10スパンに１回は試験を行う。）

※3 耐　薬　：　JSWAS K-1, JSWAS K-14に規定している耐薬品性試験
新耐薬　：　現場硬管を対象とした浸漬後曲げ試験

※4 耐震計算を行うことが必要な場合に実施

※5 曲げ試験と同様に、施工済みの管きょから試験片を採取し、JIS K 7161による引張特性の試験及びJIS K 7181による圧縮特性の試験を行い、引張強さ、引張弾性率、圧縮強さ、圧縮弾性率（いずれも短期）が申告値を上回っていることを確認する。
なお、耐震性確認としての曲げ特性（曲げ強さ、曲げ弾性率）は、曲げ試験の結果にて確認する。

※6 既設管きょの内径φ800mm以上の場合は、注入口毎に１回行う

2.4 耐震性能

「下水道施設の耐震対策指針と解説」における差し込み管きょ、ボックスカルバート等の考え方を勘案し性能照査を行い、継手部の屈曲角及び抜け出し量が許容値以内であることを確認。

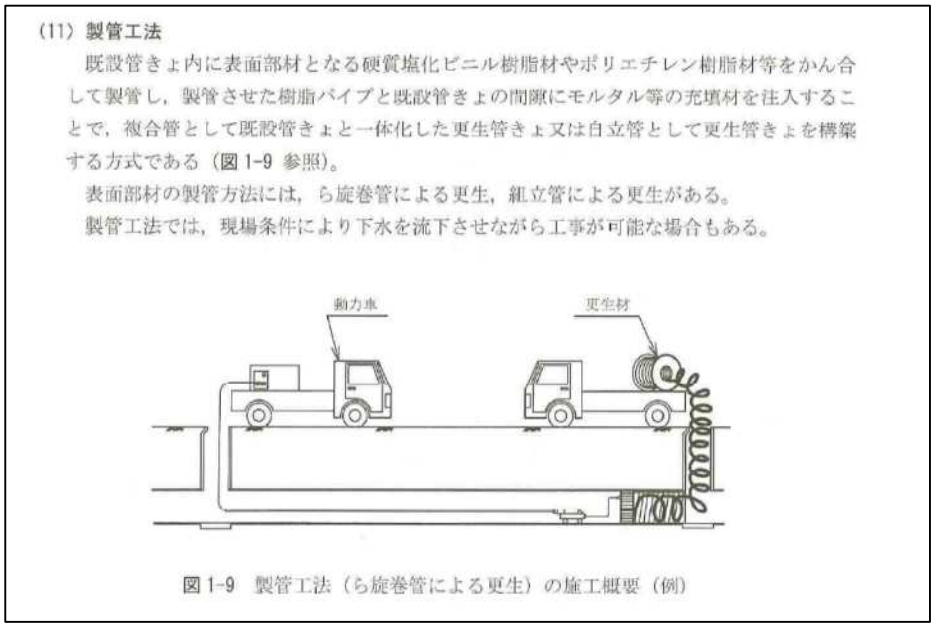
耐震計算により継手部の照査が困難な場合は、耐震実験による表面部材等の継手部の照査を行い[(永久ひずみ 1.5‰による抜け出し)+(スパン長 30m、沈下量 30 cm)を想定した変形を発生させ、内水圧 0.1MPa の条件下で 3 分間保持する]、接合部が外れずかつ水密性を保持できることを確認。

2.5　製管工法

(1)既設管きょ内に表面部材となる硬質塩化ビニル樹脂材やポリエチレン樹脂材等をかん合して製管する装置を使用すること。

(2)製管させた樹脂パイプと既設管きょの隙間にモルタル等の充填材を注入する装置を使用すること。

(3) 複合管の強度計算において、既設管の強度を見込まず、補強鉄筋または補強鋼材と更生部材のみで安全性を確認すること。



3.　現場調査

マンホール、取付管、流量の事前調査を行い、施工方法、水替えについて現状に合わせた方法を検討し施工すること。開削部について支障になりうる埋設物が存在する場合は試掘を行い、調査を行うこと。

4.　前処理工について

施工前管渠内調査を行った結果を発注者に施工前に報告すること。その結果、事前処理工の数量に変更が生じた場合、協議を行い、必要と認められた場合は契約変更の対象とする。工法の特性上、止水工を施工しない場合には、契約変更で減額変更の対象とする。

5.　完成検査

更生施工箇所についてはＴＶカメラを用いた検査を現場にて受けること。検査に要する費用は受注者にて支払うこと。

6.　成果品

完成した管渠部、取付管の状況を動画で記録し、本管ＩＤが分かるように整理したＤＶＤを提出すること。

7.　通行規制について

通行規制を行う場合には関係機関と日程調整を行い、申請が必要な場合は受注者で行うこと。受注者が地元への周知を行い、施工路線沿いの住民へは個別に詳細な工程表・工事説明書を配布し規制の協力が得られるよう努めること。歩行者の通行に関して歩行者マットや矢印などで通行者にわかりやすく明示すること。重機や関係車両、マンホール開口部は柵などで囲い、関係者以外が侵入しないようにすること。規制看板設置位置には十分注意し、住民に負担がかからない場所をよく選定し、わかりやすい看板に努めること。

地下水の流れにより浸入水の量、位置が変化することがあるため、余裕をもった工程を組み、無理な規制を行うことがないよう努めること。

8.　酸素欠乏症等の防止について

受注者は、酸素欠乏症等防止規則に基づき施工するものとする。また、施工計画書に必要な防止措置等について明記すること。