

下水道管渠更生工(自立管)(耐震化)特記仕様書

第1章 一般事項

1. 適用範囲

- (1) この特記仕様書は福津市(以下「本市」という。)が管理する下水道管路施設のうち、内径700mm以下及び耐震化の管渠更生工事に適用し、下水道工事共通仕様書(以下「共通仕様書」という。)と相違がある場合は、この特記仕様書が優先する。
- (2) 本仕様書及び設計図書に疑義が生じた場合は、本市と請負者との協議により決定する。
- (3) 更生管の設計・施工管理に当たっては、本仕様書に定めるほか、「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン(2017年版)」(公益社団法人日本下水道協会)に基づくこと。

2. 適用工法

- (1) 本仕様書の適用工法は、自立管の反転工法と形成工法とする。
- (2) 本工事で適用できる工法は、公的機関の審査証明を得た工法であり、形成方法にかかわらず、「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン(2017年版)」(公益社団法人日本下水道協会)で示す要求性能、及び現場の施工条件に適合する工法とする。また、採用した工法について公的機関の審査証明書を提出すること。

3. 成果の所有等

工事及び調査に伴って得られた資料及び成果は本市の所有とする。また、工事の成果等は本市の承諾なしに公表しないこと。

第2章 施工の条件

1. 工事概要

請負者は、工事の概要として次の事項を設計図書により確認しなければならない。

- (1) 工事名称
- (2) 工事箇所
- (3) 路線番号
- (4) 施工延長(管渠延長)
- (5) 既設管種
- (6) 既設管内径
- (7) 既設管勾配
- (8) 既設管施工年度
- (9) 工法分類
- (10) 更生後の断面

2. 施工現場の条件

請負者は、工事の着手に当たって現地調査を行い、以下の施工現場の条件事項に

ついて確認しなければならない。

- (1) 道路状況
- (2) 道路使用許可条件
- (3) 周辺環境
- (4) 進入路状況
- (5) 気象・気温
- (6) 仮排水
- (7) 施工時間規制
- (8) 排水条件
- (9) 流下水量・水位
- (10) 地下水位

3. 既設管調査・事前処理

- (1) 請負者は、下水道管渠の更生工事に先立ち既設管内を洗浄するとともに、既設管内の状況を目視又はTVカメラ等によって調査しなければならない。調査の項目は、延長、調査方法、取付管突き出し、浸入水、侵入根、モルタル付着等及び管渠接続部耐震化工に係る継手位置測定、更生後の管口内径測定等とし、その結果をまとめた事前調査報告書を監督員に提出しなければならない。
- (2) 調査判定基準については、公的機関の基準に準じて調査を実施すること。採用する判定基準については、事前に施工計画書に明記すること。
- (3) 請負者は、既設管調査の結果、更生管のシワ発生等が懸念される等、事前処理工の必要がある場合には、監督員と協議し、管渠更生工事に支障のないように切断・除去等により処理しなければならない。

第3章 更生管及び継手部の仕様

1. 更生管厚

請負者は、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) 更生管の評価

既設管の耐荷能力を見込まないこととする。

(2) 荷重

鉛直土圧と活荷重による鉛直荷重の総和とする。なお、鉛直土圧については周辺地盤が乱される場合を想定し、土被り 2.0mまでは直土圧公式、それ以上の土被りの場合は 2.0m直土圧公式の値とヤンセン公式（仮想掘削幅は既設管内径）の値のうち大きい方を採用するものとする。

(3) 更生管厚の算定式

「下水道用硬質塩化ビニル管（JSWAS K - 1）」及び「下水道用強化プラスチック複合管（JSWAS K - 2）」によるものとする。

(4) 耐震構造

本工事は管更生工法での耐震化を行う工事であり、レベル1地震動及びレベル2地震動において流下能力を確保するため、更生管の計算を行い軸方向断面の強

度を確保しなければならない。

2. 材料特性（物性値）

請負者は、使用する更生管材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）、耐ストレーンコロージョン性（ガラス繊維を使用している更生材に適用）、耐薬品性、耐摩耗性、耐劣化性（ガラス繊維を使用していない更生材に適用）、水密性および水理性能について、公的審査証明機関等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。

3. 流下能力について

更生管材の仕上り内径は、等価内径以上を確保しなければならない。これ以上の更生管厚を必要とする工法は採用しない。

4. 継手部の耐震化について

更生管とマンホールの継手部の耐震化工について、レベル2地震動における水平方向の拔出し量と屈曲による拔出し量に対する水密性能を確保し、レベル2地震動において流下能力を確保しなければならない。

第4章 施工計画

1. 施工計画書に定めるべき事項

請負者は、管渠更生工事の施工に当たって、工事着手前に調査を行い、次の事項を明記した施工計画書を作成し、監督員に提出しなければならない。

- (1) 工事概要
- (2) 職務分担及び緊急時の連絡体制
- (3) 工事記録写真撮影計画
- (4) 実施工程表
- (5) 施工工法（工法選定理由・施工手順）（※）
- (6) 主用機械
- (7) 主用資材
- (8) 材料設計および水理性能評価
- (9) 材料品質証明の内容
- (10) 事前処理計画（※）
- (11) 施工管理（建設副産物等）（※）
- (12) 品質管理（※）
- (13) 環境対策
- (14) 安全・衛生管理
- (15) 材料の製造から使用までの保管期間と保管方法
- (16) 材料の運搬方法
- (17) 工事記録等の管理
- (18) その他、監督員の指示事項等

※更生工法は、採用工法により施工方法等が異なっており、またほとんどの工法が現場で完成品（更生管）を構築する。したがって、施工に当たっては工法毎に定

められた施工手順、管理手順、管理値があり、また必要となる事前処理の程度も異なることから、施工計画書には、これらの必要事項と管理基準を記載しなければならない。また、現場条件によっては、通常の方法が採れない場合もあり、施工計画書は個別の現場条件に適正な記載内容とする。

2. 職務分担および緊急時の連絡体制

- (1) 主任（監理）技術者は、建設業法に定める有資格者でなければならない。
- (2) 公益財団法人日本下水道新技術機構の技術審査証明を受けている更生工法の協会・団体が実施する工法に関する研修又は講習を受け、次のいずれかの資格を有する主任（監理）技術資格者を施工現場に配置できる者であること。
 - ① 一般社団法人日本管路更生工法品質確保協会認定の下水道管路更生管理技士資格者証
- (3) 請負者は、工事の着手に際して職務分担表を作成し、監督員に提出しなければならない。
- (4) 請負者は、本社責任者、現場代理人、主任（監理）技術者の氏名、緊急時の連絡先（昼、夜）を明示した緊急時連絡体制表を作成し、監督員に提出しなければならない。

3. 実施工程表の作成

請負者は、工程計画の作成に当たって設計図書をはじめ、工事概要、施工現場の条件、既設管調査、事前処理の内容等を反映し、市民の生活や交通に支障をきたさないように、1サイクルで施工可能な、適切な工事の範囲をあらかじめ明示し、これに必要な作業時間、養生時間に基づき工程計画を作成し、監督員に提出しなければならない。

4. 施工工法

請負者は、管渠更生工事で採用する工法が更生管に必要な構造機能、流下機能等の仕様を満足することを、構造計算書、流量計算書、耐震計算書、に明示するとともに、工法選定理由及び施工手順を施工計画書に記載し、監督員に提出しなければならない。

5. 取付管の封鎖

- (1) 請負者は、取付管の封鎖に当たっては、最終柵が宅地内に設置されている場合は、工事着手前に当該家屋所有者に工事内容を説明し、最終柵の開閉及び止水プラグ等の設置の許可を得た上で取付管の封鎖を行わなければならない。
- (2) 請負者は、当該管きよに接続された家屋の最終柵が設置されていない場合は、取付管の封鎖方法等を監督員と協議の上決定するものとする。
- (3) 作業終了時は、取付管口の穿孔処理を行い、忘れずに止水プラグ等を撤去し開放することとする。

6. その他の留意事項

- (1) 請負者は、準備工、片付け工及び地先排水の水替え等についても、工事着手前に現場の機器設置スペース及びマンホール、最終柵の位置を確認し、使用する主用機材を明記し、監督員に提出しなければならない。

- (2) 請負者は、現地調査及びTVカメラ調査の結果、接続先不明もしくは未使用の取付管があった場合には、監督員に報告し、施工前にその対応を協議の上決定するものとする。
- (3) 請負者は、工事着手前に監督員と協議の上、地元住民に工事の内容を説明し、理解と協力を求め、工事を円滑に実施しなければならない。

第5章 施工管理

1. 施工管理

- (1) 請負者は、工事を安全に実施し、かつ品質を確保するために、スパン毎に次の事項について適宜、監督員と協議を行い十分な管理を行わなければならない。
 - ① 工程
 - ② 安全・衛生
 - ③ 施工環境
- (2) 請負者は、一つの工程作業を原則として当日中に終了し、作業終了後は必ず通水（仮通水を含む）させた状態にしなければならない。また、開削部においては、仮復旧工を行い、速やかに交通開放しなければならない。
- (3) 請負者は、現場状況等により施工計画に変更が生じた場合は、速やかに監督員と協議するとともに、施工計画書の変更を行わなければならない。

2. 工程管理

- (1) 請負者は、毎週末または監督員の指示する曜日に、実施及び次週の予定工程表を監督員に提出しなければならない。
- (2) 請負者は、計画工程と実施工程に差が生じた場合は、必要な措置を講じて工事の円滑な進行を図らなければならない。
- (3) 請負者は日程の都合上、履行期間に含まれていない日（休日等）に調査を行う必要がある場合、あらかじめその調査内容及び調査時間等について、監督員の承諾を得なければならない。

3. 安全・衛生管理

請負者は、労働災害はもとより、物件損害等の未然防止に努め、労働安全衛生法、酸素欠乏症等防止規則、ならびに市街地土木工事公衆災害防止対策要綱等の定めるところにしたがい、その防止に必要な措置を十分講じなければならない。

- (1) 下水管渠更生工事における安全管理
 - ① 資格者の適正配置
 - ② 下水道管内作業に適した保護具の着用
 - ③ 施工前の安全対策（情報収集）
 - ④ 施工時の安全対策
 - ⑤ 周辺環境への対策
 - ⑥ 災害防止についての対策
- (2) 酸素欠乏及び有害ガス等の安全処置

- (3) 供用中の施工における排水対策
- (4) 安全に関する研修、訓練

4. 施工環境管理

請負者は、施工中の環境に配慮するために、次の環境対策を講じなければならない。

- (1) 工事広報
- (2) 粉塵対策
- (3) 臭気対策
- (4) 騒音・振動対策
- (5) 防爆対策
- (6) 温水・排水熱対策
- (7) 宅内逆流噴出等対策

なお、使用材料にスチレン等の有機溶剤が含まれている場合は、安全基準内の濃度であることを確認し、その運搬、保管、施工時等の取扱いに当たり、臭気対策を実施するとともに、関係法令を遵守して作業の安全に努めることとする。

第6章 品質管理

1. 品質管理

請負者は、更生後の品質を確保するため、主任（監理）技術者の責任の下で、スパン毎に施工前、施工時及び施工後の品質管理について十分管理し、その結果が確認できる資料を作成して監督員に報告しなければならない。

2. 施工前の品質管理

請負者は、工事着手前に、使用する更生材料等の品質を確認するため、使用材料・組成一覧表（材料証明書）、品質証明書、材料納品書（納品伝票等）、ミルシート等、適正な管理下で製造されたことを証明する資料を監督員に提出しなければならない。また、請負者は、必要に応じて物性試験を行い、その結果を監督員に提出しなければならない。なお、これらを材料承認願として取りまとめ、提出することとする。

3. 施工時の構築方法別品質管理

請負者は、構築方法別（熱硬化タイプ、光硬化タイプ、熱形成タイプ）に、次の項目について施工計画書の記載内容を遵守して適切に管理しなければならない。また、請負者は、施工計画書に記載された管理項目、管理値等を適切に管理するとともに、自動記録紙等に温度・圧力・時間等を記録し、監督員に提出しなければならない。

- (1) 熱硬化タイプ
 - ①材料挿入（反転・引込）速度
 - ②反転時及び拡径時の圧力管理
 - ③硬化時の圧力管理
 - ④硬化温度管理
 - ⑤硬化時間管理
 - ⑥冷却温度管理

⑦冷却養生時間管理

(2) 光硬化タイプ

- ①材料挿入（反転・引込）速度
- ②反転時及び拡径時の圧力管理
- ③硬化時の電源管理
- ④硬化時の圧力管理
- ⑤硬化温度管理
- ⑥硬化時間管理

(3) 熱形成タイプ

- ①材料挿入（引込）速度
- ②蒸気加熱時の温度管理
- ③蒸気加熱時の圧力管理
- ④拡径、冷却時の温度管理
- ⑤拡径、冷却時の圧力管理

4. 施工後の品質管理

請負者は、反転、形成工法で施工した採取試験片を使用して、公的試験機関やISO/IEC17025 認定試験所で試験を行わなければならない。試験片の採取頻度は管径毎、ロット番号毎とし、採取に当たっては、主任（監理）技術者が立会い、試験片に検印すること。採取場所は、マンホール内の更生管両端管口の管底付近とする。ただし、これによらない場合は、監督員の承諾を得るものとする。試験の際、以下の点を確認し、その結果を監督員に提出しなければならない。

- (1) 設計曲げ強度（短期）の試験結果が申告値を上回ること。
- (2) 曲げ弾性係数（短期）の試験結果が申告値を上回ること。
- (3) 耐薬品性が規格値を満足していること。

なお、耐震性能の確認のために引張特性、圧縮特性の試験を行う場合には、以下の点を追加して確認し、その結果を監督員に提出することとする。

- (1) 引張強度（短期）の試験結果は、申告値を上回ること。
- (2) 引張弾性係数（短期）の試験結果は、申告値を上回ること。
- (3) 圧縮強度（短期）の試験結果は、申告値を上回ること。
- (4) 圧縮弾性係数（短期）の試験結果は、申告値を上回ること。

第7章 出来形管理

1. 寸法管理

請負者は、更生管の出来形を把握するため、更生管内径、延長を計測しなければならない。また、更生管と既設管渠の密着性を確認するため、更生管の内径について、更生後24時間以降で図1に示す同じ測定位置で計測し、その記録を監督員に提出しなければならない。

2. 更生管厚み・内径の管理

請負者は、更生工事完了後の更生管厚又は仕上り内径が適正であることを、次の

測定方法により確認しなければならない。

- (1) 更生管の測定は、1スパンの上下流マンホールの管口付近で行うこと。
- (2) 更生管の測定箇所は、円周上の6箇所とする。ただし、マンホール内に更生管を突き出した状態で更生を終了する場合には、突き出し部分の管厚に増減が生じるため、既設管渠と更生管の内径差により管厚を求めること。
- (3) 更生管厚の検査基準は6箇所の平均管厚が呼び厚さ以上で、かつ、上限は+20%以内とし、測定値の最小値は設計更生管厚以上とする。なお、表1に示す内径以上とし、既設管と同等の水理性能を確保しているものを合格とする。
- (4) 更生管厚の測定は、更生管の縫い目を避けて行うこと。

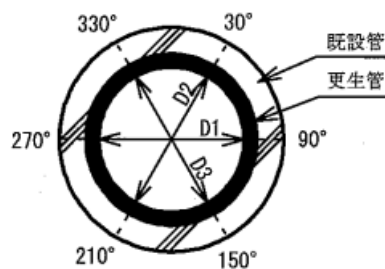


図1 (参考) 仕上り内径の測定位置

3. 内面仕上がり状況

- (1) 請負者は、更生工事完了時において更生管内を洗浄し、取付管穿孔片を除去した後、全スパンについて目視又はTVカメラにより外観検査を行い、その結果を監督員に提出しなければならない。なお、TVカメラの場合、取付管口においては必ず側視を行い、状況を入念に確認しなければならない。
- (2) 請負者は、更生工事完了時において、更生管の既設強度、耐久性、水理性能等を損なうようなシワ、たるみ、剥離、漏水及び異常変色等の欠陥や異常個所がないことを確認し、その結果を監督員に提出しなければならない。
- (3) 請負者は、更生管と既設マンホールとの本管管口仕上げ部においては、浸入水、仕上げ材の剥離、ひび割れ等の異常のないことを確認し、その結果を監督員に提出しなければならない。
- (4) 請負者は、取付管口の穿孔仕上げ状態として、既存の取付管口形態と流下性能を確保し、新たに漏水、浸入水の原因となる状況を発生させていないことを確認し、その結果を監督員に提出しなければならない。

4. 工事記録写真等の撮影及び提出

請負者は、工事記録写真等検査結果及びフィルム等の記録を報告書に添付して監督員に提出しなければならない。

第8章 提出図書

1. 提出図書

請負者は、工事完了時に、以下に示す図書を監督員に提出しなければならない。

- (1) 竣工図

- (2) 事前調査報告書（TVカメラ調査結果、事前処理箇所集計表）（※）
- (3) 成果表（施工延長集計表、事前処理工・本管口仕上げ・取付管口仕上げ集計表）
- (4) 材料表（納品伝票等）
- (5) 施工管理報告書
- (6) 温度管理・圧力管理記録表
- (7) 出来形管理記録表
- (8) 溶媒から発生するガス濃度測定記録表
- (9) 品質性能試験報告書
- (10) 耐震計算書
- (11) 酸素欠乏等の濃度測定記録表
- (12) 工事写真（施工後TVカメラ調査結果、工事記録写真等を含む）
- (13) その他、監督員が指示するもの

※事前調査報告書については、調査終了後すみやかに提出すること。

第9章 その他

1. その他の事項

- (1) 事前の調査及び作業において、下水道施設に破損、不等沈下等の異常を発見した場合は、すみやかに監督員に報告し、その指示に従うこと。
- (2) 設計図書において特に明記していない事項であっても、作業上当然必要となるものについては、請負者の負担において処理すること。
- (3) その他特に定めのない事項については、すみやかに監督員に報告し、指示を受けて処理しなければならない。
- (4) 本工事は、津屋崎浄化センターの流入直前の管きよであり、浄化センターの維持管理と調整を行いながら施工をする必要があることから、施工前に監督員及び津屋崎浄化センターの維持管理者と協議を行い、施工日程や工事方法を決定すること。

下水道工事特記仕様書

1. 適用範囲

この特記仕様書は下記の工事に適用し、下水道工事共通仕様書（以下「共通仕様書」という。）及び下水道管渠更生工（自立管）特記仕様書と相違がある場合は、この特記仕様書が優先する。

- (1) 工事件名： 津屋崎幹線污水管渠改築工事（1工区）
- (2) 工事箇所： 福津市 津屋崎 地内
- (3) 工期： 契約締結日の翌日から 160日間

2. 請負者間の相互協力

隣接工事がある場合は、隣接する請負業者と連絡・工程調整を密に図り、地域住民や通過交通等公衆に迷惑を及ぼすことのないよう十分に配慮すること。

3. 工事施工の制限等

- (1) 施工については、即日復旧を行い、道路開放することを原則とする。
- (2) やむを得ず即日復旧による開放ができない場合は、対応策等について監督員へ連絡すること。
- (3) 敷鉄板、覆工板等により開放を行う場合は、監督員へ連絡するとともに、振動や騒音などの対策を行い、付近住民や通過交通へ迷惑を及ぼすことのないよう、周知徹底すること。

4. 法定外の労災保険の付保

本工事において、受注者は法定外の労災保険に付さなければならない。

5. 交通誘導員

- (1) 本工事における交通誘導員の配置は、以下のとおりとする。
 - イ) 管更生 2人配置（交通誘導員B 2人）
- (2) 交通誘導員の配置は、道路管理者の条件（道路使用許可書）や発注者の指示又は地元要望等により監督員と協議のうえ配置すること。
- (3) 交通誘導員の資格については、原則として交通誘導警備検定合格者（1級または2級）を配置すること。ただし、上記の資格者を配置できない場合は、監督員に警備員名簿および教育実施状況等に関する資料を提出し、交通誘導に関する専門的な知識および技能を有するか承諾を得なければならない。

6. その他

- (1) 施工機材の配置によって、津屋崎浄化センター内作業に支障をきたす場合は、事前に説明し、対応策等を伝えること。
- (2) 現場硬化管（自立管）の耐薬品性試験に関する項目について、令和3年度よりガラス繊維なしの更生材においても「管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン（2017年版）」を適用開始時期となるため、工法選定に十分注意すること。
- (3) 夜間施工の時間帯については、21時から翌日5時までとするが、別途道路管理者の指示があった場合は、この限りでない。