

特記仕様書

第1章 総 則

1. 適用範囲

- (1) 本仕様書は、恵那市(以下、「当市」という。)が管理する下水道管路施設の管きょ更生工事における下水道本管を自立管により更生させる工事(以下「作業」という。)に適用する。
- (2) 図面及び特記仕様書に記載された事項は、本仕様書に優先する。また本仕様書に特に定めのない事項については、岐阜県建設工事共通仕様書の規定によるものとする。
- (3) 本仕様書、特記仕様書及び図面（以下、「設計図書」という。）に疑義が生じた場合は、当市及び受注者との協議により決定する。

2. 法令等の厳守

- (1) 受注者は、作業を施行するにあたり、次に掲げる法律及びこれに関連する法令・条例・規則等、並びに当市が他の企業と締結している協定等を厳守しなければならない。
 - ① 労働基準法（昭和 22 年法律第 49 号） 及び同法関連法規
 - ② 労働者災害補償保険法（昭和 22 年法律第 50 号） 及び同法関連法規
 - ③ 消防法（昭和 23 年法律第 186 号） 及び同法関連法規
 - ④ 緊急失業対策法（昭和 24 年法律第 89 号） 及び同法関連法規
 - ⑤ 建設業法（昭和 24 年法律第 100 号） 及び同法関連法規
 - ⑥ 建設基準法（昭和 25 年法律第 201 号） 及び同法関連法規
 - ⑦ 港湾法（昭和 25 年法律第 218 号） 及び同法関連法規
 - ⑧ 毒物及び劇物取締法（昭和 25 年法律第 303 号） 及び同法関連法規
 - ⑨ 道路法（昭和 27 年法律第 180 号） 及び同法関連法規
 - ⑩ 下水道法（昭和 33 年法律第 79 号） 及び同法関連法規
 - ⑪ 中小企業退職金共済法（昭和 34 年法律第 160 号） 及び同法関連法規
 - ⑫ 道路交通法（昭和 35 年法律第 105 号） 及び同法関連法規
 - ⑬ 河川法（昭和 39 年法律第 167 号） 及び同法関連法規
 - ⑭ 電気事業法（昭和 39 年法律第 170 号） 及び同法関連法規
 - ⑮ 公害対策基本法（昭和 42 年法律第 132 号） 及び同法関連法規
 - ⑯ 騒音規制法（昭和 43 年法律第 98 号） 及び同法関連法規
 - ⑰ 廃棄物の処理及び

清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号） 及び同法関連法規

⑮ 水質汚濁防止法（昭和 45 年法律第 138 号） 及び同法関連法規

⑯ 酸素欠乏症等防止規則（昭和 47 年労働省令第 42 号） 及び同法関連法規

⑰ 労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号） 及び同法関連法規

⑱ 振動規制法（昭和 51 年法律第 64 号） 及び同法関連法規

（2）使用人に対する、諸法令等の運用、適用は、受注者の負担と責任のもとで行うこと。

なお、建設業退職金共済組合及び建設労災補償共済制度に伴う運用については、請負者の責任において行うこと。

3. 提出書類

（1）受注者は、契約締結後、すみやかに次の書類を提出し、承諾を受けたうえ、作業に着手すること。

① 現場代理人・主任技術者届・専門技術者届

（専門技術者は使用する管路補修工法及び管きょ更生工法の各協会において認定された技術者を配置し、その認定書の写しを添付すること）

② 工程表

③ 工事施工計画書

④ 工事用材料使用承諾願

⑤ 酸素欠乏危険作業主任者届

（酸素欠乏作業主任者技能講習修了書（第 2 種）の写しを添付のこと）

（2）提出した書類の内容を変更する必要がある時は、ただちに変更届を提出すること。

（3）受注者は、着手日からしゅん工日までの期間中、酸素量及びガス濃度の測定値を記録し、監督員に提出すること。

（4）受注者は、作業が完了したときは、すみやかに次の書類を提出すること。

① 完成届

② 完成図書一式

● 系統図

● 事前調査集計表

● 材料表（納品伝票）

● 温度管理・圧力管理記録報告書

● 品質性能試験報告書

● 工事写真

● 本管用調査記録表

● 成果表

● 施工管理

● 溶媒から発生するガス濃度測定記録表

● 酸素欠乏等の濃度測定記録表

（5）前記各項のほか、監督員が提出するように指示した書類は、指示した期日までに提出すること。

4. 現場体制

- (1) 受注者は、契約締結後、すみやかに現場代理人、並びに補修の技術及び経験を有する主任技術者を定め、所定の作業に従事させること。
- (2) 管路内の作業を行う場合は、酸素欠乏危険作業主任者を定め、現場に常駐させ、所定の作業に従事させること。
- (3) 受注者は、善良な作業員を選定し、秩序正しい作業を行わせ、かつ、熟練を要する作業には、相当の経験を有する者を従事させること。
- (4) 受注者は、適正な作業の進捗を図るとともに、そのために十分な数の作業員を配置すること。

5. 損害賠償及び補償

- (1) 受注者は、下水道施設に損害を与えたときは、ただちに監督員に報告し、その指示を受けるとともに、すみやかに原形復旧すること。
- (2) 受注者は、作業にあたり、万一、注意義務を怠ったことにより、第三者に損害を与えた時は、その復旧及び賠償に全責任を負うこと。

6. 作業記録写真

受注者は、次の各項に従って、作業記録写真を撮影し、作業完了時には、工種ごとに工程順に編集したものを、作業記録写真帳に整理し、完成届に添付して監督員に提出すること。

- (1) 管渠内から、作業前後の状況を同一方向で撮影すること。
ただし、管渠内からの撮影が困難な場合は、他の適切な方法で撮影を行うこと。
- (2) 人力または機械の別による作業状況を、背景を入れて撮影すること。
- (3) 撮影は、保安施設の状況、テレビカメラ等使用機械の設置状況、酸素及び硫化水素濃度等の測定状況、管路内洗浄状況のほか、監督員が指定する内容について行うこと。
- (4) 写真には、作業件名、撮影場所、撮影対象及び受注者名を明記した黒板を入れて撮影すること。
- (5) 一枚の写真では、作業状況が明らかにならない場合は、張り合わせること。
- (6) 写真は、原則としてカラー撮影とし、その大きさはサービス版とすること。

第2章 安全管理

1. 安全教育

- (1) 受注者は、作業に従事する者に対して、定期的に当該作業に関する安全教育を行い作業員等の安全意識の向上を図ること。
- (2) 受注者は、労働省令で定める酸素欠乏危険作業に係る業務について、特別な教育を行うこと。

2. 労働災害防止

- (1) 現場の作業環境は、常に良好な状態に保ち、機械器具その他の設備は常時点検して作業に従事する者の安全を図ること。
- (2) マンホール、管渠などに出入りし、またはこれらの内部で作業を行う場合は、労働省令で定める酸素欠乏危険作業主任者の指示に従い、酸素欠乏空気、有毒ガスなどの有無を、作業開始前と作業中は常時調査・記録し、換気等事故防止に必要な措置を講じるとともに、呼吸用保護具等を常備すること。
なお、酸素及び硫化水素の測定結果は、記録、保存し、監督員が提示を求めた場合は、その指示に従うこと。
- (3) 作業中、酸素欠乏空気や有毒ガスなどが発生した場合は、ただちに必要な措置を講ずるとともに、監督員及び他関係機関に緊急連絡を行い、その指示により、適切な措置を講ずること。
- (4) 資格を必要とする諸機械を取扱う場合は、必ず有資格者をあて、かつ、誘導員を配置すること。

3. 公衆災害防止

- (1) 作業中は、常時作業現場周辺の居住者及び通行人の安全、並びに交通、流水等の円滑な処理に努め、現場の保安対策を十分講ずること。
- (2) 作業現場には、下水道管路内補修工と明示した標識を設けるとともに、夜間には十分な照明及び保安灯を施し、通行人、車両交通等の安全の確保に努めること。
- (3) 作業区域内には、交通整理員を配置し、車両及び歩行者の通行の誘導、並びに整理を行うこと。
- (4) 作業に伴う交通処理及び保安対策は、本仕様書に定めるところによるほか、関係官公署の指示に従い、適切に行うこと。
- (5) 前項の対策に関する具体的事項については、関係機関と十分協議して定め、協議結果を監督員に提出すること。

4. その他

- (1) 受注者は、作業にあたって、下水道施設またはガス管等の付近では、絶対に裸火を使用しないこと。
- (2) 万一、事故が発生した時は、緊急連絡体制に従い、ただちに監督員及び関係官公署に報告するとともに、すみやかに必要な措置を講ずること。
- (3) 前項の通報後、受注者は事故の原因、経過及び被害内容を調査のうえ、その結果を書面により、ただちに当市に届け出ること。
- (4) スチレン等を含むガスを発生させる工法での施工を行う場合については、その日の作業終了後に、取付管を通して宅内にガスが侵入することの無いよう、逆流防止弁等の措置を講じること。また、措置の内容及び期間については監督員と協議の上、決定すること。

第3章 管きょ更生工（自立管）

1. 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である。
- （2）受注者は、工法を採用するに当たっては、公的審査機関等の審査証明を得た工法であり、構築方式にかかわらず、「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—」で示す「要求性能」に適合する工法でなければならない。

2. 1 工事概要

受注者は、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 契公下第28号原黒岩準幹線45-1ほか管更生工事
- ② 工事箇所 恵那市大井町 地内
- ③ 路線番号 45-1 ～ 45-5
- ④ 施工延長（管きょ延長） L=91.3m
- ⑤ 既設管種 HP
- ⑥ 既設管内径 $\phi 200$
- ⑦ 既設管勾配 7.0‰
- ⑧ 既設管施工年度 昭和47年度
- ⑨ 工法分類（反転工法、形成工法）
- ⑩ 更生後の断面（断面形状、寸法）

2. 2 施工現場の条件

受注者は、工事の着手に当たって現場調査を行い、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（管理者、幅員、バス路線、通学道路、商店街 等）
- ② 道路使用許可条件（施工時間規制等を含む）
- ③ 周辺環境（騒音・振動規制、その他環境規制、用途種別 等）
- ④ 進入路状況
- ⑤ 気象・気温
- ⑥ 排水条件（仮排水条件を含む）
- ⑦ 流下下水量・水位
- ⑧ 地下水位

2. 3 既設管調査・事前処理

（1）受注者は、下水道管きょの更生工事に先立ち既設管きょ内を洗淨するとともに、既設管きょ内を目視又はテレビカメラ等によって調査する。調査の項目は管種、管渠口径、管路延長、管きょ内損傷等状況とし、管きょ内状況から取り付け管突出し処理、浸入水処理、進入根処理およびモルタル除去の必要性を判定した結果をまとめた報告書を監督員に提出する。

(2)受注者は既設管きょ調査の結果、更生管のしわ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、管きょ更生工事に支障のないように切断・除去等により処理する。

3. 1 更生管の構造仕様

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

既設管きょ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。

(3) 更生管厚の算定式

「下水道用硬質塩化ビニル管（JSWAS K-1）」および「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) 更生管厚の計算

更生管厚の計算は、周辺の地盤が乱されるものとして計算を行うものとする。

3. 2 更生管の要求性能

更生管きょに求められる要求性能は下水道管きょが有すべき基本機能と同等であり、品質確保においては、施工技術が現地条件に適合し適切に施工することが重要である。このため、耐荷性能（扁平強さ、又は外圧強さ、曲げ強さ、曲げ弾性率）、耐久性能（耐薬品性、耐摩耗性、耐ストレインコロージョン性、水密性、耐劣化製）、耐震性能、水理性能、環境安全性能等の条件に満たすものとして、これらについて公的審査証明機関等の審査証明を得たものまた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。また、差込み継手管きょの挙動に対して、自立管の追従性試験を行い、自立管の追従性を確認しなければならない。

4. 1 品質管理

受注者は、更生後の品質を確保するため、主任技術者又は監理技術者の責任の下で、スパン毎に「施工前の品質管理」、「施工時およ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。

4. 2 施工前の品質管理

受注者は、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、受注者は、必要に応じた物性試験を行い監督員に提出しなければならない。

4. 3 施工時の構築方法別品質管理手法

受注者は、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適切に管理する。

受注者は、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共に、自動記録紙等に温度・圧力・時間等を記録し、監督員に提出する。

（１）熱硬化タイプ

- ① 材料挿入（反転・引込）速度 ② 反転時および拡径時の圧力管理
- ③ 硬化時の圧力管理 ④ 硬化温度管理および硬化時間管理
- ⑤ 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 反転時およ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 硬化温度の管理
- ⑥ 硬化時間管理（光照射時間、照射ランプの走行速度等）
- ⑦ 冷却養生時間の管理

（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 拡径時及び冷却時の温度管理
- ⑤ 拡径時及び冷却時の圧力管理

4. 4 しゅん工時の品質管理

受注者は、反転、形成工法で施工した現場における更生管きょにおいて、マンホール管口から採取した試験片（試験項目に応じた頻度で採取）を使用して、発注者の認めた公的機関等において試験を行うこと。ただし、日本下水道協会のⅡ類資器材として登録されている工法については、認定工場制度における認定工場からの検査証明書を別途提出することにより省略できる試験項目がある。

試験結果から以下の点を確認し、その結果を監督員に提出すること。

- ① 曲げ強さ（短期）の試験結果が申告値を上回ること。
- ② 曲げ弾性（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。
- ④ 引張強さ（短期）の試験結果は、申告値を上回ること。
- ⑤ 引張弾性率（短期）の試験結果は、申告値を上回ること。
- ⑥ 圧縮強さ（短期）の試験結果は、申告値を上回ること。
- ⑦ 圧縮弾性（短期）の試験結果は、申告値を上回ること。

※曲げ強さ（短期）は、管軸方向に採取した試験片に対して、最大荷重時の曲げ応力度を確認する。

5. 1 寸法管理

受注者は、更生管の出来形を把握するため、更生管内径、延長を計測する。また、更生管と既設管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1 回、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すること。

5. 2 更生管厚み・内径の管理

受注者は、更生工事完了後の更生管厚または仕上がり内径が適正であることを次の測定方法により確認する。

- 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出し

た状態で更生を完了する場合には、突き出した部分の管厚に増減が生じるため、既設管きょと更生管の内径差により管厚を求めること。

③ 更生管厚の検査標準については、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、既設管きょと同等の水力性能を確保しているものを合格とする。

検証対象とする水量については、設計で用いた水量とする。

④ 更生管厚の測定は、更生工事前に既設管内径を測定し、更生後に同方向での更生管内径を測定し、結果を差し引くことで厚みを確認することとし、更生管の縫い目を避けて行うこと。

5. 3 内面仕上がり状況

① 受注者は、更生工完了時において更生管内を洗浄し取付け管せん（穿）孔片を除去した後、全スパンについて目視あるいはテレビカメラにより外観検査を行い、その結果を監督員に提出する。

なお、テレビカメラの場合、取付け管口においては必ず側視を行い、状況を入念に確認する。

② 受注者は、更生管の変形、更生管浮上による縦断勾配の不陸等の欠陥や異常箇所がないことを確認し、その結果を監督員に提出する。

③ 受注者は、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、侵入水、仕上げ材のはく離、ひび割れ等の異常がないことを確認し、その結果を監督員に提出する。

④ 受注者は、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する。

⑤ 現場硬化タイプは更生材が確実に硬化していること、更生厚が確保できていることが更生管としての性能を確保するうえで非常に重要となるため、非破壊で施工済みの更生管きょの状況（樹脂の硬化度、更生厚等）を確認できる検査方法が適用できる場合は、施工計画書に盛り込み、これを加えて行うこと。

5. 4 工事記録写真等の撮影および提出

受注者は、工事記録写真等検査結果など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。