

特記仕様書（管更生工・耐震継手工・人孔更生工）

第 1 節 一般事項

1.1 適 用

1. 本仕様書は、6 国補第 36-106 号北部幹線管更生工事に対して、下水道本管及び人孔を更生させる工事に適用するものである。
2. 本仕様書に特に定めのない事項については、茨城県土木工事共通仕様書・（公）日本下水道協会下水道土木工事必携の規定によるものとする。

1.2 適用工法

1. 管更生工事については自立管の製管工法である SPR-SE 工法とする。
2. 耐震継手工はマグマロック工法 NGJ とする。
3. 人孔更生工事についてはポリエチレンライニング工法とする。

第 2 節 施工の条件

2.1 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（管きょ延長）
- 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

2.2 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 流下下水量・水位
- ⑩ 地下水位

2.3 既設管調査・事前処理

1. 請負者は、下水道管きょの更生工事に先立ち既設管きょ内を洗浄するとともに、既設管きょ内を目視又はTVカメラなど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、取付管突き出し処理、浸入水処理、木根処理、モルタル除去および通過可否とし、その結果をまとめ監督員に提出しなければならない。
2. 請負者は、既設人孔接続部の耐震化に先立ち、管路施設内を目視又はTVカメラによって調査しなければならない。調査項目は、取付管の接続位置、既設管きょの人孔接続位置、人孔内の支障物およびその離隔、管きょへの流入水量など、施工上確認が必要とされる項目とし、それらの調査結果をまとめて監督員に提出しなければならない。また、工事箇所周辺の他企業埋設管の占用位置を調査し、止水作業等によって他企業管へ影響を及ぼす恐れがある場合は、別途書面で報告し協議すること。
3. 請負者は、既設管きょ調査の結果、前処理工の必要がある場合には、監督員と協議の上、管きょ更生工事に支障のないように切断・除去等により処理しなければならない。

第3節 更生管の仕様

3.1 更生管

工事の設計条件と次の条件に基づき更生管の構造計算を行い、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. 更生管の構造計算
「下水道用硬質塩化ビニル管(JSWAS K-1)、下水道用強化プラスチック複合管(JSWAS K-2)」に準じるものとする。計算は、直土圧とヤンセン土圧の併用とする。

3.2 材料特性（物性値）

使用する更生管材料は、物性値の要求性能として耐荷性能（表面部材の偏平強度、曲げ強度）、耐薬品性、耐摩耗性、水密性、水理性及び耐震性能について所定の品質を有するものでなければならない。

第4節 施工計画

4.1 施工計画書に定めるべき事項

請負者は、管きょ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 職務分担およ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 施工手順
- ⑥ 主要機械
- ⑦ 主要資材
- 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 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

4.2 職務分担および緊急時の連絡体制

1. 主任技術者、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. 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。
3. 請負者は、各工法の技能講習を受け合格した専門技術者（主任技術者又は監理技術者との兼務可能）を、当該作業中は現場に常駐させなければならない。なお、専門技術者の技能講習終了証等の写しは施工計画書に添付しなければならない。
4. 請負者は、本社責任者、現場代理人、主任技術者（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。

4.3 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、養生時間等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。

4.4 施工手順

請負者は、施工手順を施工計画書に記載しなければならない。その際、施工管理、品質管理及び出来形管理手法についても記載するものとする。

4.5 その他の留意事項

1. 請負者は、準備工、片付け工、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およびマンホール、ます（枺）の位置を確認し、使用する主要資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、工事着手前に監督員と協議のうえ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。
3. マンホール内作業時は、酸素濃度計、硫化水素濃度計等を設置するとともに、本管及びマンホール内の換気を行うこと。
4. 管きょ更生前に実施する既設管の堆積物および腐食部等を除去する洗浄水の圧力は、既設管の劣化状態（腐食等）に応じて慎重に選定すること。
5. 作業時間は9時00分から17時00分までとし、それ以降は道路を解放すること。

第5節 施工管理

5.1 施工管理

1. 請負者は、各工法の技能講習を受け合格した専門技術者（主任技術者又は監理技術者との兼務可能）を、当該作業中は現場に常駐させなければならない。なお、専門技術者の技能講習修了証等の写しは施工計画書に添付しなければならない。
2. 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
3. 請負者は、管理項目および管理値等を適切に管理するとともに、裏込め注入については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。なお、注入量は、施工計画書に示す計画充てん量等と比較することで、充てん材が適正に充てんされていることを確認すること。
4. 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共に、施工計画書の変更を行わなければならない。

5.2 工程管理

請負者は、所定の様式に定める「工事出来高報告書」等により、工事進捗状況を監督員に提出しなければならない。

5.3 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従い、その防止に必要な措置を十分講じなければならない。

1. 下水管きょ更生工法における安全管理

- ① 有資格者の適正配置
- ② 下水道管きょ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. 酸素欠乏および有毒ガス等の安全処置

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

5.4 局地的大雨に対する安全管理

請負者は、局地的大雨による増水に備えるため、次の事項を施工計画書等に明記し、監督員に提出しなければならない。また、その内容について作業員への周知徹底を図るとともに対策を講じなければならない。

- ① 現場特性の事前把握
- ② 工事等の中止基準・再開基準の設定
- ③ 迅速に退避するための対応
- ④ 日々の安全管理の徹底

5.5 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 粉じん（塵）対策
- ③ 騒音・振動対策
- ④ 臭気対策
- ⑤ 宅内逆流噴出等対策

第6節 品質管理

6.1 品質管理

請負者は、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、「施工前の品質管理」、「施工時の品質管理」および「しゅん工時の品質管理」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。

6.2 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保するため、使用材料・組成一覧表（材料証明書）、品質証明書、化学物質安全データシート（MSDS）、材料納品書（納品伝票）、ミルシート等を監督員に提出し、適正な管理下で製造されたことの承認を得なければならない。また、請負者は、必要に応じ物性試験を行い監督員に提出しなければならない。

6.3 施工時の品質管理

請負者は、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。

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共に、裏込め注入については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 かん合状況の確認
- ② 充てん材性状確認
- ③ 充てん材注入圧力
- ④ 充てん材注入量管理
- ⑤ 完全充てんの確認

6.4 しゅん工時の品質管理

請負者は、管渠更生時の材料で成形した供試体を使用して、公的試験機関等で表面部材の耐薬品性試験を行わなければならない。ただし工場認定制度（Ⅱ類登録）を有した材料の場合はその限りではない。また、充てん剤の充てん状況確認のため、打音検査等を実施するものとする。

第7節 出来形管理

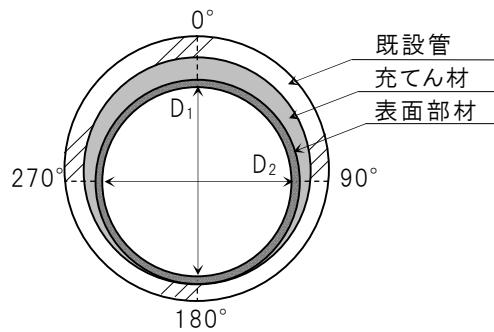
7.1 寸法管理

請負者は、更生管きょの出来形を把握するため、更生管きょ内径（高さ・幅）、延長を図-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。

7.2 更生管きょ仕上り内径の管理

請負者は、更生工事完了後の更生管厚また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. 仕上り内径の測定は、1 スパンの上下流マンホールの管口付近で行うこと。人が入ることができる場合は、仕上り内径について1 スパンの中間付近でも行うこと。
2. 測定箇所は、上下左右の充てん材を含めた更生材厚さが異なることから、更生管きょの内側中央高さと幅の2箇所の仕上がり内径を測定すること。
3. 検査基準については、平均内径が設計更生管径を下回らないこととする。



図－１ 仕上がり内径を測定する位置

7.3 内面仕上り状況の管理

1. 請負者は、更生工完了時において、管きょ内を洗浄し取付け管せん（穿）孔片を除去した後、全スパン目視あるいは自走式テレビカメラにより外観検査を行わなければならない。
なお、自走式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、状況を入念に確認しなければならない。
2. 請負者は、確認の内容としては、更生管きょの変形、更生管きょ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しなければならない。
3. 請負者は、更生管きょ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、仕上げ材のはく離、ひび割れなど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が発生させていないことを確認しなければならない。

7.4 工事記録写真等の撮影および提出

請負者は、工事記録写真等検査結果、フィルム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。

第 8 節 提出図書

8.1 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 事前調査結果報告書
- ③ 成果表（施工延長集計表）
- ④ 材料表（納品伝票）

- ⑤ 施工管理報告書
- ⑥ 出来形管理記録表
- ⑦ 品質性能試験報告書
- ⑧ 酸素欠乏等の濃度測定記録表
- ⑨ 工事記録写真およびＴＶカメラ調査結果（ＤＶＤ等）

第９節 その他

9.1 作業の完了

作業を終了し、所定の書類が提出された後、検査官の検査をもって完了とする。

9.2 検査

1. 請負人は中間検査及び完了検査に立ち会うこと。
2. 請負人は検査のために必要な資料を検査官の指示に従い提出すること。

9.3 その他

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、その支持に従うこと。
2. 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、指示を受けること。

マンホール更生工法 特記仕様書

第1節 一般事項

1. 1 適用

本仕様書は、下水道マンホールの更生工事に対して、非開削でマンホール内面から既存マンホールに更生材を接着固化させることにより、強度と防食性を付与するマンホール更生工法工事に適用するものである。

第2節 施工の条件

2. 1 施工現場の条件

受注者は、工事の着手にあ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 気象・気温
- ⑤ 仮排水
- ⑥ 施工時間規制
- ⑦ 排水条件
- ⑧ 流下下水量・水位
- ⑨ 地下水位(既存資料の収集)

2. 2 着工前調査・前処理

1. 受注者は、下水道マンホールの更生に先立ち既設マンホール内部の状況及び劣化深さ等調査しなければならない。調査の項目は、形状寸法、劣化深さ、取付管突出し処理浸入水および漏水処理、ひび割れなどの欠陥部処理、侵入根処理等とし、その結果をまとめ監督員に提出しなければならない。
2. 受注者は、既設マンホールの着工前調査の結果、前処理工の必要がある場合は、監督員と協議の上、マンホール更生工事に支障のないように適切に処理しなければならない。
3. 劣化部の除去については、除去完了後、監督員立会にて完了検査を行い合格後次工程へ着手すること。
4. 劣化部除去後、除去厚分を断面修復にて復旧しなければならない。
裏込め材(グラウト材又はモルタル材)で断面修復工を兼ねる事ができる工法については標準の充填厚みに断面修復分の厚みを追加し断面修復工～人孔更生工までを一式で施工してもよい。

第3節 マンホール更生工法仕様

3. 1 マンホール更生工法仕様

受注者は、使用する更生材材料が物性値の要求性能として耐荷性能、耐久性能、耐震性能、水理性能、環境適用性能、維持管理性能について「公益社団法人 日本下水道新技術機構」の技術評価を得たマンホール更生工法でなければならない。更生後における常時及び地震時（レベル1、レベル2）の評価を構造計算書により証明できる工法であること。

第4節 施工計画

4. 1 施工計画書に定めるべき事項

受注者は、下水道マンホール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 職務分担およ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 施工方法(※)
- ⑥ 主要機械
- ⑦ 主要資材
- ⑧ 材料数量
- ⑨ 材料品質証明の内容
- ⑩ 前処理計画(※)
- ⑪ 施工管理(※)
- ⑫ 品質管理(※)
- ⑬ 環境管理(※)
- ⑭ 安全・衛生管理
- ⑮ 材料の保管方法
- ⑯ 材料の運搬方法
- ⑰ 工事記録などの管理
- ⑱ その他、監督員の指示事項など

4. 2 職務分担および緊急時の連絡体制

1. 主任技術者、管理技術者は、建設業法に定める有資格者でなければならない。
2. 受注者は、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。
3. 受注者は、選定した工法の技能講習等を受け合格した専門技術者(主任技術者又は監理技術者との兼務可能)または、施工技術上で必要な公的資格(土木施工管理技士、または日本下水道管路管理業協会下水道管路管理主任技士等)を有する者を、当該作業中は現場に常駐させなければならない。なお、専門技術者の技能講習修了証または、公的資格の証明書の写しを施工計画書に添付しなければならない。

4. 受注者は、本社責任者、現場代理人、主任技術者(監理技術者)の氏名、緊急時の連絡先(昼、夜)を明示した緊急連絡体制表を作成し監督員に提出しなければならない。

4. 3 実施工程表の作成

受注者は、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」、「既設マンホールの調査・前処理」等の内容を反映し、住民の生活や交通に支障をきたさないように、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、養生時間等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. 4 施工工法

受注者は、必要に応じマンホール更生工事で採用する工法が、既設マンホールの使用条件に満足することを監督員に提出しなければならない。

4. 5 その他の留意事項

1. 受注者は、準備工、片付け工、地先排水の水替え等についても、工事着手前に現場の設置スペースおよびマンホール、ます(枺)の位置を確認し、使用する主要機材を明記し監督員に提出しなければならない。
2. 受注者は、工事着手前に監督員と協議のうえ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節 施工管理

5. 1 施工管理

1. 受注者は、工事を安全に実施し、かつ品質を確保するために、マンホール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. 受注者は、現場状況など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。

5. 2 安全・衛生管理

受注者は、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、酸素欠乏等防止規則などの定めるところに従い、その防止に必要な措置を十分講じなければならない。

1. 下水道マンホール更生工法における安全管理
 - 1) 有資格者の適正配置
 - 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、有毒ガスなどの安全処置
- 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

5. 3 施工環境管理

受注者は、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 粉じん(塵)対策
- ③ 騒音・振動対策
- ④ 排水熱対策
- ⑤ 臭気対策
- ⑥ 温度・湿度※
- ⑦ 宅内逆流噴出等対策

※マンホール更生工法の施工環境温度及び湿度は、採用工法の管理基準によるものとする。

第6節 品質管理

6. 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、「施工前の品質管理」、「施工時の品質管理」および「竣工時の品質管理」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。

6. 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保するため、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、必要に応じ物性試験を行い監督員に提出しなければならない。

6. 3 施工時の品質管理

受注者は、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。

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・記録し監督員に提出しなければならない。

- ① 劣化部の除去・断面修復の品質
- ② 更生材の拡径、硬化、温度等の記録チャート
- ③ 充填材の管理記録チャート

6. 4 しゅん工時の品質管理

受注者は、必要に応じ採用した工法について施工現場において更生マンホールの一部を抜き取った試験片または更生に用いたものと同じ材料で供試体を作成し、公的な試験機関又は認定試験所において工法の定める圧縮強度、引張強度、曲げ強さ等の

試験を行わなければならない。また、その結果を監督員に提出しなければならない。

第7節 出来形管理

7. 1 寸法管理

受注者は、更生マンホールの出来形を把握するため、下記の工程でマンホール内径及び高さを計測し、その記録を監督員に提出しなければならない。

- ① 劣化部除去・前処理後
- ② 断面修復後
- ③ マンホール更生後

7. 2 マンホールの仕上がり内径の管理

受注者は、更生工事終了後のマンホールの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しなければならない。

- 1. 仕上がり内径の測定は、部材ごとに行うこと。
- 2. 測定箇所は、直交する径方向とする。
- 3. 検査基準については、平均内径が設計内径を下回らないこととする。