

管更生一般仕様書(自立管)

1 管更生工

1- 1 一般事項

1 本仕様書は、管きよの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に適用するものである。

2 請負者は、工法を採用するに当たっては(財)下水道適新技術推進機構等、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、現場の施工条件に適合する工法でなければならない。

3 自立管の設計・施工管理にあたっては、本章に定めるほか、「管きよ更生工法における設計・施工管理の手引き(案)」「管更生の手引き(案)」「(社団法人日本下水道協会)に基づくこととする。

1- 2 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(管きよ延長) | 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適路使用許可条件 | 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、管きよの更生に先立ち既設管きよ内を洗浄するとともに、既設管きよ内を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、取り付け管突き出し処理、浸入水処理、侵入根処理およびモルタル除去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、既設管調査の結果、事前処理工の必要がある場合には、監督員と協議の上、管きよ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。

1- 3 更生管の仕様

1 更生管

(1) 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 更生管きよの評価

既設管きよの耐荷能力を見込まないこととする。

②術重

鉛直土圧(ヤンセン公式)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) によるものとする。

2 材料特性(物性値)

(1) 請負者は、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)、耐ストレーンコロージョ 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。

1- 4 施工計画

1 施工計画書に定めるべき事項

請負者は、管きよ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施工工法 | 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 |

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、選定した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。

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、町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 施工工法

管更生材料は自立管として耐えうるもので、かつ管流量を低下させない厚みであること。請負者は、管きょ更生工事で採用する工法が更生管きょに必要な構造機能の仕様を満足することを構造計算書に明示するとともに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 その他の留意事項

(1) 請負者は、準備工、片付け工およ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およびマンホール、柵の位置を確認し、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。

1-5 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、スパンごと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、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。

(3) 請負者は、作業開始後は作業時間内に通水まで完了させなければならない。

(4) 請負者は、管理項目および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・時間などを記録し、監督員に提出しなければならない。

2 工程管理

請負者は、毎月末、所定の様式（様式自由）に定める「工事出来高報告書等」により、工事進捗を監督員に提出しなければならない。

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) 下水管きよ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) 酸素欠乏および硫化水素等有毒ガスの安全処置

(3) 供用中の施工における安全対策

(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) 温水・排水熱対策
- (6) 宅内逆流噴出等対策
- (7) 防爆対策

1- 6 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、主任技術者または監理技術者の責任の下で、スパンごとに「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。

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物性試験を行い監督員に提出しなければならない。

3 施工管理時の品質管理

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、公的機関において試験を行わなければならない。その際、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)の試験結果がクリープ係数(経過時間に対する算定値)を曲げ弾性係数(短期:申告値)に乗じた値を上回ること。
- ③ 引張強度(短期)の試験結果は申告値を上回ること。
- ④ 引張弾性係数(短期)の試験結果は申告値を上回ること。
- ⑤ 圧縮強度(短期)の試験結果は申告値を上回ること。
- ⑥ 圧縮弾性係数(短期)の試験結果は申告値を上回ること。
- ⑦ 耐薬品性が規格値を満足していること。

4 形成方法別の施工管理手法

請負者は、形成工法別(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しなければならない。

(1) 熱硬化タイプ

- ① 材料挿入(反転・引き込み)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・引き込み)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 硬化温度管理
- ⑥ 硬化時間管理
- ⑦ 冷却養生時間管理

(3) 熱形成タイプ

- ① 材料挿入(引き込み)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

1-7 出来高管理

1 寸法管理

(1) 請負者は、更生管きよの出来形を把握するため、更生管きよ内径、延長を計測しなければならない。また、更生管きよと既設管きよの密着性を確認するため、更生管きよの内径について、硬化直後と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 更生管きよ厚み・内径の管理

(1) 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 更生管きよの測定は、1 スパンの上下流マンホールの管口付近で行うこと。

- ② 更生管きよ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きよを突き出した状態で更生を完了する場合には、突き出し部分の管厚に増減が生じるため、既設管きよと更生管きよ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、既設管きよと同等の水理性能を確保しているものを合格とする。
- ④ 更生管きよの内径については、硬化直後と24時間以降の測定値で差がないことを確認する
 - ⑤ 更生管厚の測定は、更生管の縫い目を避けて行うこと。

自立管

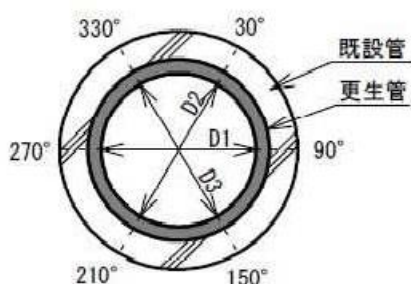


図1 仕上がり内径の測定位置

3 内面仕上がり状況の管理

- (1) 請負者は、更生工完了時において管きよ内を洗浄し取付け管穿孔片を除去した後、全スパンについて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、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、更生管きよ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、仕上げ材のはく離および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。
- (3) 請負者は、更生工完了時において、管きよの設計強度、耐久性および水理性能等を損なうようなシワ、たるみ、はく離、漏水および異常変色等の欠陥や異状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。

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および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。

1-8 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 本管用調査記録表 |
| ③ 事前調査集計表 | ④成果表 |
| ⑤ 材料表(納品伝票) | ⑥ 施工管理 |
| ⑦ 温度管理・圧力管理記録表 | 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酸素欠乏等の濃度測定記録表 |
| ⑪工事写真 | |

