

小美玉市公共下水道管路施設技術基準

はじめに

本技術基準は、小美玉市発注の委託設計業務、請負工事及び開発行為による公共下水道施設（排水設備を除く）整備工事に関する基準である。

開発行為については、「小美玉市開発事業に伴う公共・公益施設整備基準」第7条第1項第2号の下水道計画に適合する施設の技術基準を具体化するものである。

尚、後掲の「5. 図面作成要領」と「6. 成果品」の項目については、原則、委託設計業務に対して適用するものとする。

1. 管渠

1-1 計画下水量

污水管渠にあつては、時間最大計画汚水量を用いる。

余裕率に関しては、基本的に100%以上の余裕を見込み管渠断面を決定する。ただし、現地条件によりやむを得ないと認められる場合は、75%以上とすることができる。

1-2 流量計算

管渠の流下計算は、マンニングの公式を用いる。

1-3 流速及び勾配

(1) 流速

污水管渠にあつては、計画下水量に対し、原則として最小流速0.6m/秒、最大流速3.0m/秒とする。

(2) 勾配

最小勾配は、VU150mmの場合は3‰とする。

1-4 管渠の種類

使用する管渠の種類は、基本的に道路管理者との協議によるが、原則として硬質塩化ビニル管を使用する。ただし、現場土質条件に基づき構造計算を行い、比較検討及び基礎を含め最終決定を行うこと。

1-5 管渠の断面

管渠の断面は、円形を標準とする。

1-6 最小管径

原則150mmとする。

1-7 埋設位置、深さ及び最小土被り

(1) 埋設位置

道路法及び関係法規を遵守のうえ、他の地下埋設物の位置、車両による輪荷重の影響、施工及び管理上の交通の影響並びに本復旧における影響範囲を十分考慮し、現地において監督員立ち会いのもと最終決定すること。

現地におけるマーキング及びピン傘の色は白色とする。

(2) 埋設深さ

市道に関しては土被り1.0m以上を確保すること。国県道に関しては基本的に道路管理者との協議によるが、原則として土被り1.5m以上を確保するものとする。私道に関しては、現地状況を考慮し決定すること。

1-8 管渠の保護・基礎

原則として「下水道施設計画・設計指針と解説」によるものとするが、塩ビ管における砂基礎については、管下10cm、管上10cmの360°巻立てとする。

1-9 管渠の接合

管渠の接合方法は、管頂接合とする。ただし、同径管の接合部については、組立式0号マンホール以上の場合には2cm以上、コンクリート製小口径マンホールの場合には1cm以上、塩ビ製小口径マンホールの場合には0cm以上とする。

地表勾配が急で流速が3.0m/秒を超える場合には、原則として段差接合とする。ただし、下流側に緩衝区間を設けられる場合は、段差接合とせず、地表勾配に基づく勾配としてもよいものとする。なお、段差が0.6m以上の場合、内副管を原則使用する。

また、直線的な路線において地下埋設物や合流管等の影響がない場合は、原則として段差は設けず、可能な限り一定勾配に設定すること。勾配を変える場合は、原則として上流から下流に向かって緩くなるように設定すること。

1-10 管渠の継手

硬質塩化ビニル管に関しては、下水道用硬質塩化ビニル管道路埋設指針にのっとり設計すること。管渠とマンホールの接合部は止水可とう継手を使用する。

1-11 伏越し

採用しない。

1-12 路線番号

原則としては基本設計のとおりとするが、流下方向を変えた場合は、発注者の指示のもと変更すること。

2. マンホール

2-1 マンホール配置

原則「下水道施設計画・設計指針と解説」によるが、現場状況等により最大100mまで配置区間を延長できるものとする。

2-2 マンホールの種類

- (1) 起点マンホール 原則として小口径マンホールとするが、現場状況、将来計画によっては組立式マンホールも可能とする。
- (2) 中間点マンホール 組立式マンホール及び小口径マンホールの組合せとする。
- (3) 合流点マンホール 組立式1号マンホールとする。
- (4) 小口径マンホールについて
 - ・塩ビ製 最大深さ3.5mとし、コスト縮減を検討し優先的に採用する。

- ・コンクリート製 最大深さ3.5mとし、原則国県道にて採用する。道路管理者の指示により塩ビ製が使用できる場合は、塩ビ製を採用する。
- ・レジンコンクリート製 最大深さ3.5mとし、コンクリート製と同様とする。

2-3 マンホール蓋

小美玉市グラウンドマンホール性能仕様書に従うこととし、センターラインがある車道については原則としてT-25を使用することとする。その他については、T-14とするが、道路管理者と協議の上、決定する場合もある。

また、直径60cm以上の蓋を使用するマンホールについては、H=2.50以下は「転落防止はしご」を設置する。

2-4 マンホール組合せ

流入管の高さ等を考慮し組合せを決定する。

2-5 マンホールステップ（昇降用の足掛金具）

- (1) 設置間隔 30cmとする。
- (2) 設置位置 原則として下流側とするが、将来流入等を考慮し決定する。また、マンホール蓋の蝶番部分及び斜壁の垂直側と一致させること。

3. 公共汚水ます

3-1 ますの設置位置

ますの設置位置は、公道から1m以内の民地とする。数量計算上は民地部延長をます中心まで0.5mとして計算すること。

3-2 ますの形状及び構造

原則として深さ3.0mまではφ200mmの塩ビ製公共汚水ますを、深さ3.0mを超える場合は組立式マンホールを使用する。

取付管は、φ100mmとし、宅内流入管はφ100mmとする。

塩ビ製公共汚水ますのインバートは、3方向流入型を使用する。

3-3 ます深

ます設置位置を基準に宅地の最遠端を起点とし、起点での管底をGL-0.3m、宅内管勾配を20‰として算出した深さに中間ます落差の0.1mを加えた数値を「ます深」とする（0.1m未満の端数は切り上げる）。

ます深の算出値が0.8m未満となる場合は、0.8mを採用値とする。

宅内管勾配20‰での算出値が2.0mを超える場合は、宅内管勾配を15‰として再度計算し、その算出値が2.0m以下となる場合は、2.0mを採用値とする。

宅内管勾配15‰での算出値が2.0mを超える場合は、深さ3.0mまではφ200mmの塩ビ製ますを使用し、深さ3.0mを超える場合は、組立式マンホールを使用する。

ただし、上記により算出したます深の影響により本管が深くなり、既設管に接続不可能となる場合は、監督員と協議のうえ決定すること。

なお、道路より低い宅地等については、現地測量を行い、対応が困難な場合は監督員と協議すること。

3-4 ます蓋

みかげ調・塩ビ製・T-2を標準とする。防護蓋の使用に関しては、現場状況を勘案し設置の有無、耐荷重を決定すること。防護蓋は小美玉市グラウンドマンホール性能仕様書に従うこと。

3-5 取付管

管種は硬質塩化ビニル管とする。布設方向は原則として本管に対し直角かつ直線的にする。本管への取付部は90°支管を用いる。

3-6 最上流部における接続方法

最上流部における汚水ますの接続方法は、原則としてマンホール直付けとする。

最上流部に汚水ますの設置位置が未定の土地（農地・空地等）がある場合は、将来支管付けにより接続された場合の影響を極力小さくするため、できるだけ道路の奥まで管路を延長するものとする。

認可区域の境界にまたがる道路の場合は、将来において区域外の土地が宅地化された場合に対応できるよう、認可区域の境界まで管路を延長するものとする。

4. 土工・土留工

4-1 地山の自立高さの計算

地山の自立高さについては、地層ごとに次式により計算すること。

$$H = \frac{2}{3} \times \left\{ \frac{4C}{\gamma} \times \tan\left(45^\circ + \frac{\phi}{2}\right) - \frac{q}{\gamma} \right\}$$

H = 自立高さ…………… (m)

γ = 土の湿潤単位体積重量…………… (k N/m³)

C = 現地盤の粘着力…………… (k N/m²)

ϕ = 現地盤の内部摩擦角…………… (°)

q = 上載荷重…………… (k N/m²) ※原則として10 k N/m²とする。

4-2 土工

機械埋戻については、原則として発生土埋戻とするが、発生土が埋戻材として適さない場合は、耐震性を考慮し、購入土埋戻等を検討すること。

4-3 土留工

(1) 本管部

本管部において使用する土留材は、原則として建込簡易土留を使用する。ただし、現場土質条件に基づく土留材の強度計算及びボーリング・ヒービング等の検討を行うこと。

土留材の長さについては、スパンごとの平均掘削深により算出すること。

掘削深が1.5m以下となる区間については、原則として素掘りとする。ただし、地山が自立することを確認すること。

(2) 取付管部

取付管部に関しては、平均掘削深が1.5mを越える箇所については、軽量鋼矢板にて設計すること。

4-4 掘削幅

(1) 本管部 掘削幅算定表を作成し決定すること。

(2) 取付管部 掘削幅を原則0.75mとし、軽量鋼矢板を使用する場合は考慮の上掘削幅の決定をすること。

4-5 道路復旧

- (1) 本管部 原則路盤構成は別添のとおりとするが、道路掘削後設計値と相違がある場合道路管理者と協議の上決定すること。
- (2) 取付管部 本管部と同様とする。

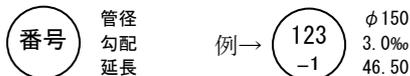
5. 図面作成要領

5-1 位置図・系統図

- (1) 位置図 1 : 1 5 0 0 0 ~ 1 : 1 0 0 0 0 の都市計画図を使用すること。
- (2) 系統図 1 : 2 5 0 0 の都市計画図を使用すること。
原則として別葉とするが、施工範囲の小さい場合は、1葉にまとめてもよいものとする。

5-2 平面図

- (1) 平面図の縮尺は、1 : 5 0 0 を標準とするが、別途詳細図が必要な場合は、見やすい縮尺のものを添付する。
- (2) 平面図の向きは、上流を左側、下流を右側にするを原則とするが、縦断面図が1葉に収まる範囲において、1つの平面図に収めたほうが見やすい場合は、一部の路線について逆向き等となってもよいものとする。
- (3) 下水道本管は他の線より太めに描くこととし、計画管及び既設管は破線とする。
- (4) 路線番号の表示は、次のとおりとし、路線ごとに記入すること（既設路線、計画路線についても記入すること）。また、スパンごとに区間距離を記入すること。



- (5) 地下埋設物等について、判明している限りの状況を描くこととし、詳細不明な場合も想定の位置で描くこと。路上に露出している仕切弁の蓋等については、実際の位置にその形状を記入すること。線種については、2点鎖線等で描くこと（水道管は原則として4点鎖線とする）。

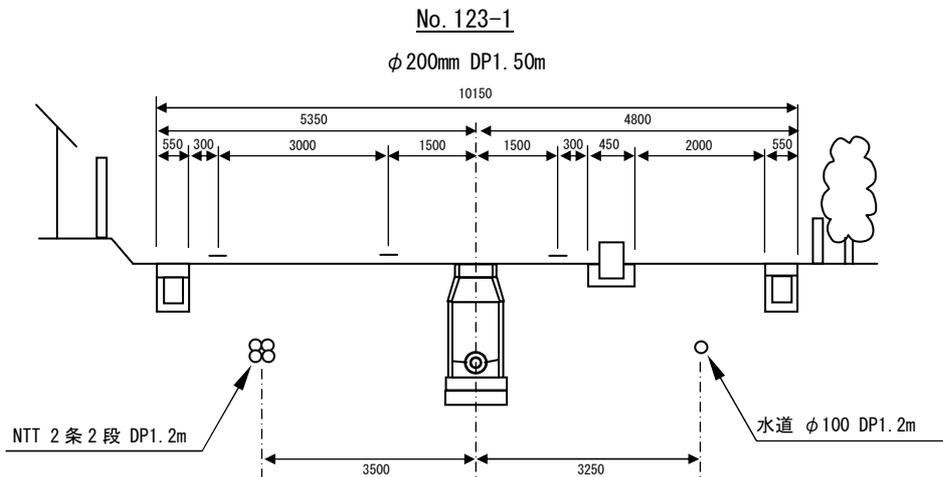
5-3 縦断面図

- (1) 縦断面図の縮尺は、縦1 : 1 0 0、横1 : 5 0 0とする。
- (2) 縦断面図の向きは、上流を左側、下流を右側にする。
- (3) 縦断面図には、マンホールごとに垂直線を立ち上げ、旗の部分にマンホール番号、マンホール種類、深さを記入すること。深さについては、マンホールポンプが設置されるマンホールの場合はマンホール最深部までの深さとする。
副管を設置する場合は、副管径、落差を記入すること。
既設の地下埋設物を横断する箇所については、埋設物の大きさ、土被り等を記入すること。
- (4) 本管の線の下に、区間ごとに舗装の種類、土留工の種類及び深さ、管種、基礎の種類を記入すること。
- (5) その下に、区間延長、路線番号等を記入すること。
- (6) その下には、上から順に地盤高、土被り、管底高、掘削深、追加距離、区間距離を横向き（90度左回転）に記入すること。
- (7) 有効桁数は、管底高のみ小数点以下第3位までとし、その他は小数点以下第2位までとする。

5-4 横断面図

- (1) 横断面図の縮尺は、1 : 1 0 0とする。

- (2) 横断面図の作成箇所がマンホール地点の場合は、簡易的なマンホールの絵を描くこととし、その他の地点の場合は、本管及び掘削断面を描くこととする。
- (3) 地表の状況は、下水道管を占用する道路等及び宅地側数mの範囲でできるだけ詳細に描くものとし、地下埋設部についても判明している限りの状況を描くこと。詳細不明な場合も想定の位置で描くこと。
- (4) 記入する寸法は、道路に占用する場合、上から道路総幅員、下水道本管から道路端までの左右の距離、構造物ごとの幅、下水道本管から地下埋設物までの距離とする。



5-5 土工図・復旧図

- (1) 土工図・復旧図の縮尺は、1 : 20程度とする。
- (2) 現場の状況に応じた土工図・復旧図を作成すること。
- (3) 舗装構成については、該当するすべての構成を表記するものとする。

5-6 土留工標準図

- (1) 土留工標準図の縮尺は、1 : 20程度とする。
- (2) 使用する土留工について、標準図を作成すること。
- (3) 土留材の寸法については、作成した掘削幅算定表と整合すること。

5-7 マンホール標準構造図

- (1) マンホール標準構造図の縮尺は、1 : 20程度とする。
- (2) 使用するマンホールについて、標準構造図を作成すること。
- (3) 「マンホール鉄蓋（圧力開放型）」、「転落防止はしご」、「止水可とう継手」を明記すること。
- (4) マンホール組合せ表は不要とする。
- (5) 副管を使用する場合は、副管の標準構造図も作成すること。

5-8 汚水枳及び取付管標準図

- (1) 汚水枳及び取付管標準図の縮尺は、1 : 20程度とする。
- (2) 横型枳かつ本管部立上なしのものを標準とし、縦型枳、本管部立上ありのパターンを並べること。
 - ・横型枳 3方向流入型（下流差口）→自在曲管（下流受口）→プレーンエンド直管
 - ・縦型枳 3方向流入型（下流受口）→直管→自在曲管→プレーンエンド直管
 - ・本管部立上なし 直管→曲管（下流差口）→90°支管
 - ・本管部立上あり 直管→自在曲管（下流受口）→直管→90°支管
- (3) 公共枳の蓋（塩ビ蓋及び鉄蓋）の標準構造図も作成すること。

(4) 公共枿の深さは流入からの深さとし、県認定のリサイクル材を使用する旨を記載すること。

5-9 公図

(1) 公図の縮尺は、1：500、または1：600とする。

(2) 下水道管を埋設する道路等に面した土地及びその1筆奥の土地について、公図を作成すること。

(3) 各土地の筆ごとに、地番、地目、地積、所有者住所、所有者氏名の情報を明記すること。小面積の土地で情報が明記できない場合は、左右の余白部分に一覧表を作成すること。

6 成果品

6-1 報告書の製本

報告書はチューブファイルとする。地質調査が業務に含まれている場合は、別冊とすること。

表紙・背表紙には、「委託年度」、「委託番号・委託名」、「委託場所」、「納品年月」、「委託者名」及び「受託者名」を記入すること。

6-2 報告書の内容

標準的な開削工法・塩ビ管・簡易土留工法の場合における報告書の内容については、次のとおりとする。この他特殊工法の採用等がある場合は、適宜追加すること。

(1) 設計概要

※ 委託延長と設計延長との比較表を作成し、委託延長に対する増減値を算出すること。

(2) 現地状況

※ 現地写真、地形及び地質、既設下水道管、地下埋設物、公図調査

(3) 設計計画

※ 基本設計及び流末の既存詳細設計の状況、線形及び系統の検討、占用位置の選定、公共污水ます深の算定、上流検討、縦断の検討、国補・市単の区分

(4) 工法の検討

※ 開削工法と推進工法との比較・検討

(5) 開削工法の検討

※ 自立高さの計算、土留工法の選定、土留材の構造計算、ボーリング・ヒービング等の検討

(6) 管種・基礎の検討

※ 管種の選定、管の構造計算、管基礎の選定。ただし、軟弱地盤の場合は、現地盤の支持力の計算も行うこと。

(7) 耐震計算

※ 埋戻材についても検討すること。

(8) 流量計算

※ 流速(m/秒)・流量(m³/秒)・余裕率(%)を算出すること。

(9) 数量計算

※ 工区ごとにまとめること。ただし、工区が未定の場合は合算でも可とする。報告書が厚くなる場合(最大12cmまでとする。)は、報告書とは別にチューブファイルに綴り納品すること。

(10) 測量成果

※ KBM設置箇所の位置図を作成すること。位置図及びKBM点の記については、報告書に1部及び1部別冊にて提出すること。

(11) 打合せ記録簿

(12) 設計図

※ A3縮小版をA4サイズに折り、報告書に綴ること。

※ A1 図面については、A4 サイズ程度に折り、布製の図面袋に入れ報告書に綴ることとするが、報告書が厚くなる場合は、報告書とは別に折りたたみ式ビニール製の図面箱に入れ納品すること。

6-3 成果品の収納ケース

- (1) 成果品は、別添のプラスチック製衣装ケースに収納し、納品すること。
- (2) 収納ケースの引出し部分には、「委託年度」、「委託番号・委託名」、「委託場所」、「納品年月」、「委託者名」及び「受託者名」を全側面及び上面にテプラ等により表示すること。