

開発行為における下水道施設
設計・施工に関する技術基準

令和 5年 4月

仙 台 市 建 設 局

目 次

第1章 はじめに	
1.1 目的	1
1.2 適用範囲	1
1.3 適用すべき諸基準	1
第2章 設 計	
2.1 調 査	2
2.2 管きよ	5
2.3 マンホール	9
2.4 取付管及び公共ます	12
2.5 雨水浸透施設(公共ますを除く)	16
第3章 施 工	
3.1 調 査	18
3.2 材 料	18
3.3 管きよ工(開削)	20
3.4 マンホール工	24
3.5 取付管及び公共ます工	26
3.6 雨水浸透施設工	28
第4章 写真撮影要領	
4.1 写真撮影項目等	30

第1章 はじめに

1.1 目的

本技術基準は、仙台市開発指導要綱第8条に基づく開発行為で設計及び施工する下水道施設について、基準に適合した下水道施設が設置されるために留意しなければならない事項を規定するものである。

1.2 適用範囲

本技術基準は、本市開発許可事務の所管課から建設局下水道建設部下水道計画課（以下、下水道計画課とする。）に事前協議を依頼された開発行為を対象とする。

1.3 適用すべき諸基準

「事前協議書」において特に定めのない事項については下記基準類による。下記基準類の改訂が行われた場合は最新のものを適用する。

仙台市下水道施設構造等標準図	仙台市建設局
仙台市型人孔鉄蓋仕様書	仙台市建設局
仙台市下水道排水設備設計指針	仙台市建設局
雨水浸透施設技術指針 [案] 調査設計編	雨水貯留浸透技術協会
雨水浸透施設技術指針 [案] 構造・施工・維持管理	雨水貯留浸透技術協会
共通仕様書(土木工事編)	宮城県土木部
建設工事公衆災害防止対策要綱	国土交通省
下水道施設計画・設計指針と解説	日本下水道協会
小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説	日本下水道協会
下水道工事施工管理指針と解説	日本下水道協会
下水道排水設備指針と解説	日本下水道協会
道路土工要綱	日本道路協会
道路土工－仮設構造物工指針	日本道路協会
道路土工－カルバート工指針	日本道路協会
道路土工－盛土工指針	日本道路協会
道路土工－軟弱地盤対策工指針	日本道路協会

第2章 設 計

2.1 調 査

2.1.1 調査概要

調査は、路線選定、設計、施工方法、工期、安全性の確保、環境保全に必要な資料を得ることを目的として行う。

2.1.2 現場調査

管きよの設計にあたっては現地の事前調査が非常に重要である。調査不足により設計変更を余儀なくされる例もあり、労力と時間の損失ばかりでなく工事の中断などを引き起こすこともあるので注意しなければならない。

このためには設計者自らが現場調査におもむき、状況を観察するとともに必要な資料の収集を行い、これを設計に反映させることが大切である。

現場調査の内容には次のようなものがある。

(1) 道路の調査

1) 舗装種別

路面は原形復旧を原則とするため、舗装及び路盤の種別を所轄の区役所、道路部等で確認する。

2) 地下埋設物

管きよの占用位置を決定する際、地下埋設物の調査は不可欠である。調査は地下埋設物の有無を調べ、台帳調査及び地下埋設物管理者において詳細に把握する。ただし、実際には記載されていない場合や記載されていても位置が異なる場合もあるため、必要に応じて試掘調査を行う。

3) 架空線

架空線の有無はマンホール、土留、ます等の位置選定や管きよの占用位置に影響を及ぼすので調査を行う。

4) 既設下水道管

設計区域との関係があるので、台帳図及び竣工図等により調査し、現場で確認を行う。

5) 道路基準点・水準点・境界杭等

施工時に支障となる場合、一時撤去することがあるので、施工前に調査し施工後に復旧できるようにする。

一時撤去する場合においては、施工前に管理者と協議を行い必要な手続きを行うこと。

6) その他

施工時に支障となることや構造物等に破損が生じることがあるのでその他構造物の有無及び現況の状態を調査する。

(2) 水路の調査

1) 水路断面

2) 現 況

隣接宅地、流下方向、勾配及び流下量の調査

- 3) 水路構造
さっ渠, 石積, コンクリート構造等の調査

2.1.3 台帳調査

台帳調査は、次の項目について行う。

(1) 公図等調査

公図で公私道, 水路等を確認する。また, 必要に応じ土地所有者の確認を行う。

(2) 規制区域の調査

- 1) 規制道路の確認…区役所建設部
- 2) 仙台市公害防止条例…環境局環境部環境対策課
- 3) 地盤沈下防止対策要綱より指定される区域…環境局環境部環境対策課
- 4) 宅地造成工事規制区域…都市整備局建築宅地部開発調整課
- 5) 広瀬川の清流を守る条例…環境局環境部環境対策課
- 6) 造成宅地活動崩落防止施設の保全に関する条例…都市整備局建築宅地部宅地保全課

(3) 地下埋設物台帳調査

各台帳にて埋設位置, 深度, 種類, 形状, マンホール構造等の調査を行い占有位置の決定に利用する。

調査する地下埋設物は, 水道, ガス, NTT, 電力, 防火水槽, 共同溝, 下水道等がある。近接して施工する場合は, 各管理者と事前協議を行い協議が整ったうえで施工すること。

2.1.4 関係官公署及び企業者との調整等

関係する機関との協議は必ず行うものとする。なお, 協議には期日を長く要するものもあるので注意が必要である。

(1) 道路・法定外公共物管理者

管きょ等の占有等について協議すること。

また, 本市に帰属する下水道施設の占有許可申請等は下水道管理者名で行うものとし, 申請を必要とする場合は下水道計画課へ申し出ること。

1) 協議内容

- ① 埋設管の種類
- ② 埋設場所
- ③ 埋設管の構造
- ④ 工事の実施方法
- ⑤ 保安施設計画等
- ⑥ 工程計画等

2) 道路・法定外公共物管理者

① 国道(指定区間)

仙台バイパスを含めて仙台バイパスより東側は, 仙台河川国道事務所仙台東国道維持出張所, 西側については仙台西国道維持出張所で協議する。

- (a) 国道4号線

- (b) 国道 45 号線
 - (c) 国道 48 号線
- ② 国道(指定区間外), 県道, 市道
 - 区建設部道路課, 宮城総合支所道路課, 秋保総合支所建設課
- ③ 法定外公共物
 - 区建設部公園課, 宮城総合支所公園課, 秋保総合支所建設課
- (2) 交通管理者

所轄警察署と下水道工事についての道路使用許可について協議する。

 - 1) 協議内容
 - ① 道路使用の目的
 - ② 場所又は区間
 - ③ 期 間
 - ④ 方法及び形態
 - ⑤ 保安施設図等
- (3) 河川管理者

管きょ等の占用等について協議する。

また, 本市に帰属する下水道施設の占用許可申請等は下水道管理者名で行うものとし, 申請を必要とする場合は下水道計画課へ申し出ること。

 - 1) 協議内容
 - 2) 埋設管の種類
 - 3) 埋設場所
 - 4) 埋設管の構造
 - 5) 工事の実施方法
 - 6) 工程計画等
 - 7) 河川管理者
 - ① 一級河川
 - (a) 指定区間
 - 仙台土木事務所行政第二班 (申請)
 - (b) 指定区間外
 - 仙台河川国道事務所名取川出張所 (申請)
 - 構造・計画についての協議は仙台河川国道事務所工務第一課
 - ※一級河川綱木川は全部河川課 (河川課に確認)
 - ② 二級河川
 - 一級河川の指定区間と同じ。
 - 仙台土木事務所行政第二班 (申請)
 - ※梅田川の一部は河川課 (河川課に確認)
 - ③ 準用河川
 - 河川課 (申請)
 - ④ 普通河川(①～③以外)
 - 区建設部公園課 (申請)
 - 構造についての協議は下水道調整課及び河川課

- (4) 各埋設物管理者
必要に応じて施工について協議する。
- 1) 協議内容
 - ① 埋設管の種類
 - ② 埋設場所
 - ③ 埋設管の構造
 - ④ 工事の実施方法
 - ⑤ 移設, 離隔, 将来計画の協議
 - 2) 管理者
 - ① 仙台市ガス局
 - ② 東北電力株
 - ③ 株NTT東日本
 - ④ 仙台市水道局
 - ⑤ 仙台市建設局道路部(各区役所)
 - ⑥ その他
- (5) その他
- 1) 東日本旅客鉄道(株)
 - 2) バス
 - ① 仙台市交通局
 - ② 宮城交通(株)
 - 3) 地下鉄(仙台市交通局)
 - 4) 高速道路
 - ① NEXCO 東日本
 - ② 宮城県道路公社

2.2 管きよ

2.2.1 排水計画

仙台市HPに記載されている「開発行為事前協議(下水道施設)申請の手引き」を参照し計画すること。

2.2.2 流速及び勾配

一般に流速は下流に行くに従い速くさせ、勾配は下流に行くに従い緩くなるようにし、次の各項を考慮して定める。

(1) 汚水管きよ

計画下水量に対し、流速は最小 0.6m/sec, 最大 3.0m/secを原則とする。

最小勾配は満管流量で最小流速を 0.6m/sec以上とし、管径 250mmで 5%以上を原則とする。ただし、やむをえない場合は、管径 250mmで最小勾配を 3%とする。

また、最上流 1 スパンは 10%以上を原則とする。

※地表面勾配が急な場合においては、実流量での流速が 3.0m/secを超えない場合においては地表面勾配程度までとすることができる。

(2) 雨水管きよ及び合流管きよ

計画下水量に対し、流速は最小 0.8m/sec、最大 3.0m/secを原則とする。

2.2.3 最小管径

管きよの最小管径は、250mmを原則とする。ただし、汚水管きよの場合においては下記条件をすべて満たすものについては、最小管径を 200mmとすることができる。

- (1) 管勾配が 3.5‰以上を確保できる区域(最上流は、10‰以上確保を原則とする)。
- (2) 将来にわたって流域区域の拡大が 10ha未満の区域。
- (3) 戸数 200戸以内、流域面積 10ha以内、流出量 0.009m³/sec以下の 3条件を同時に満たす区域。

2.2.4 管きよの接合

管きよの径、勾配、方向が変わる箇所及び合流する箇所にはマンホールを設け、管きよの接合をしなければならない。

ただし、道路の曲線部等においてマンホール間隔が著しく小さくなる場合には、コスト削減の観点からリブ付硬質塩化ビニル管を用いてマンホールを省略し曲管を使用することができる。

管きよの接合方法は管頂接合を標準とする。

リブ付硬質塩化ビニル管における曲線施工についての基本事項は以下のとおりとする。施工の可否及び詳細については、下水道計画課と協議すること。

- (1) 1 スパンにおける曲管の使用は2箇所以内とし、曲げ戻しとなるS字配管は不可とする。
- (2) 1曲点での曲がり角度は 30度以内、かつ1 スパンにおける累計曲がり角度は 60度以内とする。
- (3) 曲管の前後には直管を使用すること（将来の取付管設置に対応するため）。
- (4) 縦断方向に曲管は使用しないこと（勾配の急激な変化を避けるため）。
- (5) 曲管は切断して使用しないこと。
- (6) 曲管には支管の取付けを行わないこと。
- (7) マンホール最大間隔は、管きよ径によって下表を標準とする。

マンホールの最大設置間隔

管きよ径(mm)	150	200~600
最大間隔(m)	30	80

- (8) 曲線部施工の拡大図(オフセット含)を竣工図として作成し、開発工事完了公告後に提出する下水道台帳に添付すること。

2.2.5 管きよの種類と基礎

(1) 管きよの種類と基礎の関係

下水道管きよと基礎の関係を下表に示す。

管種		地盤		
		砂質土及び普通土 (砂質土 10≦N) (粘性土 4≦N)	軟弱土 (砂質土 4≦N<10) (粘性土 2≦N<4)	極軟弱土 (砂質土 N<4) (粘性土 N<2)
可とう性管	硬質塩化ビニル管 強化プラスチック複合管 (φ450以下)	砂基礎	砂基礎 砕石基礎	ベットシート基礎 ソイルセメント基礎
	リップ付硬質塩化ビニル管 強化プラスチック複合管 (φ500以上)	砕石基礎	ベットシート基礎 ソイルセメント基礎	はしご胴木基礎 布基礎
	ダクタイル鋳鉄管	砂基礎	砂基礎	砂基礎 はしご胴木基礎 布基礎
剛性管	鉄筋コンクリート管	砕石基礎 コンクリート基礎	砕石基礎 はしご胴木基礎 コンクリート基礎	はしご胴木基礎 鳥居基礎 鉄筋コンクリート基礎

(2) 可とう性管きよの基礎

自由支承の砂・砕石基礎 (360巻立) を標準とするが、地盤条件によっては基礎構造の検討を行うこと。

(3) 剛性管きよの基礎

管きよに作用する外圧をもとに基礎構造の検討を行うこと。

2.2.6 管きよ埋設位置の明示

仙台市道路占用許可基準 (平成8年4月1日建設局長決裁) に準じ、下水道では下記のとおりとする。

(1) 明示方法については、2タイプとする。

- 1) 管自体にテープ (管理設表示テープ) で明示するもの。
- 2) 管上にビニルシート (埋設標識シート) で明示するもの。

(2) (1) については本管及び取付管両方に設置するものとする。ただし物理的に設置できないもの (推進工事等)、また特に大口径のもの等はこの限りではない。なお、設置にあたっては、道路管理者の指示に従うものとする。

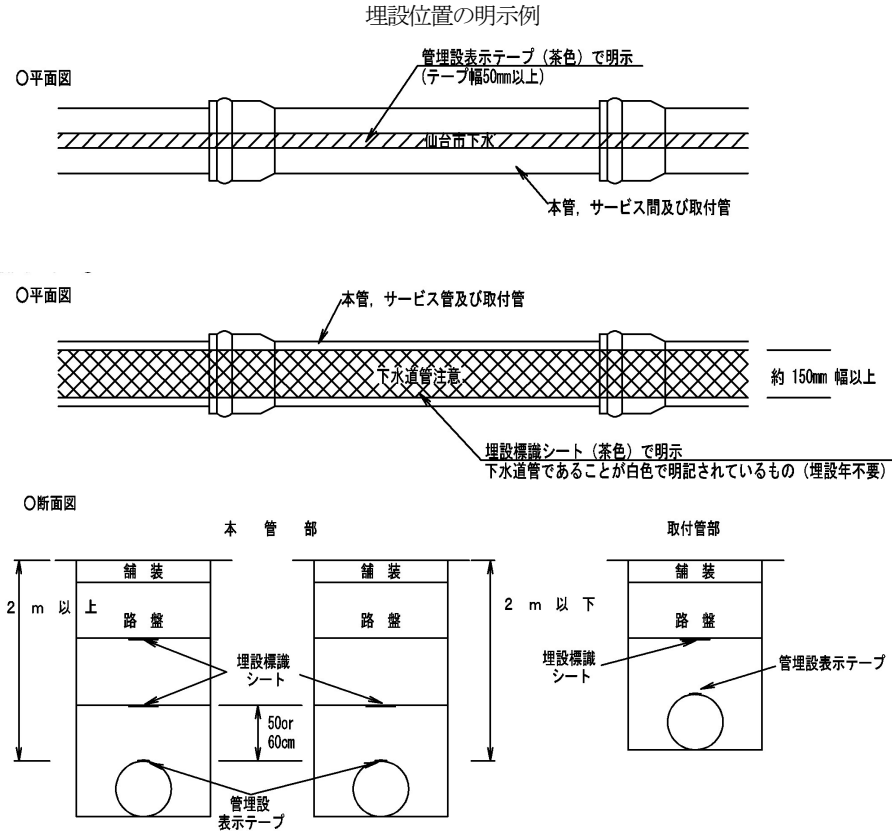
(3) (1) の 1) についての設置方法は (下図参照)

- 1) 名称及び管理者を「仙台市下水」、埋設年を「〇〇年」と明示する。
- 2) 地色は茶色とする。
- 3) 設置する箇所は管きよ部分すべてとする。
- 4) 規格は幅 50mm以上とする。

(4) (1) の 2) についての設置方法は (下図参照)

- 1) 退色、はく離、腐食等の恐れがない耐久性を有するものとする。
- 2) 地色は茶色とする。
- 3) 2倍折込みになっているものとする。
- 4) 設置位置は管上とし、管に対し平行方向を原則とする。
- 5) 本管での設置高さは管上 50 ~ 60cm (転圧2層目) とする。また、土被りが 2.0m以上の場合は路盤下にも設置する。

- 6) 取付管での設置高さは路盤下とする。
- 7) 設置する箇所は管きよ部分すべてとする。
- 8) 規格は幅 150mm以上とする。



2.2.7 平面計画

平面計画にあたっての基本事項は以下のとおりとする。

(1) 埋設用地

- 1) 用地は道路及び公有水路を原則とする。
- 2) 民有地に埋設する場合は、地上権の設定もしくは用地の帰属のいずれかにより土地を使用すること。
- 3) 公有水路に管きよを埋設する場合は、官民境界を明確にし維持管理に支障ないようにする。また、事前に公図写、現況図等により管理者と打合せを行う。

(2) 埋設位置

- 1) 管きよは、道路の線形に合わせて設置する。
- 2) 交通障害の少ない位置を考え、車道に埋設する場合については片側通行を確保することを原則とする。また、マンホール蓋の位置は極力車のタイヤが通過しない位置とする。

- (3) 既設道路への埋設位置は、既設埋設管（水道、ガス、NTT、電力等）の支障にならない位置を原則とする。ただし、移設が必要な場合は各管理者と協議を行うものとする。

- (4) 起点マンホールには取付管を直接接続させ、中間マンホールには、取付管を接続させないことを原則とする。

2.2.8 縦断計画

縦断計画にあたっての基本事項は以下のとおりとする。

- (1) 最小土被りは、取付管（側溝等の布設計画及び宅内排水設備の取り込みを考慮）、路面荷重、路盤厚及び他の地下埋設物との関係、その他道路占用条件と道路管理者の定める最低土被りを考慮し決定する。

道路管理者が定める最低土被り表

管路の種類等		一般管路材 (右記以外のもの)	ダクタイル鋳鉄管 300mm以下 強化プラスチック複合管 300mm以下 ヒューム管 300mm以下 硬質塩化ビニル管 300mm以下 リブ付き硬質塩化ビニル管 300mm以下 陶管 300mm以下		外圧一種 ヒューム管
		幹線・幹線以外の線	幹線	幹線以外の線	幹線・幹線以外の線
車道	D 舗装	幹線は3.0m以下としない。ただし、工事実施上やむを得ない場合は1.0m以下としない。	1.2m以下としない	1.2m以下としない	1.2m以下としない
	C 舗装		1.0m以下としない	0.8m以下としない	
	B 舗装			0.6m以下としない	
	A 舗装				
	L 舗装				
	簡易舗装				
歩道				0.5m以下としない	
備考	幹線とは、下水道施設における基幹的な線で、下水排除面積が20ha(その構造の大部分が開渠のものにあつては10ha)以上の管きよをいう。				

- (2) 他の地下埋設物(ガス、水道、NTT、電力、下水、水路等)等の調査を行い支障とならないよう検討する。
- (3) 公共ますの深さは側溝等の布設計画及び宅内排水設備の取り込みを考慮し、取付け可能な管底高を確保する。
- (4) 上流流域の地形並びに地盤高、地下埋設物等を調査し、将来流入の取り残しがないようにすること。

2.3 マンホール

2.3.1 マンホールの配置

マンホールは、次の各項を考慮して定める。

(1) 設置箇所

マンホールは、維持管理のうえで必要な箇所、管きよの起点及び方向又は勾配が著しく変化する箇所、管きよ径等の変化する箇所、段差の生ずる箇所、管きよの会合する箇所に必要に応じて設ける。

(2) 設置間隔

管きよの直線部におけるマンホールの最大設置間隔は、下表を標準とする。

マンホールの最大設置間隔

管きよ径(mm)	150	200~600	1,000以下	1,500以下	1,650以上
最大間隔(m)	30	80	100	150	200

2.3.2 マンホールの種類及び構造

マンホールは、現場打マンホール、組立マンホール、特殊マンホールに大別される。本技術基準では、標準的に使用している組立マンホールについて記載する。

(1) 仙台市型組立マンホールを標準とし形状別使用基準は、「仙台市下水道施設構造等標準図」による。

(2) 構造

1) 蓋は、鋳鉄製 (FCD) を標準とし、使用区分は下記のとおりとする。

① 車道幅員 5.5m以上の道路及びバス路線については、T-25を標準とする

② 歩道又は車道幅員 5.5m未満の道路については、T-14を標準とする。

③ 歩道 (平板ブロック等) で景観に配慮しなくてはならない箇所については、T-20 (化粧蓋) を使用することができる。

2) 調整ブロックは、道路改良工事等によりマンホール蓋の高さを調整できるようにするため設置する。なお、調整ブロックの基本組合せは斜壁側から $t=100\text{mm} \cdot t=100\text{mm}$ (足掛金物付調整ブロック) $\cdot t=50\text{mm}$ とする。マンホール蓋の高さの最終的な調整は早強性高流動性無収縮モルタルで行うが、調整高が 50mm を超える場合においては適宜調整ブロックを設置するものとする。

3) 転落防止用はしごは、次のいずれかに該当する場合に設置する。

① マンホール深 2.0m以上

② 流出管径が $\phi 300\text{mm}$ 以上 (く形きよの場合、管きよの断面積換算で決定する)

4) 組立2号マンホールの場合において、マンホール深が 4.98m 以上の場合には中間スラブを設置するものとする。なお、中間スラブの配置や開口の大きさは、維持管理性等を考慮するほか、足掛け金物が一直線の配置にならないようにする。また、中間スラブと流入管きよは、30cm 程度の離隔を確保することが望ましい。

5) 管きよの段差は 2cm を標準とするが、段差が 10cm 以上 60cm 未満となる場合においては、「仙台市下水道施設構造等標準図参考 (2) 段差付マンホール ($10\text{cm} \leq h < 60\text{cm}$)」によるところではあるが、段差が大きいとインバートに汚物等が堆積しやすくなることから、管きよの段差が 15cm 以内となるよう管きよ勾配を調整することが望ましい。

- 6) 底部には汚水、雨水ともに管きよの状況に応じたインバートを設ける。インバートの構造は「仙台市下水道施設構造等標準図」による。なお、インバートの高さが大きくなり、容易にマンホール底まで下りられないような場合は、インバートに階段状の切り欠きを設けるなどの工夫をする必要がある。
 - 7) 足掛け金物は、SUS403又はこれと同等以上と認められるもの（ポリプロピレン防錆加工）とし、側塊及び側壁に設ける。また、設置する際は、上部の斜壁、直壁等の足掛け金物の位置及び管きよの位置を確認し、上下 30cm間隔に設置し、被覆部分の一部をコンクリートに埋め込む。
 - 8) 管きよと接続部の構造は、浸入水対策及び耐震性能等を確保するため可とう性継手の使用を原則とする。
 - 9) 仙台市型マンホールが適用外で使用できない場合は、協議の上、仙台市型以外の組立マンホールを使用することができる。
- (3) 副管

副管は汚水、合流管きよの段差が 60cm以上の場合に設置することを原則とする。なお、雨水管きよには基本的に副管を設置しないが、中間スラブより高い位置に流入管がある等、現場条件によっては設置を検討する。

副管は内副管と 2 号マンホール以上の組み合わせを原則とする。内副管マンホール継手は可とう継手に対応したものを使用する。なお、内副管が 2 箇所になる場合は、スリム内副管または飛散防止板を使用する。

副管径は、下表を標準とする。

副管使用の基準

本管径 (mm)	副管径 (mm)	
	分流式(汚水)	合流式
150	100	-
200	150	-
250	200	200
300	200	200
350	200	200
400	200	200
450	250	250
500	別途考慮	250
600	別途考慮	300
700以上	別途考慮	別途考慮

やむを得ず 1 号マンホールに副管を設置する場合は、本管径が 200mm以下についてはスリム内副管、200mmを超える場合は飛散防止板を使用する。

2.4 取付管及び公共ます

2.4.1 取付管

取付管は、次の各項を考慮して定める。

(1) 管種及び配置

- 1) 硬質塩化ビニル管の使用を標準とする。
- 2) 平面配置
 - ① 布設方向は、本管に対して直角、かつ、直線的に計画する。
 - ② 本管の取付け部は、本管に対して 90度とする。
 - ③ 取付管の間隔は 1.0m以上(芯間距離)とする。
- 3) 勾配及び取付け位置
 - ① 勾配は 2‰以上とし、取付位置は本管の中心線から上方とする。
 - ② 本管がボックスカルバートの場合は、本管の内りの上側より 20cm間隔をあけて取付ける。
- 4) 管 径
最小管径は 150mmとする。
- 5) 異形管

異形管の使用は、地下埋設物等の障害がある場合に使用できるものとし、30度曲管までを原則とする。45度曲管、60度曲管、自在曲管は使用しない。ただし、公共ますに硬質塩化ビニル製ますを使用する場合には、流出管の勾配が決まっていることから曲管を使用しなければ本管に接続できないことが考えられる。その場合には、本管に近い箇所曲管を使用する。

(2) 取付け部の構造

本管へ取付管を接続する場合は、可とう性支管を原則とする。なお、可とう構造が自在構造となっているものは使用しない。

最上流部にあたる取付管は、マンホール接続とする。また、中間マンホールへの取付管の接続は原則として避ける。やむを得ず取付ける場合は、インバート部(流出管管底より 100mm高い位置に取付管管底をあわせる)に接続し、維持管理上支障のないようにする。

2.4.2 汚水公共ます・雨水公共ます

ますの位置、配置、構造は、次の各項を考慮して定める。

(1) 位 置

- 1) 本管が埋設されている公道等と私有地との境界より私有地側 1.0m以内に設置し、1敷地に 1箇所を原則とする。
- 2) 植樹している場所、重車輛が乗り入れる場所には原則として設置してはならない。
- 3) 設置位置について、工事着手前に土地所有者と十分打ち合わせて位置を選定し、土地所有者の承諾を得なければならない。

(2) 配 置

本管が埋設されている公道等から宅地盤まで 1.0m以上の高さがある擁壁等の部分には、公共ますは設置せず、階段口、駐車スペース等の平場とする。重車輛が乗り入れる場所には原則設置しない。

(3) 構造

1) 公共污水ます(合流含む)

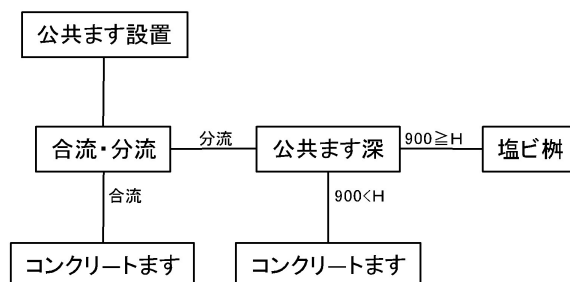
① 形状及び構造

円形の鉄筋コンクリート製または木根侵入を防止する硬質塩化ビニル製とし、下表及び下記適用フローを標準とする。

污水ますの形状別用途

形状寸法	用途
硬質塩化ビニル製 内径30cm	深さ0.9m未満に使用
鉄筋コンクリート製 内径33cm	深さ0.6m未満に使用
鉄筋コンクリート製 内径40cm	深さ0.9m未満に使用
鉄筋コンクリート製 内径45cm	深さ1.2m未満に使用
鉄筋コンクリート製 内径60cm	深さ1.5m未満に使用
組立1号マンホール	深さ1.5m以上に使用

適用フロー



② 深 さ

側溝等の布設計画及び宅内排水設備の取り込みを考慮し、ますの深さを決定する。

③ 蓋

鉄筋コンクリート製ますは、鋳鉄製の丸型密閉防臭蓋とし、污水専用と表示する。

丸型密閉防臭蓋は、その耐荷重からS-I (T-60kN/m²) とS-II (T-20kN/m²) に分類される。駐車スペース等の車両が乗り入れる箇所に設置する場合はS-Iを使用する。

硬質塩化ビニル製ますは、鋳鉄製防護蓋または塩化ビニル製蓋とし、污水専用と表示する。

鋳鉄製防護蓋の耐荷重はT-80kN/m²、硬質塩化ビニル製蓋の耐荷重はT-20kN/m²であり、駐車スペース等の車両が乗り入れる箇所に設置する場合は鋳鉄製防護蓋の設置を標準とする。

④ 底 部

ますの底抜きは原則として行わない。

2) 公共雨水ます

① 形状及び構造

鉄筋コンクリート製とし、下表を標準とする。

雨水ますの形状別用途

形状寸法	用 途
内法30×30cm	深さ0.6m未満, 輪加重がかからない場所を使用
内法40×40cm	深さ0.8m未満, 輪加重がかからない場所を使用
内 径 3 3 cm	深さ0.6m未満に使用
内 径 4 0 cm	深さ0.9m未満に使用
内 径 4 5 cm	深さ1.2m未満に使用
内 径 6 0 cm	深さ1.5m未満に使用

② 深 さ

側溝等の布設計画及び宅内排水設備の取り込みを考慮し、ますの深さを決定する。

③ 蓋

角形は鉄筋コンクリート製、円形は鋳鉄製の丸型密閉防臭蓋とし、雨水専用と表示する。

丸型密閉防臭蓋は、その耐荷重からS-I (T-60kN/m²) とS-II (T-20kN/m²) に分類される。駐車スペース等の車両が乗り入れる箇所に設置する場合はS-Iを使用する。

④ 底 部

底部には、深さ 15cm以上の泥だめを設ける。また、ますの底抜きは原則として行わない。

2.4.3 雨水浸透公共ます

ますの位置、配置、構造及び充填材料等は、次の各項を考慮して定める。

(1) 位 置

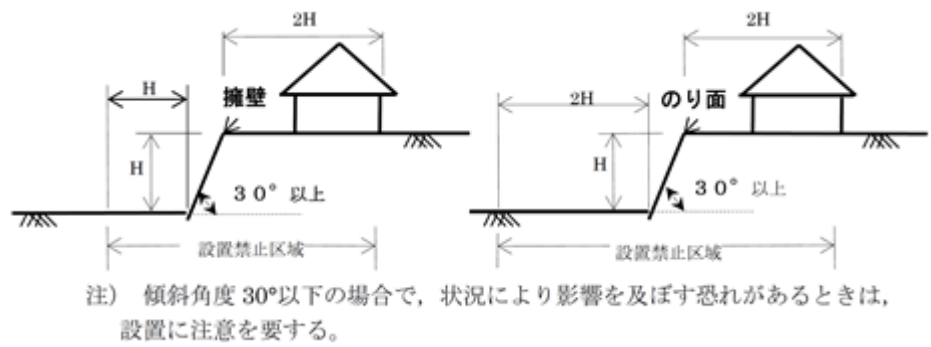
- 1) 本管が埋設されている公道等と民有地との境界より民有地側 1.5m以内に設置し、1敷地に 1箇所を原則とする。
- 2) 植樹している場所、重車両が乗り入れる場所には原則として設置してはならない。
- 3) 設置位置について、工事着手前に土地所有者と十分打ち合わせて位置を選定し、土地所有者の承諾を得なければならない。

(2) 配 置

建築物から 1.0mかつ掘削深に相当する離隔を確保することを原則とするとともに、他の地下埋設物と近接する場合は地下埋設物管理者と協議をする。また、浸透施設の間隔が近い場合、浸透流の相互干渉により浸透量が低下することから浸透施設の間隔を 1.5mかつ互いの設計水頭分以上とすること。

市街化区域において実施することを原則としているが、次の1)～8)に該当する場合は浸透に適さない土地のため浸透施設の設置は行わない(貯留施設の設置を検討する)。

- 1) 急傾斜地崩壊危険区域指定地
- 2) 地すべり防止区域指定地
- 3) 砂防指定地
- 4) 敷地内等で土壌汚染があり地下水の汚染が予想される場所
- 5) 地下水位の高い区域(地下水位が1年を通して一番高い位置と浸透施設底面の離れが 0.5m未満の状態をいう)
- 6) 重車両が乗り入れる場所
- 7) 地形や地質等により浸透が不適当な場所(地形が傾斜角度 30° 以上の場合、浸透施設と建築物の離隔については、下図のとおり扱うものとする)



- 8) 土質の性状から透水性が期待できない区域
 - ① 透水係数が 10^{-7} m/secより小さい場合
 - ② 空気間隙率が 10%以下で土が良く締め固まっている場合
 - ③ 粒度分布において粘土の占める割合が 40%以上の場合
- (3) 構造
- ① 形状及び構造
円形の鉄筋コンクリート製とし、下表を標準とする。

雨水浸透ますの形状別用途

形状寸法	用途
内径 33 cm	深さ0.6m未満に使用
内径 40 cm	深さ0.9m未満に使用
内径 45 cm	深さ1.2m未満に使用
内径 60 cm	深さ1.5m未満に使用

- ② 深さ
宅内排水設備の取り込みを考慮し、ますの深さを決定する。

③ 蓋

鋳鉄製の丸型密閉防臭蓋とし、雨水専用と表示する。

丸型密閉防臭蓋は、その耐荷重からS-I (T-60kN/m²) とS-II (T-20kN/m²) に分類される。駐車スペース等の車両が乗り入れる箇所に設置する場合はS-Iを使用する。

④ 底部

ますの底抜きは原則として行わない。

⑤ 使用材料

使用材料は「仙台市下水道施設構造等標準図」による。

(4) 充填材料等

1) 充填材

単粒度碎石 S-30 (4号) の使用を標準とする。

2) 敷砂

川砂・洗砂の使用を標準とする。

2.5 雨水浸透施設(公共ますを除く)

2.5.1 雨水浸透施設

雨水浸透施設の配置、構造等および充填材料等は、次の各項を考慮して定める。

(1) 配置

雨水浸透施設の配置は、**2.4.3 雨水浸透公共ます (2)** の規定による。

(2) 構造等

1) 浸透ます

浸透トレンチ、浸透側溝などと組合せて使用し、これらの施設の浸透機能が最大限発揮できるように、土砂だめの機能を持ち、清掃等維持管理のし易い構造とする。

維持管理を容易にするため、ゴミ除去用のバスケットを設置する。バスケットの深さは、ますへの雨水の流入を妨げないようにするため、土砂だめより深くしないものとする。

浸透ますの構造は下記のとおりとする。

① 透水構造は、有孔またはポーラス(多孔)を標準とする。

ポーラスの場合の透水係数は $3 \times 10^{-1} \text{cm/sec}$ 以上とする。

有孔の場合は、有孔径は充填碎石の粒径を考慮して 20mm 以下とし、開孔率は長期にわたって透水を阻害しにくいものとするため 0.5% 以上を標準とする。

② ますの内径・内法は 300 ~ 500mm を標準とする。

③ 充填碎石の幅はます外寸の 400mm 以上とし、底部の厚さはます底板下端から 200mm 以上とする。

④ 透水シートは碎石層全面をくるむように敷設する。

2) 浸透トレンチ(透水管)

流入した土砂等の清掃が困難なため、前後に浸透ますを設け、土砂等の流入を防ぐ必要がある。

浸透トレンチの構造は下記のとおりとする。

- ① 透水構造は、**2.5.1 雨水浸透施設 (2) 1) ①** による。
- ② 管径は宅地内などの狭い場所では内径 100～150mmとし、大型施設や公共施設などでは内径 200mmを標準とする。
- ③ 充填碎石の幅は 300mm以上とし、碎石の天端と透水管の天端との間隔は 100mm以上とする。
- ④ 充填碎石より上の埋戻し厚は上部利用により決めるものとするが、緑地等では 150mm以上確保することが望ましい。
- ⑤ 碎石の天端と透水管天端との間隔は 100mm以上とする。
- ⑥ 透水シートは碎石層全面をくるむように敷設する。
- ⑦ 最低土被りは 0.2m以上確保する。
- ⑧ 浸透トレンチの最大延長は、清掃等の維持管理を考慮して管径の 120倍以下とする。
- ⑨ 管の勾配は、管内の堆砂を考慮して 1%から 2%を標準とする。
- ⑩ 浸透トレンチの接続は、浸透雨水ますにおいて流出側の管底が流入側の管底より高い位置となるようにする。

3) 浸透側溝

側溝は、土地利用の安全性、土砂流入の防止などのために蓋掛けとすることを原則とする。また、側溝への排水の取付け口には、予想される土砂流入の状況に応じて土砂だめ用のますを設ける。

浸透側溝の構造は下記のとおりとする。

- ① 透水構造は、**2.5.1 雨水浸透施設 (2) 1) ①** による。
- ② 側溝本体の内幅は通水能力と清掃等の維持管理を考慮して幅 150～450mmを標準とする。
- ③ 充填碎石の幅は側溝外寸の 200mm以上とし、底部の厚さはます底板下端から 100mm以上とする。
- ④ 透水シートは碎石層全面をくるむように敷設する。

(3) 充填材料等

充填材料等は、**2.4.3 雨水浸透公共ます (4)** の規定による。

第3章 施 工

3.1 調 査

3.1.1 試掘調査

必要に応じて試掘により地下埋設物の確認を行う。

- (1) 試掘によって詳細な埋設管等の位置、深さ及び種別を確認する。
- (2) 試掘を行う地点は施工者の判断で決めるが、なるべく道路交差点及びマンホール等の構築物を作る予定の場所を選ぶ。
- (3) 調査施工要領
 - 1) 試掘の際は、地下埋設物管理者及び所有者の立会いを受け、埋設位置、深さ、構造物等を調査し、この結果を基に「事前協議書」通り施工できるか確認をし、変更がある場合は下水道計画課と協議を行わなければならない。
 - 2) 試掘施工中、地下埋設物が出たときは、地下埋設物の種類、位置及び管種、管径、深さを確認し埋戻すこと。
 - 3) 確認した地下埋設物等の位置は、ペイント等により路面に表示すること。
 - 4) 掘削残土は速やかに処分し、道路上に堆積してはならない。

3.2 材 料

3.2.1 下水道材料

- (1) 使用する仙台市型の二次製品については、「下水道土木工事二次製品検査基準」に基づく、二次製品検査済証の交付を受けた材料でなければならない。
- (2) 使用する下水道材料が次の規格に適合したものまたは、これと同等以上の品質を有するものを使用しなければならない。
 - 1) 鉄筋コンクリート管
 - JSWAS A-1(下水道用鉄筋コンクリート管)
 - JSWAS A-5(下水道用鉄筋コンクリート卵形管)
 - JSWAS A-9(下水道用台付鉄筋コンクリート管)
 - 2) 硬質塩化ビニル管
 - JSWAS K-1(下水道用硬質塩化ビニル管)
 - JSWAS K-3(下水道用硬質塩化ビニル卵形管)
 - JSWAS K-13(下水道用リブ付硬質塩化ビニル管)
 - 3) 鋳鉄管
 - JSWAS G-1(下水道用ダクタイル鋳鉄管)
 - JIS G 5526(ダクタイル鋳鉄管)
 - JIS G 5527(ダクタイル鋳鉄異形管)
 - 4) 現場打マンホール側塊
 - JIS A 5372(プレキャスト鉄筋コンクリート製品)

- 5) 足掛金物
「事前協議書」または「仙台市下水道施設構造等標準図」に定める規格に適合するものとする。
- 6) 鋳鉄製マンホール蓋
仙台市型人孔鉄蓋仕様書
JSWAS G-3(下水道用鋳鉄製防護蓋)
JSWAS G-4(下水道用鋳鉄製マンホール蓋)
- 7) 組立マンホール
「事前協議書」または「仙台市下水道施設構造等標準図」に定める規格に適合するものとする。
JSWAS A-11(下水道用鉄筋コンクリート製組立マンホール)
- 8) プラスチック製ます
JSWAS K-7(下水道用硬質塩化ビニル製ます)
JSWAS K-8(下水道用ポリプロピレン製ます)
- 9) コンクリート製ます
「事前協議書」または「仙台市下水道施設構造等標準図」に定める規格に適合するものとする。
- 10) コンクリート蓋
JIS A 5506(下水道用マンホール蓋)
- 11) 鉄蓋
「事前協議書」または「仙台市下水道施設構造等標準図」に定める規格に適合するものとする。
JIS G 5502(球状黒鉛鋳鉄品)
JSWAS G-3(下水道用鋳鉄製防護蓋)
JSWAS G-4(下水道用鋳鉄製マンホール蓋)

3.2.2 下水道材料以外

工事に使用する下水道材料以外は、**共通仕様書(土木工事編)第2編 第1章 第1節 適用 から 第2編第2章第13節 その他の規定**による。

3.2.3 材料の品質及び検査等

(1) 一般事項

工事に使用した材料の品質を証明する、試験成績表、性能試験結果、ミルシート等の品質規格証明書を施工者の責任において整備、保管し、下水道計画課の請求があった場合は提出若しくは提示しなければならない。ただし、「事前協議書」で品質規格証明書の提出を定められているものについては、下水道検査願に添付しなければならない。なお、JSWAS・JIS規格品でJSWAS・JISマーク表示がされている材料・製品等については、JSWAS・JISマーク表示状態を示す写真等確認資料の添付に替えることができる。

(2) 試験を行う材料

「事前協議書」において試験を行うとしている工事材料について、JISまたはJSWASに定める方法により、試験を実施しその結果を下水道計画課に提出しなければならない。なお、JSWAS・JISマーク表示がされている材料・製

品等については試験を省略できる。

(3) 保管・取扱い

- 1) 硬質塩化ビニル製品等を保管する場合には、遮光シート等で覆い直射日光及び紫外線を避け、材料に曲がりや変形等が生じないように措置しなければならない。
- 2) 接着剤、樹脂系接合剤、滑剤、ゴム輪、透水シート等を保管する場合には、冷暗な場所に保管(屋外に野積みしてはならない)するなど、材質の変質が生じないように措置しなければならない。
- 3) 砕石等を保管する場合には、他の材料が混入しないよう措置しなければならない。
- 4) 材料の取扱い及び運搬にあたって、破損させないように慎重に取扱い、放り投げるようなことをしてはならない。また、二次製品と荷台との接触部、特に二次製品端部には、クッション材等をはさみ、二次製品が破損しないように取扱わなければならない。

3.3 管きょ工(開削)

3.3.1 一般事項

本節は、管きょ工(開削)として管路土工、管布設工、管基礎工、水路築造工、開削水替工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

3.3.2 管路土工

(管路掘削)

- (1) 床掘仕上がり面の掘削においては、地山を乱さないように、かつ不陸が生じないように施工しなければならない。
- (2) 床掘箇所湧水及び滞水などは、ポンプあるいは排水溝を設けるなどして排除しなければならない。
- (3) 過掘りの部分は、砕石あるいはコンクリート等で入念に埋戻さなければならない。

(管路埋戻)

- (4) 埋戻し材料について、RC-40又は「事前協議書」で指定されたものを使用しなければならない。
- (5) 埋戻し箇所に湧水及び滞水がある場合には、施工前に排水しなければならない。
- (6) 土質及び使用機械に応じた適切な含水比の状態で行わなければならない。
- (7) 管が移動したり破損したりするような荷重や衝撃を与えないように施工しなければならない。
- (8) 管の両側より同時に埋戻し、管きょその他の構造物の側面及び下端に空隙を生じないように十分突固め、特に管の周辺及び管頂 20cmまたは 30cmまでは管きょに異常が生じないように、人力及びタンパ等により締固めなければならない。
- (9) 埋戻し箇所の残材、廃物、木くず等を撤去し、一層の仕上り厚は 30cm以下(道路下 20cm以下)を標準とし、埋戻さなければならない。

- (10) 各層所定の厚さ毎に両側の埋戻し高さが均等になるように、人力及びタンパ等により十分締固めなければならない。
- (11) 掘削溝内に埋設物がある場合には、埋設物管理者との協議に基づく防護を施し、埋設物付近の埋戻し土が将来沈下しないようにしなければならない。
- (12) 埋戻し路床の仕上げ面は、均一な支持力が得られるよう施工しなければならない。
- (13) 埋戻し材料を仮置きする場合には、降雨及び降雪による材料の品質低下の防止、風による粉塵の飛散防止等、十分な対策を講じなければならない。
- (14) 埋戻し後は防塵処理を行い、ただちに仮復旧を行わなければならない。

(発生土処理)

- (15) 発生土の運搬にあたり、運搬車に土砂のこぼれ飛散を防止する装備(シート被覆等)を施すとともに、積載量を超過してはならない。
- (16) 発生土処分にあたり、関係法令等に基づき適正に処分しなければならない。

3.3.3 管布設工

(管布設)

- (1) 所定の基礎を施した後に、上流の方向に受け口を向け、他方の管端を既設管に密着させ、中心線、勾配及び管底高を保ち、かつ漏水・不陸・偏心等が生じないように施工しなければならない。
また、複数スパンを施工する場合、最下流スパンから施工することを原則とする。

(硬質塩化ビニル管)

- (2) 硬質塩化ビニル管の布設にあたり、下記の規定による。
 - 1) ゴム輪接合においては、接合部に付着している泥土、水分、油分は、乾いた布で清掃しなければならない。
 - 2) ゴム輪接合においては、受口端から受口肩までの寸法を測定し、差し込み標線を記入しなければならない。
 - 3) ゴム輪接合に使用する滑剤には、ゴム輪接合専用滑剤を使用し、グリス、油等を用いてはならない。
 - 4) 滑剤をゴム輪表面及び差し口管に均一に塗り、管軸に合わせて差し口を所定の位置まで挿入し、ゴム輪の位置、ねじれ、はみ出しがないかチェックゲージ(薄板ゲージ)で確認し、ねじれやはみ出しが生じている場合は、正確に再装着しなければならない。また、管の挿入については、挿入機又はてこ棒を使用しなければならない。かけや等によるたたき込みなど衝撃的な力を加えてはならない。

(リブ付硬質塩化ビニル管)

- (3) リブ付硬質塩化ビニル管の布設にあたり、下記の規定による。
 - 1) 受口内面(受口奥部まで)及び差口外面(ゴム輪から管端まで)接合部に付着している土、水分、油分は乾いた布で清掃しなければならない。
 - 2) ゴム輪が正確に挿入管の端面から第2番目と第3番目のリブの間に納まっているか確認し、ゴム輪がねじれていたり、はみ出している場合は、ゴム輪を外し溝及びゴム輪を拭いてから正確に再装着しなければならない。

- 3) ゴム輪接合に使用する滑剤は硬質塩化ビニル管用滑剤を使用し、グリス、油等はゴム輪を劣化させるので使用してはならない。
- 4) ゴム輪接合用滑剤をゴム輪表面及び差口に均一に塗り、管軸に合わせて差込口を所定の位置まで挿入しなければならない。差込は挿入機を使用することを原則とする。ただし、呼び径 300 mm以下はてこ棒を使用することができる。また、挿入する時、かけや等によるたたき込みなど衝撃的な力を加えてはならない。

(鉄筋コンクリート管)

- (4) 鉄筋コンクリート管の布設にあたり、下記の規定による。
 - 1) 管を接合する前に、受け口内面をよく清掃し、滑材を塗布し、容易に差し込めるようにしたうえ、差し口は事前に清掃し、所定の位置にゴム輪をはめ、差し込み深さが確認できるよう印を付けておかなければならない。
 - 2) 管の接合部は、直線的に接合することを原則とする。
 - 3) 使用前に、管の接合に用いるゴム輪の傷の有無、老化の状態及び寸法の適否について確認しなければならない。

(既製く形きよ)

- (5) 既製く形きよの布設にあたり、下記の規定による。
 - 1) 既製く形きよ工の施工は、基礎との密着をはかり、接合面が食い違わぬように注意して、く形きよの下流側から設置しなければならない。
 - 2) 既製く形きよの施工は、**道路土工 カルバート工指針 7-2-(2)**の規定による。

(铸铁管)

- (6) 铸铁管の布設にあたり、下記の規定による。
 - 1) 配管作業(継手接合を含む)に従事する技能者は豊富な実務経験と知識を有し熟練した者でなければならない。
 - 2) 管の運搬及び吊りおろしは特に慎重に行い管体及び塗装に損傷を与えてはならない。また管の据付けにあたっては、管内外の泥土や油等を取除き、製造所マークを上にし、管体に無理な外力が加わらないように施工しなければならない。
 - 3) メカニカル継手の継手ボルトの締付けは必ずトルクレンチにより所定のトルクまで締付けなければならない。また、伸縮性と可とう性を持つ離脱防止を具備した継手を用いることを原則とする。
 - 4) 管体の内外観に亀裂その他の欠陥がないことを、確認しなければならない。
 - 5) 配管完了後、所定の圧力を保持する水圧試験を行わなければならない。また水圧試験時に継手より漏水した場合は、全部取外し十分清掃してから接合をやり直し、再度試験を行わなければならない。

(切断・穿孔)

- (7) 管の切断及び穿孔にあたり、下記の規定による。
 - 1) 鉄筋コンクリート管及びダクタイル铸铁管を切断・穿孔する場合、管に損傷を与えないよう専用の機械等を使用し、所定の寸法に仕上げなければならない。

- 2) 硬質塩化ビニル管及び強化プラスチック複合管を切断・穿孔する場合、寸法出しを正確に行い、切断を行う場合は管軸に直角に標線を記入して標線に沿ってのこぎり等で切断面の食い違いを生じないように切断しなければならない。なお、切断・穿孔面に生じたばりや食い違いを平らに仕上げるとともに、管端内外面をグラインダー・やすり等を用いて規定(15°～30°)の面取りをしなければならない。

(埋設標識テープ及びシート)

- (8) 本管の埋戻しに際し「事前協議書」及び「仙台市下水道施設構造等標準図」に基づき、管の上部に埋設標識テープ及びシートをマンホールからマンホールまで切れ目なく布設しなければならない。

(既設マンホール接続)

- (9) マンホールとの接続にあたり、下記の規定による。
 - 1) 既設管底及びマンホール高さを測量し、計画高さとの照査を行い支障なく接続できることを確認しなければならない。また、「事前協議書」の縦断計画を変更する場合においては下水道計画課と協議を行わなければならない。

3.3.4 管基礎工

基礎の施工にあたり「事前協議書」及び「仙台市下水道施設構造等標準図」に定めるもののほか、以下の規定による。

(砂基礎)

- (1) 「事前協議書」に示す基礎用砂を所定の厚さまで十分締固めた後管布設を行い、さらに砂を敷き均し、締固めを行わなければならない。なお、この時、砂は管の損傷、移動等が生じないように投入し、管の周辺に空隙が生じないように十分に突き固め、管頂 10 cm までは管きよに異常が生じないように、人力及びタンパ等により締固めなければならない。

(碎石基礎)

- (2) あらかじめ整地した基礎面に碎石を所定の厚さに均等に敷均し、十分に突固め所定の寸法に仕上げなければならない。

(コンクリート基礎)

- (3) 所定の厚さの碎石基礎を施した後、コンクリートを所定の寸法になるように打設し、十分締固めて空隙が生じないように仕上げなければならない。また、コンクリート打設後は布設した管が浮き上がらないよう注意しなければならない。

(まくら土台基礎)

- (4) まくら木は、皮をはいだ生松丸太の太鼓落し及びコンクリート製のまくら木を使用しなければならない。施工にあたっては、まくら木による集中荷重発生を防止するため、基礎面及び管の下側は十分に締固めなければならない。

(はしご胴木基礎)

- (5) 縦木および横木は、皮をはいだ生松丸太の太鼓落しを使用しなければならない。縦木は端部に切欠きを設け、所定のボルトで接合して連結しなければならない。また、はしご胴木を布設した後、横木の天端まで碎石を充填

し、十分に締固めなければならない。

3.3.5 開削水替工

- (1) 工事区域に湧水、滞水等がある場合は、現場に適した設備、方法により排水をしなければならない。
- (2) 湧水量を十分排水できる能力を有するポンプ等を使用するとともに、予備機の準備等、不測の事態に対応できるようにしておかなければならない。
- (3) ポンプ排水を行うにあたり、土質の確認によって、クイックサンド、ボーリング等が起きない事を検討するとともに、湧水や雨水の流入水量を十分に排水しなければならない。
- (4) 上項の現象による法面や掘削地盤面の崩壊を招かぬように管理しなければならない。
- (5) 河川、下水道又は農業用排水路等に排水する場合において、工事着手前に、河川法、下水道法をはじめとする関係法令等の規定に基づき、当該管理者に届出、あるいは許可を受けなければならない。
- (6) 工事により発生する濁水は、関係法令等に従って濁りの除去等の処理を行った後、放流しなければならない。

3.4 マンホール工

3.4.1 一般事項

本節は、マンホール工として組立マンホール工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

3.4.2 組立マンホール工

- (1) マンホールの設置位置について、地下埋設物、道路交通、住民の生活、接続管きよの流入流出方向に注意し、施工性、管理面についても配慮して決定しなければならない。
- (2) マンホール天端の仕上り高さ及び勾配は、道路または敷地の表面勾配に合致するよう仕上げなければならない。
- (3) 組立マンホールの据付けにあたっては、部材間が密着するよう施工しなければならない。
- (4) ブロックの据付けにあたっては、衝撃を与えないよう丁寧に据付け、内面を一致させ垂直に据付けなければならない。また、据付け前にブロック相互の接合面を清掃し、止水用シール材の塗布あるいは設置を行わなければならない。
- (5) ブロックの据え付けにあたっては、流路、蓋の開閉方向及び道路交通等、周辺の状況を考慮した足掛金物の方向に据付けることとしなければならない。据付け方向の判断が難しい場合は、下水道計画課と協議すること。
- (6) マンホール蓋の高さの調整にあたっては、調整リング、調整金具等で行い、調整部のモルタルは、十分充填しなければならない。
- (7) 組立マンホールの削孔について、以下の規定による。
 - 1) 削孔位置は、流出入管の管径、流出入数、流出入角度、落差等に適合す

るように定めなければならない。

- 2) 削孔は、躯体ブロック及び直壁ブロックに行うものとし、斜壁ブロックに削孔してはならない。
- 3) 削孔部相互の離隔は、製造団体の規格による。
- 4) 削孔部と部材縁端部との離隔は 100mm以上としなければならない。
- 5) 削孔は、製造工場で行うことを原則とする。なお、これにより難しい場合は下水道計画課と協議しなければならない。
多孔の削孔を行う場合、近接して削孔を行う場合及び割り込みマンホール等の場合は、マンホールの補強方法について検討を行い下水道計画課と協議しなければならない。

(8) 管の取付けについて、以下の規定による。

- 1) マンホールに取付ける管の軸方向の中心線は、マンホールの中心に一致させることを原則とする。
- 2) マンホールに取付ける管は、管の端面を内壁に一致させなければならない。
- 3) マンホールに取付ける管の管底高は「事前協議書」に示すものを基準とし、マンホールの位置を変更した時は、修正しなければならない。
- 4) 管体とマンホールの接続部分の止水については、漏水のないようモルタル等で入念に仕上げなければならない。
- 5) 管体とマンホールの接続は、可とう性継手を使用するものとし、拡張バンド型を標準とする。既設マンホールに設置する場合は、貼り付け型を使用することができる。
- 6) 勾配等の問題で可とう性継手が使用できない場合には、管体とマンホールの接続部が埋戻しの転圧時や経年劣化で破損しやすいことからコンクリート巻立を実施すること。

(9) インバートの施工について、以下の規定による。

- 1) インバートの施工は、管接続部、底部及び側壁部より漏水を生じないことを確認した後に行わなければならない。
- 2) インバートは、流入下水の流れに沿う線形とし、表面は汚物等が付着、停滞せず流れるよう、接続管の管径、管底に合わせて滑らかに仕上げなければならない。
- 3) 既設マンホールに管を接続した場合は、底部インバートも接続管との流れに沿う線形に仕上げなければならない。

(10) 施工者は、現場で施工するコンクリート、接合目地モルタル、インバート仕上げモルタル等の品質管理、施工管理に十分留意して堅固な構造物に仕上げなければならない。

(副管)

(11) 副管の設置について、以下の規定による。

- 1) 内副管の取り付けにあたり、取付金具等の設置のためアンカーを削孔する場合には、削孔位置を間違えないよう注意するとともに削孔深さにも注意しなければならない。
- 2) 取付金具等のボルトが突出している場合、危険がないように突出部を切断しなければならない。

- 3) 直管部の固定金具はメーカー推奨の間隔で設置しなければならない。
- 4) 接着接合においては、受け口内面及び差し口外面の油分、水分、ほこり等を乾いた布で拭きとり、差し込み深さの印を直管の外面に付けなければならない。
- 5) 接着接合においては、接着剤を受け口内面及び差し口外面の接合面に塗りもらしなく均一に素早く塗らなければならない。また、塗布後水や泥が付かないように十分注意しなければならない。
- 6) 接着剤塗布後は、素早く差し口を受け口に挿入し、所定の位置まで差し込み、そのまましばらく保持する。なお、呼び径200以上は挿入機を使用することを原則とする。かけや等によるたたきこみはしてはならない。
- 7) 接着直後接合部に無理な外力が加わらないよう注意しなければならない。
- 8) 内副管の設置は鉛直に行わなければならない。
- 9) ここに記載がない事項については、**3.3.3 管布設工 (2) (硬質塩化ビニル管)**の規定による。

3.5 取付管及び公共ます工

3.5.1 一般事項

本節は、取付管及びます工として管路土工、公共ます設置工、取付管布設工、開削水替工、その他これに類する工種について定めるものとする。

雨水浸透公共枿は、**3.6 雨水浸透施設工**の規定による。

3.5.2 管路土工

管路土工の施工については、**3.3.2 管路土工**の規定による。

3.5.3 取付管布設工

- (1) 雨水及び汚水が停滞しないように、線形、勾配を定めて、かつ漏水が生じないよう設置しなければならない。
- (2) 地下埋設物等の都合により「事前協議書」で示す構造をとり難い場合は、下水道計画課と協議を行わなければならない。
- (3) 支管の接合部は、接合前に必ず泥土等を除去し、清掃しなければならない。
- (4) 支管の接合は、特殊接合剤を使用し圧着させることを原則とする。圧着に伴って本管内にはみ出した特殊接合剤はウエス等で十分に拭き取らなければならない。
- (5) 取付管とコンクリート製ますとの接続は、取付管の管端をますの内面に一致させ、突き出してはならない。なお、接続部は、モルタル、特殊接合剤等で充填し、丁寧に仕上げなければならない。

3.5.4 公共ます設置工

(コンクリートます(雨水浸透ます除く))

- (1) コンクリートますの基礎は、**3.3.4 管基礎工 (2)**の規定による。
- (2) コンクリートますの据付は、以下によって施工しなければならない。

- 1) ブロックの据付けにあたっては、部材間が密着するよう施工しなければならない。
 - 2) ブロックの据付けにあたっては、衝撃を与えないよう丁寧に据付け、内面を一致させ垂直に据付けなければならない。また、据付け前にブロック相互の接合面を清掃し、止水用シール材の塗布あるいは設置を行わなければならない。
 - 3) 底版部と最下段ブロックの接合部は、モルタル等により止水を行わなければならない。
- (3) インバートの施工について、以下の規定による。
- 1) インバートの施工は、管接続部、底部及び側壁部より漏水を生じないことを確認した後、行わなければならない。
- (4) インバートは、流入下水の流れに沿う線形とし、表面は汚物等が付着、停滞せず流れるよう、接続管の管径、管底に合わせて滑らかに仕上げなければならない。

(硬質塩化ビニル製ます)

- (5) 硬質塩化ビニル製ますについて、以下の規定による。
- (6) 硬質塩化ビニル製ますの基礎は、**3.3.4 管基礎工 (1)** の規定による。
- (7) 硬質塩化ビニル製ますの据付けは、以下によって施工しなければならない。
 - 1) 排水設備工事に先立ち、塩ビますを設置する場合には、流入口に取り外し可能な受口キャップ又は一端をキャップ止めした硬質塩化ビニル管を接合し、浸入水を防止しなければならない。
 - 2) 本管に支管を取り付けた後、直管、曲管及び底部を仮置きし、底部が所定の深さに設置できるよう、曲管の設置位置及び取付管の長さを決定しなければならない。特に、曲管の取付高さは底部の設置深さに影響するので、位置決めは正確に行わなければならない。なお、上面を水平にしたとき、流入側、流出側が規定の勾配になるように設計されているため、必ず上面を水平に据付けなければならない。
 - 3) 据付け作業にあたっては、取付管に底部を仮接合し、所定の深さになるか、勾配が正しいかを確認し調整しなければならない。
- (8) 立上り部の接合については、以下によって施工しなければならない。
 - 1) 管の切断にあたっては、ます受口下部から地表面までの高さを測定し、蓋の有効高さを差し引いた長さで切断しなければならない。
 - 2) 立上り部の接合の施工にあたっては、**3.4.2 組立マンホール工 (11)** の規定による。
- (9) 蓋の接合については、以下によって施工しなければならない。
 - 1) 硬質塩化ビニル製蓋の施工にあたっては、立上り部にシーリング接合としなければならない。なお、地表面が不明確な場合は、立上り部を長めに接合し、土砂が入らないように蓋を仮置きするものとし、地表面が定まった後、立上り部を切断して調整しなければならない。
 - 2) 鋳鉄製防護蓋の施工にあたっては、以下によって施工しなければならない。
 - ① 鋳鉄製防護蓋台座の基礎は、**3.3.4 管基礎工 (2)** の規定による。
 - ② 防護蓋及び台座は、偏りが生じないよう立上り部と同心に積み重ね

て設置しなければならない。

- ③ 埋戻し及び舗装の施工にあたっては、防護蓋及び台座が立上り部とずれないように周囲を均等に転圧しなければならない。芯ずれ防止のために当て木等を使用した場合は、これを必ず撤去しなければならない。

3.6 雨水浸透施設工

3.6.1 一般事項

本節は、雨水浸透施設工として土工、雨水浸透施設工、その他これに類する工種について定めるものとする。

3.6.2 土工

(掘削)

- (1) 施工者は、掘削の施工にあたり、人力または小型掘削機械により行うものとし、崩壊性の地山の場合、必要に応じて土留工を施さなければならない。
- (2) 施工者は、機械掘削によりバケットのツメなどで掘削の仕上がり面を押しつぶした場合は、スコップ、金ブラシなどで表面をはぎ落す。はぎ落した土砂は排除しなければならない。
- (3) 施工者は、スコップなどで人力掘削をする場合は側面をはぐように掘り、掘削面が平滑にならないように仕上げなければならない。
- (4) 施工者は、掘削底面の浸透能力を保護するため、極力足で踏み固めないよう注意しなければならない。
また、掘削完了した日のうちに敷砂・砕石充填まで行うものとし、降雨時の施工は原則行ってはならない。
- (5) 施工者は、掘削の施工にあたり、余掘は極力行わない。やむを得ず余掘りを行う場合は、発生土は使用せず砕石などで埋め戻さなければならない。
- (6) 施工者は、土質が掘削中に事前協議時に想定した土質と異なることが判明した場合には、速やかに下水道計画課と協議を行い、適切な対策を取らなければならない。

(埋戻)

- (7) 施工者は、埋戻し材料について、良質な土砂又は「事前協議書」で指定されたものを使用しなければならない。

(その他)

- (8) ここに記載がない事項については、**3.3.2 管路土工**の規定による。

3.6.3 雨水浸透施設設置工

(敷砂)

- (1) 敷砂について、川砂・洗砂又は「事前協議書」で指定されたものを使用しなければならない。
- (2) 掘削完了後掘削底面を保護するため、直ちに砂を敷かなければならない。
- (3) 敷砂の施工は人力で行わなければならない。なお、敷砂は足で軽く締固める程度とし、タンパなどの機械での転圧を行ってはならない。

(透水シート)

- (4) 透水シートを施工する際、透水シートの目的は浸透機能の確保、土砂流入の防止であることから地山と浸透面の接する箇所全面に敷設する。複数枚のシートを使用する際は、シートの継ぎ目から土砂が入り込まないように重ね代は 100mm以上としなければならない。
- (5) 浸透施設にプラスチック製品を使用する場合、製品を直接透水シートでくるまなくてはならない。

(充填碎石)

- (6) 単粒度碎石 S-30(4号)又は「事前協議書」で指定されたものを使用しなければならない。
- (7) 仮置きする場合は、シートなどの上に仮置きし土砂の混入を防がなければならない。
- (8) 投入は透水シートの引込や破損がないように注意し投入しなければならない。
- (9) 沈下や陥没防止のため転圧をしなければならないが、施設の透水能力に影響するため過転圧にならないように注意しなければならない。

(雨水浸透施設設置)

- (10) 浸透ますを施工する際には、底板部と最下段ブロックの接合部はモルタル等で止水してはならない。
- (11) 浸透ます及び浸透側溝を施工する際には、仮蓋をし埋戻土などが入らないように注意し施工しなければならない。
- (12) 浸透側溝を施工する際には、目地モルタルを施工しなければならない。
- (13) 浸透トレンチ(透水管)を施工する際には、管の接続部は空継ぎとし、受口は上流側に向けるよう施工しなければならない。
- (14) 有孔管を浸透トレンチ(透水管)として施工する際には、有孔管の孔が底部方向にこないように敷設しなければならない。
- (15) 上記に掲げた事項において、メーカー推奨の施工基準と違う場合は事前に下水道計画課と協議を行わなければならない。

第4章 写真撮影要領

4.1 写真撮影項目等

工事写真は、検査時に不可視となる部分や求めている品質等が確保できているかを書類検査時に確認できるよう下表に基づき撮影し、検査願提出時に添付しなければならない。

区 分	工 種	撮 影 項 目	撮 影 内 容	撮 影 頻 度	摘 要
着 手 前 完 成 後 土 工	着手前・完成	全景	着手前と完成	路線ごと (路線=人孔間隔)	同一箇所から同一方向を撮影
		施工状況	掘削状況	各工種に準ずる	
	掘削工	施工完了	水替状況	同上	
			床付け面を確認	同上	浸透施設の場合は平滑にならないよう注意
		土質の判別(浸透施設の場合のみ)	同上	浸透が見込めない土質の場合是对応策を検討し協議すること	
	埋戻し工	施工状況(各層)	材料投入状況	各工種に準ずる	
			敷均し状況	同上	
			転圧状況	同上	
		施工完了(各層)	転圧完了	同上	埋戻し層厚を確認
	管 き よ 工	基礎工	施工状況	材料投入状況	路線ごと (路線=人孔間隔)
敷均し状況				同上	
転圧状況				同上	
施工完了			施工完了(全景)	同上	
出来形管理			幅及び厚さ	同上	巻立基礎時は管上部基礎厚(巻立厚)も確認
管きよ布設工		施工状況	管接合状況	路線ごと (路線=人孔間隔)	滑剤塗布・接合状況(挿入機・てこ棒の使用)を確認
			管切断状況	同上	
		施工完了	管接合完了	同上	標線までの挿入を確認
			管切断完了	同上	切断面処理(バリの除去・面取り等)を確認
			布設完了(法線・中心線)	同上	下げ振り・水平器等で法線・中心線を確認
			布設完了(管内)	同上	人孔から流入・流出全て確認(管内に懐中電灯を入れること)
			布設完了(全景)	同上	埋設表示テープ設置(管への明示)を確認
		品質管理	品質の確認	品目ごと	JSWAS マーク・規格・製造年月日・製造業者等を確認
			保管状況	材料納入ごと	※硬質塩化ビニル製品は紫外線や直射日光に注意
			管理埋設表示テープ敷設	施工完了	施工完了(全景)
埋設表示シート敷設		施工完了	施工完了(全景)	路線ごと (路線=人孔間隔)	管頂から500~600mmの位置に敷設されていることを確認

区 分	工 種	撮 影 項 目	撮 影 内 容	撮 影 頻 度	摘 要
組立マンホール工	砕石基礎工	施工状況	材料投入状況	1箇所/3箇所	
			敷均し状況	同上	
			転圧状況	同上	
		施工完了	施工完了(全景)	同上	
		出来形管理	幅及び厚さ	同上	
	人孔設置工(鉄蓋含む)	施工状況	ブロック設置状況	1箇所/3箇所	
			止水シート設置状況	同上	
			鉄蓋調整状況	同上	
			調整 earth 打設状況	同上	
			削孔状況	同上	製造工場で削孔することを原則とするが現場で削孔する場合に削孔機(ホゾ等)を用いているか確認
		品質管理	品質の確認	品目ごと	JSWAS マーク・規格・製造年月日・製造業者等を確認
			保管状況	材料納入ごと	
		施工完了	底板設置完了	同上	水平器を用い水平を確認
			鉄蓋設置完了	同上	ボルト保護キャップの設置確認
			施工完了(全景)	同上	
	インバート工	施工状況	コンクリート打設状況	1箇所/3箇所	
			締固め状況	同上	
			earth 仕上げ状況	同上	
		品質管理	品質の確認	1回/工事	品質証明書等写しを提出
		施工完了	施工完了(全景)	全箇所	上部からインバート全景を確認
	可とう継手工	施工状況	拡張クワ・拡張治具設置状況	1箇所/3箇所	
			クワ管設置状況	同上	バンド締付状況を確認
			管挿入状況	同上	滑剤塗布・ゴム輪装着・挿入状況を確認
			管口仕上げ状況	同上	バックアップ材・ earth 等充填の確認
		施工完了	管口仕上げ完了	同上	流入・流出全箇所
	施工完了(全景)		同上		
	内副管工	施工状況	内副管設置状況	全箇所	
内副管接合状況			同上	接着剤塗布・接合状況を確認	
支持金具設置状況			同上		
施工完了		施工完了(全景)	同上		
本管接続部防護工(可とう継手を使用できない場合)	施工状況	型枠設置状況	1箇所/3箇所	砂付管の使用もわかるように	
		コンクリート打設状況	同上		
		締固め状況	同上		
	品質管理	品質の確認	1回/工事	コンクリート使用時は品質証明書等写しを提出(インバート工と同規格で提出済みの場合は不要)	
	施工完了	施工完了(全景)	同上		
	出来形管理	幅・高さ及び厚さ	同上		

区 分	工 種	撮 影 項 目	撮 影 内 容	撮 影 頻 度	摘 要	
取 付 管 及 び 公 共 ま す 工	基礎工 (取付管・ます・防護 蓋の台座)	施工状況	材料投入状況	各工種に準ずる		
			敷均し状況	同上		
			転圧状況	同上		
		施工完了	施工完了(全景)	同上		
		出来形管理	幅及び厚さ	同上	管上部基礎厚(巻立 厚)も確認	
	ます設置工	施工状況	ブロック設置状況	1箇所/5箇所		
			止水状況(Coます)	同上		底板ブロックと最下段 ブロック接合箇所の止 水施工(接合材・珪砂 等)を確認
			接合状況(塩ビます)	同上		滑剤塗布・接合状況 を確認(叩き込みは しない)
		品質管理	品質の確認	品目ごと		JSWAS マーク・規格・製 造年月日・製造業者 等を確認
			保管状況	材料納入ごと		
施工完了		底板(底部)設置完了	同上		水平器を用い水平を 確認	
		鉄蓋設置完了	同上		鉄蓋の規格を確認	
	施工完了(全景)	同上				
取付管布設工	施工状況	削孔状況(本管・ま す・側溝等)	全箇所		削孔機(ホゾ等)を用 いているか確認	
		可とう支管取付状況	同上		接合材・滑剤塗布を 確認 番線等での締付・ハ ンドルの締込状況を確認	
		管接合状況(支管と 取付管)	同上		バンド 締付状況を確認	
		管接合状況(取付管 と取付管)	同上		滑剤塗布・接合状況 (挿入機・てこ棒の使 用)を確認	
		珪砂防護状況	同上			
		砂付管作成状況	適宜		現場で砂付管を作成 した場合	
		管切斷状況	同上			
	品質管理	品質の確認	品目ごと		JSWAS マーク・規格・製 造年月日・製造業者 等を確認	
		保管状況	材料納入ごと		※硬質塩化ビニル製品 は紫外線や直射日光 に注意	
	施工完了	削孔完了	全箇所		削孔面処理(ホリの除 去等)を確認	
		可とう支管取付完了	同上		仕上げ・締込完了を 確認	
		管接合完了	同上		標線までの挿入を確認	
		珪砂防護完了	同上		防護部の確認	
		管切斷完了	同上		切斷面の処理(ホリの 除去・面取り)を確認	
		取付管防護完了	同上		本管が砕石基礎の場 合に防護を確認	
		砂付管設置完了	同上		コンクリート接合部で使 用する	
	施工完了(全景)	同上		勾配(スラット使用)・埋 設表示テープ 設置(管 への明示)・延長を確認		

区 分	工 種	撮 影 項 目	撮 影 内 容	撮 影 頻 度	摘 要
雨水浸透施設工	クッション砂工	施工状況	材料投入状況	1箇所/5箇所	
			敷均し状況	同上	人力施工を確認
			転圧状況	同上	足で軽く締め固める程度
		施工完了	施工完了(全景)	同上	
		出来形管理	幅及び厚さ	同上	
	充填砕石工	施工状況(各層)	材料投入状況	1箇所/5箇所	使用材料が確認できるように ※土砂が混入しないように注意
			敷均し状況	同上	
			転圧状況	同上	※締め過ぎると透水能力に影響を与えるため注意
		品質管理	品質の確認	材料納入ごと	
			保管状況	材料納入ごと	※土砂の混入防止に注意
		施工完了	施工完了(全景)	同上	
		出来形管理	幅及び厚さ	同上	浸透ますの場合は土被り厚(充填砕石天端からGLまでの厚さ)も確認 透水管の場合は巻立厚(管頂から充填砕石天端までの厚さ100mm以上確保)も確認
	透シート敷設	施工状況	施工状況	各工種に準ずる	
		品質管理	品質の確認	1回/工事	かたぐい・品質証明書等写しを提出
			保管状況	材料納入ごと	※紫外線に注意
施工完了		施工完了(全景)	同上		
出来形管理		ラップ長		100mm以上	
浸透ます設置工	施工状況	ブロック設置状況	1箇所/5箇所		
	品質管理	品質の確認	品目ごと	JSWASマーク・規格・製造年月日・製造業者等を確認	
		保管状況	材料納入ごと		
	施工完了	底板設置完了	同上	水平を確認	
		鉄蓋設置完了	同上	鉄蓋の規格を確認	
施工完了(全景)	同上				
透水管布設工	施工状況	管接合状況	1路線/3路線(路線=ます間隔)	滑剤・接着剤塗布・接合状況(挿入機・てこ棒の使用)を確認	
		モレ防護状況	同上		
		切斷状況	適宜		
	品質管理	品質の確認	品目ごと	JSWASマーク・規格・製造年月日・製造業者等を確認	
		保管状況	材料納入ごと	※硬質塩化ビニル製品は紫外線や直射日光に注意	
	施工完了	管接合完了	1路線/3路線(路線=ます間隔)	標線までの挿入を確認(標線がない場合は現場で明示する)	
		管切斷完了	同上	切斷面の処理(バリの除去・面取り)を確認	
		モレ防護完了	同上	防護状況の確認	
		砂付管設置完了	同上	コックリ接合部で使用	
		布設完了(全景)	同上		

区 分	工 種	撮 影 項 目	撮 影 内 容	撮 影 頻 度	摘 要
付 帯 工 (道路法第32条 工事に適用)	舗装版切断工	施工状況	舗装版切断状況	舗装種別ごと	
		施工完了	舗装版切断完了	同上	オーバーカットしていないことを確認
			舗装版切断完了(本復旧時のみ)	適宜	影響幅を確保していることを確認
	舗装版撤去工	施工状況	舗装版撤去状況	舗装種別ごと	
			舗装版積込状況	同上	
		施工完了	舗装版破碎完了	同上	既設舗装版厚を確認
	路盤工	施工状況(各層)	敷均し状況	舗装種別ごと	
			転圧状況	同上	
		施工完了(各層)	出来形縦寸法	同上	
	不陸整正工	施工状況	敷均し状況	舗装種別ごと	
			転圧状況	同上	
		施工完了	出来形縦寸法	同上	
	舗装工	施工状況	乳剤散布状況	同上	舗装端部等に塗布していることも確認
			砂散布状況	同上	必要に応じて
			敷均し状況	同上	
			転圧状況	同上	
		品質管理	現場密度試験(路盤・舗装)	同上	道路管理者が求める場合には試験を行う
			乳剤散布量確認	同上	道路管理者が求める場合には試験を行う
			合材温度管理	同上	到着温度・敷均し温度・初期転圧温度・解放温度の確認が必要? 宮城県土木部の品質管理基準は初期転圧のみとなっている
	施工完了	出来形縦寸法	同上	複層の場合は厚みも確認	
区画線工	施工状況	施工状況	1回/施工日		
	施工完了	施工完了	1回/施工日		
そ の 他	各種試験及び調査	試験及び調査実施状況			撮影内容・頻度等について下水道計画課協議すること
	その他	特殊工法等記載がないもの			同上