

鶴岡市下水道施工マニュアル

(汚水管路施設)

— 2022年度版 —



鶴岡市上下水道部下水道課

鶴岡市下水道施工マニュアル（汚水管路施設）-2022 年度版- 目次

1. 総則.....	1
1.1 適用範囲.....	1
1.2 用語の定義.....	1
1.3 懐疑の解釈.....	1
1.4 法令等の遵守.....	2
1.4.1 諸法令.....	2
1.4.2 適用すべき諸基準.....	3
1.4.3 施工に関する主な通達.....	4
2. 設計基準.....	7
2.1 共通.....	7
2.1.1 設計基準.....	7
2.1.2 排除方式.....	7
2.1.3 流量計算式.....	7
2.1.4 流速.....	7
2.2 本管.....	8
2.2.1 勾配.....	8
2.2.2 最小管径.....	8
2.2.3 埋設位置（共同埋設）.....	8
2.2.4 管きよ最小土被り.....	9
2.2.5 管きよの接合.....	10
2.3 マンホール.....	11
2.3.1 マンホールの管接合.....	11
2.3.2 段差接合.....	11
2.3.3 既設マンホール接合.....	13
2.3.4 マンホール間隔.....	14
2.3.5 マンホール深さ.....	14
2.3.6 起点マンホールの位置.....	15
2.4 汚水ます.....	16
2.4.1 汚水ますの位置.....	16
2.4.2 汚水ますの構造.....	16
2.4.3 汚水ます深さ.....	16

2.4.4	ますふた	17
2.5	取付管	18
2.5.1	取付管の接続	18
2.5.2	取付管の勾配	18
2.5.3	取付管の接続間隔	18
2.5.4	取付管基礎	19
2.5.5	接続部の構造	19
2.5.6	取付管径	20
2.6	マンホール形式ポンプ場（共通）	22
2.6.1	仕様	22
2.6.2	ポンプ計画吐出水量	22
2.6.3	ポンプ口径	22
2.6.4	機種を選定	22
2.6.5	マンホール	22
2.6.6	マンホールふた	23
2.6.7	槽内硫化水素対策	23
2.6.8	マンホールポンプ及び圧送吐出先マンホールの防食対策適用基準	24
2.7	マンホール形式ポンプ場（機械設備）	25
2.7.1	予旋回槽	25
2.7.2	ポンプ吸込み口構造	25
2.7.3	し渣かご付き流入バッフル	25
2.7.4	ポンプ号機の表示	25
2.7.5	吊下げ用フック	26
2.7.6	中間足場	26
2.8	マンホール形式ポンプ場（電気設備）	28
2.8.1	引込柱	28
2.8.2	閉鎖制御盤形式	28
2.8.3	構造	28
2.8.4	付属構造	29
2.8.5	ファン通気孔	29
3.	標準構造	30
3.1	本管	30
3.1.1	管種	30
3.1.2	基礎	30
3.2	マンホール	31

3.2.1 種別	31
3.2.2 足掛金物	31
3.2.3 調整リング	31
3.2.4 インバート（副管設置不可の場合）	31
3.2.5 副管	31
3.2.6 マンホールふたの保護コンクリート	32
3.3 マンホール（小型）	33
3.3.1 種別	33
3.3.2 設置場所	33
3.3.3 防護ふた保護コンクリート	33
3.4 汚水ます	34
3.4.1 ます規格	34
3.4.2 ます基礎	34
3.4.3 ますふた	34
3.5 取付管	35
3.5.1 管種	35
3.5.2 基礎	35
4. 材料	36
4.1 管きよ工（開削）	36
4.2 管きよ工（小口径推進工）	36
4.3 管きよ更生工	36
4.4 マンホール工	36
4.5 取付管及びます工	37
4.6 地盤改良工	37
4.7 付帯工	37
4.8 立坑工	37
4.9 マンホール形式ポンプ場工	37
5. 基本調査	38
5.1 現地踏査	38
5.2 既設管調査	38

5.3 地下埋設物調査.....	38
5.4 架空線調査.....	38
5.5 在来水路調査.....	38
5.6 井戸調査.....	38
6. 施工.....	39
6.1 管きよ工（開削）.....	39
6.1.1 管路土工.....	39
6.1.2 管布設工.....	39
6.1.3 埋設標識及び表示.....	39
6.1.4 管路曲管システム（リブ付曲管システム）.....	40
6.2 管きよ工（小口径推進工）.....	41
6.3 管きよ更生工.....	41
6.4 マンホール工.....	42
6.4.1 調整コンクリート.....	42
6.4.2 マンホール天端位置.....	42
6.4.3 インバート.....	42
6.4.4 マンホールふたの設置基準（荷重別）.....	43
6.4.5 マンホールふたの設置基準（機能別）.....	43
6.4.6 マンホールふた表示.....	45
6.4.7 ふたの開閉方向.....	46
6.5 マンホール工（小型：塩ビ製）.....	47
6.5.1 保護鉄ぶた台座.....	47
6.5.2 ふたの開閉方向.....	47
6.5.3 地表から立ち上がり部までの高さ.....	47
6.5.4 小型マンホール（塩ビ製）ふた基礎.....	48
6.6 取付管及びます工.....	49
6.6.1 汚水ます深さ.....	49
6.6.2 取付管土工（埋戻し）.....	49
6.6.3 取付管工.....	50
6.7 地盤改良工.....	51
6.7.1 薬液注入工法.....	51
6.8 付帯工.....	52

6.9 立坑工	52
6.10 マンホール形式ポンプ場工.....	53
6.10.1 機械設備の取付	53
6.10.2 ポンプ号機の表示	53
6.10.3 ポンプ制御方法	53
7. 施工管理	54
7.1 出来形管理基準・品質管理及び規格値	54
7.2 写真管理基準	54
7.3 下水道新管テレビカメラ調査基準（独自基準）	54
7.4 下水道圧送管調査基準（独自基準）	55
8. 提出書類（竣工調書等）	56
8.1 提出書類.....	56
8.2 下水道台帳基礎データ表	56
8.3 竣工図	57
8.4 公共汚水マス設置確認書	57
8.5 完成図書（マンホール形式ポンプ場）	58
8.6 工損事前事後調査書.....	58
8.7 舗装工事確認書.....	59
8.8 その他	59
9. その他.....	60
9.1 標準構造図.....	60

1. 総則

1.1 適用範囲

この下水道施工マニュアル（以下「施工マニュアル」という。）は、鶴岡市上下水道部下水道課が発注する管路施設工事（以下「工事」という。）に係る工事請負契約書及び特記仕様書、共通特記仕様書、共通仕様書及び設計図書の内容について、統一的な解釈及び運用を図るとともに、その他必要な事項を定め、工事の適正な履行の品質確保を図るためのものである。

なお、工事における共通的な仕様、施工管理基準及び規格値は、「下水道土木工事必携（案） - 2014年版 日本下水道協会」による。

1.2 用語の定義

このマニュアルで用いる用語は、次に定める。

- (1) 「指示」とは、監督職員が受注者に対し、工事の施工上必要な事項について書面をもって示し、実施させることをいう。
- (2) 「承諾」とは、契約図書で明示した事項について、発注者若しくは監督職員または受注者が書面により同意することをいう。
- (3) 「協議」とは、書面により契約図書の協議事項について、発注者と受注者が対等の立場で合議し、結論を得ることをいう。
- (4) 「提出」とは、監督職員が受注者に対し、または受注者が監督職員に対し工事に係る書面またはその他の資料を説明し、差し出すことをいう。
- (5) 「提示」とは、監督職員が受注者に対し、または受注者が監督職員に対し工事に係る書面またはその他の資料を示し、説明することをいう。
- (6) 「報告」とは、受注者が監督職員に対し、工事の状況または結果について書面をもって知らせることをいう。
- (7) 「通知」とは、監督職員が受注者に対し、または受注者が監督職員に対し、工事の施工に関する事項について、書面をもって知らせることをいう。
- (8) 「確認」とは、契約図書に示された事項について、臨場もしくは関係資料により、その内容について契約図書との適合を確かめることをいう。
- (9) 「立会」とは、契約図書に示された項目において、監督職員が臨場し、内容を確認することをいう。
- (10) 「同等品以上」とは、品質について設計図書で指定する品質、または設計図書に指定がない場合には、監督職員が承諾する試験機関の保証する品質の確認を得た品質、もしくは監督職員の承諾した品質をいう。

1.3 懐疑の解釈

- (1) 仕様書（特記仕様書を含む）及び図面（以下「設計図書」という）に疑義が生じた場合は、発注者と受注者の協議による。
- (2) 設計図書に明示していない事項であっても工事の性質上当然必要なものについては、監督職員と協議し、その指示に従い施工すること。

1.4 法令等の遵守

受注者は、設計図書において特に定めのない事項については、下記の諸法令及び諸基準並びに通達類によらなければならない。なお、諸法令及び諸基準については、最新版を確認すること。

1.4.1 諸法令

- ・ 下水道法
- ・ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
- ・ 環境基本法
- ・ 河川法
- ・ 大気汚染防止法
- ・ 水質汚濁防止法
- ・ 騒音規制法
- ・ 振動規制法
- ・ 悪臭防止法
- ・ 土壌汚染対策法
- ・ 農用地の土壌の汚染防止等に関する法律
- ・ 電気事業法
- ・ 電気関係報告規則
- ・ 電力設備に関する技術基準を定める省令
- ・ 電気工事士法
- ・ 電気通信事業法
- ・ 電波法
- ・ 高圧ガス保安法
- ・ ガス工作物の技術上の基準を定める省令
- ・ クレーン等安全規則及びクレーン構造規格
- ・ ボイラー及び圧力容器安全規則
- ・ 建築基準法
- ・ 道路法
- ・ 道路交通法
- ・ 消防法
- ・ 水道法
- ・ ガス事業法
- ・ 毒物及び劇物取締法
- ・ 労働基準法
- ・ 労働安全衛生法
- ・ 労働者災害補償保険法
- ・ 緊急失業対策法
- ・ ダイオキシン類対策特別措置法
- ・ 建設業法

- ・ 中小企業退職金共済法
- ・ 文化財保護法
- ・ 酸素欠乏症防止規則
- ・ 建設工事公衆災害防止対策要綱 土木工事編
- ・ エネルギーの使用の合理化等に関する法律
- ・ 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律
- ・ 石綿障害予防規則
- ・ 特定化学物質障害予防規則
- ・ 地球温暖化対策の推進に関する法律
- ・ その他関係する法令、条例、規則等

1.4.2 適用すべき諸基準

- ・ 道路占用申請許可における埋設管種の埋設基準(鶴岡市建設部)
- ・ 下水道施設計画・設計指針と解説(日本下水道協会)
- ・ 下水道維持管理指針(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)
- ・ 下水道管路施設設計の手引(日本下水道協会)
- ・ 下水道施設の耐震対策指針と解説(日本下水道協会)
- ・ 下水道施設耐震計算例－管路施設編－(日本下水道協会)
- ・ 下水道推進工法の指針と解説(日本下水道協会)
- ・ 下水道マンホール安全対策の手引き(案)(日本下水道協会)
- ・ コンクリート標準示方書(土木学会)
- ・ トンネル標準示方書(シールド工法編)・同解説(土木学会)
- ・ トンネル標準示方書(山岳工法編)・同解説(土木学会)
- ・ トンネル標準示方書(開削工法編)・同解説(土木学会)
- ・ 水理公式集(土木学会)
- ・ 道路技術基準通達集(国土交通省)
- ・ 道路構造令の解説と運用(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－擁壁工指針(日本道路協会)
- ・ 道路土工－カルバート工指針(日本道路協会)
- ・ 共同溝設計指針(日本道路協会)
- ・ 道路橋示方書・同解説(日本道路協会)
- ・ 水門鉄管技術基準(水門鉄管協会)
- ・ 改訂新版建設省河川砂防技術基準(案)同解説(日本河川協会)
- ・ 港湾の施設の技術上の基準・同解説(日本港湾協会)
- ・ 下水道設計マニュアル(鶴岡市上下水道部下水道課)
- ・ 管渠施設GIS台帳データ作成基準(鶴岡市上下水道部下水道課)
- ・ 管路調査データ作成規則(鶴岡市上下水道部下水道課)

- ・ CAD図面標準化鶴岡市特記仕様書運用編(鶴岡市上下水道部下水道課)
- ・ マンホールポンプブロック図(鶴岡市上下水道部下水道課)
- ・ マンホールポンプ新設工事特記仕様書(鶴岡市上下水道部下水道課)
- ・ 水道事業実務必携(全国簡易水道協議会)
- ・ 水道施設設計指針(日本水道協会)
- ・ 水道維持管理指針(日本水道協会)
- ・ 水道施設耐震工法指針(日本水道協会)
- ・ 本支管指針(設計編・工事編・維持管理編)(日本ガス協会)
- ・ 供給管・内管指針(内圧ポリエチレン管増補版)(維持管理編)(工事編)(日本ガス協会)
- ・ 供給管・内管指針(中圧設計・工事編)(日本ガス協会)
- ・ 高圧ガス導管耐震設計指針(日本ガス協会)
- ・ 高圧ガス導管液状化耐震設計指針(日本ガス協会)
- ・ 各作業マニュアル(日本ガス協会)
- ・ ガス用ポリエチレン管等推奨表示制度実施要領
- ・ (ガス用ポリエチレン管等推奨表示制度推進協議会)
- ・ 山形県県土整備部制定共通仕様書
- ・ (土木工事共通仕様書、土木工事施工管理基準及び規格値、参考資料)
- ・ 土木請負工事必携(山形県県土整備部)
- ・ 小型構造図標準図集(山形県県土整備部)
- ・ 下水道土木工事共通仕様書(案)(国土交通省都市・地域整備局下水道部)
- ・ 下水道施工マニュアル(鶴岡市上下水道部下水道課)
- ・ アスファルトコンクリート舗装掘削復旧断面図(鶴岡市建設部)
- ・ その他関係する規格、基準、要領、指針等

1.4.3 施工に関する主な通達

下水道土木工事に関する主な通達は次のとおりであり、詳細については下水道土木工事必携(案)-2021年版-、第3編 関係通達集(案)より確認すること。

- ・ 開削工法による下水道管渠布設工事における埋戻工について(平成8年11月 建設省都下公発第39号)
- ・ 小口径推進工法について(昭和59年6月 事務連絡、昭和60年7月 事務連絡)
- ・ 道路工事現場における標示施設等の設置基準について(平成18年3月 国道利第37号)
- ・ 薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針について(昭和49年7月 建設省官技発第160号)
- ・ 薬液注入工法の管理について(昭和52年4月 建設省官技発第157号)
- ・ 薬液注入工法の管理に関する通達の運用について(昭和52年4月 建設省技調発第158号)
- ・ 薬液注入工事に係る施工管理について(平成2年4月 建設業技調発第110号の2)
- ・ 薬液注入工事に係る施工管理等について(平成2年9月 建設省技調発第188号の2)

- ・ 建設工事に伴う騒音振動対策技術指針について（昭和 51 年 3 月 建設省経機発第 54 号の 2、最終改正 昭和 62 年 3 月 建設省経機発第 58 号の 2）
- ・ 土木工事に係るコンクリート用細骨材としての海砂の使用について（昭和 53 年 5 月 建設省技調発第 196 号の 2）
- ・ コンクリート中の塩化物総量規制について（昭和 61 年 6 月 建設省技調発第 286 号の 2）
- ・ 「コンクリート中の塩化物総量規制について」の運用について（昭和 61 年 6 月 建設省技調発第 286 号）
- ・ レディーミクストコンクリートの品質確保について（平成 15 年 10 月 国官技第 185 号）
- ・ 「レディーミクストコンクリートの品質確保について」の運用について（平成 15 年 10 月 国コ企第 3 号）
- ・ 土木コンクリート構造物の品質確保について（平成 13 年 3 月 国官技第 61 号の 2）
- ・ 「土木コンクリート構造物の品質確保について」の運用について（平成 13 年 3 月 国コ企第 2 号の 2）
- ・ 下水道施設における土木コンクリート構造物の設計について（平成 13 年 8 月 事務連絡）
- ・ アルカリ骨材反応抑制対策について（平成 14 年 7 月 国官技第 112 号）
- ・ 「アルカリ骨材反応抑制対策について」の運用について（平成 14 年 7 月 国官技第 113 号）
- ・ トンネル工事における可燃性ガス対策について（昭和 56 年 7 月 建設省官技発第 329 号の 2）
- ・ 工事中の長大トンネルにおける防火安全対策について（昭和 54 年 10 月 建設省官技発第 474 号 2）
- ・ 土木請負工事における安全・訓練等の実施について（平成 4 年 3 月 建設省技調発第 74 号の 3）
- ・ 建設工事の安全対策について（平成 4 年 3 月 建設省技調発第 54 号の 2）
- ・ 建設工事の安全対策に関する措置について（平成 4 年 4 月 建設省技調発第 115 号の 2）
- ・ 公共工事の発注における工事安全対策要綱（平成 4 年 7 月 建設省技調発第 165 号の 2）
- ・ 掘削用の車両系建設機械を用いて行う土止め支保工の組立て等の作業に関する労働安全営関規則第 164 条ただし書の適用について（昭和 57 年 3 月 基発第 202 号）
- ・ クレーン機能を備えた車両系建設機械の取り扱いについて（平成 12 年 2 月 事務連絡）
- ・ 建設機械の操作方法の留意事項について（平成 10 年 3 月 建設省経機発第 44 号）
- ・ 下水道工事における事故防止対策について（平成 12 年 1 月 事務連絡）
- ・ 再生資源の利用の促進について（平成 3 年 10 月 建設省技調発第 243-2 号）
- ・ 建設副産物適正処理推進要綱（平成 14 年 5 月）
- ・ 〈参考〉コンクリート副産物の再利用に関する用途別暫定品質基準（案）について（平成 6 年 4 月 建設省技調発第 88 号）
- ・ 建設汚泥処理土利用技術基準
- ・ 発生土利用基準について（平成 18 年 8 月 国官技第 112 号、国官総第 309 号、国営計第 59 号）

- ・ 施工体制台帳の作成等について（通知）（平成 7 年 6 月 建設省経建発第 147 号、最終改正 平成 13 年 3 月 国総建第 84 号）
- ・ 施工体制の適正化及び一括下請負の禁止の徹底等について（平成 13 年 3 月 国総建第 81 号）
- ・ 一括下請負の禁止について（平成 4 年 12 月 建設省経建発第 379 号、最終改正 平成 13 年 3 月 国総建第 82 号）
- ・ 施工体制台帳への基幹技能者資格の記載について（平成 15 年 10 月 事務連絡
- ・ 工事カルテ作成、登録の一部変更について（平成 7 年 2 月 建設省技調発第 19 号の 3）
- ・ 工事カルテ作成、登録対象金額の変更について（平成 9 年 3 月 建設省技調発第 59 号の 2）
- ・ 工事实績情報サービス（CORINS）の対象工事拡大について（平成 14 年 8 月 国官技第 147 号）
- ・ 電線、水管、ガス管、又は下水道管を道路の地下に設ける場合における埋設の深さ等について（平成 11 年 3 月 建設省道政発第 32 号）
- ・ 「電線、水管、ガス管、又は下水道管を道路の地下に設ける場合における埋設の深さ等について」に規定する条件に附すべき事項等について（平成 12 年 3 月 建設省道政発第 28 号の 2）
- ・ セメント及びセメント系固化材の地盤改良への使用及び改良土の再利用に関する当面の措置について（平成 12 年 3 月 建設省技調発第 49 号の 2）
- ・ 「セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の六価クロム溶出試験要領（案）」の一部変更について（平成 13 年 4 月 国官技第 16 号、国営建第 1 号）
- ・ 「セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の六価クロム溶出試験要領（案）」の一部変更について（平成 13 年 4 月 国官技第 18 号）

2. 設計基準

2.1 共通

2.1.1 設計基準

鶴岡市下水道工事における設計基準は、「鶴岡市下水道設計マニュアル(污水管路施設)-2022年度版」による。

なお、主な基準は次のとおり。

2.1.2 排除方式

污水排除方式は分流式とする。

2.1.3 流量計算式

流量計算は Manning (マニング) 式 により求める。

$$Q=A \cdot V \quad \dots \dots \dots \text{式 2.1}$$

$$V=1/n \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \quad \dots \dots \text{式 2.2}$$

Q：流量 (m³/s)

A：流水の断面積 (m²)

V：流速 (m/s)

n：粗度係数 (鉄筋コンクリート管：0.013、硬質塩化ビニル管：0.010 を標準とする。)

R：径深 (R=A/S (m))

S：流水の潤辺長 (m)

I：勾配

2.1.4 流速

(1) 污水管きよでは、沈殿物が堆積しないような流速を定めなければならないため、計画下水量に対して最小流速を 0.6m/s とし、また、地表勾配がきつく管きよの勾配が急になる場合の最大流速は 3.0m/s までとする。

(2) 圧送管きよでは、沈殿物が堆積しないよう最小流速を 0.6m/s とし、管内壁面や内面モルタルライニング、塗装等に損傷が起こらないよう最大流速は 3.0m/s 程度とする。

2.2 本管

2.2.1 勾配

污水管きよ（自然流下方式の場合）で一般的に使用する管径における勾配は次を標準とする。

- ① 呼び径 150 mm の場合の勾配は、**3.5%**を標準とする。（独自基準）
- ② 呼び径 200 mm の場合の勾配は、**3.0%**を標準とする。（独自基準）
- ③ 呼び径 250 mm の場合の勾配は、**2.5%**を標準とする。（独自基準）

2.2.2 最小管径

- (1) 污水管きよ本管の最小管径は、**150 mm**とする。ただし、国県道や縦横断等の埋設条件によって延命化対策による布設替えが困難とされる路線については、管更生を想定し管径は、**200 mm**とする。
- (2) 污水管きよ取付管の最小管径は、**100 mm**とする。但し、規模の大きい施設で汚水量が多いと想定される場合は、協議により決定する。
また、推進工法による取付管径は **150 mm**を標準とする。
- (3) 中継ポンプ場又はマンホール形式ポンプ場からの圧送管きよの最小管径は、**75 mm**とする。ただし、圧送管路を含めたポンプ能力等の検討を行なったうえで決定とする。

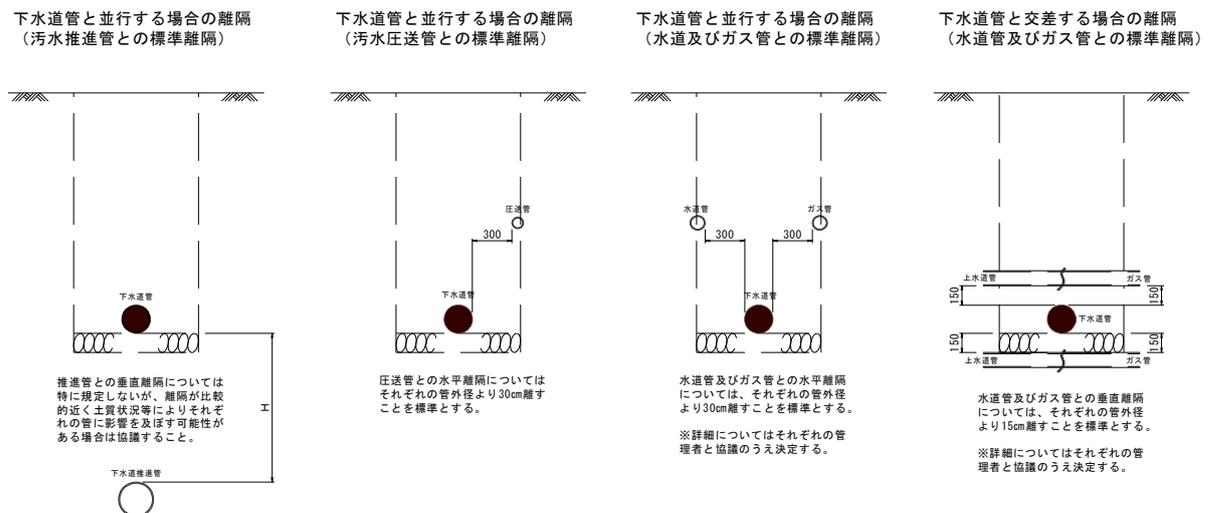
2.2.3 埋設位置（共同埋設）

管きよを二条以上設ける場合は、維持管理等（損傷した際、修繕作業が困難となる可能性が高いため。）を考慮し原則として鉛直方向に並べない。

また、水道管及びガス管と並行及び交差する場合は、下図で示す間隔を標準とするが、詳細については各管理者と協議のうえ決定する。

※ “埋設管の位置” は、各管理者と協議のうえ決定する。

図 2-1 埋設位置の例



2.2.4 管きよ最小土被り

最小土被りは車道及び歩道ともに **1.0m** を基準とするが、次の事項を確認のうえ決定する。

- (1) 道路管理者との協議が整うこと。
- (2) 宅地等からの排水設備が可能な深さの公共汚水ますが設置できること。

※ 公共汚水ますの最小深さは 90 cmとなる。

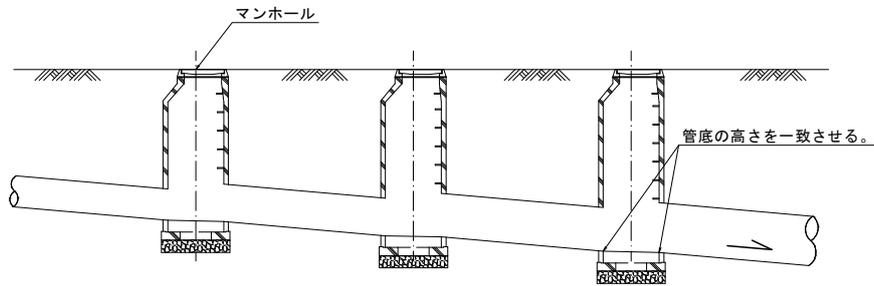
表 2-1 管種及び管径による埋設基準（参考）

用途	規格	管種	管種	管径	占用場所		埋設基準(道路法)		浅埋基準	
					車道	歩道	車道	歩道	車道	歩道
下水道	JIS G 5526	ダクタイル鋳鉄管	DIP	φ300mm超	可	可	3.0m以上	3.0m以上	不可	不可
				φ300mm以下	可	可	3.0m以上	3.0m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.6m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.5m以上
下水道	JIS A 5303	遠心力鉄筋コンクリート ヒューム管(外圧1種)	HP	φ300mm超	可	可	3.0m以上	3.0m以上	不可	不可
				φ300mm以下	可	可	3.0m以上	3.0m以上	本線 1.0m以上 本線 1.0m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.5m以上
下水道	JIS A 5303	遠心力鉄筋コンクリート ヒューム管(外圧2種)	HP	φ300mm超	可	可	3.0m以上	3.0m以上	不可	不可
				φ300mm以下	可	可	3.0m以上	3.0m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.6m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.5m以上
下水道	JIS A 5350	強化プラスチック複合管	FRP	φ300mm超	可	可	3.0m以上	3.0m以上	不可	不可
				φ300mm以下	可	可	3.0m以上	3.0m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.6m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.5m以上
下水道	JIS K 6741	硬質塩化ビニル管	VP・VU・VM	φ300mm超	可	可	3.0m以上	3.0m以上	不可	不可
				φ300mm以下	可	可	3.0m以上	3.0m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.6m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.5m以上
下水道	JIS R 1201	陶管		φ300mm超	可	可	3.0m以上	3.0m以上	不可	不可
				φ300mm以下	可	可	3.0m以上	3.0m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.6m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.5m以上
下水道	JSWAS K-2 (下水道協会規格)	強化プラスチック複合管		φ300mm超	可	可	3.0m以上	3.0m以上	不可	不可
				φ300mm以下	可	可	3.0m以上	3.0m以上	不可	不可
下水道	JSWAS K-1 (下水道協会規格)	硬質塩化ビニル管	VU	φ300mm超	可	可	3.0m以上	3.0m以上	不可	不可
				φ300mm以下	可	可	3.0m以上	3.0m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.6m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.5m以上
下水道	JSWAS K-6 (下水道協会規格)	推進工法用硬質塩化ビニル管	VP・VM	φ200mm超	可	可	3.0m以上	3.0m以上	不可	不可
				φ200mm以下	可	可	3.0m以上	3.0m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.6m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.5m以上
下水道	JSWAS K-13 (下水道協会規格)	リブ付硬質塩化ビニル管	PRP	φ200mm超	可	可	3.0m以上	3.0m以上	不可	不可
				φ200mm以下	可	可	3.0m以上	3.0m以上	本線 1.0m 本線以外 0.6m以上	本線 1.0m 本線以外 0.5m以上
下水道	JSWAS K-14(PA-11含) (下水道協会規格)	高密度ポリエチレン管	PE	φ300mm超	可	可	3.0m以上	3.0m以上	不可	不可
				φ300mm以下	可	可	3.0m以上	3.0m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.6m以上	本線 1.0m以上 本線以外 0.5m以上
下水道	JSWAS A-2(下水道協会規格)	推進工法用鉄筋コンクリート	HP	φ1,350mm以下	可	可	3.0m以上	3.0m以上	不可	不可
下水道	JSWAS A-6(下水道協会規格)	小口径推進工法用鉄筋コンクリート	HP	φ700mm以下	可	可	3.0m以上	3.0m以上	不可	不可

2.2.5 管きよの接合

管きよの接合方法は、管底接合を基本とする。

図 2-2 管底接合

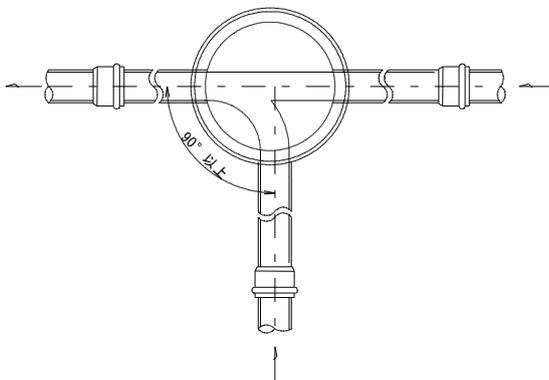


2.3 マンホール

2.3.1 マンホールの管接合

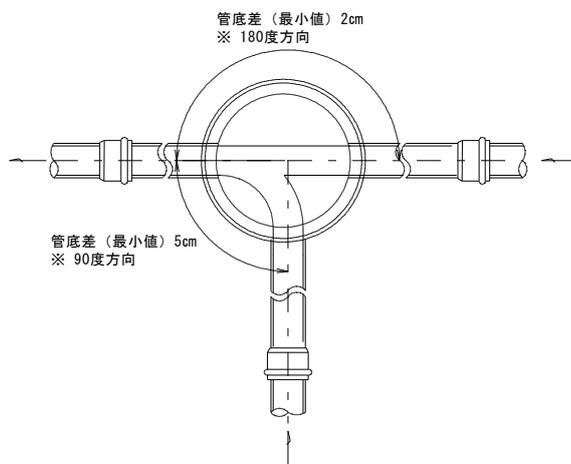
- (1) マンホール内の接合方法は、流入管と流出管の中心の内角 **90度以上**を原則とする。

図 2-3 接合部の中心内角



- (2) マンホール内において、流入管と流出管の中心角が 180 度方向の場合は、2 cm 落差を基準に接合する。また、中心角が 90 度方向の場合は、5 cm 落差を基準に接合する。

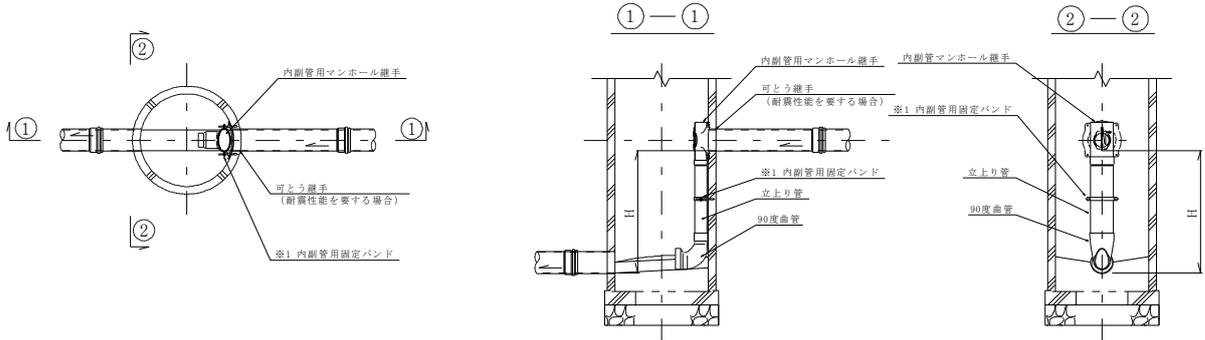
図 2-4 管接合による管落差



2.3.2 段差接合

- 当該マンホールにおける流出管と流入管との落差が**概ね 0.4m以上**となる場合は副管を設ける。この際、副管は内副管を標準とし、構造は次を基本とする。(落差及び構造：独自基準)

図 2-5 内副管参考図



※ 内副管設置にあたっては、特に 1 号マンホール以下の場合、維持管理上において支障を及ぼす危険性が高いことから、内空を極力狭めない材料を検討する。また、複数の設置が必要な場合は、2 号マンホールの採用も含めて検討する。

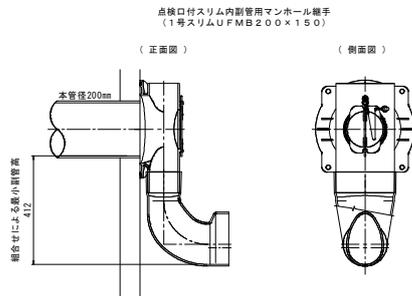
内副管については、マンホール継手及び曲管の組み合わせによって最小設置高が異なる。

①点検口付スリム内副管用マンホール継手

組み合わせ：(スリム内副管用マンホール継手) + (スリム内副管用エルボ)

最小設置高：42cm

図 2-6 内副管最小設置例 (1)



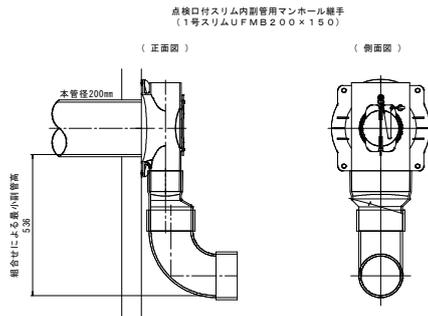
注：流出方向は流入方向と同じとなる。

②点検口付スリム内副管用マンホール継手

組み合わせ：(スリム内副管用マンホール継手) + (VU 変換ソケット) + (90° エルボ)

最小設置高：54cm

図 2-7 内副管最小設置例 (2)



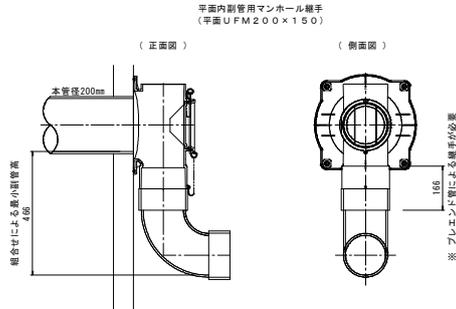
注：流出方向は自在に調整可能。

③平面内副管用マンホール継手

組み合わせ：(内副管用マンホール継手) + (プレエンド管継手) + (90° エルボ)

最小設置高：47cm

図 2-8 内副管最小設置例 (3)



注：流出方向は自在に調整可能。

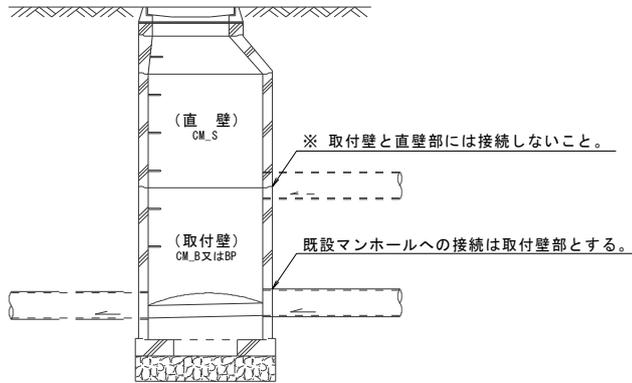
(①～③ 参考：前沢化成工業(株))

※通常の内副管用マンホール継手

2.3.3 既設マンホール接合

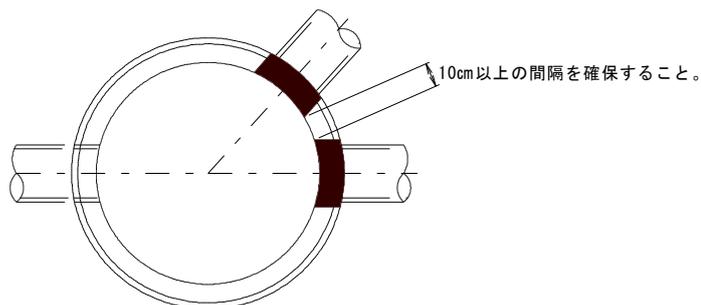
- (1) 新設管は取付壁 (CM₋B 又は BP) に接続する。取付壁と直壁との継手部には接合しないこと。

図 2-9 既設マンホール接合



- (2) マンホールにおける管と管の削孔間隔は、内側で **10 cm以上**確保すること。

図 2-10 削孔間隔



2.3.4 マンホール間隔

(1) 組立マンホール

本管径 600 mm以下のマンホール間隔は **75m** を標準とする。

ただし、次の条件を検討したうえで **100m 程度** とすることができる。(独自基準)

- ① 当該区間の上流側及び下流側のマンホールが 1 号マンホール以上であること。
- ② 当該区間が直線区間であること。
(リブ付硬質塩化ビニル管を使用した曲管システムを使用していない区間。)

(2) 小型マンホール

1 号マンホールからの起点又は中間点に設置する小型マンホールの最大間隔は、**50m** を標準とする。

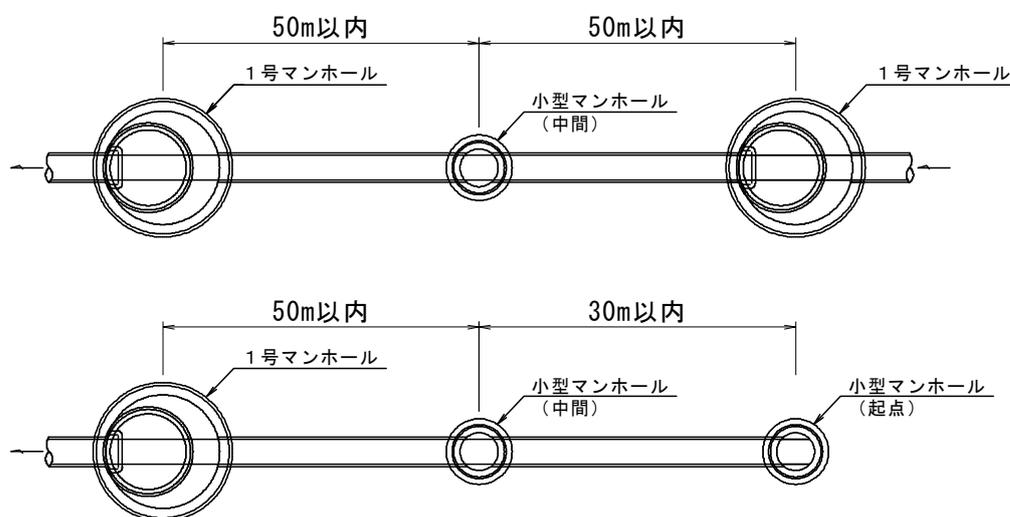
ただし、狭隘道路等で小型マンホールを連続で設置する場合は、最大間隔は 30m とする。
(独自基準)

※ 現場条件等により上記基準で配置できない場合は監督職員と協議のうえ決定すること。

(小型マンホールの設置例)

- ・ 1 号マンホール間の中間部に配置する場合。
- ・ 狭隘道路で既設埋設物等により 1 号マンホールの設置が困難な場合。
- ・ その他、小型マンホールの設置が必要と認められる場合。

図 2-11 小型マンホール間隔



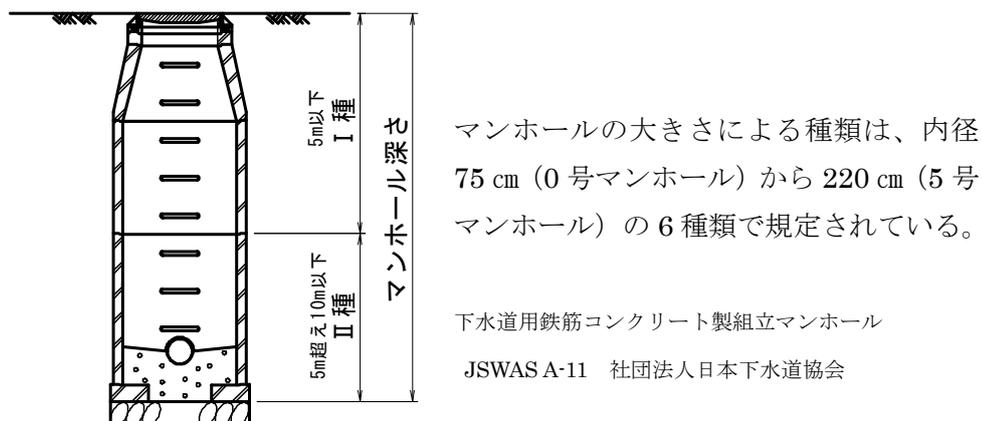
2.3.5 マンホール深さ

(1) 組立マンホール

組立マンホールの性能区分による適用深さは、I種は **5m** まで、II種は **10m** までとする。

なお、マンホール深が 5m を超える場合は、5m までが I 種、以深が II 種となる。

図 2-12 マンホール性能区分



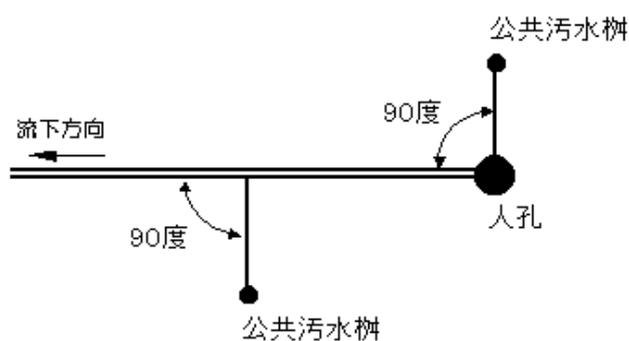
(2) 小型マンホール

小型マンホールの最大深さは、**2.0m**までを標準とする。ただし、狭隘道路等現場条件によっては、維持管理上支障ないことを確認し協議とすることにより、最大深さを **2.5m** とすることができる。(独自基準)

2.3.6 起点マンホールの位置

起点マンホールの位置は、最上流の汚水ます及び取付管位置に対し、直角かつ直線的なものと

図 2-13 起点マンホール位置

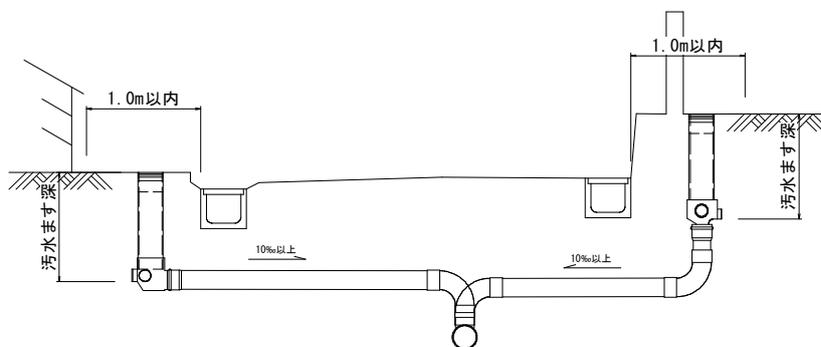


2.4 汚水ます

2.4.1 汚水ますの位置

汚水ますの位置は、公道と民地の境界線より民地側に **1m 以内** に設置する。(独自基準)

図 2-14 公共汚水ます設置位置標準図

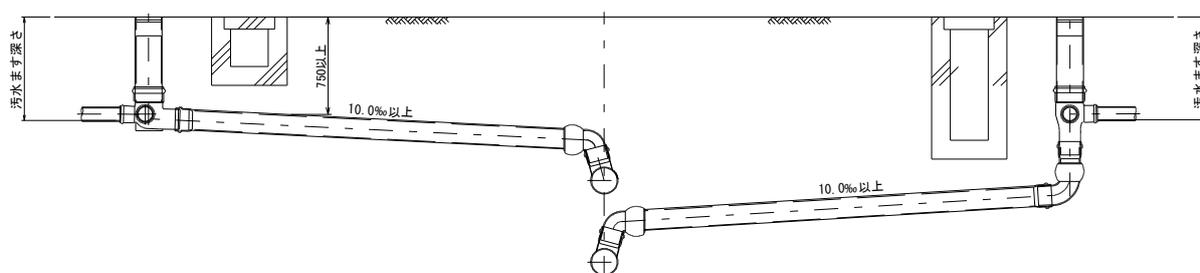


2.4.2 汚水ますの構造

汚水ますは深さ 90 cm で 90 度三方合流 (90WY 及び 90WY-R) を標準とし、排水設備において深さが不足する場合はその深さとする。

また、宅地側の排水設備で問題がなく、道路側で側溝や既設埋設管等において支障がある場合などにおいては、ドロップ 90 度三方合流 (DR90WY 及び DR90WY-R) とする。

図 2-15 汚水ます構造 (例)



2.4.3 汚水ます深さ

汚水ます深さは宅地側の排水設備に必要な深さとし、最小深さは **90cm** とする。

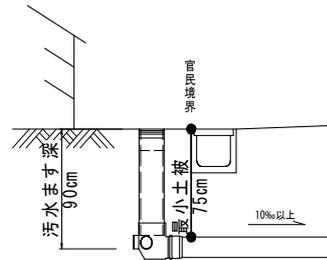
なお、広い土地や奥行きが深い土地などは、特に汚水ますの深さを確認すること。

※ 稀に下水道に排水設備が接続できない事例があるので、必ず排水設備が可能である深さか確認すること。

なお、本管計画において排水設備に必要な汚水ます深さが設置できない可能性がある場合は、速やかに監督職員に協議すること。

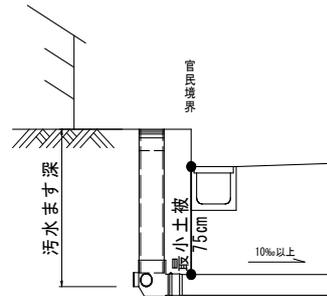
ケース1（標準）：公衆用道路と宅地が概ね同じ高さの場合。

- 汚水ますの深さは流入位置で90cmとし、ます底部は90度三方合流を標準とする。
※ 汚水ます深=90cm
- 排水設備条件により汚水ます深さが90cm以上必要とする場合は、その深さとする。
※ ます深さは5cm単位とする。
- 現場条件を踏まえて、ます底部を90度三方合流かドロップ90度三方合流を検討する。
- 官民境界位置での土被りは75cm以上とする。



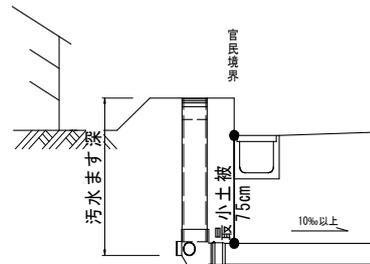
ケース2：公衆用道路より宅地が高い位置にある場合。

- 汚水ますの深さは流入位置で90cmとするが、宅地高に応じて底部を90度三方合流かドロップ90度三方合流とするか検討する。
※ 汚水ます深=90cm（敷地高により+ α ）
※ ます底部形状の検討が必要。
- 排水設備条件により汚水ます深さが90cm以上必要とする場合は、その深さとする。
ます深さは5cm単位とする。
- 官民境界位置での土被りは75cm以上とする。



ケース3：公衆用道路より宅地が概ね同じ位置にあるが、ます位置が高い場合。

- 汚水ますの深さは流入位置で90cmとするが、設置位置の形状により汚水ますの胴体部の長さを調整のうえ、深さを決定する。
※ ます深さ=90cm+敷地高さ
- 排水設備条件により汚水ます深さが90cm以上必要とする場合は、その深さとする。
※ ます深さは5cm単位とする。
- 現場条件を踏まえて、ます底部を90度三方合流かドロップ90度三方合流を検討する。
- 官民境界位置での土被りは75cm以上とする。



2.4.4 ますふた

汚水ますのふたはプラスチック製（T-2）を標準とする。

なお、設置する場所が、次に該当する場合は、鋳鉄製（ダクタイル含む）の採用もある。

表 2-2 ますふた設置基準

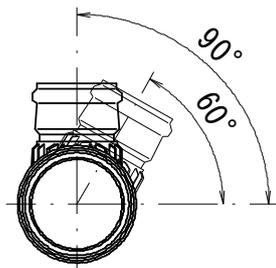
種 類	主な使用場所	荷重区分
鋳鉄製（ダクタイル含む）	給油車両や農業用車両等車重の大きい車両の通行が見込まれる箇所や、不特定多数が利用する駐車場など	T-8、T-14
プラスチック製	一般宅地（標準として使用）	T-2

2.5 取付管

2.5.1 取付管の接続

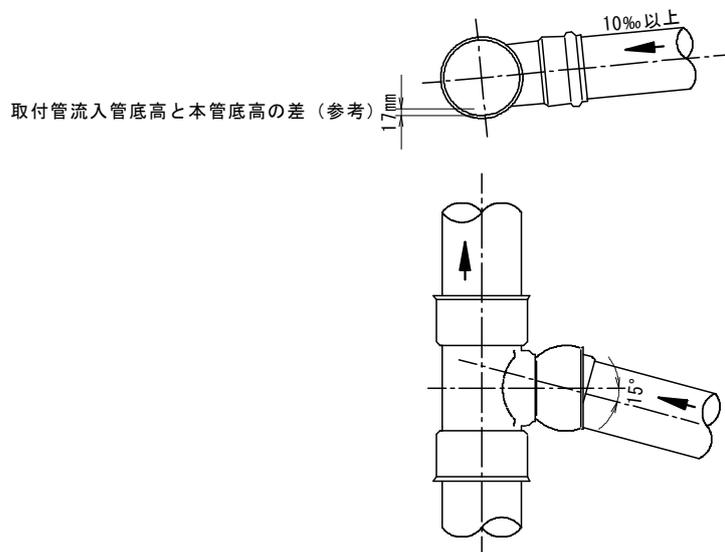
- (1) 取付管の布設方向は、本管に対して直角、かつ、直線的なものとする。
 - (2) 取付管の接続角度は、本管に対して **60度** 又は **90度** を基本とする。
- ※ 現場条件等により上記角度で設置困難な場合は監督職員と協議のうえ決定すること。

図 2-16 取付管接続角度（参考図）



既設本管の埋設位置や周辺宅地等の状況により、取付管の接続角度は下図のケースとなる場合があり得るが、その際、枝付き支管は90度自在枝付き管（TRF-PRP）曲げ許容値の範囲内（中心線から15度以内）で下流側に向けることを検討し、監督職員と協議のうえ実施すること。

図 2-17 取付管の接続例



2.5.2 取付管の勾配

取付管きよの勾配は、**10.0%以上**を標準とする。

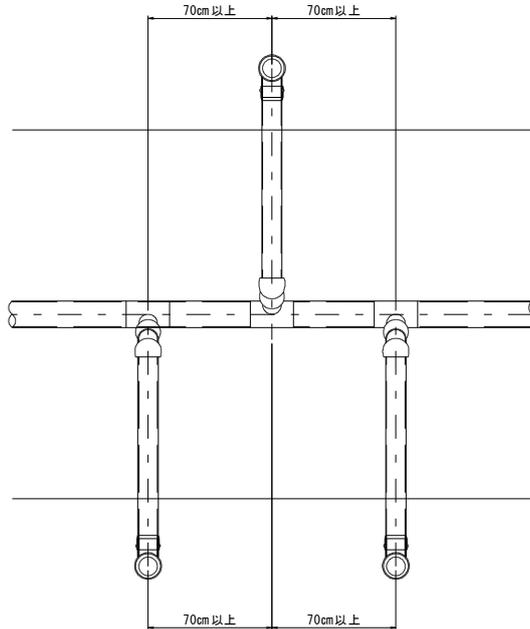
2.5.3 取付管の接続間隔

取付管と取付管との接続間隔は、取付管呼び径 150 mm以下で中心間 **70 cm以上**とする。
枝付き支管（TR-PRP）及び支管（90SVR-PRP）いずれも同様とする。

※ 現場条件等により当該間隔での設置が困難な場合は、監督職員と協議のうえ決定すること。

図 2-18 取付管接続間隔

取付管の呼び径が150mm以下は、中心間距離は70cm以上とする。



(注意事項)

枝付き支管 (TR-PRP) による施工の場合は、本管用補助リングを受口側の管端から4番目と5番目のリブの間に取付けすること。

2.5.4 取付管基礎

取付管の基礎は直接基礎を標準とする。

また、取付管が1車線又は2車線に及ぶ場合(目安として取付管延長が4m以上となる場合)は、砂基礎とし、厚さ10cmを標準とする。

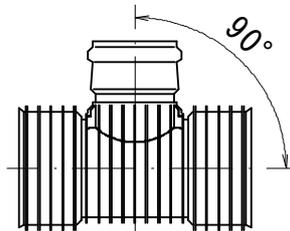
ただし、現場条件及び土質条件等により適さないと判断される場合は適切な基礎を検討し決定する。

2.5.5 接続部の構造

取付管の本管接続角度は、90度を標準とする。

なお、材料は、90度枝付支管 (略号 TR-PRP) の使用を標準とする。(独自基準)

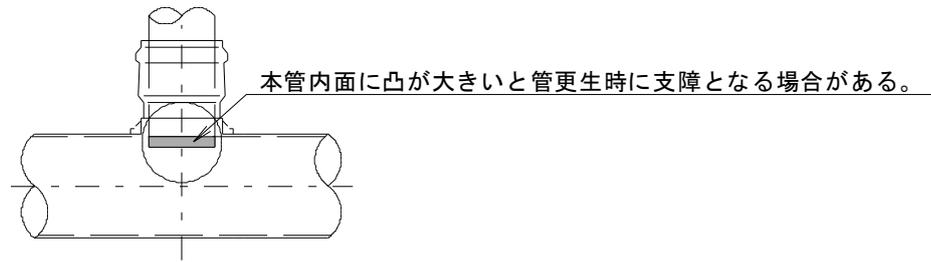
図 2-19 枝付支管 (参考図)



※ 供用開始後などの本管に取付管を接続 (後付け) する場合は、鞍型支管を可とする。

なお、支管材料は、漏水の原因となる本管との接合を確実にこなえ、かつ管更正工法の際支障とならないよう本管内面に張り出しが少ないものとする。

図 2-20 鞍型支管（参考図）



使用する支管材料は監督職員の承認を得ること。（材料：独自基準）

参考として、現在取付管後施工に関する鞍型支管材料の採用実績は次のとおり。

- ① 本管が“硬質塩化ビニル管”の場合
 - a. サンタック支管（150 mm～）（株早川ゴム
- ② 本管が“鉄筋コンクリート管”の場合
 - a. サンタック支管（200 mm～）（株早川ゴム
 - b. FL支管（B形管：500 mm～、推進管；350 mm～）（株サンリツ
 - c. WIDE支管（B形管：300 mm～）（株信明産業

図 2-21 鞍型支管（参考：a.サンタック支管、b.FL支管、c.WIDE支管）



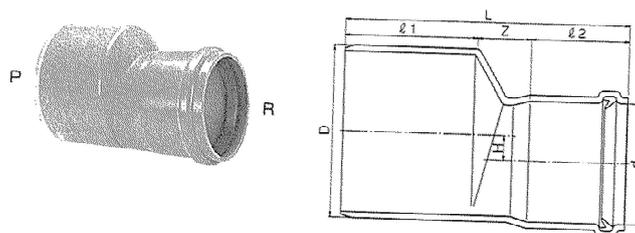
2.5.6 取付管径

・本管径 200 mm 以上の場合、取付管の最小管径は 150 mm を標準とする。

※塩ビ製マンホールの場合、マンホールと取付管との間にゴム輪受口異径ソケットを使用。

参考：VJR200P×150R、VJR250×150R

図 2-22 ゴム輪受口異径ソケット（参考）



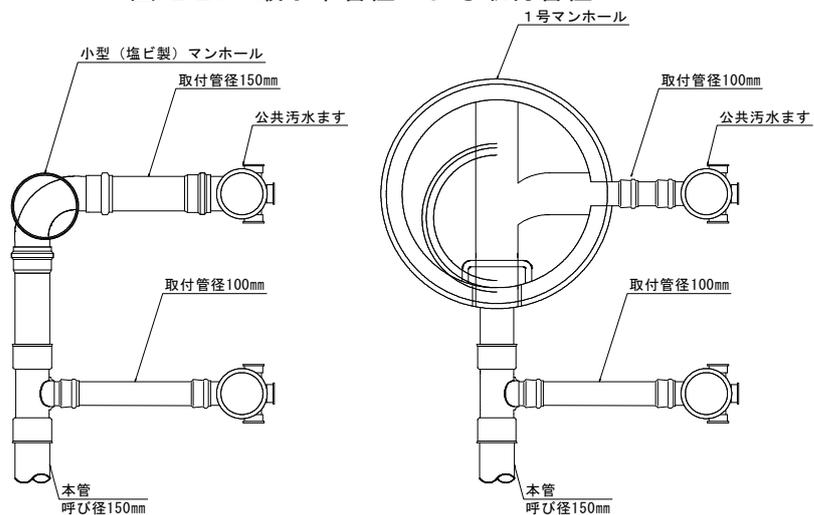
・本管径 150 mmの場合、取付管の最小管径は 100 mmを標準とする。

※小型（塩ビ製等）マンホールに接続する場合は、本管径が 150mm であっても取付管径は 150mm とする。

但し、規模の大きい施設で汚水量が多いと想定される場合は、協議により決定する。

また、推進工法による取付管径は 150 mmを標準とする。

図 2-23 最小本管径による取付管径



2.6 マンホール形式ポンプ場（共通）

マンホールポンプ形式ポンプ場は、「下水道マンホールポンプ施設技術マニュアル（1997年）」の他、「鶴岡市下水道設計マニュアル-2022年度版-」4.マンホール形式ポンプ場及びマンホールポンプ新設工事特記仕様書による。

なお、主な事項は次のとおり。

2.6.1 仕様

公共下水道事業においては、水中汚水ポンプは日本下水道事業団仕様とする。

集落排水事業においては、水中汚水ポンプは農業集落排水仕様とする。

2.6.2 ポンプ計画吐出水量

ポンプ計画の吐出水量はマンホール流入、吐出の状況を考慮し定めることとし、マンホール内への最大汚水量以上とする。

① 流入管が自然流下管路の場合

計画吐出水量は、流入管路を自然流下してきた汚水のマンホール流入直前における汚水量以上とし、一般的には計画時間最大汚水量とする。

② 流入管が圧送管路の場合、圧送ポンプの送水量以上とし、上流側の条件を十分検討のうえ定める。

③ 送水管内流速を最低でも 0.6m/s 以上確保できるポンプ計画水量とすること。

2.6.3 ポンプ口径

ポンプ口径は、65 mm（独自基準）、80 mm、100 mm、150 mmを原則とし、最小通過粒径は 35 mmとする。

2.6.4 機種を選定

ポンプは、着脱式水中汚水ポンプを使用する。また、機種は汚物が閉塞しにくいボルテックスタイプ、吸込みスクリータイプ、ノンクログタイプ、高効率スクリータイプ（独自基準）を使用する。

2.6.5 マンホール

マンホール形式ポンプ場におけるマンホール径は、ポンプ規格の組合せによっては収納及び出し入れが困難となるケースもあるので、次を参考とする。

① 2号マンホール（内径 1,200 mm）

適用ポンプ（参考）： 口径 65 mm、出力 0.75kw 若しくは 1.5kw のポンプ

② 3号マンホール（内径 1,500 mm）

適用ポンプ（参考）： 口径 65 mm、出力 2.2kw～7.5kw

口径 80 mm、出力 3.7kw～7.5kw

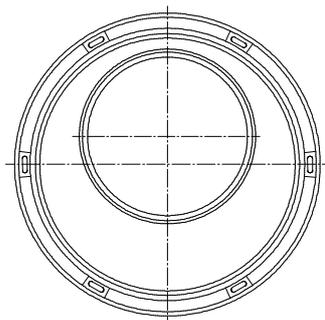
口径 100 mm、出力 7.5kw 以上は、その都度確認。

口径 100 mm以上は、その都度確認。

2.6.6 マンホールふた

マンホール形式ポンプ場のふたは、**呼び径 900-600 mm親子式**を標準とする。ただし、採用するポンプ規格寸法によっては、出し入れが困難となる場合があるので、配置計画を確認のうえ決定する。なお、呼び径 900-600 mm親子式が困難と判断された場合、呼び径 1,200-600 mm親子式を検討する。

図 2-24 親子式マンホール蓋（参考）

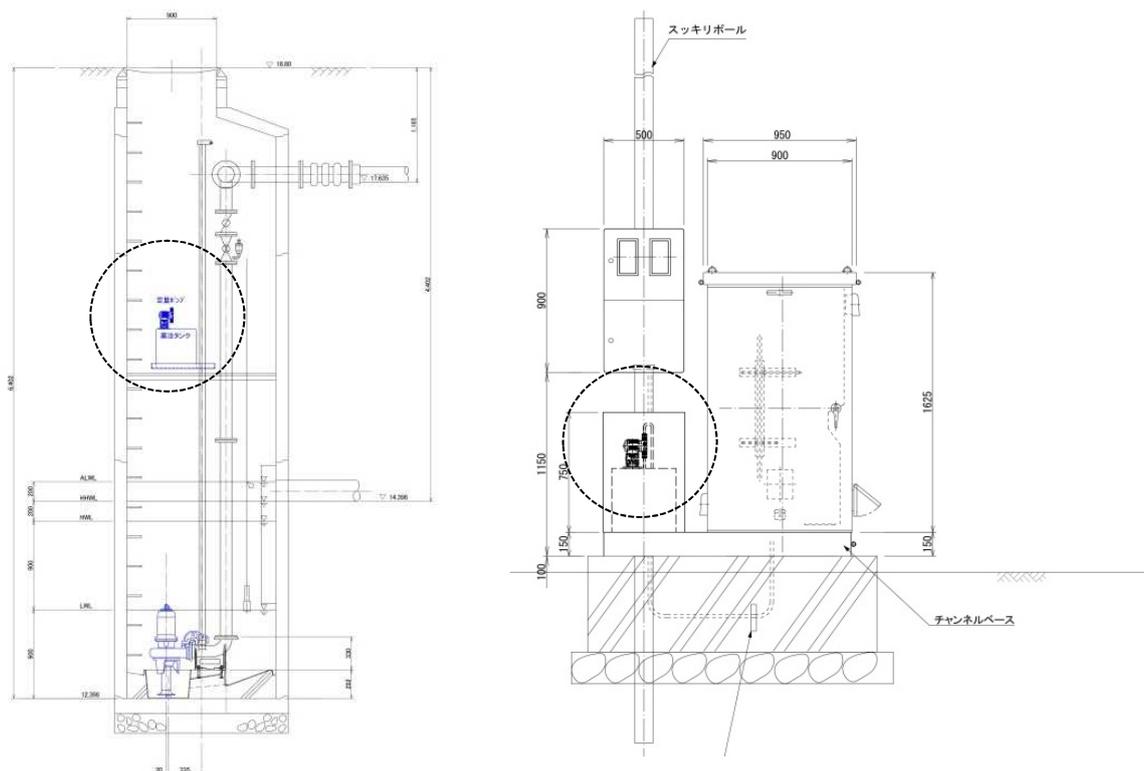


2.6.7 槽内硫化水素対策

マンホール形式ポンプ場にあつては、供用開始初期段階で汚水の滞留時間が長くなる場合や、流入水質等により硫化水素の発生が顕著となる可能性があるため、硫化水素対策を検討する。

硫化水素対策として、ポリ鉄（効果 8 時間）等の投入施設を併せることも検討すること。また、槽内の臭気対策についても検討すること。

図 2-25 ポリ鉄投入施設（参考図）



2.6.8 マンホールポンプ及び圧送吐出先マンホールの防食対策適用基準

マンホールポンプ箇所及び圧送吐出先のマンホールに係る蓋版及び躯体の防食対策の適用基準は次のとおり。

表 2-3 防触対策適用基準

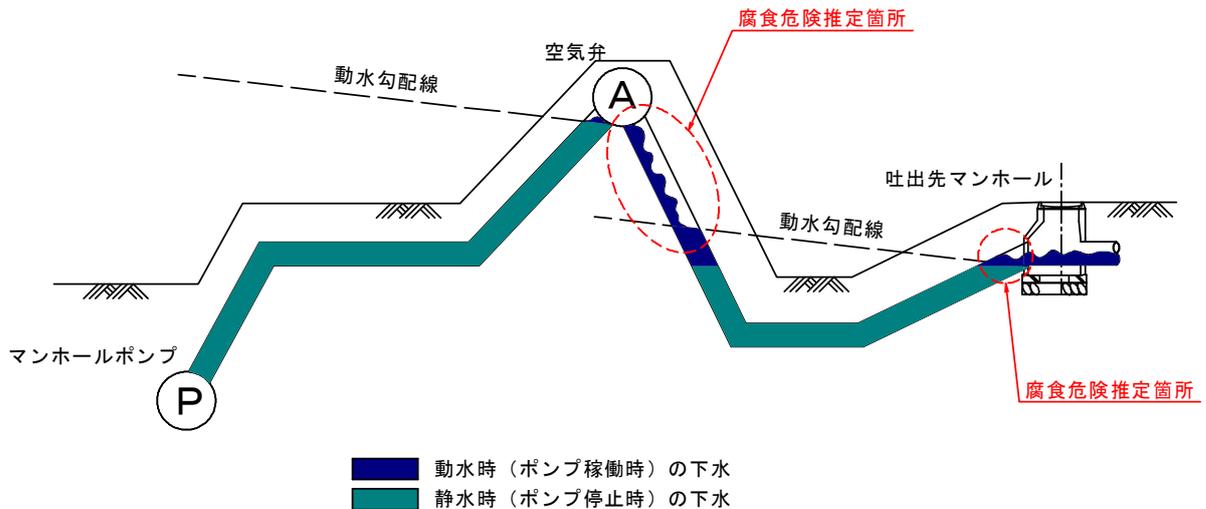
1 区間圧送の場合

	マンホールポンプ (蓋版/躯体)	空気弁マンホール (蓋版/躯体)	吐出マンホール (蓋版/躯体)
空気弁なし	標準型/標準型	—	標準型/標準型
空気弁あり	標準型/標準型	標準型/標準型	防食型/防食型
温泉水流入あり	防食型/防食型	標準型/標準型	防食型/防食型

連続圧送の場合

	マンホールポンプ (蓋版/躯体)	空気弁マンホール (蓋版/躯体)	マンホールポンプ (蓋版/躯体)	空気弁マンホール (蓋版/躯体)	吐出マンホール (蓋版/躯体)
空気弁なし	標準型/標準型	—	標準型/標準型	—	標準型/標準型
空気弁あり	標準型/標準型	標準型/標準型	直接流入なし 標準型/標準型	標準型/標準型	防食型/防食型
			直接流入あり 防食型/防食型		
温泉水流入あり	防食型/防食型	標準型/標準型	防食型/防食型	標準型/標準型	防食型/防食型

図 2-26 圧送管路の腐食危険推定箇所



2.7 マンホール形式ポンプ場（機械設備）

2.7.1 予旋回槽

マンホール底部には予旋回槽を設置する。

2.7.2 ポンプ吸込み口構造

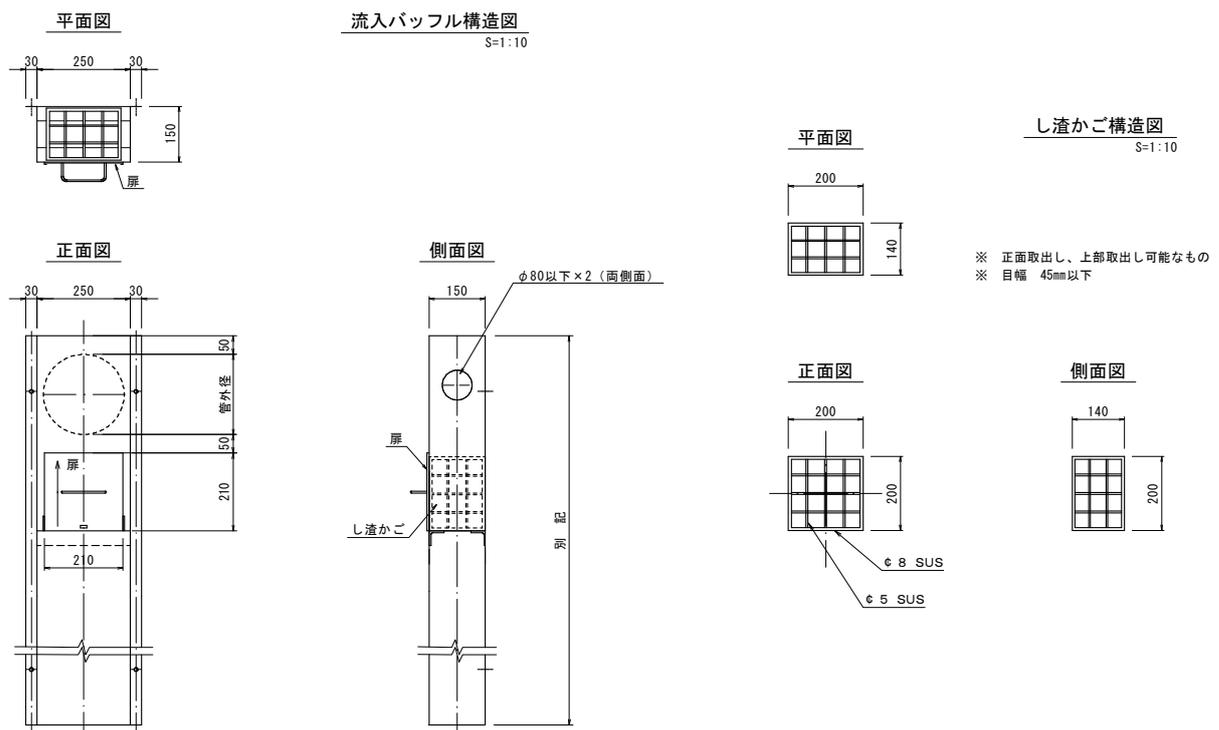
ポンプ吸込み口にはベルマウスを装備する。

2.7.3 し渣かご付き流入バッフル

マンホールに接続される流入管箇所には、安易に取外しが可能なし渣かご付きの流入バッフルを設置する。し渣かごは上部から吊上げできるように吊上げ用チェーンを設置するとともに、流入バッフル正面からし渣かごを取り出せるように、スライド式の扉を設けること。扉を外した際に仮置きできるようにバッフルに扉受けを設けること。

材質は **SUS304** 製とし、バッフル上部側面には $\phi 80$ mm の開口を設ける。バッフル幅が狭く、 $\phi 80$ の開口を設けられない場合は別途協議とする。

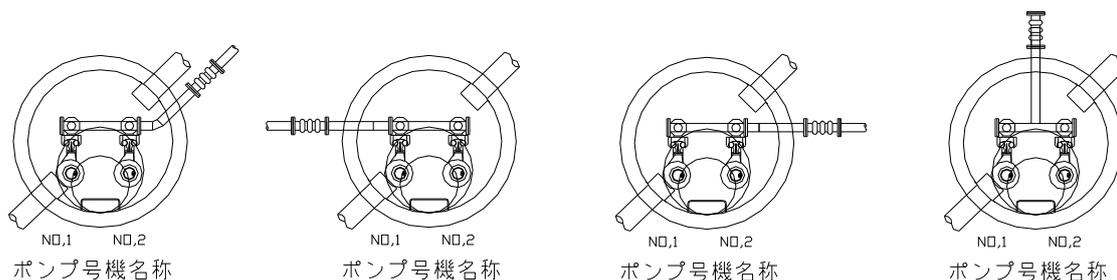
図 2-27 し渣かご付き流入バッフル（参考図）



2.7.4 ポンプ号機の表示

マンホールポンプ内のガイドホルダー上部に、ポンプ号機の銘板を設置する。なお、設置方法は、水中汚水ポンプを手前に、地表面からマンホール内部を覗いたときに左側のポンプを1号機 (**No.1**) とする。

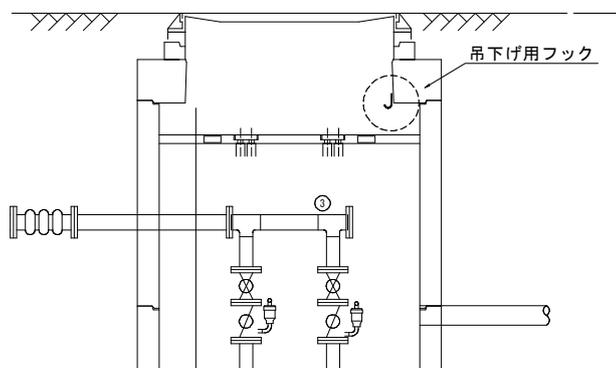
図 2-28 ポンプ号機の表示例



2.7.5 吊下げ用フック

水中汚水ポンプ吊下げチェーン及び電源ケーブルを、地表面より作業し易い位置に吊下げフックを設置する。

図 2-29 吊下げ用フック参考図



2.7.6 中間足場

マンホール深さが 3.5m 以上 となる場合は、中間足場を設置する。

なお、設置位置は弁類等の操作及び点検に支障のない位置とする。

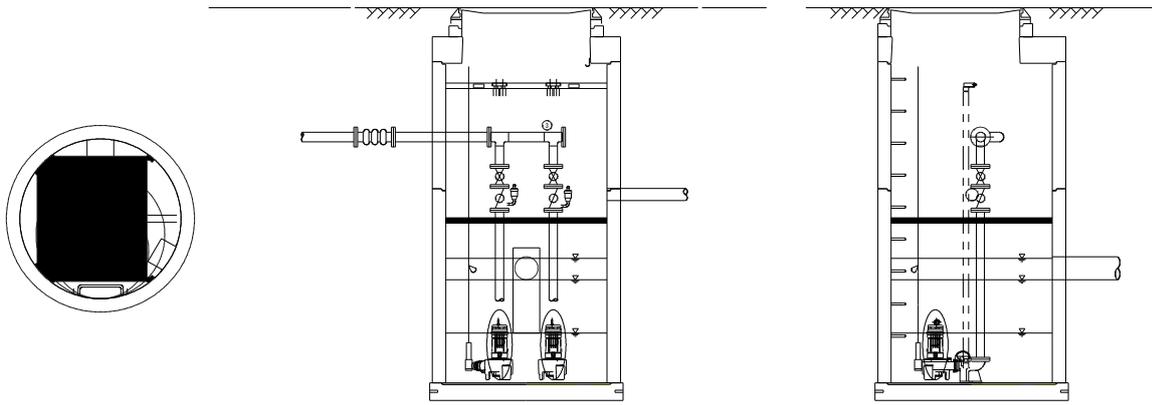
中間足場の設置にあたっては、各種弁類の作業が行える位置であること、ポンプ本体の上げ下げに支障とならないことなどを考慮して形状を決定すること。

また、中間足場の各部材における構造計算により設計を行うこと。なお、荷重条件は次のとおり。

- ・荷重条件 作業者 2 名 (75kg 程度)、作業工具等 1 式 (10kg 程度)
計 160kg 程度 (独自基準)

※中間足場にはポンプ等の機械設備は載せた作業は行わない。

图 2-30 中間足場 (参考図)



2.8 マンホール形式ポンプ場（電気設備）

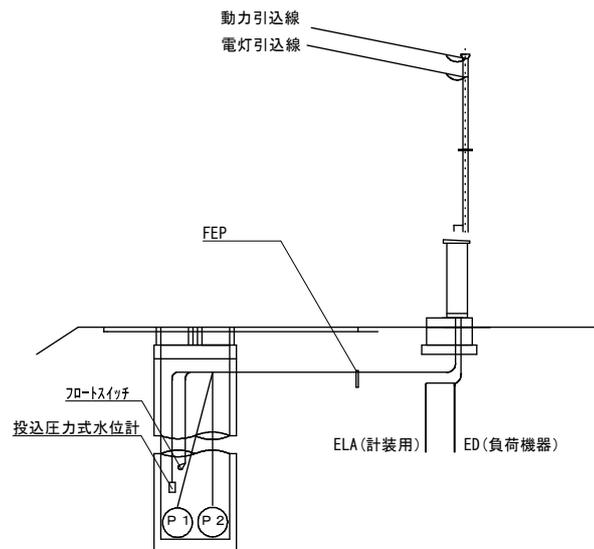
2.8.1 引込柱

引込柱は、耐腐食性に優れた鋼管ポール又はコンクリート柱とする。

低圧電力と従量電灯は、引込柱に一括して引込む。

※マンホール形式ポンプ場の電源における契約申し込みの際は、事前に維持管理担当職員から確認を受けること。

図 2-31 電力引込

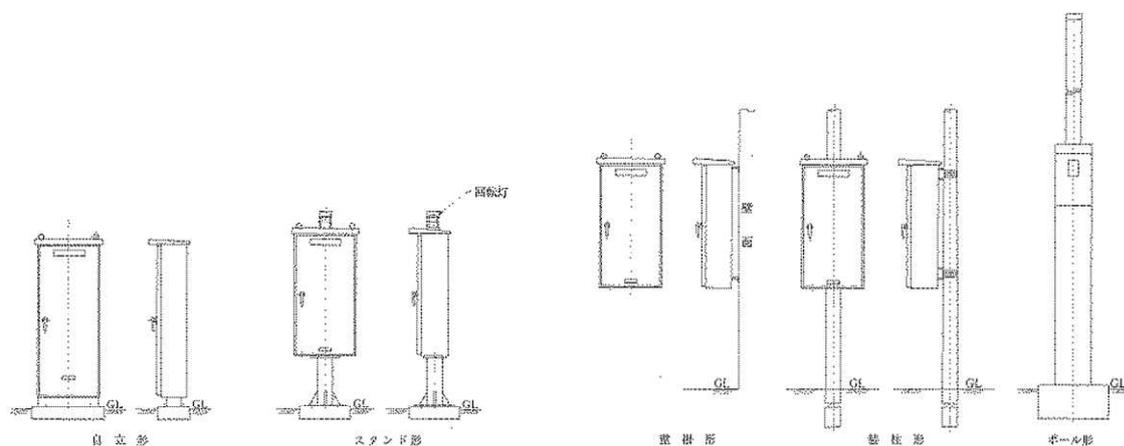


2.8.2 閉鎖制御盤形式

公共下水道事業区域内においては、自立形を標準とする。(独自基準)

集落排水事業区域内においては、装柱型を標準とする。(独自基準)

図 2-32 制御盤の形式



2.8.3 構造

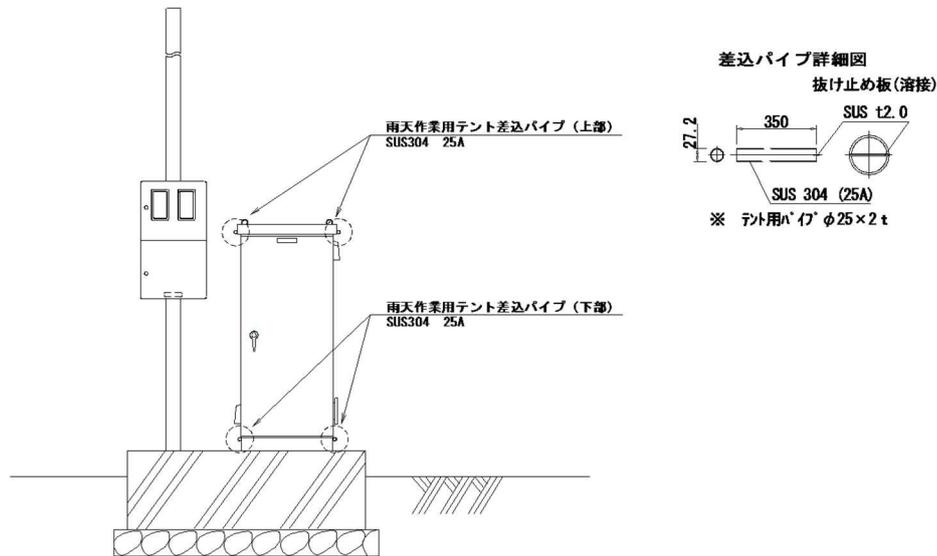
閉鎖制御盤は、単位閉鎖型とし、**SUS304 製**の堅牢な構造かつ防塵構造とする。

なお、塩害地域においては **SUS316 製**とする。

2.8.4 付属構造

制御盤外部には、雨天作業用テントの支柱差込パイプ (SUSφ25) を4箇所設置する。

図 2-33 差込パイプ標準図

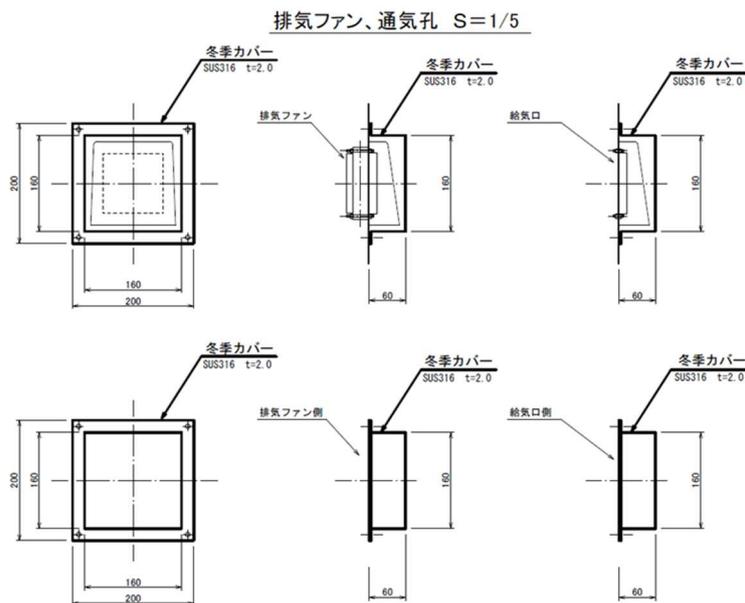


2.8.5 ファン通気孔

制御盤にはファンからの吸排気を行うための給気孔と排気孔を設ける。

なお、塩害地域においては、塩害防止用として着脱可能な冬季用カバー (SUS316 t=2.0 mm) を設ける。通気孔はフィルタの交換及び冬季用カバーの着脱が容易にできること。

図 2-34 冬季用カバー標準図(塩害地域)



3. 標準構造

3.1 本管

3.1.1 管種

- (1) 開削工法における自然流下管きよの管種は、リブ付硬質塩化ビニル管 (JSWAS K-13) を標準とする。ただし、現場条件及び土質条件等により適切でないと判断される場合は、管種の検討により決定する。
- (2) 開削工法における圧送管きよの管種は、ポリエチレン管 (JSWAS K-14) を標準とする。
- (3) 推進工法における管種は、採用工法に基づき決定する。

3.1.2 基礎

開削工法における管きよの基礎は、使用する管きよの種類、土質、地耐力、荷重条件、埋設条件等を踏まえ決定する。

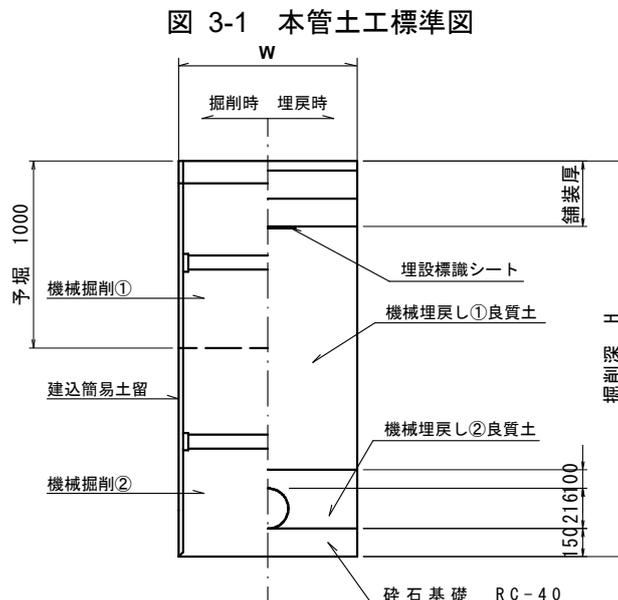
なお、一般的に使用する管きよの基礎は次のとおり。

(1) リブ付硬質塩化ビニル管の基礎（独自基準）

- ① 地下水位が管床付け面以下の場合は、砂基礎で厚さ 10 cmを標準とする。
基礎材料は、丘砂を標準とする。
- ② 地下水位が管床付け面以上の場合は、碎石基礎で厚さ 15 cmを標準とする。
基礎材料は、再生碎石 (RC-40) を標準とする。
- ③ 床付け面が砂礫層で十分な地耐力が得られる場合は、直接基礎を標準とする。

(2) 硬質塩化ビニル管及びポリエチレン管の基礎（独自基準）

- ① 地下水位が管床付け面以下の場合は、砂基礎で厚さ 10 cmを標準とする。
基礎材料は、丘砂を標準とする。
- ② 地下水位が管床付け面以上の場合は、砂基礎／碎石基礎で厚さ 10 cm／15 cmを標準とする。
基礎材料は、丘砂／再生碎石 (RC-40) を標準とする。



3.2 マンホール

3.2.1 種別

マンホールは維持管理する上で必要な箇所のほか、管きよの起点及び方向又は勾配が変化する箇所、管きよ径が変化する箇所、段差が生じる箇所、管きよが会合する箇所に設けるもので、1号（内径 900 mm）を基本とする。

3.2.2 足掛金物

足掛け金物は、鋼鉄製（樹脂被覆）、FRP製、ステンレス製等の腐食に耐えられる材質のもので、表面は滑りにくい加工がされているものとする。

設置位置は、流入管及び流出管きよの位置を考慮したうえで、下流側を基本とする。

設置間隔は、**30 cm**を標準とする。

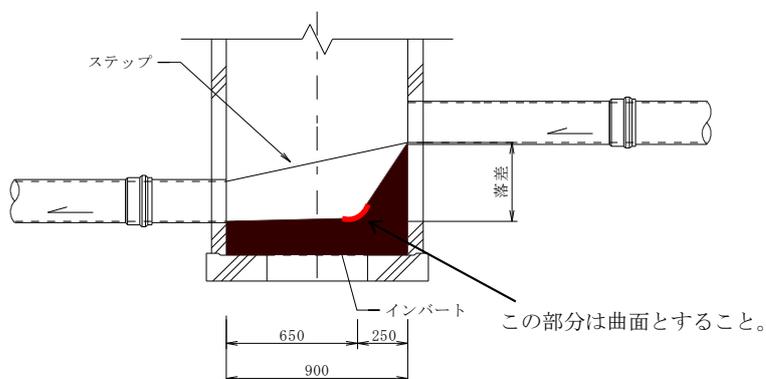
3.2.3 調整リング

マンホールの築造にあたっては、必ず調整リングを入れることを基本とする。なお、舗装面等との高さ調整により調整リングが複数必要となる場合は、監督職員と協議を行うこと。

3.2.4 インバート（副管設置不可の場合）

流入流出管の落差が概ね 0.4m 未満の場合は、下図形状のインバートとする。（独自基準）

図 3-2 副管設置に満たないインバート標準図



3.2.5 副管

副管は、マンホール内での点検や清掃作業を容易にするとともに、流水による底部、側壁等の摩耗を防ぐ役割があり、流入管きよと流出管きよとの段差が**概ね 0.4m 以上**の場合に設ける。（独自基準）

この際、マンホールの内側に**副管（内副管）**を設置することを基本とする。

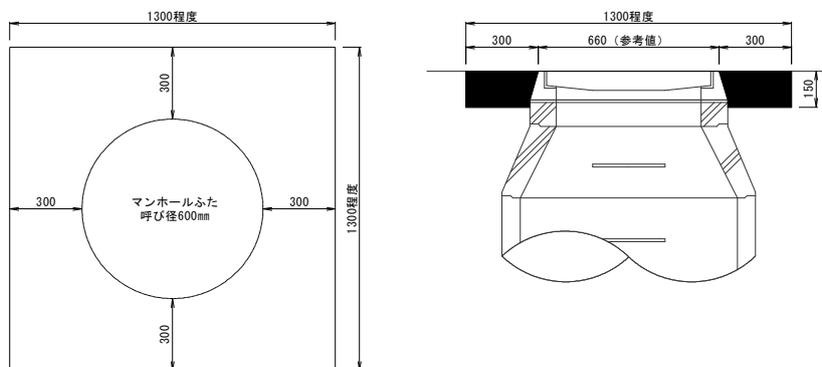
※ 内副管設置にあたっては、特に 1号マンホール以下の場合、維持管理上において支障を及ぼす危険性が高いことから、内空を極力狭めないスリムタイプの材料を用いる。また、複数の設置が必要な場合は、2号マンホールの採用について協議し、決定する。

副管構造については、「2.3.2 段差接合」を参照。

3.2.6 マンホールふたの保護コンクリート

砂利道及び農道（砂利道）に下水道用鋳鉄製マンホールふたを設置する場合、保護コンクリートの設置を標準とする。

図 3-3 保護コンクリート標準図（鋳鉄製マンホールふた）



3.3 マンホール（小型）

3.3.1 種別

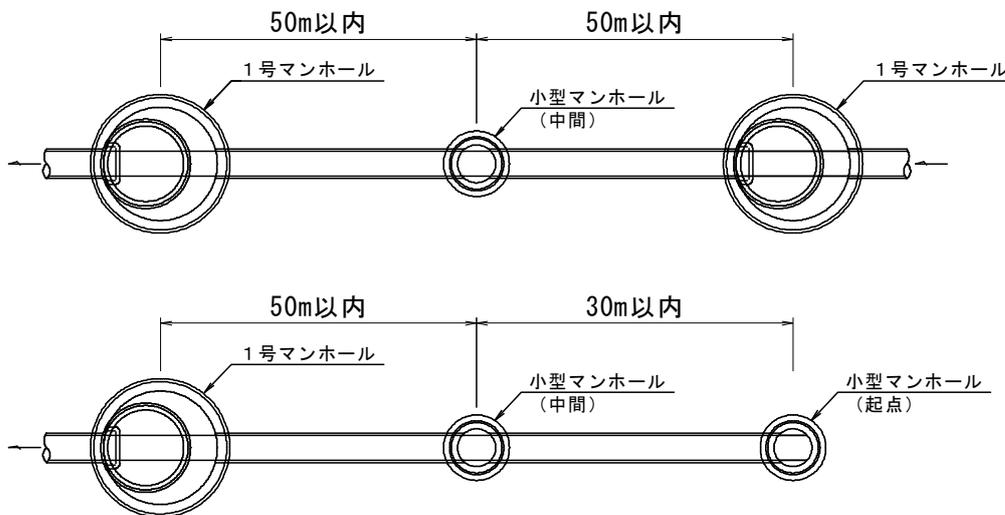
小型マンホールは下水道用硬質塩化ビニル製小型マンホール（JSWAS K-9）を標準とする。

なお、道路占用条件等によっては下水道用鉄筋コンクリート製小型組立マンホール（JSWAS A-10）又は下水道用レジンコンクリート製小型マンホール（JSWAS K-10）もある。

3.3.2 設置場所

小型マンホールは、原則として起点又は中間点に設置する。

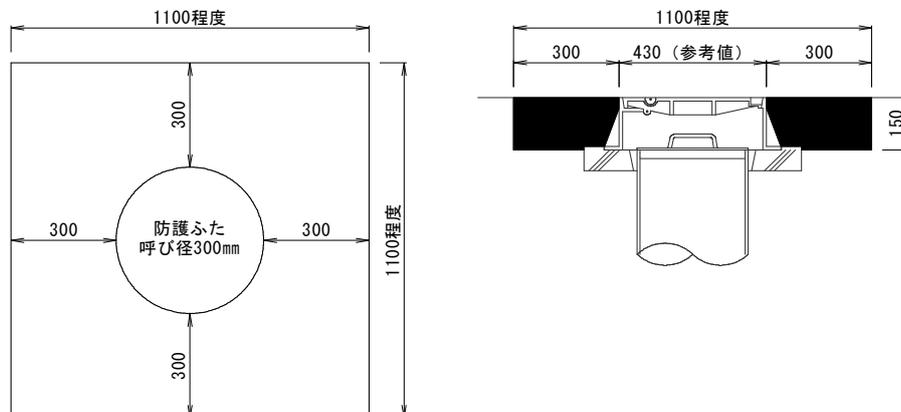
図 3-4 小型マンホール配置例



3.3.3 防護ふた保護コンクリート

砂利道及び農道（砂利道）に下水道用铸铁製防護ふたを設置する場合は、ふた保護として、直径 800 mm程度、厚さ 150 mm程度の保護コンクリートを設置する。

図 3-5 保護コンクリート標準図



3.4 汚水ます

3.4.1 ます規格

汚水ますは、下水道用硬質塩化ビニル製ます (JSWAS K-7) とし、ます径は 200 mm を標準とする。

また、種類は、流出側管径 150 mm、流入側管径 100 mm で、90 度三方合流タイプ (90WY/WY-R) 若しくは ドロップ 90 度三方合流タイプ (DR90WY/WT-R) とする。

3.4.2 ます基礎

ます基礎は、砂基礎 で厚さ 10 cm を標準とする。

3.4.3 ますふた

汚水ますのふたは プラスチック製 (T-2) を標準とし、「2.4.4 ますふた」を参照とする。

3.5 取付管

3.5.1 管種

取付管の管種は、硬質塩化ビニル管 (JSWASK-1) を標準とする。ただし、現場条件及び土質条件等により適切でないと判断される場合は、管種の検討により決定する。

3.5.2 基礎

開削工法における取付管の基礎は、直接基礎を標準とする。

ただし、取付管が 1 車線又は 2 車線に及ぶ場合 (目安として取付管延長が 4m 以上となる場合。)は砂基礎とし、次のとおりとする。なお、採用管種や現場条件及び土質条件等により適切でないと判断される場合は、検討により決定する。

※砂基礎の適用は、取付管のたるみ防止によるものであり、適用範囲外において必要性が認められる場合は、監督職員と協議のうえ施工すること。

① 基礎厚さは、10 cmを標準とする。(独自基準)

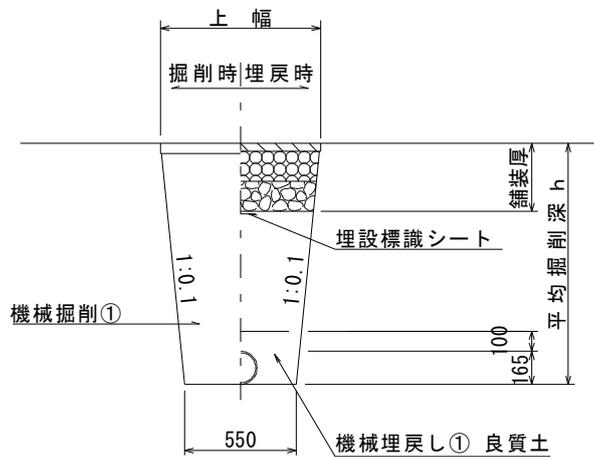
② 基礎幅は、採用する開削工法による。

掘削深 1.5m 未満の取付管土工寸法は次を標準とする。

敷幅 0.55m、掘削勾配 1 分 (1 : 0.1)

③ 基礎材料は、丘砂を標準とする。

図 3-6 取付管土工標準図



4. 材料

施工に使用する材料については、使用前に監督職員に承諾を得るとともに、材料の品質証明書を整備及び保管し、監督職員から請求があった場合は速やかに提出すること。

4.1 管きょ工（開削）

「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」第1章第3節1-3-2による。

なお、主に使用する材料及び規格は次のとおり。

(1) 硬質塩化ビニル管

- ・ 下水道用硬質塩化ビニル管（JSWAS K-1）
- ・ 下水道用リブ付硬質塩化ビニル管（JSWAS K-13）

(2) ポリエチレン管

- ・ 下水道用ポリエチレン管（JSWAS K-11）

(3) 鋼管

- ・ 配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3457）

4.2 管きょ工（小口径推進工）

「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」第1章第4節1-4-2による。

なお、主に使用する材料及び規格は次のとおり。

(1) 鉄筋コンクリート管

- ・ 下水道用小口径管推進工法用鉄筋コンクリート管（JSWAS A-6）

(2) 硬質塩化ビニル管

- ・ 下水道用推進工法用硬質塩化ビニル管（JSWAS K-6）

(3) 鋼管

- ・ 配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3457）
- ・ 一般構造用炭素鋼鋼管（JIS G 3444）

4.3 管きょ更生工

「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」第1章第7節1-7-2による。

4.4 マンホール工

「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」第1章第8節1-8-2による。

なお、主に使用する材料及び規格は次のとおり。

(1) 鋳鉄製マンホールふた

- ・ 下水道用鋳鉄製マンホールふた（JSWAS G-4）

(2) 組立マンホール

- ・ 下水道用鉄筋コンクリート製組立マンホール（JSWAS A-11）

(3) 小型マンホール

- ・ 下水道用硬質塩化ビニル製小型マンホール（JSWAS K-9）
- ・ 下水道用レジンコンクリート製マンホール（JSWAS K-10）
- ・ 下水道用鋳鉄製防護ふた（JSWAS G-3）

4.5 取付管及びます工

「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」第1章第10節1-10-2による。
なお、主に使用する材料及び規格は次のとおり。

(1) プラスチック製ます

- ・ 下水道用硬質塩化ビニル製ます（JSWAS K-7）

(2) 鉄ふた

- ・ 下水道用鋳鉄製防護ふた（JSWAS G-3）

4.6 地盤改良工

「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」第1章第11節1-11-2による。

4.7 付帯工

「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」第1章第12節1-12-2による。
なお、路面復旧にあたり主に使用する再生材料及び規格は次のとおり。

(1) 管路土工

- ・ 再生改良土（修正 CBR12%以上）

※ 埋戻材の品質試験として、土の締固め試験（JIS A 1210）を行うこと。

(2) 舗装復旧工

- ・ 再生クラッシャーラン（RC-40）

下層路盤材に使用する再生砕石（RC-40）は次の品質基準を満たすこと。

1) 修正 CBR

下層路盤材：修正 CBR40%以上

歩道路盤材：修正 CBR20%以上

2) 粒度範囲

骨材のふるい分け試験法（JIS A 1102）により、粒度が JIS A 5001 に適合すること。

3) 塑性指数

土の液性限界・塑性限界試験（JIS A 1205）により塑性指数（PI）が 6 以下であること。

4) すりへり減量

粗骨材のすりへり減量試験（JIS A 1121）により、すりへり量が 50%以下であること。

5) アスファルト塊混入率

再生骨材に含まれるアスファルト塊が 70%以下であること。

- ・ 再生アスファルト合材

4.8 立坑工

「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」第1章第13節1-13-2による。

4.9 マンホール形式ポンプ場工

「下水道マンホールポンプ施設技術マニュアル-1997年6月-」第4章及び「鶴岡市マンホールポンプ新設工事 特記仕様書」に基づき施工すること。

5. 基本調査

工事に支障のないよう次の事項を事前に調査すること。なお、設計図書との相違及び施工に際して支障となる状況が明らかな場合は、速やかに監督職員に報告すること。

5.1 現地踏査

設計図書等に基づき現場踏査を行い、地形図より把握することができない周辺環境、既設構造物の確認を行うとともに、宅地造成等による地形図と現地の相違などについて十分に調査を行う。

5.2 既設管調査

接続する既設管の管径、埋設深さ及び既設マンホールの形状寸法等、設計図書との相違などについて調査を行う。

5.3 地下埋設物調査

事前にガス・水道等の各施設管理者に「様式(2) 地下埋設物確認申請書」により埋設の有無、埋設位置等について確認を行う。地下埋設物台帳等の調査において、埋設位置が不明な箇所や、道路交差部の埋設が輻そうしている箇所では、必要に応じて試験堀を実施する。

試験堀にあたっては、事故防止、埋設物の確認などのため、埋設物管理者に現地立会いを依頼する。

5.4 架空線調査

事前に電力・NTT等の架空線が施工に支障がないか調査を行う。

5.5 在来水路調査

現地踏査後の詳細調査として、在来水路の形状寸法及び構造を調査する。また、将来計画についても調査すること。

5.6 井戸調査

環境に配慮し、井戸の確認とともに使用の有無についても必要に応じ調査する。

井戸のある周辺で水替工を稼働させる場合、井戸の取水量低下や枯渇する可能性があるため、稼働させる前の地盤高、構造物及び井戸の状況等を計測、記録しておくこと。また、万一取水量低下や枯渇等が生じたことを想定して、その対策を事前に検討しておくこと。

6. 施工

6.1 管きょ工（開削）

「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」第1章第3節に基づき施工すること。

特に留意すべき事項は次のとおり。

6.1.1 管路土工

(1) 管路埋戻

管路埋戻しにあたっては、掘削土が埋戻し材料に適することが確認できる場合を除き、土質改良土（再生改良土）の使用を標準とする。

a. 土質改良土（再生改良土）使用基準

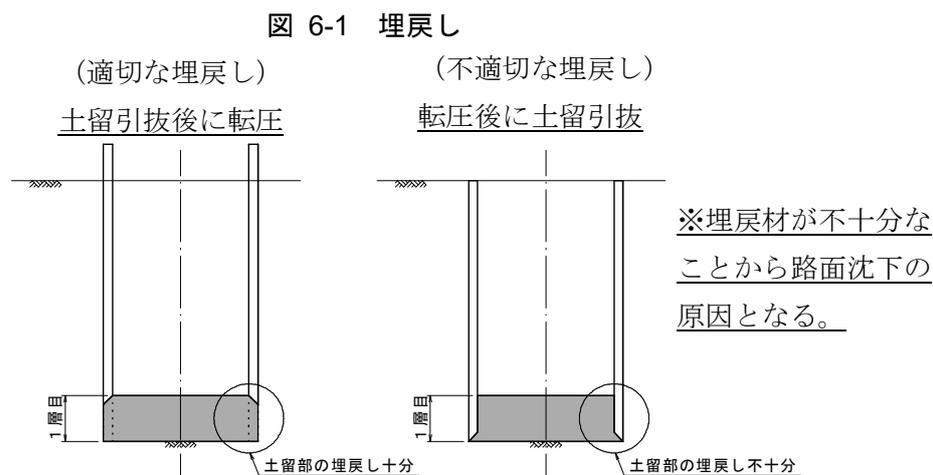
修正 CBR12%以上

b. 流用土（発生土）使用基準

コーン指数 800kN/m²以上

(2) 建込簡易土留工法による転圧

建込簡易土留工法を用いた際の埋戻しは、1層ごと引抜き後に所定の密度によって転圧する。



6.1.2 管布設工

管と管の接続にあたっては、所定の位置まで挿入されたことを確認すること。

管の途中で切断する場合は、管周が凸凹しないよう均一に切断するとともに、汚水の流下に支障とならないよう面取りを行うこと。

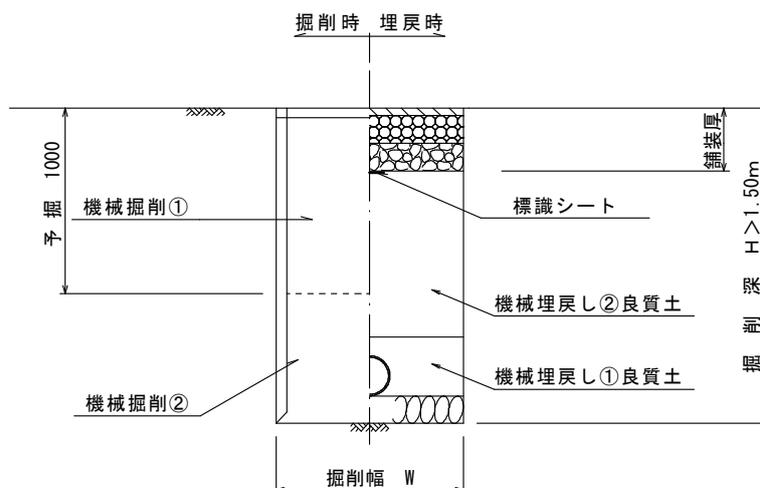
管周が均一に切断されないと接合部で隙間が生じ汚水中の浮遊物が引っかかり易くなり支障となるので注意すること。

6.1.3 埋設標識及び表示

(埋設標識シート)

開削工法で布設する新設管に適用し、設置位置は、管上の路盤下端とする。

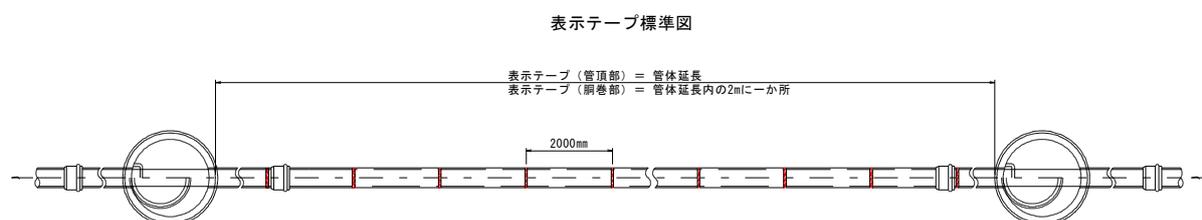
図 6-2 埋設標識シート設置位置



(表示テープ)

表示テープは、開削工法で布設する新設管及び既設管に適用し、設置位置は、管体区間の管頂部と2m間隔の胴巻き部とする。

図 6-3 表示テープ設置位置



6.1.4 管路曲管システム (リブ付曲管システム)

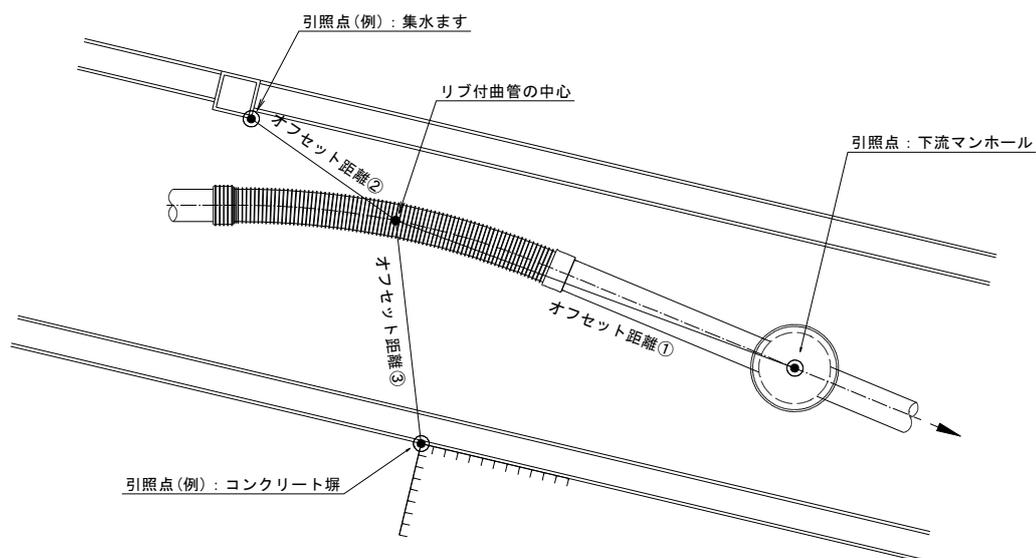
リブ付曲管システムの適用は、1 マンホール間隔における曲り方向の変化は **2回以内**とし、1 曲点で曲率半径の異なる曲管は使用しない。なお、1 曲点での曲り角度は **30度以内**とする。

(施工管理)

管路曲管システムを施工する場合、管布設完了後に監督職員より布設位置及び高さの確認を受けるものとする。この際、位置は施工側のマンホールからの距離及び任意の構造物2点以上の3点以上からのオフセット距離で管理すること。

なお、オフセット管理した箇所については、出来形管理図のほか、工事完成時に提出する竣工図に付随する詳細図として提出すること。なお、縮尺は引照点ができるよう **1/50程度**とする。

図 6-4 オフセット管理



6.2 管きょ工（小口径推進工）

「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」第1章第4節に基づき施工すること。

6.3 管きょ更生工

「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」第1章第7節に基づき施工すること。

6.4 マンホール工

「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」第1章第8節に基づき施工すること。
特に留意すべき事項は次のとおり。

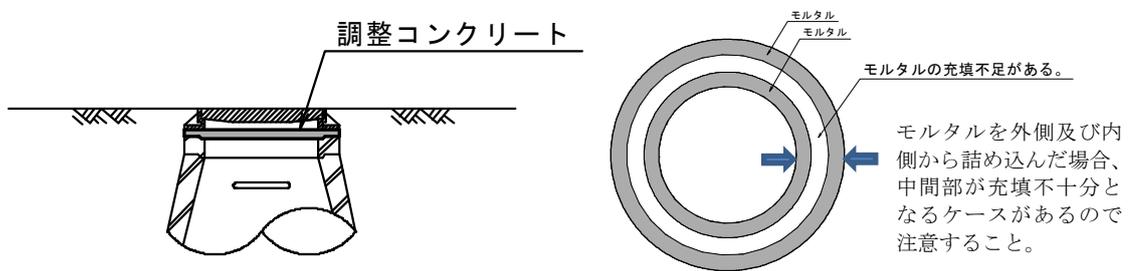
6.4.1 調整コンクリート

マンホール築造にあたって、調整リングと鉄ふたとの間の調整コンクリートは、原則、**無収縮モルタル**で空隙のないよう施工すること。

なお、仮施工等により調整コンクリートをモルタル（1：2）で施工する場合は、空洞ができないよう十分に充填し施工すること。

※マンホール蓋のガタツキの原因となる。

図 6-5 調整コンクリート



6.4.2 マンホール天端位置

マンホール天端は舗装面と同じ高さとする。

なお、縦断及び横断方向に路面勾配がある場合は、その勾配に合うよう調整すること。

※特に凸がある場合、除雪作業により破損となる可能性がある。

図 6-6 マンホール天端位置例



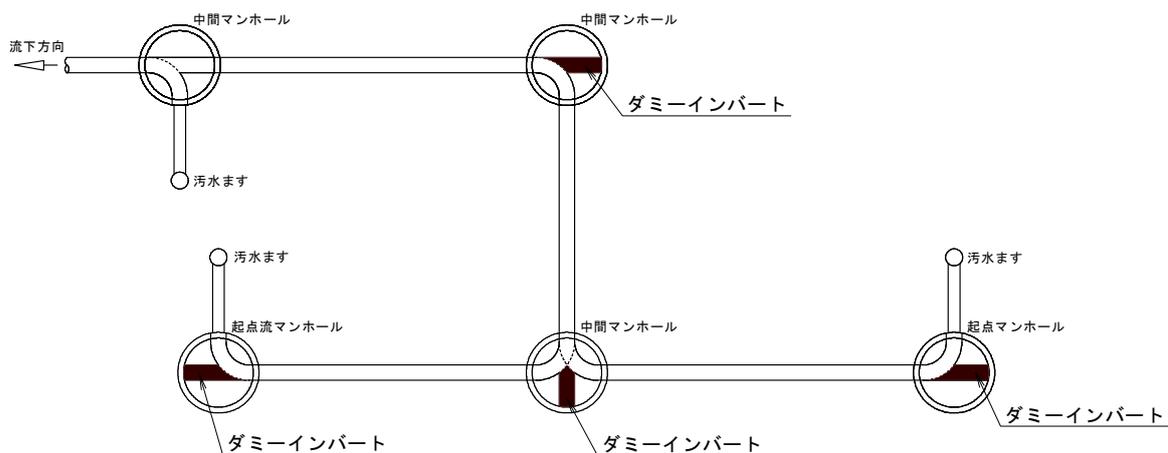
6.4.3 インバート

中間マンホール及び起点マンホールにおいて図 6-7 に示すインバート形状では、維持管理性を考慮して**ダミーインバート**を設置する。(独自基準)

なお、ダミーインバートは**本管呼び径 200 mm以下**は、管内調査カメラの挿入可能範囲として、流入流出の高低差を**8 cm以内 (180度方向)**とする。

落差 0.4m 未満におけるマンホールのインバートは、「3.2.4 インバート（副管設置不可の場合）」による。

図 6-7 ダミーインバート設置例



6.4.4 マンホールふたの設置基準（荷重別）

マンホールふたの使用位置に対する荷重仕様は次のとおり。

表 6-1 マンホールふたの荷重仕様

荷重仕様	主な設置場所	構造機能
T-25	道路一般 (国道、県道、1・2級市道及び都市計画街路の車道)	勾配受方式 ふたの逸脱防止機能
T-14	歩道 大型車の交通の少ない道路 砂利道 農道 (国道、県道、市道の歩道部及び車道幅 6m 以下の車道)	勾配受方式 ふたの逸脱防止機能

6.4.5 マンホールふたの設置基準（機能別）

マンホールふたの使用位置に対する機能仕様は次のとおり。

(1) 不法開放防止機能（鍵機能）

適用範囲	<ul style="list-style-type: none"> 下水道用鋳鉄製マンホールふた 呼び径 600 mm、呼び径 900-600 mm（親子式）、呼び径 1200-600（親子式） 下水道用鋳鉄製防護ふた 呼び径 300 mm
設置基準	全ての箇所

(2) 圧力開放耐揚圧機能

適用範囲	<ul style="list-style-type: none"> 下水道用鋳鉄製マンホールふた 呼び径 600 mm、呼び径 900-600 mm (親子式)、呼び径 1200-600 (親子式) 下水道用鋳鉄製防護ふた 呼び径 300 mm
設置基準	全ての箇所 (内圧によりふたの浮上及び飛散の危険性が高く、マンホールふたが動水勾配より高い箇所などがある。)

(3) 除雪対策機能

適用範囲	<ul style="list-style-type: none"> 下水道用鋳鉄製マンホールふた 呼び径 600 mm、呼び径 900-600 mm (親子式)、呼び径 1200-600 (親子式) 下水道用鋳鉄製防護ふた 呼び径 300 mm
設置基準	全ての箇所

(4) 耐圧性能

適用範囲	<ul style="list-style-type: none"> 下水道用鋳鉄製マンホールふた 呼び径 600 mm、呼び径 900-600 mm (親子式)、呼び径 1200-600 (親子式) 下水道用鋳鉄製防護ふた 呼び径 300 mm
設置基準	<p>次に該当する場合は、耐圧性能を有するふたとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 内圧によりふたの浮上及び飛散の危険性が高く、マンホールふたが動水勾配より高い箇所。 高地盤地区の雨水を河川や海岸沿いの低地盤部を通過させてやむ得ず自然放流する箇所。 外水位による背水の影響をやむ得ず受ける箇所等。

(5) 転落・落下防止機能

適用範囲	<ul style="list-style-type: none"> 下水道用鋳鉄製マンホールふた 呼び径 600 mm、呼び径 900-600 mm (親子式)、呼び径 1200-600 (親子式) 下水道用鋳鉄製防護ふた 呼び径 300 mm
設置基準	<p>次に該当する場合は、梯子付き転落防止装置(浮上防止機能、昇降補助機能)を有するふたとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 流出口径がφ400 mm以上の箇所。 過去に逸水した箇所や、マンホールふたの浮上、受枠ごとマンホールが浮上した箇所。

(6) 耐腐食機能

適用範囲	<ul style="list-style-type: none">下水道用鋳鉄製マンホールふた 呼び径 600 mm、呼び径 900-600 mm (親子式)、呼び径 1200-600 (親子式)下水道用鋳鉄製防護ふた 呼び径 300 mm
設置基準	次に該当する場合は、耐腐食性能を有するふたとする。 a. 温泉地。 b. 伏せ越し箇所。 c. 圧送ポンプ開放地及び開放地から下流の腐食影響が及ぶ範囲。

(7) 塩害対策機能

適用範囲	<ul style="list-style-type: none">下水道用鋳鉄製マンホールふた 呼び径 600 mm、呼び径 900-600 mm (親子式)、呼び径 1200-600 (親子式)下水道用鋳鉄製防護ふた 呼び径 300 mm
設置基準	次に該当する場合は、塩害対策機能を有するふたとする。 a. 沿岸部で海水による劣化、または塩害による劣化が想定される箇所。及び海岸から 200m 以内の区間。 b. 漁港周辺区域。 c. 塩害腐食が原因でマンホールふたの改築を行う箇所。

6.4.6 マンホールふた表示

マンホールふた表面表示は次のとおり。

- (1) 汚水幹線管きよの場合、「かんせん」と表示する。(枝線管きよには表示しない。)
- (2) 雨水管きよの場合、汚水管きよと区別するため「うすい」と表示する。
- (3) マンホールふたデザインと使用箇所

マンホールふたのデザインは、公共下水道事業区域、集落排水事業区域の地域等で異なるため、下表に基づき設置すること。

表 6-2 マンホールふたデザインと使用箇所

				
鶴岡地域 (主に1~8学区など)	大山地区	湯野浜地区	田川、西目、上郷地区	由良地区
市の花「桜」、市章の「鶴」、鶴岡公園にある「大宝館」	大山犬祭りの山車	砂丘の掃除人といわれるスナガニ、夕陽、カモメ、水平線	「はんこたんな」の農村婦人 背景は庄内平野	由良地区の名勝「白山島」
				
加茂地区	小堅地区	藤島地域 (渡前、新屋敷地区など)	藤島地域 (市街地)	羽黒地域
加茂水族館のクラゲ、加茂港の石積み岸壁、灯台、夕陽	日本海と鳥海山、波渡崎灯台と周辺に咲く「岩ユリ」	旧藤島町の町の花「藤」と郡会議事堂	日本一ふじの里づくりのシンボルマーク	旧羽黒町の町の花「水芭蕉」と出羽三山。同デザインで「のうしゅう」もある。
				
楯引地域	朝日地域	温海地域		
赤川の清流と、旧楯引町の町の花「サルビア」	旧朝日村の村の花「カタクリ」	旧温海町の町の花「丸葉車輪梅」		

6.4.7 ふたの開閉方向

ふたの開閉は、下流側に向って開閉するよう設置することを基本とする。

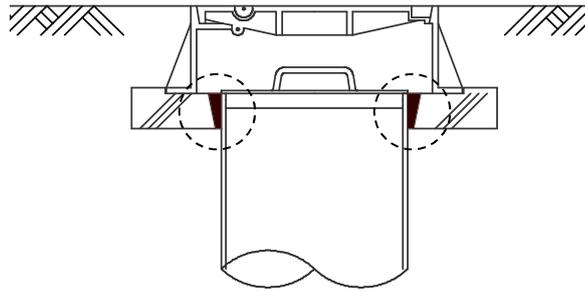
6.5 マンホール工（小型：塩ビ製）

6.5.1 保護鉄ぶた台座

小型マンホール（塩ビ製）本体（立上り部）と保護鉄ぶた台座との間は、路面侵入水の排除から、コンクリート等で充填しない。

また、舗装計画交通量が N2 交通以上の路線においては、台座の他、沈下防止板等の設置を検討する。（6.5.4 小型マンホール（塩ビ製）ふた基礎を参照）

図 6-8 本体と台座の処理



6.5.2 ふたの開閉方向

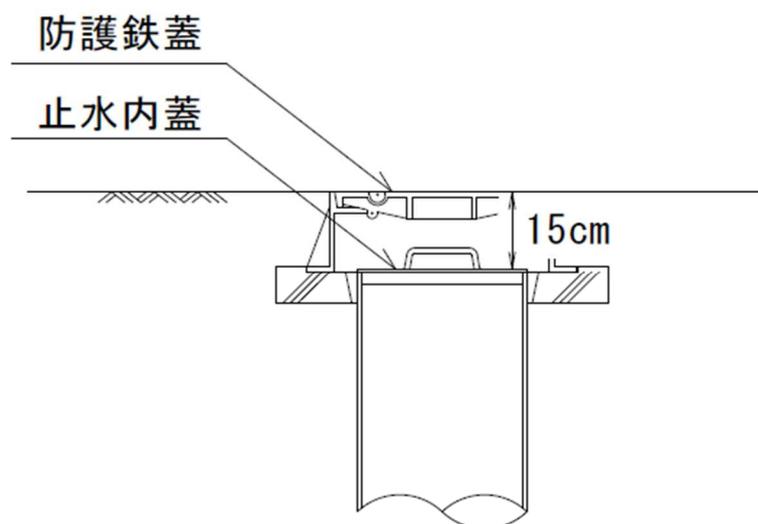
ふたの開閉は、下流側に向って開閉するよう設置することを基本とする。

6.5.3 地表から立ち上がり部までの高さ

立上り部（止水内蓋）の上端が、地表面から **15cm 以上** 下がっていることを確認すること。

※止水内蓋の取っ手に保護鉄蓋が干渉し破損する可能性があるため。

図 6-9 地表から上端までの高さ

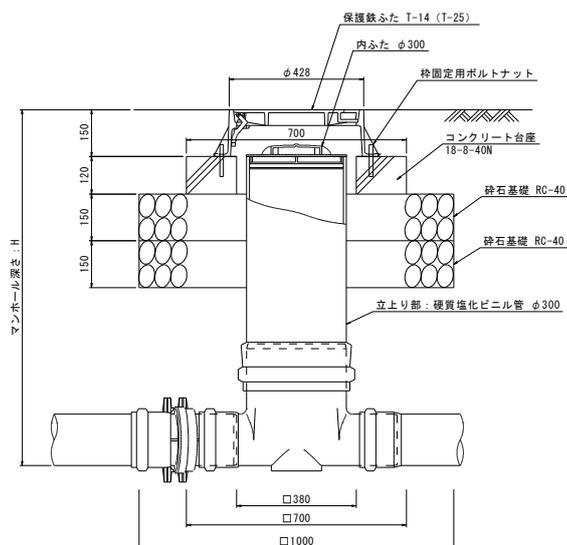


6.5.4 小型マンホール（塩ビ製）ふた基礎

（沈下対策基礎の適用）

交通量の多い路線（車道）及び重車両の通行のある路線に小型マンホール（塩ビ製）を設置する際は、舗装、防護ふたの沈下対策として、保護鉄ふたの標準の台座とは別に現場打ちコンクリート版による台座と碎石基礎（2層仕上げ）を設置する。（独自基準）

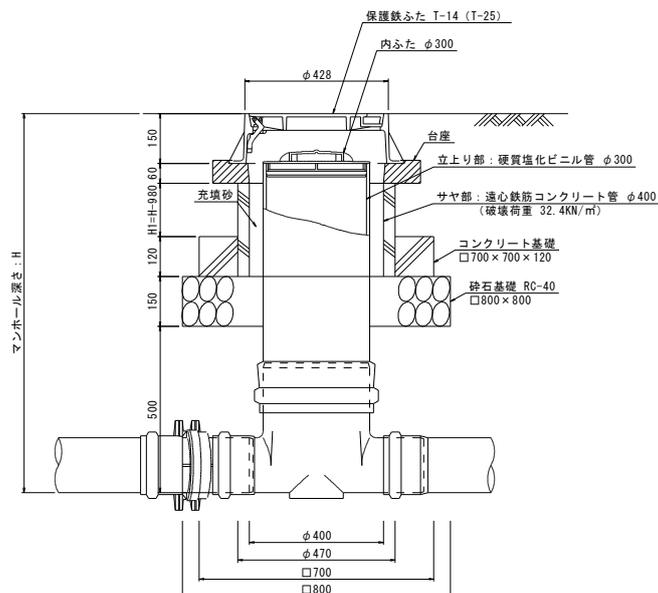
図 6-10 小型マンホール（塩ビ製）蓋基礎標準図



（県道歩道部の保護鉄ふたの基礎構造）

県道歩道部において小型マンホール（塩ビ製）を使用する際は、下図の構造とする。なお、詳細については道路管理者と協議のうえ決定する。（独自基準）

図 6-11 県道歩道部の保護鉄ふた基礎構造



6.6 取付管及びます工

「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」第1章第10節に基づき施工すること。
特に留意すべき事項は次のとおり。

6.6.1 汚水ます深さ

汚水ます深さは宅地側の排水設備に必要な深さとし、**90cm**を標準とする。この際のます深さはます蓋（天端）から流入管底までの深さとなる。

※ 汚水ますは深さ 90 cmで 90 度三方合流（90WY 及び 90WY-R）を標準とし、排水設備において深さが不足する場合はその深さとする。

また、宅地側の排水設備で問題がなく、道路側で側溝や既設埋設管等において支障がある場合などにおいては、ドロップ 90 度三方合流（DR90WY 及び DR90WY-R）とする。

※ 広い土地や奥行きが深い土地、起伏のある土地などにおいては特に汚水ますの深さに注意する必要があるので、「2.4.3 汚水ます深さ」のケース 1～3 を参照し確認すること。

6.6.2 取付管土工（埋戻し）

埋戻しの際は、次の事項に注意し施工すること。

(1) 床付け面

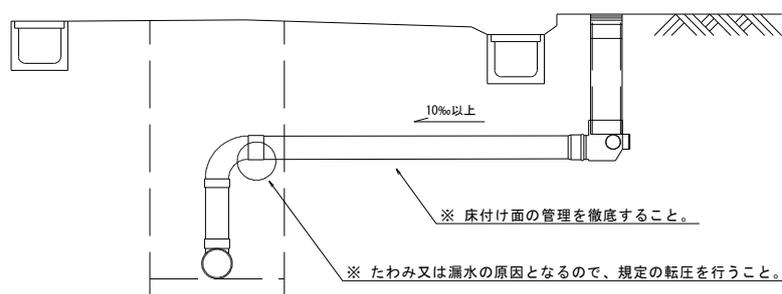
床付け面は過掘りとならないよう管理し施工すること。また、降雨等により地山が緩むことが想定される場合は、排水対策若しくは良質土と置き換えるなどの検討を行なうこと。

なお、直接基礎を標準としているが、適さないと判断される場合は速やかに監督職員に協議すること。

(2) 埋戻し

特に道路側溝下端、本管掘削埋戻し箇所は沈下の原因の一つであることから、転圧は十分注意し施工すること。

図 6-12 取付管理戻しにおける転圧注意箇所

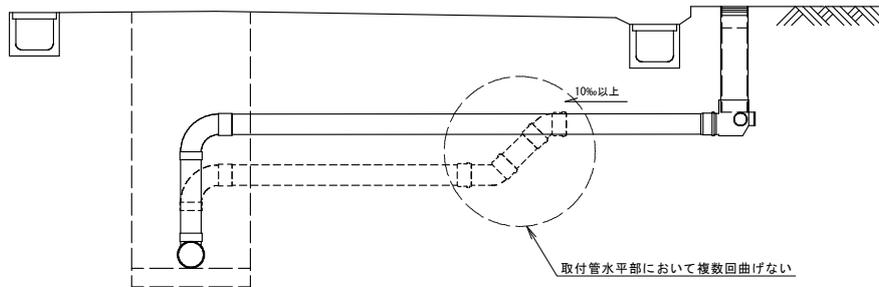


6.6.3 取付管工

取付管布設にあたっては、汚水ますから本管までの水平部で、既設埋設物等を避けるために曲管を複数用いた施工はしないこと。

現場条件上やむを得ない場合は、監督職員と協議すること。

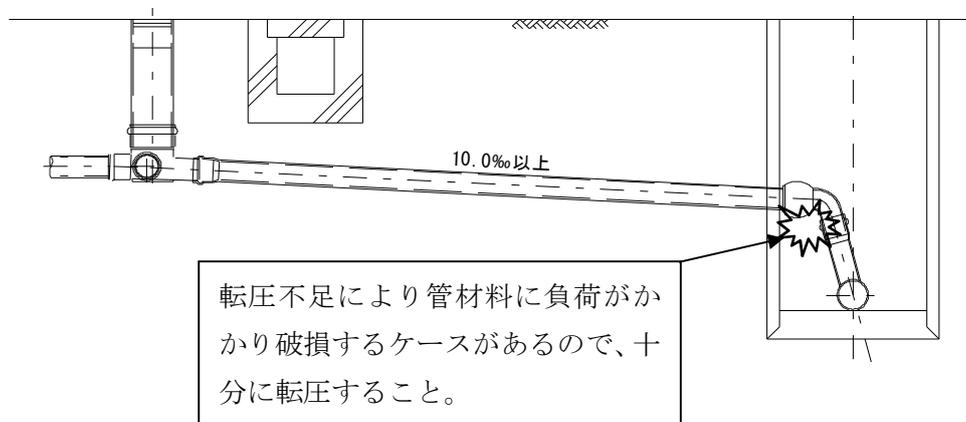
図 6-13 取付管布設例



(注意事項)

本管直上部の取付曲管周りの転圧不良により曲管材料が破損し道路陥没が生じるケースがあることから、十分転圧を行い管材料に負荷がかからないよう施工すること。

図 6-14 取付管施工注意箇所



(破損例)



6.7 地盤改良工

「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」第1章第11節に基づき施工すること。

6.7.1 薬液注入工法

薬液注入工の施工にあたっては、建設省通達「薬液注入工による建設工事に関する暫定指針（建設省技発第160号 昭和49年7月）」に基づくほか、一般社団法人日本グラウト協会発刊の「薬液注入の設計・施工指針（平成元年6月）」等も参考とし、土質、地下埋設物、地下水位、現場条件等を十分確認し施工を行うこと。

(1) 施工の各段階における留意事項

1) 計画書の作成

計画書作成時に、次の事項について確認を行なう。

- ① 設計及び条件明示について、土質・地下水・環境条件等の照査を行う。特に二重管ストレーナ工法による設計においては、単相式又は複相式の領域か照査を行う。
- ② 土質及び地下水の調査位置が現場に適合しているか、季節的な地下水の変化等への影響について確認を行う。また、宅地等における地下水の利用状況、影響についても確認を行う。
- ③ 環境条件に対して、作業時間帯や施工機械等が適正な計画であるか確認を行う。
- ④ 埋設物などに対しガイドパイプ等第三者対策が十分であるか確認を行う。

2) 施工準備時

施工に先立って、次の事項について確認を行う。

- ① 施工に支障とならないよう、地下埋設管について埋設管管理者立会のもと試掘調査を行い、種類、位置、深さ等を確認し、マーキング等で明示する。
- ② 近接構造物があるときは、その状況を把握する。
- ③ 設計図書に基づき削孔位置を現地にマーキングがなされているか確認する。
- ④ 公共用水域や植物に対する対策について確認する。

※ 上記の事項について問題がある場合は、発注者と協議すること。

3) 施工時

施工時には、次の事項について確認を行う。

- ① 作業帯を設置して作業を行うときは、標識等が許可条件を満し、かつ作業に支障がないか確認する。
- ② プラントでは、排水等が周辺に飛散しないような措置を講じるとともに、その状況を確認する。
- ③ 埋設管等への損傷を防止するため、削孔位置や方向を各孔に対し確認する。
- ④ 注入深度や長さを各孔に対し確認する。
- ⑤ 削孔時に逸水などの現象が発生した場合は、原因を調査する。
- ⑥ 注入材の飛散防止措置を行う。
- ⑦ 変状測定などで異常が発生した際は、作業を中止し、対策について関係者を含めて協議を行う。

- ⑧ 暫定指針及び施工管理方法で遵守する。
- ⑨ 必要な記録、写真、伝票類の整理を確実に行う。特に注入量の測定は、日本薬液注入協会認定流量計を使用し、所定のチャート紙に記録する。

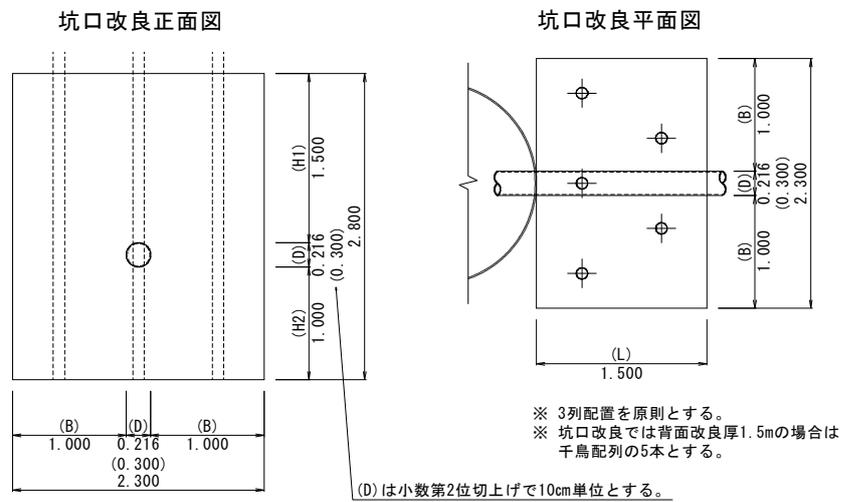
4) 完了時

完了時には、次のことについて行う。
薬液注入効果について発注者より確認を受ける。

(2) 推進工法における坑口薬液注入例

坑口部の薬液注入例として下図を参考とすること。

図 6-15 推進坑口部の改良例（本管径が 200 mm の場合）



6.8 付帯工

「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」第1章第12節に基づき施工すること。

6.9 立坑工

「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」第1章第13節に基づき施工すること。

6.10 マンホール形式ポンプ場工

「下水道マンホールポンプ施設技術マニュアル-1997年6月-」第4章及び「鶴岡市マンホールポンプ新設工事 特記仕様書」に基づき施工すること。

特に次の事項について注意し施工すること。

6.10.1 機械設備の取付

配管材のボルトナット取付は、緩み防止用としてスプリングワッシャーを取付け、ボルトねじ山をナットから **2山以上**出すものとする。(ポンプ本体とスライドの接続も含む。)

また、ボルトナットの取付方向は、施設点検時に地盤から脱落等が確認できるよう、**ボルト頭を下向き**とすること。

6.10.2 ポンプ号機の表示

ポンプ号機の表示は、「2.7.4 ポンプ号機の表示」による。

6.10.3 ポンプ制御方法

制御については、「鶴岡市下水道設計マニュアル-2022年度版-」4.6.12 ポンプ制御盤仕様及び特記仕様書に示すブロック図に基づくこと。

(1) ブロック図に示す制御は次のとおり。

- ・ 水位による運転・通報・表示
- ・ ポンプ1台による運転・通報・表示
- ・ 3E動作の運転・通報・表示
- ・ 漏電・浸水・過熱動作の運転・通報・表示
- ・ 導電・過熱動作の運転・通報・表示
- ・ 停電・復電通報
- ・ 上下流制御動作

(2) 遠隔操作によるポンプ強制運転、ポンプ強制停止

※上下流通信制御は、クラウド型監視装置機能により遠隔操作ができること。

(3) シーケンサ異常時通報及び異常ポンプ強制運転回路

(4) 上下流制御機能付

※対象機場については設計図書及び特記仕様書に明示。

7. 施工管理

7.1 出来形管理基準・品質管理及び規格値

下水道土木工事における出来形管理及び品質管理は、「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」、I 下水道土木工事施工管理基準及び規格値（案）に基づき行うこと。

7.2 写真管理基準

下水道土木工事における写真管理は、「下水道土木工事必携（案）-2021年版-」、II 写真管理基準（案）に基づき行うこと。

7.3 下水道新管テレビカメラ調査基準（独自基準）

下水道工事汚水管きょ新設工事においては、「鶴岡市下水道新管テレビカメラ調査要領」に基づき、本管及び取付管に対し調査を行い報告すること。

なお、本管及び取付管の調査基準は次のとおりであり、調査要領は“別紙1”を参照。

(1) 本管

1) マンホールと管との接続状況

- ① 管がマンホールの所定の位置まで挿入され隙間や段差がないこと。
差込部の隙間は **15 mm以下**とする。

2) 本管の布設状況

- ① 本管のたるみは1 スパン毎で、許容値は水深で表し **20 mm以下**とする。
たるみの許容値に係わらず、施工においてはたるみが発生しないよう留意すること。
たるみが許容値以上であった場合、その修復は局部的ではなく前後の管の状態（高さ）とすりあわせるものとし、詳細については監督職員と協議すること。

3) 管と管との接続状況

- ① 管と管との接続が所定の位置まで挿入されていること。
- ② 管差込部を途中切断した箇所は、管と管との隙間は **15 mm以下**とする。

4) 異常箇所

- ① 本管において、ずれ・破損・漏水・変形がないこと。

(2) 取付管

1) 取付管の布設状況

- ① 取付管においてたるみによる明らかな滞水がないこと。

2) 異常箇所

- ① 取付管において、ずれ・破損・漏水・変形がないこと。

7.4 下水道圧送管調査基準（独自基準）

下水道工事汚水管きょ新設工事おける圧送管として、水管橋及び橋梁添架管、延長が **20m を超える**埋設管を布設した際は、「鶴岡市下水道圧送管調査手順書（案）」に基づき、試験を行い報告すること。

圧送管調査の方法は水圧試験を基本とする。

なお、圧送管の調査基準は次のとおりであり、調査手順は“別紙2”を参照。

(1) 水圧試験の場合

水圧が **1.0MPa** で安定後、**1時間**経過後の水圧が **0.8MPa 以上**であること。

(2) 気密（真空）試験の場合

真空圧が **-0.069MPa** で安定後、**1時間**経過後の真空圧の低下が **3%以内**であること。

8. 提出書類（竣工調書等）

8.1 提出書類

- (1) 竣工図書（下水道台帳基礎データ表、竣工図 S=1:500、詳細図）
- (2) 公共汚水マス設置確認書
- (3) 完成図書（マンホール形式ポンプ場）
- (4) 工損事前事後調査調書
- (5) 舗装工事確認書

8.2 下水道台帳基礎データ表

下水道管路施設工事に伴う竣工調書として下水道台帳基礎データ表を作成し1部提出すること。

下水道台帳基礎データは、出来形管理図表の出来形値（実測値）とする。

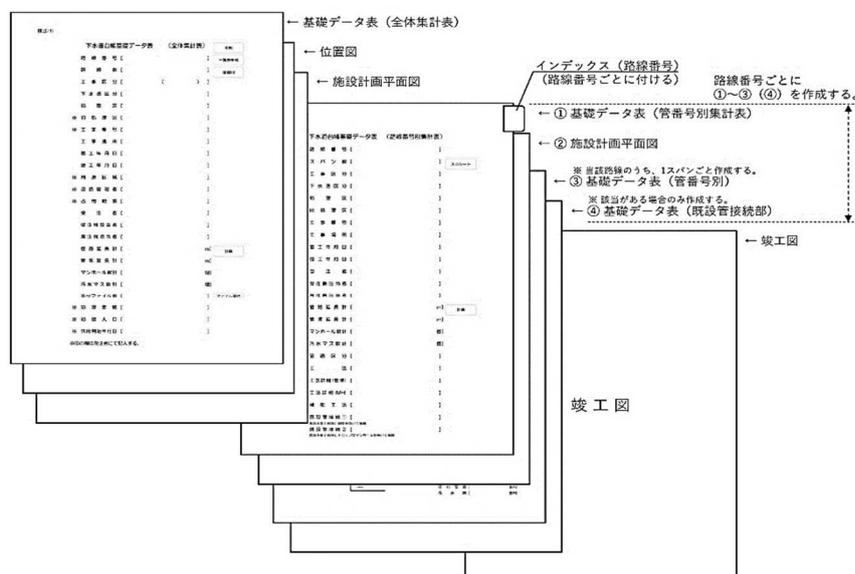
なお、※ 竣工調書の作成については、別に定める「鶴岡市下水道工事竣工調書作成マニュアル－2020年度版－（令和2年6月1日以降適用）」によるものとする。

なお、下水道台帳基礎データ表はエクセル形式による調書とし、データファイルは別に提供する。

- (1) 下水道台帳基礎データ表（全体集計表）
- (2) 位置図（全体）
- (3) 施設計画平面図（工区全体を示す）
- (4) 下水道台帳基礎データ表（路線番号別集計表）
- (5) 施設計画平面図（工区内の当該路線を示す）
- (6) 下水道台帳基礎データ表（路線番号別データ）
- (7) 下水道台帳基礎データ表（既設管接続部①）
- (8) 下水道台帳基礎データ表（既設管接続部②）
- (9) 下水道台帳基礎データ表（物件設置）

※(7)～(9)は該当する場合に作成する。

図 8-1 下水道台帳基礎データ表の構成（例）



8.3 竣工図

下水道管路施設工事に伴う竣工調書として、竣工図を作成し1部提出すること。

竣工図は平面図、詳細図（特殊構造の場合）等であり、出来形管理図表の出来形値（実測値）により作成し、下水道台帳基礎データの数値と一致させること。

なお、作成マニュアル（鶴岡市下水道工事竣工調書作成マニュアル）は別途提供する。

- ・竣工図 S=1：500（図面、CAD データ（データ形式：sfc））

8.4 公共污水マス設置確認書

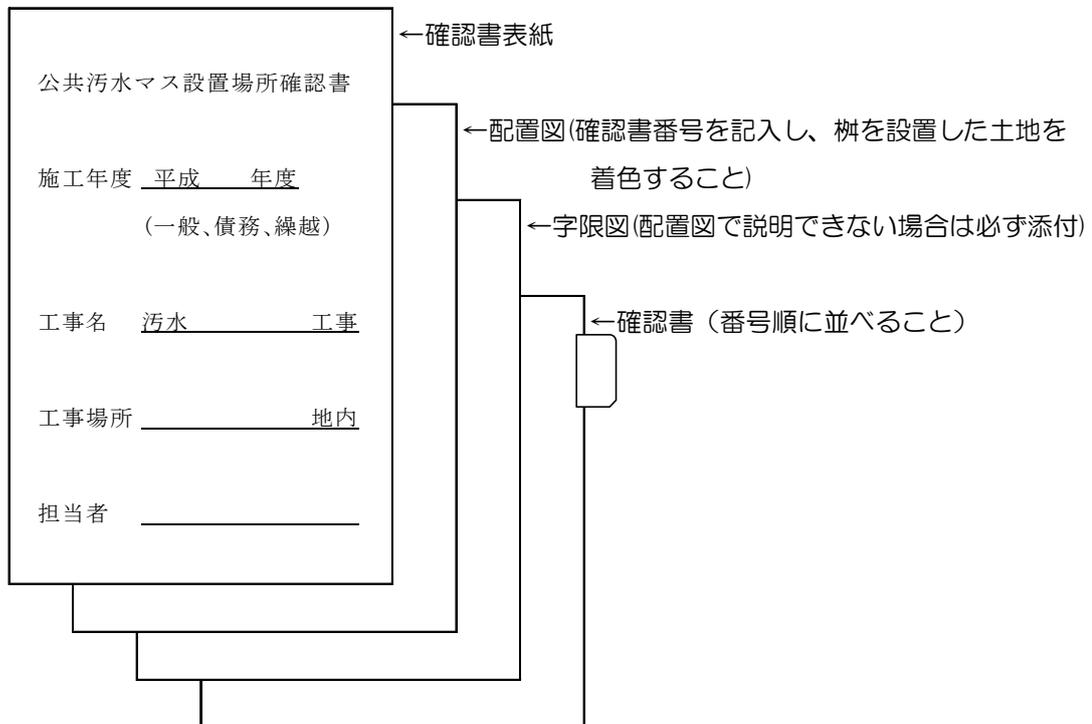
下水道管路施設工事に先立ち、各地権者より公共污水マスの設置位置について「公共污水マス設置確認書 様式（3）」により確認し1部原本を提出すること。

竣工図に記載した公共污水ますの位置と確認書で示された位置が概ね一致していること。

なお、地権者より確認書受理後、ますの位置が変更となった場合は、改めて確認書を作成すること。

- (1)表紙
- (2)認可区域図
- (3)配置図（宅地状況が分かるもの）
- (4)字限図
- (5)公共污水マス設置確認書

図 8-2 設置場所確認書の構成（例）



8.5 完成図書（マンホール形式ポンプ場）

マンホール形式ポンプ場工事に伴う完成図書として、機場毎にまとめ2部提出すること。

- | | |
|---------------------|---|
| (1)揚程計算書 | ウォーターハンマ検討書 |
| (2)完成図 | 機械設備図、中間足場図、電気設備図 |
| (3)機器完成図 | |
| 水中汚水汚物ポンプ | 仕様書、性能曲線図、寸法図、構造断面図、材質表、保護装置仕様書、ポンプ内部結線図、塗装仕様書 |
| 予旋回槽 | F R P槽外形寸法図 |
| ボール弁 | 仕様書 |
| ボール式逆止弁 | 仕様書 |
| 排気弁 | 仕様書 |
| 投込式水位制御装置 | 仕様書、寸法図、結線図、設定水位 |
| フリクト式レベルスイッチ | 仕様書 |
| 監視端末装置（クラウド対応） | 仕様書 |
| 制御盤図 | 完成図 |
| 引込盤 | ブレーカ、引込柱、電線管類、ケーブル類ほか |
| (4)機器試験成績書及び試験運転結果表 | |
| 水中汚水汚物ポンプ試験成績書 | 検査成績書、ポンプ試験成績書、寸法検査成績表、膜厚検査成績表、誘導電動機試験成績表、材料証明書、材料試験成績書 |
| 制御盤試験成績書 | 動力・電灯回路、寸法検査表 |
| 試運転結果表（現地） | 通報・運転・動作確認表、絶縁・接地抵抗測定結果表 |
| 流量測定結果表（現地） | |
| (5)取扱説明書 | |
| 水中汚水汚物ポンプ | |
| 投込式水位制御装置 | |
| 監視端末装置（クラウド対応） | |
| 付属品・備品一覧表 | |
| 申請書等 | |
| (6)その他必要なもの | |

8.6 工損事前事後調査書

- | | | |
|----------|-------------|------------------------|
| (1)事前調査書 | ・ 確認書（事前調査） | （補償事務の手引き：様式3） |
| | ・ 調査一覧表 | （ " ：様式2） |
| | ・ 調査位置図 | （ " ：任意様式） |
| | ・ 調査票 | （ " ：任意様式） |
| (2)事後調査書 | ・ 事後調査報告書 | （補償事務の手引き：様式1） |
| | ・ 確認書（事後調査） | （ " ：様式4） |

8.7 舗装工事確認書

下水道工事に伴う仮舗装若しくは本舗装完了後、当該区域における既設埋設管の有する管理者より弁類等の覆い隠しが無いことを舗装工事確認書にて確認を受け提出すること。

舗 装 工 事 確 認 書			
事業名	鶴岡市公共下水道事業	平成 年度	<input type="checkbox"/> 補助 <input type="checkbox"/> 単独
工事名			
工事場所	鶴岡市 地内	<input type="checkbox"/> 管渠 <input type="checkbox"/> 舗装 <input type="checkbox"/> ほか	
工事期間	平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日		
工事施工者		工事担当者	
確認事項	確 認 月 日	確 認 者 氏 名	
ガ ス	平成 年 月 日	(印)	
水 道	平成 年 月 日	(印)	
舗装の構成	摩耗層 cm、表層 cm、基層 cm 上層路盤 cm、下層路盤 cm		
舗装の状況	<input type="checkbox"/> 本舗装、 <input type="checkbox"/> 仮舗装 <input type="checkbox"/> 全幅 <input type="checkbox"/> 掘削+影響 <input type="checkbox"/> 一部全幅 <input type="checkbox"/> () <input type="checkbox"/> 打替 <input type="checkbox"/> オーバーレイ <input type="checkbox"/> 切削オーバーレイ		
道路種別	<input type="checkbox"/> 国道 <input type="checkbox"/> 県道 <input type="checkbox"/> 市道 <input type="checkbox"/> その他		
略 図			

- ※ 水道の止水栓、制水弁、ガスの水抜き栓などの位置、状況を確認してください。
- ※ 位置図を添付すること。
- ※ 舗装状況が同じでない場合は略図記入のこと。

8.8 その他

竣工調書等において監督職員より指示のあったもの。

9. その他

9.1 標準構造図

下水道工事における標準構造図は次のとおりであり、これらは CAD データ又は PDF で提供することができる。

I. マンホール類

- ・ Y号マンホール標準図 (SFC、PDF)
- ・ 0号マンホール標準図 (SFC、PDF)
- ・ 1号マンホール標準図 (SFC、PDF)
- ・ 2号マンホール標準図 (SFC、PDF)
- ・ 起点塩ビマンホール標準図 (SFC、PDF)
- ・ 曲点塩ビマンホール標準図 (SFC、PDF)
- ・ インバート形状図 (SFC、PDF)
- ・ 小口径塩ビマンホールふた基礎構造図 (SFC、PDF)

II. 汚水樹類

- ・ 公共汚水ます (90度三方合流型) 標準図 (SFC、PDF)
- ・ 公共汚水ます (ドロップ90度三方合流型) 標準図 (SFC、PDF)

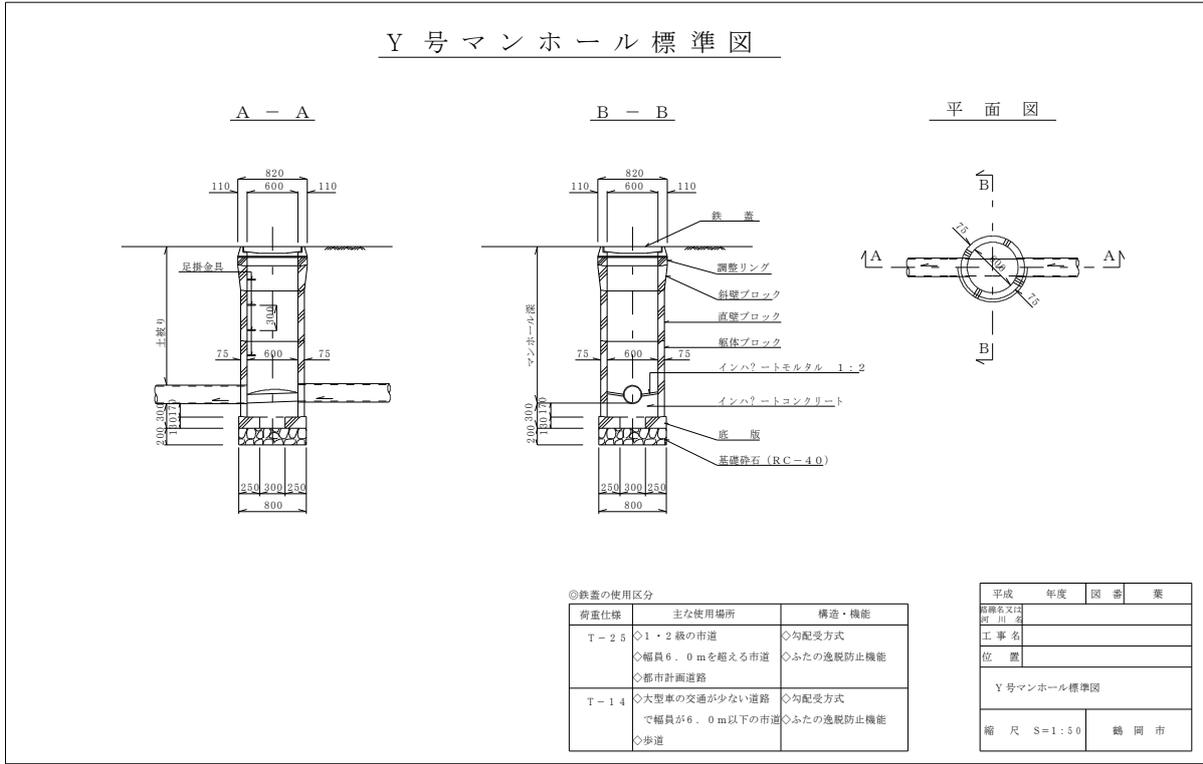
III. 副管類

- ・ 内副管工標準図 (参考) (SFC、PDF)
- ・ 副管工標準図 (SFC、PDF)
- ・ 副管工 (下部) 標準図 (SFC、PDF)
- ・ 副管工 (上部) 標準図 (SFC、PDF)

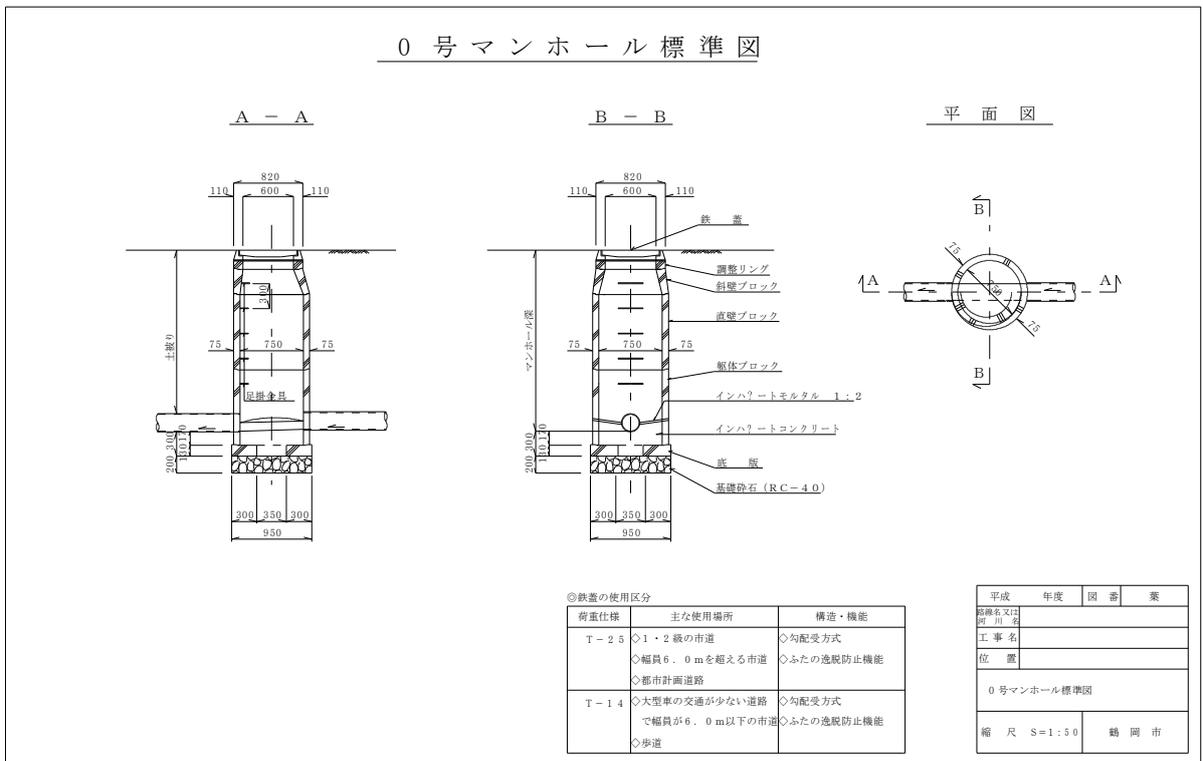
IV. 空伏工類

- ・ 360° 巻空伏管渠工標準図 (推進管 HP ϕ 250~500) (SFC、PDF)
- ・ 360° 巻空伏管渠工標準図 (推進管 HP ϕ 600~1000) (SFC、PDF)
- ・ 360° 巻空伏管渠工標準図 (塩ビ推進管 ϕ 150~500) (SFC、PDF)

○ 標準構造図 (I. マンホール類) no-scale

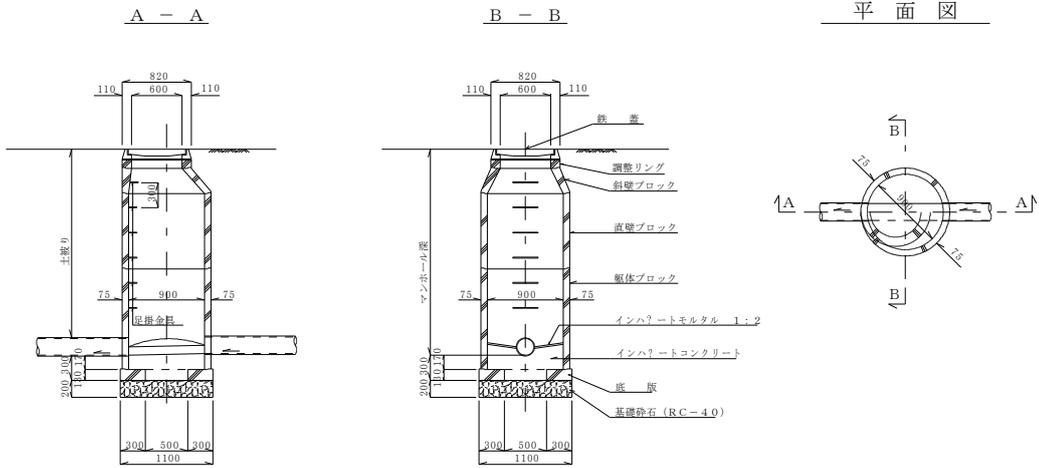


I-1



I-2

1号マンホール標準図



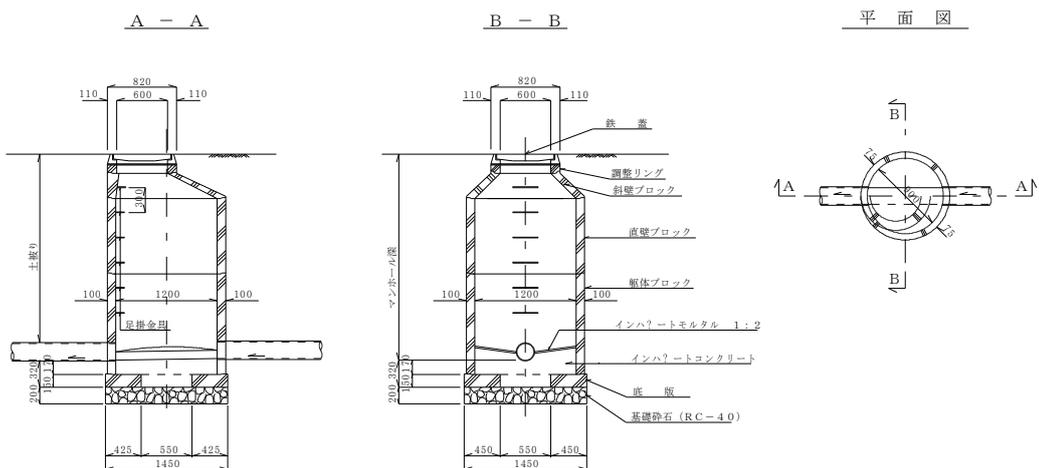
◎鉄蓋の使用区分

荷重仕様	主な使用場所	構造・機能
T-2.5	<ul style="list-style-type: none"> ◇1・2級の市道 ◇幅員6.0mを超える市道 ◇都市計画道路 	<ul style="list-style-type: none"> ◇勾配受方式 ◇ふたの逸脱防止機能
T-1.4	<ul style="list-style-type: none"> ◇大型車の交通が少ない道路 ◇幅員が6.0m以下の市道 ◇歩道 	<ul style="list-style-type: none"> ◇勾配受方式 ◇ふたの逸脱防止機能

平成	年度	図番	業
路線名又は河川名			
工事名			
位置			
1号マンホール標準図			
縮尺 S=1:50			鶴岡市

I-3

2号マンホール標準図



◎鉄蓋の使用区分

荷重仕様	主な使用場所	構造・機能
T-2.5	<ul style="list-style-type: none"> ◇1・2級の市道 ◇幅員6.0mを超える市道 ◇都市計画道路 	<ul style="list-style-type: none"> ◇勾配受方式 ◇ふたの逸脱防止機能
T-1.4	<ul style="list-style-type: none"> ◇大型車の交通が少ない道路 ◇幅員が6.0m以下の市道 ◇歩道 	<ul style="list-style-type: none"> ◇勾配受方式 ◇ふたの逸脱防止機能

平成	年度	図番	業
路線名又は河川名			
工事名			
位置			
2号マンホール標準図			
縮尺 S=1:50			鶴岡市

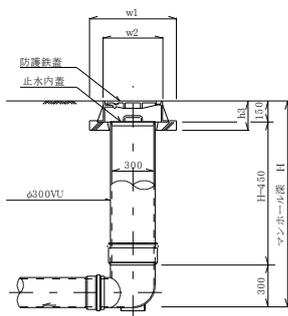
I-4

起点塩ビマンホール標準図

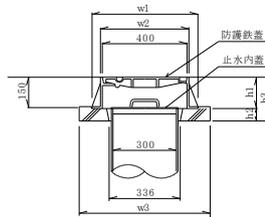
平面図 S=1:30



側面図



防護鉄蓋標準図 S=1:20



輪荷重規格	w1	w2	w3	h2	h1	h3
T-8	-	420	570	40	200	240
T-14	500	420	620	60	150	210
T-25	520	428	620	60	150	210

◎鉄蓋の使用区分

荷重仕様	主な使用場所	構造・機能
T-25	<ul style="list-style-type: none"> ◇1・2級の市道 ◇幅員6.0mを超える市道 ◇都市計画道路 	<ul style="list-style-type: none"> ◇勾配受方式 ◇ふたの逸脱防止機能
T-14	<ul style="list-style-type: none"> ◇大型車の交通が少ない道路で幅員が6.0m以下の市道 ◇歩道 	<ul style="list-style-type: none"> ◇勾配受方式 ◇ふたの逸脱防止機能

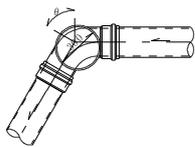
平成	年度	図番	業
路線名又は河川名			
工事名			
位置			
起点塩ビマンホール標準図			
縮尺	図示	鶴岡市	

I-5

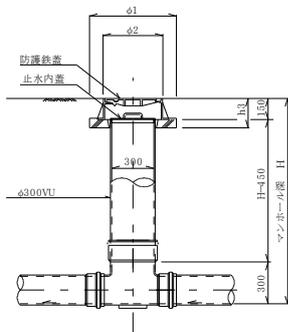
曲点塩ビマンホール標準図

平面図 S=1:30

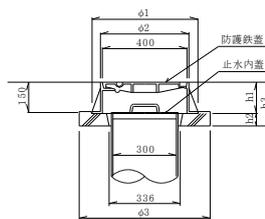
インバート形状
ストレート
15° 曲り
30° 曲り
45° 曲り
60° 曲り
75° 曲り
90° 曲り



側面図



防護鉄蓋標準図 S=1:20



輪荷重規格	φ1	φ2	φ3	h1	h2	h3
T-8	-	420	570	40	200	240
T-14	500	420	620	60	150	210
T-25	520	428	620	60	150	210

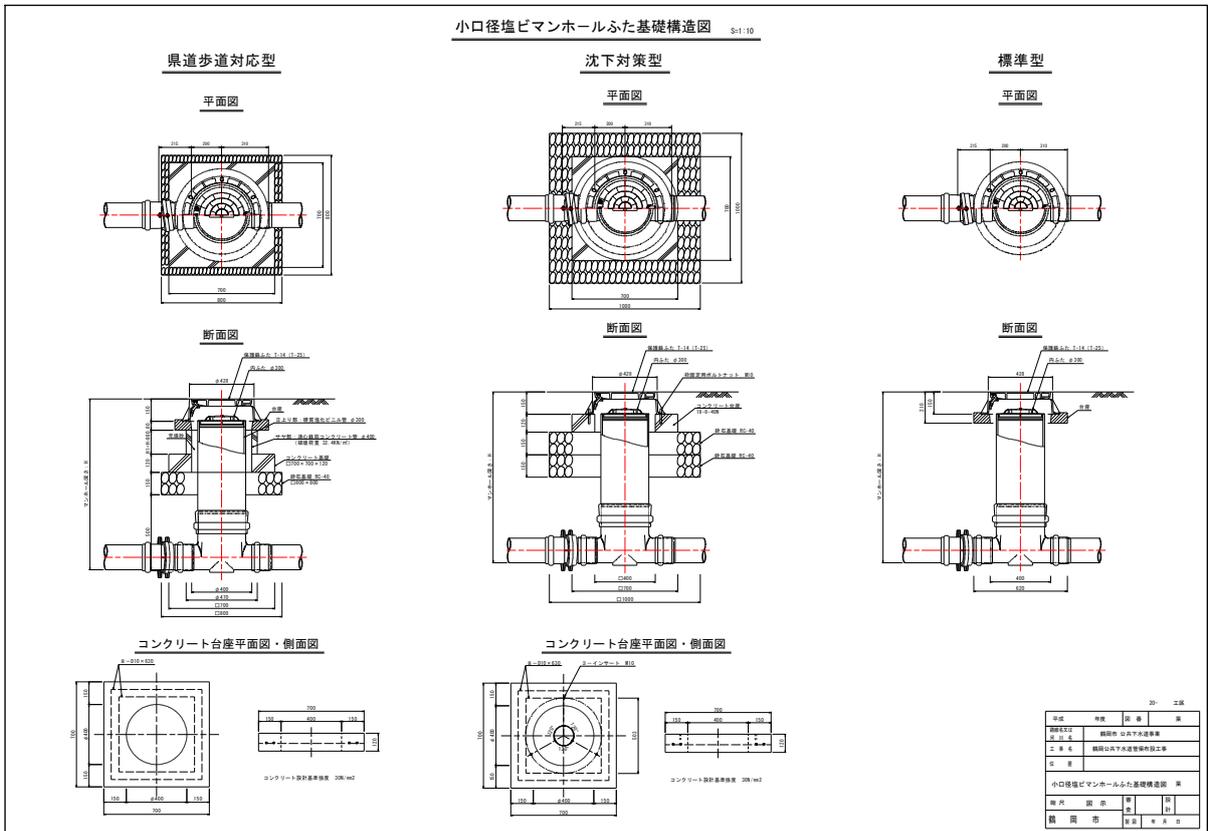
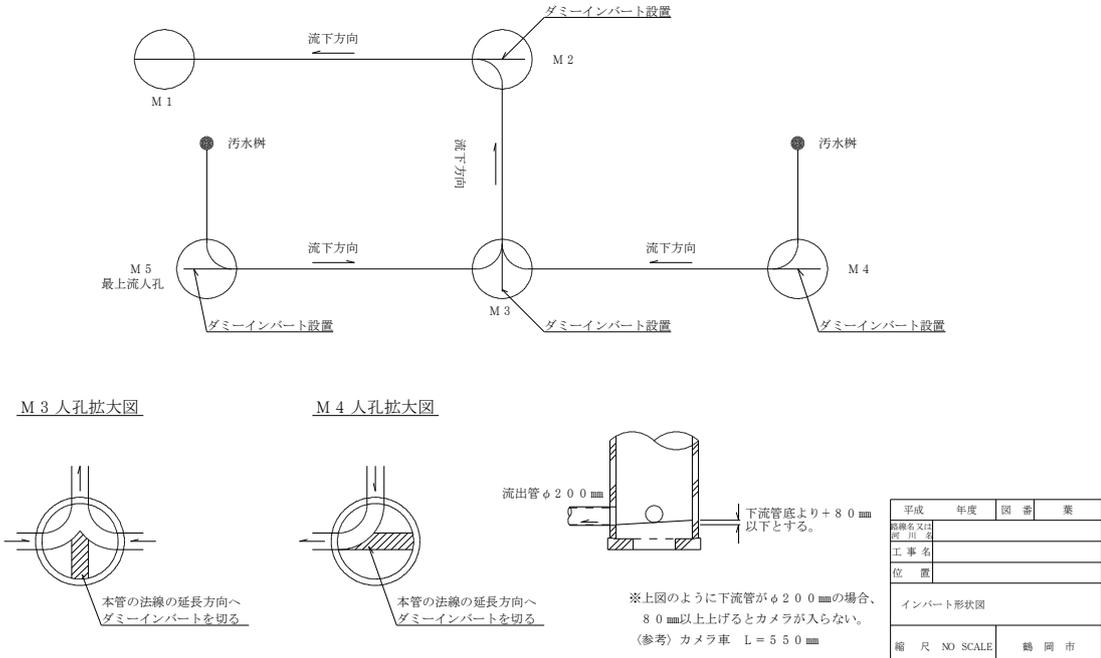
◎鉄蓋の使用区分

荷重仕様	主な使用場所	構造・機能
T-25	<ul style="list-style-type: none"> ◇1・2級の市道 ◇幅員6.0mを超える市道 ◇都市計画道路 	<ul style="list-style-type: none"> ◇勾配受方式 ◇ふたの逸脱防止機能
T-14	<ul style="list-style-type: none"> ◇大型車の交通が少ない道路で幅員が6.0m以下の市道 ◇歩道 	<ul style="list-style-type: none"> ◇勾配受方式 ◇ふたの逸脱防止機能

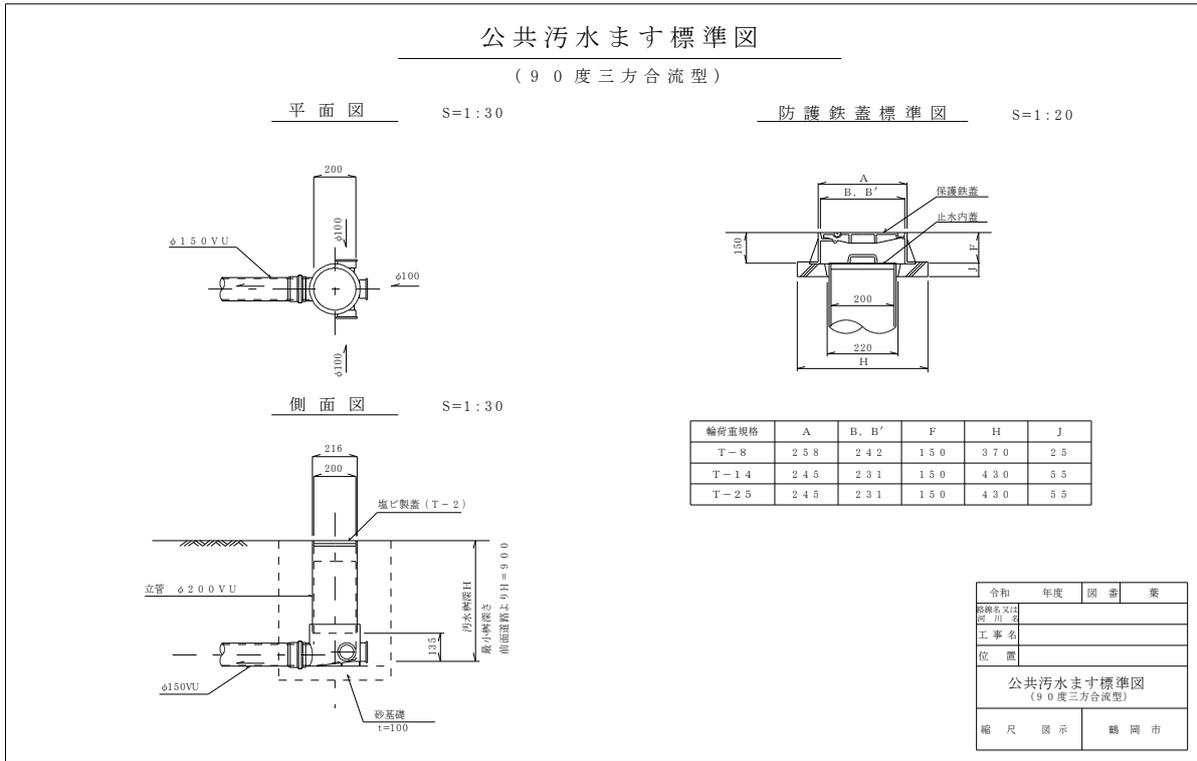
平成	年度	図番	業
路線名又は河川名			
工事名			
位置			
曲点塩ビマンホール標準図			
縮尺	図示	鶴岡市	

I-6

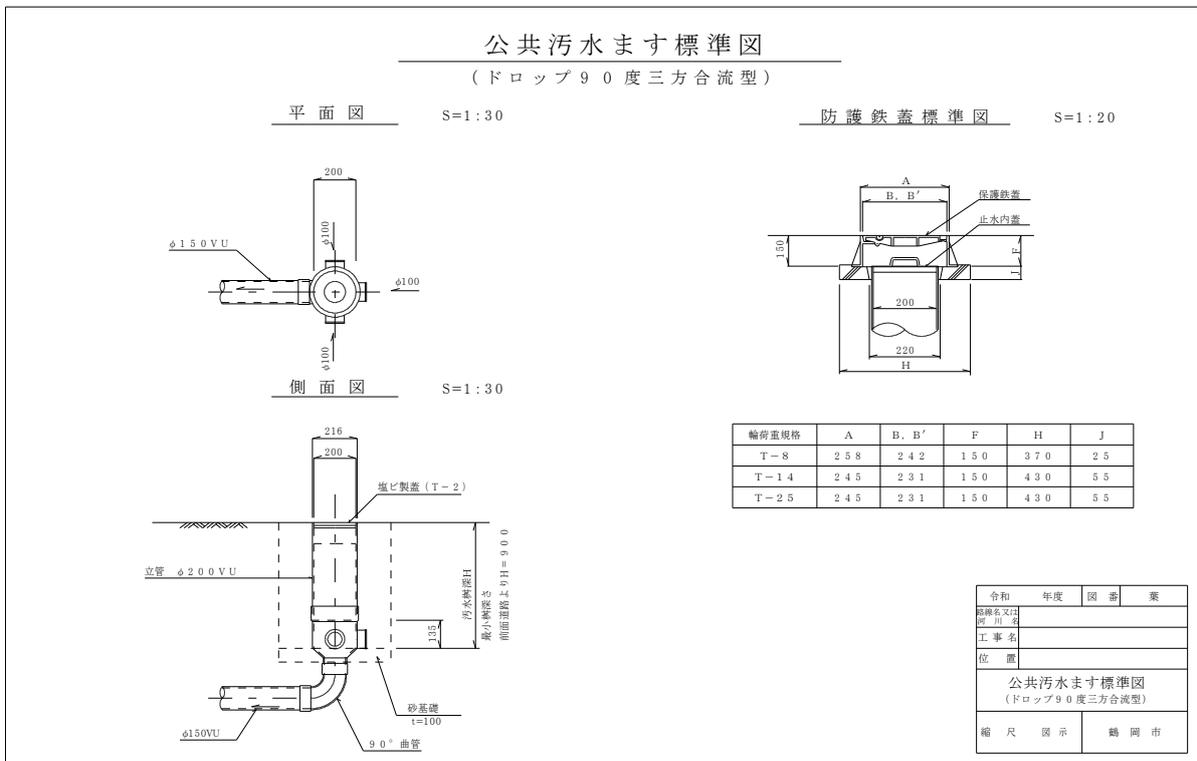
インバート形状図



○ 標準構造図（Ⅱ. 汚水桝類） no-scale

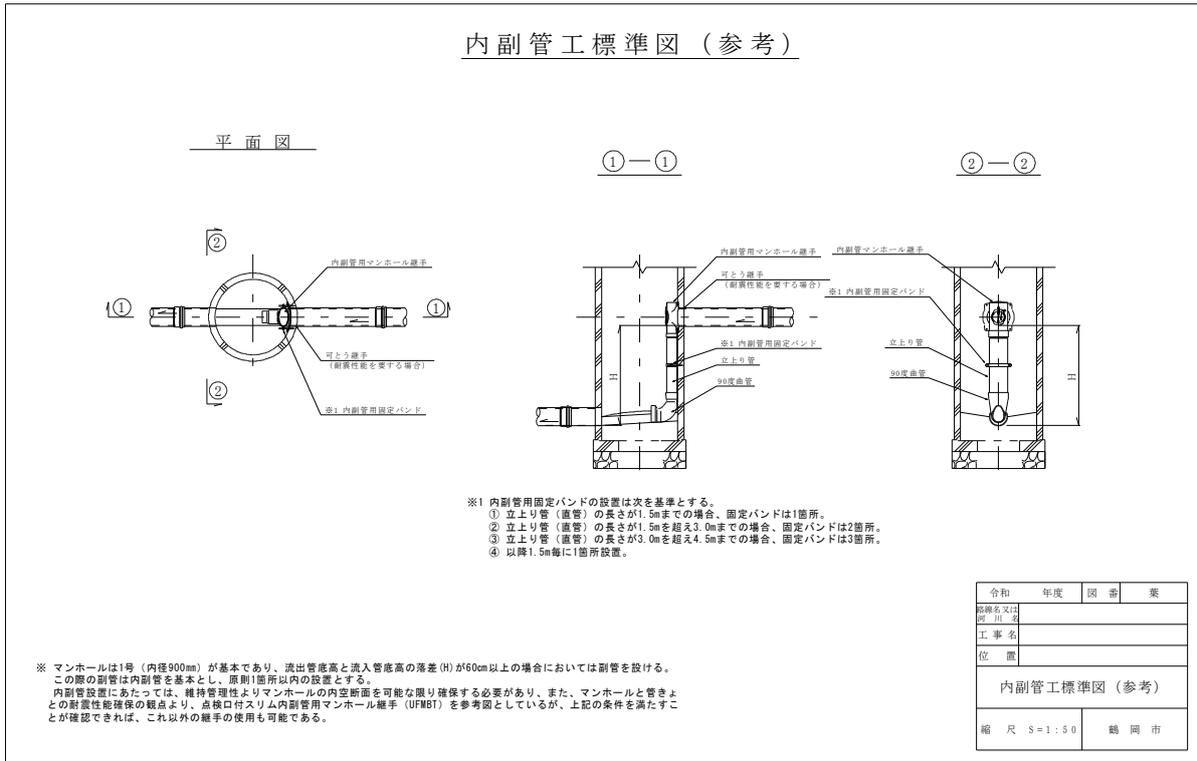


Ⅱ-1

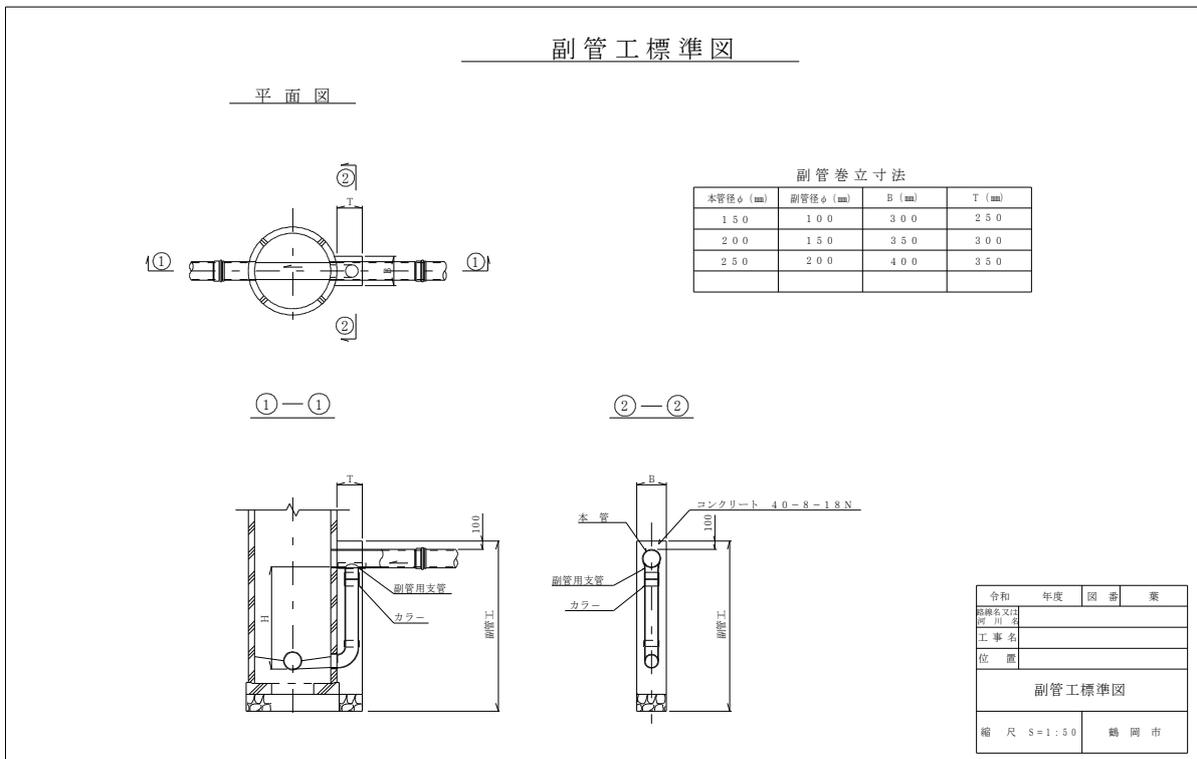


Ⅱ-2

○ 標準構造図 (Ⅲ. 副管類) no-scale



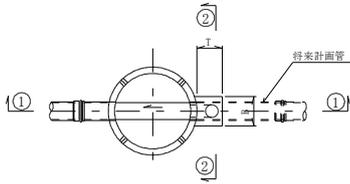
Ⅲ-1



Ⅲ-2

副管工（下部）標準図

平面図

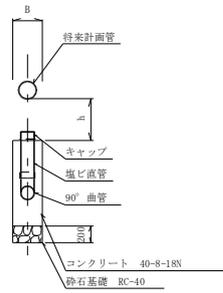
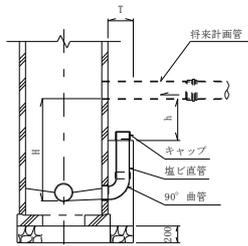


副管巻立寸法

本管径φ (mm)	副管径φ (mm)	B (mm)	T (mm)	h (mm)
150	100	300	250	300
200	150	350	300	300
250	200	400	350	500

①—①

②—②

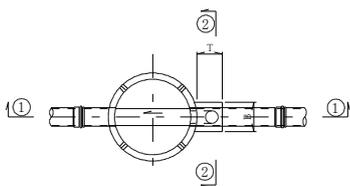


令和	年度	図番	業
路線名又は河川名			
工事名			
位置			
副管工（下部）標準図			
縮尺 S=1:50		鶴岡市	

III-3

副管工（上部）標準図

平面図

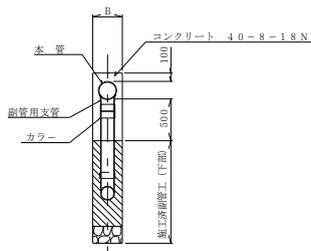
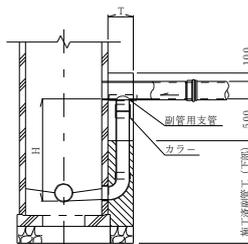


副管巻立寸法

本管径φ (mm)	副管径φ (mm)	B (mm)	T (mm)
150	100	300	250
200	150	350	300
250	200	400	350

①—①

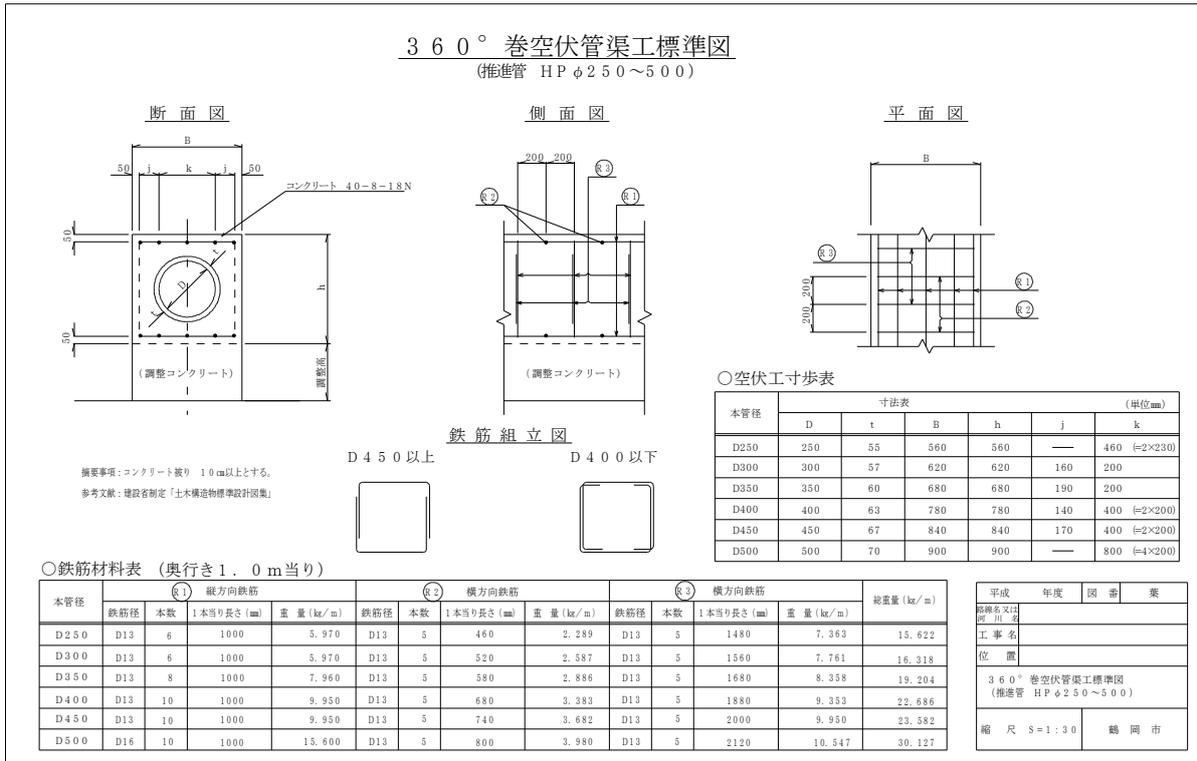
②—②



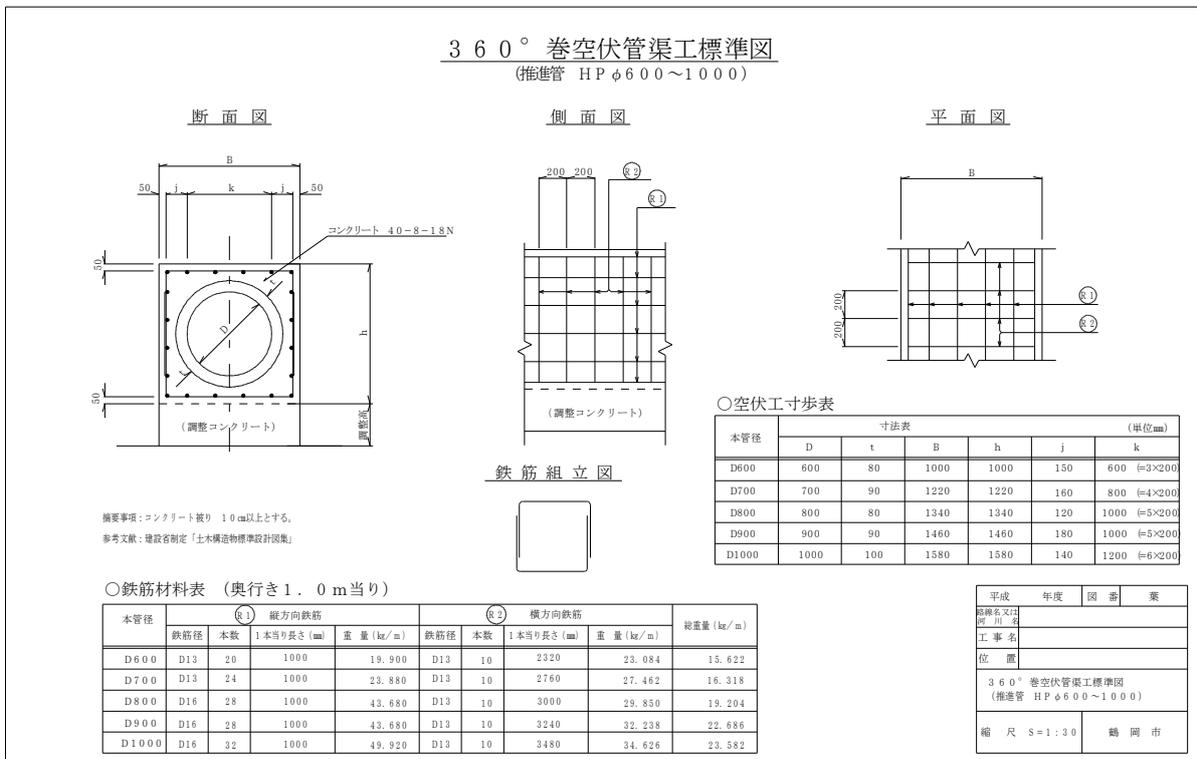
令和	年度	図番	業
路線名又は河川名			
工事名			
位置			
副管工（上部）標準図			
縮尺 S=1:50		鶴岡市	

III-4

○ 標準構造図 (IV. 空伏工類) no-scale



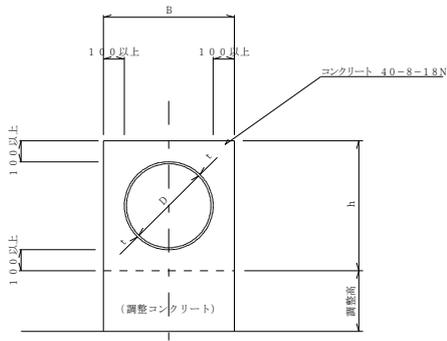
IV-1



IV-2

360° 巻空伏管渠工標準図
(塩ビ推進管 φ150~500)

断面図



換装事項:コンクリート厚り 10mm以上とする。

○空伏工寸歩表

本管径	寸法表 (単位mm)			
	D	t	B	h
φ150	150	7.5	400	400
φ200	200	8	420	420
φ250	250	8.5	480	480
φ300	300	9	520	520
φ350	350	10	580	580
φ400	400	10	620	620
φ450	450	10	680	680
φ500	500	10	720	720

平成	年度	図番	業
路線名又は河川名			
工事名			
位置			
360° 巻空伏管渠工標準図 (塩ビ推進管 φ150~500)			
縮尺 S=1:20	鶴岡市		

鶴岡市下水道新管テレビカメラ調査要領

1. 目的

本要領は、鶴岡市における下水道污水管渠新設工事(集排を含む)に係る新管テレビカメラ調査の円滑な調査を実施することを目的とする。

2. 調査に関する事項

2.1 調査の対象

調査対象は、新設するすべての下水道污水管渠(自然流下本管・取付管)を基本とする。

2.2 調査の方法

調査の方法及び基準は、公益社団法人日本下水道協会「下水道管路施設の点検・調査マニュアル(案) 2013年6月」、公益社団法人日本下水道管路管理業協会「下水道管路管理マニュアル-2019-2019年10月」等による。

2.3 調査の手順

調査手順は、次のとおりとする。

- ① 本管及び取付管洗浄
↓ 洗浄車及び高圧洗浄による洗浄
- ② 本管水滴ふき取り
↓ 漏水と錯誤の無いようスポンジ等により水滴を除去する
- ③ 本管流下確認
↓ 本管施工区間の最上流部インバートより清水を流し、下流側到達を確認しインバートの滞水を抜き取る
- ④ 本管テレビカメラ調査
↓ たるみ・ずれ・破損・漏水・変形等の確認
- ⑤ 取付管カメラ調査
↓ 1箇所当たり2L程度の清水を流し、たるみ・ずれ・破損・漏水・変形等の確認
- ⑥ 報告書取りまとめ

2.4 調査に関する確認事項(本管)

本管のテレビカメラ調査に関する確認事項は次のとおり。

- ① 上下流の管口について、ずれ・破損・漏水・変形等がないこと
- ② 1スパン毎のたるみを確認する
 - たるみの許容値は水深で表すものとし、20mm以下とする
 - ※たるみの許容値に係わらず、施工においてはたるみが発生しないよう留意すること

※たるみが許容値以上であった場合、その修復は局部的ではなく前後の管の状態(高さ)とすりあわせるものとし、詳細については監督職員と協議すること

- ③ 管差込部の確認
 - 差込部の隙間は 15mm 以下とする
 - 差込部に凹凸がなく均一に接続されていること
- ④ 異常箇所の撮影確認
 - ずれ・破損・漏水・変形の状況が分かるよう撮影すること
- ⑤ 自在継手の使用による側面の隙間は除く

2.5 調査に関する確認事項(取付管)

取付管のテレビカメラ調査に関する確認事項は次のとおり。

- ① 取付管水平部のたるみを確認する
 - たるみによる明らかな滞水がないこと
- ② 異常箇所の撮影確認
 - ずれ・破損・漏水・変形の状況が分かるよう撮影すること

2.6 調査に関する付帯事項

テレビカメラ調査に関する付帯事項は次のとおり。

- ① 2.3のうち、①②は調査日以前に実施してもよい。
- ② 2.3のうち、③④は一連の調査として実施すること。
- ③ 2.3のうち、⑤は路線に関わらずまとめて実施してもよい。
- ④ 2.3のうち、④⑤⑥に係る費用は下水道課の負担とする。
- ⑤ 調査実施において、現場代理人又は主任技術者が立会をすること。
- ⑥ 必要に応じ発注者側担当者の立会いを求めること。

2.7 調査に関する留意事項

テレビカメラ調査に関する留意事項は次のとおり。

- ① 調査は工期内により実施すること。
- ② 位置及び特殊な条件下において調査が不能となる場合は、事前に監督職員と協議すること。
- ③ 調査において異常が発見された場合は、写真を添付し遅滞なく監督職員に報告すること。
- ④ 発見された異常箇所については、監督職員と協議のうえ、対応方法を決定すること。
- ⑤ 異常箇所が発見され手直し等を行った場合は、再調査をおこなうこと。
- ⑥ 完成検査前まで監督職員に報告書を提出し、確認を受けること。

3. 報告書に関する事項

3.1 調査報告書の添書

テレビカメラ調査に伴う報告書の添書は任意様式とするが、添書には下記の内容を記載すること。

- ① 添書の名称は「工事名 調査報告書」とする。
- ② 施工業者名を記載する。

- ③ 調査管渠及び調査の品質を証明するものとして、調査表に「本調査の対象管渠及び調査内容の品質を証明します」と記載し、調査会社名及び調査担当責任者名に押印する。

3.2 調査図面の添付

テレビカメラ調査に伴う図面は次のとおり作成すること。

- ① 工事区域全体が分かる図面に、テレビカメラ調査箇所を記した位置図を添付すること。
- ② 平面図に路線毎の管番号及び、管番号毎に連番を付した公共汚水ますの位置を記載すること。

3.3 報告書

テレビカメラ調査に係る報告書は次のとおりとする。

なお、本報告書は、発注者と施工業者それぞれ1部を保管するものとする。

- ① 報告書添書(3.1による。)
(調査表)
- ② 管渠調査表
(調査画像等)
- ③ 記録データ一式(DVD等)
(その他)
- ④ 異常箇所一覧及び写真(異常箇所がある場合。)
- ⑤ 異常箇所打合せ協議記録(異常箇所がある場合。)

4. その他

4.1 調査会社及び調査技術者

テレビカメラ調査における調査会社及び調査技術者は次のとおりとする。

- ① 調査を実施する会社は、市内に本管及び取付管カメラを所有している会社を基本とする。
- ② 調査技術者は、公益社団法人日本下水道管路管理業協会下水道管路管理技士のうち、総合技士又は主任技士又は専門技士(調査)とする。

4.2 受託工事の取扱

受託工事に伴うテレビカメラ調査は次のとおり。

- ① 受託工事においては本要領を準用する。
- ② 調査に要する費用は、受託者が負担する。

4.3 委託工事の取扱

委託工事に伴うテレビカメラ調査は次のとおり。

- ① 委託工事においては本要領を準用する。
- ② 調査に要する費用は、下水道課が負担する。

4.4 財産譲与の取扱

下水道管路施設の財産譲与に伴うテレビカメラ調査は次のとおり。

- ① 財産譲与においては本要領を準用する。
- ② 調査に要する費用は、譲与者が負担する。

4.5 物件設置の取扱(R3.6 改訂)

物件設置工事に伴うテレビカメラ調査は次のとおり。

- ① 物件設置工事においては、本要領を準用する。
- ② 調査に要する費用は、開発事業者が負担する。
- ③ 調査は、管路施設の引渡し前に実施する。
- ④ 調査報告書は 2 部作成し、1 部は物件設置完成通知書に添付、1 部は竣工図と共に下水道課へ提出する
- ⑤ 竣工図は別紙「下水道工事竣工調書作成マニュアル」による。
- ⑥ 物件設置における調査報告書は、添書(3.1 による。)と次の調査報告書とする。

(調査方法及び基準)

調査方法及び基準は本管テレビカメラ調査及び取付管テレビカメラ調査を基本とするが、下記の条件においては本管では管口調査、取付管では管内目視調査とすることができる。

	調査方法	調査実施基準
本 管	管口調査	・整備する本管すべての区間延長が 30m 未満である場合
	本管テレビカメラ調査	・上記以外の場合 ※複数スパンで整備された本管の内、一部の区間が 30m 未満であっても一連としてカメラ調査を実施する
取付管	管内目視調査 (下水管点検ミラー等を用いて調査、写真撮影)	・単独で設置した取付管の水平延長が 2m 未満かつ公共汚水柵が横型三方合流型の場合 ※本管側曲管部の接続状況が確認できること
	取付管テレビカメラ調査	・上記以外の場合 ※複数設置された取付管の一つが上記に該当する場合であっても一連としてカメラ調査を実施する

附則

平成 29 年 4 月 1 日 試行

令和 2 年 4 月 1 日 初版

令和 3 年 7 月 1 日 改訂

鶴岡市下水道圧送管調査手順書(案)

1. 目的

本手順書は、鶴岡市における下水道污水管渠新設工事(集排を含む)に係る圧送管路の円滑な調査を実施することを目的とする。

2. 調査に関する事項

2.1 調査の対象

調査対象は、圧送管のうち「①水管橋」及び「②橋梁添架管」、「③延長が 20mを超える埋設管」を基本とする。

2.2 調査の方法

圧送管調査の方法は水圧試験を基本とする。

なお、真空による気密試験も可能とするが、事前に監督職員と協議すること。

2.3 調査の手順

調査手順は、下水道用ポリエチレン管・継手協会の「下水道用ポリエチレン管(PA-11-₂₀₁₅) [JSWAS K-14]技術資料」3.2.9 検査による。

2.4 調査に関する付帯事項

圧送管調査に関する付帯事項は次のとおり。

- ① 調査に係る費用は下水道課の負担とする。
- ② 調査実施時には、現場代理人又は主任技術者が立会をすること。
- ③ 調査実施前には、監督職員に立会いを依頼すること。
- ④ 調査の基準は、下水道用ポリエチレン管・継手協会「下水道用ポリエチレン管技術資料(PA-11-₂₀₁₅) [JSWAS K-14]」によること。

(水圧試験の場合)

水圧が 1.0MPa で安定後、1 時間経過後の水圧が 0.8MPa 以上であること。

(気密(真空)試験の場合)

真空圧が -0.069MPa で安定後、1 時間経過後の真空圧の低下が 3%以内であること。

2.5 調査に関する留意事項

圧送管調査に関する留意事項は次のとおり。

- ① 調査は工期内に実施すること。
- ② 位置及び特殊な条件下において調査が不能となる場合は、事前に監督職員と協議すること。
- ③ 調査において異常が発見された場合は、写真を添付し遅滞なく監督職員に報告すること。

- ④ 発見された異常箇所については、監督職員と協議のうえ、対応方法を決定すること。
- ⑤ 完成検査前まで監督職員に報告書を提出し、確認を受けること。

3. 報告書に関する事項

3.1 調査報告書の添書

圧送管調査に伴う報告書の添書は任意様式とするが、添書には下記の内容を記載すること。

- ① 添書の名称は「汚水〇〇号～〇〇号管渠新設工事調査報告書」とする。
- ② 施工業者名を記載する。
- ③ 調査管渠及び調査の品質を証明するものとして、調査表に「本調査の対象管渠及び調査内容の品質を証明します」と記載し、調査会社名及び調査担当責任者名に押印する。

3.2 調査図面の添付

圧送管調査報告に伴う図面は次のとおり作成すること。

- ① 工事区域全体が分かる図面に、圧送管調査箇所を記した位置図を添付すること。
- ② 平面図に路線毎の管番号を記載すること。

3.3 報告書

圧送管調査に係る報告書は次のとおりとする。

- ① 報告書添書(3.1による。)
(試験表)
- ② 試験報告書
- ③ 記録データ(タコグラフチャート紙等)
(試験写真)
- ④ 試験時間及び状況写真
 - ・試験開始前の時間(時計等)及びゲージ類の設定圧(水圧:1.0MPa)の状況写真
 - ・試験終了時の時間(時計等)及びゲージ類の測定値の状況写真
 - ・エアリー漏れ確認等、試験途中で実施した際は、その状況写真
- (その他)
- ⑤ 使用資材確認状況及び器具の取付状況の分かる写真
- ⑥ 異常箇所一覧及び写真(異常箇所がある場合。)
- ⑦ 異常箇所打合せ協議記録(異常箇所がある場合。)

4. その他

4.1 受託工事の取扱

受託工事に伴う圧送管路調査は次のとおり。

- ① 受託工事において圧送管路がある場合は、本手順書 1.～3.を準用する。
- ② 調査に要する費用は、受託者が負担する。

4.2 委託工事の取扱

委託工事に伴う圧送管路調査は次のとおり。

- ① 委託工事において圧送管路がある場合は、本手順書 1.～3.を準用する。
- ② 調査に要する費用は、下水道課が負担する。

4.3 財産譲与の取扱

下水道管路施設の財産譲与に伴う圧送管路調査は次のとおり。

- ① 財産譲与において圧送管路がある場合は、本手順書 1.～3.を準用する。
- ② 調査に要する費用は、譲与者が負担する。

4.4 物件設置の取扱

物件設置工事に伴う圧送管路調査は次のとおり。

- ① 物件設置工事において圧送管路がある場合は、本手順書 1.～3.を準用する。
- ② 調査の手配は、下水道課が行うことを基本とする。
- ③ 調査に要する費用は、下水道課が負担する。
- ④ 調査は、管路施設の引渡し前に実施する。
- ⑤ 調査報告書は 2 部作成し、1 部は物件設置完成通知書に添付、1 部は請求書と共に下水道課へ提出する。

附則

この手順書(案)は、令和2年4月1日以降から適用する。

なお、従来までの手順書(案)は、令和2年3月31日をもって廃止する。

工事等におけるマンホールポンプ流量測定の方法について

マンホールポンプ新設工事における流量測定方法が適正となっていない事例があることから、測定方法や測定結果のとりまとめ方法を下記のとおりの手順とする。

1. 基本事項

- ① ポンプの流量計算書の吐出量は、槽内 HW を原則として計算されている。
- ② 計算書には仕様点及び予想運転点があり、管路の圧送損失の計算が適正であれば、測定結果はこの間の数値の吐出量となる。

2. 測定機器

- ① 測定機器は機器の仕様及び取扱説明書に記載された条件下で取付けされているか確認すること。
- ② 取付けられた測定機器の更正及び調整が適正であるか確認すること。

3. 槽内水位

- ① 測定開始前に槽内水位が HW 以上の位置となっているか確認すること。
- ② HW 位置の測定はスケール等を用いて正しく計測すること。

4. 測定方法

- ① 測定は HW 位置での数値を測定すること。
- ② 測定にあたっては下記のいずれかの方法によること。
 - ・ HW 位置でポンプ回転が安定した数値を 5 回測定する。
(但し、安定しない場合は 2.測定機器 から再度チェックし再測定を実施。)
 - ・ HW 位置を保ちポンプの回転が安定した数値を 30 秒以上測定する。

5. 測定上の注意

- ① ポンプの回転が安定し、適正な流量が得られるまでには一定の水量が必要となる。
- ② フライホイール付きポンプにおいては、通常のポンプより安定するまで時間を要する。
(以上からポンプの能力が高いほど HW 位置よりもかなり高い位置まで槽内の水位を上げておくか、水の追加が必要である。)

6. 測定結果

- ① 測定結果は、HW 時における流量の平均を測定結果とする。
- ② 測定結果には測定業者及び測定者及び市立会者の署名捺印をすること。

7. その他

- ① 上記の方法によりがたい場合においては、実施方法を協議し確実な方法により実施すること。

マンホールポンプ場の通報・運転・動作確認票 ① 【R3.4改訂版】

工事名 鶴岡市〇〇〇〇事業 汚水〇〇マンホールポンプ新設工事

施設名称 〇〇 No.〇〇MP (〇〇)

確認年月日

制御方式等 シーケンサ・投込圧力式水位計・SV28〇〇

令和〇〇年 〇〇月 〇〇日

項目		結果		内容
		社内検査	監事員立ち	
通報 動作 項目	1	No.1ポンプ故障発生時の異常通報		
	2	No.2ポンプ故障発生時の異常通報		
	3	200V(動力)電源異常による異常通報		
	4	200V電源異常による異常通報後の状態復旧による復旧の通報		
	5	100V(電灯)電源異常による異常通報		
	6	100V電源異常による異常通報後の状態復旧による復旧の通報		
	7	200V(動力)、100V(電灯)同時電源異常状態における異常高水位の異常通報		
	8	フリクトにおいて、異常高水位時の異常通報		
	9	停止渋滞タイマーのタイムアップによる異常通報		
	10	2つ以上同時に異常発生した場合に全ての異常内容の通報		
	11	操作スイッチ「断」の位置で異常高水位通報		
	12	下流側MPからの運転禁止通信による“自動運転のロック”		
	13	下流側MPからの運転許可通信による“自動運転のスタート”		
	14	停電・2台故障・異常高水位の発生時に上流側MPへの“運転禁止通信”と解除時の“運転許可通信”		
	15	シーケンサ異常による異常通報		
ポンプ 故障 時	1	異常高水位表示灯の自己保持		
	2	停止渋滞表示灯の自己保持		
	3	故障発生時の故障内容(漏電・3E動作・過熱・浸水等)の表示灯の自己保持		
	4	200V(動力)停電通報までの保留時間(瞬時停電の通報防止)		
		100V(電灯)停電通報までの保留時間(瞬時停電の通報防止)		
	5	異常高水位時の通報までの保持時間(誤打による誤報の防止)		
		異常高水位時のポンプ運転までの保持時間(誤打による運転の保護対策)		
	6	200V停電による通報後の状態復旧の確認時間(復旧通報までの確認時間)		
		100V停電による通報後の状態復旧の確認時間(復旧通報までの確認時間)		
7	1の他の故障発生(漏電・欠相・過熱・浸水等)による次発機の先発機としての運転			
8	停止渋滞タイマーのタイムアップによりポンプが停止			
9	停止渋滞タイマーによりポンプ停止後、水位が上昇し先発機運転水位(H1)に達した時点で、先発機が運転			
備考-1	立会検査 指摘残件事項 ※1 ※2 ※3			

マンホールポンプ場の通報・運転・動作確認票 ②

工事名 鶴岡市○○○○○事業 汚水○○マンホールポンプ新設工事

施設名称 ○○ No.○○MP (○○)

確認年月日

制御方式等 シーケンサ・投込圧方式水位計・SV28○○

令和○○年 ○○月 ○○日

項目	結果		内容
	社内検査	監事員立ち回り	
運転動作確認	1		交互選択並びに先発機選択時において、次発機運転水位(H2)に達した時点での次発機のバックアップ運転及び残留タイマーにて停止
	2		次発機運転水位(H2)で運転した次発機のポンプ停止が先発機と同じ残留タイマーでの停止
	3		ポンプが1台及び2台運転中でも、水位が停止水位(L)まで下がらない時に、停止渋滞タイマーのタイムアップによりポンプ1台及び2台が停止
	4		異常高水位フリクト(AL)のみ"ON"でポンプ2台運転
	5		ポンプ2台同時起動時における、過大な起動電流防止対策としての時間差による起動
	6		水位計異常時、異常高水位(AL)によりポンプが運転するとともに、停止渋滞タイマーがスタート及びタイマーアップによるポンプ停止
	7		異常高水位フリクトで運転後、操作スイッチを断に切替える事によりポンプが停止し、停止渋滞タイマーがリセット
	8		上下流制御における"運転禁止通信"受信時の自動運転ロック
	9		上下流制御における"運転禁止通信"受信、自動運転ロック時における"手動運転"可能。
	10		シーケンサ異常時、フリクト(AL)"ON"でポンプ運転し、強制運転タイマーがスタート及びタイマーアップによるポンプ停止
	11		シーケンサ異常時のポンプ手動運転
その他	1		残留タイマーの設定時間(運転状況により設定変更可能)
	2		停止渋滞タイマーの設定時間(運転状況により設定変更可能)
	3		強制運転タイマーの設定時間(運転状況により設定変更可能)
	4		遠隔監視による現在水位の表示
	5		遠隔制御によるポンプ強制運転
	6		遠隔制御によるポンプ運転の強制停止
	7		自動運転選択忘れのまま扉を開けた場合ブザー鳴動
	8		異常警報出力中のまま扉を開けた場合ブザー鳴動
備考-2	立会検査 指摘残件事項 ※4 ※5		
諸表	投込圧方式水位計0点 人孔底より○○cm ・Lレベル ○○cm ・H1レベル ○○cm ・H2レベル ○○cm ・ALフリクトレベル ○○cm タイマー設定値 ・同時起動時限 ○sec ・残留運転時間 ○min ・停止渋滞時間 ○hrs ・強制運転時間 ○min 相回転 1次側入力:正相 発電機用ケーブル容量 ○○SQ ヘッドマーク WFB460A+スケルト付(Z:黒 X:白 Y:赤 配線) 電力柱 _____線 接地抵抗 $E_c = \text{ } \Omega$ ・ $E_d = \text{ } \Omega$ 絶縁抵抗 動力引込(一括) = _____M Ω ・ 電灯引込(一括) = _____M Ω 絶縁抵抗 No.1 ϕ 管(一括) = _____M Ω ・ No.2 ϕ 管(一括) = _____M Ω ポンプ出力 ○.○○ kW ポンプ電流値定格 ○○.○A 始動電流値 ○○.○A 電流実測値 No.1 ○○.○A No.2 ○○.○A ポンプ仕様点 ○.○○○ m ³ /min × ○.○m 運転点 ○.○○○ m ³ /min × ○.○m ² /min × ○.○m ポンプ流量実測値 No.1 _____ m ³ /min ・ No.2 _____ m ³ /min		

様式 (2)

様

交付番号

地下埋設物確認申請書

令和 年 月 日

路線名	国・県・市 () 道		
掘削場所 (目標物など)	線		
工事種別 (具体的に)	N T T ・ 上水道 ・ 下水道 ・ 電力 ・ 県企業局水道 ・ その他 ()		
施工方法	・ 開削工法 ・ 非開削工法 ()		
工事発注者 担当者 (電話番号)	電話	—	—
	FAX	—	—
施工業者 (設計含む) 担当者 (電話番号)	電話	—	—
	FAX	—	—
地下埋設物申請者 担当者 (電話番号)	電話	—	—
	FAX	—	—
施工予定時期	令和 年 月 日より 令和 年 月 日まで		
添付書類	位置図 平面図 断面図、 その他 ()		

(埋設物管理者記入欄)

埋設されています		埋設されていません	
管種	径 mm 径 mm	管管	令和 年 月 日
位置	より約 m、深度 約 m より約 m、深度 約 m		
特記事項			
令和 年 月 日			印
		印	

様式（3）

公共汚水マス設置確認書

令和 年 月 日

鶴岡市上下水道部下水道課長 様

このたびの下水道工事にあたり、下記の場所に市が公共汚水マスを設置することに同意します。

公共汚水マス 設置場所（地番）	鶴岡市
--------------------	-----

公共汚水マス設置位置見取り図

道 路

上記の確認事項に関して、相違ありません。

住所
土地所有者 氏名 印
電話番号

※賃貸借権、使用貸借権、地上権、質権となっている土地の場合は下記をご記入ください。

住所
権利者 氏名 印
電話番号

様式（4）

公共汚水マス不要に係る確認事項

令和 年 月 日

鶴岡市上下水道部下水道課長 様

このたびの下水道工事にあたり、下記の場所に公共汚水マスは不要です。
今後、公共汚水マスが必要となった場合には個人負担により公共汚水マス及び取付管を設置します。

公共汚水マス 非設置場所（地番）	鶴岡市
---------------------	-----

公共汚水マス不要の理由

上記の確認事項に関して、相違ありません。

土地所有者 住所
氏名 印
電話番号

※賃貸借権、使用貸借権、地上権、質権となっている土地の場合は下記をご記入ください。

権利者 住所
氏名 印
電話番号

鶴岡市下水道施工マニュアル

令和	2年	4月	1日	初版発行
令和	4年	4月	1日	第1改訂版

発行 鶴岡市上下水道部下水道課