

第5編 下 水 道 編

第5編 下水道編 第1章 管路

第1節 適 用

1. 本章は、管路工事における管きょ工（開削）、管きょ工（小口径推進）、管きょ工（推進）、管きょ工（シールド）、マンホール工、取付管及びます工、立坑工、地盤改良工、付帯工、その他これらに類する工種について適用するものである。
2. 本章に特に定めのない事項については、第1編共通編の規定によるものとする。

第2節 適用すべき諸基準

1. 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、下記の基準類によらなければならない。

建設省	建設工事公衆災害防止対策要綱
国土交通省	アルカリ骨材反応抑制対策について
建設省	コンクリート中の塩化物総量規則について
建設省	薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針
建設省	薬液注入工事に係わる施工管理等について
建設省	仮締切堤設置基準（案）
国土交通省	建設副産物適性処理推進要綱
日本下水道協会	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	下水道工事施工管理指針と解説
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	下水道推進工法の指針と解説
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	下水道管路施設設計の手引き
日本下水道協会	シールド工事用標準セグメント
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	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	コンクリート標準示方書（構造性能照査編）
土木学会	コンクリート標準示方書（設計編）
土木学会	コンクリート標準示方書（施工編）
土木学会	コンクリート標準示方書（規準編）
土木学会	コンクリートのポンプ施工指針
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－排水工指針
日本道路協会	道路土工－施工指針
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	道路土工－擁壁工指針
日本道路協会	アスファルト舗装要綱
日本道路協会	舗装設計施工指針
日本道路協会	舗装施工便覧
日本道路協会	転圧コンクリート舗装技術指針（案）
日本道路協会	簡易舗装要綱
日本道路協会	セメントコンクリート舗装要綱

日本道路協会	アスファルト舗装工事共通仕様書解説
日本道路協会	舗装調査・試験法便覧
日本道路協会	舗装の構造に関する技術基準・同解説
日本道路協会	道路橋示方書・同解説（Ⅰ 共通編 Ⅳ 下部構造編）
日本道路協会	道路橋示方書・同解説（Ⅰ 共通編 Ⅴ 耐震編）
建設省	トンネル工事における可燃性ガス対策について
建設省	工事中の長大トンネルにおける防火安全対策について
建設業労働災害防止協会	ずい道工事における換気技術指針

第3節 材 料

1. 受注者は、施工に使用する材料については、設計図書に品質規格を明示した場合を除き、本仕様書並びに八尾市土木工事共通仕様書によらなければならない。
2. 受注者は、施工に使用する材料については、施工前に監督員に承諾を得るとともに、材料の品質証明書を整備、保管し、監督員から請求があった場合は遅延なく提出しなければならない。
特に必要な場合は、監督員立ち会いのうえ工場検査を行わなければならない。
3. 受注者は、現場に搬入された材料は、予め協議した場所に整理し、監督員が随時点検できるよう保管しなければならない。
4. 受注者は、コンクリート製品については、現場搬入時に、材齢及び所定の許容応力が満足されていることを確認しなければならない。
5. 受注者は、コンクリート製品については、使用前に、有害なひび割れ、損傷がないことを確認しなければならない。
6. 受注者が使用する下水道材料については、次の規格に適合したもの、又はこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。

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-2（下水道推進工法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-6（下水道小口径管推進工法用鉄筋コンクリート管） JSWAS A-8（下水道推進工法用ガラス繊維鉄筋コンクリート管） JSWAS A-9（下水道用台付鉄筋コンクリート管）
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-6（下水道推進工法用硬質塩化ビニル管） JSWAS K-13（下水道用リブ付硬質塩化ビニル管）
ボックスカルバート	JSWAS A-12（下水道用鉄筋コンクリート製ボックスカルバート） JSWAS A-13（下水道用プレストレスコンクリート製ボックスカルバート）
強化プラスチック複合管	JSWAS K-2（下水道用強化プラスチック複合管） FRPM K201 J（下水道推進工法用強化プラスチック複合管） JSWAS K-16（下水道内挿用強化プラスチック複合管）
レジンコンクリート管	JSWAS K-11（下水道用レジンコンクリート管） JSWAS K-12（下水道推進工法用レジンコンクリート管）
ポリエチレン管	JSWAS K-14（下水道用ポリエチレン管） JSWAS K-15（下水道用リブ付ポリエチレン管）

鋼 管		JIS G 3443 (水輸送用塗覆装鋼管) JIS G 3444 (一般構造用炭素鋼鋼管) JIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管) JIS G 3454 (圧力配管用炭素鋼鋼管) JIS G 3455 (高圧配管用炭素鋼鋼管) JIS G 3456 (高温配管用炭素鋼鋼管) JIS G 3457 (配管用アーク溶接炭素鋼鋼管)
鋳 鉄 管		JSWAS G-1 (下水道用ダクタイル鋳鉄管) JSWAS G-2 (下水道推進工法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)
セグメント		JSWAS A-3 (下水道シールド工事用鋼製セグメント) JSWAS A-4 (下水道シールド工事用コンクリート系セグメント) JSWAS A-7 (下水道ミニシールド工法用コンクリートセグメント)
二次覆工用コンクリート		原則としてレディーミクストコンクリートとし、設計図書に示す品質のコンクリートを使用しなければならない。
管 基 礎	砕石基礎	RC-40 (再生クラッシュラン) とし、次の規格を参考とする。 ・ JIS A 5001 (道路用砕石)
	コンクリート基礎	無筋コンクリート (八尾市土木工事共通仕様書第1編 第5章による)
	砂基礎	RC-10 (再生砂) とし、次の規格を標準とする。 ・ 土の粒度試験 (JIS A 1204) において 0.075 ㎖通過量が 10%以下のもの。 ・ 六価クロムの溶出試験結果が土壌の汚染に係わる環境基準に適合するものであること。
	はしご胴木基礎	木 材 (八尾市土木工事共通仕様書第1編 第2章第6節による)
	鋳鉄製マンホール蓋	八尾市型下水道用鋳鉄製マンホールふた仕様書によるものとする。 JSWAS G-4 (下水道用鋳鉄製マンホールふた)
	組立マンホール	設計図書又は下水道標準構造図に定める規格に適合するものとする。
	小型マンホール用蓋	JSWAS G-3 (下水道用鋳鉄製防護ふた)
	小型マンホール	JSWAS K-9 (下水道用硬質塩化ビニル製小型マンホール) JSWAS K-10 (下水道用レジンコンクリート製マンホール) JSWAS A-10 (下水道用鉄筋コンクリート製小型マンホール)
	足掛金物	設計図書又は下水道標準構造図に定める規格に適合するものとする。

石張り材	JIS A 5003 (石材) ・表面小叩き仕上げの花崗岩(御影石)を使用し、寸法の不正確、そり、亀裂、むら、かけ、へこみがないもの。
標準マンホール側塊	JIS A 5372 (プレキャスト鉄筋コンクリート製品)
転落防止柵	SUS 304
鉄 蓋	JIS G 5502 (球状黒鉛鉄品)
コンクリート製ます	設計図書又は下水道標準構造図に定める規格に適合するものとする。
硬質塩化ビニル製ワンタッチ蓋	八尾市型硬質塩化ビニル製ワンタッチふた仕様書によるものとする。 JSWAS K- 7 (下水道用硬質塩化ビニル製ます)
鋳鉄製防護蓋	八尾市型鋳鉄製防護ふた仕様書によるものとする。 JAWAS G- 3 (下水道用鋳鉄製防護ふた)
硬質塩化ビニル製ます	八尾市型硬質塩化ビニル製公共汚水ます仕様書によるものとする。 JSWAS K- 7 (下水道用硬質塩化ビニル製ます) JSWAS K- 1 (下水道用硬質塩化ビニル管) JIS K-6741 (VP) JIS K-6741 (VM) JSWAS K- 13 (下水道用リブ付き硬質塩化ビニル管) ※ その他の材料の使用に際しては監督員の承諾を得ること。

※ 表中の下水道標準構造図とは、「下水道標準構造図 八尾市土木部」のことをいう。

7. 受注者が使用する下水道工事における仮設材料については、次の規格に適合したもの、又はこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。

材料名称	主な用途	規 格	備 考
アルミ製矢板	開削土留	断面係数 61.8m^2 許容曲げ応力度 $137.2\text{N}/\text{m m}^2$ 以上	軽量鋼矢板の1型と同等以上の強度を有し、標準有効幅は333mmとする。
軽量鋼矢板	開削土留	JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材) SS400	鋼矢板に準じる。 1型・2型を標準とし、打込み工法時には3B型を採用する。
軽量金属支保工	開削土留	許容軸力 73.5kN 以上	切梁は水圧式 ネジ式
腹起し材	開削土留	断面係数 120m^2 許容曲げ応力度 $163.3\text{N}/\text{m m}^2$ 以上	
形 鋼	立坑支保 受 桁 ずれ止め	JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材) SS400 JIS G 3192(形鋼)の形状寸法 及び重量	

鋼矢板	立坑土留	JIS A 5528(熱間圧延鋼矢板)	設計図書に特段の定めが無い場合は原則継ぎ矢板は認めない。
鋼製ケーシング	立坑土留	JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材) SS400	設計図書に定めのある形状寸法、板厚を確保すること。
ライナープレート	立坑土留	JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材) SS330	設計図書に定めのある形状寸法、板厚を確保すること。 ボルト穴の位置や形状が適当で、組立て時にがたつき等がなく仮組立て検査に合格したもの。
覆工板 敷鉄板	路面覆工		表面にすべり止め加工の施されているもの。
鋼管杭	基礎杭	JIS A 5525(鋼管杭)	
H形鋼杭		JIS A 5526(H形鋼杭)	
建込簡易土留パネル	開削土留	JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材) SS400	
		JIS G 3106(溶接構造用圧延鋼材) SM490	
普通レンガ	管口閉塞	JIS R 1250	

第4節 管きょ工（開削）

1-4-1 一般事項

1. 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、管路土留工、地下埋設物及び電柱・架空線の防護、管路路面覆工、地盤改良工、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。

1-4-2 管路土工

（施工計画）

1. 受注者は、管きょ工（開削）の施工にあたり、工事着手前に施工場所の土質、地下水の状況、地下埋設物、その他工事に係る諸条件を十分調査し、その結果に基づき現場に適応した施工計画を作成して監督員に提出しなければならない。
2. 受注者は、掘削にあたり、事前に設計図の地盤高を水準測量により調査し、試験調査の結果に基づいて路線の中心線、マンホール位置、埋設深、勾配等を確認しなければならない。

（管路掘削）

3. 受注者は、管路掘削の施工にあたり、特に指定のない限り地質の硬軟、地形及び現地の状況により安全な工法をもって設計図書に示した工事目的物の深さまで掘り下げなければならない。
4. 受注者は、床掘り仕上げ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。
5. 受注者は、床掘箇所の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。
6. 受注者は、地上地下の構造物（地下埋設物、電柱及び架空線、その他保安が必要な構造物）に近接して掘削する場合は、「1-4-7 地下埋設物及び電柱・架空線の防護」によらなければならない。
7. 受注者は、掘削機械の選定については、現場条件（道路幅員、沿道家屋の状況、交通量等）を把握し、作業スペース、最大掘削深、埋設物の有無等の作業条件を考慮したうえで、交通対策及び環境対策に適合した機種を採用しなければならない。

(管路埋戻)

8. 受注者は、埋戻し材料の選定については、良質な土砂又は設計図書で指定されたもので、監督員の承諾を得たものを使用しなければならない。
9. 受注者は、掘削した土砂についてコーン指数試験を行い、監督員と協議のうえ埋戻し材料として流用し得るものは流用しなければならない。
10. 受注者は、埋戻し作業にあたり、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注意しなければならない。
11. 受注者は、埋戻しの施工にあたり、管の両側より同時に埋戻し、管きよその他の構造物の側面に空隙が生じないように十分突き固め、特に管の周辺及び管頂 30cm までは注意しなければならない。
12. 受注者は、埋戻しの施工にあたり、設計図書に基づき、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、必ず人力及びタンパ等により十分締固めなければならない。
13. 受注者は、埋戻しの施工にあたり、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、設計図書によるものとし、埋戻さなければならない。
14. 受注者は、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。
15. 受注者は、埋戻しの施工については、適切な含水比の状態で行わなければならない。
16. 受注者は、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。
17. 受注者は、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。
18. 受注者は、埋戻し材料として改良土を使用した場合は、土研式貫入試験を行い、改良土の締固めの確認を行わなければならない。
19. 受注者は、埋戻し機械の選定については、現場条件（道路幅員、沿道家屋の状況、交通量等）を把握し、作業スペース、最大掘削深、埋設物の有無等の作業条件を考慮したうえで、交通対策及び環境対策に適合した機種を採用しなければならない。

(発生土処理)

20. 受注者は、建設発生土については、「第1編 第1章 1-1-21」の規定による他、次項以下の規定によらなければならない。
21. 受注者は、建設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。
22. 受注者は、万一、付近の道路等を汚した場合は、地元住民及び通行者の迷惑とならないよう速やかに清掃しなければならない。
23. 受注者は、発生土処理にあたり仮置きをする場合は、仮置き場の位置図、平面図、写真を監督員に提出するとともに、仮置き場に工事名の看板を設置し、他の工事の発生土との混在を防ぐための適切な処置を施さなければならない。
24. 受注者は、発生土の運搬車両の車両番号について、施工計画書に明示しておかななければならない。
25. 受注者は、運搬車両に元請業者名及び工事名を記載したステッカーを貼らなければならない。

1-4-3 管布設工**(保管・取扱い)**

1. 受注者は、現場に管を保管する場合には、第三者が保管場所に立入らないよう柵等を設けるとともに、倒壊等が生じないように十分な安全対策を講じなければならない。
2. 受注者は、硬質塩化ビニル管及び強化プラスチック複合管を保管するときは、シート等の覆いをかけ、管に有害な曲がりやそりが生じないように措置しなければならない。
3. 受注者は、接着剤、樹脂系接合剤、滑剤、ゴム輪等について、材質の変質を防止する措置（冷暗な場所に保管する等）をとらなければならない。
4. 受注者は、管等の取扱い及び運搬にあたって、落下、ぶつかり合いが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、管等と荷台との接触部、特に管端部には、クッション材等をはさみ、受け口や差し口が破損しないようにしなければならない。

5. 受注者は、管の吊りおろし及び据付けについては、現場の状況に適応した安全な方法により丁寧に行わなければならない。

(管 布 設)

6. 受注者は、管の布設にあたって、所定の基礎を施した後に、原則として上流の方向に受口を向け、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・沈下等が生じないよう施工しなければならない。

(鉄筋コンクリート管)

7. 受注者は、鉄筋コンクリート管の布設にあたり、下記の規定によらなければならない。
- (1) 管接合前、受口内面をよく清掃し、すべり材を塗布し、容易に差し込みうるようにしたうえ、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つけておかねばならない。
 - (2) 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検査しなければならない。なお検査済みのゴム輪の保管は、暗所に保存し屋外に野積みにはしてはならない。
 - (3) 管の接合は、固定したソケット部に挿入口を合わせるようにワイヤーロープ等で吊り込み、管の中心を一致させてチェーン等の補助器具で十分引張り込まなければならない。また、管には転び留めを施さなければならない。

(硬質塩化ビニル管、強化プラスチック複合管)

8. 受注者は、硬質塩化ビニル管及び強化プラスチック複合管の布設にあたり、下記の規定によらなければならない。
- (1) ゴム輪接合において、ゴム輪が正確に溝に納まっているかを確認し、ゴム輪がねじれていたりはみ出している場合は、正確に再装着しなければならない。
 - (2) ゴム輪接合において、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。
 - (3) ゴム輪接合用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
 - (4) 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。
 - (5) 接着接合において、差し管の外表面及び継手の内面の油、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表面に付けなければならない。
 - (6) 接着接合において、接着剤は、受口内面及び差し口外面の接合面に塗りもらしく均一に素早く塗らなければならない。また、塗布後水や泥がつかないように十分注意しなければならない。
 - (7) 接着剤塗布後は、素早く差し口を受口に挿入し、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 mm 以上は原則として挿入機を使用しなければならない。かけや等によるたたきこみはしてはならない。
 - (8) 接着直後は、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。

(既製く形きょ)

9. 受注者は、既製く形きょの布設にあたり、下記の規定によらなければならない。
- (1) 既製く形きょ工の施工は、基礎との密着をはかり、接合面が食い違わないように注意して、く形きょの下流側から設置しなければならない。
 - (2) 既製く形きょの縦締め施工は、「道路土工—カルバート指針 4-2-2」の規定によらなければならない。

(鑄鉄管)

10. 受注者は、鑄鉄管の布設にあたり、下記の規定によらなければならない。
- (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、特に慎重に行い管に衝撃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り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。また曲管については、離脱防止継手もしくは管防護を施さなければならない。
 - (4) 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、全部取り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・せん孔)

11. 受注者は、管の切断及びせん孔にあたり、下記の規定によらなければならない。
- (1) 鉄筋コンクリート管、陶管及びダクタイル鑄鉄管を切断・せん孔する場合は、専用の機械等を使用し、管に損傷を与えないよう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・せん孔する場合は、寸法出しを正確に行い、管軸に直角に標線を記入して標線に沿って木工のこぎり、金切りのこぎり等で切断・せん孔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・せん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、管端内外面を軽く面取りし、ゴム輪接合の場合は、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。
 - (3) せん孔間隔は、上記の各管材が構造上問題ないことを確認のうえ設定しなければならない。

1-4-4 管基礎工**(砂基礎)**

1. 受注者は、砂基礎を行う場合、設計図書に示す基礎用砂を所定の厚さまで十分締固めたのち管布設を行い、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、管の周辺には空隙が生じないように締固めなければならない。

(碎石基礎)

2. 受注者は、碎石基礎を行う場合、予め整地した基礎面に、設計図書に示す碎石を所定の厚さに均等に敷ならし、十分に締固め、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. 受注者は、コンクリート基礎を行う場合、設計図書に示す所定の厚さの碎石基礎を施した後、所定の寸法になるようにコンクリートを打設し、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。

(はしご胴木基礎)

4. 受注者は、はしご胴木基礎を行う場合、材料は皮をはいだ生松丸太のたいこ落しを使用しなければならない。胴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。又ははしご胴木を布設した後、まくら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。

1-4-5 水路築造工**(既製く形きょ)**

1. 受注者は、既製く形きょの施工については、「1-4-3 管布設工（既製く形きょ）9.」の規定によら

なければならない。

(現場打水路)

2. 受注者は、現場打水路の施工にあたり、下記の規定によらなければならない。
 - (1) 現場打水路工の均しコンクリートの施工にあたり、沈下、滑動、不陸等が生じないようにしなければならない。
 - (2) 目地材及び止水板の施工にあたり、付着、水密性を保つよう施工しなければならない。
3. 受注者は、現場打水路及び既製開きよについて、下流側から設置するとともに、底面は滑らかで一様な勾配になるように施工しなければならない。

(柵 渠)

4. 受注者は、柵渠の施工については、くい、板、かさ石及びはりに隙間が生じないように注意して施工しなければならない。

1-4-6 管路土留工

(施工計画)

1. 受注者は、周囲の状況を考慮し、掘削深さ、土質、地下水位、作用する土圧、載荷重を十分検討し施工しなければならない。
2. 受注者は、土留工の施工にあたり、交通の状況、埋設物及び架空線の位置、周辺の環境及び施工期間等を考慮するとともに、第三者に騒音、振動、交通障害等の危険や迷惑をおよぼさないよう、方法及び作業時間を定めなければならない。
3. 受注者は、土留工に先行し、溝掘り及び探針を行い、埋設物の有無を確認しなければならない。
4. 受注者は、土留工に使用する材料については、割れ、腐食、断面欠損、曲り等構造耐力上欠陥のないものを使用しなければならない。
5. 受注者は、工事の進捗にともなう腹起し・切梁の取り外し時期については、施工計画において十分検討し施工しなければならない。
6. 受注者は、工事を安全に行えるように作業中は常に点検し異常のある時は、速やかに対策を講じなければならない。

(軽量鋼矢板土留、アルミ矢板土留)

7. 受注者は、建て込み式の軽量鋼矢板、アルミ矢板土留の施工にあたり、下記の規定によらなければならない。
 - (1) 矢板は、余掘をしないように掘削の進行に合わせて垂直に建て込むものとし、矢板先端を掘削底面下20cm程度貫入させなければならない。
 - (2) バックホウの打撃による建て込み作業は行ってはならない。
 - (3) 矢板と地山の隙間は、砂詰め等により裏込めを行わなければならない。
 - (4) 建て込みの法線が不揃いとなった場合は、一旦引抜いて再度建て込むものとする。
 - (5) 矢板は、原則として埋戻し時に静的に引抜くこと。
 - (6) 矢板の引抜き跡については、沈下など地盤の変状を生じないよう空洞を砂等で充填しなければならない。

(建て込み簡易土留)

8. 受注者は、建て込み簡易土留の施工にあたり、下記の規定によらなければならない。
 - (1) 建て込み土留材は、傾斜、曲がり、歪みがないことを確認した後、先掘りしながら所定の深さに設置しなければならない。
 - (2) 土留背面に隙間が生じないよう切梁による調整、又は砂詰め等の処置をしながら、建て込みを行わなければならない。
 - (3) 建て込み土留材の引抜きは締固め厚さごとに引抜き、パネル部分の埋戻しと締固めを十分行わなければならない。

(4) バックホウの打撃による建て込み作業は行ってはならない。

(鋼矢板、H鋼杭土留)

9. 受注者は、H鋼杭、鋼矢板の打込み引抜きに施工にあたり、下記の規定によらなければならない。
 - (1) 仮設 H鋼杭、鋼矢板等の打込みにおいて、打込み方法及び使用機械については、打込み地点の土質条件、施工条件及び周辺環境に応じたものを用いなければならない。
 - (2) 仮設鋼矢板の打込みにおいて、埋設物等に損傷を与えないように施工しなければならない。
 - (3) 受注者は、導材を設置するなどして、ぶれ、よじれ、倒れを防止するものとし、また隣接の仮設鋼矢板が共下りしないように施工しなければならない。
 - (4) 仮設鋼矢板の引抜きにおいて、隣接の仮設鋼矢板が共上がりしないように施工しなければならない。
 - (5) ウォータージェットを併用して仮設 H鋼杭、鋼矢板等を施工する場合には、最後の打ち上りを併用機械等で貫入させ落ち着かせなければならない。
 - (6) 仮設 H鋼杭、鋼矢板等の引抜き跡については、沈下など地盤の変状を生じないよう空洞を砂等で充填しなければならない。

(親杭横矢板土留)

10. 受注者は、親杭横矢板工の施工にあたり、下記の規定によらなければならない。
 - (1) 親杭は H鋼杭を標準とし、打込み及び引抜きに施工については、「第5編 1-4-6 管路土留工（鋼矢板、H鋼杭土留）8.」の H鋼杭、鋼矢板等の打込み引抜きに施工の規定によらなければならない。
 - (2) 横矢板の施工にあたり、掘削と並行してはめ込み、横矢板と掘削土壁との間に隙間のないようにしなければならない。
また、隙間が生じた場合は、裏込め、くさび等で隙間を完全に充填し、横矢板を固定しなければならない。
 - (3) 横矢板の板厚の最小厚を 3cm 以上とし、作用する外力に応じて、適切な板厚を定めなければならない。
 - (4) 横矢板は、その両端を十分親杭のフランジに掛け合わせなければならない。

(支保工)

11. 受注者は、土留支保工の施工にあたり、下記の規定によらなければならない。
 - (1) 土留支保工は、掘削の進行に伴い設置しなければならない。
 - (2) 土留支保工は、土圧に十分耐えうるものを使用し、施工中にゆれが生じて落下する事のないように施工しなければならない。
 - (3) 土留支保工の取付けにあたっては、各部材が一様に働くように締付けを行わなければならない。
 - (4) 土留支保工の撤去盛替えは、土留支保工以下の埋戻し土が十分締固められた段階で行い、矢板、杭に無理な応力や移動を生じないようにしなければならない。

1-4-7 地下埋設物及び電柱・架空線の防護

1. 受注者は、工事施工箇所が存在する地下埋設物及び電柱・架空線について、設計図書、地下埋設物調整事項、各種管理図、現地調査、並びに試験掘りによってその全容を把握し、確認した地下埋設物及び電柱・架空線は、その平面図及び断面図を作成しておき、工事関係者全員に周知徹底を図るとともに監督員に報告し、作業中の地下埋設物及び電柱・架空線に関する事故防止に努めなければならない。
2. 受注者は、地下埋設物及び電柱・架空線に対する保安確保のため、常に管理者と緊密な連絡をとり、保安上必要な措置、防護方法、立会の有無、緊急時の連絡先等の工事中における地下埋設物及び電柱・架空線に関する一切のことを把握しておかななくてはならない。
3. 受注者は、工事施工中、地下埋設物及び電柱・架空線を安全に維持管理し、また工事中の損傷及びこれによる公衆災害を防止するため、常に地下埋設物及び電柱・架空線の保安管理をしなければならない。
4. 受注者は、工事に関係する地下埋設物を、あらかじめ指定された防護方法に基づいて慎重かつ安全に防護しなければならない。なお、防護方法の一部が管理者施工となることがあるが、この場合には、各自の施工分担に従って相互に協調しながら防護工事をしなければならない。
5. 受注者は、工事施工中、管理者不明の地下埋設物等を発見した場合は、監督員に報告し、その処置については占有者全体の立会を求め、管理者を明確にしなければならない。

1-4-8 管路路面覆工

1. 受注者は、覆工板の受桁は、埋設物の吊桁を兼ねてはならない。
2. 受注者は、覆工板及び受桁等は、原則として鋼製の材料を使用し、上載荷重、支点の状態、その他の設計条件により構造、形状、寸法を定め、使用期間中十分に安全なものを使用しなければならない。
3. 受注者は、路面覆工を施工するにあたり、覆工板間の段差、隙間、覆工板表面の滑り及び覆工板の跳ね上がり等に注意し、交通の支障とならないようにしなければならない。また、路面覆工の端部には必ず覆工板ずれ止め材を取付けなければならない。
なお、覆工板と舗装面とのすりつけ部に段差が生じる場合は、歩行者、及び車両の通行に支障を与えないよう、縦断及び横断方向ともにアスファルト混合物によるすりつけを行うこと。
4. 受注者は、覆工部の出入り口の設置及び資器材の搬出入に際して、関係者以外の立ち入り防止に対して留意しなければならない。
5. 受注者は、路面勾配がある場合に、覆工板の受桁に荷重が均等にかかるようにするとともに、受桁が転倒しない構造としなければならない。

1-4-9 地盤改良工

地盤改良の施工については、「第5編 第1章 第11節 地盤改良工」の規定によるものとする。

1-4-10 開削水替工

1. 受注者は、工事区域に湧水及び滞水等がある場合は、現場に適した設備、方法により排水しなければならない。
2. 受注者は、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、不測の出水に対して、予備機の準備等対処できるようにしておかななければならない。
3. 受注者は、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、ボーリング等がお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. 受注者は、第3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. 受注者は、河川あるいは下水道等に排水する場合において、工事着手前に、河川法等関係法令に基づき、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. 受注者は、工事により発生する濁水を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。

第5節 管きょ工（小口径推進）**1-5-1 一般事項**

1. 本節は、管きょ工（小口径推進）として仮管併用推進工、オーガ掘削推進工、小口径泥水推進工、オーガ掘削鋼管推進工、各種小口径推進工、立坑内管布設工、仮設備工（小口径）、送排泥設備工、泥水処理設備工、推進水替工、地盤改良工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

1-5-2 小口径推進工**（施工計画）**

1. 受注者は、推進工事の施工にあたって、工事着手前に施工場所の土質、地下水の状況、地下埋設物、その他工事に係る諸条件を十分調査し、その結果に基づき現場に適応した施工計画を作成して監督員に提出しなければならない。
2. 受注者は、掘進箇所において、事前に土質の変化及び捨て石、基礎杭等の存在が明らかになった場合には、周辺の状況を的確に把握するとともに、監督員と土質・立坑位置・工法等について協議しなければならない。

（管の取扱い、保管）

3. 受注者は、推進管の運搬、保管、据付けの際、管に衝撃を与えないように注意して取扱わなければならない。

4. 受注者は、現場に管を保管する場合には、第三者が保管場所に立入らないよう柵等を設けるとともに、倒壊等が生じないよう十分な安全対策を講じなければならない。
5. 受注者は、管等の取扱い及び運搬にあたって、落下、ぶつかり合いがないように慎重に取り扱わなければならない。また、管等と荷台との接触部、特に管端部にはクッション材等をはさみ、受け口や差し口が破損しないように十分注意しなければならない。
6. 受注者は、管の吊りおろしについては、現場の状況に適応した安全な方法により丁寧に行わなければならない。

（掘進機）

7. 受注者は、掘進機について掘進路線の土質条件に適応する型式を選定しなければならない。
8. 受注者は、仮管、ケーシング及びスクリーコンベア等の接合については、十分な強度を有するボルト等で緊結し、ゆるみがないことを確認しなければならない。
9. 受注者は、基本的に位置・傾きを正確に測定でき、容易に方向修正が可能な掘進機を使用しなければならない。また、掘進機は、変形及び磨耗の少ない堅牢な構造のものでなければならない。

（測量、計測）

10. 受注者は、小口径推進機を推進管の計画高さ及び方向に基づいて設置しなければならない。
11. 受注者は、掘進中常に掘進機の方角測量を行い、掘進機の姿勢を制御しなければならない。
12. 受注者は、掘進時には設計図書に示した深度・方向等計画線の維持に努め、管の蛇行・屈曲が生じないように測定を行わなければならない。
13. 受注者は、計画線に基づく上下・左右のずれ等について計測を行い、その記録を監督員に日々提出しなければならない。

（運転、掘進管理）

14. 受注者は、掘進機の運転操作について、豊富な実務経験と知識を有し、熟知した専任の技術者に行わせなければならない。
15. 受注者は、掘進機の操作にあたり、適切な運転を行い、地盤の変動には特に留意しなければならない。
16. 受注者は、掘進管理において地盤の特性、施工条件等を考慮した適切な管理基準を定めて行わなければならない。
17. 受注者は、掘進機を使用する場合、所定の掘削土量を上回る土砂取り込み等による、地盤の緩み、沈下及び陥没を起さないよう、掘削土量と搬出土量のバランスや掘進抵抗値等の監視等を常に行わなければならない。
18. 受注者は、掘進速度について適用土質等に適した範囲を維持し、掘進中はできる限り機械を停止させないよう管理しなければならない。

（作業の中断）

19. 受注者は、掘進作業を中断する場合は必ず切羽面の安定を図らなければならない。また、再掘進時において推進不能とならないよう十分な対策を講じなければならない。

（変状対策）

20. 受注者は、推進作業中に異常を発見した場合には、速やかに応急措置を講ずるとともに、直ちに監督員に報告しなければならない。
21. 受注者は、推進中、切羽面、管外周の空隙、地表面の状況に注意し、万一の状況変化に対しては、十分対応が出来るように必要な処置を講じなければならない。

（管の接合）

22. 受注者は、管の接合にあたって、管の規格にあった接合方法で接合部を十分に密着させ、接合部の水密性を保つように施工しなければならない。

（滑材注入）

23. 受注者は、滑材注入にあたっては注入材料の選定と注入圧及び注入量の管理に留意しなければならない。

（沈下測量）

24. 受注者は、監督員と協議のうえ、掘進路線上（地上）に、沈下測定点を設け、掘進前、掘進中及び掘進後の一定期間、定期的に沈下量を測定し、その記録を提出しなければならない。

（仮管併用推進工）

25. 受注者は、誘導管推進において土の締付けにより推進不能とならぬよう、推進の途中では中断せず速やかに到達させなければならない。
26. 受注者は、推進管推進時においてカッタースリットからの土砂の取り込み過多とならぬよう、スリットの開口率を土質、地下水圧に応じて調整しなければならない。

（オーガ掘削推進工）

27. 受注者は、推進管を接合する前に、スクリーコンベアを推進管内に挿入しておかなければならない

（泥水推進工）

28. 受注者は、泥水推進に際し切羽の状況、掘進機、送排泥設備及び泥水処理設備等の運転状況を十分確認しながら施工しなければならない。
29. 受注者は、泥水推進工事着手前に掘進位置の土質と地下水圧を十分把握して、適した泥水圧を選定しなければならない。

（低耐荷力圧入二工程推進工法）

30. 受注者は、低耐荷力管きょに作用している推進力が常に許容耐荷力以下であることを確認しながら推進しなければならない。
31. 受注者は、リブカラー付直管及びスパイラル継手付直管を推進する際には、管の端面を保護するため専用のアダプタを使用しなければならない。

（低耐荷力オーガ推進工法）

32. 受注者は、低耐荷力管きょに作用している推進力が常に許容耐荷力以下であることを確認しながら推進しなければならない。
33. 受注者は、リブカラー付直管及びスパイラル継手付直管を推進する際には、管の端面を保護するため専用のアダプタを使用しなければならない。

（取付管推進工法）

34. 受注者は、取付管推進工事着手前に既設管の位置を十分把握し施工しなければならない。
35. 受注者は、既設管と取付管の接続が確実に行われていることを確認しなければならない。
36. 受注者は、鋼管と塩ビ管の隙間にモルタル等が十分充填されているか確認し、さらに取付管内に漏水が無いことを確認しなければならない。

（挿入用塩ビ管）

37. 受注者は、内管に塩化ビニル管等を挿入する場合は、計画線に合うようにスペーサー等を取付け固定しなければならない。

（中込め）

38. 受注者は、中込め充填材を使用する場合は、注入材による硬化熱で塩化ビニル管等の材料が変化変形しないようにするとともに、空隙が残ることがないようにしなければならない。

(発生土処理)

39. 受注者は、建設発生土を処理する場合、関係法令に従い処理しなければならない。

(泥水及び泥土処理)

40. 受注者は、泥水及び泥土処理をする場合、関係法令に従い処理しなければならない。

1-5-3 立坑内管布設工

立坑内管布設工の施工については、「1-4-3 管布設工」及び「1-4-4 管基礎工」の規定によるものとする。

1-5-4 仮設備工**(坑 口)**

1. 受注者は、発進立坑及び到達立坑には原則として坑口を設置しなければならない。
2. 受注者は、坑口について滑材及び地下水等が漏出しないよう堅固な構造としなければならない。
3. 受注者は、止水器（ゴムパッキン製）等を設置し坑口箇所の止水に努めなければならない。

(鏡切り)

4. 受注者は、鏡切りの施工にあたっては地山崩壊に注意し、慎重に作業しなければならない。

(推進設備等設置撤去)

5. 受注者は、推進設備を設置する場合、土質・推進延長等の諸条件に適合したものを使用し設置しなければならない。
6. 受注者は、油圧及び電気機器について十分能力に余裕あるものを選定するものとし、常時点検整備に努め故障を未然に防止しなければならない。
7. 受注者は、推進延長に比例して増加するジャッキ圧の測定等についてデータシートを監督員に提出しなければならない。
8. 受注者は、後部推進設備につき施工土質・推進延長等の諸条件に適合した推力のものを使用し、管心位置を中心測量・水準測量により正確に測量して所定の位置に設置しなければならない。

(支圧壁)

9. 受注者は、支圧壁について管の押し込みによる荷重に十分耐える強度を有し、変形や破壊が生じないよう堅固に構築しなければならない。
10. 受注者は、支圧壁を土留と十分密着させるとともに、支圧面は推進計画線に対し直角となるよう配置しなければならない。なお支圧壁は土留支保材を巻き込んで서는ならない。

1-5-5 送排泥設備工**(送排泥設備)**

1. 受注者は、切羽の安定、送排泥の輸送等に必要な容量の送排泥ポンプ及び送排泥管等の設備を設けなければならない。
2. 受注者は、送排泥管に流体の流量を測定できる装置を設け、掘削土量及び切羽の逸水等を監視しなければならない。
3. 受注者は、送排泥ポンプの回転数、送泥水压及び送排泥流量を監視し、十分な運転管理を行わなければならない。

1-5-6 泥水処理設備工**(泥水処理設備)**

1. 受注者は、掘削土の性状、掘削土量、作業サイクル及び立地条件等を十分考慮し、泥水処理設備を設けなければならない。
2. 受注者は、泥水処理設備を常に監視し、泥水の処理に支障をきたさないよう運転管理に努めなければならない。

らない。

3. 受注者は、泥水処理設備の管理及び処理にあたって、周辺及び路上等の環境保全に留意し必要な対策を講じなければならない。

（泥水運搬処理）

4. 受注者は、凝集剤について有害性のない薬品を使用しなければならない。
5. 受注者は、凝集剤を使用する場合は土質成分に適した材質、配合のものとし、その使用量は必要最小限にとどめなければならない。
6. 受注者は、泥水処理された土砂を、運搬が可能な状態にして搬出しなければならない。
7. 受注者は、余剰水について関係法令等に従い、必ず規制基準値内となるよう水質環境の保全に十分留意して処理しなければならない。

1-5-7 推進水替工

推進水替工の施工については、「1-4-10 開削水替工」の規定によるものとする。

1-5-8 地盤改良工

地盤改良の施工については、「第11節 地盤改良工」の規定によるものとする。

第6節 管きょ工（推進）

1-6-1 一般事項

1. 本節は、管きょ工（推進）として刃口推進工、泥水推進工、土圧推進工、泥濃推進工、立坑内管布設工、仮設備工、通信・換気設備工、送排泥設備工、泥水処理設備工、注入設備工、推進水替工、地盤改良工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

1-6-2 推進工

（施工計画）

1. 受注者は、推進工事の施工にあたって、工事着手前に施工場所の土質、地下水の状況、地下埋設物、その他工事に係る諸条件を十分調査し、その結果に基づき現場に適応した施工計画を作成して監督員に提出しなければならない。
2. 受注者は、掘進箇所において、事前に土質の変化及び捨て石、基礎杭等の存在が明らかになった場合には、周辺の状況を的確に把握するとともに、監督員と土質・立坑位置・工法等について協議しなければならない。

（管の取扱い、保管）

3. 受注者は、推進管の運搬、保管、据付けの際、管に衝撃を与えないように注意して取扱わなければならない。
4. 受注者は、現場に管を保管する場合には、第三者が保管場所に立入らないよう柵等を設けるとともに、倒壊等が生じないよう十分な安全対策を講じなければならない。
5. 受注者は、管等の取扱い及び運搬にあたって、落下、ぶつかり合いがないように慎重に取り扱わなければならない。また、管等と荷台との接触部、特に管端部にはクッション材等をはさみ、受け口や差し口が破損しないように十分注意しなければならない。
6. 受注者は、管の吊りおろしについては、現場の状況に適応した安全な方法により丁寧に行わなければならない。

（クレーン設備）

7. 受注者は、クレーン等の設置及び使用にあたっては、関係法令の定めるところに従い適切に行わなければならない。

（測量、計測）

8. 受注者は、設計図書に示す高さ及び勾配に従って推進管を据付け、1本据付けるごとに管底高、注入孔の位置等を確認しなければならない。
9. 受注者は、掘進中常に掘進機の方角測量を行い、掘進機の姿勢を制御しなければならない。
10. 受注者は、掘進時には設計図書に示した深度・方角等計画線の維持に努め、管の蛇行・屈曲が生じないように測定を行わなければならない。
11. 受注者は、計画線に基づく上下・左右のずれ等について計測を行い、日々その記録を監督員に提出しなければならない。

（運転、掘進管理）

12. 受注者は、掘進機の運転操作について、豊富な実務経験と知識を有し、熟知した専任の技術者に行わせなければならない。
13. 受注者は、掘進機の操作にあたり、適切な運転を行い、地盤の変動には特に留意しなければならない。
14. 受注者は、掘進管理において地盤の特性、施工条件等を考慮した適切な管理基準を定めて行わなければならない。

（管の接合）

15. 受注者は、管の接合にあたって、推進方向に対し、カラーを後部にして、押込みカラー形推進管用押輪を用いて、シール材のめくれ等の異常について確認しなければならない。
16. 受注者は、管の接合にあたって、管の規格にあった接合方法で接合部を十分に密着させ、接合部の水密性を保つように施工しなければならない。

（滑材注入）

17. 受注者は、滑材注入にあたっては注入材料の選定と注入管理に留意しなければならない。

（沈下測定）

18. 受注者は、掘進路線上（地上）に、沈下測定点を設け、掘進前、掘進中及び掘進後の一定期間、定期的に沈下量を測定し、その記録を監督員に提出しなければならない。

（変状対策）

19. 受注者は、掘進中、切羽面、管外周の空隙、地表面等の状況に注意し、万一の状況変化に対しては十分な対応ができるよう必要な措置を講じなければならない。
20. 受注者は、推進作業中に異常を発見した場合、速やかに応急処置を講じるとともに、直ちに監督員に報告しなければならない。

（作業の中断）

21. 受注者は、掘進作業を中断する場合は必ず切羽面の安定を図らなければならない。また、再掘進時において推進不能とならないよう十分な対策を講じなければならない。

（刃口推進工）

22. 受注者は、刃口の形式及び構造を、掘削断面、土質条件並びに現場の施工条件を考慮して安全確実な施工ができるものとしなければならない。
23. 受注者は、掘削に際して、刃口を地山に貫入した後、管の先端部周囲の地山を緩めないよう注意して掘進し、先掘りを行ってはならない。

（機械推進全般）

24. 受注者は、掘進機について、方向修正用ジャッキを有し外圧や掘削作業に耐え、かつ、堅牢で安全な構

造のものを選定しなければならない。

25. 受注者は、切羽に生じる圧力を隔壁で保持し、チャンバー内に充満した掘削土砂を介して地山の土圧及び水圧に抵抗させる機構としなければならない。
26. 受注者は、掘進機に関する諸機能等の詳細図、仕様及び応力計算書を監督員に提出し承諾を受けなければならない。
27. 受注者は、掘進機の運転操作について、豊富な実務経験と知識を有し、熟知した専任の技術者に行わせなければならない。
28. 受注者は、掘進中、常に掘削土量を監視し、所定の掘削土量を上回る土砂の取込みが生じないよう適切な運転管理を行わなければならない。
29. 受注者は、掘進速度について適用土質等に適した範囲を維持し、掘進中はできる限り機械を停止させないよう管理しなければならない。
30. 受注者は、掘削土を流体輸送方式によって坑外へ搬出する場合は、流体輸送装置の土質に対する適応性、輸送装置の配置、輸送管の管種・管径等について検討し、施工計画書に明記しなければならない。

(泥水推進工)

31. 受注者は、泥水式掘進機について、土質に適応したカッターヘッドの支持形式、構造のものとし、掘削土量及び破碎されたレキの大きさに適合した排泥管径のものを選定しなければならない。
32. 受注者は、泥水推進に際し切羽の状況、掘進機、送排泥設備及び泥水処理設備等の運転状況を十分確認しながら施工しなければならない。
33. 受注者は、泥水推進工事着手前に掘進位置の土質と地下水圧を十分把握して、適した泥水圧を選定しなければならない。

(土圧推進工)

34. 受注者は、土圧式掘進機について、土質に適応したカッターヘッドの支持形式、構造のものとし、掘削土量及び搬出するレキの大きさに適合したスクリーコンベアのものを選定しなければならない。
35. 受注者は、土圧式掘進機のスクリーコンベアは回転数を制御できる機能を有し、地山の土質に適応できるものを選定しなければならない。
36. 受注者は、掘進添加材の注入機構についてチャンバー内圧力、カッターヘッドの回転トルク、掘削土砂の排土状態等の変動に応じて、注入量を可変できる機構であるものを選定しなければならない。
37. 受注者は、工事着手前に掘進位置の土質と地下水圧を十分把握して、適切な管理土圧を定めて運転しなければならない。
38. 受注者は、掘進中、ジャッキの伸長速度及びスクリーコンベアの回転数操作等により、切羽土圧を適切に管理しなければならない。

(泥濃推進工)

39. 受注者は、泥濃式掘進機について土質に適応したカッターヘッドの構造のものとし、掘削土量及び搬出するレキの大きさ等施工条件に適合したオーバークッター、排土バルブ、分級機を有するものを選定しなければならない。
40. 受注者は、泥濃式推進においてチャンバー内の圧力変動をできるだけ少なくするよう、保持圧力の調節や排泥バルブの適切な操作をしなければならない。

(発生土処理)

41. 受注者は、建設発生土を処理する場合、関係法令に従い処理しなければならない。

(泥水及び泥土処理)

42. 受注者は、泥水及び泥土処理をする場合、関係法令に従い処理しなければならない

(裏込め)

43. 受注者は、裏込め注入の施工においては、以下の事項に留意して施工しなければならない。
 - (1) 裏込め注入材料の選定、配合等は、土質その他の施工条件を十分考慮し、監督員の承諾を得なければならない

らない。

- (2) 裏込注入工は、推進完了後速やかに施工しなければならない。なお、注入材が十分管の背面にいきわたる範囲で、できる限り低圧注入とし、管体へ偏圧を生じさせてはならない。
- (3) 注入中においては、その状態を常に監視し、注入材が地表面に噴出しないよう留意し、注入効果を最大限に発揮するよう施工しなければならない。
- (4) 注入完了後速やかに、測量結果、注入結果等の記録を整理し監督員に提出しなければならない。

(管目地)

44. 受注者は、管の継手部に止水を目的として、管の目地部をよく清掃し目地モルタルがはく離しないよう処置したうえで目地工を行わなければならない。

1-6-3 立坑内管布設工

立坑内管布設工の施工については、「1-4-3 管布設工」及び「1-4-4 管基礎工」の規定によるものとする。

1-6-4 仮設備工

(坑 口)

1. 受注者は、発進立坑及び到達立坑には原則として坑口を設置しなければならない。
2. 受注者は、坑口について滑材及び地下水等が漏出しないよう堅固な構造としなければならない。
3. 受注者は、止水器（ゴムパッキン製）等を設置し坑口箇所の止水に努めなければならない。

(鏡切り)

4. 受注者は、鏡切りの施工にあたっては地山崩壊に注意し、慎重に作業しなければならない。

(クレーン設備組立撤去)

5. 受注者は、クレーン設備において立坑内での吊り込み、坑外での材料小運搬を効率的に行えるよう、現場条件に適合したクレーンを配置しなければならない。
6. 受注者は、推進管の吊り下し及び掘削土砂のダンプへの積み込み等を考慮し、必要な吊り上げ能力を有するクレーンを選定しなければならない。

(推進設備等)

7. 受注者は、推進設備において管の推進抵抗に対して十分な能力と安全な推進機能を有し、土砂搬出、坑内作業等に支障がなく、能率的に推進作業ができるものを選定しなければならない。
8. 受注者は、油圧ジャッキの能力、台数、配置は、一連の管を確実に推進できる推力、管の軸方向支圧強度と口径等を配慮して決定するものとし、油圧ジャッキの伸長速度とストロークは、掘削方式、作業能率等を考慮して決定しなければならない。

(推進用機器)

9. 受注者は、管の推力受部の構造について管の軸方向耐荷力内で安全に推力を伝達できるよう構成するものとし、推力受材（ストラット、スパーサ、押角）の形状寸法は、管の口径、推進ジャッキ設備及び推進台の構造をもとに決定しなければならない。

(掘進機発進用受台)

10. 受注者は、発進台について高さ、姿勢の確保はもちろんのこと、がたつき等の無いよう安定性には十分配慮しなければならない。
11. 受注者は、推進管の計画線を確保できるよう、推進台設置にあたっては、正確、堅固な構造としなければならない。

(掘進機据付)

12. 受注者は、推進先導体の位置、姿勢並びに管きょ中心線の状態を確認するために必要な測定装置を設置しなければならない。

(中押し装置)

13. 受注者は、中押し装置のジャッキの両端にはジャッキの繰り返し作動による管端部応力の均等化及び衝撃の分散を図るため、クッション材を挿入しなければならない。なお、長距離推進、カーブ推進の場合は、各ジョイント部においても同様の処置を講じ応力の分散を図らなければならない。

(支圧壁)

14. 受注者は、支圧壁について管の押し込みによる荷重に十分耐える強度を有し、変形や破壊が生じないよう堅固に構築しなければならない。
15. 受注者は、支圧壁を土留と十分密着させるとともに、支圧面は推進計画線に対し直角となるよう配置しなければならない。なお支圧壁は土留支保材を巻き込んで서는ならない。

1-6-5 通信・換気設備工**(通信配線設備)**

受注者は、坑内の工程を把握し、坑内作業の安全を確保し、各作業箇所及び各施設間の連絡を緊密にするため通信設備及び非常状態に備えて警報装置を設けなければならない。

(換気設備)

1. 受注者は、換気設備において、換気ファン及び換気ダクトの容量を、必要な換気量に適合するようにしなければならない。また、ガス検知器等により常に換気状況を確認しなければならない。

1-6-6 送排泥設備工**(送排泥設備)**

1. 受注者は、切羽の安定、送排泥の輸送等に必要な容量の送排泥ポンプ及び送排泥管等の設備を設けなければならない。
2. 受注者は、送排泥管に流体の流量を測定できる装置を設け、掘削土量及び切羽の逸水等を監視しなければならない。
3. 受注者は、送排泥ポンプの回転数、送泥水压及び送排泥流量を監視し、十分な運転管理を行わなければならない。

1-6-7 泥水処理設備工**(泥水処理設備)**

1. 受注者は、掘削土の性状、掘削土量、作業サイクル及び立地条件等を十分考慮し、泥水処理設備を設けなければならない。
2. 受注者は、流水処理設備を常に監視し、泥水の処理に支障をきたさないよう運転管理に努めなければならない。
3. 受注者は、泥水処理設備の管理及び処理にあたって、周辺及び路上等の環境保全に留意し必要な対策を講じなければならない。

(泥水運搬処理)

4. 受注者は、凝集剤について有害性のない薬品を使用しなければならない。
5. 受注者は、凝集剤を使用する場合は土質成分に適した材質、配合のものとし、その使用量は必要最小限にとどめなければならない。
6. 受注者は、泥水処理された土砂を、運搬が可能な状態にして搬出しなければならない。
7. 受注者は、余剰水について関係法令等に従い、必ず規制基準値内となるよう水質環境の保全に十分留意して処理しなければならない。

1-6-8 注入設備工**(添加材注入設備)**

1. 受注者は、添加材注入において次の規定によらなければならない。
 - (1) 添加材の配合及び注入設備は、施工計画書を作成して監督員に提出しなければならない。
 - (2) 注入の管理は管理フローシートを作成し、注入量計、圧力計等により徹底した管理を図らなければならない。
 - (3) 掘削土の粘性及び状態により、適切なる注入量、注入濃度を定め、掘進速度に応じた量を注入し、切羽の崩壊を防ぎ沈下等の影響を地表面に与えないようにしなければならない。

1-6-9 推進水替工

推進水替工の施工については、「1-4-10 開削水替工」の規定によるものとする。

1-6-10 地盤改良工

地盤改良工の施工については、「第5編 第1章 第11節 地盤改良工」の規定によるものとする。

第7節 管きょ工（シールド）

1-7-1 一般事項

1. 本節は、管きょ工（シールド）として一次覆工、二次覆工、空伏工、立坑内管布設工、坑内整備工、仮設備工（シールド）、坑内設備工、立坑設備工、圧気設備工、送排泥設備工、泥水処理設備工、注入設備工、シールド水替工、地盤改良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。

1-7-2 一次覆工

（施工計画）

1. 受注者は、シールド工事の施工にあたって、工事着手前に施工場所の土質、地下水の状況、地下埋設物、その他工事に係る諸条件を十分調査し、その結果に基づき現場に適応した施工計画を作成して監督員に提出しなければならない。
2. 受注者は、工事の開始にあたって、設計図書に記載された測量基準点を基に、シールドの掘進時の方向及び高低を維持するために必要な測量を行い、正確な図面を作成し、掘進中は、坑内に測定点を設け、その精度の保持に努めなければならない。

（シールド機器製作）

3. 受注者は、シールド機の設計製作にあたっては、地山の条件、外圧及び掘削能力を十分に考慮し、堅牢で安全確実かつ能率的な構造及び設備とし、その製作図、諸機能の仕様及び構造計算書等を監督員に提出しなければならない。
4. 受注者は、シールド機について、工場組立時及び現場組立時に、監督員の検査を受けなければならない。
5. 受注者は、シールド機の運搬に際してはひずみ、その他の損傷を生じないように十分注意しなければならない。
6. 受注者は、現場据付完了後、各部の機能について、十分に点検確認のうえ使用に供しなければならない。

（掘進）

7. 受注者は、地質に応じて掘進方法、順序等を検討し、十分に安全を確認したうえで、シールド機の掘進を開始しなければならない。
8. 受注者は、シールド機の掘進を開始するにあたって、予め、その旨、監督員に報告しなければならない。
9. 受注者は、シールド機の運転操作について、豊富な実務経験と知識を有し、熟知した専任の技術者に行わせなければならない。
10. 受注者は、掘削の際、肌落ちが生じないように注意し、特に、切羽からの湧水がある場合は、肌落ちの誘発、シールド底部の地盤のゆるみ等を考慮して適切な措置を講じなければならない。
11. 受注者は、シールド掘進中、常に掘削土量を監視し、所定の掘削土量を上回る土砂の取込みが生じないように適切な施工管理を行わなければならない。

12. 受注者は、機種、工法及び土質等に適した範囲のシールド掘進速度を維持し、掘進中はなるべくシールド機を停止してはならない。
なお、停止する場合は、切羽安定及びシールド機保守のため必要な措置を講じるものとする。
13. 受注者は、シールド掘進中異常が発生した場合、掘進を中止する等の措置をとり、速やかに応急措置を講ずるとともに、直ちに監督員に報告しなければならない。
14. 受注者は、掘削に泥水又は添加材を使用する場合、関係法令を遵守し、土質、地下水の状況等を十分考慮して材料及び配合を定めなければならない。
15. 受注者は、シールド掘進中、埋設物その他構造物に支障を与えないよう施工しなければならない。
16. 受注者は、シールド掘進中、各種ジャッキ・山留め等を監視し、シールドの掘進長、推力等を記録し、監督員に提出しなければならない。
17. 受注者は、シールド掘進路線上（地上）に、沈下測定点を設け、掘進前、掘進中及び掘進後の一定期間、定期的に沈下量を測定し、その記録を監督員に提出しなければならない。
18. 受注者は、シールド掘進中、1日に2回以上坑内の精密測量を行って蛇行及び回転の有無を測定し、蛇行等が生じた場合は速やかに修正するとともに、その状況を監督員に報告しなければならない。

（覆工セグメント：製作・保管）

19. 受注者は、セグメントの製作に先立ち、セグメント構造計算書、セグメント製作要領書、製作図及び製作工程表を監督員に提出し、承諾を得なければならない。
20. 受注者は、運搬時及び荷おろし時は、セグメントが損傷・変形しないように取扱わなければならない。
仮置き時には、セグメントが変形・ひび割れしないように措置するものとし、併せて、継手の防錆等について措置をしなければならない。

（覆工セグメント：組立て）

21. 受注者は、1リング掘進するごとに直ちにセグメントを組み立てなければならない。
22. 受注者は、セグメントを所定の形に正しく組立てるものとし、シールド掘進による狂いが生じないようにしなければならない。
23. 受注者は、セグメント組立前に十分清掃し、組立てに際しては、セグメントの継手面を互いによく密着させなければならない。
24. 受注者は、セグメントをボルトで締結する際、ボルト孔に目違いのないよう調整し、ボルト全数を十分締付け、シールドの掘進により生ずるボルトのゆるみは、必ず締直さなければならない。
25. 受注者は、掘進方向における継手位置が必ず交互になるよう、セグメントを組立てなければならない。
26. 受注者は、セグメントの継手面にシール材等による防水処理を施さなければならない。
27. 受注者は、一次覆工完了後、漏水箇所を急結モルタル等により止水するものとする。

（裏込注入）

28. 受注者は、シールド掘進によりセグメントと地山の間に出来た間隙には速やかにベントナイトセメント等の注入材を圧入するものとし、その配合は監督員の承諾を得なければならない。
29. 受注者は、注入量、注入圧及びシールドの掘進速度に十分対応できる性能を有する裏込注入設備を用いなければならない。
30. 受注者は、裏込注入中は、注入量、注入圧等の管理を行わなければならない。

（発生土処理）

31. 受注者は、坑内より流体輸送された掘削土砂の処理にあたっては、土砂分離を行い、ダンプトラックで搬出可能な状態にするとともに周辺及び路上等に散乱しないように留意して残土処理を行わなければならない。
32. 受注者は、土砂搬出設備は、土砂の性質、坑内及び坑外の土砂運搬条件に適合し、工事工程を満足するものを設置しなければならない。

33. 受注者は、建設残土、泥水及び泥土処理する場合、関係法令等に従い処理しなければならない。

1-7-3 二次覆工

1. 受注者は、二次覆工に先立ち、一次覆工完了部分の縦横断測量を行い、これに基づいて巻厚線を計画し、監督員の承諾を得なければならない。
2. 受注者は、型枠は、堅固で容易に移動でき、作業の安全性を保持し、確実かつ能率的な構造にするものとする。
3. 受注者は、区画、型枠設置位置、作業サイクル等を記した計画書を作成し、監督員に提出しなければならない。
4. 受注者は、覆工コンクリートがセグメントの内面の隅々にまで行きわたるように打設するとともに、その締固めは、骨材の分離を起さないよう行わなければならない。
5. 受注者は、一区画のコンクリートを連続して打設しなければならない。
6. 受注者は、打設したコンクリートが自重及び施工中に加わる荷重を受けるのに必要な強度に達するまで、型枠を取り外してはならない。
7. 受注者は、強度、耐久性、水密性等の所要の品質を確保するために、打設後の一定期間を硬化に必要な温度及び湿度に保ち、有害な作用の影響を受けないように、覆工コンクリートを、十分養生しなければならない。
8. 受注者は、コンクリートの坑内運搬に際しては、材料分離を起こさない適切な方法で行わなければならない。
9. 受注者は、頭部、端部付近に、良好な充填ができるよう、必要に応じ予めグラウトパイプ、空気抜き等を設置しなければならない。

1-7-4 空伏工

空伏セグメントの施工については、「1-7-2 一次覆工」及び「1-7-3 二次覆工」の規定によるものとする。

1-7-5 立坑内管布設工

立坑内管布設工の施工については、「1-4-3 管布設工」及び「1-4-4 管基礎工」の規定によるものとする。

1-7-6 坑内整備工

1. 受注者は、一次覆工完了後、清掃、止水、軌条整備、仮設備の点検補修等、坑内整備を行わなければならない。
2. 受注者は、覆工コンクリートの打設にあたって、施工部の軌条設備、配管、配線等を撤去後、セグメントの継手ボルトを再度締め直し、付着している不純物を除去し、コンクリートが接する面を水洗のうえ、溜水を完全に拭きとらなければならない。

1-7-7 仮設備工（シールド）

（立 坑）

1. 受注者は、立坑の基礎について、土質、上載荷重、諸設備を考慮したうえ決定し、施工について無理のない構造にしなければならない。

（坑 口）

2. 受注者は、坑口について、裏込材及び地下水等が漏出しないよう堅固な構造にしなければならない。

（支圧壁）

3. 受注者は、立坑の後方土留壁及びシールドの反力受設備は、必要な推力に対して十分強度上耐えられる構造としなければならない。

(立坑内作業床)

4. 受注者は、シールド作業時に、発進立坑底部に作業床を設置しなければならない。
5. 受注者は、作業床を設けるにあたり、沈下やがたつきが生じないように設置しなければならない。

(発進用受台)

6. 受注者は、シールド機の据付けに際し、発進立坑底部にシールド機受台を設置しなければならない。
7. 受注者は、シールド機受台を設置するにあたり、シールド機の自重によって沈下やずれを生じないように、堅固に設置しなければならない。
8. 受注者は、シールド機受台を設置するにあたり、仮発進時の架台を兼用するため、所定の高さ及び方向に基づいて設置しなければならない。

(後続台車据付)

9. 受注者は、シールド掘進に必要な、パワーユニット、運転操作盤、裏込め注入設備は、後続台車に設置しなければならない。
10. 受注者は、後続台車の型式を、シールド径、シールド工事の作業性等を考慮して定めなければならない。
11. 受注者は、蓄電池機関車を使用する場合は、必要に応じて予備蓄電池及び充電器を設置するとともに坑内で充電を行う場合は換気を行わなければならない。

(シールド機解体残置)

12. 受注者は、シールド機解体残置について、解体内容、作業手順、安全対策等を施工計画書に記入するとともに、解体時には、シールド機の構造及び機能を熟知した者を立ち合わせなければならない。

(シールド機仮発進)

13. 受注者は、発進時の反力受けを組み立てる際、仮組セグメント及び型鋼を用いるものとする。
また、セグメントに変形等が生じた場合は、当該セグメントを一次覆工に転用してはならない。
14. 受注者は、シールド機の発進にあたり、シールド機の高さ及び方向を確認のうえ開始しなければならない。
15. 受注者は、シールド機が坑口に貫入する際、エントランスパッキンの損傷・反転が生じないように措置しなければならない。
16. 受注者は、仮組セグメントについて、シールド機の推進力がセグメントで受け持てるまで撤去してはならない。
17. 受注者は、初期掘進延長を、後方設備の延長及びシールド工事の作業性を考慮して定めなければならない。
18. 受注者は、初期掘進における、切羽の安定について検討するものとし、検討の結果、地盤改良等の初期掘進防護が必要となる場合は、施工計画書を作成し監督員と協議しなければならない。

(鏡切り)

19. 受注者は、鏡切りの施工にあたっては地山崩壊に注意し、施工しなければならない。

(軌条設備)

20. 受注者は、軌道方式による運搬は、車両の逸走防止、制動装置及び運転に必要な安全装置、連結器の離脱防止装置、暴走停止装置、運転者席の安全を確保する設備、安全通路、回避場所、信号装置等それぞれ必要な設備を設けなければならない。
21. 受注者は、運転にあたっては、坑内運転速度の制限、車両留置時の安全確保、信号表示、合図方法の周知徹底等により運転の安全を図らなければならない。
22. 受注者は、単線又は複線を採用するにあたり、シールド径及びシールド工事の作業性、並びに各種設備の配置等を考慮して定めなければならない。

1-7-8 坑内設備工**(配管設備)**

1. 受注者は、給水及び排水設備並びに配管設備は次の規定によらなければならない。
 - (1) 坑内には、シールド工事に必要な給・排水設備並びに各種の配管設備を設置するものとする。
 - (2) 給水及び排水設備は、必要な給水量及び排水量が確保できる能力を有するものとする。なお、排水設備は、切羽からの出水等に対応できるよう計画するものとする。
 - (3) 給水及び排水設備の配管は、施工条件に適合するように、管径及び設備長さを定めるものとする。
 - (4) 配管設備は、作業員及び作業車両の通行に支障のない位置に配置するものとする。なお、管の接合作業の前に、バルブ等の閉鎖を確認するものとする。

(換気設備)

2. 受注者は、換気設備において、換気ファン及び換気ダクトの容量を、必要な換気量に適合するようにしなければならない。

(通信配線設備)

3. 受注者は、坑内の工程を把握し、坑内作業の安全を確保し、各作業箇所及び各設備間の連絡を緊密にするため通信設備及び非常事態に備えて警報装置を設けなければならない。
4. 受注者は、トンネル工事における可燃性ガス対策「建設省大臣官房技術参事官通達」、及び工事中の長大トンネルにおける防火安全対策について「建設省大臣官房技術参事官通達」に準拠して災害の防止に努めなければならない。

(スチールフォーム設備)

5. 受注者は、覆工コンクリートに使用する型枠を原則としてスチールフォームとし、その形状、寸法及び支保工は施工計画書に記載しなければならない。

1-7-9 立坑設備工

1. 受注者は立坑設備について次の規定によらなければならない。
 - (1) クレーン等の設置及び使用にあたっては、関係法令等の定めるところに従い適切に行わなければならない。
 - (2) 昇降設備は鋼製の仮設階段を標準とし、関係法令を順守して設置するものとする。
 - (3) 土砂搬出設備は、最大日進量に対して余裕のある設備容量とする。
 - (4) 立坑周囲及び地上施設物の出入口以外には、防護柵等を設置するとともに保安灯、夜間照明設備等を完備し、保安要員を配置するなどの事故防止に努めなければならない。
 - (5) 工事の施工に伴い発生する騒音、振動等を防止するため、防音、防振の対策を講じるものとする。

(電力設備)

2. 受注者は、電力設備について次の規定によらなければならない。
 - (1) 電力設備は、電気設備技術基準及び労働安全衛生規則等に基づいて設置及び維持管理しなければならない。
 - (2) 高圧の設備はキュービクル型機器等を使用し、電線路には絶縁電線又は絶縁ケーブルを使用して、すべての通電部分が露出することを避けなければならない。
 - (3) 坑内電気設備は、坑内で使用する設備能力を把握し、トンネル延長等を考慮して、必要にして十分な設備を施さなければならない。

1-7-10 圧気設備工

1. 受注者は、施工に先立ち、所轄労働基準監督署に対し圧気工法作業開始届を提出し、その写しを監督員に提出しなければならない。
2. 受注者は、施工前及び施工中に下記事項を監督員に報告しなければならない。
 - (1) 酸素欠乏危険作業主任者並びに調査員届
 - (2) 酸素濃度測定事前調査の報告
 - (3) 酸素欠乏防止に伴う土質調査報告

(4) 酸素濃度測定月報

3. 受注者は酸素欠乏の事態が発生した場合には直ちに応急処置を講ずるとともに、関係機関に緊急連絡を行い指示に従わなければならない。
4. 受注者は、地上への漏気噴出を防止するため、監督員との協議により事前に路線付近の井戸、横穴、地質調査、ボーリング孔等の調査を詳細に行わなければならない。
5. 受注者は、圧気内での火気に十分注意し、可燃物の圧気下における危険性について作業員に周知徹底させなければならない。
6. 受注者は、送気中は坑内監視人をおき送気異常の有無を確認し、かつ停電による送気中断の対策を常に講じておかななければならない。
7. 受注者は、圧気を土質並びに湧水の状況に応じて調整するとともに漏気の有無については常時監視し、絶対に墳発を起こさせないようにしなければならない。
8. 受注者は、圧気設備について、トンネルの大きさ、土被り、地質、ロックの開閉、送気管の摩擦、作業環境等に応じ必要空気量を常時充足できるものを設置しなくてはならない。
9. 受注者は、コンプレッサー及びブロー等の配置について、防音・防振に留意しなければならない。
10. 受注者は、ロック設備について所定の気圧に耐える気密機構で、信号設備、監視窓、警報設備、照明設備を備えなければならない。また、マテリアルロック、マンロック、非常用ロックは可能な限り別々に設けるものとする。

1-7-11 送排泥設備工

1. 受注者は、切羽の安定、送排泥の輸送等に必要な容量の送排泥ポンプ及び送排泥管等の設備を設けなければならない。
2. 受注者は、送排泥管に流体の流量を測定できる装置を設け、掘削土量及び切羽の逸水等を監視しなければならない。
3. 受注者は、送排泥ポンプの回転数、送泥水压及び送排泥流量を監視し、十分な運転管理を行わなければならない。

1-7-12 泥水処理設備工

1. 受注者は、掘削土の性状、掘削土量、作業サイクル及び立地条件等を十分考慮し、泥水処理設備を設けなければならない。
2. 受注者は、泥水処理設備を常に監視し、泥水の処理に支障をきたさないよう運転管理に努めなければならない。
3. 受注者は、泥水処理設備の管理及び処理にあたって、周辺及び路上等の環境保全に留意し必要な対策を講じなければならない。
4. 受注者は、泥水処理設備は、掘削する地山の土質に適合し、かつ計画に対して余裕のある容量の処理装置を設けなければならない。
5. 受注者は、凝集剤について有害性のない薬品を使用しなければならない。
6. 受注者は、凝集剤を使用する場合は、土質成分に適した材質、配合のものとし、その使用量は必要最小限にとどめなければならない。
7. 受注者は、泥水処理された土砂を、運搬が可能な状態にして搬出しなければならない。
8. 受注者は、余剰水について関係法令等に従って処理しなければならない。

1-7-13 注入設備工

1. 受注者は、添加材注入について次の規定によらなければならない。
 - (1) 添加材の配合及び注入設備は、施工計画書を作成して監督員に提出しなければならない。
 - (2) 注入の管理は管理フローシートを作成し、注入量計、圧力計等により徹底した管理を図らなければならない。
 - (3) 掘削土の粘性及び状態により、適切なる注入量、注入濃度を定め、掘進速度に応じた量を注入し、切羽の崩壊を防ぎ沈下等の影響を地表面に与えないようにしなければならない。

1-7-14 シールド水替工

シールド水替工の施工については、「1-4-10 開削水替工」の規定によるものとする。

1-7-15 地盤改良工

地盤改良の施工については、「第5編 第1章 第11節 地盤改良工」の規定によるものとする。

第8節 マンホール工**1-8-1 一般事項**

1. 本節は、マンホール工として標準マンホール工、組立マンホール工、小型マンホール工、特殊マンホール工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

1-8-2 共 通

1. 受注者は、マンホールの設置位置については、設計図書に示されているが、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、施工はもちろん、管理面についても配慮して施工位置を選定しなければならない。なお、位置決定については、監督員の承諾を得なければならない。
2. 受注者は、マンホール天端の仕上り高さ及び勾配は、道路又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。

(マンホール削孔接続)

3. 受注者は、マンホールとの接続にあたり、下記の規定によらなければならない。
 - (1) マンホールへ接続する管は、管の端面を内壁に一致させなければならない。
 - (2) 既設部分への接続に対しては、必ず既設管底及びマンホール高さを測量し、設計指示高さとの照査を行い、監督員に報告しなければならない。
 - (3) 接続部分の止水については、特に入念な施工をしなければならない。

1-8-3 標準マンホール工

1. 受注者は、管の取付けについて、以下の規定によらなければならない。
 - (1) マンホールに取付ける管の軸方向の中心線は、原則としてマンホールの中心に一致させなければならない。
 - (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高さは、設計図書に示すものを基準とし、マンホール位置を変更した時は、修正しなければならない。
 - (4) 管体とマンホール壁体部分は、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。
2. 受注者は、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。
3. 受注者は、底部工の施工について、以下の規定によらなければならない。
 - (1) インバートの施工は、管取付け部、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。
 - (2) インバートは、八尾市下水道標準構造図の通りの線形とし、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) 底部石張工の施工は、表面小叩仕上げの花崗岩（御影石）を下水道標準構造図の通り敷設し、特に芋継ぎ又は空洞が生じないようにしなければならない。
4. 受注者は、足掛金物の取付けについては、30cm 間隔に正確かつ堅固に取付けるものとし、所定の埋込み長を確保するとともに、ゆるみを生じないようにしなければならない。なお、最下段の設置高さは、40cm までとする。
5. 受注者は、マンホール側塊の据付けについて、以下の規定によらなければならない。
 - (1) マンホール側塊は、躯体コンクリートが硬化した後、内面を一致させ垂直に据付けなければならない。
 - (2) 各側塊の間には、目地モルタルを敷均した後、各側塊を据付け、漏水等が生じないように、さらに内外

両面より目地仕上げを行い、水密に仕上げなければならない。

- (3) マンホール蓋の高さの調整は、調整コンクリートブロック、現場打コンクリート及び無収縮モルタルで行うことを原則とする。
- (4) モルタル使用箇所は、さらに内外面より仕上げを行わなければならない。

1-8-4 組立マンホール工

1. 受注者は、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。
2. 受注者は、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. 受注者は、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。
4. 受注者は、組立マンホールの削孔について、以下の規定によらなければならない。
 - (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) 削孔部相互及び削孔部と部材縁との離隔は、製造団体の規格によらなければならない。
 - (4) 削孔は、原則として製造工場で行われなければならない。なお、これにより難しい場合は監督員と協議をしなければならない。
 - (5) 多孔の削孔を行う場合、近接して削孔を行う場合、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しなければならない。
5. 受注者は、管の取付けについては、「1-8-3 標準マンホール工 1.」の規定によるものとする。
6. 受注者は、インバートの施工については、「1-8-3 標準マンホール工 3.」の規定によるものとする。

1-8-5 小型マンホール工

1. 受注者は、硬質塩化ビニル製小型マンホールの据付けにあたっては、以下の規定によらなければならない。
 - (1) 基礎工は、マンホール本体にひずみや沈下が生じないように施工しなければならない。
 - (2) 据付けは、本管の勾配、軸心及び高さ、インバート部の勾配を考慮して施工しなければならない。
 - (3) インバート部と立上り部及び本管との接合にあたっては、「1-4-3 管布設工（硬質塩化ビニル管）8.」の規定に準拠して施工し、接合時にマンホール本体が移動しないよう注意して施工しなければならない。
 - (4) 鉄蓋及び台座の据付けにあたっては、鉄蓋と立上り部の中心線を合わせ、沈下が生じないように台座及び周辺を入念に締固めなければならない。
2. 受注者は、小型レジンマンホール及び小型コンクリートマンホールの据付けにあたっては、「1-8-4 組立マンホール工」の規定に準拠して施工しなければならない。

1-8-6 特殊マンホール工（躯体工）

1. 基礎材の施工については、以下の規定によらなければならない。
 - (1) 受注者は、基礎材の施工においては、床掘り完了後、締固めながら所定の厚みに仕上げなければならない。
 - (2) 受注者は、床付け基面に予期しない不良土質が現れた場合、又は載荷試験において設計地耐力を満足しない場合は、監督員と協議しなければならない。
2. 均しコンクリート及びコンクリートの施工については、「八尾市土木工事共通仕様書 第1編 第5章」の規定によらなければならない。
3. 型枠及び支保の施工については、「八尾市土木工事共通仕様書 第1編 第5章」の規定によらなければならない。
4. 鉄筋の施工については、「八尾市土木工事共通仕様書 第1編 第5章」の規定によらなければならない。

5. 足場の施工については、「八尾市土木工事共通仕様書 第1編3-10-13」の規定によらなければならない。
6. 受注者は、モルタル仕上げについて、設計図書による他、以下に留意して施工しなければならない。
 - (1) モルタル作成にあたって、所定の配合にセメント及び洗砂を混合して、等色になるまで数回空練りした後、清水を注ぎながらさらに5回以上切返して練混ぜなければならない。
 - (2) 壁、柱、はりの側面及びはり底面のモルタル仕上げは、以下によって施工しなければならない。
 - ① モルタル塗りを行うコンクリート表面を、予めノミ、タガネ等で目荒しし、清掃のうえ下塗りしなければならない。
 - ② 中塗りは、定規摺りを行ない、木ゴて押さえとしなければならない。
 - ③ 上塗りは、中塗りしたモルタルの水引き加減を見はからって行い、面の不陸がなく、かつむらの出ないように仕上げなければならない。
 - (3) 床塗りは、以下によって施工しなければならない。
 - ① コンクリート面のレイトランスなどを除去し、よく清掃のうえ、水しめしを行ない、セメントペーストを十分流して、ホウキ類でかき均しの後、塗りつけなければならない。
 - ② 塗りつけは、硬練りモルタルを板べら等で叩き込み、表面に水分をにじみ出させ、水引き加減を見はからい、金ゴて仕上げをしなければならない。
7. 足掛金物の施工については、「1-8-3 標準マンホール工 4.」の規定によるものとする。
8. 転落防止柵については、下水道標準構造図によること。
9. マンホール上部ブロックの施工については、「1-8-3 標準マンホール工 5.」の規定及び「1-8-4 組立マンホール工 3、4及び5」の規定によるものとする。
10. 受注者は、コンクリート防食被覆の施工については、設計図書による他、以下に留意して施工しなければならない。
 - (1) 躯体コンクリートの品質
 - ① 防食被覆を対象とするコンクリートは、所要の強度、耐久性、水密性を有し、有害な欠陥がなく、素地調整層の密着性にすぐれていなければならない。
 - ② 原則として、素地調整層等の密着性に悪影響を及ぼす型枠材料、型枠はく離材、コンクリート混和剤、塗膜養生剤等は用いてはならない。
 - (2) 躯体欠陥部の処理
 防食被覆層に悪影響を及ぼすコンクリートの型枠段差、豆板、コールドジョイント、打継部及び乾燥収縮によるひび割れなどの躯体欠陥部は、監督員の承諾を得て予め所要の表面状態に仕上げなくてはならない。
 - (3) 前処理
 対象コンクリートは前処理として、セパレーター、直接埋設管、箱抜き埋設管、トラップ及び取付け金具廻りなどは、予め防水処理を行わなくてはならない。
 - (4) 表面処理
 防食被覆層や素地調整層の接着に支障となるレイトランス、硬化不良、強度の著しく小さい箇所、油、汚れ、型枠はく離材、及び異物などを除去した後、入隅部、出隅部は、滑らかな曲線に仕上げた後、対象コンクリート表面全体をサンドブラスト、ウォータージェット、電気サンダー等で物理的に除去しなければならない。
 - (5) 素地調整
 表面処理が終了したコンクリート面に、防食被覆層の品質の確保と接着の安定性を目的として所定の方法で素地調整を行わなければならない。
 - (6) 防食被覆工法の施工、養生
 - ① 防食被覆工は、所定の材料を仕様に従って塗布し、ピンホールが生じないように、また、層厚が均一になるように仕上げなければならない。
 - ② 防食被覆層の施工終了後、防食被覆層が使用に耐える状態になるまで、損傷を受けることがないように適切な養生をしなければならない。

- (7) 受注者は、コンクリート及び防食被覆材料、防食被覆工法の設計と施工技術に関する知識と経験を有する専門技術者を選出し、監督員に届け出なければならない。
- (8) 施工環境の管理
 - ① 受注者は、施工完了時まで温度及び湿度を管理し記録しなければならない。また、施工箇所の気温が5℃以下、又は素地面が結露している場合には施工してはならない。
 - ② 素地調整材、防食被覆材料並びにプライマー類には可燃性の有機溶剤や人体に有害なものが含まれているので、関連法規に従って換気や火気に注意し、照明、足場等の作業環境を整備して施工しなければならない。

1-8-7 副管工

- 1. 受注者は、副管の設置について、以下の規定によらなければならない。
 - (1) 副管の取付けにあたり、本管の削孔は、クラックが入らぬよう丁寧に施工し、また管口、目地等も本管の施工に準じて施工しなければならない。
 - (2) 副管の本管への接合は、管端が突出しないように注意しなければならない。
 - (3) 副管の設置は鉛直に行わなければならない。

第9節 取付管及びます工

1-9-1 一般事項

- 1. 本節は、取付管及びます工として管路土工、ます設置工、取付管布設工、管路土留工、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。

1-9-2 管路土工

管路土工の施工については、「1-4-2 管路土工」の規定によるものとする。

1-9-3 ます設置工

(ます)

- 1. 受注者は、汚水ますの設置については、「汚水桝設置場所確認書」に基づき、工事着手前に使用者と十分打ち合わせて位置を選定し、監督員の承諾を得たうえで行わなければならない。
- 2. 受注者は、雨水ますの設置については、雨水排水を勘案して位置を選定し、監督員の承諾を得たうえで行わなければならない。
- 3. 受注者は、ます設置工の施工について、工事内容・施工条件等を考慮して、これに適合する安全かつ効率的な施工方法について検討の上、施工計画書に明記し監督員に提出しなければならない。
- 4. 受注者は、ます深さを決定する場合、宅地の奥行き、宅地地盤高などを調査し、八尾市が定める排水管内径及び勾配を考慮しなければならない。

1-9-4 取付管布設工

(取付管)

- 1. 受注者は、取付管布設工の施工については、雨水及び汚水が停滞しないように、線形、勾配を定めて設置しなければならない。
- 2. 受注者は、地下埋設物等の都合により設計図書で示す構造をとりがたい場合は、監督員の指示を受けなければならない。
- 3. 受注者は、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. 受注者は、取付管と桝との接続は、取付管の管端を桝の内面に一致させ、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。
- 5. 受注者は、取付管の施工について、工事内容・施工条件等を考慮して、これに適合する安全かつ効率的な施工方法について検討の上、施工計画書に明記し監督員に提出しなければならない。
- 6. 受注者は、取付管布設工については、標準構造図に準じて施工しなければならない。
- 7. 受注者は、マンホールに接続する場合について、小型マンホールへはマンホール継ぎ手を使用し、組立

マンホールへは砂付短管等を使用しなければならない。

(取付管（推進）)

8. 受注者は、取付管（推進）の施工について、工事内容・施工条件等を考慮して、これに適合する安全かつ効率的な施工方法について検討の上、施工計画書に明記し監督員に提出しなければならない。
9. 受注者は、取付管（推進）の施工については、「1－5－2 小口径推進工」の規定によるものとする。

1－9－5 管路土留工

管路土留工の施工については、「1－4－6 管路土留工」の規定によるものとする。

1－9－6 開削水替工

開削水替工の施工については、「1－4－10 開削水替工」の規定によるものとする。

第10節 立坑工

1－10－1 一般事項

1. 本節は、立坑工として管路土工、土留工、ライナープレート式土留工及び土工、鋼製立坑及び土工、路面覆工、立坑設備工、埋設物防護工、地盤改良工、立坑水替工、その他これに類する工種について定めるものとする。

1－10－2 立坑土工

立坑土工の施工については、「1－4－2 管路土工」の規定によるものとする。

1－10－3 立坑土留工

1. 受注者は、土留工の施工については、「1－4－6 管路土留工」の規定によるものの他下記の規定によらなければならない。

(仮設鋼矢板、仮設軽量鋼矢板、仮設H鋼杭)

2. 受注者は、土留工の施工において、周囲の状況を考慮し、掘削深さ、土質、地下水位、作用する土圧、上載荷重を十分検討し施工しなければならない。
3. 受注者は、土留工の施工において、振動、騒音を防止するとともに地下埋設物の状況を観察し、また施工中は土留の状況を常に点検監視しなければならない。
4. 受注者は、土留工の仮設H鋼杭、仮設鋼矢板の打込みに先行し、溝掘り及び探針を行い、埋設物の有無を確認しなければならない。
5. 受注者は、仮設H鋼杭、仮設鋼矢板等の打込みにおいて、打込み方法及び使用機械について打込み地点の土質条件、施工条件に応じたものを用いなければならない。
6. 受注者は、仮設H鋼杭、仮設鋼矢板の打込みにおいて、埋設物等に損傷を与えないよう施工しなければならない。
7. 受注者は、導材を設置するなどして、ぶれ、よじれ、倒れを防止するものとし、また隣接の仮設鋼矢板が共下りしないように施工しなければならない。
8. 受注者は、仮設鋼矢板の引き抜きにおいて、隣接の仮設鋼矢板が共上りしないように施工しなければならない。
9. 受注者は、ウォータージェットを用いて仮設H鋼杭、仮設鋼矢板等を施工する場合には、最後の打上りを併用機械等で貫入させ落ち着かせなければならない。
10. 受注者は、仮設H鋼杭、仮設鋼矢板等の引抜き跡を沈下など地盤の変状を生じないよう空洞を砂等で充填しなければならない。
11. 受注者は、仮設アンカーの削孔施工については、地下埋設物や周辺家屋等に悪影響を与えないように行わなければならない。

(切梁・腹起し)

12. 受注者は、タイロッド・腹起しあるいは切梁の取付けにあたって各部材が一様に働くように締付けを行わなければならない。また、盛替梁の施工にあたり、矢板の変状に注意し切梁・腹起し等の撤去を行わなければならない。
13. 受注者は、掘削中、腹起し・切梁等に衝撃を与えないよう注意し、施工しなければならない。
14. 受注者は、掘削の進捗及びコンクリートの打設に伴う腹起し・切梁の取り外し時期については、掘削・コンクリートの打設計画において検討し、施工しなければならない。

(横 矢 板)

15. 受注者は、横矢板の施工にあたり、掘削と並行してはめ込み、横矢板と掘削土壁との間に隙間のないようにしなければならない。

(安全対策)

16. 受注者は、立坑内での作業員の昇降設備や立坑内への資機材の吊り下ろしについては、安全を十分確保したうえで作業を行わなければならない。

1-10-4 ライナープレート式立坑工

- 1 受注者は、使用するライナープレートについては、地質条件、掘削方式を検討の上、十分に安全なものを選定し、施工計画書に明記し監督員に提出しなければならない。
- 2 受注者は、ライナープレート式土留工の施工において、周囲の状況を考慮し、掘削深さ、土質、地下水位、作用する土圧、載荷重を十分検討し施工しなければならない。
- 3 受注者は、ライナープレート式土留工の土留めに先行し、探針等を行い、埋設物の有無を確認しなければならない。

(ガイドコンクリート、ライナープレート掘削土留)

4. 受注者はライナープレート土留掘削にあたっては先行掘削になるため、地盤が自立しているかを確認し順次掘り下げていかねばならない。また、ライナープレートと地山との空隙を少なくするよう掘削しなければならない。
5. 受注者は、掘削を1リングごとに行い、地山の崩壊を防止するために速やかにライナープレートを設置しなければならない。
6. 受注者は1リング組立完了後、形状・寸法・水平度・鉛直度等を確保し、ライナープレートを固定するため、頂部をコンクリート及びH鋼等で組んだ井桁による方法で堅固に固定し、移動や変形を防止しなければならない。
7. 受注者は、ライナープレートの組立において、継ぎ目が縦方向に通らないよう千鳥状に設置しなければならない。また、土留背面と掘削壁との間にエアームタル等で間隙が生じないようにグラウト注入し固定しなければならない。
8. 受注者は補強リングを用いる場合には、補強リングをライナープレートに仮止めしながら継手版を用いて環状に組み立て、その後、下段のライナープレートを組み立てるときに、円周方向のボルトで固定しなければならない。

(ライナープレート埋戻)

9. 受注者は、ライナープレート埋戻の施工については、「1-4-2 管路土工」の規定によるものとする。

(ライナープレート支保)

10. 受注者は、小判型ライナープレート土留の立坑等の施工において、支保材を正規の位置に取付けるまでの間、直線部には仮梁を設置しなければならない。

(ライナープレート存置)

11. 受注者はライナープレート埋戻において、ライナープレートは存置を原則とする。ただし、立坑上部については、取り外すこととし、その処置・方法について監督員と協議しなければならない。

(安全対策)

12. 受注者は、立坑内での作業員の昇降設備や立坑内への資機材の吊り下ろしについては、安全を十分確保したうえで作業を行わなければならない。

1-10-5 鋼製ケーシング式立坑工**(鋼製立坑)**

1. 受注者は、使用する鋼製立坑については、周囲の状況、掘削深さ、土質、地下水位等を十分検討し、適合する安全かつ効率的な施工法を検討の上、施工計画書に明記し監督員に提出しなければならない。
2. 受注者は、鋼製立坑の施工において、周囲の状況を考慮し、掘削深さ、土質、地下水位、作用する土圧、上載荷重を十分検討し施工しなければならない。
3. 受注者は、鋼製立坑の土留掘削に先行し、溝掘及び探針を行い、埋設物の有無を確認しなければならない。
4. 受注者は、鋼製立坑掘削において、地下水や土砂が底盤部から湧出しのないようケーシング内の地下水位の位置に十分注意し、施工しなければならない。また、確実にケーシング内の土砂を取り除かなければならない。
5. 受注者は、底盤コンクリートの打設は、コンクリートが分離をおこさないように丁寧な施工を行わなければならない。

(安全対策)

6. 受注者は、立坑内での作業員の昇降設備や立坑内への資機材の吊り下ろしについては、安全を十分確保したうえで作業を行わなければならない。

1-10-6 路面覆工**(覆工鋼材、覆工板、敷鉄板、覆工板日々取付取り外し)**

1. 受注者は、覆工板の受桁は埋設物の吊桁を兼ねてはならない。
2. 受注者は、覆工板及び受桁等は、原則として鋼製の材料を使用し、上載荷重、支点の状態、その他の設計条件により構造、形状、寸法を定め、使用期間中十分に安全なものを使用しなければならない。
3. 受注者は、路面覆工を施工するにあたり、覆工板間の段差、隙間、覆工板表面の滑り及び覆工板の跳ね上がり等に注意し、交通の支障とならないようにしなければならない。また、振動等による周辺住民への影響に配慮しなければならない。
なお、覆工板と舗装面とのすりつけ部に段差が生じる場合は、歩行者、及び車両の通行に支障を与えないよう、縦断及び横断方向ともにアスファルト混合物によるすりつけを行わなければならない
4. 受注者は、覆工部の出入り口の設置及び資器材の搬入出に際して、関係者以外の立ち入りの防止に対して留意しなければならない。
5. 受注者は、路面勾配がある場合に、覆工板の受桁に荷重が均等にかかるようにすると共に、受桁が転倒しない構造としなければならない。

1-10-7 立坑設備工**(立坑内仮設階段、仮設昇降設備、天井クレーン)**

1. 受注者は、立坑内には、仮設階段、昇降設備、転落防止用ネット等の安全施設及び必要に応じて天井クレーン等を設置し、また昇降に際しては、安全帯、セーフティブロック等を使用して転落防止に努めなければならない。

1-10-8 地下埋設物及び電柱・架空線の防護

埋設物及び架空線等の防護については、「1-4-7 地下埋設物及び電柱・架空線の防護」の規定による

ものとする。

1-10-9 地盤改良工

地盤改良の施工については、「第11節 地盤改良工」の規定によるものとする。

1-10-10 立坑水替工

立坑水替工の施工については、「1-4-10 開削水替工」の規定によるものとする。

第11節 地盤改良工

1-11-1 薬液注工

(一般事項)

1. 受注者は、薬液注工事を施工する場合、本仕様書によるほかは「薬液注工法による建設工事の施工に関する暫定指針」（建設省官技発第160号）及び「薬液注工事に係る施工管理等について」（建設省技調発第188号の1）に基づき施工しなければならない。

(配 合)

2. 受注者は、最も対象地盤に適切と判断される配合の材料を使用しなければならない。

(施工計画)

3. 受注者は、施工に先立ち、地山の土質条件を考慮し、所期の目的にかなう注入材、注入方法、注入範囲等を検討し、次の項目よりなる施工計画書を監督員に提出しなければならない。
 - (1) 工程表
 - (2) 注入材料の標準配合成分表及びゲルタイム
 - (3) 使用機器
 - (4) 注入範囲の計算書、図面、使用量
 - (5) 注入施工法及び施工管理計画（注入圧、注入速度、手順、ステップ長等）
 - (6) 地下水質観測井の位置・水質監視計画
 - (7) その他、監督員が指示する図書及び資料

(現場責任者の選任)

4. 受注者は、薬液注工法の安全な使用に関し、十分な技術知識と経験を有する現場責任者を選任し、事前に経歴書を監督員に提出しなければならない。

(材料搬入時の管理)

5. 水ガラスの品質については以下によらなければならない。
 - (1) 受注者は、工事着手前及び1ヶ月経過ごとに、JIS K 1408に規定する項目を示すメーカーによる証明書の写しを監督員に提出するとともに、工事完了時には、証明書原本を監督員に提出するものとする。
 - (2) 受注者は、水ガラスの入荷時に、搬入状況の写真を撮影し、メーカーによる数量証明書の写しをその都度、監督員に提出するとともに、工事完了時には、証明書原本を監督員に提出するものとする。
6. 受注者は、硬化材等について、入荷時に搬入状況の写真を撮影し、搬入伝票の写しをその都度監督員に提出するとともに、工事完了時に、証明書原本を監督員に提出しなければならない。
7. 受注者は、材料の空袋は紛失しないよう厳重に保管しなければならない。

(注入時の管理)

8. 受注者は、チャート紙の使用にあたって発注者の検印のあるものを用い、途中で切断せず1ロール使用毎に監督員に提出しなければならない。
9. 受注者は、注入工事の際、削孔及び注入深度について、監督員の立会、検尺を受けなければならない。
10. 受注者は、大規模注入工事（注入量 500kL 以上）において、プラントのタンクからミキサーまでの間に流量積算計を設置し、水ガラスの日使用量等を管理しなければならない。

11. 受注者は、適正な配合とするため、ゲルタイム（硬化時間）及び A 液（配合後の水ガラス）の比重を、作業開始前、午前、午後の作業中の各 1 回以上測定しなければならない。
12. 受注者は、注入ステップ長及びステップ毎の注入量の管理を適切に行わなければならない。
13. 受注者は、注入材タンクについて目盛り付のものを使用しなければならない。
14. 受注者は、注入ポンプについて圧力計及び変圧装置を備えたものを使用しなければならない。
15. 受注者は、注入に先立ち、深度、孔角度を測定しなければならない。
16. 受注者は、各注入ロッド及びパイプ毎の注入圧、注入時間の自己記録を途中で切断せず 1 ロール使用毎に記録するものとし、記録済 1 ロール毎に監督員に提出するとともに、注入管理図（TPQ 曲線）も併せて提出しなければならない。
17. 受注者は、観測井、公共用水域において施工中毎日 1 回以上、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」の水質項目の水質検査を実施しなければならない。
18. 受注者は、排水基準に従い基準値を上回ることのないよう、希釈、中和のうえ排出しなければならない。
19. 受注者は、施工後生じた残材を必ずメーカーに返納し、伝票による証明を受けなければならない。
20. 受注者は、注入時における周辺環境のパトロールを行い、異常、変化等を常時監視しなければならない。
21. 受注者は、開放手掘りシールド及び刃口推進工では、その切羽部分の土質状態を確認しながら平行して注入を行い、その離間距離については、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。
22. 受注者は、家屋に接近して作業を行う場合は、地盤隆起等生じさせないように施工しなければならない。

（注入の管理）

23. 受注者は、施工計画書に記載された注入量を目標として注入を行い、注入量－注入圧の状況及び施工時の周辺状況を常時監視して、以下の場合に留意し、適切に施工しなければならない。
 - (1) 受注者は、次の場合には直ちに注入を中止し、設計図書に関して監督員と協議の上、必要な調査（空隙調査、埋設物調査、周辺構造物の調査等）を実施するとともに、適切な処置を講じなければならない。
 - 1) 注入速度（吐出量）を一定のままで圧力が急上昇又は急低下する場合
 - 2) 周辺地盤の異常の予兆がみられるとき
 - (2) 受注者は、次の場合には、設計図書に関して監督員と協議の上、必要な注入量を追加する等適切な処置を行わなければならない。
 - 1) 掘削時、湧水が発生する等止水効果が不十分で、施工に影響を及ぼす恐れがある場合
 - 2) 地盤条件が当初の想定と異なり、施工計画書の注入では地盤強化が不十分で施工に影響を及ぼすおそれがある場合

（注入効果の確認）

24. 受注者は、試験注入及び本注入後において、規模、目的を考慮し、監督員と協議の上、必要に応じて適切な手法により、注入効果を確認しなければならない。

（その他）

25. 受注者は、電気系統、アース、クラッチ、バルブ、チャック、ピース等の器材について、常時点検を行わなければならない。
26. 受注者は、材料の保守管理点検を常時行わなければならない。

（地下水等の水質の監視）

27. 受注者は、薬液注入箇所周辺の地下水及び公共用水域等の水質の汚濁の状況を監視しなければならない。また、その結果、水質の測定値が水質基準に適合していない場合、又はそのおそれのある場合には、直ちに工事を中止し、必要な処置をとらなければならない。

（事前調査）

28. 受注者は、次の各号の調査を事前に行わなければならない。
 - (1) 注入地点から約 100m 以内の井戸の調査（位置・構造・使用目的・使用状況・水質）

- (2) 注入地点から約 100m 以内の公共用水域の調査（位置・構造・使用目的・使用状況・水質）
- (3) 土質調査
- (4) 埋設物調査
- (5) 注入地点から概ね 10m 以内に観測井を数箇所設け「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」による水質調査

（事後調査）

29. 受注者は、次の各号の位置にて水質調査を事後に行わなければならない。その結果、水質基準に適合していない場合、又はその恐れのある場合には、必要な措置をとらなければならない。
- (1) 注入地点から約 100m 以内の井戸について、工事完了後 1 回以上
 - (2) 注入地点から約 100m 以内の公共用水域等について、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」による回数
 - (3) 注入地点から概ね 10m 以内の観測井について「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」による回数

1-11-2 高圧噴射攪拌工

（適用）

1. 本節は、高圧噴射攪拌工の二重管工法、三重管工法に適用する。

（配合）

2. 受注者は、工事着手前に攪拌及び注入する材料について配合試験と一軸圧縮試験を実施するものとし、結果を監督員へ報告しなければならない。

（施工計画）

3. 受注者は、施工に先立ち、地山の土質条件を考慮し、所期の目的にかなう改良材、改良方法、改良範囲等を検討し、次の項目よりなる施工計画書を監督員に提出しなければならない。
- (1) 工程表
 - (2) 改良材料の標準配合成分表
 - (3) 使用機器
 - (4) 改良範囲の計算書、図面、使用量
 - (5) 施工方法及び施工管理計画
 - (6) 地下水質観測井の位置・水質監視計画
 - (7) その他、監督員が指示する図書及び資料

（施工管理 / 品質管理）

4. 受注者は、工事着手前に使用する材料について、次の項目の品質証明書を監督員に提出しなければならない。
- (1) セメントは、JIS 規格品を使用し、試験成績表を施工前に監督員に提出するものとする。
 - (2) 特殊セメント、混合材、混和材、プレミックス等は、施工前に試験成績表を監督員に提出するものとする。また、試験成績表には商品名、主成分等を記載するものとする。
 - (3) 受注者は「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実施要領（案）」に基づき事前の調査を十分に行い、安全かつ適正な施工を行わなければならない。なお必要に応じて事後調査も実施しなければならない。

（施工管理 / 数量管理）

5. 受注者は、使用する材料の数量管理については、次のとおり管理しなければならない。
- (1) セメント（ローリー車で納入する場合）
 - 1) セメントの入荷毎に監督員の確認を受け、入荷状況の写真、メーカーの計量証明書の写しをその都度、

監督員に提出するとともに、工事完了時に証明書原本を監督員に提出するものとする。

- 2) 納入全量をサイロに収納できない場合は、監督員の承諾を得て返品し、メーカーの計量証明書、持ち帰り計量証明書の一対で数量証明書とし、監督員に提出するものとする。
- 3) 計量証明書は、次の内容を満たし、総重量、風袋が印字されたものとする。
 - ① 納入年月日
 - ② メーカーの取扱い（出荷）の正式名称
 - ③ 納入（出荷）の製品の名称
 - ④ 総重量、風袋、正味の数量及び単位
- (2) プレミックス硬化材、特殊セメント、混和剤
 - 1) 納入毎に監督員の確認を受け、その状況を写真撮影するものとする。
 - 2) 数量証明は、メーカー又は商社の計量証明書とし、監督員に提出するものとする。
 - 3) 納入全量をサイロに収納できない場合は、メーカー又は商社の計量証明書、持ち帰り計量証明書の一対で数量証明書とし、監督員に提出するものとする。
 - 4) 計量証明書は、次の内容を満たし、総重量、風袋が印字されたものとする。
 - ① 納入年月日
 - ② メーカー又は商社の取扱い（出荷）の正式名称
 - ③ 納入（出荷）の製品の名称
 - ④ 総重量、風袋、正味の数量及び単位
- (3) 混和材（ドラム缶、コンテナで納入する場合）
 - 1) 納入毎に監督員の確認を受け、その状況を写真撮影するものとする。
 - 2) 数量証明は、メーカー又は商社の出荷伝票とし、監督員に提出するものとする。
 - 3) 空ドラム缶等の搬出は、監督員の立会検収を受け、その状況を写真撮影した後、搬出するものとする。
 - 4) 混載の場合、その現場分の出荷伝票を監督員に提出するものとする。
- (4) 混合材、袋セメント
 - 1) 納入毎に監督員の確認を受け、その状況を写真撮影するものとする。
 - 2) 数量証明は、メーカー又は商社の出荷伝票とし、監督員に提出するものとする。
 - 3) 空袋の搬出は、監督員の立会検収を受け、その状況を写真撮影した後、搬出するものとする。
 - 4) 混載の場合、その現場分の出荷伝票を監督員に提出するものとする。

（施工管理 / 施工）

6. 受注者は、施工計画書に記載された改良を行い、施工時の周辺状況を常時監視して次の場合に留意し、適切に施工しなければならない。
 - (1) 受注者は、次の場合には直ちに改良を中止し、設計図書に関して監督員と協議の上、必要な調査（空隙調査、埋設物調査、周辺構造物の調査等）を行い、適切な処置を講じなければならない。
 - 1) 改良速度（吐出量）を一定のまま圧力が急上昇又は急低下する場合
 - 2) 周辺地盤の異常の予兆がみられるとき
 - (2) 機器や路面の洗浄等により発生した排水は、排水基準に従い基準値を上回ることのないよう、希釈、中和のうえ排出しなければならない。

（噴射量の確認）

7. 受注者は、噴射量を自記流量計で記録されるチャートにより確認し、さらに材料の使用量等と照合しなければならない。
8. 受注者は、自記流量計をポンプサクシオン側に設置しなければならない。
9. 受注者は、チャート紙を次のとおり取り扱わなければならない。
 - (1) チャート紙は、切断せずに1ロール毎に使用するものとする。
 - (2) チャート紙を使用する前に、監督員の検印を受けなければならない。
 - (3) 1ロールの使用が完了次第、監督員に提出するものとする。
 - (4) 監督員の立会を受けた時は、チャート紙に確認のサインを受けるものとする。

- (5) 噴射記録が判然としなかったり、切断してしまうなどの問題が生じた時は、監督員と協議しなければならない。

(削孔深度及び造成長の確認)

10. 受注者は、削孔深度及び造成長について、監督員の立会及び検尺を受け、その状況を写真撮影しなければならない。

(事前調査)

11. 受注者は、次の各号の調査を事前に行わなければならない。
- (1) 注入地点から約 100m 以内の井戸及び公共用水域等の調査(位置・構造・使用目的・使用状況)
 - (2) 土質調査
 - (3) 埋設物調査
 - (4) 排水先の水質調査

(事後調査)

12. 受注者は、事前調査において確認した状況について、工事によって変化が生じていないかを確認し、監督員へ報告しなければならない。その結果、対策が必要な場合又はその恐れのある場合は、必要な措置をとらなければならない。

第 12 節 付 帯 工

1-12-1 一般事項

1. 本節は、付帯工として舗装撤去工、管路土工、舗装復旧工、道路附属物撤去工、道路附属物復旧工、ガラ運搬処理工、区画線工の他、これらに類する工種について定めるものとする。

1-12-2 舗装撤去工

1. 受注者は、既設舗装を撤去するにあたり、必要に応じて予め舗装版を切断するなど、他に影響を与えないように処理しなければならない。
2. 受注者は、施工中、既設舗装の撤去によって周辺の舗装や構造物に影響を及ぼす懸念が生じた場合、その処置方法について速やかに監督員と協議しなければならない。

1-12-3 管路土工

管路土工の施工については、「1-4-2 管路土工」の規定によるものとする。

1-12-4 舗装復旧工

1. 受注者は、舗装復旧工の施工にあたり、「八尾市土木工事共通仕様書 第1編第3章」の規定による他、下記の規定によらなければならない。
 - (1) 下層、上層路盤
 - ① 路床面を損なわないように各層の路盤材料を所定の厚さに均一に締固めなければならない。
 - ② 各層の仕上り面が平坦となるよう施工しなければならない。
 - ③ 均一な支持力が得られるよう路盤を締固めなければならない。
 - (2) 基層、表層
 - ① 基層及び表層の施工にあたり、舗設作業に先立ち、基層又は路盤の表面を損傷しないよう注意し、また入念に清掃しなければならない。
2. 受注者は路面復旧完了後、速やかに既設の区画線及び道路標識等を原形に復旧しなければならない。

1-12-5 道路付属物撤去工

1. 受注者は、道路施設の撤去に際して、供用中の施設に損傷及び機能上の悪影響が生じないように施工しなければならない。
2. 受注者は、道路施設の撤去に際して、損傷等の悪影響が生じた場合に、その措置について監督員と協議しなければならない。
3. 受注者は、道路施設の撤去に際して、道路交通に対して支障が生じないように必要な対策を講じなければならない。
4. 受注者は、側溝・街渠・集水桝・マンホールの撤去に際して、切回し水路を設置した場合は、その機能を維持するよう管理しなければならない。

1-12-6 道路付属物復旧工

1. 受注者は、道路付属物復旧工の施工については、施工箇所以外の部分に損傷を与えないように行わなければならない。
2. 受注者は、付属物復旧工については、時期、箇所、材料、方法等について監督員より指示を受けるものとし、完了後は速やかに復旧数量等を監督員に報告しなければならない。

1-12-7 ガラ運搬処理工

1. 受注者は、産業廃棄物が搬出される工事にあたっては、廃棄物管理票（マニフェスト）により、適正に処理されていることを確認するとともにその写しを監督員に提出しなければならない。なお監督員から請求があった場合は遅延なく提示しなければならない。
2. 受注者は、ガラ、発生材等の処理を行う場合は、関係法令に基づき適正に処理するものとし、ガラ運搬処理及び発生材運搬を行う場合は、運搬物が飛散しないように行わなければならない。
3. 受注者は、万一、付近の道路等を汚した場合は、地元住民及び通行者の迷惑とならないよう速やかに清掃しなければならない。
4. 受注者は、発生土の運搬車両の車両番号について、施工計画書に明示しておかななければならない。
5. 受注者は、運搬車両に元請業者及び工事名を記載したステッカーを貼らなければならない。

1-12-8 区画線工

受注者は、区画線工の施工については、「八尾市土木工事共通仕様書 第1編 第3章 3-3-12」の規定によらなければならない。

第13節 その他**1-13-1 安全対策**

1. 受注者は、局地的な大雨による増水に備えるため、次の内容を安全管理計画の施工計画書に明記すること。
 - (1) 現場特性の事前把握
 - (2) 工事等の中止基準・再開基準
 - (3) 迅速に退避するための対応
 - (4) 日々の安全管理の徹底
2. 八尾市における局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等を行う場合の中止基準については、次の内容とする。
 - (1) 既設管及び既設人孔での作業時に、洪水又は大雨の注意報・警報が発表された場合
 - (2) 既設管及び既設人孔での作業時に、降雨や雷が発生している場合

第5編 下水道編 第2章 八尾市型下水道用鋳鉄製マンホールふた仕様書

1. 適用範囲

この仕様書は、八尾市が使用する下水道用鋳鉄製マンホールふたについて規定し、鋳鉄製マンホールふたは、T-25及びT-14の車道用2種類とする。

2. 製品構造・機能及び寸法

- 2-1 ふたと枠の接触面は、全周にわたって勾配をつけ、双方ガタツキのないように機械加工によって仕上げ、ふたの互換性を有すること。
- 2-2 製品は、ふたと枠とがちょう番構造により連結され、ふたの取付け及び離脱が容易であること。また、ふたのちょう番取付け部からの雨水及び土砂の流入を防止できること。
- 2-3 ふた及び受け枠の構造については、別に定める転落防止装置が後付け出来るよう十分に考慮し、転落防止装置の機能が損なわれない構造とする。
- 2-4 ふたは、勾配嵌合による食込みに対して、専用開閉器具（別図①）の使用により軽く開放でき、180度転回及び360度旋回できる構造であること。
- 2-5 ロック式鉄蓋を閉蓋することにより枠と自動的に施錠し、マンホール内の内圧（空気圧や水圧）に対する浮上防止、及びふたの開閉が一般の工具等で開閉操作ができない機能を有し、ふたの上部よりの土砂浸入ができるだけ防止できるものであること。
また、マンホール内の圧力により浮上した状態においても、車両通行により解錠しないものであること。及び、内圧低下後には、ふたが枠に納まる構造とすること。
- 2-6 高さ調整用の調整器具は施工時のアンカーボルト締め過ぎによる枠の変形防止及び道路勾配に対する微調整が可能な機能を有し、施工性、操作が簡単な構造であること。
- 2-7 鋳鉄製マンホールふたの施工は調整部との耐久性を保持するため、無収縮・高流動性・超早強性を有する調整部材を使用し別途施工基準書に基づいて行うこと。
- 2-8 ふたの表面模様は「イトグルマ」をデザインしたものとし（別図②）、柄の凹凸の高さはT-25では6mm、T-14では4mmとする。
- 2-9 製品の基本構造及び寸法は別図②のとおりとする。

3. 製作及び表示

製品には、製造業者の責任表示として、ふた裏面に種類の記号、材質記号、製造業者のマーク、又は略号、及び製造年〔西暦下二桁〕をそれぞれ鋳出しすること。なお、鋳出しの配置は、別図③のとおりとする。

3-1 (社)日本下水道協会の認定工場制度において下水道用資器材Ⅰ類の認定資格を取得した製造業者はその認定工場で製造した認定適用資器材の製品の蓋裏面に(社)日本下水道協会の認定表示を鋳出しすること。

4. 塗装

製品は、内外面を清掃した後、乾燥が速やかで、密着性に富み、防食性、耐候性に優れた塗料によって塗装しなければならない。塗装後の表面は、泡、ふくれ、塗り残し、その他欠点がないものとする。

5. 製品検査

本項の各検査は、当該仕様書に基づき製作された製品中、監督員の指示のもとに3組を準備し、その内1組によって行う。

5-1 外観、寸法、質量検査

5-1-1 外観検査

外観検査は塗装完成品で行い、有害な傷がなく、塗装表面に泡・ふくれ・塗り残し、その他の欠点がなく外観が良くなければならない。

5-1-2 寸法検査

寸法検査は添付検査図面に基づいて行う。

寸法の公差は、特別に指示のない場合、鋳出し寸法についてはJIS B 0403鑄造公差等級CT11（肉厚はCT12）を適用し、削り加工寸法についてはJIS B 0405のm（中級）を適用する。

なお、寸法はJIS B 7502に規定するマイクロメータ、JIS B 7507に規定するノギスと同等以上の計測機を使用して計測するものとする。

表 寸法の規格値

単位：mm

長さの許容差				肉厚の許容差	
寸法の区分	公差	寸法の区分	公差	寸法の区分	公差
10以下	±1.4	100を超え160以下	±2.5	10以下	±2.1
10を超え16以下	±1.5	160を超え250以下	±2.8	10を超え16以下	±2.2
16を超え25以下	±1.6	250を超え400以下	±3.1	16を超え25以下	±2.3
25を超え40以下	±1.8	400を超え630以下	±3.5	25を超え40以下	±2.5
40を超え63以下	±2.0	630を超え1000以下	±4.0	40を超え63以下	±2.8
63を超え100以下	±2.2	1000を超え1600以下	±4.5		

5-1-3 質量検査

ふた（部品を含む。）及び枠（部品を含む。）の質量は、本仕様書に基づき事前に提出された設計書・製作図に記載された質量に対し次表の公差に適合しなければならない。

記号	公差
T-25	+制限しない -4%以内
T-14	+制限しない -4%以内

5-2 荷重たわみ検査

この検査は、JIS A 5506(下水道用マンホールふた)で規定された試験方法によって行う。検査に際しては、別図④のように供試体をガタツキがないように試験機定盤上に載せ、ふたの上部中心に厚さ6mmの良質のゴム板(中央φ50mm以下穴明)を載せ、さらにその上に長さ500mm、幅200mm、厚さ50mmの鉄製載荷板〈中央φ50mm以下穴明〉を置き、さらにその上に鉄製やぐらを置き、その間にJIS B 7503に規定する目量0.01mmのダイヤルゲージを針がふた中央に接触するように両端をマグネットペースで固定して支持する。ダイヤルゲージの目盛りを0にセットした後、一様な速さで5分間以内に鉛直方向にT-25の場合JIS A 5506に準拠する210kN{21.41tf}、T-14の場合120kN{12.24tf}の試験荷重に達するまで加え、60秒静置した後、静置後のたわみ、及び荷重を取り去ったときの残留たわみを測定する。なお、試験前にあらかじめ荷重(試験荷重と同一荷重)を加え、枠とふたを食い込み状態にしてから試験を行う。検査基準は、次表の通りで、この値に適合しなければならない。

記号	たわみ(mm)	残留たわみ (mm)
T-25	2.2 以下	0.1 以下
T-14	2.2 以下	0.1 以下

5-3 耐荷重試験

この検査は、5-2荷重たわみ試験と同様の方法（ただし、60秒静置しなくてもよい）により下記の試験荷重を負荷した後、割れ又はひびが発生していないことを目視にて確認する。

記号	破壊 (kN)
T-25	700
T-14	400

5-4 黒鉛球状化率判定検査

この検査は、ふた裏面中央のリブ上を良く研磨し、JIS G 5502の黒鉛球状化率判定試験に準じて黒鉛球状化率を判定する。黒鉛球状化率は、80%以上であることとする。

5-5 浮上高さ検査

この検査は、別図⑤に示すように供試体を台に乗せふたを水平に据付け計測を行う。測定箇所はちよう番部を起点として90度ごとに4箇所でふたと枠の段差を測定する。検査規格値は次のとおりとする。

検査規格値	13mm以上20mm以下
-------	--------------

5-6 圧力解放試験

5-6-1 機械的試験

この検査は予荷重を10回加えて喰い込み力を発生させた供試体を別図⑤のように裏返しにし、ふた裏面中央のリブ部に厚さ6mmの良質のゴム板を敷き、さらにその上に長さ200mm、幅250mm、厚さ50mm程度の鉄製載荷板を置き、枠のみ保持した状態で荷重を加えて喰い込み力解除に必要な力を計測する。予荷重及び検査規格値は次のとおりとする。

	予荷重	検査規格
T-25	210 k N × 10回	耐揚圧強度の 1 / 2以下
T-14	120 k N × 10回	耐揚圧強度の 1 / 2 以下

5-6-2 機械的耐揚圧強度試験

この検査は、別図⑤に示すようにふたを供試体として裏返した状態で、ちよう番と錠の2点で支持されるように荷重試験機定盤上に載せ、ふた裏面中央のリブ部に厚さ6mmの良質のゴム板を敷き、さらにその上に長さ200mm、幅250mm、厚さ50mm程度の鉄製載荷板を置き、鉛直方向に加える試験荷重と載荷板が垂直になるように枠の位置を調整したあと、この箇所に鉛直方向に一樣な速さで5分以内に60.0kNの荷重を加えて自動錠及びちよう番の破損、ふたの受け枠からの脱落がない事を確認する。

また、その後試験荷重を106 k Nまで加え自動錠がちよう番より先に破損することを確認する。

5-7 不法開放防止性能及び逸脱防止性能

この検査は、外観検査を了したものについて行い、5-2 荷重たわみ検査と同じ方法で荷重を3回繰り返し掛け、枠とふたを喰い込み状態にしてから別図①に示す八尾市指定の開閉器具を使用して自動錠の開閉操作が容易に行なえる事を確認するとともに、ふたを360° 旋回及び180° 転回させた際に、ふたの逸脱がない事を確認する。

さらに、八尾市指定の開閉器具以外の単純ボール及びつるはしではふたの開閉操作を行い容易に開錠されないことを確認する。

5-8 浮上時の車両通行試験

この検査は、別図⑥に示すように供試体をマンホールふた浮上試験機に固定し、車両が通行可能な状態とする。その後、マンホールを模した実験枳内に水を送り込み、ふたがやや緩く不安定な状態に浮上し圧力解放をしている状態で、ふた上面を車両で通過させ、解錠状態になっていないことを確認する。

通過方向はちょう番及び自動状錠方向とし、通過位置はふたの中央付近とする。（必要に応じて通過位置の追加を行う）次に、ふたの向き（あるいは車両通行の方向）を90度変えて同様の試験を行う
なお、使用車両は普通自動車程度とし、通過速度は30km/h程度で行う。

5-9 内圧低下後のふた収納性試験

この検査は、別図⑥に示すように供試体をマンホールふた浮上試験機に固定し、マンホールを模した実験枳内に水を送り込み、ふたの内圧解放を生じさせ、この状態を約1分間保持させる。その後、水の送り込みを停止させ、マンホール内の水位を下げた状態で、ノギス、デプスゲージ等にて、ふたと枠との間の残留高さを90度ごとに4箇所を測定する。検査規格値は次のとおりとする。

検査規格値	10mm以下
-------	--------

6. 材質検査

この検査は、ふた及び枠についてはYブロックより採取した試験片によって行うものとする。またふたについては製品実体から切り出した試験片によっても行うものとする。ただし、監督員が不必要と認めた場合には、製品実体から切り出した試験片による検査を省略する事ができる。

6-1 Yブロックによる検査方法

引張り、伸び、硬さ、腐食の各検査に使用する試験片は、JIS G 5502 B号Yブロック(供試材)を製品と同一条件で、予備を含め3個鑄造し、その内の1個を、別図⑦に示すYブロックの各指定位置よりそれぞれ採取する。

6-1-1 Yブロックによる引張り、伸び検査

この検査は、JIS Z 2201(金属材料引張試験片)の4号試験片を別図⑦に示す指定位置より採取し、別図⑦に示す寸法に仕上げた後、JIS Z 2241(金属材料引張試験方法)に基づき、引張強さ及び伸びの測定を行う。検査基準は次表の通りで、この値に適合しなければならない

区分	引張強さ(N/mm ²) {kgf/mm ² }	伸び(%)
ふた	700以上 {71}	5~12
枠	600以上 {61}	8~15

6-1-2 Yブロックによる硬さ検査

この検査は、別図⑦の指定位置より採取した試験片にて行う。
検査方法は、JIS Z 2243(ブリネル硬さ試験方法)に基づき、硬さの測定を行う。
検査基準は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

区分	ブリネル硬さ HBS (HBW) 10/3000
ふた	235以上
枠	210以上

6-1-3 Yブロックによる腐食検査

この検査は、別図⑦の指定位置より採取した直径 $24\pm 0.1\text{mm}$ 、厚さ $3\pm 0.1\text{mm}$ の試験片を表面に傷なきよう良く研磨し、付着物を充分除去した後、常温の(1:1)塩酸水溶液100mmL中に連続96時間浸漬後秤量し、その腐食減量の測定を行う。

検査基準は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

区分	腐食減量(g)
ふた	0.5以下
枠	0.8以下

6-1-4 Yブロックによる黒鉛球状化率判定検査

黒鉛球状化率判定試験は、6-1-2 硬さ検査を行った試験片をよく研磨し、JIS G 5502 の黒鉛球状化率判定試験に準じて、黒鉛球状化率を判定する。

6-2 製品実体による切出し検査方法

この検査に供するふたは、監督員の指示のもとに1個を準備し行う。引張り、伸び、硬さ、腐食の各検査に使用する試験片は、監督員の立会のもとに、別図⑧に示すカバーの指定位置を切断、打刻した供試材より採取する。

6-2-1 製品切出しによる引張り、伸び検査

この検査は、別図⑧に示す指定位置より採取したJIS Z 2201の4号試験片に準じた試験片によって、検査項目6-1-1項〔引張り、伸び検査〕に準拠して行う。検査基準は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

区分	引張強さ (N/mm ²) {kgf/mm ² }	伸び (%)
T-25, T-14	630以上	4～13

6-2-2 製品切出しによる硬さ検査

この検査は、別図⑧に示す指定位置より採取した試験片によって、検査項目6-1-2項〔硬さ検査〕に準拠して行う。

検査基準は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

区分	ブリネル硬さHBS (HBW) 10/3000
T-25, T-14 ふた	210以上

6-2-3 製品切出しによる腐食検査

この検査は、別図 ⑧に示す指定位置より採取した試験片によって、検査項目6-1-3項〔腐食検査〕に準拠して行う。

検査基準は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

区分	腐食減量 (g)
T-25, T-14 ふた	0.6以下

7. 再検査

上記各項目（5－1を除く）の検査のいずれかにおいて規定値を満足しない場合は、その項目について再検査を行う。

再検査に使用する供試体は、Yブロックについては第7項第1号において予備に鑄造した残り2個を、製品については第5項において抜取った残り2組を使用する。

実体切出しについては別に2個準備する。

ただし、再検査項目については2個又は2組ともに合格しなければならない。

8. 検査実施要領

下記検査の実施においては、本仕様書の全項目に定められた検査とは別に、製造工場における管理体制の実態調査の為、工場検査を実施するものとする。

8－1 新たに指定を受けようとする業者の場合は、次の要領に基づく審査を行うものとする。

8－1－1

（社）日本下水道協会の認定資格取得工場については、（社）日本下水道協会発行の認定書「下水道用資器材製造工場認定書」をもって工場検査は省略する。ただし、本仕様書の全項目について定められた検査については監督員の立会のもとに行うものとする。

8－2 製造業者の年度の指名更新にかかわる検査は、次の要領に基づく検査を行うものとする。

8－2－1

製造業者の指名にかかわる年度更新検査については、すべての指名製造業者を対象に本市が指定した検査日及び検査場所において、本仕様書の全項目について定められた検査を年1回監督員の立会のもとに行うものとする。また監督員が必要と認めた場合には工場検査も実施する。

ただし本市が認めた場合については、この限りではない。

8－3 本市の当該年度工事に使用する製品の受け入れ検査については、次の要領に基づく検査を行うものとする。

8－3－1

年度更新検査に合格し、その年度内に指定工事業者に納入する製品の検査については、（社）日本下水道協会の認定資格取得工場は、別図③に示す（社）日本下水道協会の認定標章を鑄出し表示する事及び認定工場の検査証明書、最新の試験報告書を添付する事により本仕様書の全項目に定められた検査を省略する。

試験は下記項目について行なうものとする。この検査には、本市職員による立会は必要としない。

検査項目	検査頻度	検査方法
外観及び形状検査	全数	5-1-1
寸法・質量検査	50個又はその端数に1回	5-1-2、5-1-3
荷重たわみ検査	1箇月生産数を1ロットとして1回	5-2
耐荷重試験	1箇年生産数を1ロットとして1回	5-3
浮上高さ検査	1箇月生産数を1ロットとして1回	5-5
圧力開放試験	1箇月生産数を1ロットとして1回	5-6
不法開放防止性能及び逸脱防止性能	1箇月生産数を1ロットとして1回	5-7
材質検査	JIS G 5502による	5-4、6-1、6-2

8-4 検査に供する製品及び検査費用については、製造業者の負担とする。

9. 一般事項

9-1

本仕様書の単位は、国際単位系(SI)によるものであるが、参考として従来単位を{ }で併記している。

9-2

八尾市型下水道用鋳鉄製マンホールふたの施工は、JSWAS G-4の「鋳鉄製マンホールふた施工要領」及び「高さ調整部材及び無収縮流動性モルタル」によるものとする。

9-3

本仕様書の施行は平成22年4月1日とする。

9-4

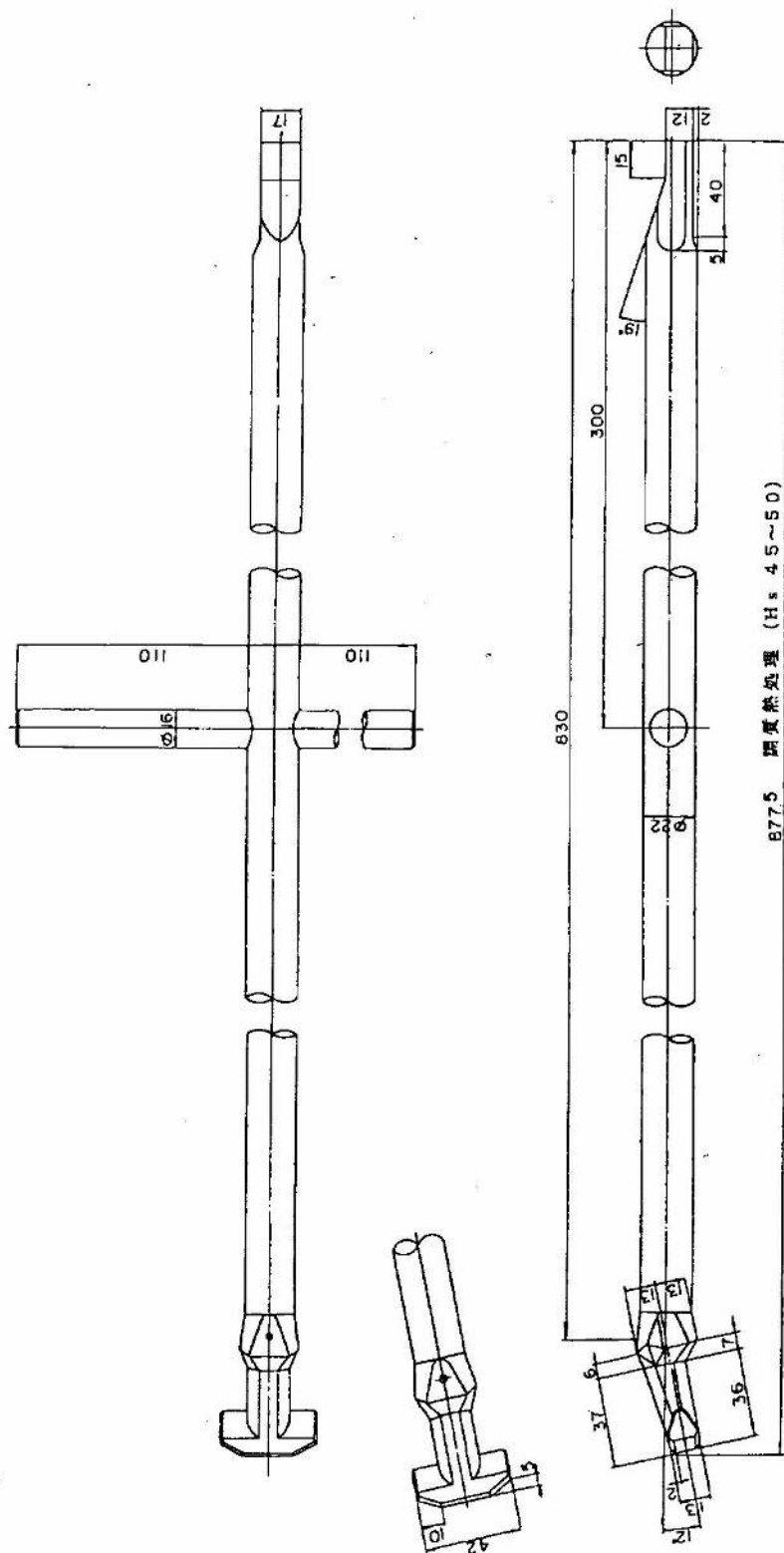
本仕様書は、JSWAS G-4の改訂などに伴い必要に応じ改訂を行っていくものとする。改訂に伴う検査は、変更・追加のあった項目のみの検査としその費用は、製造業者の負担とする。

10. 疑義

以上の事項に該当しない疑義については、協議の上決定するものとする。

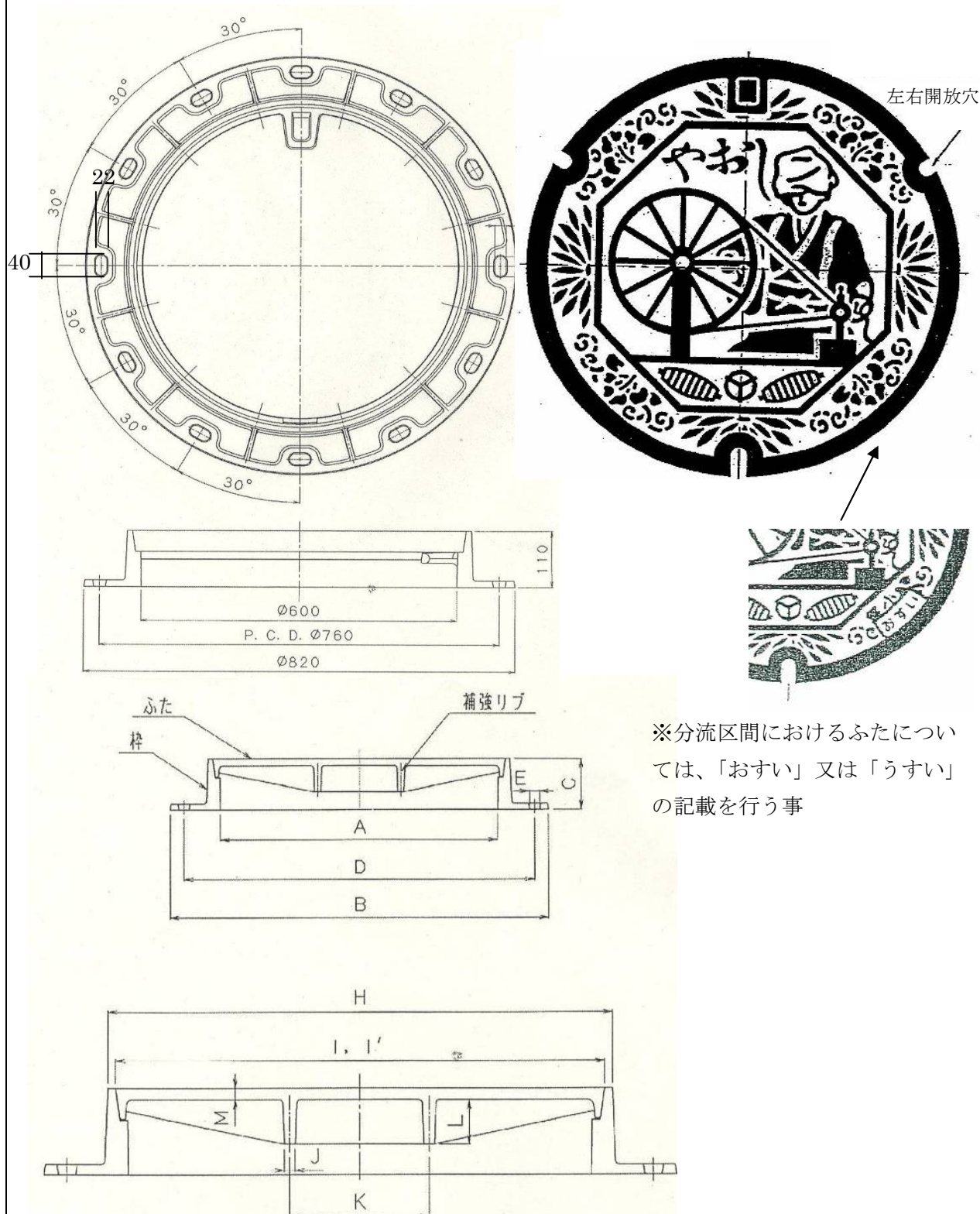
別図①

専用開閉器具



別図②

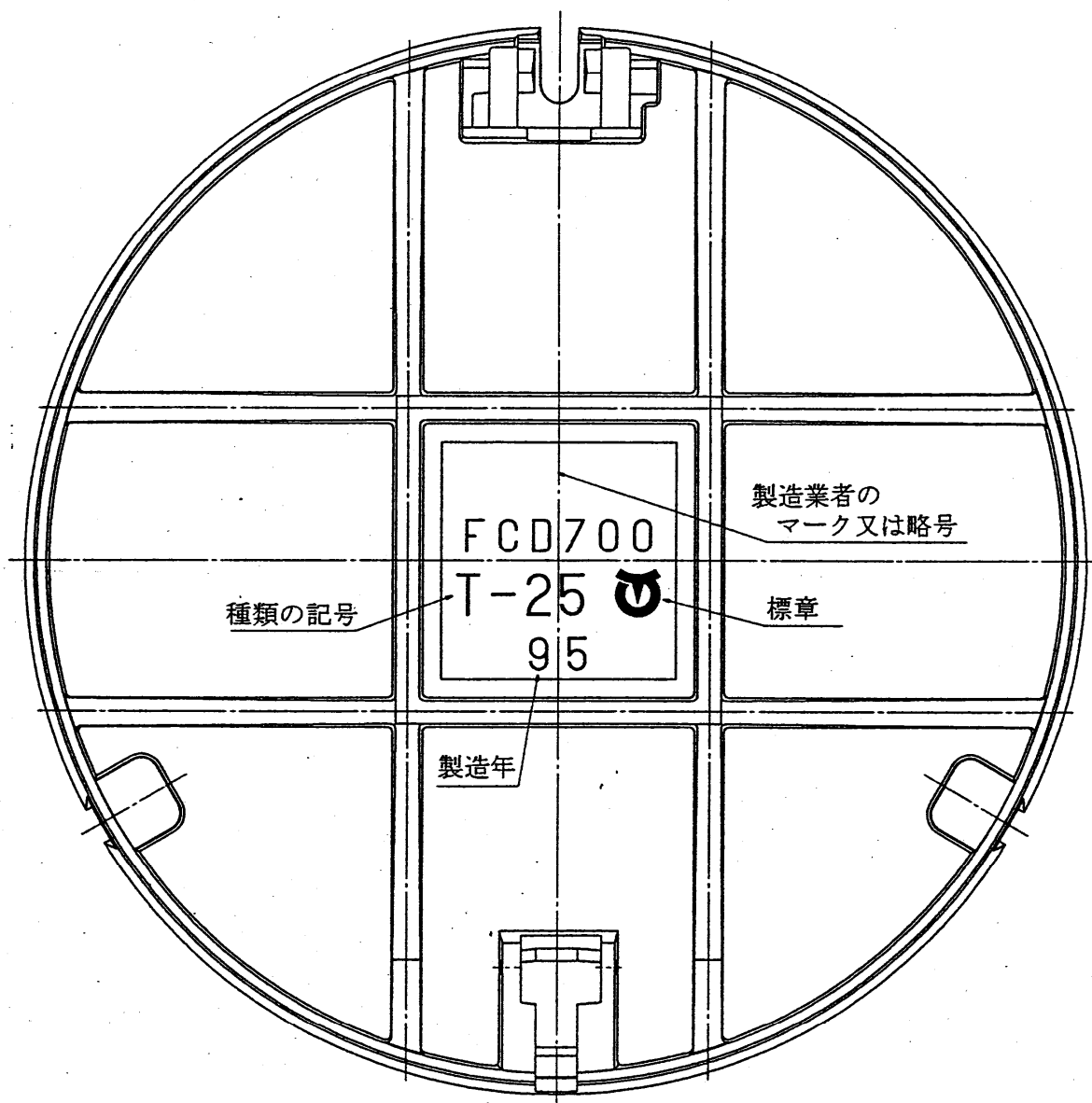
ふた枠・ふたの基本形状図及び寸法検査基本計測箇所図



注) 本図は受け枠に求められる基本形状・寸法及び寸法検査の基本的な計測箇所を示すものである。

別図③

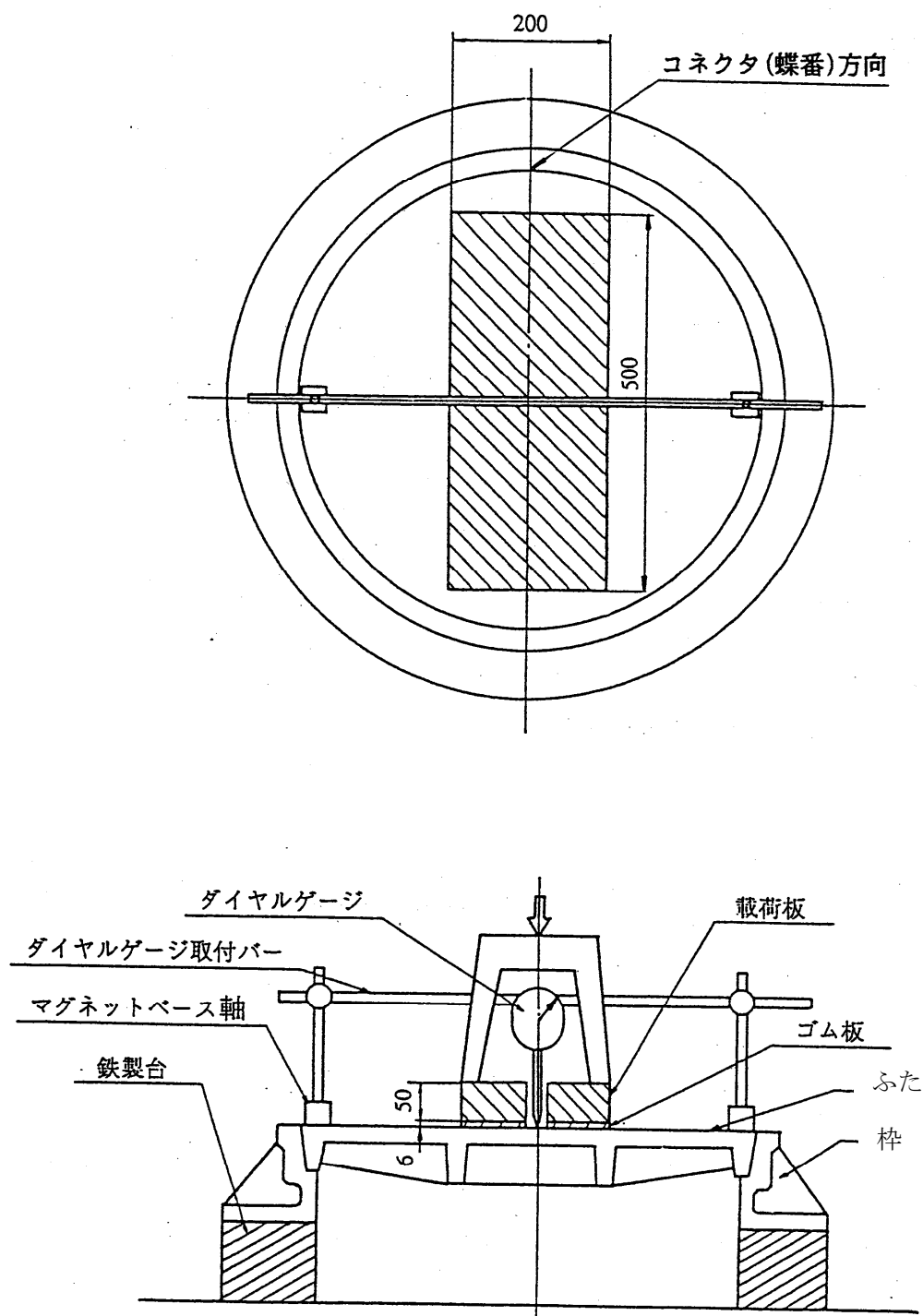
下水道協会標章及び種類の記号鋳出配置図



蓋裏面図

別図④

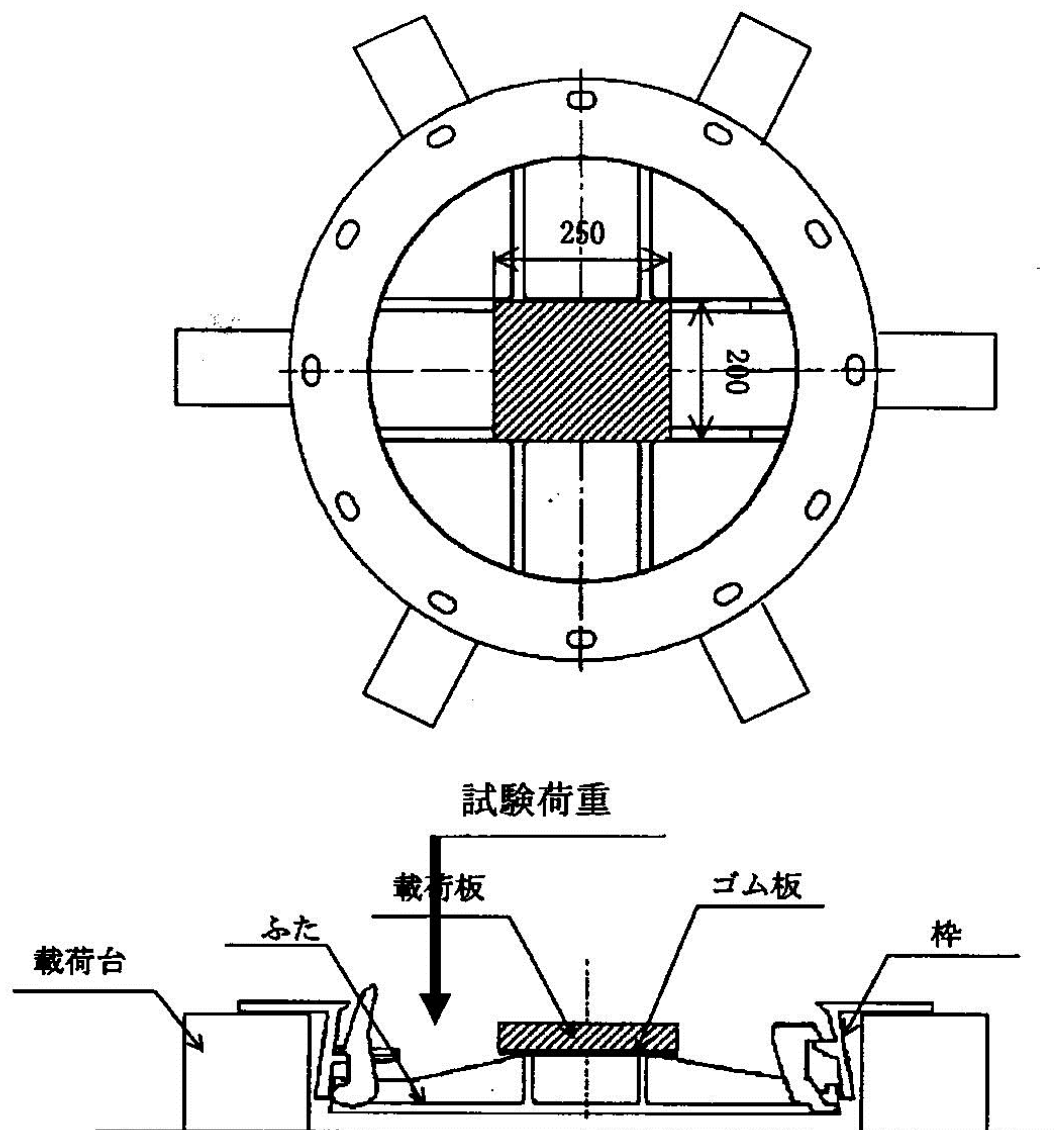
静荷重検査要領図



注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状とは一部異なる部分があります。

別図⑤

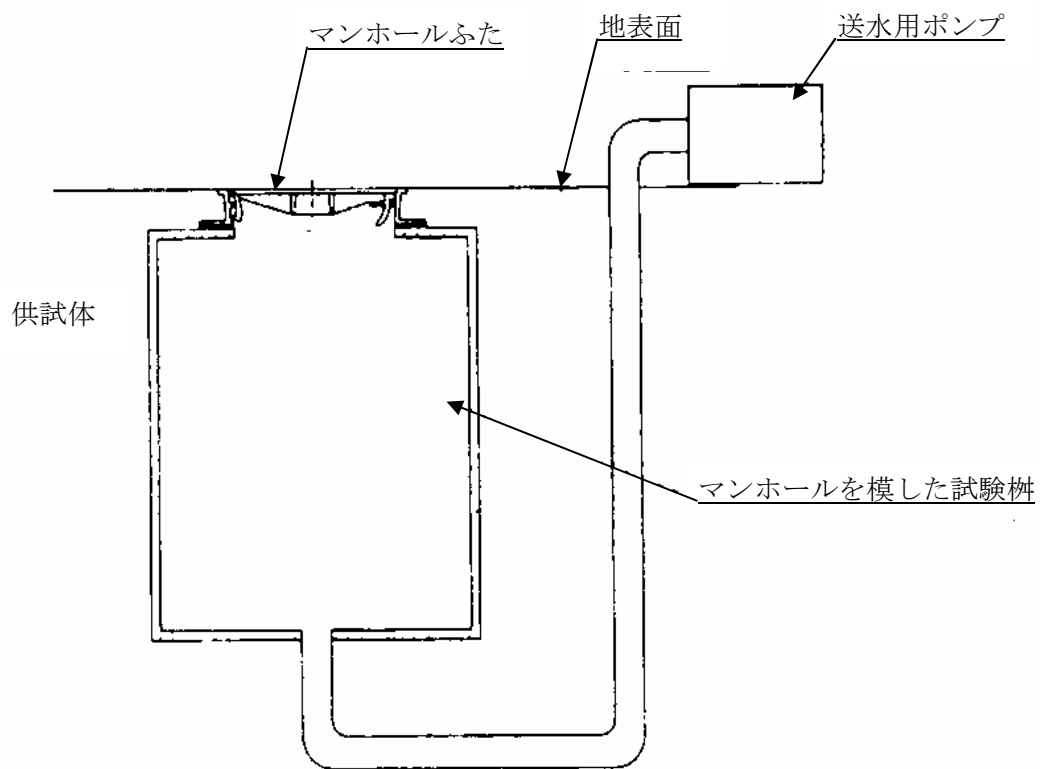
浮上高さ検査及び圧力解放試験要領図



注) 本図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状とは一部異なる部分がある

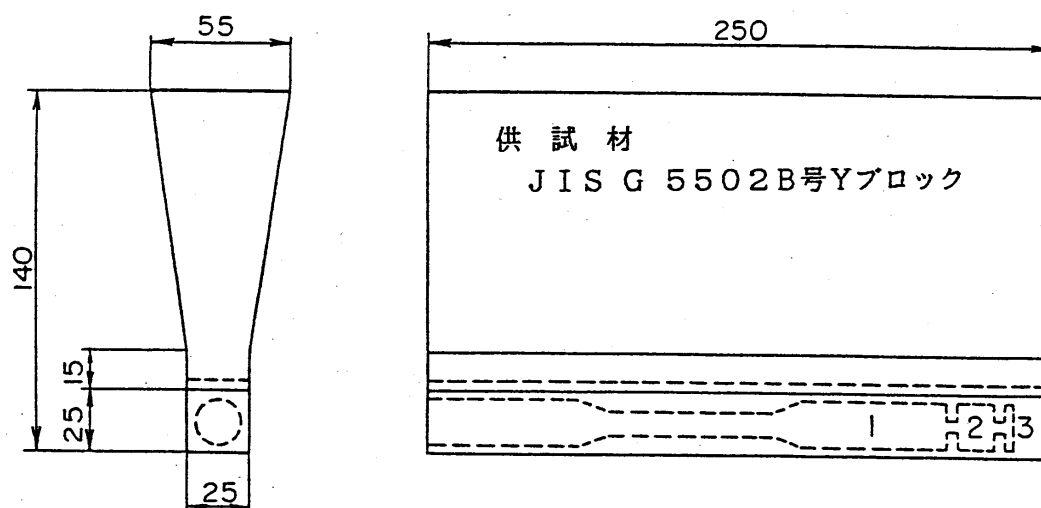
別図⑥

浮上試験機イメージ図

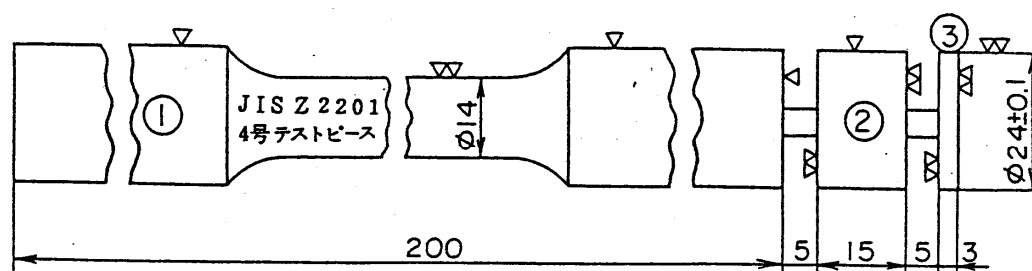


別図⑦

Yブロック検査の試験片採取位置

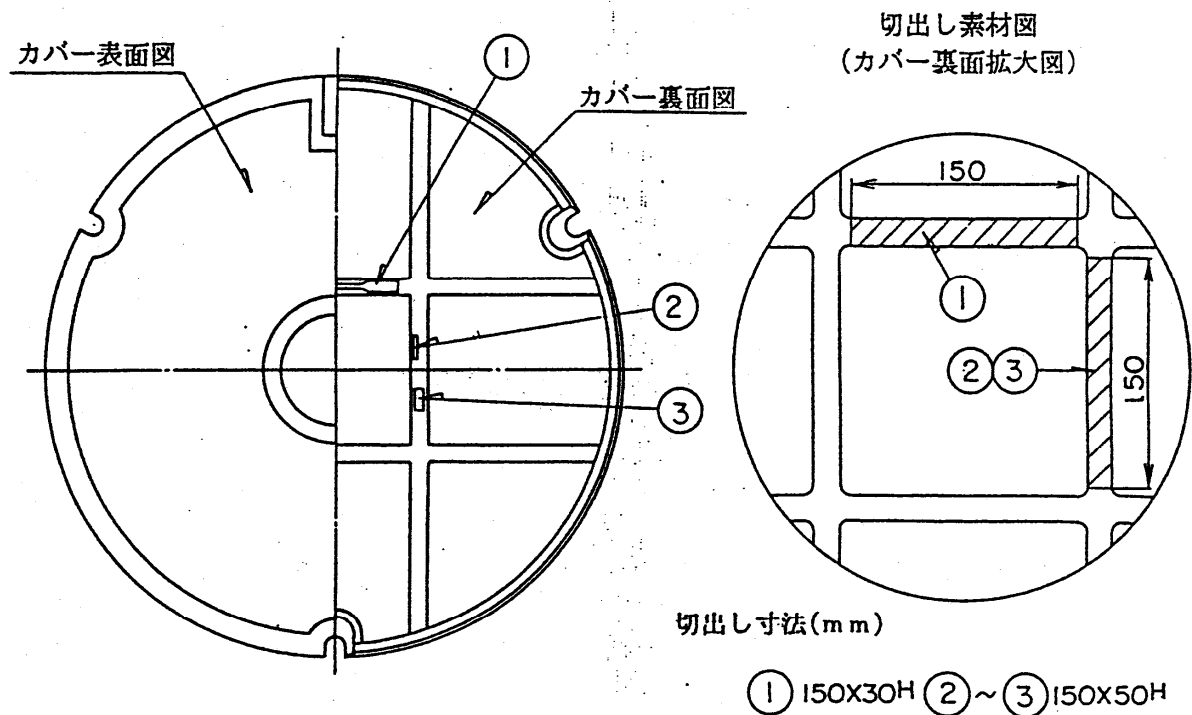


- ① 引張試験片 ② 硬さ試験片 ③ 腐食試験片

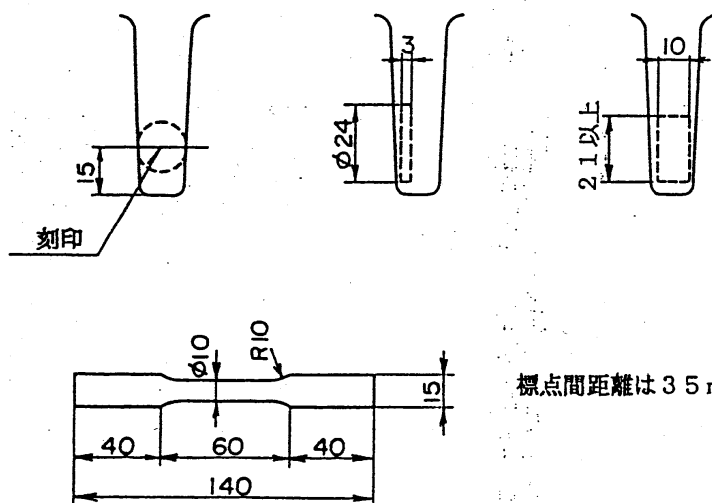


別図⑧

製品刻印位置及び試験片採取位置（ふた）



- ① 引張り(伸び) ② 腐食
 $\phi 24 \pm 0.1 \times 3 \pm 0.1$ ③ 硬さ
 $\phi 21$ 以上 $\times 10$



標点間距離は35mmとする

第5編 下水道編 第3章 八尾市型硬質塩化ビニル製公共汚水ます仕様書

1. 適用範囲

この仕様書は、八尾市において使用する硬質塩化ビニル製公共汚水ます（以下「ます」という。）について規定する。なお、本市が特別に認めた場合を除き、日本下水道協会規格JSWASK-7に準じる。

2. 構成

ますは、本体（インバート部、立上がり部）及び硬質塩化ビニル製内ふた（以下「内ふた」という。）及び鋳鉄製防護ふた（以下「防護ふた」という。）によって構成される。なお、防護ふたは「八尾市型鋳鉄製防護ふた仕様書」による。また、立上がり部材は、JSWASK-1の性能を有するものとする。

3. 種類

3-1. 本体

インバート部の種類は表-1のとおりとする。

表-1インバート部の種類

種 類	ます径	流出径
流入自由型球形インバート	200	150
	300	200

3-2. 内ふた

内ふたの種類は表-2のとおりとする。

表-2内ふたの種類

種 類	ます径
塩化ビニル製ふた	200、300

4. 材料及び製造方法

4-1. 材料

本体及び内ふたの材料は、塩化ビニル重合体を主体とし、良質な安定剤を用いる。なお、可塑剤は使用しない。

4-2. 製造方法

本体及び内ふたの製造方法は、射出成形とする。

備考 射出成形とは、材料を加熱軟化し、金型に射出して成形する方法をいう。

4-3. ゴム輪

内ふたに使用するゴム輪は、合成ゴムを主原料とした良質な原料ゴムを用い、金型加硫成形によって製造する。なお、原料ゴムには必要に応じて自己潤滑性を付与するための添加剤を配合してもよい。

5. 品質

5-1. 色

本体及び内ふたの色は灰色を標準とする。

5-2. 外観

本体及び内ふたの内外面は、滑らかで、使用上有害な傷、割れ、ねじれなどの欠点があつてはならない。

5-3. 構造

(1) インバート部の流出管接続部には表-3の勾配を設ける。

表-3 流出側接続部の勾配

呼び径	流出側接続部の勾配
150、200	100分の1.5以上

(2) インバートの流出側管路部と立上り部が会合するコーナーは、維持管理器具の使用が容易な曲線形状又は同等の効果を有する形状とする。

(3) ゴム輪は、ふた単体、あるいは受枠に容易に外れない方法で装着する。

(4) 防護ふたの開閉器具差し込み口は、1ヶ所設けるものとする。

5-4. 形状及び寸法

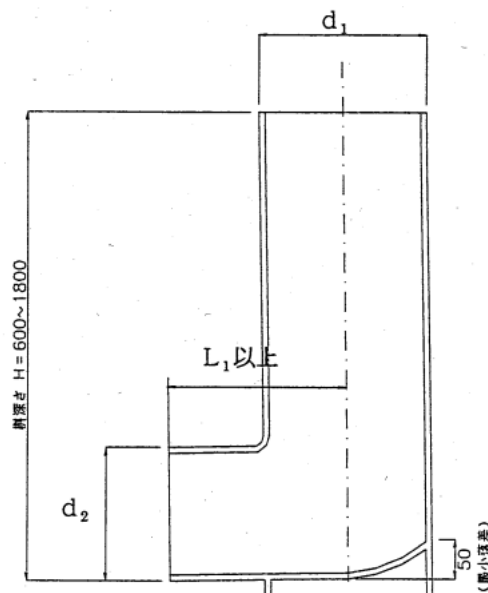


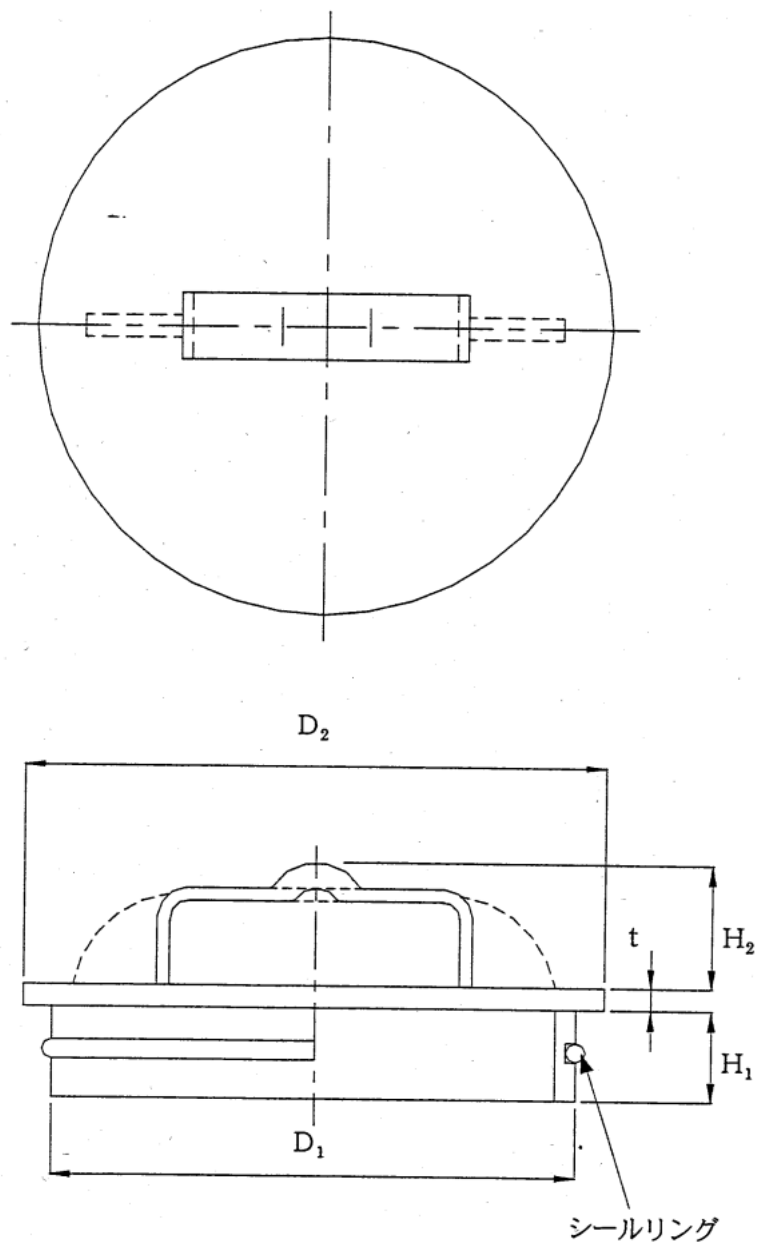
表-4 ます寸法

ます径	d_1	d_2	L_1
200	216 (±0.7)	165 (±0.5)	230
300	318 (±1.0)	216 (±0.7)	285

注意：() 内の数値は許容誤差を示す。

(2) 内ふたの形状及び寸法は図一2及び表一5による。

図一2内ふたの形状



表一5 内ふた寸法

ます径	D_1 (参考)	D_2 (参考)	t (最小)	H_1 (最小)	H_2 (最小)
200	195	216	4	25	40
300	291	318	4	25	40

- 注1. シールリング及びその周辺の形状、寸法は、規定しない。
 2. 取手の形状は、規定しない。
 3. 破線で示す形状にすることもできる。

5-5. 性能

(1) 本体は、6.によって試験したとき、表-6に適合しなければならない。

表-6本体の性能

試験の種類	性能	適用
引張試験	45MPa以上	
荷重試験	12kNの荷重で割れ及びヒビのないこと。	
負圧試験	0.078MPaの負圧で変動がないこと。	
浸せき試験	各試験液とも $\pm 0.20\text{mg}/\text{cm}^2$ 以内	
ビカット 軟化温度試験	76℃以上	

注：引張強さは、試験時の温度を20℃以上に補正した値とする。

(2) 内ふたは、6.によって試験したとき、表-7に適合しなければならない。

表-7内ふたの性能

試験の種類	性能	適用
引張降伏強さ	45MPa以上	ふた及び内ふた
耐荷重性	6kNの荷重で割れ及びヒビのないこと。	ふた200
	12kNの荷重で割れ及びヒビのないこと。	ふた300
水密性試験	160mmの水深で漏れがないこと。	内ふた
ビカット軟化温度試験	76℃以上	内ふた

注：引張強さは、試験時の温度を20℃以上に補正した値とする。

6. 試験方法

6-1. 試験片

試験片は、供試体から表-8によって作成する。引張試験、荷重試験及びビカット軟化温度試験に用いる試験片は、試験に先立って $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ の温度で1時間以上状態調節する。

表-8試験片

試験の種類	試験片の形状	試験片の作り方	試験片の数	試験結果
外観、形状、寸法	製品のまま	製品のまま	—	—
引張試験	ダンベル状	インバートから試験できる適当な寸法に切り取る。	2個	平均値による
荷重試験	製品のまま	製品のままとする。	1個	—
ビカット軟化温度試験	弧状又は平板状	インバート部から長さ10mm以上、幅10mm以上の試験片を切り取る。厚さが6mmを超える場合は、外側を切削約3mmとする。	2個	平均値による
水密性試験	接合状態	供試体に立上り部を接合する。	1個	—

6-2 外観及び形状

本体及び内ふたの外観及び形状は、目視によって調べる。

6-3 寸法

本体及び内ふたの寸法は、JIS B 7502(マイクロメーター)に規定するマイクロメータ、JIS B 7507(ノギス)に規定するノギスなどを用いて測定する。

6-4 引張試験

試験片の断面積 $S(\text{mm}^2)$ は次の式(1)によって算出する。

$$S=t \cdot b \cdots \cdots (1)$$

ここに、 t :厚さの最小値(mm)

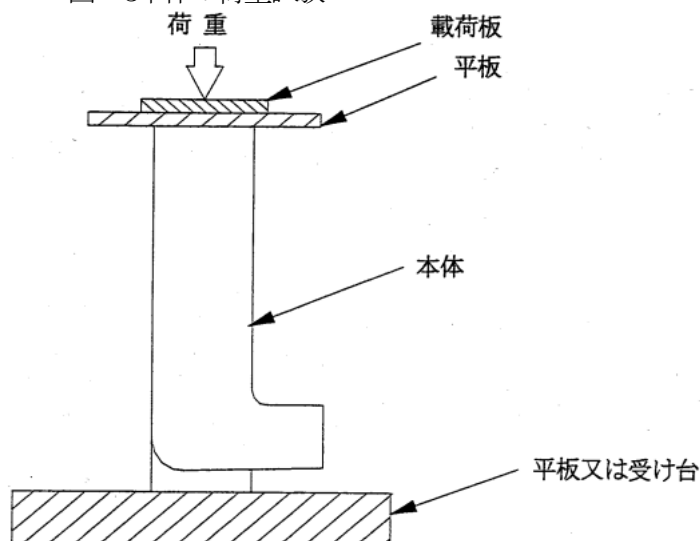
b : 弦の長さ(幅)の最小値(mm)

6-5. 荷重試験

(1) 本体

図-3に示すように試験片の底面を均等に支持できる受け台又は平板上に試験片を水平に設置し、鉛直方向に毎分 $10 \pm 2\text{mm}$ の速さで $12\text{kN}\{1220\text{kgf}\}$ の荷重を負荷し、割れ及びヒビの有無を目視によって調べる。試験時の温度は、 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ とする。

図-3 本体の荷重試験



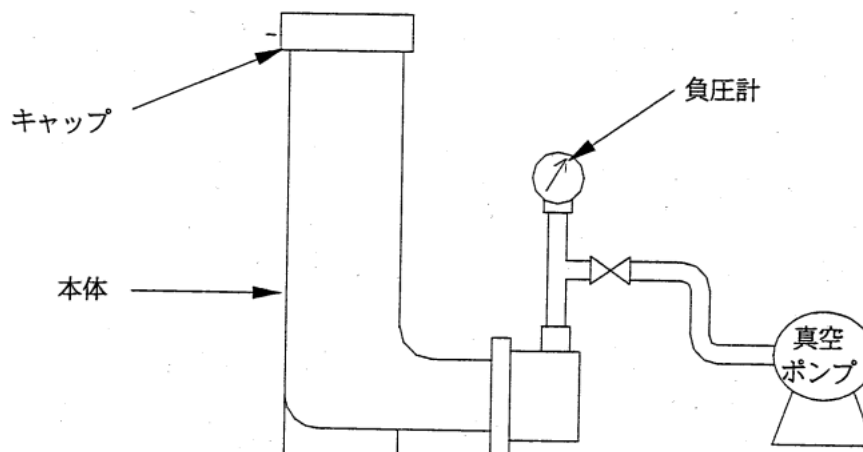
6-6. 負圧試験

図-4に示すように試験片の一端を真空ポンプに接続して、 $0.078\text{MPa}\{0.8\text{kg/cm}^2\}$ の負圧にし、1分間放置する。負圧計によって負圧の移動を調べる。

試験時の温度は、常温とする。

注: 常温とは、 $5 \sim 35^\circ\text{C}$ [JIS Z 8703(試験場所の標準状態)の温度15級]とする。

図-4 負圧試験



6-7. 耐薬品性試験

試験片を表-9の各試験液に60±2℃で5時間浸せきした後、流水中で5秒間洗浄し(水による浸せきの場合は行わない。)、乾いた布で表面の水分を拭き取り、はかり瓶に入れて質量を量る。次の式(3)によって質量変化度 m_c (mg/cm²)を算出する。

$$m_c = m_b - m_a / S \dots\dots\dots (3)$$

ここに

m_a : 試験片の浸せき前の質量 (mg)

m_b : 試験片の浸せき後の質量 (mg)

S : 試験片の表面積 (cm²)

表-9 試験液の純度及び濃度

試験液の種類	試験液の濃度及び純度
水	蒸留水又はイオン交換水
塩化ナトリウム溶液	JIS K 8150[塩化ナトリウム(試薬)]の塩化ナトリウムの10w/w%水溶液
硫酸	JIS K 8951[硫酸(試薬)]の硫酸の30w/w%水溶液
水酸化ナトリウム	JIS K 8576[水酸化ナトリウム(試薬)]の水酸化ナトリウムの40w/w%水溶液

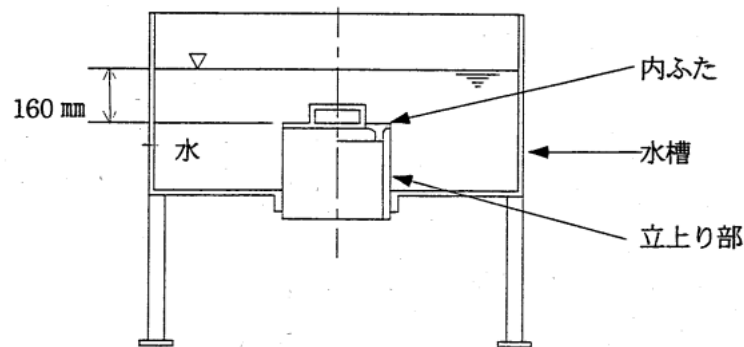
6-8. ビカット軟化温度試験

JIS K 7206(熱可塑性プラスチックのビカット軟化温度試験方法)に準じて試験を行う。この場合、試験片に加える試験荷重は、50.0±1.0N {5.1±0.1kgf} とする。

6-9水密性試験

図-5に示すように試験片の上面から表-7に規定する高さまで水を張り、1分間放置した後、目視によって水漏れの有無を確認する。

図－5内ふたの水密性試験



7. 試験結果の数値のあらわし方

試験結果は、規定の数値より1桁下の位まで求め、JIS Z 8401(数値の丸め方)によって丸める。

8. 検査

下記検査の実施においては、本仕様書の全項目に定められた検査とは別に、製造工場における管理体制の実態調査の為、工場検査を実施するものとする。

8－1 新たに指定を受けようとする業者の場合は、次の要領に基づく審査を行うものとする。

8－1－1

(社)日本下水道協会(JSWSK－7)の認定資格取得工場については、(社)日本下水道協会発行の認定書「下水道用資器材製造工場認定書」をもって工場は省略する。ただし、本仕様書の全項目について定められた検査については監督員立会のもとに行うものとする。

8－1－2

認定資格取得工場以外については、(社)日本下水道協会[下水道用資器材製造工場基本調査要領]に基づき工場検査を実施し本仕様書の全項目に定められた検査については、上記認定資格取得工場と同様の検査を実施する。

8－2 製造業者の指名にかかわる年度更新検査は、次の要領に基づく検査を行うものとする。

8－2－1

製造業者の指名にかかわる年度更新検査についてはすべての指名製造業者を対象に本市が指定した検査日及び検査場所において、本仕様書の全項目について定められた検査を年1回監督員立会のもとに行うものとする。また監督員が必要と認めた場合には工場検査も実施する。

8－3 本市の当該年度工事に使用する製品の受け入れ検査については、次の要領に基づく検査を行うものとする。

8-3-1

年度更新検査に合格し、その年度内に指定工事業者に納入する製品の検査については、(杜)日本下水道協会の認定資格取得工場は、本仕様書の全項目に定められた検査を省略する。認定資格取得工場以外の製品については、指定工事業者単位で本仕様書に基づく全項目の検査を実施する。

8-4 検査に供する製品及び検査費用については、製造業者の負担とする。

9. 表示

内ふたには、容易に消えない方法で、次の事項を表示しなければならない。

- (1) 種類又はその略号
- (2) 呼び径
- (3) 製造年又はその略号
- (4) 製造業者又はその略号

10. その他

本仕様書に明記されていない事項については、本市と協議の上決定するものとする。

1. 運搬及び保管

1-1. 運搬

硬質塩化ビニル製ますは軽量で取扱いが容易であるが、積み降しに際しては、放り投げたり、衝撃を与えてはならない

1-2. 保管

保管場所は屋内が望ましいが、やむをえず屋外に保管するときは、荷くずれや変形しないようにするとともに、風通しのよい状態に保つ。

2. 工具類

硬質塩化ビニル製ますの施行に必要な工具類は、表-1のとおりである。

表-1工具類(参考)

作業名	工 具 類
据付け	水糸、下げ振り、スケール、水準器
接合	電気のかざり、ジグソー、手のこ、ハンドグラインダー、やすり、スケール、水準器、マジックインキ、バケツ、ウエス、接着剤、滑剤、刷毛、チェックゲージ、100V電気リード線、帯テープ又は細ひも

3. 掘削

ます設置部分の掘削は凹凸のないよう平坦に行い、基礎となる地盤を不必要に乱さないよう注意する。

4. 据付け

(1)仮据付けと取付管長さの測定

下水本管に支管を取り付けた後、直管、曲管及び公共ますを仮置きし、公共ますが所定の勾配、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する。特に、曲管の取付け高さは公共ますの設置深さに影響するので、位置決めは正確に行う。

(2)据付け

公共ますは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ので、必ず上面を水平に据付ける。作業にあたっては取付管に公共ますを仮接合し、次の事を確認し調整する。

- ①所定の深さになるか
- ②勾配が正しいか(公共ます上端が水平であること)
- ③底部にすきまができていないか
- ④立上り部の天端が計画地盤-15cmになっているか
- ⑤公共ますに接続する流入管の管底高は、流出管管度高と7cm以上のステップを設ける

5. 接合

5-1. 管の切断

管の切断にあたっては、管の斜め切りや管端の食い違いなどがあると凹部ができ、汚物たまりの原因となるので管の切断を正確に行う。

(1)管軸に直角に切断標線を記入する。

切断箇所に帯テープや細ひもなどをあて、管軸に直角にマジックインキなどで切断標線を記入する。

(2)切断を丁寧に行う。

標線に沿ってジグソー又は手のこなどで、切断面の食い違いを生じないように注意して正確に切断する。

(3)切断面を仕上げる。

切断面に生じたばりや食い違いを平らに仕上げるとともに、管内外周をグラインダー又はやすりで軽く糸面取りをする。

5-2. 管とますの接合

(1)接着接合

1)接合する受口及び差し口をウエスで拭き、油、水、砂、泥等をとる。

2)受口長さに合わせて、管に差込み標線を記入する。

3)接着剤を受口内面及び差し口外面に、刷毛で薄く均一に塗布する。

4)管軸を合わせ管をまず受口の奥部まで挿入し、そのまましばらく保持する。

5)はみ出した接着剤は、ウエスで拭き取る。

6. 埋戻し

埋戻しはますが移動したり、立上り部が傾いたりしないよう、周囲を均等に専用タコで何層かに分け、よく突き固め防護ふたと地表面が同一になるよう仕上げる。