

安曇野市公共下水道 排水設備設計施工検査基準



平成26年3月

安曇野市 上下水道部

安曇野市公共下水道排水設備設計施工 検査基準

〔排水設備基準〕

分流式下水道において排水設備は、下水本管の容量及び処理場における不明水の処理に対応して、雨水及び地下水の浸入を防止する構造でなくてはならない。

また、従来、コンクリートマスを設置してきたが、容易に雨水及び地下水が浸入することから硬質塩化ビニルマスを使用することを原則とする。

1 排水管

(1) 排水管の管径と勾配

ア 排水管（污水）の管径は、100 mm、勾配は100分の2以上とする。ただし、一つの建物から排除される污水の一部を排除する排水管で管路延長3m以下の場合は最小管径を75 mm、勾配を100分の3以上とすることができる。

イ 工場及び事業所がある場合は、流量に応じて管径及び勾配を定める。

ウ 敷地の形状、すでに設置済みの汚水マス等の関係で、所要の管径および勾配のとれない場合は、所要の流速及び流量が得られる管径・勾配及び施工法とする。

(2) 管種 VU管を使用する。但し、土被りが浅く外圧の大きい部分及び露出配管部には、これに耐えうる管種を選択する。

(3) 接合 硬質塩化ビニル管等用の低粘度及び速乾性の接着剤接合及びゴム輪接合とする。また、継手は専用継手とする。

(4) 土被り 原則として40cm以上とする。ただし、これによることができない場合は、別途協議する。

2 ます

(1) ますの種類と設置箇所

ア インバートマス

排水管の起点及び屈曲点

イ 合流ます

排水管の会合点

ウ 目皿付トラップインバートマス

原則排水管の流し台、風呂、洗面所、洗濯、及び手洗い所に接続する箇所

エ 中間ます

管きよの延長が管径の120倍を超えない範囲において、管きよの維持管理上適切な箇所、その他排水管の点検が必要な箇所

オ ドロップます

排水管に管低差が生じる箇所

(2) ますの構造

ア 排水管の保守点検が容易にできる構造のものとする。

イ ます及び蓋の材質は、耐食性及び水密性に優れたものとする。

- ウ 蓋はオス型の臭気漏れのない密閉構造で、表面に突起がなく、器具により開閉できる構造のものとする。
- エ ますの内径は、 $\phi 150$ mm以上とする。また、インバートには100分の2の勾配を設ける。
- オ ますは地表面（計画高）より低くならないように直管を使用し、調整する。
- カ インバートますは大曲インバートますを使用する。
- キ 排水管路にトイレを合流させる場合には、逆流防止構造の45° Yインバートますとする。
- ク 排水管路に雑排水を合流させる場合には、45° Yインバートます、又は90° Yインバートますとし、本管同士の合流箇所は逆流防止構造とする。目皿付トラップインバートますを使用する際は構造に注意して合流させる。
- ケ 中間ますは中間インバートますを使用する。
- コ トラップインバートますは、基本的にますとUトラップが連結できる目皿構造のものとする。また狭小部など設置が困難な場合は、ますの上に重ねられるトラップで目皿付構造のものも使用できる。
- サ ドロップますは、ドロップインバートますとする。
- シ ドロップますの管低差の調整は、原則として大曲り90度エルボ及び大曲り90度チーズ継手を使用するが、これにより施工し難い場合は、その他落差調整ますを使用する。

(3) ます蓋の表示

- ア ます蓋の表示は、「おすい」とする。
- イ 目皿付トラップインバートます蓋は、清掃点検を促す文字入りのものとする。

(4) ますの基礎 ますは、地盤の沈下防止及び施工性を考慮して基礎を施すものとする。

(5) 目皿トラップインバートますを設置する場合は、器具は二重トラップとならないようにすること。

(6) 通気 排水系統にはサイホン作用及びはね出し作用から排水トラップの封水を保護し、排水管内の流水を円滑にするため、次に該当する場合は通気管を設置する。

- ア やむを得ず二重トラップになる場合は、有効な通気管を使用する。
- イ 排水縦管に排水を有する器具が取り付けられている排水枝管を接続する場合は、有効な通気管を設置する。（排水縦管に接続する場合又は排水管及び枝管とも $\phi 100$ のときはこれによらない。）
- ウ トイレ排水の流入するインバートますとトラップインバートますの間、又はそれらの上流部に有効になる通気予備管を設置する。

(7) 特殊継手の種類と使用箇所

- ア 自在継手
 - 土地及び建物の形状により排水管の敷設が直線または直角に施工できない場合は自在継手を使用する。
- イ 偏芯ソケット
 - 排水管径の切替えに使用する。

(8) その他

- ア 工事施工に当たり、土砂、布、木片等の落とし込みがないよう十分に注意を払うこと。
- イ 足洗い場等、土の流入のおそれがある箇所には、有効な泥溜めを設置すること。
- ウ 外流し等の接続については、確実に雨水の流入がない構造であること。
- エ 単体のディスポーザは、使用できない。
- オ 目皿付トラップます及び掃除口付ますの設置は、排水管及び下水道本管の良好な通水を維持するために必要なので常に設置を検討すること。

[排水設備工事の設計]

1 排水管の最小管径と勾配

排水管の管径及び勾配の設計については、下水道排水設備指針と解説（日本下水道協会）に準じて決定する。

- (1) 汚水のみを排除する排水管は、特別な場合を除き次の表に掲げる排水人口から定める。

排水人口（人）	管径（mm）	勾配
150 未満	100	100 分の 2 以上
150 以上 300 未満	125	100 分の 1.7 以上
300 以上 500 未満	150	100 分の 1.5 以上
500 以上	200	100 分の 1.2 以上

- (2) 工場・事業場排水がある場合、流量に応じて管径及び勾配を定める。

- (3) その他の場合

下水道法施工令（昭和 34 年政令第 147 号）では、排水の施工上の問題及び維持管理を考慮して、排水管の勾配をやむを得ない場合を除き 100 分の 1 以上とすると規定しているので、硬質塩化ビニル管を使用する場合でも 100 分の 1 以上とするのが望ましい。排水人口及び敷地の形状の関係で、第 1 号の表による管径及び勾配を用いることができない場合は、所要の流速・流量が得られる管径及び勾配を選定する。

2 管内流速

管内流速は管内の清掃力を考慮して 0.6m から 1.5m 毎秒までの範囲とする。ただし、やむを得ない場合は、最大流速を 3.0m 毎秒までとすることができる。

3 管種の選定

流量、水質、敷設場所の状況、管の強度、管の形状、工事費、及び将来の維持管理を考慮し、各主管の特性を照らし合わせて選定する。

（一般に宅地内では、硬質塩化ビニル管(VU)を使用するか、これに耐えうる管種を選定する。）

4 土被り

宅地内では 40cm 以上を基準とする。ただし、これによることができない場合は別途協議する。

5 ますの設置箇所

ますは次の場所に設置する。

- (1) 排水管の起点及び終点。
- (2) 排水管の会合点（合流点）及び屈曲点。
- (3) 排水管の管種及び勾配の変化する箇所。ただし、排水管の維持管理の支障にならないときはこの限りでない。
- (4) 排水管の延長が、その管径の 120 倍を超えない範囲において排水管の維持管理上適切な箇所。

- (5) 新設管と既設管との接続箇所では流水や維持管理に支障をきたすおそれのある場合。ただし、将来構造物などが設置される場所は避けるものとする。

6 阻集器

(1) 阻集器の設置

油脂、ガソリン、土砂その他下水道施設の機能を著しく妨げ、または損傷するおそれのある物質または危険な物質を含む下水を公共下水を排水する場合は、阻集器を設けなければならない。

ア	グリース阻集器	料理、食品加工工場における油脂類を排出する箇所
イ	オイル阻集器	給油場、洗車場、自動車整備工場等における可燃性油類を排出する箇所
ウ	サンド阻集器	土砂、石粉類を多量に含む汚水を排出する箇所
エ	ヘア阻集器	理髪店、美容院、公衆浴場、プール等における毛髪を含む排水を排出する箇所
オ	ランドリー阻集器	営業用の洗濯室等における糸くず、ボタン等を含む汚水を排出する箇所
カ	プラスタ阻集器	外科のギブス室、歯科技工室等におけるプラスタ等不溶性物質を含む汚水を排出する箇所

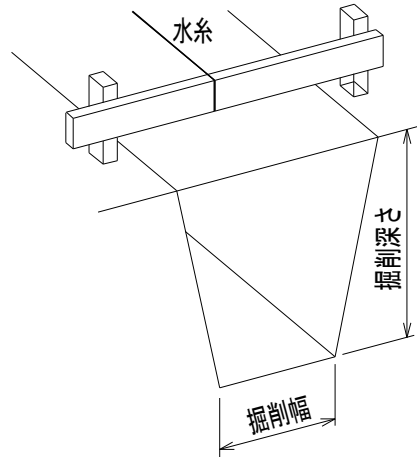
(2) 阻集器の維持管理

- ア 阻集器によって分離、蓄積されたグリースや可燃性廃液等の浮遊物質、土砂その他沈殿物は定期的（SHASE 基準では週 1 回程度）に除去しなければならない。
- イ 阻集器から除去したごみ、泥土、廃油などの処分は廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号）によらなければならない。ただし、再利用する場合はこの限りでない。

[排水設備工事の施工]

1 掘削

- (1) 掘削は、施工例などを用いて所定の深さに不陸の無いように直線状に丁寧に掘削する。
- (2) 掘削幅は、管径及び掘削深さに応じたものとし、その最小幅は 30cm とする。
- (3) 掘削底面は、掘り過ぎ、こね返しが無いようにし、管の勾配に合わせて仕上げる。
- (4) 地盤が軟弱な場合は、砂利等で置き換え、目潰しを施してランマー等で十分に突き固め、不等沈下を防ぐ措置をする。塩化ビニル管の基礎は、原則として砂基礎とし、特に必要な場合は、コンクリート等の基礎とする。
- (5) 接合部の下部は泥が付着しないように継手掘りとする。

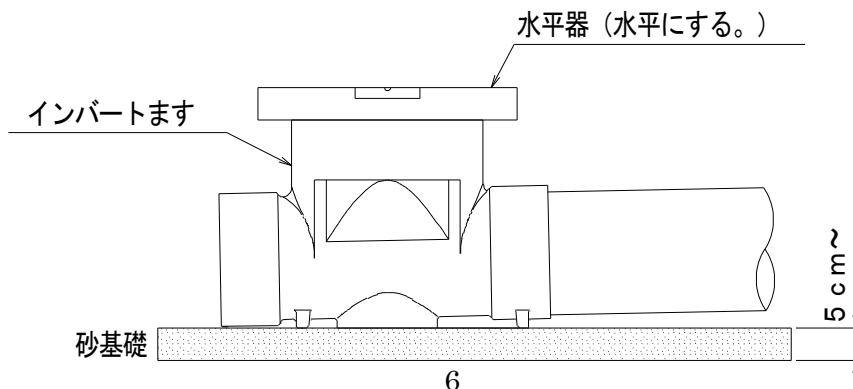


2 管の布設

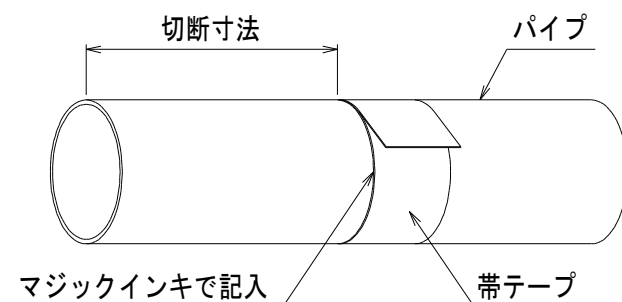
- (1) 排水管は、丁張りに合わせて受口を上流に向け、管の中心線、勾配を正確に保ち、上流から下流に向かって布設する。
- (2) 管底高は、ますの上流と下流の落差を考慮する。
- (3) 塩化ビニル管は膨張係数が大きく、直射日光等を受けると曲がってしまうため、保管に注意するとともに布設時の管の状態（曲がっていないか）を確認すること。

3 ますの接合

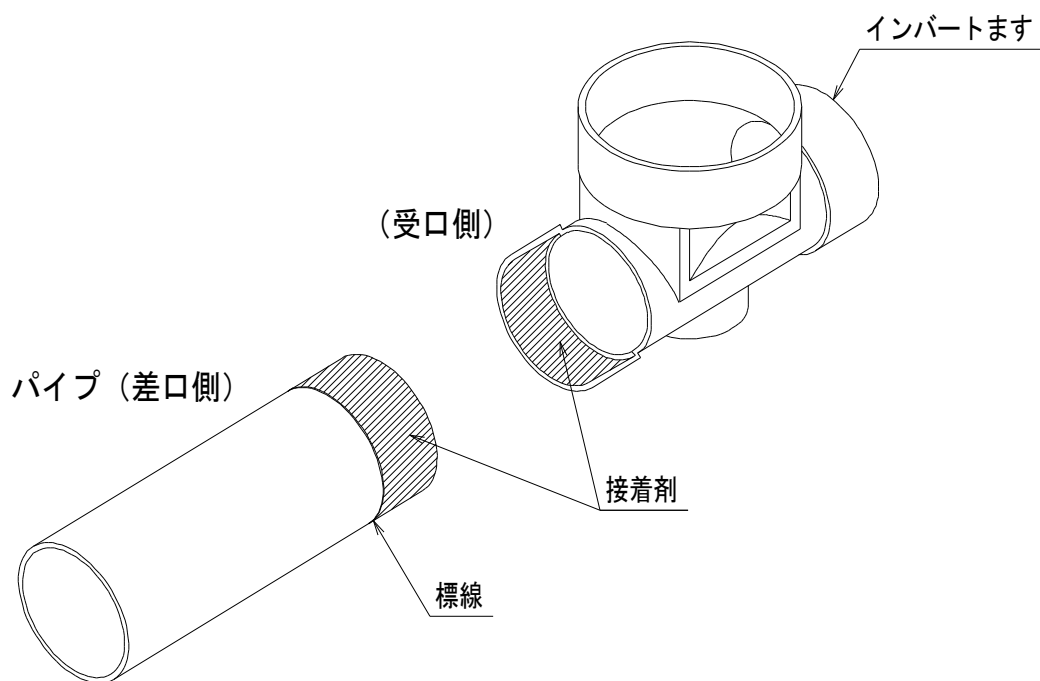
- (1) インバートますと塩ビ管の接合は、流れの上流または下流からの追い上げ配管とする。
- (2) インバートますは、必ず塩ビ管用接着剤で接合する。
- (3) インバートますの接合は、排水勾配がついているので、ます上部に水平器をのせ、水平をとることにより排水勾配をとる。このとき、水平の確認は、流水方向だけでなく、左右に傾かないよう直行する方向の確認も行なう。



- (4) 塩ビ管の切断は管軸に対して直角に切断する。切断方法は、切断箇所に帯テープを巻きつけ、完全周にマジックインキでケガキ線を入れ、ジグソー、鋸または専用鋸でケガキ線に沿って切断する。



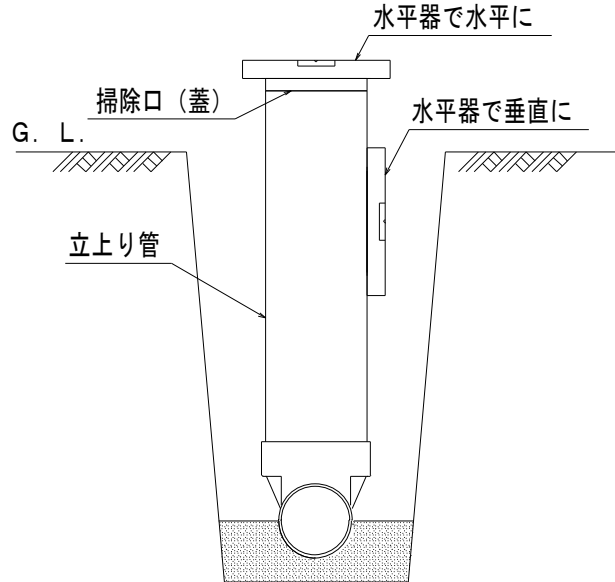
- (5) インバートますと塩ビ管の接続は、管の切り口のバリを取り、ます継手受口内面と管の差口外面をウェスできれいに拭き取る。
 (6) 差口外面にあらかじめ差込しろを表示する標線をマジックインキで記入する。
 (7) 接着剤は、薄く均一に塗布し、すばやく接合する。



- (8) 接合はテコ棒・挿入器を使用して人力で行い受口のストッパーまで挿入する。挿入後抜け戻りを防止するために、約 10 秒から 30 秒保持する。挿入不足や管の斜め切断による汚水溜りができないよう正しく行なう。

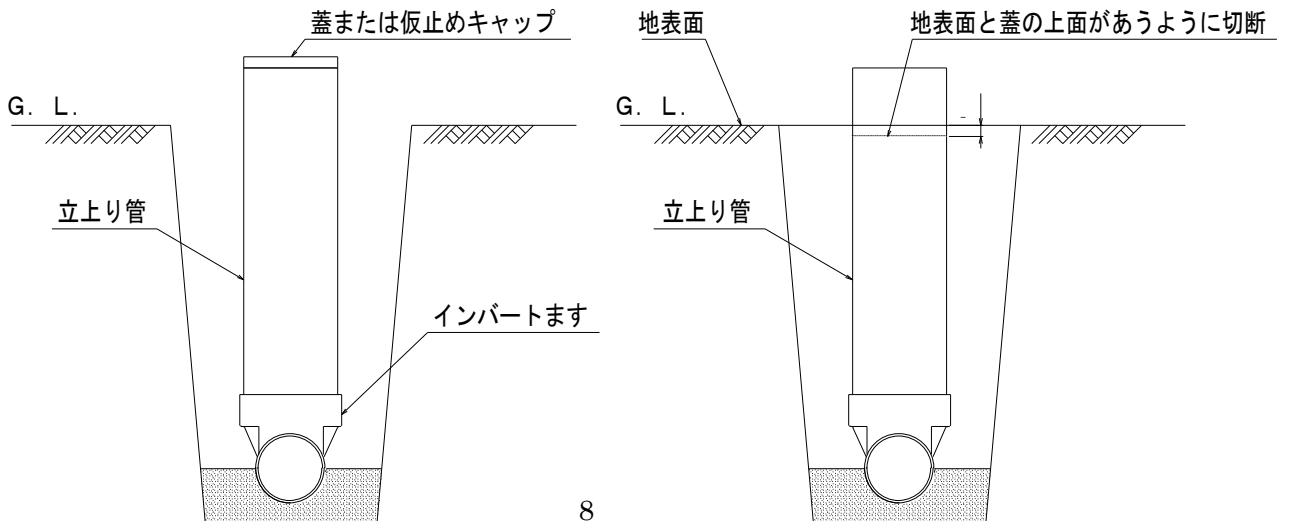
4 立上り管の接合

- (1) インバートますの上部に、立上り管と掃除口（蓋）を接合するが、立上り管長設定は掃除口の蓋面を G.L.に合わせて多少長めに切断しておく。埋戻し後調整して蓋を接着する。
- (2) 立上り管の接合に際しては、ます本体が傾いたりずれたりしないように行い、水平器等で垂直を確認する。



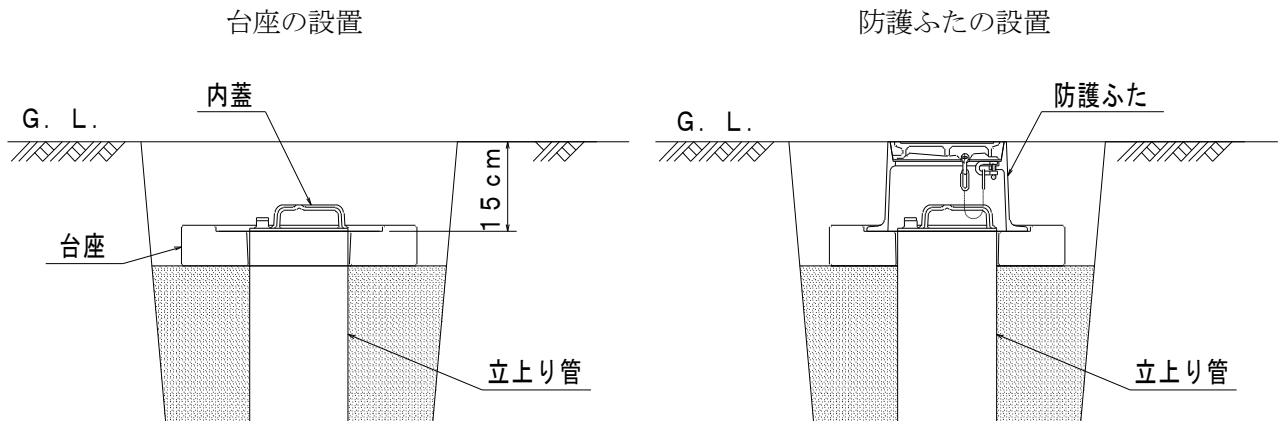
5 埋戻し

- (1) 埋め戻す前には、立上り管に蓋または仮止めキャップをして埋戻し、土砂が管路に入るのを防止する。
- (2) 埋戻しには、石、瓦、コンクリート等の破片が混じっていない良質な現場土を使用する。
- (3) 埋戻し土でます及び立上り管を倒さないように、またスコップで傷つけないよう注意し。突き棒でよく突き固めながら埋戻し、G.L.-10cm くらいの位置まで埋戻す。
- (4) 排水管の埋戻しは、接合部分の硬化を待って良質土で管の両側を均等に踏み固めながら行なう。
- (5) 埋戻しは原則として管路の区間ごとに行い、排水管の移動・損傷しないよう注意する。また、突き棒等を使用し管の下端に土砂を詰め、空隙が無いようにしなければならない。
- (6) 管が動かない程度に土砂が踏み固められたら、それから上部の埋戻しは人力やランマー等でこまめに突き固めながら埋め戻す。



6 鋳鉄製防護ふた

- (1) 不特定多数の車が入り出る駐車場等は、まずに直接荷重がかからないように防護ふたによる防護を行なう。
- (2) 防護ふたの設置
 - ア まず本体は、地表面より 15cm 下にくるよう VU 管を切断し、調整する。
 - イ 防護ふたの内蓋は、密閉式内蓋を使用する。
 - ウ まずの周りを十分突き固めてから台座を設置する。
 - エ 台座の上に防護ふたを設置し、周りを十分に突き固め埋め戻す。



7 浄化槽等の処理

- (1) 浄化槽は、汚水を完全に汲み取り清掃、消毒をする。また、雨水の一時貯留等に使用
する場合は適切な措置を講ずる。
- (2) 清掃、消毒後に設置するが撤去できない場合は各槽の底部に 10cm 以上の孔を数箇所
あけて、砂、碎石等の良質土で埋戻しして沈下しないように十分に突き固める。
- (3) 浄化槽を残したままその上部に排水管を布設する場合は、槽の一部を壊すなどして排水
管と槽との距離を十分に取り排水管が不等沈下しないようにする。
- (4) 便槽の処理は、浄化槽の処理に準じて施工する。

[排水設備工事の使用材料について]

1 使用材料

使用材料は、水質、布設場所の状況、荷重、工事費、維持管理を考慮し決定する。JIS、JWWA、SHASE（旧 HASS）、JSWAS 規格品を使用すること。

2 品名・用途は下表のとおりとする。

	品名	記号	用途
インバートます	大曲 45 度インバートます	45L	起点・曲点部に使用
	大曲 90 度インバートます	90L	起点・曲点部に使用
	合流インバートます	45Y (S) HY (S) 90Y (S)	本線上に合流させる際に使用 トイレ配管には 45YS を使用
		WLS	本線の左右合流に使用
	トイレ合流インバートます	45YS HYS	トイレを合流させる際に使用
	トラップインバートます	UT	トラップをもったインバート
	目皿付トラップインバートます	I MT	雑排水を本線に合流させる手前に使用。 ごみ取り用の目皿がついたトラップマス
	ドロップます 落差調整インバートます	DR	本線上の落差調整に使用
	中間インバートます	ST	管路延長が管路管径の 120 倍を超えない 範囲に使用
一般継手	45 度エルボ	VU45L	排水枝管の微調整
	90 度エルボ	VUDL	排水枝管の微調整
	大曲り 90 度エルボ	VULL	排水枝管の微調整、ドロップの下部継手
特殊継	自在継手	ST-F	排水枝管と排水本管の布設角度の微調整
	偏芯ソケット	HS	管径の変換
その他	ます蓋	AI	インバートますの蓋
	排水キャップ	HC	起点ますの盲蓋
	ベントキャップ	VC	通気管
	掃除孔		点検口

[床下集中配管について]

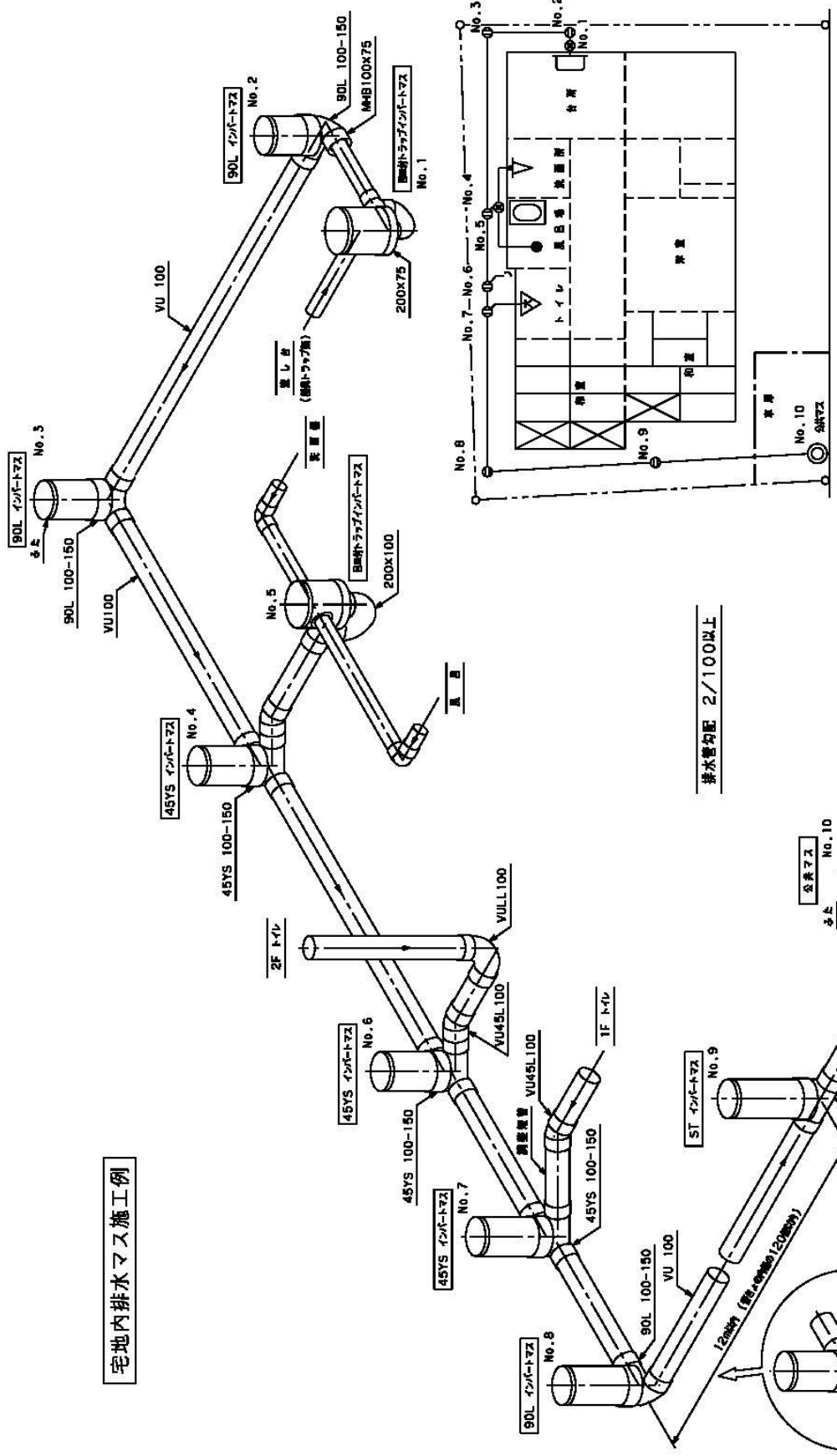
1 床下集中配管の種類

- (1) 集中一括排水システム
- (2) 排水ヘッダーシステム

2 床下集中配管の施工

床下集中配管の施工については、トイレと雑排水系に分けて点検孔を設けること。

宅地内排水マス施工例

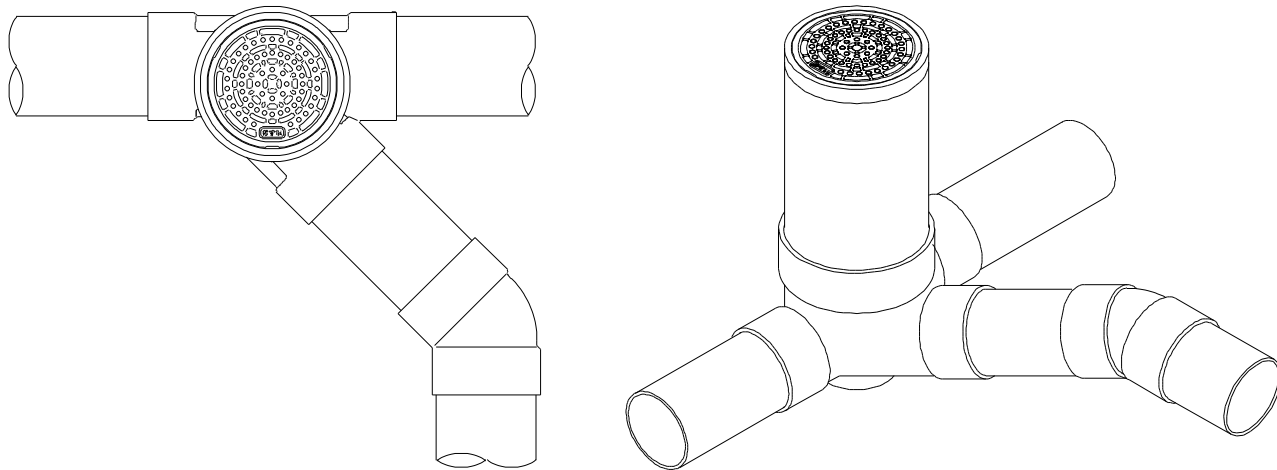


No.	名 称 (材 質)	品 名	規 格	備 考
1	排水マス	排水マス	200x75	
2	90L インポートマズ	90L インポートマズ	100-150 右	
3	90L インポートマズ	90L インポートマズ	100-150 右	
4	45YS インポートマズ	45YS インポートマズ	100-150 右	
5	45YS インポートマズ	45YS インポートマズ	200x100	
6	45YS インポートマズ	45YS インポートマズ	100-150 右	
7	45YS インポートマズ	45YS インポートマズ	100-150 右	
8	90L インポートマズ	90L インポートマズ	100-150 右	
9	ST インポートマズ	ST インポートマズ	100-150	
10	排水マス	排水マス	150-200	

1 トイレ合流ます

排水管路にトイレを合流させる場合には、3cm 段差付 45 度合流インバートますを使用する。また、狭小部等設置が困難な場合は別途協議する。

45YS



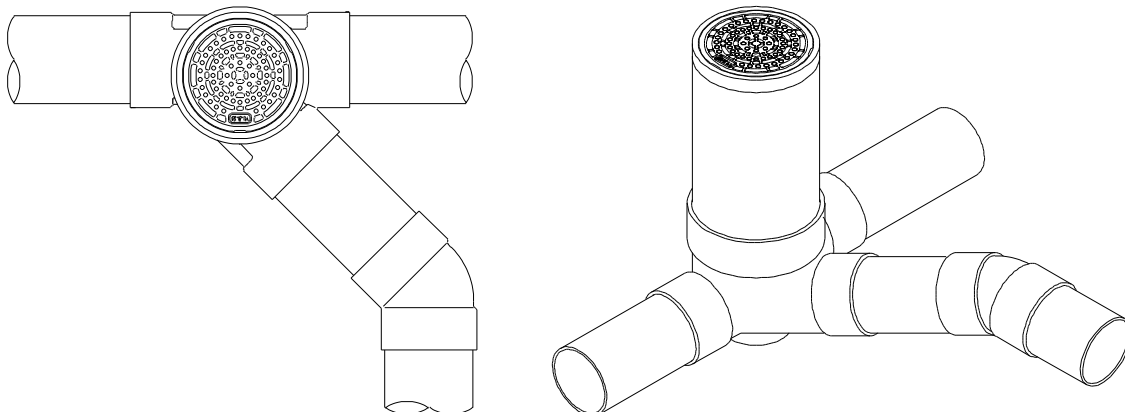
2 トラップます

- (1) 悪臭防止のため、トラップますの設置を原則とする。
- (2) トラップますは原則目皿付トラップますとする。
- (3) 目皿付トラップインバートますの蓋には清掃点検を促す「定期的に掃除してください」の文字入りを使用する。

3 合流点 (45YS)

本管どうしの片側合流点には、45度合流インバートます (3cm 段差付が望ましい) を使用し、トイレ配管には原則 3cm 段差付 45度合流インバートますを使用する。

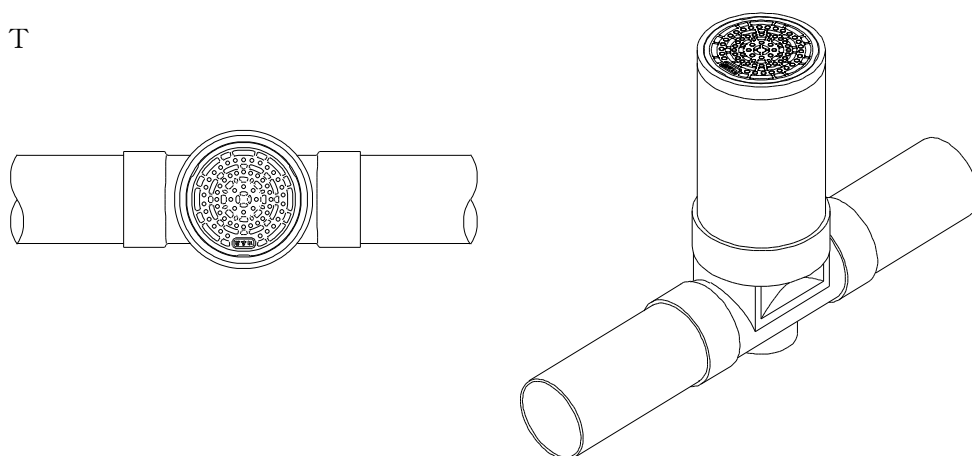
45YS



4 中間点 (ST)

排水管の延長がその内径の 120 倍を超えない範囲において、維持管理上適切な箇所に設ける。

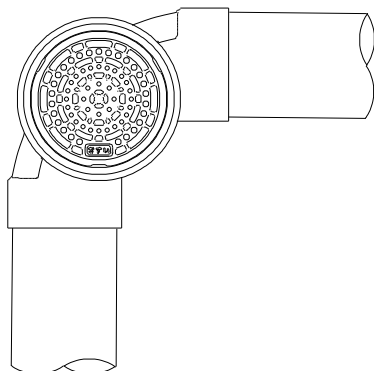
ST



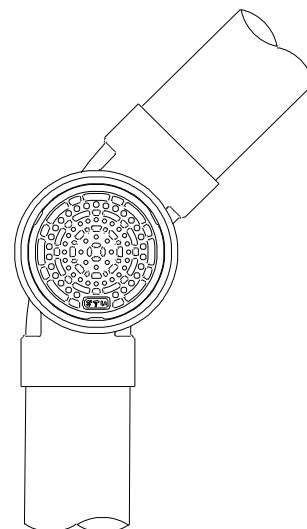
5 起点・屈曲点 (90L, 45L)

起点及び屈曲点は 90L または 45L を使用する。

90L



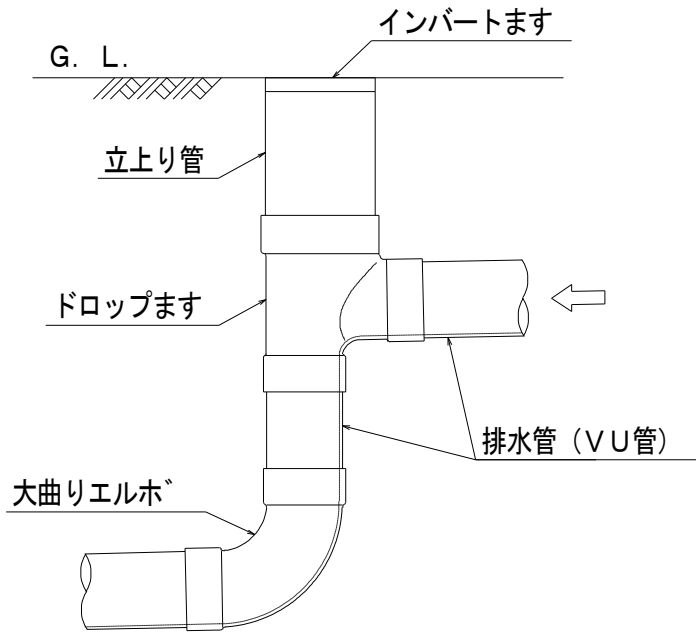
45L



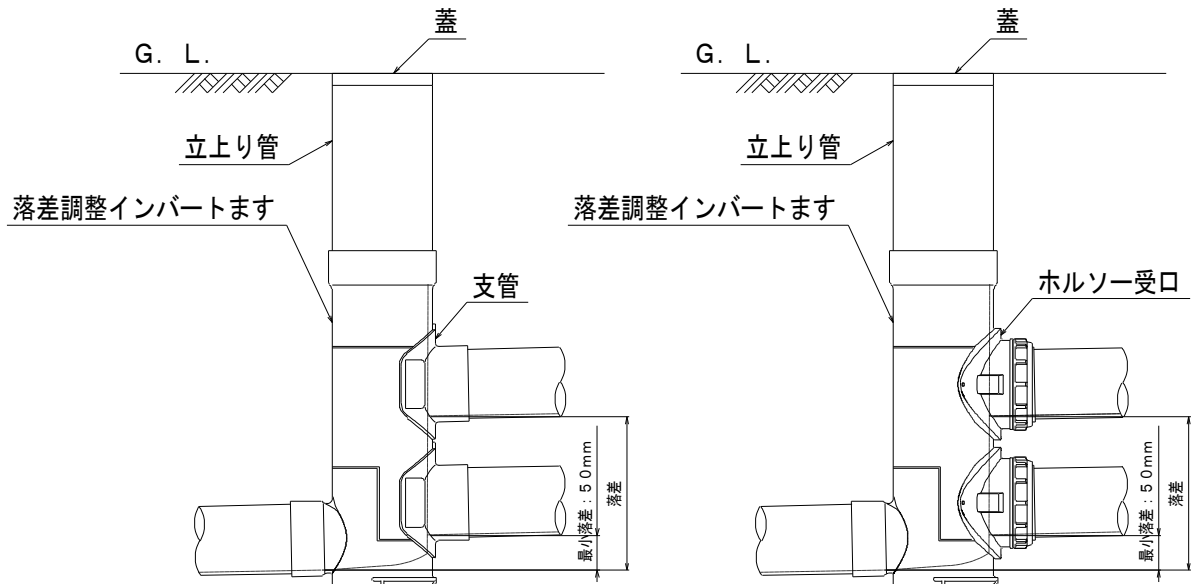
6 落差点 (DR, I F)

- (1) 公共ますの接続等排水本管で大きな段差が生じる場合にはドロップますまたは落差調整インバートますを設置する。

DR

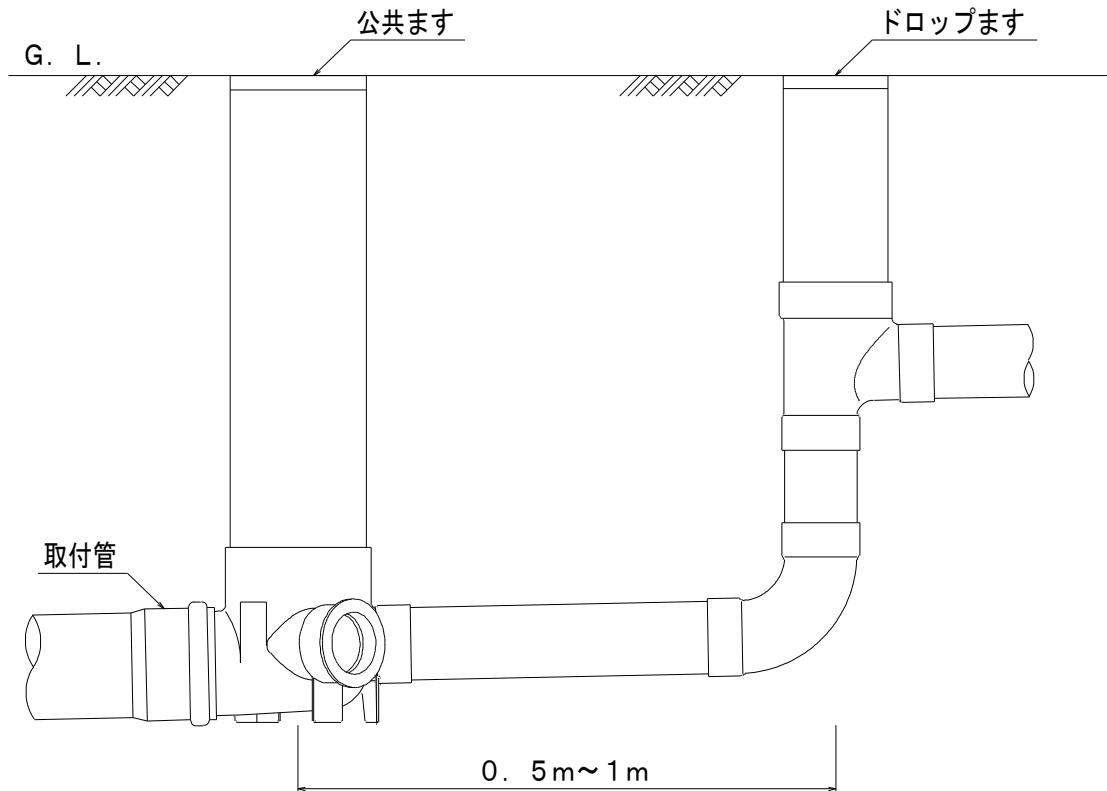


I F

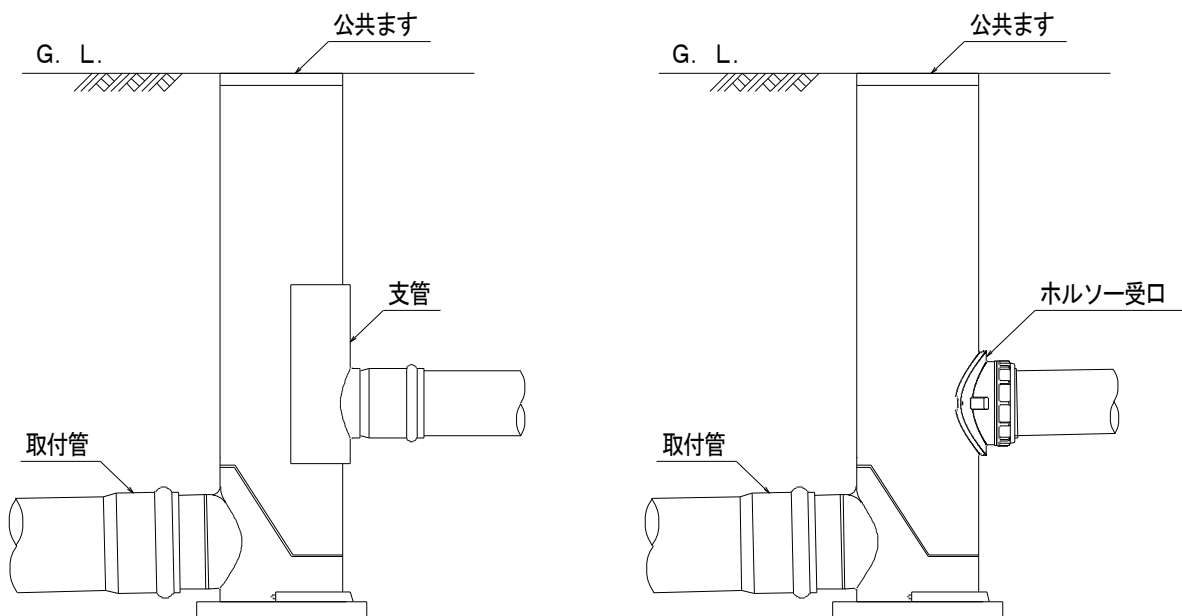


注1: 落差調整インバートます使用時にはホルソー受口、または専用支管を使用する。

- (2) 公共ますとの接続のためドロップますまたは落差調整ますを設置する位置は、公共ますの上流側 0.5~1.0m 程度を目安とする。

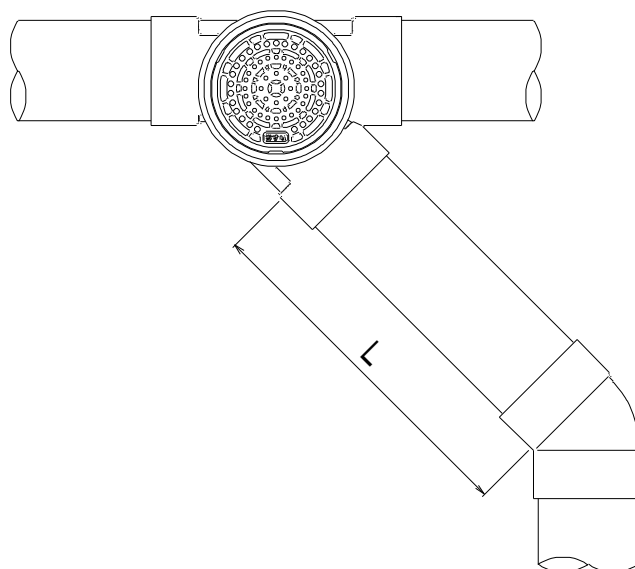


- (3) 公共ますが落差調整マスの場合はドロップます、落差調整ますを使用しなくてもよい。ただし、この場合もホルソー受口もしくは支管を用いて公共ますに接続する。

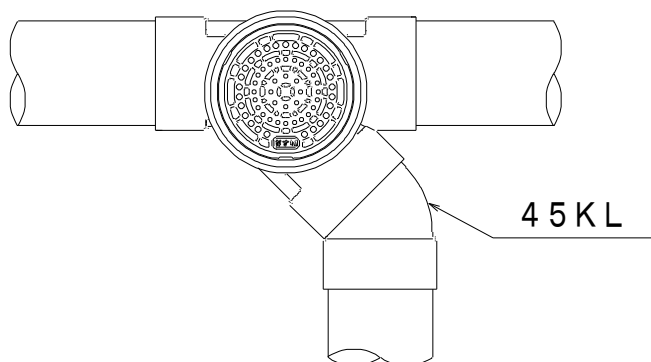


7 排水管とマスを結ぶ距離

- (1) 2階からの排水管を合流させる場合は、マスに接続する横枝管の長さは40cm以上とする。



- (2) 特に狭い場所に設ける場合は、45度片受けエルボ(45KL)を使用すると、より省スペースの配管が可能である。



※ 参考資料

「下水道排水設備指針と解説」

「下水道法令要覧」

(社) 日本下水道協会

ぎょうせい

[排水設備工事の検査]

1 検査の一般的事項

排水設備の新設等を行った者は、その工事を完了した日から5日以内に市長に排水設備等工事完了届を提出し、市の議員の検査を受けなければならない。

(法第13条、条例第12条、規律第12条)

検査は、既に確認を受けてある排水設備新設等確認申請書及び排水等工事完了届に基づき、屋内外の配管及び器具の取付けなどの状況について、基準に適合した工事が適正に実施されているかについて行うものである。

2 検査の要領

検査にあたっては、責任技術者立会いのもとに見通し試験、通水試験、発煙試験、及び防臭試験等によって行うものとする。

3 基本的事項

- (1) 条例、規律及び下水道排水設備指針並びにこの設計施行基準に適合していること。
- (2) 排水設備は、配管図（完了図）と一致していること。
- (3) 使用材料の機器及び器具は公的規格又は、公的機関が認定したものであること。
- (4) 汚水と雨水が別々の管路系統で、雨水が汚水系統の配水管に接合されていないこと。
- (5) 水質の状況により、汚水処理設備が必要な箇所に設置されていること。
- (6) 露出配管の場合、荷重に耐え得る管種及び、防護が施されていること。
- (7) 工事完了後の片付け及び工事のため一時取壊した造作物等が修復されていること。

4 屋内排水設備

- (1) 衛生器具の取付け位置及び状態が適性であること。
- (2) 各器具の汚水流出箇所には適正な封水深(5~10cm)のトラップが設けられており、封水の効果が確実であること。ただし、屋外のトラップ付き汚水ますとの二重トラップは避けること。
- (3) 排水管内のサイフォン作用及び負圧等の影響により、トラップの封水が破られる恐れのある箇所に通気管が設けられていること。
- (4) 浴室、流し場等の床排水口には、固形物の流下を阻止するために目幅8mm未満のストレーナーが設けられていること。

5 屋外排水設備

(1) 排水管

- ① 所定の勾配がとられており、折れ、曲がり、たるみがなく施工されていること。
- ② 公共ますへの固着は、ますの材質に適合した接着剤及び専用機材を使用していること。
- ③ 管の継ぎ目に隙間なく、管の漏水、地下水の浸透がないこと。
- ④ 管内の接着剤、滑材及び土砂等が取り除かれていること。
- ⑤ 管が土圧、荷重で変形又は損傷していないこと。
- ⑥ 排水を円滑で速やかに流下できる規定の流速が得られていること。

(2) ます

- ① 排水管の管径、勾配、方向を変更する箇所、起点、終点、会合点、屈曲点及び直線部においてはその管径の 120 倍を超えない範囲に設置されていること。
- ② ますは、維持管理上適切な箇所に設置されていること。
- ③ ますの据付は、本体の上面が水平に施工されていること。
- ④ 目皿トラップますの目皿には、取手（φ13mm）を付けてあること。

6 検査項目及び検査基準

排水設備工事の検査項目及び検査基準は、別紙のとおりとする。

(別紙)

排水設備工事の検査項目及び検査基準

	検査項目		検査基準	規格	摘要	
屋内	器具	器具トラップの封水の効果	封水深	5~10cm		
	排水口	床排水口のストレーナー	全床排水口	目幅 8mm 未満		
	排水管	床下集中排管の通水と写真判定				
		・集中一括排水システム	点検孔と汚水・雑排水の分離	雑排水は目皿トラップ		
		・排水ヘッダーシステム	点検孔と汚水・雑排水の分離	雑排水は目皿トラップ		
屋外	排水管	管種	起点から終点の全延長	VU (VP) 等 φ100		
		勾配	縦断図と配管図	2~10%	0.6m/s~1.5m/s	
		通水	起点から終点の全ます間			
		目視	起点から終点の全ます間			
		土被り	起点から終点の全延長	40cm 以上	20cm 以上	
	ます	ますの種類	起点から終点の全ます			
		ますの構造	起点から終点の全ます			
		中間ます	起点から終点の全ます	使用管径の 120 倍以内		
		ますの高さ	起点から終点の全ます	地表面と同一以上		
		公共ますへの取付け状況	公共ます			
	接合	雨水の誤接合がないか	起点から終点の全ます			
	その他	工事完了の片付け及び整地	工事箇所周辺			
	完了図	設計図面と現地との相違	工事施工箇所			
	除外施設	事業所の除外施設	事業場に適した除外施設			
	ディスポーザ排水処理システム	ディスポーザ排水処理システム	ディスポーザ→排水管 →生ごみ処理槽	維持管理業務委託契約書等		