

第2章 排水設備

第2章 排水設備

1. 排水設備の定義	2-5
(1) 使用目的による分類	2-5
(イ) 汚水系統	2-5
(ロ) 雑排水系統	2-5
(ハ) 間接排水系統	2-5
(ニ) 特殊排水系統	2-5
(ホ) 雨水排水系統	2-5
(2) 使用箇所による分類	2-6
(イ) 屋内排水系統	2-6
(ロ) 屋外排水系統	2-6
(3) 排水方法による分類	2-6
(イ) 重力排水系統	2-6
(ロ) 機械排水系統	2-6
2. 屋内排水設備	2-7
(1) トラップ	2-7
(イ) トラップの構造	2-7
(ロ) トラップの種類	2-9
(ハ) トラップ封水が破壊される原因	2-10
(ニ) 誤ったトラップの例	2-12
(2) 排水管の種類	2-13
(イ) 器具排水管	2-13
(ロ) 排水横枝管	2-13
(ハ) 排水立て管	2-13
(ニ) 排水横主管	2-13
(ホ) 床下集合配管	2-13
(ヘ) 屋外排水管	2-14
(ト) 雨水立て管	2-14
(チ) 雨樋（ルーフドレーン）	2-14
(リ) 排水管の区分	2-14
(3) 排水管のオフセット	2-16
(イ) 4 5° 以下のオフセット	2-16
(ロ) 4 5° を越えるオフセット	2-16

(4) 間接排水	2-18
(イ) 間接排水の種類	2-18
(ロ) 間接排水管の設計	2-19
(5) 掃除口	2-20
(6) 通気管	2-21
(イ) 通気管の種類	2-21
(ロ) 通気配管の一般的留意点	2-23
(ハ) 各通気管ごとの留意点	2-30
(7) 配管	2-34
(イ) 主な留意点	2-34
(ロ) 配管の支持間隔	2-35
(ハ) 立て管	2-36
(ニ) 立て管の底部	2-36
(ホ) 横走管	2-36
(ヘ) 床下集合配管システム (排水ヘッダー)	2-36
(ト) 集合住宅や中高層建築物について	2-37
(8) 試験と検査	2-39
(イ) 建物内汚水・雑排水・通気系統の試験	2-39
(9) 衛生器具	2-41
(イ) 陶器の種類	2-41
(ロ) 陶器の特性	2-41
(ハ) 形状および構造・機能	2-41
(ニ) 衛生陶器の取り付け	2-49
(10) 衛生陶器付属金具等	2-55
(イ) 付属金具	2-55
(ロ) 大便器洗浄弁	2-55
(ハ) 給水栓	2-55
(ニ) 便座	2-55
(ホ) アクセサリー類	2-55
(ヘ) 排水目皿	2-56
(11) 寒冷地対策	2-56
(12) 排水槽	2-57
(イ) 排水槽の種類	2-58
(ロ) 排水槽設置上の留意点	2-59
(ハ) 排水槽からの悪臭の発生原因と対策	2-60
(ニ) 排水槽の維持管理	2-61

(13) 阻集器	2-62
(イ) 阻集器の種類	2-62
(ロ) 阻集器設置上の一般的留意点	2-65
(ハ) グリストラップ・オイルトラップ設置上の留意点	2-66
(ニ) 阻集器の維持管理	2-66
(14) 単体ディスポーザ	2-67
(15) ディスポーザ排水処理システム	2-67
3. 屋外排水設備	2-68
(1) 概要	2-68
(イ) 敷地内の排除方式の確認	2-68
(ロ) 配管経路の設定	2-68
(ハ) 排水管の決定	2-69
(2) 排水管	2-69
(イ) 排水管の流速と勾配	2-69
(ロ) 管内流速	2-72
(ハ) 管種の選定	2-73
(ニ) 土かぶり	2-73
(ホ) 露出管	2-74
(ヘ) 基礎	2-74
(ト) 公共ますまたは取付管への接続	2-74
(チ) 排水設備工事を進める留意点	2-74
(3) 取付ます・ふた	2-75
(イ) 取付ますの設置深さによる構造基準	2-75
(ロ) 取付ますの設置上の留意点	2-75
(ハ) 取付ますが設置困難な場合	2-76
(ニ) 取付管の接続	2-77
(4) 取付ます以外のます	2-92
(イ) ますの設置及び構造の基準	2-92
(ロ) ますの例外的な使用	2-95
(ハ) 屋外排水管に器具排水管が合流する場合	2-96
(ニ) 改造工事について	2-97
(ホ) ますの大きさ	2-98
(ヘ) ますの材質	2-98
(ト) 小口径ますの施工	2-99
(チ) 雨水ますの構造等	2-100

(5) ますふた	2-103
(イ) ますふた	2-103
(ロ) ふたの選択	2-103
(ハ) 傾斜地用ふた	2-104
(ニ) 保護鉄ふたの設置	2-105
(ホ) 圧力開放ふたの設置	2-105
(6) その他のます	2-106
(イ) トラップます	2-106
(ロ) 塩ビトラップ	2-106
(ハ) トラップの設置	2-107
(ニ) 器具排水管の接続	2-108
(7) その他の屋外排水	2-109
(8) 排水管の接続	2-112
(イ) 器具排水管が排水溝を「伏越し」する場合	2-112
(ロ) ソケットの使用方法	2-112
(ハ) トイレ排水管との接続	2-113

第2章 排水設備

1. 排水設備の定義

排水設備とは、公共下水道の供用が開始された区域内の土地、建物の下水を公共下水道に流入させるために必要な排水管、排水きょ、その他の排水施設をいう。

排水設備の範囲は法第10条第1項に規定する排水施設（屋内の排水管、これに固着する洗面器及び水洗便所のタンク並びに便器を含み、し尿浄化槽を除く）をいう。

排水系統は一般に排水の種類・排水方式（主として公共下水道の種類）・排水の高低などにより次のように分けられる。

（1）使用目的による分類

（イ）汚水系統

大小便器およびこれと類似の用途をもつ器具（汚物流し・ビデなど）から排出する排水を導く系統。

（ロ）雑排水系統

（イ）の排水を除く、その他の器具（洗面器・流し類・浴槽など）からの排水を導く系統。

（ハ）間接排水系統

間接排水のための管をいう。間接排水とは、一般の排水系統へ直結してはならない排水を一度大気中で縁を切り、一般排水系統へ直結している器具または水受け容器の中へ排水する系統。

（ニ）特殊排水系統

特殊排水とは、一般の排水系統、または下水道へ直接放流できない有害・有毒・危険・その他望ましくない性質を有する排水をいう。これは他の排水系統と別系統として、法規の定める処理を経ってから排水しなければならない。

（ホ）雨水排水系統

屋根および敷地などの雨水を導く系統。

（２）使用箇所による分類

（イ）屋内排水系統

屋内の衛生器具の種類及びその設置位置に合わせて汚水、雨水を明確に分離し、建物外に確実に排除する排水をいう。これに使用する管を屋内排水管という。

（ロ）屋外排水系統

上記より下流の敷地内排水に使用する管を屋外排水管という。

（３）排水方法による分類

（イ）重力排水系統

排水系統のうち自然流下により公共下水道に排除する系統。

（ロ）機械排水系統

地下室または地形の関係などで公共下水道より、低位置にある排水でいったん排水槽に集め、ポンプなどによって揚水排除する系統。

2. 屋内排水設備

屋内排水設備は、屋内における排水器具のトラップから屋外排水管までの汚水・雑排水・雨水を排除する排水管及びそれに付属する設備とする。ただし、水洗便器を含むものとする。（原則的には、汚水・雑排水・雨水を別々に配管し、屋外排水汚水ますまたは雨水ますに接続することが好ましい。）

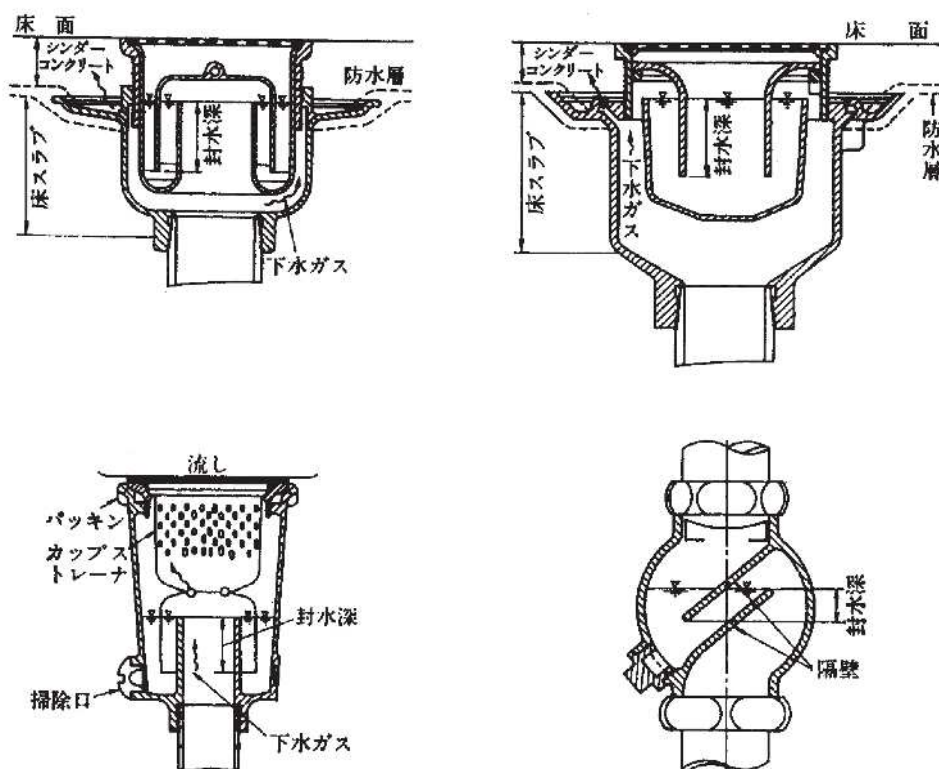
(1) トラップ

(イ) トラップの構造

トラップとは、排水管と衛生器具または排水口との連結部に取り付け、封水により下水管内からのガス・臭気・衛生害虫等が器具を経由して屋内侵入を阻止する目的のものである。トラップの必要条件としては、次のようなものがあげられる。

- (a) 排水管内の臭気・衛生害虫等の移動を有効に阻止することができる構造とする。（封水が破られにくい構造であること。）
- (b) 汚水に含まれる汚物等が付着しまたは沈殿しない構造とする。（自己洗浄作用を有すること。）
- (c) 封水深を保つ構造は、可動部分の組み合わせまたは内部仕切り等によるものでないこと。望ましくないトラップの例を図2-2-1に示す。
- (d) 封水深は5cm以上10cm以下とし、封水を失いにくい構造とする。
- (e) 器具トラップは、封水部の点検が容易で、かつ掃除がしやすい箇所に十分な大きさのねじ込み掃除口（図2-2-2参照）のあるものでなければならない。ただし、器具と一体に造られたトラップ、または器具と組み合わされたトラップで、点検または掃除のためにトラップの一部が容易に取り外せる場合はこの限りでない。
- (f) 器具トラップの封水部の掃除口は、ねじ付掃除口プラグ及び適切なパッキンを用いた水密な構造でなければならない。
- (g) 材質は耐食性・非吸水性で表面は平滑なものとする。
- (h) トラップは、定められた封水深及び封水面を保つように取り付け、必要のある場合は、封水の凍結を防止するように保温等を考慮しなければならない。
- (i) 器具の排水口からトラップウエア（あふれ面下端）までの垂直距離は、60cmを越えてはならない（図2-2-3参照）

- (j) トラップは、他のトラップの封水保護と汚水を円滑に流下させる目的から二重トラップとならないようにする。(器具トラップを有する排水管をトラップますのトラップ部分に接続するような方法はとらない。)(P 2-108 参照)



- 注 1 封水部分が、容易に取り外すことが出来るベル(わん)トラップで構成されているため、ベルが取り除かれるおそれがあり、封水を確保することができない。また、通水路の幅がせまいとちゅうかい(厨芥)等が詰まりやすく、トラップの機能を果たさない場合がある。
- 2 隔壁によってトラップが形成されているものは、汚水等の浸食により、隔壁に穴があく等トラップの機能を果たさなくなる場合がある。
- また、この構造のものにも通水路の幅が狭いものがある。

図2-2-1 望ましくないトラップの例

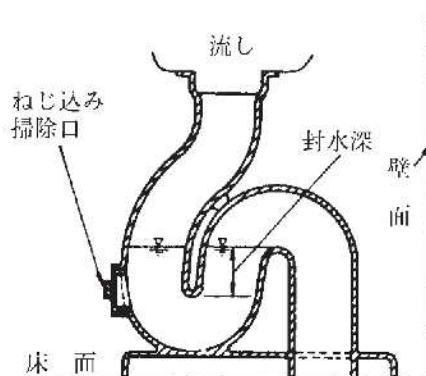


図2-2-2 ねじ込み掃除口の例

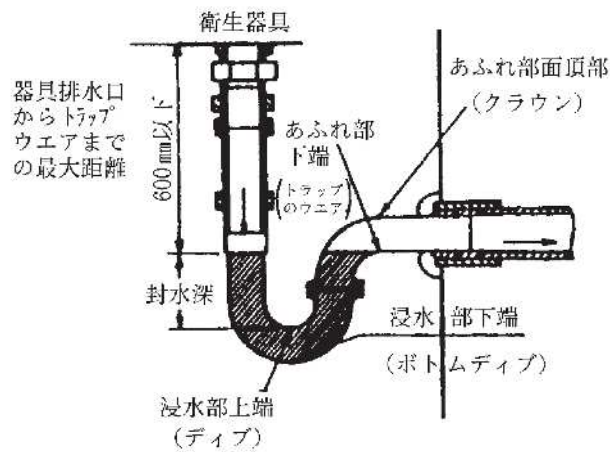


図2-2-3 トラップの構造図

(ロ) トラップの種類

トラップには、大別して管トラップ・ドラムトラップ・ベルトトラップ及び阻集器を兼ねた特殊トラップがある。このほか器具に内蔵されているものがある。図2-2-4にトラップの種類を示す。

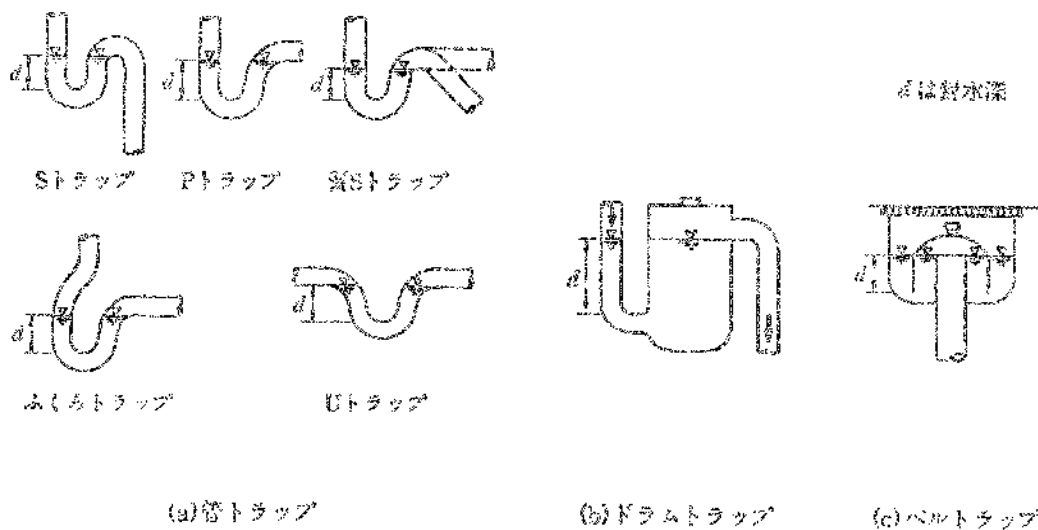


図2-2-4 トラップの種類

(a) 管トラップ

図2-2-4 (a) に示すもので、トラップ本体が管を曲げて作られたものが多いことから管トラップと呼ばれる。また通水路を満水状態で流下させるとサイホン現象を起こし、水と汚物を同時に流す機能を有することから、サイホン式とも呼ばれる。

管トラップの長所は、小型であること。トラップ内を排水自身の流水で洗う自己洗浄作用をもつことであり、欠点は比較的封水が破られやすいことである。

Pトラップは、一般に広く用いられ、他の管トラップに比べて封水が最も安定している。Sトラップは、自己サイホン作用を起こしやすく、封水が破られやすいため、なるべく使用しないほうが良い。Uトラップは、沈殿物が滞留しやすく流れに障害を生じるためできるだけ使用しないほうが良い。

(b) ドラムトラップ

図2-2-4 (b) のドラムトラップは、その封水部分が胴状（ドラム状）をしているのでこの名がある。ドラムの内径は、排水管径の2.5倍を標準とし、封水は5cm以上とする。

管トラップより封水部に多量の水をためるようになっているため、封水が破られにくい、自己洗浄作用がなく沈殿物がたまりやすい。

(c) ベルトラップ（わんトラップ）

図2-2-4 (c) に示すように封水を構成している部分がベル状をしているので、この名があり床等に設ける。

ストレーナーとベル状をしている部分が一体となっているベルトラップ（床排水用）等、封水深が規定の5cmより少ないものが多く市販されている。この種のベルトラップは、トラップ封水が破られやすく、また、ベル上部を外すと簡単にトラップとしての機能を失い、しかも詰まりやすいので、特殊な場合を除いて使用しない方がよい。

(ハ) トラップ封水が破壊される原因

トラップ封水は、さまざまな原因によって破られる（図2-2-5参照）が、適切な通気と配管により防ぐことができる。

(a) 自己サイホン作用

器具とトラップの組合わせ、排水管の配管等が適切でないときに生じるもので、洗面器等のように水をためて使用する器具で、図2-2-5 (a) のトラップを使用した場合、器具トラップと排水管が連続してサイホン管を形成し、Sトラップ部分を満水状態で流れるため、自己サイホン作用によりトラップ部分の水が残らず吸引されてしまう。

(b) 吸出し作用

立て管に近いところに器具を設けた場合、立て管の上部から一時に多量の水が落下してくると、立て管と横管との接続部付近の圧力は大気圧より低くなる。トラップの器具側には大気圧が働いているから、圧力の低くなった排水管に吸い出されてしまうことになる（図2-2-5 (b)、図2-2-6参照）。

(c) はね出し作用

図2-2-6において、器具Aより多量に排水され、c部が瞬間的に満水状態になった時d部から立て管に多量の水が落下してくると、e部の圧力が急激に上昇してf部の封水がはね出す。

(d) 毛管現象

図2-2-5 (d)のように、トラップのあふれ面に毛髪、布糸等が引っかかって下がったままになっていると、毛管現象で徐々に封水が吸い出されて封水が破られてしまう。

(e) 蒸 発

排水器具を長時間使用しない場合には、トラップの水が徐々に蒸発して封水が破られる。このことは、洗い流すことのまれな床排水トラップ（図2-2-7参照）に起きやすい。

また、冬期に暖房を使用する場合には特に注意を要す。

この床排水トラップの封水の蒸発に対処する目的で、掃除口のスレーナに代えて密閉ふたを用いた掃除口兼用ドレンがある（図2-2-8参照）。

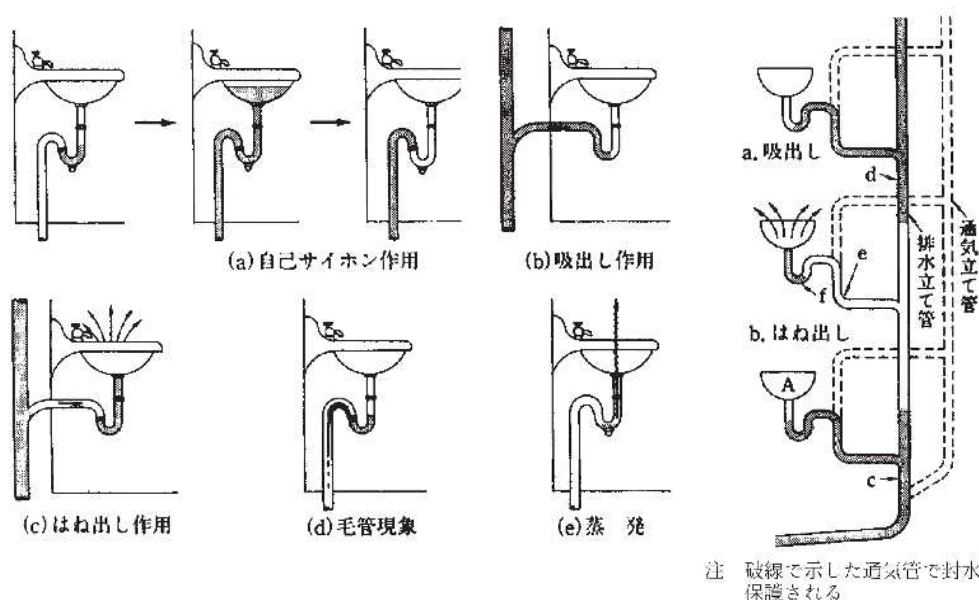


図2-2-5 トラップ封水の破られる原因

図2-2-6 吸出し作用と
はね出し作用

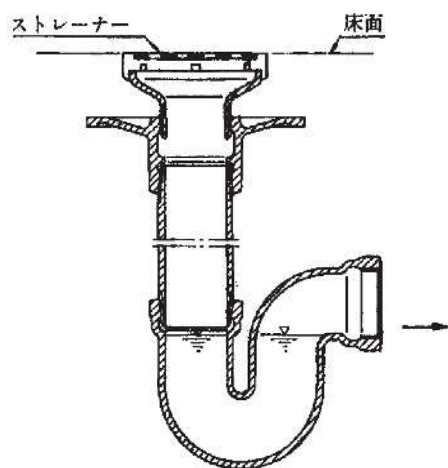


図2-2-7 床排水トラップの例

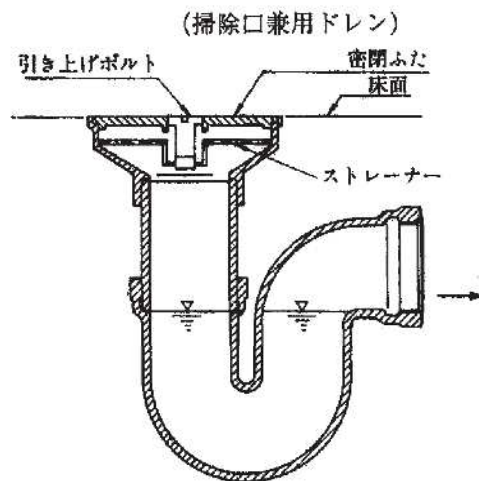


図2-2-8 床排水トラップの例

(二) 誤ったトラップの例

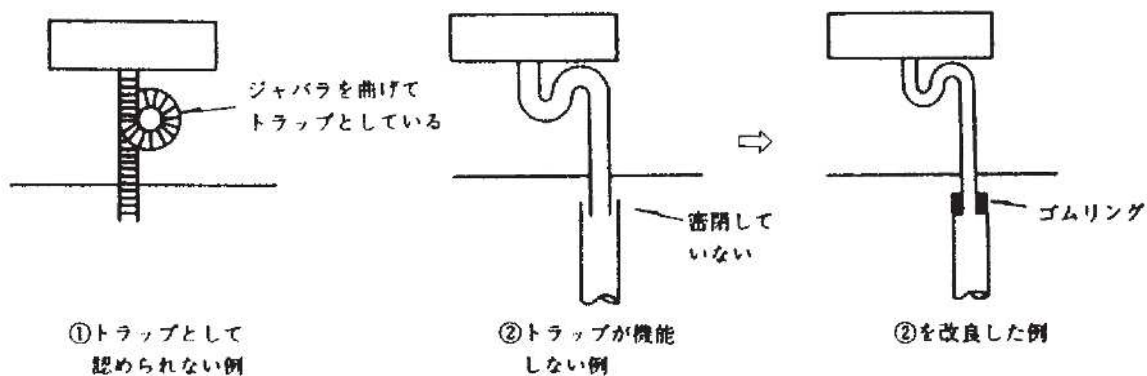


図2-2-9 誤ったトラップの例

(2) 排水管の種類

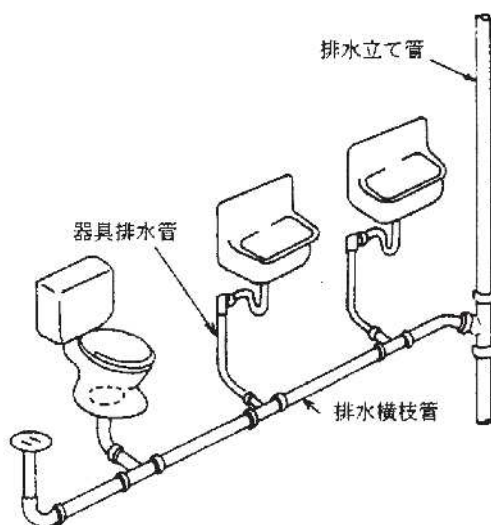


図2-2-10 排水管の種類

(イ) 器具排水管

衛生器具に付属する器具トラップに接続する排水管で、器具トラップから他の排水管までの間をいう。

(ロ) 排水横枝管

1 個以上の器具排水管の排水を受けて、排水立て管または排水横主管に導く排水管をいう。排水横枝管の管径は、これに接続する衛生器具のトラップの最大口径以上としなければならない。

(ハ) 排水立て管

1 本以上の排水横枝管を受けて、排水横主管に導く排水管をいう。排水立て管の管径は、それに接続する排水横枝管の最大管径以上としなければならない。

(ニ) 排水横主管

排水横枝管から排水立て管へ排水を導く管、ならびに排水立て管または排水横枝管・器具排水管からの排水及び機器からの排水をまとめて屋外排水管へ導く管をいう。

(ホ) 床下集合配管

各衛生器具に接続した排水管が床下に設置した 1 箇所の排水ますや排水管に集中して接続され、1 本の排水管で屋外排水設備に接続する床下集合配管をいう。

(へ) 屋外排水管

建物外壁面から、公共下水道に接続されるまでの建築敷地内の排水管をいう。

(ト) 雨水立て管

主として屋根に降った雨水を雨水横主管・屋外排水管などに導くための立て管をいう。雨水立て管には、衛生器具の器具排水管や各種の通気管を接続してはならない。

(チ) 雨樋 (ルーフドレーン)

屋根面に降った雨水の排水を早めるために設置される。屋根面の防水との取合せが簡単、確実に土砂やごみ等が流集しても、雨水排水に支障のない構造で十分な通水面積をもつものでなければならない。

ルーフドレーンのストレーナーには、ドーム型・半球型・平型・コーナー型などがあり、屋根の用途、構造及び取り付け位置などにより適当なものが使用される。ストレーナーの通水有効面積は、接続する雨水立て管断面の1.5倍、できれば2倍程度が望ましい。

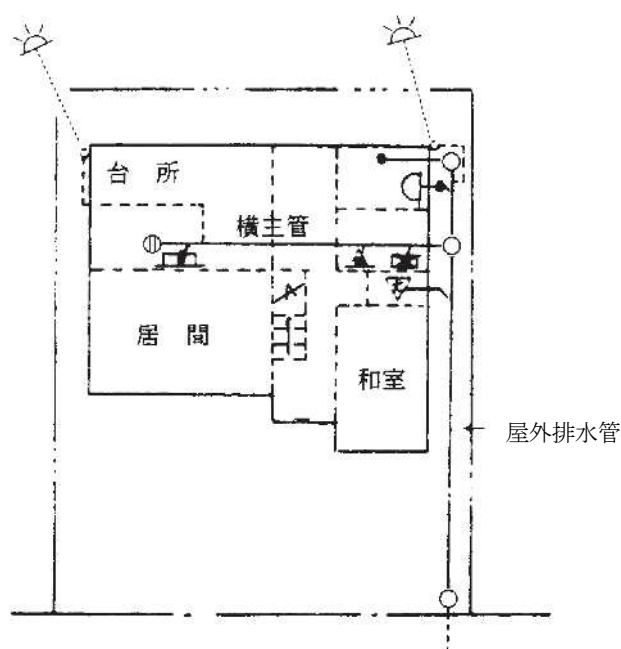


図2-2-11 横主管(器具排水管をまとめて屋外排水管へ)

(リ) 排水管の区分

排水主管・枝管・器具排水管区分は下記図のとおりになる。

1 器具に限り器具排水管(φ30 mm以上)を延長し主管及び枝管に接続する。
ただし、最短延長とすること。延長の目安は管径の40倍とし、その延長を

超える場合に最低口径を $\phi 50$ mm以上とする（台所排水系統で延長が3 mを超える場合は $\phi 100$ mmが望ましい）か排水横枝管を延長し施工する。

※ 現場状況により必要箇所に掃除口を設置することが望ましい。

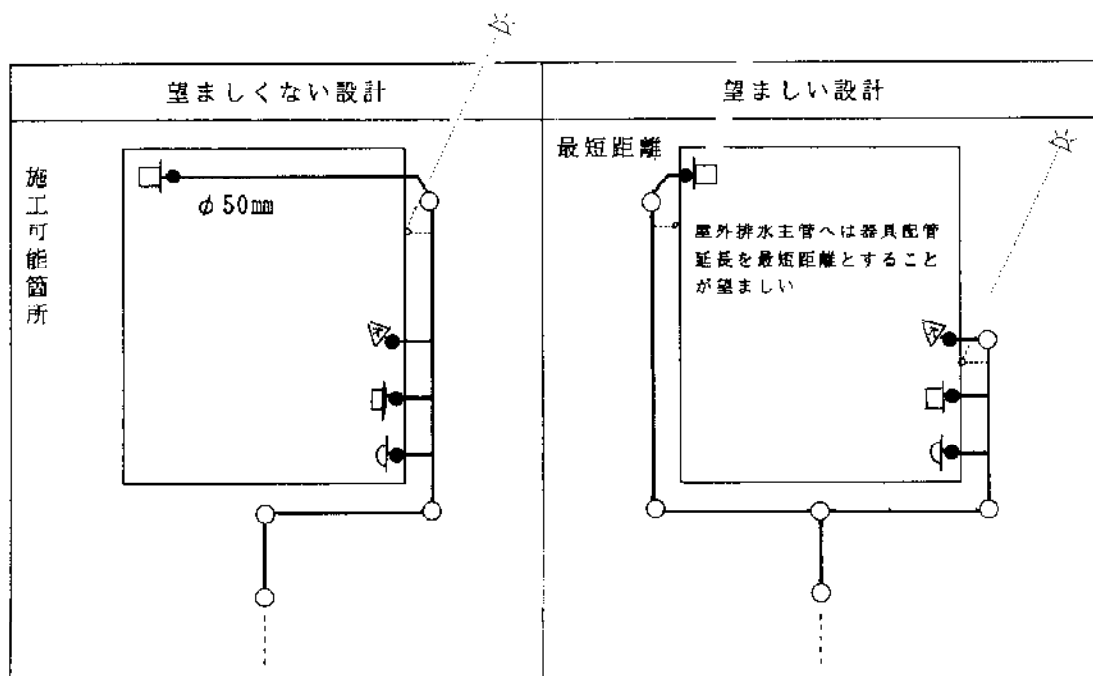
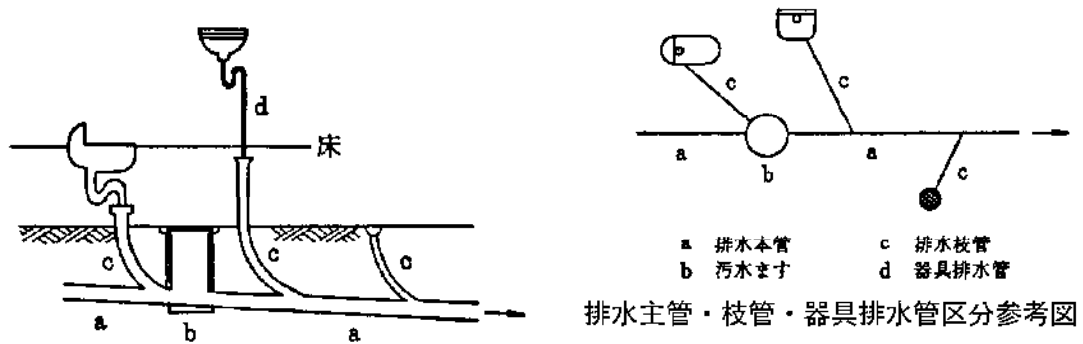


図2-2-12 排水主管・枝管・器具排水管区分図

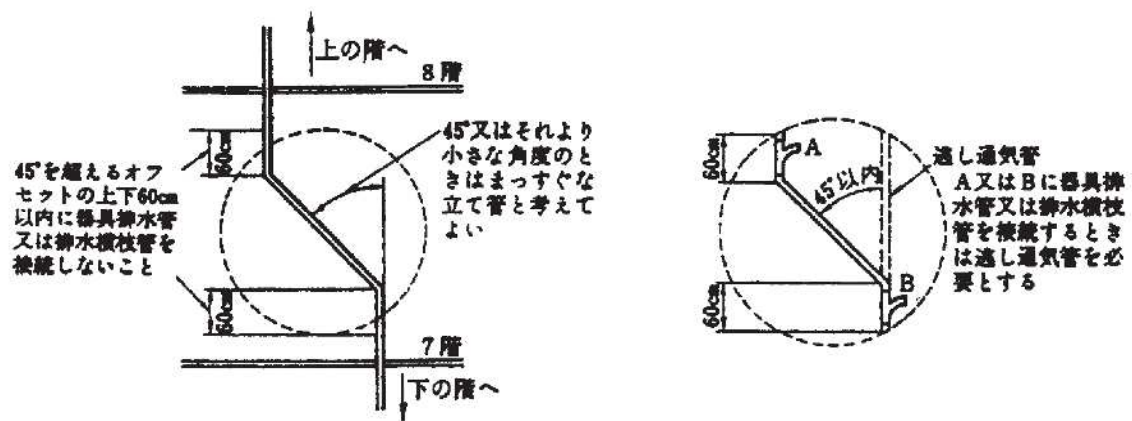
(3) 排水管のオフセット

(イ) 45° 以下のオフセット

- (a) 立て管のオフセットは、それが垂直に対して 45° 以内の方向変換をする場合、その管は垂直な立て管とみなして良い。
- (b) 排水横枝管を、オフセットの上部より上方または下部より下方に、それぞれ 60 cm 以内で、その立て管に接続する場合は、オフセットより下方の排水立て管の立上げ延長部分、またはオフセットとその下流直後の排水横枝管との間の部分に、逃がし通気を設けなければならない。ただし、最低部の排水横枝管より下部に設けるオフセットには、逃がし通気は設けなくても良い。

(ロ) 45° を超えるオフセット

- (a) オフセットより上部の立て管の管径は、そのオフセットの上部の負荷流量によって、通常の立て管として決定する。
- (b) オフセットの管径は、排水横主管として決定する。
- (c) オフセットより下部の立て管の管径は、オフセットの管径と立て管全体に対する負荷流量によって定めた管径とを比較し、いずれか大なるほうによって決定する。
- (d) オフセットの逃がし通気は、オフセットより下方の排水立て管の立上げ延長部分、またはオフセットとその下流直後の排水横枝管との間の部分に逃がし通気を設けなければならない。ただし、最低部の排水横枝管より下部に設けるオフセットには、逃がし通気を設けなくても良い。
- (e) いかなる場合でも、排水横枝管をオフセットの上部より上方または下部より下方に、それぞれ 60 cm 以内でその立て管に接続してはならない。



注 1 オフセットとは、配管経路を平行移動する目的で、エルボまたはベンド継手で構成されている移行部分をいう。

図2-2-13 排水立て管のオフセット

(4) 間接排水

排水系統の不測の事故等に備え、食品関係機器、医療の研究用機器その他衛生上、直接排水管に接続しては好ましくない機器の排水は間接排水とする。

飲料水・食物・食器等を取り扱う機器を排水管に直接接続すると、排水管に詰まり等の異常が生じた場合、排水が逆流して飲料水・食物・食器等が汚染され、衛生上危険な状態になることがある。また、このトラップの封水が破れた場合、有害なガスが侵入することがある。このため食物・食器等を取り扱う機器からの排水や飲料水を使用する機器からの排水は、排水管と直結して排出することをせず、一度、大気中に開放して所要の排水口空間をとって、間接排水用の水受け容器に排出する。

(イ) 間接排水の種類

- (a) 冷蔵庫・冷凍庫・ショーケース等の食品冷蔵・冷凍機器の排水
- (b) 皮むき機・洗米機・蒸し機・スチームテーブル・ソーダファウンテン・製氷機食器洗浄機・消毒器・カウンタ流し・食品洗い用流し・すすぎ用流し等の厨房用機器排水
- (c) 洗濯機・脱水機等の洗濯用機器の排水
- (d) 水飲み器・飲料用冷水器・給茶器の排水
- (e) 蒸留水装置・滅菌水装置・滅菌器・滅菌装置・消毒器・洗浄器・洗浄装置等の医療または研究用機器の排水
- (f) 貯水タンク・膨張タンクのオーバーフロー及び排水
- (g) 上水・給湯及び飲料用冷水ポンプの排水
- (h) 排水口を有する露受け皿・水切りの排水
- (i) 上水・給湯及び飲料用冷水系統の水抜き
- (j) 消火栓・スプリンクラー系統の水抜き
- (k) 逃し弁の排水
- (l) 圧縮機の水ジャケットの排水
- (m) 冷凍機・冷却塔及び冷媒・熱媒として水を使用する装置の排水
- (n) 空気調和用機器の排水
- (o) 上水用の水処理装置の排水
- (p) ボイラ・熱交換器及び給湯用タンクからの排水、蒸気管のドリップ等の排水（原則として 45℃以下に冷却し排水する）
- (q) 噴水池、水泳用プールの排水及びオーバーフロー並びにろ過装置からの逆洗水及び水泳用プール周縁歩道の床排水

(ロ) 間接排水管の設計

(a) 配管

容易に掃除及び洗浄ができるように配管し、水受け容器までの配管長が 500 mmを超える場合には、その機器・装置に近接してトラップを設ける。機器・装置の種類、排水の種類によって排水系統を分ける。

(b) 排水口空間

間接排水とする機器・装置の排水管（間接排水管）は、原則としてその機器・装置ごとに、一般の排水系統に接続した水受け容器のあふれ縁より上方に排水口空間をとって開口する。

このように、開口させることが不適当な場合は、配管で導いた後に同様な方法で開口させる。

前頁（f）～（o）の間接排水管は、屋上または機械室その他の排水溝に排水口空間をとって開口させても良い。

排水口空間は、表 2-2-1 のとおりとする。図 2-2-14 にトラップ付きホップ・ろうとの例を示す。

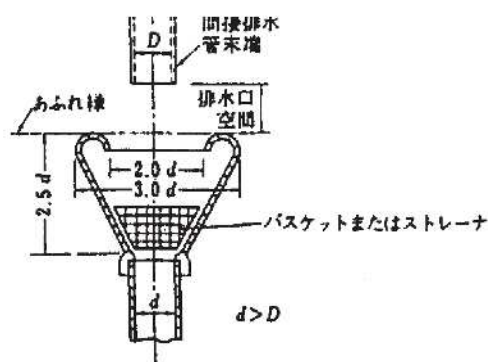
表2-2-1 排水口空間

間接排水管の管径 (A)	排水口空間 (mm)
25 以下	最小 50
30～50	最小 100
65 以上	最小 150

注 1) 各種の飲料用貯水槽などの間接排水管の排水口空間は、上表にかかわらず最小 150 mm とする。

2) 間接排水管の 25A 以下は、機器に付属の排水管に限る。

※空気調和・衛生工学会規格：給排水設備基準（SHASE-S 206-2009）、（平成 21 年）



出典 小川誠耳：衛生工事の排水と通気、そのⅢ（昭 40）、朝倉書店

図2-2-14 排水口空間

(c) 水受け容器

水受け容器は、トラップを備え、排水が跳ねたりあふれたりしないような形状・容量及び排水口径をもつものとする。手洗い・洗面・料理等の目的に使用される器具は、間接排水管の水受け容器と兼ねてはならない。

便所・洗面所及び換気のない場所等は避け、常に容易に排水状況が確認できる場所に設置する。

(5) 掃除口

排水管は、管内の掃除ができるように適当な位置に掃除口を設けなくてはならない。

① 掃除口は、次の箇所に設ける。

- (a) 排水横枝管及び排水横主管の起点
- (b) 延長が長い排水横枝管及び排水横主管の途中
- (c) 排水管が 45° を超える角度で方向を変える箇所
- (d) 排水立て管の最下部、またはその付近
- (e) 排水横主管と屋外排水管の接続箇所に近い所
- (f) 上記以外でも特に必要と思われる箇所

② 掃除口は容易に掃除のできる位置に設け、その周囲にある壁・床・はりなどが掃除の支障となる場合には、原則として管径 65 mm 以下の管に対しては 30 cm 以上、管径 75 mm 以上の管に対しては 45 cm 以上の空間を掃除口の周囲にとる。

③ 地中埋設管に設ける場合には、その配管の一部を床仕上げ面または地盤面、若しくはそれ以上まで立ち上げる。ただし、この方法は管径が 200mm 以下の場合に用いる。

④ 隠ぺい配管の場合には、壁または床の仕上げ面と同一面まで配管の一部を延長して取り付ける。また、掃除口をやむを得ず隠ぺいする場合は、その前面または上部に化粧ぶたを設けるか、その掃除口に容易に近づくことのできる位置に点検口を設ける。

⑤ 排水立て管の最下部で床に十分な空間がない場合、またその付近に設けられない場合には、その配管の一部を床仕上げ面または最寄りの壁面の外部まで延長して取り付ける。

⑥ すべての掃除口は、排水流れと反対または直角に開口するように設ける。

⑦ 掃除口のふたは、漏水がなく、臭気が漏れない密閉式のものとする。

⑧ 施工中はふたの損傷を防止し、また管内に異物が入らないよう養生をする。

⑨ 掃除口の口径は、排水管の管径が 100mm 以下の場合は、排水管と同一の口径とし、100mm を超える場合は 100mm より小さくしてはならない。

⑩ 地中埋設管に対しては、十分な掃除のできる排水ますを設置しなければなら

ない。ただし、管径 200mm 以下の配管の場合は掃除口でも良い。この場合、排水管の一部を地表面または建物の外部まで延長して取り付ける。

なお、容易に取り外すことができる器具トラップ等で、これを取り外すことにより排水管の掃除に支障ないと認められる場合には、掃除口を省略しても良い。ただし、器具排水管に 2 箇所以上の曲がりがある場合には掃除口は省略しない。

(6) 通気管

通気管は、排水管内の空気が排水管の各所に自由に流通できるようにして排水によって管内の圧力差を生じないようにするものである。

通気管は次の目的を十分に果たすものでなければならない。

- ① 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する。
- ② 排水管内の流水を円滑にする。
- ③ 排水管内の空気を流通させて排水系統内の換気を行なう。

このうち、最も問題となるのはトラップの封水保護である。トラップの封水破壊の原因については既述のとおりであるが、このような現象を起こさせないために排水管内の空気の流通を自由にして、トラップの封水が水柱±25 mmをこえる気圧差をうけないように保護する目的で通気管を設けるのである。

(イ) 通気管の種類

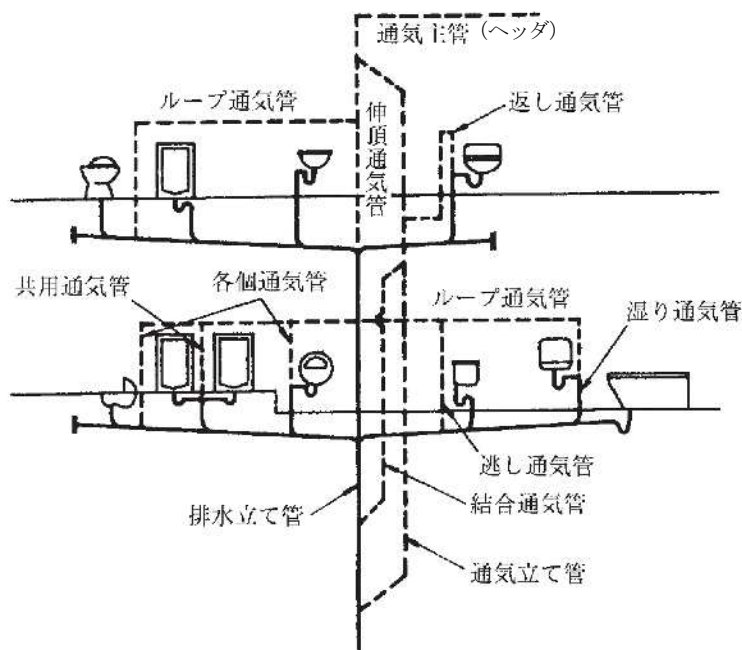


図2-2-15 各種通気管の種類

通気管には図2-2-15に示すような通気管の種類がある。

(a) 通気立て管 (2 管式)

器具通気管または通気横枝管に通気するため、一つの階高全部またはそれ以上を縦に配管した通気管をいう。この通気立て管の主要幹線をなすものを通気立て主管という。

(b) 伸頂通気管 (1 管式)

最上部の排水横枝管が排水立て管に接続した点よりもさらに上方へ、その排水立て管を立ち上げ、これを通気管に使用する部分をいう。

(c) 通気主管 (ヘッダー)

通気立て管および伸頂通気管を大気中に開口する前に、これらの管を 1 本にまとめた管寄せ部分をいう。

(d) 結合通気管

排水立て管内の圧力変化を防止または緩和するために、排水立て管から分岐して立ち上げ、通気立て管へ接続した逃し通気管をいう。(最上階から数えて、ブランチ間隔 10 ごとに結合通気管を設ける)

(e) 各個通気管

1 個の器具トラップを通気するため、その器具よりも上方で通気系統へ接続するか、または大気中に開口するように設けた通気管をいう。各個通気にはこのほか背部通気という呼び方がある。

(f) ループ通気管

2 個以上の器具トラップを保護するため、最上流の器具排水管が排水横枝管に接続した点のすぐ下流から立ち上げて、通気立て管または伸頂通気管に接続するまでの通気管をいう。

(g) 共用通気管

背中合わせ、または並列に設置した衛生器具の器具排水管の交点に接続して立ち上げ、その両器具のトラップ封水を保護する 1 本の通気管をいう。

(h) 逃し通気管

排水・通気両系統間の空気の流通を円滑にするために設ける通気管をいう。

(i) 湿り通気管

2 個以上のトラップを保護するため、器具排水管と通気管を兼用する部分をいう。

(j) 返し通気管

器具の通気管を、その器具のあふれ縁より高い位置に一度立ち上げ、それから折り返して立ち下げ、その器具排水管が他の排水管と合わさる直前の横走部へ接続するか、または床下を横走りして通気立て管へ接続するものをいう。

(k) 単独通気管

間接排水の通気管や排水槽の通気管、グリストラップ等の通気管はそれぞれ単独に大気中に開口しなければならない。

(1) 環状通気管

環状通気管はループ通気管と同様であるが、通気立て管に接続するのではなく、伸頂通気管に接続したものである。

通気管の機能のうち、トラップの封水の保護が最も重要であり、通気管は器具トラップの封水の破壊を有効に防止できる構造とする。

通気効果を考えると各個通気が最も望ましい。特に自己サイホン作用を生じやすい器具、例えば洗面器等のように水をためて使い、排水を一時に流すような使い方をする器具のトラップには各個通気管を設けるのが望ましい。また、器具によっては通気管を設けにくいものや、2個以上のトラップに共通した通気管を設ける方が便利なることもある。我が国では建築構造や工費などからループ方式が一般的である。いずれにしても、排水系統との組合せを考え、最も通気効果があり、施工性や経済性の面で有利な方式を選定する。

(ロ) 通気配管の一般的留意点

通気管についての各方式共通の留意事項は、次のとおりである。

(a) 通気管について

- ① 取付管に対し1本以上の大気開放の通気管を設置する。住宅の構造上やむを得ず吸い込み型通気弁を使用する場合は、排水器具の封水が破壊される可能性が高くなること等、リスクについて説明し理解を求めておくこと。合流区域においてやむを得ず使用する場合は、「吸い込み型通気弁の使用について」を添付すること。(第8章様式集P8-44参照)
- ② 2器具以上存在する排水主・枝管には、それぞれに通気管を設置する。ただし、単器具(1器具類)であっても大便器や表2-2-3の距離を超える場合は、設置することが望ましい。
- ③ 一般住宅で起点ます下流側に接続する枝管(排水器具)がなく、起点ます上流部を排水(横・立て)主管として判断し、その系統に通気管を設

置した場合は、屋外排水横主管に対する単独通気管を省くことがある。

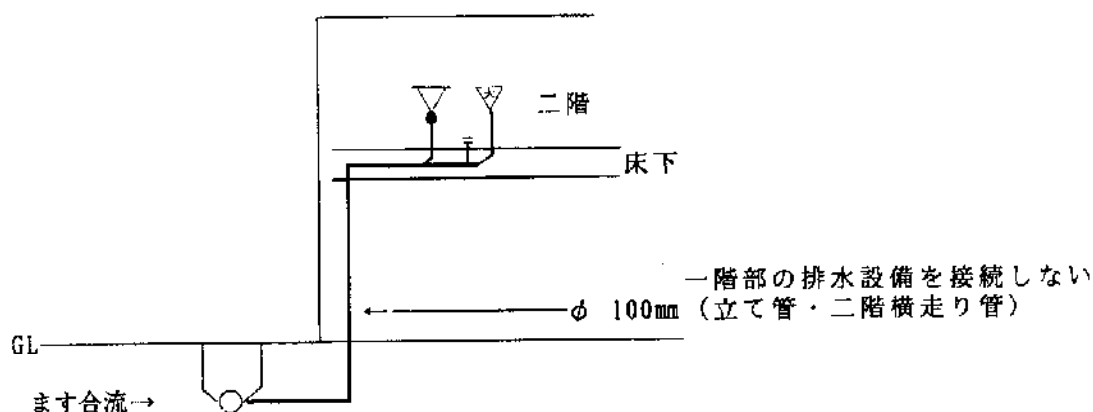
- ④ 吸い込み型通気弁を設置する場合は、メーカーの施工マニュアル等により施工すること。ただし、管内で過大な正圧が発生し緩和する目的には適していないので、詳しい設置方法（表 2-2-2 参照）を各メーカーで確認すること。

表2-2-2 正圧を緩和する方法

1 本の排水横主管に接続される排水立て管の本数	1～2	3～6	7～12	13～18
大気開放にする排水立て管の本数	0	1	2	3

- ⑤ 半管流量を超える場合や管内圧力変動が激しい排水系統には、その系統ごとに単独に必要な通気管を設置する。
- ⑥ 集合住宅で複数の伸頂通気管がある場合でも⑤により、排水横主管系統に通気管を設けることが望ましい。
- ⑦ 合流地域内で二階大便器を単独配管する場合でも、大雨時の宅内への逆流による吹き上げ防止として、通気管を設けることが望ましい。
- ⑧ 真空式下水道地域である村櫛処理分区（舘山寺処理区内）には取付ますの上流（真空式システムの通気管）と屋外排水横主管の通気管φ75mm以上で施工し最低2本設置する。ただし、建物内の排水枝管や2階以上の通気管は、φ50mm以上とすることができる。
- ⑨ 一般住宅で二階部の壁厚縮小により、排水立て管口径より縮小して伸頂通気管を施工する場合、平面図に理由明記し確認協議を受ける。
- ⑩ 単独で立ち上がり器具までの横走り口径φ100mmで、その系統に2器具以下の場合、確認協議により通気管未施工でも可。（参考図）

※床下のスペースの不足のため便宜的に一般住宅、かつ、二階建てのみ認めるが、望ましくない。



参考図

- ⑪ 合流地域内では、大雨時の宅内への空気圧による吹出し防止として、圧力開放設備（通気・ふた等）の設置が望ましい。（P 2－105 参照）
- (b) 各個通気方式及びループ通気方式には、必ず通気立て管を設ける。
- (c) 排水立て管は、上部を延長して伸頂通気管として大気中に開口する。
- (d) 伸頂通気管及び通気立て管は、その頂部で通気主管に接続し1箇所で大気中に開口してもよい。ただし、間接排水系統及び特殊排水系の通気管は、他の排水系統の通気系統に接続せず、単独に、かつ衛生的に大気中に開口する。これらの排水系統が2系統以上ある場合も同様とする。
- (e) 通気立て管の上部は、管径を縮小せずに延長し、その上端は単独に大気中に開口するか（図2－2－16(a) 参照）、最高位の器具のあふれ縁から15 cm以上高い位置で伸頂通気管に接続する（図2－2－16(b) 参照）。

また、下部の管径を縮小せず、最低位の排水横枝管より低い位置で排水立て管に接続するか排水横主管に接続する。

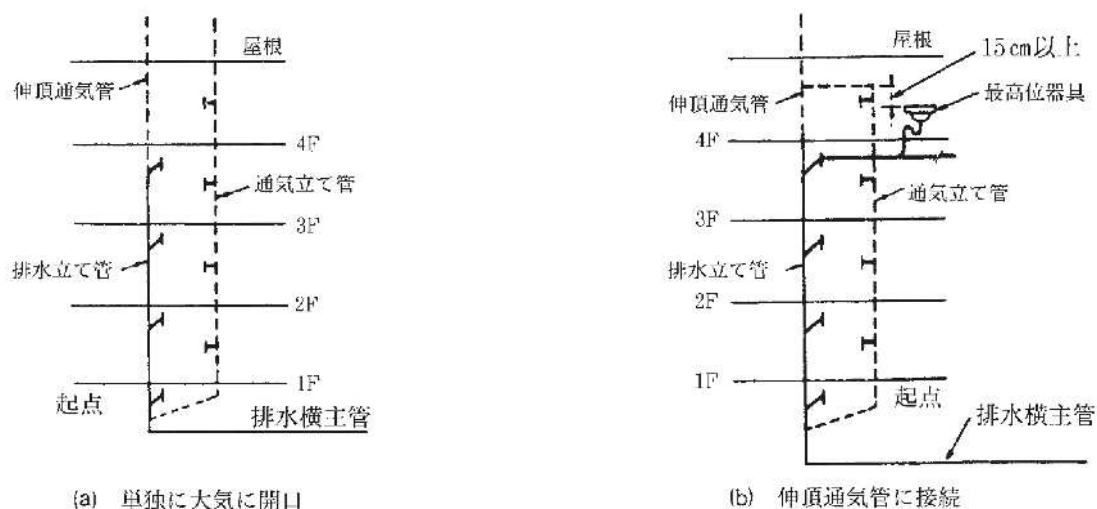


図2－2－16 通気立て管の上部の処理 (SHASE－S206－2000)

- (f) 屋根を貫通する通気管は、屋根から 15 cm 以上立ち上げて大気中に開口する。(図 2-2-17 参照)
- (g) 屋根を庭園・運動場・物干場等に使用する場合、屋上を貫通する通気管は屋上から 2 m 以上立ち上げて大気中に開口する。(図 2-2-17 参照)
- (h) 通気管の末端が建物の出入口・窓・換気口等の付近にある場合、これらの換気用開口部の上端から 60 cm 以上立ち上げて大気中に開口する。これができない場合は、換気用開口部から水平に 3 m 以上離す。また、通気管の末端は、建物の張出し部の下方に開口しない。(図 2-2-17 参照)

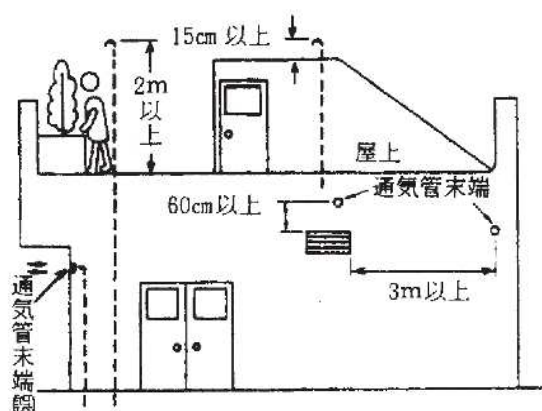
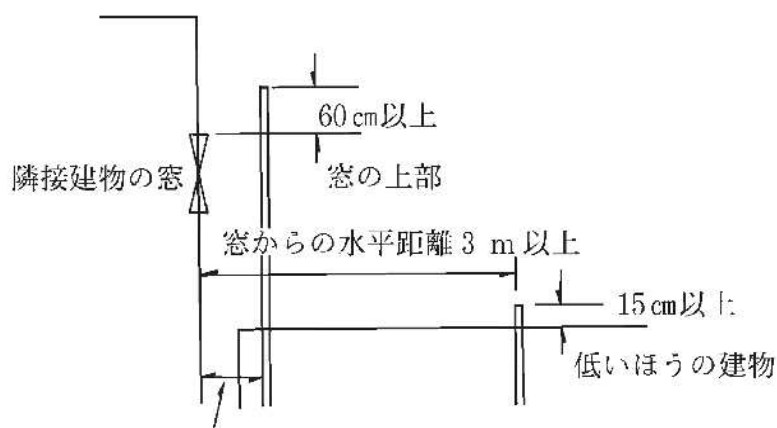


図2-2-17 通気管末端の開口位置

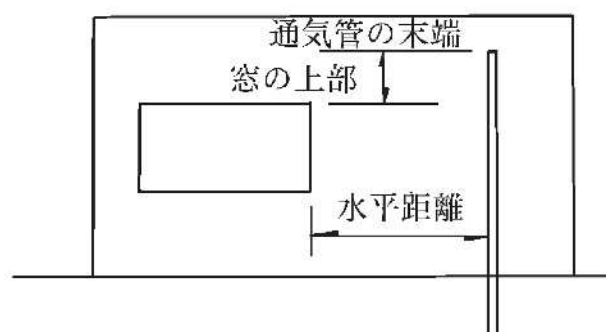
- (i) 通気管開口位置

1. 隣接建物がある場合



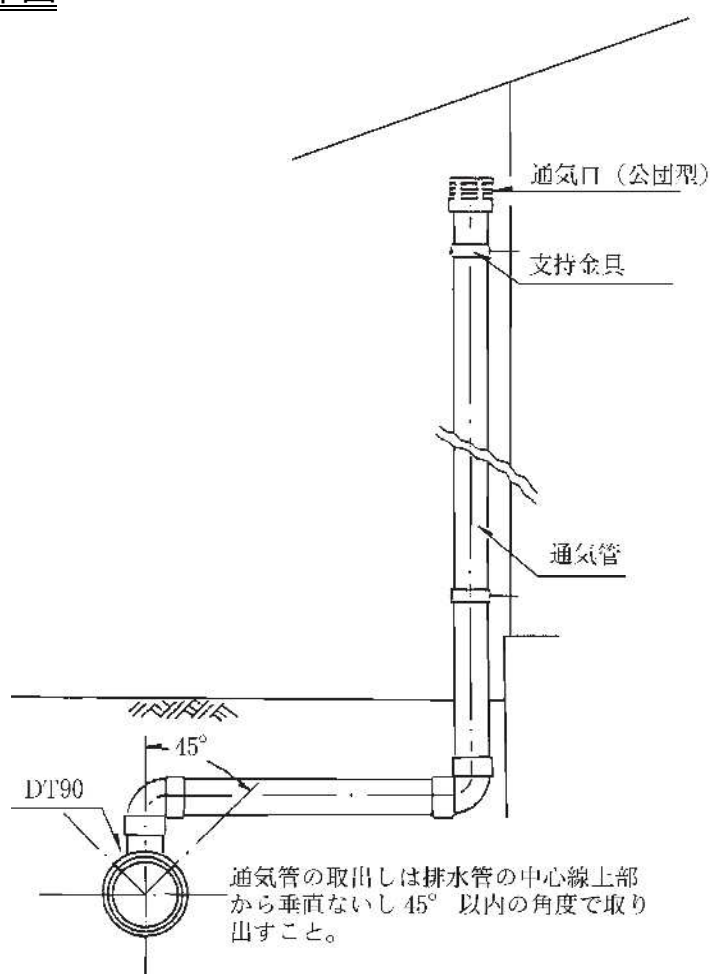
窓などの開口部より 60 cm 以上上部に通気管の末端があれば、3 m 以内でも可。

2. 2 階以上の建物



通気管の末端は窓の上部より 60 cm 以上上部、また、開口部の上端から 60 cm 以上立ち上げることができない場合には、開口部から水平に 3 m 以上離さなければならない。

通気管設置標準図



- (j) 排水横枝管から通気管を取り出すときは、排水管の垂直中心線上部から鉛直または鉛直 45° 以内の角度とする。（図 2-2-18 参照）

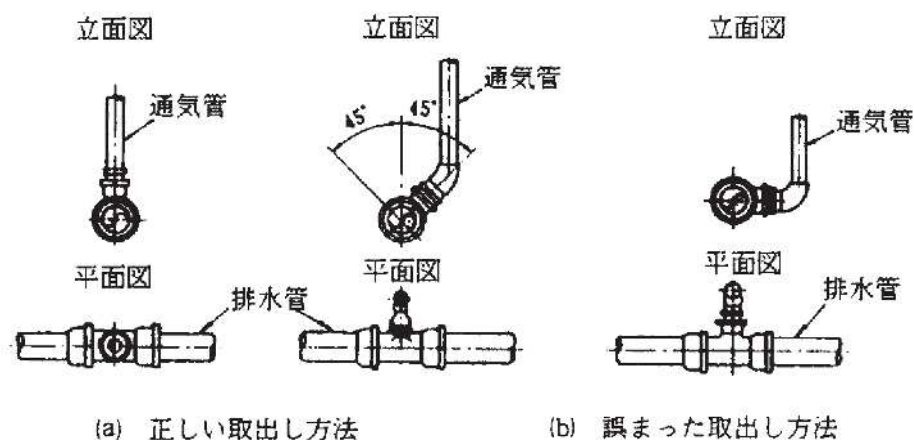
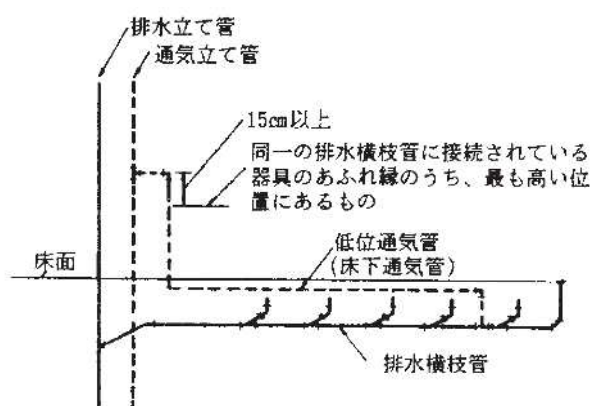


図2-2-18 通気管の取出し方法

- (k) 横走りする通気管は、その階における最高位の器具のあふれ縁から少なくとも 15 cm 上方で横走りさせる。ループ通気方式等でやむを得ず通気管を床下などの低位で横走りさせる場合に、他の通気枝管または管に接続するときは、上記の高さ以上とする。（図 2-2-19 参照）



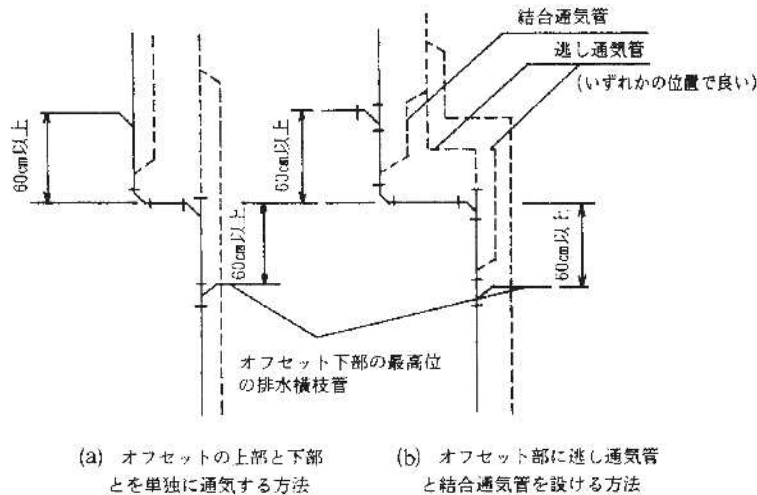
(SHASE-S206-2009)

図2-2-19 条件付きで認められる低位置通気配管の例

- (1) 排水立て管のオフセットで、垂直に対し 45° を超える場合は、次の①または②により通気管を設ける。ただし、最低部の排水横枝管より下部にオフセットを設ける場合は、オフセット上部の排水立て管に通常に通気管を設ける方法でよい。また、垂直に対して 45° 以下のオフセットの場合でもオフセットの上部より上方、または下部より下方にそれぞれ 60 cm 以内に器具排水管または排水横枝管を接続する場合は、上記と同様に通気管を設ける。この場合の逃がし通気管は、図 2-2-13 のとおりとする。
- ① オフセットの上部と下部とをそれぞれ単独の排水立て管としての通気

管を設ける。（図 2－2－20(a) 参照）

- ② オフセットの下部の排水立て管の立上げ延長部分、またはオフセット下部の排水立て管の最高位の排水横枝管が接続する箇所より上方の部分に逃し通気管を、またオフセットの上方部分に結合通気管を設ける。（図 2－2－20(b) 参照）



(SHASE-S206-2009)

図2-2-20 45° を超えるオフセット部の通気方法

- (m) 外壁面を貫通する通気管の末端は、通気機能を阻害しない構造とする。
- (n) 寒冷地及び積雪地における通気管末端の開口部は、凍結や積雪によって閉塞されることのないようにする。凍結によって閉塞されるおそれがある場合は、開口部の管径を 75 mm 以上とし、開口部において管径を増大する必要が生じた場合は、建物内部の屋根または外壁の内面から原則として 300 mm 以上離れた位置で管径の変更を行う（図 2－2－21 参照）。

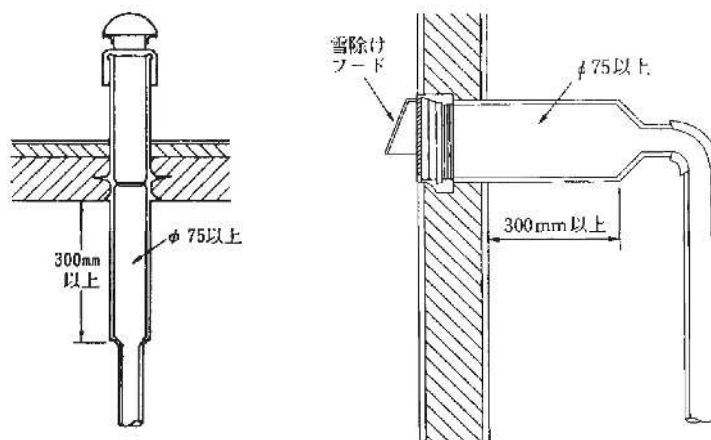


図2-2-21 大気開口部の凍結防止措置の例

(ハ) 各通気管ごとの留意点

上記の一般事項のほか、通気方式によって次の事項に留意する。

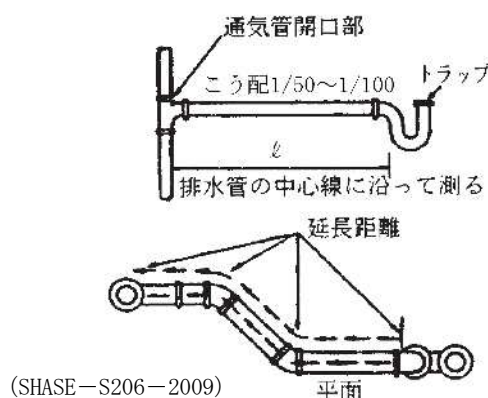
(a) 各個通気方式

① トラップウエアから通気管までの距離

器具のトラップ封水を保護するため、トラップウエアから通気管接続箇所までの器具排水管の長さは表 2-2-3 に示す長さ以内とし、排水管の勾配を $1/50 \sim 1/100$ とする。

表 2-2-3 トラップから通気管までの距離

器具排水管の管径 (mm)	ℓ の長さ (m)
30	0.8 以内
40	1.0 以内
50	1.5 以内
75	1.8 以内
100	3.0 以内



② 通気管の取出し位置

通気管は器具トラップのウエアから管径の 2 倍以上離れた位置から取り出す。また、大便器その他これと類似の器具を除いて、通気接続箇所は、トラップウエアより低い位置としない。(図 2-2-22 参照)

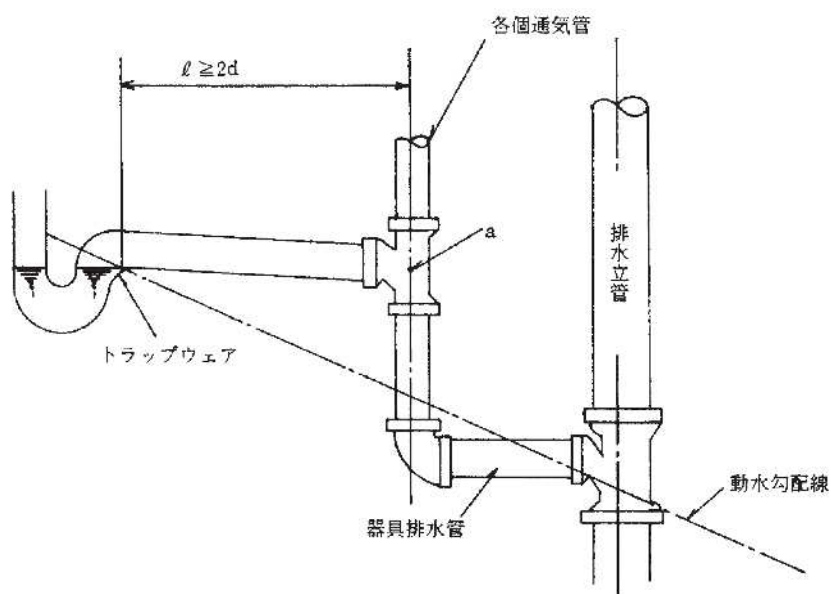


図 2-2-22

③ 高さが異なる器具排水管の場合

器具排水管が高さの異なる位置で立て管に接続する場合、最高位置で立て管に接続する器具排水管以外は、この項で許容される場合を除いて通気管を設ける。

④ 共用通気にできる場合

背中合わせまたは並列にある2個の器具の器具排水管が、同じ高さで排水立て管に接続し、かつトラップと通気管との距離が前記①に適合している場合は共用通気でもよい（図2-2-23 参照）。

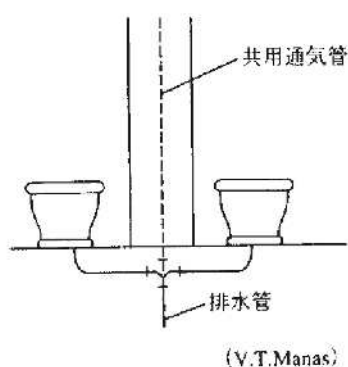


図2-2-23 共通通気に出来る場合の例

また、同一階で、背中合わせまたは並列に設けられた2個の器具の器具排水管が一つの排水立て管に異なった高さで接続し、共用通気にする場合は、排水立て管の管径を上部の器具の器具排水管の管径より1サイズ大きくし、かつ下部の器具排水管の管径より小さくならないようにする。なお、器具排水管は①に適合したものとする（図2-2-24 参照）。

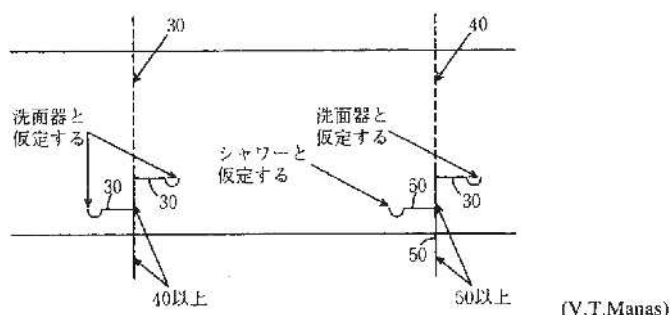


図2-2-24 共通通気とする場合の排水立て管例

⑤ 湿り通気の場合

器具排水管と通気管を兼用した湿り通気とする場合は、流水時にも通気機能を保持するため、排水管としての許容流量は1/2の評価になる。

なお、大便器からの排水は、湿り通気管には接続しない。

⑥ 返し通気の場合

各個通気管を大気中に開口することができない場合、または他の通気管に接続することができない場合は、返し通気としてもよいが、この場合、排水管は通常必要な管径よりも1サイズ以上管径を大きくする。

(b) ループ通気方式

① 通気管取出し位置

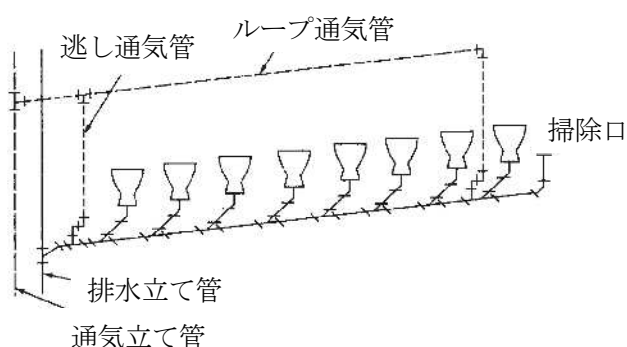
最上流の器具排水管と排水横枝管に接続した直後の下流側とする。

② 通気管の設置方法

通気管は、通気立て管または伸頂通気管に接続するか、または単独に大気中に開口する。排水横枝管にさらに分岐された排水横枝管がある場合は、分岐された排水横枝管ごとに通気管を設ける。

③ 逃し通気とする場合

二階建て以上の建物の各階（最上階を除く）の大便器及びこれと類似の器具8個以上を受け持つ排水横枝管並びに大便器・掃除流しのSトラップ・囲いシャワー・床排水などの床面に設置する器具と、洗面器及びこれと類似の器具が混在する排水横枝管には、ループ通気を設ける以外に、その最下流における器具排水管が接続された直後の排水横枝管の下流側で、逃し通気を設ける(図2-2-25 参照)。また、洗面器またはこれに類似の器具からの排水が、これらの排水横枝管の上流に排水されるときは、各立上り枝管に各個通気をとることが望ましい。



SHASE-S206-2009

図2-2-25 ループ通気管の逃し通気を取り方の例

(c) 伸頂通気方式

排水横枝管または屋外排水管が渦流となるおそれがある場合には、伸頂通気方式にしてはならない。

(d) 結合通気方式

ブランチ間隔 10 以上をもつ排水立て管には、最上階からのブランチ間隔 10 以内ごとに結合通気管を必ず設ける。排水立て管と結合通気管の接続は、結合通気管の下端が、その階の排水横枝管が排水立て管と接続する部分より下方になるようにし、Y 管を用いて排水立て管から分岐して立ち上げ、通気立て管との接続はその階の床面から 1 m 上方の点で、Y 管を用いて通気立て管に接続する(図 2-2-26 参照)。

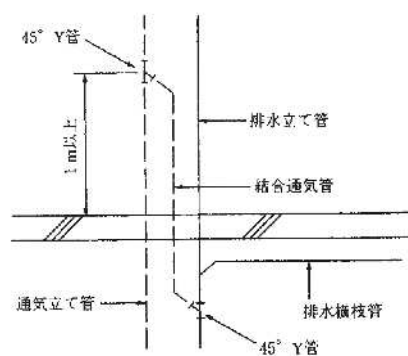


図2-2-26 結合通気の取り方

(7) 配管

配管は適切な材料及び工法により、 所定の位置に適正に施工する。 排水管、通気管を施工するに当たっては、 設計図書に定められた材料を用い、 所定の位置に、 適切な工法を用いて施工する。

(イ) 主な留意点

- (a) 管類、 継手類その他使用する材料は適正なものとする。
- (b) 新設の排水管等を既設管等に接続する場合は、 既設管等の材質、 規格等を十分に調査確認する。
- (c) 管の切断は、 所定の長さ及び適正な切断面の形状を保持するように行う。
- (d) 管類を結合する前に、 管内を点検・清掃する。 また必要があるときは異物が入らないように配管端を仮閉塞等の処置をする。
- (e) 管類等の接合は、 所定の接合材、 継手類等を使用し、 材料に適応した接合法により行う。
- (f) 配管は所定の勾配を確保し、 屈曲部等を除き直線状に施工し、 管のたるみがないようにする。
- (g) 配管は過度のひずみや応力が生じないような、 また、 伸縮が自由であり、 かつ地震等に耐え得る方法で、 支持金物を用いて支持固定する。
- (h) 排水管、 通気管はともに管内の水や空気の流れを阻害するような接続方法をしてはならない。
- (i) 管が壁その他を貫通するときは、 管の伸縮や防火等を考慮した適切な材料で空隙を充てんする。
- (j) 管が外壁または屋根を貫通する箇所は、 適切な方法で、 雨水の浸入を防止する。
- (k) 水密性を必要とする箇所にスリーブを使用する場合、 スリーブと管類とのすき間には、 コールタール・アスファルトコンパウンド・その他の材料を充てんまたはコーキングして、 水密性を確保する。
- (l) 壁その他に配管のために設けられた開口部は、 配管後、 確実に密着する適当な充てん材を用いて、 ネズミ・害虫等の侵入防止の措置をとる。

(ロ) 配管の支持間隔

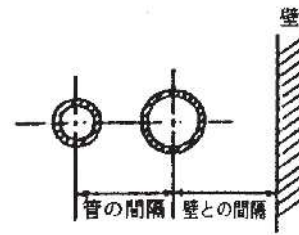
表2-2-4 配管の支持間隔

区 分	呼び径 管 種		20A	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	以上	
			以下												
横 走 管	鋼管、ライン ング鋼管	支 持 (m)	1.8	2.0			3.0			4.0			5.0		
		吊り金物 (mm)	9								12				
	ステンレス 鋼 管	支 持 (m)	1.0	1.5			2.0	2.5			3.0				
		吊り金物 (mm)	9								12				
	銅 管	支 持 (m)	1.0	1.5			2.0	2.5			3.0				
		吊り金物 (mm)	9								12				
	硬質塩化 ビニール管	支 持 (m)	1.6	16 mm以下は 0.75 mm				1.2	1.5			2.0			
		吊り金物 (mm)	9								12				
	鋳鉄管 (メカニカル)	支 持 (m)	直管 1 本につき 1 箇所、異形管 1 個に 1 箇所												
		吊り金物 (mm)	9								12				
	鉛 管	支 持 (m)	配管の変形のおそれのある場合は、厚さ 0.4 mm上の亜鉛鉄板の半径とい受け、 1.5m 以内												
		吊り金物 (mm)													
立 て 管	鋳鉄管	支 持 (m)	直管は 1 本につき 1 箇所、異形管は連続して 2 個のある場合はいずれか 1 箇所、3 個 の場合は中央 1 箇所												
	その他の管	吊り金物 (mm)	各階 1 箇所以上												

注) 支持間隔はH A S S 010 を参考にした。

表2-2-5 配管の支持間隔

呼び径 (A呼称)	壁	20												
20	85	20	25											
25	85	20	120	32										
32	90	125	125	130	40									
40	95	130	130	135	140	50								
50	100	135	135	140	145	150	65							
65	110	145	145	150	155	160	170	80						
80	140	175	175	180	185	190	200	205	100					
100	160	195	195	200	205	210	220	225	245	125				
125	170	205	205	210	215	220	230	235	250	265	150			
150	210	245	245	250	255	260	270	275	290	305	320	200		
200	235	270	270	275	280	285	295	300	315	330	345	370	250	
250	260	295	295	300	305	310	320	325	340	355	370	395	420	300
300	285	320	320	325	330	335	345	350	365	380	395	420	445	470



- (注) 1) 保温厚は20A～80Aは20mm、100A～300Aは25mmとして計算。
 2) 管の保温外面間「アキ」は20A～65Aは50mm、80A～125Aは75mm、150A～300Aは100mmとして計算。
 3) 隣り合う管の管径が異なる場合は大なる方の管径で「アキ」を決定。

(ハ) 立て管

立て管は、十分な間隔で整然と配列し、かつ管およびその内容物の重量を支持しなければならない。

(ニ) 立て管の底部

立て管の底部は、十分な支持金物・支持台で支持しなければならない。

(ホ) 横走管

横走管は整然と配列し、かつ管のたるみを防止できる十分な支持を取らなければならない。

(ヘ) 床下集合配管システム（排水ヘッダー）

床下集合配管システム（排水ヘッダー）を設置する場合は、以下のように行うこと。

- (a) 適切な口径、勾配を有し、建築物の構造に合わせた適切な支持、固定をすること。

- (b) 汚水の逆流や滞留が生じない構造であること。
- (c) 保守点検・補修・清掃が容易にできるよう、建築物に十分なスペースを有する点検口を確保すること。
- (d) 製造メーカーの仕様を遵守すること。
- (ト) 集合住宅や中高層建築物について
 - (a) 基本的な配管方法

最下階と上層部を別系統とし、その系統ごとに屋外排水管へます接続する。
また、お互いに影響しない屋外排水管箇所で合流させる。

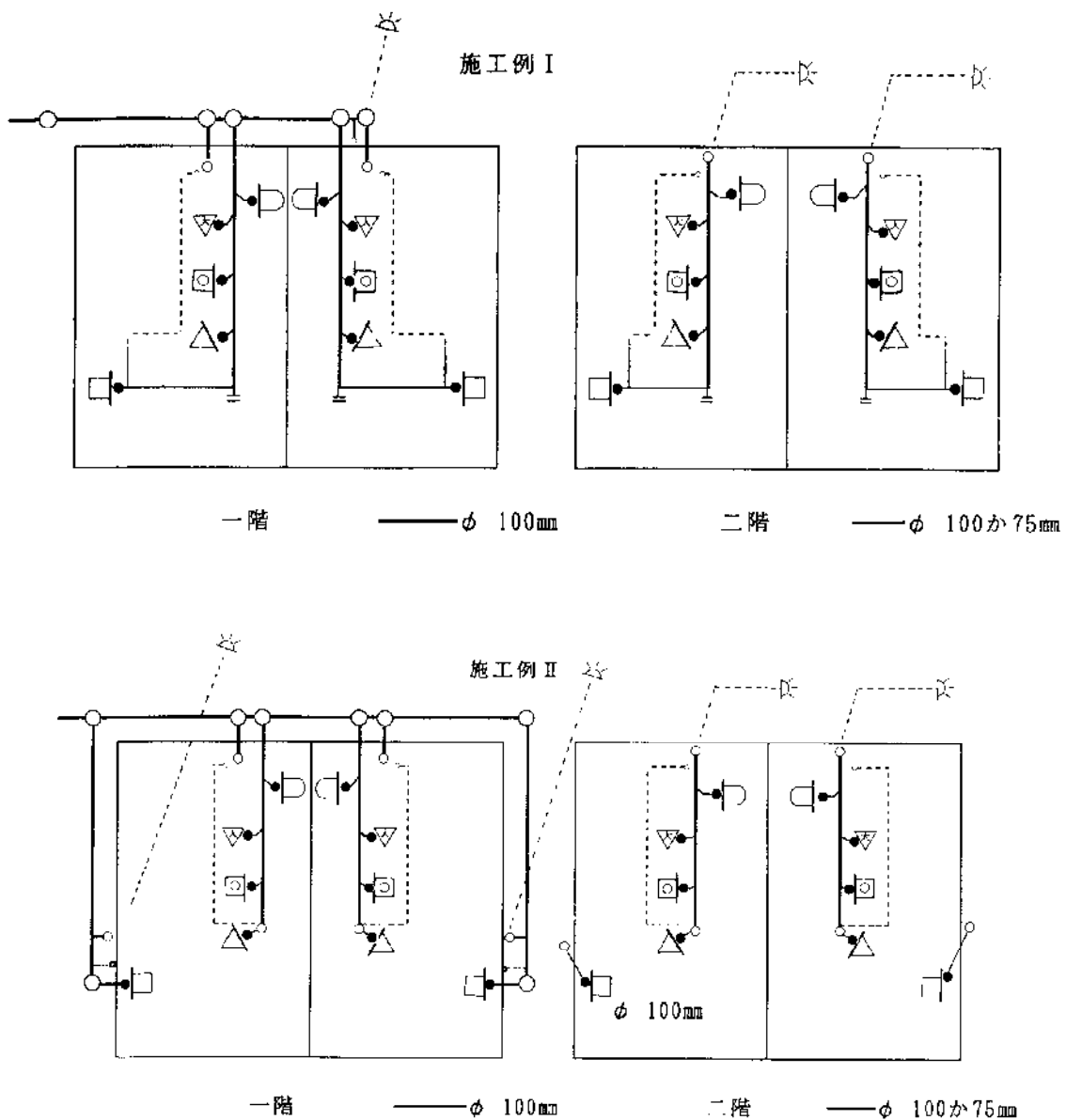


図2-2-27

(b) 特別な配管方法

- ① 最下階の全てを排水立て管に接続する場合は、図4-2-12による。
- ② 全ての排水立て管を延長して伸頂通気管（大気中に開放）を設けた場合でも、屋外排水横主管に対する単独通気管を設置することが望ましい。
 - (ア) 最下階等部分のトラップの跳ね上げ防止のため。
 - (イ) 排水をスムーズに行うため排水立て管の横配管部へは接続しない。
→最下階以外も該当する。
- ③ 集合住宅で一階部の排水横枝管に排水立て管を接続する場合
 - (ア) 各種跳ね上げ防止策の施工方法を選択する。
 - (イ) 排水横枝管の距離は、最上流部器具配管が最短距離で配管できる箇所まで延ばすこと。
 - (ウ) 一階部の排水横枝管口径 $\phi 100$ mm以上、負荷が大きい大便器へ通気管を設けること。ただし、2器具以上の排水立て管には、伸頂通気管を設ける。
 - (エ) 2器具以上の排水立て管の他に単独器具排水立て管を設けたい場合、2器具以上の排水立て管に伸頂通気管と一階部の排水横枝管に通気管を設ける。

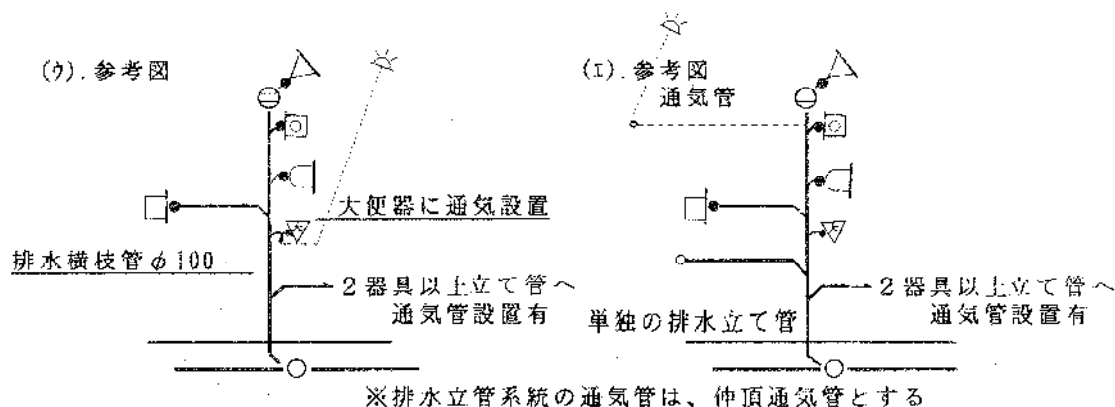


図2-2-28

(c) 排水横主管を床下配管する場合

- ① 最下階と上層部を別系統とし、屋外排水管部で合流させること。
- ② 排水横主管口径を排水立て管に比べ、ワンサイズ以上大きくすること。
- ③ 必要な箇所に掃除口を設ける。
- ④ 床下部への専用出入口口を設け、かつ、床下部は作業が可能なスペースを確保する。

(d) 器具トラップの跳ね上げ防止策

- ① 排水横主管・横枝管口径を排水立て管に比べ、ワンサイズ大きくする。
- ② 立て管底部より 3m以上離して接続や合流させる。
- ③ 底部には大曲りエルボや 45° エルボ 2 個使用し防止する。

(e) 通気管について

- ① 排水立て管の長さが 30m以内で三階以上の集合住宅も、2 管式（図 2－2－15 参照）の施工が望ましい。
- ② 1 管式で最下階と上層部を別系統できない場合は、屋外排水横主管に通気管を設け伸頂通気管へ接続、または単独に延長して、最高位器具あふれ縁より 15 cm以上で大気中に開放する。
- ③ 通気管を複雑に合流させる場合は、計算により口径を求めること。
また、各階通気管を伸頂通気管に接続する場合を除いて、建物の階数以上に合流させない。計算方法は、器具排水負荷単位法とすることができる。
- ④ 排水横枝管口径 $\phi 100$ mm及びます合流する規格集合住宅で、かつ、スラブ厚がなく枝管部に通気管を設置できない場合は、確認協議により負荷が大きい大便器に通気管を設けることができる。なお、平面図に理由と詳細排水立て管図を記入。

(8) 試験と検査

(イ) 建物内汚水・雑排水・通気系統の試験

建物内汚水・雑排水管及び通気系統の工事が完了したときは、次のいずれかの試験により、排水管及び通気管の自主検査を行わなければならない。

(a) 満水試験

- ① 試験対象部分の最高開口部を除き、ほかの開口部をすべて密閉した後、管内を満水し、漏水の有無を検査しなければならない。
- ② 満水試験の代わりに、ポンプをもって試験を行っても差し支えない。
- ③ 試験水頭は最小 3 mAq (0.3 kg/cm^2) とし、その保持時間は最小 30 分でなければならない。
- ④ 部分試験を行う場合は、系統中の最高から下へ 3 mまでの配管を除き、いかなる部分も 3 mAq (0.3 kg/cm^2) 未満の水頭で試験してはならない。
なお、部分試験の最高開口部以下 3 mまでの部分は、つぎの上部の部分試験の対象部に組み入れ、最小 3 mAq (0.3 kg/cm^2) の水頭を受けるように、再び試験しなければならない。

(b) 水圧試験

排水ポンプの吐出管の試験圧力は、配管の最低部において、設計図書記載のポンプ揚程の最小2倍とし、その保持時間は最小60分でなければならない。

(c) 気圧試験

- ① 空気圧縮機または試験機を排水管の適切な箇所に接続し、開口部をすべて密閉した後、管内に空気圧をかけ、空気の漏れの有無を検査しなければならない。
- ② 試験圧力は最小 0.35 kg/cm^2 /または 250 mm Hg とし、その保持時間は最小15分でなければならない。

(d) 煙試験

- ① 試験対象部分のすべてのトラップを封水した後、1個または数個の煙発生器を使用し、その系統に刺激性の濃煙を送入し、煙が十分行きわたり立て管頂部の通気口から煙が上昇するのを見届けた後、それらの通気口を密閉し、試験水頭を高め、煙の漏れの有無を検査しなければならない。
- ② 試験水頭は最小 25 mm Aq とし、その保持時間は原則として最小15分でなければならない。

(e) はっか試験

- ① 試験対象部分のすべてのトラップを封水した後、立て管に 7.5 m につき、はっか油 50 g を 41°C 以上の熱湯に溶かし、その溶液を立て管頂部の通気口から注入した後、その通気口を密閉し、はっかの漏れの有無を検査しなければならない。
- ② 試験水頭は最小 25 mm Aq とし、その保持時間は原則として最小15分でなければならない。

(f) 通水試験

各器具の使用状態に適応した水量で排水し、系統の異常の有無を検査しなければならない。

(9) 衛生器具

(イ) 陶器の種類

衛生陶器は JIS A 5207 (衛生陶器) に合格するものとする。

陶器はその素地の違いにより溶化素地質、硬質陶器類の2種に分類される。これらの差異は下表のとおりであるが、市場に出ているものは、ほとんどが溶化素地質である。

表2-2-6 衛生陶器の素地の種類(JIS A5207)

素地の種類	記号	インキ (吸水) 試験	急冷試験	貫入試験
溶化素地質	V	浸透度 3 mm以下	合格	オートクレープ 10気圧 合格
硬質陶器質	E	浸透度 15 mm以下	合格	オートクレープ 5気圧 合格

(ロ) 陶器の特性

陶器はほかの材料、特に金属とは物理的性質が著しく異なり、衝撃に弱く、熱膨張係数も小さいので、取扱いに際しては十分な養生が必要である。また、金属やコンクリートなどに接する部分には、緩衝材を取り付けるなどの配慮が必要である。

大便器の構造上必要な条件は次のとおりである。

- ① 固形物が留水中に落下し、臭気が少ない。
- ② 留水面が広く乾燥面が少ない。
- ③ 汚物が流れやすくトラップが詰まりにくい。
- ④ トラップの封水深は5～10 cmである。
- ⑤ 洗浄騒音が少ない。

(ハ) 形状および構造・機能

(a) 大便器

① 大便器の種類

大便器は和風便器と洋風便器とに大きく分類される。さらに機能によって、洗出し式・洗落し式・サイホン式・サイホンゼット式・ブローアウト式の5種類に分けることができる。

(i) 洗出し式

和風大便器の最も一般的な形式であり、便器周縁の各所から噴出する洗浄水が汚物を洗い流す方式である。

(図2-2-29 参照)

和風洗出し大便器（両用便器）、
幼児用和風洗出し大便器がある。

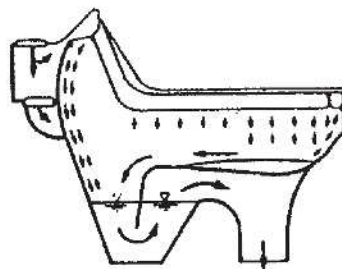


図2-2-29 洗出し式

(ii) 洗落し式

汚物をトラップ留水中に落下させる方式である。汚物が水中に落ちるので、洗出し式に比べて臭気が少ない。比較的安価であるため、洗出し式とともに多く普及している。（図2-2-30 参照）

洋風洗落し便器、幼児用
洋風洗落し便器がある。

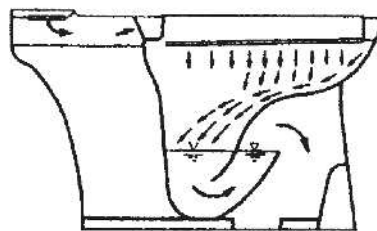


図2-2-30 洗落し式

(iii) サイホン式

構造は洗落し式と似ているが、排水路を屈曲させることにより、洗浄の際に排水路部を満水させ、サイホン作用が起こるようにしたものである。洗落し式に比べて排出力が強力である。

(図2-2-31 参照)

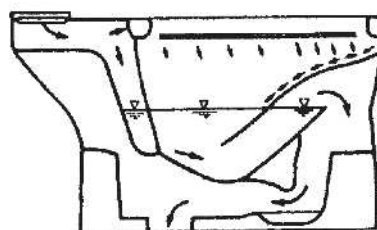


図2-2-31 サイホン式

(iv) サイホンゼット式

サイホン式便器のトラップ排水路入口aに噴水孔を設け、この噴水によって強制的にサイホン作用を起こさせるようにしたものである。この方式は、サイホンによる吸引作用が強いため、広い留水面が確保でき、封水深が大きく、排除が確実で臭気の発散や汚物の付着がほとんどない。（図2-2-32 参照）洋式サイホンゼット便器、洋風タンク密結サイホンゼット便器がある。

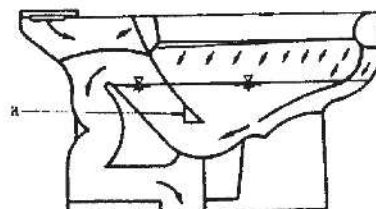


図2-2-32 サイホンゼット式

(v) ブローアウト式

サイホンゼット式と似ているが、サイホン作用よりも噴水作用に重点をおいた機能になっており、噴水孔からの噴水圧で汚物を吹きとばし、排出するようにしたものである。サイホン作用を利用しないため、トラップの排水路が大きく

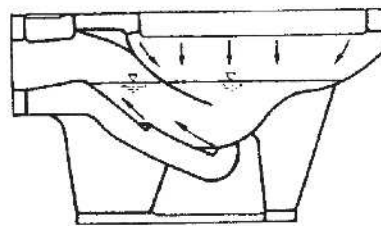


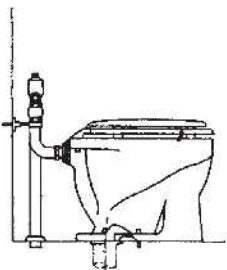
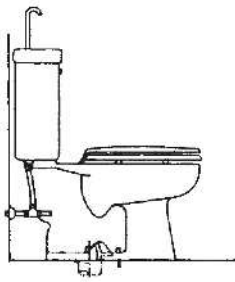
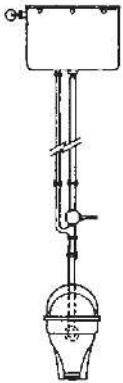
図2-2-33 ブローアウト式

詰まるおそれが少ない。しかし給水圧が 10 N/cm^2 以上必要であり洗浄音大きい。(図2-2-33 参照)

② 洗浄方式

大便器の洗浄方式には、フラッシュバルブ式、ロータンク式及びハイタンク式がありこれを比較すると表2-2-7のとおりである。

表2-2-7 洗浄方式の比較

方式 事項	フラッシュバルブ式	ロータンク式	ハイタンク式
給水圧力と管径	0.07Mpa 以上の水圧を必要とする。給水管径は 25mm 以上とする。	給水管径は 13 mm でよいが、据付位置が低く圧力が小さいので洗浄管径は、38 mm 位必要である。	ハイタンクに給水できる圧力であればよい。給水管径は 13 mm、洗浄管径は 32 mm とする。
据 付 位 置	便器に近い低い位置に設ける。	タンク底面は床上 50cm またはそれ以下になる。	床上約 1.8m 以上に設ける。
使 用 面 積	小	大	中
構 造	複 雑	簡 単	簡 単
修 理	やや 困 難	簡 単	やや 困 難
据 付 工 事	容 易	容 易	やや困難 (高い)
騒 音	やや 大	小	やや 大
連 続 使 用	可	不 可	不 可
洗浄方式の例			

③ 節水形便器

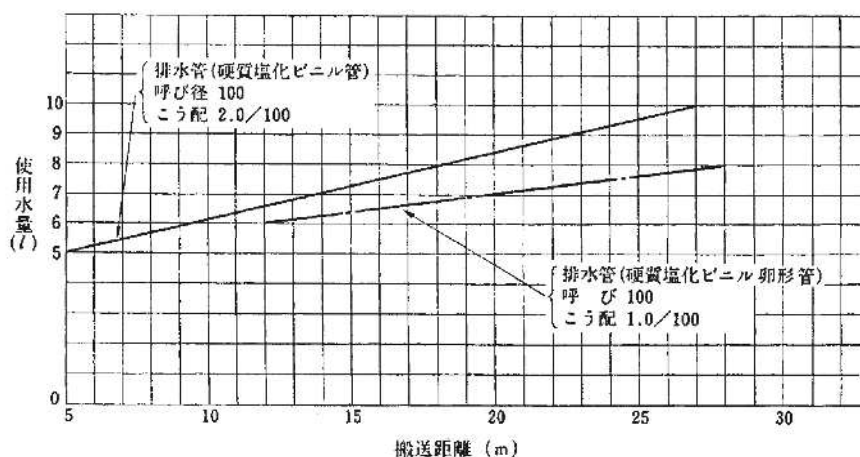
洗浄・排水・封水等の機能を維持しながら1回当たりの洗浄水量を減らして節水を図った節水型便器がある。JIS A 5207では、「1回当たりの使用水量を、洗出し形及び洗落とし形においては8ℓ以下、サイホン及びサイホンゼット形においては9ℓ以下に減じた便器」を節水形大便器と定義している。

節水形便器の採用に当たっては、公共ますまでの距離及び器具の配置状況等を勘案して、その宅地に適合した器具の選定を行う。便器の使用水量が5ℓ以上10ℓ以下の場合の汚物搬送距離の実験の結果を図2-2-34に示す。

表2-2-8 標準的な便器の使用水量

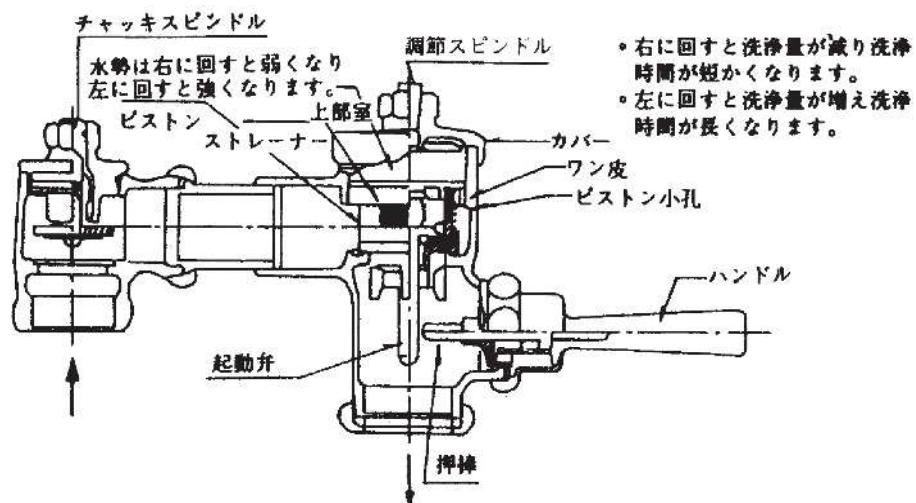
種 類		使 用 水 量 (ℓ)	
		従 来 型	節 水 型
大 便 器	洗 落 し 式 洗 出 し 式	12	8
	サイホン式	16	※ 13
	サイホンゼット式	20	※ 13
小 便 器		6	4

※ は補給水4ℓを含む



注 大便器から公共ますまたは他の汚水が合流するまでの距離。

図2-2-34 使用水量による搬送距離



スピンドルの種類	回転方式	水勢	吐水量	吐水時間
調節スピンドル	右に回す (ピストンバルブの上昇を少なくする)	ほとんど変わらない	減少	短くなる
	左に回す (ピストンバルブの上昇を少なくする)	ほとんど変わらない	増大	長くなる
チャッキスピンドル	右に回す (締める方向に回す)	弱くなる	ほとんど変わらない	長くなる
	左に回す (開ける方向に回す)	強くなる	ほとんど変わらない	短くなる

図2-2-35 フラッシュバルブの構造図

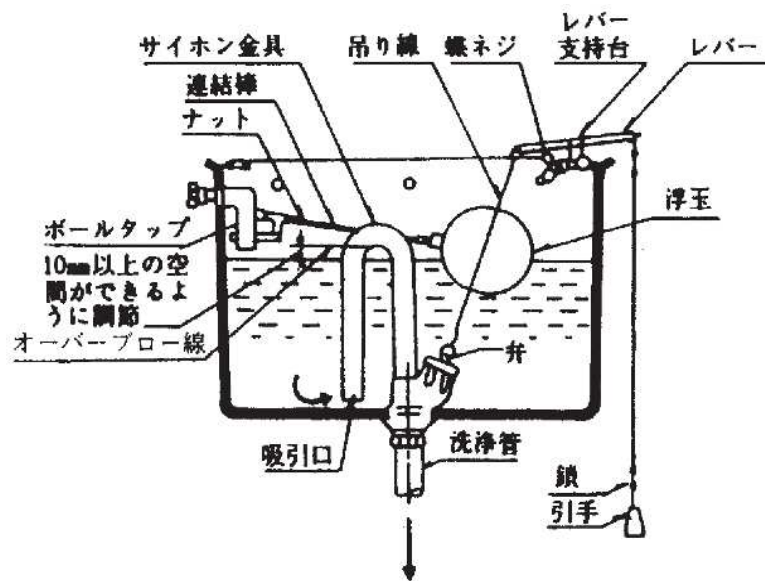


図2-2-36 ハイタンクの構造図

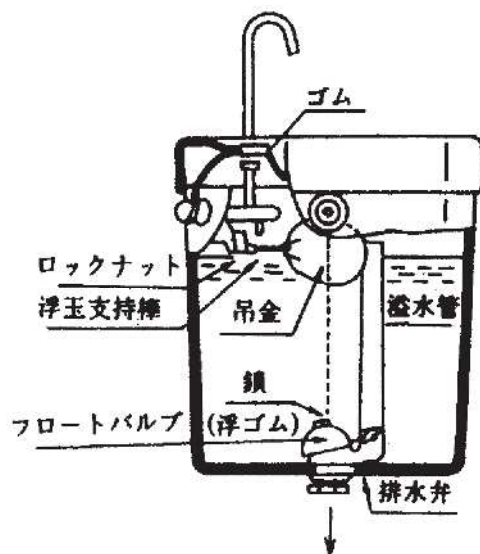


図2-2-37 ロータンクの構造図

(b) 小便器

① 小便器の種類

小便器には、壁面に取り付けるろうと（漏斗）形をした壁掛け小便器と壁掛けストール小便器及び床上に設置するストール（便器に「そで」状の仕切りがある形）小便器がある。（図2-2-38 参照）。トラップ付きは施工や管理面で有利である。

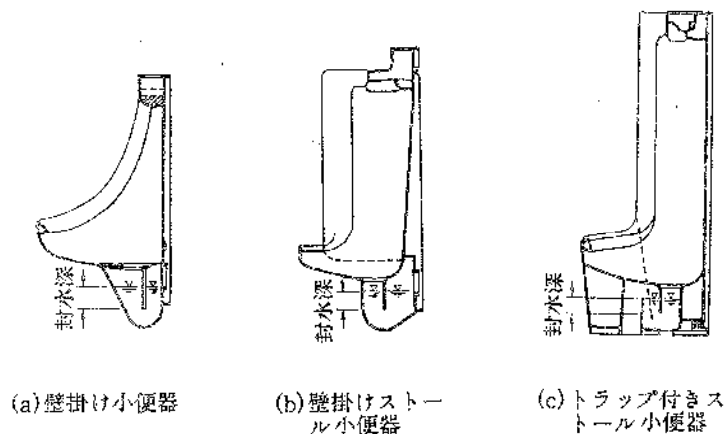


図2-2-38 各種小便器

② 小便器の洗浄方式

小便器の洗浄方式には水栓方式、フラッシュバルブ方式及び自動サイホン方式がある。

- (i) 水栓方式は、水栓の開閉によって小便器を洗浄するもので、洗浄の確実性が期待できず非衛生的になりやすい。
- (ii) フラッシュバルブ方式は、押しボタンを押すと一定量が吐水され、自動的に閉止するもので、操作は容易であるが洗浄の確実性は期待できない。
- (iii) 自動サイホン方式（図2-2-39 参照）は、ハイタンクと組合わせて使用するもので、ハイタンクには常に一定量の水を供給し、規定の水位に達したときにサイホン作用によりタンク内の水を自動的に放水して小便器の洗浄を行う方式である。しかし、この方式では夜間など使用者がいないときにも、自動的に水が流れる欠点があるので、使用者の有無を確認できる感知器や使用時間帯のみ給水するタイマーなどと併用することにより、節水をはかることが望ましい。

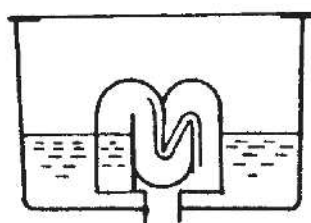


図2-2-39 自動サイホン方式

③ 小便器の節水方式

駅・学校・大形ビルなどの多人数が利用する場合で、小便器の洗浄水量を減少させて節水を図る洗浄システムとして、使用者の有無を確認する光電センサー方式、尿検知方式、使用時間帯のみ給水するタイマー方式などがある（図2-2-40 参照）。これらの採用には、それぞれの使用実態にあったものを選定することが必要である。

(c) 手洗い器・洗面器

手洗い器や洗面器は、形状からバック付き、たな付き、そで付きなどに分類され、取り付け方法からビス止め式・バックハンガー式・ブラケ

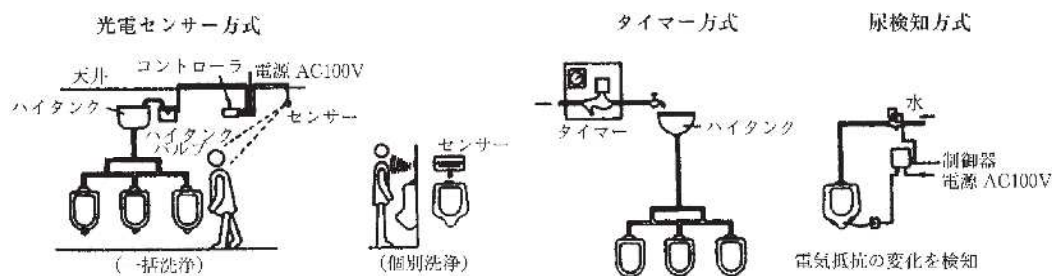


図2-2-40 小便器の節水方式

ット式・カウンター式に分類される。また、取り付けられる給水栓の種類が、立て水栓1個付き・立て水栓2個付き・湯水混合水栓（台付き湯水混合水栓・コンビネーション・シングルレバー）付きなどがあるため、これらの組合せから非常に多くの組合せ種類がある。しかし、住宅における洗面器は狭い空間を最大限に利用するため、次第に洗面化粧台に移行しつつあり、単独の洗面器は主にオフィスビルなどの公衆の場所に使用される傾向がある。

(二) 衛生陶器の取り付け

(a) 取り付け上の一般的注意

陶器の取り付けにあたっては、その性質をよく理解して施工しなければならない。

- ① 弾性が極めて小さく、衝撃に弱いので、運搬、据付時等はていねいに取り扱う。
- ② 熱膨張係数が極めて小さいので、ほかの物体に密着させるときは、その膨張・収縮を逃がす工夫が必要である。
- ③ 熱伝導率が小さいので、局部の急熱・急冷を避けるようにしなければならない。

(b) 標準取り付け寸法

衛生陶器の取り付け位置や間隔については、表 2-2-9 および図 2-2-43～図 2-2-46 を参照。なお、図中で寸法が 3 種類記入してあるものは、上段が最小寸法、中段が標準寸法、下段が余裕のある寸法で、いかなることがあっても最小寸法以下にならないように注意すること。

衛生器具の取り付け高さについては、表 2-2-9 を参照。この寸法は、成人男女の平均的取り付け寸法であって、成人の男性だけが使用する場合や反対に成人女性だけが使用する場合は、現場に応じて加減することが望ましい。また、学校などのように特定の年齢の人だけが使用する場合には、現場に応じて最適の寸法をとることが望ましい。

表2-2-9 衛生器具の取り付け高さ

器 具 名 称	取り付け高さ [mm]	適 用
和風両用便器	300	上、下床面の高さの差
小便器	530	床面よりリップ上端まで
ストール小便器（壁掛け形）	530	床面よりリップ上端まで
洗面・手洗い器	720	床面よりあふれ縁まで
手洗い器（便所内手洗い専用）	760	床面よりあふれ縁まで
料理場流し	800～850	床面よりあふれ縁まで
洗たく流し	800～850	床面よりあふれ縁まで
連合流し	800～850	床面よりあふれ縁まで
吹き上げ水飲み器 （斜角吹上げ式）	850～920	床面よりあふれ縁まで
実験用流し（化学用流し）	760	床面よりあふれ縁まで
シャワー（固定式）	850	床面より混合弁またはシャワーバルブ取り付け口中心まで
	1,870	床面よりシャワーヘッド取り付け位置中心まで
ハンドシャワー	850	床面より混合弁またはシャワーバルブ取り付け口中心まで
	1,650	床面よりシャワーヘッド取り付けフック中心まで
ハイタンク（手引き式）	1,600 以上	床面よりタンク下端まで
ハイタンク （シスタンバルブ式）	1,600 以上	床面よりタンク下端まで
シスタンバルブ	和風大便器 370～610 洋風大便器最小 100	床面よりシスタンバルブハンドルまで 床面上縁よりシスタンバルブ下端まで
洗浄用ハイタンク（小便器用）	1,850 以上	床面よりタンク下端まで
洗浄用ロータンク	和風大便器 500 洋風大便器 350	床面よりタンク下端まで 床面よりタンク下端まで（密結形は除く）
洗浄弁（フラッシュ弁） （ 大 便 器 用 ）	最 小 100	便器上縁より洗浄弁またはその下部に取り付けるバキュームブレーカ下端まで
洗浄弁（フラッシュ弁） （ 小 便 器 用 ）	最 小 75	便器給水口より洗浄弁下端まで

洋風大便器の据付け

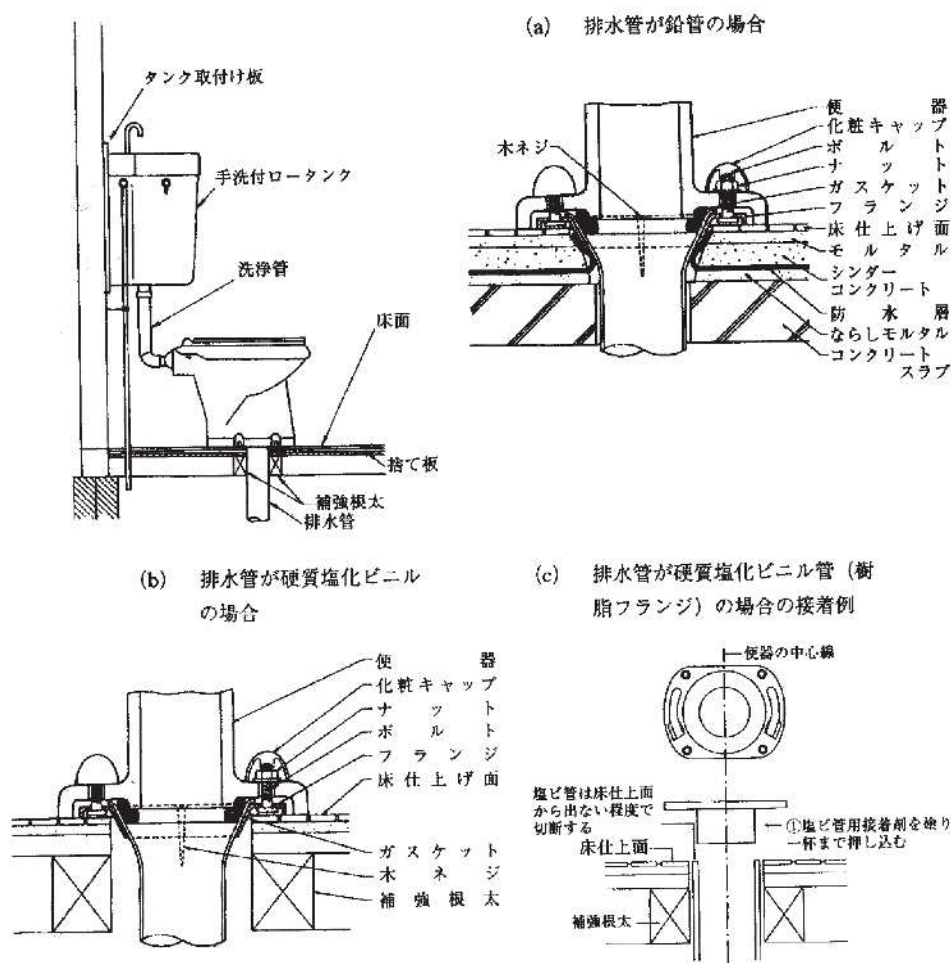


図2-2-41 洋風大便器の施工例(ロータンク式)

- ① 排水管の立上り位置と便器中心線が一致していることを確認し、さらに、排水管の立上り高さが適当であるか確認しておく（据付け作業をするまでの期間は、異物が管内に落ち込まないようにふたをしておく）。
- ② 木造床に据付ける場合は、必要に応じて補強する。
- ③ 防水層を持つ床の場合は、同層を立ち上げ排水管に密着させておく。
- ④ 床フランジ（排水管と便器の排水口の接続に用いる）の取り付け前に排水管管口の中心に合わせて、便器の中心線を床にえがき、据付けの正確性を図る。
- ⑤ 床フランジの中心線と便器の中心線を一致させて仮付けし、床フランジ取り付け穴の芯を決め、木ねじが埋め込められるよう、あらかじめ処置を行う。床フランジ取り付けが不十分であると、便器ががたつく原因になる。
- ⑥ 鉛管または硬質塩化ビニール管に接続する場合は、排水管を所定の長さに切断し、床フランジのテーパ面にそわせ、上部まで十分広げる。鉛

管の場合、広げた鉛管の上端を床フランジにはんだ付けする方法が理想的である。

- ⑦ 硬質塩化ビニール管に接続する場合で、テーパのない床フランジでは、床仕上がり寸法を床仕上がり面と同一にする。床フランジの差し込み部外周に接着剤を塗り排水管に押し込み密着させる（図2-2-41（c）参照）。
- ⑧ 所定のパッキンをセットし、便器排水口外周のごみや水分を取り除き便器を据付け、フランジボルト及び便器固定用木ねじで固定する（強く締めすぎると便器が破損することがあるため十分注意で行う）。
- ⑨ 便器排水口と排水管との接続にあたっては、漏水等のおそれのないよう確実・丁寧に施工する。
- ⑩ 和風便器をコンクリートに埋め込む場合、コンクリートと接する部分には緩衝材（アスファルト等）で保護する。（図2-2-42-a 参照）
- ⑪ 洗面器を壁面に取り付ける場合、締め付け時に完全に締め付けると危険である。（図2-2-42-b 参照）
- ⑫ 洗面器をはじめ、多くの衛生陶器に金具を装着するときは、ゴムパッキンを介して、しかもゴムの弾性を失わない程度に締め付ける。（図2-2-42-c 参照）
- ⑬ 小便器を壁面に取り付ける場合は、ナットの締め過ぎによる便器の破損に注意し、必要に応じて壁等の補強を行う。（図2-2-42-d 参照）

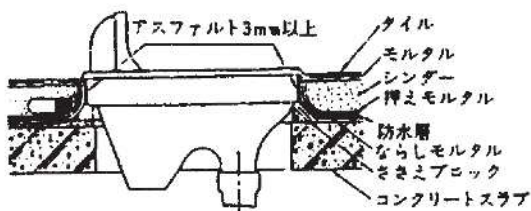


図2-2-42-a(和風大便器の施工例)

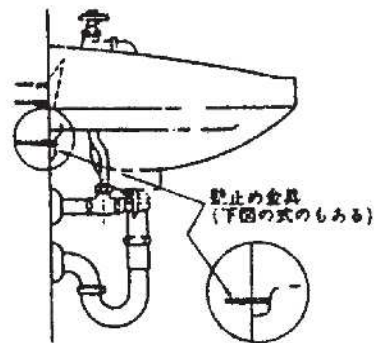


図2-2-42-b(洗面器の壁固定)

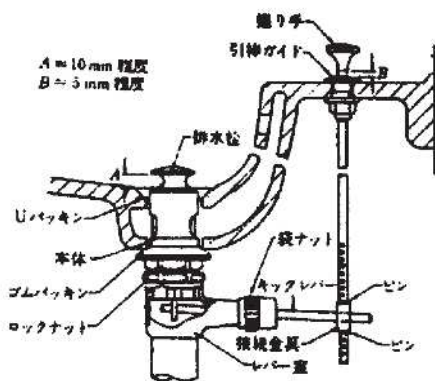


図2-2-42-c(洗面器と金具の締付け)

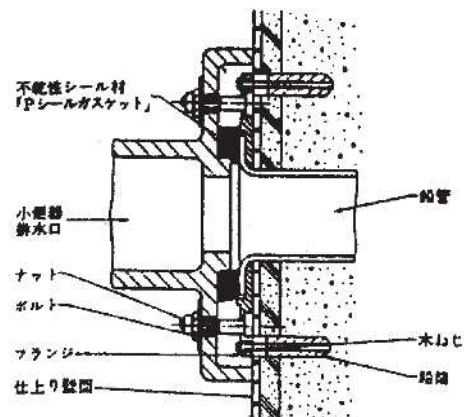
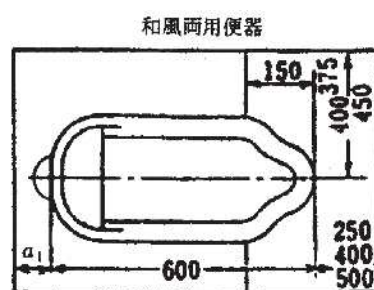
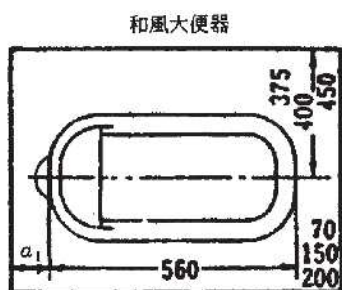


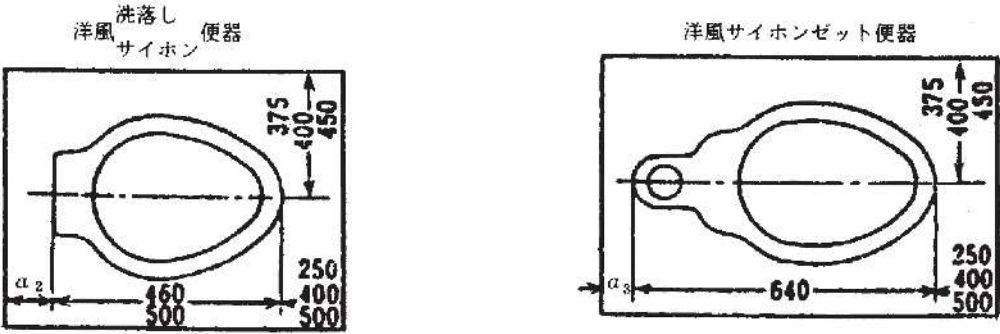
図2-2-42-d(小便器の排水口締付け)



a_1 の寸法

種 別	寸 法 [mm]
側壁・側床または前壁 洗 浄 弁	150
前 床 洗 浄 弁 隅付きロータンク	175
ハ イ タ ン ク サイホンゼット大便器	200

図2-2-43 和風便所の寸法



a_2 の寸法

種 別	寸法 [mm]
ハイタンク 洗 浄 弁	175
ロータンク	225

a_3 の寸法

種 別	寸法 [mm]
洗 浄 弁	45
タンク密結型	50+20 (透かし)
ロータンク	85

図2-2-44 洋風便所の寸法

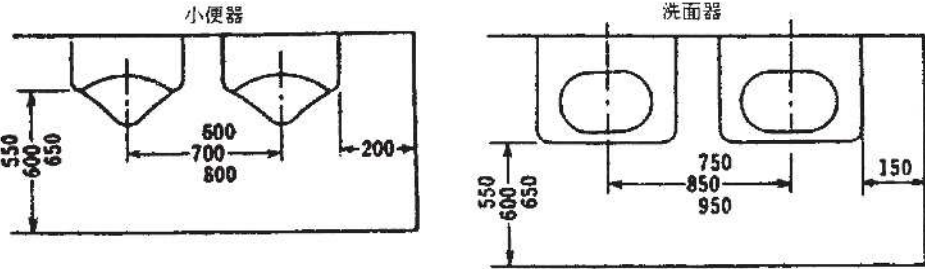


図2-2-45 小便器回りの寸法〔単位:mm〕

図2-2-46 洗面器回りの寸法〔単位:mm〕

(10) 衛生陶器付属金具等

(イ) 付属金具

付属金具は、JIS A 5514（衛生陶器付属金具）に合格するもの。

衛生陶器付属金具とは、スパット・床フランジ・排水金具等をいう。

(ロ) 大便器洗淨弁

洗淨弁は、JIS B 5521（大便器洗淨弁の建築用）に合格するもの。

(ハ) 給水栓

止水栓・ボールタップ等は、JIS A 2061（給水栓）に合格するもの。

(ニ) 便座

洋風便器を使用するときは、陶器に直接肌を触れることなく、必ず便座を介して用便を行う。便座の選定にあたっては、次の点を考慮する。

便座には、

- ① 大型（主にサイホン型・サイホンゼット型の便器に使用する）
- ② 小型（主に洗落し式便器に使用する）

形状により、

- ① 前割れ形
- ② 前丸形

便座カバーの有無により、

- ① カバー付き
- ② カバー無し

カバー付き便座は、

- ① 普通便座
- ② 暖房便座
- ③ 温水洗淨便座

(ホ) アクセサリー類

バスルーム、化粧室・トイレ・浴室などの衛生器具に付属するアクセサリー類は、化粧キャビネット・鏡・化粧だな・タオル掛け・石けん入れ・にぎり棒・栓抜き・紙巻き器・紙タオル箱など多種多様であり、年々新しいデザインの製品が発売されているので選定にあたってはメーカーのカタログを参照する。

なお選定にあたって注意すべき点を次に示す。

- (a) 安全性（折れたり割れたりすると、特に裸で使用することもあるので危険であり、よく確認すること）
- (b) 堅固に固定できるか（使用中抜けたり、ぐらついたりすると危険である）
- (c) 鋭いエッジはないか（場合によっては刃物のような役目をして怪我をする）
- (d) 耐久性（衛生器具と同様、長期間使用するものである）
- (e) 構造はできるだけ単純なものがよい

(へ) 排水目皿

浴場・流し場等の汚水流出口には、固形物の流下を阻止するために有効な目幅をもち、取り外しのできる排水目皿を設けなければならない。

排水目皿の開口有効面積は、流出側に接続する排水管の断面積以上とし、目幅は直径 10 mm の球が通過しない大きさとする。

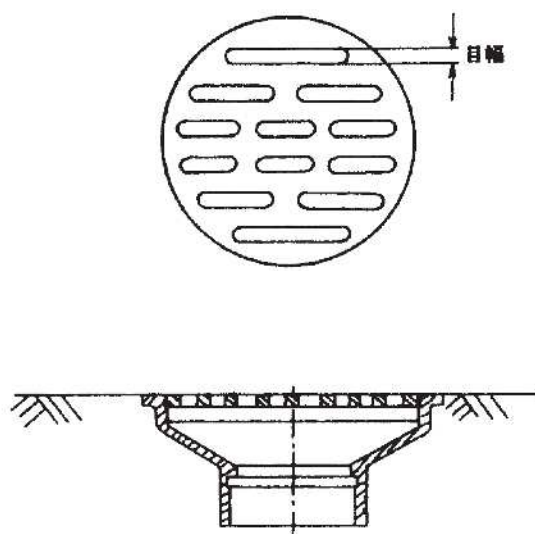


図2-2-47 排水目皿

(11) 寒冷地対策

寒冷地においては冬期に気温が低下し、便所内の温度が 0°C 以下になり、便器やタンク等の衛生器具や給水管が凍結して使用できなくなることがある。このため、凍結防止のための種々の対策を講じる必要がある。しかし、積雪が多いところでは雪によって比較的寒さが伝わりにくいですが、積雪の少ないところでは寒さが直接伝わるというように、地域によって排水設備に与える影響も異なる。し

たがって、その地域の状況を十分考慮してその地域にあった対策を講じる。

寒冷地対策の具体的方法は次のとおりである。また、寒冷地の水洗便所の例を図2-2-48に示す。

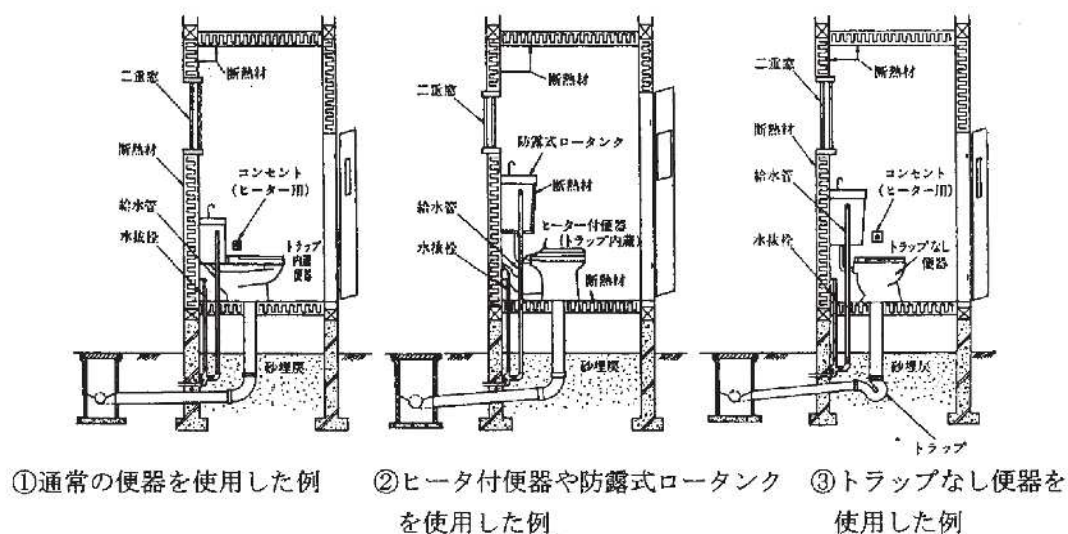


図2-2-48 寒冷地の水洗便所の例

- ① 給水管の凍結を防止するため、水抜栓を設置する。
- ② 窓に目張りをするまたは二重の窓とする。
- ③ 便所の壁・床・天井には、保温材を施す。
- ④ 暖房器具の使用ができるような施設とする（コンセントの設置等）。
- ⑤ 便器やタンク等は、寒冷地向きの器具を使用する（ヒータ付き便器・防露式ロータック・トラップなし便器等）。

寒冷地における最近の建物は断熱材等による保温が十分考慮されてきており、水洗便所についても①～④の対策の組合せで対応できるようになってきている（図2-2-48①参照）が、積雪が少なく室温等が極端に下がる地域においては、トラップ部や便座にヒータが付いた便器や、断熱材で二重構造とした防露式ロータックを使用したり（図2-2-48②参照）、トラップなしの便器を用いて排便管の下地中部分にトラップを設置して、凍結を防ぐようにしている例（図2-2-48③参照）がある。

(12) 排水槽

地階の排水または低位の排水が、自然流下によって直接公共下水道に排出できない場合は、排水槽を設置して排水を一時貯留し、排水ポンプでくみ上げて排出する。

なお、排水槽を設置する場合は、下水道法施行令第8条に従い臭気の発散しない構造としなければならない。

ビルの地下等において汚水を一時的に貯留する排水槽（いわゆるビルピット）は、構造・維持管理が適切でないと悪臭が引き起こされ、都市部での苦情が増加している。今回、改定された政令でも、下水道法施行令第8条第11号において「汚水を一時的に貯留する排水設備には、臭気の発散により生活環境の保全上支障が生じないようにするための措置が講ぜられていること。」とされており、設置や維持管理にあたっては十分な検討が必要である。

排水槽は低位排水系統の排水を対象とし、自然流下が可能な一般の排水系統とは別系統で排水する。

（イ）排水槽の種類

排水槽は流入する排水の種類によって次のように区分する。

（a）汚水槽

水洗便所のし尿等の污水排水系統に設ける排水槽である。

（b）雑排水槽

厨房その他の施設から排除されるし尿を含まない排水を貯留するための排水槽である。

（c）合併槽

污水及び雑排水を合わせて貯留するための排水槽である。

（d）湧水槽

地下階の浸透水を貯留するために設けられる排水槽である。

（e）排水調整槽

排水槽のうち、排水量の時間的調整を行うために設けられる槽である。

(ロ) 排水槽設置上の留意点

排水槽の設置にあたっては、次の点に留意する（図2-2-49 参照）。

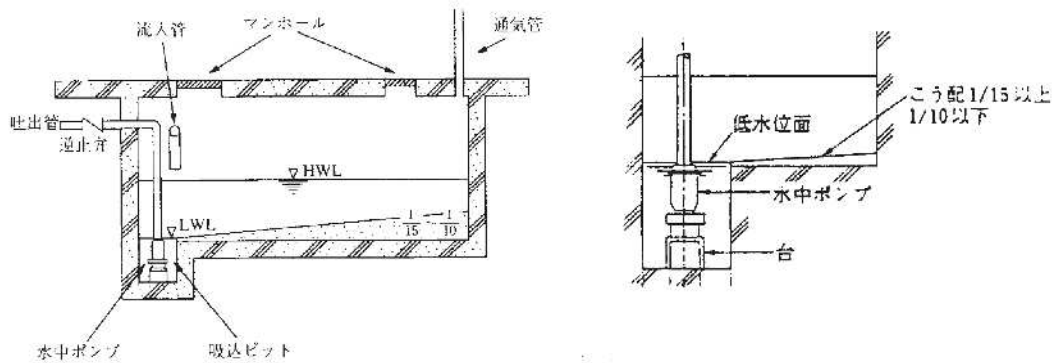


図2-2-49 排水槽の例

- (a) 排水槽はその規模等にもよるが汚水・雑排水・湧水はおのおのの分離するのがよい。
- (b) ポンプによる排水は、原則として自然流下の排水系統（屋外排水設備）に排出し、公共下水道の能力に応じた排水量となるよう十分注意する。
- (c) 通気管は、他の排水系統の通気管と接続せず、単独で大気中に開口し、その開口箇所等は、臭気等に対して衛生上、環境上十分な考慮をする。
- (d) 通気のための装置以外の部分から臭気が漏れない構造とする。
- (e) 排水ポンプは、排水の性状に対応したものを使用し、異物による詰まりが生じないようにする。また、故障に備えて複数台を設置し、通常は交互に運転できるように排水量の急増時には同時運転が可能な設備とする。ただし、小規模な排水槽ではポンプ設置台数は1台でもよいが予備を有することが望ましい。
- (f) 槽内部の保守点検用マンホール（密閉型ふた付き内径 60 cm以上）を設ける。点検用マンホールは2箇所以上設けるのが望ましい。
- (g) 厨房より排水槽に流入する排水系統には、厨芥を捕集するます、グリース阻集器を設ける。
- (h) 機械設備等からの油類の流入する排水系統には、オイル阻集器を設ける。
- (i) 排水ポンプの運転間隔は水位計とタイマーの併用により、1時間程度に設定することが望ましい。また、満水警報装置を設ける。
- (j) 排水槽の有効容量は、時間当たり最大排水量以下とし、次式によって

算定する。

なお、槽の実深さは計画貯水深さの 1.5～2.0 倍程度が望ましい。

$$\text{有効容量 (m}^3\text{)} = \frac{\text{建築物 (地階部分の) の 1 日平均排出量 (m}^3\text{)}}{\text{建築物 (地階部分の) の 1 日当たり給水時間 (時)}} \times 2.0 \sim 2.5$$

(k) 十分に支持力のある床または地盤上に設置し、維持管理しやすい位置とする。

(l) 内部は容易に清掃できる構造で、水密性・防食性を考慮した構造とする。

(m) 底部に吸込みピットを設け、ピットに向かって 1/15 以上、1/10 以下の勾配をつけ、槽底部での作業の便宜を図るための階段を設けること。また、汚水の滞留及び付着を防止するため、側壁の隅角部に有効なハンチを設けること。排水ポンプの停止水位は、吸込みピットの上端以下とし、排水や汚物ができるだけ排出できるように設定し、タイマーを併用しない場合には、始動水位はできるだけ低く設定する。ただし、ばっ気、かくはん（攪拌）装置を設置する場合の始動・停止水位は、その機能を確保できる位置を設定する。

(n) ポンプの吸込み部の周囲及び下部に、残留汚水の減量のため 10 cm から 20 cm 程度の間隔をもたせて、吸込みピットの大きさを定める。

(o) ポンプ施設には逆流防止機能を備える。

(p) 排水の流入管は、汚物飛散防止のため吸込みピットに直接流入するように設けるのが望ましい。

(ハ) 排水槽からの悪臭の発生原因と対策

(a) 構造面

水面積が広い形状の排水槽では、汚水流入による水位上昇が少ないことから、排水ポンプの運転頻度が少なくなる。よって汚水のピット内滞留時間が長くなり、悪臭が発生する。

この場合は、嫌気状態を抑制するために、ばっ気、かくはん（攪拌）併設装置または低水位の排水を排除するために排水用補助ポンプを設けるか、あるいは排水槽の容量を小さくするために即時排出型排水槽（図 2-2-50 参照）等を設ける。即時排出型排水槽を設置あるいは既設排水槽を即時排出型排水槽に改造するにあたっては、「即時排水型ビルピット設備 技術マニュアル-2002 年 3 月-」（財団法人下水道新技術推進機構

発行) を参照。

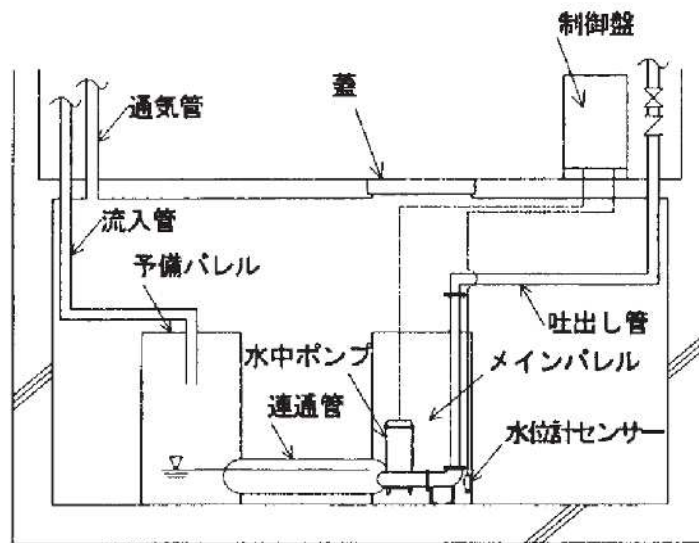


図2-2-50 即時排水型排水槽の例

(b) 維持管理面

排水槽に流した汚水を嫌気状態で長時間滞留させたり、あるいは排水槽の壁面への汚物の付着や底面への沈殿堆積を長時間放置させると、悪臭が発生する。

この場合は、以下の方法を組み合わせて排水槽の腐敗を防ぐ。

- i ばっ気（攪拌併設）装置により汚水の溶存酸素濃度を上昇させる。
- ii 定期的な清掃等により排水槽への付着物や堆積物を減少させる。
- iii 排水ポンプ始動水位を適正に設定することにより汚水等が長時間にわたり滞留しないようにする。

(二) 排水槽の維持管理

(a) 排水槽を含め排水ポンプ・排水管・通気管等について、定期的に清掃、機械の点検を行い（少なくとも年3回以上）、常に清潔良好な状態に保つようにする。特定建築物維持管理権原者は、排水に関する設備の掃除を「六月以内ごと」に「一回」「定期」に行わなければならない。（建築物における衛生的環境の確保に関する法律施工規則より）また、排水槽へ流入する排水系統の阻集器の維持管理は頻繁に行うこと。

(b) 排水槽の正常な機能を阻害するようなものを流入させてはならない。

(c) 予備ポンプは不断の点検・補修を十分に行い機能の確認を行う。

(d) 清掃時等に発生する汚泥は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づ

いて適正に処分し、公共下水道等に投棄してはならない。

(e) 排水槽に関する図面（配管図、構造図等）及び排水槽等の保守点検記録等を整備しておかなければならない。

(f) 排水槽内において点検及び清掃作業等を行う場合は、作業前からガス検知器具により硫化水素濃度等を測定し、常に安全を確認すること。また、十分換気を行い、作業終了後、槽内に作業員がいないことを確認するまで換気を継続すること。

(13) 阻集器

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、または排水管等を損傷するおそれのある物質あるいは危険な物質を含む下水を公共下水道に排水する場合は、阻集器を設けなければならない。

阻集器は、排水中に含まれる有害危険な物質、望ましくない物質または再利用できる物質の流下を阻止、分離、捕集し、自然流下により排水できる形状、構造をもった器具または装置をいい、公共下水道及び排水設備の機能を妨げ、または損傷するのを防止するとともに、処理場における放流水の水質確保のために設ける。

(イ) 阻集器の種類

(a) グリース阻集器

営業用調理場等からの汚水中に含まれている油脂類を阻集器の中で冷却し、凝固させて除去し、排水管中に流入して管を詰まらせるのを防止する。器内には隔板をさまざまな位置に設けて、流入してくる汚水中の油脂の分離効果を高めている（図2-2-51 参照）。

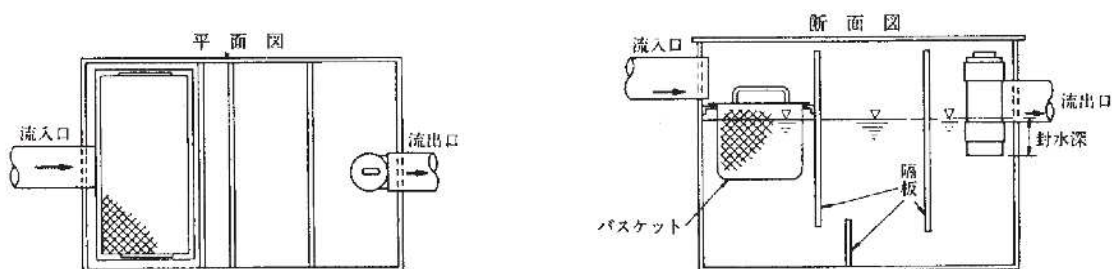


図2-2-51 グリース阻集器の例

(b) オイル阻集器

給油場等次に示すガソリン・油類の流出する箇所に設け、ガソリン・油類を阻集器の水面に浮かべて除去し、それらが排水管中に流入して悪臭や爆発事故の発生を防止する。オイル阻集器に設ける通気管は、他の通気管と兼用せずに独立のものとする（図2-2-52 参照）。

設置場所

- i ガソリン供給所・給油場
- ii ガソリンを貯蔵しているガレージ
- iii 可燃性溶剤・揮発性の液体を製造または使用する工場、事業場
- iv その他自動車整備工場等機械油の流出する事業場

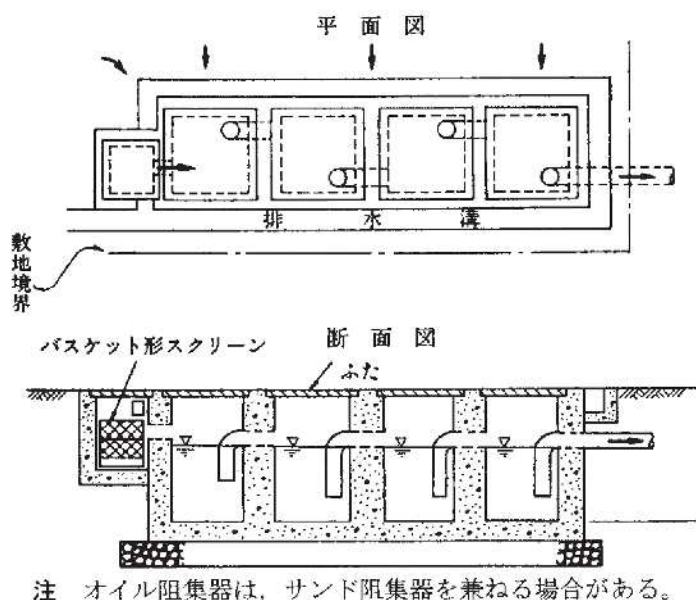


図2-2-52 オイル阻集器の例

(c) サンド阻集器及びセメント阻集器

排水中に泥・砂・セメント等を多量に含むときは、阻集器を設けて固形物を分離する。底部の泥だめの深さは、150 mm以上とする（図2-2-53 参照）。

(d) ヘア阻集器

理髪店や美容院等の洗面・洗髪器に取り付けて、毛髪が排水管中に流入するのを阻止する（図2-2-54 参照）。また、プールや公衆浴場には大形のヘア阻集器を設ける。

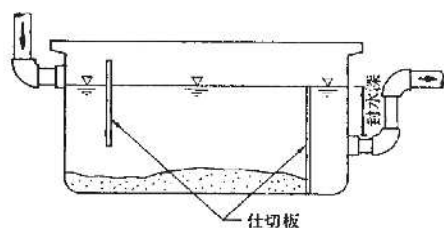


図2-2-53 サンド阻集器の例

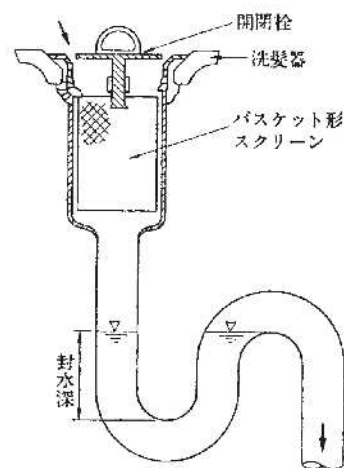


図2-2-54 ヘア阻集器の例

(e) ランドリー阻集器

営業用洗濯場等からの汚水中に含まれている糸くず・布くず・ボタン等を有効に分離する。阻集器の中には、取り外し可能なバスケット形スクリーンを設ける（図2-2-55 参照）。

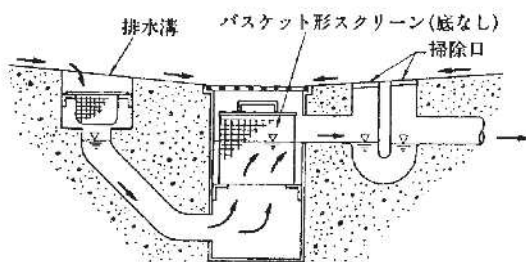


図2-2-55 ランドリー阻集器の例

(f) プラスタ阻集器

外科ギプス室や歯科技工士室からの汚水中に含まれるプラスタ・貴金属等の不溶性物質を分離する。プラスタは、排水管中に流入すると管壁に付着凝固して容易に取れなくなる（図2-2-56 参照）。

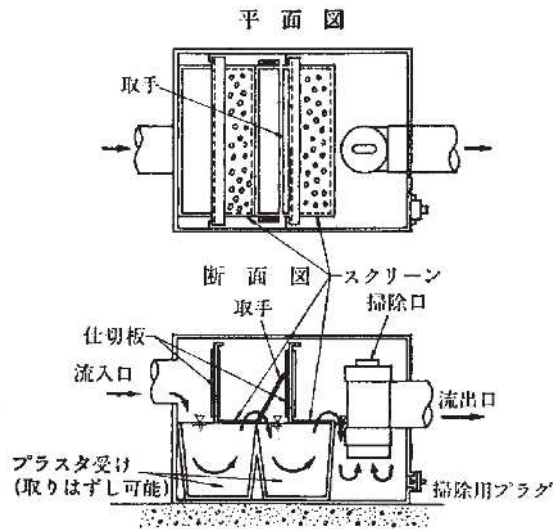


図2-2-56 プラスタ阻集器の例

(ロ) 阻集器設置上の一般的留意点

(a) 基本的事項

- ① 事前に上下水道部と協議すること。
- ② 阻集器は、使用状況に合わせ各店舗及び各系統ごとに設置する。
- ③ 維持管理について、説明用チラシにより説明し理解を求めておくこと。
(「油脂遮断装置の設置について」添付・第8章様式集8-43参照)

(b) 使用目的に適合した阻集器を有効な位置に設ける。

- ① 容易に維持管理ができ、有害物質を排出するおそれのある器具または装置のできるだけ近くが望ましい。
- ② 阻集器の上に物などを置かない場所とする。
- ③ 清掃作業ができるスペースの確保が必要。

(c) 阻集器は污水から油脂・ガソリン・土砂等を有効に阻止分離できる構造とし、分離を必要とするもの以外の下水を混入させないものとする。

(d) 容易に保守・点検ができる構造とし、材質はステンレス製・鋼製・鋳鉄製・コンクリート製または樹脂製の不透水性、耐食性のものとする。

(e) 阻集器に密閉ふたを使用する場合は、適切な通気がとれる構造とする。

阻集器は原則としてトラップ機能を有するものとする。これに器具トラップを接続すると、二重トラップとなるおそれがあるので十分注意する。なお、トラップ機能を有しない阻集器を用いる場合は、その阻集器の直近下流にトラップを設ける。

(f) トラップの封水深は、 5 cm以上とする。

(ハ) グリストラップ・オイルトラップ設置上の留意点

(a) 厨房などの床排水も阻集器に排水する。

(b) 阻集器上流側にも通気管を設置することが望ましい。

(c) 複数店舗排水をまとめたグリストラップを設置することは、以下により避ける。

① 阻集器を設ける有効な位置は、油脂類等が混入するおそれのある器具または装置のできるだけ近くとし、悪い影響を受ける排水管路を短くする。

② 維持管理と問題発生時の責任所在が明確ではないためトラブルの原因となる。

(d) 現場状況により(c)を避けることができない場合は、以下の条件で確認協議により施工することができる。

① 施工理由が明確である場合。

② 維持管理に関する内容を明記した誓約書を提出し、設置維持管理者を明確にする。

(e) ますについて

阻集器の排水は、ますを設けて屋外排水横主管へ合流させる。

(f) 掃除口について

阻集器の上流側や屋外排水横主管合流までの清掃口は、維持管理に必要な箇所に設置する。

(ニ) 阻集器の維持管理

(a) 阻集器に蓄積したグリース、可燃性廃液等の浮遊物、土砂、その他沈殿物は毎日点検し、必要に応じて除去しなければならない。

(b) 阻集器から除去したごみ・汚泥・廃油等の処分は廃棄物の処理及び清掃に関する法律等によらなければならない。ただし、再利用をする場合はこの限りではない。

(14) 単体ディスポーザ

単体ディスポーザは、台所の生ゴミを細かく碎き、水と一緒に排水管に流し込むための機器である。しかし、公共下水道は台所の生ゴミの流入を考慮した施設とはなっていないため、以下の問題が生じる。

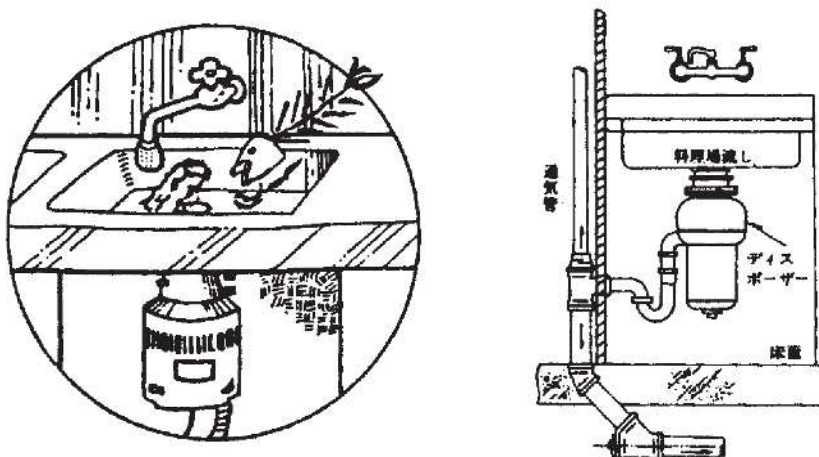


図2-2-57 ディスポーザ

- ①従来の排水の外に大量の生ゴミを搬送処理することとなるから、管きよ、処理施設への負荷が高まり容量が不足する。（公共下水道施設の拡充に要する費用は、厨芥収集処分費の節減をはるかに上まわる。）
- ②下水管のつまりや悪臭発生の原因となる。
- ③公共用水域の汚濁が進む。
- ④野菜くず等を排水させるために大量の水を必要ため、水道使用量が増大する。

したがって浜松市では「ディスポーザ排水処理システム」以外の単体ディスポーザを設置しないよう市民、関係機関へ指導している。

(15) ディスポーザ排水処理システム ※「排水計画事前協議」の申請が必要

ディスポーザ排水処理システムの導入に際して、下水道管理者がその導入の可否や運用基準を定める場合、「下水道のためのディスポーザ排水処理システム性能基準」（日本下水道協会）等を参考に判断する。

ディスポーザ排水処理システムは、家庭等から発生する生ごみをディスポーザで粉碎したディスポーザ排水を排水処理部で処理し、下水道に流入させる排水処理システムである。

ディスポーザ排水処理システムの性能等については、「下水道のためのディス

ポーザ排水処理システム性能基準（案）」にとりまとめられており、下水道へ流入する汚濁負荷が増大しないことを基本としているが、これらの排水処理システムの接続を認めるか否かは、下水道管理者が判断することとなる。

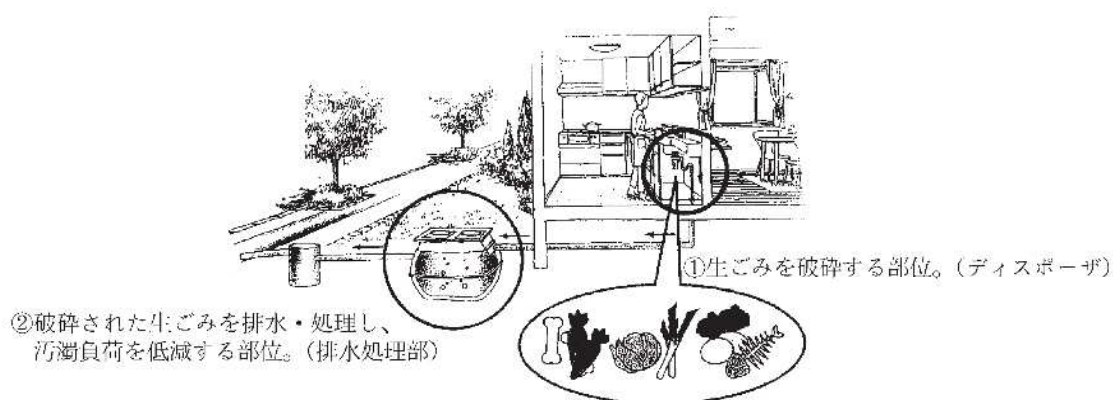


図2-2-58 ディスポーザ排水処理システムの構成

3. 屋外排水設備

屋外排水設備は、屋外排水管の起点から公共下水道のますまたは取付管に固着するまでの排水設備とする。ただし、浄化槽は除くものとする。

(1) 概要

(イ) 敷地内の排除方式の確認

公共下水道にはいろいろな排除方式があるので、その申請地の排除方式を確認し、それに適合する排水設備を計画する。

(a) 「合流式」 区域

敷地内において汚水と雨水を分離する。汚水については公共下水道のますまたは取付管に排除し、雨水は敷地内において浸透処理するが、浸透できない場合は接続ますを設置して、宅地内取付ますに接続する。

(b) 「分流式（雨水を除く。）」 区域

敷地内において汚水と雨水を完全に分離し、汚水は公共下水道のますまたは取付管に、雨水は道路側溝等に排除する。

排水は原則として自然流下方式による。ただし、宅地が道路よりも低い場所のように、自然流下が困難な低所の排水はポンプ排水による。なお、ポンプ施設は下水が逆流しない構造とする。

(ロ) 配管経路の設定

(a) 事前調査資料及び見取図、排除方式により、最も経済的で法令等の技術上の基準に合致するように配管経路を設定する。

(b) 公共ます及び取付管の深さと、起点のますの深さにより、概略の勾配をチェックする。

(ハ) 排水管の決定

(a) 汚水を排除する排水管は暗きよとする。

(b) 間接冷却用水、屋外プールのオーバーフロー水、その他の汚水で雨水と同程度以上に清浄な下水（他の汚水が合流しない経路）を排除する排水管は、開きよ（U字溝等）としてもよいが土砂の流入を防止する構造とする。

(2) 排水管

(イ) 排水管の流速と勾配

排水管は給水管と違い自然流下式であるから、これに適切な内径と勾配を与え、流水の動力により浮遊物質を含めて下水を支障なく所定の箇所へ流下させなければならない。管径と勾配は相関関係にあり、すなわち勾配を緩くとれば、流速が遅く流量も小となるから管径の大きいものが必要となる。この逆に勾配を急にとれば、流速・流量とも大となり管径が細くとも所要の下水量を流すことができる。

排水管は、それに接続させる器具からの予想最大排水量において、管内に洗い流し作用を起こさせるように設計しなければならない。洗い流し作用を起こさせるのに最も大切な要素は十分な流速である。洗い流し作用をもたらすのに必要な最小流速は0.6 m/秒とされている。この流速は管表面から砂、小石を含めた遊離粒子を洗い流し、また水流に沿ってそれらを運ぶために必要な最小のけん引力を持っている。油性の排水を運ぶ排水管は最小 1.2 m/秒の流速が必要とされている。

それゆえ管の勾配は、できるだけ急にして下水の流下による管内の自浄作用を増大させることが望ましいといえる。だが勾配が急勾配過ぎると、下水のみがうすい水層となり、汚物などを浮送しにくくなる。また緩勾配過ぎると搬送力を減じて、管内に堆積物を生じさせる。下水を支障なく排除するのに必要な管径・勾配を求めるには細かい下水量の計算を要するのであるが、小規模の排水設備に対し排水人口・排水面積さえわかれば、直ちに所要の管径・勾配が得られるように条例化したのが表2-3-1、表2-3-2である。但しこの表は屋外排水管を対象にしている。

表2-3-1 汚水のみを排除すべき排水管の管径及び勾配

排水人口(単位：人)	管 径(mm)	勾 配
150 未満	100 以上	$\frac{2.0}{100}$ 以上
150 以上 300 未満	125 "	$\frac{1.7}{100}$ 以上
300 " 500 "	150 "	$\frac{1.5}{100}$ 以上
500 "	200 "	$\frac{1.2}{100}$ 以上

注 1 ただし、延長3m以下のものの内径は、75mm（勾配 $\frac{3.0}{100}$ 以上）とすることができる。

注 2 半管流量（h/dを50%）とすること。

表2-3-2 雨水または汚水を含む雨水を排除すべき排水管の管径及び勾配

排水面積(単位：m ²)	管径(mm)	勾 配
200 未満	100 以上	$\frac{2.0}{100}$ 以上
200 以上 400 未満	125 "	$\frac{1.7}{100}$ 以上
400 " 600 "	150 "	$\frac{1.5}{100}$ 以上
600 " 1,500 "	200 "	$\frac{1.2}{100}$ 以上
1,500 "	250 "	$\frac{1.0}{100}$ 以上

注 1 ただし、延長3m以下のものの内径は、75mm（勾配 $\frac{3.0}{100}$ 以上）とすることができる。

下水道法施行令では、排水管の施工上の問題、将来の維持管理を考慮し、排水管の勾配はやむをえない場合を除き 1.0/100 以上とすると規定していることから、硬質塩化ビニール管・卵形管を使用する場合でも、1.0/100 未満の勾配で配管することは掃流力の低下で詰まり等の原因となり、好ましくないので 1.0/100 以上の勾配を確保すること。

敷地の形状、起伏等の関係で上記表（表2-3-1、表2-3-2参照）による規定の管径・勾配がとれない場合は、所要の流速流量が得られるよう、マンニング公式により計算する。

次の①と②は管種が異なる場合の粗度係数（n）の差及び管の断面形状の違いによる搬送性能の比較及び注意事項である。

- ① 硬質塩化ビニール管（n=0.010）は陶管、鉄筋コンクリート管（n=0.013）鋼管（n=0.012）に比べ、同一勾配の満管流量は内径100mmの管で4割以

上、内径 600 mmの管でも 3 割以上増加し、同一管径で比較すると、硬質塩化ビニール管は、陶管、鉄筋コンクリート管の約 1 / 2 の勾配で同程度の満管流量がある。

- ② 卵形管は円形管に比べ汚物の搬送性能にすぐれ、緩勾配または少水量でその能力を発揮する。
- ③ 標準的な勾配（表 2－3－3 参照）で施工することが困難な場合、最低勾配 1.0/100 以上あれば事前に確認協議（誓約書添付）をすることにより、平面図に理由を明記し施工することができる。また、排水管の勾配が 1.0/100 未満になる場合、新たに取付管を設置（2 号申請、3 号申請等）したり、土被りの調整や盛土等を行うことにより自然流下勾配を 1.0/100 以上にするか、ポンプ圧送等に対応する。（事前に確認協議、誓約書提出が必要）

本表以外のもの、たとえば大規模工場・団地のような広大な地域、あるいは、特別の理由のため本表により難しいもの等は公共下水道の基本計画その他により下水量を算定して管径・勾配を決定し、「排水計画事前協議」により下水道管理者と協議及び確認を受けなければならない。

次の表は、排水管の管径に対する標準的な勾配の範囲を示したものである。

表2－3－3 汚水管の管径と標準的な勾配の範囲

排水管の管径 (mm)	100	125	150	200
勾 配 (%)	2.0～4.0	1.7～3.0	1.5	1.2

※小口径ますインバート勾配を標準とする。

表2－3－4 排水量の特により多い場合の排水管の大きさ

排水量 (m ³ /日)	1,000 未満	2,000 未満	4,000 未満	6,000 未満	6,000 以上
管 径 (mm)	150 以上	200 以上	250 以上	300 以上	左記の率で管径または本数を増加する

(a) 既設管について（口径φ100 mm以上）

- ① 標準的な勾配（表 2－3－1 表 2－3－2 表 2－3－3 参照）以上で、使用に耐え得ることが確認できた場合は、使用することができる。
- ② 標準的な勾配以下でも最低勾配 1.0/100 以上あり、使用に耐え得ることが確認できた場合は、事前に確認協議（誓約書添付）をすることにより、使用することができる。

(b) 既設建物の周りが施工不可能な場合

- ① 基準等が適合している場合は、平面図に理由、現場状況図及び既設部分の寸法を記入し(図2-3-1参照)確認協議を受ける。
- ② 基準等が適合しない場合は、①に誓約書を添付し確認協議を受ける。

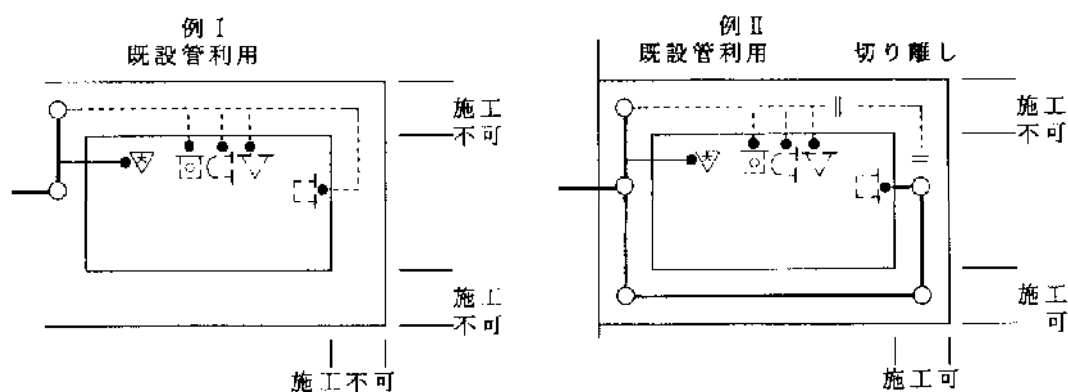


図2-3-1 既設建物の周りが施工不可能な場合

(c) 改造工事について（既設ますについては、P 2-96〈二〉参照）

- ① 起点ますより上流側で建物側から 90° 方向以上に曲げる場合は、屋外排水管として施工する。

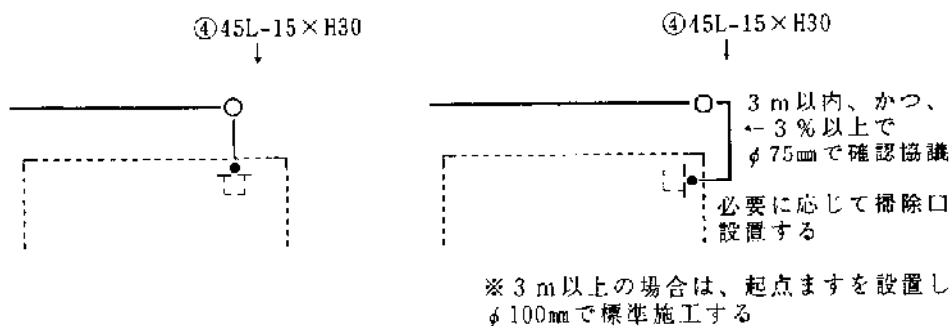


図2-3-2

- ② 屋外の宅内補修については、事前に申請者と十分な協議を行い、施工後に確認を受ける。

(ロ) 管内流速

管内流速は管内の掃流力を考慮し、0.6～1.5 m/秒の範囲とする事が好ましい。また、最大 3.0 m/秒を超えない。特に油性の排水の場合は、最小 1.2 m/秒の管内流速が推奨されている。

(ハ) 管種の選定

流量・水質・布設場所の状況・管の強度・管の形状・工事費・将来の維持管理等を考慮し、各管種の特性と照らし合わせて選定する。浜松市においては、宅内配管は原則として、硬質塩化ビニール管の使用を指導している。

(a) 硬質塩化ビニール管

水密性、耐薬品性に優れ軽量で施工性もよいが、露出配管の場合は耐候性に留意する。地中配管部には原則としてVU管を使用し、露出配管部にはVP管を使用する。VU管・VP管ともに各種の継手がある。接合方法には接着接合とゴム輪接合がある。また、近年使用済みの硬質塩化ビニール管等をリサイクルし、これを三層構造の管体の中間層に使用したリサイクル三層管が生産されており、VU管と同様に排水管として用いられている。

(b) 鉄筋コンクリート管

鉄筋コンクリート管や遠心力鉄筋コンクリート管等があり、屋外排水設備では住宅団地、工場等敷地面積が大きい場合に使用する。外圧に対する強度に優れているが、耐酸性に劣る。接合方法は、ゴム輪接合やモルタル接合がある。

(c) 陶管

耐酸性、耐アルカリ性に優れているが、衝撃に弱い。並管と厚管があるが、一般に厚管を使用する。また各種の異形管がある。接合方法は、止水性の観点から圧縮ジョイント接合としている。

また、重量が軽く、高強度の管材としてハイセラミック管がある。

(ニ) 土かぶり

排水管の土かぶりは原則として20 cm以上とするが、荷重等を考慮の上、必要な土被りを確保する。また、標準的な勾配を優先する等で、土かぶりが20 cm未満になる場合は、事前に確認協議（誓約書添付）をすることにより、施工することができる。特別な荷重等がある場合は、必要な土かぶりを確保するか、これに耐え得る管種の選定や、さや管等の防護を施す。寒冷地の場合は、凍結深さを考慮して土かぶりを定めることが必要である。特に、積雪が少なく寒さが厳しい地域や極寒の地域においては、十分な土かぶりとする。しかし、土かぶりを大きくとることに限度があるので、地域によっては排水管の上部に防寒材を設置、あるいは透水性の大きい砂等で埋戻しを行って凍結、凍土被害を防止している例がある。また、寒冷地における露出配管は極力避けるべきであるが、やむを得ず行う場合は凍結被害が生じない

ように防寒を十分に行う必要がある。

(ホ) 露出管

屋外排水管で露出管になる箇所がある場合は、事前に確認協議（露出管を適性に維持管理する旨の誓約書添付）をすることにより、施工することができる。（建築物に附帯する排水枝管や単独の器具排水管は確認協議不要）ただし露出管はV P管を使用し、必要に応じ外的衝撃や紫外線等に耐え得る管種の選定や防護を施すこと。

※屋外排水主管を露出管にする場合は、上記のとおり確認協議及び誓約書を添付し、V P管等での施工をする。ただし、駐車場付近など、外的衝撃を受け易い場所などは、鋼管を使用する等、管種の設定や防護などを必ず検討をすること。

2階からの器具排水管等についても、露出管であるため、V P管を使用することとなっているが、ハウスメーカー（設計士）によりV U管の使用が標準化されているケースがある。一般住宅においては、V U管での施工を認めているが、外的衝撃を受け易い場所や著しく環境が悪い場合については、ハウスメーカー等と協議し、管種の設定や防護などを必ず検討をすること。

(ヘ) 基礎

管種・地盤の状況・土かぶり等を検討のうえ、必要に応じて適切な基礎を施す。

(ト) 公共ますまたは取付管への接続

排水設備は原則として、合流式の場合は宅地内において雨水系統と污水系統に分離し取付ますで接続し、1本の排水管にまとめ公共ますまたは取付管に接続する。分流式の場合、雨水は道路側溝や公共用水域に、污水は公共ますまたは取付管にそれぞれ分離して接続する。

(チ) 排水設備工事を進める留意点

現地調査を正確に実施し、設置基準に適合させたものであり、取付管位置との整合性を勘案し、かつ経済的である見積りを行い、原則として供用開始後施工する。

(a) 設置基準に適合しない箇所がある場合は、必ず事前に協議し、特に既設管と既設ますやふた、屋内排水管には留意すること。

(b) 屋外排水管口径φ100 mm以上とすること。（表2-3-1 表2-3-2 参照）

(3) 取付ます・ふた

(イ) 取付ますの設置深さによる構造基準

表2-3-5 取付管に接続するます(取付ます)は、200mm以上で下記表とする。

名 称	設置箇所	ます口径及び内径	設置深さ
小口径ます	取付ます	ます口径 200mm 外ハメ型	150cm 以下
		ます口径 300mm 内ハメ型	200cm 以下
1号マンホール	取付ます	内径 90cm	200cm を超える場合
※合流区域の取付ますは、45WYSK-20を原則とする。主管口径 125mm 以上の場合は 45YS 等の段差付き ますとする(H=38cm 以上は、ドロップます) ※雨水接続ますへの逆流防止 ※一般住宅の1号マンホールの設置については、別途協議する。			

(ロ) 取付ますの設置上の留意点

- (a) 後退線が明確になっている場合は、確認協議により現公道境界でなく後退線より1m以内とすることができる。また、取付ますから現取付管までを申請者負担で取付管と同じ口径(最低口径、合流区域はφ150mm・分流区域はφ100mm)で施工する場合がある。

明確とは、都市計画道路などの道路拡幅買収完了や建築確認で道路後退箇所に建築され施工後及び将来新たな公道境界(官民境)ができることである。

- (b) 外構工事仕上げ後、化粧ふた(二重ふた)になる場合は維持管理についての誓約書と平面図に取付ますのオフセットを記入し、かつ、内ふたは「市章入り」とする。(取付ます以外のふたは「市章」は不要)

- (c) 街路事業等により民地の一部を仮設道路(車道・歩道)に供する場合は、仮設道路境ではなく公図上の官民境から1m以内で通行に支障がない(保護ふたなど)構造で設置する。

※将来、現況復旧した場合に1m以内となる。取付管部分の下水道管理者の維持管理延長を極力少なくするため。また、作業時に民地側への立ち入りを極力避けるため。

- (d) 取付管側で水平方向に曲げないこと。(取付ますのインバート(90L、45Lなど)により方向を変えること。)

(ハ) 取付ますが設置困難な場合

(a) 取付管位置や排水設備工事見積時に下記施工を判断する場合は、排水設備担当課へ協議により行うこと。⇒できる限り避けること。

(b) 施工について

- ① 取付管（ビニール管）と鋼管等を特殊継手により接続する。
- ② 取付管と同口径の4 5 Y（JIS B 2203 ねじ込み式排水管継手）により取付ます代用の掃除口を設ける。また、必要な防護工を施工する。
- ③ 上方に配管し4 5 Yにより宅内へ配管、その上方を掃除口とする。
- ④ 宅内側最初のますは、市章入を設置する。
- ⑤ 詰まった場合は、プラグを取り外し清掃作業を行う。
- ⑥ 立上がりの管は個人管理（民地内設置）とする。

(c) 施工例



凡例 ① 4 5 Y（100×100 mm）

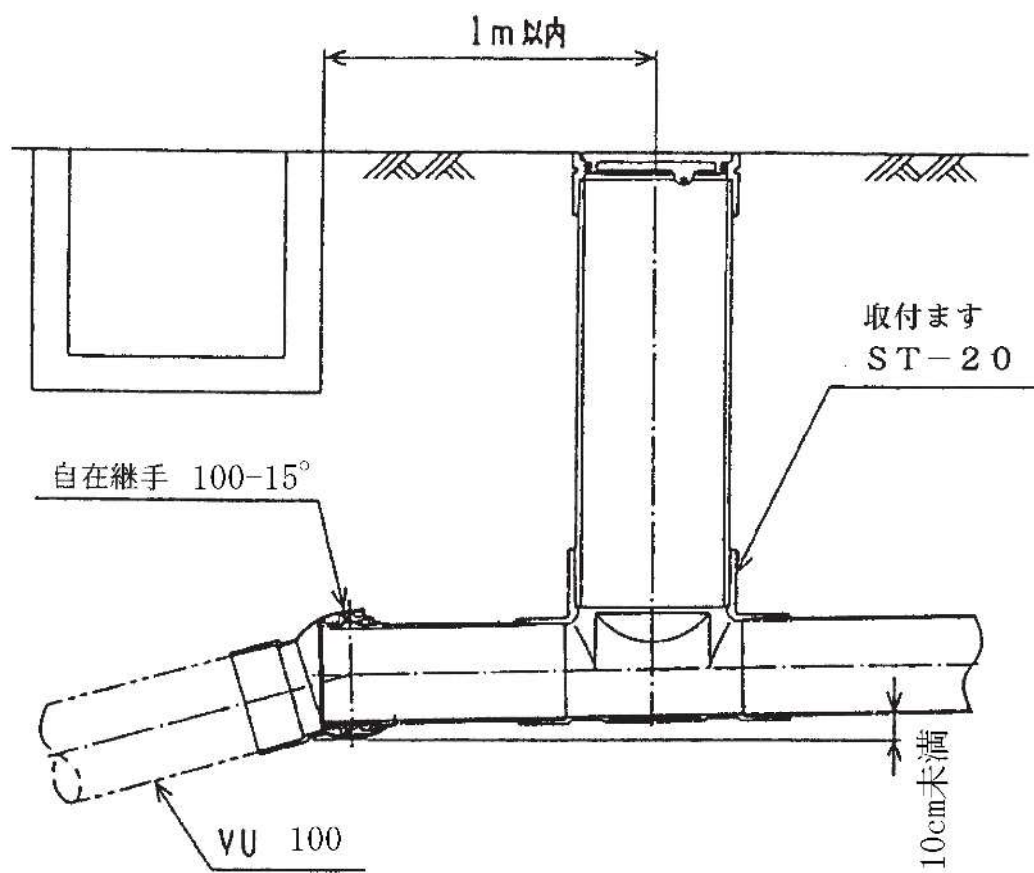
② 一般家庭は 100 mm で配管（JIS G 3452 配管用炭素鋼鋼管）

③ 4 5 Y（100×100 mm）

(二) 取付管の接続

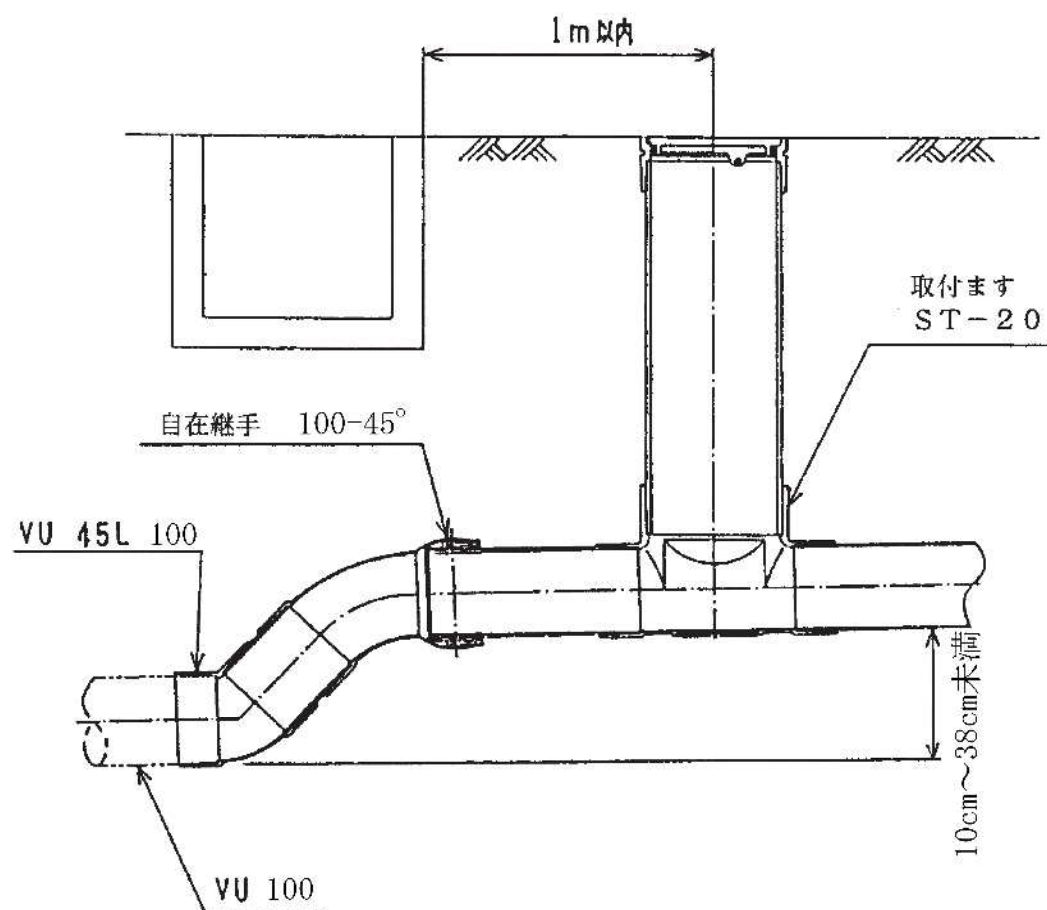
取 付 管 接 続 標 準 図

取付管 $\phi 100$ -宅内側 $\phi 100$



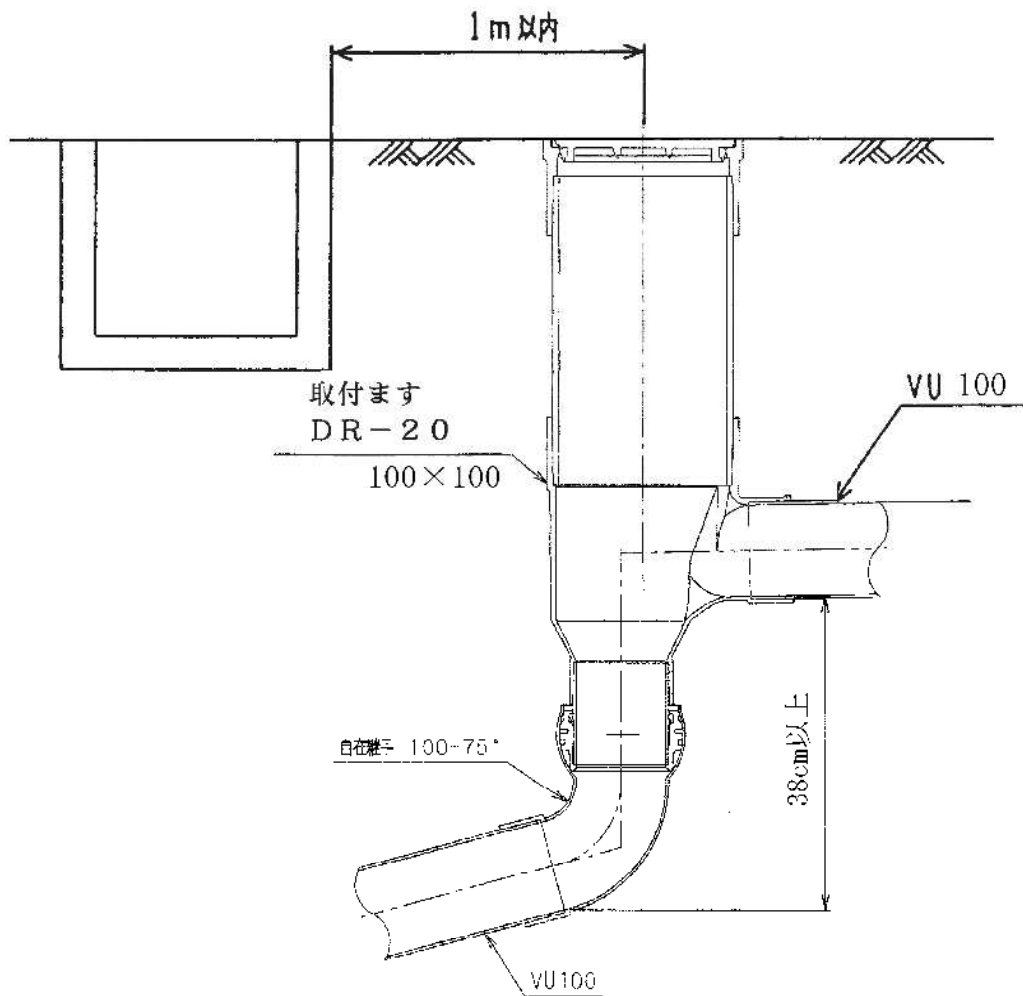
取 付 管 接 続 標 準 図

取付管φ100-宅内側φ100



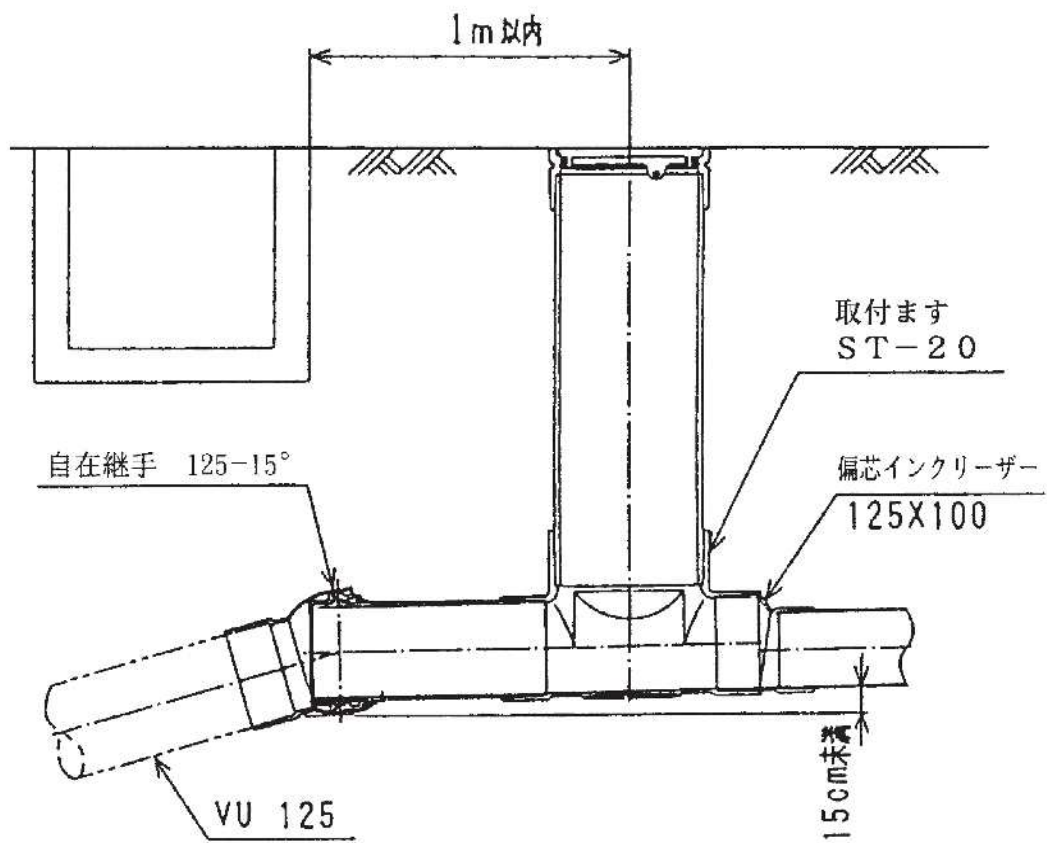
取付管接続標準図

取付管φ100-宅内側φ100



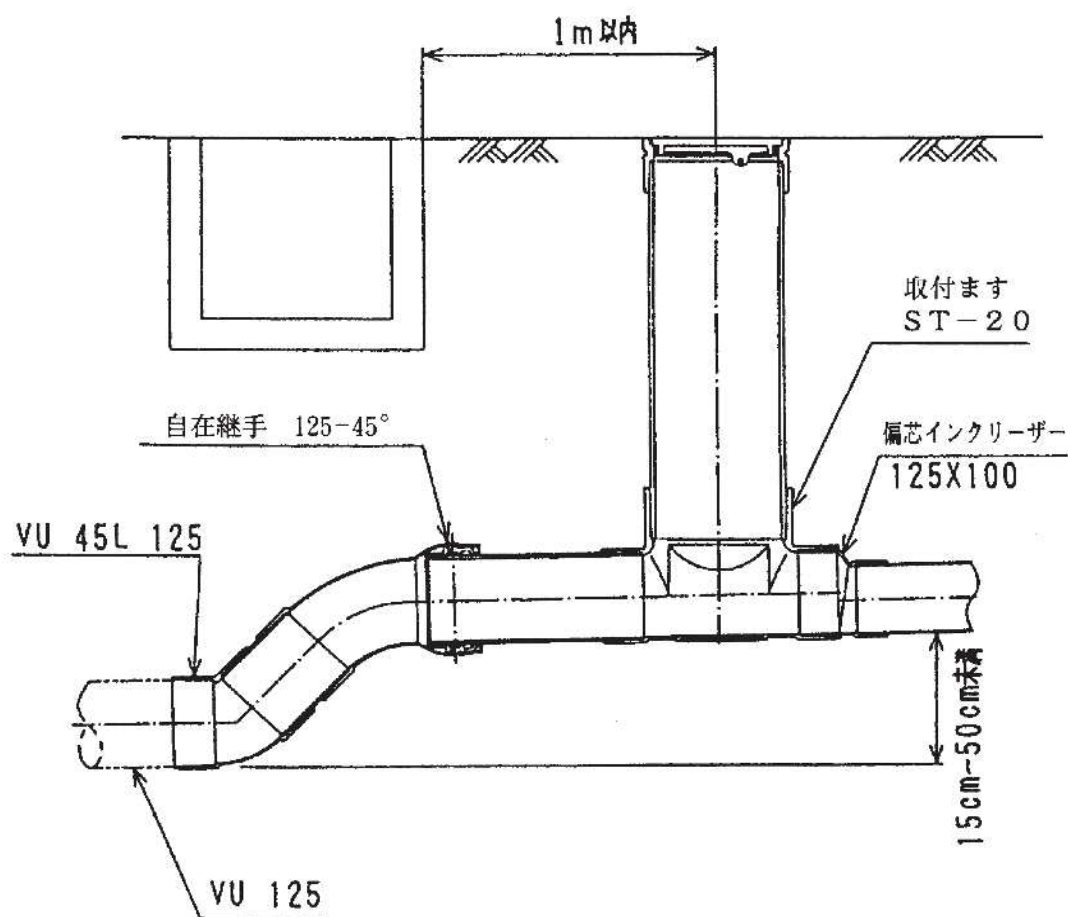
取付管接続標準図

取付管φ125-宅内側φ100



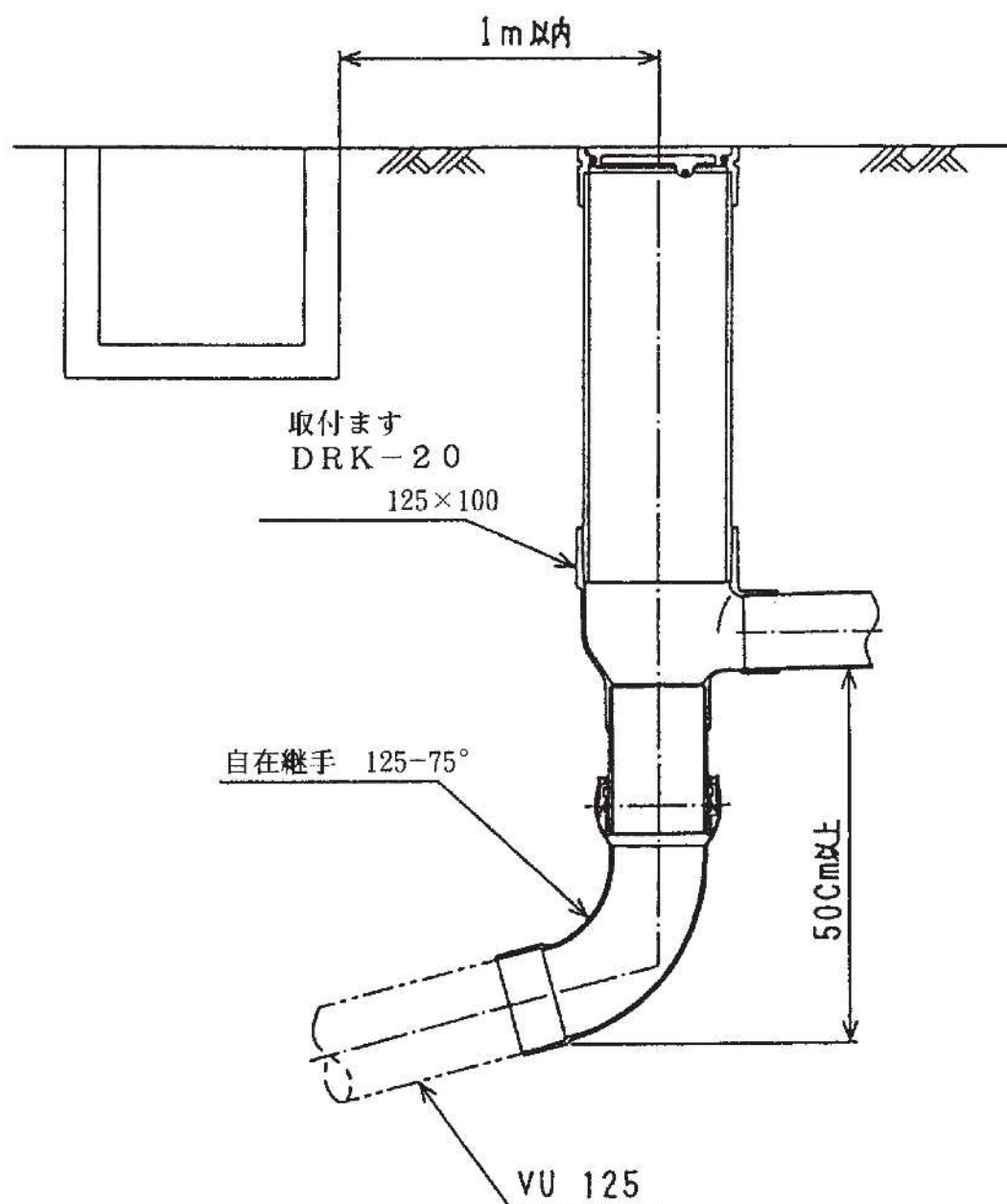
取付管接続標準図

取付管φ125-宅内側φ100



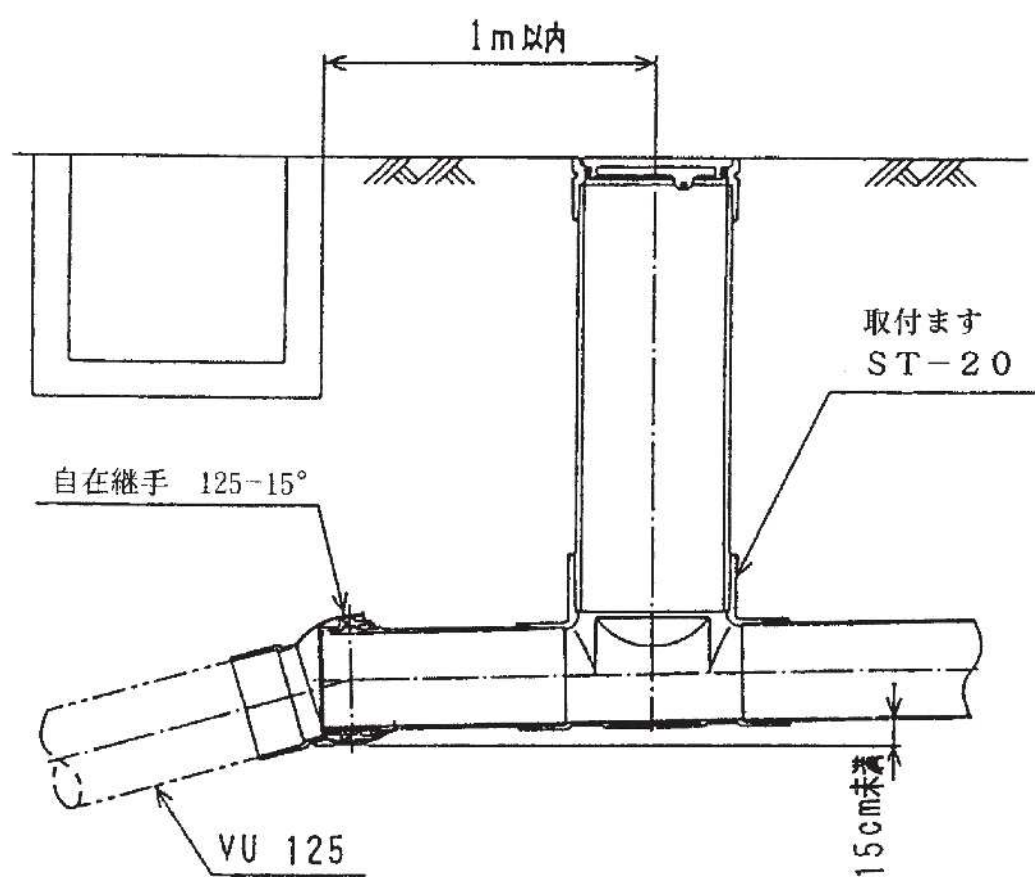
取付管接続標準図

取付管 $\phi 125$ -宅内側 $\phi 100$



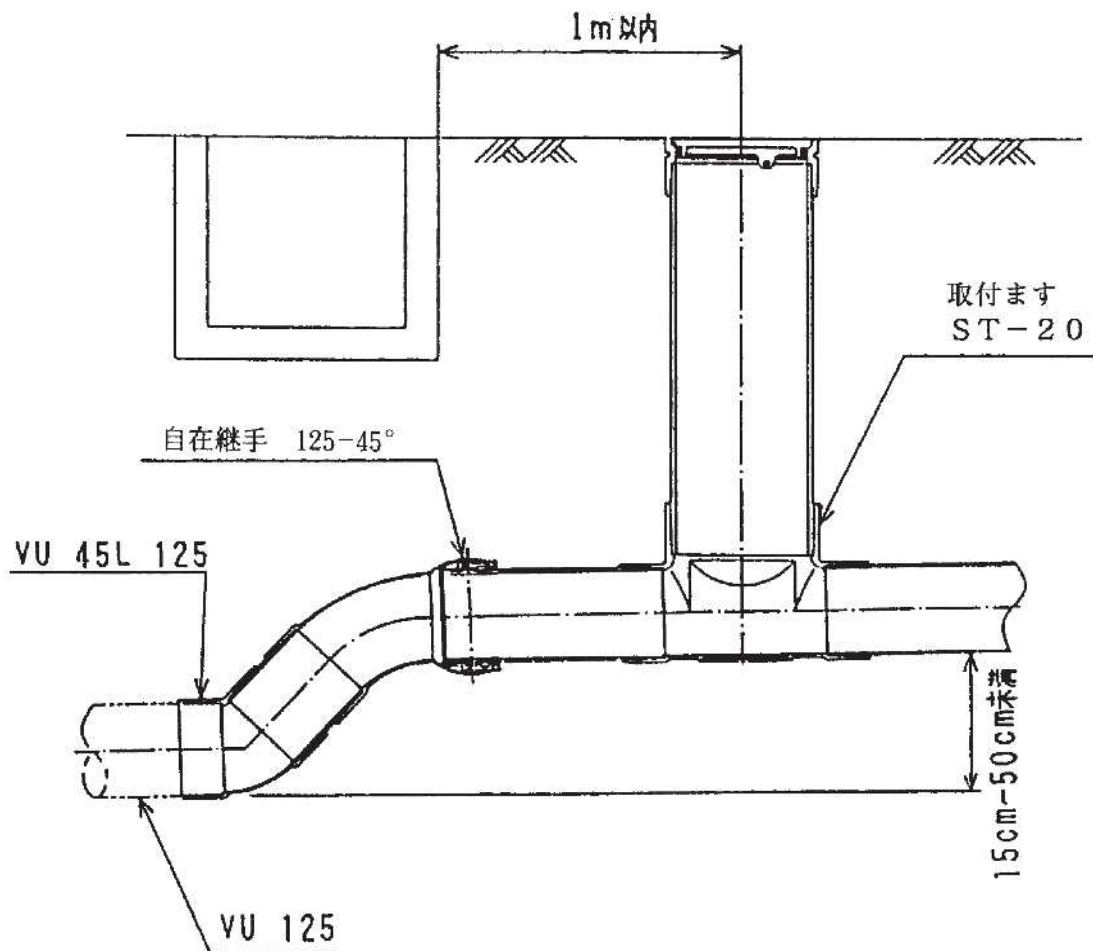
取付管接続標準図

取付管φ125-宅内側φ125



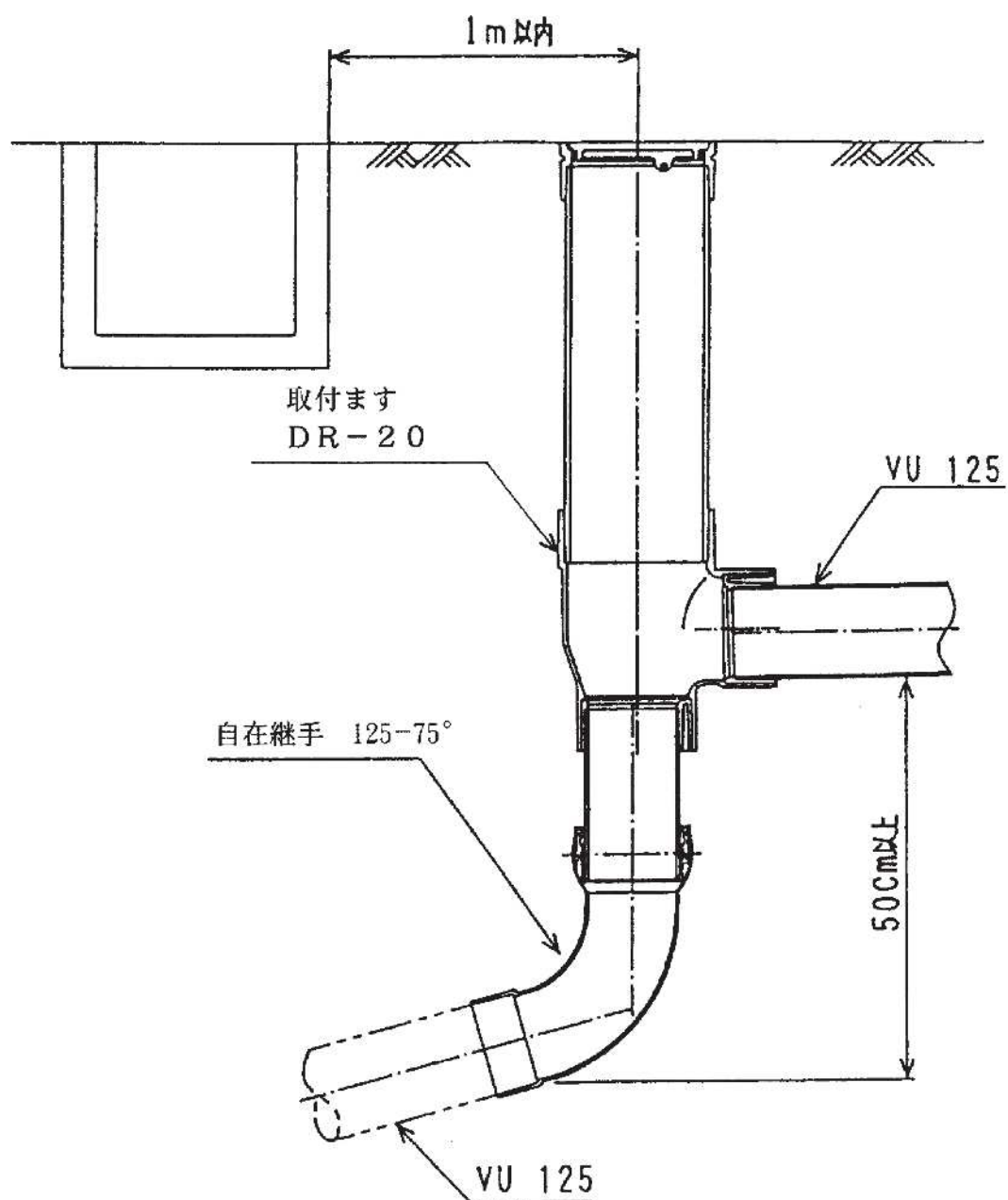
取付管接続標準図

取付管 $\phi 125$ -宅内側 $\phi 125$



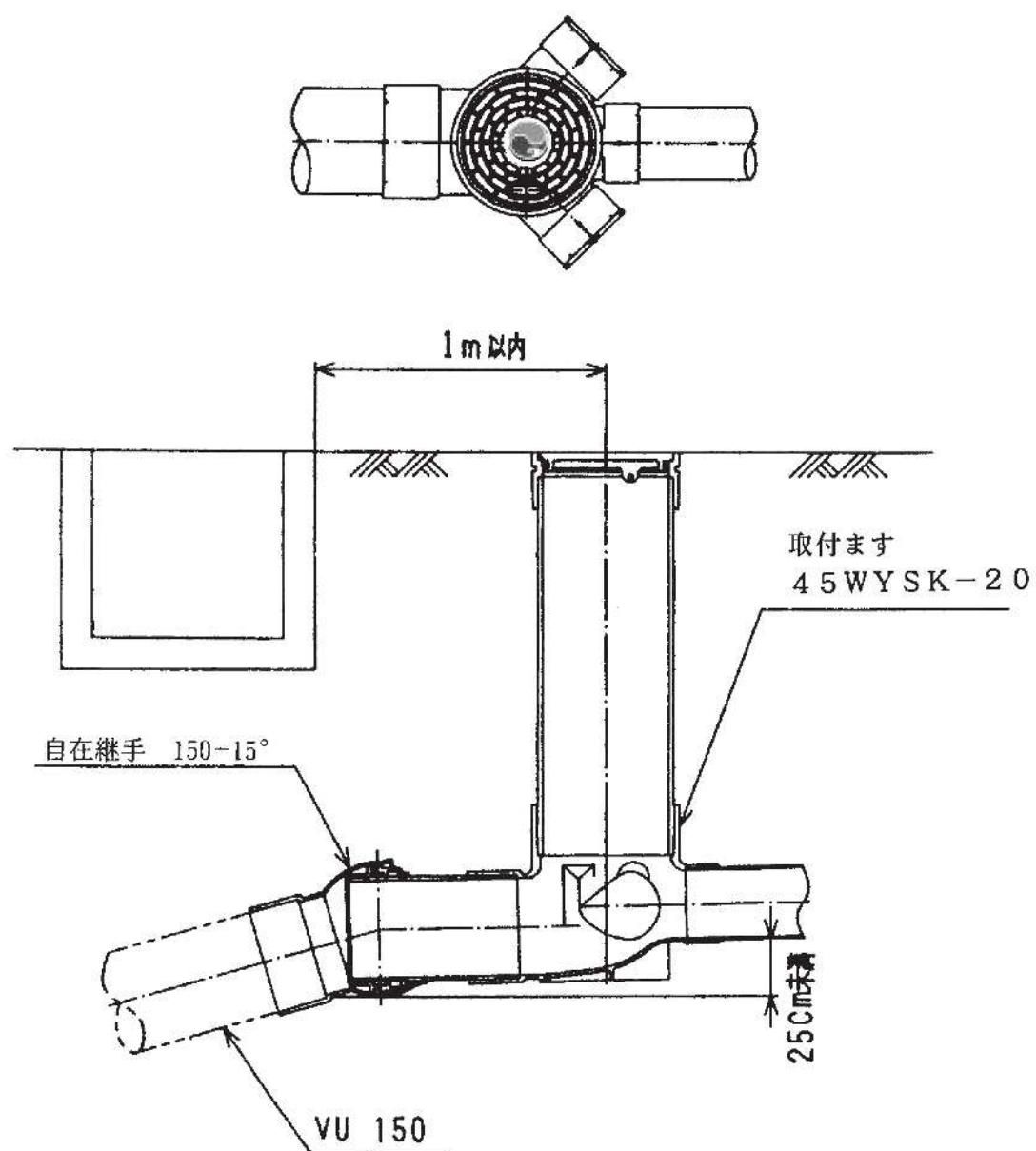
取付管接続標準図

取付管 $\phi 125$ -宅内側 $\phi 125$



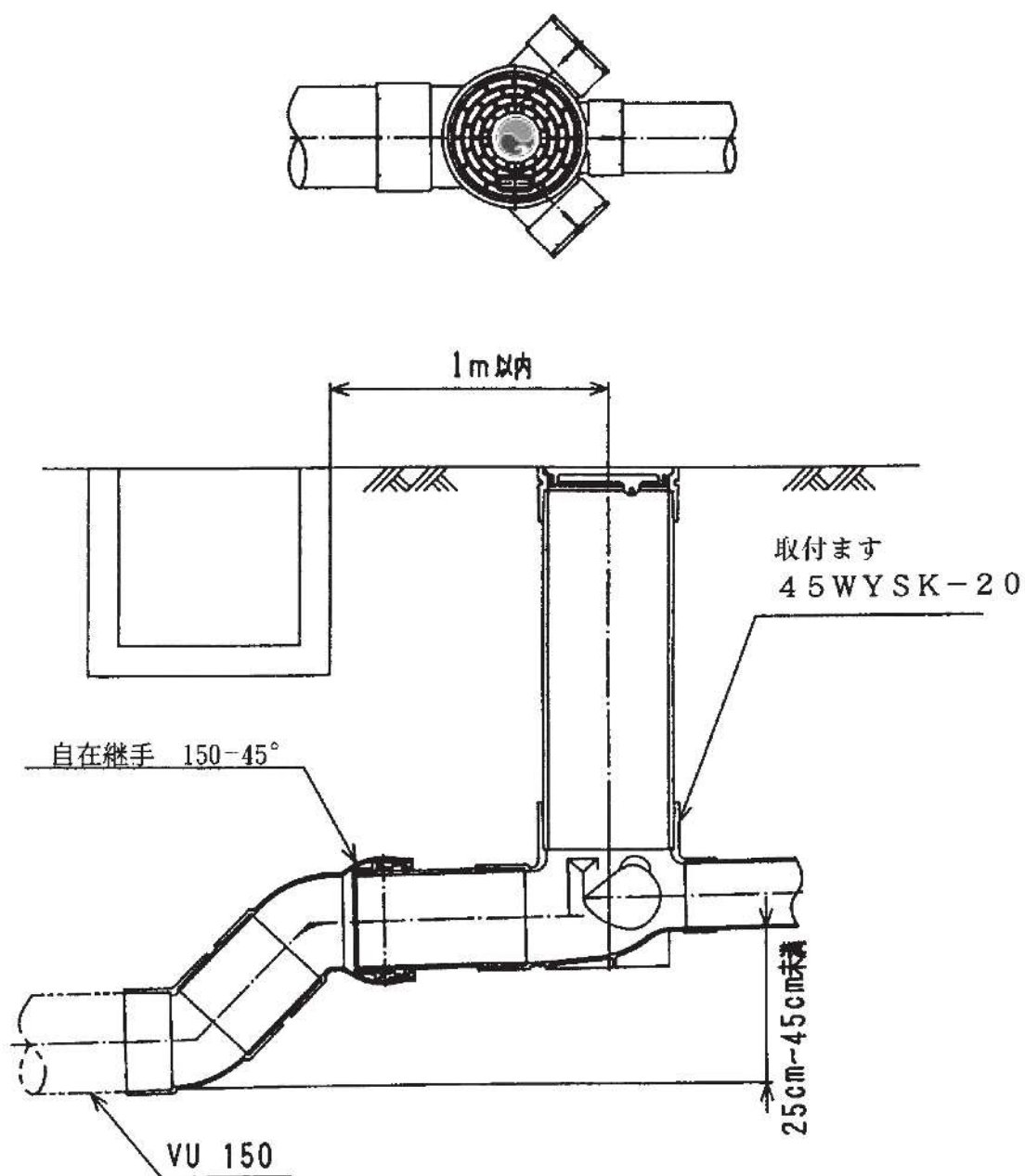
取付管接続標準図

取付管 $\phi 150$ -宅内側 $\phi 100$



取 付 管 接 続 標 準 図

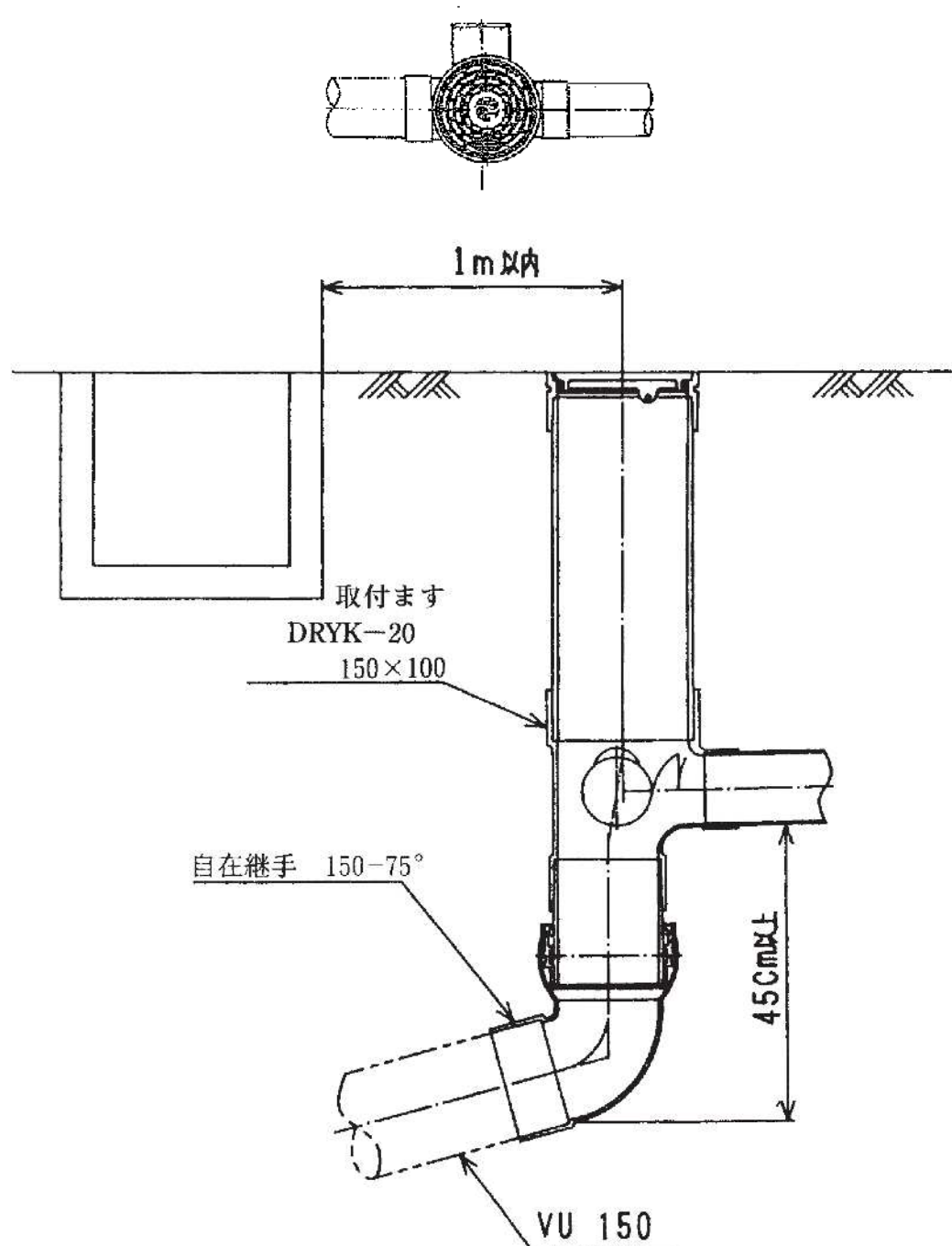
取付管 $\phi 150$ -宅内側 $\phi 100$



汚水系統と雨水系統が合流する場合は、必ず逆流防止のため段差付き合流ますを設置すること。
(合流しない場合は段差付き以外でもよい)

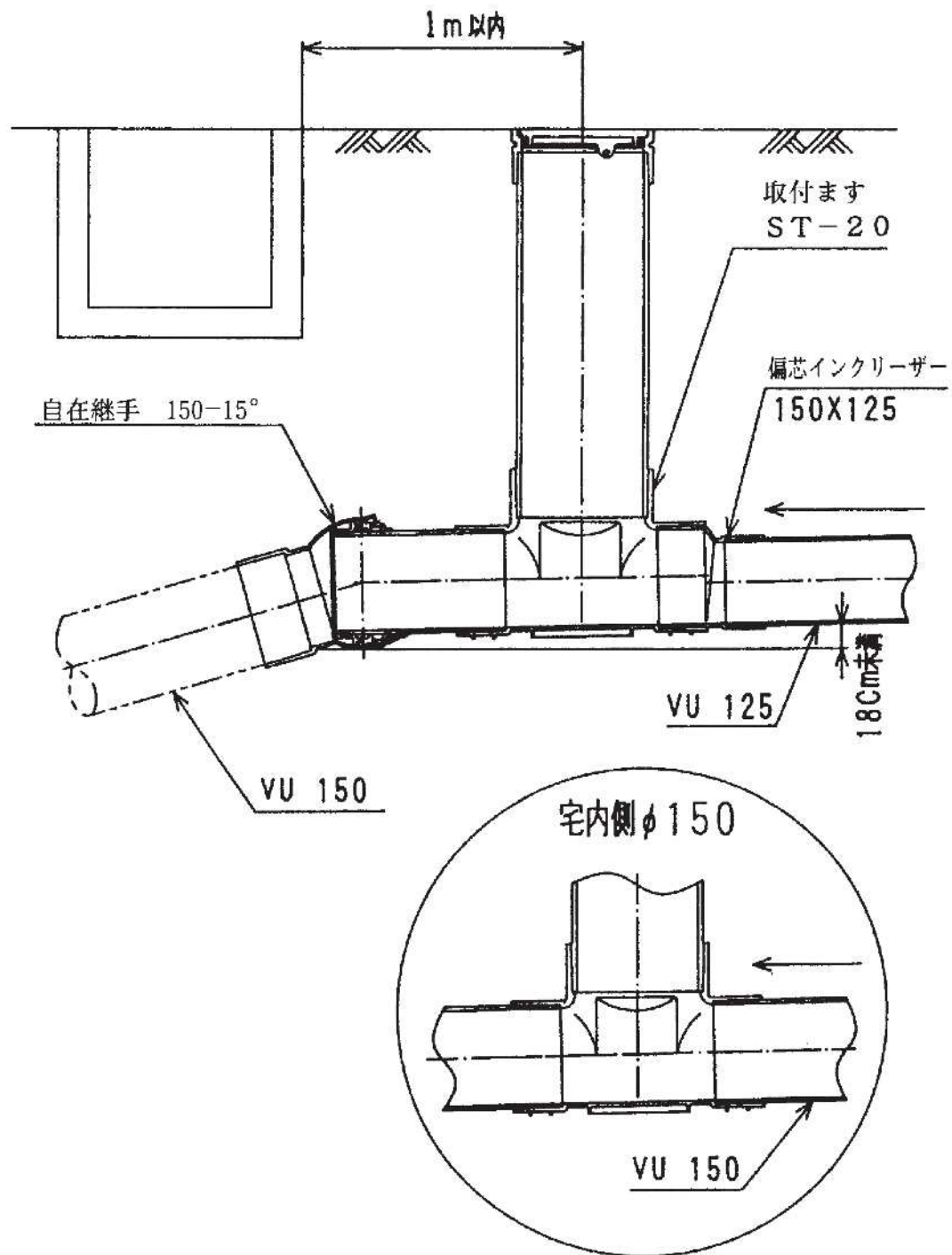
取付管接続標準図

取付管 $\phi 150$ -宅内側 $\phi 100$



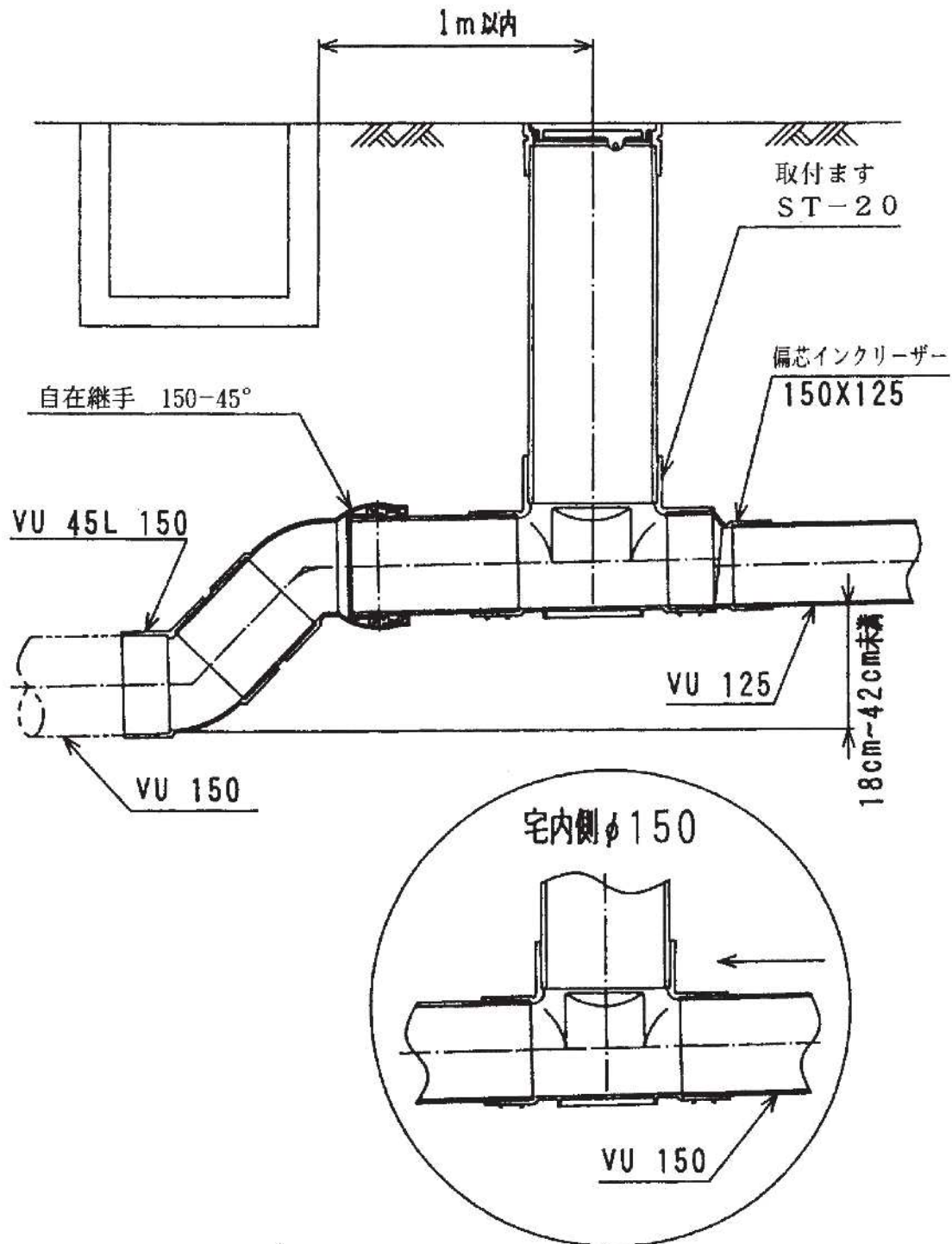
取付管接続標準図（合流区域）

取付管 $\phi 150$ -宅内側 $\phi 125 \cdot \phi 150$



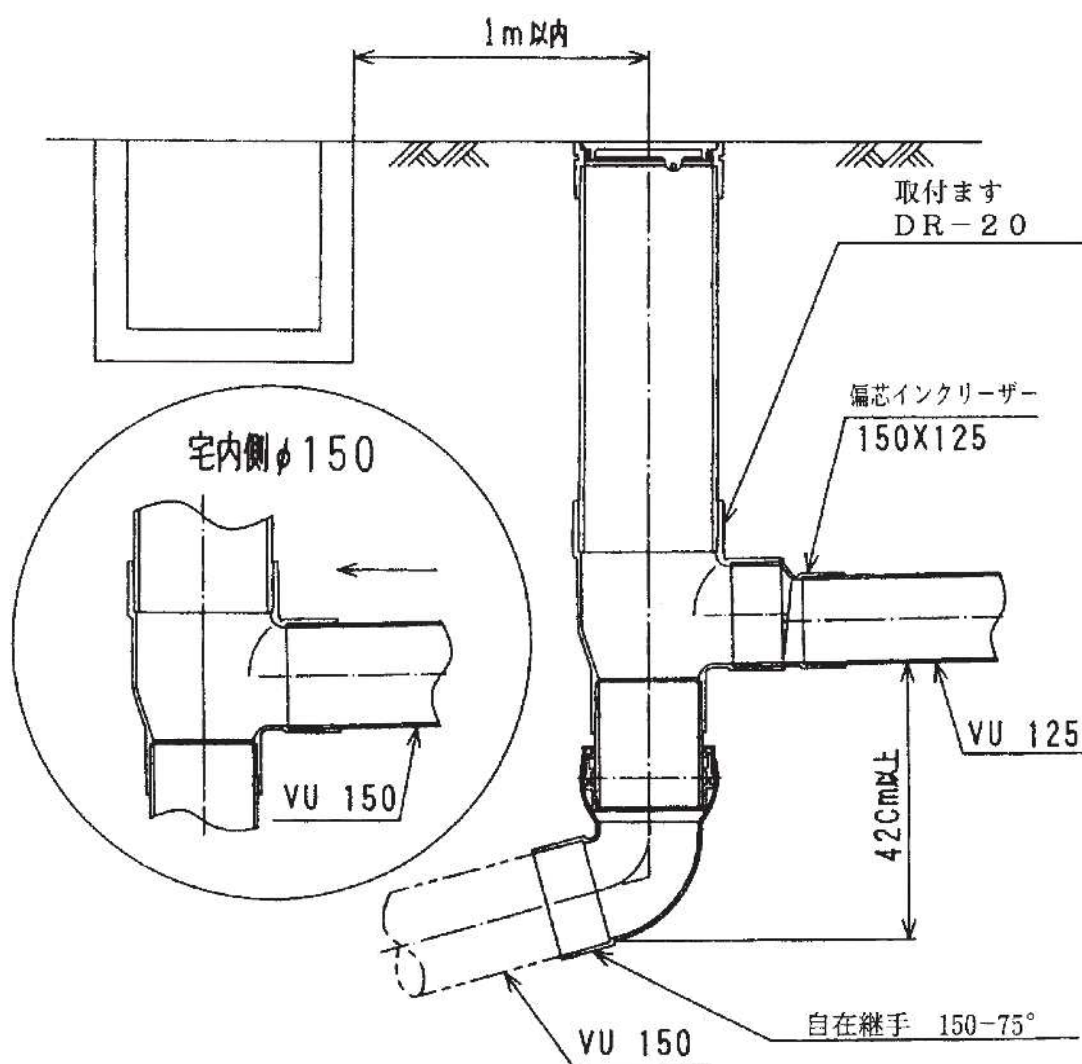
取付管接続標準図（合流区域）

取付管 $\phi 150$ -宅内側 $\phi 125 \cdot \phi 150$



取付管接続標準図（合流区域）

取付管 $\phi 150$ -宅内側 $\phi 125 \cdot \phi 150$



※合流区域の取付ますについて、逆流を防止するため、段差下側（オール段差の製品有）に汚水系統を接続してください。また、口径により 5 cm 段差の製品が無い場合は、4 5 YS 等の段差付きますを必ず使用してください。

※各標準図の取付管との段差については、標準的なものであり、メーカーにより多少違いがあります。あくまでも標準図のため、参考数値としますが適正な材料を使い、無理な施工を行わないように注意してください。

特にドロップますの場合は、ドロップ下部の曲管について大曲（7 5° 自在継ぎ手）を使用した標準段差高となっています。必ず大曲（7 5° 自在継ぎ手）を使用してください。

（４） 取付ます以外のます

（イ） ますの設置及び構造の基準

汚水ますは、流入管を取りまとめて下流管に導入流下させる役目と、排水管の点検掃除の目的とを兼ねた構造物である。ますの設備及び構造の技術上の基準は「下水道法施行令第 8 条」に定められている。

（a） 排水管の起点に設ける。

起点ますは、45° 以下の 45 L、22 L、ST、UTK ますを原則とする。

（P 2－1 0 7、P 2－1 1 3 参照）

（b） 排水管の屈曲点、集合・合流箇所、勾配・管種の変わる箇所に設ける。

2 器具以上存在する排水枝管（ $\phi 75$ mm 以上を原則）は、ます合流すること。

大便器単独の場合でもます合流とすること。できれば段差付きますが望ましい。

（c） 排水管が直線であるときは、管の維持管理のため、その管径の 120 倍以内適当な箇所に設ける。

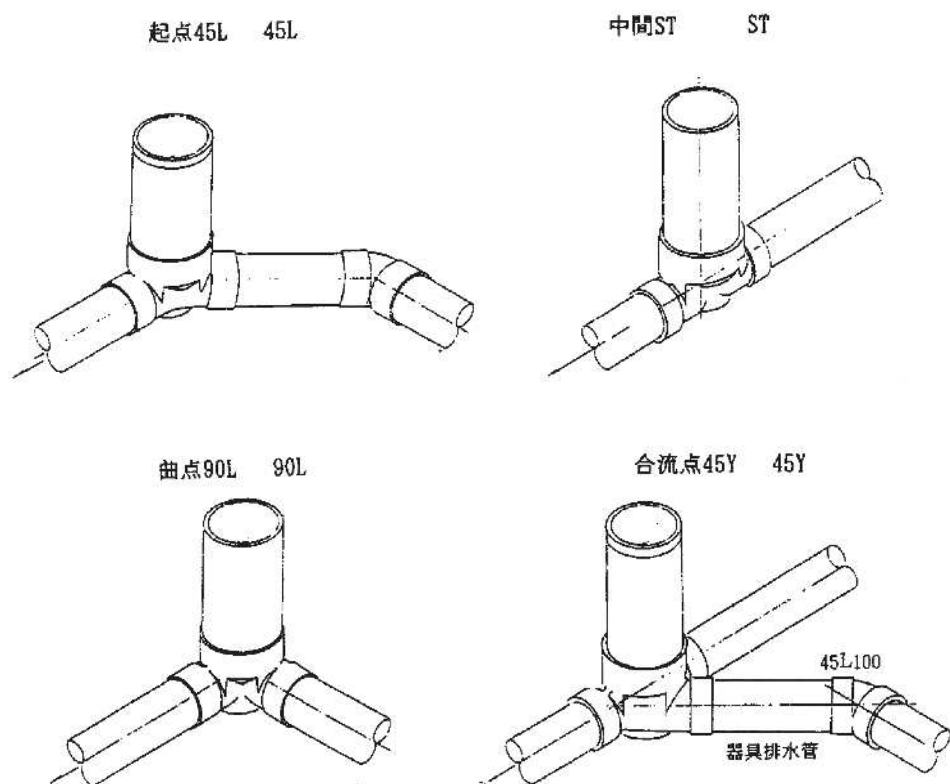


図2-3-3 小口径ます設置標準図

- (d) 汚水ますは、下水を円滑に流下させるために、接続管径に応じた半円形のインバートを設ける。

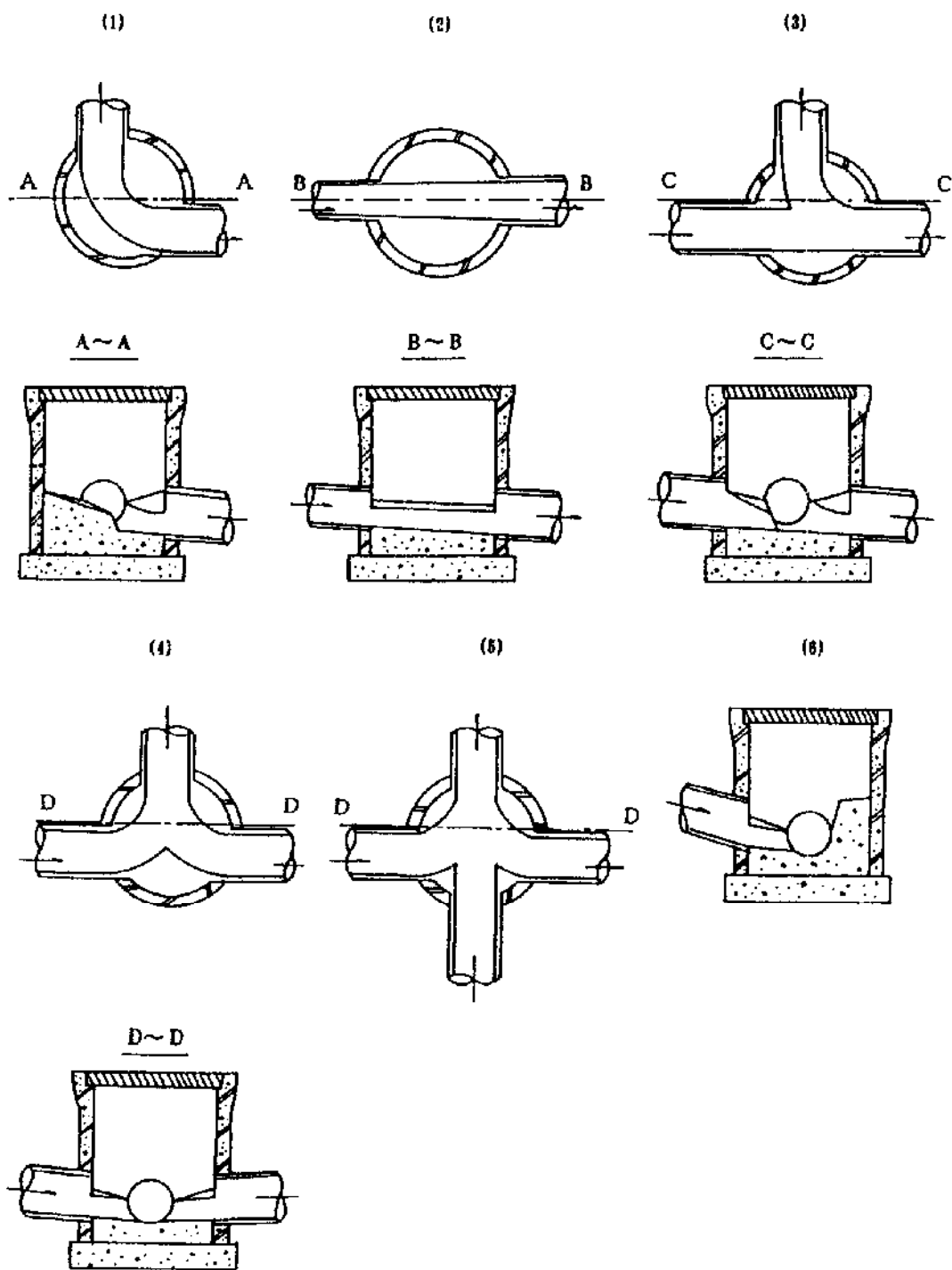


図2-3-4 インバートの構造図(コンクリートます)

(e) 雨水ますは、混入する土砂・塵埃類の管内流下を阻止するため、深さ 15 cm以上の泥だめを設けるが、 広大な土地・公園・競技場その他これに類する建物などでは、相当量の雑多な流下物質を見込まなければならない。また、不測の集中豪雨に対処する上からも、 ますの大きさ・泥だめ深さとも余裕あるものにすべきである。

(f) 汚水ます設置深さによる構造の基準

表2-3-6 取付ます以外は、下記表とする。

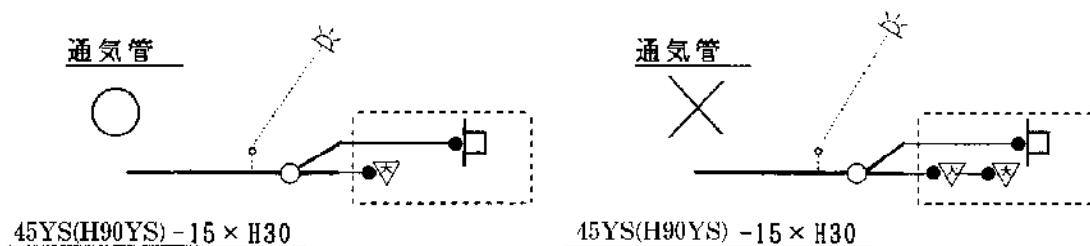
名 称	設置箇所 または寸法	ます口径及び内径	設置深さ
小口径ます	宅内	ます口径 150mm	100cm 以下
		ます口径 200mm	150cm 以下
	※主管口径φ125mm 以上はます口径 200mm 以上とする		
	宅内	ます口径 300mm	300cm 以下
※ソケットでます口径 200mm を 300mm に増径の場合の記入例 <u>No.2 (5.00) ST-20×30×H180</u>			
1 号マンホール	宅内	内径 90cm	300cm を超える場合
※組立マンホール標準構造図により施工すること ※一般住宅の 1 号マンホールの設置については、別途協議する			
小口径ます	UTK75-15 UTK-15	ます口径 150mm	40cm 以下
設置深さ 40cm を超える場合は、TP 上部に別途ますを設置する。		ます口径 150mm TP 口径ます口	80cm 以下
※記入例 No.5 (5.00) UTK75-15×H45 CO 付			
小口径ます	UTK75-20 UTK-20	ます口径 200mm TP 口径ます口	80cm を超える場合
※単独に 2 号-TP を設置する場合、維持管理上支障を来たさない 40 cm 以下の設置深さで施工 また、清掃頻度が多い箇所は、器具数に関係なくます口径を 100mm で施工すること。 ※基準を超えない場合でも設置箇所の状況によっては、1 ランク大きくすること。 ※雨水を含む汚水を排除すべき排水管（合流管）のますも本表に準じる。 ※以上の基準によらない場合は、別途協議する。			

(ロ) ますの例外的な使用

(a) 取付ます以外は確認協議により、1 m 以内、45° 以内の（曲がり）において、維持管理上支障がないと判断できる場合は、ますを一つ省くことができる。

(b) 確認協議により下記条件で最終器具の封水に影響が無いと判断される場合は、起点を合流ます（45YS か H90YS 等）とすることができる。

- ① 片側から大便器 2 器具以上流入しないこと。
- ② 合流ます上流の各排水枝管（系統）ごとに通気管がある場合（①でも可）。ただし、屋外通気管も設置すること。



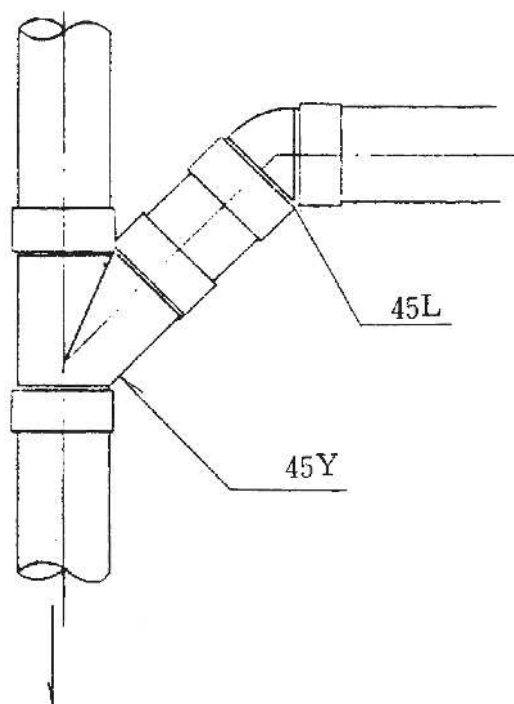
※上記図で流入順序が異なっても同様とする

図2-3-5 起点を合流ますとする場合

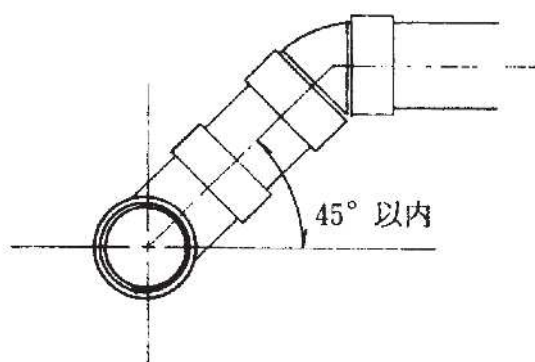
(ハ) 屋外排水管に器具排水管が合流する場合

単独器具で最短の器具排水管延長で屋外排水管に直接流入し、接続施工方法が屋外排水管の管内流水を妨げない場合は、ますの設置を省くことができる。

平面図



断面図



断面図の流入角度

- ① 45° を超えないこと
- ② 管内流水を妨げない
角度を確保する。
(45° が好ましい)

図2-3-6 屋外排水管に器具排水管が合流する場合

(二) 改造工事について（P 2－7 1（a）～（c）参照）

（a） 既設ますについて

- ① 小口径ますは、使用可能。
- ② コンクリートます及びPP ますは、小口径ますに取替。

（b） 3 器具、または大便器 2 器具以上の場合は、ます合流（接続）とする。
また、床排水（風呂場も含む）も 1 器具とする。

（c） 3 器具以上で器具トラップがない場合は、2 号トラップ口径を $\phi 100$ mm とする。また、その場合の合流ます設置を省くことができる。

（d） $\phi 75$ mm の器具排水管を延長して屋外排水管に 90° 方向以上に曲げて接続する場合、必要な箇所に掃除口を設ける。ただし、3m 以内とする。

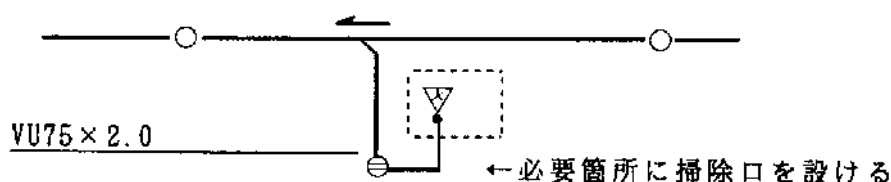


図2-3-7

表2-3-7 既設ます及び既設管の取扱方法について

使用状況	既設状況	取 扱 方 法 I	取 扱 方 法 II
公 共 下水道使用	コンクリートます	<u>全て小口径ますで施工</u> (浸入水対策)	一部増設・改築の場合で未施工箇所、かつ、現場確認し維持管理上問題ない場合に既設ます利用可能。 確認申請書の平面図に説明を記入し確認協議・検査。
	PP ます	全部を小口径ます取替 (浸入水対策)	
	既設管利用	基準に適合し、維持管理に支障がなければ利用可能。 取付管に対して1 箇所以上通気管を施工する。	
公 共 下水道未使用	コンクリートます	<u>全て小口径ますで施工</u> (浸入水及び雨水系統誤接対策)	
	PP ます	<u>全て小口径ますで施工</u> (浸入水及び雨水系統誤接対策)	
	小口径ます	利用可能。ただし、取付ますについて現場状況に合わせ取替 ⇒官民境から1 m以内、φ 2 0 0mm 以上とする。ただし、φ 2 0 0mm は外ハメ型。	
	既設管利用 φ 100mm 以上	1 %以上は、下水道法施行令により可能。 ただし、確認申請書の平面図に説明を記入し確認協議・検査。 通気管を必ず施工する。	

※集中合併浄化槽利用の団地等を公共下水道に接続する場合は、取扱方法を別途指示する。

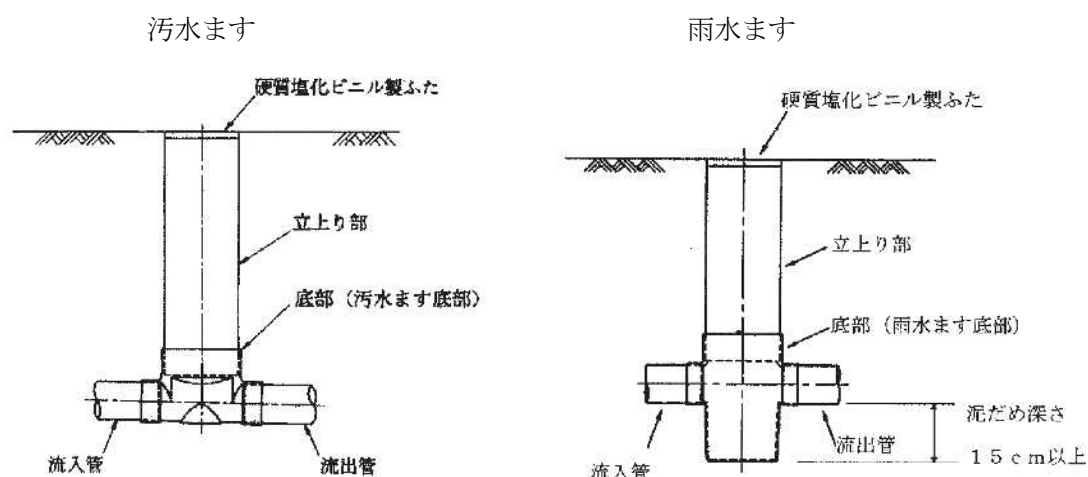
(ホ) ますの大きさ

ますの形は一般に円形または角形であるが、その大きさは接続管の内径・埋設深度に応じ（表2-3-5、表2-3-6参照）、点検・掃除に支障のない大きさでなければならない。このほか流入管の数・位置にも関係するが、特定事業場・除害施設必要事業場等で採水作業が行われる場合は、ますの大きさ及び設置箇所を別途協議する。

(ヘ) ますの材質

小口径（インバート）ます、組立てマンホール（1号）を標準とする。ますは硬質塩化ビニール製（JSWAS K-7）、ポリプロピレン製（JSWAS K-8）、鉄筋コンクリート製等の不透水性で耐久性があるものとし、ますを構成する各部材の接合部及び排水管との接合部は、水密性があるものとする。

硬質塩化ビニール製ます（JSWAS K-7）



ポリプロピレン製ます（JSWAS K-8）

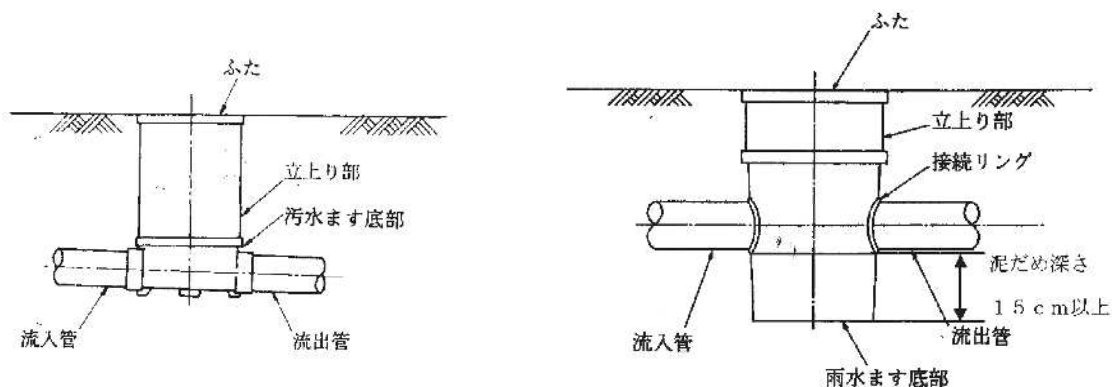


図2-3-8 プラスチック製ますの例

(ト) 小口径ますの施工

小口径ますは、浸入水防止対策と省スペース化及び施工の合理化を目的とし作られた排水ますです。ますの構造は、図2-3-9に示す部材で構成されます。ます受口下部を「なめらかな曲線構造」とすることにより、従来のますと同等の維持管理機能を持たすことが可能です。

(a) 小口径ますの設置

- ①小口径ます内の勾配は、表2-3-8に示す。
- ②小口径ますは砂等の基礎の上に、上下流をまちがえないように水平に設置すること。

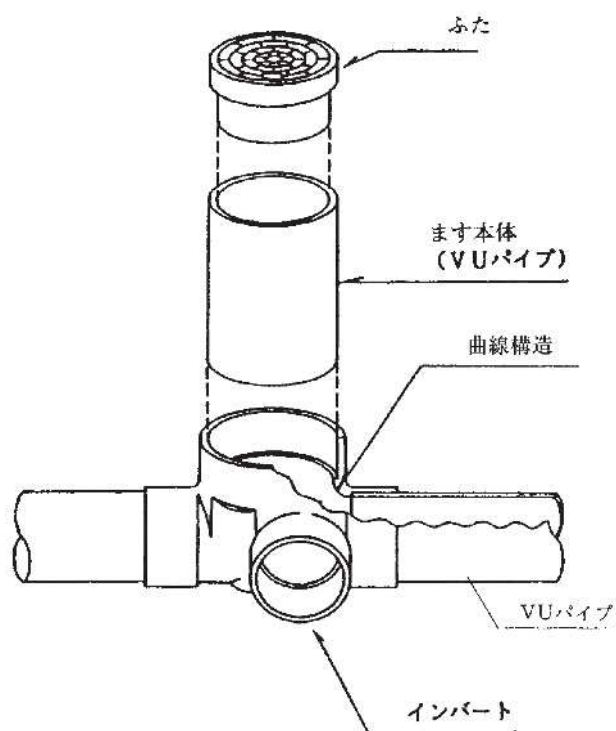
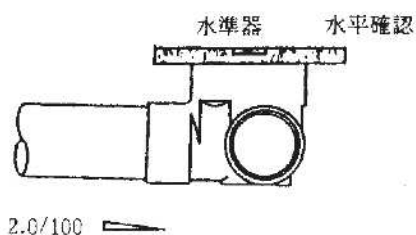
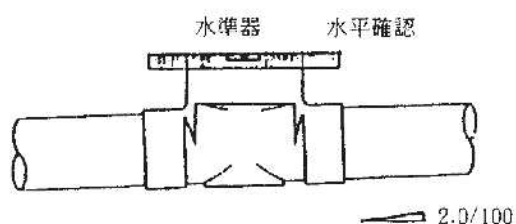


図2-3-9

表2-3-8 排水管径と勾配・掃除口径

排水管径	勾配	掃除口径
φ100 mm	2.0/100	φ150 mm以上
φ125	1.7/100	φ200 mm以上
φ150	1.5/100	φ200 mm以上

注) ますの深さにより掃除口径が変わる。



- ③ VP 管を使用する時は VP→VU 変換ソケットを使用すること。

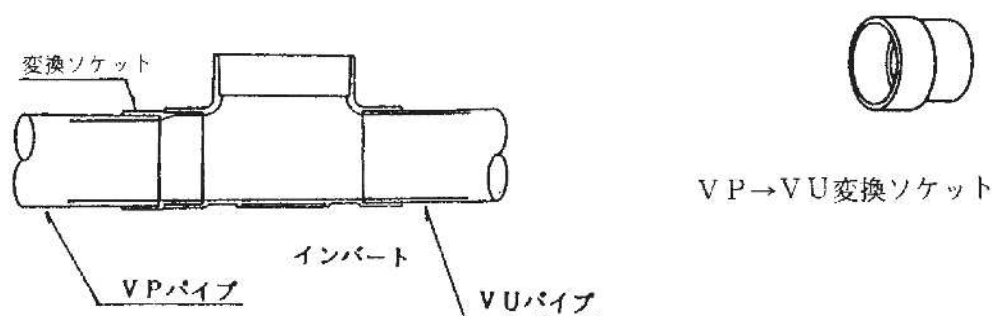
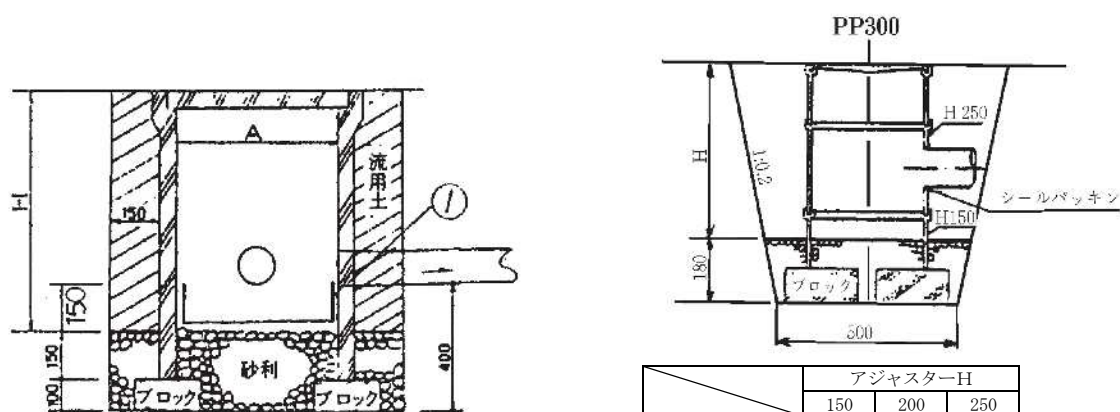


図 2-3-10

(チ) 雨水ますの構造等

ますの構造については、浜松市においては図 2-3-11～13 を基準とする。

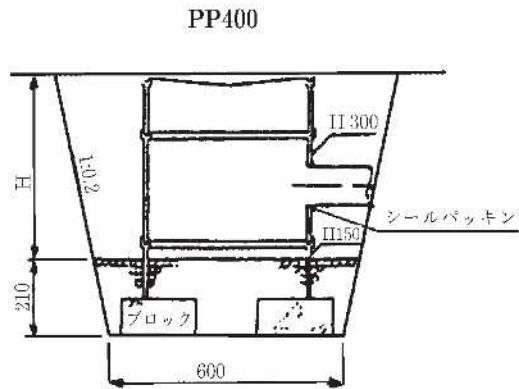


- ①籠型フィルター（12メッシュ）
を設置すること。

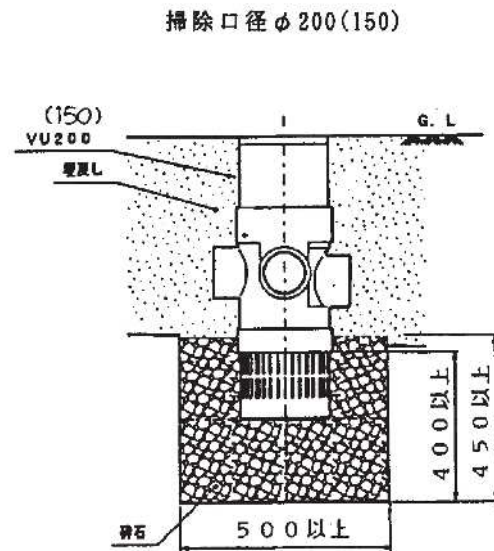
	アジャスターH		
	150	200	250
30×45 (15)	2		1
50 (15)	1	1	1
55 (15)	1		2
60 (15)	3		1
65 (15)	2	1	1
70 (15)	2		2
75 (15)	1	1	2
80 (15)	1		3
85 (15)	3		2
90 (15)	2	1	2

図2-3-11-a 浸透ます設置標準
(コンクリート二次製品)

図2-3-11-b 浸透ます設置標準図 I
(ポリプロピレン製品)



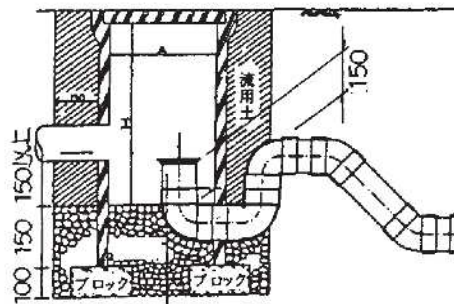
	アジャスターH	
	150	300
40×50 (15)	2	1
65 (15)	1	2
80 (15)	2	2
95 (15)	1	3
110 (15)	2	3
125 (15)	1	4



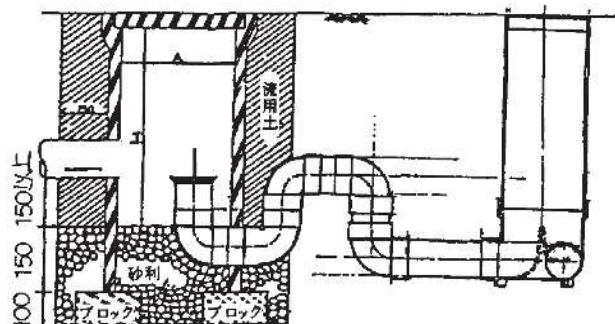
浸透層の大きさはます内径に関係なく同じとし、コンクリートますと同等の想定浸透量を確保する。

図2-3-11-c 浸透ます設置標準図Ⅱ
(ポリプロピレン製品)

図2-3-11-d 浸透ます設置標準図
(小口径ます製品)



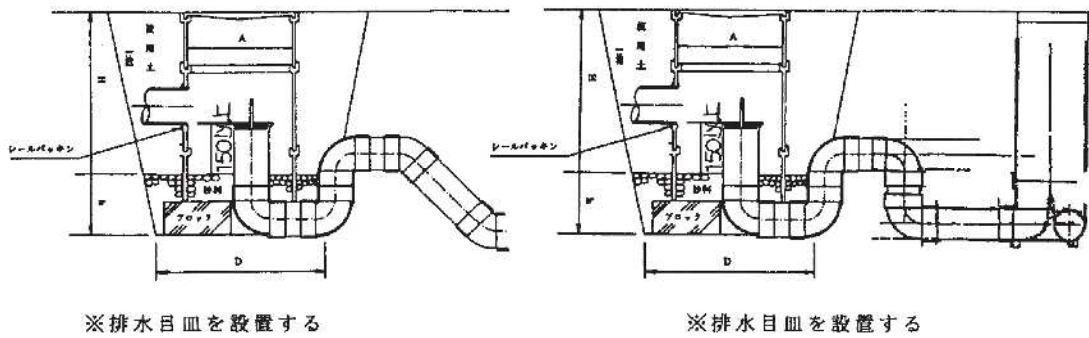
※排水目皿を設置する



※排水目皿を設置する

図2-3-12-a 雨水接続ます設置標準図Ⅰ
(コンクリート二次製品)

図2-3-12-b 雨水接続ます設置標準図Ⅰ
(コンクリート二次製品)



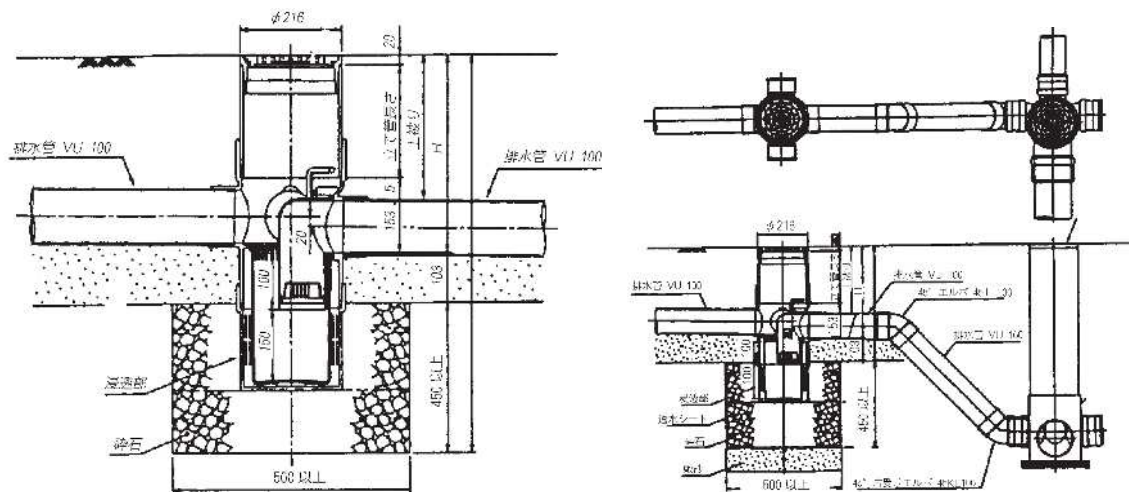
A	D	h
300 mm	500 mm	180 mm
400 mm	600 mm	210 mm

※接続ますと合流ますは1 m以内を原則とする。

図2-3-12-c 雨水接続ます設置標準図Ⅱ 図2-3-12-d 雨水接続ます設置標準図Ⅱ
(ポリプロピレン製品)

掃除口径φ200 mm

設置例 (合流式)



※接続ますと合流ますは1 m以内を原則とする。

透水シート及び敷砂施工の場合

※平面図に理由と施工図を明記し確認協議により 90° 施工することができる。
取付ますと接続ます間の材料は、片受けエルボ (90K L100L) 2ヶ使用する

図2-3-13 雨水接続ます設置標準図Ⅲ
(小口径ます製品)

(5) ますふた

(イ) ますふた

(a) 汚水系統について

- ① 防臭の必要上密閉ふた（無孔ふた）を設ける。
- ② 不正使用や不正工事を防止するため、取付ますは、浜松市の承認を受け指定した市章入りふたとする。
- ③ 取付ます以外は、「汚水」「おすい」「下水」等と印され、現場内で雨水系統と明確に区別がつくようにする。

(b) 雨水系統について

- ① 密閉ふたまたは、格子ふた（有孔ふた）にする。
- ② 「雨水」「うすい」等と印されたもの、または、無刻印とする。
ただし、小口径ますふたは、現場内では汚水系統と明確に区別ができるように「雨水」「うすい」等と刻印された製品を使用すること。

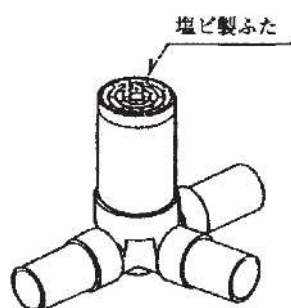
(ロ) ふたの選択

設置場所により表2-3-9にもとづきふたの選択を行う。

表2-3-9 ふたの選択

種 類	摘要荷重	設 置 場 所
塩ビ製ふた	T-2	一般住宅、乗用車通過頻度が少ない箇所
保護鉄ふた	T-8	駐車場、不特定多数が車輛通過する私道や分譲道路等の損傷防止が必要な箇所
保護鉄ふた	T-14	大型車輛等の駐車場や通過する箇所
保護鉄ふた	T-25	一般公道に準ずる箇所

集合住宅の駐車場や特定の乗用車通過がある箇所に塩ビ製ふたを設置する場合は、コンクリート巻立（防護）を施工し損傷を防止する。



※取付ますは、市章入りふたとすること

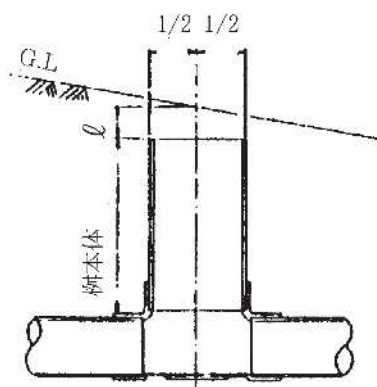
なお、塩ビ製ふた掃除口径φ200の場合は外ハメ型とすること。

(ハ) 傾斜地用ふた

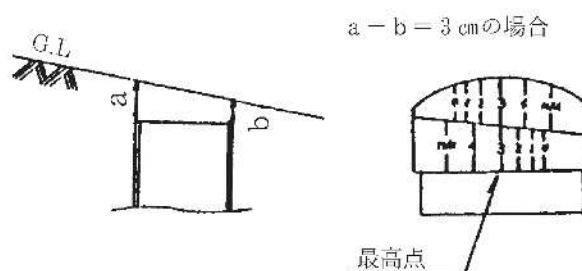
塩ビ製傾斜地用ふた

傾斜地用ふたは、地表面に傾斜がある場合に使用する。平坦地から 15° までの傾斜地に対応できる。

まず本体は直角に切断



目盛による角度合わせ



水準器による角度合わせ

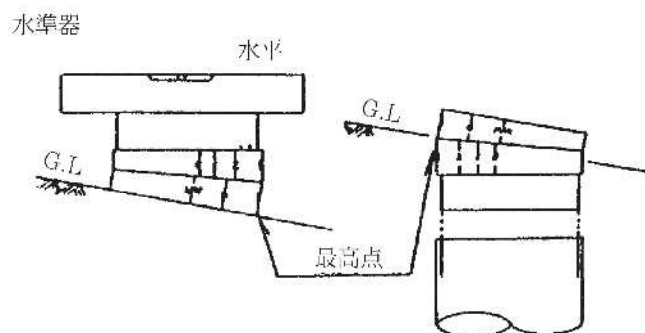
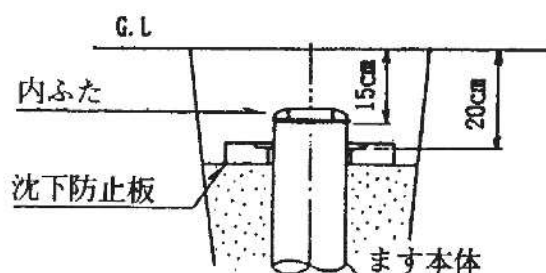


図2-3-14 傾斜地用ふた

(二) 保護鉄ふたの設置

タフコン台の設置



保護鉄ふたの設置

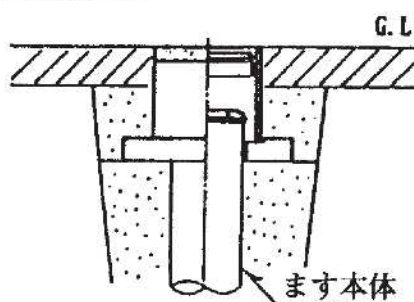


図2-3-15 保護鉄ふた

※内ふたが沈下防止板（タフコン台）上面より5cm以上（保護ふたに当たらない程度まで）出ていること。（出ている場合は必ず手直しをする）

※ます本体と保護ふた本体の隙間は、砂で充てんすること。

・ます本体は、地表面より15cm下にくるようにVU管を切断調整する。

・保護鉄ふたの内ふたには密閉式内ふたを使用する。

・ますの周りを十分に突き固めてから沈下防止板（タフコン台）を設置する。

・沈下防止板の上に保護鉄ふたを設置し、周りを十分に突き固め、埋め戻す。

・保護ふたは10°程度の傾斜面にも対応できる。

(ホ) 圧力開放ふたの設置

主に合流区域において、管路内の圧力を開放したい場合に使用する。ただし、使用時には下記の留意点に注意すること。

(a) 圧力開放ふたを使用した場合においても、屋外大気開放通気管は設置すること。

(b) 維持管理の方法について、説明し理解を求めておくこと。

（「圧力開放ふたの使用について」添付・第8章様式集8-45参照）

(c) 圧力を開放できる場所に設置し、平面図に明記すること。

(6) その他のます

(イ) トラップます

悪臭防止のためには器具トラップの設置を原則とするが、次に該当する場合はトラップますを設置する。なお、便所からの排水管は、トラップますのトラップに接続してはならない。ただし、汚水系統においては中間でのトラップますの使用を避け、2号トラップにて施工すること。

(a) 既設の衛生器具等にトラップの取付けが技術的に困難な場合。

(b) 食堂、生鮮食料品取扱所等において、残さ物が下水に混入し、排水設備または公共下水道に支障をきたすおそれがある場合。

(c) 雨水排水系統のますまたは開きよ部分からの臭気の発散を防止する場合。

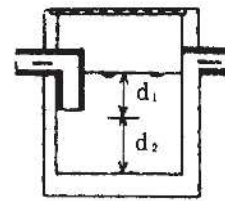
トラップます設置後は、その使用者に定期的に点検、清掃等の維持管理を説明すること。

ますの大きさは汚水ますに準じるが、沈殿物を掻き上げるのに有効な、大きさのものが良い。

トラップは、容易に破損しない材質、掃除しやすい形を選ぶこと。

封水は少なくとも 50 mm なければならない。大型のますほど、水の運動で瞬間的にせよ封水の破壊が考えられるため d_1 100 mm 程度は必要。

泥だめ深は d_2 最低 150 mm。排水の量と質にもよるが、なるべく深目にとる。浅ければそれだけ清掃の回数が増え、手数もかかる。



d_1 : 封水深

d_2 : 泥だめ深

※ 1 L 形トラップます

※ トラップ口径は 75 mm 以上

※ 排水管口径の 60 倍を超える
管路延長 (トラップ上流側)
には適していない

図2-3-16

(ロ) 塩ビトラップ

図2-3-18 は一般市販品の塩ビトラップである。これには JIS がないが、JIS 表示許可工場の製品を使用することが必要条件である。

トラップで最も重視しなければならないことは、トラップの封水深である。これは 50~100 mm が基準であり、JIS でも、大便器が 50・65・75 mm、洗面器・手洗器・流し類などが 50 mm 以上と定めている。なお、清掃が頻繁に必要な場合は、トラップ口径 100 mm で施工。特に土砂流入が予測される場合は、トラップ流入側に別途ます (泥だめ) を設置し本管等への土砂の流出を

防止する。

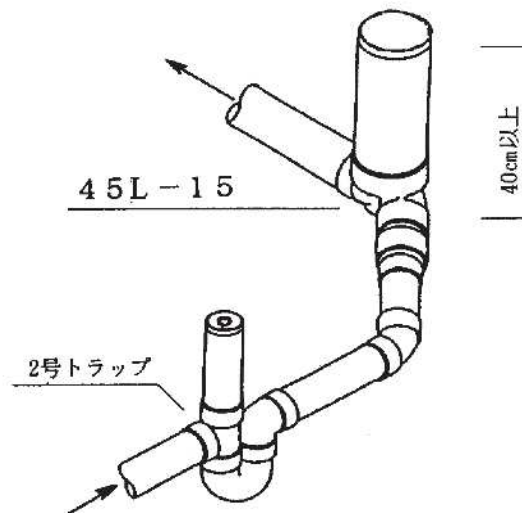
また、足洗い場などは、周りからの雨水流入防止対策を講じる。

上記トラップもこれに準じて造られているはずであるが、中には 20～40 mmのものもあるので、その選定には十分注意すべきである。

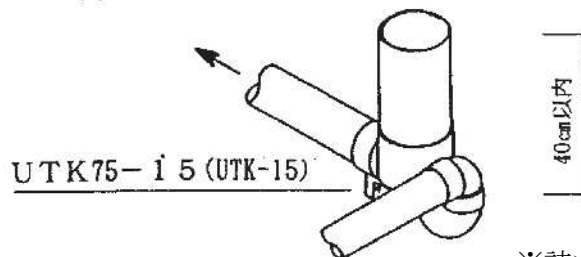
(ハ) トラップの設置

(a) 起点ますにトラップを接続する場合

例 1



例 2



※詰まった場合に火バサミなどで清掃可能である深さを想定している。40cm 以上は、上流側の TP 口径の掃除口を設置すること。

図2-3-17

(b) 2号トラップ設置標準図

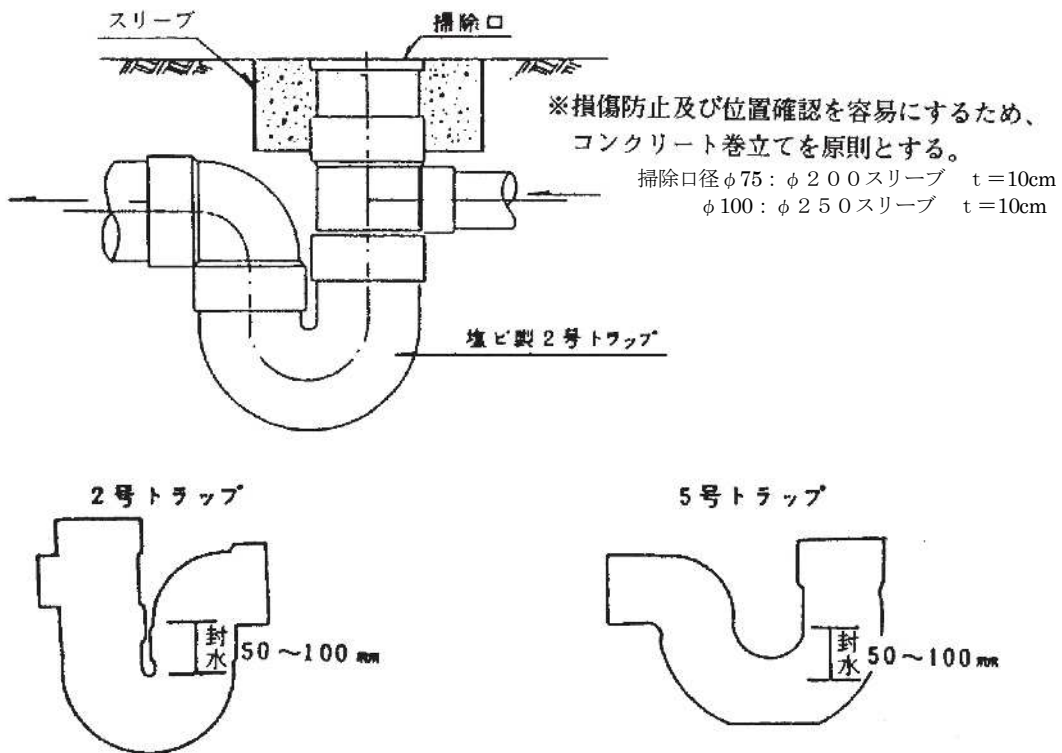


図2-3-18

(二) 器具排水管の接続

- (a) 器具トラップがついていない場合や屋内排水管と排水器具との接続箇所が完全に密閉できない場合は、2号トラップまたは起点トラップますを取り付けること。

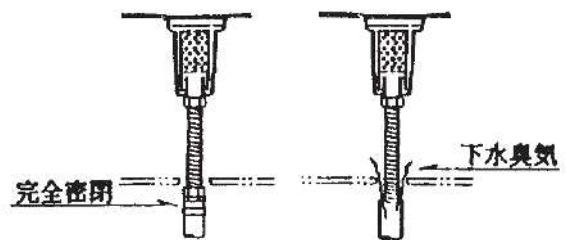


図2-4-19

- (b) 器具トラップがついているにかかわらず2号トラップまたは起点トラップますを設けると、二重トラップとなり、管内の空気が移動できないため排水能力が極端に低下し排水時間が長く、管内の掃流性が悪くなり、管路の詰まりの原因になる(P2-8参照)。配管設計の前には必ず十分に調査を行うこと。また、屋外状況が確認できない場合や、多くの器具数が存在する場合は、二重トラップを避けるために通気管を設ける。

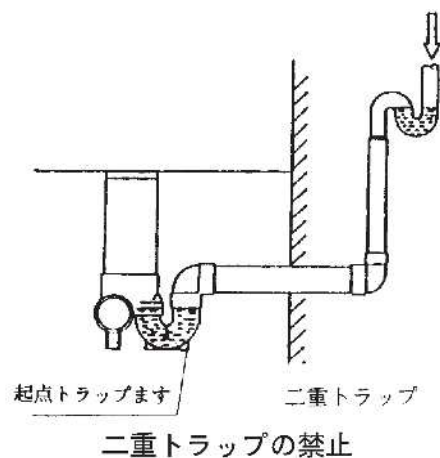


図2-4-20

(c) 屋外でのトラップについて

- ① トラップ付き洗濯パン未設置による悪臭原因や、エルボ多用施工による排水不能があるため、現場状況により屋外に2号トラップを設けることが望ましい。
- ② 新築工事においてショーケース排水やトラップが存在しない排水器具数が2個以上の場合は、2号トラップ口径を $\phi 100\text{ mm}$ とする。
- ③ トラップを有する排水管の管路延長は、排水管の管径の60倍を超えてはならない。

(7) その他の屋外排水

- ① 外流し（排水器具）に水栓（蛇口）がある場合は、図4-2-14 参照し施工する。外流し系統が単独であること、かつ、将来他の排水設備を接続しない場合は、確認協議により以下の条件で、その系統を延長距離に関係なく $\phi 75\text{ mm}$ で施工できる。

(a) 勾配は1%以上とする。

(b) ます間距離は管径の120倍を越えない(9m以内)範囲とし掃除口($\phi 75\text{ mm}$ 以上)を設ける。

(c) 原則は、一般家庭のガーデンパンとする。

(d) 屋外排水主・枝管系統と判断できる場合の起点ますからの延長配管には適用しない。

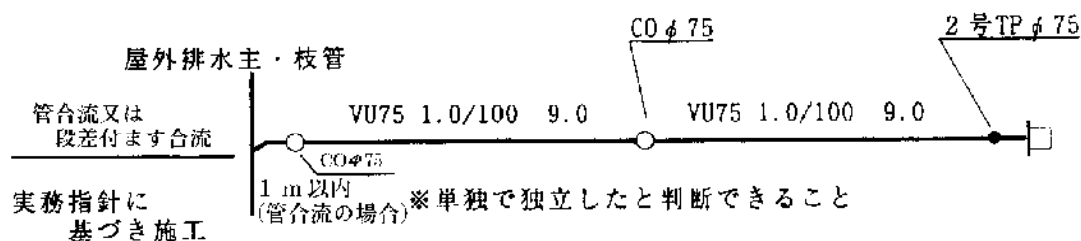


図2-3-21

- ② 集合住宅等のゴミ置場床排水は、外部からの雨水流入を防止し汚水系統へ接続。また、ゴミ置場に屋根を設置することが望ましい。
ゴミ置場床排水系統が単独であること、かつ、将来他の排水設備を接続をしない場合、確認協議により以下の条件で、その系統を延長距離に関係なく $\phi 75\text{ mm}$ 以上で施工できる。

(a) 管合流する直前(1m以内)に掃除口(排水管口径以上)を設ける。

(b) 勾配は1%以上とする。

- (c) まず間距離は管径の 120 倍を越えない範囲とし掃除口（排水管口径以上）を設ける。
- (d) 集水ます（泥だめ 15 cm以上）と目皿を設置。
- (e) 2 号トラップを単独に設置。
- (f) 屋外排水主・枝管系統と判断できる場合の起点ますからの延長配管には適用しない。

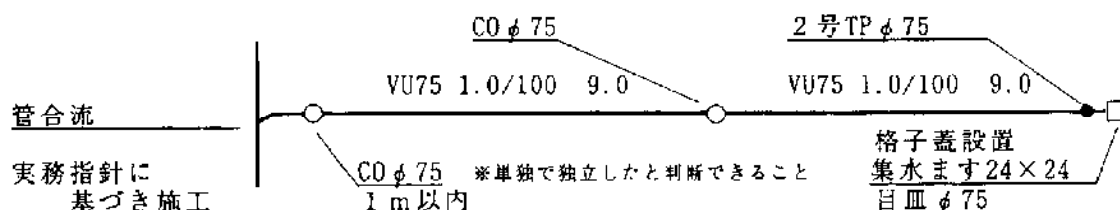


図2-3-22

※確認協議により、単独の公園足洗い場・水飲み場、農家の農産物洗い場等にも適用する。

- ③ 受水槽排水ドレーン（高架水槽を除く）は、污水系統へ接続する。
必要口径を算出し確認協議により(①)同様に施工できる。
ただし、水受容器と排水口空間（図2-2-14、表2-2-1参照）を考慮する。
- ④ 屋外の大規模排水設備で合流ますを省くことができる場合は、排水枝管が主管より小口径で、かつ、管合流箇所より 1 m 以内の枝管側にますを設け、かつ、「排水計画事前協議」をした場合は、合流ますを省くことができる。

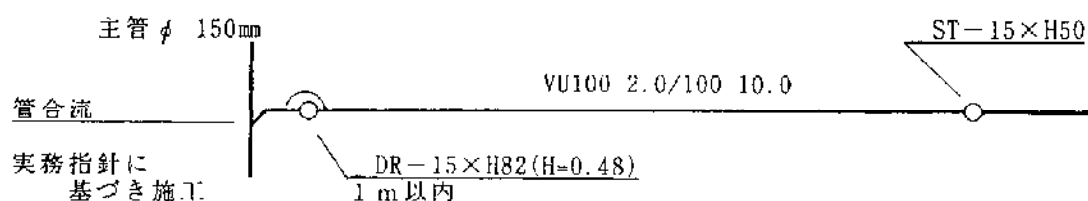


図2-3-23

⑤ 公園等の足洗い場や水飲み場について

地面より必要に応じた高さとし雨水や土砂流入を防ぎ、冠水しない構造とすること。

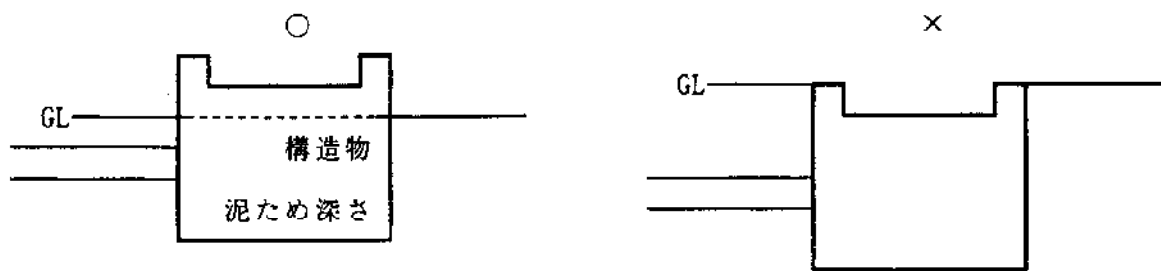


図2-3-24

(8) 排水管の接続

(イ) 器具排水管が排水溝を「伏越し」する場合

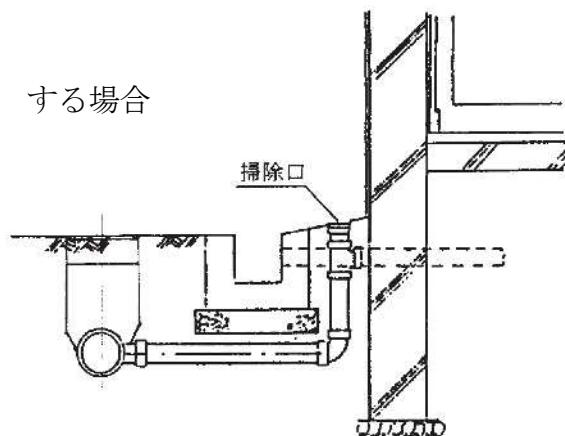
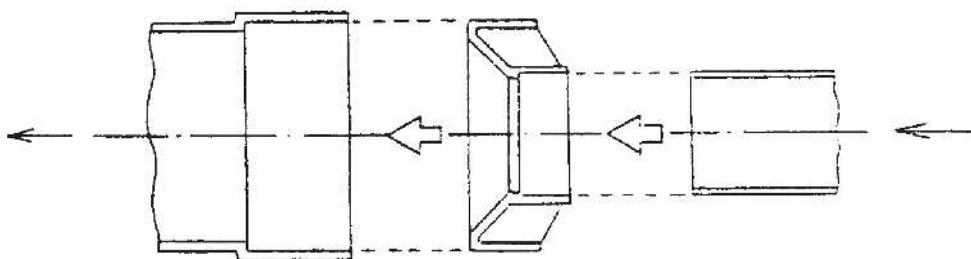


図2-3-25

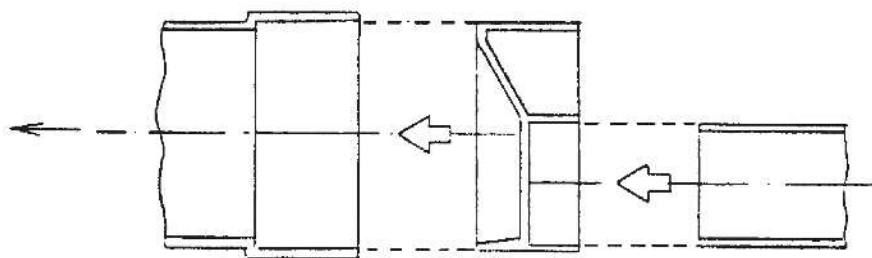
(ロ) ソケットの使用方法

同芯ソケット接合図(ブッシング)

(雑排水のみ使用可)



偏芯ソケット接合図(ブッシング)



偏芯ソケット接合図(偏芯インクリーザー) ※汚水系統

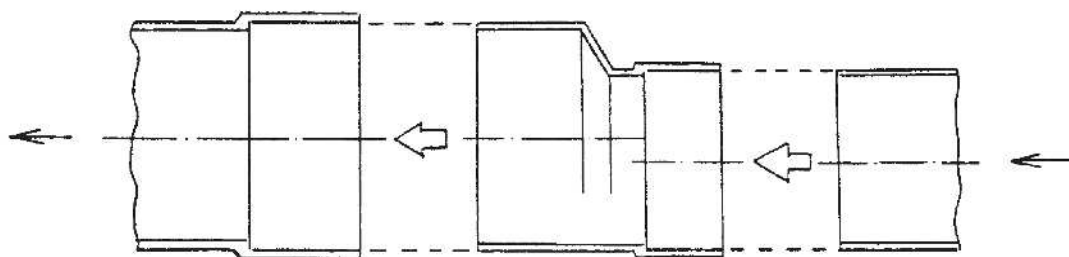
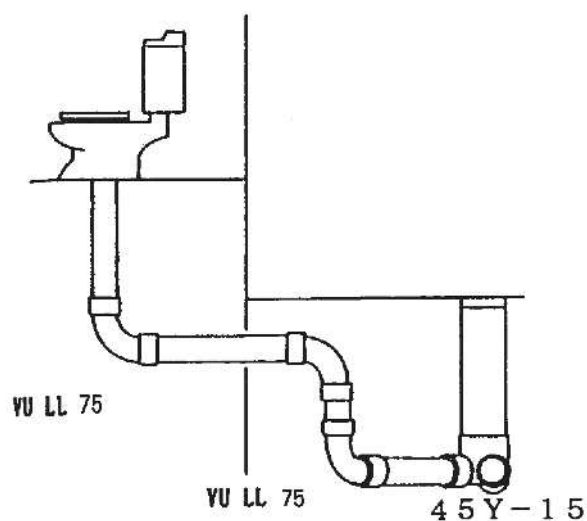


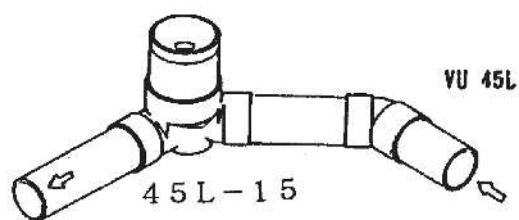
図2-3-26

(ハ) トイレ排水管との接続

VU75パイプとVU大曲りエルボ

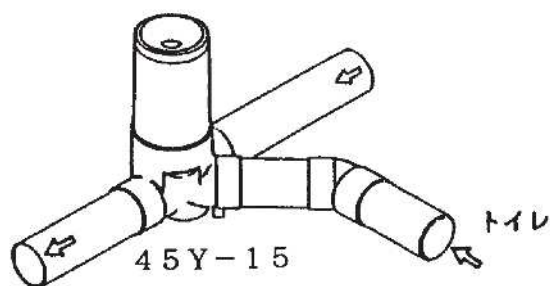


(a) トイレとの接続管には75mmのVUパイプとVU継手大曲りエルボ(VU LL 75)を使用することを基本とする。



(b) 原則として45度以下の曲点インバート(45 L)を起点ますとして使用する。

合流点



(c) トイレ排水管の合流点には、45度合流インバート(45 Y)ますを使用する。

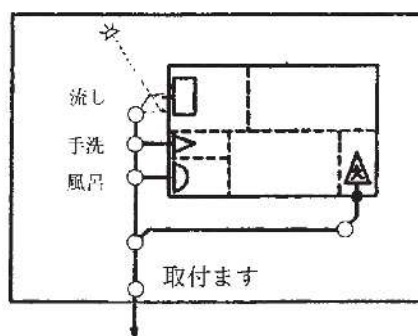


図2-3-27

※普段あまり使わない雑排水系統が上流部にあったり、合流地点での逆流により主管系統に支障がでると想定される場合は、積極的に段差付き合流ますを使用すること。

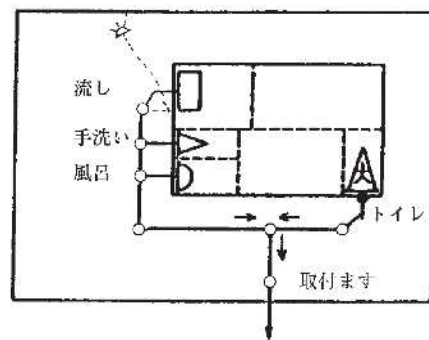


図2-3-28