

排水設備設計施工要綱
取付管工事設計施工要綱

平成 28 年改正版

苫小牧市上下水道部

序

排水設備及び公共下水道本管との接続部分である取付管については、法令に定めるほか、か苫小牧市においては、昭和 53 年 4 月に「排水設備・取付管工事設計施工要綱」を定め運用しておりました。昭和 62 年に日本下水道協会より「下水道排水設備指針と解説」が発刊され、全国的に統一された基準が示されました。その後、技術的な検討の蓄積、社会情勢の変化、新しい工法・資材の採用などにより、同要綱の改正の必要性が生じたため、ここに改正します。

昭和 53 年	4 月	制定
平成 3 年	2 月	改正
平成 12 年	1 月	改正
平成 20 年	3 月	改正
平成 22 年	5 月	改正
平成 24 年	5 月	改正
平成 25 年	5 月	改正
平成 26 年	8 月	改正
平成 27 年	5 月	改正
平成 28 年	5 月	改正

目 次

第1編「排水設備設計施工要綱」

第1章 総則

第1節 下水道の役割と分類	8
1. 下水道の役割	8
2. 下水道の分類	8
第2節 排水設備の概要	9
1. 排水設備の定義	9
2. 排水設備の範囲	9
3. 排水設備の種類	9
4. 排除方式	11
第3節 排水設備工事	11
1. 排水設備の設置・水洗便所への改造義務	11
2. 排水設備の設置義務者	12
3. 排水に関する受認義務	12
4. 改造工事資金貸付制度	12
5. 排水設備工事の指定事業者制度	14
6. 排水設備工事申請事務	14

第2章 排水設備の設計

第1節 調査	15
1. 公共下水道台帳等の調査	15
2. 現地調査	16
第2節 設計図書	17
1. 見取図	17
2. 平面図	17
3. 立面図	19
4. 構造詳細図	19
5. 設計図記載数値	19
6. 設計図	19
第3節 排水管	20
1. 屋外排水管	20
2. 屋内排水管	27
3. 床下集合配管（排水ヘッダー桙）	28

4. 通気管	28
5. 掃除口	30
第4節 枺	31
1. 汚水枺	31
2. 雨水枺	33
3. 改築工事	36
第5節 トラップ	36
1. トラップの構造	36
2. トラップの種類	37
3. トラップの設置位置	38
4. 封水が破られる原因	38
第6節 排水槽	39
1. 排水槽	39
2. 排水槽の種類	40
3. 悪臭発生の原因	40
4. 排水槽の設置にあたっての留意点	40
5. 排水槽の維持管理	42
6. 排水槽の点検項目	43
第7節 特殊装置	44
1. ディスポーザ排水処理システム	44
第8節 材料及び器具	44
1. 材料及び器具の規格	44
第9節 汚水排出に係る計測設備	44
1. 汚水排水量の認定における私設量水器の設置等	44
第10節 半地下家屋等の浸水対策	45
1. 半地下家屋等の浸水対策	45

第3章 除害施設・特定施設

第1節 目的	46
第2節 除害施設を必要とする項目及び水質基準値	46
第3節 特定施設	46
1. 特定施設の設置等の届出(下水道法第12条の3)	46
2. 計画変更の命令	48
3. 水質基準の遵守	48
4. 水質の自主測定義務	48
第4節 阻集器	49
1. 目的	49
2. オイル阻集器(油水分離槽)	49
3. グリーストラップ(グリース阻集器)	50
4. サンドトラップ(沈砂装置)	51

5. ヘアートラップ（ヘアー阻集器）	51
6. ランドリートラップ（ランドリー阻集器）	51
7. プラスター（石膏）トラップ（プラスター阻集器）	51
8. スクリーン	52
9. その他（流下を防止する阻集器・中和装置・冷却塔など）	52

第4章 排水設備の施工

第1節 施工一般	53
1. 施工一般	53
第2節 土工	54
1. 掘削・基礎工	54
2. 埋戻し・復旧工	55
第3節 管布設工	55
1. 硬質塩化ビニル管布設工	56
2. 防護工	56
第4節 柵設置工	57
1. 汚水柵	57
2. 雨水柵	58
第5節 トラップ設置工	58
1. トラップ	58
第6節 水洗便所設置工	59
1. 保温等の措置	59
2. 便槽の解体	59
3. 器具の取付	59
4. 器具の選定	59

第5章 検査

第1節 完成検査	60
1. 立合検査	60
2. 掘返し検査	60
3. 完成図の提出	60
第2節 検査要領	60
1. 排水管検査	60
2. 汚水柵検査	60
3. インバート検査	60
4. 器具検査	61
5. 道路復旧検査	61
第3節 設備引渡し時の維持管理指導	61

第2編「取付管工事設計施工要綱」

第1章 総則

第1節 取付管の定義	63
第2節 取付管の設置等	63

第2章 調査・設計

第1節 調査	64
第2節 設計	64
1. 汚水公共枿	64
2. 雨水公共枿	65
3. 取付管	67

第3章 施工

第1節 施工一般	68
第2節 公共枿の設置	68
1. 汚水公共枿	68
2. 雨水公共枿	69
第3節 取付管の布設	70
第4節 舗装切断について	72
第5節 掘削・基礎工	73
第6節 埋戻し及び舗装（簡易舗装も含む）道路の復旧について	73
第7節 成果	74
第8節 完成写真	74
第9節 取付管調書の作成	74

第4章 完成検査

第1節 検査手続き	75
第2節 検査方法	75

参考資料

指定業者が行う完成検査要綱	77
塩ビ公共枿標準図（下水道本管接続）	79
塩ビ公共枿標準図（マンホール接続）	80
塩ビ公共枿標準図（塩ビマンホール接続）	81
雨水枿設置図 ○400mm, ○500mm	82

雨水桝設置図 □600mm	83
防護ふた	84
鋳鉄製防護ふた用台座	85
【参考図】紙おむつ等除去スクリーン	86
厨房用グリース阻集器の容量計算書(1. 店舗全面積に基づく算出)	87
厨房用グリース阻集器の容量計算書(2. 利用人数に基づく算出)	89
オイル阻集器の容量計算書(1. 工場製造阻集器容量に基づく算出)	91
オイル阻集器の容量計算書(2. 現場施工阻集器容量に基づく算出)	92
オイル阻集器の容量計算書(整備工場の床洗浄のみ)	94
オイル阻集器の容量計算書(雨水量の計算に基づく算出)	95
雨水量計算書及び浸透量計算書(計算例)	96～103
排水設備工事申請図面記載例 (1), (2)	104～106
下水道施設帰属願	107
【参考図】10年確率の降雨強度式算定による雨水排水区	108

第 1 編 「排水設備設計施工要綱」

第1章 総 則

この要綱は、下水道法、苫小牧市下水道条例、同施工規則に基づき苫小牧市における排水設備工事の設計、施工方法及び使用材料等について別に定めるほか、必要な事項を定めることを目的とする。

第1節 下水道の役割と分類

1. 下水道の役割

下水道法第1条で、「この法律は、流域別下水備総合計画の策定に関する事項並びに公共下水道、流域下水道及び都市下水路の設置その他の管理の基準等を定めて、下水道の整備を図り、もって都市の健全な発達及び公衆衛生の向上に寄与し、あわせて公共用水域の水質の保全に資することを目的とする。」と規定されている。

下水道は、主に次のような役割を担っている。

- ① 降雨時、融雪時の浸水防除
- ② 水洗便所の利用と環境衛生の向上
- ③ 公共用水域の水質保全
- ④ 路面排水による道路の保護
- ⑤ 病虫害発生の阻止
- ⑥ 地下水の汚染防止
- ⑦ 水資源の確保
- ⑧ 情報化社会への貢献(管渠内光ケーブルの布設等下水道施設の活用)
- ⑨ 下水資源の有効活用(処理水・汚泥のコンポスト等の利用)

2. 下水道の分類

下水の種類は、次のとおり分類することができる。

①汚水(生活若しくは事業に起因)

- ・水洗便所からの排水(し尿を含んだ排水)
- ・台所、風呂場、洗面所、洗濯場からの排水
- ・屋外洗場などからの排水(周囲からの雨水の混入がないもの)
- ・冷却水
- ・プール排水
- ・地下構造物からの湧水(人為的に汲上げて排出する場合等)
- ・工場、事業場からの生産活動により生じた排水
- ・その他雨水以外の排水

なお、上記排水のうち、雨水と同程度以上に清浄なものについては、市との協議により雨水と同様の取り扱いをする場合がある。

②雨水(自然現象に起因)

- ・雨水
- ・地下水(自然に地表に流れ出てくる湧水)
- ・雪解け水

第2節 排水設備の概要

1. 排水設備の定義

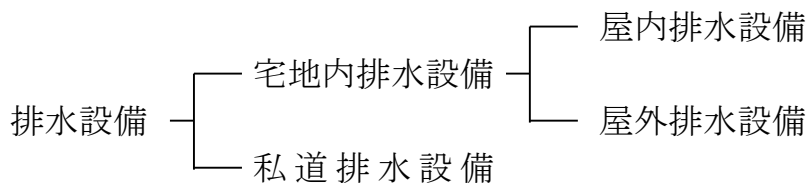
排水設備は「下水を公共下水道に流入させるために設ける排水管きよ及び付帯設備の総称をいう。(下水道法第10条)」と定義されている。すなわち、私人・法人が宅地、事業所、工場、学校、官公庁等において、公共下水道を利用するために設置する排水管その他の施設を指すものである。又、排水設備は下水道の目的効果を完全に果たすためのものである反面、下水管きよ、処理場等の公共施設と一体不離の関係にあることから、私人に対しその設置、管理の義務を負わせ、構造上の技術基準、その他の規定を設け、監督処分・罰則等の法的規制を実施している。

2. 排水設備の範囲

法令には排水設備の範囲を示す具体的な規定はないが、標準下水道条例第2条には「下水道法第10条第1項に規定する排水設備とは屋内の排水管、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。」と示されてあることから、汚水を排除する排水設備は、水道の給水用具を受ける設備、つまり給水栓を受ける衛生器具及び水洗便所のタンクに接続している洗浄管からとし、衛生器具、トラップ、阻集器、通気管、排水槽及び除害施設を含む。ただし、水洗便所のタンクは機能上便器と一体となっているため、排水設備として取扱う必要があり、又、洗濯機及び冷蔵庫等は排水管に接続されていないので、これから出る汚水を受ける器具からを排水設備とする。

雨水を排除する排水設備は、雨水を受ける設備つまり屋内の場合はルーフトレン・雨どいから、屋外の場合は排水溝及び雨水桝からとする。

3. 排水設備の種類



排水設備は設置場所によって宅地内に設ける宅地内排水設備と、私道内に設ける私道排水設備に分け、さらに宅地内排水設備は建物内に設置する屋内排水設備と建物外に設置する屋外排水設備とする。

私道排水設備は、屋外排水設備から公共下水道に至るまでの私道（道路法などに規定する道路以外で、形状が道路と認められているもの）に設置義務者が共同して設ける排水設備である。（苫小牧市においては、私道対策公共下水道として設置している場合もある。）

図 1-2-1 排水設備の例 (分流式)

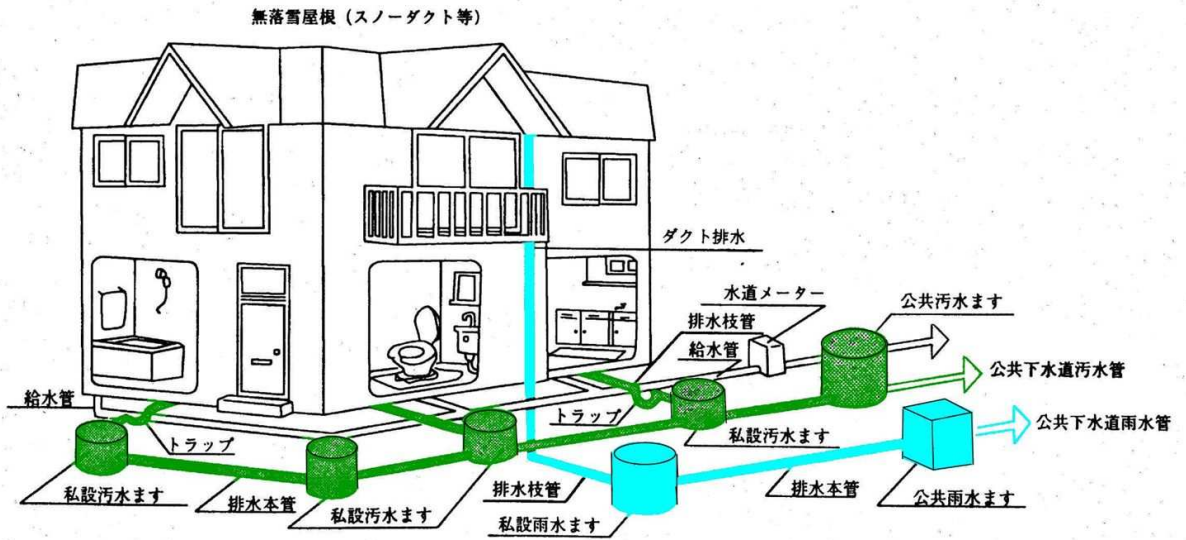
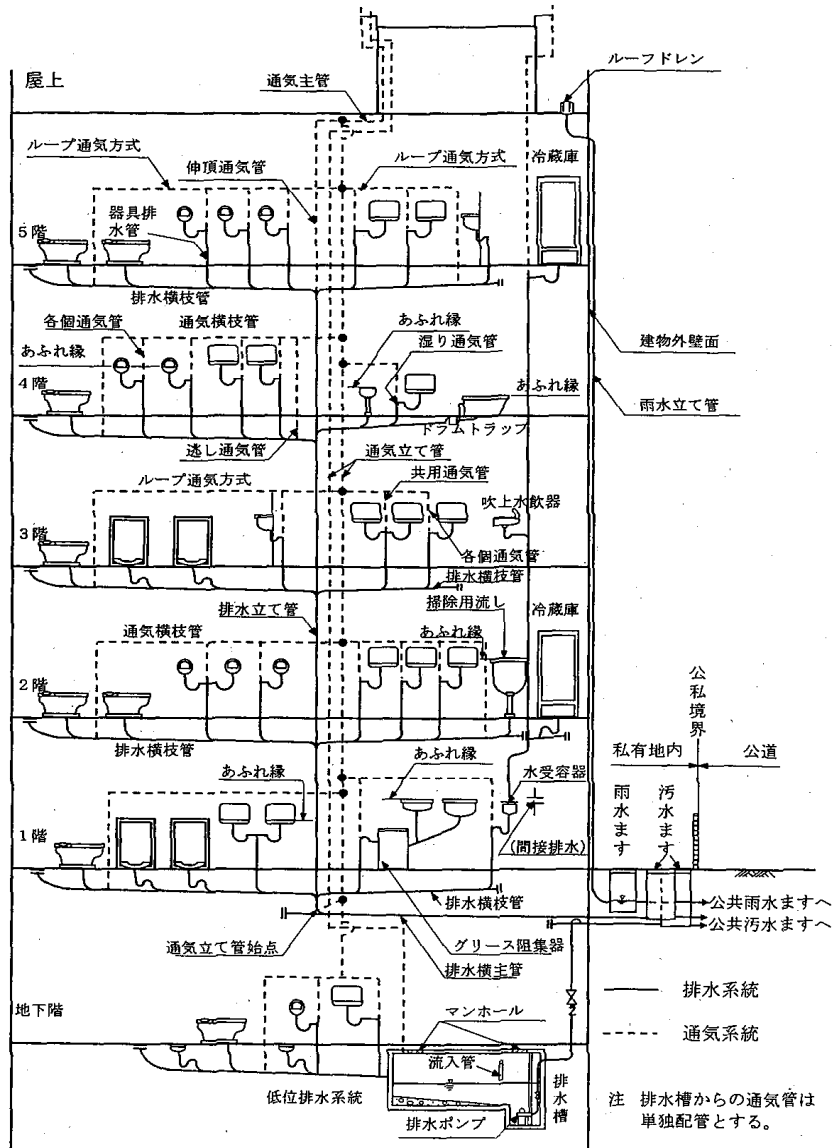


図 1-2-2 排水設備の例 (分流式・高層建物)



4. 排除方式

排水設備は当該区域の公共下水道の排除方式に合わせなければならない。

下水の排除方式には分流式と合流式がある。分流式の区域においては汚水と雨水を完全に分離し、汚水は公共下水道の汚水管きょへ、雨水は雨水管きょ又は水路などの雨水排除施設へ排除する。

分流式は、雨天時に汚水を直接放流することがないので、公共用水域の水質汚濁防止上有利であり、在来の水路などの雨水排除施設を有効に利用することができる場合は、経済的に下水道を普及する事ができる。しかし、合流式に比べて汚水管きょや水処理施設の規模が小さいことなどから、排水施設の設計や施工にあたっては、雨水の汚水管への混入や、汚水枞等からの雨水の浸入がないようにしなければならない。

なお、近年、市では合流区域を分流区域に変更するよう合流改善計画を進めており、**合流式の区域においても、汚水と雨水は分離して別系統で配管し、各々の公共枞の申請をすること。**雨水・汚水の各公共枞および取付管は、別系統で各々に合流管に接続し、将来、分流区域化施工時に雨・汚水管を切替える形をとっている。

合流式の区域において、地形等の条件から雨水を公共下水道に排除することが困難で、直接河川などへ放流することが可能な場合には、その放流先について公共下水道管理者及び放流先の河川管理者とそれぞれ協議すること。

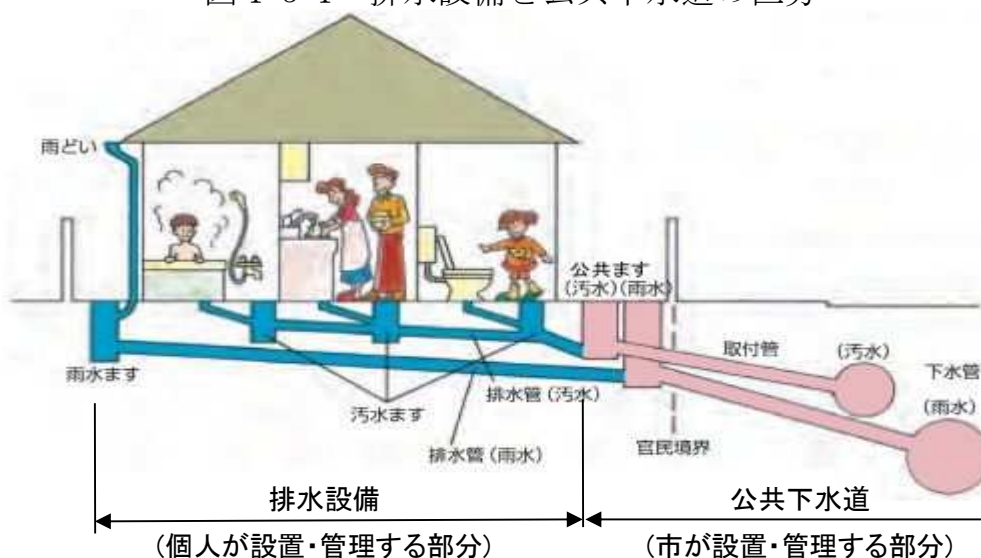
第3節 排水設備工事

1. 排水設備の設置・水洗便所への改造義務

排水設備の設置については、公共下水道の供用が開始された場合に、当該土地の所有者又は、使用者・占有者に遅滞なく設置するよう義務づけられている。

(下水道法第10条) 又、くみ取り便所が設けられている建物の所有者は、処理開始の日(下水道法第9条によって公示)から3年以内にその便所を、水洗便所(汚水管が公共下水道に連結された物)に改造することとされている。(下水道法第11条)

図 1-3-1 排水設備と公共下水道の区分



2. 排水に関する受認義務

1. 排水設備の設置義務者

公共下水道の供用を開始したときの排水設備の設置義務者及び、改築・修繕・維持を行う義務者を下水道法上次のよう定める。

	建築物の敷地である土地	建築物の敷地でない土地	道路その他建築物以外の公共施設の敷地	備考	下水道法
設置	建築物の所有者	土地の所有者	公共下水道施設管理者	免除規定あり	第10条第1項
改築・修繕	同上	同上	同上		第10条第2項
清掃等維持	土地の占有者		同上		同上

3. 排水に関する受認義務

公共下水道が設置されている公道に面しておらず、他人の土地又は排水設備を使用しなければならない場合（下水道法第11条）～「前条第1項の規定により排水設備を設置しなければならない者は、他人の土地又は排水設備を使用しなければ下水を公共下水道に流入させることが困難であるときは、他人の土地に排水設備を設置し、又は他人の設置した排水設備を使用することができる。・・・」とあるように設置義務者が排水設備を設ける場合、必要最小限で他人の土地及び排水設備を使用できることとなっている。（利益割合に応じた費用負担を伴う。）

4. 改造工事資金貸付制度

くみ取り便所を水洗トイレに改造される方で、下記の貸付条件を満たしている方に1戸につき最高60万円までの改造資金を無利子でお貸しします。

※ただし、新築・増改築の場合や法人・官公庁等にはお貸しできません。

【貸付条件】

《資金を借りる方》

- ・市税等（市民税・固定資産税・下水道受益者負担金）に滞納がない方
- ・連帯保証人が1名必要です。

《連帯保証人》

- ・原則として66歳未満の方
- ・原則として前年の総所得が102万円以上の方

【貸付額】

- ・貸付額は住宅1戸につき最高60万円以内（大工工事費4万円以内を含む）です。
- ・個人で所有する貸家・アパートなどは、12戸までを対象とします。

【返済】

《返済期間》

- ・貸付の翌月から60ヶ月以内の均等払いです。（第1回目は調整額になります。）
- ・繰り上げ返済もできます。

《返済方法》

- ・原則として口座振替で返済していただきます。（申請のときに預金口座番号などを指定していただきます）
- ・なお、金融機関窓口でのお支払いも可能です。

《毎月の返済期限》

- ・毎月23日に指定の口座から引き落とされます。（休日の場合は翌営業日）
- ・金融機関窓口でのお支払いの場合は、毎月23日（休日の場合は翌営業日）までに納入してください。

【申請手続】

- ・貸付の申請には、貸付申請書・貸借契約書等の申請書類、資金を借りる方及び連帯保証人の印鑑登録証明書・納税確認同意書（市内居住者）が必要です。
- ・申請の手続きは工事を施工する業者（市指定排水設備工事事業者）が代行します
- ・申請書類は施工する業者に請求してください。
※貸付申請書は、工事申請に併せて提出してください。
- ・納税確認同意書は、資金を借りる方及び連帯保証人（納入代理人となる場合のみ）本人が記載してください。
※市税等の滞納がないことを確認するために必要です。

【添付書類】 申請には次の添付書類が必要となります。

添付書類	申請者	連帯保証人	証明書発行課	有効期間
印鑑登録証明書	○	○	住民課	発効日より3ヶ月以内

- ・添付書類は、市役所のほか、各出張所・証明取扱所でも発行します。

お問い合わせ：上下水道部総務課総務係 Tel：0144-32-6628

5. 排水設備工事の指定事業者制度

排水設備の工事は、下水道法施行令第8条に規定されている構造の技術上の基準に適合した施工がなされなければならない。これが確実に実施される様に、苫小牧市においては「苫小牧市下水道条例第6条」の規定により、市長が排水設備の工事を行う者を指定（指定事業者）している。

又、この指定事業者の資格要件として「苫小牧市排水設備工事の指定事

業者に関する規則」を定めて、厳正に工事が行われるように指導している。

6. 排水設備工事申請事務

苫小牧市において排水設備に関する工事申請等の審査・事務処理、工事の検査などは給水装置と一括し、上下水道部水道管理課で所管している。

第2章 排水設備の設計

排水設備の設計にあたっては、あらかじめ十分な調査を行い、必要な測量・設計図書の作成等を実施する。

第1節 調査

1. 公共下水道台帳等の調査

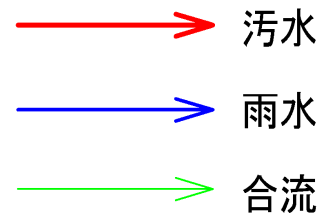
現場調査に先がけて必ず処理区域、下水の排水方式、公共柵の設置の有無とその状態（深さ、使用の可否）などを確認すること。

排水方式については、下水道台帳図によって、分流式か合流式かの確認を完全に行い間違いのないようにすること。

図 2-1-1 台帳図記号一覧表

凡 例			
人孔：種別			
⊙	0号人孔	⊕	特6号人孔
○	1号人孔	△	特7号人孔
◎	2号人孔	⊠	特殊人孔
⊙	3号人孔	∇	塩ビ人孔
⊕	4号人孔	⊞	雨水吐室人孔
●	5号人孔	Ⓟ	マンホール内ポンプ所
⊕	特5号人孔	⊗	その他
管渠：材質			
VU	硬質塩化ビニル管(薄肉管)	RC	現場打鉄筋コンクリート管
VP	硬質塩化ビニル管(厚肉管)	PC	プレキャストコンクリート管
EGP	硬質塩化ビニル管(卵形管)	DCIP	ダグタイル鍍鉄管
PRP	リブ付き硬質塩化ビニル管	SUS	ステンレス管
FRPM	強化プラスチック複合管	???	(管種不明)
HP	遠心力鉄筋コンクリート管		
取付管：材質			
VU	硬質塩化ビニル管(薄肉管)	CP	陶管
HP	遠心力鉄筋コンクリート管	???	(管種不明)

本管種別



公共柵種別

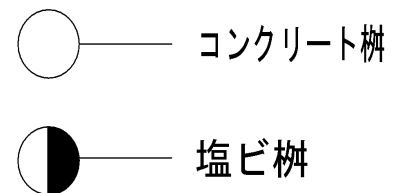
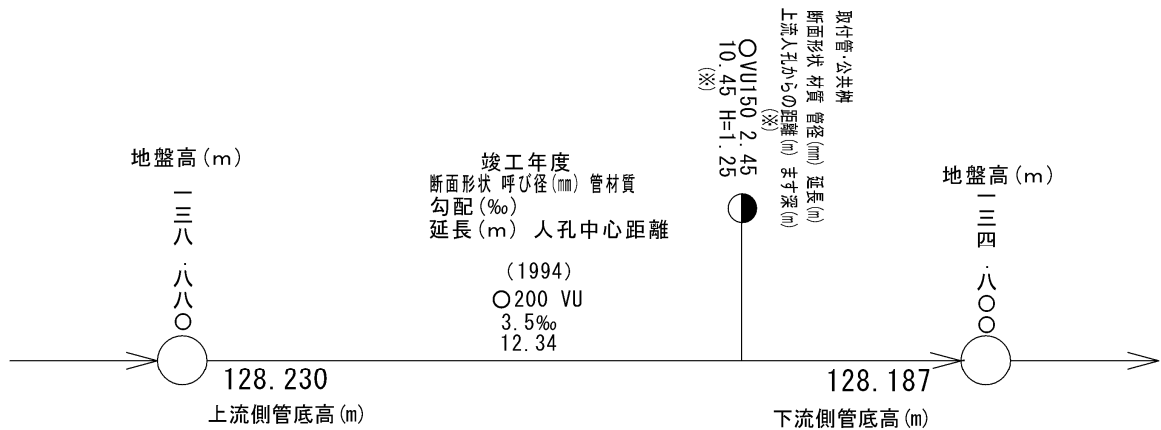


図 2-1-2 台帳図記載例



(※)注：上流人孔からの距離とは、上流の人孔鉄蓋中心から取付支管までの距離をいう

2. 現地調査

- (1) 建物の平面的な配置、公道、私道、隣地、境界、公共下水道の本管及び私設樹・公共樹その他在来の排水設備などをスケッチし、施設の配置予定位置における距離、地盤高、公共下水道本管及び樹の深さを記入すること。
- (2) 地下埋設物については充分調査し、各関係者に確認のうえ、障害の起こらないようにしなければならない。
- (3) 他人の土地及び既存の排水設備を利用しようとする場合は、あらかじめ利害関係人の同意を得るよう設置者を指導し、後日紛争の起こらないようにする。
- (4) 水道水以外の水を使用する場合（地下水・工業用水・王子専用水等）は、私設量水器による汚水排水量の測定承認通知書又は、汚水排出量の決定通知書を受けること。
- (5) 一般家庭以外からの排水については、あらかじめ下水道管理者に使用開始を申し出、その指示を受けること。又、特定施設については届け出を必要とする。
- (6) 衛生器具の選定やトイレの改造などについては、設置者と充分協議を行い、工事内容について理解を得るようにする。
- (7) 道路の占用及び使用を必要とする場合は、設置者に道路占用及び道路使用の許可申請事務手続きの期間が必要であることを、あらかじめ了解を得ること。
- (8) 家屋の増改築等の将来計画を考慮し、後日布設替の必要が生じることがないように、設置者と充分協議を行うこと。

第2節 設計図書

設計図書の作成にあたっては、設置者の希望・意見の他、工事費の低廉を図り、維持管理にも支障を来たさぬ様配慮しなければならない。

1. 見取図（位置図）

見取図は、その位置を容易に特定確認できるように、1区画程度の範囲に申請地の位置（町・丁目・番・号）道路及び隣地家屋の屋号又は、氏名・方位・めぼしい目標などを記入し、申請地を斜線でハッチングして示す。
縮尺はおおむね1/3000以上とする。

2. 平面図

平面図は縮尺1/200以上を標準とし、団地・ビル・工場等のように広大な敷地を有するものは、必要に応じてこれ以下としても良い。

次の事項を明確に記入し、一目で読み取れるものとする。

- (1) 道路・建物（台所・浴室・洗濯場・便所・洗面所・玄関その他必要な排水箇所及び既設の排水設備）及び公共汚水樹と本管の位置・管径・管種など。
- (2) 隣地との境界・塀・庭（配管経路に関係ある庭木・池・築山等）路地・付属建物（物置・車庫等）
- (3) 縮尺、方位（北を上方にして記入）、排水管の材質・管径・延長・勾配・樹の種類及び大きさ・深さ・樹番号等。
- (4) 衛生器具、トラップの種類と位置等。
(尚、2階以上からの排水がある時は各階の平面図を必要とする。)

図 2-2-1 設計図凡例

平 面 図				立 面 図	
名 称	記号	名 称	記号	名 称	記号
新設排水管	——	小 便 器		流しトラップ	
既設排水管	- - -	台 所		床トラップ	
市下水道本管	Ⓜ→	手洗器(小型)		共 栓	
隣地境界線	- · -	洗 面 台		和風大便器	
通 気 管	床上掃除口		洋風大便器	
公共汚水柵(丸型)	⊙	床トラップ		小 便 器	
公共汚水柵(C型)	⊠	流しトラップ		洗 面 台	
公共雨水柵(丸型)	●	共 栓	●	手洗器(小型)	
公共雨水柵(角型)	⊠	特2号トラップ		大便器用トラップ	
私設汚水柵	○	油脂トラップ		曲管(90°)	
屋外トラップ柵	○	鉄筋コンクリート管	HP	曲管(45°)	
和風大便器		硬質塩化ビニル管 (一般管)	VP	Y管(Y90°)	
洋風大便器		硬質塩化ビニル管 (薄肉管)	VU	Y管(Y45°)	
浴槽(和風)				掃 除 口	
浴槽(洋風)				洗濯用排水口	

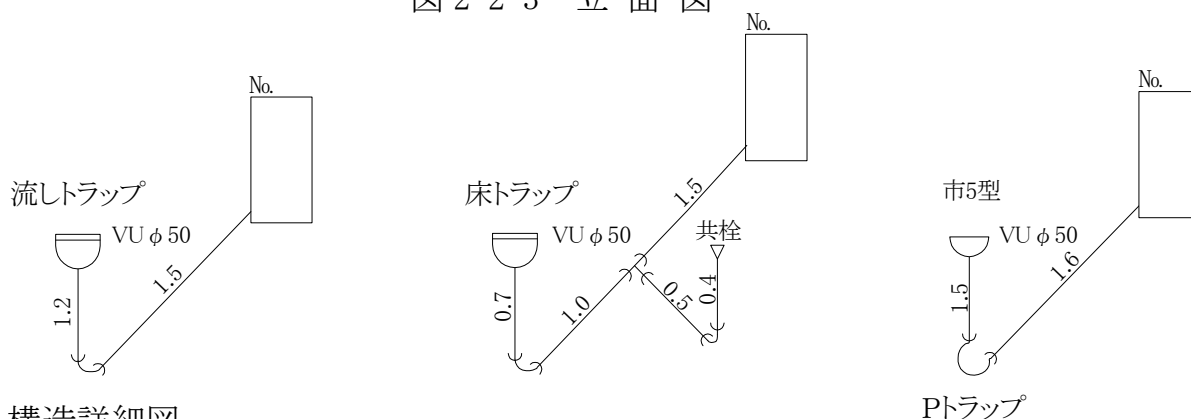
3. 立面図

通常の一般家屋や2階建て集合住宅など、平面図のみで配管経路が判る場合は、立面図は記載しなくてもよい。ただし、高層マンションなどの平面図のみで配管経路が判りづらいなどの場合は、立面図も記入すること。

立面図の縮尺は任意とし、平面図では表現しきれない事項を次の要領で表示する。高層マンションなどの複雑な配管は接続毎に作成する。

- (1) 作図は右上がり30°とする。
- (2) 管種、管径及び直接部分の延長を記入。
- (3) 大小便器（品番共）、台所、手洗い、洗面器、風呂、トラップ、床上及び床下掃除口、ルーフドレン、通気管、などを記入。
- (4) 枳の番号及び種別を記入。

図 2-2-3 立面図



4. 構造詳細図

排水設備の施設で、グリース阻集器・オイル阻集器・排水槽など特殊構造物は、その機能がわかる構造図を縮尺1/10又は1/20とし、寸法等を明記して作成し、必要に応じて仕様を添付する。また容量計算書を添付する。

5. 設計図記載数値（位取り）

種 別	単 位	記入の数値	記載例
管路延長	m	小数点以下1位まで	7.8m
マンホール、枳の寸法	mm	単位限	400 mm
管径（呼び径）	mm		150 mm
管の勾配	‰	単位限	15‰
掃除口の口径	mm		75 mm
マンホール、枳の深さ	m	小数点以下2位まで	0.85m

注1. 記入数値の直近下位の端数を四捨五入する。

注2. 管路延長は小数点以下2位を四捨五入する。

6. 設計図（給水装置・排水設備工事申請書）

申請書、設計図には次の事項を記入しなければならない。

- (1) 申請者名、申請代理人（指定事業者）名、責任技術者名
- (2) 取付管の有無
- (3) 資材の規格・形状・寸法
- (4) その他

第3節 排水管

排水管は上水道給水管と異なり、自然流下により流れるものであるから、適正な断面と勾配を与え、排水を確実に且つ衛生的に排除する施設であり、屋外排水管と屋内排水管に分けられる。

1. 屋外排水管

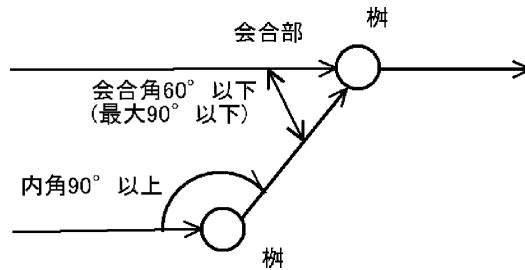
- (1) 起点柵から公共下水道本管へ流入している公共柵への接合点迄の排水管路施設を屋外排水管といい、原則として建物外壁面から直角に外側へ1 m以内に布設するものとし、やむを得ない場合は最大でも3 m迄とする。配管経路は、最短距離をとることを基本とするが、空地・床下などの便宜的な縦横断は避け、維持管理に支障とならないようにすること。特に、床下配管は排水管の故障を発見しにくく、維持管理上も管理しにくいので避けること。
- (2) 配管材料は、堅固で耐久性の有する構造とする。また、耐水性の材料で造り、かつ、漏水および地下水の侵入を最小限度のものとする措置が講じられていること。

苫小牧市の指定したもの（JIS・JSWAS・JWWA・HASS・JAS）（p.44 「第8節 材料及び器具」参照）を使用すること。それ以外のものについては、市の承認を得なければならない。ただし、雨水を排除すべきものについては、多孔管その他雨水を地下に浸透機能を有するものとする事ができる。
- (3) 汚水と雨水を別系統に分離して排除するようにすること。
- (4) 汚水を排除すべき排水きよは、暗きよとすること。
- (5) 排水管土被りは、凍害等の関係から末端雑排水で35 cm以上、水洗トイレについては55 cm以上とする。また、この土被りが確保できない場合は、土盛り・断熱材等で保護するなどの措置を講ずる。場合によっては公共柵を深くすることで対応できる場合もあるので、事前に担当課と打ち合わせること。

埋設位置が通路等で車両の荷重などの影響が考えられる場合は、管の強度の大きな管種を選定し、埋設深の考慮など必要な措置を施す必要がある。
- (6) 排水の流れをよくするため、出来る限り柵内で上・下流管底に適当な落差をつけることが望ましい。（5 cm程度）
- (7) 管径の異なる排水管を接合するときは、柵を設け管頂接合とし、インバートは、それぞれの管底をすりつけること。
- (8) 排水管が屈曲する場合、柵を設け、その内角は90°以上とするのを原則とする。

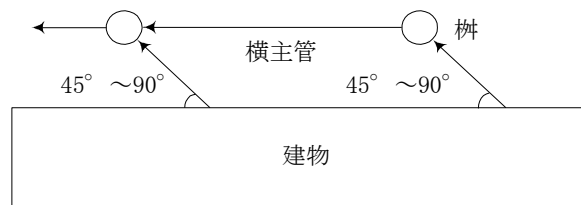
- (9) 排水管が会合する場合の中心角は、原則として 60° 以下(最大 90° 以下)となるようにして、会合部に柵を設置する。特に流速の大きな管が会合する場合は、流速の小さい方の流れを阻害し、上流部に流水の停滞を起こさせ支障を生ずる恐れがあるので、できる限り小さな中心角で合流させるようにする。

図 2-3-1 屈曲部・接合部



- (10) 屋外横主管と枝管の取付角度は、下図に示す範囲とする。

図 2-3-2 屋外横主管と枝管



※トイレの排水柵の場合は、「**落差付 45° インバート柵**」を使用すること。

- (11) 排水管の内径と勾配については、小規模な排水設備に関しては、敷地建築物の下水量を算定し十分な余裕をもたせ規定化し、規模の大きなものについてはそのつど算定する。

イ) 内 径 (例)

	排 水 人 口	内径又はのり幅
汚 水 管	1 5 0 人未満	1 0 0 mm 以上
	1 5 0 人以上 3 0 0 人未満	1 2 5 mm 以上
	3 0 0 人以上 5 0 0 人未満	1 5 0 mm 以上
	5 0 0 人以上	2 0 0 mm 以上

	排 水 面 積	内径又はのり幅
雨 水 ・ 合 流 管	2 0 0 m^2 未満	1 0 0 mm 以上
	2 0 0 m^2 以上 4 0 0 m^2 未満	1 2 5 mm 以上
	4 0 0 m^2 以上 6 0 0 m^2 未満	1 5 0 mm 以上
	6 0 0 m^2 以上 1, 5 0 0 m^2 未満	2 0 0 mm 以上
	1, 5 0 0 m^2 以上	2 5 0 mm 以上

ただし、一つの敷地から排除される排水の一部を排除すべき排水管で延長が 3m 以下のものの内径は 7 5mm (勾配 3 0 %以上) とすることができる。

ロ) 勾配

管きよの勾配は、管内流速が污水管 0.6~1.5m/秒、雨水管 0.8~1.5m/秒（浸透管を除く）となるように定めること。（やむを得ない場合は最大流速 3.0m/秒とする）

塩化ビニル管の排水勾配は、次表を標準とする。（※浸透管を除く）。

なお、油性の排水を運ぶ排水管の流速は、油脂が凝結固体となって管内壁に油膜の沈積を起こしやすいため最小 1.2m/秒が推奨されている。

内 径	勾 配
1 0 0 mm	2 0 ‰
1 2 5 mm	1 7 ‰
1 5 0 mm	1 5 ‰
2 0 0 mm	1 2 ‰
2 5 0 mm	1 0 ‰

(12) 計画下水量の算定

排水設備の管径、勾配については、一般的に（11）によって定めるが、排水人口、排水面積が大きくその排水設備の規模が公共下水道の規模と同程度なる場合などには、公共下水道設置基準に準じて計画下水量を算定し、管径・勾配等を決定しても良い。

参考として、苫小牧市で使用している計画汚水量の算出基礎及び、計画雨水量の算定式を示す。

イ) 計画汚水量

対象水量は時間最大汚水量とする。

$$\begin{aligned} \text{汚水量 } Q (\text{m}^3/\text{sec}) &= 1 \text{ 人 } 1 \text{ 日時間最大汚水量} (\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{日}) \times \text{人口密度} (\text{人} \cdot \text{ha}) \times \\ &\quad \text{流入面積} (\text{ha}) \div (24\text{hr}/\text{日} \times 60\text{min}/\text{hr} \times 60\text{sec}/\text{min}) \\ &= 1 \text{ 人 } 1 \text{ 日時間最大汚水量} \times \text{人口密度} \times \text{流入面積} \div 86,400 \end{aligned}$$

1 人 1 日時間最大汚水量、人口密度については地区により違うことから、下水道計画課と別途協議して決定する。

上記手法算出値に管渠余裕率(p. 24)を勘案して管径、勾配を決定する。

ロ) 計画雨水量（合理式にて計算する）

$$Q (10 \text{ 年確率}) = 1/360 \times C \times I \times A = \frac{1}{360} \times C \times \frac{4879}{t + 31} \times A$$

Q : 計画雨水量 (m³/sec)

I : 降雨強度 I₁₀ = 4879 / (t + 31) (min) (10 年確率)

t : 流達時間 (min) = 流入時間 (7min) + 流下時間

流下時間 (min) = 管きよ延長 ÷ 0.9m/sec ÷ 60sec/min

C : 流出係数

(舗装:0.8, 屋根:0.85, 間地・公園・緑地:0.1, 急勾配山地:0.5)

A : 排水面積 (ha)

なお、雨水本管の計画流量(流出係数 0.4~0.5 程度)を考慮し、最低でも宅地排出面積に対する下水道計画雨水流量と実雨水流量の差分をポラコン浸透柵やトレンチ浸透管、有孔管等によりできるだけ宅内で浸透させた後、雨水管に排出するように計画・設計・施工する。概ね、宅地をほぼ舗装して雨水を排出する場合の流出係数は0.8となり、計画雨水流量の流出係数の約2倍となるため、約50%程度以上を浸透した後に雨水本管に排出する必要が生ずる。特に宅地面積が大きい場合は、雨水排出量も大きくなり、雨水本管の計画流量を超える場合もあるため、最低でも総雨水排出量の50%以上(明野川河川流出区域(p.108 参照)は暫定河川断面のため総雨水排出量の90%以上)を宅内で浸透処理した後、雨水本管に排出するように考慮して計画・設計・施工するものとする。また、3,000 m²以上の大きな土地の雨水処理については、雨水排出箇所の既設本管の雨水許容流量を確認する必要があることから、別途協議するものとする(合流管を含む)。

但し、331 m²(100 坪)以下の一般宅地の雨水排水設備において、市との協議により雨水管への影響が少ないと判断される場合は、浸透処理施設の設置義務を免除することができる。

ハ) 合流管

計画汚水量に計画雨水量を加えて算定する。

なお、合流地区においては、将来の合流改善整備を考慮し、汚水と雨水の系統をそれぞれ分けて合流管に接続すること。(取付管及び公設柵も、汚水と雨水で別々に布設して合流管に接続することを基本とする。)

ニ) 計画下水量が決まればクッター公式流量表により適切な管径・勾配を決定する。(一般にクッター公式とマンニング公式があるが、苫小牧市ではクッター公式を採用している。)

円形管流量

$$Q = A \cdot V$$

$$V = \frac{(23 + \frac{1}{n} + \frac{0.00155}{I}) \sqrt{RI}}{(1 + (23 + \frac{0.00155}{I})) \times \frac{n}{\sqrt{R}}}$$

ここで、

Q : 流量 (m³/sec)

A : 管内面の断面積 (m²)

V : 流速 (m/sec)

n : 粗度係数 (下記表を参照のこと)

I : 勾配 (分数又は小数)

R : 径深 (m) (=A/P P : 流水の潤辺長)

(2) 粗度係数 (n)

管 種	粗度係数
コンクリート製品	0.013
塩ビ管・強化プラスチック複合管 (R P 管)	0.010

(3) 管渠余裕率

	管 径	余裕率
汚水管	φ 700 mm未満	100%
	φ 700 mm以上 φ 1650 mm未満	50%以上 100%以下
	φ 1650 mm以上 φ 3000 mm以下	25%以上 50%以下
雨水管	設計流量	無

(4) 諸算出値の単位

項 目	単 位	設計単位
面積	ha	小数第2位迄 (3位四捨五入)
延長	m	整数 (少数1位四捨五入)
水量(流量)	m ³ /sec	小数第3位迄 (4位四捨五入)
流速	m/sec	小数第3位迄 (4位四捨五入)
流達時間	min	整数 (少数1位四捨五入)
管底高	m	小数第3位迄 (4位四捨五入)
土被・地盤高	m	小数第2位迄 (3位四捨五入)

表 2-3-1 クッター公式流量表(塩化ビニル管)

呼び径	φ75		φ100		φ125		φ150		φ200	
内径	φ83		φ107		φ131		φ154		φ202	
V・Q 勾配‰	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q
	(m/sec)	(m ³ /sec)	(m/sec)	(m ³ /sec)	(m/sec)	(m ³ /sec)	(m/sec)	(m ³ /sec)	(m/sec)	(m ³ /sec)
3.0	0.370	0.0020	0.454	0.0041	0.532	0.0072	0.604	0.0112	0.743	0.0238
3.6	0.406	0.0022	0.498	0.0045	0.584	0.0079	0.662	0.0123	0.815	0.0261
4.0	0.429	0.0023	0.525	0.0047	0.616	0.0083	0.699	0.0130	0.859	0.0275
4.6	0.460	0.0025	0.564	0.0051	0.661	0.0089	0.750	0.0140	0.922	0.0296
5.0	0.480	0.0026	0.588	0.0053	0.690	0.0093	0.782	0.0146	0.962	0.0308
6.0	0.526	0.0028	0.645	0.0058	0.756	0.0102	0.857	0.0160	1.054	0.0338
7.0	0.569	0.0031	0.697	0.0063	0.817	0.0110	0.926	0.0173	1.139	0.0365
8.0	0.608	0.0033	0.745	0.0067	0.874	0.0118	0.991	0.0185	1.219	0.0390
9.0	0.645	0.0035	0.791	0.0071	0.927	0.0125	1.051	0.0196	1.293	0.0414
10.0	0.680	0.0037	0.834	0.0075	0.978	0.0132	1.108	0.0206	1.363	0.0437
12.0	0.746	0.0040	0.914	0.0082	1.072	0.0144	1.215	0.0226	1.494	0.0479
13.0	0.776	0.0042	0.951	0.0086	1.115	0.0150	1.265	0.0236	1.555	0.0498
14.0	0.806	0.0044	0.987	0.0089	1.158	0.0156	1.312	0.0244	1.614	0.0517
15.0	0.834	0.0045	1.022	0.0092	1.199	0.0162	1.359	0.0253	1.671	0.0535
16.0	0.862	0.0047	1.056	0.0095	1.238	0.0167	1.403	0.0261	1.726	0.0553
17.0	0.888	0.0048	1.088	0.0098	1.276	0.0172	1.447	0.0269	1.779	0.0570
18.0	0.914	0.0049	1.120	0.0101	1.313	0.0177	1.489	0.0277	1.831	0.0587
19.0	0.939	0.0051	1.151	0.0103	1.349	0.0182	1.530	0.0285	1.881	0.0603
20.0	0.964	0.0052	1.181	0.0106	1.384	0.0187	1.569	0.0292	1.930	0.0618
22.0	1.011	0.0055	1.239	0.0111	1.452	0.0196	1.646	0.0307	2.024	0.0649
24.0	1.056	0.0057	1.294	0.0116	1.517	0.0204	1.720	0.0320	2.114	0.0678
26.0	1.099	0.0059	1.347	0.0121	1.579	0.0213	1.790	0.0333	2.201	0.0705
28.0	1.141	0.0062	1.398	0.0126	1.639	0.0221	1.858	0.0346	2.284	0.0732
30.0	1.181	0.0064	1.447	0.0130	1.696	0.0229	1.923	0.0358	2.364	0.0758
36.0	1.294	0.0070	1.585	0.0143	1.859	0.0250	2.107	0.0392	2.590	0.0830
40.0	1.364	0.0074	1.671	0.0150	1.959	0.0264	2.221	0.0414	2.731	0.0875
46.0	1.463	0.0079	1.792	0.0161	2.101	0.0283	2.382	0.0444	2.928	0.0938
50.0	1.525	0.0083	1.868	0.0168	2.191	0.0295	2.483	0.0463	3.053	0.0978
60.0	1.671	0.0090	2.047	0.0184	2.400	0.0323	2.721	0.0507	3.345	0.1072
70.0	1.805	0.0098	2.211	0.0199	2.592	0.0349	2.939	0.0547	3.613	0.1158
80.0	1.929	0.0104	2.364	0.0213	2.772	0.0374	3.142	0.0585	3.863	0.1238
90.0	2.046	0.0111	2.507	0.0225	2.940	0.0396	3.332	0.0621	4.097	0.1313
100.0	2.157	0.0117	2.643	0.0238	3.099	0.0418	3.513	0.0654	4.319	0.1384

※上限・下限は破線---(雨水範囲は)、標準は濃い網掛け()で示す。

污水管流速 : $0.6\text{m/sec} \leq \text{流速}(V) \leq 1.5\text{m/sec}$

雨水管流速 : $0.8\text{m/sec} \leq \text{流速}(V) \leq 1.5\text{m/sec}$

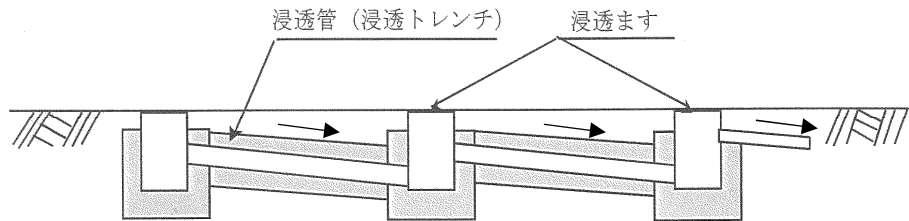
(13) 浸透管（浸透トレンチ）の構造

浸透管（浸透トレンチ）の構造は原則として下記による。

- ① 浸透トレンチ内には、接続された枺からの流入水を均一に分散浸透させるため、充填された砕石中に管を布設する。
- ② トレンチ管や塩ビ有孔管などの雨水浸透施設の場合の勾配は、10%程度を標準目安とする。ただし、逆勾配としないこと。

また、浸透管（浸透トレンチ）が深くなる場合には、浸透枺において流出側の管底を流入側の管底より高い位置で接続する。

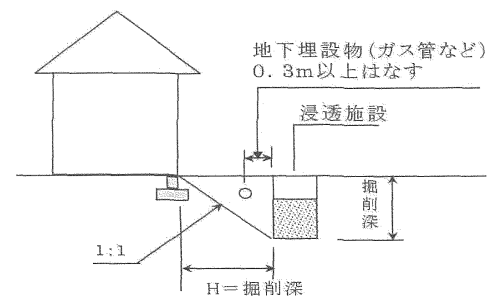
図 2-3-3 雨水浸透施設の布設例



- ③ 砕石上面・底面及び側面には透水シート（不織布・引張強度 490N/5 cm 以下）を敷き、置換材周囲を普通土で埋め戻す。
- ④ 多量のゴミの流入が予想される場合は、取外しのできるゴミ除去フィルター（金網等）を設置する。

- ⑤ 浸透管（浸透トレンチ）の材質は、ポラコン（ポーラスコンクリート）製、硬質塩化ビニル製等の多孔管などがあり、布設場所や経済性等を十分考慮して定める。

図 2-3-4 浸透施設と既設構造物の離れ



- ⑥ 浸透施設を設置する土地及び隣接地の地形・建築物の基礎付近で自然環境を害する恐れのある区域等を把握して浸透機能が十分発揮できる施設を設置する。

2. 屋内排水管

器具の接続箇所から屋外排水管までの部分をいい、使用目的別の配管が望ましい。

(1) 使用目的による分類

- 1) 汚水：大便器汚物流し、ビデ、便器、消毒器等からの排水
- 2) 雑排水：洗面器、台所、浴槽等汚水以外の一般器具からの排水
- 3) 雨水：屋根及び敷地等からの雨水
- 4) 特殊排水：工場廃液等の有毒・有害なものを含む排水や放射能を含んだ排水

(2) 口径・勾配の決定について

屋内配管の勾配は、 $\phi 75$ mm以下の場合 2/100、 $\phi 100$ mm以上の場合 1/100、とし、口径決定にあたっては、下記のことには注意すること。

- 1) **排水・通気管の最小管径は、 $\phi 50$ mm**を標準とする。
- 2) 汚水管で**固形物を含む汚水を流す最小管径は $\phi 75$ mm以上**とする。
- 3) 地中又は地階の床下に埋設される排水管の管径は $\phi 50$ mm以上とする。
- 4) 汚水又は雑排水立て管、横走管、いずれの場合でも排水の流下方向の管径を縮小してはならない。
- 5) 排水横枝管の管径は、これに接続する衛生器具の付属トラップの最大管径以上でなければならない。
- 6) 汚水及び雑排水立て管の管径は、これに接続する排水横枝管のうち、最大管径のもの以上でなければならない。また立て管の上部を細く、下部を太くするような、いわゆる「たけのこ配管」にしない。
- 7) **汚水管と雑排水管は屋内においては、別系統を基本**とする。

なお、中高層住宅・テナントビル等で、汚水及び雑排水管のピットが狭く別系統で配管できない等の場合は、2階以上の立て管は汚・雑排水合流可（立て管が $\phi 75$ mmの場合は通気管必要）とする。ただし、**1階部分と2階以上の汚・雑排水は完全分離**とする（合流して排出すると、高低差の大きい2階以上の汚水が速く流れ、1階からの汚水の流れを阻害するため）。また、**通気管等を設けて各器具トラップの封水が破られることの無いよう**に計画・設計すること。

特例として、トイレの室内に手洗所を設ける場合は、トイレの手洗所はトイレ使用時に一緒に使用することからトイレと手洗所の排水を同系統で接続しても良い。但しその場合、トイレ排水時に手洗所の封水が破られない様に通気管等を設置するなど対処すること。

- 8) 床下配管については、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。

3. 床下集合配管システム（排水ヘッダー）

（1）床下集合配管システムの設置箇所

宅内床下部

（2）床下集合配管システムの構造

- ・ 便管も接続可能タイプと不可能タイプがあるので、メーカーカタログによる。（汚水システムの扱いには、メーカー仕様を遵守すること。）
- ・ 櫛の流出最小口径は、雑排水のみの場合 75 mm以上、汚水、雑排水を合流させる場合は 100 mm以上とする。

（3）注意点

- ・ 床下集合配管システムは、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。
- ・ 床下集合配管システムは、汚水の逆流や滞留が生じない構造であること。
- ・ 床下集合配管システムは、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。
- ・ 雑排水と便管を接続可能なタイプの場合や、1階と2階の排水が両方共接続可能なタイプの場合（集合住宅を除く）は、同系統で接続してもやむを得ないものとする。なお、集合住宅の場合については、1階と2階の排水を排水ヘッダーで合流して排水すると排水詰りなどによるトラブルの原因になることから、1階と2階は完全分離して排水すること。
- ・ 排水ヘッダーの製品によっては、接続制限又は雑排水と便管を接続できない製品もあるので、排水ヘッダーメーカーに確認の上、メーカー仕様を遵守して設置すること。

4. 通気管

通気管はサイホン作用及び背圧からトラップの封水を保護するとともに、排水管内の排水の流れを円滑にし、併せて排水管に新鮮な空気を流通させて排水系統内の換気を行うものである。

（1）通気管の種類

通気の方法によって、次のように分類される

1) 各個通気管

1個の器具トラップを通気するために、その器具より上方で通気系統へ接続するか、又は大気中に開口するように設けた通気管をいう。

2) 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上げて、通気立管、又は伸頂通気管に接続するまでの通気管をいう。

3) 逃し通気管

器具数が多い建物で、排水立管までの距離が長い場合に、ループ通気管の効果をより高めるために、排水通気両系統間の空気の流通を円滑

にするために設けた通気管をいう。

4) 湿り通気管

通気の目的のほかに排水管として用いられる部分の通気管をいい、固形物や脂肪物を含まない比較的きれいな場合で、同じ排水管に結ばれる器具の同時使用率が低い場合に用いられる。

5) 共同通気管

背中合わせ、又は並列に設置した衛生器具の交点に立上げ、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。

6) 伸頂通気管

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

7) 返し通気管

各個通気管をその器具のあふれ縁より高い位置に一度立上げ、それから折り返し立上げ、その器具排水管が他の排水管とあわさる直前の横走部へ接続するか、又は床下を横走りして通気立管へ接続するものをいう。

8) 接続通気管

排水立管内の圧力変化を防止又は緩和するために、排水立管から分岐して立上げ、通気立管へ接続した逃がし通気管をいう。

上記のように、8種類に分類されるが、各個通気管、ループ通気管、伸頂通気管が主として用いられている。

(2) 通気管の口径

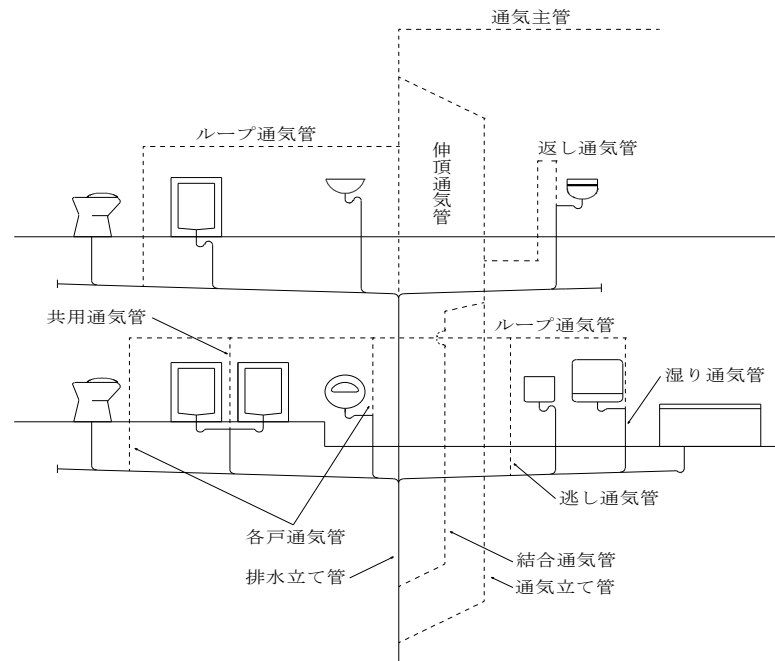
- 1) 各個通気管の口径は、各個通気に接続する排水管口径の1/2以上であること。
- 2) ループ通気の口径は、汚水雑排水枝管の口径あるいは、通気主管の口径の1/2以上であること。
- 3) 逃し通気の口径は、それに接続される汚水、雑排水管の口径の1/2以上であること。

(3) 通気管の末端の取扱い

- 1) 屋根を貫通する場合は、屋根から15cm以上立上げて、大気中に開口しなければならない。
- 2) 屋根を庭園、運動場、物干し場などに使用する場合は、屋上を貫通する通気管は屋上から2m以上立上げて、大気中に開口しなければならない。
- 3) 建物及び隣接建物の出入り口、窓、換気口などの付近にある場合は、それら換気用開口部の上端から60cm以上立上げて大気中に開口しなければならない。
換気用開口部の上端から60cm以上立上げられない場合は、各換気開口部から水平に3cm以上離さなければならない。

- 4) 寒冷地及び積雪地の通気管の開口部は、凍結や積雪によって閉ざされないようにしなければならない。
- (4) 排便管用通気管
 新築建築物については、2階以上に設置するトイレの立管はもちろんのこと、それ以外でも、排便管用通気管を設けることを原則とする。

図 2-3-5 各種通気管の種類



5. 掃除口

掃除口を設置しなければならない場合は、次のとおりとする。

- (1) ます設置が困難な箇所
- (2) 排水管において、維持管理上必要な箇所

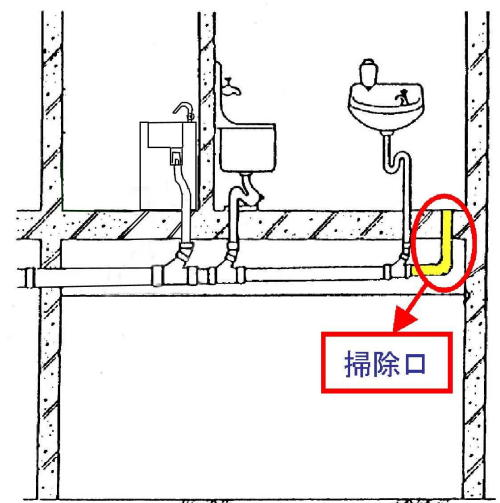
① 掃除口設置箇所

- ア. 排水横枝管及び排水横主管の起点
- イ. 延長が長い排水横枝管及び排水横主管の途中
- ウ. 排水管が 45° を超える角度で方向を変える箇所
- エ. 排水立て管の最下部またはその付近
- オ. 排水横主管と屋外の排水管の接続箇所に近い所
- カ. その他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ること。

③ 掃除口を地中埋設管に設ける場合は、その配管の一部を床仕上げ面または地盤面、もしくはそれ以上まで立ち上げる。

図 2-3-6 掃除口の設置例



- 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掃除口を取り付ける。また、掃除口をやむを得ず隠ぺいする場合は、その上部に化粧ふたを設けるなど、掃除に支障のないようにする。
- ⑤排水立て管の最下部に掃除口を設けるための空間がない場合には、その配管の一部に掃除口を取り付ける。
- ⑥掃除口は排水の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掃除口の口径は、排水管径と同一以上とする。
- ⑨地中埋設管に対しては、原則として十分な掃除ができる排水柵を設置しなければならない。

第4節 柵（ます）

柵は、排水管などを取りまとめて下流の管に導入流下させるとともに、排水管の維持管理が容易にできるように設けられ、汚水柵と雨水柵の2種類がある。合流管の場合は、汚水、雨水とも同一の下水道本管に接続して良いが、分流式の場合、汚水は汚水管、雨水は雨水管へそれぞれ接続する。

1. 汚水柵

(1) 硬質塩化ビニル柵（塩ビ柵）

1) 柵の設置箇所

- ① 排水管の起点、終点、合流点、屈曲点、建物からの各排出箇所、**維持管理上必要な箇所**
- ② 排水管の内径、流路の方向又は勾配、管種が変化する箇所
- ③ 直線部においては、**管の内径の120倍以下の間隔とし清掃等の維持管理に適切な箇所**

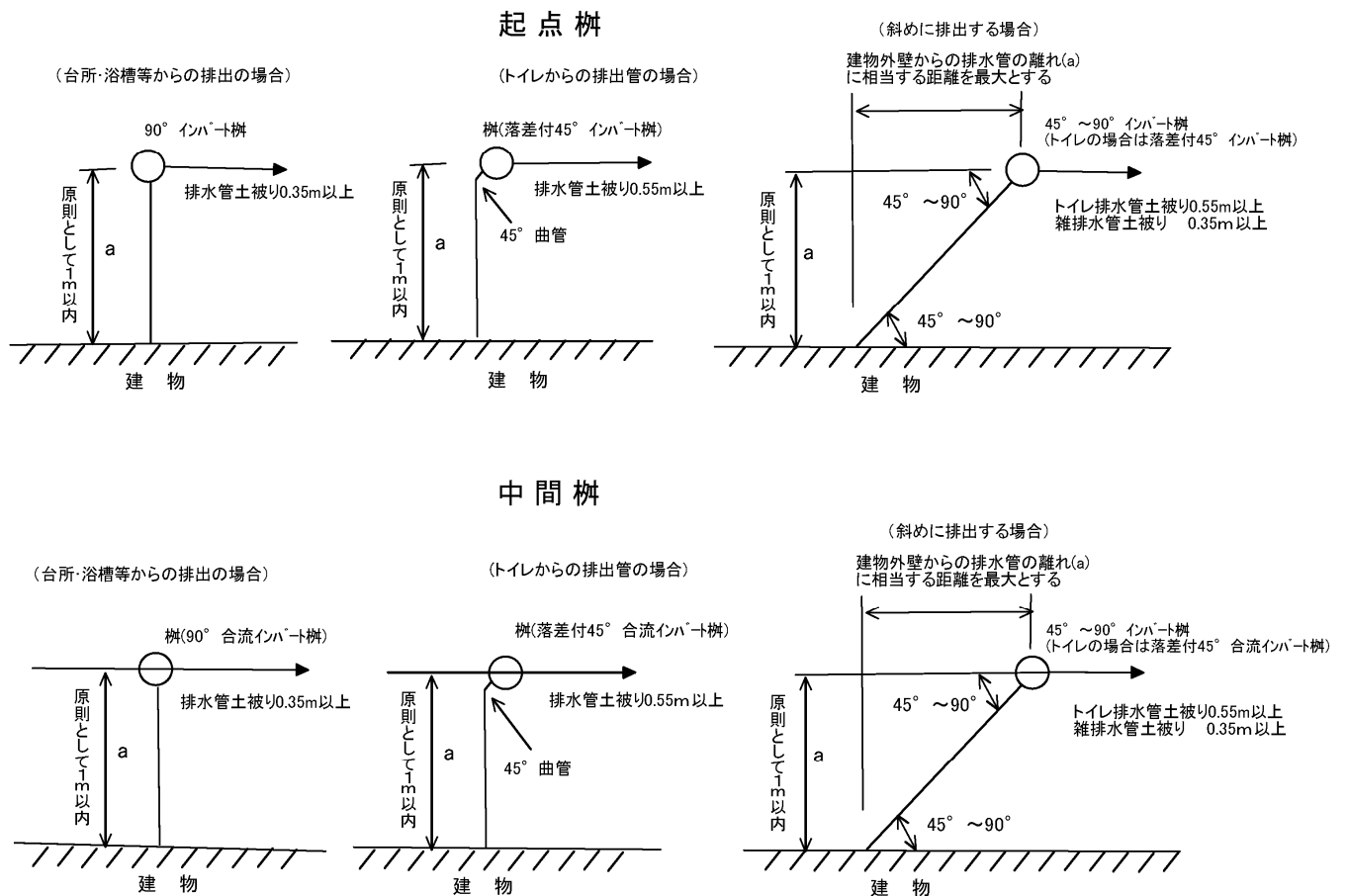
柵の管径別最大配置間隔

管内径 (mm)	100	125	150	200
最大間隔 (m)	12	15	18	24

原則として屋内排水設備からの排出箇所の柵は、建物から直角に 1.0m 以内(やむを得ない場合最大 3.0m 以内)の箇所に設置する。排水管の配管経路は、排水設備の最も近い壁にますを設けて最短距離をとることを基本とする。施工費を短縮するために安易に柵を設けずに便宜的な床下などで縦横断による維持管理に支障となる配管は設計・施工しないこと。

柵の設置にあたり下図のように斜めに排出する場合は、外角を $45^\circ \sim 90^\circ$ とする。なお、便所からの汚水は、上流へ逆流することを防止するため排水本管との外角が鋭角 (45°) となるようにますを斜めに排出した方が好ましい。なお、トイレの排水柵にあっては、「落差付 45° (合流) インバート柵」を使用すること。

図 2-4-1 柵の設置



2) 柵の大きさと深さ

① 大きさ

立上がり管～内径 150 mm以上

② 深さ (接続管の土被り)

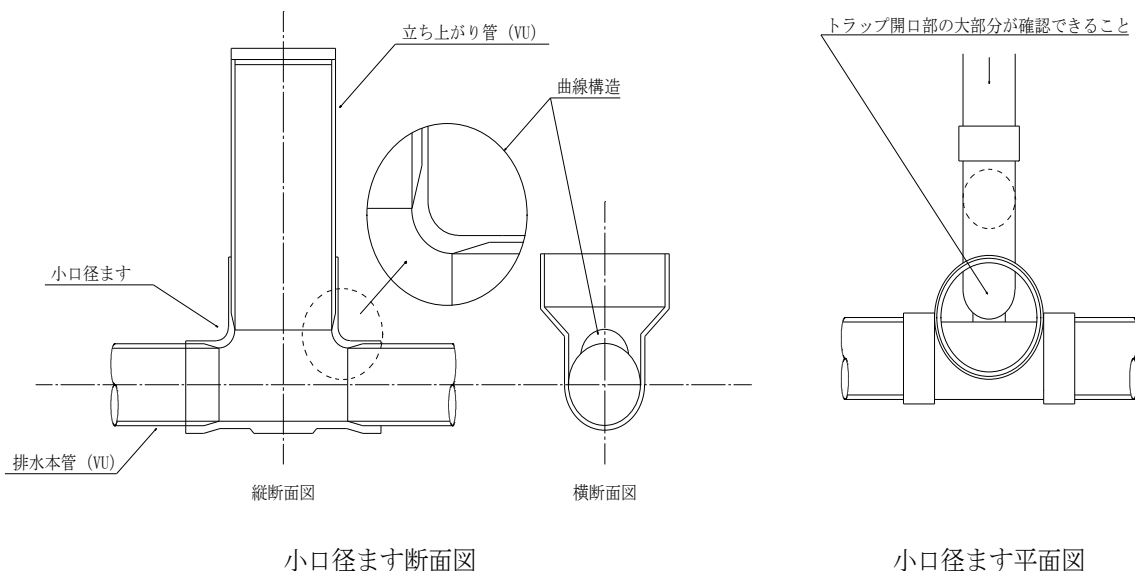
雑排水管の場合～最低 35 cm以上

便管の場合～最低 55 cm以上

3) 枺の構造

- ① 蓋 ～塩ビ製密閉蓋
通路部は所定の上部防護工を施す。(ハット型及びコンクリート蓋及び鑄鉄蓋)
- ② 立上がり管～硬質塩化ビニル管φ150 mm以上とし、できるだけ継足し管は避ける。

図 2-4-2 塩ビ枺



- ③ 底部 ～便所からの排水の合流枺は、汚水が逆流しないよう「**落差付 45° (合流) インバート枺**」を使用すること。また、枺にはストレート、90° 曲がり、Y合流管など多くの種類があるので設置箇所や流入管の種類に応じて適切なものを選ぶ。
- ④ 基礎 ～砂基礎が望ましい。

2. 雨水枺

1) 枺の設置箇所

枺の設置箇所は汚水枺に準じる。雨水の集水箇所・トラフの起終点などにはコンクリート製の角枺(底無)を設置する。なお、中間枺等の特に集水が必要ない箇所については、雨水塩ビ枺(底部泥溜め 15cm 付)を設置しても良い。

2) 雨水枺の大きさや深さ

浸透効率をよくするため、なるべく大きなものを使用する。最低深さは、排水管の最小土被り 20 cmを取れる深さとする。なお、凍結等を考慮する場合は、土被りを最低 55 cm以上確保した方が望ましい。

3) 雨水コンクリート枡(**底無**)の構造

- ① 蓋 ～丸枡；鉄筋コンクリート・鋳鉄蓋
角枡；鉄筋コンクリート・蓋
 - ② 側壁～鉄筋コンクリート及び透水性コンクリートなどの丸枡か角枡
 - ③ 底部～本管への土砂の流入を防止するため、原則として **30 cm以上の泥溜**を設ける。また、浸透するように「**底なし**」のコンクリート枡を使用するものとする。
 - ④ 基礎～浸透式とするため砕石基礎(**厚 t=20 cm以上**)とする。砕石は、空隙率 30%以上の単粒度砕石 20～40 mmの使用を標準とし、単度砕石 3号(40-30 mm)、4号(30-20 mm)、5号(20-13 mm)、又は 25-5 mm、40-25 mm、40-5 mmの砕石を使用するものとする。
- 4) 雨水塩ビ枡(底部浸透タイプ～屋根ドレーン部・集水の必要がない箇所)の枡の設置箇所、枡の大きさと深さ、枡の構造は、概ね污水塩ビ枡に準じる。
- ① 立上り管～VU ϕ 150mm 以上とする。
 - ② 底部 ～底抜き(網目状)とし本管への土砂の流入を防止するため、原則として 15 cm以上の泥溜を設ける。
 - ③ 基礎 ～浸透式とするため砕石基礎とする。砕石は、空隙率 30%以上の単粒度砕石 20～40 mmの使用を標準とし、単度砕石 3号(40-30 mm)、4号(30-20 mm)、5号(20-13 mm)、又は 25-5 mm、40-25 mm、40-5 mmの砕石を使用するものとする。
- 5) 雨水公共枡は**コンクリート枡(底無)**とする。なお、ポラコン枡(浸透枡)の使用は不可とする。

雨水公共枡の規格は、 **ϕ 400 mm**、 **ϕ 500 mm**、 **\square 600 mm**とする。

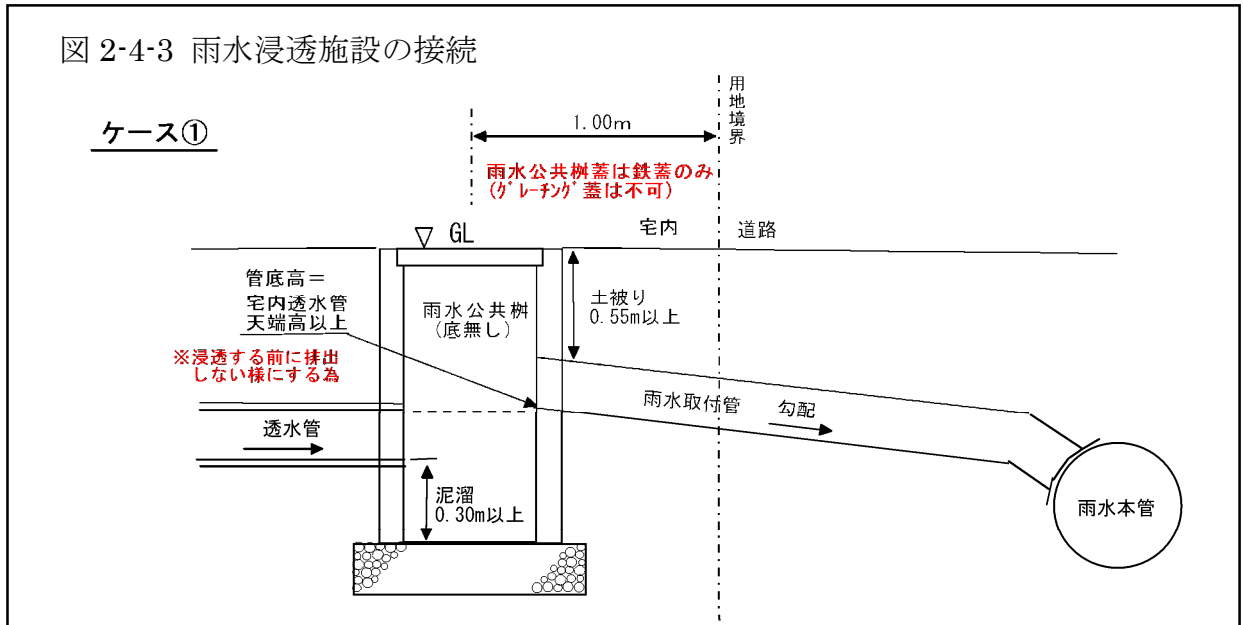
また、雨水公共枡は鉄蓋のみとし、グレーチング蓋は雨水が浸透せずに直接枡内へ直接流入するため使用しないこと。

6) 雨水浸透施設の接続について

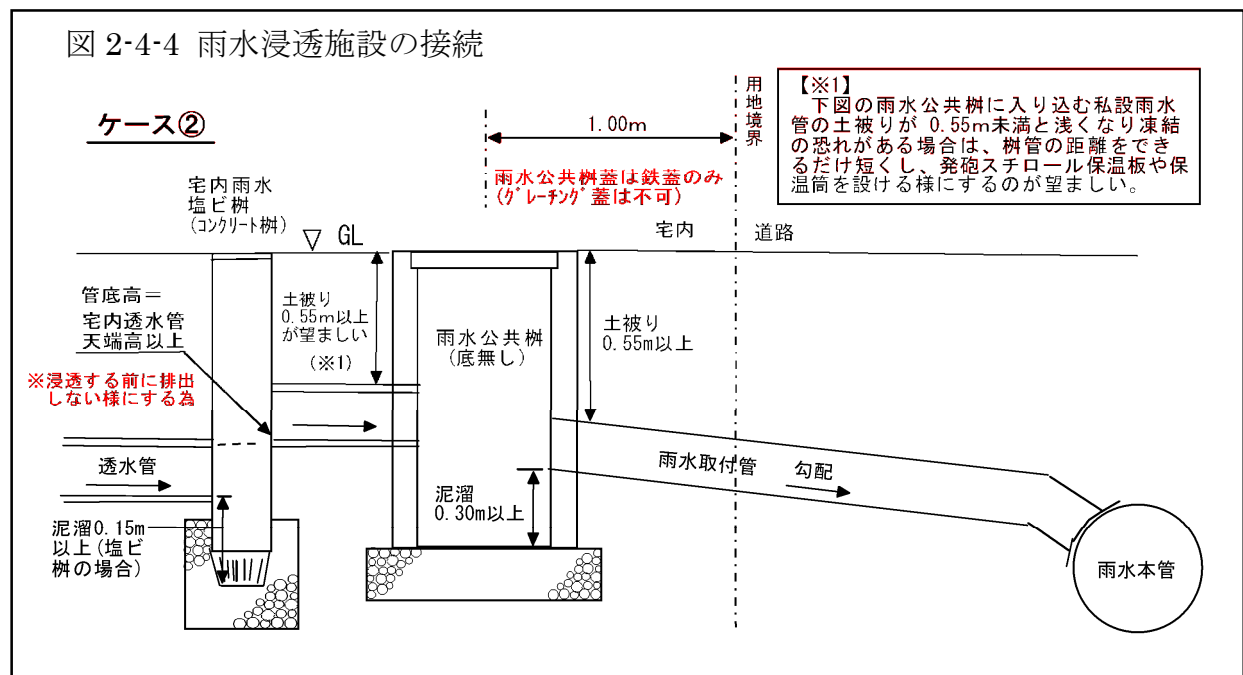
宅地内に透水管等の浸透施設を設置する場合は、原則として下記のとおりとし、浸透処理の効果を発揮しない状態で市雨水管に排出されることのないようにすること。

ケース①：透水管天端水位より上に雨水管取付管の管底高さとし、浸透処理しない内に排出されないようにする。

(取付管の埋設管土被りH=0.55m以上がとれる場合等)



ケース②：公共樹手前に塩ビ樹(又はコンクリート樹)を設け、サイフォンで浸透処理水位を超えた雨水がオーバーフローで排出するようにし、浸透処理しない内に排出されないようにする。



3. 改築工事

- ① 既設柵の改築とは、排水設置工事に伴う柵接続工・インバート切り直し工・移設工・高さ調整工などをいう。
- ② 既設の施設は、技術的に不可能でない限り利用する。
- ③ 既設公共柵が旧型（コンクリート柵）や破損しているものであれば改築の際に新型の塩ビ柵に取り替える。また、土地利用の形態が変わり車両が乗り入れるようになる場合は、蓋を鉄蓋（A型・FCD）に取り替えるなど適切な対応をすること。この場合、市担当課に連絡して承諾を得た上で施工すること。
- ④ 既設柵が浅くて、接続できない場合は取付管を布設替えして、柵深を深くする。この場合本管取付穴は既設を利用することを原則とするが、利用できなくて新たに穿孔するときは、所定の本管補修工を施すこと。なお、市担当課に連絡して承諾を得た上で施工すること。

第5節 トラップ（防止装置）

公共下水道や排水管内を流れる汚水の臭気又は、排水管の内面に付着している汚物の腐敗した臭気が、排水口から室内に逆上昇してくる。これら下水ガスの悪臭はもとより、時にはネズミや虫類などが排水口から容易に侵入し、室内を汚染し、居住者の健康に重大な影響を与える。このような悪影響を未然に阻止する目的で設けられる装置で、一般には封水によるトラップが使用される。

1. トラップの構造

- ① 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こと。
- ② 汚物等が付着又は沈殿しない構造とする（自己洗浄作用を有すること）。
- ③ 封水を保つ構造は、可動部分の組合わせ又は内部仕切り板等によるものでないこと。
- ④ 封水深は、5 cm以上 10 cm以下とし、封水を失いにくい構造とする。
- ⑤ 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ネジ込み掃除口のあるものでなければならない。
- ⑥ 器具トラップの封水部の掃除口は、ネジ込み掃除口プラグ及び適切なパッキングを用いた水密構造としなければならない。
- ⑦ 材質は耐食性、非吸水性で表面は平滑なものとする。
- ⑧ 器具の排水口からトラップウエアー（あふれ面下端）までの垂直距離は、60 cmを超えてはならない。
- ⑨ 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、二重トラップとしないようにすること。

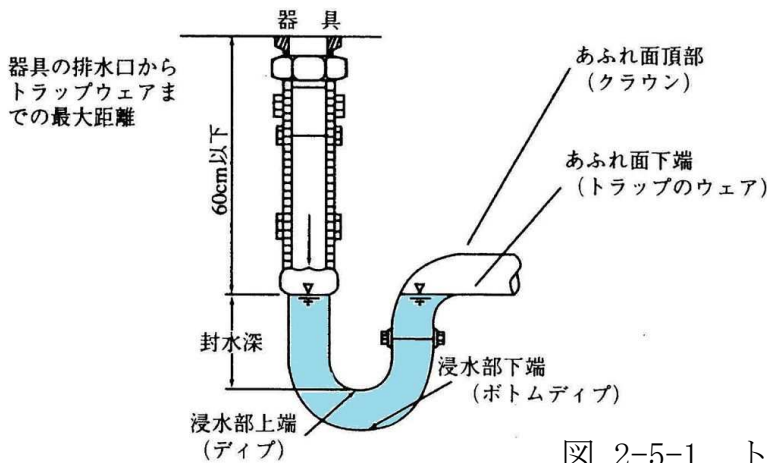


図 2-5-1 トラップ各部の名

2. トラップの種類

(1) Pトラップ (3/4Sトラップ)

Pトラップは、Sトラップとともに、洗面器・大便器などに広く使用される型である。Pトラップは、これに通気管を設ければ、封水が安定し理想的な型である。

(2) Sトラップ

Sトラップは、きわめて自己サイホン現象を起こしやすい型であり、使用の際は注意が必要である。

(3) Uトラップ (ランニングトラップ, 特2号トラップ)

Uトラップは、排水管の流速を阻害し、汚物などの停留を招くおそれがあるので、設置場所には注意を要する。

(4) ドラムトラップ (胴トラップ, Dトラップ)

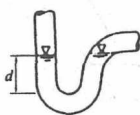
ドラムトラップは流し類の排水用に用いられ、封水破壊のおそれの少ない特徴がある阻脂用として、ホテル・レストランなどに多く用いられる。

(5) わんトラップ (流しトラップ, 床排水トラップ)

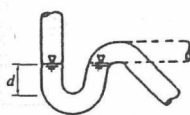
わんトラップは、床排水・流しなどによく使用される型であるが、上部のわん金物の可動部を取れば、トラップの価値を失う構造である。特に床の洗浄が少ない床トラップでは、水の補給を怠って封水を破られることがあり、使用する場合、注意を要する

①管トラップ

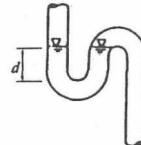
Pトラップ



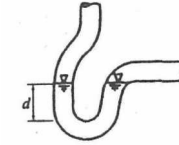
3/4Sトラップ



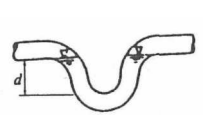
Sトラップ



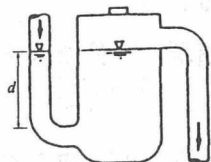
ふくろトラップ



Uトラップ



②ドラムトラップ



③ベルトトラップ (わんトラップ)

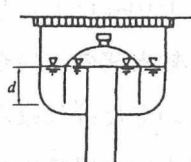


図 2-5-2 トラップの種類

3. トラップの設置位置

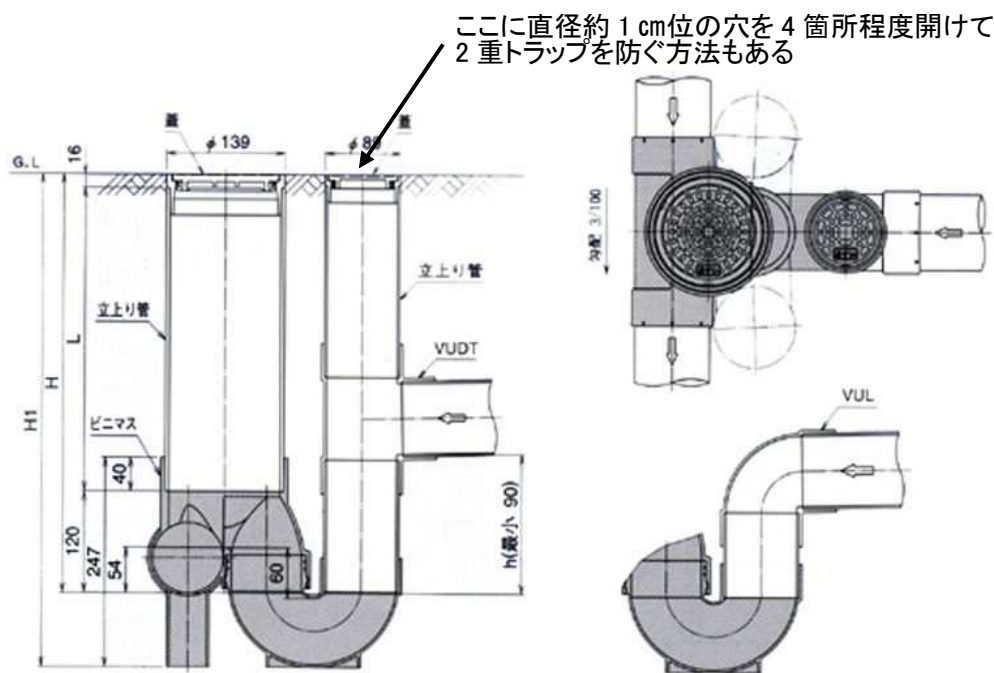
トラップは、なるべく排水口に接近し、かつ管理上支障のない場所で、万一取替えあるいは、修理の場合も容易な位置とし、できるだけ掃除口を設けること。トラップは、器具各個ごとに（1器具 1個）設けることを原則とするが、止むを得ず共用する場合は、一つのトラップに対し器具数が3個以下とするよう、また排水管の長さが長くないような箇所にて設けること。また、寒冷地においては、封水の凍結防止に留意すること。

4. 屋外トラップ柵について

屋外トラップ柵を設置する場合は、屋内に設置されたトラップと2重トラップになり排水の流れが悪くなったり流れないで詰まったる原因になります。（屋外トラップ側の蓋に穴を開けて空気が移動できるようにして2重トラップを防ぐ方法もある。）

また、屋外トラップの場合は、浅いとトラップに溜まっている水が凍結する可能性があるため、封水までの柵の高さはなるべく深くすること。深くできない場合は保温板や保温筒などで凍結を防止するなどの凍結防止対策をとること。

2-5-2 屋外トラップ



ご注意ください。

×

流し台

トラップ

トラップ

二重トラップの防止

排水器具にトラップ機構が付いているにもかかわらず、屋外にトラップマス類を設けると、二重トラップになります。二重トラップになると管内に空気が移動できず、排水が円滑に流されなかったり、封水が破壊されたり、管路が詰まったりしますので事前に調査を行ってください。

5. 封水が破られる原因

下記のような吸出し作用やはね出し作用等によりトラップの封水が破られると想定される箇所には、通気管を設けること。

①自己サイホン作用

洗面器などのように水を溜めて使用する器具で、図 2-11 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て 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。

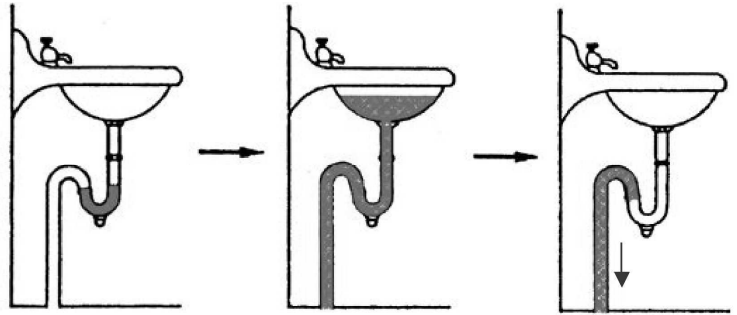
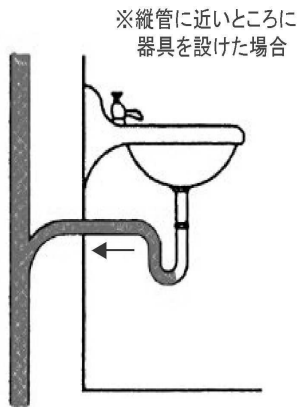


図 2-5-3 自己サイホン作用



②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、立て管と横管との接続付近の圧力は大気圧より低くなり、封水が圧力の低くなった排水管に吸い出され図 2-12 の様な吸出し作用がおこる。

図 2-5-4 吸出し作用

③はね出し作用

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 部の封水が破られ、図 2-13 の様なはね出し作用がおこる。

④毛管現象

トラップのあふれ面に毛髪、布糸などがひ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封水が破られる図 2-14 のような現象がおこる。

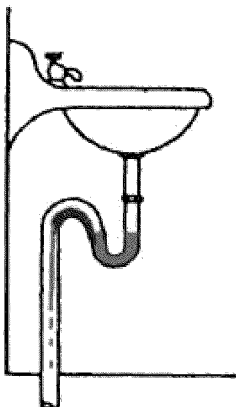


図 2-5-6 毛管現象

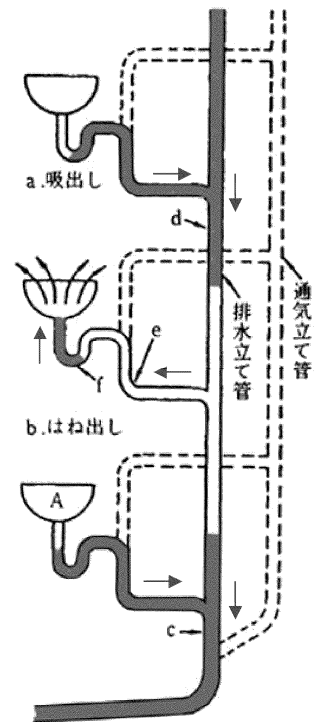


図 2-5-5 はね出し作用

⑤蒸発

排水設備を長期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図 2-15 のような現象をおこす。また、床排水トラップや冬季に暖房を使う場合に起きやすい。

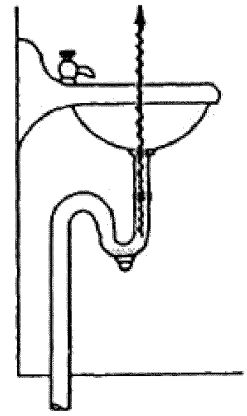


図 2-5-7 蒸発

第 6 節 排 水 槽

1. 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貯留しポンプでくみ上げて排出する。

排水槽は、構造や維持管理が適切でないと貯留された汚水の腐敗が進み、硫化水素が下水道管から拡散されて悪臭の原因となることから、排水槽を設置する場合は、臭気の発散しない構造としなければならないため、設計にあたっては十分注意する必要がある。

なお、ポンプ排水は、自然流下が可能な一般の排水系統と別系統で排水する。

2. 排水槽の種類

排水槽は、流入する排水の種類により次のように区分する。

①汚水槽

水洗便所のし尿などの汚水排水系統に設ける排水槽である。

②雑排水槽

ちゅう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排水槽である。

③合併槽

汚水及び雑排水を併せて貯留するための排水槽である。

④湧水槽

地下階の浸透水を貯留するための排水槽である。

3. 悪臭発生の原因

悪臭発生の原因として、構造上の欠陥によるもの、流入水質によるもの、排水ポンプの運転間隔によるもの、また、定期的な清掃が実施されていないなど、次のものが上げられる。

①排水槽の底部が水平になっているなどの構造上の欠陥により、排水槽内の汚水を完全にポンプ排水できないため、槽内に汚水が沈殿し腐敗したとき。

②ちゅう房や駐車場から排水される油脂類及びちゅう芥類が温湯とともに流入し腐敗を早めるとき。

- ③ポンプの運転間隔が長いために、排水槽に長時間汚水が滞留するため腐敗が著しくなるとき。
- ④排水槽の定期的な維持管理(清掃)が十分でないとき。

4. 排水槽の設置にあたっての留意点

- ①排水槽は、汚水、雑排水、湧水を各々分離した槽とすることを原則とする。
- ②通気管は、他の排水系統の通気管と接続せず、単独で建築物の外部の大気中に直接開口し、開口箇所は臭気などに対して衛生上十分な配慮をすること。
- ③排水ポンプは、排水の性状に適したものとし、**異常時に備えて予備機を配置**し、通常は1台ずつの交互運転とし、詰まりや異常流入時には同時運転とする。また、排水ポンプの運転は、**水位(レベル)制御・時間(タイマー)制御の併用方式**とし、運転間隔は**1~2時間程度**とするのが望ましい。
- ④浮遊物質や油脂を多く含むちゅう房からの排水で悪臭発生となるおそれがある排水槽では、防止のため曝気・攪拌併設装置又は底部沈澱汚水排出用補助ポンプ(スラリーポンプ)を設置する。
また、ちゅう房から排水槽に流入する排水系統には異物や油脂分が排水槽に流入しないように**グリース阻集器**などを設ける。なお、その阻集器は保守点検等が容易に行える場所に設けること。
- ⑤排水槽は極力小さくすると共に、滞留時間は**概ね2時間以内**とするよう設定する。
- ⑥排水槽の有効容量は、時間当り最大排水量以下とし、次式によって算出する。なお、排水槽の実深さは、計画貯水深さの1.5~2.0倍程度とするのが望ましい。

$$\text{有効容量 (m}^3\text{)} = \frac{\text{当該排水槽に流入する1日平均排水量 (m}^3\text{)}}{\text{建築物(地階部分)の1日当り給水時間 (hr)}} \times 2.0 \sim 2.5$$

(当該排水槽に排水を流入させている部分に限る)

図 2-6-1 床下ポンプ式の例

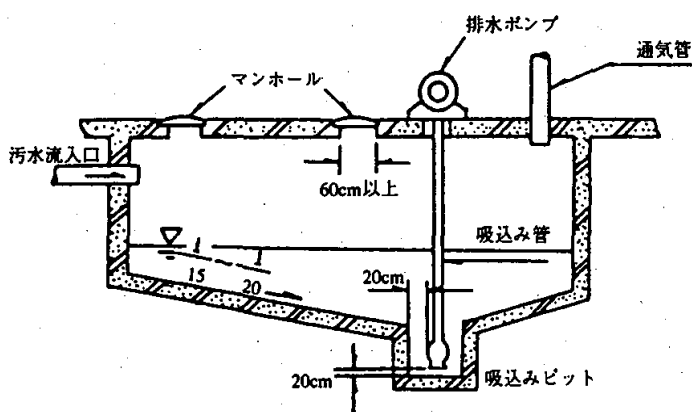
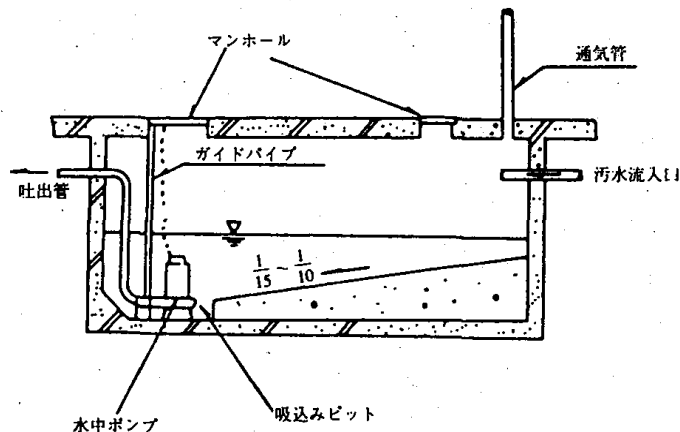


図 2-6-2 水中ポンプ式の例



- ⑦槽内は容易に清掃できる構造で、耐水材料で造り不浸透質の漏水しない水密性や防食などを考慮した構造とし、点検用のマンホール(内径 60cm 以上)を設置する。点検用のマンホールは槽毎に 2 箇所以上設けることを原則とする。また、槽内部の作業の便宜を図るため、腐食防止を施したフックを取り付けること。
- ⑧底部には吸込みピットを設け、ピットにむかって 1/15 以上～1/10 以下のこう配を設ける。ポンプの停止水位はピット上端以下とし汚水ができるだけ排水できるように設定し、やむを得ずタイマーを併用しない場合は始動水位を低く設定する。ポンプ吸込み部の周囲及び下部に 20cm 程度の間隔をもたせて吸込みピットの大きさを定める。また、槽内に汚水の滞留のおそれのある部分については、側壁の隅角部に有効なハンチを設けること。
- ⑨排水槽等は、臭気の漏れない構造とする。
- ⑩ポンプ施設には、逆流防止機能を備える。
- ⑪排水の流入管は、汚物の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。
- ⑫排水槽は、十分に支持力のある床又は地盤上に設置し維持管理しやすい位置とする。

5. 排水槽の維持管理

排水槽の維持管理として重要な点は、次のとおりである。

- ①排水系統の排水槽を含め、排水ポンプ・エアレーション装置・かくはん(攪拌)装置・排水管・阻集器・通気管等について、定期的に清掃・機械機能の点検を行い、常に清潔・良好な状態に保つようにする。清掃・点検は、年 3 回程度以上が望ましく、排水の水質や排水量、排水槽の容量等の状況に応じて、清掃回数を増やす等の対応も必要である。
- ②排水槽の正常な機能を阻害するようなものを投入してはならない。
- ③予備ポンプは、普段の点検・補修を十分に行い、排水機能に支障をきたさないように努める。
- ④汚水の槽内滞留時間を短縮するために、排水ポンプの始動水面をできるだけ低く設定する。
- ⑤清掃時に発生する汚泥は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第 7 条第 1 項、第 14 条第 1 項の規定に基づき処理業の許可(産廃・一廃・廃棄物収集・運搬)を有する者に委託して適正に処理するものとし、公共下水道に投棄してはならない。

また、近年、貯留した汚水の嫌気化による臭気発生を未然に防止するため、なるべく早く(2 時間以内)排水するポンプ設備の開発が進められている(即時排水型ビルピット設備)。これは、排水槽に要した空間を少なくすることにつながり、ビルの所有者にもメリットがある。

・廃棄物の区分

区 分	内 容	処理方法
一般 廃棄物	汚水槽・合併槽などの清掃の際発生するし尿混じりの汚泥等	一般廃棄物処理業者が市町村の処理施設(し尿処理施設等)に搬入することが可能
産業 廃棄物	雑排水槽、グリース阻集器などの清掃の際発生するし尿を含んでいない汚泥等	脱水や焼却などの処理を産業廃棄物処理業者(収集運搬、処分)にそれぞれ委託する

※ ビルビット汚泥を不法投棄すると廃棄物処理法に基づく処罰を受けることがあります。

・臭気の指針値

排水槽の汚水・雑排水を排除する時は次の指針値に適合するよう努めること。

公共汚水ますなどの内部空気に含まれる硫化水素	10ppm 以下
排水 1 リットル中に含まれる硫化水素	2 mg/L 以下

6. 排水槽等の点検項目

排水槽等の種類		点検項目
1	排水槽	ア 浮遊物及び沈殿物の状況 イ 壁面等の損傷、亀裂及び錆の発生状況 ウ マンホールの密閉状況 エ 害虫の発生状況 オ 悪臭の有無
2	満減水警報装置	ア 作動状況 イ 電極棒の汚れの状況及び、取付状況
3	フロートスイッチ又は電極式制御装置	ア 作動状況 イ 電極棒の汚れの状況及び、取付状況
4	タイマー	作動状況
5	排水ポンプ	揚水量
6	ブート弁	作動状況
7	排水管及び通気管	損傷・さび・腐食・詰まり及び漏れの有無
8	防虫網(又は防虫器)	損傷・さび・腐食・詰まりの有無
9	阻集器	沈殿物量・浮遊物量及び詰まりの状況
10	トラップ	ア 封水深 イ 沈殿物及びスケールの有無 ウ 悪臭の有無鼠
11	曝気装置・攪拌装置又は排水用補助ポンプ	作動状況

第7節 特殊装置

1. ディスポーザ排水処理システム

ごみ・厨芥その他の汚物を粉碎等の方法で流下しやすい状態にして、排水設備に流入させる装置(ディスポーザ(単体))を設備してはならない。

なお、「ディスポーザ排水処理システム」(建設省(現国土交通省)が認定したもので、かつ、生ごみ等粉碎器(ディスポーザ)と排水処理槽(又は固液分離装置)を両方設置したシステム)の設置については、「苫小牧市ディスポーザ排水処理システム取扱要綱」にしたがって、市へ申請書を提出し、確認を受けた後に設置を認めることとする。

ただし、生ごみ等粉碎器(ディスポーザ)単体での設置については認めないものとする。

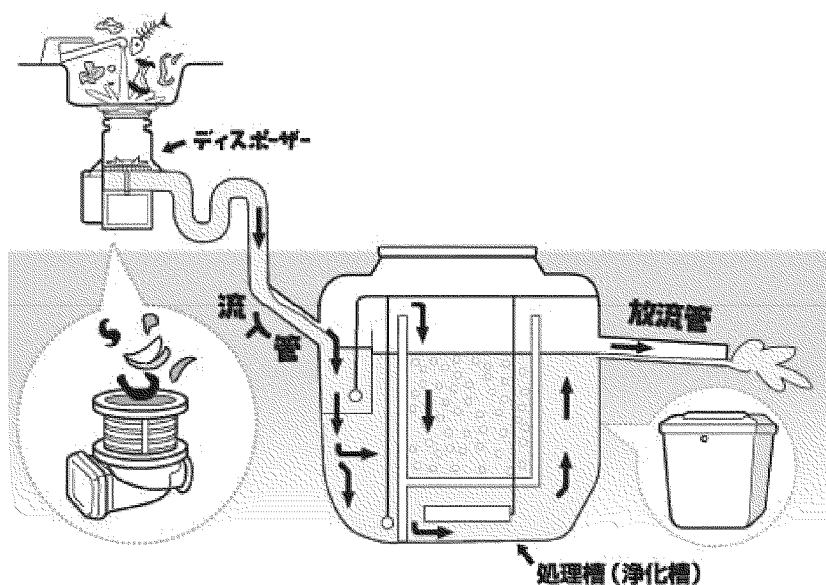


図 2-7-1 ディスポーザ排水処理システム(例)

第8節 材料及び器具

1. 材料及び器具の規格

排水設備に使用する材料・器具は、日本工業規格(JIS)、日本下水道協会規格(JSWAS)、日本水道協会規格(JWWA)、空気調和衛生工学会規格(HASS)、日本農林規格(JAS)の規格品とする。

第9節 汚水排出に係わる計測設備

1. 汚水排出量の認定における私設量水器の設置等

井水などを継続して下水道に排出する場合や、汚水排出量の減量認定を受ける場合は、「汚水排出量の認定に関する取扱要綱」及び「汚水排出量の減量認定に関する取扱要綱」の規定に基づき、所有者(又は使用者)が設置した計測装置により

その汚水排出量を認定することを基本原則とし、排水設備工事申請を行い水量を実測・検針できる遠隔式の量水器等を取付けるものとする。ただし、下水道管理者が特に認めた場合は、この限りでない。

なお、私設量水器の設置・撤去及び維持管理は、所有者(又は使用者)が行うものとする。

- (1) 井水などを下水に排出する場合の使用水量は揚水量とする。その揚水量を計測する量水器を取付ける場合は、水道用量水器を使用し、計量法に基づき8年の期限前に交換する。
- (2) 汚水排出量の減量認定に伴う量水器を取付ける場合は、減量認定申請を行い認定された水道用量水器を使用し、計量法に基づき8年の期限前に交換する。
- (3) 排水量水器を取付ける場合は、そのメーカーの仕様を参考として下水道管理者と協議の上、運用方法や交換時期を定める。

第10節 半地下家屋等の浸水対策

1. 半地下家屋等の浸水対策

土地の有効利用を図るために地下利用が進んで、建築物が周囲の地盤面より低い場合が見受けられる。このうち半地下家屋は、床面が周辺地盤より低い建物であって、建築基準法施行令第1条の「地階」扱いを受けないものをさすが、豪雨時に下水道管からの逆流等に対して予期しない被害を招くことがあるので状況に応じて下記の対策が必要であり、これらの対策が不十分である場合が多く注意が必要である。

(1) 下水管路からの下水の逆流対策

排水設備を自然流下方式としている場合、豪雨時に下水道管内の水位上昇により宅地内へ下水が逆流し、道路面や周辺の地盤面より低い位置にある浴室や洗濯機等の排水口から室内にあふれ出ることがある。この流入を避けるため排水ポンプや逆止弁、雨水逆流防止柵(逆流防止弁)等の設置を行う。

(2) 道路面等からの侵入水対策

周辺地盤より低くした家屋や駐車場は、豪雨時に道路面等にあふれた雨水はスロープ等を伝わって屋内に侵入しやすい。このため半地下家屋等は、出入り口を道路面より高くしたり、土のうや止水板などを用意し緊急時に備えておく必要がある。

第3章 除害施設・特定施設

第1節 目 的

公共下水道の施設の機能を妨げ、又、損傷する恐れのある下記水質基準に適合しない下水を継続して排除する場合、除害施設を設置しなければならない。（一般家庭は除く）尚、除外施設設置については、下水道法第12条、下水道施行第9条及び苫小牧市下水道条例7条に規定されている。

第2節 除害施設を必要とする項目及び水質基準値

（解説）

排水の種々の性質により、そのまま排出するといろいろな障害が生じる。例えば酸・アルカリを含有する排水は管渠・その他の施設を侵食し、浮遊物・沈殿物が多い物は、排水の流下を阻害する。又、毒物・油脂類を多量に含有している物は、処理機能に障害を与える。そのため、「除害施設」を設けて管渠へ排出する前に、排水の種類に応じた処理を行い、下水道施設に損害を与えないようにしなければならない。

第3節 特 定 施 設

工場・事業場が設置している施設で、下水道法第12条の2(水質汚濁防止法第2条第2項)に定められたカドミウムや水銀などの人の健康に被害を与えるおそれのある物質、又は、BOD、SSなどの生活環境に悪影響を及ぼす恐れのある項目を含む汚水又は廃液を排出する施設を「特定施設」、その特定施設を設置している工場・事業場を「特定事業場」という。特定施設は、排水規制の対象となり排水基準の厳守が法令で定められており、排除基準を超える排水は「除害施設」を設置して基準以下の水質にするようにしなければならない。

特定施設の主なもの

- ・ 畜産食料品・水産食料品製造業の原料処理施設・湯煮施設等
- ・ 野菜・果物を原料とする保存食料品製造施設
- ・ 飲料製造業の原料処理・洗浄施設等
- ・ めん類・あん・豆腐等の工場の湯煮施設等
- ・ クリーニング工場の洗浄施設
- ・ ガソリンスタンド等の自動式車両洗浄施設(門型自動洗車機など)
- ・ 研究・試験・検査事業場の洗浄施設等
- ・ 廃PCB等・PCB汚染物・PCB処理物の焼却施設、分解施設

このほかに他業種にわたって、種々の施設が「水質汚濁防止法」・「ダイオキシン類対策特別措置法」により、特定施設に指定されています（苫小牧市のホームページ内にある「特定施設一覧」（下記アドレス）を参照のこと）。

http://www.city.tomakomai.hokkaido.jp/files/00002200/00002244/tokuteishisetu_ichiran.pdf

1. 特定施設の設置等の届出(下水道法第12条の3)

特定施設については、特定施設の事業主(特定施設の設置・改築・増築を行う者)は、その計画内容について工事着工日の60日前に市(上下水道部下水道計画課)に所定の様式及び添付書類を届出し、審査を受けることが義務づけられている(下水道法第12条の6)。また、届出が受理された日から60日間は、その届出にかかわる工事は実施できない。但し、実施制限期間短縮を申請して市長が届出の内容が相当であると認めるときは、この期間を短縮することができる。

工場などの特定事業場の事業主は次の届出が必要となる。

届出書の種類	届出を要する場合	届出の内容
特定施設設置届出書(下水道法第12条の3第1項)	公共下水道を使用する者で、特定施設を新しく設置しようとする場合(法第12条の3第1項) 《設置の 60日前 までに提出》 違反すると、3ヵ月以下の禁固または20万円以下の罰金	①(個人の場合)氏名及び住所(法人の場合)名称、住所及び代表者の氏名 ②工場又は事業場の名称及び所在地 ③特定施設の種類の
特定施設使用届出書(下水道法第12条の3第3項)	公共下水道を使用している者で、既設の施設が新たに特定施設に指定された場合(法第12条の3第2項) 《特定施設になった日から 30日以内 》 既に特定施設を設置している事業場で、新たに公共下水道を使用する場合(法第12条の3第3項) 《公共下水道を使用することになった日から 30日以内 》	④特定施設の構造 ⑤特定施設の使用方法 ⑥特定施設から排出される汚水の処理方法 ⑦公共下水道に排除される下水の量及び水質、用水及び排水の系統
特定施設の構造等変更届出書(下水道法第12条の4)	届出内容のうち右記④～⑦のいずれかを変更しようとする場合(法第12条の4) 《設置の 60日前 までに提出》 違反すると、3ヵ月以下の禁固または20万円以下の罰金	下記④～⑦の事項で変更しようとするもの ④特定施設の構造 ⑤特定施設の使用方法 ⑥特定施設から排出される汚水の処理方法 ⑦公共下水道に排除される下水の量及び水質、用水及び排水の系統
氏名変更等届出書(下水道法第12条の7)	届出の内容のうち、右記①又は②のいずれかを変更したとき、又は特定施設の使用を廃止した場合(法第12条の7) 《変更、もしくは廃止した日から 30日以内 》	下記①又は②の事項で変更したもの ①(個人の場合)氏名及び住所(法人の場合)名称、住所及び代表者の氏名 ②工場又は事業場の名称及び所在地
特定施設使用廃止届出書(下水道法第12条の7)		使用を廃止した特定施設
承継届出書(下水道法第12条の8)	届出者の地位を承継した場合(法第12条の8第3項) 《継承した日から 30日以内 》	承継の内容(譲り受け、借用、相続、合併)

2. 計画変更の命令

市長は、届出があった計画内容が水質の基準を超えると判断したときは、届出を受理した後 60 日以内に計画の変更を命令することがある。(下水道法第 12 条の 5)

(命令に違反すると 1 年以下の懲役又は 100 万円以下の罰金)

3. 水質基準の遵守

工場、事業場から、公共下水道へ下水を流す場合には、公共下水道に排除する下水の水質基準(下水道法施行令第 9 条の 4、同第 9 条の 5、苫小牧市下水道条例)に適合させなければならない。この基準を超えた下水を流すと次のように規制される。

(1) 直罰などによる規制

特定施設の事業主(特定施設の設置者)が、基準を超えた下水を流すことは禁止され、違反すると直ちに処罰される(下水道法第 46 条の 2 6 月以下の懲役又は 50 万円以下の罰金)。また、そのおそれがあると市長が判断した場合には、施設の改善命令や、排水の一時停止命令を受けることになる。

(2) 除害施設設置などの規制

特定施設の設置者(上記(1)の規制を受ける者を除く)と、特定施設を有しない工場などの事業主(特定施設の未設置者)が、基準を超えた下水を流す場合は、除害施設を設置するなど必要な措置を講じなければならない。これらに違反すると、施設の改善命令や排水の一時停止命令を受けたり、懲役、過料に処せられることになる(下水道法第 46 条)。

また、工場などの事業主の方には排出する水質の自主測定義務がある。

4. 水質の自主測定義務

特定施設の事業主(特定施設の設置者)は、下水道法第 12 条の 12、下水道法施行規則第 15 条第 2 項の規定により、事業場排水の水質の自主測定が定められており、排出する下水の水質を測定してその結果を 5 年間記録・保存しておかなければならない。

(1) 自主測定の検査頻度

- (イ) 月 1 回以上：最重点監視対象事業場「下水処理、汚泥処理処分に大きな影響を及ぼす有害物質を排除するおそれのある事業場」
- (ロ) 年 4 回以上：有害物質「終末処理場での処理困難物質」を含む下水を排除する事業場
- (ハ) 年 2 回以上：生物処理が可能な下水を排除する事業場

【※注】 ダイオキシン類については、年 1 回以上とする。

なお、自主測定の検査項目などについては、特定事業場の種別により異なるため、詳細は下水道計画課に問い合わせのこと。

第4節 阻集器

1. 目的

阻集器（分離槽ともいう）はトラップともいわれ、トラップであると同時に、排水中に混じり流下する多様な物質を阻止、分離収集する目的をもつ装置である。

この物質とは、排水設備の排水管及び、公共下水道の維持管理に支障をきたす恐れのあるもの、下水処理機能に悪影響を与えるもの、人や建物に危険を及ぼすもの、回収して再使用出来得るものなどで、これを具体的に分類すれば、次のとおりである。

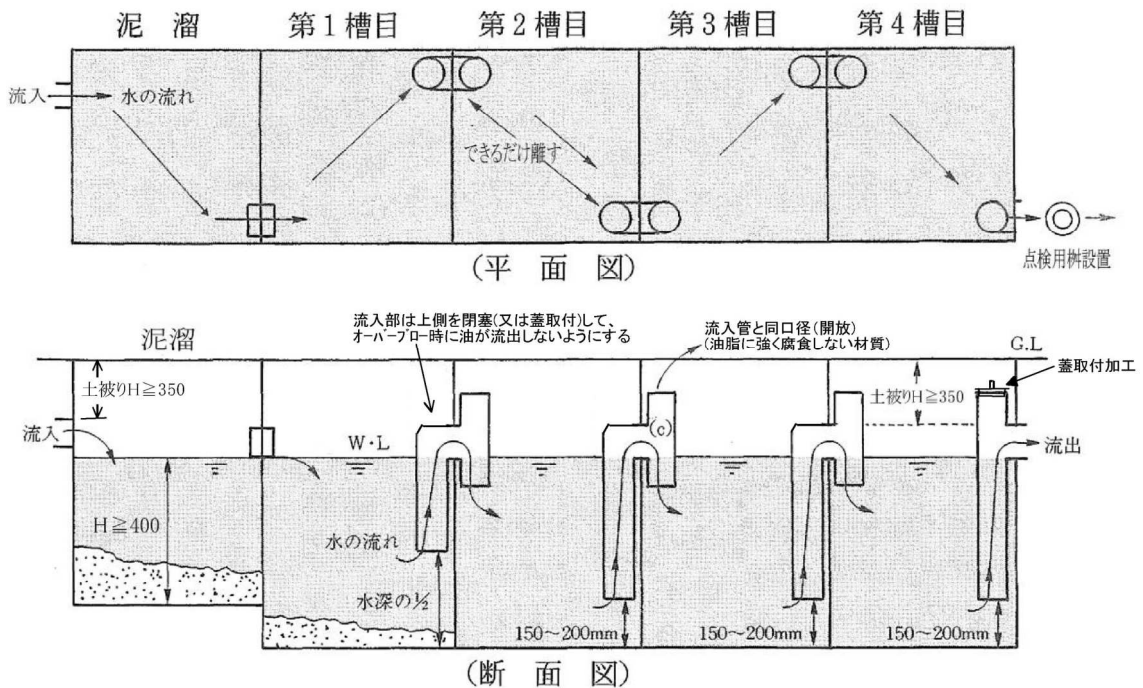
- (1) 油、グリース（脂肪）、その他可燃性溶剤
- (2) 土砂、石粉、ガラス屑、金剛砂
- (3) 金銀材の破片、削り粉、石コウ
- (4) 水銀
- (5) 毛髪

なお、阻集器の選定にあたっては、「空気調和・衛生工学会規格」の基準に合うものを設置すること。

2. オイル阻集器（油水分離槽）

ガソリン等の燃えやすい液体が下水道に流入すると、管内で爆発などの思わぬ事故の原因となり維持管理に危険を与えるので、次の(1)～(4)の施設には、オイル阻集器(油水分離槽)を設けなければならない。

図 3-4-1 重力式分離槽の標準構造図



- (注 1) 分離槽の流入口は1箇所とし、全面覆蓋式として蓋は点検が容易な構造とする。
- (注 2) 管は図の様に互い違いに配置し、管と管の距離を可能な限り長くとする。
- (注 3) 管の材料は油脂に強く腐食しない材質で、かつ凍結により破損しないものとする。
- (注 4) G.L から流入管及び流出管までの土被りは、最低 350 mm 以上とする。
- (注 5) 分離槽の流出側に点検用の柵を設置すること。

構造は、汚水を一旦構内に導入し、油と水の比重の差によって分離し、上層に浮き上がった油類を取り除き、下層の油類を含まない汚水のみを下水道に排出するよう工夫されている。

オイル阻集器(油水分離槽)の容量及び構造等の決定については、「空気調和・衛生工学会規格 SHASE-S221-2012」のオイル阻集器の基準によることとする。

なお、オイル阻集器(油水分離槽)は、分離槽容量が 1200ℓ 以下のものは 3 槽以上、1200ℓ を超えるものは 4 槽以上設けることを基本とする。

また、給油所に設置するオイル阻集器(油水分離槽)は、オイル阻集器の容量計算書による容量に加え、大量オイルの流入に対して 500ℓ 又は 900ℓ のオイルを貯留できる容量を有することが必要である。

- (1) 給油所(ガソリン・軽油・灯油等)、車両整備工場
- (2) ガソリン等の鉱物油・食用油などの動植物油等を貯蔵する施設
- (3) 可燃性溶剤を使うドライクリーニング作業所、化学工場、ペンキ・ワニス製造所及び印刷インク工場
- (4) その他揮発性の液体を扱う試験所、製造所、洗車場など

3. グリーストラップ (グリース阻集器)

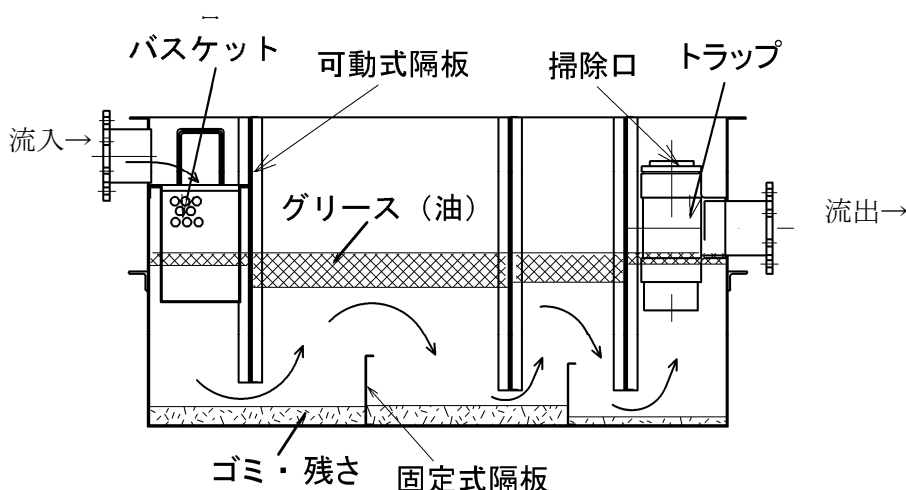
グリーストラップは、脂肪分離器・グリースタンクと呼ばれ、排水中に溶解している脂肪を、トラップ内で抑留・凝固させ除去する目的をもつ装置である。主として、料理店・ホテル・バーなどの営業用調理場、その他脂肪を大量に排出する食品加工製造工場などに設ける。

脂肪は、温度の下降に従い他の雑多の廃物を伴い、排水管の内面に凝結固着する。長い期間には凝固が重なり排水管の断面を著しく縮小させ閉塞させる。

又、この脂肪は、下水処理場でも処理しにくい物質であるから、脂肪の排水管への流下はつとめて阻止しなければならない。

グリーストラップの容量及び構造等の決定については、「空気調和・衛生工学会規格 SHASE-S217-2008」のグリース阻集器の基準によることとする。

図 3-4-2 グリーストラップの構造



4. サンドトラップ (サンド阻集器)

排水中に混在する土砂・石粉類、セメントなどを絶えず排出する各種工場に設け、これらを沈殿・収集し下水道への流下を阻止する装置である。土砂・ガラス屑・砂・セメントなどを排出する工場に設ける。

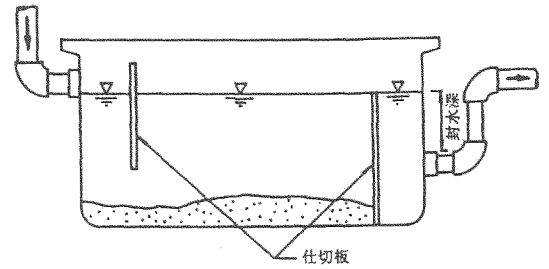


図 3-4-3 サンド阻集器 (セメント阻集)

5. ヘアトラップ (ヘアー阻集器)

理髪店、美容院等の洗面、洗髪器に取付けて、毛髪が排水管中に流入して閉塞するのを阻止し、分離・収集するための装置である。また、プールや公衆浴場には大型のヘアー阻集器を設ける。

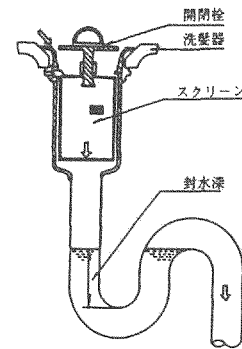


図 3-4-4 ヘアー阻集器

6. ランドリートラップ (ランドリー阻集器)

営業用の洗濯場には、「ランドリートラップ」を設け、閉塞の原因となるひも・ぼろきれ・ボタンなどの流下を阻止する。

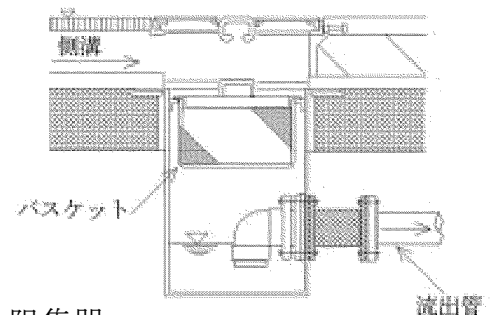
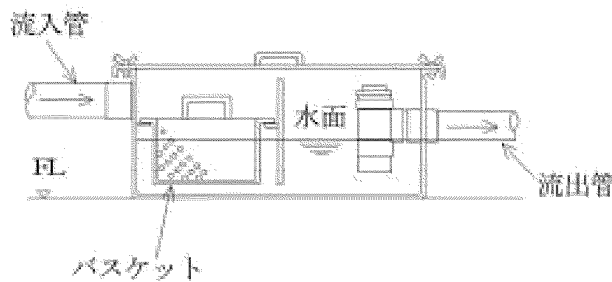


図 3-4-5 ランドリー阻集器

7. プラスター(石膏)トラップ (プラスター阻集器)

歯科医・貴金属品の製造又は加工所では、金銀材の切りくず・削り粉、外科のギブス室では「プラスター(石膏)トラップ」を設ける。

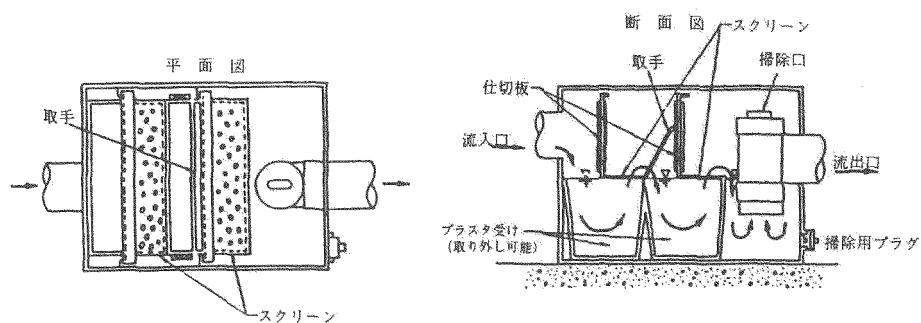


図 3-4-6 プラスター阻集器

8. スクリーン

介護宿泊施設等において、おむつ・タオル等の異物を流してしまう可能性がある場合は、異物が流れないように「スクリーン」を宅内桝に設置（協議により公共桝に設置）して所有者または使用者が維持管理を行うこと。おむつ等の異物が流れるとマンホール中継ポンプ所のポンプが詰まってしまい、汚水が流れなくなります。

スクリーンを設置する場合は、給排水平面図のスクリーンを設置した桝に「スクリーン設置」と旗揚げして明記すること。

なお、スクリーンの参考図については、別図 p. 86 を参照のこと。

9. その他（流下を防止する阻集器・中和装置・冷却塔など）

その他、実験所などでは、水銀などの「**流下を防止する阻集器**」を設けて流下を阻止する。

また、PH値が酸性(5未満)やアルカリ性(9を超える)になる場合は、「**中和装置**」などを設けて、排出基準値内(5以上9以下)にして排出する。

酸性排水を中和するには、アルカリ性薬品を使用する。一般に用いられるのは、水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウム、消石灰などである。水酸化ナトリウムは水によく溶解するので、自動制御に対応でき、反応速度も速く、発生汚泥量が少ないなどの利点が多いが、他の薬品に比べて高価である。消石灰は水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウムに比し安価であるが、水に溶解しにくいので、排水に加えたのちに攪拌し、かなりの時間接触させるための設備が必要である。また、酸と不溶性塩を生ずる場合も多く、汚泥の発生量が多くなる。

アルカリ性排水の中和剤としては、硫酸が安価であるので多く用いられる。また、弱アルカリ性排水の場合に炭酸ガスが使用される場合がある。

pH計は、中和槽のみでなく、放流槽にも設置して、中和不十分な処理水について放流の停止および原水槽への返送システムを付加することが望ましい。

また、排水の温度を下げるのに冷却池、噴霧池、冷却塔、熱交換器などが用いられる。冷却塔は効率が良く、水を循環使用する事業場が多い。また、大量の温排水については、熱交換器により廃熱を回収して熱の有効活用を図る方法もある。

第4章 排水設備の施工

公道内の施工は、市費用負担工事が大半を占めるが、稀に宅地開発区域内のものや、個人が排水管を設ける私設の場合もあるので、それらの排水設備も視野に入れ、以下の説明とする。

第1節 施工一般

1. 施工一般

設計がいかに綿密精巧なものであっても、現場における施工が粗雑あるいは不良であれば排水の阻害・漏水その他不測の事態をひきおこし、衛生上にも種々の弊害を及ぼすことになるので、工事に際しては次の事項を確認し施工すること。尚、工事の施工監督に当たる責任技術者は排水設備の工程・施工方法及び接合方法等を熟知し、技術に関する一切について配管工を指導する。

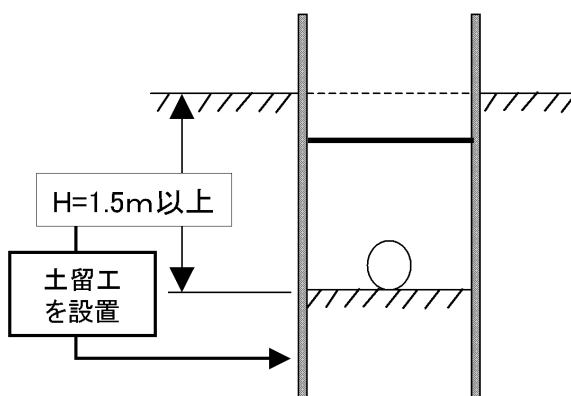
- (1) 施工にあたっては、この施工指針のほか関係法規に従い、適正な工事と事故防止に充分留意しなければならない。
- (2) 工事は設計図書に基づいて正確に行い、道路関係（所管、警察、道路管理者）及び河川関係（河川管理者）の許可書並びに土地家屋所有者の承諾書を確認し申請者と充分打ち合わせのうえ行うこと。
- (3) 地下埋設物（給排水管、ガス管、その他）には充分注意し、適切な措置を施し、障害の起こらないようにしなければならない。
- (4) 工事は原則として交通に支障を及ぼさない日時に行い、歩道は 1.0m 以上、車道は、片道通行もしくは 1 車線以上の幅員を確保し、特に道路横断する工事その他交通をしゃ断する場合は、交通量の最も少ない時期を選定し、道路関係者の指示を受けること。
- (5) 工事標識の設置については、工事表示板、バリケード、道路用警戒標識、案内標識を、又、夜間については赤色灯を設置すること。
- (6) 既設排水設備の一部改造、撤去を伴う場合は、その構造各部分の完全な接続、補修、閉塞その他必要な措置を忘れないこと。
- (7) 屋外作業、屋内作業を問わず新築工事以外の建物に伴う工事は、よく施工の工程などを発注者に説明し、必要な事項について協力願うと同時に、発注者の日常生活に与える影響を最小限に抑えるよう努力しなければならない。
- (8) 発注者の要求、建物の模様替え、不測の障害物などにより設計変更する場合は、事前に関係者とよく協議して市の確認を得てから施工しなければならない。
- (9) 工事完了後、残材、石くず、残土及びゴミ類の始末、工事のため一時取壊した構造物の復旧、工事後の整理なども完全に行うこと。

第2節 土 工

1. 掘削・基礎工

- (1) 掘削は、設計図に基づいてやり方を設けてから着手しなければならない。
- (2) 掘削土砂は、表層土と下層土を区分整理し、埋戻しに利用できるよう心がけること。又、冬期間の掘削にあたっては、凍土が下層（埋設管の近く）の埋戻しに混入せぬよう充分注意するとともに、掘削溝の内部が凍結しないよう即日埋戻しすること。
- (3) 掘削は、必要に応じて相応の土留、家屋防護および締切等を施し、やり方によって所定の深さまで掘下げ、底面は不陸のないように仕上げ、万一過掘りされた場合は、良質土（砂利交じり土、良質火山灰）で埋戻し、充分転圧しなければならない。掘削深さが 1.5m以上となった時は「建設工事公衆災害防止対策要綱」に基づき原則として土留工を設置しなければならない(1.5m以下でも土質や状況等により土砂の崩壊する恐れがある場合には土留工の設置が必要)。

図 4-2-1 土留工の設置



建設工事公衆災害防止対策要綱

第6章 土留工

(土留工を必要とする掘削)

第41 起業者又は施工者は、地盤を掘削する場合においては、掘削の深さ、掘削を行っている期間、当該工事区域の土質条件、地下水の状況、周辺地域の環境条件等を総合的に勘案して、土留工の型式を決定し、安全かつ確実に工事が施工できるようにしなければならない。

この場合、切り面にその箇所の土質に見合った勾配を保って掘削できる場合を除き、掘削の深さが1.5メートルを超える場合には、原則として、土留工を施すものとする。また、掘削深さが4メートルを超える場合、周辺地域への影響が大きいことが予想される場合等重要な仮設工事においては、親杭横矢板、鋼矢板等を用いた確実な土留工を施さなければならない。

- (4) 舗装道路は、アスファルトカッターで丁寧に切り取り、舗装塊は廃棄物として撤去処理し、下層の掘削土砂と混じらないよう注意すること。併せて路盤厚相当分の影響幅をアスファルトカッターで入れること。
- (5) 掘削土砂は片側に堆積し、堆積土砂が交通に支障を及ぼす恐れのあるときは、これを一時他の場所に搬出するとともに、人家に接近して掘削する場合は、人の出入りを妨げない措置を講ずること。
- (6) 地盤が軟弱な場合は、砂、切込砂利、はしご胴木等必要な基礎工事を施さなければならない。
- (7) 湧水のある場合は、適切な水替を行い、基礎地盤をみださないようにすること。尚、地盤が軟弱化した場合には前項（6）に準じ施工しなければならない。

2. 埋戻し・復旧工

- (1) 排水管・柵の埋戻しは、周囲にすきまを作らないよう良質土で包み、十分に突き固め、表層は不陸のないようランマーで仕上げる。又、埋戻しは、管上 30 cm まで人力転圧し、以後、路床部分（舗装の路盤面下厚さ約 1m の層）においては 20 cm 以下、それ以外の部分においては 30 cm 以下の層状でランマー転圧で十分に突き固めること。
- (2) 埋戻しは、管目地が相当固まったことを見届けてからにしないと、目地が切れたり落ちたりするので注意すること。又、大きな石やコンクリートの破片などは埋め込まぬようにすること。
- (3) 軟弱地盤又は湧水地帯にあっては、湧水及び溜まり水を排除しながら埋戻すとともに、山留工の取外しは下部を埋戻しながら徐々に引き抜くこと。
- (4) 敷石ブロック・アスファルト舗装及び砂利敷きなどが施されている箇所は、原形に復旧し、特に境界標杭等については関係者の立会を求め、引渡し後苦情のないようにすること。
- (5) 舗装道路の復旧は、常温合材により一時仮復旧すること。尚、本復旧については、舗装業者へ施工者が F A X 等により発注し施工させる。
- (6) 埋戻し土が、泥炭やシルト、ヘドロ状になった土砂、凍土の場合は締固めが不十分になるため、良質土に置換えて埋戻すこと。
- (7) 残土は、設置者の希望を聞いて速やかに処理すること。

第3節 管 布 設 工

排水管の生命は、配管、勾配及び目地仕上げにかかっているもので、必ずやり方（図 3-1）を設けて施工しなければならない。尚、管は布設前 1 本毎に点検し、亀裂・ひずみ及びゆがみ等の無いものを使用し、管内部には施工後、土砂やモルタルなどの雑物が残らないように、その都度確認して布設すること。

管の布設にあたっては、下流側から上流側に向かって施工し、規定の管勾配に管底面を一致させなければならない。又、水平器はその名の示す通り、そのものが水平かどうかを見るもので、勾配を明確に測定するものではない。よって水平器に頼っての施工は、絶対に行ってはならない。

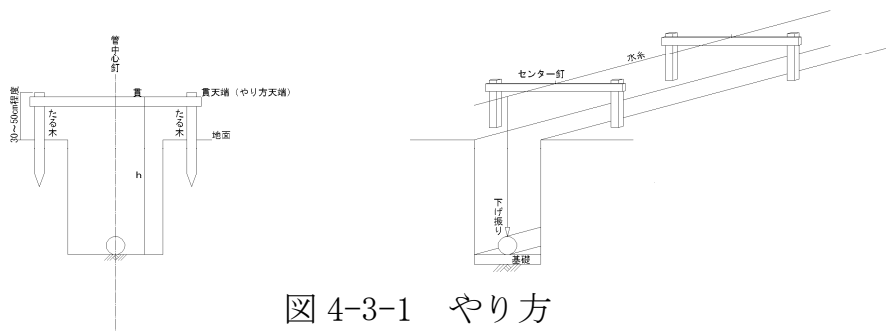
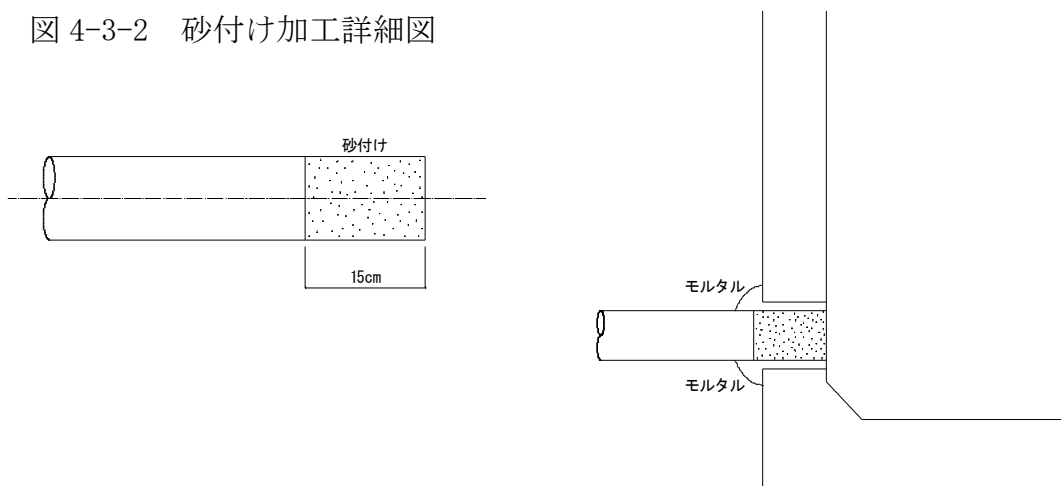


図 4-3-1 やり方

1. 硬化塩化ビニル管布設工

- (1) 管の切断は、管軸に直角にけがき線を記入し、なるべく目の細かい鋸で切断し、やすり等で凸凹を取り除き、切断面を平に仕上ること（テーパをつける）。
- (2) 接着剤は、管径・季節・現場状況などにより速乾性と遅乾性の使い分けが必要である。
- (3) 砂付け加工に使用する接着剤は速乾性とすること。
- (4) 接着剤は、割りカラー及び接着面の油分・水分・土砂などを乾いたウエスできれいに拭き取り、受口・差口両方にハケなどを使い、必要量を均一に塗り付けること。
- (5) 接着剤塗布後は素早く差口を受口に差し込み、しばらくそのまま保持すること。尚、差し込みは、管をたたき込むような事をしてはならない。
- (6) マンホール・柵などのコンクリート部分と接続する場合は、必ず管の表面に管端から 15 cm の範囲に砂付け加工を行い、充分乾燥させてから接続し、モルタル（配合 1 : 2）を 5 cm 程度の厚さで巻き込むこと。

図 4-3-2 砂付け加工詳細図



差し込み後、受口端からはみ出した接着剤は完全に拭き取ること。

- (7) 接着直後は、管の上に乗るなどして接着部に無理な荷重を加えないこと。
- (8) 管の浮上及び破損事故などを防止するため、接続した管はその日のうちに埋戻すこと。

2. 防 護 工

- (1) 家屋基礎コンクリート、あるいはその他の構造物に排水管を貫通する場合は、管壁と構造物との間に多少の間隔を設け、防水その他密閉する必要のある場合を除き、パテ詰め等で凍上などの場合に多少管が移動可能な状態にしておくこと。
- (2) 地下埋設物（上下水道管・電話・電力ケーブル・ガス管・その他）と並行又は交差する場合は、管理者と協議の上、適切な防護措置を施す

- こと。
- (3) 屋外の露出配管は、原則的に行ってはならない。やむを得ず露出配管とする場合は、適切な防護・保温を施すこと。
 - (4) 屋内配管は、建物・その他の工作物をなるべく損傷させないように心がけ、損傷させた場合は、施工後速やかに復旧しなければならない。又、管は支持金具・吊り金具等で、堅固に支持すること。

第4節 柵 設 置 工

1. 汚 水 柵

汚水柵は、硬質塩化ビニル柵(塩ビ柵)で施工することを基本とする。分流地区では、必ず汚水本管へ接続すること。合流地区においても、汚水と雨水を別系統で接続すること。

(1) 硬質塩化ビニル柵 (塩ビ柵)

- ① 立上げ管(側壁)は、硬質塩化ビニル管の ϕ 150 mm以上とし、垂直になるように設置する。小口径ますの上端と地表面との高さ調整は、立ち上り管により行う。又、管の継足しは出来るだけ避ける。
- ② 蓋は、狭隘部・庭内等、車両や人の通らない所では、塩ビ製の密閉蓋(外蓋)を使用し、通路などで車両等の荷重がかかる所については、鋳鉄製の防護ハット等で上部を防護して塩ビ柵に直接荷重がかからないようにする。
- ③ 基礎は、石塊・コンクリートがら等が直接塩ビ柵にふれないようにする必要があり砂基礎が望ましい。砂を敷き十分締め固めて所定の厚さに仕上げ、基礎面と底塊面との間に空隙を生じないように施工する。締め固めが不十分な場合には、柵が沈下する恐れがあるので注意を要する。軟弱な地盤では、砂基礎の下に碎石等で置換をして支持力を増す必要がある。
- ④ 塩ビ柵と管の接合は、VU管を直角に切断し十分に挿入する。但し、VP管を使用する場合には、VU-VP変換ソケットを使用する。塩ビ柵へ接続する排水管の数は、点検及び清掃等の容易さを考慮し4本までとする。接続排水管と柵自体の勾配の変化に対応するため、必要に応じゴム輪継手等を使用する。又、屋内からの管径・高さなどの変化に対応するため各種の継手があるので適切に使用する。

(2) コンクリート柵

- ① 基礎は、既成の底塊を使用する場合、砂利や砂などを敷いて突き固め基礎面と底塊面との間に空隙を生じないように施工する。
- ② インバートは、ますの底部に排水管の管径に応じて半円形の溝を設けて流入する各排水管の下水をとりまとめ、下流管へスムーズに導く役目をもつ排水管の一部である。
インバートの線形は、下流の流出管の中心に向かって流入管との交角に応じた曲線とし、曲線は、設置するますの範囲の中で出来るだけ大きい半径で設

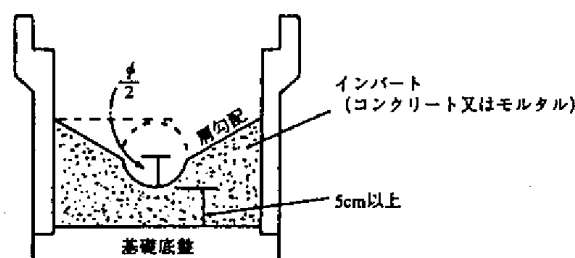
けるのが望ましい。また、表面は、出きる限り滑らかで下水がスムーズに流れるように仕上げする必要がある。

コンクリートますのインバート肩のこう配は、原則として図3-4-1のように排水本管の管側中心と管頂よりの水平方向に延長した楯の内壁接点とを結ぶ勾配とする。

インバートの施工は、コンクリートで大方の形を作りその表面をモルタルで平滑に仕上げインバートのコンクリート

厚さは、図3-4-1のように基礎底盤から5cm以上とする。また、インバートの施工は、排水設備の中でも難しい技術を要する作業で、その出来具合で排水設備の能力に大きな影響を与えるものであり施工には慎重を要する。

図4-4-1 肩のこう配と厚さ



2. 雨水楯

分流地区では、必ず雨水本管へ接続すること。合流地区においても、汚水と別系統で接続し、雨水公共楯の申請をすること。

雨水楯は、集水する箇所については、コンクリート楯の底無を使用するものとする。底部及び基礎は、浸透式とするため碎石基礎(厚 $t=20$ cm以上)とする。碎石は、空隙率 30%以上の単粒度碎石 20~40 mmの使用を標準とし、単度碎石 3号(40-30 mm)、4号(30-20 mm)、5号(20-13 mm)、又は 25-5 mm、40-25 mm、40-5 mm等の碎石を使用するものとする。

又、本管へ土砂等の流入防止のため、**泥溜め**は原則として **30 cm以上**設けること。

屋根ドレーン部や集水の必要がない箇所については雨水用硬質塩化ビニル楯(雨水用塩ビ楯(底部浸透タイプ))でも可とする。なお、底部浸透タイプの塩ビ楯の泥溜めは 15 cm以上とする。

第5節 トラップ設置工

1. トラップ

- (1) トラップは、管理上支障のない場所で、取替えあるいは修理の容易な位置としなければならない。
- (2) 室内及び凍結深度以下に埋設出来ず、凍結の恐れのあるトラップには、凍結防止のためトラップ躯体を保温材で巻くか加温装置を施すこと。
- (3) トラップは、封水(50~100 mm)による構造とし、それ以外のものを使用してはならない。
- (4) トラップ取付にあたっては、パテ・接着材により密着させなければならない。又、トラップの支持は水平にして傾きのないように据付けると共に、地盤の沈下等により外れたりしないように、レンガ・コンク

リートブロック等で固定しなければならない。

- (5) 水洗便所用Pトラップ及び特2号トラップについては、深さ65cm以上据付ける。又、特2号トラップについては、防護のため地盤に合わせてコンクリート(30cm×30cm×10cm)を打設すること。
- (6) トラップは、器具各個毎になるべくその排水口に接近して設けることを原則とする。又、1本の器具排水管にトラップを2重に設けるようなことをしてはいけない。
- (7) 水洗便所に使用されているPトラップに雑排水管を接続してはならない。

第6節 水洗便所設置工

1. 保温等の措置

- (1) 水洗便所の設置については、建物・便槽の位置及び構造等を充分調査した後便器・洗浄装置・給水装置などの特質を設置者に知らせること。尚、暖房・加温については、必要に応じて考慮すること。
- (2) 水洗便所の設置にあたっては、屋内・床下部分に保温材を施すなど防寒構造としなければならない。
- (3) 便所の窓は、防寒のため二重構造とする。
- (4) 外気に直接さらす排便管には、防露又は保温のため、石綿等無機質の繊維を主材としたもので被覆すること。その表面は、湿気の多い場所はアスファルトジュート又は、亜鉛引鉄板で仕上げなければならない。

2. 便槽の解体

- (1) 便槽はくみ取り後良く洗い入念に消毒すること。
- (2) 便槽の解体は、便槽内に入り込んだ水や、水抜き栓による水を排除できるように前面壁及び底部を壊さなければならない。
- (3) 基礎補修におけるブロック積み上げは、堅固な基礎地盤などに施し、かつ雨水の侵入、美観を損なわないように施工しなければならない。

3. 器具の取付

- (1) 器具を取付ける場合は、金具を陶器に直接当てず、パッキンを用いて適当な強さで締め付けること。又、コンクリート床に取付ける場合は、緩衝材を巻いて施工すること。
- (2) 便槽の洗浄装置の取付終了後、通水・通煙試験などで漏水・漏気の有無を調べること。

4. 器具の選定

器具は市の指定したものとし、それ以外のものについては市の承認を得なければならない。

第5章 検 査

第1節 完 成 検 査

1. 立会検査

工事完成後は、各部分の取付・配管の状況・給水関係の検査・調整並びに既設工作物・道路等の復旧が、安全か否かを確認のうえ、責任技術者が立会いすみやかに検査を受けなければならない。

尚、手直し工事がある場合は、すみやかにこれを完了し再検査を受けること。

2. 掘返し検査

理由なく検査を受けなかった場合は、必要に応じて掘返しを行い、検査を受けなければならない。

3. 完成図の提出

完成図は、所定の様式により作成し、承認図面に完成寸法を記入した完成図を添付し、立会検査完了後すみやかに担当係に提出すること。

第2節 検 査 要 領

1. 排水管検査

- (1) 折れ・曲がり・たわみが無く、真っすぐであること。
- (2) 管の継目に隙間が無く、継目モルタルや接着剤が取除かれていること。
- (3) 管の延長・勾配が設計通り布設されていること。

状況により、管上流側の柵より水を流して各柵での流れの状態を確認する。

2. 汚水柵検査

- (1) 柵天端が適正であるかどうか。又、荷重からの防護が適正であるかどうか。
- (2) 管との継目モルタルが隙間なく詰められていること。又、目地モルタルが完全であること。
- (3) 管が柵の内壁で切りそろえられていること。

3. インバート検査(コンクリート柵)

- (1) 表面が滑らかで水が溜まらないこと。
- (2) 断面がきちんと半円形に仕上がっていて、インバートの流れに渦がおきないこと。
- (3) インバートの肩に適切な勾配があること。(10%程度)
- (4) 柵の上流側管底と、下流側管底との間に2 cm程度の落差があること。

- (5) 2本以上の管から合流する場合、互いの流れを阻害しないように、曲率半径を大きくとって会合していること。

4. 器具検査

- (1) 便器・手洗い・洗面その他器具が、完全な形で設置されていること。
- (2) 取付器具が市指定品であること。

5. 道路復旧検査

- (1) 道路の凹凸の有無と残土・残材料の整理状況。
- (2) 砕石又は、切込砂利使用の有無と締固め状況。
- (3) 舗装道路の仮復旧の状況。

第3節 設備引渡し時の維持管理指導

排水設備の維持管理については、下水道法第10条第2項で「前項の規定により設置された排水設備の改築又は修繕は、同項の規定によりこれを設置すべき者が行うものとし、その清掃その他の維持は、当該土地の占有者が行うものとする。」と規定されており、指定事業者は、工事完了・及び検定後、設置者に対して、衛生器具の正しい取り扱い方法や、万一器具の破損・施設の凍結、及びつまり等の故障が起きた場合の処置と、修理依頼先を丁寧に説明して引渡すこと。

特に雨水桝の泥だめ、除害施設やビルなどの地下汚水槽については、定期的に点検清掃することを義務づけるとともに、冬期間の凍結防止のため夜間や長期外出時における水抜きはもちろん、便所内の暖房や床下換気口を閉鎖することによって外気の侵入を防ぐこと。又、地下汚水槽についてポンプ圧送時に、悪臭の発散のないように配慮するなどの指導を十分に行うこと。

第 2 編 「取付管工事設計施工要綱」

第1章 総 則

取付工事における設計施工及び、使用材料等については、この基準によるものとする。

第1節 取付管の定義

公共下水道処理区域内においては、その土地の下水を公共下水道に流入させるために設置した排水施設で主に道路に準ずる敷地にある部分をいい、公共枿と排水管とに分けられる。

第2節 取付管の設置等

前項目の規定による取付管の設置及び維持管理は、公共下水道管理者が行うものとする。

但し、都市計画法第32条に基づく開発行為施行箇所の取付管及び公共枿は、下記事項を許可条件としており、汚水公共枿及び取付管の新設・改築・廃止(撤去)する場合又は雨水枿及び取付管を新設する場合は、市負担とならないため充分留意すること。なお、開発行為施行箇所においては、下水道計画課に確認のこと。

(事前協議の内容～抜粋～)

- ・ 宅地形状の変更、建物の位置・構造等によって、汚水枿の新設及び設置された汚水枿の改築・廃止等の処置、又は雨水枿が必要となる場合は、開発行為者もしくは土地購入者負担とし、売買契約時にその旨を明記すること。
土地の売買にあたっては前記事項について継承すること。

第2章 調査・設計

第1節 調 査

調査すべき主なる項目をここに掲げる。

- (1) 処理区域の確認、下水の排除方式（合流式又は、分流式）の確認
- (2) 公共下水道及び、既設取付管布設の有無
- (3) 公共下水道管渠の布設状態
- (4) 土地境界及び、土地区域界
- (5) 現地での実測

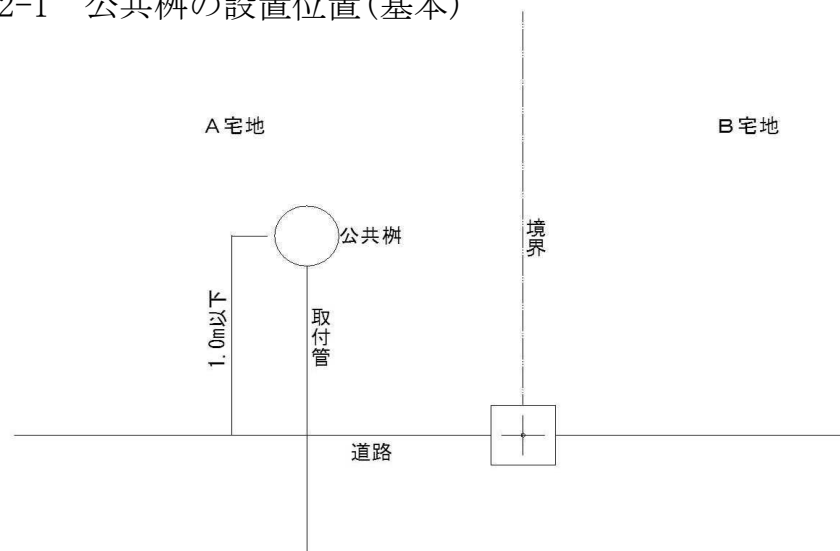
第2節 設 計

取付管の設置構造に関する規定、そのほか注意事項をここに掲げる。

1. 汚水公共柵

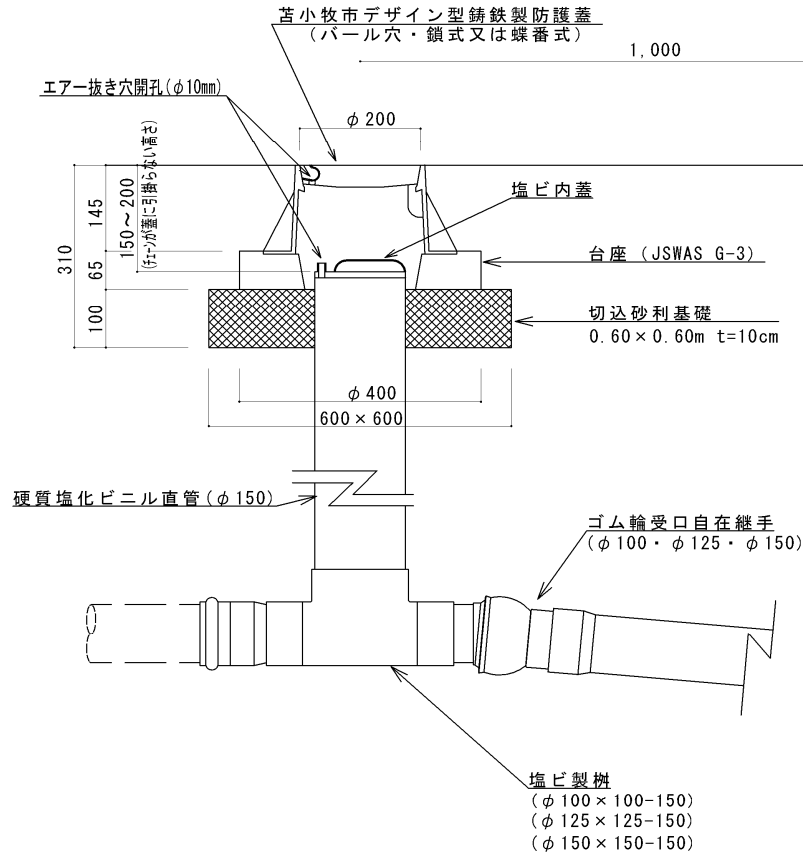
公共柵の設置については、建設省都市局通達（昭和53年11月14日建設省都下企発第111号）で、公道への設置を促しているが、この主旨はあくまでも特定事業所からの排水監視体制を確立するためのものであり、苫小牧市においては公道上に設けた場合、道路改良をする都度設置替えを必要とし、宅地内に設置し排水設備と一体として、何か異常が生じた場合に宅地管理者又は下水使用者が市に連絡してもらえる様にする方が合理的であるとの観点から、原則的に次のようにする。

図 2-2-1 公共柵の設置位置(基本)



- (1) 公共柵は、内径φ150mm有効深1200mmの塩ビ製を標準とする。（図一2参照）なお、現況等により塩ビ製公共柵を設置できない場合は、下水道計画課と事前に協議してコンクリート柵等を設置する。

図 2-2-2 汚水塩ビ公共枺標準図(φ150mm)



- (2) 公共枺は、原則として1宅地1箇所とし宅地内に設置する。ただし、技術的に不可能と認められる場合はその限りではない。
又、個人的な理由で2箇所以上設置する場合は、2箇所目からは全額自己負担で施工すること。なお、施工後に市へ無償譲渡の手続きを行った場合は、譲渡後に市が維持管理を行う。ただし、譲渡する下水道施設については、本要綱の基準によるものでなければならない。
- (3) 前項において公共枺を宅地内に設置できない場合は、市役所担当課と協議すること。
- (4) 枺の設置については、宅地の面積及び将来の宅地利用などを考慮し、申請者と充分打ち合わせをし、設置の位置・深さを決定すること。
- (5) 地下埋設物（給排水管・ガス管等）の上に枺を設置しないこと。

2. 雨水公共枺

設置位置に関しては、宅地内で公道から1m以下で、雨水を集水して本管へ排出するのに有利で経済的な箇所に設置するのを原則とする。

- (1) 公共枺は、J I S 工場で製造する苦小牧市型枺（コンクリート製内径φ400mm～φ500mm及び、内径口600mm・・・図は参考資料を参照）を標準とする。
- (1) 公共枺は、原則として1宅地1箇所とし宅地内に設置する。ただし、下水道本管の埋設位置・深さ、取付管の管径・勾配との関連から1箇所で排出することが技術的に不可能な場合はその限りではない。又、

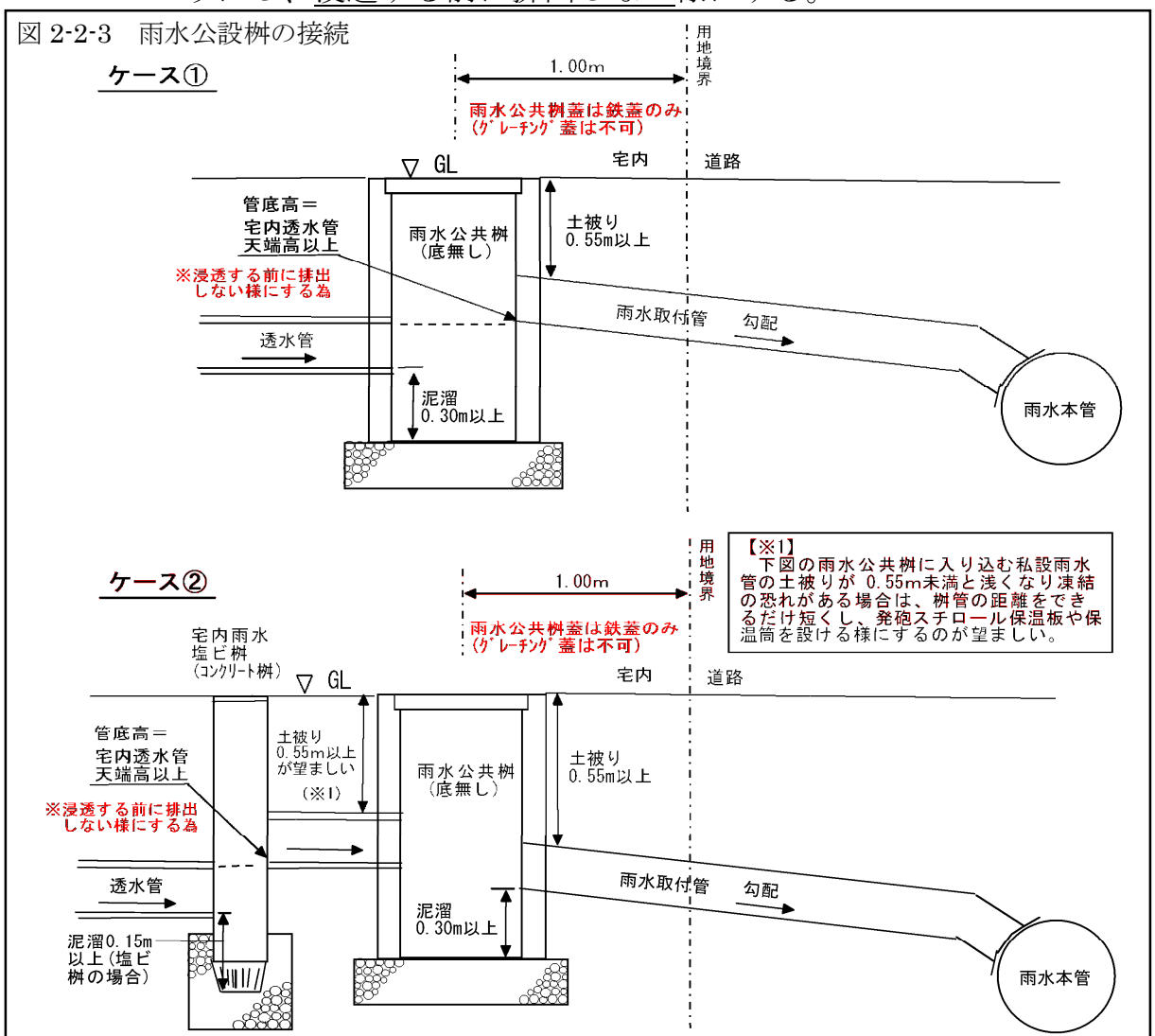
個人的な理由で2箇所以上設置する場合は、2箇所目からは全額自己負担で施工することとする。なお、施工後に市へ無償譲渡の手続きを行った場合は、譲渡後に市が維持管理を行う。

- (2) 汚水公共柵の(3)と同様とする。
- (3) 汚水公共柵の(4)と同様とする。
- (4) 汚水公共柵の(5)と同様とする。
- (5) 宅地内に浸透施設を設置する場合は、原則として下記のとおりとし、浸透処理の効果を発揮しない状態で雨水管に排出されることのない様にすること。
- (5) 集水柵としての機能は兼ねないこと。公共柵のグレーチング蓋の設置は雨水が浸透せずに直接柵内へ流入するため、公共柵にはグレーチング蓋を使用しないこと。

ケース①：透水管天端水位より上に雨水管取付管の管底高さとし、浸透する前に排出しない様にする。

(取付管の埋設管土被りH=0.55m以上がとれる場合)

ケース②：公共柵手前に塩ビ柵(又はコンクリート柵)を設け、サイフォンで浸透処理水位を超えた雨水がオーバーフローで排出するよ
うにし、浸透する前に排出しない様にする。



※ $\phi 400$ mm、 $\phi 500$ mm、 $\square 600$ mmの使用区分について

- ①設置する場所
- ②接続する管径又は、トラフの大きさ
- ③集水枳の機能を兼ねるのか
- ④公園等の施設で占有面積に制限があるか

などの条件を考慮して使い分ける。(それらについて、担当課と協議すること。)

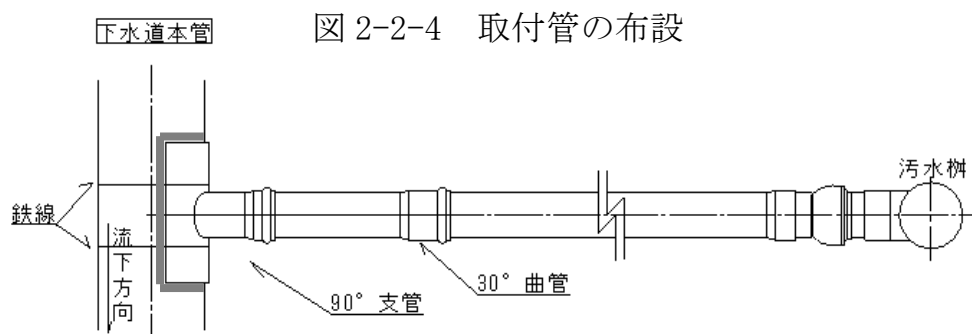
蓋の表示は、「汚水」と「雨水」があり、それぞれ系統別に正しく設置する。
 $\phi 400$ mm枳の鉄蓋は苫小牧市デザイン型、 $\phi 500$ mm枳の鉄蓋はTMH-400H(T-25・苫小牧市章入)を基本とする。なお、汚水枳 $\phi 500$ 用鉄蓋(苫小牧市A型)を雨水枳に使用する場合は、「汚水」の表示をグラインダー等で削って雨水枳に使用すること。

3. 取付管

日本下水道協会規格 (J S W A S K-1) に定める、下水道用硬質塩化ビニル管呼び径 $\phi 100$ mm~150 mm直管及び、取付管用異形管を使用する。

(1) 取付管の布設方法

- a) 取付管の布設は、本管の中心線と直角に取付けることを基本とする。



(2) 取付管径

汚水及び雨水の取付管の管径は、原則として $\phi 100$ mm以上を標準とする。なお、排水人口・排水面積・接続する排水設備の管径・本数などを考慮して決定すること。

また、集合住宅やマンション並びに大型駐車場などの排水量が多くなると予想される場合は、下水道計画課と協議の上で管径・本数を決定すること。ルーフ面積や駐車場面積が大きい場合、雨水はP. 22 の計画雨水量に基づき最低でも総雨水排出量の50%以上(明野川河川流出区域(p. 108 参照)は暫定河川断面のため総雨水排出量の90%以上)を宅内でできるだけ浸透処理した後、雨水本管に排出するように考慮して計画・設計にあたる様にするものとする。

異形管は日本下水道協会規格 (J S W A S K-1) による。

本管の管種	取付支管
ヒューム管	鉄筋コンクリート管用A型90°支管
硬質塩化ビニル管	硬質塩化ビニル管用90°支管
マンホール	枝付き管用支管

第3章 施 工

第1節 施工一般

設計がいかに綿密精巧なものであっても、現場における施工が粗雑あるいは不良であれば、排水の阻害・漏水その他不測の事態を引き起こし、衛生上にも種々の弊害を及ぼすことになるので、工事に際しては細心の注意をはらい、施工しなければならない。

※（一般事項）

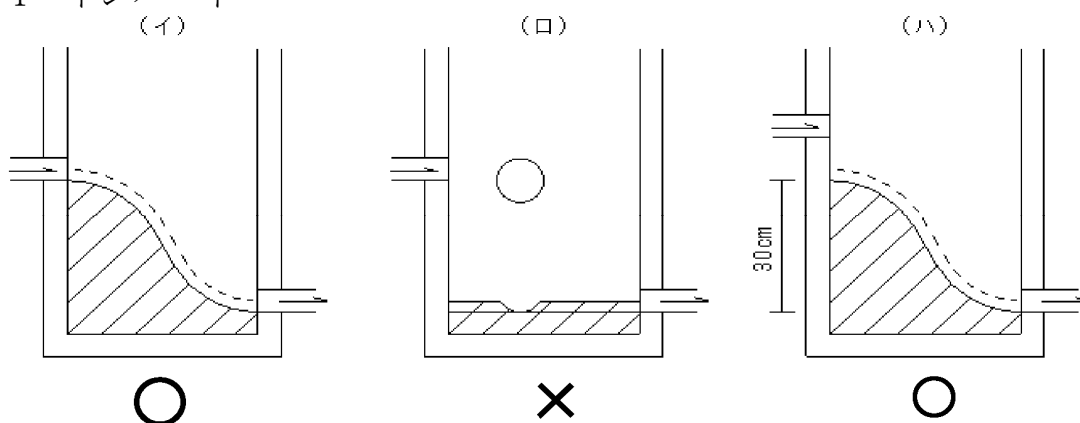
- (1) 施工にあたっては、本要綱のほか関係法規に従い、適正な工事と事故防止に充分留意する。
- (2) 施工者は、施工のために必要な許可書（道路使用・道路工事届等）を取り、その写しを市に提出しなければならない。
- (3) 地下埋設物（水道・電話・電力及び電柱等）には、充分注意をし、適切な措置を施し、障害のおこらないようにしなければならない。
- (4) 施工は、原則として交通に支障を及ぼさない日時に行い、歩道は1.0m以上車道は、片側通行もしくは1車線以上の幅員を確保し、特に道路横断する施工、その他交通遮断する場合は、交通量の最も少ない時期を選定し、しかも、占用（使用）許可条件に従うものとする。
- (5) 工事標識の設置については、工事標示板・バリケード・道路用警戒標識・案内標識又、夜間については赤色灯を設置すること。
- (6) 既設取付管の改造・撤去を伴う場合は、その構造各部分の完全な補修、閉塞その他必要な措置を施す。
- (7) 不測の障害物等により設計変更する場合は、事前に市と協議して確認を得てから施工する。
- (8) 工事完了後は、工事用の残材・廃材・残土などの後始末を完全行う。

第2節 公共枿の設置

1. 汚水公共枿

- (1) コンクリート枿
 - ① 枿は、破損・ひび割れのあるものを使用してはいけない。
 - ② 適正な位置及び、高さとなるよう確認する。
 - ③ 枿を設置する床面は、充分び転圧し平坦に仕上げる。
 - ④ 枿を開孔する場合は、タガネ・小ハンマーをもって小叩きし、大きな衝撃を与えないようにする。
 - ⑤ 枿の躯体を積み重ねる場合は、各ブロック間に ϕ 15 mmのポリプロピレン系シール材を充填し完全止水とする。
 - ⑥ インバートの形状は、流れを阻害しないものとする。

図 3-2-1 インバート
(イ)



公共柵に接続する排水管・取付管に 30 cm 以内の落差がある場合は (イ)、30 cm を越え 60 cm 以内の落差がある場合は (ハ) のようなインバートとして、(ロ) のような滝落しは下水が跳躍飛散して、インバートに汚物が堆積する恐れがあるので避けること。(落差が 60 cm を越える場合は、市役所担当課と打ち合わせのうえ副管等で対応すること。)

⑦ その他、設計に基づいた施工とする。

(2) 塩ビ柵

- ① 塩ビ柵及び各種継手は、硬質塩化ビニル製なので接合方法は、排水管の VU 管に準じて行う。
- ② 取付管及び、宅内排水管と柵の勾配の変化に対応し、柵を垂直に立ち上げるため、取付管にはゴム輪自在継手、宅内側にゴム輪受口継手を使用する。
- ③ 宅内側排水管の接続は、原則として柵下部にある流入口に接続するが、やむをえない場合は、雑排水のみ立上げ管の途中に 90° Y 管等を利用して接続しても良い。ただし、この場合利用しない流入口が汚物溜りとならないようにインバートキャップを必ず付けること。
- ④ 塩ビ柵は気密性が高いため、本管が満管で流れている時に、排水管路内に空気溜りが生じて流れが阻害されたり、1 度に大量の水を流したりするとウォーターハンマ作用でトラップの封水が破られ排水器具から臭気が発生する恐れがあるため、ドリル等で公共柵の蓋に空気抜き穴 (直径 ϕ 10 mm 程度) を開ける。

2. 雨水公共柵

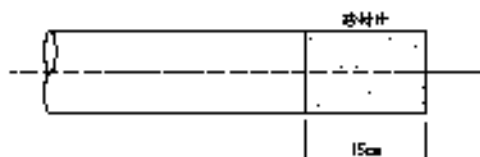
- (1) 柵は、破損・ひび割れのあるものを使用してはならない。
- (2) 適正な位置及び高さになるように確認する。
- (3) 底部及び基礎は、浸透しやすいように、砕石基礎 (厚 $t=20$ cm 以上) とする。砕石は、空隙率 30% 以上の単粒度砕石 20~40 mm の使用を標準とし、単度砕石 3 号 (40-30 mm)、4 号 (30-20 mm)、5 号 (20-13 mm)、又は 25-5 mm、40-25 mm、40-5 mm の砕石を使用するものとする。又、泥溜めは原則として 30 cm 以上設ける。

- (4) 柵を開孔する場合は、機械穿孔を基本とする。やむを得ずタガネ・小ハンマーを使用する場合は、小叩きして大きな衝撃を与えないようにすること。
- (5) 柵の躯体の積み重ねは、接着面にシール材もしくは、1：2の敷モルタルを施し、内外面とも壁面に沿って入念に仕上げること。
- (6) 浸透管を敷設する場合は、取付管の管底高を流入管径天端より上にするか、雨水公共柵手前に一度伏越して施工すること。詳細については、雨水公共柵（5）のケース①・②の図2-2-3(p.66)を参照のこと。
- (7) その他設計に基づいた施工とする。

第3節 取付管の布設

- (1) 管は、布設前に1本毎点検し、亀裂・破損及びたわみ等のないものを使用する。
- (2) 管の切断は、管軸に直角に切断する（柵接続部の場合を除く）。又、切断面は滑らかに仕上げる。
- (3) 管の接合は、接着剤を使用し、管内面にはみ出すことのないように注意する。
- (4) 公共柵及びマンホールに接合する場合は、塩ビ管の接合部の焼砂付け加工（接合部に接着剤を塗布し焼砂を付着させること）をする。尚、この場合管に付着している油分・水分・土砂等を除去すること。

図3-3-1 砂付け加工



- (5) 管布設は、一定の勾配を保ち、不陸・蛇行のないようにしなければならない。
- (6) 取付管を公共柵・マンホールに接続する場合は、管を内壁面に揃え、モルタルで目地を施す。
- (7) 漏水の完全なる防止を図る。
- (8) 障害物が出た場合は、排水管径分のクリアランスをとること。
- (9) マンホールに取付ける場合、マンホール内インバートを適正に施すこと。

図3-3-2

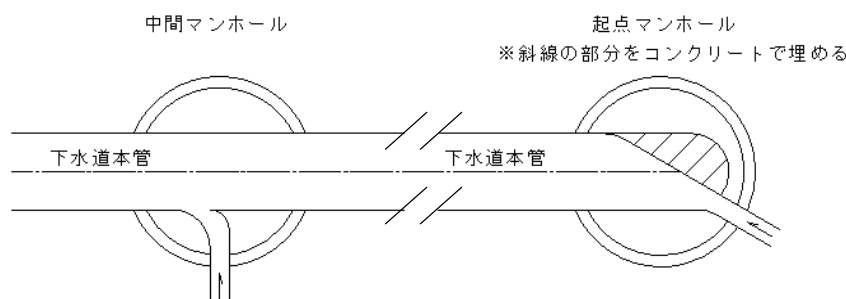


図 3-3-3

マンホール深 2m 未満の場合
下図のように取付け、既設イ
ンバートを切り直すこと。

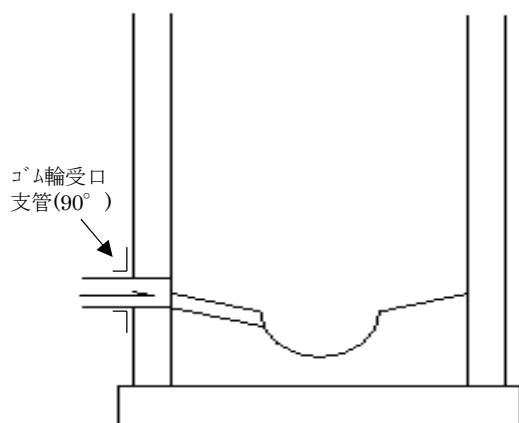


図 3-3-4

マンホール深 2m 以上の場合既設イ
ンバート上より 60cm までの落差を
付ける時は、既設インバート上から
30cm をコンクリートで盛りインバ
ートを切ること。

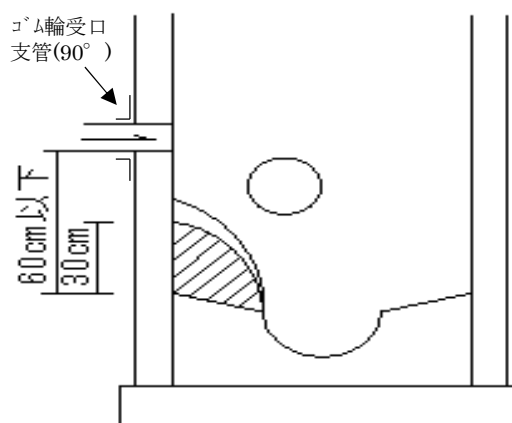
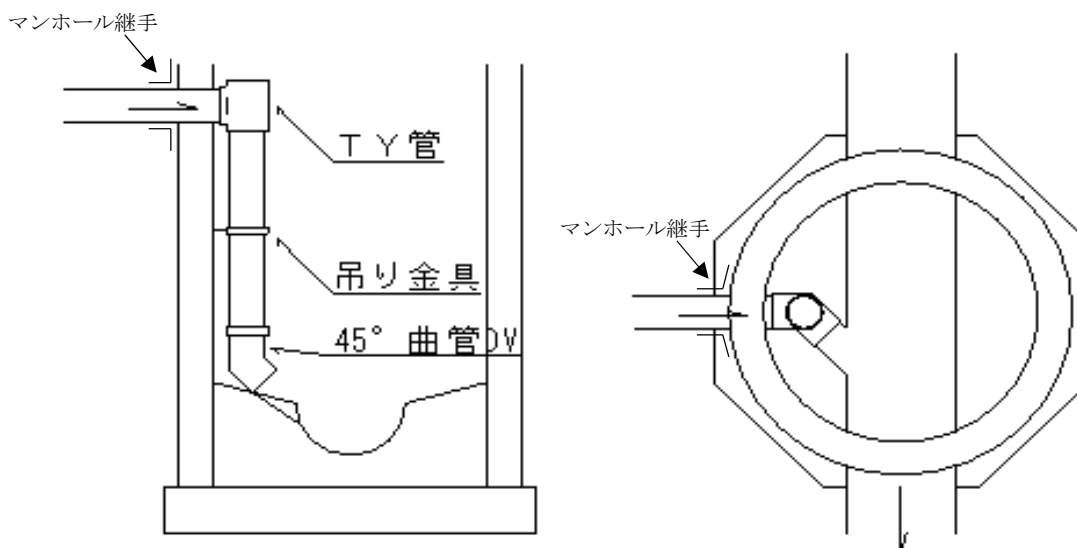


図 3-3-5 既設インバート上より 60 cm以上に取付ける場合は、副管を設置する
こと。ただし、本管洗浄時に破損する恐れが無いように、本管断面より
離すこと。又、吊り金具も充分使用すること。

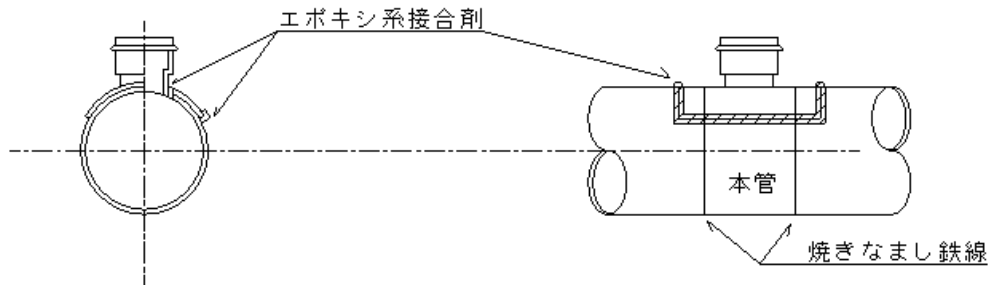
吊り金具は、副管 1.5m に対し 1 箇所以上設けること。



- (10) 本管開孔は機械穿孔とし、排水管径に合わせて最小限の面積とする。
- (11) 取付管の人孔接続部には、ゴム輪受口 90° 支管（副管使用の場合はマンホール継手）を使用して接続すること。
- (12) 本管穿孔位置は、本管横断面の中心線より 45° 上方とし、管端より 50 cm 以内は避け、取付間隔は 1m 以上とし、本管 1 本に対して 2ヶ所以上取付けてはならない。

- (13) 取付支管の接合は、エポキシ系接合剤を使用し、焼きなまし鉄線で結束する。
- (14) 地下水位の高い所での接合は、水替えを完全に行い漏水が発生しないよう確実に施工する。

図 3-3-6 取付部分詳細図

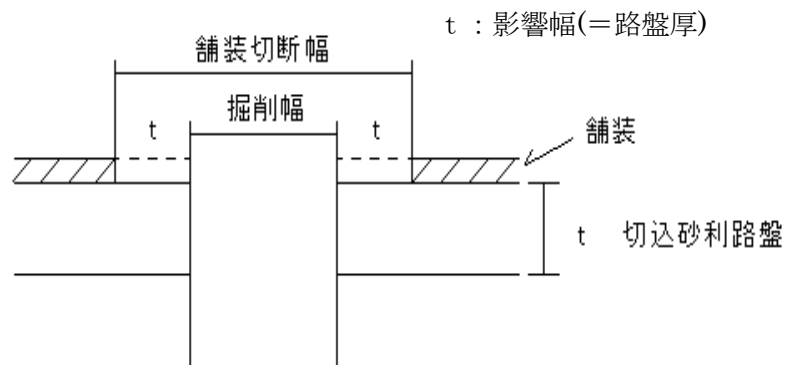


- (15) その他、設計に基づいた施工を行う。

第4節 舗装切断について

舗装された道路では、掘削幅に両側でおのこの路盤厚分を加えた幅を影響幅として舗装切断（復旧）幅とする。

図 3-4-1



※影響幅の切断は、埋戻し後に行うこと。

第5節 掘削・基礎工

- (1) 掘削の際地下埋設物がある場合は、破損及び損傷させることのないよう充分注意し、これらの防護等については関係者と協議立会のうえ処理する。
- (2) 掘削深が1.5m以上の時は、必ず矢板等で土留を施すこと。又、1.5m以下でも土砂が崩壊するおそれがある場合は、同様である。
- (3) 掘削時の床付面は、乱さないように充分注意してむらのない仕上がりにする。又、過掘りとなった場合は砂・切込砂利等により入念に埋戻し転圧を行うこと。
- (4) 基礎地盤が軟弱な場合は、砂・切込砂利・はしご胴木等必要な基礎を施すこと。
- (5) 地下水がある場合は、適切な水替えを行い、基礎地盤を乱さないようにすること。

第6節 埋戻し及び舗装(簡易舗装含む)道路の復旧について

- (1) 埋戻しは、管上30cmまで人力転圧し、以後、路床部分(舗装の路盤面下厚さ約1mの層)においては20cm以下、それ以外の部分においては30cm以下の層状でランマー転圧とする。
- (2) 残土処理を兼ねた余盛りをしてはならない。又、凍土を埋戻しに使ってはならない。特に冬期間において凍土を埋戻すことにより、融雪期の路面に不陸を起し交通上重大な支障となるばかりでなく、車両による振動公害や、衝撃による埋設管への損傷等を起こす原因となる。冬期間の埋戻しは下記の点を厳守すること。
 - (イ) 凍土は良質な土砂・砂等で置き替える。
 - (ロ) 当該施工箇所及びその付近の路面が完全に解凍し安定するまでの期間は、路面を監視し、不陸が生じた場合はただちに補修を行うこと。
- (3) 埋戻し土が泥炭の場合は、地盤が安定しないので良質土のよって埋戻しすること。
- (4) 舗装道路の復旧は、常温合材によって一時仮復旧すること。尚、本復旧は市が舗装業者に発注し施工する。

第7節 成 果

完成した取付管の成果をとり、取付管調書作成の資料とする。

- (1) 汚水柵形状・寸法・鉄蓋設置の有無等
- (2) 道路境界・宅地境界に対する汚水柵の平面的位置
- (3) 取付管延長は、汚水柵中心より本管中心線上での取付箇所までの距離とする。尚、距離は地表面上で測定し、単位はmとし少数第2以下位四捨五入とする。
- (4) 本管取付位置は、上流側人孔鉄蓋中心より、下流方向へ汚水柵と直角に結ぶ本管中心線上での地点とする。尚、距離は地表面上で測定し、単位はmとし少数第2以下位四捨五入とする。
- (5) その他、取付管調書作成要綱を参照

第8節 完 成 写 真

責任技術者は取付管布設時、黒板に下記事項を明記して撮影し完成検査時に提出する。

- (1) 施工月日・施工場所・申請者名・栓番号・施工業者名
- (2) 柵・取付管・支管・曲管・防護の規格寸法及び、その他使用材料
- (3) 本管及びマンホールの規格寸法・深さ・取付管の位置
- (4) 仮設工（土留め・水替え等）の規格寸法
- (5) 舗装切断・取壊し・仮復旧・本復旧寸法（面積・厚さ）・交通規制状況
- (6) 柵モルタル詰め、撤去時のキャップ止め
- (7) その他、取付管調書作成要綱・写真の撮り方を参照

第9節 取付管調書の作成

取付管調書作成、提出時の注意事項

- (1) 施工場所の再確認
- (2) 第2章第1節 調査に基づく正確な記載
- (3) 第3章第7節 成果に基づく正確な記載
- (4) 平面図中に付近の目標物件の記載
- (5) 作成した取付管調書は、完成検査後20日以内に提出すること。

第4章 完成検査

第1節 検査手続き

1. 施工者は工事完成後、受検体制を整える。
2. 施工者は工事完成後、速やかに検査を担当係に依頼する。

第2節 検査方法

1. 受検の際は、責任技術者が立会うこと。
2. 検査は、確認申請の完成図と照合のうえ、本要綱及び工事写真に基づいて行う。
3. 取付管の内部は、検査用鏡を使用し確認する。
4. 検査事項は、別紙排水設備取付管出来形票による。
5. 万一、手直し箇所がある場合は、すみやかにこれを実行し再度検査を受けること。

参 考 资 料

指定業者が行う完成検査要綱

苫小牧市指定排水設備工事事業者（排水設備工事責任技術者）は、承認図に基づき、適正な排水の保持を図るため、下水道法施行令第8条並びに、本市の基準に適合することを確認する。

- 〈解説〉
1. 排水設備工事責任者は、完成検査を確実にを行い、下水道施行令第8条並びに本市の基準を遵守・適合していることを確認すること。
 2. 完成検査において責任技術者が確認する主な内容は、次のとおりである。
その他、基準に適合すること。

（1）資料及び現地検査

種別	検査項目	検査基準
屋外の検査	公共枿接続 〃 撤去	<ul style="list-style-type: none"> ・公共枿への接続が適正であること。 ・モルタル詰め又は、キャップ止めが適正であること。
	排水管	<ul style="list-style-type: none"> ・口径、勾配が適正であること。 ・土被りが確保されていること。 ・土砂、砂利等の異物が無いこと。
	枿	<ul style="list-style-type: none"> ・枿の位置が適正であること。 ・口径、勾配が適正であること。 ・高さ、防護が適正であること。 ・泥溜めが確保されていること。
	管路延長 枿の深さ・勾配	<ul style="list-style-type: none"> ・完成図面と整合すること。
	道路復旧	<ul style="list-style-type: none"> ・道路工事申請許可条件のとおりで良好であること。
屋内の検査	排水管	<ul style="list-style-type: none"> ・排水器具と排水管が完成図面と整合すること。 ・口径、勾配、管路が適正であること。 ・1階の汚水、雑排水が別系統で適正であること。 ・2階建ての2階は汚水、雑排水が別系統で適正であること。 ・2階建ての2階は汚水、雑排水が合流で適正であること。 ・3階を越える建物は汚水、雑排水が別系統で適正であること。 ・凍結防止の保温等が適正であること。
	接続	<ul style="list-style-type: none"> ・適正な接続が行われていること。

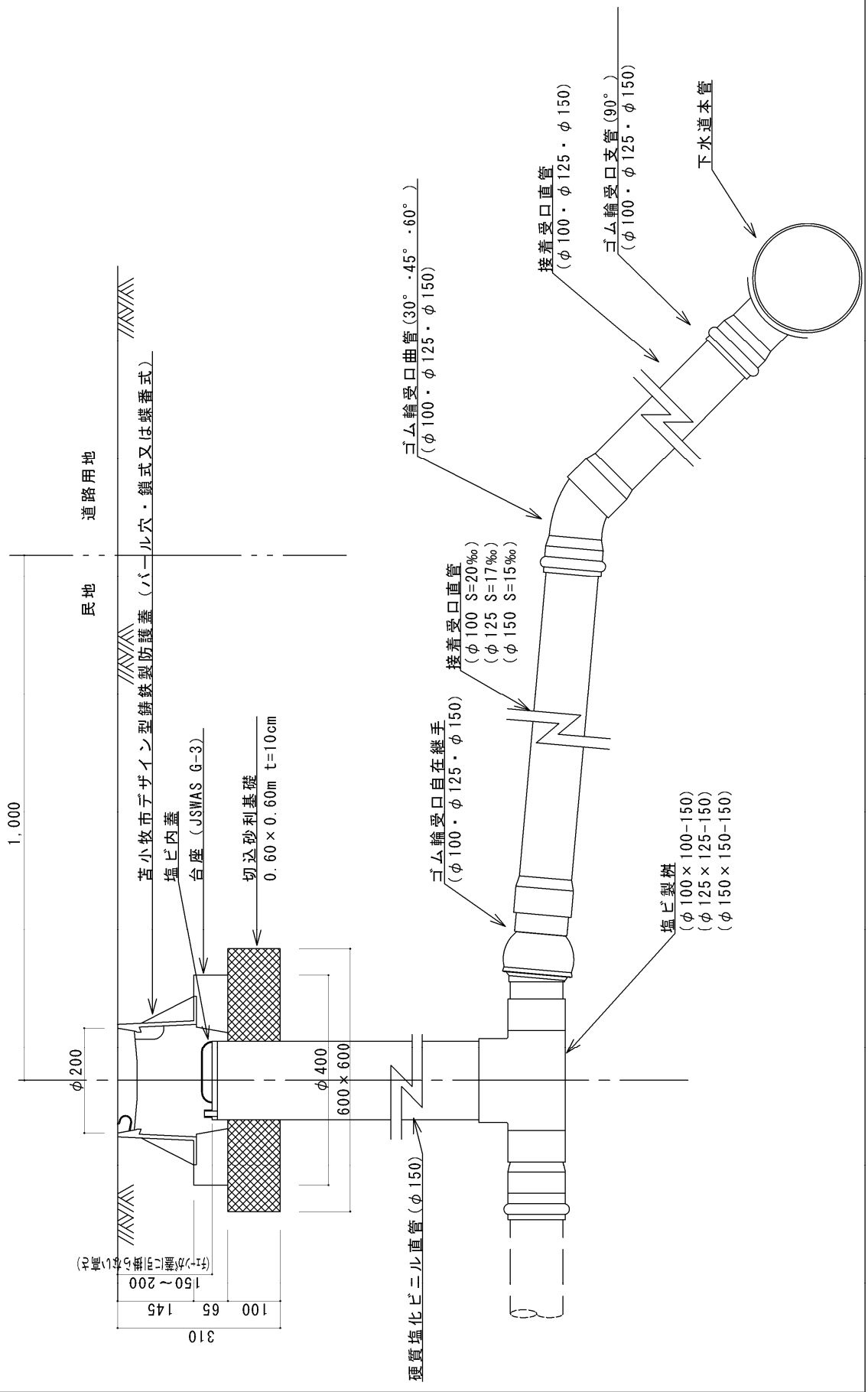
種別	検査項目	検査基準
屋内の検査	トラップ	<ul style="list-style-type: none"> ・トラップの位置、設置が適正であること。 ・封水深さは5 cm以上10 cm以下であること。 ・二重トラップとならないこと。
	掃除口	<ul style="list-style-type: none"> ・掃除口の位置が適正であること。 ・設置の施工方法が適正であること。
	通気管	<ul style="list-style-type: none"> ・通気管の位置が適正であること。 ・設置の施工方法が適正であること。
屋内・外	阻集器 (トラップ)	<ul style="list-style-type: none"> ・阻集器の位置が適正であること。 グリース阻集器 オイル阻集器 ヘアー阻集器 プラスター阻集器 その他の阻集器 ・設置の施工方法が適切であること。
	間接排水	<ul style="list-style-type: none"> ・器具と排水口空間が適正であること。
	便槽・浄化槽 処理	<ul style="list-style-type: none"> ・便槽、浄化槽の処理が適正であること。 完全撤去、上部撤去

(2) 完成図面検査

検査事項		検査内容
完成図検査	位置図	<ul style="list-style-type: none"> ・申請箇所が確認できるよう明記されていること。 ・周辺の道路及び、主要建物が記入されていること。
	平面図	<ul style="list-style-type: none"> ・方位が記入されていること。 ・敷地境界寸法が記入されていること。 ・道路種別等付近の状況がわかりやすいこと。 ・建物の位置、玄関及び、構造が記入されていること。 ・完成寸法等（材質、口径、延長、深さ、勾配）記入し整合すること。

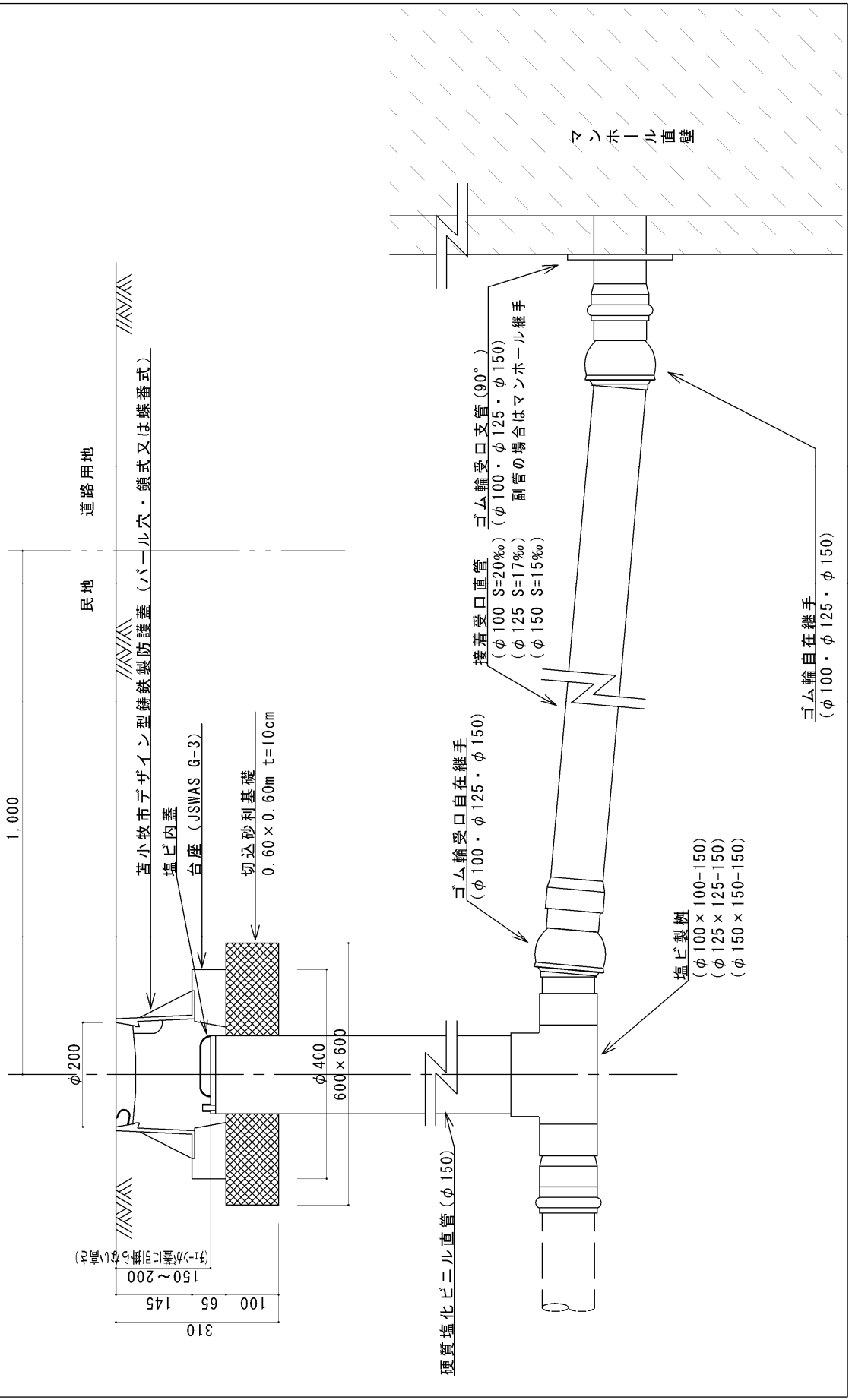
塩ビ公共柵標準図

(下水道本管接続)



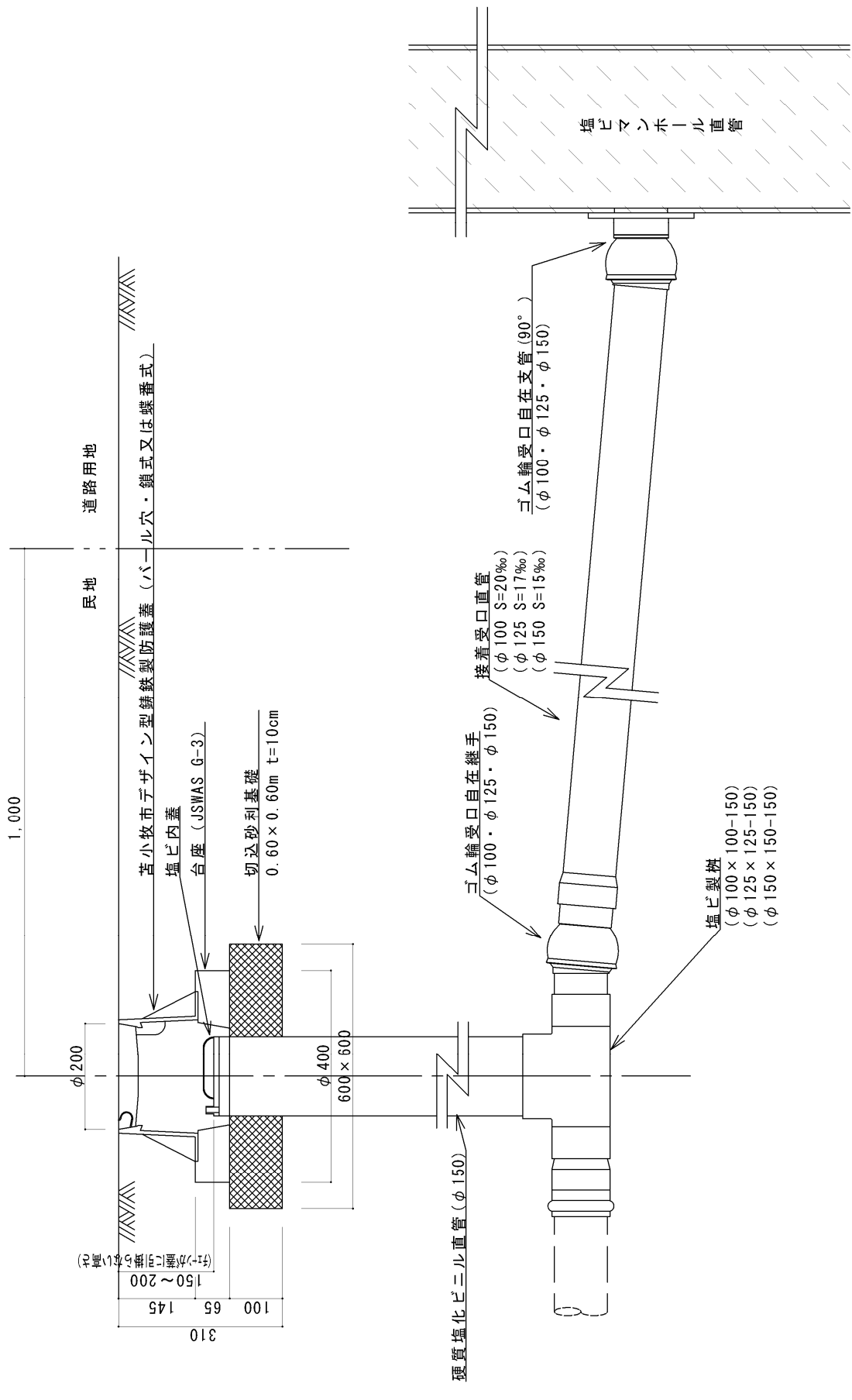
塩ビ公共柵標準図

(マンホール接続)

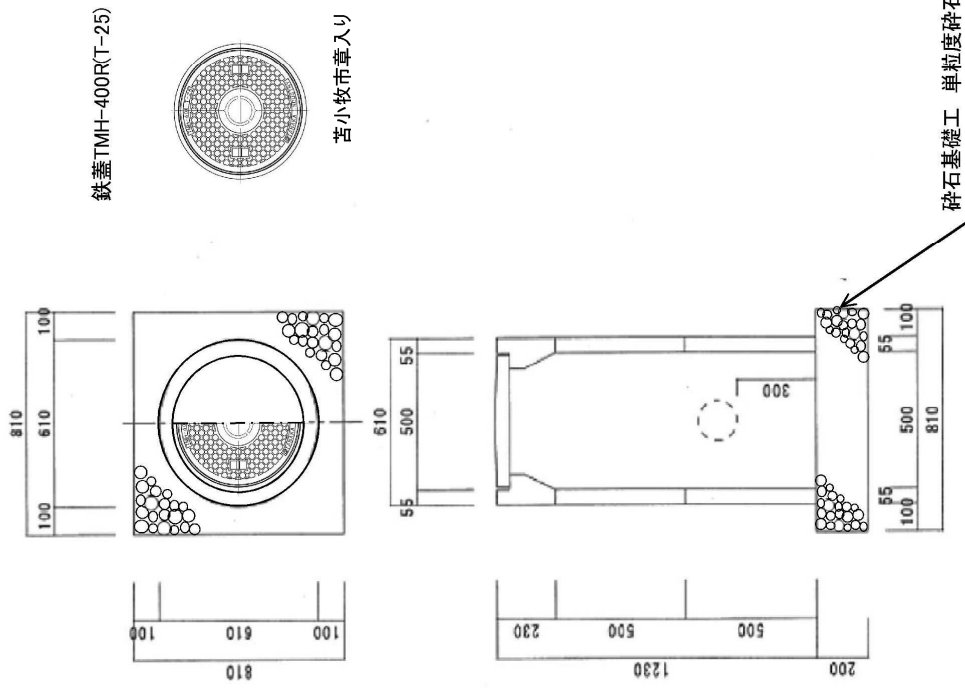


塩ビ公共柵標準図

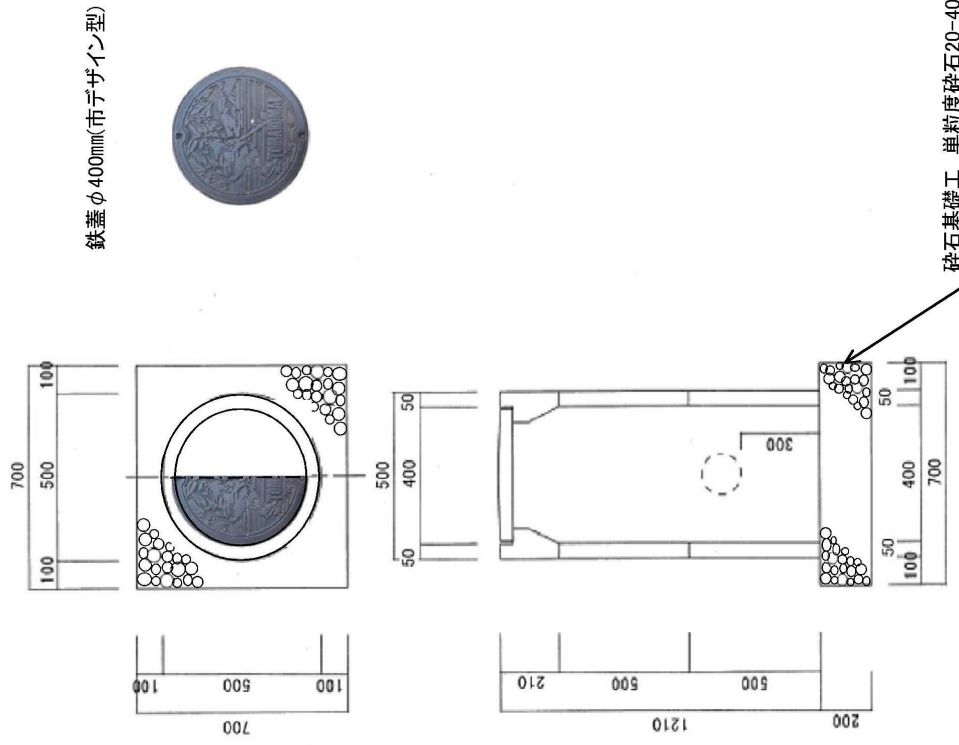
(塩ビマンホール接続)



雨水公共枳標準図 φ500mm



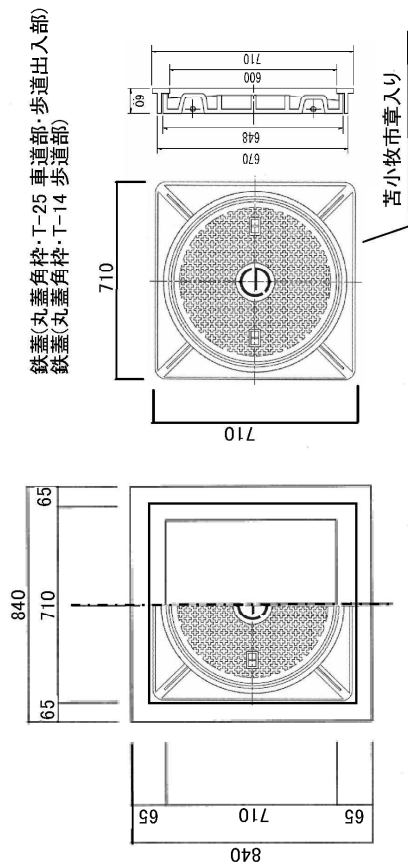
雨水公共枳標準図 φ400mm



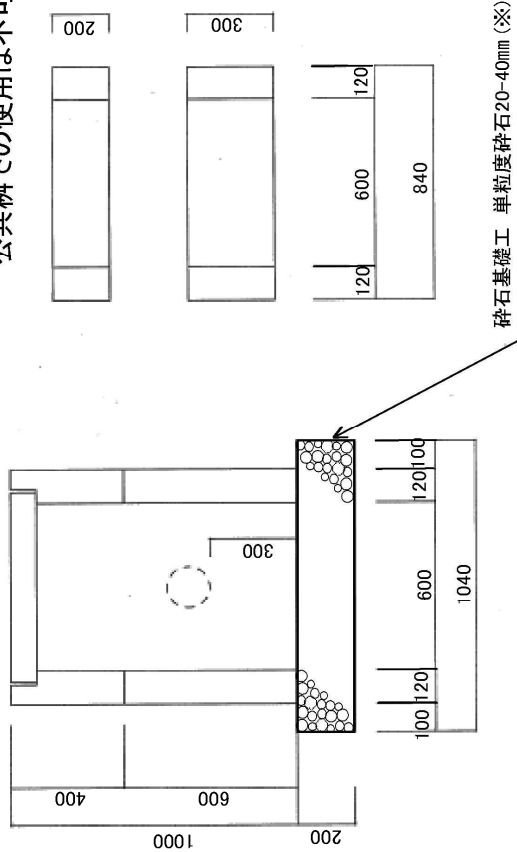
(※)注: 砕石は、空隙率30%以上の単粒度砕石20~40mmの使用を標準とし、
 単粒度砕石3号(40-30mm)、4号(30-20mm)、5号(20-13mm)、又は25-5mm、
 40-25mm、40-5mm等の砕石を使用するものとする。

雨水公共柵標準図 □600mm

(開発 I 型A柵)

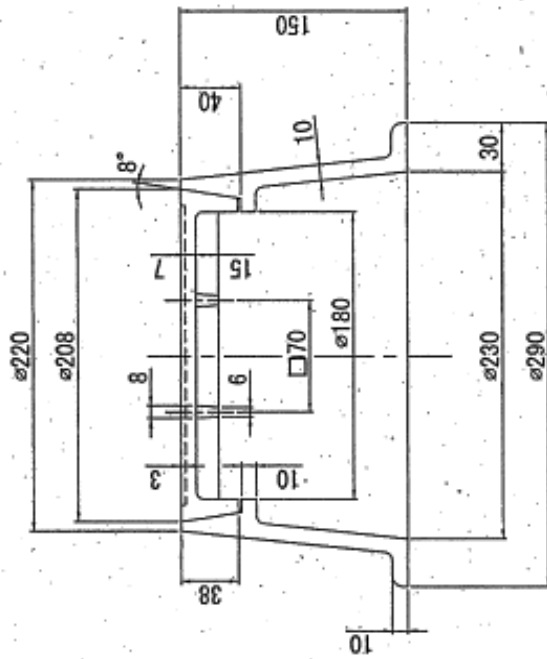


(※注)グレーチング蓋は、浸透しない状態で流入するため、公共柵での使用は不可



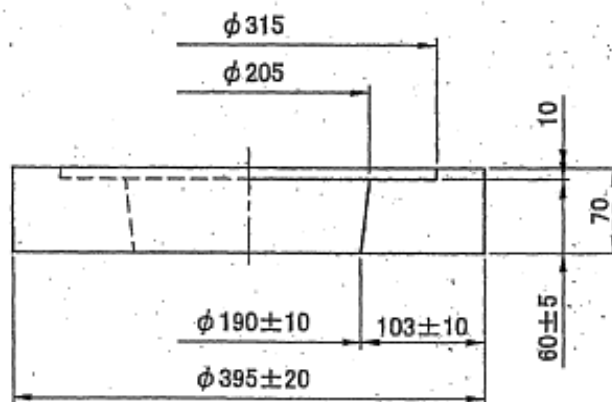
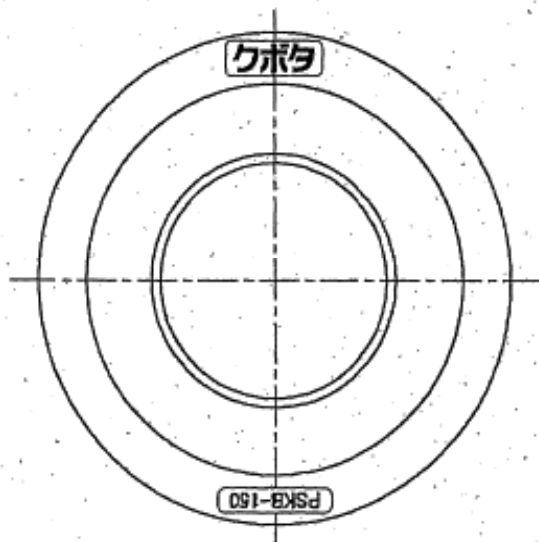
(※)注: 砕石は、空隙率30%以上の単粒度砕石20~40mmの使用を標準とし、単粒度砕石3号(40-30mm)、4号(30-20mm)、5号(20-13mm)、又は25-5mm、40-25mm、40-5mm等の砕石を使用するものとする。

ハ-穴内φ10空気抜孔





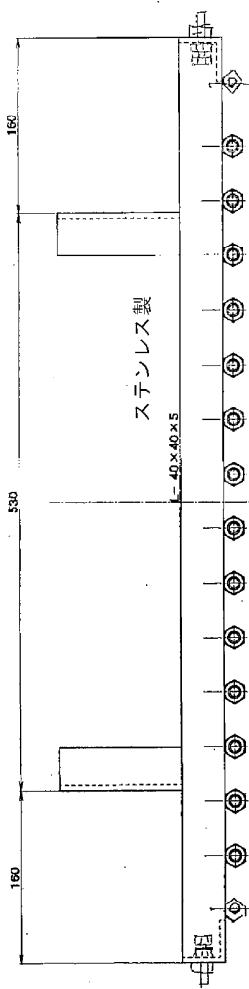
2	受 弁	F02600		
1	鉄 蓋	F00700		
符号	名 称	材 質	種 数	備 考
納入先				
日付	図面名称 防護ふた WP-15			
2009/01/15	T-8 苦小杖用			
尺 渡	製 図 内面塗装:			
Not to scale	承認 (大西)			
第三角法	外 面 塗 装:			
鶴巻工業株式会社 図番 C-09-003				

番号	日付	変更内容

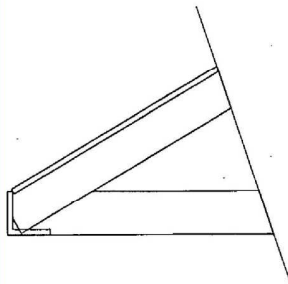
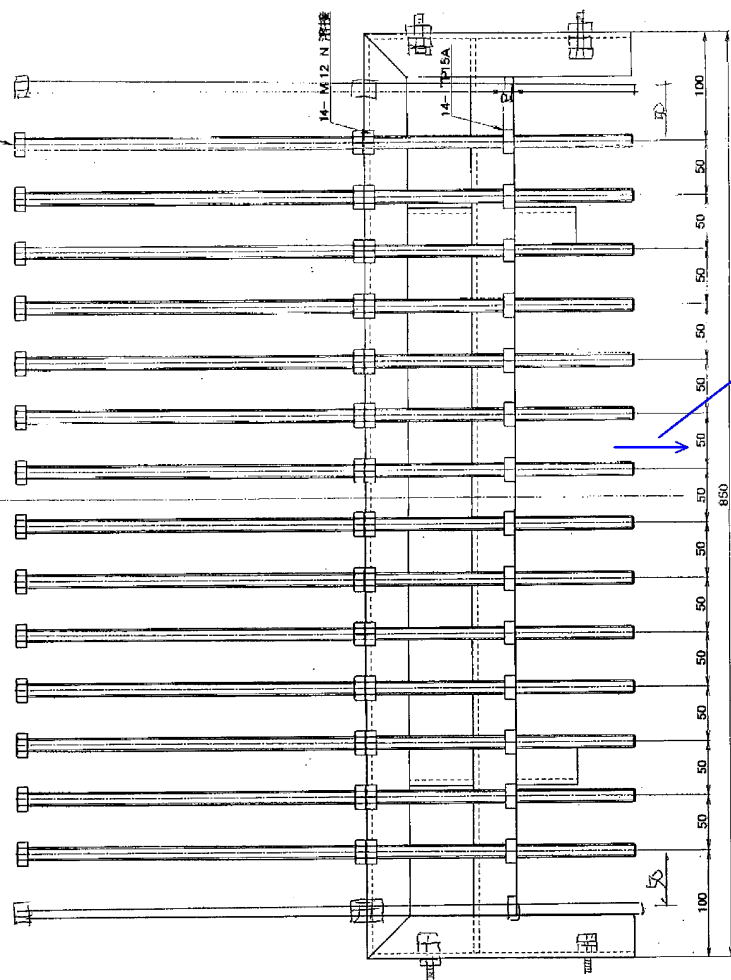


- 備考 1. 日本下水道協会規格 (JSWAS G-9)品、プラスチック・マスマンホール協会規格 (PMMS-13)品
 2. 材質は再生プラスチック
 3. 本図面のコーナー部はすべてRがつきます。
 4. 許容差を明記していない寸法は、参考寸法です。

図名	鋳鉄製防護ふた用台座 PB25A150	図番	6730-00-00 
 株式会社		年月日	2005.1.6 S

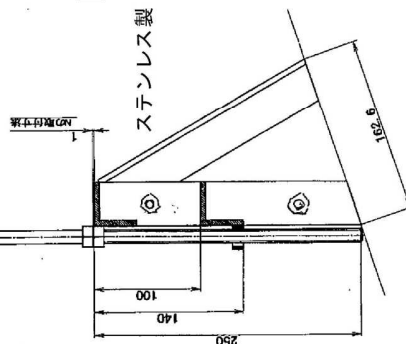


14-M12 B-L=580
N 溶接 2 本
ステンレス製



【参考図】
紙おむつ等除去スクリーン

ステンレス製



材質 全て SUS 304

製法区分		図面番号	1/10	1/100
製図用先		図面番号	1/10	1/100
工事名	M441 スクリーン	図面番号	1/10	1/100
図名	製作図	図面番号	1/10	1/100
工事番号	茨城県 茨城県 茨城県	図面番号	1/10	1/100
23-1018		図面番号	1/10	1/100
図面番号		図面番号	1/10	1/100

バネ等の高さに合わせてボルトで調整

厨房用グリース阻集器の容量計算書 (1. 店舗全面積に基づく算出)

(H27.3改定)

【空気調和・衛生工学会規格「SHASE-S217-2008 グリース阻集器」P.3 店舗全面積に基づく選定方法による算出】

1. 業種

業種 (右の食種より選択)

中国(中華)料理	軽食
洋食	喫茶
和食	ファーストフード
ラーメン	社員・従業員厨房
そば・うどん	

2. 流入流量の計算

$$Q = A \cdot Wm \times (n/n_0) \times (1/t) \times k$$

ここに Q: 流入流量[ℓ/min]、A: 店舗全面積[m²]、Wm: 1m²・1日当りの使用水量(表-1)[ℓ/(m²・日)]、
 n: 回転数(表-2)[人/(席・日)]、n₀: 補正回転数(表-3)[人/(席・日)]、t: 1日当りの厨房使用時間(表-1)[min/日]、
 k: 危険率を用いて定めた時の流量の平均流量に対する倍率(表-1)[倍]

$$\begin{array}{c} \text{A(店舗全面積)} \\ \text{m}^2 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Wm(1m}^2\text{・日当りの} \\ \text{使用水量)} \\ \text{ℓ/(m}^2\text{・日)} \end{array} \times \frac{\begin{array}{c} \text{※表-2} \\ \text{n(回転数)} \\ \text{人/(席・日)} \end{array}}{\begin{array}{c} \text{n}_0\text{(補正回転数)} \\ \text{人/(席・日)} \\ \text{※下記比例計算より} \end{array}} \times \frac{1}{\begin{array}{c} \text{日当り厨房使用時間} \\ \text{min/日} \\ \text{※表-1} \end{array}} \times \begin{array}{c} \text{危険率} \\ \text{倍} \\ \text{※表-1} \end{array} = \begin{array}{c} \text{Q(流入流量)} \\ \text{ℓ/min} \end{array}$$

よって、流入流量(Q)は、

Q(流入流量)
ℓ/min

ここに、補正回転数は、表-3の値の面積の比例補正により求めることから、

(※注)25m²未満又は1500m²を超える場合は、25m²又は1500m²の各補正回転数を使用

$$\begin{array}{c} \text{m}^2\text{の補正回転数} \\ \text{人/(席・日)} \\ \text{※表-3} \end{array} + \left[\begin{array}{c} \text{人/(席・日)} \\ \text{※表-3} \\ \text{表3 範囲上店舗面積} \\ \text{m}^2 \\ \text{※表-3} \end{array} - \begin{array}{c} \text{人/(席・日)} \\ \text{※表-3} \\ \text{表3 範囲下店舗面積} \\ \text{m}^2 \\ \text{※表-3} \end{array} \right] \times \left(\begin{array}{c} \text{A(店舗全面積)} \\ \text{m}^2 \end{array} - \begin{array}{c} \text{表3 範囲下店舗面積} \\ \text{m}^2 \\ \text{※表-3} \end{array} \right) = \begin{array}{c} \text{n}_0\text{(補正回転数)} \\ \text{人/(席・日)} \\ \text{※注} \end{array}$$

3. 阻集グリース量(kg)

$$G_u = A \cdot g_u \times (n/n_0) \times i_u \times C_2$$

ここに G_u: 阻集グリースの質量[kg]、A: 店舗全面積[m²]、g_u: 1m²・1日当りの阻集グリースの質量(表-1)[g/(m²・日)]、
 n: 回転数(表-2)[人/(席・日)]、n₀: 補正回転数(表-3)[人/(席・日)]、i_u: 阻集グリースの掃除周期(表-2)[日]、
 C₂: 定数(=10⁻³)[kg/g]

$$\begin{array}{c} \text{A(店舗全面積)} \\ \text{m}^2 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{g}_u\text{(1m}^2\text{・日当りの} \\ \text{阻集グリース質量)} \\ \text{g/(m}^2\text{・日)} \\ \text{※表-1} \end{array} \times \frac{\begin{array}{c} \text{※表-2} \\ \text{n(回転数)} \\ \text{人/(席・日)} \end{array}}{\begin{array}{c} \text{n}_0\text{(補正回転数)} \\ \text{人/(席・日)} \\ \text{※上記比例計算より} \end{array}} \times \frac{\begin{array}{c} \text{i}_u\text{(阻集グリース掃除周期)} \\ \text{7 日} \end{array}}{\begin{array}{c} \text{7 日} \end{array}} \times \begin{array}{c} \text{C}_2\text{(定数(=10}^{-3}\text{))} \\ \text{0.001 kg/g} \\ \text{※表-2} \end{array} = \begin{array}{c} \text{G}_u\text{(阻集グリース量)} \\ \text{kg} \end{array}$$

4. 堆積残さの質量(kg)

$$G_b = A \cdot g_b \times (n/n_0) \times i_b \times C_2$$

ここに G_b: 堆積残さの質量[kg]、A: 店舗全面積[m²]、g_b: 1m²・1日当りのたい積残さの質量(表-1)[g/(m²・日)]、
 n: 回転数(表-2)[人/(席・日)]、n₀: 補正回転数(表-3)[人/(席・日)]、i_b: 堆積残さの掃除周期(表-2)[日]、
 C₂: 定数(=10⁻³)[kg/g]

$$\begin{array}{c} \text{A(店舗全面積)} \\ \text{m}^2 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{g}_b\text{(1m}^2\text{・日当りの} \\ \text{堆積残さ質量)} \\ \text{g/(m}^2\text{・日)} \\ \text{※表-1} \end{array} \times \frac{\begin{array}{c} \text{※表-2} \\ \text{回転数} \\ \text{人/(席・日)} \end{array}}{\begin{array}{c} \text{補正回転数} \\ \text{人/(席・日)} \\ \text{※上記比例計算より} \end{array}} \times \frac{\begin{array}{c} \text{i}_b\text{(堆積残さ掃除周期)} \\ \text{30 日} \end{array}}{\begin{array}{c} \text{30 日} \end{array}} \times \begin{array}{c} \text{C}_2\text{(定数(=10}^{-3}\text{))} \\ \text{0.001 kg/g} \\ \text{※表-2} \end{array} = \begin{array}{c} \text{G}_b\text{(堆積残さの質量)} \\ \text{kg} \end{array}$$

5. 阻集グリース及び堆積残さの質量(kg)

$$G = G_u + G_b$$

ここに G: 阻集グリース及び堆積残さの質量[kg]、G_u: 阻集グリース及び堆積残さの質量[kg]、G_b: 阻集グリースの質量[kg]

$$\begin{array}{c} \text{G}_u\text{(阻集グリース量)} \\ \text{kg} \end{array} + \begin{array}{c} \text{G}_b\text{(阻集グリース質量)} \\ \text{kg} \end{array} = \begin{array}{c} \text{G(阻集グリース及び堆積残さの質量)} \\ \text{kg} \end{array}$$

6. グリーストラップ形式の選定

よって流入流量が ℓ/min以上で、かつ阻集グリース及び堆積残さの質量が kgを満たすのは

メーカーの規格により

品番規格 となる。

※!実容量でないで注意のこと!!

許容流入流量	(ℓ/min)	判定
標準阻集グリース量	(kg)	

7. その他参考資料(営業内容・計画等)

店舗面積(求積図別途添付のこと) = m × m = m²

※許容流入流量=グリース阻集器メーカー・緒元、標準阻集グリース量=許容流入量×0.315

※メーカーの承認図を別途添付のこと。

※表-1～表-3は、裏面に記載

表-1 各因子の標準値

食種	店舗面積 1㎡・1日当りの 使用水量	1日当りの厨 房使用時間	危険 率	1㎡・1日当り の阻集グリー スの質量	1㎡・1日当り の堆積残さの 質量
	ℓ/(㎡・日)	(min/日)	(倍)	g/(㎡・日)	g/(㎡・日)
中国(中華)料理	130	720	3.5	18.0	8.0
洋食	95	720	3.5	9.0	3.5
和食	100	720	3.5	7.0	2.5
ラーメン	150	720	3.5	19.5	7.5
そば・うどん	150	720	3.5	9.0	3.0
軽食	90	720	3.5	6.0	2.0
喫茶	85	720	3.5	3.5	1.5
ファーストフード	20	720	3.5	3.0	1.0
社員・従業員厨房	90	600	3.5	6.5	3.0

※ 1日当たりの使用時間が前もってわかっている場合は、その時間を1日当りの厨房使用時間としても良い。

※空気調和・衛生工学会規格「SHASE-S217-2008 グリース阻集器」P.4「表 3-各因子の標準値」より

表-2 推奨回転数

食種	回転数 (人/席・日)	掃除の周期 (日)	
		iu:阻集グリース	ib:たい積残さ
中国(中華)料理	5.0	7	30
洋食	4.5		
和食	5.0		
ラーメン	5.0		
そば・うどん	5.0		
軽食	7.0		
喫茶	8.0		
ファーストフード	8.0		
社員・従業員厨房	4.0		

※(回転数)～空気調和・衛生工学会規格「SHASE-S217-2008 グリース阻集器」P.5「表 4-回転数の標準値」より

表-3 補正回転数(1席・1日当りの利用人数)の標準値

食種	厨房を含む店舗全面積(㎡)																
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800	1000	1500
中国(中華)料理	2.4	2.8	3.1	3.1	3.2	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5
洋食	0.8	1.3	1.6	2.0	2.1	2.3	2.4	2.6	2.8	2.9	3.1	3.2	3.3	3.3	3.4	3.5	3.6
和食	1.1	1.7	2.1	2.3	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.2	3.3	3.3	3.3	3.4	3.5	
ラーメン	1.7	2.9	3.5	4.1	4.4	4.8	5.0	5.2	5.5	5.8	6.0	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.9
そば・うどん	1.7	2.9	3.5	4.1	4.4	4.8	5.0	5.2	5.5	5.8	6.0	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.9
軽食	3.3	4.2	4.4	4.7	4.8	4.9	4.9	5.0	5.1	5.1	5.2	5.2	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3
喫茶	3.7	4.7	5.3	5.7	5.9	6.0	6.1	6.2	6.3	6.5	6.6	6.6	6.7	6.7	6.7	6.8	6.8
ファーストフード	3.3	4.2	4.4	4.7	4.8	4.9	4.9	5.0	5.1	5.1	5.2	5.2	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3
社員・従業員厨房	1.6	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.3	3.6	3.8	3.9	4.1	4.2	4.3	4.5	

※空気調和・衛生工学会規格「SHASE-S217-2008 グリース阻集器」P.5「表 5-補正回転数の標準値」より

ただし、 内数値は、表-3に追加された数値 (社員・従業員厨房の50㎡以下は、75㎡の数値を準用)

【参考】	(選定業種)
焼肉店	: 中国(中華)料理
焼鳥屋	: 和食
居酒屋	: 和食
ピザ屋	: 洋食
パン・菓子	: 軽食
下宿屋	: 社員・従業員厨房
社員寮	: 社員・従業員厨房

厨房用グリース阻集器の容量計算書 (2. 利用人数に基づく算出)

【空調和・衛生工学会規格「SHASE-S217-2008 グリース阻集器」P.5 利用人数に基づく選定方法による算出】

1. 業種

業種 (右の食種より選択)

中国(中華)料理	軽食
洋食	喫茶
和食	ファーストフード*
ラーメン	社員・従業員厨房
そば・うどん	

2. 流入流量の計算

$$Q = N \cdot W_m \times (1/t) \times k$$

ここに Q: 流入流量[ℓ/min]、N: 1日当たりの利用人数[人/日]、W_m: 1㎡・1日当りの使用水量(表-4)[ℓ/(㎡・日)]、
t: 1日当りの厨房使用時間(表-4)[min/日]、k: 危険率を用いて定めた時の流量の平均流量に対する倍率(表-4)[倍]

$$\frac{A \text{ (日当り利用人数)}}{\text{人/日}} \times \frac{W_m \text{ (1㎡・日当りの使用水量)}}{\text{ℓ/㎡}} \times \frac{1}{\frac{1 \text{ 日当り厨房使用時間}}{\text{min/日}}} \times \frac{\text{危険率}}{\text{倍}} = \frac{Q \text{ (流入流量)}}{\text{ℓ/min}}$$

※表-4

よって、流入流量(Q)は、

ℓ/min

3. 阻集グリース量(kg)

$$G_u = N \cdot g_u \times i_u \times C_2$$

ここに G_u: 阻集グリースの質量[kg]、N: 1日当たりの利用人数[人/日]、
g_u: 利用人数1人当りの阻集グリースの質量(表-1)[g/人]、i_u: 阻集グリースの掃除周期(表-4)[日]、
C₂: 定数(=10⁻³)[kg/g]

$$\frac{A \text{ (日当り利用人数)}}{\text{人/日}} \times \frac{g_u \text{ (1人当りの阻集グリース質量)}}{\text{g/人}} \times \frac{i_u \text{ (阻集グリースの掃除周期)}}{\text{日}} \times \frac{C_2 \text{ (定数(=10}^{-3}\text{))}}{\text{0.001 kg/g}} = \frac{G_u \text{ (阻集グリース量)}}{\text{kg}}$$

※表-4

4. 堆積残さの質量(kg)

$$G_b = N \cdot g_b \times i_b \times C_2$$

ここに G_b: 堆積残さの質量[kg]、N: 1日当たりの利用人数[人/日]、
g_b: 利用人数1人当りのたい積残さの質量(表-1)[g/(㎡・日)]、i_b: 堆積残さの掃除周期(表-4)[日]、
C₂: 定数(=10⁻³)[kg/g]

$$\frac{A \text{ (日当り利用人数)}}{\text{人/日}} \times \frac{g_b \text{ (1㎡・日当りの堆積残さ質量)}}{\text{g/(㎡・日)}} \times \frac{i_b \text{ (堆積残さの掃除周期)}}{\text{日}} \times \frac{C_2 \text{ (定数(=10}^{-3}\text{))}}{\text{0.001 kg/g}} = \frac{G_b \text{ (堆積残さの質量)}}{\text{kg}}$$

※表-4

5. 阻集グリース及び堆積残さの質量(kg)

$$G = G_u + G_b$$

ここに G: 阻集グリース及び堆積残さの質量[kg]、G_u: 阻集グリース及び堆積残さの質量[kg]、G_b: 阻集グリースの質量[kg]

$$\frac{G_u \text{ (阻集グリース量)}}{\text{kg}} + \frac{G_b \text{ (阻集グリース質量)}}{\text{kg}} = \frac{G \text{ (阻集グリース及び堆積残さの質量)}}{\text{kg}}$$

6. グリーストラップ形式の選定

よって流入流量が ℓ/min以上で、かつ阻集グリース及び堆積残さの質量が kgを満たすのは

メーカーの規格により

品番規格 となる。

※！実容量でないで注意のこと！！		判 定
許容流入流量	(ℓ/min)	
標準阻集グリース量	(kg)	

7. その他参考資料(営業内容・計画等)

人数算定: 利用者 人 + 従業員 人 + 人 = 人

※許容流入流量=グリース阻集器メーカー緒元、標準阻集グリース量=許容流入量×0.315

※メーカーの承認図を別途添付のこと。

※表-4及び表-5は、裏面に記載

表-4 各因子の標準値

食種	利用人数 1人当り の使用水量	1日当りの厨 房使用時間	危険 率	利用人数1人 当りの阻集グ リースの質量	利用人数1人 当りの堆積残 さの質量
	ℓ/人	(min/日)	(倍)	g/人	g/人
中国(中華)料理	80	720	3.5	11.0	5.0
洋食	80	720	3.5	8.0	3.0
和食	80	720	3.5	5.5	2.0
ラーメン	50	720	3.5	6.5	2.5
そば・うどん	50	720	3.5	3.0	1.0
軽食	45	720	3.5	3.0	1.0
喫茶	25	720	3.5	1.0	0.5
ファーストフード	10	720	3.5	1.5	0.5
社員・従業員厨房	50	600	3.5	3.5	1.5

※ 1日当たりの使用時間が前もってわかっている場合は、その時間を1日当りの厨房使用時間としても良い。

※空気調和・衛生工学会規格「SHASE-S217-2008 グリース阻集器」P.6「表 6-各因子の標準値」より

表-5 掃除の周期

食種	掃除の周期 (日)	
	iu:阻集グリース	ib:たい積残さ
中国(中華)料理	7	30
洋食		
和食		
ラーメン		
そば・うどん		
軽食		
喫茶		
ファーストフード		
社員・従業員厨房		

阻集グリースの掃除周期(iu)は、7日(1週間)、
たい積残さの掃除周期(ib)は、30日(1ヶ月)、
を標準とする。

【参 考】	(選定業種)
焼肉店	: 中国(中華)料理
焼鳥屋	: 和 食
居酒屋	: 和 食
ピザ屋	: 洋 食
パン・菓子	: 軽 食
下宿屋	: 社員・従業員厨房
社員寮	: 社員・従業員厨房

オイル阻集器の容量計算書 (1. 工場製造阻集器容量に基づく算出)

【空気調和・衛生工学会規格「SHASE-S221-2012 オイル阻集器」工場製造阻集器の選定方法】

1. 流入流量の算定

$$Q = (Qm1 \times n1) \times \alpha + Qm2 \times n2$$

ここに Q: 流入流量 [ℓ/min]

Qm1: 水栓を使用する場合の流量 (表-1) [ℓ/min]

Qm2: 洗濯機を使用する場合の流量 [ℓ/min・台] (※流量が記載された洗濯機仕様表等の写しを添付)

n1: 水栓個数に対する同時使用水量比 (表-2) [倍]

n2: 洗濯機台数に対する同時使用水量比 (表-2) [倍]

α: 使用水圧を考慮した割増率 (表-3) [倍]

水栓使用口径 mm

水栓同時使用個数 個

使用水圧 Mpa

Qm2(洗濯機流量) ℓ/min・台

洗濯機台数 台

表-1 水栓標準流量

口径(mm)	13	20
流量Qm1(ℓ/min)	11	23

表-2 同時使用水量比

水栓個数又は洗濯機台数(個・台)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
同時使用水量比n1,n2(倍)	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.0

表-3 使用水圧を考慮した割増率

使用水圧(Mpa)	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
割増率α(倍)	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2

$$Q = \left(\frac{Qm1(\text{水栓使用流量})}{\text{ℓ/min}} \times \frac{n1(\text{使用水量比})}{\text{倍}} \right) \times \frac{\alpha(\text{水圧割増率})}{\text{倍}} + \frac{Qm2(\text{洗濯機流量})}{\text{ℓ/min・台}} \times \frac{n2(\text{使用水量比})}{\text{倍}}$$

= $\frac{Q(\text{流入流量})}{\text{ℓ/min}}$

2. オイル阻集量の算定

$$O = On \times Nd \times i \times Ci$$

ここに O: オイル阻集量 [ℓ]

On: 車1台当りのオイル量 [g/台]

Nd: 1日当りの洗濯台数 [台] (※受渡当事者間の打合せによる)

i: 掃除の周期 [日] (※受渡当事者間の打合せによる)

Ci: 定数 (=10⁻³) [ℓ/g]

洗濯機種別

車別

1日当り洗濯台数 台/日

掃除の周期 日

表-4 車1台当りオイル量On(g/台)

洗濯機種別	普通車	大型車
手洗い	1.0	
小型洗濯機	2.0	普通車
水洗い洗濯(門形洗濯機)	1.0	の4倍
ワックス洗濯(門形洗濯機)	10.0	

$$O = \frac{On(\text{車1台当りオイル量})}{\text{g/台}} \times \frac{Nd(\text{1日当り洗濯台数})}{\text{台/日}} \times \frac{i(\text{掃除周期})}{\text{日}} \times \frac{Ci(\text{定数}(=10^{-3}))}{0.001 \text{ ℓ/g}} = \frac{O(\text{オイル阻集量})}{\text{ℓ}}$$

3. 土砂堆積量の算定

$$S = Sn \times Nd \times i$$

ここに S: 土砂堆積量 [ℓ]

Sn: 車1台当りの土砂堆積量 [ℓ/台]

Nd: 1日当りの洗濯台数 [台] (※受渡当事者間の打合せによる)

i: 掃除の周期 [日] (※受渡当事者間の打合せによる)

$$S = \frac{Sn(\text{1台当り土砂堆積量})}{\text{g/台}} \times \frac{Nd(\text{1日当り洗濯台数})}{\text{台/日}} \times \frac{i(\text{掃除周期})}{\text{日}} = \frac{S(\text{土砂たい積量})}{\text{ℓ}}$$

表-5 車1台当り土砂堆積量Sn(ℓ/台)

洗濯機種別	普通車	大型車
手洗い	0.07	
小型洗濯機	0.09	普通車
水洗い洗濯(門形洗濯機)	0.07	の4倍
ワックス洗濯(門形洗濯機)	0.09	

4. 雨水流入流量の算定 ※屋根等があり、雨水が阻集器に流入しない場合は入力しないこと!

※貯留時間2分以上

$$R = \frac{1}{360} \times C \times \frac{4879}{(t+31)} \times A \times 60\text{sec/min} \times 1,000 \text{ ℓ/m}^3 \div 10000 \text{ m}^2/\text{ha} \div 0.75 \times \text{貯留2分}$$

ここに R: 雨水流入流量 [ℓ/min]

A: 阻集器に流入する集水面積 (m²) = m²

t: 流達時間 (= 流入時間 7min + 流下時間) ※面積算定根拠資料を添付のこと。

C: 流出係数

$$R = \frac{1}{360} \times \frac{4879}{(7+31)} \times A \times 60\text{sec/min} \times 1,000 \text{ ℓ/m}^3 \div 10000 \text{ m}^2/\text{ha} \div 0.75 \times \text{貯留2分}$$

$$= \frac{\text{集水面積(m}^2\text{)}}{\text{ℓ}} \div 0.75 \times \frac{\text{貯留時間2分以上}}{2 \text{ min}}$$

= $\frac{\text{雨水流入流量}}{\text{ℓ}}$

※SHASE-S221では、
雨水流入量 R=1×A/0.6×L/100 (ℓ/min)
(Lは当該地域の最大雨量 mm/h)
であるが、苫小牧市では雨水計画流量(10年確率)
の合理式により算定する。

5. オイル阻集器の選定

よってオイル阻集器の実容量等は、下表のとおり選定する。

項目	オイル阻集器必要量数値	オイル阻集器許容量数値	判定
許容流入流量	(ℓ)	(ℓ)	
(雨水流入流量)	(ℓ)	(ℓ)	
許容オイル阻集量	(ℓ)	(ℓ)	
許容土砂堆積量	(ℓ)	(ℓ)	

※許容流入流量、許容オイル阻集量、許容土砂たい積量=オイル阻集器メーカー諸元

メーカーの規格により

品番規格 となる。

6. その他参考資料(営業内容・計画等)

$$\text{許容流入流量 } (\ell) (\text{長さ} \times \text{幅} \times \text{水深} \times \text{槽数} \times 0.75) = \text{ } \text{ m} \times \text{ } \text{ m} \times \text{H } \text{ m} \times \text{ } \text{ 槽} \times 0.75 (\text{実容量} / \text{許容容量}) = \text{ } \text{ ℓ}$$

※オイル阻集器メーカーの上記諸元が記載された仕様書・承認図又はカタログ(写し)等を添付のこと!

オイル阻集器の容量計算書 (2. 現場施工阻集器容量に基づく算出)

(H28.5改定)

【空調機・衛生工学会規格「SHASE-S221-2012 オイル阻集器」現場施工阻集器の容量算定方法】

1. オイル阻集層容量の算定

Ov=On・Nd・i・C1

ここに Ov:オイル阻集層容量[l]

On:車1台当りのオイル量[g/台] (表-1)

Nd:1日当りの洗車台数[台](※受渡当事者間の打合せによる)

i:掃除の周期[日] (※受渡当事者間の打合せによる)

C1:定数 (=10⁻³)[l/g]

Table with 2 columns: 洗車種別, 車別, 1日当り洗車台数, 掃除の周期

表-1 車1台当りオイル量On(g/台)

Table with 3 columns: 洗車種別, 普通車, 大型車

Ov = (On: 1台当りオイル量) x (Nd: 1日当り洗車台数) x (i: 掃除周期) x (ci: 定数) = Ov(オイル阻集層容量)

2. オイル及び土砂分離槽容量の算定

Os=Q・T

ここに Os:オイル及び土砂分離層容量[l]

Q:流入流量[l/min]

T:滞留時間[min] (表-5)

Q=(Qm1×n1)×α+Qm2×n2

ここに Q:流入流量[l/min]

Qm1:水栓を使用する場合の流量(表-1)[l/min]

Qm2:洗車機を使用する場合の流量[l/min・台] (※流量が記載された洗車機仕様表等の写しを添付)

n1:水栓個数に対する同時使用水量比(表-2)[倍]

n2:洗車機台数に対する同時使用水量比(表-2)[倍]

α:使用水圧を考慮した割増率(表-3)[倍]

表-2 水栓標準流量

Table with 3 columns: 口径(mm), 13, 20

水栓使用口径 mm

表-3 同時使用水量比

Table with 11 columns: 水栓個数又は洗車機台数(個・台), 1-10

水栓同時使用個数 個

使用水圧 Mpa

表-4 使用水圧を考慮した割増率

Table with 6 columns: 使用水圧(Mpa), 0.05-0.5

Qm2(洗車機流量) l/min・台

洗車機台数 台

Q = (Qm1 × n1 × α) + Qm2 × n2 = Q(流入流量)

Os = Q × T = Os(オイル分離容量)

ここに、滞留時間は、表-5の値の流入流量Qの比例補正により求める。

Diagram showing the calculation of T (滞留時間) based on flow rate Q and standard values from Table 5.

表-5 滞留時間の標準値. Table with 2 columns: 流入流量(l/min), 滞留時間(min)

3. 土砂たい積層容量の算定

Sv=S_n×Nd×i

ここに Sv:土砂たい積層容量[l]

S_n:車1台当たりの土砂たい積量[l/台]

Nd:1日当りの洗車台数[台](※受渡当事者間の打合せによる)

i:掃除の周期[日] (※受渡当事者間の打合せによる)

Sv = (S_n: 1台当り土砂堆積量) x (Nd: 1日当り洗車台数) x (i: 掃除周期) = Sv(土砂たい積層容量)

表-5 車1台当り土砂堆積量Sn(l/台)

Table with 3 columns: 洗車種別, 普通車, 大型車

※裏面へつづく

4. 雨水流入流量の算定 ※屋根等があり、雨水が阻集器に流入しない場合は入力しないこと！
 ※貯留時間2分以上

$$R = \frac{1}{360} \times C \times \frac{4879}{(t+31)} \times A \times 60 \text{sec/min} \times 1,000 \text{ l/m}^3 \div 10000 \text{ m}^2/\text{ha} \div 0.75 \times \text{貯留2分間}$$

ここに R: 雨水流入流量[l/min]、
 A: 阻集器に流入する集水面積(m²) m²
 t: 流達時間(=流入時間7min+流下時間) ※面積算定根拠資料を添付のこと。
 C: 流出係数

※SHASE-S221では、
 雨水流入量 R=1×A/0.6×1/100 (l/min)
 (1は当該地域の最大雨量 mm/h)
 であるが、苫小牧市では雨水計画流量(10年確率)
 の合式により算定する。

$$R = \frac{1}{360} \times \frac{4879}{(7+31)} \times A \times 60 \text{sec/min} \times 1,000 \text{ l/m}^3 \div 10000 \text{ m}^2/\text{ha} \div 0.75 \times \text{貯留2分間}$$

$$= \frac{\text{集水面積(m}^2\text{)}}{\text{集水面積(m}^2\text{)}} \times \frac{\text{実容量} \div \text{許容量}}{0.75} \times \frac{\text{貯留時間2分以上}}{2 \text{ min}}$$

雨水流入流量
 l

5. 阻集器実容量の算定

$$V = O_v + O_s + S_v$$

ここに V: 阻集器実容量[l]

$$V = \frac{O_v(\text{オイル阻集層容量})}{l} + \frac{O_s(\text{オイル・土砂分離層容量})}{l} + \frac{S_b(\text{土砂たい積量})}{l} = \frac{V'(\text{流入流量})}{l} \rightarrow \frac{V(\text{流入流量})}{l}$$

雨水と比較し、大きい方の流量

6. 上部空間の高さの算定

$$H = H_1 + H_2$$

ここに H: 上部空間層の高さ[mm]

H1: 流入管の内径又は流入側溝の深さに等しい高さ[mm]

H2: 標準水位面と上昇水位面との差[mm]

$$H = \frac{H_1(\text{流入管内径・流入側溝深})}{\text{mm}} + \frac{H_2(\text{標準水位-上昇水位})}{\text{mm}} = \frac{H(\text{上部空間層の高さ})}{\text{mm}}$$

※屋外の場合は最低土被り=350mm

※屋外に設置する場合は阻集器の上部空間層の高さHは、原則として(土被り350mm+管内径)以上を基本とする。

ここに、水面差は、表- の標準水位面と上昇水位面との差の標準値の比例補正により求める。

$$\frac{l}{\text{mm}} + \left[\frac{\text{表5 範囲上流量}}{\text{表5 範囲下流量}} - \frac{\text{表5 範囲上流量}}{\text{表5 範囲下流量}} \right] \times \left(\frac{V(\text{流入流量})}{l} - \frac{\text{表5 範囲下流量}}{\text{表5 範囲下流量}} \right) \div \frac{H_2(\text{標準水位-上昇水位})}{\text{mm}}$$

(※注)150l未満又は5000lを超える場合は、150l又は5000lの各水位差の数値を使用

阻集器タイプ:

設置箇所:

表-6 標準水位面と上昇水位面との差の標準値

オイル及び土砂分離槽容量(Q)	150	350	700	1200	1900	2850	4050	5000
標準水位面と上昇水位面との差[mm]								
連続槽形阻集器	100	125	150	175	225	300	375	425
独立槽形阻集器	75	100	150	200	350	275	450	525

(※オイル及び土砂分離槽容量が表中の中間となる場合には、比例補正して求める。)

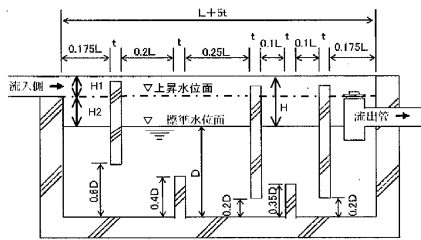


図-1 4槽式連続槽形阻集器の隔壁の設置位置

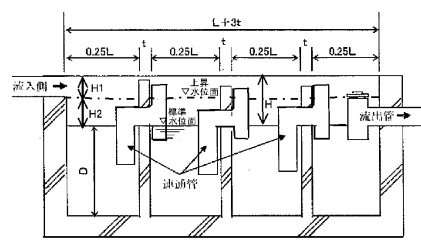


図-2 4槽式独立槽形阻集器の隔壁の設置位置

7. オイル阻集器の選定

よってオイル阻集器の実容量等は、下表のとおり選定する。

項目	オイル阻集器必要量数値	オイル阻集器実容量数値	判定
オイル阻集器実容量	(l)	(l)	
オイル阻集層容量	(l)		
オイル分離層容量	(l)		
(雨水流入流量)	(l)		
土砂たい積層容量	(l)		
上部空間層の高さ	(mm)	(mm)	

8. その他参考資料(営業内容・計画等)

実容量(l)(長さ×幅×水深×槽数) = × × H × 槽 = m³ = l

※メーカーの承認図等を別途添付のこと。

オイル阻集器の容量計算書 (整備工場の床洗浄のみ)

(※滞留時間・水洗流量:札幌市基準準用)

1. オイル分離槽容量の算定

水栓口径
mm

水栓個数
個

表-1 水栓の流量(ℓ/min)

口径(mm)	13	20	25
単位容量(ℓ/min)	10	20	40

※札幌市基準準用

$$Q_1 = (\text{水栓個数} \times \text{単位流入量} \times \text{安全係数}) \times \text{滞留時間}$$

水栓個数 個	×	単位流入量 ℓ/min	×	安全係数 1.0 倍	=	オイル分離槽単位貯留量 ℓ/min
-----------	---	----------------	---	---------------	---	----------------------

※表-1

オイル分離槽単位貯留量 ℓ/min	×	T(滞留時間) 60 min	=	オイル分離槽容量 ℓ
----------------------	---	-------------------	---	---------------

※札幌市基準準用

2. 泥溜槽容量の算定

水栓口径
mm

水栓個数
個

表-1 水栓の標準流量(ℓ/min)

口径(mm)	13	20	25
単位容量(ℓ/min)	10	20	40

※札幌市基準準用

$$Q_2 = (\text{水栓個数} \times \text{単位流入量} \times \text{安全係数}) \times \text{滞留時間}$$

水栓個数 個	×	単位流入量 ℓ/min	×	安全係数 1.0 倍	=	泥溜単位貯留量 ℓ/min
-----------	---	----------------	---	---------------	---	------------------

※表-1

泥溜単位貯留量 ℓ/min	×	T(滞留時間) 15 min	=	泥溜槽容量 ℓ
------------------	---	-------------------	---	------------

※札幌市基準準用

3. オイル阻集器必要量の算定

オイル分離槽容量(Q ₁) ℓ	+	泥溜槽容量(Q ₂) ℓ	=	オイル阻集器必要量 ℓ
--------------------------------	---	-----------------------------	---	----------------

4. ガソリントラップの選定

よってオイル阻集器の実容量等は、下表のとおり選定する。

項目	オイル阻集器必要量数値	オイル阻集器実容量数値	判定
オイル阻集器実容量	(ℓ)	(ℓ)	
オイル分離槽容量	(ℓ)	(ℓ)	
泥溜槽容量	(ℓ)	(ℓ)	

7. その他参考資料(営業内容・計画等)

分離槽容量(ℓ)(長さ×幅×水深×槽数) = × × × H × 槽 = m³ = ℓ

泥溜槽容量(ℓ)(長さ×幅×水深) = × × H = m³ = ℓ

※分離槽・泥溜槽の平面図・断面図を別途添付のこと。

オイル阻集器の容量計算書 (雨水量の計算に基づく算出)

(H28.5改定)

屋根を設けることを基本とするが、給油所などの場合で洗車を伴わないで雨水が流入する場合は、この計算書により算出する。
(注: 洗車を伴う場合で、かつ、雨水がオイル阻集器に流入する場合は、別様式により算出すること。)

雨水がオイル阻集器に流入する場合は、苫小牧市の雨水計画流量(10年確率)の合理式により算定する。

1. 雨水流入量の計算

降雨強度確率年: 10年

$$Q = \frac{1}{360} \times C \times I \times A = \frac{1}{360} \times C \times \frac{4879}{(t+31)} \times A \times 60\text{sec/min} \times 1,000 \text{ l/m}^3 \div 10000 \text{ m}^2/\text{ha}$$

ここに Q: 雨水流入流量[l/min]

C: 流出係数

工種	流出係数	摘要
屋根	0.85	
道路(舗装)	0.80	全道路が舗装されていると考える
間地	0.10	庭園、宅地内道路を含む
公園・緑地	0.10	児童公園、近隣公園を含む
急勾配山地	0.50	山地流入区域の値とする

※SHASE-S221では、
雨水流入量 $R = I \times A \div 0.6 \times 100$ (l/min)
(Iは当該地域の最大雨量 mm/h)
であるが、苫小牧市では雨水計画流量(10年確率)
の合理式により算定する。

A: 阻集器に流入する集水面積(m²) =

I: 降雨強度公式

※面積算定根拠資料を添付のこと。

$$I10 = 4879 / (t + 31)$$

t: 流達時間(=流入時間7min+流下時間)

$$Q = \frac{1}{360} \times \frac{4879}{(t+31)} \times A \times 60\text{sec/min} \times 1,000 \text{ l/m}^3 \div 10000 \text{ m}^2/\text{ha}$$

= [] × [集水面積(m²)]

= [Q雨水流入流量]
[] l

2. 阻集器実容量の算定

$$Q_v \text{ 実流入流量 (l/min)} = Q \text{ 雨水流入流量 (l/min)} \div 0.75$$

$$Q_v = \frac{Q \text{ 雨水流入流量}}{l/min} \div 0.75 = \frac{\text{実流入流量}}{l/min}$$

実流入流量の滞留時間を2分として、阻集器に必要な流入流量は、

$$R = \frac{\text{実流入流量}}{l/min} \times \frac{\text{※滞留時間2分以上}}{2 \text{ min}}$$

= [必要流入流量]
[] l/min

3. オイル阻集器実容量の選定

よってオイル阻集器の実容量等は、下表のとおり選定する。

項目	オイル阻集器必要量数値	オイル阻集器実容量数値	判定
オイル阻集器実容量 (雨水流入流量)	(l)	(l)	

(※実容量は泥溜槽を除く。分溜槽は1200l以下は3槽以上、1200lを超えるものは4槽以上を基本とするが、雨水流入量が少ない場合は市と協議のこと)

流入雨水面積A(m²)(長さ×幅) = []

実容量(l)(長さ×幅×水深×槽数) = []

※メーカーの承認図等を別途添付のこと。

雨水量計算書及び浸透量計算書(計算例)

※計算様式(Excel)は、苫小牧市役所 HP よりダウンロード(場所: 苫小牧市役所 HP より→くらし・手続き→上下水道・電気・ガス→上下水道事業→下水道について→下水道の計画・管理→下水道の管理→苫小牧市排水設備工事事業者の申請様式等及び排水設備設計施工要綱等)

(2/10)

II 雨水浸透量の算定

1. 計算条件
 (1) 透水係数 (※ホーリデータ等土質判断根拠資料や透水試験結果を添付のこと)
 現場試験により土質種別は、**火山灰** (※直接入力する場合は) m/sec
 :よって $[5.100E-05]$ m/sec

土質種別	粒径(mm)	K ₀ (m/sec)	K ₀ (m/hr)
粘土	0~0.01	3.0×10 ⁻⁶	0.000108
シルト	0.01~0.06	4.5×10 ⁻⁶	0.016
微細砂	0.06~0.10	3.5×10 ⁻⁶	0.126
火山灰	—	5.1×10 ⁻⁶	0.184
細砂	0.10~0.25	1.5×10 ⁻⁶	0.540
中砂	0.25~0.50	8.5×10 ⁻⁷	3.060
粗砂	0.50~1.0	3.5×10 ⁻⁷	12.600
小砂利	1.0~5.0	3.0×10 ⁻⁸	108.000

(参考: 浸透量算定抑制機能の現地透水性調査マニュアル(苫小牧市建設部 建設者工務研究部、他))

(2) 浸透施設 (※異なる処理集水樹は浸透施設として数値に料しない)

浸透ホロンコン樹 EM-I (A型) 設置個数 = **5** 箇所
 (※各詳細寸法は別図p.9参照) H₃: 上根、中間樹の高さ(平均) **0.500** m
 貯留量考慮..... 考慮する
 ※トレンチ管のみでホロンコン樹を設置しない場合は、特例には記入しないこと。

浸透トレンチ管 E-300 設置延長 = **102.0** m ※ (樹間延長) 小数第1位
 (※各詳細寸法は別図p.9参照) 貯留量考慮..... 考慮する
 ※ホロンコン樹のみでトレンチ管を設置しない場合は、特例には記入しないこと。

供用年数(仮定) **30**年 ※樹間延長内取入 (平面図より)
 必要浸透処理率 = **50** %
 浸透ホロン樹への浸透トレンチ管の接続箇所数
 9 箇所 (102.0 m ÷ 11.2 m × 9 箇所) ※注
 選んでいる場合入力 ↓ 9 箇所 (※直接入力する場合)

(3) 取付管・公共樹

取付管径及び勾配..... **VUφ 150** 勾配 **15** % 取付箇所数 **1** 箇所
 ※基本節にVUφ 100~φ 150mmの管小径とする
 公共樹詳細..... 樹 **φ400(コンクリート樹)(鉄蓋底無)**
 ※1箇所又は1具負担

(4) 地下水位

h: 置換材底面から地下水位迄の深さ
 h_a(浸透ホロン樹 置換材底面から地下水位迄の深さ) = **2.000** m
 h_b(浸透トレンチ管 置換材底面から地下水位迄の深さ) = **2.000** m
 FL(GL)
 h₃ ↓
 h₁ ↑
 h₂ ↑
 ↓ 地下水
 ↓ 地下水
 ↓ 地下水

※注: 通常は、GL下3.0~4.0m程度
 の埋戻しと地下水が湧出すた
 場合、**地下水位が不明な場合**は、
 直線式から**2.0m**と仮定して入
 りしても良い。

※黄色枠内を入力する

(1/10)

浸透施設計算書(ホロンコン樹+透水コンクリート管) 平成 **27** 年 月 日 提出 (H27.5改正)

項目	内容
設置所在地	苫小牧市〇〇町〇〇丁目〇〇-〇〇
建築物名称	集合住宅(4戸)
申請者(所有者)	下水道 本邸
申請排水設備業者	排水工事責任技術者 〇〇 〇〇

I 雨水量の算定

雨水量計算式
 降雨強度確率年: 10年

$$Q = \frac{1}{360} \cdot C \cdot I \cdot A = \frac{1}{360} \times C \times \frac{4.879}{(t + 31)} \times A$$

ここに

Q: 雨水流出量 (m³/sec)

A: 排出面積 (ha) ※I_{ha} = 10.000m²

屋根	面積 (m ²)	係数	面積 (ha)
屋根	678.00	0.85	0.0678
道路(舗装)	1,065.75	0.80	0.1066
空地	—	0.10	—
公園・緑地	—	0.10	—
急勾配山地	—	0.30	—
面積計	1,743.75	—	0.1744

工種別	流出係数	摘要
屋根	0.85	—
道路(舗装)	0.80	すべての道路(駐車場)が舗装されるものとする。
空地	0.10	庭園・宅地内道路を含む。
公園・緑地	0.10	児童公園・近隣公園を含む。
急勾配山地	0.30	山地流入区域の値とする。

流出係数の加重平均
 $C = \frac{0.0678 \times 0.85 + 0.1066 \times 0.8 + 0 \times 0.1 + 0 \times 0.1 + 0 \times 0.1}{0.1744} \times 0.5$
 = **0.81944**

t: 流達時間 7 min (分) として算出する。

I: 降雨強度 (mm/hr)
 降雨強度公式 (I₁₀ = 4879/(t+31)) 最大降雨量=53.6mm/hrより10年確率で算出)

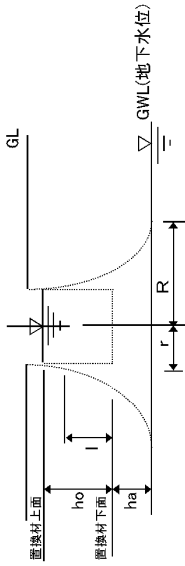
$$I = \frac{4.879}{(t + 31)} = \frac{4.879}{(7 + 31)}$$

$$= 128.39474 \text{ mm/hr}$$

よって、 $Q = \frac{1}{360} \times C \times I \times A = \frac{1}{360} \times 0.81944 \times 128.39474 \times 0.17440$ (A)

$$= 0.050969 \text{ m}^3/\text{sec}$$

2. 浸透施設の単位浸透量、貯留量
(1) 浸透ポラコン樹の浸透量



雨水の浸透量は次式で計算される。

$$q1 = \frac{2.3 \cdot \log(R/r)}{2 \cdot \pi \cdot K \cdot h_0 \cdot (h_0 + h)} \quad (1)式$$

ここに、
 q1 : 樹の浸透量 (m³/sec・個)
 ho : 樹内の水深 1.400 m (= 置換材厚として計算し、中間樹の高さは考慮しない。)
 ha : 置換材底面から地下水水位の深さ 2.000 m
 r : 樹の半径

置換材断面の中間部平面席(正方形)を円形に換算した場合、

$$r = \sqrt{\frac{(B_1 + B_2) / 2^2}{\pi}}$$

B₁: 置換材の下幅 1.300 m ※別図p.9より (※敷砂部は除外する。)
 B₂: 置換材の上幅 2.700 m ※別図p.9より

$$r = \sqrt{\frac{(1.300 + 2.700) / 2^2}{\pi}} = 1.128 \text{ m}$$

K : 土の透水係数 $\frac{5.100E-05 \text{ m/sec}}{4.40640 \text{ m/day}}$ (Rの計算時のみ使用)

l : 浸透側面の高さ 1.400 m ※別図p.9より (※敷砂部は除外する。)

R : 影響半径 (Kの値はm/day), R ≥ 4.5r、R < 4.5r の場合は R = 4.5r

$$R = 2 \times (1 + h)^{1.5} \times K^{0.5} = 2 \times (1.400 + 2.000)^{1.5} \times 4.40640^{0.5} = 26.320 \text{ m}$$

よって、

$$q1 = 2 \times \pi \times \frac{5.100E-05}{2.3 \times \log\left(\frac{26.320}{1.128}\right)} \times 1.400 \times (1.400 + 2.000) = 0.00485 \frac{\text{m}^3/\text{sec} \cdot \text{箇所}}{1.7460 \text{ m}^3/\text{hr} \cdot \text{箇所}} (= 0.000485 \times 3.600 \text{ sec/hr})$$

(2) 浸透ポラコン樹の貯留量
 浸透ポラコン樹の貯留量は次式で計算する。

$$q1' = D^2 \cdot (H2 + H3) + \left[\frac{H1}{3} \cdot (B1^2 + \sqrt{B1^2 + B2^2}) + B2^2 \right] - D^2 \cdot H2 \cdot \eta \quad (2)式$$

ここに、
 q1' : 浸透樹の貯留量 (m³/箇所)
 D : 浸透樹の内幅 0.600 m ※別図p.9より
 B1: 置換材の下幅 1.300 m ※別図p.9より (※敷砂部は除外する。)
 B2: 置換材の上幅 2.700 m ※別図p.9より
 H1: 置換材の高さ 1.400 m ※別図p.9より (※敷砂部は除外する。)
 H2: 浸透樹の高さ(下部) 1.000 m
 H3: 上棟、中間樹の高さ 0.000 m (※0.00mとして加算せずに算出)
 η : 浸透樹、置換材の平均空隙率 0.3

よって、

$$q1' = 0.600^2 \times (1.000 + 0.000) + \left[\frac{1}{3} \times (1.300^2 + 2.700^2) - 0.600^2 \right] \times 0.3 = 2.0006 \frac{\text{m}^3}{\text{箇所}} \quad (※敷砂部は計算上除外する。)$$

(3) 浸透トレンチ管の浸透量
 浸透トレンチ管の浸透量は次式で計算する。

$$q2 = (8.95K + 2.55 \times 10^{-4}) \cdot B \cdot H \quad (3)式$$

ここに、
 q2: 単位設計浸透量 (m³/sec・m)
 K : 土の透水係数 $\frac{5.100E-05 \text{ m/sec}}{0.950 \text{ m}} \times (B1 + B2) \div 2$ (計算時の単位はm/secで行う)
 B : 置換材の平均幅 $\frac{0.600 \text{ m}}{1.300 \text{ m}} \times (B1 + B2) \div 2$ (※敷砂部は除外する。)
 H : 置換材の高さ $\frac{0.600 \text{ m}}{1.300 \text{ m}} \times (B1 + B2) \div 2$ (※敷砂部は除外する。)
 よって、

$$q2 = (8.95 \times \frac{5.100E-05}{0.950} + 2.55 \times 10^{-4}) \times \frac{0.600}{1.300} \times \frac{0.600}{1.300} = 1.7028 \frac{\text{m}^3/\text{hr} \cdot \text{m}}{0.000473 \text{ m}^3/\text{sec} \cdot \text{m}} (= 0.000473 \times 3.600 \text{ sec/hr})$$

(4)浸透レンチ管の貯留量

浸透レンチ管の貯留量は次式で計算する。

q2' = (B・H - π・D^2/4)・η + π・D^2/4 (4)式

ここに、

q2' : 貯留量 (m^3/m)

D : 浸透管の内径 0.300 m

B : 置換材の平均幅 0.850 m ※(B1+B2)÷2

B1: 置換材の下幅 0.600 m ※別図p.9より (※敷砂部は除外する。)

B2: 置換材の上幅 1.300 m ※別図p.9より

H : 置換材の高さ 0.700 m ※別図p.9より (※敷砂部は除外する。)

η : 浸透管、置換材の平均空隙率 0.3

よって、

q2' = ((0.95 × 0.7 - π × 0.3^2 ÷ 4) × 0.3 + π × 0.3^2 ÷ 4) × 0.2490 m^3/m (※敷砂部は計算上除外する。)

3. 浸透施設の単位設計処理量

単位設計処理量は次式で計算する。

fc = F × y × (1-D) × (1-E) × q (5)式

(「下水道雨水浸透施設技術マニュアル(財)下水道新技術推進機構」より)

ここに

fc : 単位設計処理量 (m^3/hr・箇所) or (m^3/hr・m)

F : 安全率 0.80

D : 降雨による影響 0.10

y : 供用期間中の目詰まりによる影響

目詰まりによる浸透能力はSS濃度・年間総降雨量・浸透施設設置密度、供用年数等によって変化するが、一般的に次表を参考にする。

Table with 2 columns: 供用年数 (15年以下, 10年, 30年) and 低減係数 (0.90, 0.80, 0.50)

(目詰まりによる低減率: 下水道新技術推進機構マニュアルより)

供用年数を 30年 と仮定すると、

y = 0.50

E : 地下水水位の影響による低減(浸透レンチ管のみ)

浸透施設で浸透施設底面から1m未満に地下水水位がある場合には、その浸透能力を次式で低減する。

E = 0.47 - 0.47・X (6)式

X = 浸透底面から地下水水位までの距離 0 < X < 1m

X = 2.000 m (=Hb 浸透レンチ管 置換材底面から地下水水位までの距離)

浸透ポラコン材 E1 = 0.0 (考慮しない)

浸透レンチ管 E2 = 0.47 - 0.47 × 2.000 = 0.000

q : 単位浸透量

浸透ポラコン材 q1 = 1.7460 m^3/hr・箇所

浸透レンチ管 q2 = 1.7028 m^3/hr・m

よって、

fc1 = (0.80 × 0.50 × (1 - 0.10)) × (1 - 0.0) × 1.7460 = 0.6286 m^3/hr・箇所

(浸透レンチ管)

fc2 = (0.80 × 0.50 × (1 - 0.10)) × (1 - 0.000) × 1.7028 = 0.6130 m^3/hr・m

4. 浸透施設の単位設計処理量

浸透施設の単位設計処理量は次式で計算される。

Fc = fc1 + q' (7)式

ここに、

Fc : 単位設計処理量 (m^3/hr・個) or (m^3/hr・m)

T : 浸透処理時間 T = 1 時間として

fc : 単位設計浸透量

浸透ポラコン材 fc1 = 0.6286 m^3/hr・箇所

浸透レンチ管 fc2 = 0.6130 m^3/hr・m

q' : 貯留量

浸透ポラコン材 q1' = 2.0006 m^3/hr・箇所

浸透レンチ管 q2' = 0.2490 m^3/hr・m

よって、

Fc1 = (浸透ポラコン材) × 1 hr + 2.0006 = 2.6292 m^3/hr・箇所

Fc2 = (浸透レンチ管) × 1 hr + 0.2490 = 0.000730 m^3/sec・箇所 (= 2.6292 ÷ 3.600hr/sec)

III 必要透過量の算定

1. 必要透過施設

浸透樹をN個設置した場合の浸透トレンチ管の延長は次式で計算される。

$$L = \frac{Q - F_{c1}(\text{浸透ボロン樹}) \times N}{F_{c2}(\text{浸透トレンチ管})} \quad (m) \quad (8) \text{式}$$

ここに、

- L : 浸透トレンチ管必要延長 m
- Q : 雨水流出量 m³/sec
- F_{c1} : 浸透ボロン樹単位透過量 m³/sec・箇所
- F_{c2} : 浸透トレンチ管単位透過量 m³/sec・m

よって、浸透処理率を %とした場合、雨水流出量の50% = m³/sec × % = m³/sec

浸透トレンチ管 E-300 の延長 L は、

$$L = \frac{0.025485 - 0.000730 \times 5}{0.000239} = 91.360 \text{ m}$$

L = m 必要となる。(浸透処理率を %とした場合)

※計算結果の浸透トレンチ管は有効延長である。浸透樹と併用する場合は、浸透樹の浸透部と約1m程度重複するため、実延長を接続1箇所につき1m加算して施工すること。

2. 浸透処理率

浸透処理率は次式で計算される。

$$P = \frac{F_{c1}(\text{浸透樹}) \times N + F_{c2}(\text{浸透トレンチ管}) \times L}{Q} \times 100 \quad (9) \text{式}$$

ここに、

- P : 浸透処理率 (%) %
- L : 浸透トレンチ管延長(樹間延長) m
- (浸透樹重複を考慮したトレンチ管延長) m 【※注】
- F_{c1} : 浸透樹単位透過量 m³/sec・個
- F_{c2} : 浸透トレンチ管単位透過量 m³/sec・m
- N : 浸透樹設置数量 箇所
- Q : 雨水流出量 m³/sec

【※注】
 浸透樹を考慮した延長は、浸透樹と併用する場合は、浸透樹の浸透部と約1m程度重複するため、樹間延長から「**接続1箇所につき1m**」を排除して計算するものとする。

よって、浸透処理率Q' = × + × = m³/sec

浸透処理率 P = × + × × 100 = %

∴ 判定……雨水流出量の50%以上 (OK)

IV 取付管径、勾配の決定

取付管流出量は次式で計算される。

$$Q_1 = Q - Q'$$

ここに、

Q₁ : 取付管流出量 (m³/sec)

Q : 雨水流出量 = m³/sec

Q' : 浸透処理量 = m³/sec

$$Q_1 = 0.050969 - 0.025877 = 0.025092 \text{ m}^3/\text{sec}$$

取付管 箇所 で、流出させるものとして、1箇所当りq₁ = m³/sec/箇所

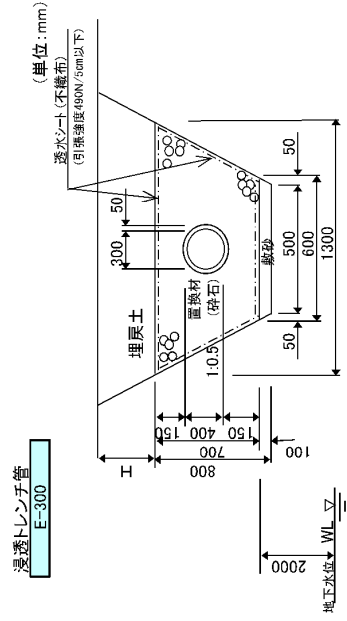
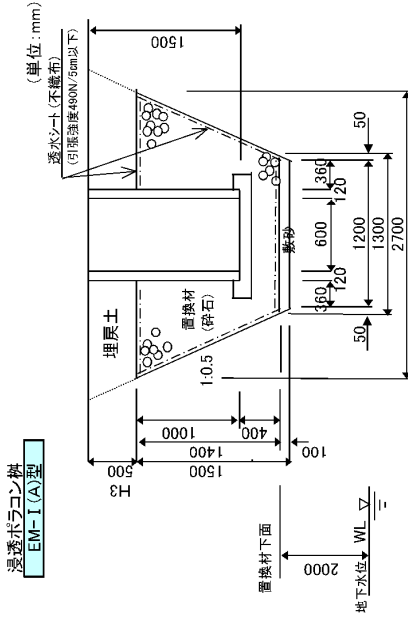
流量計算(クッター公式より)

取付管径及び勾配……	VUφ	150	勾配	15	%	取付箇所数	1	箇所
取付管流出量q ₁	許容流出量Q ₁		0.025092		m ³ /sec	0.025220		m ³ /sec
樹詳細……	樹: φ400(コンクリート樹蓋)底蓋							
判定……	判定……OK							

参考表 (クッター公式流量～塩化ビニル管～) (0.8m/sec ≤ 流速V ≤ 1.5m/sec)

管径	標準勾配	流量	最低勾配範囲
(VUφ 75)	30 %	0.0064 m ³ /sec	14%~46%
VUφ 100	20 %	0.0106 m ³ /sec	10%~30%
VUφ 125	17 %	0.0172 m ³ /sec	7%~22%
VUφ 150	15 %	0.0253 m ³ /sec	6%~18%
(VUφ 200)	12 %	0.0479 m ³ /sec	3.6%~12%

浸透施設断面図

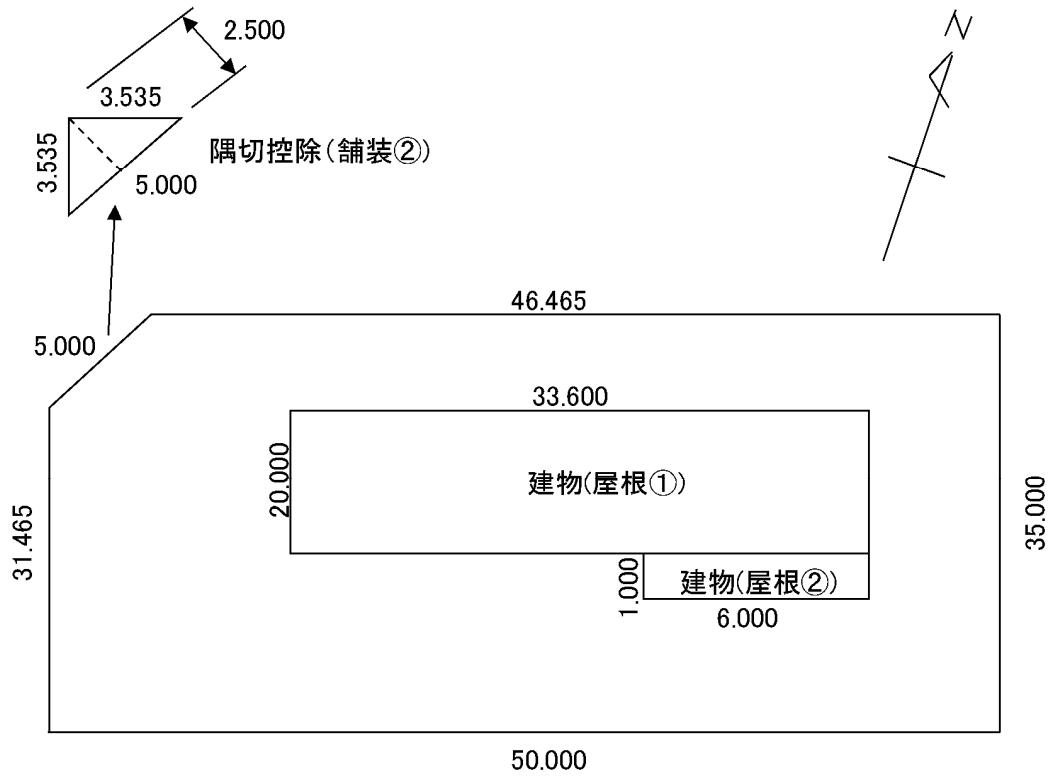


排水面積の計算 ※下記面積算出における各寸法(数値)を記載した求積図を別途添付のこと。

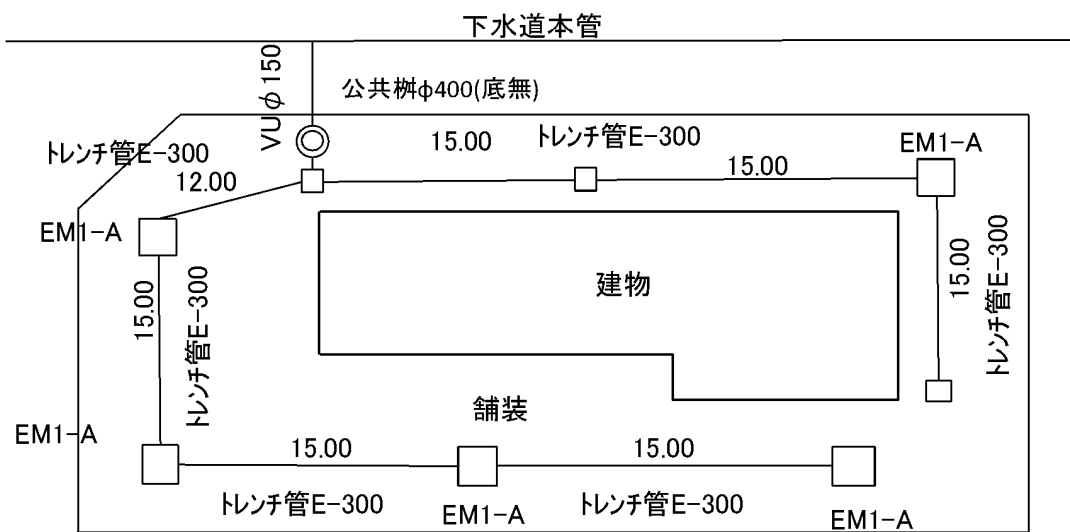
・屋根面積									
①	33,600	x	20,000	=	672,000	m ²			
②	6,000	x	1,000	=	6,000	m ²			
③		x		=		m ²			
④		x		=		m ²			
⑤		x		=		m ²			
⑥		x		=		m ²			
⑦		x		=		m ²			
					678.00	m²			
屋根面積計									
・道路(舗装)面積(舗装面積)									
①	50,000	x	35,000	=	1,750,000	m ²			
②	-2,500	x	2,500	=	-6,250	m ²			
③	-678,000	x	1,000	=	-678,000	m ²			
④		x		=		m ²			
⑤		x		=		m ²			
⑥		x		=		m ²			
⑦		x		=		m ²			
					1065.75	m²			
(舗装)面積(舗装面積)計									
・間地面積									
①		x		=		m ²			
②		x		=		m ²			
③		x		=		m ²			
④		x		=		m ²			
⑤		x		=		m ²			
⑥		x		=		m ²			
⑦		x		=		m ²			
間地面積計									
・公園・緑地面積									
①		x		=		m ²			
②		x		=		m ²			
③		x		=		m ²			
④		x		=		m ²			
⑤		x		=		m ²			
⑥		x		=		m ²			
⑦		x		=		m ²			
公園・緑地面積計									
・急勾配山地面積									
①		x		=		m ²			
②		x		=		m ²			
③		x		=		m ²			
④		x		=		m ²			
⑤		x		=		m ²			
⑥		x		=		m ²			
⑦		x		=		m ²			
急勾配山地面積計									
・面積合計									

工種別	面積計
屋根	678.00 m ²
道路(舗装)	1065.75 m ²
間地	m ²
公園・緑地	m ²
急勾配山地	m ²
面積合計	1,743.75 m ²

求積図 (例)



排水平面図 (例)



【参考資料】

表2-1 クッター公式流量表（塩化ビニール管）

呼び径	φ75		φ100		φ125		φ150		φ200	
内径	φ83		φ107		φ131		φ154		φ202	
V・Q 勾配‰	V (m/sec)	Q (m ³ /sec)	V (m/sec)	Q (m ³ /sec)	V (m/sec)	Q (m ³ /sec)	V (m/sec)	Q (m ³ /sec)	V (m/sec)	Q (m ³ /sec)
3.0	0.370	0.0020	0.454	0.0041	0.532	0.0072	0.604	0.0112	0.743	0.0238
3.6	0.406	0.0022	0.498	0.0045	0.584	0.0079	0.662	0.0123	0.815	0.0261
4.0	0.429	0.0023	0.525	0.0047	0.616	0.0083	0.699	0.0130	0.859	0.0275
4.6	0.460	0.0025	0.564	0.0051	0.661	0.0089	0.750	0.0140	0.922	0.0296
5.0	0.480	0.0026	0.588	0.0053	0.690	0.0093	0.782	0.0146	0.962	0.0308
6.0	0.526	0.0028	0.645	0.0058	0.756	0.0102	0.857	0.0160	1.054	0.0338
7.0	0.569	0.0031	0.697	0.0063	0.817	0.0110	0.926	0.0173	1.139	0.0365
8.0	0.608	0.0033	0.745	0.0067	0.874	0.0118	0.991	0.0185	1.219	0.0390
9.0	0.645	0.0035	0.791	0.0071	0.927	0.0125	1.051	0.0196	1.293	0.0414
10.0	0.680	0.0037	0.834	0.0075	0.978	0.0132	1.108	0.0206	1.363	0.0437
12.0	0.746	0.0040	0.914	0.0082	1.072	0.0144	1.215	0.0226	1.494	0.0479
13.0	0.776	0.0042	0.951	0.0086	1.115	0.0150	1.265	0.0236	1.555	0.0498
14.0	0.806	0.0044	0.987	0.0089	1.158	0.0156	1.312	0.0244	1.614	0.0517
15.0	0.834	0.0045	1.022	0.0092	1.199	0.0162	1.359	0.0253	1.671	0.0535
16.0	0.862	0.0047	1.056	0.0095	1.238	0.0167	1.403	0.0261	1.726	0.0553
17.0	0.888	0.0048	1.088	0.0098	1.276	0.0172	1.447	0.0269	1.779	0.0570
18.0	0.914	0.0049	1.120	0.0101	1.313	0.0177	1.489	0.0277	1.831	0.0587
19.0	0.939	0.0051	1.151	0.0103	1.349	0.0182	1.530	0.0285	1.881	0.0603
20.0	0.964	0.0052	1.181	0.0106	1.384	0.0187	1.569	0.0292	1.930	0.0618
22.0	1.011	0.0055	1.239	0.0111	1.452	0.0196	1.646	0.0307	2.024	0.0649
24.0	1.056	0.0057	1.294	0.0116	1.517	0.0204	1.720	0.0320	2.114	0.0678
26.0	1.099	0.0059	1.347	0.0121	1.579	0.0213	1.790	0.0333	2.201	0.0705
28.0	1.141	0.0062	1.398	0.0126	1.639	0.0221	1.858	0.0346	2.284	0.0732
30.0	1.181	0.0064	1.447	0.0130	1.696	0.0229	1.923	0.0358	2.364	0.0758
36.0	1.294	0.0070	1.585	0.0143	1.859	0.0250	2.107	0.0392	2.590	0.0830
40.0	1.364	0.0074	1.671	0.0150	1.959	0.0264	2.221	0.0414	2.731	0.0875
46.0	1.463	0.0079	1.792	0.0161	2.101	0.0283	2.382	0.0444	2.928	0.0938
50.0	1.525	0.0083	1.868	0.0168	2.191	0.0295	2.483	0.0463	3.053	0.0978
60.0	1.671	0.0090	2.047	0.0184	2.400	0.0323	2.721	0.0507	3.345	0.1072
70.0	1.805	0.0098	2.211	0.0199	2.592	0.0349	2.939	0.0547	3.613	0.1158
80.0	1.929	0.0104	2.364	0.0213	2.772	0.0374	3.142	0.0585	3.863	0.1238
90.0	2.046	0.0111	2.507	0.0225	2.940	0.0396	3.332	0.0621	4.097	0.1313
100.0	2.157	0.0117	2.643	0.0238	3.099	0.0418	3.513	0.0654	4.319	0.1384

※上限・下限は破線---（雨水範囲は ）、標準は濃い網掛け（ ）で示す。

污水管流速：0.6m/sec ≤ 流速(V) ≤ 1.5m/sec

雨水管流速：0.8m/sec ≤ 流速(V) ≤ 1.5m/sec

※雨水量計算書(浸透量計算を別途添付する場合)

※黄色枠内を入力する

雨水計算書

平成 27 年 月 日提出
(H27.5改正)

項目	内容
設置所在地	苫小牧市〇〇町〇〇〇-〇〇
建物名称	集合住宅(4戸)
申請者(所有者)	下水道 太郎
申請排水設備業者	排水工事責任技術者 〇〇 〇〇

雨水流出量の算定

1. 雨水量計算公式

$$Q = \frac{1}{360} \times C \times I \times A = \frac{360}{1} \times C \times \frac{4879}{(t+31)} \times A$$

$$\therefore Q = 1 \div 360 \times 128.39474 \times C \times A$$

降雨強度確率年: 10 年

ただし、

Q: 雨水流出量(m³/sec)

t: 流速時間(min) 7分

C: 流出係数

A: 排出面積(ha)

C: 流出係数 I: 降雨強度公式(110 = 4879/(t+31) 最大降雨量=53.6mm/hrより10年確率で算出)

工種別	流出係数	摘要
屋根	0.85	
道路(舗装)	0.80	すべての道路(駐車場)が舗装されるものとする。
間地	0.10	庭園・宅内内通除を含む。
公園・緑地	0.10	児童公園・児童公園を含む。
急勾配山地	0.50	山地流入区域の値とする。

2. 排水面積の計算
別紙計算書より

(※単位換算 1m²=1/10,000 ha = 0.0001ha)

工種別	面積	m ²	ha
屋根	678.00	0.0678	0.0678
道路(舗装)	1065.75	0.1066	0.1066
間地	0.00	0.0000	0.0000
公園・緑地	0.00	0.0000	0.0000
急勾配山地	0.00	0.0000	0.0000
面積計	1,743.75	0.1744	0.1744

3. 雨水量の計算

総雨水量

$$Q = 1 \div 360 \times 128.39474 \times C \times A$$

$$= 1 \div 360 \times 128.39474 \times (0.85 \times 0.0678 + 0.8 \times 0.1066 + 0.1 \times 0 + 0.1 \times 0 + 0.5 \times 0)$$

$$= 0.050969 \text{ m}^3/\text{sec}$$

排出量

$$Q = 0.050969 \text{ m}^3/\text{sec} - 0.025877 \text{ m}^3/\text{sec}$$

(※注)別添浸透処理量の計算書を添付すること

$$= 0.025092 \text{ m}^3/\text{sec}$$

取付管

1 箇所、流出させるものとして、1箇所当り q = 0.025092 m³/sec/箇所

流量計算(クッター公式より)

取付管径及び勾配.....

取付管流出量 q1

0.025092 m³/sec

樹詳細.....

樹: φ400(3/4)~1(設置量)底無

判定.....OUT(再計算必要)

参考表(クッター公式流量~塩化ビニル管~)

管径	標準勾配	許容流出量	最低勾配範囲
(VUφ 75)	30 ‰	0.0064 m ³ /sec	14‰~46‰
VUφ 100	20 ‰	0.0106 m ³ /sec	10‰~30‰
VUφ 125	17 ‰	0.0172 m ³ /sec	7‰~22‰
VUφ 150	15 ‰	0.0253 m ³ /sec	6‰~18‰
(VUφ 200)	12 ‰	0.0479 m ³ /sec	3.6‰~12‰

排水面積の計算 ※下記面積算出における各寸法(数値)を記載した求積図を別途添付のこと。

・ 屋根面積	33,600	×	20,000	=	672,000	m ²
①	6,000	×	1,000	=	6,000	m ²
②		×		=	0,000	m ²
③		×		=	0,000	m ²
④		×		=	0,000	m ²
⑤		×		=	0,000	m ²
⑥		×		=	0,000	m ²
⑦		×		=	0,000	m ²
⑧		×		=	0,000	m ²
屋根面積計				=	678,000	m ²
・ 道路(舗装)面積	50,000	×	35,000	=	1,750,000	m ²
①	-2,500	×	2,500	=	-6,250	m ²
②	-678,000	×	1,000	=	-678,000	m ²
③		×		=	0,000	m ²
④		×		=	0,000	m ²
⑤		×		=	0,000	m ²
⑥		×		=	0,000	m ²
⑦		×		=	0,000	m ²
⑧		×		=	0,000	m ²
道路(舗装)面積計				=	1,085,750	m ²
・ 間地面積		×		=	0,000	m ²
①		×		=	0,000	m ²
②		×		=	0,000	m ²
③		×		=	0,000	m ²
④		×		=	0,000	m ²
⑤		×		=	0,000	m ²
⑥		×		=	0,000	m ²
⑦		×		=	0,000	m ²
⑧		×		=	0,000	m ²
間地面積計				=	0,000	m ²
・ 公園・緑地面積		×		=	0,000	m ²
①		×		=	0,000	m ²
②		×		=	0,000	m ²
③		×		=	0,000	m ²
④		×		=	0,000	m ²
⑤		×		=	0,000	m ²
⑥		×		=	0,000	m ²
⑦		×		=	0,000	m ²
⑧		×		=	0,000	m ²
公園・緑地面積計				=	0,000	m ²
・ 急勾配山地面積		×		=	0,000	m ²
①		×		=	0,000	m ²
②		×		=	0,000	m ²
③		×		=	0,000	m ²
④		×		=	0,000	m ²
⑤		×		=	0,000	m ²
⑥		×		=	0,000	m ²
⑦		×		=	0,000	m ²
⑧		×		=	0,000	m ²
急勾配山地面積計				=	0,000	m ²

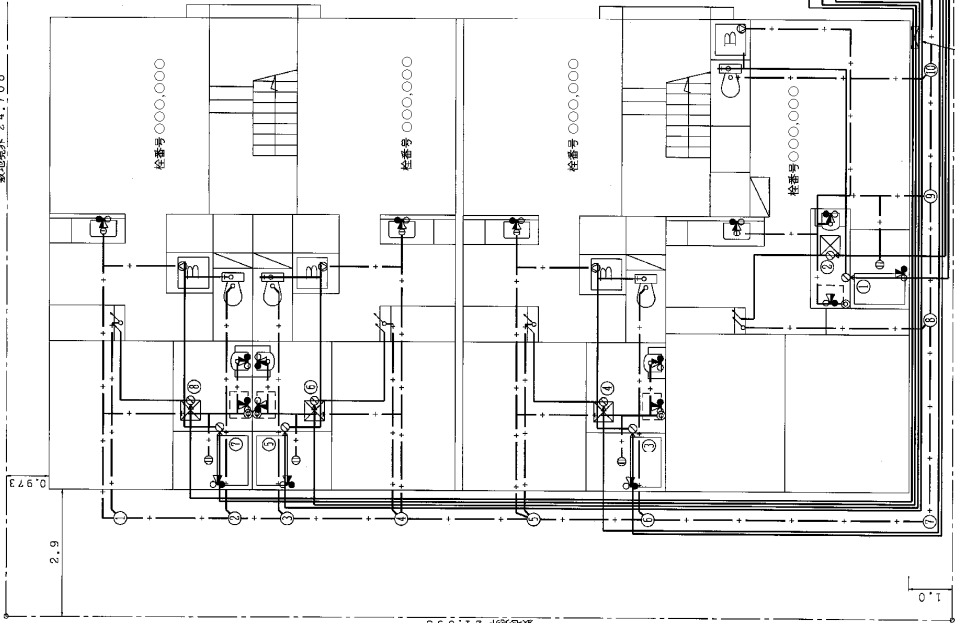
・ 面積合計

工種別	面積計
屋根	678,000
道路(舗装)	1,085,750
間地	0,000
公園・緑地	0,000
急勾配山地	0,000
面積合計	1,743,750

給排水工事申請図面 (記載例 2-1)

- 1 45YS φ100
- 2 45YS φ100 S=22 L= 2.3
- 3 45YS φ100 S=20 L= 1.3
- 4 45YS φ100 S=20 L= 2.4
- 5 45YS φ100 S=21 L= 3.2
- 6 45YS φ100 S=20 L= 2.4
- 7 90L φ100
- 8 45YS φ100 S=21 L= 4.7
- 9 90L φ100
- 10 45YS φ100 S=20 L= 2.5
- 11 100×100-150 H=1.24 新設公設機 車道より+0.2

敷地標高 24.706

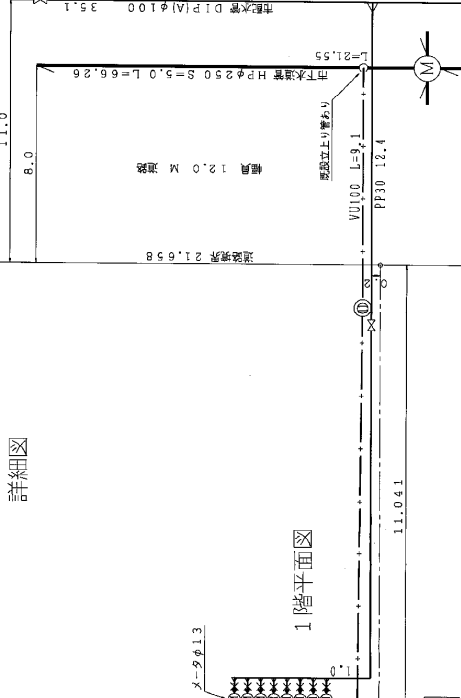


位置図を貼付

見取図

- メーター、電圧計、電圧計、電圧計
- 交換機、位置、電圧計、電圧計
- 止水、電圧計、メーター、電圧計、電圧計
- メーター、電圧計、メーター、電圧計
- 集中検針機、電圧計、電圧計
- 集中検針機、電圧計、電圧計

詳細図



1階平面図

1/2 ※ 完成図

給排水設備工事申請書

所管者	〇〇〇〇
種別	〇〇〇〇
別	〇〇〇〇
年	〇〇
月	〇〇
日	〇〇
計	〇〇
号	〇〇
番	〇〇
字	〇〇
区	〇〇
市	〇〇
町	〇〇
丁目	〇〇
番	〇〇
号	〇〇

申請者	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
担当者	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
当番	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
署名	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
印	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

年 月 日

下水道施設帰属願

苫小牧市下水道事業

苫小牧市長 岩倉博文様

所有者 住所 _____

氏名 _____ 印

下記において、取付管設置・柵設置の工事が完成いたしました。よって下水道施設について関係書類を添えて無償で帰属いたしますので、ご受納願います。

記

1 帰属施設場所 : 苫小牧市 _____ 町 _____ 丁目 _____ 番 _____ 号

2 下水道工事施工業者 (市指定排水設備工事事業者)

: _____

(排水設備工事責任技術者: _____)

3 工事実施期間 : _____ 年 _____ 月 _____ 日 ~ _____ 年 _____ 月 _____ 日

4 譲渡財産内容

項目	規格・種別	数量	金額
汚水取付管	VUφ mm	L= m	円
雨水取付管	VUφ mm	L= m	円
汚水公共柵	柵φ - x mm 深さ H= . m	箇所	円
雨水公共柵	柵φ mm 深さ H= . m	箇所	円
計(税抜)			円

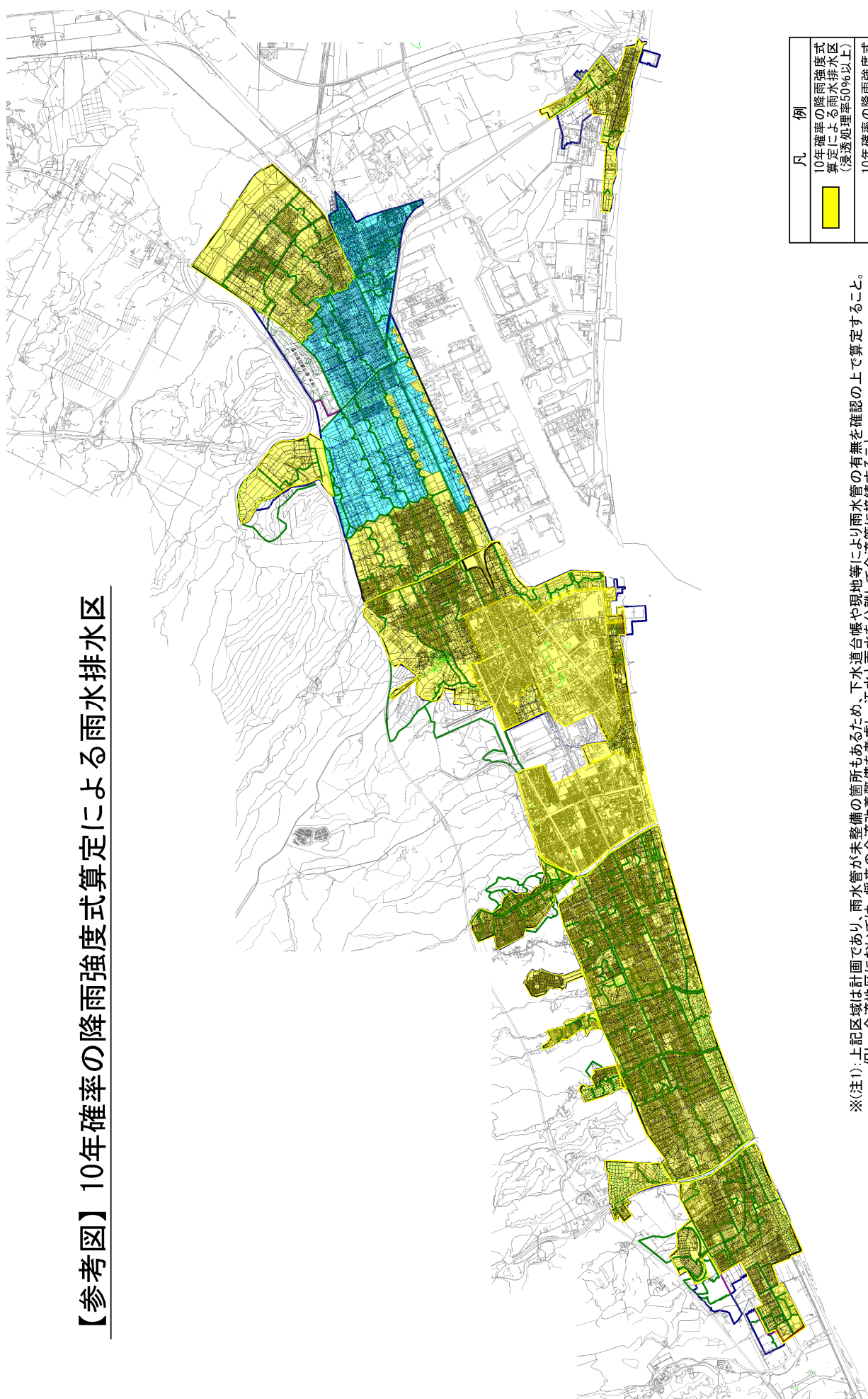
5 添付書類

- ① 位置図 1部 A-4版
- ② 完成給排水平面図(汚水・雨水) 1部 A-4版(又はA-3版三折り)
- ③ 取付管及び公共柵詳細図 1部 A-4版(又はA-3版三折り)
- ④ 工事施工状況写真 1部 A-4版
- ⑤ 関係機関との協議、許可書 一式(所有者変更手続は申請者負担)

6 特記事項

当該施設を帰属した後に工事に起因して過失が見つかった場合、譲渡された日から**2年間**はすべて帰属者負担で改修を行います。ただし、故意又は、重大な過失により生じた場合はこの限りではありません。

【参考図】10年確率の降雨強度式算定による雨水排水区



凡 例	
■	10年確率の降雨強度式算定による雨水排水区 (浸透処理率50%以上)
■	10年確率の降雨強度式算定による雨水排水区 (浸透処理率90%以上)

※(注1):上記区域は計画であり、雨水管が未整備の箇所もあるため、下水道台帳や現地等により雨水管の有無を確認の上で算定すること。但し、合流地区においては、将来の合流改善整備を考慮し、汚水と雨水を分離して合流管に接続すること。

※(注2):3,000㎡以上の大きな土地の雨水処理については、雨水排出箇所の既設本管の雨水許容流量を確認する必要があることから、浸透処理率は別途協議するものとする(合流管を含む)。