

室蘭市排水設備工事設計施工指針

平成 2 6 年度版

室蘭市水道部

目次

第1章 総論	4
第1節 総説	4
第2節 基本的事項	5
§ 1 排水設備の基本的要件	5
§ 2 排水設備の種類	5
§ 3 下水の種類	8
§ 4 排除方式	8
§ 5 関係法令等の遵守	8
§ 6 排水設備の設置	9
§ 7 設計及び施行	10
§ 8 材料及び器具	11
第2章 屋内排水設備	13
§ 1 基本的事項	13
第1節 排水系統の設計	15
§ 2 排水管	15
§ 3 トラップ	33
§ 4 ストレーナー	37
§ 5 掃除口	38
§ 6 水洗便所	39
§ 7 阻集器	44
§ 8 排水槽	48
§ 9 工場、事業場排水	51
§ 10 間接排水	52
第2節 通気系統の設計	53
§ 1 1 通気	53
第3節 施工	62
§ 1 2 基本的事項	62
§ 1 3 配管	62
§ 1 4 便器の据付け	63
§ 1 5 施行中の確認及び施工後の調整	65
§ 1 6 くみとり便所の改造	64
第3章 屋外排水設備	67
§ 1 基本的事項	67
第1節 設計	68
§ 2 排水管	68
§ 3 柵	71
§ 4 特殊柵	75
§ 5 設計図	80
第2節 施行	86
§ 6 排水管の施工	86

§ 7	ますの施工	8 8
§ 8	浄化槽の処置	8 9
第 4 章	検査	9 0
§ 1	検査	9 0
第 5 章	除害施設	9 4
§ 1	水質規制と除害施設の設置等	9 4
§ 2	事前調査	1 0 1
§ 3	排水系統	1 0 4
§ 4	処理方法	1 0 5
§ 5	処理方式	1 0 6
§ 6	除害施設の構造等	1 0 7
第 6 章	排水設備工事手続の流れ	1 0 8
§ 1	排水設備工事手続	1 0 8
第 7 章	開発行為	1 1 0
§ 1	開発行為事務手続	1 1 0
第 1 節	開発行為における排水施設の設計	1 1 2
§ 2	流速及び勾配	1 1 2
第 2 節	管渠の種類と断面	1 1 3
§ 3	管渠の種類	1 1 3
§ 4	管渠の断面	1 2 3
§ 5	最小管径	1 2 5
第 3 節	埋設位置及び深さ	1 2 5
§ 6	埋設位置及び深さ	1 2 5
§ 7	最小土被り	1 2 7
第 4 節	管渠の防護及び基礎	1 2 8
§ 8	管渠の防護	1 2 8
§ 9	管渠の防護	1 3 0
第 5 節	管渠の接合及び継手	1 3 6
§ 1 0	管渠の接合	1 3 6
§ 1 1	管渠の継手	1 3 9
第 6 節	マンホール	1 4 0
§ 1 2	マンホールの配置	1 4 0
§ 1 3	マンホールの種類、形状、構造等	1 4 2
§ 1 4	小型マンホールの種類、形状、構造等	1 5 2
第 7 節	柵及び取付管	1 5 7
§ 1 5	柵	1 5 7
§ 1 6	取付管	1 6 3
第 8 章	出来形管理基準及び規格値	1 6 7
§ 1	出来形及び規格値等	1 6 7

参考資料	168
1. グリース阻集器の選定	169
2. 手続別使用様式	179
3. 水質汚濁防止法に規定する特定施設	193
4. 用語の説明	214
5. 合流区域図	222
6. 出来形管理基準に定める測定項目及び測定基準	223
7. 室蘭市小型マンホール標準図	267
8. 室蘭市塩ビ製汚水桝標準図	268
改訂の沿革	268
参考文献	270

第1章 総論

第1節 総説

1. 目的

この指針は、下水道法、室蘭市下水道事業条例、同施行規程等に基づき室蘭市における排水設備の設置に係わる調査・設計・施工及び手続等について必要な事項を定め、適正な運営を図ることを目的とする。

2. 公共下水道と排水設備

下水道施設は、管路施設、これに接続して下水を処理するために設けられる処理施設、及びこれらの施設を補完するために設けられる施設で構成されるが、これらが整備されても、公共下水道へ遅滞なく下水を排除するために設けられる排水設備が完備されなければ、下水道整備の目的が達成できないことになる。このことは、下水道法第10条「公共下水道の供用が開始された場合には、この排水区域内の土地の下水を公共下水道に流入させるために必要な排水設備を設置しなければならない。」とし、排水設備の設置が義務づけられていることからよくわかる。また、排水設備は下水道法のほか、建築基準法及び関連法規に定めがあるように、居住環境の確保のうえからも重要なものであり、この機能を十分発揮させるためには、この構造、施工について十分な配慮をし、また、適正な維持管理がなされなければならない。室蘭市内の公共下水道は、原則として室蘭市が公費をもって公道に設けるものであるが、排水設備は、原則として個人、事業場等が、私費をもって自己の敷地内に設けるものをいい、その**規模は公共下水道より小さいがその目的及び使命は、公共下水道となんら変わることはない。**

3. 排水設備の定義

排水設備は、下水道法第10条において、「その土地の下水を公共下水道に流入させるために必要な排水管、排水渠、その他の排水施設」と規定されており、公共下水道の排水区域内の土地の所有者、使用者又は占有者が設置しなければならないものである。(これらの所有者、使用者又は占有者を一般に設置義務者という。)なお、水道法では、水道の末端設備すなわち給水装置については、「配水管から分岐して設けられた給水管及び給水用具」(水道法第3条第9項)としており、給水用具は、給水栓(じゃ口)及び水洗便所のタンク内のボールタップを含むとしている。

このことから、汚水を排除する排水設備の範囲については、水道の給水用具を受ける設備すなわち給水栓を受ける衛生器具及び水洗便所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、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、排水設備として扱う必要があり、また、洗濯機及び冷蔵庫等は排水管に直接接続されていないので、これから出る汚水を受ける排水管から排水設備とする。

ディスポーザについては、家庭の台所や飲食店の厨房から発生する生ごみを粉碎し、そのまま下水道に流せるため、悪臭や害虫の発生を防ぎ、ゴミ出しの手間がなくなる等便利なものであり、社会の関心が集まっている。室蘭市においては、「室蘭市ディスポーザ排水処理システムの取扱い方針」により必要な書類の提出及び維持管理についての条件を満たした場合について使用を認めている。

第2節 基本的事項

§ 1 排水設備の基本的要件

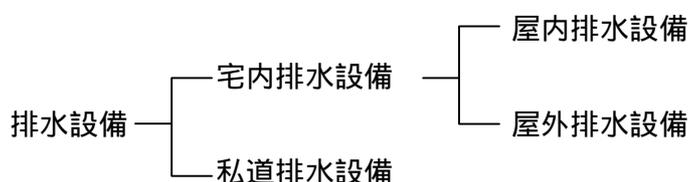
排水設備は、土地や建物等からの下水を公共下水道に支障なく、衛生的に排除するものでなければならない。

【解説】

公共下水道の管理施設や処理施設等がいかに完全に整備されても、排水設備が遅滞なく設置されなければ、各家庭や事業所等の下水が地表に停滞したり、在来の水路を流れたりして、浸水の防除や生活環境の改善ができず、公衆衛生の向上等に寄与するという下水道の目的を達成することができなくなる。この排水設備は、排除すべき下水を円滑かつ速やかに流下させるとともに耐久・耐震性を有し、維持管理が容易な構造でなければならない。

§ 2 排水設備の種類

排水設備の種類は次のとおりとする。



【解説】

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に分類する。

屋内排水設備は、汚水については屋内に設けられる衛生器具等から汚水枳又は屋外の排水管に至るまでの排水設備とし、雨水についてはルーフトレン、雨どいから雨水枀又は屋外の排水管に至るまでの排水設備とする。

屋外排水設備は、汚水枀及び雨水枀又は屋外に設ける排水管から公共下水道等（公共汚水枀、公共雨水枀、その他）に至るまでの排水設備とする。

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（道路法に規定する道路等の公道以外の道路で、形態等が道路と認められるもの）に設置義務者が共同して設ける排水設備をいう。図1-1、1-2に排水設備の一例を示す。

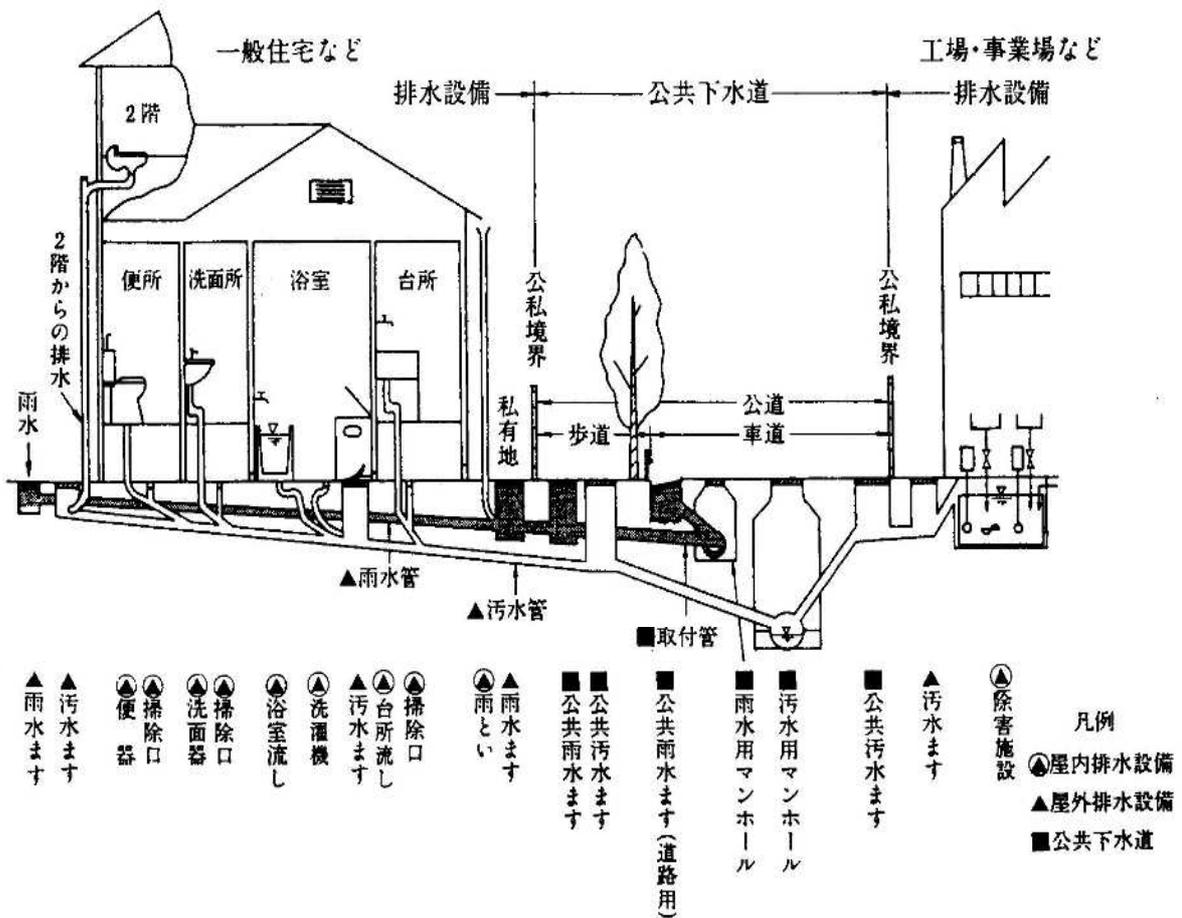
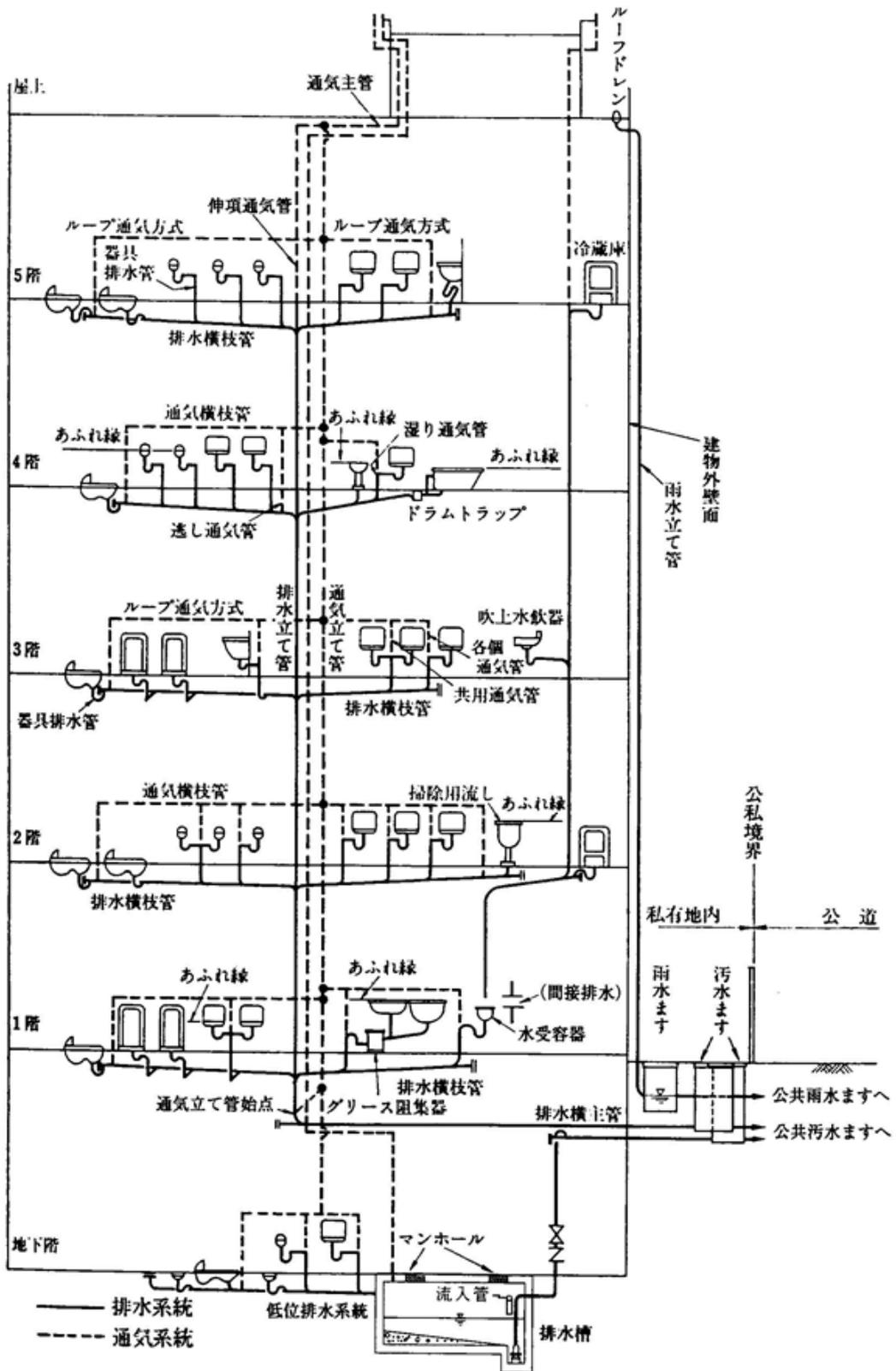


図 1 - 1 排水設備の例 (分流式)

分流式の区域における雨水管への接続は、都市建設部土木課と協議を行うこと。



注 排水槽からの通気管は単独配管とする。

図 1 - 2 排水設備の例 (分流式・高層建物)

§ 3 下水の種類

下水の種類は、次のとおり分類することができる。

下水道法上の種類		発生形態による分類	下水の種類
下 水	汚 水	生活若しくは事業に起因	し尿を含んだ排水
			雑排水
			工場・事業場排水
	雨 水	自然現象に起因	湧水
			降雨、雪解け水

【解説】

下水とは、下水道法第2条において「生活若しくは事業（耕作の事業は除く）に起因し、若しくは付随する廃水（以下「汚水」という）又は雨水をいう。」と規定しているが、発生形態により生活若しくは事業に起因するものと、自然現象に起因しているものに分けられる。

また、下水を性状等で区分すると、し尿を含んだ排水、雑排水、工場・事業場排水、湧水及び降雨等に分類することができる。

この下水を汚水と雨水に区分し例示すると、次のとおりとなる。

1) 汚水

水洗便所からの排水

台所、風呂場、洗面所、洗濯場からの排水

屋外洗場からの排水（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

工場、事業場の生産活動により生じた排水

その他雨水以外の排水

2) 雨水

雨水

地下水（地表に流れ出てくる湧水）

雪どけ水

その他の自然水

§ 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。

【解説】

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渠へ、雨水は雨水管渠又は水路等の雨水排水施設へ排除する。分流式の区域においては、雨水の汚水管渠への混入や汚水樋から雨水の侵入がないようにしなければならない。室蘭市の合流地域は参考資料5参照。

合流式の区域においては、原則として汚水及び雨水は同一の排水管により公共下水道に排除する。ただし、屋内排水設備の排水系統は、合流式の区域においても汚水と雨水は分離し、建物外に排除しなければならない。

なお、雨水の流出量を抑制し、浸水対策の促進、合流式下水道における越流水の水質改善を図るために、雨水のみの排除をすることを目的として排水設備については、浸透管、貯留浸透柵等で雨水を地下に浸透させることができる。

§ 5 関係法令等の遵守

排水設備の設置にあたっては、下水道法や室蘭市が定める条例、基準等を遵守しなければならない。

【解説】

排水設備の配置、規模、構造、能力等の決定をはじめ、施工、維持管理については下水道法、建築基準法、その他関係法令及び室蘭市が定める条例、基準等を遵守する。

なお、以下、下水道法を「法」、下水道法施行令を「政令」という。

§ 6 排水設備の設置

公共下水道の供用が開始された場合、排水設備の設置義務者は、遅滞なく排水設備を設置しなければならない。

【解説】

公共下水道の供用が開始された場合においては、その排水区域内の土地の下水を公共下水道に流入させるために必要な排水設備を遅滞なく設置しなければならない。

なお、室蘭市下水道事業条例第 4 条においては、この排水設備の設置を 6 箇月以内にしなければならないと定めている。

また、法第 11 条の 3 第 1 項の規定により、終末処理場による下水の処理が開始された場合においては、その処理区域内にくみとり便所が設けられている建築物を所有する者は、3 年以内にその便所を水洗便所に改造しなければならない。

排水設備の設置にあたって主な関係事項を次に示す。

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については、法第 10 条第 1 項に規定されており、排水設備を設置しなければならない者は、次のとおり定められている。

建築物の敷地である土地にあつては、その建築物の所有者

建築物の敷地でない土地（を除く）にあつては、その土地の所有者

道路（道路法による「道路」をいう）その他の公共施設（建築物を除く）の敷地である土地にあつては、その公共施設を管理すべき者

2) 排水設備工事の実施者

室蘭市における排水設備の新設・増設・改築等（以下「新設等」という）の工事及び処理区域内における水洗便所の改造工事は、政令第 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されなければならないが、その適正な施工を確保するために、室蘭市では、

「室蘭市排水設備業者指定規程」を定めて一定の条件を満たした指定工事店でなければ行
うことができないとしている。

また、工事の際に選任される責任技術者においては、下水道に関する法令、条例、規程、
本指針その他管理者が定めるところに従い、排水設備の設計及び施工（監理を含む）に当
らなければならない。

3) 排水設備の計画確認

排水設備の新設等について、それを行おうとする者（設置義務者）から排水設備工事確
認申請書及び必要書類を提出させ、工事の着手前に、その計画が法令等の規定に適合してい
ることを確認し「確認の通知」を行う。また、計画の変更の場合も同様である。

なお、ここで行われる排水設備の計画の確認は、その計画が法令等の技術上の基準に適合
しているか否かについて行うものであり、私法上の土地利用又は賃借等の権利関係にまで立
ち入って確認するものではない。したがって、土地利用等の私法上の権利等は、申請者の
責任において処理されるものである。

4) 排水設備の完了検査

排水設備の工事が完了したときは、排水設備工事しゅん工届を提出し、確認申請書の内容
に基づき工事が適正に行われたか検査が行われ、申請内容に適合すると認められたときは検
査済証が交付される。

検査項目等については第 4 章を参照。

§ 7 設計及び施工

設計及び施工にあたっては、次の事項を考慮する。

- (1) 設計に当たっては、関係法令等に定められている技術上の基準に従い、耐震性、施工、維持
管理及び経済性を十分に考慮し、適切な排水機能を備えた設備とする。
- (2) 施工に当たっては、現場の状況を十分に把握し、設計図書等に従って適正に施工する。

【解説】

(1) について

排水設備は、公共下水道管理者以外の者が、公共下水道を利用するために設けるもので、原
則として、設備の設計、施工、維持管理は私人又は特定の団体等が行う。しかし、その構造や
機能が適正を欠くと公共下水道の機能保持、地域の環境保全、公共用水域の水質保全等多方面
にわたって好ましくない影響を及ぼす。このため法をはじめとする建築基準法等の関係法令、
条例等で、適正な排水設備の設置について規定しており、これらに基づいて設計することが
厳しく求められている。

また、施工は敷地の利用計画、状況等により制約を受けることが多く、これらに十分配慮が
されていないと、設備計画そのものは適切であっても、施工や維持管理面で設計の意図が反映
されず、設置後、排水設備としての機能の確保が困難になることもある。このため設計にあた
っては、現場の状況、下水の水質や水量等の調査検討を入念に行い、適切な構造、機能を有し、
施工や維持管理が容易で、最も経済的な設備を設計するよう努める。

なお、屋内排水設備では凍結による、屋外排水設備は凍上による設備の損傷、機能障害のお
それがあるので、過去の気象状況、凍結深度等に十分留意して設計する。

設計は、屋内排水設備、屋外排水設備、私道排水設備で異なる点もあるが、通常、次の手順で行う。

事前調査、 測量、 排除方式の確認、 配管経路の設定、 流量計算、 排水管、 柵等の決定、 施工方法の選定、 設計図の作成、 数量計算、 工事費の算定

(2) について

排水設備の施工は、設計図及び仕様書等に従い、現場の状況を十分に把握した後に着手し、適正な施工管理を行う。特に、屋内排水設備では、建築工事、建築付帯工事との調整を行い、また、屋外排水設備及び私道排水設備では、他の埋設物の位置、道路交通状況等の調査を行う。

工事の施工にあたって、次の点に留意する。

- 1) 騒音、振動、水質汚濁等の公害防止に適切な措置を講じるとともに、公害防止条例等を遵守し、その防止に努める。
- 2) 安全管理に必要な措置を講じ、工事関係者又は第三者に災害を及ぼさないよう事故の発生防止に努める。
- 3) 使用材料、機械器具等の整理、整頓及び清掃を行い事故防止に努める。
- 4) 火気に十分注意し、火災の発生防止に努める。
- 5) 危険防止のための仮囲い、柵など適切な保安施設を施し、常時点検を行う。
- 6) 汚染又は損傷のおそれのある機材、設備等は、適切な保護養生を行う。
- 7) 工事中の障害物件の取扱い及び取壊し材の処置については、施主(設置者)並びに関係者立会いのうえ、その指示に従う。
- 8) 工事の完了に際しては、速やかに仮設物を撤去し、清掃及び後片付けを行う。
- 9) 工事中に事故があったときは、直ちに施設の管理者、関係官公署に連絡するとともに速やかに応急措置を講じて、被害を最小限度にとどめなければならない。

§ 8 材料及び器具

材料及び器具は、次の事項を考慮して選定する。

- (1) 長期の使用に耐えるもの。
- (2) 維持管理が容易であるもの。
- (3) 環境に適応したもの。
- (4) 原則として規格品を用いる。
- (5) 一度使用したものは原則として再使用しない。

【解説】

排水設備に使用する材料及び器具は、設備の長期間にわたる機能の確保という見地から選定することが必要であり、併せて、それらの施工性、経済性、安全性及び耐震性についての配慮が必要である。

(1) について

一般に排水設備は半永久的に使用することから、材料及び器具は、水質、水圧、水温、外気温、その他に対し材質が変化せず、かつ強度が十分にあって、長期の使用に耐えるものでなければならない。

(2) について

設備及び器具は、管理、操作等が容易なことが重要である。また、設備の保全の面から

定期的に部品の交換を行う事も必要であり、ときには故障等のための部品の取替えを行うこともある。したがって、その選定にあたっては、交換部品の調達、他の部品との互換性、維持管理等について容易であることが必要である。

(3) について

材料及び器具は、いかに機能が優れていても、それを使用する環境に適応していなければ、その機能を十分に発揮することが不可能である。特に、排水設備は水中や湿気の多い環境で使用されたり、地中に埋設されるものであるので、使用する環境に対し十分に配慮する必要がある。

(4) について

材料及び器具は、経済性、安全性、互換性、その他を考慮し、日本工業規格（JIS）、日本農林規格（JAS）、日本水道協会規格（JWWA）、日本下水道協会規格（JSWAS）、空気調和・衛生工学会規格（SHASE-S）等を用いることが望ましい。

(5) について

一度使用した器具又は材料は、材質や強度、耐久性その他についての的確な判断が困難であるので使用しない。やむ得ず再使用するときは、**別紙文書（参考資料 2）の提出**及び機能上及び維持管理上使用のないことを確認する。

第2章 屋内排水設備

屋内の衛生器具等から排出される汚水を円滑に、かつ速やかに屋外排水設備へ導くために屋内排水設備を設ける。

§ 1 基本的事項

屋内排水設備の設置に当っては、次の事項を考慮する。

- (1) 屋内排水設備の排水系統は、排水の種類、衛生器具等の種類及びその設置位置に合わせて適正に定める。
- (2) 屋内排水設備は、建物の規模、用途、構造を配慮し、常にその機能を発揮できるよう、支持、固定、防護等により安定、安全な状態にする。
- (3) 大きな流水音、異常な振動、排水の逆流等が生じないものとする。
- (4) 衛生器具は、数量、配置、構造、材質等が適正であり排水系統に正しく接続されたものとする。
- (5) 排水系統と通気系統が適正に組み合わせられたものとする。
- (6) 排水系統、通気系統ともに、十分に耐久的で保守管理が容易にできるものとする。
- (7) 建築工事、建築設備工事との調整を十分に行う。

【解説】

(1) について

排水系統は、屋内の衛生器具の種類及びその設置位置に合わせて汚水、雨水を明確に分離し、建物外に確実に、円滑かつ速やかに排除されるよう定める。

排水系統は、一般に排水の種類、排水位置の高低等により、次のように分けられる。

1) 排水の性状等による分類

汚水排水系統

大便器、小便器及びこれと類似の器具（汚物流し・ビデ等）の汚水を排水するための系統をいう。

雑排水系統

の汚水を含まず、洗面器、流し類、浴槽、その他の器具からの排水を導く系統をいう。

雨水排水系統

屋根及びベランダ等の雨水を導く系統をいう。なお、ベランダ等に設置した洗濯機の排水は、雑排水系統へ導く。

特殊排水系統

工場、事業場等から排出される有害、有毒、危険、その他望ましくない性質を有する排水を他の排水系統と区分するために設ける排水系統をいう（§ 11 参照）。公共下水道へ接続する場合には法令等の定める処理を行う施設（除害施設）を経由する。

2) 排水方式による分類

重力式排水系統

排水系統のうち、地上階など建物排水横主管が公共下水道より高所にあり、建物内の排水が自然流下によって排水されるものをいう。

機械式排水系統（低位排水系統）

地下階その他の関係等で、排除先である公共下水道より低位置に衛生器具又は排水設備が設置されているため、自然流下による排水が困難な系統をいい、排水をいったん排水槽に貯留し、ポンプ等でくみあげる。なお、この排水槽を設置する場合は、悪臭発生等の問題があるため § 9 排水槽の事項に留意しなければならない。

（２）について

排水設備は、建物の規模、用途に応じた能力を有し、地震や温度変化、腐食等で排水管や通気管が変異又は損傷しないように、建物の構造に合わせて適切な支持、固定、塗装、その他の措置をする。なお、免震構造物の排水設備は、旧建設省住宅局建築指導課監修の「建築設備耐震設計・施工指針」に準拠するものとする。

（３）について

排水時に流水音や異常な振動を生じないようにし、また、排水が逆流することがないような構造とする。

（４）について

衛生器具は建築基準法等関係法規を遵守して設置し、その個数、位置等は、建物の用途や使用者の態様に適合させる。材料はすべて不透水性で滑らかな表面を有し、常に清潔に保てることのできるものとする。排水管や直結する衛生器具は、適正な構造と封水機能を有するトラップを設ける。

（５）について

通気は、トラップの封水保護、排水の円滑な流下、排水系統内の換気等のために必要であり、通気系統が十分に機能することによって排水系統がその機能を完全に発揮することができる。通気方式は、衛生器具の種類、個数、建物の構造等に応じたものとする。

（６）について

排水管、通気管等の設置場所は、床下や壁体内部等の隠ぺい部となることが多く、保守点検、補修等が容易でないので、十分に耐久性のある材料を用いて適正に施工するとともに、将来の補修や取替えについても十分に配慮しておく。

排水管内の掃除を容易にするために設ける掃除口の設置場所は、設置後に人の出入りが容易にできなかつたり、掃除用具が使用できない狭い箇所にならないように注意する。

（７）について

排水系統、通気系統の大部分は床下、壁体等に収容されるものであり、衛生器具を含めて建築物の構造、施工等と密接な関係がある。また、衛生器具等への給水設備、ガス、電気その他の建築設備及び排水設備の設置空間は、維持管理を考慮すると同一にすることが望ましい。このため、設置位置、施工時期等について、これらの関係者と十分に調整することが必要である。

第1節 排水系統の設計

§ 2 排水管

排水管は、次の事項を考慮して定める。

- (1) 配管計画は、建物の用地・構想、排水管の施工・維持保守管理等に留意し、排水系統、配管経路及び配管スペースを考慮して定める。
- (2) 管径及び勾配は、排水を円滑かつ速やかに流下するように定める。
- (3) 使用材料は、用途に適合するとともに欠陥、損傷がないもので、原則として、規格品を使用する。
- (4) 排水管の沈下、地震による損傷、腐食等を防止するため、必要に応じて措置を講じる。

【解説】

(1) について

排水管は屋内排水設備の主要な部分であり、円滑に機能し施工や維持管理が容易で、建設費が低廉となるように配慮するとともに建築基準法施行令等に適合する配管計画を定める。

1) 排水管の種類

屋内排水設備の排水管には、次のものがある(図1-2、2-1参照)。

器具排水管

衛生器具に付属又は内蔵するトラップに接続する排水管で、トラップから他の排水管までの間の管をいう。

排水横枝管

1本以上の器具排水管からの排水を受けて、排水立て管又は排水横主管に排除する横管(水平又は水平と45°未満の角度で設ける管)をいう

排水立て管

1本以上の排水横枝管からの排水を受けて、排水横主管に排除する立て管(鉛直又は鉛直と45°以内の角度で設ける管)をいう。

排水横主管

建物内の排水を集めて屋外排水設備に排除する横管をいう。建物外壁から屋外排水設備のますまでの間の管もこれに含める。

2) 排水系統

排水の種類、排水位置の高低等に応じて排水系統を定める。(§1(1)参照)

なお、近年、戸建住宅で、各衛生器具に接続した排水管が、床下に設置した1箇所の排水ますや排水管に集中して接続され、1本の排水管で屋外排水設備に接続する床下集合配管システム(以下「排水ヘッダー」という)が使用されはじめてきた。

したがって、使用にあたっては、次の事項に特に注意すると共に、使用する排水ヘッダーを十分理解したうえ、**別紙文書(参考資料2)**を提出し維持管理上の問題が生じないようにすること。

排水ヘッダーは、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。

排水ヘッダーは、汚水の逆流や滞留が生じない構造であること。

排水ヘッダーは、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) 配管経路

排水機能に支障がなく、かつできるだけ最短な経路を定める。排水管の方向変換は、異形管又はその組み合わせにより行い、掃除口を設置する場合を除いて経路が行き止まりとなるような配管は行わない

排水横枝管は、排水立て管の45°を超えるオフセットの上部より上方、又は下部より下方の、それぞれ60cm以内で排水立て管に接続しない。(図2-2参照)

伸頂通気方式の場合は、排水立て管に原則としてオフセットを設けずに、排水立て管の長さは30m以内とし、排水横主管の水平曲りは排水立て管底部より3m以内には設けない。

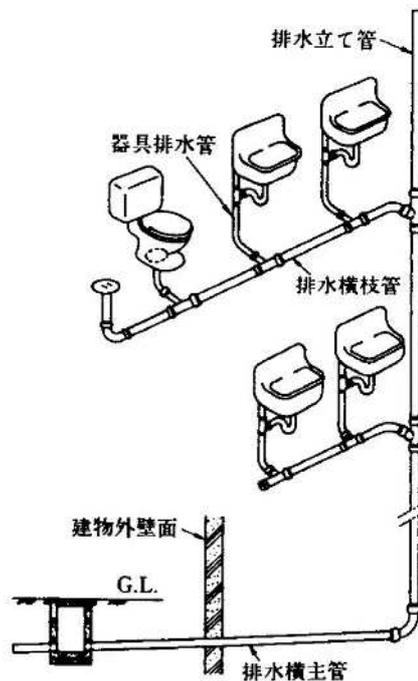
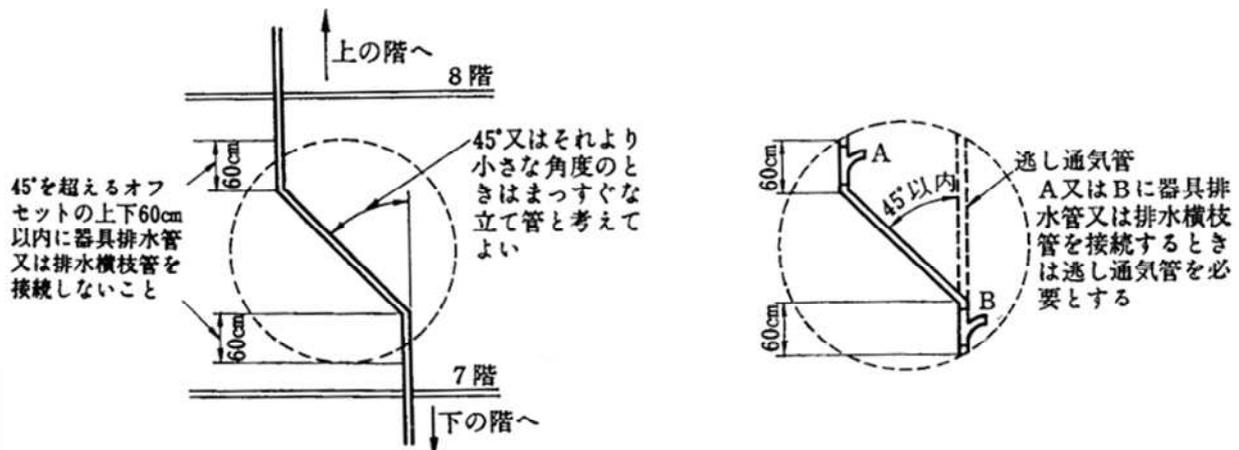


図2-1 排水管の種類



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

図2-2 排水立て管のオフセット

4) 配管スペース

施工、保守点検、取替え等を考慮して、管の取付位置、スペース、大きさ等を定める。必要に応じて、取替え時の仮配管スペースを考慮する。

5) 不燃化とすべき排水管

排水管が耐火構造等の防火区画を貫通する場合には、次のとおりとする。

当該管と耐火構造等の防火区画とのすき間を、モルタルその他の不燃材料で埋める。

当該管が貫通する部分及び貫通する部分からそれぞれ両側 1mの距離にある部分を不燃材料とする。

(2) について

排水管は、接続している衛生器具の使用に支障がないように排水を円滑かつ速やかに流下させるため、排水量に応じて適切な水深と流速が得られるような管径及び勾配とする。室蘭市では、排水管の管径と勾配は次のように定める。

1) 排水管

排水管の管径については、以下のとおり定めている。

器具排水管の管径は器具トラップの口径以上で、かつ 30 mm以上とする。衛生器具のトラップの口径は、表 2 - 1 のとおりとする。

表 2 - 1 器具トラップの口径

器 具	トラップの最小口径 (単位：mm)	器 具	トラップの最小口径 (単位：mm)
大便器 **	75	浴 槽 (洋風)	40
小便器 (小・中型) **	40	ピ デ	30
小便器 (大型) **	50	調理流し *	40
洗面器 (小・中・大形)	30	掃除流し	65
手洗器	25	洗濯流し	40
手術用手洗器	30	連合流し	40
洗髪器	30	汚物流し **	75 ~ 100
水飲み器	30	実験流し	40
浴槽 (和風) *	30		

注 * 住宅用のもの

(SHASE-S206-2009)

** トラップの最小口径は、最小接続管径を示したものである。

排水管は、立て管、横管いずれの場合も排水の流下方向の管径を縮小しない。ただし、大便器の排水口径 100 mm x 75 mmの径違い継手を使用する場合は、管径の縮小とは考えない。

排水横枝管の管径は、これに接続する衛生器具のトラップの最大口径以上とする。

排水立て管の管径は、これに接続する排水横枝管の最大管径以上とし、建物の最下部における最も大きな排水負荷を負担する部分の管径と同一管径とする。

地中又は地階の床下に埋設する排水管の管径は 50 mm以上とする。

各個通気方式又はループ通気方式の場合、排水立て管のオフセット管径は、次のとお

りとする。

排水立て管に対して 45° 以下のオフセットの管径は、垂直な立て管とみなして定めてよい。

排水立て管に対して 45° を超えるオフセットの場合の各部の管径は、次のとおりとする。

- ）オフセットより上部の立て管の管径は、そのオフセットの上部の負荷流量によって通常の立て管として定める。
- ）オフセットの管径は、排水横主管として定める。
- ）オフセットより下部の立て管の管径は、オフセットの管径と、立て管全体に対する負荷流量によって定めた管径を比較し、いずれか大きいほうとする。

排水管の勾配は、表 2 - 2 のとおりとする。

表 2 - 2 屋内排水管の管径と勾配

管径 (単位: mm)	勾配 (最小)
65 以下	1/50
75 ~ 100	1/100
125	1/150
150	1/200
200	1/200
250	1/200
300	1/200

(SHASE-S206-2009)

管径は、原則として以下の手順で器具排水負荷単位法 (以下「器具単位法」という) により求める。ただし、2 階建以下の一般住宅またはそれと同等の建物 (集合住宅は 4 戸まで) に関しては表 2 - 11 を使用してもよい。

管径を求める排水管に接続している衛生器具の器具排水負荷単位 (drain fixture unit、記号として DFU で表す) を表 2 - 3 より求め、合計する。表 2 - 3 にない衛生器具の器具排水負荷単位は表 2 - 4 より求める。

器具排水負荷単位の合計から、排水横枝管及び排水立て管の管径を表 2 - 5 より求め、排水横主管の管径は表 2 - 6 より求める。

表 2 - 3 衛生器具の排水単位

器 具	付属トラップ 口 径 (注 1) 近 似 (mm)	器 具 排 水 負 荷 単 位 数
大便器	洗浄タンクによる場合	4
	洗浄弁による場合	8
小便器	壁掛け型 (小型) (注 2)	4
	ストール形 (大型)	4
	ストール小便器 (サイフォンゼット等)	8
洗面器 (注 3)	30	1
手洗器 (注 4)	25	0.5

歯科用ユニット、歯科用洗面器			1
洗髪器			2
水飲み器			0.5
浴槽（注5）	（住宅用）	40	2
	（洋風）	50	3
囲いシャワー	（住宅用）		2
連立シャワー	シャワーヘッド 1 個当り		3
ビ デ			3
掃除用流し（注6）		65	2.5
		75	3
洗濯用流し（注6）			2
連合流し（注6）			3
連合流し	（ディスポーザ付）	トラップ	4
汚物流し		別 個 40	8
医療用流し	（大形）		2
	（小形）		1.5
実験流し			1.5
調理用流し	（住宅用）（注6）	40	2
	ディスポーザ付（住宅用）	40	3
	ホテル・公衆用（営業用）	50	4
	ソーダファウンテン又はバー用		1.5
	パントリー用・皿洗い用・野菜洗い用	40	4
	湯沸し場用	50	3
皿洗い器	（住宅用）	40	2
洗面流し	並列式		2
		40	0.5
床排水（注7）		50	1
		75	2
1 組の浴室器具	（大便器・洗面器及び浴槽又は囲いシャワー）		
	洗浄タンク付		6
	洗浄弁付		8
排水ポンプ・エゼクタ吐出量 3.8 ℓ/min ごとに（注8）			2

（NPC ASA A 40.8-1955）

注1 トラップの口径に関しては第2章、第1節、表2-1に記してあるので、ここでは排水単位を決定するうえに必要なものの口径についてのみ特記した。

2 JIS U 220 型

3 洗面器はそのトラップが 30 mmでも 40 mmでも同じ負荷である。

4 主として小住宅・集合住宅の便所のなかに取り付けられる手洗専用のもので、オーバーフローのないもの。

5 浴槽の上に取り付けられているシャワーは、排水単位に関係ない。

6 これらの器具（ただし、洗濯用及び連合流しは、家庭的・個人的に使用されるものとする）

は、排水管の管径を決定する際の総負荷単位の算定からは除外してもよい。すなわち、これらの器

具の排水負荷単位は、それらの器具の属する 1 つの系統(枝管)の管径を定める際に適用すべきで、主管の管径の決定に際しては除外してもよい。

7 床排水は水を排水すべき面積によって決定する。

8 排水ポンプのみならず、空調機器や類似の機械器具からの吐出水も、同じく 3.81 ℓ/min ごとに 2 単位とする。

備考 NPC ASA A 40.8-1955 はアメリカ規格全国衛生工事基準 (American Standard National Plumbing Code 旧 NPC ASA A40.8-1955) の略

表 2 - 4 標準器具以外の衛生器具の排水単位

器具排水管又は トラップの口径 (mm)	器具排水単位
30 以下	1
40	2
50	3
65	4
75	5
100	6

(NPC ASA A 40.8-1955)

表 2 - 5 標準器具以外の衛生器具の排水単位

管 径 (mm)	受け持ちうる許容最大排水単位数			
	排水横枝管(注 1)	階数 3 又はブラン チ間隔 3 を有する 1 立て管	階数 3 を超える場合	
			1 立て管に対する 合計	1 階分又はブラン チ間隔の合計
30	1	2	2	1
40	3	4	8	2
50	6	10	24	6
65	12	20	42	9
75	20 (注 2)	30 (注 3)	60 (注 3)	16 (注 3)
100	160	240	500	90
125	360	540	1100	200
150	620	960	1900	350
200	1400	2200	3600	600
250	2500	3800	5600	1000
300	3900	6000	8400	1500
375	7000	-	-	-

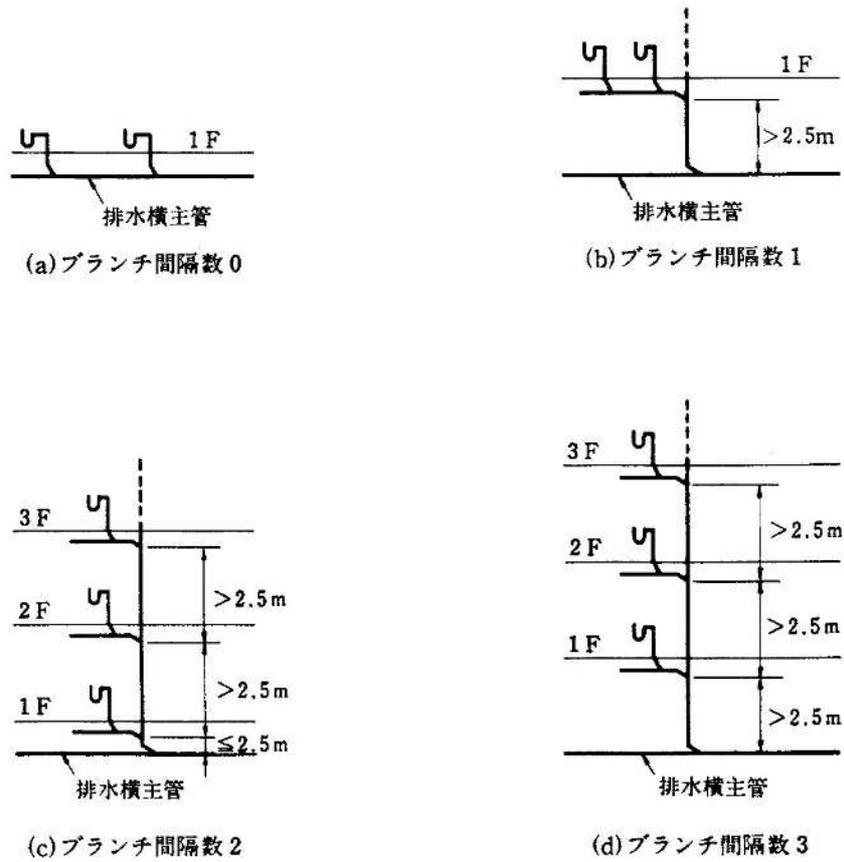
(NPC ASA A 40.8-1955)

注 1 排水横主管の枝管は含まない。

2 大便器 2 個以内のこと。

3 大便器 6 個以内のこと。

図 2 - 3 ブランチ間隔の数え方



(SHASE-S 206-2000)

表 2 - 6 排水横主管の許容最大排水単位

管 径 (mm)	排水横主管及び敷地排水管に接続可能な許容最大排水単位数			
	勾 配			
	1/192	1/96	1/48	1/24
50			21	26
65			24	31
75		20 *	27 *	36 *
100		180	216	250
125		390	480	575
150		700	840	1000
200	1400	1600	1920	2300
250	2500	2900	3500	4200
300	3900	4600	5600	6700
375	7000	8300	10000	12000

(NPC ASA A 40.8-1955)

注 * 大便器 2 個以上のこと。

管径の求め方は下記の例題のとおりである。

例題 図 2 - 4、2 - 5 に示すように各階（5 階）共通に便所を設置するものとして、排水横枝管、排水立て管及び排水横主管の管径を定める。
大便器はフラッシュバルブ（洗浄弁）式、小便器は壁掛けストール形、掃除用流しのトラップ口径は 75 mm とする。

図 2 - 4 平面図

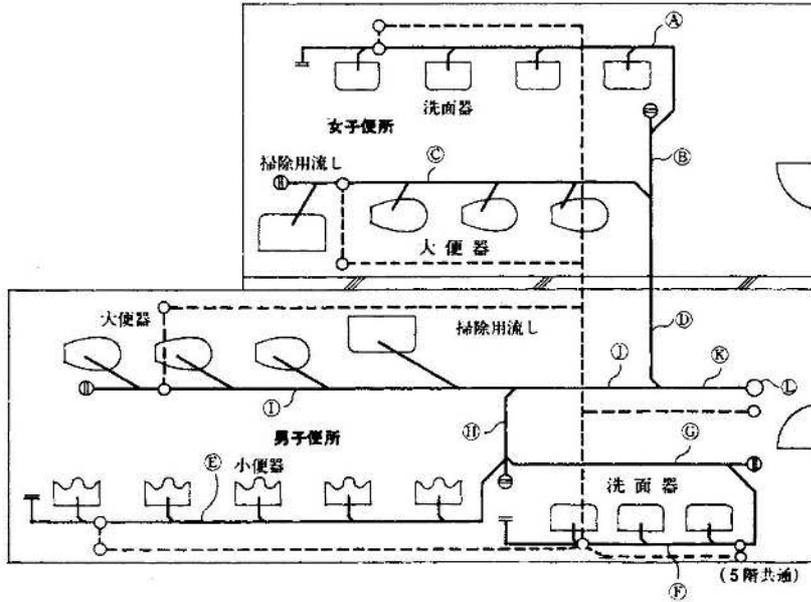
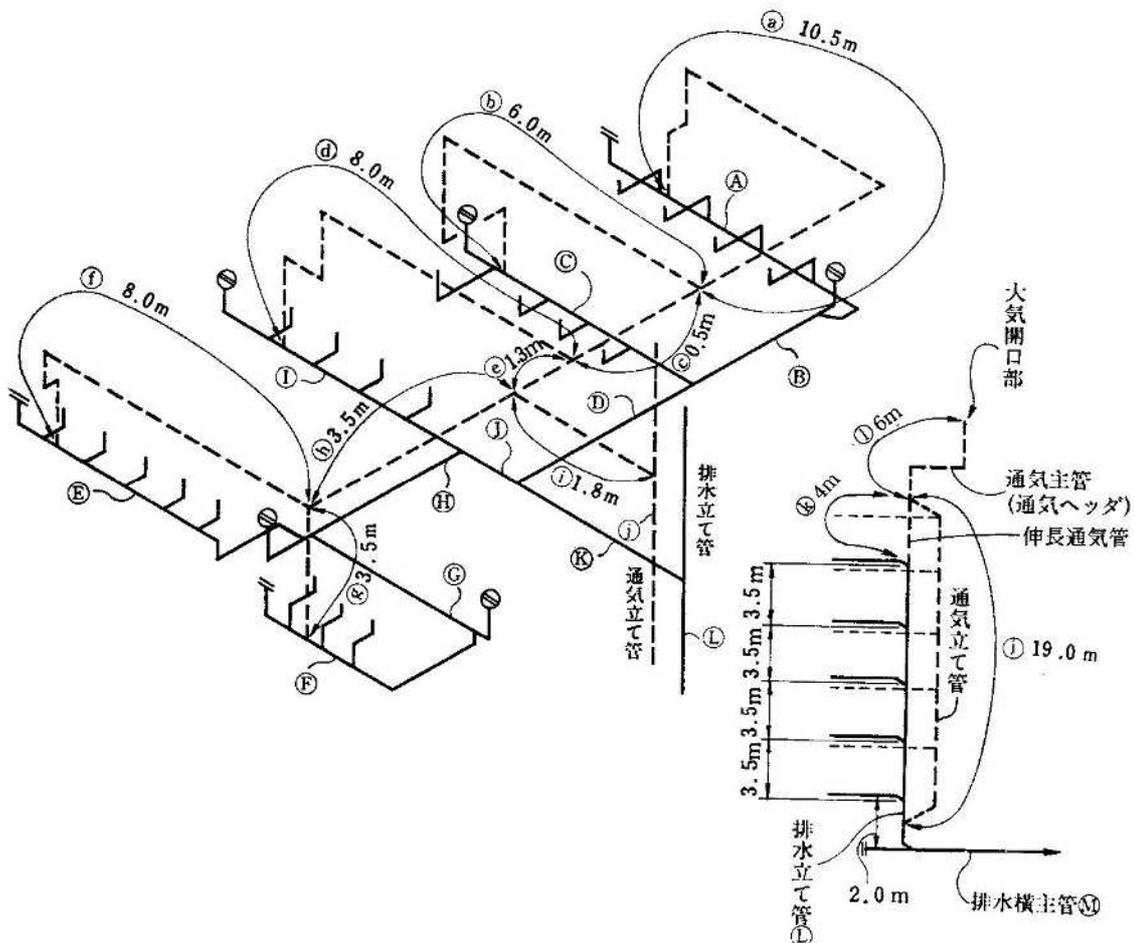


図 2 - 5 各階系統図



計算方法は器具単位法で行う。

横支管

④部 洗面器 4個

表2-3より、洗面器の器具排水負荷単位（以下、「排水負荷単位」という）は1[DFU]であるから、

$$\text{合計排水負荷単位} = 1[\text{DFU}] \times 4 = 4[\text{DFU}]$$

表2-5より、排水横枝管の受け持ちうる許容最大排水単位6に対する管径は50mmである。よって、D④ = 50mmとする。

勾配は表2-2の最小勾配とする。（以下記述を省略）

$$(\text{勾配}) = 1/50$$

⑤部

④以外の流入がないため、④と同じになる。

$$D⑤ = 50 \text{ mm} = 1/50$$

⑥部 女子大便器 3個 掃除流し 1個

表2-3より、大便器及び掃除流しの排水負荷単位は、それぞれ8と3であるから、

$$\text{合計排水負荷単位} = 8 \times 3 + 3 \times 1 = 27$$

$$\text{表2-5より、} D⑥ = 100 = 1/100$$

⑦部

$$\text{合計排水負荷単位} = ⑥ + ⑦ = 4 + 27 = 31$$

$$\text{表2-5より、} D⑦ = 100 = 1/100$$

⑧部 小便器 5個

表2-3より、小便器の排水負荷単位は4であるから、

$$\text{合計排水負荷単位} = 4 \times 5 = 20$$

$$\text{表2-5より、} D⑧ = 75 = 1/100$$

⑨部 洗面器 3個

$$\text{合計排水負荷単位} = 1 \times 3 = 3$$

$$\text{表2-5より、} D⑨ = 40 = 1/50$$

⑩部

⑨以外の流入がないため、

$$D⑩ = 40 = 1/50$$

⑪部

$$\text{合計排水負荷単位} = ⑩ + ⑪ = 20 + 3 = 23$$

$$\text{表2-5より、} D⑪ = 100 = 1/100$$

⑫部 男子大便器 3個 掃除流し 1個

$$\text{合計排水負荷単位} = 8 \times 3 + 3 \times 1 = 27$$

$$\text{表2-5より、} D⑫ = 100 = 1/100$$

⑬部

$$\text{合計排水負荷単位} = ⑫ + ⑬ = 23 + 27 = 50$$

$$\text{表2-5より、} D⑬ = 100 = 1/100$$

⑭部

$$\text{合計排水負荷単位} = ⑭ + ⑮ = 31 + 50 = 81$$

$$\text{表2-5より、} D⑭ = 100 = 1/100$$

立て管

㊸部

5階部分の合計排水負荷単位 = ㊸ × 5 = 81 × 5 = 405

図2 - 5より、ブランチ間隔は4である。表2 - 5より、階数3を超える場合の1立て管に対する排水負荷単位の合計500 (405) 及び1階分又は1ブランチ間隔の排水負荷単位の合計90 (81) に対し、それぞれ管径100mmが求められる。

従って、D_㊸ = 100 とする。

横主管

㊹部

合計排水負荷単位は㊸に同じ 405

表2 - 6より管径及び勾配を求める。勾配1/96は、実用上1/100とみなしてさしつかえないので、

D_㊹ = 150 = 1/100 とする。

以上の結果をまとめて表2 - 7に示す。

表2 - 7 例題計算結果

排 水 管		
経 路	管 径 (mm)	勾 配
㊸	50	1/50
㊹	50	1/50
㊺	100	1/100
㊻	100	1/100
㊼	75	1/100
㊽	40	1/50
㊾	40	1/50
㊿	100	1/100
㊻	100	1/100
㊼	100	1/100
㊽	100	1/100
㊾	100	1/100
㊿	100	
㊻	150	1/100

2) 通気管

通気管の管径については、以下のとおり定めている。

最小口径は 30 mm以上とする。ただし、排水槽に設ける通気管の管径は 50 mm以上とする。

ループ通気管の場合は次のとおりとする。

ループ通気管の管径は、排水横枝管と通気立て管のうち、いずれか小さい方の管径 1/2 より小さくしない。

排水横枝管の逃し通気管の管径は、接続する排水横枝管の 1/2 より小さくしない。

伸頂通気管の管径は、排水立て管の管径より小さくしない。

各個通気管の管径は、接続する排水管の管径の 1/2 より小さくしない。

排水立て管のオフセットの逃し通気管の管径は、通気立て管と排水立て管のうち、いずれか小さいほうの管径以上とする。

結合通気管の管径は、通気立て管と排水立て管のうち、いずれか小さいほうの管径以上とする。

管径は、原則として以下の手順で器具排水負荷単位法（以下「器具単位法」という）により求める。

通気管が受け持つ排水管の器具排水負荷単位（以下「排水負荷単位」という）の合計を求める。

通気管の長さを求める。長さは実長とし、次のとおりとする。

-)ループ通気管では、分岐横枝管の会合点より下流側の部分は最も長い経路の通気管の長さとする。
-)通気立て管では、始点から伸頂通気管への接続点までとする。伸頂通気管へ接続しないで、単独に大気へ開口する場合は、始点から、大気開口部までとする。
-)通気主管（排水ヘッダ）は、通気管の大気開口部から最も遠い通気立て管の始点までとする。

排水管の管径、排水負荷単位及び通気管の長さから、ループ通気管の管径を表 2 - 8 より、通気立て管及び通気主管（通気ヘッダ）の管径を表 2 - 9 より求める。

表 2 - 8 ループ通気横枝管の管径

汚水管又は雑 排水管の管径 (mm)	器具排水 負荷単位数	ループ通気管の管径 (mm)					
		40	50	65	75	100	125
		最大許容横走配管表 (m)					
40	10	6					
50	12	4.5	12				
50	20	3	9				
75	10	-	6	12	30		
75	30	-	-	12	30		
75	60	-	-	4.8	24		
100	100	-	2.1	6	15.6	60	
100	200	-	1.8	5.4	15	54	
100	500	-	-	4.2	10.8	42	
125	200	-	-	-	4.8	21	60
125	1100	-	-	-	3	12	42

(V.T.Manas)

表 2 - 9 通気管の管径と長さ

汚水管又は 雑排水管の 管径 (mm)	排水単位	ループ通気管の管径 (mm)								
		30	40	50	65	75	100	125	150	200
		最大許容横走配管表 (m)								
30	2	9								
40	8	15	45							
40	10	9	30							
50	12	9	22.5	60						
50	20	7.8	15	45						
65	42	-	9	30	90					
75	10	-	9	30	60	180				
75	30	-	-	18	60	150				
75	60	-	-	15	24	120				
100	100	-	-	10.5	30	78	300			
100	200	-	-	9	27	75	270			
100	500	-	-	6	21	54	210			
125	200	-	-	-	10.5	24	105	300		
125	500	-	-	-	9	21	90	270		
125	1100	-	-	-	6	15	60	210		
150	350	-	-	-	7.5	15	60	120	390	
150	620	-	-	-	4.5	9	37.5	90	330	
150	960	-	-	-	-	7.2	30	75	300	
150	1900	-	-	-	-	6	21	60	210	
200	600	-	-	-	-	-	15	45	150	390
200	1400	-	-	-	-	-	12	30	120	360
200	2200	-	-	-	-	-	9	24	105	330
200	3600	-	-	-	-	-	7.5	18	75	240
250	1000	-	-	-	-	-	-	22.5	37.5	300
250	2500	-	-	-	-	-	-	15	30	150
250	3800	-	-	-	-	-	-	9	24	105
250	5600	-	-	-	-	-	-	7.5	18	75

(NPC ASA A 40.8-1955)

管径の求め方は下記の例題のとおりである。

例題 図2 - 5 の系統図に示す通気管の管径を求める。

計算方法は器具単位法で行う。

ループ通気管 a~i

a部

a部の設計条件は次のとおりである。

ループ通気管aの受け持つ排水管：④⑤

排水管の管径 $D_a = 50 \text{ mm}$

排水負荷単位 4[DFU]

通気管の長さ 10.5m

表2 - 8から、排水横枝管の管径 50 mmに対して、排水負荷単位 12、最大許容横走配管長 12mが求められる。各数値は、上記の条件を満たすので、

$D_v = 50 \text{ mm}$ とする。

以下の記述から単位を省略する。

b部

bの受け持つ排水管：⑥

排水管の管径 $D_⑥ = 100$

排水負荷単位 27

通気管の長さ 6.0

表2 - 8から、 $D_v = 65$

⑦部

⑦の受け持つ排水管：⑧

排水管の管径 $D_⑧ = 100$

排水負荷単位 31

通気管の長さ $a + ⑦ = 10.5 + 0.5 = 11.0$ (通気管の最長延長)

通気立て管⑨

⑨の受け持つ排水管：⑩

排水管の管径 $D_⑩ = 150$

排水負荷単位 405

通気管の長さ 19

表2 - 9より、排水管の管径 100、排水負荷単位 500、最大許容配管長 21 に対する通気管の管径は、65 mmと求めることができる。

排水横主管の管径は $D_⑩ = 150$ であるから、 $D_⑨ = 65 < 150 \times 1/2 = 75$ となり基本則を満足しない。よって、 $D_⑨ = 75$ とする。

伸頂通気管⑪

通気立て管と同様に求める

⑪の受け持つ排水管：⑫

排水管の管径 $D_⑫ = 100$

排水負荷単位 405

通気管の長さ $⑫ + ⑪ + ⑬ = 16 + 4 + 6 = 26$

表 2 - 9 より、通気管の管径は、65 mmとなるが、基本則から排水立て管の管径 $D_{\text{㊀}} = 100$ と同じとする。

通気主管①

の受け持つ排水管：㊀

排水管の管径 $D_{\text{㊀}} = 100$

排水負荷単位 405

通気管の長さ $\text{㊀} + \text{㊁} + \text{㊂} = 16 + 4 + 6 = 26$

表 2 - 9 より、通気管の管径は 75 mmとなるが、伸頂通気管の管径 $D_{\text{㊁}} = 100$ mmと同径とする。

以上の結果をまとめて表 2 - 10 に示す。

表 2 - 10 例題計算結果

通 気 管	
経 路	管 径 (呼び)
a	50
b	65
c	75
d	75
e	75
f	65
g	40
h	75
i	75
j	75
k	100
l	100

表 2 - 11 一般住宅等物排水管口径早見表

器 具	トラップの最 小口径近似 (mm)	器具排水管の 最 小 口 径 近 似 (mm)	器 具	トラップの最 小口径近似 (mm)	器具排水管の 最 小 口 径 近 似 (mm)
大便器	75 ~ 100	75 ~ 100	囲いシャワー	50	50
小便器壁付き形	40	40	ビデ	32	32
ストール形、壁掛ストー ル形洗出し式	50	50	掃除流し	65 ~ 75	65 ~ 75
台付形、サイホンジェッ ト、吹出し式	75	75	洗濯用流し	40	40
公衆用水洗便所(トラフ 形連立式)			連合流し、連合洗濯流し	50	50
2人立ち	50	50	洗面所連続流し2 ~ 4 人分	40 ~ 50	40 ~ 50
3 ~ 4人立ち	65	65	汚物流し	100 ~ 125	100 ~ 125
5 ~ 6人立ち	75	75	医療用流し(大形)	40	40 ~ 50
洗面器	32	32 ~ 40	同上(小形)	40	40
手洗い器 普通形	32	32	歯科用ユニット	32	32
手洗い器 小形	25	32	化学用実験流し	40,50,60	40,50,60
歯科用洗面器	32	30 ~ 40	流し 台所・住宅用	40 ~ 50	40 ~ 50
理髪・美容用洗面器	32	30 ~ 40	ホテル公衆用(営業用)	50	50
水飲み器	32	32	ソーダーファンテンま たはバー用	32	32 ~ 40
たん吐き器	32	32	バントリ用・さら洗い用	40 ~ 50	40 ~ 50
浴槽 (洋風)	40	40 ~ 50	野菜洗い用	50	50
(同上)	50	50	湯沸し場用	50	50
(和風・住宅用)	40	40 ~ 50	電気洗たく機(住宅用)	40	40
(公衆用・共用)	50 ~ 75	50 ~ 75	床排水	40 ~ 75	40 ~ 75

(3) について

屋内配管には、配管場所の状況や排水の水質等によって、鋳鉄管、鋼管等の金属管やプラスチック管等の非金属管又は複合管を使用する。

地中に埋設する管は、建物や地盤の不同沈下による応力や土壌による腐食を受けやすいため、排水性状、耐久性、耐震性、経済性、施工性等を考慮して適したものを選択する。

屋内配管に用いられる主な管材は次のとおりである。

1) 鋳鉄管

鋳鉄管

ねずみ鋳鉄製で、耐久性、耐食性に優れ、価格もほかの金属管と比べて安く、屋内配管の地上部、地下部を一貫して配管することができるので、比較的多用されている。

ダクタイル鋳鉄管

耐久性、耐食性に優れ、ねずみ鋳鉄製のものより強度が高く、靱性に富み衝撃に強い。一般に圧力管に使用される。管種には、直管及び異形管があり、呼び径 75 mm 以上がある。継手は、主にメカニカル型が使用されている。

2) 鉛管

比較的軟らかく屈曲自在で加工しやすいが、施工時の損傷や施工後の垂下変形が起きやすく、凍結、外傷に弱いので、衛生器具との接続部など局部的に使用される。

接合方法は、盛りはんだ接合又はプラスタン接合である。

3) 鋼管

靱性に優れているが、鋳鉄管より腐食しやすいので、塗装されているものが一般的である。継手は、溶接によるのが一般的である。

4) 硬質塩化ビニル管

耐食性に優れ、軽量で扱いやすいが、比較的衝撃に弱くたわみ性がある。耐熱性にやや難がある。管種には、VP と VU があり、屋内配管には戸建住宅を除き VP 管が使用されている。屋内配管の継手は、ソケット継手で接着剤によるのが一般的である。

5) 耐火二層管

硬質塩化ビニル管を軽量モルタル等の不燃性材料で、被覆して耐火性をもたせたものである。この耐火性二層管は、鋳鉄管や鋼管に比べて経済的で施工性もよいため、屋内配管が耐火構造の防火壁等を貫通する部分等に使用する。

(4) について

建築物の壁等を貫通して配管する場合は、当該貫通部分に配管スリーブを設ける等、管の損傷防止のための措置を講じる。

管の伸縮、その他の変形により管に損傷が生じるおそれがある場合は、伸縮継手を設ける等して損傷防止のための措置を講じる。(図 2 - 6 参照)

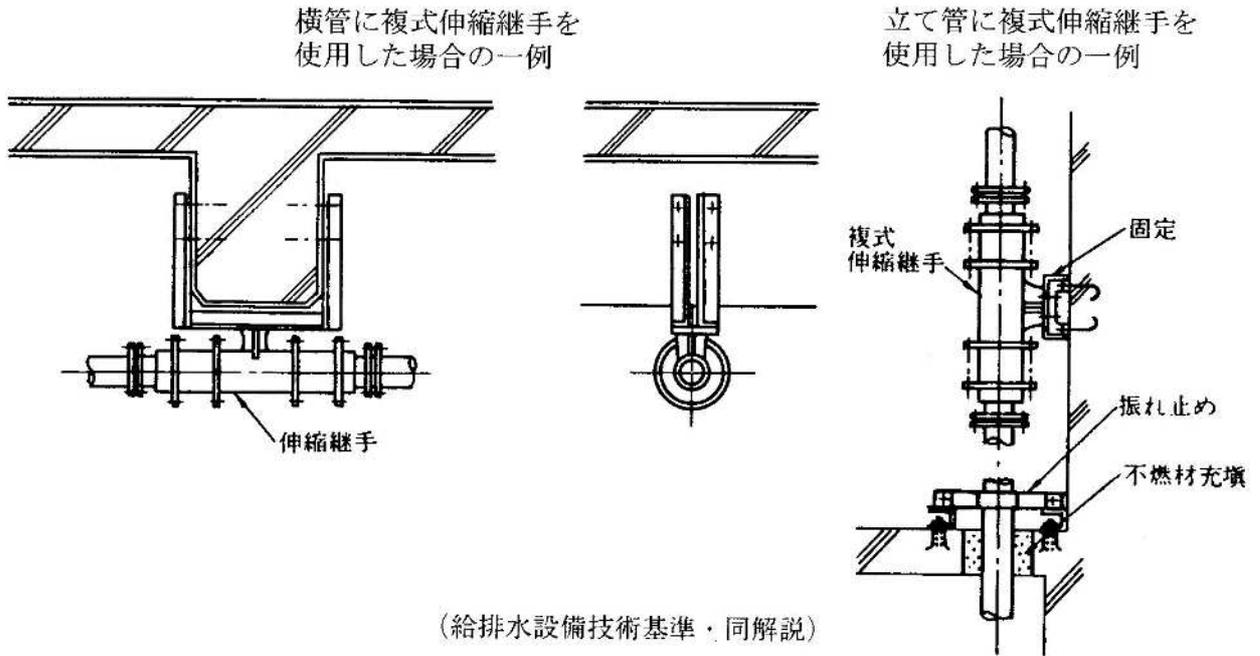


図 2 - 6 管の損傷防止措置例

管の伸縮、その他の変形により管を指示又は固定する場合は、つり金物又は防振ゴムを用いる等、地震その他の振動や衝撃を緩和するための措置を講じる。(図 2 - 7 参照)

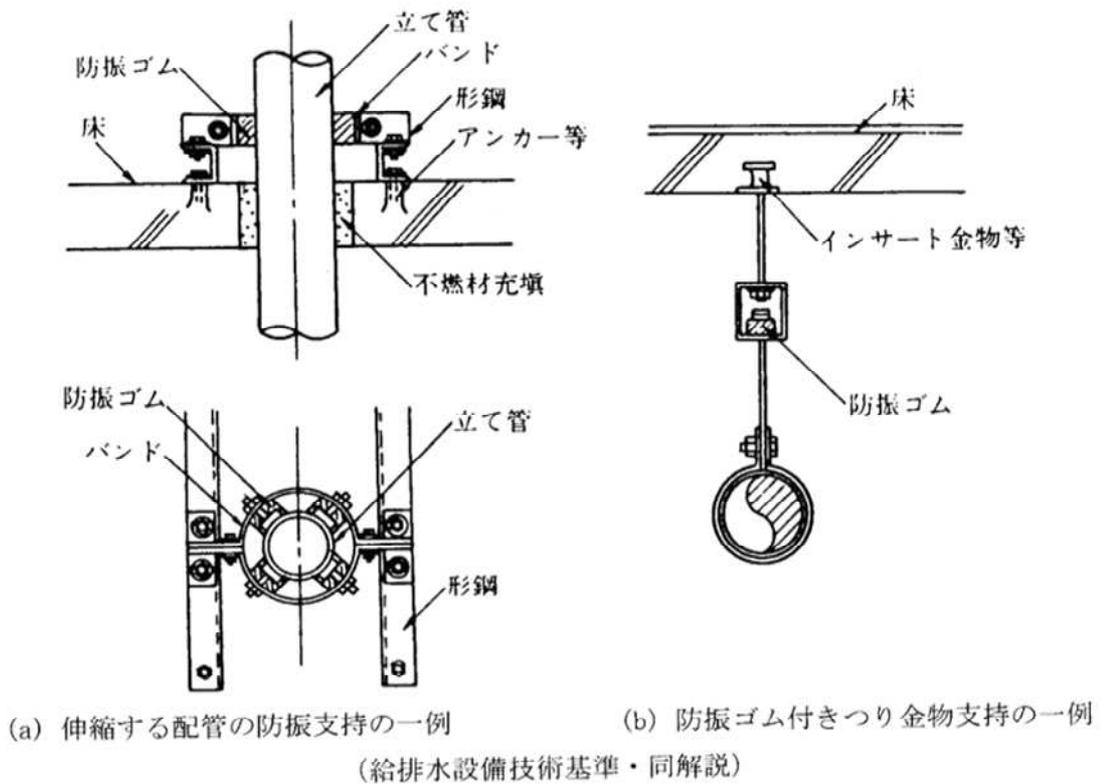


図 2 - 7 振動を考慮した管支持方法の例

屋内排水管と屋外排水管の接続部では地盤の沈下、地震の変位に対して可撓継手、伸縮可撓継手を設ける等の措置を講じる。(図2-8参照)

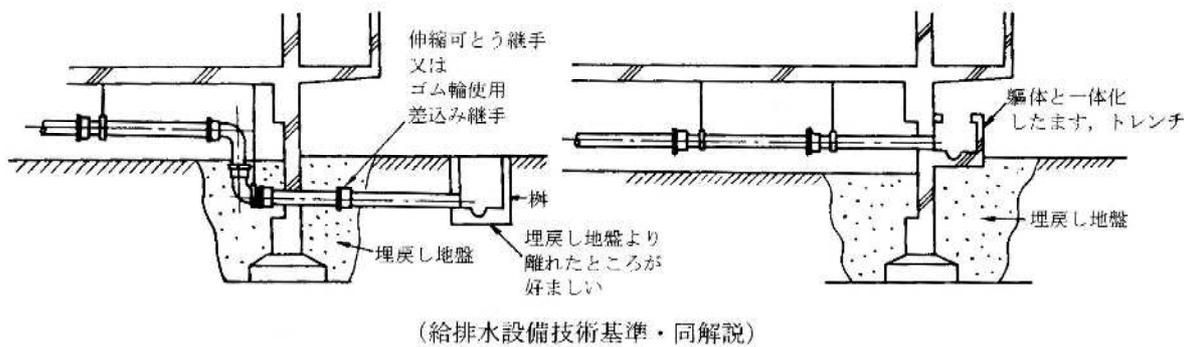


図2-8 排水管・塀の地盤沈下変異に対する対策の例

建物の躯体を横走りする排水管は、躯体と一体化したトレンチ又はスラブを設置し、これに配管するのが望ましい。

腐食のおそれのある場所に埋設する配管材料及びその接合部には、紡織の措置を行って保護しなければならない。

§3 トラップ

排水管へ直結する器具には、原則としてトラップを設ける。

【解説】

トラップは、水封の機能によって排水管又は公共下水道からガス、臭気、衛生害虫等が器具を経て屋内に侵入するのを防止するために設ける器具又は装置である。

衛生器具等の器具に接続して設けるトラップを器具トラップという。

トラップの最小口径は表2-1のとおりとする。トラップ各部の名称を図2-9に示す。

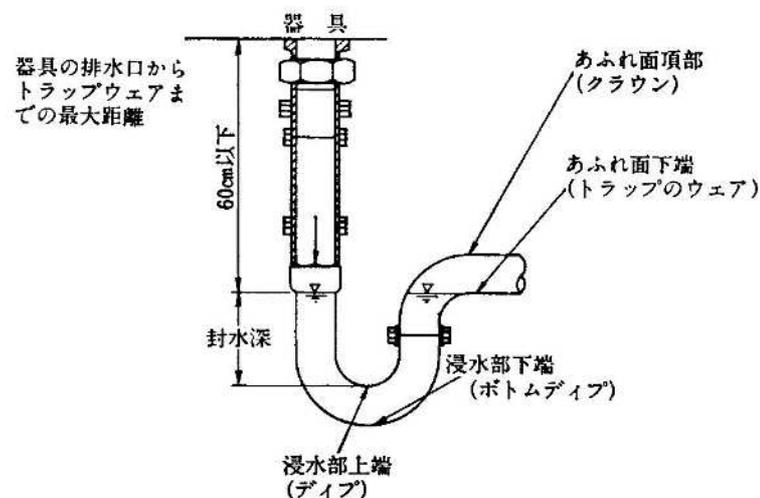


図2-9 トラップ各部の名称

1) トラップの構造

排水管内の臭気、衛生害虫等の移動を有効に阻止することができる構造とする。(封水が破られにくい構造であること。)

汚水に含まれる汚物等が付着し又は沈殿しない構造とする。(自己洗浄作用を有すること。)

封水深を保つ構造は、可動部分の組合せ又は内部仕切り壁等によるものではないこと。望ましくないトラップの例を図2 - 10に示す。

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。

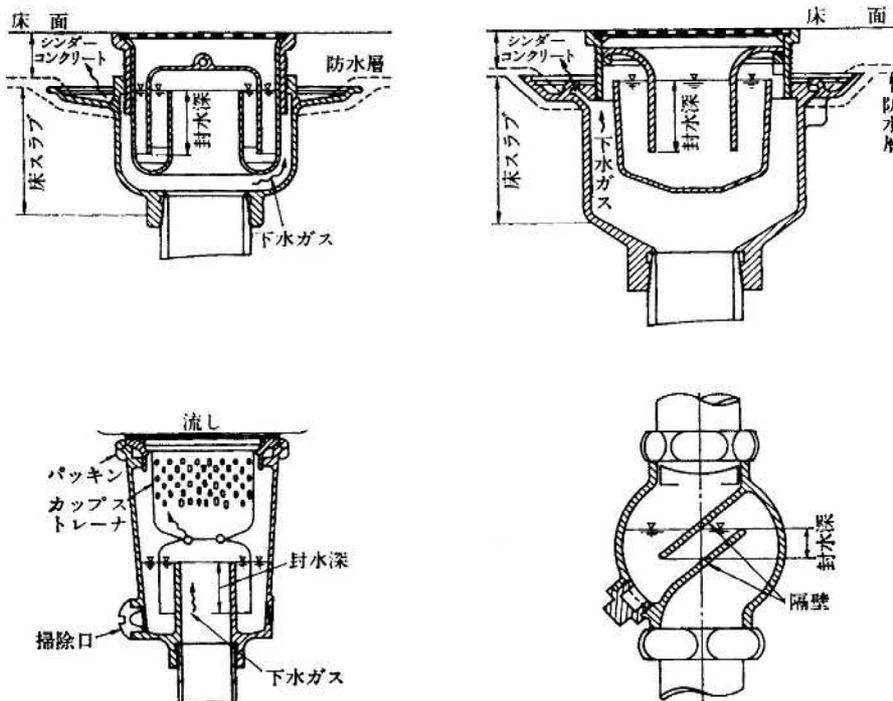
器具トラップは、封水部の点検が容易で、かつ掃除がしやすい箇所に十分な大きさのねじ込み掃除口(図2 - 11参照)のあるものでなければならない。ただし、器具と一体に造られたトラップ、又は器具と組み合わされたトラップで、点検又は掃除のためにトラップの一部が容易に取り外せる場合はこの限りでない。

器具トラップの封水部の掃除口は、ねじ付き掃除口プラグ及び適切なパッキンを用いた水密な構造でなければならない。

材質は耐食性、非吸水性で表面は平滑なものとする。

トラップは、定められた封水深及び封水面を保つように取り付け、必要のある場合は、封水の凍結を防止するように保温等を考慮しなければならない。

器具の排水口からトラップウエア(あふれ面下端)までの垂直距離は、60 cmを超えてはならない。(図2 - 9参照)



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

図2 - 10 望ましくないトラップの例

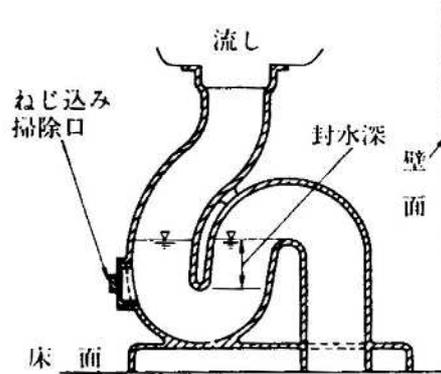


図2 - 1 1 ねじ込み掃除口の例

2) トラップの種類

トラップには、大別して管トラップ、ドラムトラップ、ベルトトラップ及び阻集器を兼ねた特殊トラップがある。このほか器具に内蔵されているものがある。図2 - 1 1 にトラップの例を示す。

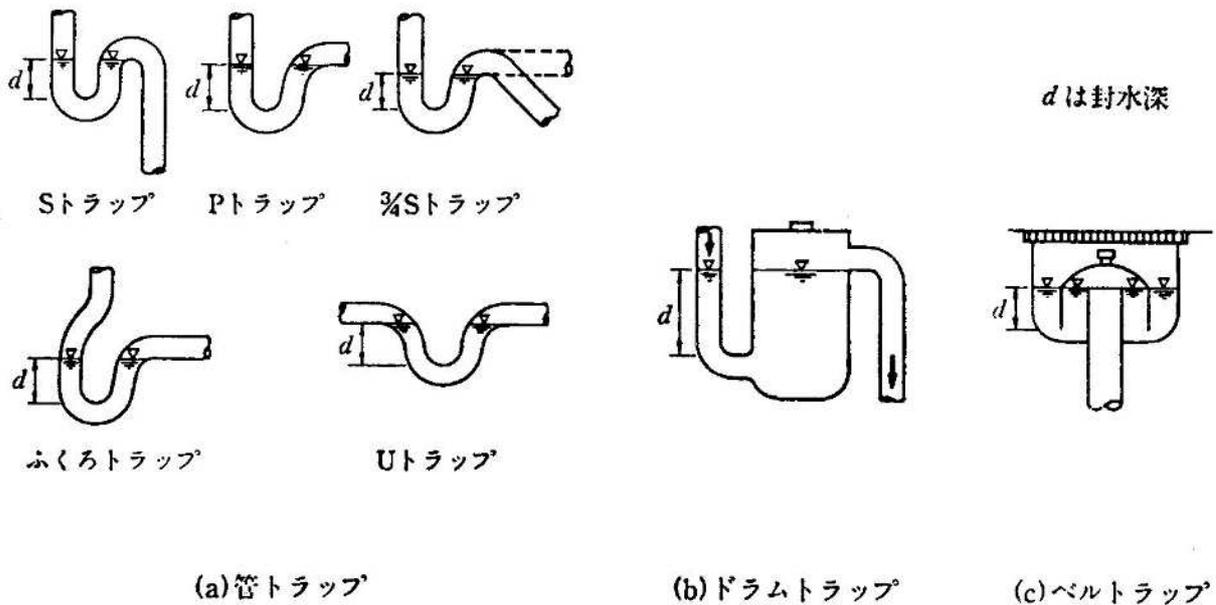


図2 - 1 1 トラップの例

管トラップ

図2 - 1 1 (a) に示すもので、トラップ本体が管を曲げて作られたものが多いことから管トラップと呼ばれる。また通水路を満水状態で流下させるとサイホン現象を起こし、水と汚物を同時に流す機能を有することから、サイホン式とも呼ばれる。管トラップの長所は、小型であること。トラップ内を排水自身の流水で洗う自己洗浄作用をもつことであり、欠点は比較的封水が破られやすいことである。

ドラムトラップ

図2 - 1 1 (b) のドラムトラップは、その封水部分が胴状(ドラム状)をしているのでこの名がある。ドラム内径は、排水管径の2.5倍を標準とし、封水深は5cm以上とする。管トラップより封水部に多量の水をためるようになっているため、封水が破られにくい、自己洗浄作用がなく沈殿物がたまりやすい。

ベルムトラップ（わんトラップ）

図2 - 11（c）に示すように封水を構成している部分がベル状をしているので、この名があり床等に設ける。

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

3) トラップ封水の破られる原因

トラップ封水は、次に示す種々の原因によって破られるが（図2 - 12 参照）適切な通気と配管により防ぐことができる。

自己サイホン作用

器具とトラップの組合せ、排水管の配管等が適切でないときに生じるもので、洗面器等のように水をためて使用する器具で、図2 - 12（a）のトラップを使用した場合、器具トラップと排水管が連続してサイホン管を形成し、Sトラップ部分を満水状態で流れるため、自己サイホン作用によりトラップ部分の水が残らず吸引されてしまう。

吸出し作用

立て管に近いところに器具を設けた場合、立て管の上部から一時に多量の水が落下してくると、立て管と横管との接続部付近の圧力は大気圧より低くなる。トラップの器具側には大気圧が働いているから、圧力の低くなった排水管に吸い出されてしまうことになる。（図2 - 12（b）、図2 - 13 参照）

はね出し作用

図2 - 12において、器具Aより多量に排水され、c部が瞬間的に満水状態となった時d部から立て管に多量の水が落下してくると、e部の圧力が急激に上昇してf部の封水がはね出す。

毛管現象

図2 - 12（d）のように、トラップのあふれ面に毛髪、布糸等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て封水が破られてしまう。

蒸発

排水器具を長時間使用しない場合には、トラップの水が徐々に蒸発して封水が破られる。このことは、洗い流すことのまれな床排水トラップ（図2 - 14 参照）に起きやすい。また、冬期に暖房を行う場合には特に注意を要す。

この床排水トラップの封水の蒸発に対処する目的で、掃除口のストレーナに代えて密閉ふたを用いた掃除口兼用ドレンがある。（図2 - 15 参照）

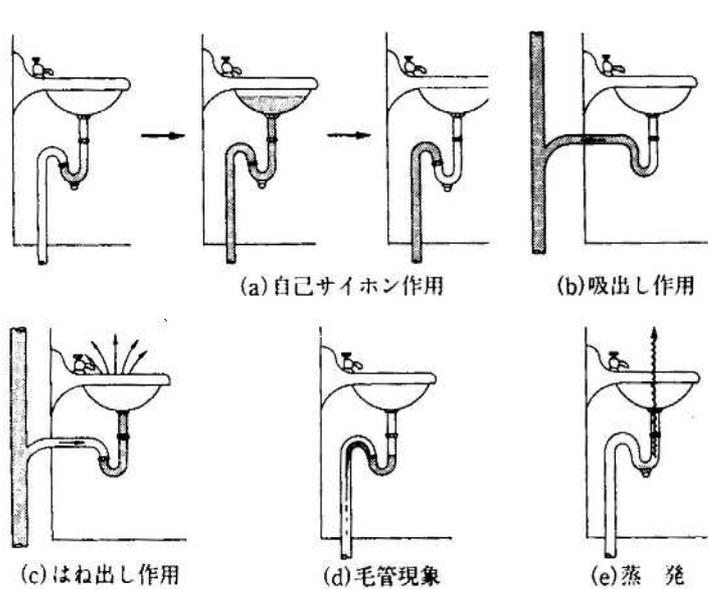
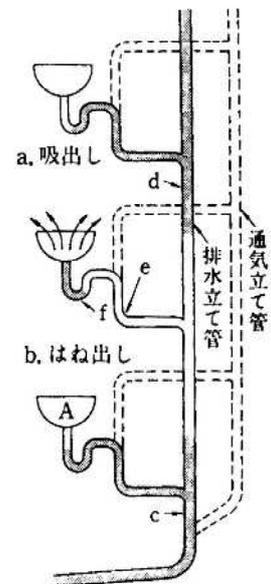


図2 - 12 トラップの封水の破られる



注 破線で示した通気管で封水は保護される。

図2 - 13 吸出し作用とはね出し作用

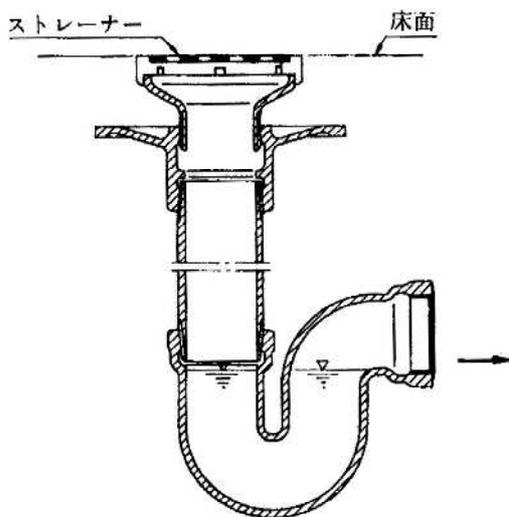


図2 - 14 床排水トラップの例

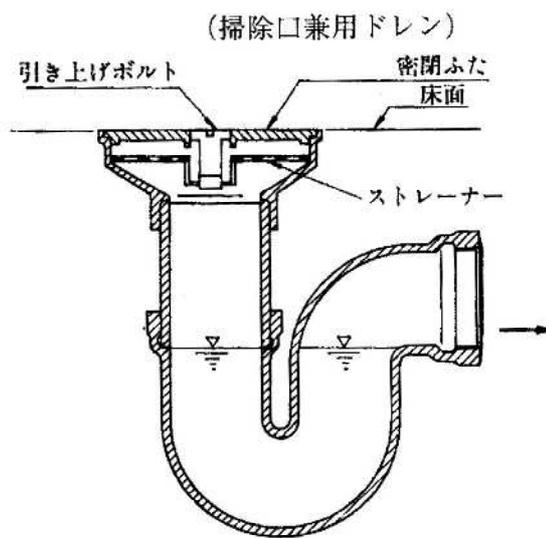


図2 - 15 床排水トラップの例

§ 4 ストレーナー

浴場、流し場等の汚水流出口には、固形物の流下を阻止するためにストレーナーを設ける。

【解説】

浴場、流し場等の床排水口には、取り外しのできるストレーナーを設けなければならない。(図2 - 16 参照)ストレーナーの開口有効面積は、流出側に接続する排水管の断面積以上とし、目幅は直径 8 mmの球が通過しない大きさとする。

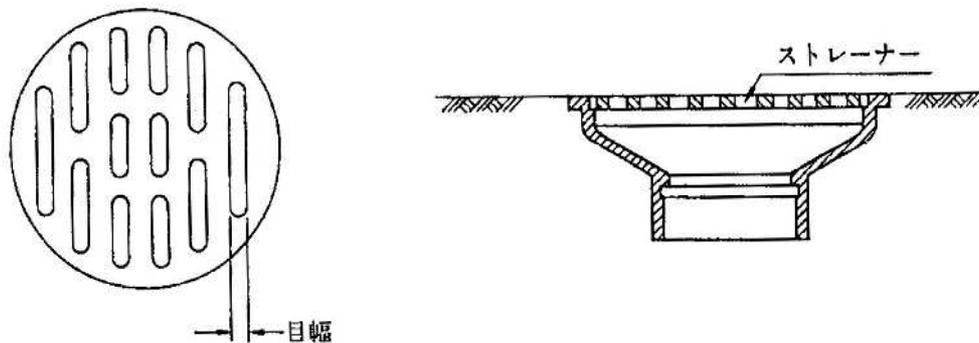


図 2 - 1 6 ストレーナーの例 (目皿)

§ 5 掃除口

排水管には、管内の掃除が容易にできるように適切な位置に掃除口を設ける。

【解説】

排水管には、物を落として詰まらせたり、長期間の使用によりグリース等が管内に付着して、流れが悪くなった場合に、管内の掃除ができるように掃除口を設ける。(図 2 - 1 5 参照)

1) 掃除口は次の箇所に設ける

排水横枝管及び排水横主管の起点

延長が長い排水横枝管及び排水横主管の途中

排水管が 45° を超える角度で方向を変える箇所

排水立て管の最下部又はその付近

排水横主管と屋外の排水管の接続箇所に近いところ (柵で代用してもよい。)

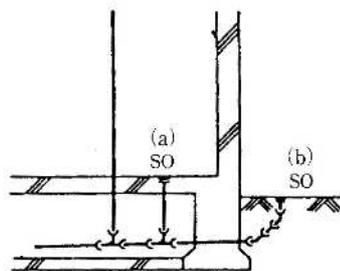
上記以外の特に必要と思われる箇所

2) 掃除口は容易に掃除のできる位置に設け、周囲の壁、はり等が掃除の支障となるような場合には、原則として、管径 65 mm 以下の場合には 300 mm 以上、管径 75 mm 以上の管の場合には 450 mm 以上の空間を掃除口の周囲にとる。

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

4) 隠ぺい配管の場合には、壁又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、掃除口をやむ得ず隠ぺいする場合は、その上部に化粧ふたを設ける等して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等には、その配管の一部床仕上げ面又は最寄りの壁面の外部まで延長して掃除口を取り付ける。



(a) または (b) のいずれかによる

図 2 - 1 7 掃除口の取り付け状態の例

- 6) 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等には、その配管の一部床仕上げ面又は最寄りの壁面の外部まで延長して掃除口を取り付ける。
- 7) 掃除口は、排水の流れと反対又は直角に開口するように設ける。
- 8) 掃除口の蓋は、漏水がなく臭気もれない密閉式のものとする。
- 9) 地中埋設管に対しては、十分な掃除のできる排水ますを設置しなければならない。ただし、管径 200 mm 以下の配管の場合は掃除口でもよい。この場合、排水管の一部を地表面又は建物の外部まで延長して取り付ける。なお、容易に取り外すことができる器具トラップ等で、これを取り外すことにより排水管の清掃に支障ないと認められる場合には、掃除口を省略してもよい。ただし、器具排水管に 2 箇所以上の曲がりがある場合には、掃除口は省略しない。

§ 6 水洗便所

水洗便所に設置する便器及び付属器具は、洗浄、排水、水封等の機能を保持したものとする。

【解説】

水洗便所に設置する大便器、小便器、付属器具等は、用途に適合する型式、寸法、構造、材質のものを使用する。

1) 大便器

水洗便所の衛生器具で特に留意すべきものは大便器である。大便器は大別すると床に埋め込んで使用する和風大便器と床上に設置して腰掛けて使用する洋風大便器に分けることができる。

大便器の構造上必要な条件は次のとおりである。

固形物が留水中に落下し、臭気が少ない。

留水面が広く乾燥面が少ない。

汚物が流れやすくトラップが詰まりにくい。

トラップの封水深は 5～10 cm である。

洗浄騒音が少ない。

機能による分類

機能によって次のように分類される。

洗出し式

和風大便器の最も一般的な型式であり、便器周縁の各所から噴出する洗浄水が汚物を洗い出す方式である。(図 2 - 18 参照)

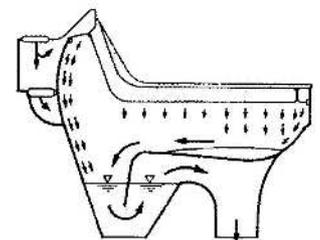


図 2 - 18 洗出し式

洗落し式

汚物をトラップ留水中に落下させる方式である。汚物が水中に落ちるので、洗出し式に比べて臭気が少ない。比較的安価であるため、洗出し式とともに多く普及している。(図 2 - 19 参照) 洋風洗落し便器、幼児用洋風洗落し便器がある。

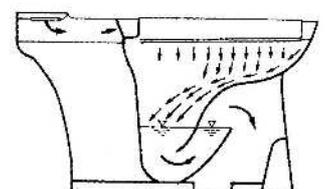


図 2 - 19 洗落し式

サイホン式

構造は洗落し式と似ているが、排水路を屈曲させることにより、洗浄の際に排水路部を満水させ、サイホン作用が起こるようにしたものである。洗落し式に比べ排出力が強力である。(図2 - 20 参照) 洋風サイホン便器、洋風タンク密結サイホン便器がある。

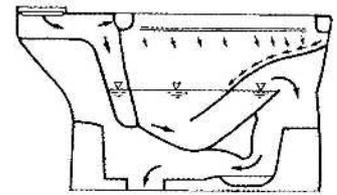


図2 - 20 サイホン式

サイホンゼット式

サイホン式便器のトラップ排水路入口 a に噴水孔を設け、この噴水によって強制的にサイホン作用を起こさせるようにしたものである。この方式はサイホンによる吸引作用が強いため、広い留水面が確保でき、封水深が大きく、排除が確実で臭気の発散や汚物の付着がほとんどない。(図2 - 21 参照) 洋風サイホンゼット便器、洋風タンク密結サイホンゼット便器がある。

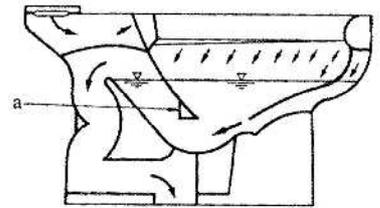


図2 - 21 サイホンゼット式

ブローアウト式

サイホンゼット式と似ているが、サイホン作用よりも噴水作用に重点をおいた機能になっており、噴水孔からの噴水圧で汚物を吹きとばし、排出するようにしたものである。サイホン作用を利用しないため、トラップの排水路が大きく、詰まるおそれが少ない。しかし、給水圧が $10\text{N}/\text{cm}^2$ 以上必要であり洗浄音大きい。(図2 - 22 参照)

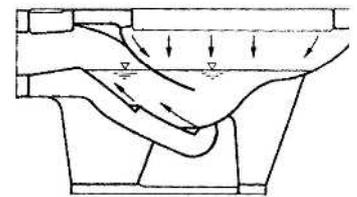


図2 - 22 ブローアウト式

洗浄方式

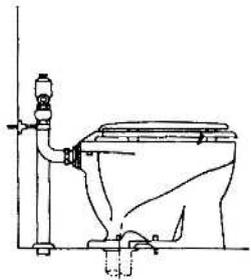
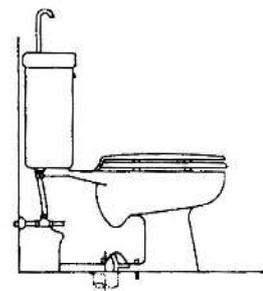
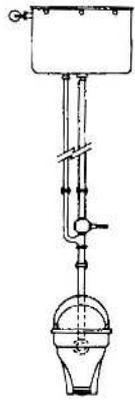
大便器の洗浄方式には、フラッシュバルブ式、ロータンク式及び配タンク式がありこれを比較すると表2 - 12 のとおりである。

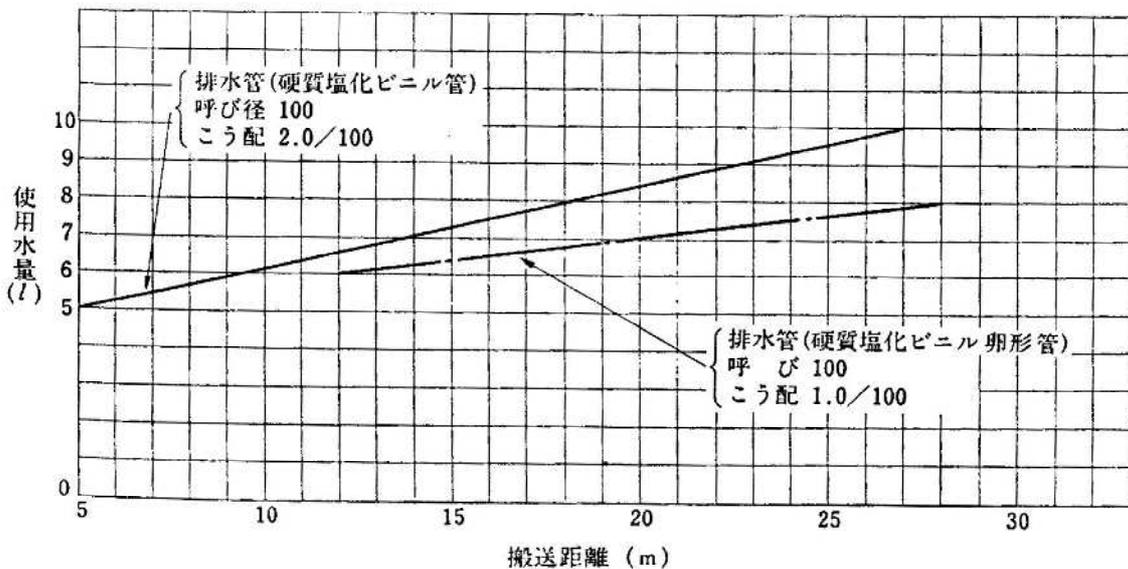
節水形便器

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

節水形大便器の採用に当っては、公共桧までの距離及び器具の配置状況等を勘案してその宅地に適合した器具の選定を行う。便器の使用水量が 5ℓ 以上 10ℓ 以下の場合の汚物搬送距離の実験の結果を図2 - 23 に示す。

表 2 - 1 2 洗浄方式の比較

方式 事項	フラッシュバルブ式	ロータンク式	ハイタンク式
給水圧力と管径	0.07Mpa以上の水圧を必要とする。給水管径は25mm以上とする。	給水管径は13mmでよいが、据付位置が低く圧力が小さいので洗浄管径は38mm位必要である。	ハイタンクに給水できる圧力であればよい。給水管径は13mm, 洗浄管径は32mmとする。
据付位置	便器に近い低い位置に設ける。	タンク底面は床上50cm又はそれ以下になる。	床上約1.8m以上に設ける。
使用面積	小	大	中
構造	複雑	簡単	簡単
修理	やや困難	簡単	やや困難
据付工事	容易	容易	やや困難(高い)
騒音	やや大	小	やや大
連続使用	可	不可	不可
洗浄方式の例			



注 大便器から公共ます又は他の汚水が合流するまでの距離。

図 2 - 2 3 使用水量による搬送距離

2) 小便器

小便器には、壁面に取り付けるろうと(漏斗)形をした壁掛け小便器と壁掛けストール小便器及び床上に設置するストール(便器に「そで」状の仕切りがある形)小便器がある。(図2-24参照)トラップ付きは施工や管理面で有利である。

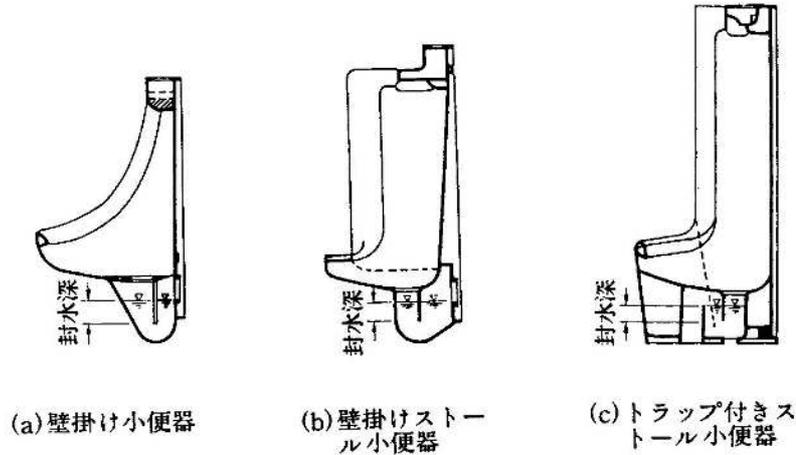


図2-24 小便器の種類

小便器の洗浄方式

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

水洗方式は、水洗の開閉によって、小便器を洗浄するもので、洗浄の確実性が期待できず非衛生的になりやすい。

フラッシュバルブ方式は、押しボタンを押すと一定量が吐水され、自動的に閉止するもので、操作は容易であるが洗浄の確実性は期待できない。

自動サイホン方式は、押しボタンを押すと一定量が吐水され、自動的に閉止するもので、ハイタンクに常に一定量の水を供給し、規程の水位に達したときにサイホン作用によりタンク内の水を自動的に放水して小便器の洗浄を行う方式である。夜間等、使用者がいないときにも自動的に水が流れる欠点があるので、タイマー方式等によって節水を図ることが望ましい。

小便器の節水方式

駅、学校、大型ビル等の多人数が利用する場合で、小便器の洗浄水量を減少させて節水を図る洗浄システムとして、使用者の有無を確認する光電センサー方式、尿検知方式、使用時間帯のみ給水するタイマー方式等がある。(図2-25参照)これらの採用には、それぞれの使用実態にあったものを選定する。

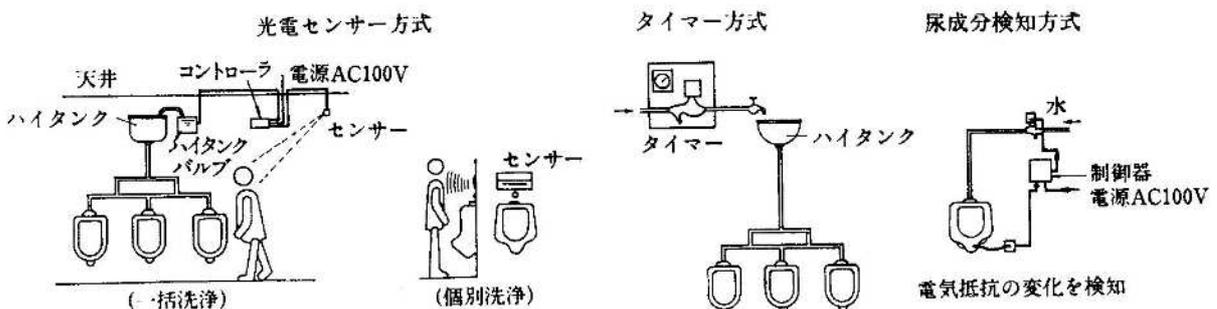
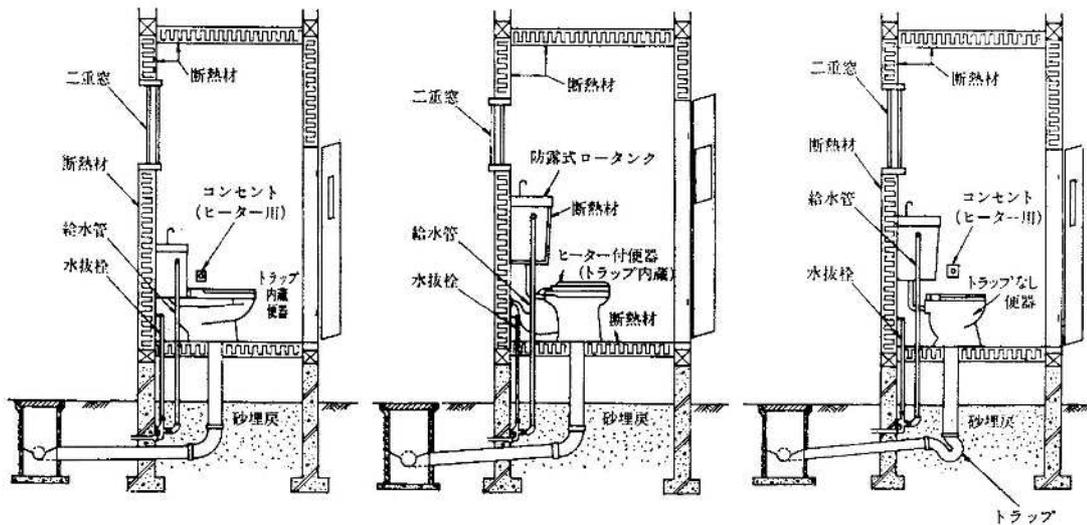


図2-25 小便器の節水方式

3) 寒冷地対策

本市を含む寒冷地においては冬期に気温が低下し、便所内の温度が0°以下になり、便器やタンク等の器具や給水管が凍結して使用できなくなることがある。このため、凍結防止のための種々の対策を講じる必要がある。しかし、本市においても積雪が多い地域では雪によって比較的寒さが伝わりにくいが、積雪の少ない地域では寒さが直接伝わるように、地域によって排水設備に与える影響も異なる。したがって、その地域の状況を十分考慮してその地域にあった対策を講じる。

寒冷地対策の具体的方法は次のとおりである。また、寒冷地の水洗便所の例を図2-26に示す。



①通常の便器を使用した例 ②ヒータ付便器や防露式ロータンクを使用した例 ③トラップなし便器を使用した例

図2-26 寒冷地の水洗便所の例

給水管の凍結を防止するため、水抜栓を設置する。

窓に目張りをしたり、二重の窓とする。

便所の壁、床、天井には、保温材を施す。

暖房器具の使用ができるような施設とする。(コンセントの設置等)

便器やタンク等は、寒冷地向きの器具を使用する。(ヒータ付便器、防露式ロータンク、トラップなし便器等)

寒冷地における最近の建物は断熱材等による保温が十分考慮されてきており、水洗便所も ~ の対策の組合せで対応できるようになってきている(図2-26 参照)が極端に温度が下がる地域においては、トラップ部や便座にヒータが付いた便器や、断熱材で二重構造として防露式ロータンクを使用したり(図2-26 参照)、トラップなしの便器を用いて排便管の下地中部分にトラップを設置して、凍結を防ぐようにしている例(図2-26 参照)がある。

§ 7 阻集器

油脂、ガソリン、土砂、その他の地下水道施設の機能を著しく妨げ、又は排水管等を損傷するおそれのある物質あるいは危険な物質を含む下水を公共下水道に排水する場合は、阻集器を設けなければならない。

【解説】

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

1) 阻集器設置上の留意点

使用目的に適合した阻集器を有効な位置に設ける。その位置は、容易に維持管理ができ、有害物質を排出するおそれのある器具又は装置のできるだけ近くが望ましい。阻集器は汚水から油脂、ガソリン、土砂等を有効に阻止分離できる構造とし、分離を必要とするもの以外の下水を混入させないものとする。

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

阻集器に密閉ふたを使用する場合は、適切な通気がとれる構造とする。

阻集器は原則としてトラップ機能を有するものとする。これに器具トラップを接続すると、二重トラップとなるおそれがあるので十分に注意する。なお、トラップ機能を有しない阻集器を用いる場合は、その阻集器の直近下流にトラップを設ける。トラップの封水深は、5 cm以上とする。

阻集器の設置については、計算等（参考資料1参照）の根拠を必ず申請書に添付すること。

2) 阻集器の種類

グリース阻集器（図2 - 27参照）

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

飲食店

病院（老人ホーム等含む）

給食施設を有する事業場（1日50食以上を提供する施設）

その他油脂類を流出する事業場

オイル阻集器（図2 - 28参照）

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

ガソリン供給所、給油場

ガソリンを貯蔵しているガレージ

駐車場、洗車場

可燃性溶剤、揮発性の液体を製造又は使用する工場、事業場
 その他自動車整備工場等機械油の流出する事業場

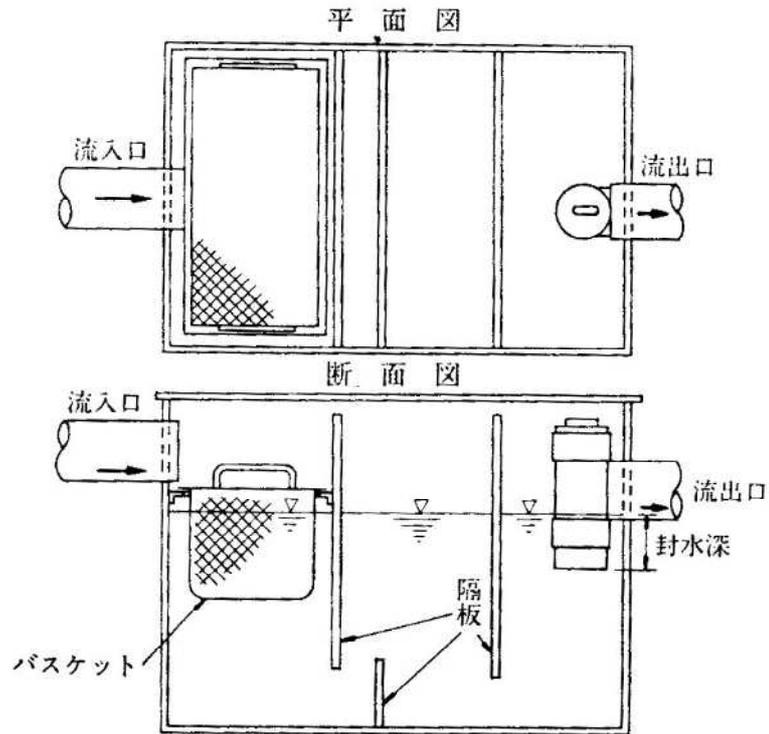
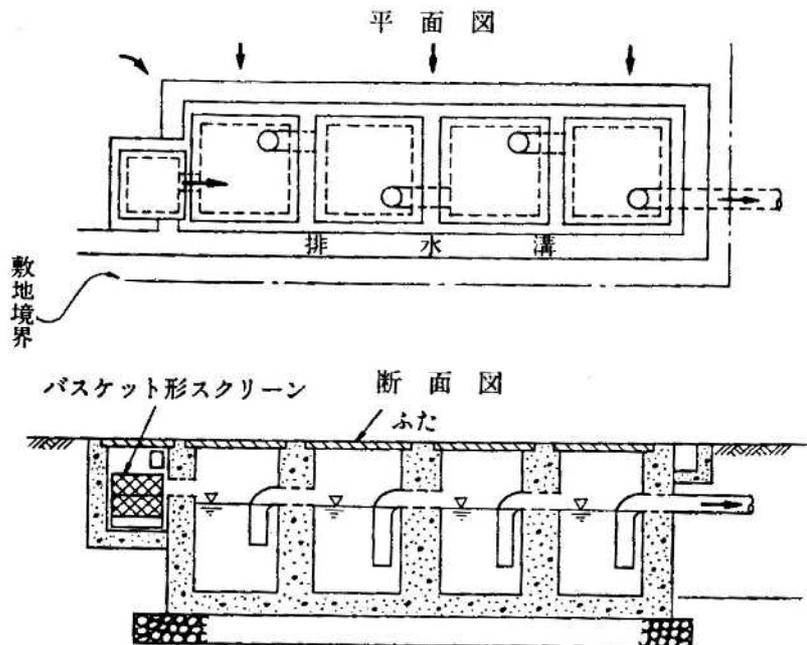


図 2 - 2 7 グリース阻集器の例



注 オイル阻集器は、サンド阻集器を兼ねる場合がある。

図 2 - 2 8 オイル阻集器の例

サンド阻集器及びセメント阻集器（図2 - 29参照）

排水中に泥、砂、セメント等を多量に含む次に示す施設は、阻集器を設けて固形物を分離する。底部の泥だめ深さは、150 mm以上とする。

石材加工場

生コンクリート工場、セメント工場

その他泥、砂、セメント等を流出する事業場

ヘア阻集器（図2 - 30参照）

次に示す施設について、毛髪が排水管中に流入するのを阻止するために設置する。

理容室、美容室

プール

公衆浴場

その他毛髪を含む汚水を流出する施設

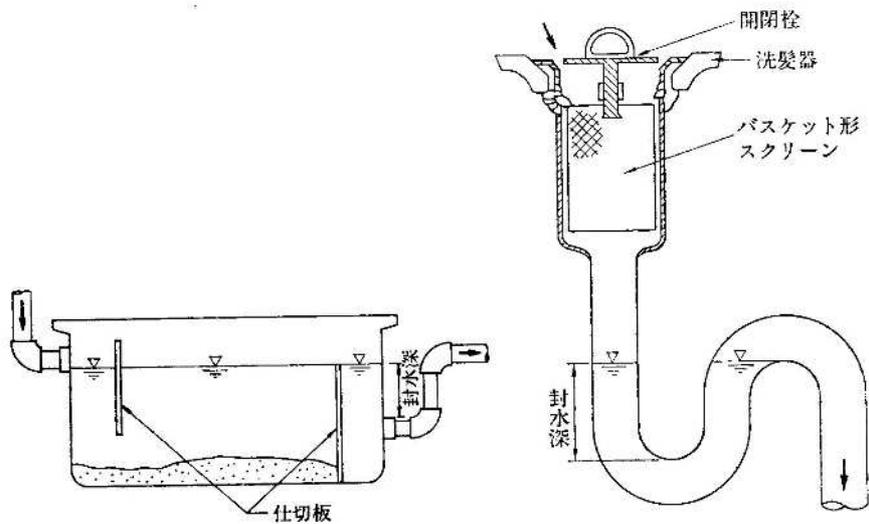


図2 - 29 サンド阻集器の例

図2 - 30 ヘア阻集器の例

ランドリー阻集器（図2 - 31参照）

次に示す施設について、糸くず、布くず、ボタン等を有効に分離する。阻集器の中には、取り外し可能なバスケット形スクリーンを設ける。

クリーニング店

コインランドリー

その他糸くず、布くず、ボタン等を含む汚水を流出する施設

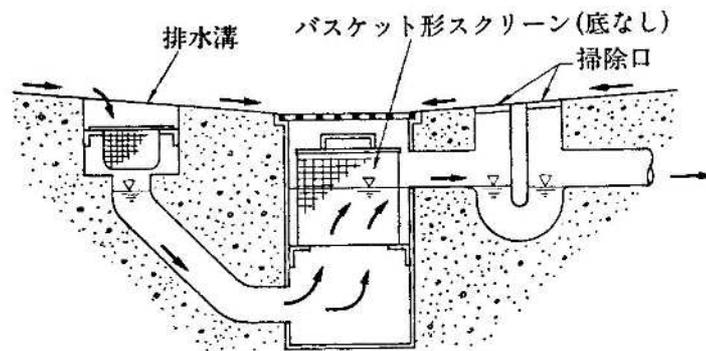


図2 - 31 ランドリー阻集器の例

プラスタ阻集器 (図2 - 3 2 参照)

次に示す施設について、汚水中に含まれるプラスタ、美容用粘土、貴金属等の不溶性物質を分離する。

歯科医院、外科医院

美容院

その他プラスタ、美容用粘土、貴金属等を含む汚水を流出する施設

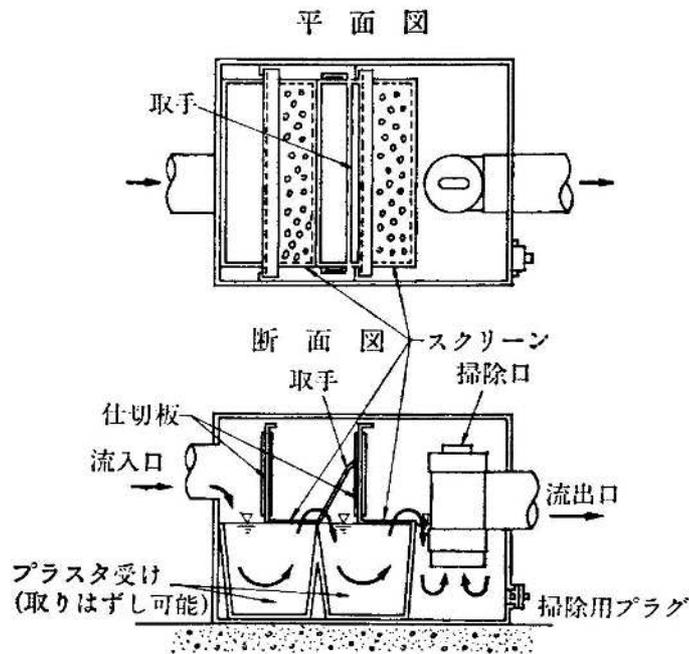


図2 - 3 2 プラスタ阻集器

ガラス破片阻集器

瓶類を扱う工場の洗瓶機械装置から出る排水中に含まれているガラスの破片等の固形物を阻止、分離、収集するために設置する。

瓶類を扱う工場

その他ガラスの破片等の固形物を流出する施設

と殺室用阻集器

と殺室、肉仕分け室等から出る排水中に含まれる肉片、内臓、油脂類等の物質を阻止、分離、収集するために設置する。

と殺室

肉仕分け室

解剖室

その他肉片、内臓、油脂類等を流出する施設

3) 阻集器の維持管理

阻集器に蓄積したグリース、可燃性廃液等の浮遊物、土砂、その他沈殿物は、**定期的 (通常1週間に1回程度) に除去しなければならない。**

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

4) 阻集器設置事前協議について

阻集器の設置は、対象となる事業所等において原則設置が必要となるが、**事業計画書等（阻集器算定に係る該当部分の写し）または別紙文書（参考資料 2）の提出**があった場合にのみ、設置の有無に関する事前協議を行うこととする。

§ 8 排水槽

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

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

ビルの地下等において汚水を一時的に貯留する排水槽（いわゆるビルピット）は、構造、維持管理が適切でないと悪臭が引き起こされる。政令でも、第 8 条 1 1 号において「汚水を一時的に貯留する排水設備には、臭気が発散により生活環境の保全上支障が生じないようにするための措置が講ぜられていること。」とされており、設置や維持管理にあたっては十分な検討が必要である。本項では、一般的な排水槽の種類、設置上の留意点について述べるほか、政令に示された悪臭防止対策を行う際の具体的な留意点について述べる。

【解説】

排水槽は低位排水系統の排水を対象とし、自然流下が可能な一般の排水系統とは別系統で排水する。（図 1 - 2 参照）

1) 排水槽の種類

排水槽は流入する排水の種類によって次のように区分する。

汚水槽

水洗便所のし尿等の汚水排水系統に設ける排水槽である。

雑排水槽

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

合併槽

汚水及び浸透水を貯留するために設けられる排水槽である。

湧水槽

地下階の浸透水を貯留するために設けられる排水槽である。

排水調整槽

排水槽のうち、排水量の時間的調整を行うために設けられる槽である。

2) 排水槽設置上の留意点

排水槽の設置にあたっては、次の点に留意する。（図 2 - 3 3）

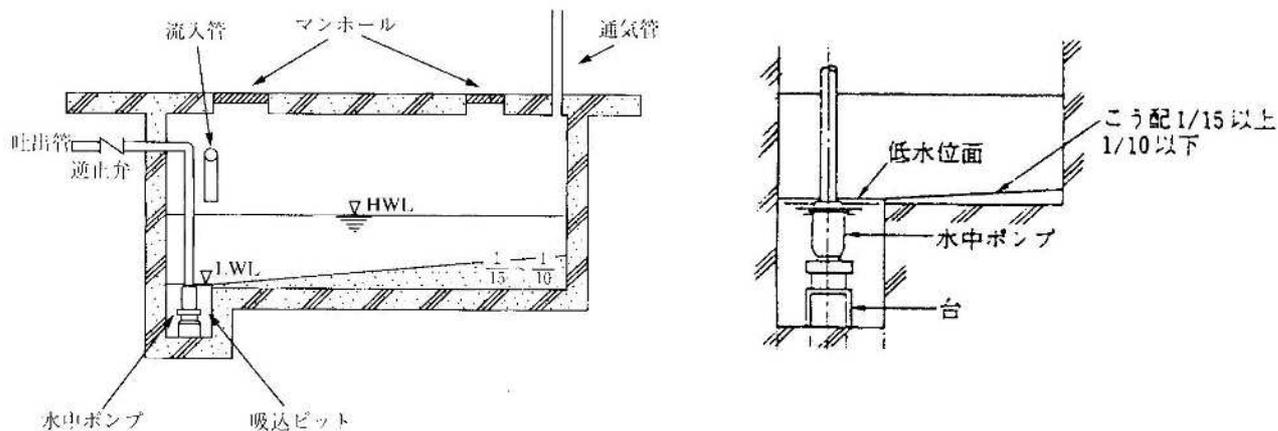


図 2 - 3 3 排水槽の例

排水槽はその規模等にもよるが汚水、雑排水、湧水はおのこの分離するのがよい。ポンプによる排水は、原則として自然流下の排水系統（屋外排水設備）に排出し、公共下水道の能力に応じた排水量となるよう十分注意する。

通気管は、他の排水系統の通気管と接続せず、単独で大気中に開口し、その開口箇所等は、臭気等に対して衛生上、環境上十分に考慮をする。

通気のための装置以外の部分から臭気が漏れない構造とする。

排水ポンプは、排水の性状に対応したものを使用し、異物による詰まりが生じないようにする。また、故障に備えて複数台を設置し、通常は交互に運転できるように排水量の急増時には同時運転が可能な設備とする。ただし、小規模な排水槽ではポンプ設置台数は1台でもよいが予備を有することが望ましい。

槽内部の保守点検用マンホール（密閉型ふた付き内径 60 cm以上）を設ける。点検用マンホールは2箇所以上設けるのが望ましい。

厨房より排水槽に流入する排水系統には、厨芥を捕集するます、グリース阻集器を設ける。

機械設備等からの油類の流入する排水系統には、オイル阻集器を設ける。

排水ポンプの運転間隔は水位計とタイマーの併用により、1時間程度に設定することが望ましい。また、満水警報装置を設ける。

排水槽の有効容量は、時間当たり最大排水量以下とし、次式によって算定する。なお、槽の実深さは計画貯水深さの1.5倍～2.0倍程度が望ましい。

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

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。

内部は容易に清掃できる構造で、水密性、防食等を考慮した構造とする。

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

ばっ気、攪拌装置を設置する場合の始動・停止水位は、その機能を確保できる位置を設定する。

ポンプの吸込み部の周囲及び下部に、残留汚水の減量のためポンプ施設には逆流防止機能を備える。

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

3) 排水槽からの悪臭の発生原因と対策

構造面

水面積が広い形状の排水槽では、汚水流入による水位上昇が少ないことから、排水ポンプの運転頻度が少なくなることによって汚水のピット内滞留時間が長くなり、悪臭が発生する。この場合は、嫌気状態を抑制するために、ばっ気、攪拌併設装置又は低水位の排水を排出するために排水用補助ポンプを設けるか、あるいは、排水槽の容量を小さくするために即時排水型排水槽(図2-34)等を設ける。即時排水型排水槽を設置あるいは既設排水槽を即時排水型排水槽に改造するにあたっては、「即時排水型ビルピット設備 技術マニュアル-2002年3月-」(財団法人下水道新技術推進機構発行)を参照されたい。

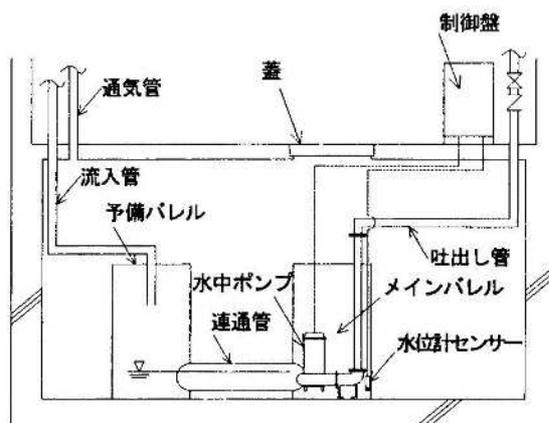


図2-34 即時排水型排水槽の例

維持管理面

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

この場合は、以下の方法を組み合わせて排水槽の腐敗を防ぐ。

ばっ気(攪拌併設)装置により汚水の溶存酸素濃度を上昇させる。

定期的な清掃等により排水槽への付着物や堆積物を減少させる。

排水ポンプ始動水位を適正に設定することにより汚水等が長時間にわたり滞留しないようにする。

3) 排水槽の維持管理

排水槽を含め排水ポンプ、排水管、通気管等について、定期的に清掃、機械の点検を行い(少なくとも年3回以上)常に清潔良好な状態を保つようにする。また、排水槽へ流入する排水系統の阻集器の維持管理は頻繁に行うこと。

排水槽の正常な機能を阻害するようなものを流入させてはならない。

予備ポンプは普段の点検、補修を十分に行い機能の確認を行う。

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に基づいて適正に処分し、公共下水道等に投棄してはならない。

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

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

§ 9 工場、事業場排水

工場や事業場からの排水のうち、下水道の施設の機能を妨げ、施設を損傷し、又は処理場からの放流水の水質が基準に適合しなくなるおそれのある排水は、他の一般の排水と分離して秋水し、一定の基準以下に処理する必要がある。この場合、一般の排水系統と別の系統で下水道に排水することが望ましい。

【解説】

工場や事業場からの排水のなかには、水質によってはそのまま下水道に排出すると、下水道の施設の機能を妨げたり、施設を損傷したりすることがあり、また、処理場で処理が困難なため、処理場からの放流水が法第 8 条の基準を満足できなくなることがある。例えば、酸性やアルカリ性の強い排水は管路等を損傷したり、下水処理の機能を低下させる。鉱油類や動植物性油脂、浮遊物を多く含む排水は管路の閉塞の原因となり、また、処理場で十分に処理できない場合がある。カドミウム、水銀、クロム等の重金属やシアン等の有害な物質を含む排水は、下水の処理に悪影響を及ぼし、さらにこれらの物質が処理されないまま公共水域に排出されて自然環境の汚染の原因ともなる。

このため、法では工場、事業場からの公共下水道に排除される下水に水質の基準を定め、この基準を超える悪質な排水を下水道に排出させないように水質規制を行っている。水質が基準を超える排水は処理を行わなければならないが、この場合、雨水はもちろんのこと生活排水等の一般排水と合流させず、単独に集中してその水質に適した処理方法で効果的、効率的に処理をし、また、処理水が下水道に排水される際に水質等の確認ができるように一般の排水系統と分離し、柵を設ける。

詳細については、第 5 章 除害施設を参照。

§ 10 間接排水

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

【解説】

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

間接排水用の水受け容器に排出する。間接排水とする機器の排水には、次のものがある。

冷蔵庫、冷凍庫、ショーケース等の食品冷蔵、冷凍機器の排水

皮むき機、洗米機、蒸し機、スチームテーブル、ソーダファンテン、製氷機、食器洗淨機、消毒器、カウンタ流し、食品洗い用流し、すすぎ用流し等の厨房用機器排水洗濯機、脱水機等の洗濯用機器の排水

水飲み器、飲料用冷水器、給茶器の排水

蒸留水装置、滅菌水装置、滅菌器、滅菌装置、消毒器、洗淨器、洗淨装置等の医療・研究用機器の排水

貯水タンク、膨張タンクのオーバーフロー及び排水

上水・給湯及び飲料用冷水ポンプの排水

排水口を有する露受け皿・水切りの排水

上水・給湯及び飲料用冷水系統の水抜き

消火栓・スプリンクラー系統の水抜き

逃し弁の排水

圧縮機の水ジャケットの排水

冷凍機・冷却塔及び冷媒・熱媒として水を使用する装置の排水

空気調和機器の排水

上水用の水処理装置の排水

ボイラ・熱硬化器及び給湯用タンクからの排水、蒸気管のドリップ等の排水(原則として45°以下に冷却し排水する。)

噴水池、水泳用プールの排水及びオーバーフロー並びにろ過装置からの逆洗水及び水泳用プール周縁歩道の床排水

間接排水管の設計は、次の点に留意する。

1) 配管

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

2) 排水口空間

間接排水とする機器、装置の排水管(間接排水管)は、原則としてその機器・装置ごとに、一般の排水系統に接続した水受け容器のあふれ縁より上方に排水口空間をとって開口する。このように、開口させることが不適當な場合は、配管で導いた後に同様な方法で開口させる。上記 ~ の間接排水管は、屋上又は機械室その他の排水溝に排水空間をとって開口させてもよい。

排水空間は、表2-12のとおりとする。図2-35にトラップ付きホッパ・ろうとの例を示す。

表 2 - 1 2 排水口空間

間接排水の管径 (mm)	排水口空間 (mm)
25 以下	最少 50
30 ~ 50	最少 100
65 以下	最少 150

(SHASE-S206-2009)

注 飲料用貯水タンク等の間接排水管の排水口空間は、上表にかかわらず
最少 150 mmとする。

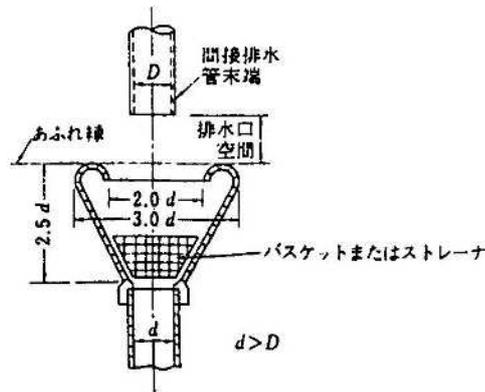


図 2 - 3 5 排水口空間

3) 水受け容器

水受け容器は、トラップを備え、排水が跳ねたりあふれたりしないような形状、容量及び排水口径をもつものとする。手洗い、洗面、料理等の目的に使用される器具は間接排水管の水受け容器と兼ねてはならない。便所、洗面所及び換気のない場所等は避け、常に、容易に排水状況が確認できる場所に設置する。

第 2 節 通気系統の設計

§ 1 1 通気

排水系統には、各個通気、ループ通気、伸頂通気方式等を適切に組み合わせた通気管を設ける。

【解説】

次に示す目的のため排水系統に通気系統(通気管)を設ける。これは排水管内の空気が排水管の各所に自由に流通できるようにして、排水によって管内に圧力差を生じないようにするものである。

サイホン作用及びはねだし作用から排水トラップの封水を保護する。

排水管内の流水を円滑にする。

排水管内に空気を流通させて排水系統内の換気を行う。

1) 通気管の種類

通気管には、次の種類がある。(図 2 - 3 6 参照)

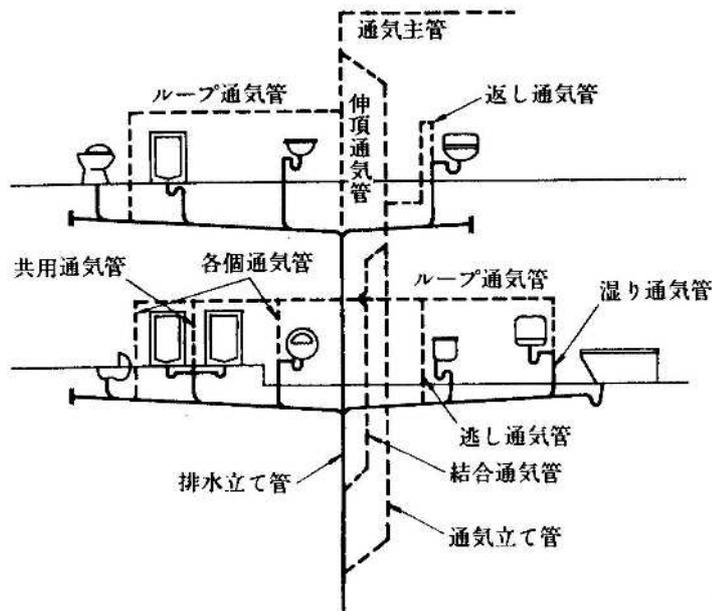


図 2 - 3 4 各種通気管の種類

各個通気管

1 個のトラップを通気するため、トラップ下流から取り出し、その器具よりも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。

ループ通気管

2 個以上の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する点のすぐ下流から立ち上げて、通気立て管又は伸頂通気管に接続するまでの通気管をいう。

伸頂通気管

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

逃し通気管

排水・通気両系統間の空気の流通を円滑にするために設ける通気管をいう。

結合通気管

排水立て管内の圧力変化を防止又は緩和するために、排水立て管から分岐して立ち上げ通気立て管へ接続する逃し通気管をいう。

湿り通気管

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

共用通気管

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

返し通気管

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

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

通気効果を考えると各個通気が最も望ましい。特に自己サイホン作用を生じやすい器

具、例えば洗面器等のように水をためて使い、排水を一時に流すような使い方をする器具のトラップには各個通気管を設けるのが望ましい。また、器具によっては通気管を設けにくいものや、2個以上のトラップに共通した通気管を設ける方が便利になることもある。我が国では建築構造や工事費等からループ方式が一般てきである。いずれにしても、排水系統との組み合わせを考え、最も通気効果があり、施工性や経済性の面で有利な方式を選定する。

2) 通気配管の一般的留意点

通気配管についての各方式共通の留意事項は、次のとおりである。

各個通気方式及びループ通気方式には、必ず通気立て管を設ける。

排水立て管は、上部を延長して伸頂通気管とし大気中に開口する。

伸頂通気管及び通気立て管は、その頂部で通気主管に接続し、1箇所で大気中に開口してもよい。

間接排水系統及び特殊排水系統の通気管は、他の排水系統の通気系統に接続せず、単独に、かつ衛生的に大気中に開口する。これらの排水系統が2系統以上ある場合も同様とする。

通気立て管の上部は、管径を縮小せずに延長し、その上端は単独に大気中に開口するか(図2-37(a)参照) 最高位の器具のあふれ縁から150mm以上高い位置で伸頂通気管に接続する。(図2-37(b)参照)

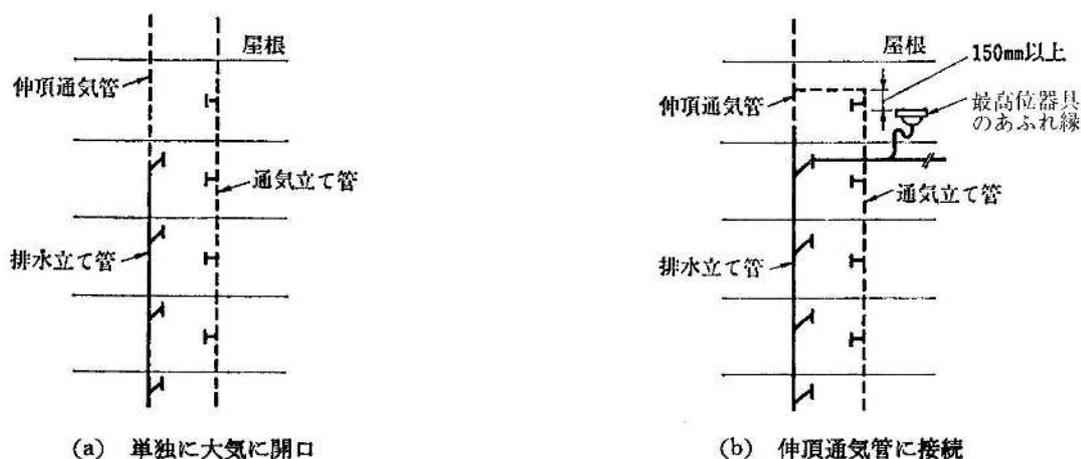


図 2 - 37 通気立て管の上部の処置

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

屋根を貫通する通気管は、屋根から150mm以上立ち上げて大気中に開口する(図2-38参照)

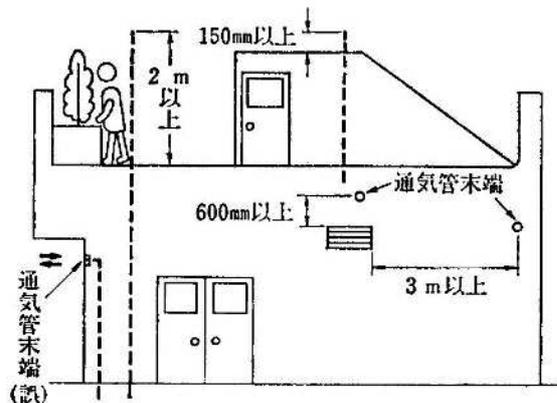
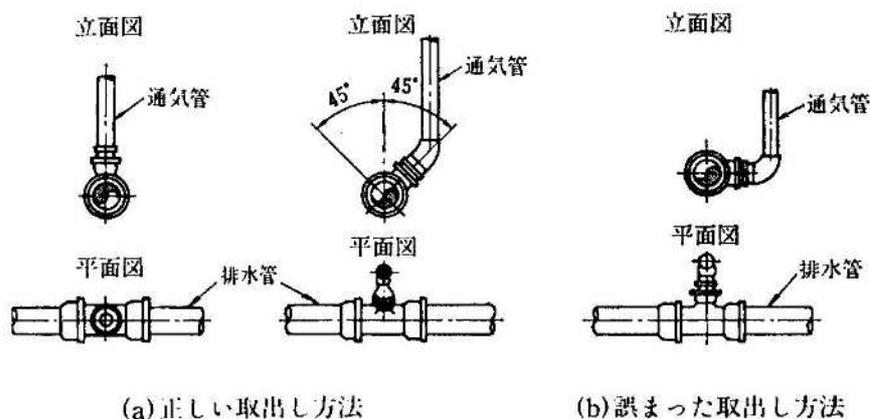


図 2 - 38 通気管末端の開口位置

屋根を庭園、運動場、物干場等に使用する場合は、屋上を貫通する通気管は屋上 2 m 以上立ち上げて大気中に開口する。(図 2 - 38 参照)

通気管の末端が建物の出入口、窓、換気口等の付近にある場合は、これらの換気用開口部の上端から 600 mm 以上立ち上げて大気中に開口する。これができない場合は、換気用開口部から水平に 3 m 以上離す。また、通気管の末端は、建物の張出し部の下方に開口しない。(図 2 - 38 参照)

排水横枝管から通気管を取り出すときは、排水管の垂直中心線上部から鉛直又は鉛直から 45° 以内の角度とする。(図 2 - 39 参照)



(a) 正しい取出し方法

(b) 誤まった取出し方法

図 2 - 39 通気管の取出し方法

横走りする通気管は、その階における最高位の器具のあふれ縁から少なくとも 150 mm 上方で横走りさせる。ループ通気方式等でやむを得ず通気管を床下等の低位で横走るさせる場合に他の通気枝管又は通気立て管に接続するときは、上記の高さ以上とする。(図 2 - 40 参照)

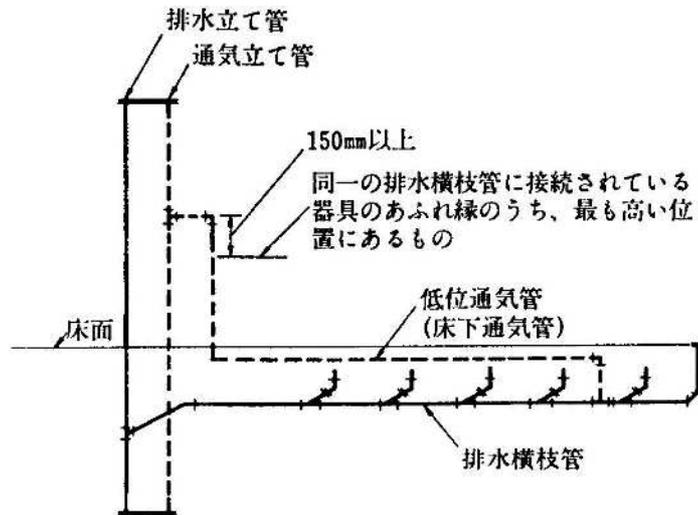
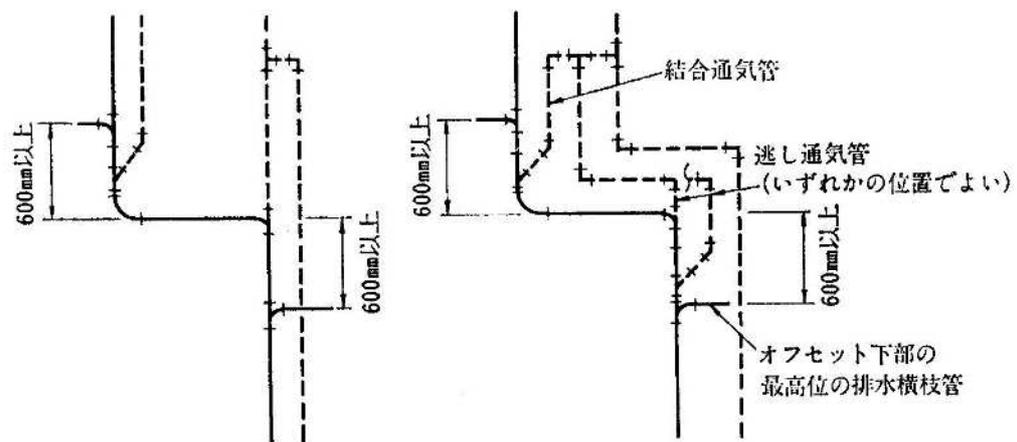


図 2 - 40 条件付で認められる低位通気配管の例

排水立て管のオフセットで、垂直に対し 45° を超える場合は、次の (a) 又は (b) により通気管を設ける。ただし、最低部の排水横枝管より下部にオフセットを設ける場合は、オフセット上部の排水立て管に通常の通気管を設ける方法でよい。

- (a) オフセットの上部と下部とをそれぞれ単独な排水立て管としての通気管を設ける。(図 2 - 41 (a) 参照)
- (b) オフセットの下部の排水立て管の立ち上げ延長部分、又はオフセット下部の排水立て管の最高位の排水横枝管が接続する箇所より上方の部分に逃し通気管を、またオフセットの上方部分に結合通気管を設ける。(図 2 - 41 (b) 参照)



- (a) オフセットの上部と下部とを単独に通気する方法
- (b) オフセット部に逃し通気管と結合通気管とを設ける方法

図 2 - 41 45° を超えるオフセット部の通気方法

垂直に対して 45° 以下のオフセットの場合でも、オフセットの上部より上方、又は下部より下方に、それぞれ 600 mm 以内に器具排水管又は排水横枝管を接続する場合は上記と同様に通気管を設ける。この場合の逃し通気管は、図 2 - 2 のとおりとする。

外壁面を貫通する通気管の末端は、通気機能を阻害しない構造とする。
室蘭市を含む寒冷地及び積雪地における通気管末端の開口部は、凍結や積雪によっ

て閉塞されることのないようにする。凍結によって閉塞される恐れがある場合は、開口部の管径を 75 mm 以上とし、開口部において管径を増大する必要がある場合は、建物内部の屋根又は外壁の内面から原則として 300 mm 以上離れた位置で管径の変更を行う。(図 2 - 42 参照)

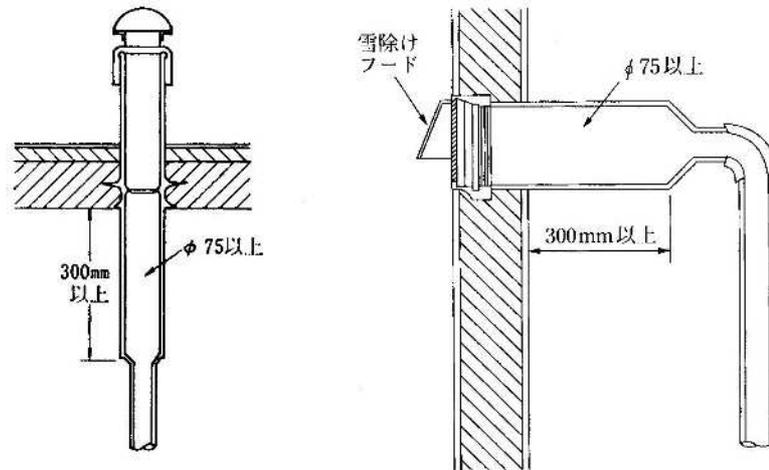


図 2 - 42 大気中開口部の凍結防止装置の例

3) 各通気方式ごとの留意点

上記の一般事項のほか、通気方式によって次の事項に留意する。

各個通気方式

トラップウェアから通気管までの距離

器具のトラップ封水を保護するため、トラップウェアから通気管接続箇所までの器具排水管の長さは表 2 - 13 に示す長さ以内とし、排水管の勾配を 1/50 ~ 1/100 とする。

表 2 - 13 トラップウェアから通気管までの距離

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

(SHASE-S206-2009)

通気管の取出し位置

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

高さが異なる器具排水管の場合

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

共用通気にできる場合

背中合わせ又は並列にある 2 個の器具の器具排水管が、同じ高さで排水立て管に接続し、かつトラップと通気管との距離が前記 に適合している場合は共用通気でもよい(図 2 - 43 参照)

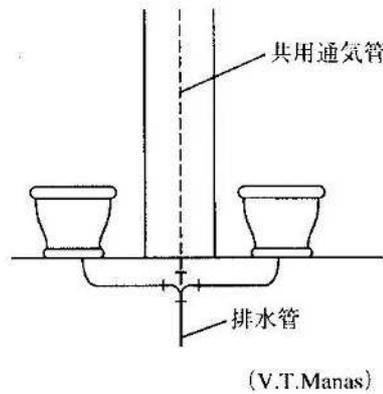


図 2 - 43 共用通気にできる場合の例

また、同一階で、背中合わせ又は並列に設けられた 2 個の器具排水管が一つの排水立て管で異なった高さで接続し、共用通気にする場合は、排水立て管の管径を上部の器具の器具排水管の管径より 1 サイズ大きくし、かつ下部の器具排水管の管径より小さくしてはならないようにする。なお、器具排水管はに適合したものとする。(図 2 - 44 参照)

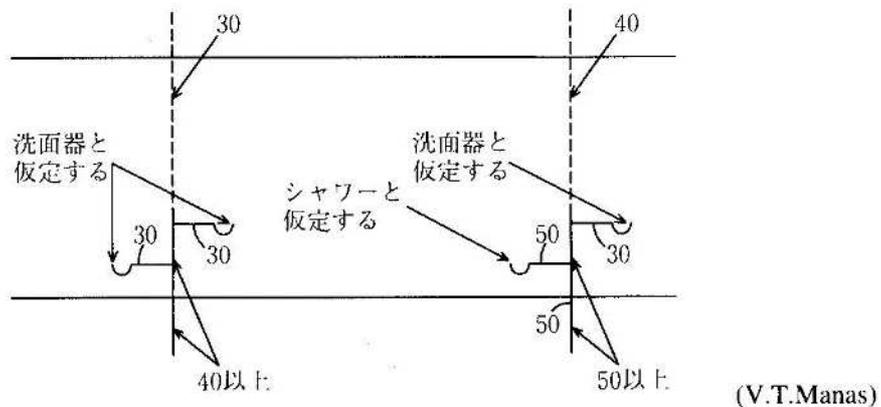


図 2 - 44 共用通気とする場合の排水立て管例

湿り通気の場合

器具排水管と通気管を兼用とした湿り通気とする場合は、流水時にも通気機能を保持するため、排水管としての許容流量は、1/2 程度の評価になる。なお、大便器からの排水は、湿り通気管に接続しない。

返し通気の場合

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

ループ通気方式

通気管取出し位置

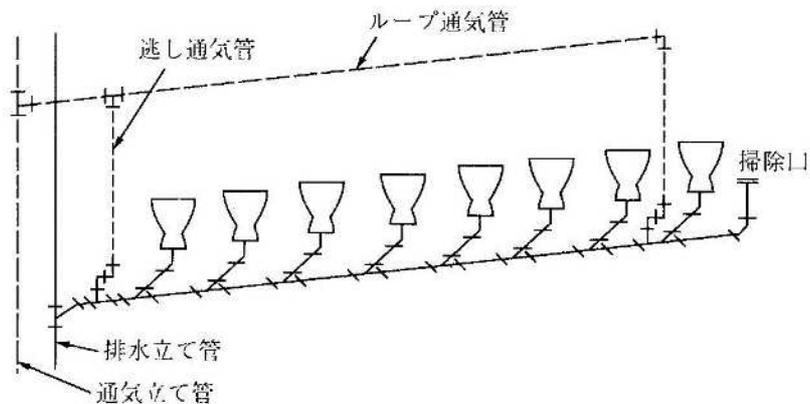
最上流の器具排水管と排水横枝管に接続した直後の下流側とする。

通気管の設置方法

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

逃し通気管とする場合

二階建て以上の建物の各階（最上階を除く）の、大便器及びこれと類似の器具 8 個以上を受け持つ排水横枝管並びに大便器・掃除流しの S トラップ・囲いシャワー・床排水等の床面に設置する器具と、洗面器及びこれと類似の器具が混在する排水横枝管には、ループ通気を設ける以外に、その最下流における器具排水管が接続された直後の排水横枝管の下流側で、逃し通気を設ける。（図 2 - 4 5 参照）また、洗面器又はこれに類似の器具からの排水が、これらの排水横枝管の上流に排水されるときは、各立ち上がり枝管に各個通気を取ることが望ましい。



(SHASE-S206-2009)

図 2 - 4 5 ループ通気管の逃し通気の取り方の例

伸頂通気方式

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

結合通気方式

ブランチ間隔 10 以上をもつ排水立て管には、最上階からのブランチ間隔 10 以内ごとに結合通気管を必ず設ける。排水立て管と結合通気管の接続は、結合通気管の下端が、その階の排水横枝管が排水立て管と接続する部分より下方になるようにし、Y 管を用いて排水立て管から分岐して立ち上げ、通気立て管との接続はその階の床面から 1m 上方の点で、Y 管を用いて通気立て管に接続する。（図 2 - 4 6 参照）

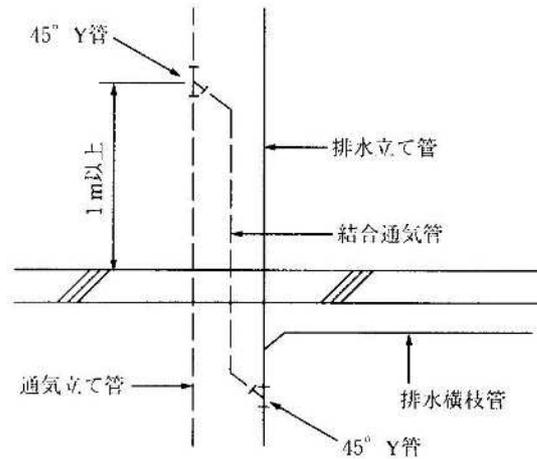


図 2 - 4 6 結合通気のととり方

4) 通気管の管径と勾配

管径

通気管の管径については、次の基本的事項（基本則）が定められている。

最小管径は 30 mm とする。ただし、排水槽に設ける通気管の管径は 50 mm 以上とする。

ループ通気管の場合は次のとおりとする。

-) ループ通気管の管径は、排水横枝管と通気立て管とのうち、いずれか小さい方の管径の 1/2 より小さくしない。
-) 排水横枝管の逃し通気管の管径は、排水する排水横枝管の管径の 1/2 より小さくしない。

伸頂通気管の管径は、排水立て管の管径より小さくしない。

各個通気管の管径は、排水立て管の管径の 1/2 より小さくしない。

排水立て管のオフセットの逃し通気管の管径は、通気立て管と排水立て管とのうち、いずれか小さい方の管径以上とする。

結合通気管の管径は、通気立て管と排水立て管とのうち、いずれか小さい方の管径以上とする。

通気管の管径決定方法は、排水管と同じく、定常流量方法と器具単位法があるが、室蘭市においては、**器具単位法で管径を求め**、上記の基本則を満足していることを確認して管径を求める。

管径決定については、第 1 節排水系統の設計（2）2）を参照。

勾配

通気管は、管内の水滴が自然流下によって排水管へ流れるようにし、逆勾配にならないように排水管に接続する。

5) 通気管の材料

建物内の通気管は、金属管又は複合管を使用する。ただし、やむを得ない場合は、陶管・コンクリート管を除く非金属管を使用してもよい。

第3節 施工

§ 1 2 基本的事項

屋内排水設備の施工に当っては、関係法令等を遵守し、建築物及び付帯設備の施行者と十分に連絡協議を行い、また、建築物の構造、強度及び部材に悪影響を与えないようにするとともに排水機能の確保に十分考慮して施工する。

【解説】

屋内排水設備の施工に当っては、関係法令等を遵守し、設計図書に従い、正しく機能し得る設備としなければならない。屋内排水設備は、建築物の梁、壁等を貫通して配管することが多いため、当該建築物の施工関係者との連携を綿密にすることが大切である。この連携をおろそかにすると、建築物はもとより、排水設備の機能にも悪影響を及ぼすことがあるので、関係者との十分な協議のもとに施工しなければならない。

§ 1 3 配管

配管は適切な材料及び工法により、所定の位置に適正に施工する。

【解説】

排水管、通気管を施工するに当っては、設計図書に定められた材料を用い、所定の位置に、適切な工法を用いて施工する。主な留意点は次のとおりである。

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

§ 14 便器等の据付け

便器等の据付けに当っては、その用便動作、用途、給水方式を十分理解し、所定の位置に堅固に据付ける。

【解説】

大便器、小便器の衛生器具やその他の器具の据付けに当っては、その性能や用途を十分に理解して施工する。なお、これらの器具は弾性が極めて小さく、衝撃にもろいので、運搬、据付け等は丁寧に扱う。また、局部的な急熱あるいは急冷を避ける。

便器の据付け位置（取付寸法）の決定は、便所の大きさ、ドアの開閉方向、用便動作、洗浄方式等を考慮して行う。特に、ロータンク洗浄管のように長さが限定されている場合は、その寸法に応じて据付け位置を決める等十分な注意が必要である。

1) 洋風大便器の据付け（図2 - 47参照）

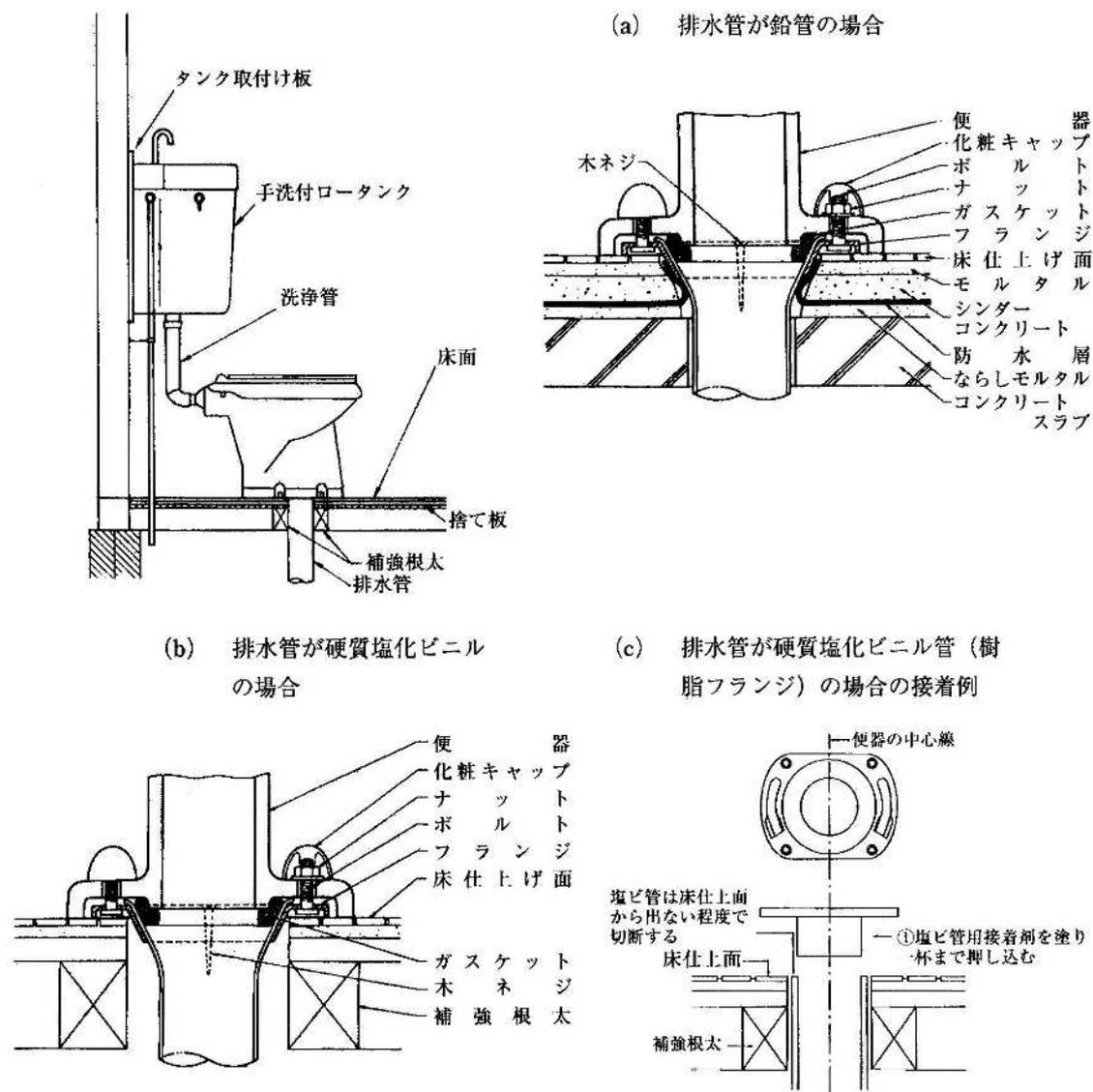


図2 - 47 洋風大便器の施工例（ロータンク式）

排水管の立上り位置と便器中心線が一致していることを確認し、さらに、排水管の立上り高さが適当であるか確認しておく。（据付け作業をするまでの期間は、異物が管内に落ち込まないように蓋をしておく。）

木造床に掘付ける場合は必要に応じて補強する。

防水層を持つ床の場合は同層を立ち上げ排水管に密着させておく。

床フランジ（排水管と便器の排水口の接続に用いる。）の取付前に排水管管口の中心に合わせて、便器の中心線を床にえがき、据付けの正確性を図る。

床フランジの中心線と便器の中心線とを一致させて仮付し、床フランジ取付穴の芯を決め目ねじが埋め込められるよう、あらかじめ処置を行う。床フランジの取付けが不十分であると便器ががたつく原因になる。

鉛直又は硬質塩化ビニル管に接続する場合は、排水管を所定の長さに切断し、床フランジのテーパ面にそわせ、上部まで十分広げる。鉛管の場合、広げた鉛管の上端を床フランジにはんだ付けする方法が理想的である。

硬質塩化ビニル管に接続する場合で、テーパのない床フランジでは、床仕上がり寸法を床仕上がり面と同一にする。床フランジの差し込み部外周に接着剤を塗り排水管に押し込み密着させる。

所定のパッキンをセットし便器排水口外周のごみや水分を取り除き便器を据付け、フランジボルト及び便器固定用木ねじで固定する。（強く締めすぎると便器が破損することがあるため十分注して行う。）

便器排水口と排水管との接続にあたっては、漏水等のおそれがないよう確實、丁寧に施工する。

2) 和風大便器の据付け

便器の据付け位置に設けた据付け穴に便器をはめ込み、便器が所定の位置に、水平かつ適正な高さとなることを確認し、さらに排水管の立上り位置及び高さ等も確認する。コンクリート床に埋め込む場合は、器具周辺を緩衝材(アスファルト等)で保護する。なお、防水層をもつ床の場合は、同層を巻き上げ(図2-48参照)押えモルタルで固定する。また、木造床に便器をはめ込む場合は、必要に応じて床を補強するとともに下方より煉瓦等で支持する。

据付け作業及び排水管の接続作業等は、1)の 及び と同様の要領で行う。

3) 小便器の据付け

ストール小便器の据付けは、大便器の据付けに準じて行う。

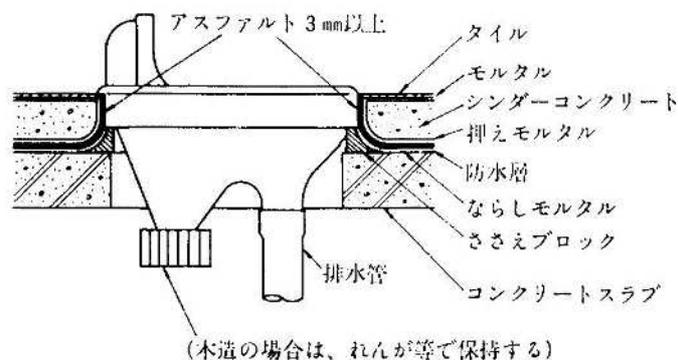


図2-48 和風大便器の施行例

壁掛け小便器の据付けは、所定の位置、高さに確實に取り付ける。なお、ナットの締め過ぎによる便器の破損に注意し、必要に応じて壁等の補強を行う。

4) その他

トラップを有しない便器を使用する場合は、定められた封水深を保持できるトラップを取り付ける。

洗浄管の立て管は壁面に垂直に、横管は逆勾配にならないようにする。また、露出配管の場合は、支持金具により固定し、隠ぺい配管の場合は、管の材質に応じ管外面に防食塗装又は防露被覆を施す。

タンクの取付は、必要に応じて壁の補強を適切に行う。

§ 15 施行中の確認及び施工後の調整

衛生器具の施工中には、納まりや取付の良否の確認を行い、施工後に器具が正常に使用できるように調整を行う。

【解説】

確認及び調整は下記のように行う。

1) 施工の確認

大便器

和風大便器及び洋風大便器の上端が水平になっているか。

器具フランジと鉛管を接続する場合の不乾性シールが片寄って締付けられていないか。

器具に配管の荷重がかかっていないか。

和風大便器の取付け高さは床仕上げ面に合っているか。

小便器

連立形の取付け間隔及び高さは適正か。

締付けが完全か。

洗面器、手洗器、流し及び洗浄タンク

器具の上端が水平になっているか、高さは適正か。

器具の締付けが完全か。

洗浄ハイタンクのふたは付いているか。

2) 器具の調整

各器具の取付が完了した後、使用状況に応じて通水及び排水試験を行わなければならない。この場合に洗浄弁、ボールタップ、水栓、小便器の洗浄水出口等は、ゴミ又は砂等がつまりやすいので、これらを完全に除去する。器具トラップ、水栓の取出し箇所、洗浄弁等の接続箇所は、漏水のないように十分点検を行う。

大便器、小便器、洗面器、洗浄用タンク等は、適正な水流状態、水圧、水量、吐水時間、洗浄間隔等を調整することが必要である。

連立形小便器の場合には、各小便器に均等な水量が流れていることを確認する。また、洗面器は、水栓を全開しても水しぶきが洗面器より外へはね出さない程度に器具用止水栓で調整する。

§ 16 くみ取り便所の改造

くみ取り便所を水洗便所に改造する場合は、確実かつ衛生的に便槽を処置する。

【解説】

くみ取り便所を改造して水洗便所にする場合には、在来の便槽を適切な方法で撤去又は土砂等で埋戻し、将来にわたって、衛生上、問題のないように処置する。

通常の場合、便所内のし尿をきれにくみ取ったのち、その内部を消毒して取り壊す。

便所をすべて撤去できない場合は、底部をせん孔して水抜孔を設ける。

第3章 屋外排水設備

屋外排水設備は、前章で述べた屋内排水設備からの排水を受け、さらに敷地内の建物以外から発生する汚水と合わせて、敷地内の全ての下水を公共下水道または私道排水設備へ流入させる施設である。敷地内の排除方式は、公共下水道の排除方式に従う。

§ 1 基本的事項

屋外排水設備の設置にあたっては、次の事項を考慮する。

- (1) 公共下水道の柵その他の排水施設の位置、屋内排水設備とその位置、敷地の土地利用計画等について調査を行う。また、敷地高が周辺地盤より低い場合には、周囲からの雨水の侵入や下水の逆流に特に留意すること。
- (2) 排除方式は、公共下水道の排除方式に合わせなければならない。なお、工場、事業場排水は、一般の排水と分離した別系統で公共汚水柵に接続することが望ましい。
- (3) 構造令は、法令等の基準に適合し、かつ円滑な排水機能を有するものとする。

【解説】

(1) について

次の事項を事前に調査する。

1) 供用開始の公示

供用開始の期日の確認、下水を排除すべき区域(排水区域)又は下水を排除及び処理すべき区域(処理区域)の区別、排除方式(「分流式」又は「合流式」)を、室蘭市備付の公共下水道台帳等を閲覧して確認する。

2) 公共柵等

公共柵(汚水、雨水)の有無、その位置、構造等を確認する。ない場合又は位置、構造等の変更が必要な場合は、直ちに所定の手続をとる。雨水を側溝又は河川等の公共水面に排水するときはそれらの構造、位置を調査する。

3) 計画下水量及び水質

建物の用途、使用人口、使用状況、給水状況(量及び給水源)、衛生器具等の種類や

4) 敷地と建物

排水を計画している敷地及びその利用計画、建物の用途や規模、周辺の道路(公道か私道の確認)、隣地との境界線、他人の土地の借用の要否、土地の形状や起伏等を確認する。特に、敷地高が周辺地盤より低い場合は、雨天時の雨水が敷地や屋内に侵入しないように適切な対策を行うとともに、下水の逆流に対しても必要な措置を講ずること。

5) 既存の排水施設、埋設物

敷地内の既存の排水施設の有無、位置、管径、構造、材質、利用の可否等を調査する。また、敷地内の埋設物(水道管、ガス管等)、浄化槽、便槽、井戸、植木、池、建物の土台等の位置、構造等も合わせて調査する。

(2) について

屋外排水設備の排水系統は、第1章、§4に述べたように公共下水道の排除方式に合わせなければならない。特に、分流式の場合は、汚水管への雨水流入によって汚水管流下能力の低下や処理施設の処理機能が十分に発揮できなくなることから、また、雨水管の汚

水流入によって公共水域の水質の水質悪化を招くことになることから、污水管と雨水管の誤接続のないよう十分注意しなければならない。

工場、事業排水は第 2 章、§ 10 に述べたように他の一般の排水と分離した排水系統とするのが望ましい。

(3) について

排水設備の構造等は法第 10 条第 3 項によるほか、室蘭市の条例等を遵守しなければならない。屋内排水設備からの排水を公共下水道又は私道排水設備等へ円滑に排水し、維持管理が容易であるように設置する。

第 1 節 設計

§ 2 排水管

排水管は次の事項を考慮して定める。

- (1) 配管計画は、屋内排水設備からの排出箇所、公共枿等の排水施設の位置及び敷地の形状等を考慮して定める。
- (2) 管径及び勾配は、排水を支障なく流下させるように定める。
- (3) 使用材料は、水質、敷設場所の状況等を考慮して定める。
- (4) 室蘭市における排水管の土被りは、一部山間部を除き原則として 35 cm 以上（水洗便所 40 cm 以上）とする。ただし、条件によって防護、その他の措置を行う。
- (5) 排水管は、公共下水道の排除方式に従って公共枿等の排水施設に接続する。
- (6) 排水管は、沈下、地震等による損傷を防止するため、必要に応じて基礎、防護を施す。

【解説】

(1) について

§ 1 基本的事項に留意し、敷地内の下水が円滑に排水できるように屋外排水設備の配管計画を定めなければならない。施工面のみを考えず将来の敷地利用計画や施設の維持管理等も考慮し、適切な配管位置等を定めることが大切である。

配管計画にあたっての留意点を次に示す。

公共枿等の排水施設の位置、屋内排水設備からの排出箇所、敷地利用状況（将来計画含め）、敷地の地形、他の建築付帯設備の設置状況等を考慮し配管経路を定める。

排水管の埋設深さは敷地の地盤高、公共枿の深さを考慮し、最長延長の排水管の起点枿を基準として管路延長、勾配によって下流に向かって計算する。

排水管の延長は管路延長とし（図 3 - 1）、枿の深さ、排水管の管底の計算は、管路延長により行う。

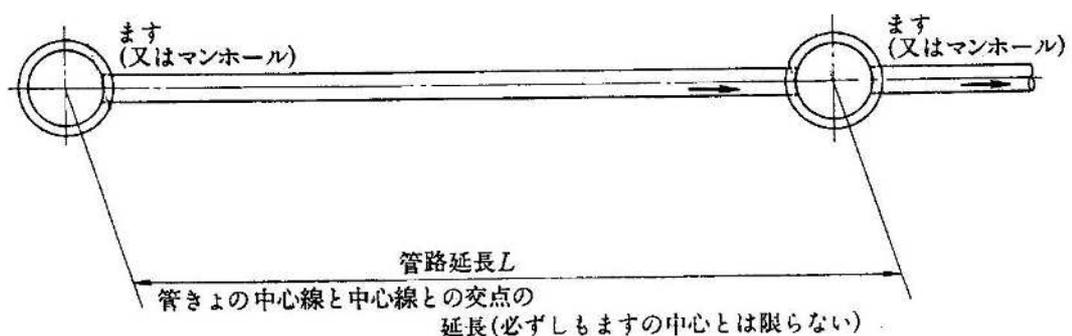


図 3 - 1 管路延長

配管は施工及び維持管理のうえから、できるだけ建物、池、樹木等の下を避ける。

分流式の雨水管と污水管は上下に並行することを避け、交差する場合は污水管が下に雨水管が上になるようにする。

分流式の雨水管と污水管が並列する場合、原則として污水管を建物側とする。

(2) について

排水管は原則として自然流下方式であり、下水を支障なく流下させるために適切な管径、勾配とする必要がある。勾配を緩くとすると、流速が小さく、管径の大きいものが必要となり、勾配を急にとると、流速が大きくなり管径が小さくとも所要の下水量を流すことができる。急こう配すぎると下水のみがうすい水層となって流下し、逆に緩勾配すぎると掃流力が低下し固形物が残る。**管内流速は、掃流力を考慮して、0.6m～1.5m/秒の範囲とする。ただし、やむを得ない場合は、最大流速を3.0m/秒とすることができる。**通常、屋外排水設備の設計では、個々に流量計算を行って排水管の管径及び勾配を決めることはせずに、以下に示す例のようにあらかじめ基準を設けておき、これによって定める。

1) 污水管

污水のみを排出する排水管の管勾配は、表3 - 1により排水人口から定める。

表3 - 1 污水管の管径及び勾配

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

ただし、一つの建物から排除される污水の一部を排除する排水管で管総延長が3m以下の場合は最少管径を75mm(勾配100分の3以上)とすることができる。

工場、事業場、商業ビル及び集合住宅等がある場合は、流量に応じて管径及び勾配定める。

小規模の下水道においては、公共下水道本管の管径を考慮して排水管の管径を定めることができる。

2) 雨水管又は合流管

雨水管又は合流管の管径及び勾配は、表3 - 2により排水面積から定める。

表3 - 2 合流管の管径及び勾配

排水面積(m ²)	管径(mm)	勾配
200 未満	100 以上	100 分の 2 以上
200 以上 400 未満	125 以上	100 分の 1.7 以上
400 以上 600 未満	150 以上	100 分の 1.5 以上
600 以上 1500 未満	200 以上	100 分の 1.2 以上
1500 以上	250 以上	100 分の 1 以上

ただし、一つの敷地から排除される雨水又は雨水を含む一部を排除する排水管で管路延長が3m以下の場合には最少管径を75mm(勾配100分の3以上)とすることができる。

3) その他の場合

排水人口及び敷地の形状、起伏等の関係で上記の表3-1又は表3-2による管径、勾配を用いることが出来ない場合は、所要の流速、流量が得られる関係、勾配を選定する。勾配は、公共枮の深さによって制約をうけるので、枮内で2cm程度の落差を確保するのが望ましいが、公共枮の深さ、構造、材質等を十分考慮して定める。政令では、排水管の施工上の問題、維持管理を考慮して、排水管の勾配をやむを得ない場合を除き1/100以上とすると規定しているので、硬質塩化ビニル管、卵形管を使用する場合でも1/100以上とするのが望ましい。

下水は自然流下が原則であるが、宅地が周辺の道路よりも低くかつ自然流下では他人の土地や排水設備を使用せざるを得ない場合で、その使用の承諾を得るのが極めて困難であるときには、ポンプ排水とする。なお、その場合、放流先の管渠の流下能力を考慮すること。

(3) について

使用材料は、水質、敷設場所の状況、荷重、工事費、維持管理等を考慮して定める。一般に、硬質塩化ビニル管、鉄筋コンクリート管が使用される。

1) 硬質塩化ビニル管

水密性、耐薬品性に優れ軽量で施工性もよいが、露出配管の場合は耐候性に留意する。**地中配管部には原則としてVU管を使用し、露出配管部にはVP管を使用する。**VU管、VP管ともに各種の継手がある。

2) 鉄筋コンクリート管

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

(4) について

排水管の土被りは原則として35cm以上、水洗便所は40cm以上とするが、以下に定める**一部山間部については、別途協議を行い必要な土被りを確保する。**なお、露出管又は特別な荷重がかかる場合等はこれに耐え得る管種を選定するか防護を施す。

また、積雪寒冷地である室蘭市においては、**露出配管は極力避けるべきであるが、やむを得ず行う場合は、凍結被害が生じないように十分な防寒を行う必要がある。**

1) 協議の必要な山間部

八丁平、柏木町、白鳥台、幌萌町

(5) について

分流式の排水管は、汚水管及び雨水管に分け、汚水管は公共枮に雨水管は公共雨水枮又は側溝に、それぞれ敷地内において1本の排水管にまとめて、私設最終枮を介して取り付ける。**(分流式における雨水への接続は、道路管理者と要協議のこと。)**

(6) について

管種、地盤の状況、土被り等を検討のうえ、必要に応じて適切な基礎を施す。

また、土被りをやむを得ず小さくする必要がある場合は、ダクティル鑄鉄管等を使用するか又はさや管等により排水管が損傷を受けることのないように防護を施す。

なお、地震等の地下の変動に対しては、その被害を緩和させる特殊継手等の部材があり、特に震災時に緊急避難場所となる公共施設にあたっては積極的にこれらの部材を使用し、排水設備の機能を確保する必要がある。

§ 3 柵

柵の配置、材質、大きさ、構造等は、次の事項を考慮して定める。

(1) 柵の設置箇所

排水管の起点、終点、会合点、屈曲点、その他維持管理上必要な箇所に設ける。

(2) 柵の材質

材質はプラスチック、鉄筋コンクリート等とする。

(3) 柵の大きさ、形状及び構造

内径又は内のり 15 cm以上の円形又は角形とし、堅固で耐久性及び耐震性のある構造とする。

(4) 蓋

堅固で耐久性のある材質とし、汚水柵は密閉蓋とする。

(5) 底部

柵の底部には、インバートを、雨水柵は泥だめを設ける。

(6) 基礎

柵の種類、設置条件等を考慮し適切な基礎を施す。

【解説】

(1) について

柵は次の箇所に設ける。

排水管の起点及び終点

排水管の会合点及び屈曲点

排水管の管種、管径及び勾配の変化する箇所。ただし、排水管の維持管理上必要な箇所に設ける。

排水管の延長が、その管径の 120 倍を超えない範囲内(表 3 - 4 参照)において排水管の維持管上適切な箇所

表 3 - 4 柵の管径別最大配置間隔

管 径 (mm)	100	125	150	200
最大間隔 (m)	12	15	18	24

新設管と既設管との接続箇所で流水や維持管理に支障をきたすおそれのある場合

柵の設置場所は、将来、構築物等が設置される場所を避ける。

便所からの汚水が上流へ逆流することを防止するために、鋭角に合流するように柵を下流に設置する。このような措置ができない場合は、柵における段差を十分に確保することが望ましい。

分流式の汚水柵の設置場所は、浸水のおそれのないところとする。

(2) について

柵は硬質塩化ビニル製 (JSWAS K-7)、ポリプロピレン製 (JSWAS K-8)、鉄筋コンクリート製等の不透水性で耐久性のあるものとし、柵を構成する各部材の接合部及び排水

管との接合部は水密性があるものとする。

(3) について

内径又は内のり 15 cm以上の円形又は角形とする。柵の深さ及び内径は内のりとの関係を表3 - 5 に示す。柵の内径または内のりは、柵の深さによって定まるが排水管の会合本数が多くなり強度的に、また円滑な排水に支障をきたす場合は、これより大きい柵を用いる。

表3 - 5 柵の深さ及び内径又は内のり

内径又は内のり (cm)	深さ (cm) 注1
15	80 以下
20 注2	80 以下
30 ~ 35 (36)	90 以下
40 ~ 45	120 以下
50 ~ 60	150 以下

注1 汚水柵または地表面から下流側の管底まで、雨水柵は地表面から柵の底部までを柵の深さとする。

注2 内径または内のり 20 cm柵で、管路と柵立上り部の会合部が維持管理器具の使用が容易な曲線構造を有している場合は、柵深さを 120 cm以下とすることができる。

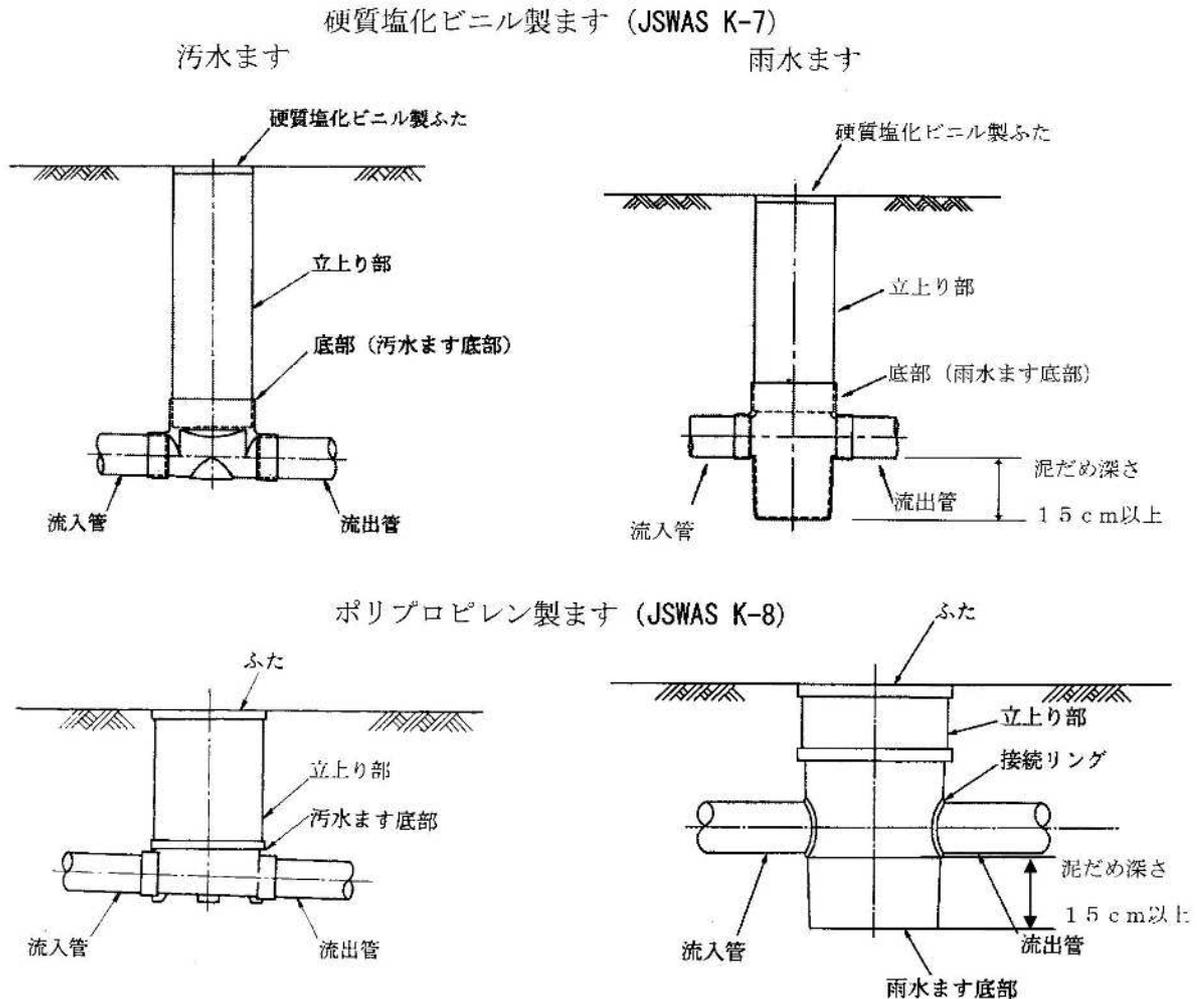


図3 - 3 プラスチック製柵の例

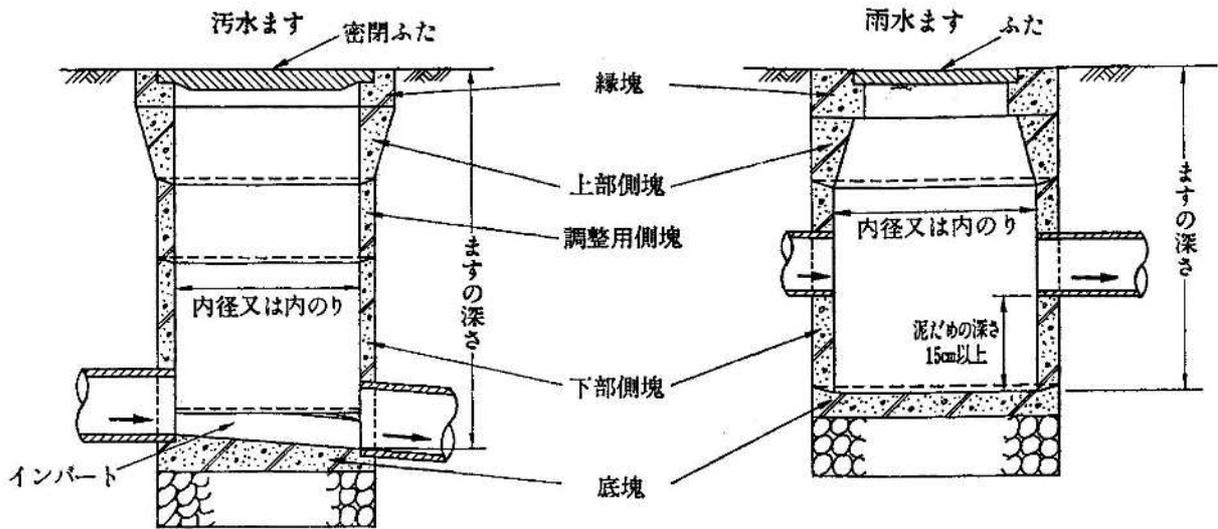


図3-4 鉄筋コンクリート製ますの例（既製ブロック使用）

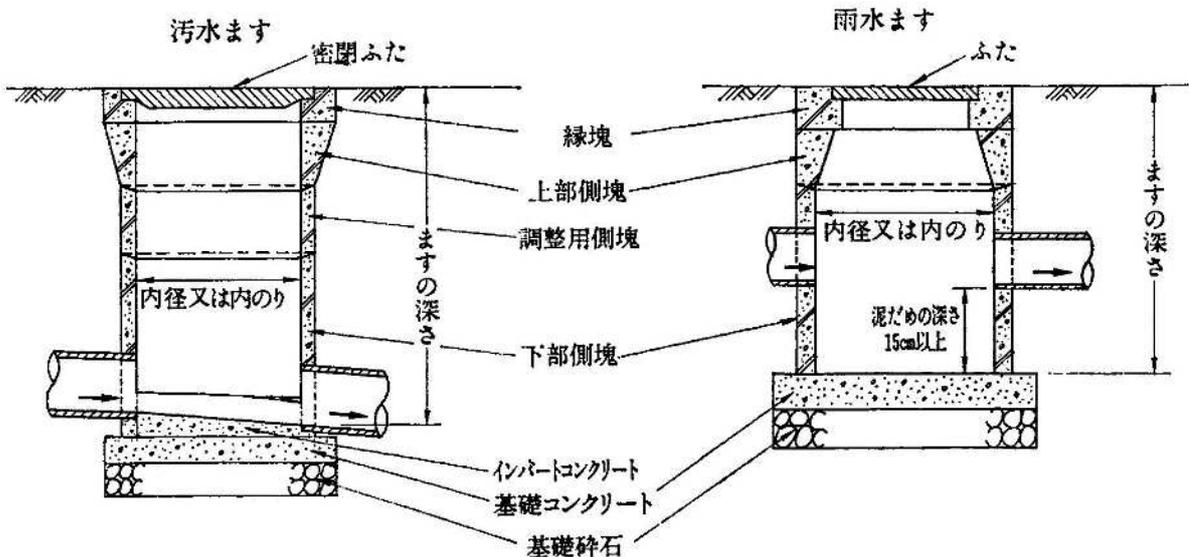
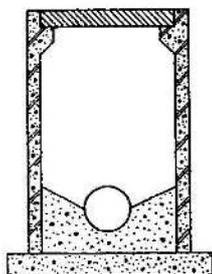


図3-5 鉄筋コンクリート製柵の例（一部現場施工、既製ブロック使用）

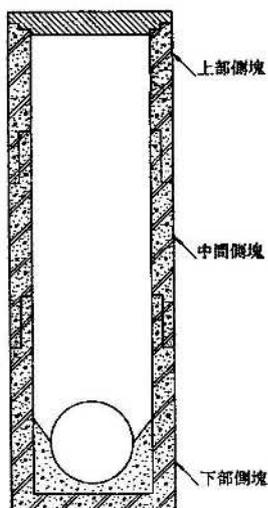
構造は外圧によって破損しないような堅固なものとする。柵本体にはプラスチック製を使用するもの、鉄筋コンクリート製の既製ブロックを使用するもの及び既製ブロックを使用し底部を現場施工するものがあり、現場状況に適應した部材を選択することが必要である。その一例を図3-3～図3-5に示す。

室蘭市を含む寒冷地における柵は、蓋が地表面に出ていることから凍結や土の凍上による柵の持ち上がり等の被害を受けやすい。このため、表面が滑らかな材質のものにしたり、外側に突起がないような構造にしたり（図3-6参照）又は、埋戻し土に透水性の大きい砂等を用いる等の対策が必要である。

(1) 突起を無くし凍土を受けないようにした例



(2) 凍土による影響を排水管に与えないようにますを分割し、スライド式とした例



(3) プラスチック製ます表面が滑らかで凍土の影響を受ける突起がない



図3 - 6 寒冷地用ますの例

(4) について

柵の蓋は鋳鉄製、コンクリート製（鉄筋）、プラスチック製等のもので堅固なものを使用する。汚水柵は、臭気防止のため密閉することができる蓋とし、特に分流式では雨水の侵入を防止する構造とする。プラスチック製柵を駐車場等で車両通行等大きな荷重が働く場所で使用する場合は、荷重に応じた鋳鉄の防護蓋等を使用すること。（図3 - 7 参照）

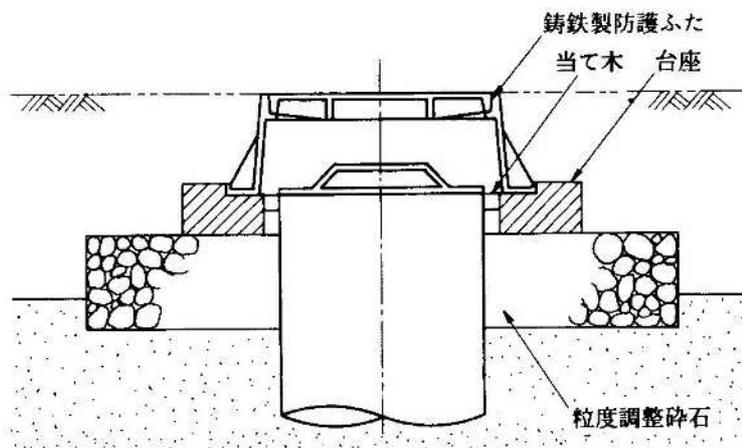


図3 - 7 防護ふたの例

(5) について

汚水柵の底部には、接続する排水管の管径に合わせて半円状のインバートを設ける。柵の上流側管底と下流側管底との間には、原則として 2 cm程度の落差を設け、インバートで滑らかに接続する。地形等の関係からすべての柵に落差を設けることが困難な場合でも、便所からの排水管は、排水横主管の柵に鋭角に合流するように接続し、必要に応じて段差を設け主管側への汚物等の逆流を防止する。

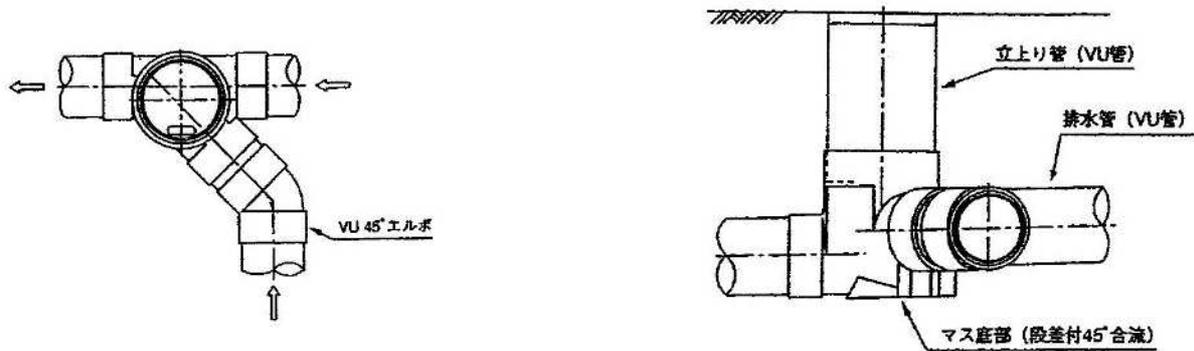


図3 - 8 便所からの排水が直接流入する枳の例

雨水枳の底部には深さ 15 cm以上の泥だめを設ける。なお、小型の雨水枳は、泥だめ部に溜まった土砂を容易に除けるような構造とすること。

(6) について

コンクリート製の枳には、仕上がり 5 cm程度に砂利又は砂等で基礎を施す。既製の底塊を使用しない場合は、さらに厚さ 5 cm以上のコンクリート基礎を施す。プラスチック製の枳には砂による基礎を施す。

§ 4 特殊枳

枳の設置位置、排水の性状、その他の原因により、排水設備又は下水道の排除機能保持、施設保全等に支障をきたすおそれのあるときは特殊枳を設ける。

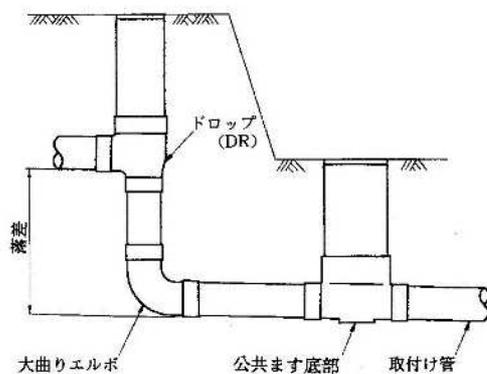
【解説】

1) ドロップ枳、底部有効枳

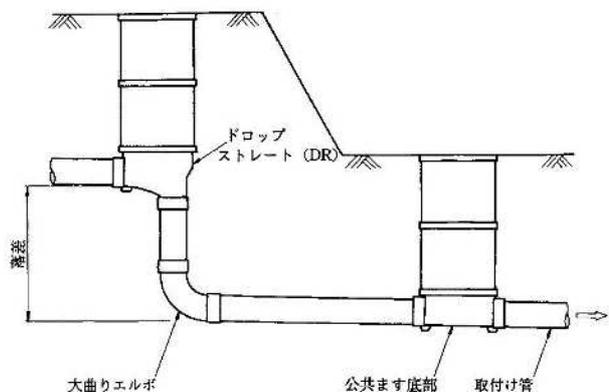
上流、下流の排水管の落差が大きい場合は、ドロップ枳（図3 - 9 参照）、底部有効枳（図3 - 10 参照）を使用する。なお、地形等の関係で、底部有効枳が使用できない場合は、図3 - 11 に示す露出配管としてもよい。

(プラスチック製)

硬質塩化ビニル製



ポリプロピレン製ます



(鉄筋コンクリート製)

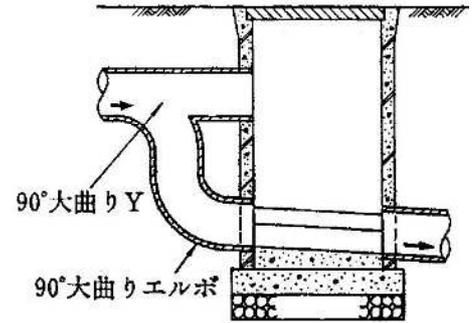
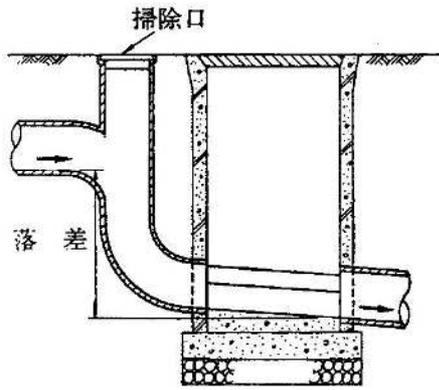


図3 - 9 ドロップ枡の例

(鉄筋コンクリート製)

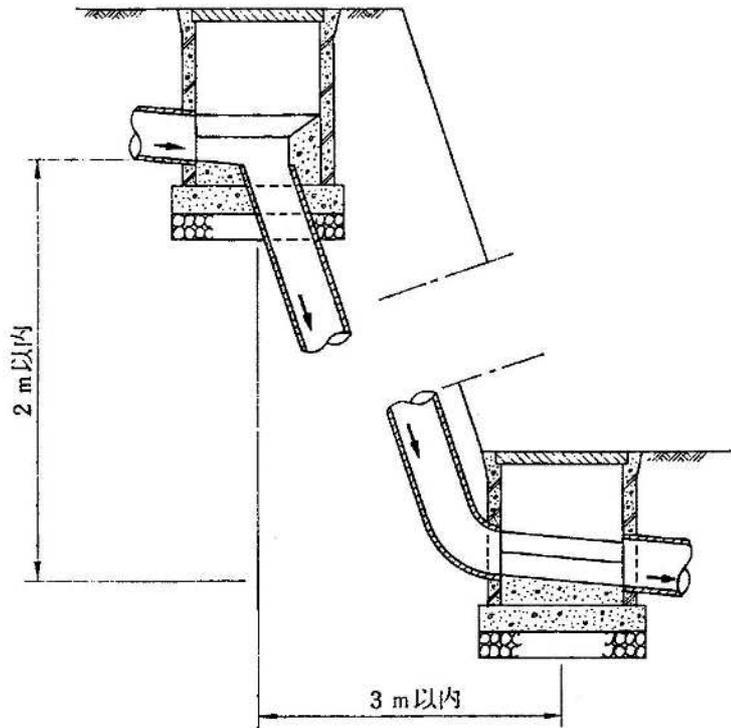
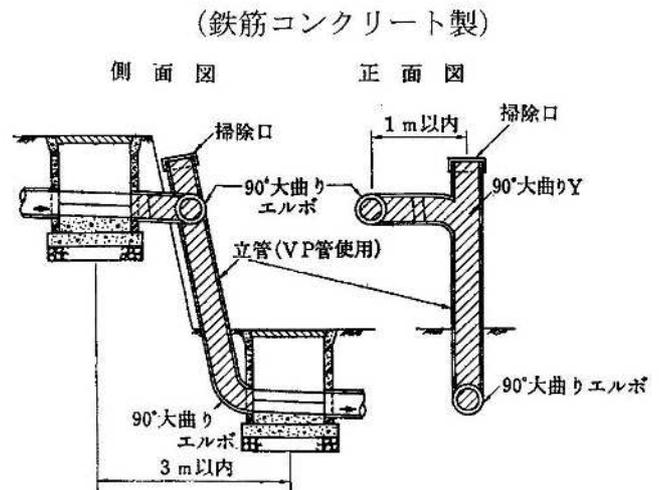
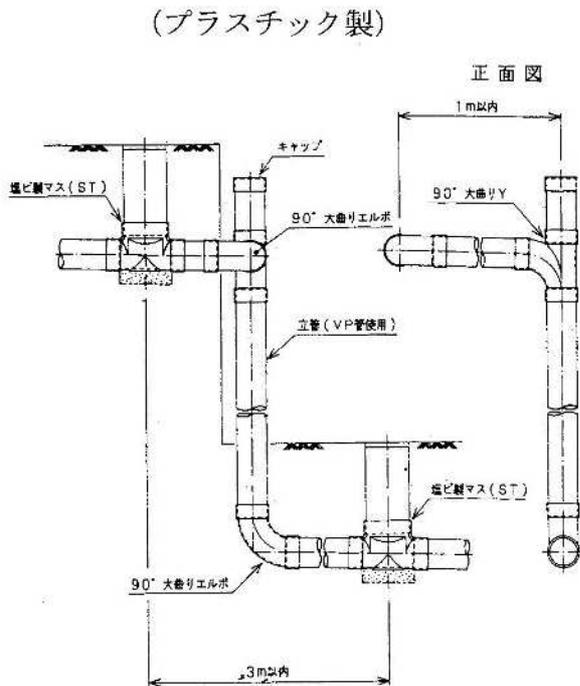


図3 - 10 底部有孔枡の例



注 露出配管は公道に突き出さないように施工する。

露出配管は必ず保温等を行い凍結のないようにする。

図3 - 1 1 露出配管の例 (底部有孔桧が使用できない場合)

2) トラップ桧

悪臭防止のために器具トラップの設置を原則とするが、次に該当する場合はトラップ桧を設置する。なお、便所からの排水管は、トラップ桧のトラップに接続してはならない。

既設の衛生器具等にトラップの取付けが困難な場合。

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

雨水排水系統の桧又は開渠部分からの臭気の発散を防止する場合。

トラップ桧には次のものがある。(図3 - 1 2 ~ 3 - 1 5 参照)

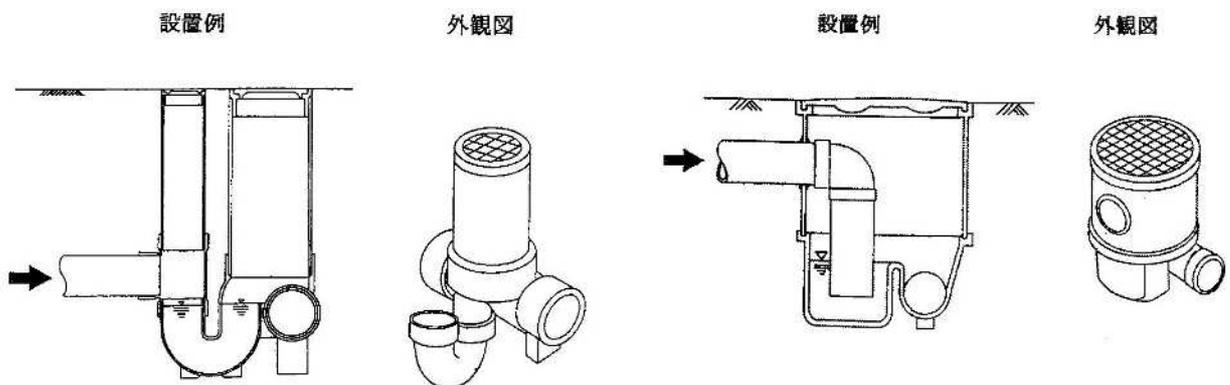
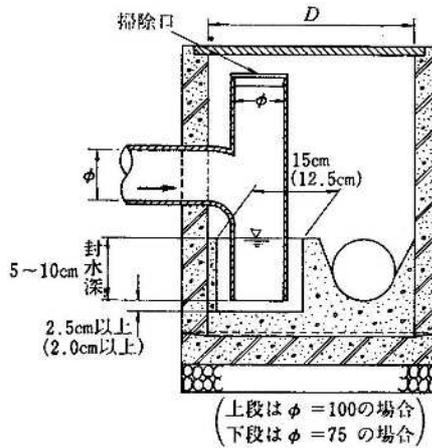


図3 - 1 2 プラスチック製トラップ桧の設置例と外観図



- 注 1 現場内の場合内径又は内のり、(D) は 45 cm 以上とする。
 2 工場製品の場合、 100 mm のとき内径又は内のり (D) は 35 cm 以上、
 75 mm のとき内径又は内のり (D) は 30 cm 以上とする。

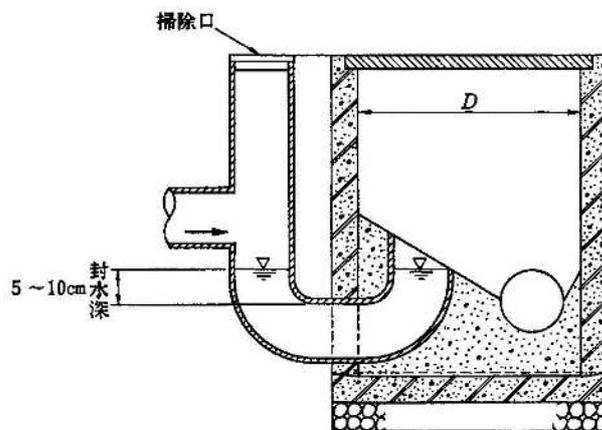
図 3 - 1 3 T 形トラップ柵の例

T 形トラップ柵

トラップと汚水柵の兼用形である。浴場、流し場、その他の床排水の流出箇所に設置する。(図 3 - 1 3 参照)

J 形トラップ柵

T 形トラップ柵と同様、トラップと汚水柵の兼用形であり、浴場、流し場、その他の床排水の流出箇所に設置する。(図 3 - 1 4 参照)



- 注 内径又は内のり (D) は 30 cm 以上とする。

図 3 - 1 4 J 形トラップ柵の例

1 L 形トラップ柵

合流式又は分流式の雨水排水管の最下流端に設置する。(図 3 - 1 5 参照)

トラップ柵を設置する場合は次の事項に注意する。

既設の衛生器具等にトラップの取付けが困難な場合。

トラップは、硬質塩化ビニル製等の堅固なものとし、肉厚は管類の規格に適合するものとする。

二重トラップとしてはならない。(器具トラップを有する排水管はトラップ柵のトラップ部に接続しない。)

トラップを有する排水管の接続延長は、排水管の管径の 60 倍をこえてはならない。ただし、排水管の清掃に支障のないときはこの限りでない。

室蘭市を含む寒冷地においては、凍結のおそれがあるのでトラップの使用は好ましくないが、使用する場合は、外気等が入らないように十分な検討を必要とする。

3) 掃除口

掃除口は、起点の柵以外で敷地利用の関係上、排水管の点検掃除のために会合点や屈曲点に柵を設置できない場合に設けていたが、一般に掃除口では管内の点検が困難で下流方向に向かっての掃除しかできないという欠点もある。このため、このような場合は柵径 15 cm 又は 20 cm の柵を設け、掃除口の使用は極力避けることが望ましい。やむを得ず掃除口を設置する場合、その形状及び構造は以下のとおりとする。

掃除口は、清掃用具が無理なく十分効果的に使用できる形と大きさとする。

設置する場所によっては、重量物による破損又は清掃時の損傷が考えられるので、コンクリートで適切な防護及び補強を講じる必要がある。蓋は、堅固で開閉が容易で臭気の漏れない構造とした密閉式のものとする。

掃除口は、使用する頻度が少ないため、所在を忘れがちとなるので、見やすい位置を選ぶか、又は適当な目印を付けておくことが望ましい。

掃除口の設置は次の基準による。

掃除口の形状

掃除口は、排水管の流れと反対方向又は直角方向に開口するように 45° Y、直管及び 45° エルボを組み合わせ、垂直に対して 45° の角度で管頂より立ち上げる。垂直の部分を短くして斜めの部分をできるだけ長くする。管内の臭気が外部に漏れない構造とし、掃除用具が無理なく使用できる形状寸法とする。(図 3 - 16、図 3 - 17 参照)

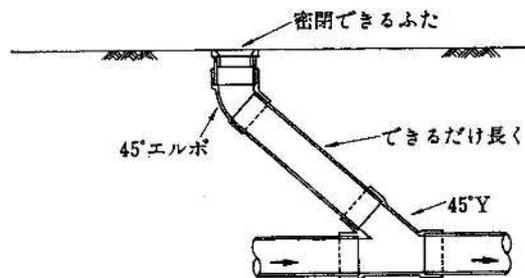


図 3 - 16 掃除口の例 (柵が設置できない場合)

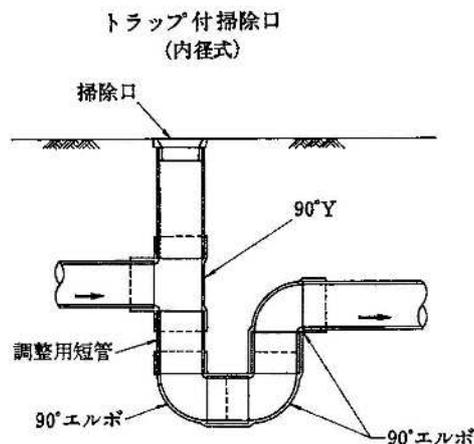
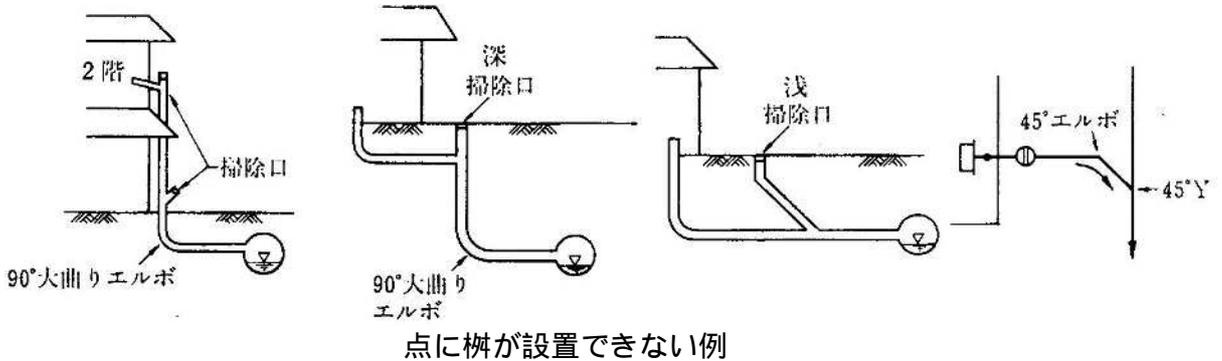


図 3 - 17 トラップ付掃除口の例 (器具トラップ又はトラップ柵が設置できない場合)

会合点

排水管に屋内からの排水管が会合する場合は、その取付けは水平に近い角度で合流させ、45° Yと45°エルボを組み合わせて接続することを原則とする。排水管が深い場合は、掃除口の取付け部分で排水管を立て管とする。立て管の下部は90°大曲りエルボを使用する。なお、2階以上の場合も同様とする。(図3 - 18 参照)



屈曲点

排水管の屈曲点に掃除口を設置する場合は、汚水の逆流により汚物が堆積しない構造とする。排水管が直角に流下方向を変える箇所では、図3 - 19に示すように30~60cmの直管と45°エルバ2本を用いて屈曲させ、屈曲始点より上流、約30cm付近に45° Yにより掃除口を立ち上げる。この場合に掃除口は1箇所とする。

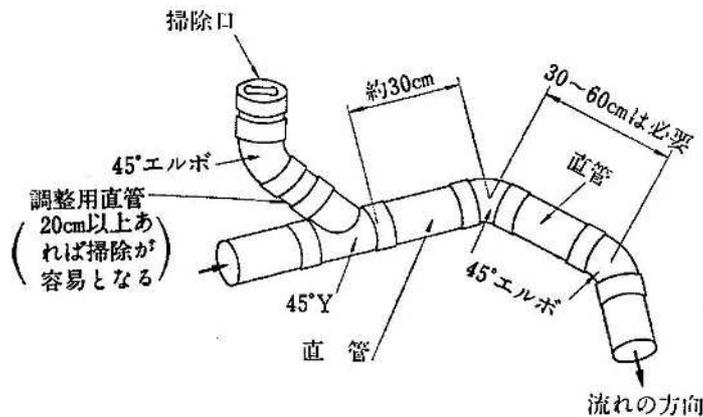


図3 - 19 排水管の屈曲点に掃除口が設置できない場合の掃除口と配管の例

中間点

排水管の中間点に掃除口を設置する場合は、排水管の管路延長がその管径の60倍を超えない範囲で管の清掃上適当な箇所とする。

§5 設計図

設計図は、位置図、平面図、縦断図、配管立図、その他施工に必要な図面で構成する。

【解説】

1) 位置図

位置図には、申請箇所、公道、私道の別、目印となる付近の建物、町名、番地を漏れなく記入する。

2) 設計図の記載数値の単位及び端数処理は表3 - 6のとおりとする。

表3 - 6 設計図の記載数値

種別	単位	記入数値	記載例
管路延長	m	小数点以下2位まで	7.85 m
マンホール、枡の寸法	mm	単位限	150 mm
管径(呼び径)	mm		150 mm
管の勾配	‰	小数点以下1位まで	20.5‰
掃除口の口径	mm		75 mm
枡、マンホール深さ	mm	単位限	400 mm

注 記入数値の直近下位の端数を四捨五入する。

管路延長は小数点以下2位を四捨五入する。

3) 設計図に記入する記号を表3 - 7に示す。

4) 平面図

平面図の縮尺は、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については、必要に応じてこれ以下としてもよい。

平面図の記載方法の例を表3 - 9に示す。

5) 配管立図

排水設備の相互の関係を明確にするために配管立図を作成する。ただし、建築設計図の給排水設備図又は衛生設備設計図がある場合はこれに代えてよい。

配管立図は、平面図等に対応させて作成し、縮尺は1/200以上を標準とするが、敷地等の規模に応じ図面の縮尺を変えることができる。

配管立図の記載数値、記号は表3 - 5、3 - 6によるほか、表3 - 10の例による。

6) 縦断面図

縮尺は、原則として縦1/100、横1/200~600とし、横の縮尺は平面図に合わせ、平面図と一紙面に記載し対照できるように表す。

縦断面図は、原則として流水方向に向かって左より右へ流下するように作成し、平面図と照合しやすいように作成する。

次の事項を記載する。

流れの方向、形状、管材(硬質塩化ビニル管...VU又はVP、鉄筋コンクリート管...CP)勾配、延長等

流入管の取付け位置、管径、管底高、土被り、地盤高等

枡の形状、位置、深さ等

7) 構造詳細図

グリース阻集器、オイル阻集器、排水槽等がある場合は、その機能が分る構造図を作成する。

8) その他の事項

3階以上の建築物

1階の平面図は屋外、屋外の排水設備を含めて作成し、2階以上は、配管計画が異なるごとにその代表的な階の平面図を作成する。

地下階については、最深階の排水槽、排水ポンプを含む平面図を作成する。

室蘭市の枡種別表記については、表3 - 8を参照し図面を作成する。

表 3 - 7 設計図の記号

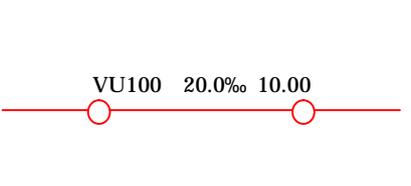
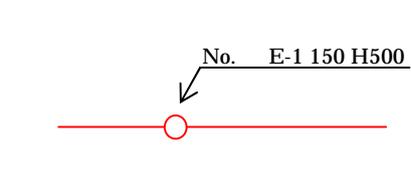
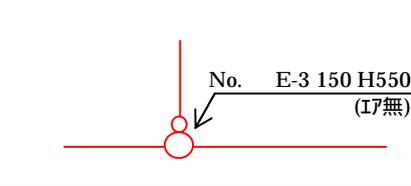
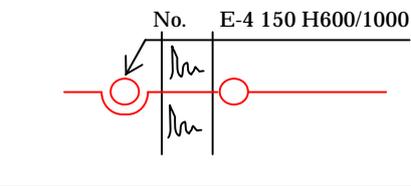
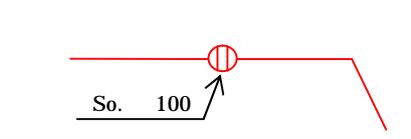
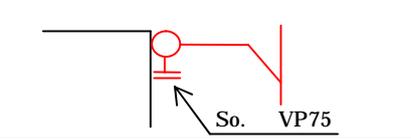
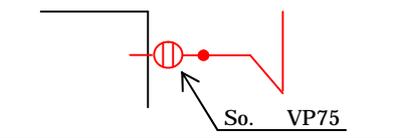
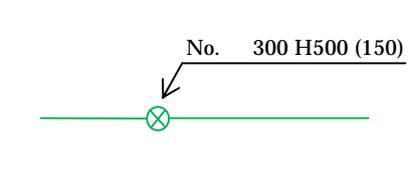
名称	記号	備考	名称	記号	備考
大便器		トラップ付	陶管	T P	
小便器		トラップ付	陶製卵形管	E T P	
浴場			鉛管	L P	
流し類			鋼管	G P	
洗濯機		床排水、浴場に排水しているものは除く	ダクタイル鋳鉄管	D C I P	
			耐火二層管	F D P	
			強化プラスチック複合管	F R P M	
手洗器、洗面器			硬質塩化ビニル管	V U V P	
床排水口			硬質塩化ビニル卵形管	E V P	
トラップ			側溝（道路）		
掃除口			境界線	- . - . - .	黒色
露出掃除口			建物外壁	—————	黒色
阻集器			建物間仕切り	黒色
排水管	—————		雨水管	—————	緑色
通気管	- - - - -		浄化槽		現場の形状に合わせた大きさ、形
立管	○				
汚水枡		丸枡 角枡	浸透管	- - - - -	水色
			浸透ます		水色
雨水枡		丸枡（緑色） 角枡（緑色）	床下集合配管		
			以下 記号共通事項		
ドロップ枡（汚水）		丸枡 角枡	新 設	各記号赤色	
			撤 去	各記号黄色	
ドロップ枡（雨水）		丸枡 角枡	既 設	各記号黒色	
			公共汚水枡		塩ビ製 C O 製
公共雨水枡		緑色			

注 備考において、指定色があるものは指定色を使用
指定がないものについては、共通事項で指定された色を使用

表 3 - 8 室蘭市における枡の種別表記

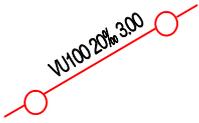
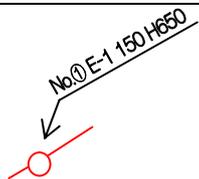
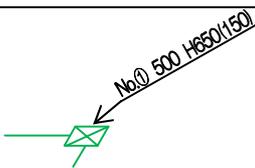
表記	枡種類	備考
E - 1	直流枡	角度付含む
E - 2	合流枡	
E - 3	トラップ枡	エア抜き有無要記入
E - 4	ドロップ枡	

表 3 - 9 平面図の記載方法の例

種 別	記 載 内 容	記 載 例
排 水 管	管 径 管 種 勾 配 延 長	
汚水枳	枳 番 号 枳 種 別 内 径 深 さ	
トラップ枳	枳 番 号 枳 種 別 内 径 深 さ	
ドロップ枳	枳 番 号 枳 種 別 内 径 深 さ (上/下)	
掃 除 口	掃除口番号 口 径	
露出掃除口	掃除口番号 口 径 管 種	
トラップ付掃除口	掃除口番号 口 径 管 種	
雨水枳	枳 番 号 内 径 深 さ (泥だめの深さ)	

注 記載例は種別で分けて記載しているため別々の記載となっているが、実際の図面作成時は使用する種別を全て記載すること。

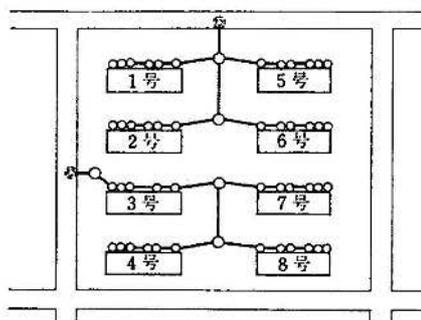
表 3 - 10 配管立図の記載方法の例

種 別	記 載 内 容	記 載 例
排 水 管	管 径 管 種 勾 配 延 長	
汚 水 枳	枳 番 号 枳 種 別 内 径 深 さ	
雨 水 枳	枳 番 号 内 径 深 さ (泥だめ深さ)	

注 平面図と重複する部分は省略可

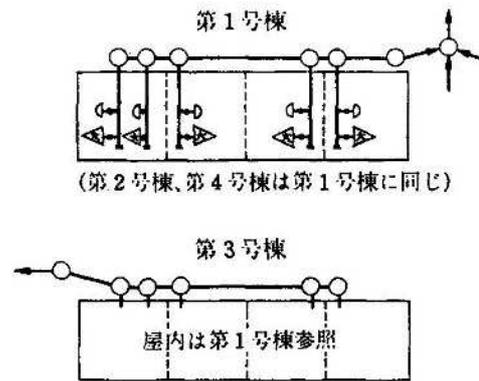
集合住宅

集合住宅の場合は、全体の平面図（建物配置図）及び各棟ごとの 1 階平面図を作成する。（図 3 - 20、3 - 21）



- 注 1 建物の位置及び排水管の布設状況をしるためのものであり、建物内部の施設、建物の正確な形状等を記入する必要はない。屋外の排水管の形状、勾配、延長等は正確に記入する。（ただし、本例では縮尺の都合により省略してある。）
- 2 縮尺は 1/600 以上とする。

図 3 - 20 建物等配置図の例



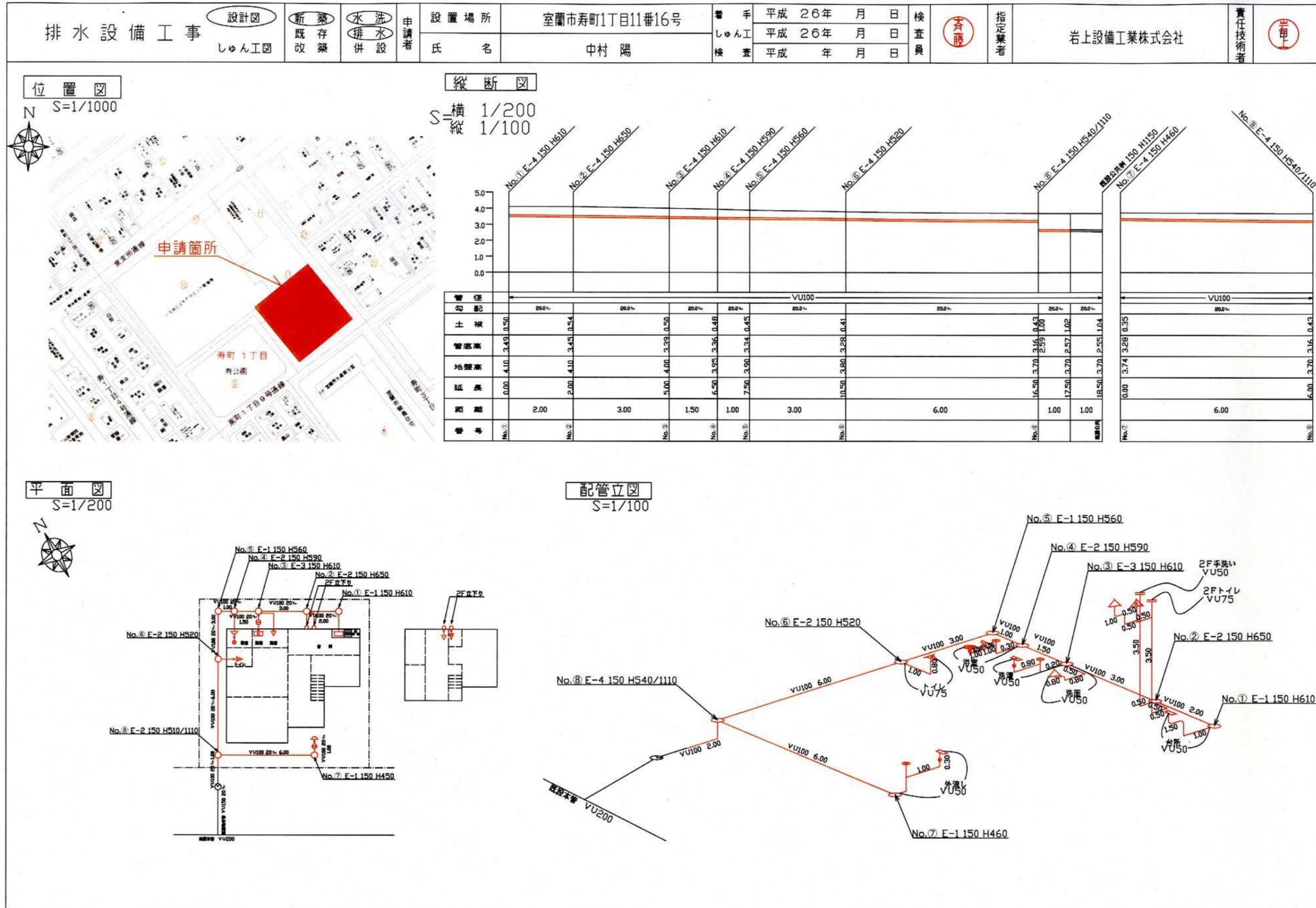
- 注 1 排水管の形状、勾配、延長等は正確に記載する（ただし、本例では縮尺の都合により省略してある。
- 2 縮尺は 1/300 以上とする。

図 3 - 21 平面図（集合住宅）の例

9) 設計図の例

設計図の一例として、例を次頁に示す。

図 3 - 22 設計例図



注 本例ではスペースの都合により記載の縮尺と一致してません。

第2節 施工

§6 排水管の施工

排水管の施工にあたっては、次の事項を考慮する。

- (1) 掘削は、深さ及び作業現場の状況に適した方法で行う。
- (2) 掘削底面は、丁寧に仕上げる。必要に応じ基礎を施す。
- (3) 管の布設は直線状に、また、管の接合は水密性を保持できるように管材に適した方法により行う。
- (4) 埋戻しは、管の移動、損傷等を起こさないように注意し、入念に突き固めながら行う。
- (5) 排水管は、必要に応じ防護等を行う。
- (6) 管の撤去または閉塞は、公共下水道への不明水の侵入が無いように確実にを行う。

【解説】

(1) について

- 1) 掘削は、やり方等を用いて所定の深さに、不陸のないように直線状に丁寧に掘削する。
- 2) 掘削幅は、管径及び掘削深さに応じたものとし、その最少幅は30cmを標準とする。
- 3) 掘削箇所の土質、深さ及び作業現場の状況により、必要に応じて土留めを施す。

(2) について

- 1) 掘削底面は、掘り過ぎ、こね返しがないようにし、管の勾配に合わせて仕上げる。
- 2) 地盤が軟弱な場合は、砂利等で置き換え目つぶしを施してタコ等で十分突き固め、不同沈下を防ぐ措置をする。特に必要な場合は、排水管の材質に応じてコンクリート等の基礎を施す。
- 3) 接合部の下部は、泥が付着しないように継て手堀りとする。

(3) について

- 1) 排水管は、やり方に合わせて受け口を上流に向け、管の中心線、勾配を正確に保ち、下流から上流に向かって布設する。管底高は、柵に設ける落差を考慮する。
- 2) 卵形管の布設は、特に慎重に芯出しを行い傾かないように仮固定する。
- 3) 管の接合

接着接合

受口及び差口外面をきれいに拭い、受口内面、差口外面の順で接着剤をはけで薄く均等に塗布する。接着剤塗布後は、速やかに差口を受口に挿入する。挿入方法は原則として呼び径150以下は挿入機又はてこ棒、呼び径200以上は挿入機を用いる。(図3-23参照)

ゴム輪接合及び圧縮ジョイント接合

受口及び差口をきれいに拭い、ゴム輪が所定の位置に正しくおさまっていることを確認して、ゴム輪及び差口に指定された滑材を均一に塗り、差し込みは、原則として挿入機を用い、呼び径200以下はてこ棒を用いてもよい。(図3-24参照)

モルタル接合

接合用のモルタルは所定の配合とし、練ったモルタルも手で握り締めたとき、ようやくその形態を保つ程度の硬練りとする。管の接合部は接合前に必ず泥、砂等を除去、清掃し、受口と差口を密着させたいうえで、モルタルを十分に充てんする。なお、管内

にはみ出したモルタルは速やかに取り除く。

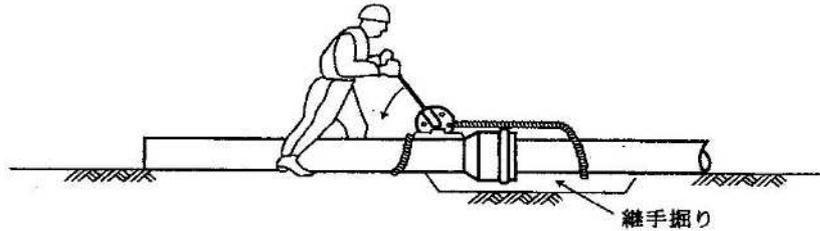


図 3 - 23 挿入機による差し込み

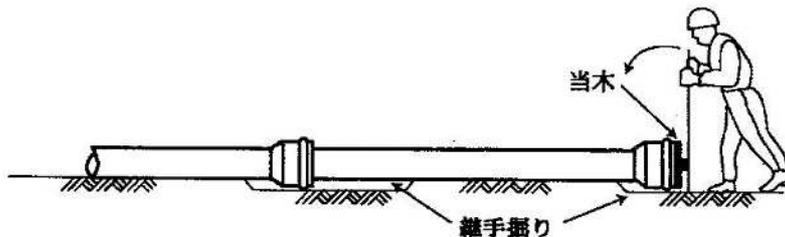


図 3 - 23 挿入機による差し込み

(4) について

- 1) 管の布設後、接合部の硬化をまって良質土で管の両側を均等に突き固めながら入念に埋戻す。
- 2) 埋戻しは、原則として管路の区間ごとに行い、管の移動、傾斜(卵形管)のないように注意する。管布設時に用いた仮固定材は順次取り除く。
- 3) やむを得ず厳寒期に施工する場合は、氷雪や凍土が混入しないよう注意し、掘削した日のうちに埋戻すようにする。

(5) について

- 1) 管の露出はできるだけ避ける、やむを得ず露出配管となる場合は、露出部部の凍結損傷を防ぐため適当な材料で防護する。また、管は水撃作用又は外圧による振動、変異等を防止するため、支持金具を用いて堅固に固定する。
- 2) 車輛等の通行がある箇所では、必要に応じて耐圧管又はさや管等を用いる等適切な措置を講じる。
- 3) 敷地上の制約により、やむを得ず構築物等を貫通する排水管には、貫通部分に配管スリーブを設ける等管の損傷防止のための措置を講じる。
- 4) 建築物を損傷し又はその構造を弱めるような施工をしてはならない。また、敷地内の樹木、工作物等の保全に十分注意する。

(6) について

- 1) 家屋等の解体により **使用することが無くなった宅地内及び公道内にある排水管は原則として全て撤去する。**
- 2) やむ得ない事情により公道側の排水管を全て撤去できない場合は、公道と宅地と縁を切って公道側排水管に **コンクリート管及び陶管についてはキャップにボンド使用し、塩ビ管においては接着剤によりキャップ止めを行い排水管開口部を閉塞し、雨水等の不明水が公共下水道管に流入しないようにする。また、公共樹と取付管の繋ぎ目に隙間があれば雨水等が流入しないようにボンド等で補修を講じること。**
- 3) 既設排水管を再使用する場合は、**別紙文書の提出**の提出が必要となる。また、再使用する時期を明確にしておくようにする。

§7 柵の施工

柵の施工にあたっては、次の事項を考慮する。

- (1) 掘削は、必要な余裕幅をとる。
- (2) 沈下が生じないように基礎を施す。
- (3) 既成ブロックまたはプラスチック製等を用い、堅ろうに所定の構造寸法に築造する。汚水柵には、インバートを設け、雨水柵には泥だめを設ける。

【解説】

(1) について

柵の設置箇所の掘削は、据付けを的確に行うために必要な余裕幅をとる。その他は排水管の掘削に準じる。

(2) について

コンクリート製の柵は、直接荷重が加わるため、沈下を起こすおそれがあるので、碎石又は砂を敷均し、十分に突き固めて厚さ 5 cm 程度に仕上げた基礎とする。既製の底塊を使用しない場合は、さらに厚さ 5 cm 程度のコンクリートを施す。また、プラスチック製等柵の基礎については 5 cm 程度の砂基礎を施す。

(3) について

1) 底部の築造

汚水柵のインバートは半円形とし、表面は滑らかに仕上げ、インバートの肩は汚物がたまり積まないよう、また水切りをよくするために適切な勾配を設ける。(図 3 - 24 参照) 雨水柵には、15 cm 以上の泥だめを設ける。柵の上流側管底と下流側管底との間には原則として 2 cm 程度の落差を設ける。

丁字形に会合する場合は、図 3 - 25 の A の部分に汚物が乗り上がらないようにインバートの肩の部分に垂直に管頂の高さまで傾斜をつけて仕上げる。また、流れを円滑にし、維持管理を容易にするため、管渠の中心線をずらし、インバートの屈曲半径を大きくするとよい。

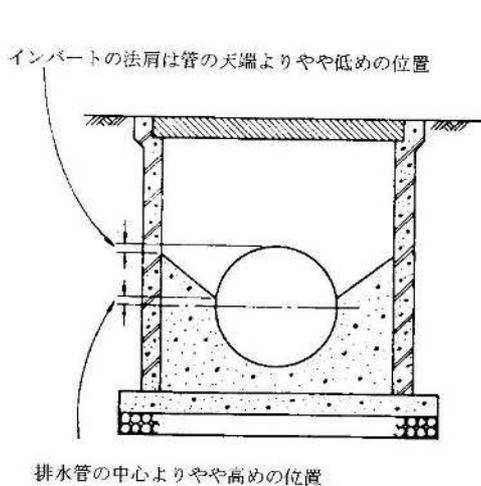


図 3 - 24 インバートの肩の施工

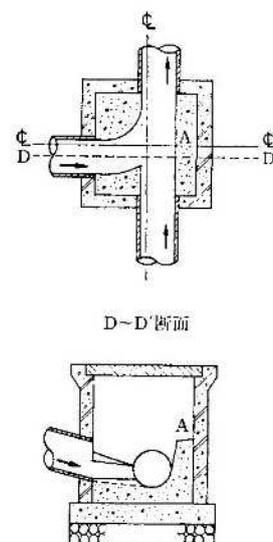


図 3 - 25 T字形に会合する場合の施工

既成の底塊を使用する場合は、接続する排水管渠の流れの方向とインバートの方向及びその形状等に注意する。

卵形管を汚水枡に接続する場合は、インバートも卵形管の形状に合わせて仕上げるか、既成の卵形管用の枡を使用する。

格子ふたを使用する雨水枡は、枡の天端が地表面より少し低目になるよう築造する。分流式汚水枡は、雨水の流入を避けるため地表面より低くならないように注意する。

2) 側塊の据付け

枡に接続する管は、枡の内側に吐出しないように差し入れ、管と枡の壁との間には、十分にモルタルを詰め、内外面の上塗り仕上げをする。側塊の目地にはモルタルを敷き均して動揺しないように据付け、目地を確実に仕上げ、漏水や雨水等の侵入のないようにする。

汚水枡に接続する管は、側塊の底部に取り付け、汚水が落下するように取り付けてはならない。

プラスチック製枡の設置については、水平、垂直を確認し、接合部に接着剤又はシーリングを十分施し水密性を確保する。

枡に水道管、ガス管等を巻き込んで施工してはならない。

車輛等の荷重がかかる箇所では強固な構造とする。

§8 浄化槽の処置

不要になった浄化槽は、原則撤去する。また、雨水の一時貯留等に再利用する場合は、適切な措置を講ずる。

【解説】

- 1) 浄化槽は、し尿を完全にくみ取り、清掃、消毒をしたのち原則撤去しなければならない。また、汚泥及び清掃の廃水を公共枡に流してはならない。撤去できない場合は、各層の底部に10 cm以上の孔を数カ所あけるか又は破壊し、良質土で埋め戻して沈下しないように十分に突き固める。
- 2) 浄化槽を残したまま、その上部等へ排水管を布設する場合は、槽の一部を壊す等して、排水管と槽との距離を十分とり、排水管が不同沈下をしないようにする。

第4章 検査

前章まで述べた各施工等について、工事しゅん工後、書類検査及び現地においてしゅん工検査を行う。ここでは、その検査項目及び検査方法について述べる。

§1 検査

検査にあたっては、次の事項を遵守する。

- (1) 責任技術者は、工事しゅん工後、5日以内に工事しゅん工届及びしゅん工書類一式を提出し、検査項目に則り検査を受ける。
- (2) 排水設備工事完了後は、原則として現地検査を受ける。
- (3) 写真の提出により現地検査を一部又は全部を省略することができる。
- (4) 不可視部分は代表箇所の写真を提出すること。
- (5) 現地検査に必要な道具及び施設の使用許可等は責任技術者が準備しておくこと。
- (6) 検査において指摘された書類の訂正及び工事のやり直し等を求められた場合は、必ず応じること。

【解説】

(1) について

工事しゅん工後は、検査に必要な書類を用意し、5日以内にしゅん工届を提出し、速やかに、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項目(表4-1参照)に則り検査を受けなければならない。**

(2) について

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) について

撤去工事において、施工前後の状態が写真において確認できる場合は、検査の一部又は全部を省略することができ、新設及び改造工事においては、現地検査の一部を省略することができる。

(4) について

埋設等によって現地確認が困難な箇所については、代表箇所(表4-2参照)の写真を提出すること。なお、写真の提出がない場合は、掘返し等により不可視部分を目視できる状態にして検査を受けなければならない。

(5) について

現地検査において必要となる、測量器具等については責任技術者が準備し、受検体制を整えておくこと。また、検査対象施設への立入のため鍵等の準備を行っておくこと。

(6) について

書類検査で指摘された書類の訂正等については、検査後3日以内に訂正等を行い再提出すること。また、現地検査において指摘された箇所については、検査後10日以内にやり直し等を行い再検査を受けること。なお、原則として書類の訂正及びやり直し等が行われな限り、設備の使用開始を認めることが出来ないので十分注意すること。

表 4 - 1 排水設備工事検査項目

検査項目	検査場所	検査内容	備考等
排水管	現地	折れ、曲がり等	管渠鏡使用
	現地	延長	巻尺使用
	現地	勾配	巻尺使用
	現地又は机上	管接続	写真提出で省略可
	現地	水の流れ	各排水設備を使用
	現地又は机上	土被り	写真提出で省略可
宅地柵	現地	設置位置	屈曲点等への設置等
	現地	深さ	
	現地又は机上	管との接続	写真提出で省略可
	現地	蓋の種類	荷重別での設置状況
	現地	二重トラップの有無	
	現地	水の流れ	各排水設備を使用
公共柵（帰属含む）	現地及び机上	深さ	写真提出
	現地及び机上	勾配	写真提出
	現地及び机上	蓋の種類	荷重別での設置状況
	机上	本管接続状況	写真提出
	現地及び机上	設置位置	写真提出
	机上	配管、配管状況	写真提出
	現地	水の流れ	
	現地	設置地盤高	レベル使用
屋内排水設備 (阻集器) (間接排水) (通気管)	現地	各設備の取付位置	
	現地	水の流れ	各排水設備を使用
	現地	各設備と管の接続	
	現地	無届設備の有無	ディスプレイ等
	現地	設置確認	
	現地又は机上	設置確認	写真提出で省略可
	現地又は机上	設置確認	写真提出で省略可
道路復旧等	現地	道路の凹凸	
	現地又は机上	舗装復旧、復旧状況	写真提出で省略可
	現地又は机上	路盤の転圧締め	写真提出で省略可
柵・排水管撤去	現地又は机上	撤去状況、撤去前後	写真提出で省略可
	現地又は机上	モルタル充填状況	写真提出で省略可
	現地又は机上	キャップ設置状況	写真提出で省略可
その他	机上	便槽撤去・埋戻状況	写真提出
	机上	浄化槽撤去・埋戻状況	写真提出

注 その他については、上部又は下部に排水管又は汚水柵を設置する場合のみ必要

表 4 - 2 排水設備工事写真検査項目

撮影項目	撮影箇所	撮影枚数
排水管	管接続	継手接続箇所 代表箇所 2 枚 (4 箇所以下は 1 枚)
	土被り	トイレ流入管と雑排水管 代表箇所各 1 枚程度
宅地桝	管と桝の接続	汚水桝接続箇所 代表箇所 2 枚 (4 箇所以下は 1 枚)
	桝の設置	汚水桝設置箇所 代表箇所 2 箇所
公共桝 (帰属含む)	深さ (勾配)	変化点毎に 1 枚
	本管接続	接続箇所毎に 1 枚
	配置、配管	全景 1 枚 継手使用箇所毎 1 枚
間接排水	設置確認	全景 1 枚 詳細 1 枚 (全景で把握できる場合は省略)
通気等	設置確認	代表箇所 1 枚 末端部 1 枚 外壁離れ確認 1 枚
道路復旧等	舗装復旧	全景 1 枚 舗装厚確認 1 枚
	路盤転圧等	路盤構成毎に 1 枚
桝・排水管撤去	撤去状況	撤去前後各 1 枚
	閉止状況	閉止箇所毎に 1 枚
その他	便槽撤去・埋戻	撤去前 1 枚 撤去後 1 枚
	浄化槽撤去・埋戻	撤去前 1 枚 撤去後 1 枚

注 その他については、上部又は下部に排水管又は汚水桝を設置する場合のみ必要

排水設備工事検査確認報告・検査書

書類提出日 平成 年 月 日

工事種別 1.水 洗 新設 増設 変更 撤去 既設
2.排 水 新設 増設 変更 撤去 既設
3.その他

設置場所 室蘭市 町 丁目 番 号

責任技術者 _____ 印 _____

施工業者 _____

申請者 _____

検査種別及び検査項目	責任技術者	検査の内容	検査員								
屋外の検査	1 排水管	<input type="checkbox"/> 排水管に折れ、曲がり等がない。 <input type="checkbox"/> 排水管の延長が正確に測定されている。 <input type="checkbox"/> 排水管の勾配が適正である。 <input type="checkbox"/> 排水管が接着剤等で適正に接続されている。 <input type="checkbox"/> 排水管の水の流れは適正であり滞留等がない。 <input type="checkbox"/> 排水管の土被りは不足がなく適正である。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
	2 宅地樹	<input type="checkbox"/> 屈曲点等への樹の設置が適正に行われている。 <input type="checkbox"/> 樹の深さが適正に取れている。 <input type="checkbox"/> 樹と管の接続が接着剤等で適正に行われている。 <input type="checkbox"/> 蓋のずれ、がたつき等がなく適正な種類の蓋を設置している。 <input type="checkbox"/> 二重トラップが無い又は空気抜き蓋が付いている。 <input type="checkbox"/> 樹に水及びゴミ等の滞留がない。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
	3 公共汚水樹 (帰属含む)	<input type="checkbox"/> 樹の深さが適正に取れている。 <input type="checkbox"/> 取付管、取出管の勾配が適正である。 <input type="checkbox"/> 蓋のずれ、がたつき等がなく市章入りの蓋を設置している。 <input type="checkbox"/> 本管との接続が適正な部材を使い適正な角度等で行われている。 <input type="checkbox"/> 樹の設置が公道内の適正な位置に行われている。 <input type="checkbox"/> 樹に防護管等の各部材が適正に設置されている。 <input type="checkbox"/> 樹に水及びゴミ等の滞留がない。 <input type="checkbox"/> 樹の出来形等が公共工事の基準を満たしている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
	4 撤去関係	<input type="checkbox"/> 閉塞が無収縮モルタル、キャップ等により適正に行われている。 <input type="checkbox"/> 撤去すべき排水管が全て撤去されている <input type="checkbox"/> 撤去すべきますが全て撤去されている	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
	5 道路復旧等	<input type="checkbox"/> 舗装及び路盤の復旧厚が適正である。 <input type="checkbox"/> 凹凸がなく回りの高さに合わせて復旧されている。 <input type="checkbox"/> 路盤等の転圧が適正に行われている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
	6 その他	<input type="checkbox"/> 便槽または浄化槽の撤去箇所の埋戻しが適正に行われている。	<input type="checkbox"/>								
屋内の検査	7 器具関係	<input type="checkbox"/> 各排水設備が適正に取り付けられている。 <input type="checkbox"/> 各排水設備の動作に異常がなく適正に作動している。 <input type="checkbox"/> 各排水設備の配管が緩み等もなく適正に行われている。 <input type="checkbox"/> ディスポーザ等の届出が必要な設備を無届で設置していない。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
	8 阻集器	<input type="checkbox"/> 設置が適正に行われている。 <input type="checkbox"/> 申請時の規格と設置設備のサイズ等に相違がない	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
	9 間接排水	<input type="checkbox"/> 設置が必要な機器に設置が行われている。 <input type="checkbox"/> 排水口空間が適正に取られている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
	10 排水・通気管等	<input type="checkbox"/> 適正な立ち上げ高さを確保している。 <input type="checkbox"/> 貫通部の処理が適正に行われている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
しゅん工図検査	11しゅん工図面	<input type="checkbox"/> 工事箇所が確認できるよ、道路及び主要建物等が記入されている。 <input type="checkbox"/> 建物の位置、構造がわかりやすく記入されている。 <input type="checkbox"/> 図面が適正縮尺の範囲内で記入されている <input type="checkbox"/> 現地と図面が一致している。 <input type="checkbox"/> 使用材料及び使用数量が現地と一致している。 <input type="checkbox"/> 工事記録写真によりしゅん工（施工指針第4章 表4-1参照）が確認できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
その他	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">排水設備工事しゅん工検査年月日</td> <td style="text-align: center;">検査員確認</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工事店</td> <td style="text-align: center;">平成 年 月 日</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">水道部</td> <td style="text-align: center;">平成 年 月 日</td> </tr> </table>		排水設備工事しゅん工検査年月日		検査員確認	工事店	平成 年 月 日	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	水道部	平成 年 月 日	
排水設備工事しゅん工検査年月日		検査員確認									
工事店	平成 年 月 日	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>									
水道部	平成 年 月 日										

※ 該当項目のみ口にチェックを記入のこと。

給水装置工事の検査書と併せて両面印刷し提出すること

第5章 除害施設

工場又は事業場等からは、さまざまな排水が排出される。工場からは、製造の過程で不要となった廃水や洗浄水が排出され、このなかには、原料、中間生成物、製品の一部等が含まれている。また、工場のほかに畜産業、洗濯業、病院等の事業場からも各種の廃水が発生する。したがって、廃水の水質は業種、規模によって多種多様である。法では、悪質な下水に対して水質の規制を行っており、下水排除基準に適合するようあらかじめ処理等を行った上で下水道施設に排除しなければならないとしている。

このような処理施設は、汚水の処理施設と除害施設とに区分される。汚水の処理施設は、特定事業場の内、直罰規制を受ける事業場から排出される廃水を処理する施設である。

一方、除害施設は、特定事業場以外の事業場に設置されるか、特定事業場において、直罰規制を受けない事業場から排出される廃水（法第12条及び第12条の10）を処理するための施設である。いずれも処理するための施設という点では同じであるので、本章では、これらの施設を総称して「除害施設」という。

また、大学や病院等から排出されるおそれのある放射性物質は、原子力基本法及び関係法令によって規制が行われている。

ここでは、法による水質規制の概要、廃水の処理施設（除害施設）を計画するに当たっての基本的な考え方について述べる。ただし、**詳細確認及び協議届出については、「室蘭市水道部下水道施設課」で行うこと。**

§1 水質規制と除害施設の設置等

下水道法では、次にあげる下水を排除して公共下水道を使用する者に対して、排除を制限し、あるいは除害施設の設置を義務づけている。

- (1) 下水道施設の機能を妨げ又は施設を損傷するおそれのある下水
- (2) 公共下水道からの放流水の水質を法第8条に規定する技術上の基準に適合させることが困難な下水

【解説】

(1) について

下水道施設の機能を妨げ又は損傷するおそれのある下水を接続して排除する者に対し、法第12条では政令第9条で定める範囲に従い、条例で排除基準を定めおり、除害施設の設置等を義務づけている。政令第9条で定めるものは、温度、水素イオン濃度等4項目に係る基準である。この規制は、終末処理場の設置の有無にかかわらず、公共下水道を使用するすべての者を対象とすることができる。

(2) について

公共下水道からの放流水の水質を確保するための規則である。法第12条の2で規定している特定事業場を対象としたものと、法第12条の11の事業場を限定せずに条例で除害施設の設置等を義務づけて行うものがある。

特定事業場とは原則として水質汚濁防止法第2条第2項に規定する特定施設及び(参考資料.3)ダイオキシン類対策特別措置法第12条第1項第6号に規定する特定施設を設置している工場又は事業場である。なお特定施設を設置する特定事業場のうち温泉を利用しない

旅館業については、使用開始届出義務や水質特定義務を除き、下水の排除の制限は受けない。

1) 特定事業場からの下水排除の制限

処理困難な項目に関する規制

法第 12 条の 2 第 1 項では、公共下水道を使用する特定事業場からの下水排除に係わる水質基準は、政令で定めるものとしている。政令 9 条の 4 第 1 項における水質基準は、カドミウム及びその化合物、シアン化合物、有機燐化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物、アルキル水銀化合物、ポリ塩化ビフェニル（別名 PCB）、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2 - ジクロロエタン、1,1 - ジクロロエチレン、シス - 1,2 - ジクロロエチレン、1,1,1 - トリクロロエタン、1,1,2 - トリクロロエタン、1,3 - ジクロロプロペン、テトラメチルチウムジスルフィド（別名チウラム）、2 - クロロ - 4,6 - ビス（エチルアミノ） - s - トリアジン（別名シマジン）、S - 4 - クロロベンジル = N、N - ジエチルチオカルバマート（別名チオベンカルブ）、ベンゼン、セレン及びその化合物、ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物の 26 項目（以下「健康項目」という。）フェノール類、銅及びその化合物、亜鉛及びその化合物、鉄及びその化合物（溶解性）、マンガン及びその化合物（溶解性）クロム及びその化合物 6 項目（以下「環境項目」という。）ダイオキシン類、合わせて 33 項目があり、この基準に適合しない水質の下水を排除してはならないとしている。

健康項目及びダイオキシン類に係わる下水については、特定事業場から排除される下水量にかかわらず、水質基準に適合しない下水を排除してはならない。違反した場合、直ちに罰則が適用されるため「直罰制度」と呼ばれる。また、環境項目に係わる下水を排除する事業場で、1 日当たりの平均的下水量が 50 m³以上の特定事業場が、水質基準に適合しない場合についても直罰制度の適用を受ける。

なお、地域によっては水質汚濁防止法に基づく上乘せ条例によって、直罰対象の水量及び下水排除基準が異なる場合がある。

処理可能な項目に関する規制

法第 12 条の 2 第 3 項では、公共下水道管理者は政令第 9 条の 5 第 1 項で定める基準に従い、条例で特定事業場の排除基準を定めることができると規定としている。政令で定める条例の規制基準は、アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質、ノルマルヘキサン抽出物質含有量（鉱油類含有量、動植物油類含有量）、窒素含有量、燐含有量の 7 項目であり、終末処理場で処理することが可能な項目である。この条例による規制の適用には、地域により、項目及び 1 日あたりの排水量の設定に違いがある。

また、特定事業場のうち製造業又はガス供給業の施設から排除される汚水の合計量が、その終末処理場で処理される汚水量の 1/4 以上であると認められるとき、その施設に流入するまでに他の汚水により希釈されないと認められるとき等は、アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質、窒素含有量、燐含有量の 6 項目について政令第 9 条の 5 第 2 項に定める範囲内で第 1 項の基準より厳しい基準を適用することができる。

なお、罰則が適用される水量は、下水道条例により異なる場合がある。

2) 条例で除害施設の設置を義務づけられるもの

法第 12 条の 10 第 1 項において、法第 12 条の 2 の適用を受けない特定事業場及び非

特定事業場のうち、水質基準を超える下水を公共下水道に接続して排除する者に対して、条例で除害施設の設置等を義務づけることができると規定している。この下水排除基準は政令第 9 条の 8 の規定により、政令第 9 条の 4 第 1 項に定めるカドミウム等の 32 項目の数値となる。この際、ダイオキシン類対策特別措置法及び条例により公共下水道からの放流水についてダイオキシン類の規制がかかっている場合は、同様にダイオキシン類の基準が追加される。

ただし、水質汚濁防止法に基づく上乘せ条例により、その地域の公共下水道及び流域下水道からの放流水に、より厳しい排水基準が定められている場合にはその数値となる。

また、政令第 9 条の 9 第 1 項の規定により、温度、アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸窒素含有量、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質量、ノルマルヘキサン抽出物質含有量[鉱油類含有量、動植物油脂類含有量]、窒素含有量、燐含有量の 8 項目及び横出し条例により、当該公共下水道からの放流水に関する排水基準が定められている場合は、当該項目について条例で数値を定めるものとしている。なお、製造業又はガス供給業にあっては、温度、アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質量、窒素含有量、燐含有量の 7 項目について政令第 9 条の 9 第 2 項に定める範囲内で第 1 項の基準より厳しい基準を適用することができる。

以上述べた水質規制の仕組みを整理したものを表 5 - 1 に、排除基準をまとめたものを表 5 - 2 に示す。また、規制の対象となっている水質項目の下水道に与える影響を表 5 - 3 に、汚濁物質と発生源の例を表 5 - 4 に、規制項目の主な処理方法を表 5 - 5 に、処理方式を表 5 - 6 に示す。

表 5 - 1 下水道法及び下水道条例による水質規制の概要

規制の目的	根拠条文	規制の手段	対象事業場	下水排除基準	水 質 項 目	備 考	
下水道施設の機能保全と損傷防止	法第 12 条	除害施設の設置等	排水区域内の事業場(処理場の有無にかかわらず)	条例で規定(法第 12 条第 1 項)	温度、水素イオン濃度、ノニルホルン抽出物質含有量(鈹油類、動植物油脂類)よう素消費量		
放流水の水質確保	法第 12 条の 2	直罰適用による下水の排除の制限	処理区域内の事業場(処理場を設けている下水道に限る)	有機物質を扱う特定事業場(水量による裾切りなし)	法第 12 条の 2 第 1 項、令第 9 条の 4 で規定	処理困難物質 有害物質: カドミウム及びその化合物、シアン化合物、有機りん化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、総水銀、アルキル水銀化合物、ポリ塩化ビフェニル(PCB)、トリクロロエレン、テトラクロロエレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエレン、シス-1,2-ジクロロエレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロパン、チラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、ダイオキシン類、セレン及びその化合物、ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物	上乘せ条例による数値を下水排除基準とする
				50 m ³ /日以上 の特定事業場	法第 12 条の 2 第 1 項、令第 9 条の 4 で規定	処理困難物質 有害物質: 上記と同じ 環境 6 項目: フェノール類、銅及びその化合物、亜鉛及びその化合物、鉄及びその化合物(溶解性)、マンガン及びその化合物(溶解性)、クロム及びその化合物	上乘せ条例による数値を下水排除基準とする。上乘せ条例による裾切りの縮小あり
		条例で規定(法第 12 条の 2 第 3 項、令第 9 条の 5)		処理可能項目 アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質量、ノニルホルン抽出物質含有量、窒素含有量、りん含有量	上乘せ条例によりアンモニア性窒素等、窒素及びりんの基準が定められているときは、その 3.8 倍、2 倍、2 倍を乗じた数値を限度に下水排除基準を定めることができる		
	法第 12 条の 11	除害施設の設置等	法第 12 条の 2 の適用を受けない下水を排出する特定事業場 非特定事業場	条例で規定(法第 12 条の 11 第 1 項、令第 9 条の 8、第 9 条の 9)	カドミウム及びその化合物、シアン化合物、有機りん化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、総水銀、アルキル水銀化合物、ポリ塩化ビフェニル(PCB)、トリクロロエレン、テトラクロロエレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエレン、シス-1,2-ジクロロエレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロパン、チラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、ダイオキシン類、セレン及びその化合物、ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物、フェノール類、銅及びその化合物、亜鉛及びその化合物、鉄及びその化合物(溶解性)、マンガン及びその化合物(溶解性)、クロム及びその化合物、アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量、温度、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質量、ノニルホルン抽出物質含有量、窒素含有量、りん含有量(その他)地方公共団体の横出し条例による規制項目(ニコル、アジフェン等)	温度、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質量を除き、上乘せ条例が定められている場合、処理困難物質はその数値を下水排除基準とし、処理可能物質は温度水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質量を除き最も厳しい値としてその数値を下水排除基準とすることができる(注 3,4,5)	

注 1. 特定事業場とは、水質汚濁防止法に定める特定施設の設置者又はダイオキシン類対策特別処置法に定める水質基準対象施設の設置者を指す。

注 2. 温泉を使用しない旅館業は、排除の制限の適用を除外する。

注 3. 窒素含有量、りん含有量についての排水基準が放流水に適用され、かつ上乘せ条例が定められている場合には、最も厳しいものとしてその 2 倍までの数値を下水排除基準とすることができる。

注 4. アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量について上乘せ基準が定められている場合には、最も厳しいものとしてその 3.8 倍の数値までを下水排除基準とすることができる。

注 5. ダイオキシン類についての排水基準が終末処理場の放流水に定められている場合のみ、除害施設の設置等に係る排除基準を定めることができる。

注 6. 総水銀とは、水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物をいう。

注 7. アンモニア性窒素等とは、アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素をいう。

表 5 - 2 下水道法の規定に基づく下水排除基準

対象物質又は項目		終末処理場を設置している公共下水道の使用者			現に終末処理場を設置していない公共下水道の使用者	
		特定事業場		非特定事業場		
		排水量 50 m ³ /日以上	排水量 50 m ³ /日未満			
1	カドミウム及びその化合物	0.1 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	-	
2	シアン化合物	1 mg/L 以下	1 mg/L 以下	1 mg/L 以下	-	
3	有機りん化合物	1 mg/L 以下	1 mg/L 以下	1 mg/L 以下	-	
4	鉛及びその化合物	0.1 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	-	
5	六価クロム化合物	0.5 mg/L 以下	0.5 mg/L 以下	0.5 mg/L 以下	-	
6	ひ素及びその化合物	0.1 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	-	
7	水銀、アルキル水銀その他の水銀化合物	0.005 mg/L 以下	0.005 mg/L 以下	0.005 mg/L 以下	-	
8	アルキル水銀化合物	検出されないこと	検出されないこと	検出されないこと	-	
9	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	0.003 mg/L 以下	0.003 mg/L 以下	0.003 mg/L 以下	-	
10	トリクロロエチレン	0.3 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下	-	
11	テトラクロロエチレン	0.1 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	-	
12	ジクロロメタン	0.2 mg/L 以下	0.2 mg/L 以下	0.2 mg/L 以下	-	
13	四塩化炭素	0.02 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	-	
14	1,2 - ジクロロエタン	0.04 mg/L 以下	0.04 mg/L 以下	0.04 mg/L 以下	-	
15	1,1 - ジクロロエチレン	0.2 mg/L 以下	0.2 mg/L 以下	0.2 mg/L 以下	-	
16	シス - 1,2 - ジクロロエチレン	0.4 mg/L 以下	0.4 mg/L 以下	0.4 mg/L 以下	-	
17	1,1,1 - トリクロロエタン	3 mg/L 以下	3 mg/L 以下	3 mg/L 以下	-	
18	1,1,2 - トリクロロエタン	0.06 mg/L 以下	0.06 mg/L 以下	0.06 mg/L 以下	-	
19	1,3 - ジクロロプロペン	0.02 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	-	
20	チウラム	0.06 mg/L 以下	0.06 mg/L 以下	0.06 mg/L 以下	-	
21	シマジン	0.03 mg/L 以下	0.03 mg/L 以下	0.03 mg/L 以下	-	
22	チオベンカルブ	0.2 mg/L 以下	0.2 mg/L 以下	0.2 mg/L 以下	-	
23	ベンゼン	0.1 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	-	
24	セレン及びその化合物	0.1 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	-	
25	ほう素及びその化合物	河川	10 mg/L 以下	10 mg/L 以下	10 mg/L 以下	-
		海域	230 mg/L 以下	230 mg/L 以下	230 mg/L 以下	-
26	ふっ素及びその化合物	河川	8 mg/L 以下	8 mg/L 以下	8 mg/L 以下	-
		海域	15 mg/L 以下	15 mg/L 以下	15 mg/L 以下	-
27	フェノール類	5 mg/L 以下	5 mg/L 以下	5 mg/L 以下	-	
28	銅及びその化合物	3 mg/L 以下	3 mg/L 以下	3 mg/L 以下	-	
29	亜鉛及びその化合物	5 mg/L 以下	5 mg/L 以下	5 mg/L 以下	-	
30	鉄及びその化合物 (溶解性)	10 mg/L 以下	10 mg/L 以下	10 mg/L 以下	-	
31	マンガン及びその化合物 (溶解性)	10 mg/L 以下	10 mg/L 以下	10 mg/L 以下	-	
32	クロム及びその化合物	2 mg/L 以下	2 mg/L 以下	2 mg/L 以下	-	
33	ダイオキシン類	10pg - TEQ/L 以下	10pg - TEQ/L 以下	10pg - TEQ/L 以下	-	
34	アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量	380 (125) mg/L 未満	380 (125) mg/L 未満	380 (125) mg/L 未満	-	
35	水素イオン濃度 (pH)	5 (5.7) を超え 9 (8.7) 未満	5 (5.7) を超え 9 (8.7) 未満	5 (5.7) を超え 9 (8.7) 未満	5 を超え 9 未満	
36	生物化学的酸素要求量 (BOD)	600 (300) mg/L 未満	600 (300) mg/L 未満	600 (300) mg/L 未満	-	
37	浮遊物質量 (SS)	600 (300) mg/L 未満	600 (300) mg/L 未満	600 (300) mg/L 未満	-	
38	ノルマルヘキサン抽出物質含有量	鉱油類	5 mg/L 以下	5 mg/L 以下	5 mg/L 以下	5 mg/L 以下
		動植物油脂類	30 mg/L 以下	30 mg/L 以下	30 mg/L 以下	30 mg/L 以下
39	窒素含有量	240 (150) mg/L 未満	240 (150) mg/L 未満	240 (150) mg/L 未満	-	
40	りん含有量	32 (20) mg/L 未満	32 (20) mg/L 未満	32 (20) mg/L 未満	-	
41	温度	45 (40) 未満	45 (40) 未満	45 (40) 未満	45 未満	
42	よう素消費量	220 mg/L 未満	220 mg/L 未満	220 mg/L 未満	220 mg/L 未満	

43	その他の規則項目	生物化学的酸素要求量に類似した項目（COD等）及び大腸菌群数を除き、地方公共団体の横出し条例で終末処理場からの放流水に基準が定められている場合、その項目と数値を下水排除基準として条例で定めることができる。	-
----	----------	--	---

（注）

□ 枠内は政令（第9条の4）で定める一律基準を示す。ただし、上乘せ条例で下水道からの放流水に係る排水基準が強化されている場合には、上乘せ基準が適用される。この基準値に適合しない水を流した工場・事業所は、処罰されることがある（法第46条の2）。

┌ 枠内は条例で定める基準を示す。この基準値に適合しない水を流した工場・事業場には、その水質を改善するように命令したり、さらに公共下水道への下水の排除を一時停止するように命令することがある（法第38条第1項第1号）。

□ 枠内は条例で定める基準の限度（最も厳しい値）を示す。この基準値に適合しない水を流した工場・事業場には、公共下水道管理者は、その水質を改善するように命令したり、さらに公共下水道へ水を流すことを一時停止するように命令することがある（法第38条第1項第1号）。

「太字」は、直罰対象の排除基準を示す。

現に終末処理場を設置していない公共下水道の利用者には、水質汚濁防止法が適用される。

1～32は、水質汚濁防止法に規定する特定施設の設置者に適用する基準を示し、33は、ダイオキシン類対策特別措置法に規定する水質基準対象施設設置者に適用する基準を示す（令第9条の3第1項）。

24、25、26、34、39、40についての直罰に係る基準は、業種又は施設により定められた期間内で暫定基準がある。

8のアルキル水銀化合物の下水の水質検定方法等に関する省令による検出下限値は0.0005 mg/Lである。

25、26に係る基準のうち、「河川」欄は、河川その他の公共用水域を放流先とする下水道に排除する場合に適用する基準を示し、「海域」欄は、海域を放流先とする下水道に排除する場合に適用する基準を示す（令第9条の4第1項）。

27～32までは、排水量が50 m³/日未満の事業場に対しては、排除の制限の適用が除外されるが、上乘せ基準により水量裾切りの縮小がある場合には、その水量に対して排除の制限が適用される（直罰の対象となる）（令第9条の3第1項）。

33は下水道からの放流水にダイオキシン類の排水基準が適用される場合のみ、条例で除害施設の設置等の義務付けに係る下水道排除基準を定めることができる（令第9条の8第1項、2項）。

ダイオキシン類対策特別措置法に基づく特定事業場（水質汚濁防止法の特定施設に該当しない場合）は、ダイオキシン類のみが、水量に係わず直罰対象であり、これ以外の項目は水量に係わず除害施設の設置等の義務付けに係る排除基準が適用される（令第9条の3第1項）。

35、38、41、42については、終末処理場が設置されているか否かに係わらず、下水道施設の機能保全の観点から、法第12条に基づき、条例により基準値が定められる。

34は、特定事業場の場合、下水道条例で基準を定めると、排水量に関わらず直罰の対象となる（法第12条の2第3項、第5項、令第9条の6第1項）。

（ ）内は、製造業又はガス供給業の用に供する施設に適用する基準の限度を示す。ただし、基準を定めることができるのは、当該する施設から排除される汚水の合計量がその処理施設で処理される汚水の両の1/4以上であると認められる等の理由がある場合に限られている（令第9条の5第2項）。

35～40について排水量50 m³/日以上（上乘せ条例による裾切の縮小がある場合にはその水量）で特定事業場の場合は下水道条例で基準を定めると直罰の対象となる（法第12条の2第3項、第5項、令第9条の6第1項）。

39、40は、下水道からの放流水に窒素、りんの水質基準が適用される場合のみ、下水排除基準が適用される（令第9条の5第1項）。

39、40は、下水道からの放流水に係る上乘せ条例がある場合は、上乘せ条例の値の2倍（製造業は1.25倍）が条例で定める下水排除基準の限度となる（令第9条の5第1項）。

34は、下水道からの放流水に係る上乘せ条例がある場合は、上乘せ条例の値の3.8倍（製造業は1.25倍）が条例で定める下水道排除基準の限度となる（令第9条の5第1項）。

表 5 - 3 水質項目の下水道に与える影響

水 質 項 目	下 水 道 に 与 え る 影 響
温度（高温）	高温排水は、管渠を損傷、管渠内作業に支障、化学反応・生物化学的反応促進による管の腐食・有機物分解（悪臭、有毒ガス、可燃性ガスの発生）
水素イオン濃度（pH）	酸性排水は、コンクリート・金属を腐食（施設の損傷）、他の排水との混合による有毒ガス（硫化水素、シアン化水素）の発生（管渠内作業に支障）、酸性・アルカリ性排水は生物処理機能を低下
生物化学的酸素要求量（BOD）	高 BOD 排水は、処理施設に過負荷、生物処理機能を低下
浮遊物質（SS）	管渠清掃作業の増大、管渠の閉塞、処理施設に過負荷、生物処理機能の低下
よう素消費量	下水を還元状態にして硫化水素を発生（管渠内作業に支障、硫酸を生成し施設を損傷）
ノルマルヘキサン抽出物質（鉱油類、動植物油脂類）	鉱油類は、管渠内での爆発、ポンプ場等での火災の危険、動植物油脂類は管渠の閉塞、処理場等の施設の汚染、作業能率の低下、微生物の呼吸阻害による処理性能の低下
窒素 アンモニア性窒素 亜硝酸性窒素 硝酸性窒素	高濃度の場合は、通常の生物処理では除去が困難
りん	高濃度の場合は、通常の生物処理では除去が困難
シアン	シアン化水素ガスの発生により管渠内作業に支障、毒性による生物処理機能の低下
カドミウム 鉛 六価クロム 有機りん ひ素 総水銀 アルキル水銀 セレン	毒性による生物処理機能の低下、生物処理では処理困難（処理水質の悪化）、汚泥への蓄積により汚泥の処分が困難
ポリ塩化ビフェニル（PCB）	生物処理では処理困難（処理水質の悪化）、汚泥への蓄積により汚泥の処分が困難
フェノール類	悪臭の発生、生物処理機能の低下
銅 亜鉛 鉄（溶解性） マンガン（溶解性） クロム	高濃度では、生物処理機能の低下、生物処理では処理困難（処理水質の悪化）、汚泥への蓄積により汚泥の処分が困難
トリクロロエチレン テトラクロロエチレン ジクロロメタン 四塩化炭素 1,2 - ジクロロエタン 1,1 - ジクロロエチレン シス - 1,2 - ジクロロエチレン 1,1,1 - トリクロロエタン 1,1,2 - トリクロロエタン 1,3 - ジクロロプロペン チラウム シマジン チオベンカルブ ベンゼン	管渠内作業に支障 毒性による生物処理機能の低下
ふっ素	生物処理機能の低下
ほう素	下水道への影響は明らかではない 通常の生物処理では除去が困難
ダイオキシン類	下水道へ与える影響について、詳細は不明であるが、下水道へ流入後はほとんど変化せずに処理場まで運ばれる

§2 事前調査

除害施設の計画にあたっては、次の項目について調査を行う。

- (1) 事業場の規模及び操業形態
- (2) 廃水の発生量及び水質
- (3) 廃水量の低減及び水質改善
- (4) 処理水の再利用及び有用物資の回収

【解説】

新たに工場又は事業場を設置し、公共下水道に下水を排除しようと計画している場合、その下水が下水排除基準に適合するか否かについて事前に調査しておく必要がある。

作業工程等から発生する廃水の水質が下水排除基準に適合していない場合は、除害施設により、適合する下水の水質にして公共下水道へ排除しなければならない。また、すでに工場又は排水事業場が設置された公共下水道に下水を排除している場合でも、事業者が気づかないところから下水排除基準を超える廃水が発生し違反している場合もある。

したがって、除害施設の設置計画に当たっては、十分事前調査を行う必要があり、維持管理が容易で、かつ、必要最小限のものとするのが重要である。

なお、この除害施設の章では「廃水」と「排水」を次のように区別して用いている。事業活動に伴って発生する汚濁した水を総称として廃水といい、汚濁の程度、処理・未処理に関係なく公共下水道に排除される水を総称として排水という。また、除害施設に入るまえの、未処理の廃水を原水といい、除害施設によって処理した水を処理水という。

(1) について

除害施設の計画は、発生する廃水の量と質が基本となる。これには、製品の種類、生産量はもちろんのこと、使用する原材料、薬品の種類と量、製造方法、製造工程、施設の種類と大きさ、水の使用量等が関係するので、これらについて将来計画（予測）を含めてできるだけ詳細に調査する。一般に、製造工程の各工程ごとに発生する廃水が異なり、それに合わせて施設計画を検討する必要があるため、工程ごとに把握しておく。

用地の大小によって採用できる処理方法が限定されることがあることから、施設用地についてもあらかじめ調査し、将来、生産規模の拡大が予定されている場合には、これに対応できる用地を確保しておく必要がある。

(2) について

廃水の発生量及び水質は、製造工程別又は廃水を発生する施設別に調査する。できるだけ実測するのが望ましいが、新規の事業場等で実測ができない場合は、同業種、同規模の他事業場を参考にして推定する。

廃水量は、日平均廃水量、日最大廃水量及び時間最大廃水量を求める。事業場の業種や操業携帯によって、連続して廃水を排出する場合、一時的に排出する場合、時間的に変動する場合あるいは季節的に変動する場合があります。また、水質も同様に変動することがあるので、詳細に

調査を行う。

なお、参考として汚濁物質と発生源の例を表 5 - 4 に示す。

表 5 - 4 汚濁物質と発生源の例

日本標準産業分類	業種	温度	酸性・アルカリ性	SS	BOD	りん	窒素	油類	よう素消費量	フェノール	シアン	水銀	有機りん	PCB	クロム	ひ素	ふっ素	カドミウム	鉛	銅	亜鉛	鉄	マンガン	有機塩素系化合物質	チウラム	シマジン	チオベンカルブ	ベンゼン	セレン	ダイオキシン類	ほう素
09	食品製造業	○	○	○	○																										
10	飲料・飼料・たばこ製造業	○	○																												
11	繊維工業																														
12	衣服・その他の繊維製品製造業																														
13	木材・木製品製造業																														
14	家具・装備品製造業																														
15	パルプ・紙・紙製品製造業																														
16	出版・印刷・同関連産業																														
17	化学工業																														
18	石油製品・石炭製品製造業																														
19	プラスチック製品製造業																														
21	なめし革・同製品・毛皮製造業																														
22	窯業・土石製品製造業																														
23	鉄鋼業																														
26	一般機械器具製造業																														
27	電気機械器具製造業																														
31	精密機械器具製造業																														
32	武器製造業																														
32	その他の製造業																														
70	一般飲食店																														
82	洗濯・理容・浴場業																														
80	その他の個人サービス業																														
86	自動車整備業																														
73	医療業																														
76	教育																														
81	学術研究機関																														
85	廃棄物処理業・処分場																														

(3) について

除害施設は設置に多額の費用を要し、また、維持管理にも労力と費用がかかることが多い。廃水の発生量の低減や水質の改善をすることによって除害施設の負荷が減り、場合によっては除害施設が不要となることから、除害施設の設置を計画する前に、これについて検討する。

発生量低減や水質改善には、

製造方法、製造工程の変更

原材料、使用薬品の減量又は変更

廃水中の有用物質の回収

廃水又は濃厚廃液の委託処分

等の方法がある。

(4) について

処理水の工程内再利用及び廃水や汚泥に含まれる有用物質の回収について検討する。

処理水の工程内再利用は、事業場における用水量の節減や事業場からの排水量減少による下水道への水量負荷を軽減する等の効果があり、再生水の要求水質、処理技術、経済性等について調査し、再利用の可能性を検討する。

事業場の廃水や廃水処理によって発生する汚泥の中には、銅、クロム、銀等の有用な物質が含まれている場合がある。これらの有用物質を回収することにより資源の有効利用が図られ、また汚泥の発生量が減り、汚泥の処分が容易になる等の効果が期待できる。

廃水や汚泥中の有用物質の含有濃度、回収技術、経済性等を検討し、実施の可能性について検討する。

なお、汚泥中に希少金属等の有価物が含有される場合、業者が発生汚泥を直接回収し、再資源化する場合がある。しかし、この汚泥の買収価格から運搬費等を差し引き、収益があれば有価物となるが、逆に支払いが生じてしまう場合には産業廃棄物となるので注意が必要である。

§3 排水系統

廃水は発生施設別又は作業工程別に発生量、水質を把握し、処理の要・不要、処理方法等によって排水系統を定める

【解説】

事業場から発生する廃水のうち処理の必要のないものは、そのまま公共下水道に排除する。他の処理を要する廃水と混合し処理することは、処理効率、経済性及び汚泥の再利用等に悪影響を及ぼす等の点から好ましくない。また、水量及び水質の変動ある廃水を排除基準以下に希釈して排除することは困難なので、避けなければならない。

一般に、廃水は同種のを統合して処理したほうが処理効果が高く、発生する汚泥の処分や有用物質の回収にも都合がよい。異質の廃水を混合すると処理の過程で有害なガスが発生したり、処理が不完全になったりすることがある。例えば、メッキ工場のシアン含有廃水と六価クロム含有廃水を混ぜて処理すると有毒なシアンガスを発生するおそれがあり、また、薬品の使用量が増える。

このように廃水の量及び水質によって排水系統を分離することが必要である。排水系統の分離の例をあげると次のとおりである。

処理を要する廃水とその他の廃水

例 製造工程排水と間接冷却水

処理方法の異なる廃水

例 重金属含有廃水と有機物含有廃水

分離処理することにより処理効率や経済性の高くなる廃水

例 シアン濃厚廃水とシアン希薄廃水

回収可能な有用物質を含む廃水とその他の廃水

例 貴金属含有廃水とその他の廃水

§ 4 処理方法

廃水の水質及び発生量により適切な処理方法を選定する。

【解説】

廃水の処理方法の選定にあたっては、次の点に留意し、水質及び廃水量に適した方法を選定する。

処理効果が高いこと

維持管理が容易であること

建設費及び維持管理費が安いこと

設置面積が小さいこと

汚泥の発生量が少なく、処理処分が容易であること

廃水の処理は、処理効果が高く、できるだけ単純なプロセスで、維持管理が容易であり、薬品等が入手しやすい方法がよい。処理に伴って発生する汚泥は、性状や含有成分によっては処理・処分が難しく、時間と費用を要することがあるため、汚泥の発生量が少なく、処理処分が容易であることも処理方法選定の重要な条件の一つである。

同一の物質を含む廃水でも水量や濃度によって処理方法が異なる場合がある。例えば重金属含有廃水では、廃水量が多く多種類の金属を高濃度に含む場合は、一般に薬品凝集沈殿法が適しており、廃水量が少なく低濃度の場合は、イオン交換法や吸着法が適している。規制項目の主な処理方法を表 5 - 5 に示す。

表 5 - 5 規則項目の主な処理方法

排水の種類	主な処理方法
高温排水	空冷法、水冷法
酸・アルカリ排水	中和法
BOD 成分含有排水	薬品沈殿法、薬品酸化法、生物学的処理法
SS 含有排水	ろ過法、普通沈殿法、薬品沈殿法
シアン含有排水	薬品酸化法、イオン交換樹脂法、薬品沈殿法
水銀化合物含有排水	薬品沈殿法、吸着法、キレート樹脂法
有機りん含有排水	薬品沈殿法、吸着法
六価クロム含有排水	薬品還元沈殿法、イオン交換樹脂法、吸着法
ひ素含有排水	薬品沈殿法、吸着法
重金属類含有排水	薬品沈殿法、吸着法、イオン交換樹脂法
油類含有排水	浮上分離法、吸着法、薬品沈殿法
還元生物質含有排水	薬品沈殿法、ばっ気法、薬品酸化法
フェノール類含有排水	薬品酸化法、生物学的処理法
ふっ素含有排水	薬品沈殿法、吸着法、イオン交換樹脂法
トリクロロエチレン等含有排水	吸着法、ばっ気法（排ガス吸着装置付）
ほう素含有排水	薬品沈殿法、吸着処理法、キレート樹脂法
窒素含有排水	生物学的処理法
リン含有排水	薬品沈殿法、生物学的処理法
ダイオキシン類含有排水	オゾン+紫外線照射法

§ 5 処理方式

廃水の処理方式には、簡易処理、回分式及び連続式がある。

【解説】

処理方式について表 5 - 6 に示す。

簡易処理は発生する廃水量が 10L ~ 20L 程度でバケツ等を用いて行う方法である。これは除害施設等には該当しない、極めて少量の廃水を処理するとき用いられる。

回分式は 1 日の廃水量を貯留した後に処理する方式で手動式と自動式がある。手動式では、自動制御されていないため、担当者が処理完了するまで付いていなければならず、廃水量も 1 m³/日程度しか扱うことができない等制約がある。

また、自動式では自動制御される点から 1 m³/日 ~ 3 m³/日程度の廃水を処理するのに適している。

一方連続式では自動式に限られ、廃水量が多い事業場に適している。

どの方式を採用するかは、処理対象となる廃水の水質と水量により各系統ごとに決定していくことが望ましい。

連続処理方式による場合は、廃水量と水質をできるだけ均一にするために調整槽（貯留槽）を設けるとよい。

なお、回分処理方式では処理水が間欠的に排除されるため、公共下水道管理者が事業場排水の監視を行う際に採水や水質の確認ができない場合があるので、除害施設の末端に採

水用貯水柵等を設置する。また、除害施設からの処理水は、他の排水系統と分離して単独で公共柵に排除する。

除害施設の運転制御方式には、水位、pH、酸化還元電位（ORP）等の制御装置を配置して薬品の注入、原水等の流入・排水等の操作を自動的に行う自動制御方式と、これらの操作を人手で行う手動制御方式とがある。水素イオン濃度、シアン、六価クロム、重金属等の、化学反応を利用する処理で自動化の可能なものは、自動制御方式による処理を行う。この場合、制御の対象となっている項目の測定値が連続的に自動記録されることが望ましい。廃水量が少ない場合は、手動制御方式によってもよい。また、自動制御方式による場合も装置の故障に備えて手動制御が可能なようにしておく必要がある。

表 5 - 6 処理方式

事例	処理施設	理由
簡易処理	該当せず 容量は 20L ~ 30L、簡易 pH 計・pH 試験紙 使用固定式攪拌等がない	バケツ等を用いるため常置性がなく、「道具」と解釈される。 簡易処理 水質改善措置
回分手動式	該当する バケツ程度の容量から 1 m ³ 程度のもの	自動制御ではないが、専用処理槽、工業計器（pH・ORP）、専用攪拌機、薬品注入ライン及び薬品槽の設置から「処理施設」として扱う。
回分自動式	該当する 1 m ³ ~ 3 m ³ 程度のもの	自動制御によって廃水処理を行うので「処理施設」として扱う。
連続自動式	該当する 移動できる程度の大きさの装置	自動制御によって廃水処理を行うので「処理施設」として扱う。
	該当する 地上設置の大型のもの	施設自体固定されており、移動はできない。 また、自動制御によって廃水処理を行うので、「処理施設」である。

§ 6 除害施設の構造等

除害施設等は、廃水の発生量及び水質に対し十分な容量、耐久性、耐食性を有するものとする。

【解説】

除害施設は、設置目的及び処理する廃水に適応したもので、十分にその機能を発揮でき、建設費が安く、維持管理の作業も容易であり、かつ騒音や臭気等の二次公害の発生しない構造とする。原水や処理水等の貯留槽を除き、処理槽はできるだけ地上に設置し、槽の上部は作業等への危険性や周辺環境への影響がない限り開放して、処理の状態が常時肉眼で観察できるのが望ましい。原水槽は、廃水量の時間変動、日間変動あるいは季節変動に十分対応できる容量とする。また、重金属等の有害物質を処理する除害施設では、故障時に備えて、廃水を一時貯留できる構造であることが望ましい。

槽等の材質は、耐久性のある鉄筋コンクリート、鋼板、合成樹脂等とし、必要に応じてコーティングを施す等して耐食性や漏水防止に留意する。特に、強酸性、強アルカリ性の廃水を処理する場合や薬品を使用する場合は、耐薬品性の材質や加工を行ったものを使用する。

第6章 排水設備工事手続の流れ

排水設備工事を行うにあたっては、事前に排水設備工事確認申請書と必要な根拠資料等の提出を行い、事前に審査を受け確認書の発行がされるまで工事着手を行ってはならない。

ここでは、排水設備工事手続の流れについて述べる。

§1 排水設備工事手続

排水設備工事の手続にあたっては、次の事項を遵守する。

- (1) 責任技術者は、工事着手予定日の最低10日前には、排水設備工事確認申請書類一式を提出し、審査を受ける。
- (2) 排水設備工事の内容、規模によっては事前協議が必要となる。
- (3) 排水設備工事確認申請書の審査が完了する前の着手は認められない。
- (4) 審査に必要な根拠書類等は必ず添付すること。
- (5) 審査によって指摘された事項については、速やかに訂正等を行うこと。
- (6) 審査完了後に排水設備等に変更が生じた場合は再度審査を受けなおすこと。

【解説】

(1) について

排水設備工事の審査は、一軒家等の標準的な排水設備工事で尚且つ訂正等がない場合で、**10日程度の日数が掛かる**ことから工事着手予定日より逆算して、排水設備工事確認申請書類一式（参考資料2参照）を提出することが必要である。

(2) について

一定規模以上の排水設備工事（第2章第1節(2) 以上の場合）または阻集器の設置の有無や特殊な方法等における排水設備工事については、事前に協議を行うこと。

(3) について

審査が完了し、排水設備工事確認書を受け取るまで工事着手は認められない。

排水設備工事確認書を受け取る前に工事着手した場合は、即時工事停止及び処分の対象となることから十分に注意すること。

(4) について

審査を行うのに必要な図面、計算書等の根拠書類については、必ず排水設備工事確認申請書と併せて提出を行い審査を受けること。

また、審査員から根拠資料等の追加を求められた場合は、速やかに応じること。

(5) について

審査の結果、訂正等の指摘を受けた場合は、速やかに対応すること。

訂正等の対応がない場合は、排水設備工事の着手が認められないので十分に注意すること。

(6) について

審査が完了し、排水設備工事確認書を受け取った後に次のように排水設備等に大きな変更が生じた場合は、図面等資料の再提出を行い、再審査を受けること。

なお、変更部分については審査が完了するまで工事を行わないこと。

- 1) 阻集器等の計算によって求められた排水設備の構造、能力が変更になった場合
- 2) 排水設備の設置する部屋が変わる等といった設置位置が大きく変更になった場合
- 3) 当初なかった設備等の追加といったの排水設備設置数が大きく変更になった場合
- 4) 設置高、勾配等が大きく変更になる場合

表 6 - 1 排水設備工事の申請手続き



〔 〕 は、該当のある場合に行う
 見積額を申請者に提示し承認を受ける
 手続別の様式は参考資料 2 を参照
工事完了後 5 日以内に提出
 指定店に検査予定日を連絡
 責任技術者が立会のうえ受検する

給排同時申請の場合は別途定める。
 (室蘭市給水装置工事設計施工指針参照)

第7章 開発行為

開発行為に伴う工事の排水管布設にあたっては、「下水道法」、「下水道施設計画・設計指針と解説」、「室蘭市下水道事業条例」、及び以下による。

§1 開発行為事務手続

排水設備工事の手続にあたっては、次の事項を遵守する。

- (1) 開発行為の計画及び設計を始めるにあたり、事前に調査を行うこと
- (2) 開発行為者(申請者)は、開発行為申請前に公営企業管理者と排水設備の設計について事前協議を行わなければならない。
- (3) 都市計画法第32条による申請を行わなければならない。
- (4) 室蘭市宅地開発指導要綱第28・29条により提出された書類は審査が行われる。
- (5) 排水設備工事確認申請書を提出する。
- (6) 工事完成後、責任技術者立会のうえ完了検査を受けること。
- (7) 所定の検査に合格後、公共施設工事完了届出書を提出すること。
- (8) 本市に対し下水道施設の引継ぎがある場合は、公共施設の引継ぎ申込書を提出すること。

【解説】

(1) について

次の事項を事前に調査する。

- 1) 開発行為を行う地域周辺の、下水道本管の管種、管径及び埋設位置等の調査、確認を行うこと。
- 2) 既設公共汚水柵の位置を調査、確認すること。また、既設公共汚水柵を利用する場合は、現地確認を行い公共汚水柵の有無、破損状況等についても確認すること。

(2) について

事前協議には、以下の書類が必要となる。

- 1) 公共施設の管理に関する協議書(事前協議の段階では申請者の押印は不要)
- 2) 位置図(縮尺1/25,000)、開発行為区域図(縮尺1/1,000程度)、造成計画平面図
- 3) 排水計画平面図及び、公共汚水柵断面図、縦断面図、横断面図
- 4) 新たに設置される公共施設(下水道)の一覧表
- 5) その他管理者が必要とする書類

(3) について

都市計画法第32条に基づき事前協議完了の後、「公共施設の管理に関する協議書」を提出すること。なお、申請には以下の書類及び図面が必要となる。

- 1) 公共施設の管理に関する協議書
- 2) 位置図(縮尺1/25,000程度)、開発行為区域図(縮尺1/1,000程度)、造成計画平面図
- 3) 排水計画平面図及び、公共汚水柵断面図、縦断面図、横断面図
- 4) 新たに設置される公共施設(下水道)の一覧表
- 5) その他管理者が必要とする書類

都市計画法抜粋

(公共施設の管理者の同意等)

第32条 開発許可を申請しようとする者は、あらかじめ、開発行為に関係がある公共施設の管理者と協議し、その同意を得なければならない。

2 開発許可を申請しようとする者は、あらかじめ、開発行為又は開発行為に関する工事により設置される公共施設を管理することになるものその他政令で定めるものと協議しなければならない。

3 前二項に規定する公共施設の管理者又は公共施設を管理することとなる者は、公共施設の適切な管理を確保する観点から、前二項の協議を行うものとする。

(4)について

水道部担当所管課内で提出された申請書類の審査を行う。

審査後、開発行為者(申請者)に対して「公共施設の管理に関する協議について(回答)」が発行される。(審査期間は10日間程度)

また、水道部に申請した書類と同様の書類に、「公共施設の管理に関する協議について(回答)」を添付して、建築指導課へ提出すること。

その後、建築指導課で審査を行い、開発行為者(申請者)に対して開発行為の許可書が発行されてから

(5)について

開発行為の許可書が発行された後、水道部担当所管課に排水設備工事確認申請書を提出し、審査後、排水設備工事確認書を受けてから工事を着工する。

(6)について

工事完成後、責任技術者立会いのうえ以下の書類及び図面を揃えて完了検査を受けること。

- 1) 開発行為区域図(縮尺 1/1,000 程度)
- 2) 排水管路平面図及び、公共汚水樹断面図、縦断図、横断図、公共樹オフセット
- 3) 新たに設置される公共施設(下水道)の一覧表
- 4) その他管理者が必要とする書類

(7)について

水道部他の担当所管部署の検査を全て終えた後、建築指導課による最終検査があり、検査に合格すると、検査済証が発行され、都市建設法第36条第3項の規定に基づき開発行為の工事完了が公告される。なお、検査に合格したら、公共施設工事完了届出書を提出すること。

その後、水道部から検査済証が発行される。(発行まで10日間程度)

(8)について

本市に対して、下水道施設の引継ぎ(帰属)がある場合は、以下の書類及び図面を提出すること。なお、引継ぎ施設については、**出来形管理基準及び規格値(管渠工事)及び北海道土木工事共通仕様書**に示す基準を全て満たしていること。

- 1) 公共施設の引継ぎ申込書
- 2) 排水設備設計図書(工事費内訳書)
- 3) 開発行為区域図(縮尺 1/1,000 程度)
- 4) 排水管路平面図及び、公共汚水樹断面図、縦断図、横断図、公共樹オフセット
- 5) その他管理者が必要とする書類

最終確認後、問題がなければ開発行為者(申請者)に対して「受諾書」が発行され下水道施設の引継ぎ(帰属)が完了する。

第1節 開発行為における排水施設の設計

§2 流速及び勾配

流速は、一般に下流に行くに従い漸増させ、勾配は、下流に行くに従いしだいに緩くなるようにし、次の各項目を考慮して定める。

(1) 汚水管渠

汚水管渠にあつては、計画下水量に対し、原則として、流速は最少 0.6m/秒、最大 3.0m/秒とする。

(2) 雨水管渠及び合流管渠

雨水管渠及び合流管渠にあつては、計画下水量に対し、原則として、流速は最少 0.8m/秒、最大 3.0m/秒とする。

【解説】

一般に管渠の勾配は、地表の勾配に応じて定めれば経済的であるが、勾配を緩くし、流速を小さくすれば管渠の底部に沈殿物が堆積し、常時清掃作業が必要となる。また、逆に流速があまり大きいと管渠やマンホールを損傷するので、適正な勾配を定めなければならない。

すなわち、下水中の沈殿物が次第に管渠内に堆積するのを防止するため、下流ほど流速を漸増させるように定める。

ただし、下流ほど流量が増加して管渠断面は大きくなり、同時に流速を大きくとることができるので、勾配は下流ほど緩くする。

(1) について

汚水管渠の流速は、次のとおりとする。

- 1) 自然流下の場合、汚水管渠では沈殿物が堆積しないような流速を定めなければならない。このため、計画下水量に対して少なくとも最少流速を 0.6m/秒とする。また、流速があまり大きくなると管渠やマンホールを損傷するので、最大流速は 3.0m/秒程度とする。地表勾配がきつく、管渠の勾配が急になって最大流速が 3.0m/秒をこすような結果になるときは、適当な間隔に段差（下水道施設計画・設計指針と解説前編 2009 年度版 §2.5.1 管渠の接合 参照）を設けて勾配を緩くし、流速を小さくしなければならない。また、地形等により段差の設置が困難な場合には、急勾配から暖勾配に変化する区間でいっ水や減圧に対処するため、減勢工や排気口の設置（下水道施設計画・設計指針と解説 前編 2009 年度版 §2.5.1 管渠の接合 参照）管径やマンホールの種別を 1 ランク上げるなどの減勢処置を、また、マンホールに水撃による破損を防止するための処置を考慮する必要がある。
- 2) 処理区域が大きい場合等で、管渠網の整備に年月を要するときは、共用開始後も流量が少ないため、特に幹線管渠内では最少流速が保てず、沈殿物が堆積したり流下時間が長くなることから、沈殿物の腐敗によって管渠内で臭気（硫化物等）が発生しやすい。したがって、幹線管渠の場合、所定の流速を保てるような複断面の構造にするか、管渠を 2 本に分割して段階施工をするなどの検討を行う必要がある。ただし、この場合には、施行性、経済性等を総合的に判断して決めなければならない。
- 3) 圧送式の場合、管内流速は沈殿物が堆積しないよう最少流速を 0.6m/秒とし、管内壁面や内面のモルタルライニング、塗装等に損傷が起らないよう最大流速は 3.0m/秒程度とする。また、流速の増加に伴い摩擦損失水頭が増加するため、経済的な圧送ポンプの選定が行えるよう圧送管径と流速の関係についても考慮する必要がある。

(2) について

雨水管渠及び合流管渠においては、沈殿物の比重が土砂類の流入によって污水管渠の場合より大きいため、最初流速は0.8m/秒とし、最大流速は3.0m/秒程度とする。

また、急傾斜地等で、最大流速が3.0m/秒を超えるような結果になるときは、単に管渠の損傷ばかりでなく、流下時間が短縮され、下流地点における流量が大きくなるので、段差及び階段（下水道施設計画・設計指針と解説 前編 2009年度版 §2.5.1 管渠の接合 参照）を設けて勾配を緩くし、流速を小さくする。

なお、理想的な流速は、污水管渠、雨水管渠及び合流管渠とも、1.0～1.8m/秒程度である。

第2節 管渠の種類と断面

§3 管渠の種類

管渠には、一般に次のものを使用する。

- (1) 鉄筋コンクリート管
- (2) 現場打ち鉄筋コンクリート管渠
- (3) シールド工法で使用するセグメント
- (4) 既製く（矩）形渠
- (5) 硬質塩化ビニール管
- (6) 強化プラスチック複合管
- (7) レジンコンクリート管
- (8) ポリエチレン管
- (9) ダクタイル鋳鉄管
- (10) 鋼管

【解説】

管渠は、用途に応じて内圧及び外圧に対して、充分耐える構造及び材質のものを使用する。また、土質等による構造物、マンホールなど付近の不動沈下、又は地震対策を考慮して可とう性継手の使用も考える必要がある。

これらの点を考慮した場合、次のような管種を列挙することができるが、ほかにも種々の協会規格がある。

選定にあたっては、流量、水質、布設場所の状況、外圧、内圧、継手の方法、管の性質、強度、形状、工事費、将来の維持管理等を十分に考慮し、それぞれの特徴を生かして合理的に選定する。

(1) 鉄筋コンクリート管

1) 下水道用鉄筋コンクリート管（JSWAS A-1、JIS A 5372 附属書3）

コンクリートを遠心力によって、締め固めて形成するもので、一般にヒューム管と呼ばれている。管種は直管と異形管に区分され、更に直管は継手の形状によって、A形管（カラー継手）、B形及びNB形（ソケット継手）、C形及びNC形（いんろう継手）に区分される。（図7-1参照）A形では呼び径150～300、有効長2,000mm、B形では呼び径150～1,350、有効長2,000～2,430mm、NB形では呼び径150～900、有効長2,000～2,430、C形では呼び径1,500～3,000、有効長2,360mm、NC形では呼び径1,500～3,000、有効長2,300mmが規程されている。

これらの管は外圧強さによって、1種管～3種管に区分されている。

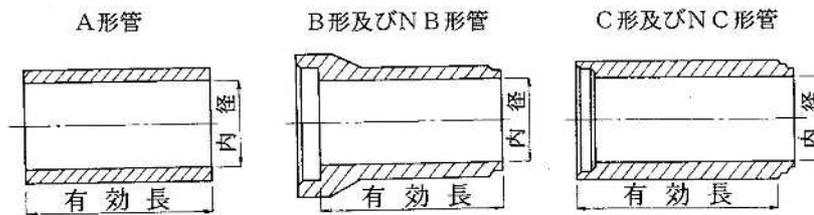


図7 - 1 鉄筋コンクリート管

2) 水路用プレストレストコンクリート管 (JIS A 5373 附属書 4)

前述 1)と同様の方法で成形したコア管で PC 管と呼ばれ、円周方向及び管軸方向に高張力鋼線でプレストレスを与えたもので、高内外圧管として使用される。

内圧管で呼び径 500~2,000、有効長 4,000(S形)、外圧管で呼び径 500~3,000、有効長 3,600~4,000 mm (S形)、2,360 mm (C形)、2,300 mm (NC形)が規定されている。

継手はソケット形及びいんろう形に区分される。

内圧強さ、外圧強さにより 1 種管~5 種管及び高圧 1 種管~3 種管に区分されている。

(図7 - 2 参照)

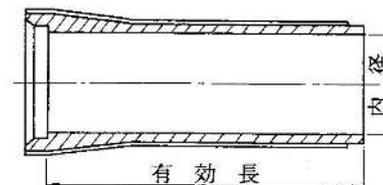


図7 - 2 水路用プレストレストコンクリート管

3) 水路用無筋コンクリート管 (JIS A 5317 附属書 1) 及び水路用鉄筋コンクリート管 (JIS A 5372 附属書 3)

振動機等によってコンクリートを締め固めて成形するもので、一般に手詰め管と呼ばれている。管種は無筋コンクリート、鉄筋コンクリート 1 種及び 2 種がある。呼び径 100~2,000、有効長 1,000~2,500 mmが規定されている。(図7 - 3 参照)

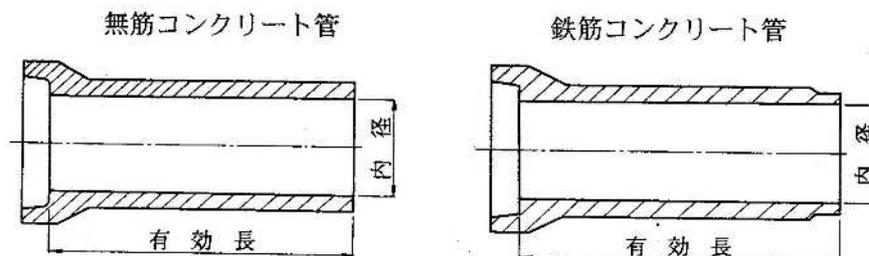


図7 - 3 水路用コンクリート管及び水路用鉄筋コンクリート管

4) 下水道用鉄筋コンクリート卵形管 (JIS A-5)

振動機と圧縮機を用いて締め固め製造する振動圧縮製法、振動機を用いて締め固め製造する振動締め固め製法等によって成形するもので、比較的大きな外圧に対して強く、

底部を平面状としてコンクリート巻立基礎と一体とした構造となっている。また、水理特性は暖勾配、少量での掃流性が円形管に比べて良いという特徴がある。管種は直管のみで、呼び径 250～600、有効長 2,000～2,500 mmが規定されている。(図7 - 4 参照)

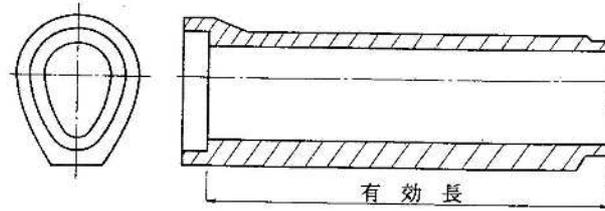


図7 - 4 下水道用鉄筋コンクリート卵形管

5) 下水道用台付鉄筋コンクリート管 (JIS A-9)

前述4)の方法によって成形するもので、前述4)と同様に比較的大きな外圧に対して強く、底部を平面状としてコンクリート巻立基礎と一体とした構造になっている。管種は直管のみで、呼び径 250～1,200、有効長 2,000～2,500mm が規定されている。また、継手性能によって、VP 形、BZ 形及び BL 形に区分されている。(図7 - 5 参照)

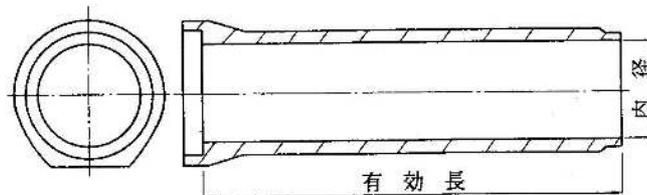


図7 - 5 下水道用台付鉄筋コンクリート管

6) 下水道用推進工法用鉄筋コンクリート管 (JIS A-2)

前述1)の方法によって成形するもので、推進工法による管渠の布設(「下水道推進工法の指針と解説」)(2003年 社団法人日本下水道協会発行 参照)に用いられる。管種は形状によって、標準管と中押管に区分され、標準管は呼び径 800～3,000、有効長 2,430 mmが、中押管は S と T の組合せ方式で呼び径 1,000～3,000、有効長 150～180 mm (S) 及び 1,150～1,250 mm (T) が規定されている。また、外圧強さによって1種管及び2種管に、コンクリートの圧縮強度によって 50N/mm²{500kgf/cm²}以上及び 70 N/mm²{700kgf/cm²}以上に区分され、継手性能によって、JA、JB 及び JC に区分されている。(図7 - 6 参照)

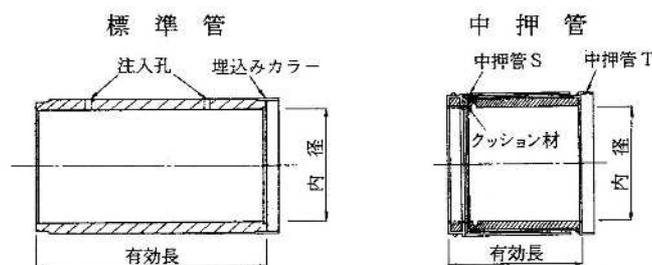


図7 - 6 下水道推進工法用鉄筋コンクリート管及び
下水道推進工法用ガラス繊維鉄筋コンクリート管

7) 下水道推進工法用ガラス繊維鉄筋コンクリート管 (JIS A-8)

鋼製カラーと鉄筋かご(籠)を入れた金属製型枠にコンクリートとガラスロービングを投入し、遠心力と振動を同時に働かせ締固め成形するもので、鉄筋とガラス繊維により複合補強された管であり、前出6)と同様に推進工法による管渠の布設に用いられる。管種は前述6)と同様で、標準管は呼び径 800~3,000、有効長 2,430 mmが、中押管はSとTの組合せ方式で、呼び径 1,000~3,000、有効長 150~180 mm(S)及び 1,150~1,250 mm(T)が規定されている。

また、外圧強さによって1種管、2種管及び3種管に区分され、コンクリートの圧縮強度によって $70\text{N}/\text{mm}^2$ { $700\text{kgf}/\text{cm}^2$ }以上及び $90\text{N}/\text{mm}^2$ { $900\text{kgf}/\text{cm}^2$ }以上に区分され、継手性能によってGJAとGJCに区分されている。(図2.6参照)

8) 下水道小口径管推進工法用鉄筋コンクリート管 (JSWAS A-6)

前述1)の方法によって成形するもので、高耐荷力方式の小口径推進工法に使用されている。管種は形状によって標準管と短管に区分され、標準管は呼び径 200~700、有効長 2,000~2,430 mmが、短管はマンホールの接続用として短管Aと短管Bに区分され、呼び径 200~700、有効長 990~1,200 mmが規定されている。

また、外圧強さによって1種管、2種管に区分され、コンクリートの圧縮強度によって、 $50\text{N}/\text{mm}^2$ { $500\text{kgf}/\text{cm}^2$ }以上及び $70\text{N}/\text{mm}^2$ { $700\text{kgf}/\text{cm}^2$ }以上に区分され、継手性能によってSJIS、SJA及びSJCに区分されている。(図7-7参照)

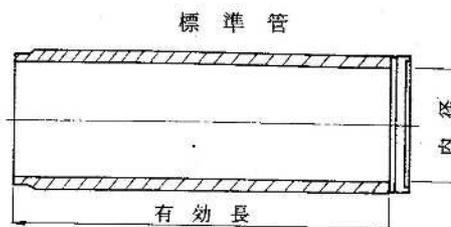


図7-7 下水道小口径管推進工法用鉄筋コンクリート管

なお、1)~8)のほかに、鉄筋コンクリート複合管及び可とう性鉄筋コンクリート管がある(下水道施設計画・設計指針と解説 前編2009年度版 付録3 参照)。

(2) 現場打ち鉄筋コンクリート管渠

工場製品の使用が不可能な場合、大きな断面や特殊な断面等を必要とする場合特に高強度を必要とする場合に採用する。

断面及び性状については、§2.2による。

(3) シールド工法で使用するセグメント

シールド工法によって築造される管渠(「トンネル標準示方書シールド工法・同解説(2006年、土木学会発行)参照)は一次覆工(セグメント)と二次覆工(コンクリートライニング)とで構成されるが、近年、二次覆工を省略できるセグメントも使用されている。

なお、中・小口径を対象とした、ミニシールド工法によって、築造される管渠は、一次覆工(セグメント)のみで構成される。

1) 下水道シールド工事用セグメント (JSWAS A-3、4)

セグメントには、鋼製セグメント及びコンクリート系セグメントがあり、これらの形状、寸法等が仕上がり内径 1,500~5,000 mmについて規定されている。(図7-8参照)

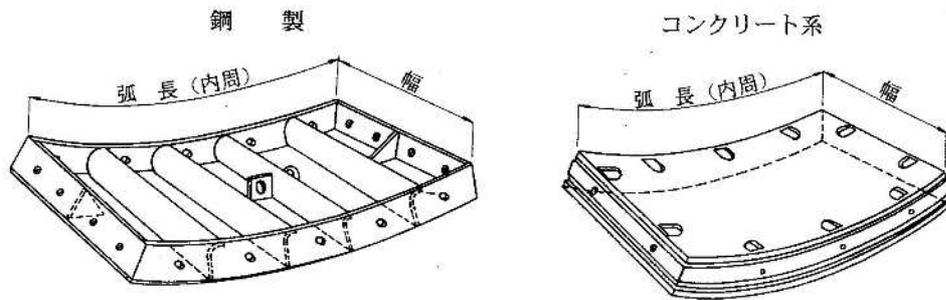


図7 - 8 下水道シールド工用セグメント

2) 下水道ミニシールド工法用鉄筋コンクリートセグメント (JSWAS A-7)

ミニシールド工法に用いられる。当工法ではリングを三等分割したセグメントを突き合わせて組立て、地山とセグメントの間にプレパックドコンクリート状の裏込め層を形成することによりトンネルを構築する。管種は抵抗モーメントにより、1種、2種及びD種に区分される。(図7-9参照) 1種及び2種では呼び径900~2,000、D種では、呼び径1,000~2,000が規定されている。

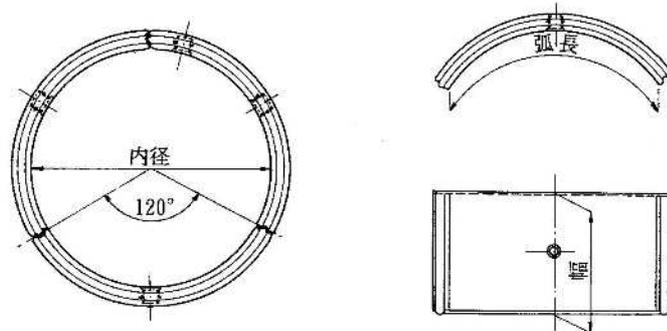


図7 - 9 下水道ミニシールド工法用鉄筋コンクリートセグメント

1) 2)のほか、重荷重部、軟弱地盤等の特殊条件ではダクタイル鑄鉄製セグメントを一次覆工に使用する場合がある。

また、二次覆工で既製管を型枠兼内張として挿入し、セグメントとの空間にエアームタルを注入する工法もある。

(4) 既製く形渠

鉄筋コンクリート(内のり500×500mm~3,500×2,500mm)又はプレストレストコンクリート(内のり1,000×1,000mm~3,500×2,500mm)によるものが、多く使用されている。

また、運搬経路及び現場の据付け状況等の施工条件によって、側壁、頂版、底版等の別に分割して製造することも可能である。

これらの既製く形渠は、現場打ち鉄筋コンクリート管渠に比べて工期が短縮できるという利点がある。

(5) 硬質塩化ビニル管

1) 下水道用硬質塩化ビニル管 (JSWAS K-1、JIS K 6741)

塩化ビニル重合体を主原料に押し出し、射出等の方法によって成形されるものでVP管とVU管の2種類があるが、下水道(直管)では、VU管が使用され、一般に塩ビ管と呼ばれ、軽量で施工性に優れている。

管種は直管と異形管に区分され、更に直管はプレーンエンド、片受け及両受到に区分される。直管は、呼び径 75～600、有効長 4,000 mmが規定されている。継手はソケット継手でゴム輪によるものと接着剤によるものがある。(図7 - 10 参照)

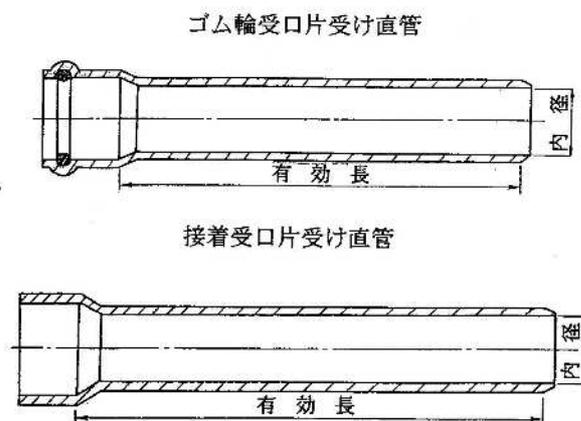


図7 - 10 下水道用硬質塩化ビニル管

2) 下水道用硬質塩化ビニル卵形管 (JSWAS K-3)

前述 1)の方法によって成形するもので、水理特性は暖勾配、小流量での掃流性が円形管に比べてよいという特徴がある。

管種は直管、異形管及び支管に区分され、更に直管はプレーンエンド、片受け及び両受到に区分される。

直管は、呼び径 100～350、有効長 3,000～4,000 mmが規定されている。継手はソケットでゴム輪受け口となっている。(図7 - 11 参照)

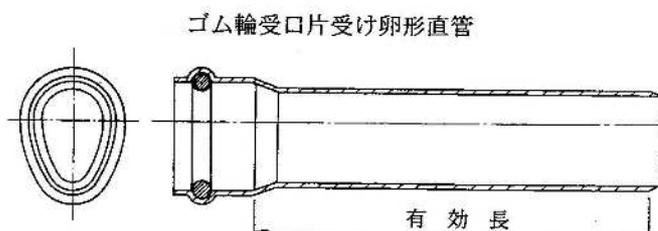


図7 - 11 下水道用硬質塩化ビニル卵形管

3) 下水道推進工法用硬質塩化ビニル管 (JSWAS K-6)

前述 1)の方法によって成形するもので、低耐荷力方式の小口径管推進工法に使用されている。

管種は、VP と VM の 2 種類があり、直管は形状の違いにより SUS カラー付とスパイラル継手付に区分される。

呼び径 150～450、有効長 1,000～2,000 が規定されている。(図7 - 12 参照)

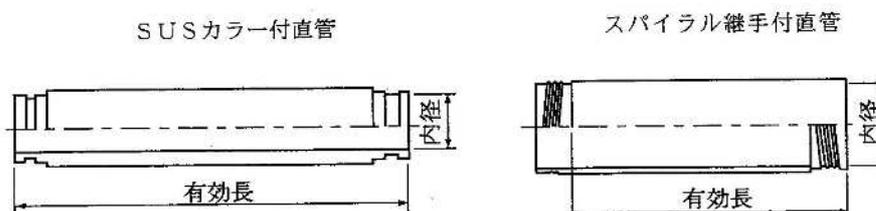


図7 - 12 下水道推進工法用硬質塩化ビニル管

4) 下水道用リブ付硬質塩化ビニル管 (JSWAS K-13)

前述 1) と同様に押し出しなどの方法によって成形するもので、管本体部の管周方向に同心円状のリブが設けられた形状をしており、軽量であり、剛性が高く耐荷力を大きいいため、荷重条件の厳しい場所に使用できる。また、砕石基礎が適用可能で、地震(液状化)対策及び水場の施工に優れている。

管種は直管及び異形管に区分され、さらに、直管は片受け及び両受到に区分される。また、片受け直管は、形状上の特徴から、差し口にゴム輪を装着するゴム輪差し口となっている。

直管は呼び径 150 ~ 450、有効長 4,000 mm が規定されている。(図 7 - 13 参照)

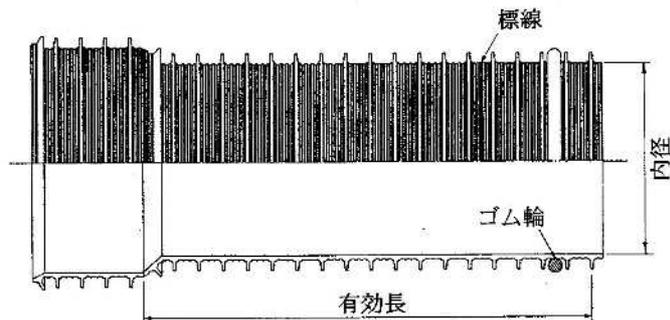


図 7 - 13 下水道用リブ付硬質塩化ビニル管

(6) 強化プラスチック複合管

1) 下水道用強化プラスチック複合管 (JSWAS K-2)

ガラス繊維、不飽和ポリエステル樹脂、骨材を主原料として、内外面をガラス繊維強化層とし、中間層を樹脂モルタルにした複合管であり高強度で耐食性及び施工性に優れており、外圧管と内圧管の 2 種類があるが、下水道は主として外圧管が使用される。

管種は直管とマンホール短管に区分され、さらに、外圧強さにより 1 種管と 2 種管に、また、形状により B 形、C 形及び D 形に区分されている。

直管は、B 形及び C 形では、呼び径 200 ~ 3,000、有効長は 4,000 mm、D 形では呼び径 200 ~ 2,400、有効長 4,000 mm 及び 6,000 mm が規定されている。(図 7 - 14 参照)

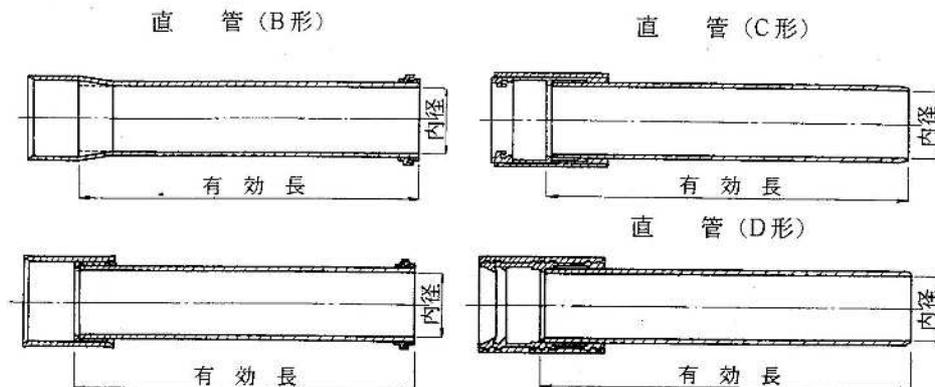


図 7 - 14 下水道用強化プラスチック複合管

2) 下水道用強化プラスチック複合管 (JSWAS K-16)

前述1)と同様な特徴を有しており、シールド二次覆工や更生工法用に内押用管として用いられている。

管種は、直管及びマンホール短管に区分され、更に外圧強さによりL2種管とL3種管に区分されている。

直管は呼び径600～3,000、有効長は4,000mmが規定されている。(図7-15参照)

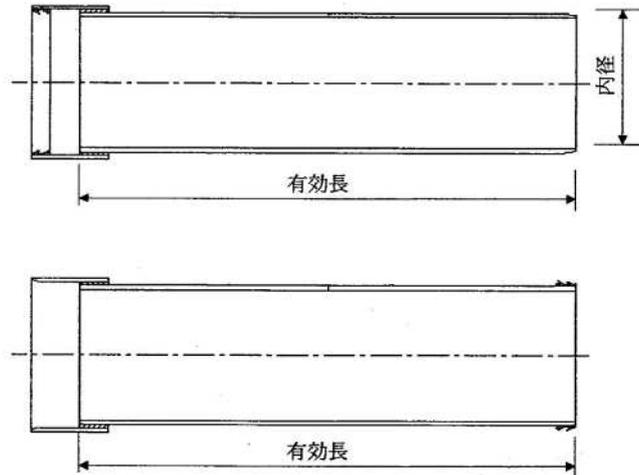


図7-15 下水道用内押用強化プラスチック複合管

(7) レジンコンクリート管

1) 下水道レジンコンクリート管 (JSWAS K-11)

レジン(樹脂)と砂、砂利等の骨材及び充てん(填)材、補強材からなる管であり、耐酸性に優れており、管の劣化が少ない管材である。

管種は、継手の形状によってA形及びB形に区分される。A形は可とう性を有するカラーを接続する継手構造であり、B形は鉄筋コンクリート管におけるB形に類似した受け口と差し口を持つ継手構造となっている。(図7-16参照)

A形では、呼び径150～250、有効長2,000mm、B形では呼び径150～600、有効長2,000～2,430mmが規定されている。

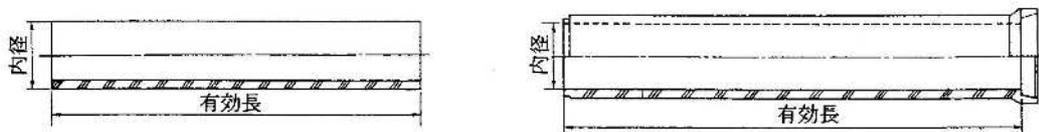


図7-16 下水道用レジンコンクリート管

2) 下水道推進工法用レジンコンクリート管 (JSWAS K-12)

前述1)と同様な特徴を有しており、推進工法による管渠の布設に用いられる。

管種は、形状によって標準管と中押管に区分され、更に標準管は推進距離により使い分けができるよう管厚によりRS形及びRT形に区分される。RS形は、一般的に施工されている推進延長に対応できる管であり、RT形は長距離化に対応できる管軸方向の耐荷力大きい管である。RS形では呼び径200～700、有効長2,000～2,430mm、RT管では呼び径250～1,500mm、有効長2,000～2,430mmが規定されている。中押管

は S と T の組合せ方式で呼び径 1,000～1,500、有効長 190～195 mm (S) 及び 1,150～1,200 mm (T) が規定されている。(図7 - 17 参照)
 また、圧縮強度は 90N/mm^2 { 900kgf/cm^2 } 以上とし、継手性能によって RSJS、RSJA、RSJB 及び RJC に区分されている。

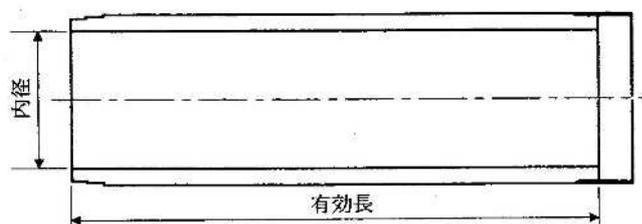


図7 - 17 下水道推進工法用レジンコンクリート管

(8) ポリエチレン管

1) 下水道ポリエチレン管 (JSWAS K-14)

材料はエチレン共重合体を主体とした高密度ポリエチレンを使用し、押出しなどの方法によって成形する。

可とう性、収縮性及び耐摩耗性に優れ、地盤沈下、寒冷地、流速が高速となる場所に有利であり、真空式、圧力式等の用途にも採用されている。

管種は、直管及び異形管に区分され、更に直管はプレーンエンド、片受け及び両受けに区分される。プレーンエンドは直管は呼び径 50～300、有効長 5,000～9,000 (呼び径 50-J については、有効長 4,000 mm) が、片受け及び両受け直管は呼び径 75～250、有効長 5,000 mm が規定されている。(図7 - 18 参照)

接合方法は電気融着接合としている。



図7 - 18 下水道用ポリエチレン管

2) 下水道用リブ付ポリエチレン管 (JSWAS K-15)

材料を溶融し、押出すと共に回転している心金に巻き付けるスパイラルワインディング押出成形等の方法によって成形するもので、管壁が特殊な中空構造のため軽量で剛性も高い。

管種は直管及び異形管に区分され、さらに、直管はリブの形状により、R形、F形に区分されている。呼び径 200～1,000、有効長 4,000～5,000 mm が規定されている。

継手は、ソケットでゴム輪受け口となっている。(図7 - 19 参照)

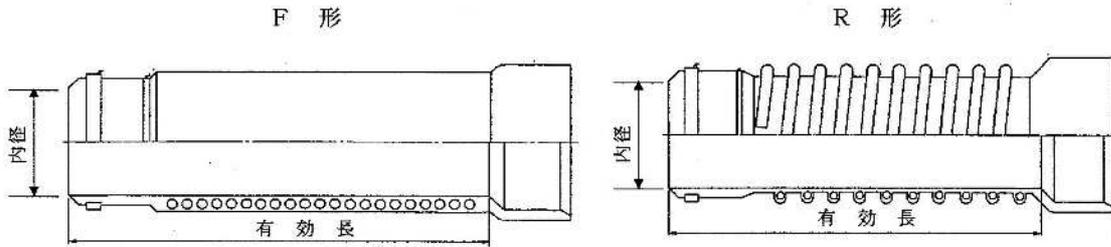


図7 - 19 下水道用リブ付ポリエチレン管

(9) ダクティル鑄鉄管

1) 下水道用ダクティル鑄鉄管 (JSWAS G-1、JIS G 5526)、ダクティル鑄鉄異形管 (JIS G 5527) 管はダクティル鑄鉄に適する材料を溶解し、鑄放して黒鉛を球状化させるための適切な処理を行い、これを鑄型に注入し、鑄造する。ただし、直管は遠心力を応用して鑄造する。

耐久性及び耐食性に優れており、高強度でじん(韌)性に富んだ可とう性管である。主として圧力管として使用されている。

管種は直管及び異形管に区分され、接合形式によって K 形、U 形、T 形、KF 形、UF 形、NS 形、S 形、S 形、US 形及びフランジ形があるが、下水道では主として K 形、U 形、T 形及びフランジ形が使用されている。

直管は、呼び径 75 ~ 2,600、有効長 4,000 ~ 6,000 mm が規定されており、管厚によって 1 種管 ~ 5 種管及び PF 種管がある。(図7 - 20 参照)

通常、直管の内面にはエポキシ樹脂紛体塗装又はモルタルライニングを施してある。また、腐食性の土壤に埋設する場合には、外面に防食用のポリエチレンスリーブを施す必要がある。

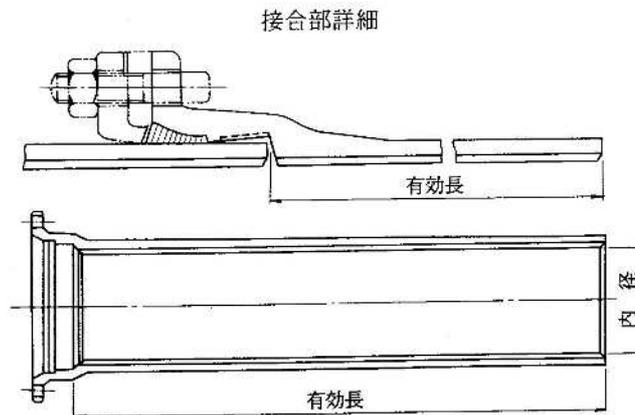


図7 - 20 下水道用ダクティル鑄鉄管

2) 下水道推進工法用ダクティル鑄鉄管 (JSWAS G-2)

ダクティル鑄鉄管に外装を施したもので、耐圧性、耐食性、高強度でじん性に富んだ管材である。推進工法による管渠の布設に用いられ、軸圧強度が大きいいため、推進延長を長くとれる特徴を有している。

管種は、種(圧送用)は内外圧及び推進抵抗等により 1 種 ~ 5 種及び PF 管種に、また、接合形式により、T 形、U 形、UF 形、US 形に区分され、類(自然流下用)は GS 形(一般管路)、GSS(耐震、軟弱地盤用)に区分される。

種は呼び径 250 ~ 2,600、有効長 4,000 ~ 6,000 mm、種は呼び径 300 ~ 1,000、有効長 2,005 ~ 2,435 mmが規定されている。(図 7 - 2 1 参照)

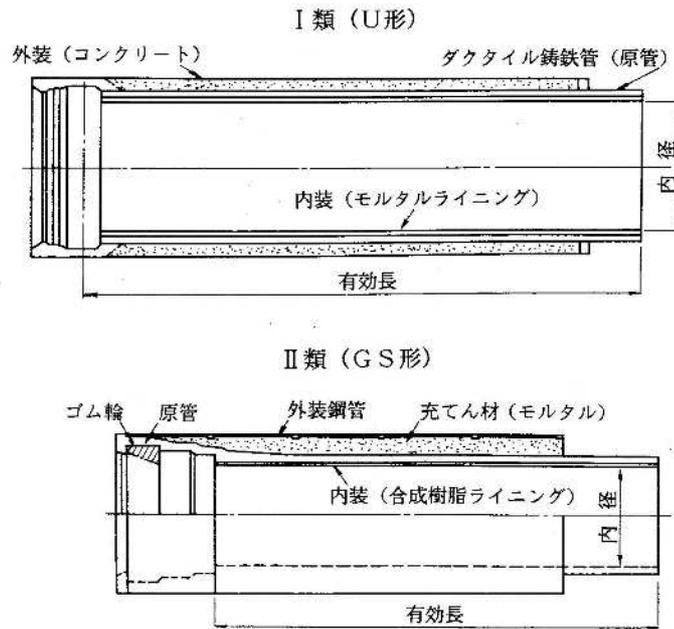


図 7 - 2 1 下水道用推進工法用ダクタイル鋳鉄管

(10) 鋼管 (JIS G 3442、3443、B 2301、2302、JWWA K 116、117、132)

鋼管は、水密性が高く、強度、じん性、伸びなどに優れた可とう管である。一般的に圧力管として使用されている。

継手は、溶接とメカニカルの 2 種類になっているが、溶接による接合が一般的である。

内径 2,000 mm 以上及び任意の異形管についても、JIS などに準拠して容易に製造する事ができる。

内外面の防食対策としては、内面にタールエポキシ又はモルタルを、外面にアスファルト、ビニルクロスなどで塗覆装している。

§ 4 管渠の断面

管渠の断面形は、円形又はく形を標準とし、小規模下水道では円形又は卵形を標準とする。

【解説】

管渠の断面形は、暗渠の場合には円形、く形、馬蹄形である。

このうち、最も一般的に使用されているのは円形である。(図 7 - 2 2 参照)

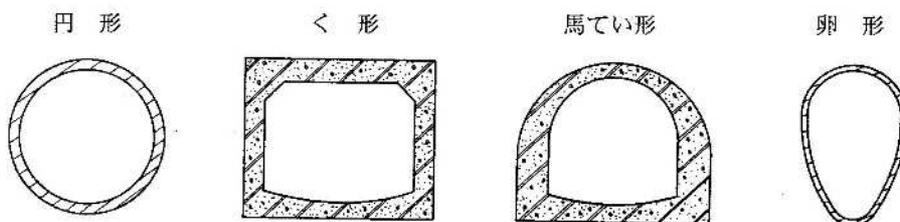


図 7 - 2 2 管渠断面の種類

しかし、いずれの形を採用するにしても、次の諸点を考慮して定める。

- 1) 水理学上、有利である。
- 2) 荷重に対して経済的である。
- 3) 製造費が低廉である。
- 4) 維持管理が容易である。
- 5) 築造場所の状況に適応している。

円形、く形、馬蹄形及び卵形の特徴は、次のとおりである。

1) 円形

利点

一般に内径 3,000 mm程度まで工場製品が使用できるので、工期が短縮できる。
力学上の計算が簡単である。

欠点

安全に支持するため、砂基礎のほか、別に適当な基礎を必要とする場合がある。

2) く形

この形は、一般的に高さが幅より小さいか同じである。

利点

築造場所の土被り及び幅員に制限を受ける場合に有利で、工場製品もある。
力学上の計算が簡単である。

欠点

鉄筋が腐食すると、上部荷重に対して極めて不安定である。
現場打ちの場合は、工期が長期間になる。

3) 馬蹄形

この形は、一般に上部は半円形のアーチとし側壁は直線又は曲線をもって内側に曲げるか垂直にする。

利点

大口径管渠に有利で、経済的である。
上半部のアーチ作用によって、力学上有利である。

欠点

断面形が複雑なため、施行性が劣る。
現場打ちの場合は、工期が長期間になる。

4) 卵形

利点

流量が少ない場合、水理学上、有利である。
円形管に比較して、管幅が小さく、垂直方向の土圧には有利である。

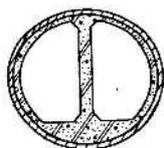
欠点

材質によって製造費がかさむ場合がある。
垂直精度が要求されるため、入念な施工が必要となる。

5) その他

その他の断面としては、図 7 - 23 に示すものなどがある。

背割管



T字管

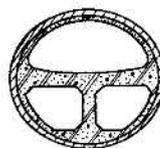


図7 - 23 背割管及びT字管

§5 最小管径

最小管径は、次のとおりとする。

- (1) 汚水管渠
200 mmを標準とする。
- (2) 雨水管渠及び合流管渠
250 mmを標準とする。

【解説】

下水には異物が混入することもあり、管渠の内径が十分でない場合には、これら異物によって、閉そくも考えられることから、閉そくが生じないよう管渠の内径は、100 mmを下回らない大きさとする。また、管渠の内径は、計画下水量に応じて排除すべき下水を支障なく流下させることができるように設定する。

排水面積が小さいと、計画下水量も少なく、必要な管渠の内径も非常に小さいので十分である。しかし、あまり小さいと管渠内の清掃や点検及び共用後の新たな取付管の設置等維持管理に支障をきたすので、計算上200 mm又は250 mm以下で十分であっても、200 mm又は250 mmの管径のものを使用することを標準とする。

なお、100 mmを使用する場合には、取付管の接続の追加が将来にわたって見込まれないような区域とする。(下水道施設計画・設計指針と解説 前編 2009年度版 第2章 参考3 小口径管の水理特性を参照。)

圧送式の最小管径については、30 mmを下回らない大きさとする。また、ポンプ口径、流速、摩擦損失、汚水の種類等を総合的に判断して決定する。

第3節 埋設位置及び深さ

§6 埋設位置及び深さ

管渠の埋設位置及び深さについては、公道に布設する場合には道路管理者、河川区域内の場合には、河川管理者、河川保全区域内の場合には道路及び河川管理者、軌道敷内の場合には軌道事業者と、それぞれ協議しなければならない。

【解説】

幹線道路内や河川、軌道等重要施設区域内の埋設等は、管理者の基準等により検討する必要があり、埋設位置及び深さについては工法や施工時期まで限定されることもあるので、それぞれの施設の管理者と協議しなければならない。

- (1) 公道内布設

管渠の埋設位置及び深さについて道路管理者と協議のうえ、維持管理を考慮して一定の基準(図7 - 24 ~ 27)を定める。

なお、事業の実施にあたっては、道路法第 32 条に基づき、道路占用の許可を受けなければならない。

また、事前に他の埋設物の調査を十分に行い、他の地下埋設物と遠隔距離等について各埋設管理者と協議して必要に応じて移設、切廻し、防護工等の処置を施す。

なお、本管が深い場合や道路幅員が広い場合には、取付管の施工及び維持管理を考慮して、本管とは別に柵からの集水を目的とする補助管を検討する。

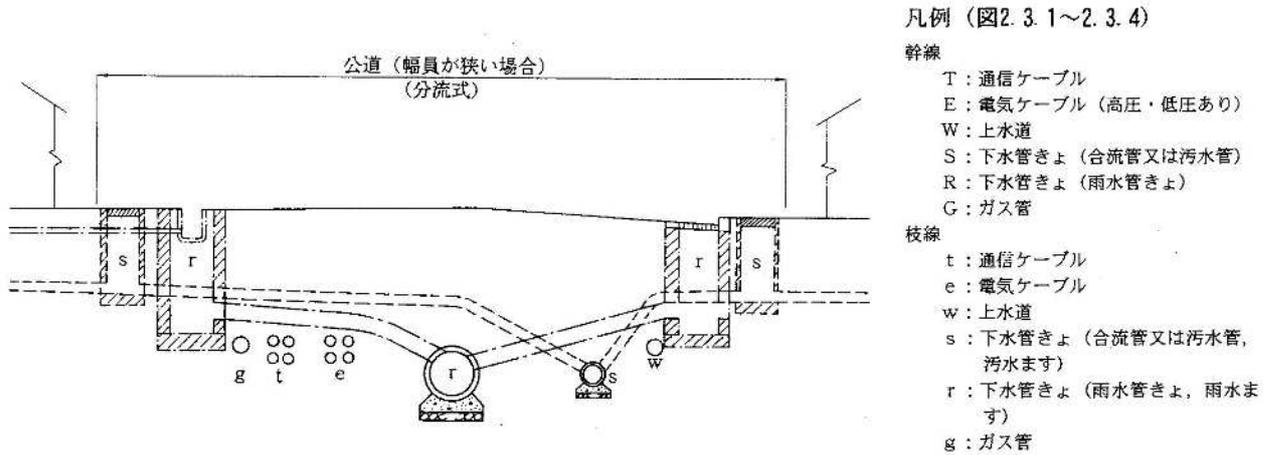


図 7 - 2 4 埋設標準図の参考例（分流式下水道）

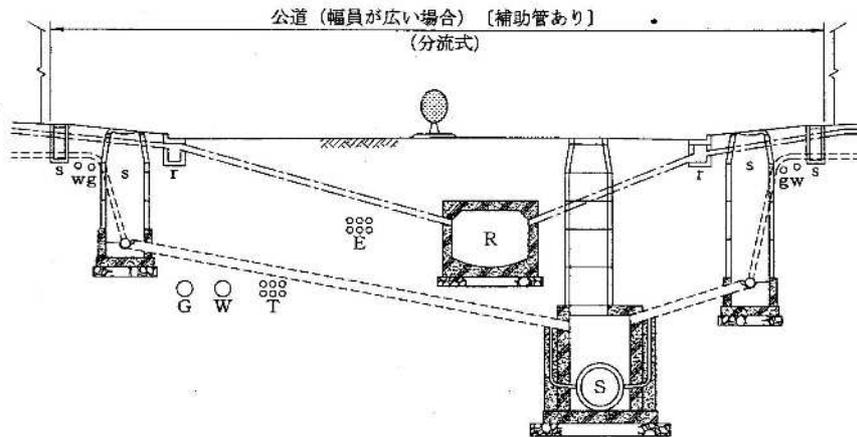


図 7 - 2 5 埋設標準図の参考例（分流式下水道）

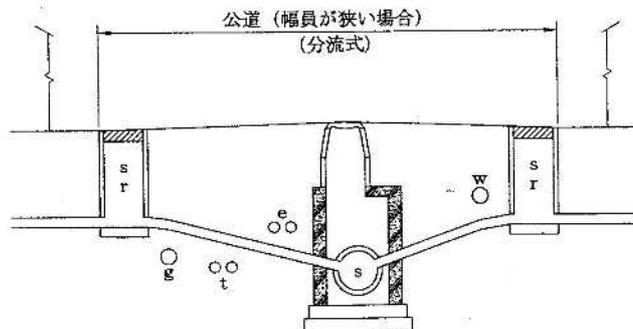


図 7 - 2 6 埋設標準図の参考例（合流式下水道）

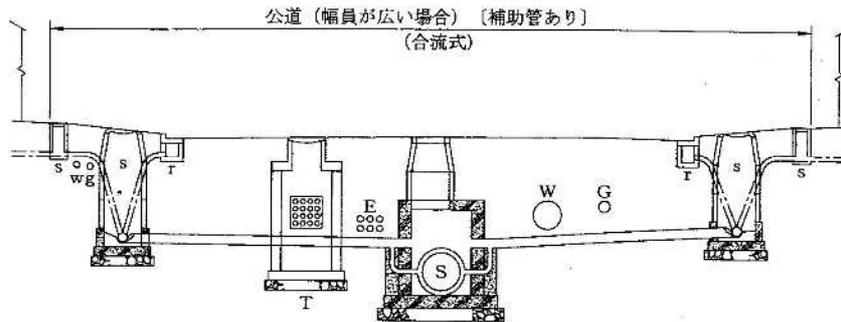


図 7 - 2 7 計画標準図の参考例 (合流式下水道)

(2) 河川区域内布設

事業の実施にあたっては、「改訂解説・河川管理施設等構造令 財団法人国土開発技術研究センター編 (2000年 日本河川協会編) 及び「改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説設計編」(1997年 日本河川協会編) によって施設計画を作成し、河川法第24条及び第26条に基づき河川管理者に河川工作物新築許可願を提出して許可を受けなければならない。

(3) 軌道敷内布設

軌道を横断して管渠を布設する場合は、その設計及び工法について軌道事業者と打合せその承認を得なければならない。また、特に浅い埋設によって輪荷重及び振動の影響を受けるような場合には、軌道事業者と協議のうえ防護工を施す必要がある。

なお、工事の際は、車両の通行に影響を与えないように考慮しなければならない。

(4) 共同溝内布設

共同溝とは、二以上の公共事業者の公益物件(水道管、ガス管、下水道管、電気ケーブル、通信ケーブルなど)を收容するため道路管理者が道路の地下に設ける施設であり、道路の占用工事が道路交通上著しい障害を生じるおそれがあると認め、「共同溝を整備すべき道路」として国土交通大臣が指定する道路において建設される。当該指定がなされた道路における占用工事は、原則として禁止される。

共同溝への占用は、共同溝の整備等に関する特別処置法第12条に基づき申請しなければならない。

(5) 私道内布設その他

地形及びその他の関係で、管渠を私道等の私有地又はその他の管理地(港湾管理者等)に布設しなければならない場合には、その土地の所有者又は管理者と協議し、維持管理に支障が生じないに地上権の設定等必要な事務手続きを完了しておかなければならない。

§ 7 最少土被り

管渠の最少土被りは、取付管、路面荷重、路盤厚及び他の埋設物の関係、その他道路占用条件を考慮して適切な土被りとする。

【解説】

管渠の最少土被りの決定にあたっては、取付管、路面荷重、路盤厚及び他の埋設物の関係、その他道路占用条件を考慮して適切な土被りとする。必要がある。

公道内に埋設する管渠については、道路法施行令第12条第4号によれば、下水道管の本線を埋設する場合においては、その頂部と路面との距離は3m(工事实施上やむを得ない場合にあっては1m)以下としないことと規定されている。

なお、ダクタイトル鑄鉄管、ヒューム管(外圧1種、2種管)、強化プラスチック複合管、硬質塩化ビニル管の管種で300mm以下の下水道管の埋設について、電線、水道管、ガス管又は下水道管を道路の地下に設ける場合における埋設の深さなどについて、最少土被りを表7-1として運用してよいが、道路管理者に浅層埋設基準の運用について確認が必要である。

表7-1 浅層埋設基準

下水道管種別		頂部と路面との距離
下水道管の本線		当該道路の舗装の厚さに0.3mを加えた値(当該値が1mに満たない場合には1m)以下にしないこと
下水道管の本線以外の線	車道	当該道路の舗装の厚さに0.3mを加えた値(当該値が1mに満たない場合は1m)以下にしないこと
	歩道	1m以下にしないこと ただし、切り下げ部があり、1m以下となるときは、あらかじめ十分な強度を有する管路等を使用する場合を除き、防護処理が必要

車両の通行が激しい幹線道路、輪荷重や振動の影響を受ける軌道敷内、又は、やむを得ず土被りが小さくなる場合には、管渠の安全性を確認するとともに、高強度管の採用や適切な防護工を検討する必要がある。

一方、私道等に布設する場合には、排水設備の接続に支障がなく、上載荷重や管理上の条件等に問題のないことを確認したうえで、管渠の埋設深を浅くすることができる。

ただし、管渠の最小土被りは凍結深度を考慮する。

第4節 管渠の防護及び基礎

§8 管渠の防護

管渠の防護は、次の各項を考慮して定める。

(1) 外圧への対応

土圧及び上載荷重が管渠の耐荷力を超える場合は、必要に応じてコンクリート又は鉄筋コンクリート巻立てで外圧に対応する。

(2) 摩擦、腐食等への対応

管渠の内面が摩擦、腐食等によって損傷するおそれのあるときは、耐摩耗性、耐食性等に優れた材質の管渠を使用するか、管渠の内面に適切な方法によってライニング又はコーティングを施す。

(3) 地震時における対策

地震時に液状化のおそれがある場合は、適切な埋戻し方法を選定する。

【解説】

(1) について

現場打ちを除く管渠は、一定の荷重条件によって製造されるので、その条件を超えて安全率が低下する場合は、コンクリート又は鉄筋コンクリート巻立てで、外圧に対して管渠を防護する。防護にあたっては、縦方向の補強を十分に施す必要がある。

(2) について

管渠において、勾配の急な部分では摩耗が激しい。また、圧力管渠の吐出口等では硫化水素が発生しやすく、腐食のおそれがある。(下水道施設計画・設計指針と解説 前編 2009年度版 第2章 参考5 硫化水素対策を参照。)

管渠の内面が摩耗、腐食等によって損傷するおそれのあるときは、耐摩耗性、耐食性及び耐薬品性に優れた管渠を使用するか、合成樹脂、モルタルなどによるライニングなどを行う必要がある。耐食に対する防護材には、モルタル、れき(瀝)青財、合成樹脂等がある。

なお、鋼管及びダクタイル鋳鉄管を電車軌道や変電設備の周辺に布設する場合、迷走電流の影響を受けることがあるので、絶縁被覆、絶縁継手等を施す。また、状況によっては、電気防食を図る必要がある。腐食等に対する防護については、「水道施設設計指針」(2012年 日本水道協会発行)を参考とすること。

(3) について

管渠周辺の地盤、あるいは開削工法の埋戻し土が液状化するおそれがある場合は、液状化の判定を行い、液状化対策を施す。(表7-2参照)

液状化対策の手法として、地盤特性、地下水位、現地特性、使用する管材等を勘案し周辺地盤への対策、埋戻しの方法を検討する。(「下水道施設の耐震対策設計指針と解説」(2006年 日本下水道協会発行)参照)

なお、埋戻しにあたっては、道路管理者と十分に協議する必要がある。

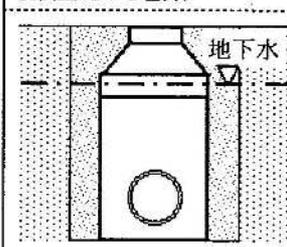
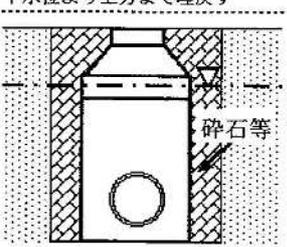
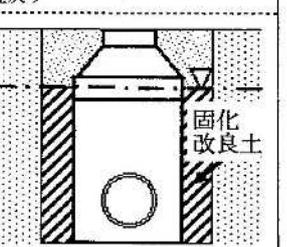
埋戻し方法	①埋戻し土の締固め	②碎石等による埋戻し	③埋戻し土の固化
概要図	<p>良質土で締固め(締固め度90%程度以上)ながら埋戻す</p> 	<p>透水性の高い材料(碎石等)で地下水位より上方まで埋戻す</p> 	<p>地下水位以深を固化改良土等で埋戻す</p> 
埋戻し材料	良質な砂又は埋戻しに適した現地発生土	透水性の高い材料(例えば、10%通過粒径(D ₁₀)が1mm以上の碎石又は排水効果の確認されている材料)	現地発生土あるいは購入土
特徴等	十分な締固めを行うことにより、埋戻し部の過剰間隙水圧を小さくすることができるため、液状化に対する効果は大きい	マンホール・管路近傍部の過剰間隙水圧が消散するため、液状化に対する効果は大きい	埋戻し部が非液状化層となるため、液状化に対する効果は大きい

表7-2 埋戻し部の液状化対策と概念図(参考)

§ 9 管渠の基礎

管渠の基礎は、管渠の種類、形状、土質等に応じて次の各項を考慮して定める。

(1) 剛性管渠の基礎

鉄筋コンクリート管等の剛性管渠には、条件に応じて、砂、砕石、はしご（梯子）胴木、コンクリートなどの基礎を設ける。また、必要に応じて、鉄筋コンクリート基礎、杭基礎又はこれらの組合せ基礎を施す。

ただし、地盤が良好な場合には、これらの基礎を省くことができる。

(2) 可とう性管渠の基礎

硬質塩化ビニル管、強化プラスチック複合管等の可とう性管渠は、原則として自由支承の砂又は砕石基礎とし、条件に応じて、ベッドシート、布基礎等を設ける。

【解説】

管渠の基礎は、使用する管渠の種類、土質、地耐力、施行方法、荷重条件、埋設条件等によって定めるが、工事費に著しく影響するので、管渠の耐久性と合わせて経済性についても、十分に検討し、適切なものを選択する。いずれにしても、管渠の基礎は入念に施工することが肝要であり、管渠の不同沈下は、下水の停滞、腐敗及び悪臭を生じる原因となる。さらに、最悪の場合には、管渠が破損して漏水や地下水の侵入又は、周辺土砂の流入等が発生し、維持管理の上で大きな障害となるばかりでなく、道路の陥没等の好ましくない事態の発生ともなる。以下は、管渠の基礎を大別的に分類したものであるが、実際の道路では、管体の補強と不同沈下の防止を兼ね、これらの基礎を合成した基礎となる場合もある。（図7-28及び表7-3、7-4参照）

表7-3 管渠の種類と基礎

管 種		地 盤		
		硬質土及び普通土	軟弱土	極軟弱度
剛 性 管	鉄筋コンクリート管 レジンコンクリート管	砂 基 礎	砂 基 礎	は し ご 胴 木 基 礎 鳥 居 基 礎 鉄筋コンクリート基礎
		砕 石 基 礎	砕 石 基 礎	
		コンクリート基礎	はしご胴木基礎 コンクリート基礎	
可 と う 性 管	硬質塩化ビニル管	砂 基 礎	砂 基 礎	ベッドシート基礎 ソイルセメント基礎 はしご胴木基礎 布 基 礎
	ポリエチレン管		ベッドシート基礎	
	強化プラスチック複合管	砂 基 礎 砕 石 基 礎	ソイルセメント基礎	
ダ ク タ イ ル 鋳 鉄 管 銅	ダクタイル鋳鉄管 銅	砂 基 礎	砂 基 礎	砂 基 礎
			はしご胴木基礎 布 基 礎	はしご胴木基礎 布 基 礎

注1 岩盤に布設する場合は、応力を均等に分布できる構造となる基礎とする。

注2 地盤の区分を例示すると、表7-4のとおりである。

表 7 - 4 地盤の区分例

地 盤	代 表 的 な 土 質
硬 質 土	硬質粘土、れき混り土及びれき混り砂
普 通 土	砂、ローム及び砂質粘土
軟 弱 土	シルト及び有機質土
極 軟 弱 土	非常に緩い、シルト及び有機質土

(1) について

1) 基礎の種類

剛性管渠の基礎の種類は、図 7 - 2 8 のようなものがあり、また、各基礎の概要は ~ のとおりである。

砂又は砕石基礎

比較的地盤がよい場所に採用する。砂又は細かい砕石等を外周(下部)に満遍なく密着するように締め固めて管渠を支持する。この基礎が管渠に接する幅(又は支承角)によって管渠の補強効果は異なり、支承角が大きいほど耐荷力は増す。

また、管渠の基床厚は、最少 100 ~ 200 mm 又は管渠外径の 0.2 ~ 0.25 倍とすることが望ましい。

管渠の設置地盤が岩盤の場合は、必ずこの形式の基礎とする必要があり、その場合の基床厚は、多少、前記よりも厚めとするほうが安全である。

コンクリート及び鉄筋コンクリート基礎

地盤が軟弱な場合や管渠に働く外圧が大きい場合に採用する。

管渠の底部をコンクリートで巻立てるもので、外圧荷重による管渠の変形を十分に拘束できる剛性がなくてはならない。この場合でも、支承角が大きくなるほど耐荷力は増大する。なお、最小の基床厚は に準ずる。

はしご胴木基礎

地盤が軟弱な場合、土質や上載荷重が不均質な場合等に採用する。まくら木の下部に管渠と平行に縦木を設置し、はしご状に作る。この場合、 に記述した砂、砕石等の基礎を併用する。

鳥居基礎(杭打ち基礎)

極軟弱地盤で、ほとんど地耐力を期待できない場合に用いられ、はしご胴木の下部を杭で支える構造である。

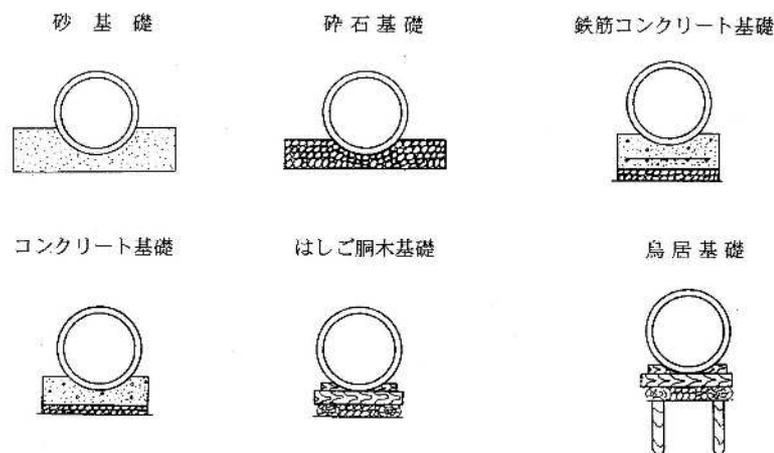


図 7 - 2 8 剛性管渠の基礎の種類

2) 基礎の種類

開削工法によって管渠の埋設及び埋戻しを行った後の土荷重はこれまでに多くの計算式が提唱されている。その代表的なものは日本下水道協会の改定土圧算定式（「下水道用管（剛性管）に係る土圧調査報告書」（1988年 日本下水道協会発行）参照）のほか、Marston・Spangler（マーストン・スパングラ）、Janssen（ヤンセン）、直土圧等の公式がある。日本下水道協会の提案式は、埋戻し土による土圧の他に、矢板引抜きによる付加土圧を考慮している点が他の公式と大きく異なっている。

なお、管渠の埋設形式は、突出型と溝型の2種類があり、それぞれ管渠の耐力計算が異なる。また、硬質塩化ビニル管等においても同様である。（図7-29参照）

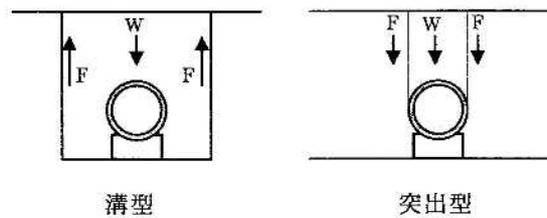


図7-29 管渠の埋設形式

現在、設計荷重の算定には、前述の公式等が主に用いられている。しかし、管に作用する土圧は、土被り、掘削幅、土質、基礎の形状等の設計要因と矢板引抜き、埋戻し土の締固めなどの施工要因とによって大きく異なる。

そこで、設計荷重の決定にあたっては、現場及び施工の状態を十分に考慮し、慎重に行う必要がある。

埋戻した管渠に、等分布荷重が作用したときの管渠に生じる最大曲げモーメントは、式4.1から求めることができる。

$$M = k \cdot q \cdot R^2 \quad \dots (4.1)$$

ここに、

- M：最大曲げモーメント（kN・m/m）
- k：管の断面位置及び支承条件によって変わる係数
- q：等分布荷重（kN/m²）
- R：管厚中心半径（m）

管が耐えることのできる等分布荷重（耐荷力） q' （kN/m²）は、式（4.2）によって表される。

$$q' = \frac{(0.318QR + 0.239WR)}{kR^2} \quad \dots (4.2)$$

ここに、

- Q：ひび割荷重（kN/m）
- W：管の自重（kN/m）
- q' ：管の耐荷力（kN/m²）

管の耐荷力 q' は、管に作用する荷重 q より大きくなるよう余裕を持たせ、管渠の基礎を選定する。

係数 k の値は、支承面の状態によって、表 7 - 5 に示すとおりである。(図 7 - 3 0 参照)

表 7 - 5 k の値

支承角 (度)	固定支承の 場 合	自由支承の 場 合
30	-	0.470
60	-	0.377
90	0.303	0.314
120	0.243	0.275
180	0.220	-

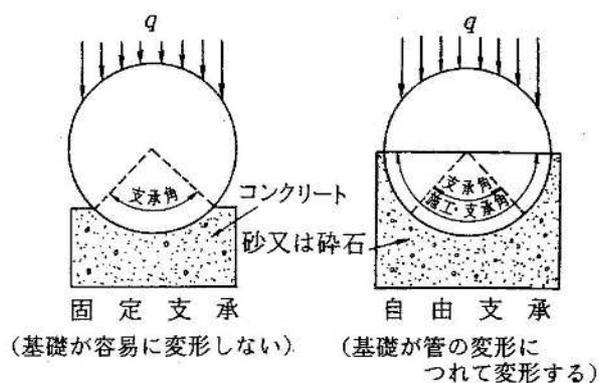


図 7 - 3 0 管の支承状態

ここで、自由支承とは、管の変形につれて基礎も変形するというもので、砂基礎が代表的なものである。そのほか、碎石基礎、はしご胴木基礎がこれにあたる。

固定支承とは、管体底部が基礎によって変形を完全に拘束されるもので、コンクリート基礎がこれにあたる。

(2) について

1) 基礎の種類

管渠の基礎は、原則として自由支承の砂又は碎石基礎とする。基床厚は最少 100 ~ 300 mm とすることが望ましい。

地盤等の条件によっては、管体側部の土の受動抵抗力を確保するため、ソイルセメント基礎ベットシート基礎等を採用する場合がある。また、はしご胴木、布基礎等は砂基礎等を併用し、この管体との間には砂を敷きならした上で、十分に突き固める必要がある。

(図 7 - 3 0 及び表 7 - 5 参照)

なお、支持層が極めて深く、杭の打込みが不経済となる場合に掘削溝底にコンクリート床版を打設し、上部荷重の基底への分散を図って据付け地盤の沈下を防止する布基礎がある。(図 7 - 3 1 参照)

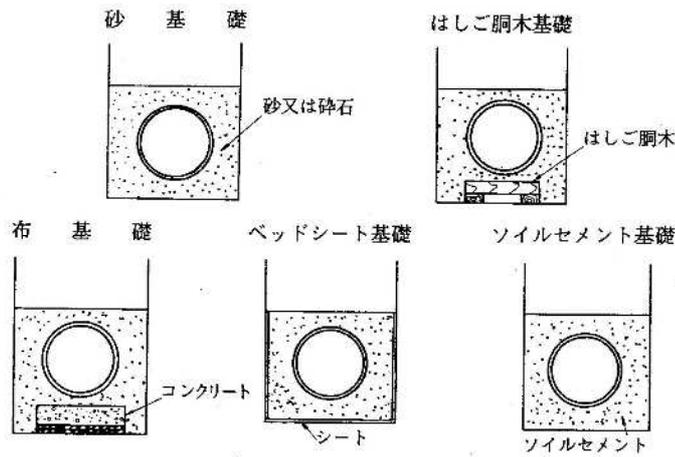


図 7 - 3 1 可とう性管渠の基礎の種類

2) 荷重算定

可とう性を埋設した場合、埋設管の鉛直方向及び水平方向に作用する土圧と反力との土圧分布は、埋戻し土によるものと活荷重によるものとは多少異なる。これを図示すると、鋼管以外は、図 7 - 3 2 のような土圧分布となる。

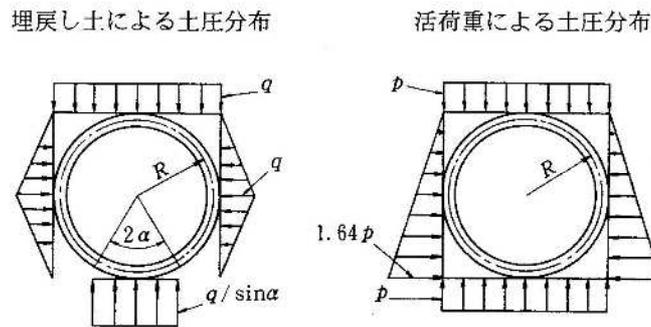


図 7 - 3 2 土圧分布

この図から、埋戻し土と活荷重とによる曲げモーメント及び曲げ応力は、式(4.3、4.4)から求めることができる。

$$M = k_1 \cdot q \cdot R^2 \cdot k_2 \cdot p \cdot R^2 \quad \dots (4.3)$$

$$\sigma = \frac{M}{Z} \quad \dots (4.4)$$

ここに、

M : 管長 1 m 当たりの埋戻し土と活荷重とによる曲げモーメントの和
(kN・m/m)

k_1 : 埋戻し土による曲げモーメント係数 (表 4.5 による)

k_2 : 活荷重による曲げモーメント係数 (表 4.5 による)

q : 埋戻し土による鉛直土圧 (kN/m²)

R : 管厚中心半径 (m)

p : 活荷重による鉛直土圧 (kN)

σ : 埋戻し土と活荷重による曲げ応力 (kN/m²)

Z : 管長 1m 当たりの断面係数 (m^3/m) ($Z = \frac{t^2}{6}$)

t : 管厚 (m)

また、埋戻しと活荷重とによる鉛直方向のたわみ量及びたわみ率は、式 (4.5、4.6) のとおりである。

$$\delta = K_1 \cdot \frac{q \cdot R^4}{E \cdot I} + K_2 \cdot \frac{p \cdot R^4}{E \cdot I} \quad \dots (4.5)$$

$$V = \frac{\delta}{2R} \cdot 100 \quad \dots (4.6)$$

ここに、

δ : 埋戻し土と活荷重によるたわみ量の和 (m)

K₁ : 埋戻し土による鉛直方向のたわみ係数 (表 7 - 5 による)

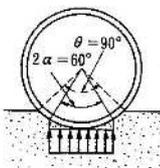
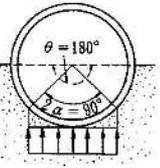
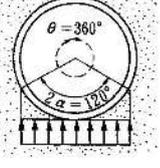
K₂ : 活荷重による鉛直方向のたわみ係数 (表 5 - 5 による)

E : 管材の弾性係数 (kN/m^2)

I : 管長 1m 当たりの断面 2 次モーメント (m^4/m) ($I = \frac{t^3}{12}$)

V : たわみ率 (%)

表 7 - 5 基礎条件と係数の関係

基礎条件	施工 支承角 θ	有効 支承角 2α	たわみ係数		管の 位置	曲げモーメント 係数		基礎施工状態	基礎 材料
			K ₁	K ₂		k ₁	k ₂		
A	90°	60°	0.102	0.030	管頂	0.132	0.079		砂
					管底	0.223	0.011		
B	180°	90°	0.085	0.030	管頂	0.120	0.079		砂 碎石
					管底	0.160	0.011		
C	360°	120°	0.070	0.030	管頂	0.107	0.079		砂 碎石
					管底	0.121	0.011		

第5節 管渠の接合及び継手

§10 管渠の接合

管渠の接合は次の各項を考慮して定める。

- (1) 管渠径が変化する場合又は2本の管渠が合流する場合の接合方法は、原則として水面接合又は管頂接合とする。
- (2) 地表勾配が急な場合には、管渠径の変化の有無に関わらず、原則として地表勾配に応じ、段差接合又は階段接合とする。
- (3) 管渠が合流する場合は、流水について十分検討し、マンホールの形状及び設置個所、マンホール内のインバートなどで対処する。

【解説】

管渠の設計においては、管渠の方向、勾配又は管渠径の変化する箇所及び管渠の合流する箇所には、マンホールを設ける。また、管渠内の流水を水理学的に円滑に流下させることが肝要であり、流水の衝突、著しい渦流や乱流等を起こすと損失水頭が大きくなって流下能力が阻害される。特に、合流点又は地表勾配が急激に変化する場合には、接合方法を誤るとマンホールから下水が噴出するなど、思わぬ被害を与えることがあるので、十分に注意しなければならない。

(1) について

管渠の接合方法には、

- 1) 水面接合
- 2) 管頂接合
- 3) 管中心接合
- 4) 管底接合

がある。

選定にあたっては排水区域内の路面の縦断勾配、他の埋設物、放流河川の水位及び管渠の埋設深さ、接合部における損失水頭等を検討し、やむを得ない場合を除き原則として水面接合又は管頂接合とするのがよい。

各接合方法の特徴は、次のとおりである。

1) 水面接合

水理学的に、概ね計画水位を一致させて接合するので、よい方法である。(図7-33参照)

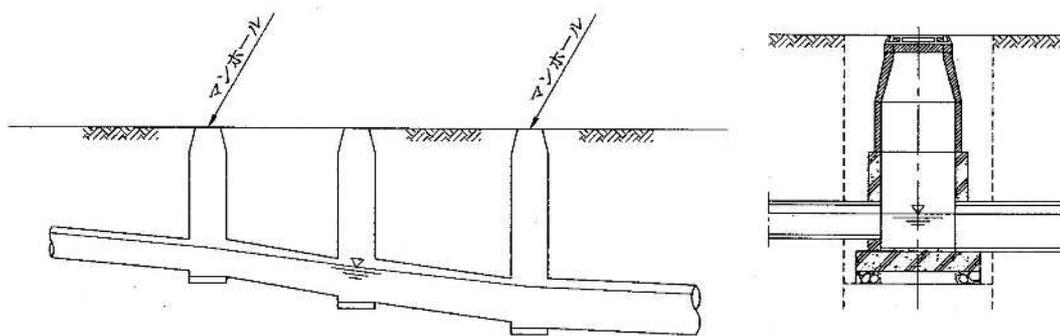


図7-33 水面接合

2) 管頂接合

流水は円滑となり水理的には安全方法であるが、管渠の埋設深さが増して建設費がかさみ、ポンプ排水の場合にはポンプの揚程が増す。(図7-34参照)

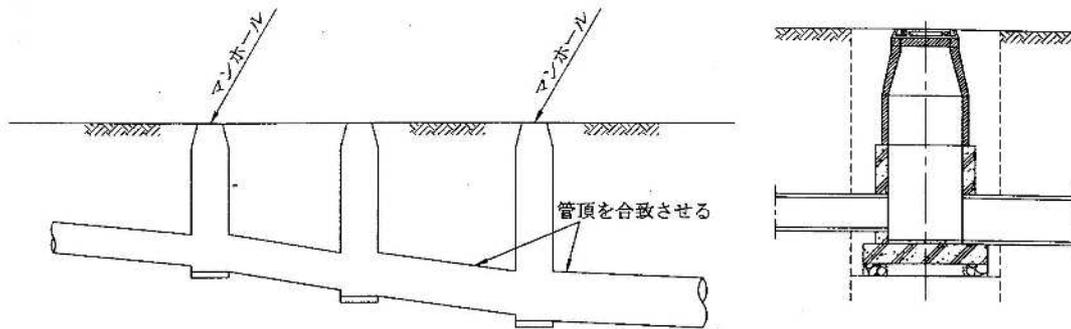


図7-34 管頂接合

3) 管中心接合

水面接合と管頂接合の中間的な方法であって、計画下水量に対応する水位の算出を必要としないので、水面接合に準用されることがある。(図7-35参照)

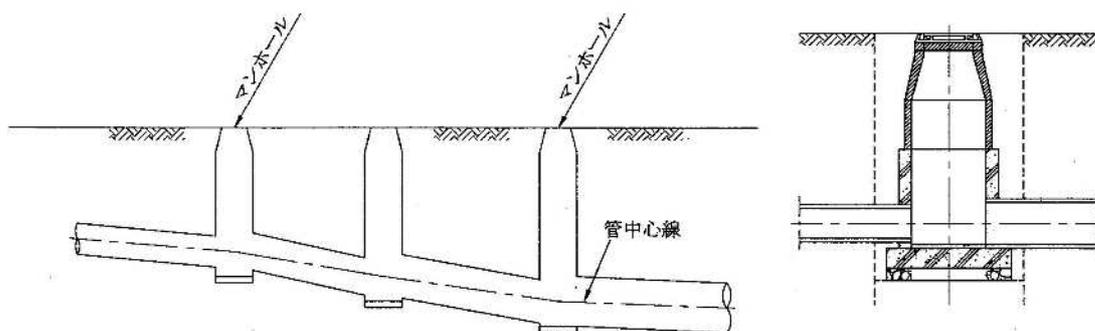


図7-35 管中心接合

4) 管底接合

掘削深さを減じて工費を節減でき、特にポンプ排水の場合は有利となる。しかし、上流部において動水勾配線が管頂より上昇するおそれがある。(図7-36参照)

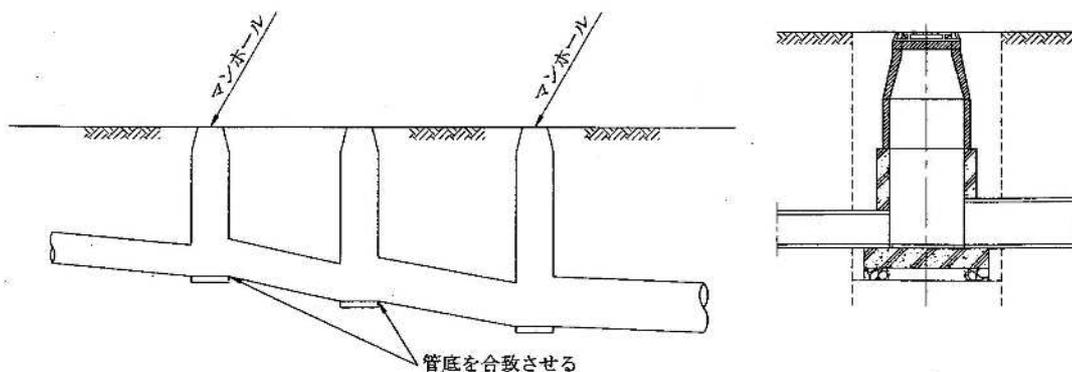


図7-36 管底接合

(1) について

地表の勾配が急な場合には、管渠内の流速の調整と下流側の最小土被りとを保つため、また、上流側の掘削深さを減ずるため、地表勾配に応じて段差接合又は階段接合とする。

1) 段差接合

地表勾配に応じて、適当な間隔にマンホールを設ける。1箇所当たりの段差は1.5m以内とすることが望ましい。

なお、段差が0.6m以上の場合、合流管及び污水管については副管を使用することを原則とする。(図7-37参照)

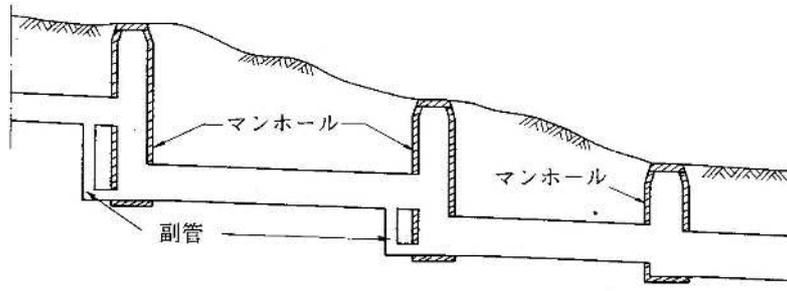


図7-37 段差接合の例

2) 階段接合

通常、大口径管渠又は現場打ち管渠に設ける。階段の高さは1段当たり0.3m以内とすることが望ましい。(図7-38参照)

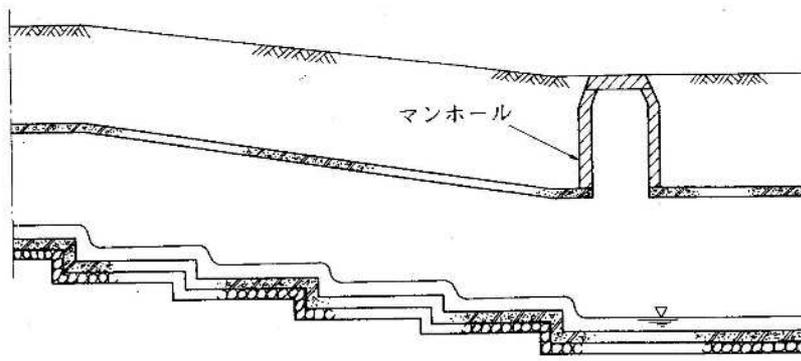


図7-38 階段接合の例

また、地形状況により段差接合や階段接合の設置が困難な場合、流速の抑制を目的とし、減勢工の設置を検討する。(図7-39参照)

さらに、幹線管渠への接続等高落差で管渠を接合する必要がある場合には、マンホール底部の洗掘防止及び下水の飛散防止を目的とし、ドロップシャフトなどの設置を検討する。(図7-40参照)

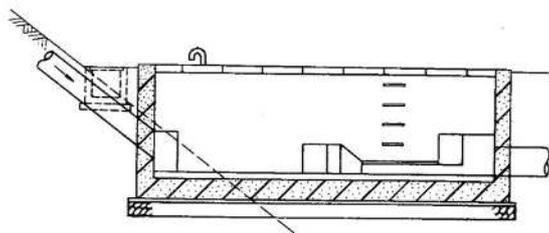


図7 - 39 減勢工の例

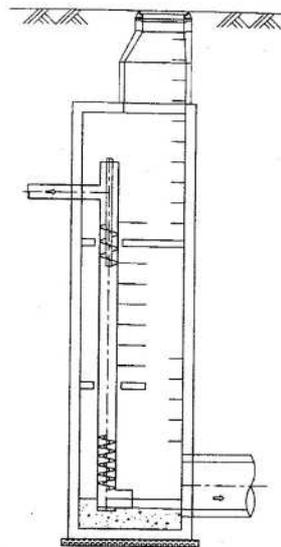


図7 - 40 ドロップシャフトの例

(3) について

管渠が合流する場合は、流水を円滑にするよう接合しなければならない。特に、大口径管渠同士が接合する場合は、ともに流速が大きいので注意が必要である。また、大口径管渠に小口径管渠が合流する場合は、流速の小さい小口径管渠の流水が大口径管渠の大きい流速に阻害され、小口径管渠の上流部に流水の停滞を起こさせ、思わぬ支障が生じることがあるので、十分な検討が必要である。

さらに、対向する管渠が曲折する場合及び管渠が鋭角で曲折する場合の接合も同様の考慮が必要であり、理想的には2段階で曲折することが望ましい。ただし、道路状況等により上記によりがたい場合には、マンホールの形状及び設置場所、マンホール内のインバートなどで対処することも検討しなければならない。(図7 - 41 参照)

対向する管きよが合流して曲折する場合

管きよが鋭角で曲折する場合

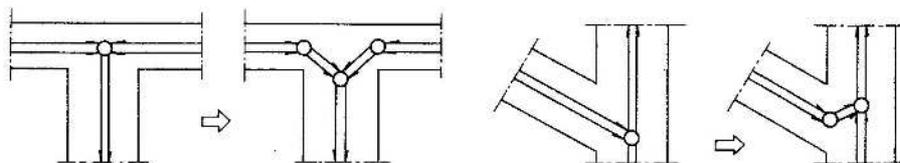


図7 - 41 管渠が曲折する場合

§ 11 管渠の継手

管渠の継手は、次の各項を考慮して定める。

- (1) 管渠の継手は、水密性及び耐久性のあるものとする。
- (2) 軟弱地盤等において、マンホールなどの剛性の高い構造物と管渠を接続する場合には、必要に応じて可とう性の継手を用いる。

【解説】

(1) について

管渠は、他の埋設物に比較して埋設深さが深くなる。このため、地下水位が高く継手が不完全な場合は地下水が大量に管渠内に侵入する。

したがって、ポンプ排水の場合は、ポンプの増設を必要とするばかりでなく、排水経費が増した管渠の流下容量の不足及び余裕の減少をまねくなど、予想外の支障をきたすことがある。また、処理施設においても処理経費を増大させるとともに、施設の機能を低下させるおそれもあるので、十分に注意する必要がある。特に、土質が砂質土で、地下水位の高いところでは、継手の不完全、目地切れなどの箇所から地下水が管渠内に侵入し、管渠の周囲の地盤を緩めたり、土砂を管渠内に引き込み管渠の閉そく又は不同沈下、道路の陥没、他の地下埋設物の損傷等が発生させる。

このため、継手は、基礎工とともに、土質の良否及び地下水位に適応するものを選択し、施行上においても管種及び継手の構造に応じて正確、かつ、入念な接合を行い、常に水密性であるとともに、耐久性のあるものでなければならない。(「下水道管路施設における侵入水防止対策指針」(1982年 日本下水道協会発行)参照)

さらに、耐震性を考慮しその対策を必要とする場合は、可とう性継手、拔出し防止用継手等の使用を検討する。

(2) について

マンホールなどの構造物と管渠との接合部分において、不同沈下等による偏荷重により管渠の損傷事故を起こすことがある。このような事態が想定される場合には、可とう性の継手の使用を考慮する必要がある。

検討事項としては、

- 耐震性を特に必要とするかどうか
- 宅地造成時における盛土区域の地盤の安定性
- 軟弱地盤等におけるマンホールと管渠の不同沈下
- 管渠の重要性

などがあげられる。

対応策としては、可とう性管渠、マンホール用可とう性継手、短管の使用等があるほかシールド工事における可とう性セグメントの使用がある。

なお、採用にあたっては可とう性、水密性、耐久性、施行性、経済性等を十分検討しなければならない。

第6節 マンホール

§ 12 マンホールの配置

マンホールは次の各項を考慮して定める。

(1) 設置箇所

マンホールは、維持管理の上で必要な箇所、管渠の起点及び方向又は勾配が著しく変化する箇所、管渠径等の変化する箇所、段差の生ずる箇所、管渠の会合する箇所に必要に応じて設ける。

(2) 設置間隔

管渠の直線部のマンホール最大間隔は、管渠径によって表7-6を標準とする。

表7-6 マンホール管渠径別最大間隔

管渠径 (mm)	600 以下	1.000 以下	1.500 以下	1.650 以下
最大間隔 (m)	75	100	150	200

【解説】

(1) について

マンホールは、管渠内の維持管理（点検、調査、清掃、改築・修繕）のために必要な施設であり、管渠の接合及び会合の為に設置するものである。また、マンホールによって管渠内の換気を図ることもできる。通常、マンホールを必要とする箇所は、維持管理の上で必要な箇所、管渠の起点及び勾配が著しく変化する箇所、管渠径等の変化する箇所、段差の生じる箇所、管渠の会合する箇所等に必要に応じて設ける。

しかし、近年、管渠の維持管理においては、高圧洗浄車による清掃の普及、調査用 TV カメラの技術開発により、管渠の方向、勾配が変化する箇所に、曲管や自在継手を用いてマンホールを省略することが可能となっている。

これらの手法は、工事費のコスト縮減及び未普及解消地区の下水道整備を促進するための有効な手段となるが、曲管や自在継手の連続配置は、目視による管渠内の点検が困難となることから、維持管理に支障がない範囲で採用することが重要である。

一方、推進工法、シールド工法においても、立坑用地の確保難や交通規制による苦情等の問題に及びコスト縮減といった観点から、掘進機及び特殊管・特殊セグメントなどの技術開発が行われ、掘進の長距離化や急曲線施工が可能となり幹線管渠におけるマンホールの省略化が行われている。

幹線管渠のマンホールの省略化においては、維持管理が人力になる可能性が高く酸素欠乏、硫化水素等の対策に十分配慮しておくことが必要である。

(2) について

マンホールは、管渠の直線部においても、出来るだけ多く設置することが維持管理の上で便利であるが、建設費がかさみ、施工も煩雑になることから、マンホールの管渠径別最大間隔は、表 7 - 6 を標準とする。

なお、矩形渠などの現場打ち管渠、推進工法、シールド工法等による管渠の場合には、現場の状況及び維持管理の方法を考慮して、適宜間隔を広げることができる。

また、管渠の清掃作業に機械力を十分に活用できる場合は、管渠径 600 mm 以下でも表 7 - 6 によらず、マンホール間隔を延伸することも可能である。特に近年では、コスト縮減の観点からそれぞれの都市で維持管理の可能な範囲として小口径管渠でもマンホール間隔を 100 m 程度としている事例もある。

一方、清掃用車両が進入できないような狭い通路や歩行車専用道路での清掃作業（ホース引き作業）等は、人力による場合があるため、このような場合は、作業効率をよくする目的から、特例的にマンホール間隔最大 30 m 程度としている場合もある。

§ 13 マンホールの種類、形状、構造等

マンホールの種類、形状、構造等は次の通りである。

(1) 種類、形状及び構造

- 1) 下水道用鉄筋コンクリート製組立マンホール
- 2) 下水道用レジコンクリート製マンホール
- 3) 特殊マンホール

(2) その他構造

- 1) 蓋は鋳鉄製を標準とする。
- 2) 足掛け金物は、腐食に耐えられる材質とする。
- 3) 踊り場（中間スラブ）は、安全のために3～5mごとに設ける。
- 4) 副管は、上流管渠、下流管渠の段差が60cm以上の場合に設ける。
- 5) 底部には、管渠の状況に応じたインバートを設ける
- 6) 上流管渠と下流管渠との最小段差は2cm程度確保する。
- 7) 衝撃圧、急激な水位上昇等によるマンホール内圧力上昇が発生する箇所においては、蓋の浮上、飛散防止対策を講じる。
- 8) 地震時にも下水道の有すべき機能を維持するため、地震対策を講じる。

【解説】

マンホールは、蓋、側塊（斜壁、直壁）、床版、側壁、底版、足掛け金物、副管、インバートから構成される。（図7-42参照）

マンホールの種類、形状及び構造は、管渠径、起点、中間点、会合点等に応じて定める。

マンホールには、全部を現場打ちとするもの、下部を現場打ちとして上部を既製コンクリートブロック（以下工場製品という）とするもの、全部を工場製品とするものの3種類の構造が用いられている。現在では、施工の容易さ及び工期の短縮を計るため、全部を工場製品とする組立マンホール（「下水道用鉄筋コンクリート製組立マンホールJSWJS A-11」及び「下水道用レジコンクリート製マンホール」SWAS10）が一般的となっている。

特殊マンホールの形状及び構造には、現場打ちによる円形及び矩形と、矩形の工場製品があり、地域の実状、地下埋設物との関係、管渠の構造等によって特殊な用途又は形状を必要とする場合に採用する。

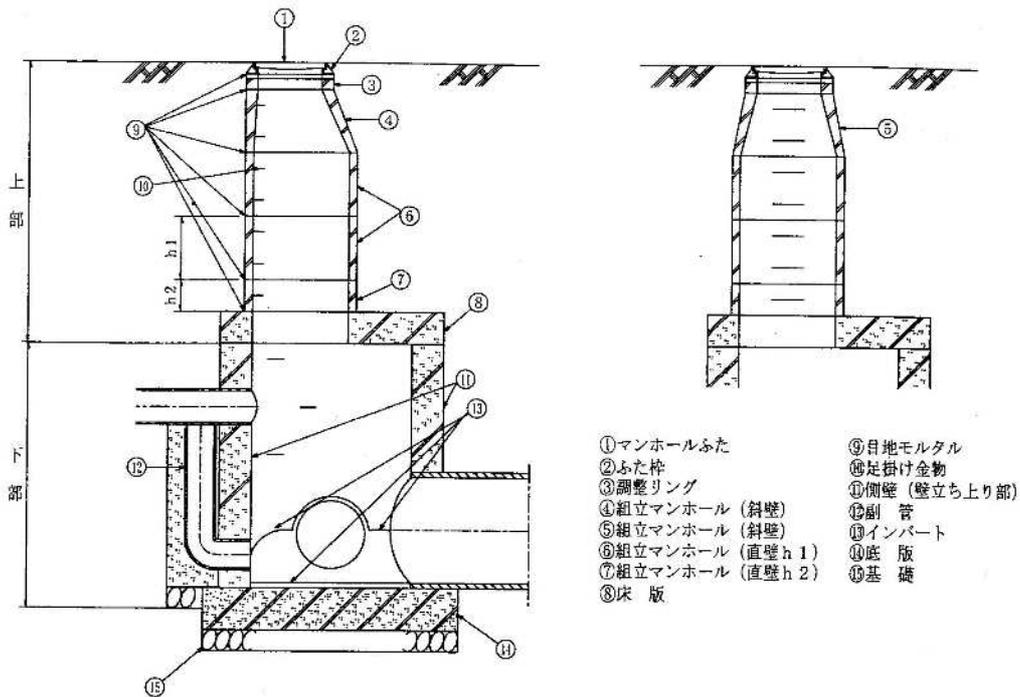


図7 - 4 2 マンホール各部の名称

(1)の1)について

下水道用鉄筋コンクリート製組立マンホール(JSWASA-11)は、調整リング、斜壁、中間斜壁、スラブ、直壁、管取付壁及び底板の各部材で構成され、円形0号から円形5号が規定されている。

円形0号は、小規模な排水又は起点他の埋設物の制約から1号マンホールが設置できない場合に用いる。

また、接合部の水密性及び埋設深さ(側方曲げ強さ)により、種及び種に区分されている。

種と種の使い分けは、マンホールの上部から下部まで同一種とする必要は無く、部材の設置する深さによって組み合わせて使い分けることが望ましい。管渠を接続ための削孔径は、管の外径によって異なり、管接続の削孔同士の間隔(残り代)は内面側で10cm以上確保することが望ましい(図7 - 4 3参照)。確保出来ない場合には、防護コンクリートなどによる措置が必要である。

なお、接続する管渠径に応じて形状別用途が定められている(表7 - 7及び図7 - 4 3 ~ 4 6参照)。

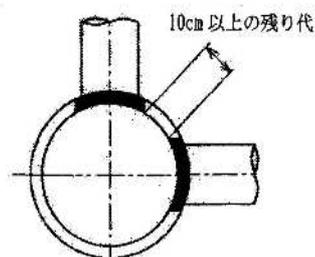


図7 - 4 3 削孔間隔

表 7 - 7 下水道用鉄筋コンクリート製組立マンホールの形状別用途

呼び方	形状寸法	用途
円形 0 号マンホール CM 0	内径 75 cm 円形	小規模な排水又は起点 他の埋設物の制約等から 1号マンホールが設置できない。
円形 1 号マンホール CM 1	内径 90 cm 円形	管の起点及び内径 500 mm以下 の管の中間点並びに内径 400 mm までの管の会合点
円形 2 号マンホール CM 2	内径 120 cm 円形	内径 800 mm以下の管の中間点及び 内径 500 mm以下の管の会合点
円形 3 号マンホール CM 3	内径 150 cm 円形	内径 1,100 mm以下の管の中間点及 び内径 700 mm以下の管の会合点
円形 4 号マンホール CM 4	内径 180 cm 円形	内径 1,200 mm以下の管の中間点及 び内径 800 mm以下の管の会合点
円形 5 号マンホール CM 5	内径 220 cm 円形	内径 1,500 mm以下の管の中間点及 び内径 1,100 mm以下の管の会合点

注 用途欄の内径は、推進工法用鉄筋コンクリート管を接続に使用した場合を設定

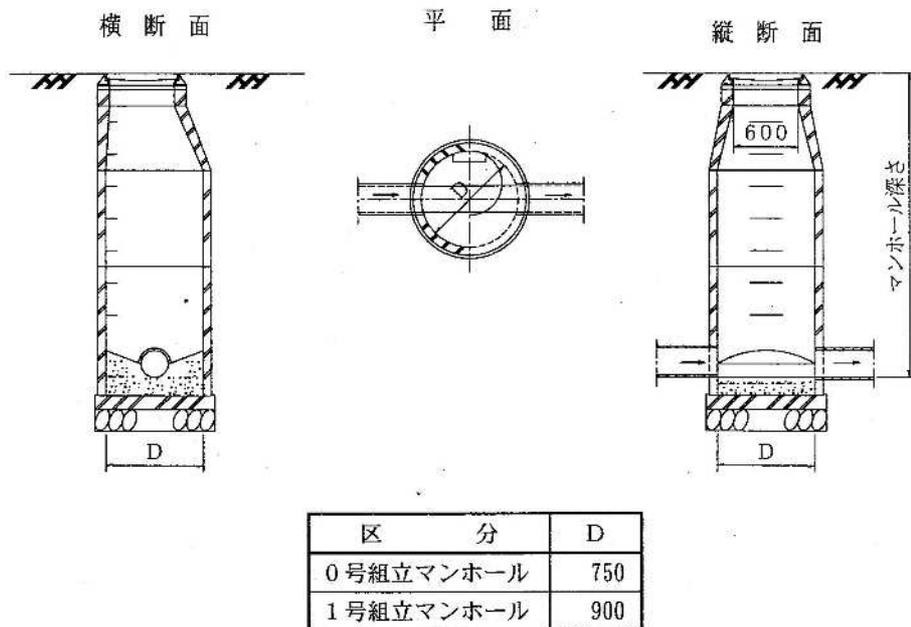


図 7 - 4 3 0 号 ~ 1 号組立マンホール (円形)

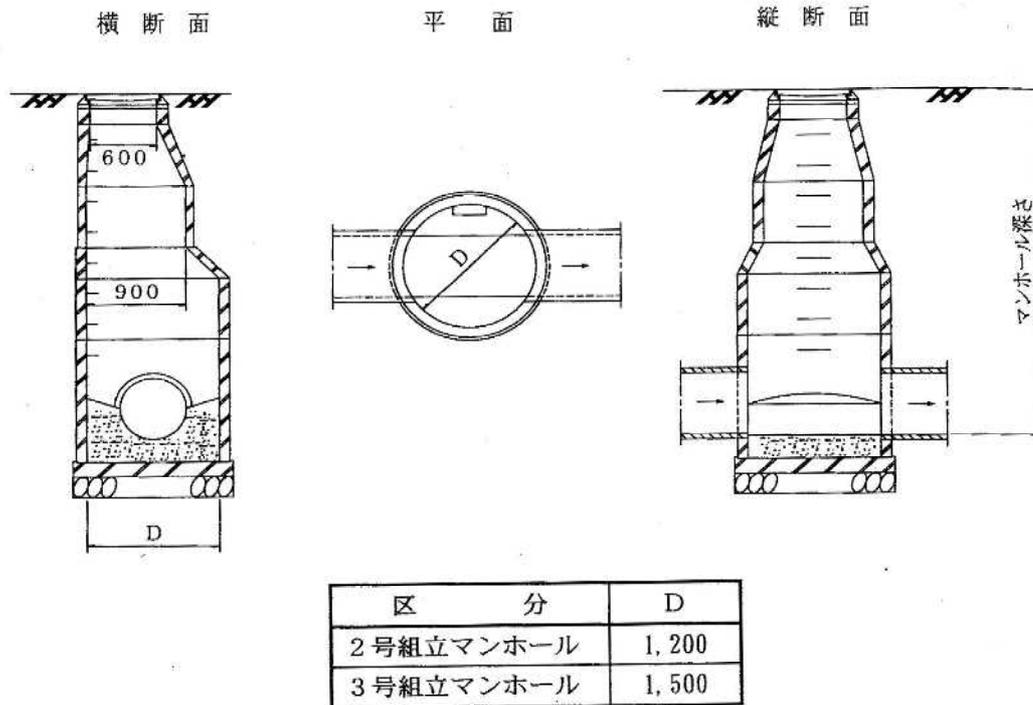


図7 - 45 2号～3号組立マンホール（円形）

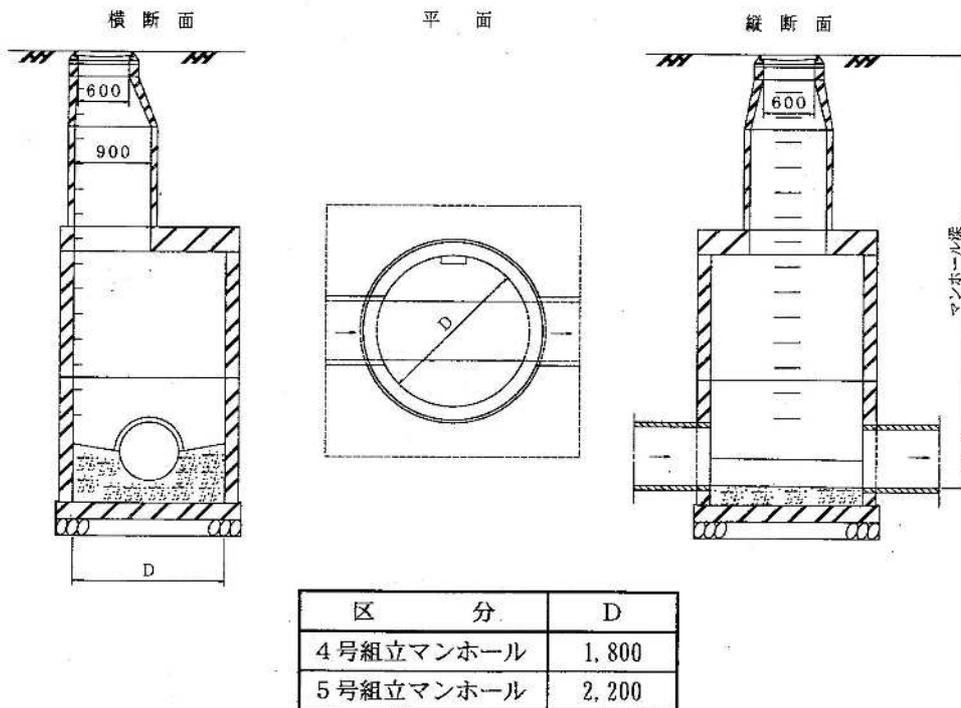


図7 - 46 4号～5号組立マンホール

(1)の2)について

下水道用レジコンクリート製マンホール(JSWAS K-10)は、合成樹脂を結合材として骨材、充填材を練り混ぜたレジコンクリートを、ガラス繊維や鉄筋等の補強材と一体形成したマンホールであり、耐酸性に優れた製品である。

管渠を接続するための削孔径は、管の外径によって異なり、管接続の削孔同士の間隔(残り

代)は、10 cm以上確保することが望ましい。

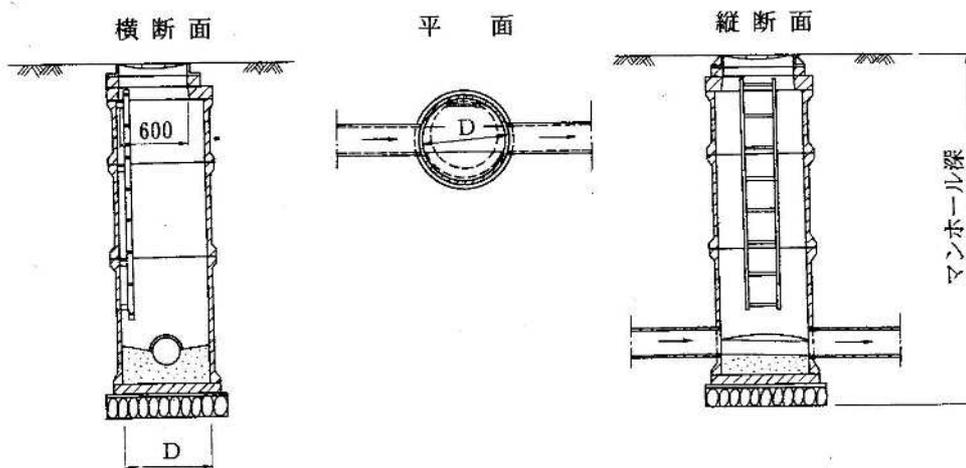
なお、接続する管渠径に応じて形状別用途が定められている(表7 - 8及び図7 - 47 ~ 49参照)

表7 - 8 下水道用レジンコンクリート製マンホールの形状別用途

呼 び 方	形 状 寸 法	用 途
円形(0号)マンホール RMH 75	内 径 7 5 cm 円形	小規模な排水又は起点 他の埋設物の制約等から1号 マンホールが設置できない場合
円形(1号)マンホール RMH 90	内 径 9 0 cm 円形	管の起点及び内径500 mm以下の 管の中間点並びに内径350 mm以下の管 の会合点
円形(2号)マンホール RMH 120	内 径 1 2 0 cm 円形	内径800 mm以下の管の中間点及び内径 500 mm以下の管の会合点
円形(3号)マンホール RMH 150	内 径 1 5 0 cm 円形	内径1,000 mm以下の管の中間点 及び700 mm以下の管の会合点
円形(4号)マンホール RMH 180	内 径 1 8 0 cm 円形	内径1,100 mm以下の管の中間点 及び内径800 mm以下の管の会合点
楕円形60×90 RMH6090	楕 円 6 0 × 9 0 cm	内径300 mm以下の管の中間点及び 会合点

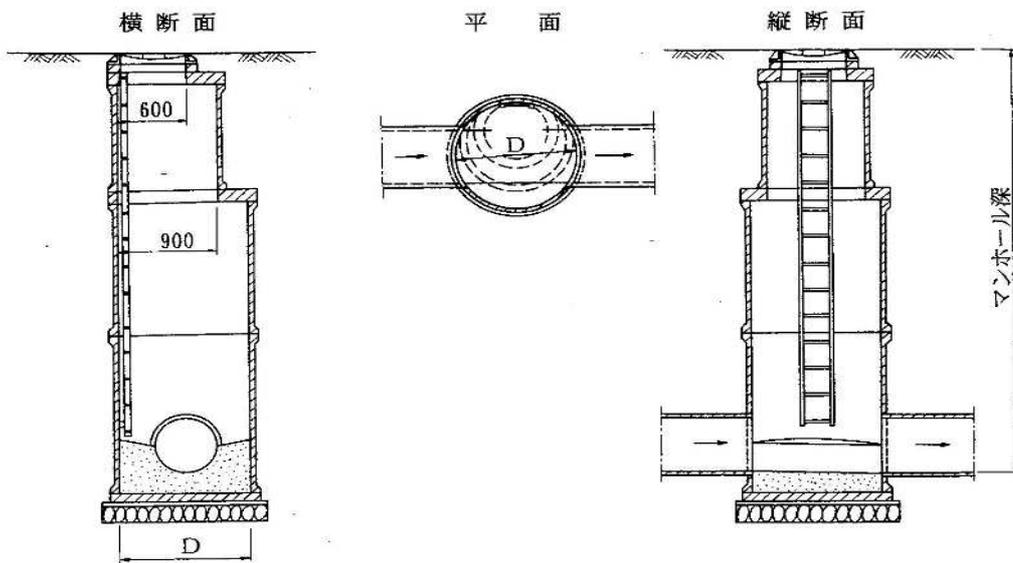
注1 用途欄の内径は、円形レジンマンホールは、推進工法用鉄筋コンクリート管を接続した場合を設定。

2 用途欄の内径は、楕円レジンマンホールは、鉄筋コンクリート管(外圧管)を接続した場合を設定。



区 分	D
75 レジンマンホール	750
90 レジンマンホール	900

図7 - 47 75及び90レジンマンホール



区 分	D
120レジンマンホール	1200
150レジンマンホール	1500
180レジンマンホール	1800

図7 - 48 120～180 レジンマンホール（円形）

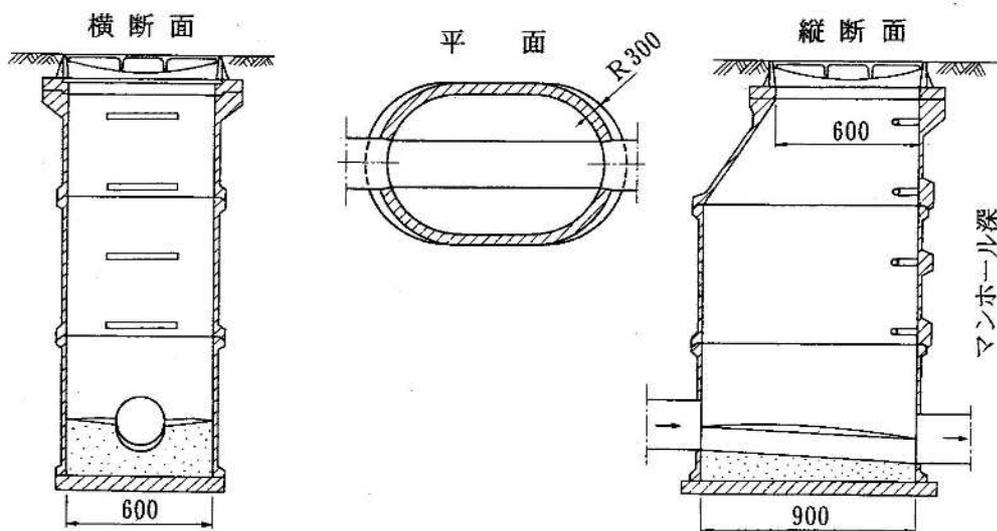


図7 - 49 6090 レジンマンホール 60×90（楕円）

(1)の3)について

特殊マンホールには、現場打ちの円形及び矩形マンホールと工場製品の矩形マンホールがある。現場打ち円形及び矩形マンホールは、工場製品の使用が不可能な場合に採用する。一般的にマンホールは、工事占用面積の縮小、工期短縮等を目的として工場製品が使用される場合が多い。しかし、下水道工事は市街地で施工されることが多いため、地下埋設物等が支障になる場合や、道路の構造上、会合点が複雑になる場合の他、雨水吐の様な特殊な形状のマンホールを求められる場合がある。このような場合には、規格の限定されている工場製品より現場打ちマンホールを採用した方が施工性も良く目的に沿った形状のマンホールが構築できる。

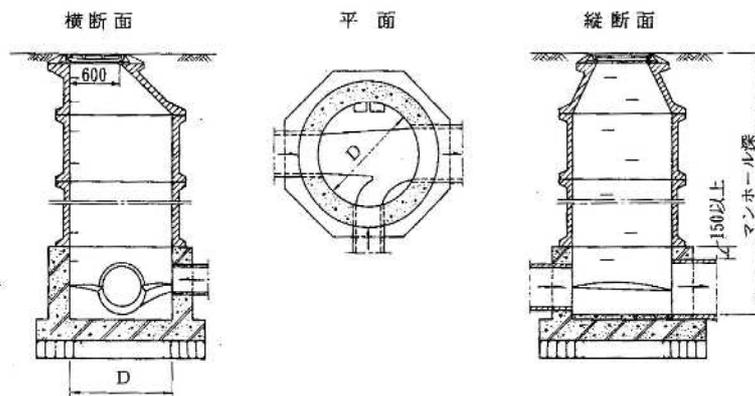
したがって、マンホールの選択にあたっては、現場の施工条件、マンホールの用途本管の接続方向等を十分検討して採用しなければならない。

なお、接続する管渠径に応じて形状別用途が定められている（表7 - 9、図7 - 50 ~ 51）

表7 - 9 円形（現場打ち）マンホールの形状別用途

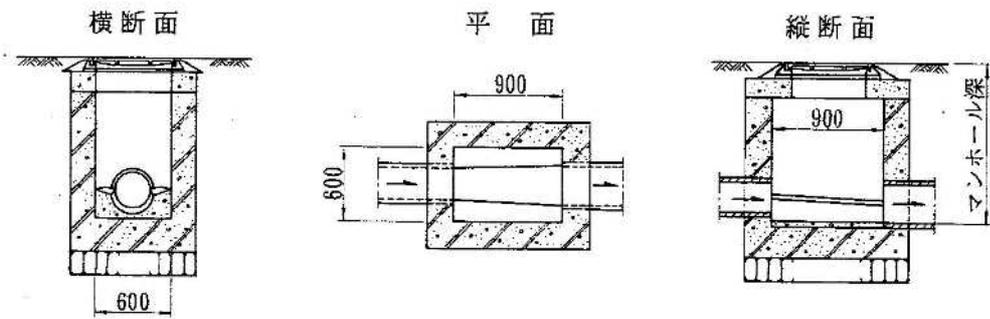
呼び方	標準形状寸法	用途
1号マンホール	内径 90 cm 円形	管の起点及び内径 600 mm以下の管の中間点並びに内径 450 mmまでの管の会合点矩形渠、馬蹄型渠など及びシールド工法等による管渠の中間点
2号マンホール	内径 120 cm 円形	内径 900 mm以下の管の中間点並びに内径 600 mm以下の管の会合点矩形渠、馬蹄渠など及びシールド工法等による管渠の中間点
3号マンホール	内径 150 cm 円形	内径 1,200 mm以下の管の中間点及び内径 800 mm以下の管の会合点
4号マンホール	内径 180 cm 円形	内径 1,500 mm以下の管の中間点及び内径 900 mm以下の管の会合点

注 用途欄の内径は、鉄筋コンクリート管を接続に使用した場合を設定

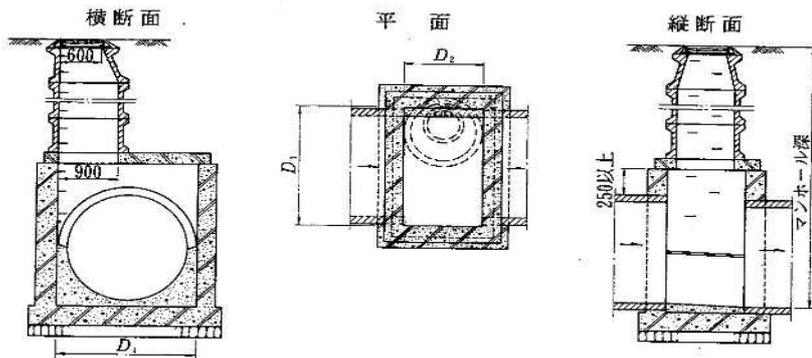


区 分	D
1号マンホール	900
2号マンホール	1200
3号マンホール	1500
4号マンホール	1800

図7 - 50 1号～4号マンホール



特 1 号マンホール (角形)



区 分	D ₁	D ₂
特 2 号マンホール	1200	1200
特 3 号マンホール	1500	1200
特 4 号マンホール	1800	1200
5 号マンホール	2100	1200
6 号マンホール	2600	1200
7 号マンホール	3000	1200

図 7 - 5 1 特 2 号 ~ 7 号マンホール(角形)

(2) の 1) について

蓋は、J SWAS G - 4 による

分流式下水道の汚水を排除すべきマンホールにあたっては、雨水の侵入を防ぐために密閉することができるふたを設ける。

また、側塊 (斜壁) と蓋の間に調整ブロック (調整リング) を積んでおくと、路面整備のときの高さの調整に便利である。

(2) の 2) について

足掛け金物は、鋼鉄製 (樹脂被覆)、FRP 製、ステンレス製等の腐食に耐える材質のものをいなければならない。表面には滑りにくい加工を施すことが望ましい。

(2) の 3) について

マンホールが深くなる場合には、維持管理上の安全面を考慮して、3 ~ 5 m ごとに踊り場 (中間スラブ) を設けることが望ましい。

また、マンホールの床版下及び最下段中間スラブ下の有効高さは、維持管理作業に支障のないように、インバートから 2 m 以上を確保するのが望ましい。(図 7 - 5 2 参照)

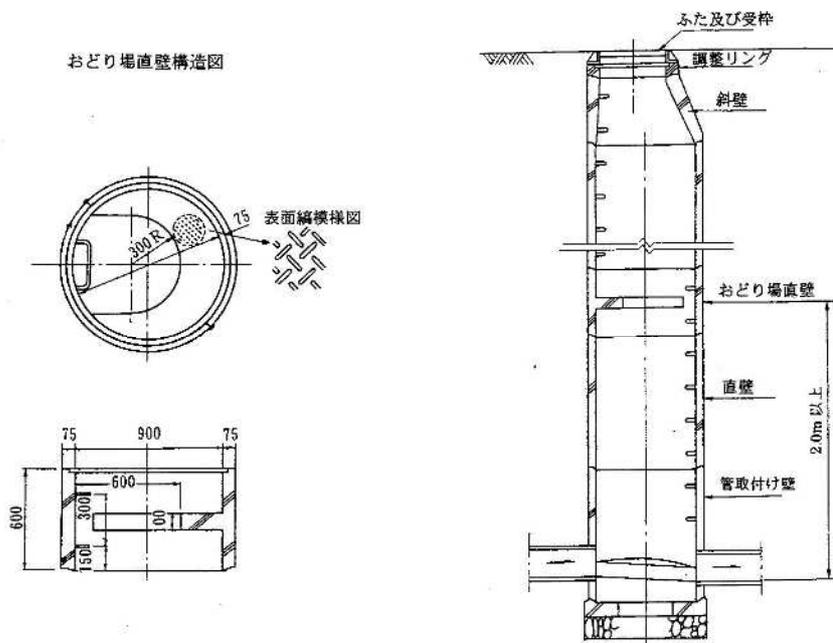


図 7 - 5 2 中間スラブ付組立マンホールの例

(2) の 4) について

副管は、マンホール内での点検や清掃作業を容易にするとともに、流水によるマンホールの底部、側壁等の摩耗を防ぐ役割をもつ。(図 7 - 5 3 参照) 理想的には晴天汚水量を流下させることができる大きさが望ましい。(表 7 - 1 0 参照) 分流式下水道の雨水管渠のマンホールには、副管を使用しないのが通例である。

また、**副管は原則としてマンホールの外側に設置する**が、施工上の都合でマンホールの内側に設置することも可能である。(図 7 - 5 4 参照)

ただし、この場合は維持管理上の問題から、2号マンホール以上の適用が望ましい。

表 7 - 1 0 副管の使用口径

本 管 径 (mm)	副 管 径 (mm)	
	分流式下水道	合流式下水道
150	100	-
200	150	150
250	200	200
300	200	200
350	200	200
400	200	200
450	250	250
500	別途考慮	250
600	別途考慮	300
700 以上	別途考慮	別途考慮

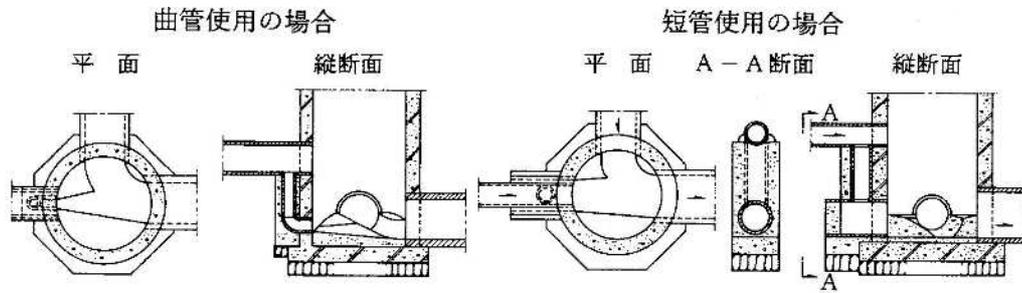


図 7 - 5 3 外副管付きマンホールの例

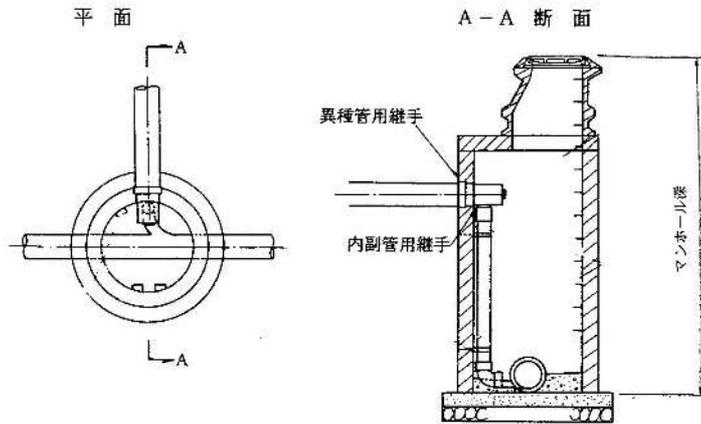


図 7 - 5 4 内副管付マンホールの例

(2) の 5) について

マンホール底部には、下水の円滑な流下を図るため、管渠の接合や会合の状況に応じたインバートを設ける。

なお、インバートの高さが大きくなり、容易にマンホール底まで降りられないような場合は、インバートに階段状の切欠きを設けるなどの工夫をする必要がある。

このほか、底部の洗掘を防ぐため、石張りなどを施すこともある。

(2) の 6) について

マンホール部での水理損失を考慮し、上流管渠と下流管渠との最小段差を 2 cm 程度設ける。

(2) の 7) について

ポンプ場及び処理場の放流管渠や、構造的に内圧が作用する管渠にマンホールを設置する場合は、内圧に応じた耐圧強度及び水密性のある構造とするとともに圧力を蓋とし、蓋枠のアンカーを構造鉄筋に溶接するなどの注意が必要である（図 7 - 5 5 参照）。

なお、圧力蓋は、維持管理の面から、圧力蓋であることがわかるように表示する必要がある。

また、豪雨時に水圧及び空気圧によって蓋が浮上し、飛散する事例がいくつかの都市において報告されている。マンホールの蓋の浮上・飛散が生じた場合、特に路面が冠水状態にある場合は、マンホール位置の確認ができないことから安全上の問題が大きい。

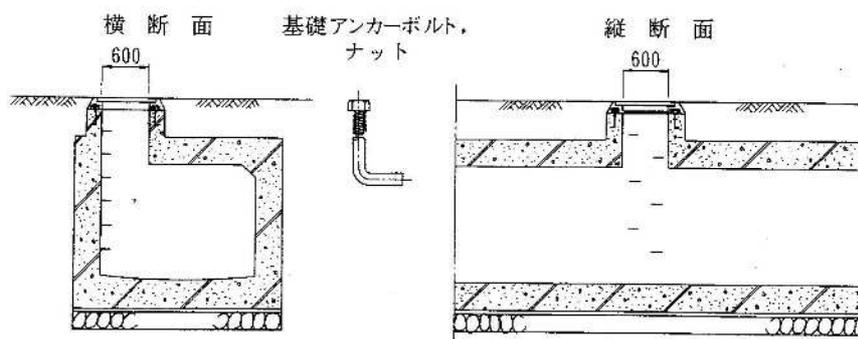


図 7 - 5 5 圧力マンホールの例

したがって、マンホールの蓋の浮上・飛散に関する安全対策を講じることが重要である(「下水道マンホール安全対策の手引き(案)」(1999年 本協会発行)参照)。

マンホール蓋の安全性に対する機能はその他各種あるので、各自治体の特性を考慮の上、マンホールの設置基準を作成し、運用することが望ましい。

(2)の8)について

近年発生した地震では、下水道管渠施設が被害を受けたことにより、道路の陥没、マンホールの隆起等が引き起こされ、下水道本来の機能が低下しただけでなく住民の速やかな避難や災害復旧活動の障害となることが報告されている。したがって、地震対策は施設の機能保持を目的とした構造的な対策と地域特性を踏まえた対策を講じる必要がある(「下水道施設の耐震対策指針と対策」(2006年本協会発行)参照)

§ 14 小型マンホールの種類、形状、構造等

小型マンホールの種類、形状、構造等は次のとおりである。

(1)種類及び形状

- 1) 下水道用硬質塩化ビニル製小型マンホール
- 2) 下水道用鉄筋コンクリート製小型マンホール
- 3) 下水道用レジンコンクリート製小型マンホール

(2)構造

- 1) 蓋は鋳鉄製を標準とする。
- 2) 小型マンホールの深さは、2.0mを基本とする。
- 3) 小型マンホール(塩ビ製)の曲り角度は、90度以内とする。
- 4) 小型マンホールは、原則として起点又は中間点に設置する。
- 5) 小型マンホールの最大間隔は、50mを標準とする。
- 6) 地震時にも下水道の有すべき機能を維持するため、地震対策を講じる

【解説】

小型マンホールは、従来、狭あい(隘)道路等で施工幅がとれず、大型の機械による施工が困難な箇所や地下埋設物がふくそう(輻輳)し移設が困難な場所等に設置されていたが、近年では、維持管理器具の小型化等相まってコスト縮減施策として将来延伸が見込まれない管渠の起点や中間点等に小型マンホールの採用が多くなっている。

(1)の1)について

下水道用硬質塩化ビニル製小型マンホール(JSWASK-9)及び下水道用硬質ビニル製リブ付小型マンホール(JSWASK-9)に直接接続する継手は(JSWASK-17)に直接接続する管及び継手はJSWASK-13による。

なお、接続する管渠径に応じて形状別用途が定められている。(表7-10、図7-56、7-57参照)。[室蘭市小型マンホールの標準図は参考資料7を参照。](#)

表7-10 下水道用硬質塩化ビニル製小型マンホール(JSWASK-9)

種類	形状寸法	用途
塩ビ起点 KT	内径 30 cm 円形	内径 250 mm以下の硬質塩化ビニル管の起点

塩ビ屈曲 L (曲り角度)	内径 30 cm 円形	内径 250 mm以下の硬質塩化ビニル管の 15°・45°・60°・90°の屈曲点
塩ビ合流 Y (合流角度)	内径 30 cm 円形	内径 200 mm以下の硬質塩化ビニル管の 45°・90°の会合点
塩ビ中間 ST (ストレート)	内径 30 cm 円形	内径 250 mm以下の硬質塩化ビニル管の中間点
塩ビ落下 DR (ドロップ)	内径 30 cm 円形	内径 250 mm以下の硬質塩化ビニル管の落差点

注 1 塩ビ屈曲の用途欄の角度は、インバート部の曲り角度を示す。

注 2 塩ビ合流の用途欄の角度は、インバート部の合流角度を示す。

注 3 塩ビ合流は、維持管理が困難な場合等は使用を避ける。

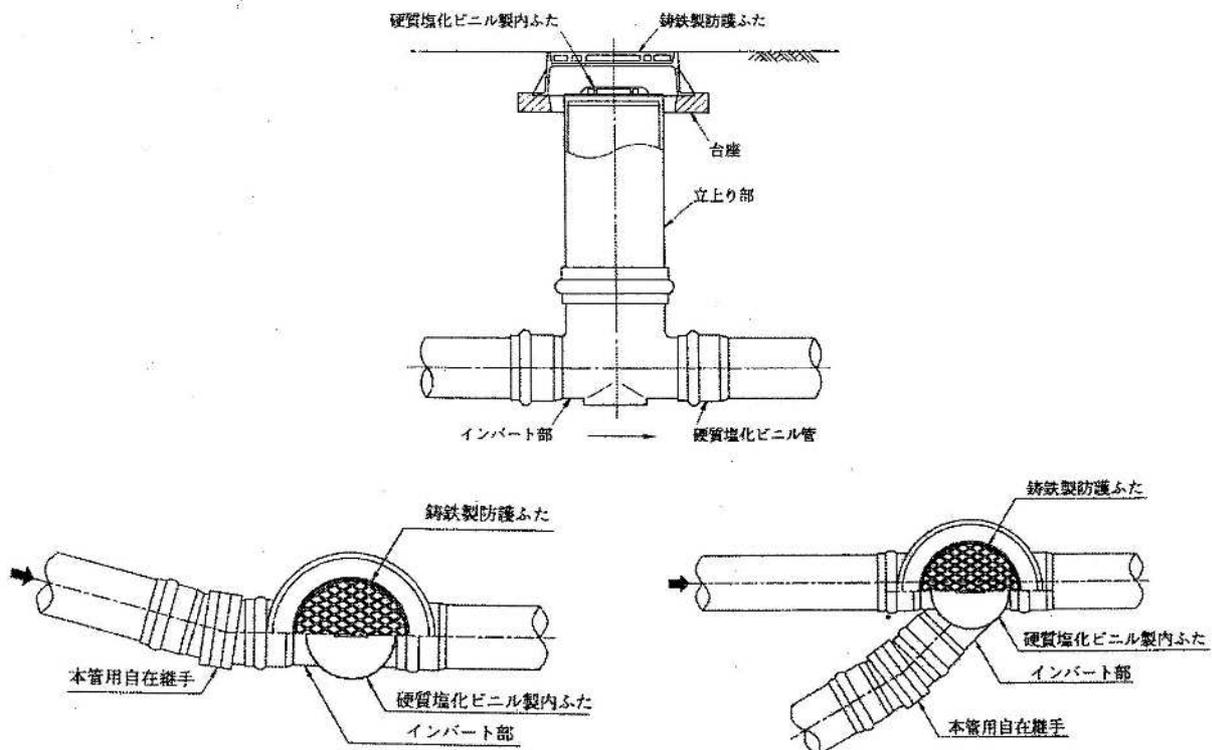


図 7 - 5 6 下水道用硬質塩化ビニル製小型マンホール (J S W A S K - 9) の設置例

表 7 - 1 1 下水道用硬質塩化ビニル製リブ付小型マンホール (J S W A S K - 1 7) の形状別用途

種 類	形 状 寸 法	用 途
塩ビ起点 KT - PRP	内径 30 cm 円 形	内径 200 mm以下の硬質塩化ビニル管の起点
塩ビ屈曲 L-PRP (曲り角度)	内径 30 cm 円 形	内径 200 mm以下の 15° 30° 45° 60° 75° 90°
塩ビ合流 Y-PRP (合流角度)	内径 30 cm 円 形	内径 200 mm以下の硬質塩化ビニル管の中間点
塩ビ中間 ST-PRP (ストレート)	内径 30 cm 円 形	内径 200 mm以下の硬質塩化ビニル管の中間点

塩ビ落下 DR-PRP(ドロップ)	内径 30 cm 円形	内径 200 mm以下の硬質 塩化ビニル管の落差点
----------------------	-------------	------------------------------

注 1 塩ビ屈曲の用途欄の角度は、インバート部の曲り角度を示す。

注 2 塩ビ合流の用途欄の角度は、インバート部の合流角度を示す。

注 3 塩ビ合流は、維持管理が困難な場合等は使用を避ける。

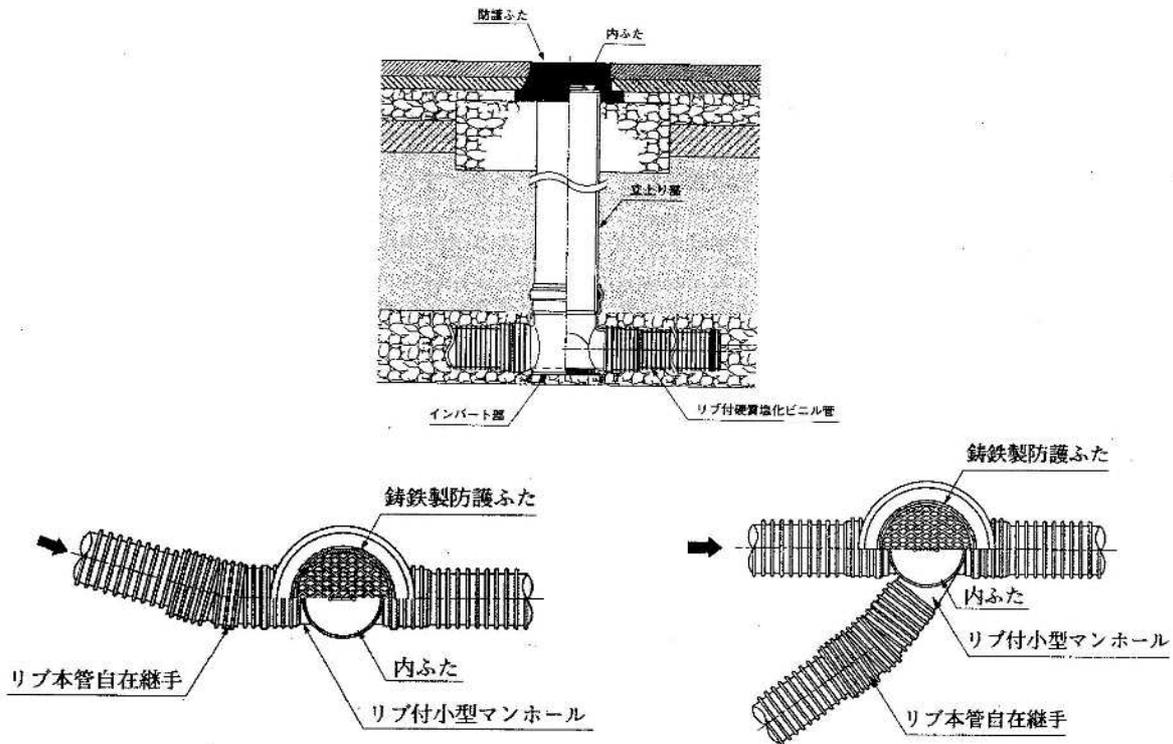


図 7 - 5 7 下水道用硬質塩化ビニル製リブ付小型マンホール (J S W A S K - 1 7) 設置例

(1) の 2) について

下水道用鉄筋コンクリート製小型組立マンホール (J S W A S A - 1 0) は、調整リング、斜壁、直壁、管取付け壁及び底板の各部材で構成される。

管接続の削孔同士の間隔 (残り代) は、内面側で、円形 30、円形 40 で 3 cm 以上円形 60 cm で 10 cm 以上確保することが望ましい。

なお、接続する管渠径の応じて形状別用途が定められている。(表 7 - 1 2、図 7 - 5 8 参照)

表 7 - 1 2 下水道用鉄筋コンクリート製小型マンホールの形状別用途

呼び方	形状寸法	用途
円型 30 CM 30	内径 30 cm 円形	内径 200 mm以下の管渠の起点及び中間点
円型 40 CM 40	内径 40 cm 円形	内径 200 mm以下の管渠の起点及び中間点
円型 50 円型 50	内径 60 cm 円形	内径 300 mm以下の管渠の起点及び中間点

注 用途欄の内径は、硬質塩化ビニル管を接続に使用した場合

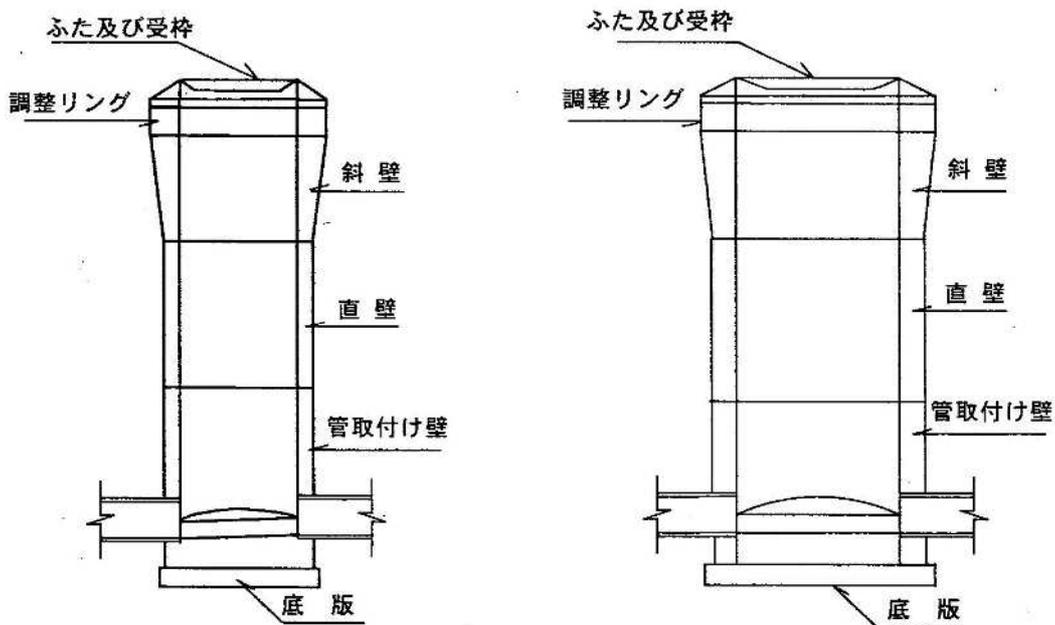


図 7 - 5 8 下水道用鉄筋コンクリート製小型マンホール組立例

(1)の3)について

下水道用レジンコンクリート製マンホール (JSWAS K-10) は、調整リング上部壁、直壁、インバート及び底板の各部材によって構成される。

管接続の削孔同士の間隔 (残り代) は内面側で、3 cm以上確保することが望ましい。

なお、接続する管渠径に応じて形状別用途が定められている。(表 7 - 1 3、図 7 - 5 9 参照)

表 7 - 1 3 下水道用レジンコンクリート製小型マンホールの形状別用途

呼び方	形状寸法	用途
円形小型 30 RMC30	内径 30 cm 円形	内径 200 mm以下の管の起点及び中間点並びに内径 150 mmの会合点
円形小型 50 RMC50	内径 50 cm 円形	内径 250 mm以下の管の起点及び中間点並びに内径 150 mm会合点
円形小型 60 RMC60	内径 60 cm 円形	

注 用途欄の内径は、鉄筋コンクリート管を接続に使用した場合を設定。

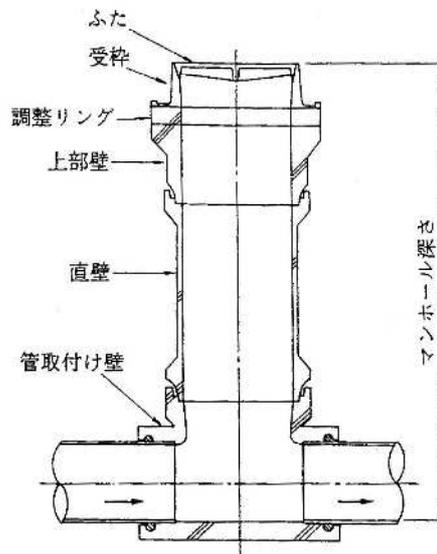


図 7 - 5 9 下水道用レジンコンクリート製小型マンホール組立例

(2) の 1) について

使用する小型マンホール製品によりふたの規格が異なり、下水道用硬質塩化ビニル製小型マンホールの内蓋及び防護蓋は、それぞれ JSWAS K-7【付属書】及び JSWAS G-3 による。また、下水道用鉄筋コンクリート製小型マンホール及び下水道用レジンコンクリート製マンホールは、JSWAS G-4 による。

(2) の 2) について

小型マンホールにおける維持管理作業は地上部から器具を使っての点検、清掃となるため、埋設深度は 2.0m 程度が望ましい。

(2) の 3) について

小型マンホール (塩ビ製) の曲がり角度は、管渠の点検・清掃等に支障とならないよう 90 度以内とする。

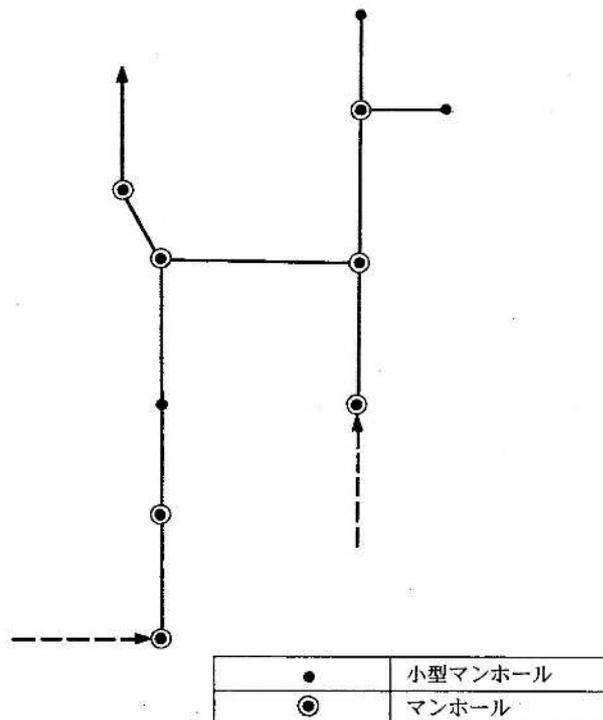


図 7 - 6 0 小型マンホールの設置例

(2)の4)について

小型マンホール内での会合は、水量の少ない側の流下が阻害され、流速の低下によってきょう雑物がたい積しやすくなるため、設置箇所は、原則として起点又は中間点とする。

ただし、やむを得ず会合する場合には、流水を円滑にするように留意し、流入角度は90度以上とする。

(2)の5)について

設置間隔は、埋設深さ、点検、清掃作業に支障ない範囲で連続して複数個設置してもよい。

(2)の6)について

地震対策については§13解説(2)8)を参照。

第7節 柵及び取付管

§15 柵

柵の位置、配置及び構造は、次の各項を考慮して定める。

(1)位置及び配置

1)汚水柵

位置は、公道と民地との境界線付近とする。

2)雨水柵

位置は、公道と民地との境界線付近とする。路面排水の雨水柵の間隔は、道路の幅員、勾配等の形態によって定める。

(2)構造及び材質

1)汚水柵

形状及び構造円形及び角形のコンクリート製、鉄筋コンクリート製又は、プラスチック製とし、表7-14を標準とする。

表7-14 汚水柵の形状別用途

呼び方		形状寸法	用途
コン ク リ ー ト 製	1号汚水柵	内径 30 cm 円形 又は 内のり 30 cm x 30 cm角形	取付管内径 150 mm深さ 0.7m未満に使用
	2号汚水柵	内径 36 cm 円形 又は 内のり 36 cm x 36 cm角形	取付管内径 150 mm深さ 0.7m以上に使用
	3号汚水柵	内径 50 cm 円形 又は 内のり 50 cm x 50 cm角形	取付管内径 150 mm深さ 0.8m以上に使用
	4号汚水柵	内径 70 cm 円形 又は 内のり 70 cm x 70 cm角形	取付管内径 200 mm深さ 1.1m以上に使用
プ ラ ス チ ッ ク 製	硬質塩化ビニル製 汚水柵	内径 15 cm 円形	取付管内径 100 mm以下に使用
		内径 20 cm 円形	取付管内径 150 mm以下に使用
		内径 30 cm 円形	取付管内径 150 mm以下に使用
		内径 35 cm 円形	取付管内径 150 mm以下に使用
ポリプロピレン製 汚水柵	内径 30 cm 円形	取付管内径 150 mm以下に使用	
	内径 35 cm 円形	取付管内径 150 mm以下に使用	

蓋

鋳鉄製（ダクトイルを含む）、鉄筋コンクリート製、プラスチック製及びその他の堅固で水密性を確保でき、耐久性のある材料で造られた密閉蓋とする。

底 部

底部には、インバートを設ける

2) 雨水枡

形状及び構造

円形及び角形のコンクリート製、鉄筋コンクリート製又はプラスチック製とし表7 - 15を標準とする。

表7 - 15 雨水枡の形状別用途

呼び方		形状寸法		用途
コン ク リ ー ト 製	1号雨水枡	内径	50 cm円形	L形の場合に必要
	2号雨水枡	内のり	40 cm × 40 cm角形	L形上幅 250 mm ~ 300 mm のものに使用
	3号雨水枡	内のり	50 cm × 50 cm角形	L形上幅 350 mmのものに使用
	4号雨水枡	内のり	30 cm × 30 cm角形	内のり 300 mmまでのU形等に 使用
	5号雨水枡	内のり	45 cm × 45 cm角形	内のり 300 mmを越えて 450 mmまでのU形に使用
プ ラ ス チ ッ ク 製	硬質塩化ビニル製 雨水枡	内径	15 cm角形	取付管内径 100 mm以下に使用
		内径	20 cm角形	取付管内径 150 mm以下に使用
	ポリプロピレン製 雨水枡	内径	25 cm円形	取付管内径 100 mm以下に使用
		内径	30 cm円形	取付管内径 150 mm以下に使用
		内径	35 cm円形	取付管内径 150 mm以下に使用

蓋

鋳鉄製（ダクトイルを含む）、鉄筋コンクリート製、プラスチック製及びその他の堅固で耐久性のある材料とする。

底 部

底部には、砂及び土の流入状況に応じて深さ 15 cm以上の泥だめを設ける。

【解説】

(1)の1)について

汚水枡(図7 - 6 1 ~ 7 - 6 4 参照)の位置は、原則として公道と民地との境界栓付近にするが、他の地下埋設物の占用等で、ますを設置する余裕がない場合及び道路管理上等で支障がある場合は、民地内に設置する。なお、**室蘭市塩ビ製汚水枡標準図は参考資料8を参照。**

特定施設(水質汚濁法第2条第2項に規定する施設をいう)から流入する汚水枡は、原則として、当該下水がその他の下水と混入しない構造とし、水量、水質等の監視及び測定の便宜を考慮して特に公道内の設置が望ましい。

(1)の2)について

雨水ます(図7 - 6 1 ~ 7 - 6 4 参照)は、原則として公道内に設置するが、分流式下水

道にあっては雨水の排除に既存の雨水渠(公共溝渠)又は道路側溝等を利用する場合もあるので、地域の実状、維持管理等を十分に考慮して設置位置を定めることが望ましい。

また、路面排水の柵を設置する間隔は、一般的に20m程度に1個「道路土工排水工指針」(1987年日本道路境界発行)の割合であるが、道路の幅員勾配、側溝の大小、形状等により適宜配置する。

雨水浸透柵を設置する場合は、地形及び地質を十分調査の上、有効で適切な位置に計画する。(図7-75参照)

なお、雨水浸透施設には、浸透柵以外に浸透トレンチ、浸透マンホール、浸透側溝等があるが、具体的な設置方法については「下水道雨水浸透施設技術マニュアル(資料編)」(1997年)及び「下水道雨水浸透技術マニュアル」(2001年下水道新技術推進機構発行)等に準拠する。

雨水柵の設置は、原則として都市建設部土木課と協議を行うこと。

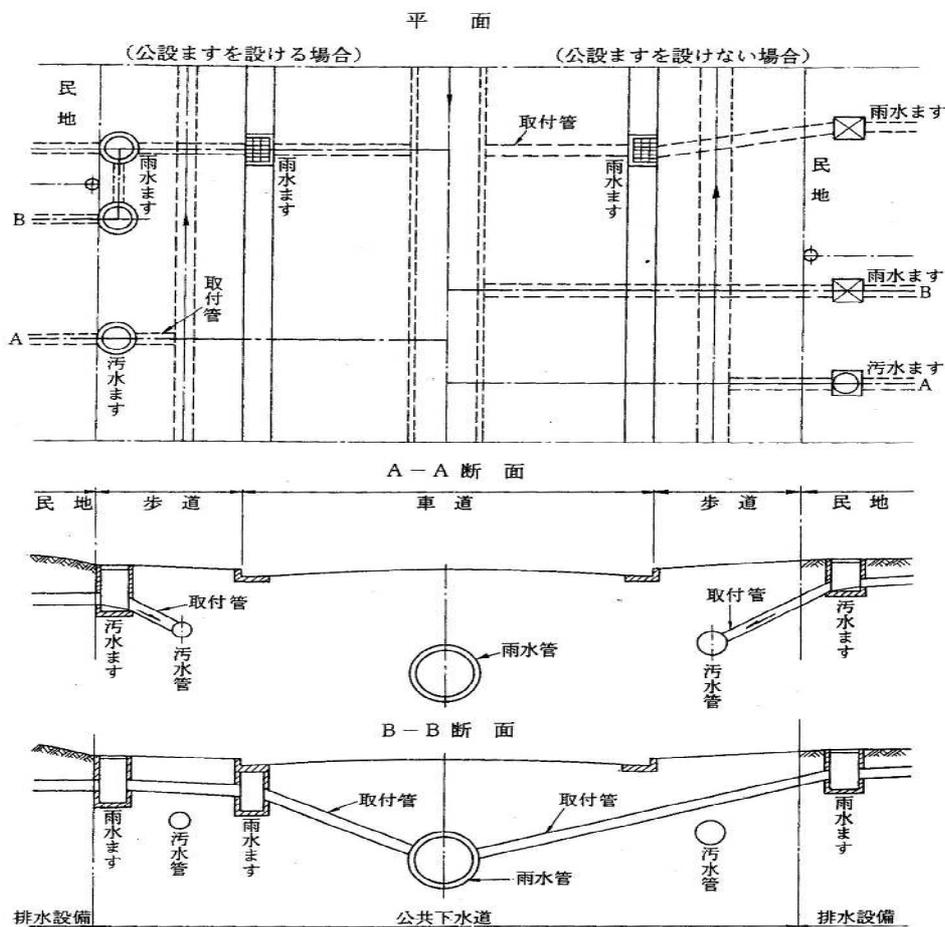


図7-61 分流式下水道の管渠布設(歩道のある場合)の例

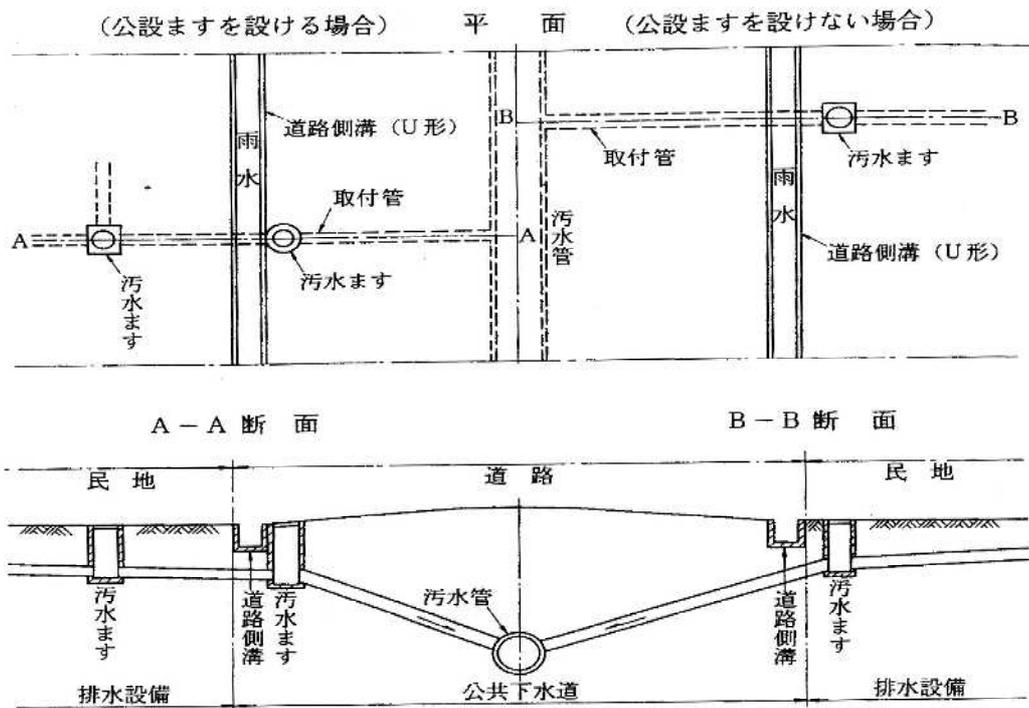


図 7 - 6 2 分流式管渠布設 (道路側溝使用の場合) の例

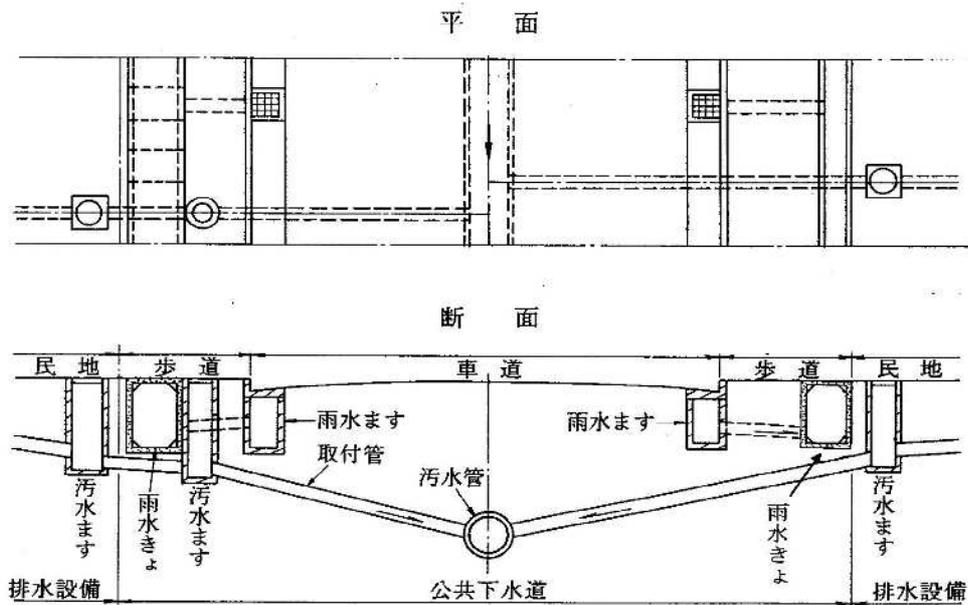


図 7 - 6 3 分流式下水道の管渠布設 (雨水渠使用の場合) の例

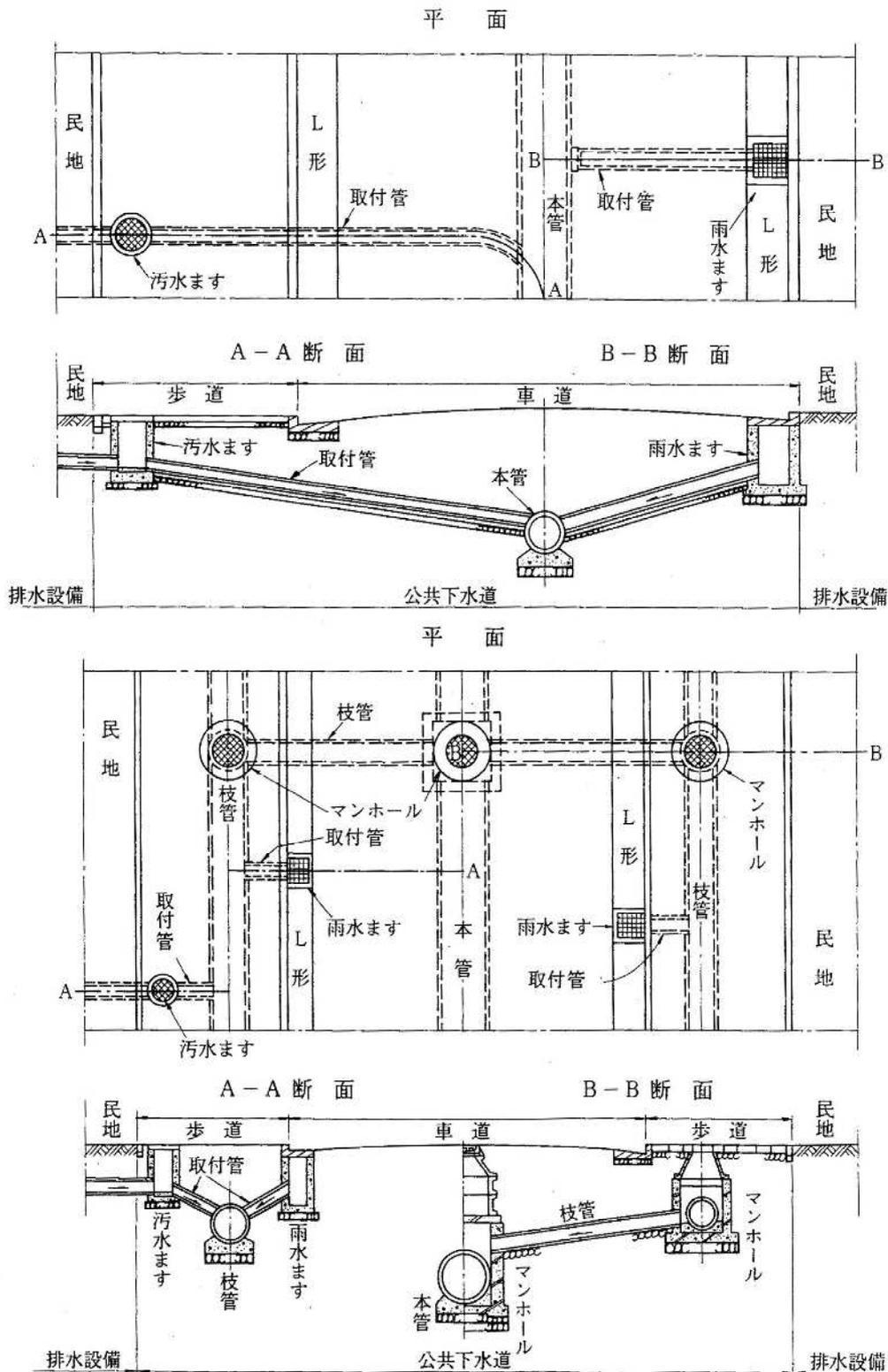


図 7 - 6 4 合流式下水道の管渠布設の例

(2) について

汚水枳及び雨水枳とも、形状寸法が大き過ぎると交通、占用等に支障がありまた、小さ過ぎると維持管理に不便を生じるので、設置にあたっては、地域等の実状を考慮した形状及び構造とすることが望ましい。

標準的には、内径 15 cm から 70 cm 程度である (図 7 - 6 5 ~ 7 4 参照) 枳の深さは、維持管理等に支障のない範囲で出来るだけ浅くするものとし 100 cm 程度までとする。

蓋は、堅固で、耐久性を有するとともに、開閉が容易なもので、汚水枮は、臭気防止のため密閉蓋とし、特に分流式では、雨水の侵入を防止する構造とする。

雨水枮の蓋は、雨水の流入が容易であるとともに、スクリーンにもなり、管渠内の通風にも役立つものがよい。

また、最近では、コンクリート製汚水枮及び雨水枮以外にプラスチック製の硬質塩化ビニル製枮（JSWAS K-7）、ポリプロピレン製枮（JSWAS K-8）が、材料の特質を生かした適切な箇所に使われている。

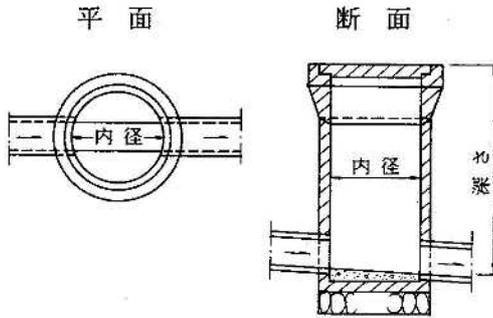


図 7 - 6 5 1～4号汚水枮

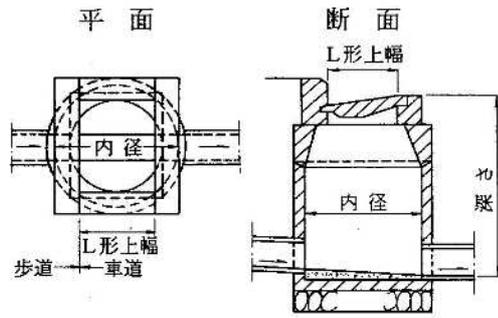


図 7 - 6 6 汚水枮（L形使用の場合）

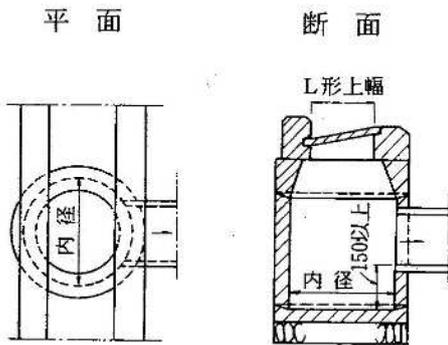


図 7 - 6 7 1号雨水枮

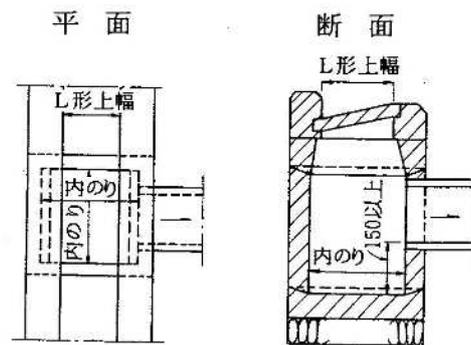


図 7 - 6 8 2、3号雨水枮

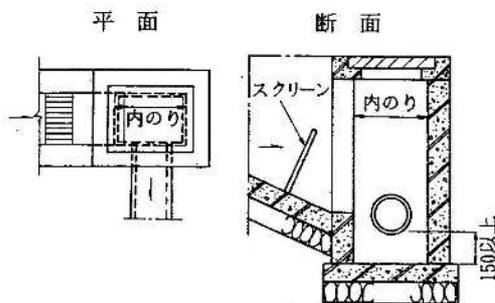


図 7 - 6 9 4.5号雨水枮

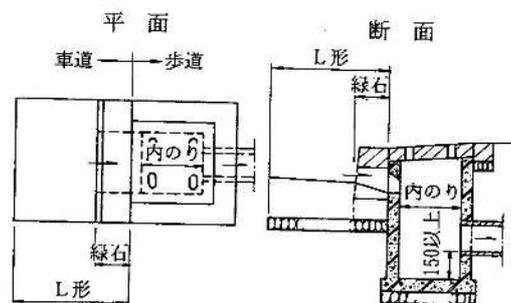


図 7 - 7 0 雨水枮（緑石使用の場合）

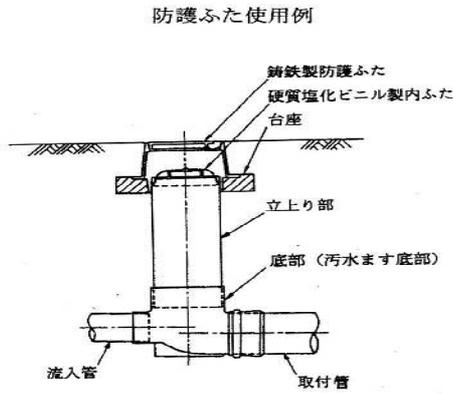


図7-71 硬質塩化ビニル製汚水樹

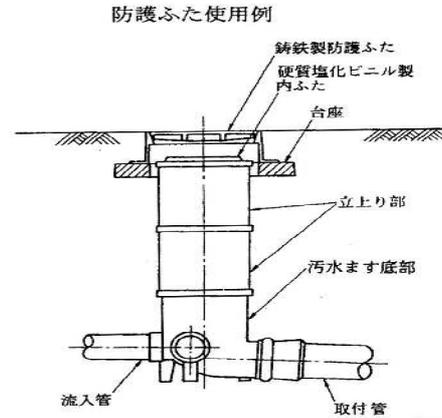


図7-72 ポリプロピレン製汚水樹

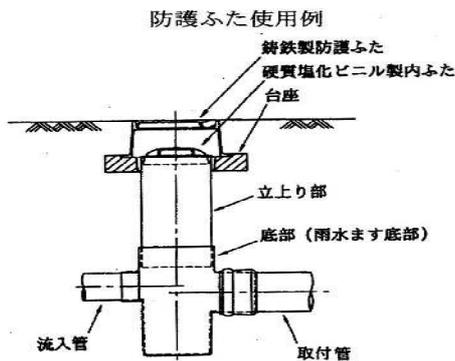


図7-73 硬質塩化ビニル製雨水樹

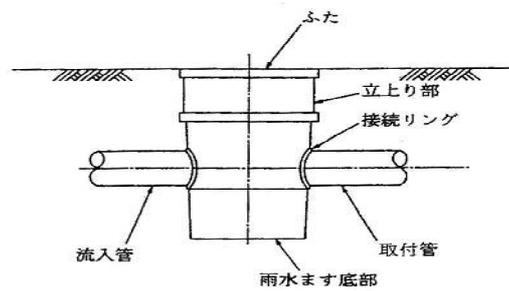


図7-74 ポリプロピレン製雨水樹

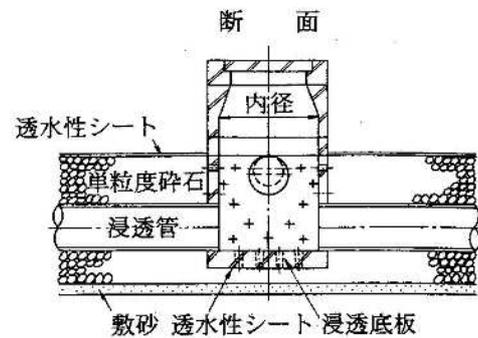
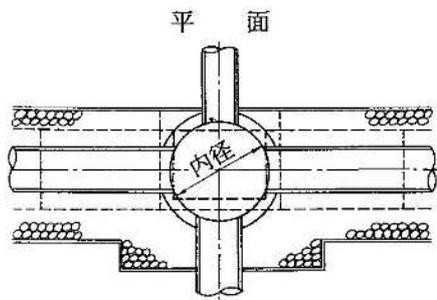


図7-75 雨水浸透樹の例

§16 取付管

取付管は、次の各項を考慮して定める。

(1) 管種及び配置

1) 管種

管種は、鉄筋コンクリート管、硬質塩化ビニル管又はこれと同等以上の強度及び耐久性のあるものを使用する。

2) 平面配置

布設方向は、本管に対して直角、かつ、直線的に布設する。

本管の取付部は、本管に対して60度又は90度とする。

取付部の間隔は、1m以上離れた位置とする。

3) 勾配及び取付位置

勾配は 10%以上とし、位置は本管の中心線から上方に取付ける。

4) 管 径

管の最小管径は、150 mmを標準とする。

(2) 取付部の構造

本管への取付管を接続する場合は、支管を用いる。

【解説】

(1) について

取付管からの地下水の侵入や、他の地下埋設物工事による破損の恐れがあるので、取付管の管種は、耐久性、耐食性及び水密性を有するものを使用する。

取付管は、管渠内の流水をよくするため、原則として本管の取付部は 60 度とするが、90 度でも差支えない。

取付管同士の設置間隔が狭いと施工性も悪くなって場合によっては本管の強度低下にもつながり、維持管理作業にも支障となるおそれがあるので、1m以上離れた位置に設置する。

(図7-77参照)

勾配は、浮遊物質等の沈殿及堆積が生じないようにするため 10%以上が適切である。

取付管の管底が本管中心線から下方になると、流水に抵抗が生じ、所定の流量を流すことが出来なくなる恐れがある。

また、常時本管からの背水の影響を受け、支管や取付管内に下水が滞留するため浮遊物等が沈殿、堆積し、取付管が閉塞する原因となるので、本管の中心線から上方に取付けるものとする。(図7-77参照)

取付管の最小管径は 150 mmを標準とするが、局所的な下水量の増加が将来にわたって見込まれない場合は、本管の最小管径を 100 ~ 150 mmとすることができるので、その場合の取付管最小管径は 100 mmとしてもよい。

なお、取付管の標準的な配管例は図7-76に示す。

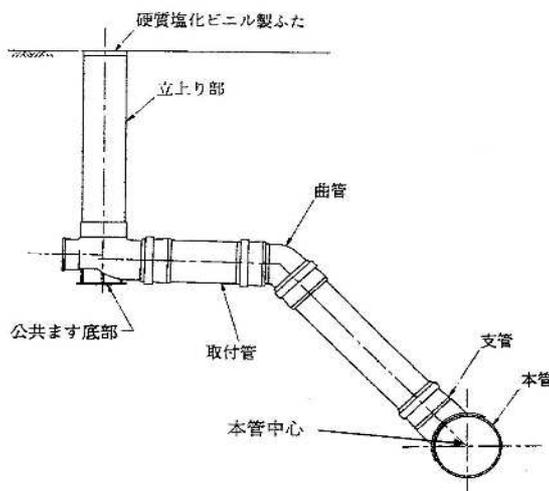


図7-76 取付管の標準配管例

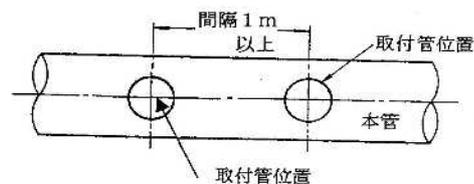


図7-77 取付管間隔の例

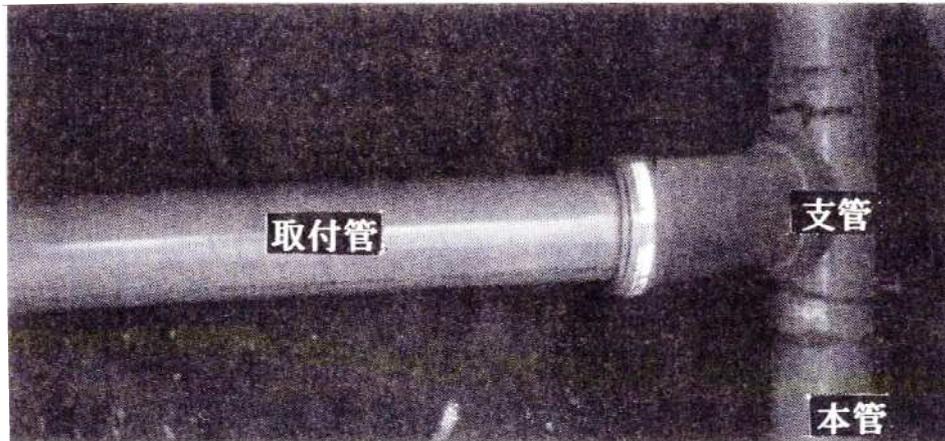
(2) について

支管を設置しない場合には、本管と取付管の接続箇所が止めの状態になり、経年変化によって、取付管が、本管内部に突き出て流水を妨げたり、管渠の清掃・調査等に支障をきたす原因

となる。

また、接続不良によって、本管との隙間から土砂等が下水道管渠に流入し、道路陥没や管閉塞などの要因となるので、取付管の接続には、支管を設置する必要がある（写7-1参照）

支管の接合箇所は、穿孔部分が構造的にも弱くなるので、本管が深い位置での布設となる場合は、本管の補強等には十分な配慮が必要である（図7-78参照）。



写7-1 支管による取付管の取付け

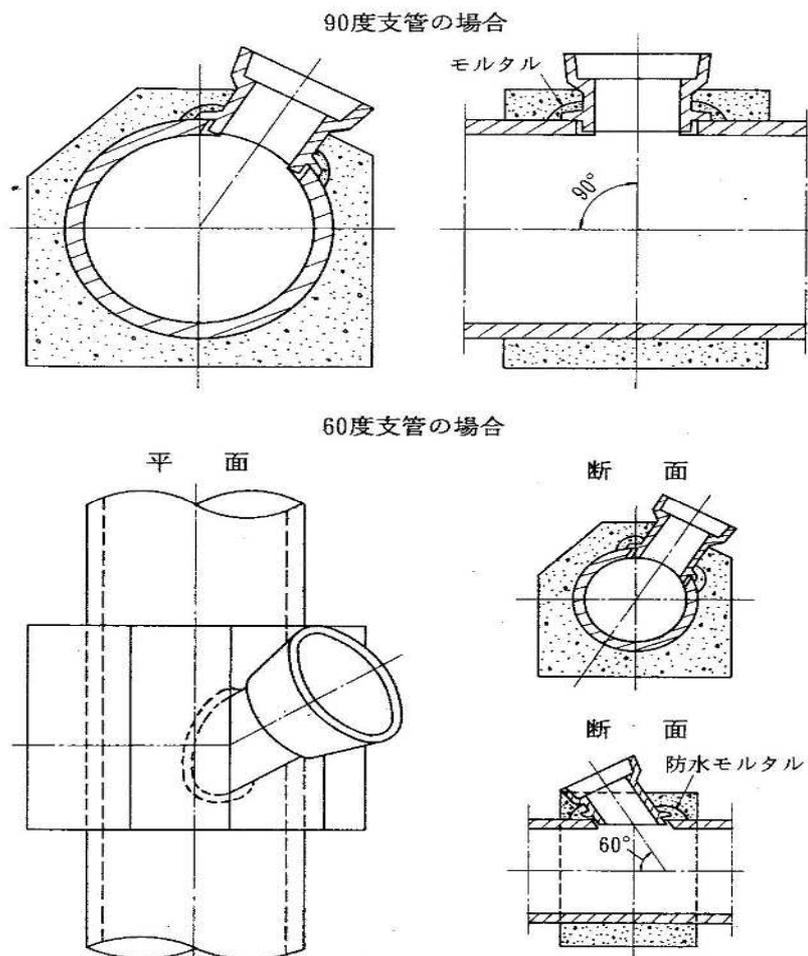


図7-78 本管防護工の例

硬質塩化ビニル管の場合は、取付管の接続は本管に穴をあけて支管を用いて行う。
本管と支管の接続は、本管が硬質塩化ビニル管の場合は樹脂系接合剤（図7-79参照）又はモ

ルタルを用いる（図7 - 80参照）

また、必要に応じて焼きまなし番線（#10）で支管を本管に圧着する。

なお、支管及び曲管に自在タイプを用いると±15度の角度調整が可能となるので作業性がよい。

分流式污水管渠の起点マンホール直下の取付管部分では、上流側に汚水の逆流現象が起こり、汚物が堆積し臭気が発生するなど環境上の問題が生じるため、最上流部に接続する取付管は、マンホールに直接取付る構造とし、取付管側にもインバートを設けることで、汚水が速やかに流下することになり、臭気や汚物堆積の問題もなくすることができる。

地震対策上、特に重要と判断される箇所の取付管については、図7 - 81に示すような耐震構造とする。

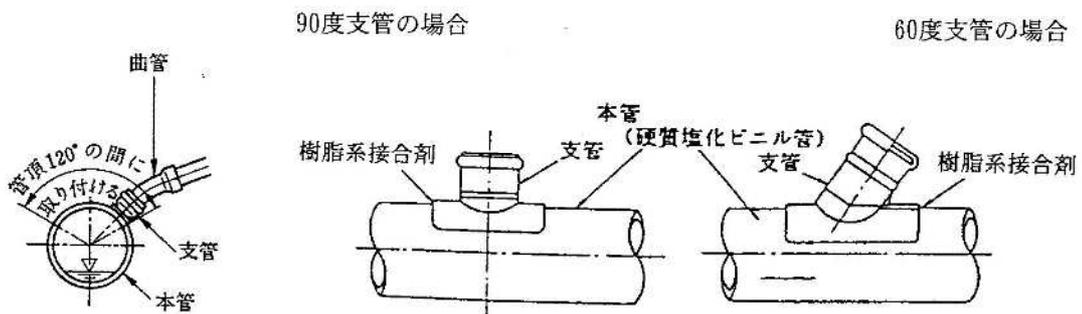


図7 - 79 硬質塩化ビニル管への支管の接合例

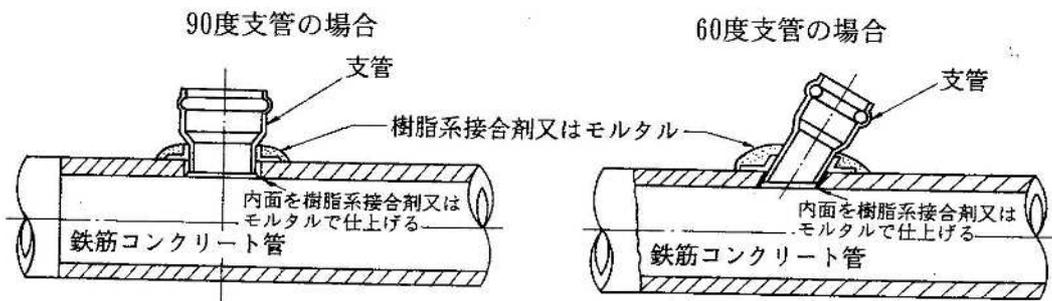


図7 - 80 鉄筋コンクリート管への支管の接合例

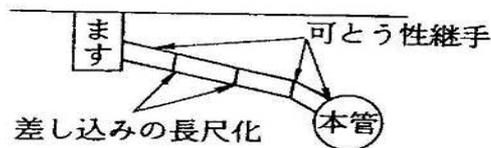


図7 - 81 取付管の地震対策例

第 8 章 出来形管理基準及び規格値

開発行為での施工及び公共部分の施工（柵帰属等）については、手続が行われた後、最終的な維持管理を市で行うことになることから、公共工事と同様の出来形管理が求められる。

ここでは、その基準及び規格値について述べる。

§ 1 出来形及び規格値等

排水設備工事の手続にあたっては、次の事項を遵守する。

- (1) 出来形管理
- (2) 品質管理
- (3) 規格値
- (4) その他

【解説】

(1) について

工事施工者（申請者）は、出来形を出来形管理基準に定める測定項目及び測定基準（参考資料 6 参照）により実測し、設計値と実測値を対した出来形記録成果表又は出来形図を作成し、引渡し検査時に提出するものとする。

(2) について

工事施工者（申請者）は、品質を品質管理基準に定める試験項目、試験方法及び試験基準により管理し、その管理内容に応じて品質管理図表などを作成し引渡し検査時に提示するものとする。

(3) について

工事施工者（申請者）は、室蘭市に引き渡す施設に対して、出来形管理基準及び品質管理基準により測定した各実測値は、すべて規格値を満足しなければならない。

(4) について

工事施工者（申請者）は、施工管理の手段として、各工事の施工段階及び工事完成後明視できない箇所の施工状況、出来形寸法、品質管理状況を写真管理基準により、工事写真を撮影し、適切な管理のもとに保管し、室蘭市の請求に対し直ちに提示するとともに、引渡し検査時に提出しなければならない。

参 考 资 料

1. グリース阻集器の選定

グリース阻集器の選定にあたっては、空気調和・衛生工学会規格 SHASE-S217- 2008 を参考に以下に示す。

1. 用語の意味

(1) グリース阻集器

グリース阻集器とは、厨房その他の調理場からの排水に含まれる油脂分を阻止、分離及び収集するための装置である。

(2) 工場製造グリース阻集器

工場製造グリース阻集器とは、本体内部にグリースの阻集に有効な隔板を設けた実容量が 1000ℓ 以下の阻集器で、製造会社によって工場で作製される阻集器をいう。(以下、工場製造阻集器という。)

(3) 現場施工グリース阻集器

現場施工グリース阻集器とは、建築現場で施工製作される阻集器で、その実容量が 500ℓ を超え、1000ℓ 以下のものをいう。(以下、現場施工阻集器という。)

2. 工場製造阻集器の選定基準

2.1 店舗全面積に基づく選定方法

(1) 選定法 工場製造阻集器の選定は、以下の手順によって行う。

ア.(2)及び(3)に示す計算法によって、流入流量並びに阻集グリース及びたい積残さの質量を求める。

イ.許容流入流量及び標準阻集グリースの質量が、(4)によって求めたそれぞれの値以上となる阻集器を選定する。

(2) 流入流量の計算法

流入流量Qは、式 によって計算する。

$$Q=A \cdot W_m \times n/n_0 \times 1/t \cdot k \cdot \dots$$

ここに、

Q：流入流量 [ℓ/min]

A：厨房を含む店舗全面積（以下、店舗全面積という） [m²]

W_m：店舗全面積 1 m²・1日当たりの使用水量（標準値を表7-1に示す） [ℓ/m²・日]

n：回転数（1席・1日当たりの利用人数）（受渡し当事者間の打合せによる。標準値を表7-2に示す） [人/席・日]

n₀：補正回転数（標準値を表7-3に示す） [人/席・日]

t：1日当たりの厨房使用時間（標準値を表7-1に示す） [min/日]

k：危険率を用いて定めたときの流量の平均流量に対する倍率（標準値を表7-1に示す） [倍]

(3) 阻集グリース及びたい積残さの質量の計算法

阻集グリース及びたい積残さの質量 G は、式 によって計算する。

$$G = G_u + G_b \dots$$

ここに、

G : 阻集グリース及びたい積残さの質量 [kg]

G_u : 阻集グリースの質量 [kg]

G_b : たい積残さの質量 [kg]

(4) 阻集グリースの質量

阻集グリースの質量は、式 によって計算する。

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

ここに、

G_u : 阻集グリースの質量 [kg]

A : 厨房を含む店舗全面積 [m^2]

g_u : 店舗全面積 $1 m^2$ ・ 1日当たりの阻集グリースの質量 (標準値を表7 - 1に示す) [$g/m^2 \cdot 日$]

n : 回転数 (1席・1日当たりの利用人数) (受渡し当事者間の打合せによる。標準値を表7 - 2に示す) [人/席・日]

n_0 : 補正回転数 (標準値を表7 - 3に示す) [人/席・日]

i_u : 阻集グリースの掃除周期 (受渡し当事者間の打合せによる) [日]

C_2 : 定数 (=1/1000) [kg/g]

(5) たい積残さの質量

たい積残さの質量は、式 によって計算する。

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

ここに、

G_b : たい積残さの質量 [kg]

A : 厨房を含む店舗全面積 [m^2]

g_b : 店舗全面積 $1 m^2$ ・ 1日当たりのたい積残さの質量 (標準値を表7 - 1に示す) [$g/m^2 \cdot 日$]

n : 回転数 (1席・1日当たりの利用人数) (受渡し当事者間の打合せによる。標準値を表7 - 2に示す) [人/席・日]

n_0 : 補正回転数 (標準値を表7 - 3に示す) [人/席・日]

i_b : たい積残さの掃除周期 (受渡し当事者間の打合せによる。標準値を表7 - 2に示す) [日]

C_2 : 定数 (=1/1000) [kg/g]

表 7 - 1 各因子の標準値

食 種		因 子	Wm	t	k	gu	gb
			店舗全面積 1 m ² ・1日 当たりの使用 水量 [l/m ² ・ 日]	1 日あたり の厨房使用 時間 [min/日]	危険率を用 いて定めた ときの流量 の平均流量 に対する倍 率 [倍]	店舗全面積 1 m ² ・1日 当たりの阻 集グリース の質量 [g/m ² ・ 日]	店舗全面積 1 m ² ・1日 当たりのた い積残さの 質量 [g/m ² ・ 日]
営業用厨房	中国（中華）料理	130	720	3.5	18.0	8.0	
	洋 食	95			9.0	3.5	
	和 食	100			7.0	2.5	
	ラーメン	150			19.5	7.5	
	そば・うどん	150			9.0	3.0	
	軽 食	90			6.0	2.0	
	喫 茶	85			3.5	1.5	
	ファーストフード	20			3.0	1.0	
社員・従業員用厨房		90	600		6.5	3.0	

注 1 1日あたりの使用時間が前もって分かっている場合は、その時間を1日あたりの厨房使用時間としてもよい。

注 2 上記以外の食種については、使用実態を予測し上記のいずれかに該当させ、選定を行う。

注 3 製造と販売のみの場合、Aの数値は厨房のみの面積とする。

注 4 中国（中華）料理・ラーメン・洋食などグリース量が多い食種では、阻集グリースの清掃周期は14日以上で計算を行う。

表 7 - 2 回転数の標準値

食 種		n：回転数 [人/席・日]	掃除の周期 [日]	
			i _u :阻集グリース	i _b :たい積残さ
営業用厨房	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・従業員用厨房		4.0		

表 7 - 3 補正回転数[1 席・ 1 日あたりの利用人数]

因子		補正回転数 [人/席・ 日]																	
		厨房を含む店舗全面積 [m ²]																	
		25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800	1000	1500	
食種		~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~		
		49	74	99	124	149	174	199	249	299	399	499	599	699	799	999	1499	1999	
	営業用厨房	中国(中華)料理	-	-	3.1	3.1	3.2	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4						
		洋食	-	-	-	2.0	2.1	2.3	2.4	2.6	2.8	2.9	3.1	3.2	3.3	3.3	3.4		
		和食	-	-	2.1	2.3	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.2						
		ラーメン	-	2.9	3.5	4.1	4.4	4.8	5.0	5.2	-								
		そば・うどん	-	2.9	3.5	4.1	4.4	4.8	5.0	5.2	-								
		軽食	3.3	4.2	4.4	4.7	4.8	4.9	4.9	5.0	5.1								
喫茶		3.7	4.7	5.3	5.7	5.9	6.0	6.1	6.2	-									
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										
社員・従業員用厨房		-	-	-	-	-	2.4	2.6	2.8	3.0	3.3	3.6	3.8	3.9	4.1	4.2	4.3	4.5	

注 ちゅう房を含む店舗全面積の値が表中の中間となる場合には、比例補正して求める。

2.2 利用人数に基づく選定方法(利用人数が判明している場合)

(1) 選定法 以下の手順によって行う。

ア.(2)及び(3)に示す計算法によって、流入流量並びに阻集グリース及びたい積残さの質量を求める。

イ.許容流入流量及び標準阻集グリースの質量が、(4)によって求めたそれぞれの値以上となる阻集器を選定する。

(2) 流入流量の計算法

流入流量Qは、式 によって計算する。

$$Q=N \cdot Wm' \times 1/t \cdot k \dots$$

ここに、

Q: 流入流量 [ℓ/min]

N: 1日あたりの利用人数 [人/日]

Wm': 利用人数1人あたりの使用水量(標準値を表7-4に示す) [ℓ/人]

t: 1日当たりの厨房使用時間(標準値を表7-4に示す) [min/日]

k: 危険率を用いて定めたときの流量の平均流量に対する倍率(標準値を表7-4に示す) [倍]

(3) 阻集グリース及びたい積残さの質量の計算法

阻集グリース及びたい積残さの質量Gは、式 によって計算する。

$$G = Gu + Gb \dots$$

ここに、

G : 阻集グリース及びたい積残さの質量 [kg]

Gu : 阻集グリースの質量 [kg]

Gb : たい積残さの質量 [kg]

(4) 阻集グリースの質量

阻集グリースの質量は、式 によって計算する。

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

ここに、

Gu : 阻集グリースの質量 [kg]

N : 1日あたりの利用人数 [人/日]

gu' : 利用人数1人あたりの阻集グリースの質量 (標準値を表7 - 4に示す)
[g/人]

iu : 阻集グリースの掃除周期 (受渡し当事者間の打合せによる。標準値を表7 - 2に示す) [日]

C₂ : 定数 (=1/1000) [kg/ g]

(5) たい積残さの質量

たい積残さの質量は、式 によって計算する。

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

ここに、

Gb : たい積残さの質量 [kg]

N : 1日あたりの利用人数 [人/日]

gb' : 利用人数1人あたりの阻集グリースの質量 (標準値を表7 - 4に示す) [g
/人]

ib : たい積残さの掃除周期 (受渡し当事者間の打合せによる) [日]

C₂ : 定数 (=1/1000) [kg/ g]

表 7 - 4 各因子の標準値

因 子		Wm'	t	k	gu'	gb'
		利用人数 1 人あたりの使用水量 [ℓ/人]	1 日当たりの厨房使用時間 [min/日]	危険率を用いて定められたときの流量の平均流量に対する倍率 [倍]	利用人数 1 人あたりの阻集グリースの質量 [g/人]	利用人数 1 人あたりのたい積残さの質量 [g/人]
食 種	中国（中華）料理	80	720	3.5	11.0	5.0
	洋 食	80			8.0	3.0
	和 食	80			5.5	2.0
	ラーメン	50			6.5	2.5
	そば・うどん	50			3.0	1.0
	軽 食	45			3.0	1.0
	喫 茶	25			1.0	0.5
	ファーストフード	10			1.5	0.5
社員・従業員用厨房		50	600		3.5	1.5

3. 工場製造阻集器の選定例

店舗全面積 300 m²の営業用厨房（洋食店）における阻集器の選定手順を示す。なお、回転数は 3.5 人/（席・日）、阻集グリースの清掃周期は 7 日（1 週間）、たい積残さの清掃周期は 28 日（4 週間）とする。

（1）流入流量の計算

流入流量は、回転数が 3.5 人/（席・日）であるので、式 から次のように求められる。

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

$$= 300 [m^2] \times 95 [\ell/m^2 \cdot 日] \times 3.5/2.9 \times 1/720 [min/日] \times 3.5 [倍]$$

$$= 167.2 [\ell/min]$$

（2）阻集グリース及びたい積残さの質量の計算

ア．阻集グリースの質量の計算

阻集グリースの質量 Gu は、阻集グリースの清掃周期が 7 日（1 週間）であるので、式 から次のように求められる。

$$Gu = A \cdot gu \times n/n_0 \times iu \cdot C_2 \dots$$

$$= 300 [m^2] \times 9.0 [g/m^2 \cdot 日] \times 3.5/2.9 \times 7 [日] / 1000 [kg/g]$$

$$= 22.8 [kg]$$

イ. たい積残さの質量の計算

たい積残さの質量 G_b は、たい積残さの清掃周期が 28 日（4 週間）であるので、式 から次のように求められる。

$$\begin{aligned} G_b &= A \cdot g_b \times n/n_0 \times i_b \cdot C_2 \cdot \dots \cdot \\ &= 300 [\text{m}^2] \times 3.5 [\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{日}] \times 3.5/2.9 \times 28 [\text{日}] / 1000 [\text{kg}/\text{g}] \\ &= 35.5 [\text{kg}] \end{aligned}$$

したがって、阻集グリース及びたい積残さの質量 G は、式 から次のように求められる。

$$\begin{aligned} G &= G_u + G_b \cdot \dots \cdot \\ &= 22.8 + 35.5 = 58.3 [\text{kg}] \end{aligned}$$

(3) 選定すべき工場製造阻集器

許容流入流量については 167.2 [ℓ/min] 以上、かつ標準阻集グリースの質量については 58.3 [kg] 以上となる阻集器を選ぶ。

4. 現場施工阻集器の容量算定方法

現場施工阻集器は、上部空間層、阻集グリース層、グリース分離層、たい積残さ層からなり、阻集器実容量 V 及び上部空間層の高さ H を、式 ~ によって求める。

$$\begin{aligned} V_u &= A \cdot g_u \times n/n_0 \times i_u \cdot C_2 \cdot v \cdot \dots \cdot \\ V_u &= N \cdot g_u' \times i_u \cdot C_2 \cdot v \cdot \dots \cdot \\ V_s &= Q \cdot T \cdot \dots \cdot \\ V_b &= A \cdot g_b \times n/n_0 \times i_b \cdot C_2 \cdot v \cdot \dots \cdot \\ V_b &= N \cdot g_b' \times i_b \cdot C_2 \cdot v \cdot \dots \cdot \\ V &= V_u + V_s + V_b \cdot \dots \cdot \\ H &= H_1 + H_2 \cdot \dots \cdot \end{aligned}$$

ここに、

V_u : 阻集グリース層の容量 [ℓ]

V_s : グリース分離層の容量 [ℓ]

V_b : たい積残さ層の容量 [ℓ]

V : 阻集器実容量 [ℓ]

H : 上部空間層の高さ [mm]

A : 店舗全面積 [m^2]

g_u : 店舗全面積 1 m^2 ・ 1 日あたりの阻集グリースの質量（標準値を 7 - 1 に示す） [$\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{日})$]

n : 回転数（1 席・1 日あたりの利用人数）（受渡し当事者間の打合せによる。標準値を 7 - 2 に示す） [人/(席・日)]

- n_0 : 補正回転数 (標準値を表 7 - 3 に示す) [人/(席・日)]
 i_u : 阻集グリースの掃除周期 (受渡し当事者間の打合せによる) [日]
 C_2 : 定数 (=1/1000) [kg/g]
 v : 比体積 (= 1.0) [ℓ /kg]
 N : 1日あたりの利用人数 [人/日]
 $g u'$: 利用人数 1人あたりの阻集グリースの質量 (標準値を表 7 - 4 に示す) [g/人]
 Q : 流入流量 [式 (1) によって計算した値] [ℓ /min]
 T : 滞留時間 (標準値は1.0) [min]
 g_b : 店舗全面積 $1 \text{ m}^2 \cdot 1$ 日あたりのたい積残さの質量 (標準値を表 7 - 1 に示す) [g/($\text{m}^2 \cdot \text{日}$)]
 i_b : たい積残さの掃除周期 (受渡し当事者間の打合せによる) [日]
 $g b'$: 利用人数 1人あたりのたい積残さの質量 (標準値を表 7 - 4 に示す) [g/人]
 H_1 : 流入管の内径または側溝の深さに等しい高さ [mm]
 H_2 : 標準水位面と上昇水位面との差 (標準値を表 7 - 5 に示す) [mm]

表 7 - 5 標準水位面と上昇水位面との差の標準値

実容量[ℓ]	標準水位面と上昇水位面との差[mm]
50 ~ 800	175
801 ~ 1000	200

4 . 現場施工阻集器の容量算定方法

現場施工阻集器は、上部空間層、阻集グリース層、グリース分離層、たい積残さ層からなり、阻集器実容量 V 及び上部空間層の高さ H を、式 ~ によって求める。

5 . 現場施工阻集器の構造

現場施工阻集器の構造は、次の各号に適合するものとする。

- (1) 阻集器の (長さ) : (幅) : (標準水位面から底部までの深さ) の割合は、(1.5 ~ 2.0) : (1.0) : (0.6 ~ 0.8) を標準とする。
- (2) 隔板は、流水用開口部を除き、水密に周壁あるいは底部に接続する。
- (3) 隔板の標準水位面からの立上げ部は、阻集器内に流入した排水が隔板を越流しないように設ける。
- (4) 隔板の流水用開口部の幅は、阻集器の幅とする。
- (5) トラップの封水深は、100 mm 以上とする。

6 . 現場施工阻集器の容量の算定及び構造の決定例

食堂全面積が 1800 m^2 の社員・従業員厨房に設置する阻集器の容量の算定及び構造の決定手順を示す。

なお、回転数は 3.5 人/(席・日)、阻集グリースの掃除周期は 7 日 (1週間)、たい積残さの掃除周期は 28 日 (4週間) とする。

(1) 容量の算定

阻集グリース層の容量，グリース分離層の容量，たい積残さ層の容量，阻集器実容量及び上部空間層の高さは，式 2.1 を用いて，次のように求めることができる。

阻集グリース層の容量 V_u は 阻集グリースの掃除周期が7 日(1週間)であるので，式 2.1 から次のようになる。

$$\begin{aligned} V_u &= A \cdot g_u \times n/n_0 \times i_u \cdot C_2 \cdot v \cdot \dots \cdot \\ &= 1800 [\text{m}^2] \times 6.5 [\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{日})] \times 3.5/4.5 \times 7 [\text{日}] \times 1/1000 [\text{kg}/\text{g}] \\ &\quad \times 1 [\ell/\text{kg}] = 63.7[\ell] \end{aligned}$$

グリース分離層の容量 V_s は，まず，流入流量 Q を求めると，式 2.2 から次のようになる。

$$\begin{aligned} Q &= A \cdot W_m \times n/n_0 \times 1/t \cdot k \cdot \dots \cdot \\ &= 1800 [\text{m}^2] \times 90 [\ell/\text{m}^2 \cdot \text{日}] \times 3.5/4.5 \times 1/600 [\text{min}/\text{日}] \times 3.5 [\text{倍}] \\ &= 735.0 [\ell/\text{min}] \end{aligned}$$

さらに，滞留時間を1 min とすると，式 2.3 から次のようになる。

$$\begin{aligned} V_s &= Q \cdot T \cdot \dots \cdot \\ &= 735.0 [\ell/\text{min}] \times 1 [\text{min}] = 735.0[\ell] \end{aligned}$$

たい積残さ層の容量 V_b は，たい積残さの掃除周期が28 日間(4週間)であるので，式 2.1 から次のようになる。

$$\begin{aligned} V_b &= A \cdot g_b \times n/n_0 \times i_b \cdot C_2 \cdot v \cdot \dots \cdot \\ &= 1800 [\text{m}^2] \times 3.0 [\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{日})] \times 3.5/4.5 \times 28 [\text{日}] \times 1/1000 [\text{kg}/\text{g}] \\ &\quad \times 1 [\ell/\text{kg}] = 117.6[\ell] \end{aligned}$$

したがって，阻集器実容量 V は，式 2.4 から次のようになる。

$$\begin{aligned} V &= V_u + V_s + V_b \cdot \dots \cdot \\ &= 63.7 + 735.0 + 117.6 = 916.3[\ell] \end{aligned}$$

さらに、上部空間層の高さ H は、流入流量 Q が $735.0 \ell/\text{min}$ であるから、HASS206 の4.3のより、流入管及び流出管の口径を150mm、また、阻集器実容量が 916.3ℓ であるから、標準水位面と上昇水位面との差を200mmとすると、 $H_1 = 150\text{mm}$ 、 H

2 = 200 mmとなり，式 から次のようになる。

$$H = H_1 + H_2 \cdots \cdots = 150[\text{mm}] + 200[\text{mm}] = 350[\text{mm}]$$

(2) 構造の決定

阻集器の(長さ) : (幅) : (標準水位面から底部までの深さ)の割合を，(2.0) : (1.0) : (0.6)とすると，阻集器の実容量が916.3 ℓであるので，長さ×幅×深さは，1840mm×920mm×552mm(実容量934.4 ℓ)となる。

2. 手続別使用様式

1. 各手続別の使用様式（上中央に番号あり）については次のとおり。

通常の申請の場合

通常の申請で名義変更がある場合

浄化槽からの切り替えの場合

既設管を使用する場合

排水ヘッダーを使用する場合

公共柵の設置を申請する場合

お客さん負担の公共柵設置がある場合（柵帰属） しゅん工時に

阻集器の設置を行わない場合

しゅん工時

2. 全項目共通の添付書類

平面図、縦断図、配管立図、位置図（申請時 1部 しゅん工時 2部）

3. 該当がある場合に必要な添付書類

断面図（公共柵設置、柵帰属時）（申請時 1部 しゅん工時 2部）

構造図（阻集器、排水ポンプ等使用時）

カタログ（ " ）

計算書（阻集器、排水ポンプ等使用時、一定規模以上の模排水設備工事）

その他提出の指示があった資料等

部数指定がないものは 1部

建設課長	主 幹	排水設備 保 養	主 査	係	合 議				※ 受付	平成 年 月 日	公 印
					営業課長	主 幹	料金係長	係			
									※ 受付確認 番 号		
									※ 確認	平成 年 月 日	

排水設備工事確認申請書

室蘭市公営企業管理者 様

申請者 (義務者)	室蘭市 町 丁目 番 号 TEL () (フリガナ) 氏 名 印	土地所有者の承諾	室蘭市 町 丁目 番 号 氏 名 印
建物所有者の同意	室蘭市 町 丁目 番 号 氏 名 印	排水設備所有者の承諾	室蘭市 町 丁目 番 号 氏 名 印
設置場所 使用者	室蘭市 町 丁目 番 号 氏 名	便器数	兼用便器 (和式・洋式) 個 大 便 器 個 小 便 器 個
設 置 世 帯 数	世帯 (人)	特定施設	1.有 除害施設 1.有 () 2.無 の設置 2.無
工事種別	1. 水洗 イ新設 ロ増設 ハ変更 ニ撤去 ホ既設 2. 排水 イ新設 ロ増設 ハ変更 ニ撤去 ホ既設 3. その他	使用水 区 分	1. 水道水 2. 地下水 3. その他 ()
		工事費区分	1. 自己資金 2. 貸付金 工 事 費 ()
家屋種別	1. 新築 2. 既存家屋 3. 増・改築	施工業者	印
家屋区分	1. 自宅 2. 借家 3. 貸家 4. アパート 5. その他 ()		
使用区分	1. 家事用 2. 業務用 3. その他 ()	委 任 状	
摘 要	上記施工業者を代理人と定め、室蘭市下水道事業条例 にもとづく排水設備工事に関する一切の件を委任する。 平成 年 月 日		
栓 号	委任者 印		

※ 着手	平成 年 月 日	完 成 使用開始	平成 年 月 日	検 査	平成 年 月 日
------	----------	-------------	----------	-----	----------

- (註) 1. ※印の欄は記入しないでください。
2. この申請書に設計図書を添えて、必ず工事着工前に提出してください。
3. 排水設備の設置に関し、利害関係人がある場合は、当該利害関係人の承諾を得てから申請してください。

確認書番号	
-------	--

平成 年 月 日

排水設備工事確認書

申請者
(義務者) 様

設置場所 使用者	室蘭市 町 丁目 番 号		便器数	兼用便器 (和式・洋式) 個		
	氏名			大便器 個	小便器 個	
設置 世帯数	世帯 (人)		特定施設	1.有 2.無	除外施設 の設置	1.有 () 2.無
工事種別	1.水洗	イ新設 □増設 ハ変更 ニ撤去 ホ既設	使用水 区分	1.水道水 2.地下水		
	2.排水	イ新設 □増設 ハ変更 ニ撤去 ホ既設		3.その他 ()		
家屋種別	1.新築 2.既存家屋 3.増・改築		工事費区分	1.自己資金 2.貸付金		
	1.自宅 2.借家 3.貸家 4.7h ^o -ト		施工業者	⑩		
	5.その他 ()					
使用区分	1.家事用 2.業務用 3.その他 ()					

上記申請の排水設備工事を確認し、工事の施工後、公共下水道の使用を承認します。

室蘭市公営企業管理者 ⑩

排水設備工事使用材料報告書

あて先 室蘭市公営企業管理者 様

排水設備指定工事店番号	号
排水設備指定工事店名	
代表者氏名	印

下記の材料で設計をしたのでお届けします。	
室蘭市排水設備責任技術者証の番号	号
排水設備工事責任技術者氏名	印

(該当事項のみ記入し、口に✓を記入)

工 種 別	水洗	<input type="checkbox"/>	新設	<input type="checkbox"/>	増設	<input type="checkbox"/>	撤去	<input type="checkbox"/>	既設	<input type="checkbox"/>
	排水	<input type="checkbox"/>	新設	<input type="checkbox"/>	増設	<input type="checkbox"/>	撤去	<input type="checkbox"/>	既設	<input type="checkbox"/>
	その他	<input type="checkbox"/>								

<input type="checkbox"/> 申請材料
<input type="checkbox"/> しゅん工材料

排水設備設置場所	町	丁目	番	号
申請者(義務者)				

審査済

使用材料

	材料名・品名	種目・形質	単位	数	量	検査確認証の確認	備考
屋 外 資 材						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
屋 内 資 材						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	
						<input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/> JSWAS <input type="checkbox"/> その他	

注) 検査確認証の確認欄のチェックマークは口をクリックしてください。

様式第14号(第13条関係)

課長	主幹	係長	主査	係

平成 年 月 日

室蘭市公営企業管理者 様

旧 義務者 住所

使用者

氏名

印

新 義務者 住所

使用者

氏名

印

排水設備 義務者 異動承認願
使用者

下記のとおり異動があったので、承認されるよう連署をもってお願いします。

1 設置場所	
2 施設番号	第 号
3 異動の理由	
4 異動年月日	平成 年 月 日

(1) 既設管の使用がある場合

室蘭市公営企業管理者 様

平成 年 月 日

既設管使用により、今後配管上での支障が生じた場合は自己の責任において、改善いたします。

名前 ⑩
(申請者の自筆で記入する事)

(2) 排水ヘッダーの使用がある場合

室蘭市公営企業管理者 様

平成 年 月 日

本工事において、床下配管に排水ヘッダーを使用いたしますが、今後の管理において、支障が生じた場合は自己の責任において、改善いたします。

名前 ⑩
(申請者の自筆で記入する事)

浄化槽使用廃止届出書

平成 年 月 日

室 蘭 市 長 様

届出者

住 所

氏 名

印

(法人にあっては、名所及び代表者の氏名)

電話番号

浄化槽の使用を廃止したので、浄化槽法第11条の2の規定により、次のとおり届出ます。

1 設置場所の地名地番	
2 使用廃止の年月日	年 月 日
3 処理の対象	し尿のみ し尿及び雑排水
4 廃止の理由	
事務処理欄	
(注意)	
1 欄には、記載しないこと。	
2 3 欄は、該当する事項を で囲むこと。	

- 備考 1 記名押印に代えて、署名することができる。
2 用紙の大きさは、日本工業規格A4とする。

公共施設の引継ぎ申込書

1. 引継ぎ施設

施設名	数量	単位	規格

2. 引継ぎ場所

室蘭市 町 丁目 番 号

上記の施設を公共施設として室蘭市に無償で引継ぎしたく申込みます。

平成 年 月 日

室蘭市公営企業管理者 様

申請者

住所 室蘭市 町 丁目 番 号

氏名

印

排水設備設計図書

本図書の通り、排水設備工事を 施工したいのでお届けします。		施工期間 着手 平成 年 月 日 完成 平成 年 月 日 責任技術者
申請者		
施工業者		

図書審査
完成検査

工事費内訳書

工種	種別	細別	種目	単位	数量	単価	金額	摘要	
直接工事 (資材費)	屋外工事								
		屋内工事							
(A)			直接工事(資材費)計						

工種	種別	細別	種目	単位	数量	単価	金額	摘要			
直接工事 (労力費)	屋外工事										
		屋内工事									
			(B) 直接工事(労力費)計								
直接工事費	雑工事										
		(C)			雑工事費計						
				(D)			直接工事計 (A+B+C)				
間接経費	(E)	運搬費	(D) × 5%	式							
		便槽処理費		〃							
		浄化槽処理費		〃							
		廃棄物処理費		〃							
	(F)			雑材消耗品							
(G)			諸経費 (D+E+F) × 20%	式							
				(H)			本工事費計 (D+E+F+G)				
				(I)			消費税 (H) × 0.05	式			
(J)		給水工事費		〃							
		トイレ内部改造費		〃							
		共同負担工事費		〃							
				(K)			工事費合計 (H+I+J)				

建設課長	主 幹	給排水設備 係 長	主 査	係

何：下記の通り受理してよろしいか。

公共汚水柵修繕申請書

設 置 場 所	室蘭市	町	丁目	番 号
協 議 年 月 日	平成	年	月	日
協 議 書 申 請 者 (注 1)				
排 水 設 備 使 用 者 (注 2)				
排 水 設 備 工 事 指 定 店	会社名：			担 当：
修 繕 希 望 年 月 日	平成	年	月	日
道 路 形 状	舗 装 の 種 類	<input type="checkbox"/> 特殊軽舗装	<input type="checkbox"/> 1 層	<input type="checkbox"/> 2 層 <input type="checkbox"/> 3 層 <input type="checkbox"/> 砂利道
	歩 道 の 有 無 ・ 幅	<input type="checkbox"/> 無し	<input type="checkbox"/> 有り	W= m
	U 字 側 溝 の 有 無	<input type="checkbox"/> 無し	<input type="checkbox"/> 有り	敷地境界から側溝端までの距離
修 繕 条 件	汚 水 柵 の 深 さ	<input type="checkbox"/> H= 1. 1 5 m	<input type="checkbox"/> H= m	
	取 出 し 管 の 径	<input type="checkbox"/> φ 1 0 0 mm	<input type="checkbox"/> φ 1 5 0 mm	<input type="checkbox"/> φ mm
	そ の 他			
添 付 書 類	1、位置図 2、平面図 3、定規図			

(注 1) 新築の建売等で入居者が決まっていない場合は、建築業者等の名称を記入。

(注 2) 新築の建売等で入居者が決まっていない場合は、未定と記入。

(3) 阻集器を設置しない店舗等用

室蘭市公営企業管理者 様

平成 年 月 日

本建物の営業形態は、阻集器の必要となるものではありません。

なお、営業形態等の変更により油脂類及びその他の悪影響物質を排水する場合には、事前に排水設備工事確認申請書を提出し阻集器を設置します。

また、売買、賃借、譲渡等を行う際には、この内容を確実に引き継ぐこととします。

名前 印

(申請者の自筆で記入する事)

課長	主幹	係長	主査	係

システム入力者	
月日	
/	

排水設備工事しゅん工届

平成 年 月 日

室蘭市公営企業管理者 様

施工業者

下記の工事が、しゅん工したので届け出ます。

設置場所	室蘭市 町 丁目 番 号			
確認申請者				
工事種別	種別	<input type="checkbox"/> 排水	<input type="checkbox"/> 水洗	<input type="checkbox"/> その他
	区分	<input type="checkbox"/> 新設	<input type="checkbox"/> 増設	<input type="checkbox"/> 変更
		<input type="checkbox"/> 撤去	<input type="checkbox"/> 既設	
家屋	<input type="checkbox"/> 新築	<input type="checkbox"/> 既存	<input type="checkbox"/> 増.改築	
確認番号	第 号			
着手	平成 年 月 日			
しゅん工	平成 年 月 日			

公共下水道

使用
 開始
 撤去

届

平成 年 月 日

室蘭市公営企業管理者 様

使用者 住所： 町 丁目 番 号

氏名： ㊟

(電話)

下記のとおり公共下水道に接続したので
お届けします。

設置場所	室蘭市 町 丁目 番 号			
家屋種別	<input type="checkbox"/> 新築	<input type="checkbox"/> 既存	<input type="checkbox"/> 増.改築	
家屋区分	<input type="checkbox"/> 自宅	<input type="checkbox"/> 借屋	<input type="checkbox"/> 貸家	
	<input type="checkbox"/> アパート	<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 撤去	
使用水区分	<input type="checkbox"/> 水道水	<input type="checkbox"/> 地下水	<input type="checkbox"/> その他	
確認番号	第 号			
	栓 号		メーター番号	
接続月日	平成 年 月 日			
開始月日	年 月 日	開始時指針	m ³	
検査月日	年 月 日	検査時指針	m ³	

平成 年 月 日

室蘭市公営企業管理者 様

施工業者

排水設備工事完工検査願

上記の件について申請いたしました排水設備工事が、下記申請場所において工事完了いたしましたので、検査をお願いいたします。

申請者	設置場所	着手月日	接続月日	完工月日	使用開始月日

3 . 水質汚濁防止法に規定する特定施設

1 . 水質汚濁防止法第 2 条第 2 項に規定する特定施設は、以下のとおりである。

- 一 鉱業又は水洗炭業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 選鉱施設
 - ロ 選炭施設
 - ハ 坑水中和沈でん施設
 - ニ 掘削用の泥水分離施設
- 一の二 畜産農業又はサービス業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 豚房施設(豚房の総面積が五〇平方メートル未満の事業場に係るものを除く。)
 - ロ 牛房施設(牛房の総面積が二〇〇平方メートル未満の事業場に係るものを除く。)
 - ハ 馬房施設(馬房の総面積が五〇〇平方メートル未満の事業場に係るものを除く。)
- 二 畜産食料品製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 原料処理施設
 - ロ 洗淨施設(洗びん施設を含む。)
 - ハ 湯煮施設
- 三 水産食料品製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 水産動物原料処理施設
 - ロ 洗淨施設
 - ハ 脱水施設
 - ニ ろ過施設
 - ホ 湯煮施設
- 四 野菜又は果実を原料とする保存食料品製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 原料処理施設
 - ロ 洗淨施設
 - ハ 圧搾施設
 - ニ 湯煮施設
- 五 みそ、しょう油、食用アミノ酸、グルタミン酸ソーダ、ソース又は食酢の製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 原料処理施設
 - ロ 洗淨施設
 - ハ 湯煮施設
 - ニ 濃縮施設
 - ホ 精製施設

- へ ろ過施設
- 六 小麦粉製造業の用に供する洗浄施設
- 七 砂糖製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 原料処理施設
 - ロ 洗浄施設(流送施設を含む。)
 - ハ ろ過施設
 - ニ 分離施設
 - ホ 精製施設
- 八 パン若しくは菓子の製造業又は製あん業の用に供する粗製あんの沈でんそう
- 九 米菓製造業又はこうじ製造業の用に供する洗米機
- 十 飲料製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 原料処理施設
 - ロ 洗浄施設(洗びん施設を含む。)
 - ハ 搾汁施設
 - ニ ろ過施設
 - ホ 湯煮施設
 - へ 蒸留施設
- 十一 動物系飼料又は有機質肥料の製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 原料処理施設
 - ロ 洗浄施設
 - ハ 圧搾施設
 - ニ 真空濃縮施設
 - ホ 水洗式脱臭施設
- 十二 動植物油脂製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 原料処理施設
 - ロ 洗浄施設
 - ハ 圧搾施設
 - ニ 分離施設
- 十三 イースト製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 原料処理施設
 - ロ 洗浄施設
 - ハ 分離施設
- 十四 でん粉又は化工でん粉の製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 原料浸せき施設
 - ロ 洗浄施設(流送施設を含む。)
 - ハ 分離施設

- ニ 渋だめ及びこれに類する施設
- 十五 ぶどう糖又は水あめの製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 原料処理施設
 - ロ ろ過施設
 - ハ 精製施設
- 十六 麵類製造業の用に供する湯煮施設
- 十七 豆腐又は煮豆の製造業の用に供する湯煮施設
- 十八 インスタントコーヒー製造業の用に供する抽出施設
- 十八の二 冷凍調理食品製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 原料処理施設
 - ロ 湯煮施設
 - ハ 洗淨施設
- 十八の三 たばこ製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 水洗式脱臭施設
 - ロ 洗淨施設
- 十九 紡績業又は繊維製品の製造業若しくは加工業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ まゆ湯煮施設
 - ロ 副蚕処理施設
 - ハ 原料浸せき施設
 - ニ 精練機及び精練そう
 - ホ シルケツト機
 - へ 漂白機及び漂白そう
 - ト 染色施設
 - チ 薬液浸透施設
 - リ のり抜き施設
- 二十 洗毛業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 洗毛施設
 - ロ 洗化炭施設
- 二十一 化学繊維製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
 - イ 湿式紡糸施設
 - ロ リンター又は未精練繊維の薬液処理施設
 - ハ 原料回収施設
- 二十一の二 一般製材業又は木材チップ製造業の用に供する湿式バーカー
- 二十一の三 合板製造業の用に供する接着機洗淨施設
- 二十一の四 パーティクルボード製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

- イ 湿式バーカー
- ロ 接着機洗浄施設

二十二 木材薬品処理業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

- イ 湿式バーカー
- ロ 薬液浸透施設

二十三 パルプ、紙又は紙加工品の製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

- イ 原料浸せき施設
- ロ 湿式バーカー
- ハ 碎木機
- ニ 蒸解施設
- ホ 蒸解廃液濃縮施設
- ヘ チツブ洗浄施設及びパルプ洗浄施設
- ト 漂白施設
- チ 抄紙施設(抄造施設を含む。)
- リ セロハン製膜施設
- ヌ 湿式繊維板成型施設
- ル 廃ガス洗浄施設

二十三の二 新聞業、出版業、印刷業又は製版業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

- イ 自動式フィルム現像洗浄施設
- ロ 自動式感光膜付印刷版現像洗浄施設

二十四 化学肥料製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

- イ ろ過施設
- ロ 分離施設
- ハ 水洗式破碎施設
- ニ 廃ガス洗浄施設
- ホ 湿式集じん施設

二十五 水銀電解法によるか性ソーダ又はか性カリの製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

- イ 塩水精製施設
- ロ 電解施設

二十六 無機顔料製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

- イ 洗浄施設
- ロ ろ過施設
- ハ カドミウム系無機顔料製造施設のうち、遠心分離機
- ニ 群青製造施設のうち、水洗式分別施設
- ホ 廃ガス洗浄施設

- 二十七 前二号に掲げる事業以外の無機化学工業製品製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
- イ ろ過施設
 - ロ 遠心分離機
 - ハ 硫酸製造施設のうち、亜硫酸ガス冷却洗浄施設
 - ニ 活性炭又は二硫化炭素の製造施設のうち、洗浄施設
 - ホ 無水けい酸製造施設のうち、塩酸回収施設
 - ヘ 青酸製造施設のうち、反応施設
 - ト よう素製造施設のうち、吸着施設及び沈でん施設
 - チ 海水マグネシア製造施設のうち、沈でん施設
 - リ バリウム化合物製造施設のうち、水洗式分別施設
 - ヌ 廃ガス洗浄施設
 - ル 湿式集じん施設
- 二十八 カーバイト法アセチレン誘導品製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
- イ 湿式アセチレンガス発生施設
 - ロ 酢酸エステル製造施設のうち、洗浄施設及び蒸留施設
 - ハ ポリビニルアルコール製造施設のうち、メチルアルコール蒸留施設
 - ニ アクリル酸エステル製造施設のうち、蒸留施設
 - ホ 塩化ビニルモノマー洗浄施設
 - ヘ クロロプレンモノマー洗浄施設
- 二十九 コールタール製品製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
- イ ベンゼン類硫酸洗浄施設
 - ロ 静置分離器
 - ハ タール酸ソーダ硫酸分解施設
- 三十 発酵工業(第五号、第十号及び第十三号に掲げる事業を除く。)の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
- イ 原料処理施設
 - ロ 蒸留施設
 - ハ 遠心分離機
 - ニ ろ過施設
- 三十一 メタン誘導品製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
- イ メチルアルコール又は四塩化炭素の製造施設のうち、蒸留施設
 - ロ ホルムアルデヒド製造施設のうち、精製施設
 - ハ フロンガス製造施設のうち、洗浄施設及びろ過施設
- 三十二 有機顔料又は合成染料の製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
- イ ろ過施設

- 顔料又は染色レーキの製造施設のうち、水洗施設
 - 八 遠心分離機
 - ニ 廃ガス洗淨施設
- 三十三 合成樹脂製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
- イ 縮合反応施設
 - 水洗施設
 - 八 遠心分離機
 - ニ 静置分離器
 - ホ 弗素樹脂製造施設のうち、ガス冷却洗淨施設及び蒸留施設
 - ヘ ポリプロピレン製造施設のうち、溶剤蒸留施設
 - ト 中圧法又は低圧法によるポリエチレン製造施設のうち、溶剤回収施設
 - チ ポリブテンの酸又はアルカリによる処理施設
 - リ 廃ガス洗淨施設
 - ヌ 湿式集じん施設
- 三十四 合成ゴム製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
- イ ろ過施設
 - 脱水施設
 - 八 水洗施設
 - ニ ラテックス濃縮施設
 - ホ スチレン・ブタジエンゴム、ニトリル・ブタジエンゴム又はポリブタジエンゴムの製造施設のうち、静置分離器
- 三十五 有機ゴム薬品製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
- イ 蒸留施設
 - 分離施設
 - 八 廃ガス洗淨施設
- 三十六 合成洗剤製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
- イ 廃酸分離施設
 - 廃ガス洗淨施設
 - 八 湿式集じん施設
- 三十七 前六号に掲げる事業以外の石油化学工業(石油又は石油副生ガス中に含まれる炭化水素の分解、分離その他の化学的処理により製造される炭化水素又は炭化水素誘導品の製造業をいい、第五十一号に掲げる事業を除く。)の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
- イ 洗淨施設
 - 分離施設
 - 八 ろ過施設
 - ニ アクリロニトリル製造施設のうち、急冷施設及び蒸留施設

- ホ アセトアルデヒド、アセトン、カプロラクタム、テレフタル酸又はトリレンジアミンの製造施設のうち、蒸留施設
 - ヘ アルキルベンゼン製造施設のうち、酸又はアルカリによる処理施設
 - ト イソプロピルアルコール製造施設のうち、蒸留施設及び硫酸濃縮施設
 - チ エチレンオキサイド又はエチレングリコールの製造施設のうち、蒸留施設及び濃縮施設
 - リ ニーエチルヘキシルアルコール又はイソブチルアルコールの製造施設のうち、縮合反応施設及び蒸留施設
 - ヌ シクロヘキサノン製造施設のうち、酸又はアルカリによる処理施設
 - ル トリレンジイソシアネート又は無水フタル酸の製造施設のうち、ガス冷却洗浄施設
 - ヲ ノルマルパラフィン製造施設のうち、酸又はアルカリによる処理施設及びメチルアルコール蒸留施設
 - ワ プロピレンオキサイド又はプロピレングリコールのけん化器
 - カ メチルエチルケトン製造施設のうち、水蒸気凝縮施設
 - ヨ メチルメタアクリレートモノマー製造施設のうち、反応施設及びメチルアルコール回収施設
 - タ 廃ガス洗浄施設
- 三十八 石けん製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
- イ 原料精製施設
 - ロ 塩析施設
- 三十八の二 界面活性剤製造業の用に供する反応施設(一・四—ジオキサンが発生するものに限る、洗浄装置を有しないものを除く。)
- 三十九 硬化油製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
- イ 脱酸施設
 - ロ 脱臭施設
- 四十 脂肪酸製造業の用に供する蒸留施設
- 四十一 香料製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
- イ 洗浄施設
 - ロ 抽出施設
- 四十二 ゼラチン又はにかわの製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
- イ 原料処理施設
 - ロ 石灰づけ施設
- ハ 洗浄施設
- 四十三 写真感光材料製造業の用に供する感光剤洗浄施設
- 四十四 天然樹脂製品製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの
- イ 原料処理施設
 - ロ 脱水施設

四十五 木材化学工業の用に供するフルフラール蒸留施設

四十六 第二十八号から前号までに掲げる事業以外の有機化学工業製品製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

- イ 水洗施設
- ロ ろ過施設
- ハ ヒドラジン製造施設のうち、濃縮施設
- ニ 廃ガス洗淨施設

四十七 医薬品製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

- イ 動物原料処理施設
- ロ ろ過施設
- ハ 分離施設
- ニ 混合施設(第二条各号に掲げる物質を含有する物を混合するものに限る。以下同じ。)
- ホ 廃ガス洗淨施設

四十八 火薬製造業の用に供する洗淨施設

四十九 農薬製造業の用に供する混合施設

五十 第二条各号に掲げる物質を含有する試薬の製造業の用に供する試薬製造施設

五十一 石油精製業(潤滑油再生業を含む。)の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

- イ 脱塩施設
- ロ 原油常圧蒸留施設
- ハ 脱硫施設
- ニ 揮発油、灯油又は軽油の洗淨施設
- ホ 潤滑油洗淨施設

五十一の二 自動車用タイヤ若しくは自動車用チューブの製造業、ゴムホース製造業、工業用ゴム製品製造業(防振ゴム製造業を除く。)、更生タイヤ製造業又はゴム板製造業の用に供する直接加硫施設

五十一の三 医療用若しくは衛生用のゴム製品製造業、ゴム手袋製造業、糸ゴム製造業又はゴムバンド製造業の用に供するラテックス成形型洗淨施設

五十二 皮革製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

- イ 洗淨施設
- ロ 石灰づけ施設
- ハ タンニンづけ施設
- ニ クロム浴施設
- ホ 染色施設

五十三 ガラス又はガラス製品の製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

- イ 研摩洗淨施設
- ロ 廃ガス洗淨施設

五十四 セメント製品製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

イ 抄造施設

ロ 成型機

ハ 水養生施設(蒸気養生施設を含む。)

五十五 生コンクリート製造業の用に供するバッチャープラント

五十六 有機質砂かべ材製造業の用に供する混合施設

五十七 人造黒鉛電極製造業の用に供する成型施設

五十八 窯業原料(うわ薬原料を含む。)の精製業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

イ 水洗式破碎施設

ロ 水洗式分別施設

ハ 酸処理施設

ニ 脱水施設

五十九 砕石業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

イ 水洗式破碎施設

ロ 水洗式分別施設

六十 砂利採取業の用に供する水洗式分別施設

六十一 鉄鋼業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

イ タール及びガス液分離施設

ロ ガス冷却洗淨施設

ハ 圧延施設

ニ 焼入れ施設

ホ 湿式集じん施設

六十二 非鉄金属製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

イ 還元そう

ロ 電解施設(溶融塩電解施設を除く。)

ハ 焼入れ施設

ニ 水銀精製施設

ホ 廃ガス洗淨施設

ヘ 湿式集じん施設

六十三 金属製品製造業又は機械器具製造業(武器製造業を含む。)の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

イ 焼入れ施設

ロ 電解式洗淨施設

ハ カドミウム電極又は鉛電極の化成施設

ニ 水銀精製施設

ホ 廃ガス洗淨施設

六十三の二 空きびん卸売業の用に供する自動式洗びん施設

六十三の三 石炭を燃料とする火力発電施設のうち、廃ガス洗浄施設

六十四 ガス供給業又はコークス製造業の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

イ タール及びガス液分離施設

ロ ガス冷却洗浄施設(脱硫化水素施設を含む。)

六十四の二 水道施設(水道法(昭和三十二年法律第百七十七号)第三条第八項に規定するものをいう。)、工業用水道施設(工業用水道事業法(昭和三十三年法律第八十四号)第二条第六項に規定するものをいう。)又は自家用工業用水道(同法第二十一条第一項に規定するものをいう。)の施設のうち、浄水施設であつて、次に掲げるもの(これらの浄水能力が一日当たり一万立方メートル未満の事業場に係るものを除く。)

イ 沈でん施設

ロ ろ過施設

六十五 酸又はアルカリによる表面処理施設

六十六 電気めつき施設

六十六の二 エチレンオキサイド又は一・四一ジオキサンの混合施設(前各号に該当するものを除く。)

六十六の三 旅館業(旅館業法(昭和二十三年法律第百三十八号)第二条第一項に規定するもの(下宿営業を除く。)をいう。)の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

イ ちゆう房施設

ロ 洗濯施設

ハ 入浴施設

六十六の四 共同調理場(学校給食法(昭和二十九年法律第百六十号)第六条に規定する施設をいう。以下同じ。)に設置されるちゆう房施設(業務の用に供する部分の総床面積(以下単に「総床面積」という。)が五〇〇平方メートル未満の事業場に係るものを除く。)

六十六の五 弁当仕出屋又は弁当製造業の用に供するちゆう房施設(総床面積が三六〇平方メートル未満の事業場に係るものを除く。)

六十六の六 飲食店(次号及び第六十六号の八に掲げるものを除く。)に設置されるちゆう房施設(総床面積が四二〇平方メートル未満の事業場に係るものを除く。)

六十六の七 そば店、うどん店、すし店のほか、喫茶店その他の通常主食と認められる食事を提供しない飲食店(次号に掲げるものを除く。)に設置されるちゆう房施設(総床面積が六三〇平方メートル未満の事業場に係るものを除く。)

六十六の八 料亭、バー、キャバレー、ナイトクラブその他これらに類する飲食店で設備を設けて客の接待をし、又は客にダンスをさせるものに設置されるちゆう房施設(総床面積が一、五〇〇平方メートル未満の事業場に係るものを除く。)

六十七 洗濯業の用に供する洗浄施設

六十八 写真現像業の用に供する自動式フィルム現像洗浄施設

六十八の二 病院(医療法(昭和二十三年法律第二百五号)第一条の五第一項に規定するものをいう。以下同じ。)で病床数が三〇〇以上であるものに設置される施設であつて、次に掲げるもの

イ ちゆう房施設

ロ 洗浄施設

ハ 入浴施設

六十九 と畜業又は死亡獣畜取扱業の用に供する解体施設

六十九の二 中央卸売市場(卸売市場法(昭和四十六年法律第三十五号)第二条第三項に規定するものをいう。)に設置される施設であつて、次に掲げるもの(水産物に係るものに限る。)

イ 卸売場

ロ 仲卸売場

六十九の三 地方卸売市場(卸売市場法第二条第四項に規定するもの(卸売市場法施行令(昭和四十六年政令第二百二十一号)第二条第二号に規定するものを除く。)をいう。)に設置される施設であつて、次に掲げるもの(水産物に係るものに限り、これらの総面積が一、〇〇〇平方メートル未満の事業場に係るものを除く。)

イ 卸売場

ロ 仲卸売場

七十 廃油処理施設(海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律(昭和四十五年法律第三百三十六号)第三条第十四号に規定するものをいう。)

七十の二 自動車分解整備事業(道路運送車両法(昭和二十六年法律第百八十五号)第七十七条に規定するものをいう。以下同じ。)の用に供する洗車施設(屋内作業場の総面積が八〇〇平方メートル未満の事業場に係るもの及び次号に掲げるものを除く。)

七十一 自動式車両洗浄施設

七十一の二 科学技術(人文科学のみに係るものを除く。)に関する研究、試験、検査又は専門教育を行う事業場で環境省令で定めるものに設置されるそれらの業務の用に供する施設であつて、次に掲げるもの

イ 洗浄施設

ロ 焼入れ施設

七十一の三 一般廃棄物処理施設(廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和四十五年法律第三百三十七号)第八条第一項に規定するものをいう。)である焼却施設

七十一の四 産業廃棄物処理施設(廃棄物の処理及び清掃に関する法律第十五条第一項に規定するものをいう。)のうち、次に掲げるもの

イ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令(昭和四十六年政令第三百号)第七条第一号、第三号から第六号まで、第八号又は第十一号に掲げる施設であつて、国若しくは地方公共団体又は産業廃棄物処理業者(廃棄物の処理及び清掃に関する法律第二条第四項に規定する産業廃棄物の処分を業として行う者(同法第十四条第六項ただし書の規定により同項本

文の許可を受けることを要しない者及び同法第十四条の四第六項ただし書の規定により同項本文の許可を受けることを要しない者を除く。)をいう。)が設置するもの

ロ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令第七条第十二号から第十三号までに掲げる施設

七十一の五 トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン又はジクロロメタンによる洗浄施設(前各号に該当するものを除く。)

七十一の六 トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン又はジクロロメタンの蒸留施設(前各号に該当するものを除く。)

七十二 し尿処理施設(建築基準法施行令第三十二条第一項の表に規定する算定方法により算定した処理対象人員が五〇〇人以下のし尿浄化槽を除く。)

七十三 下水道終末処理施設

七十四 特定事業場から排出される水(公共用水域に排出されるものを除く。)の処理施設(前二号に掲げるものを除く。)

2. 前項で規定されている施設の具体例は以下のとおりである。

一のイ 採掘した鉱石(石炭、亜炭、石油および天然ガスを除く。)の選別、品位向上等のための処理を行なう湿式の施設のうち、金属鉱物の処理における重液選鉱機、比重選鉱機および浮遊選鉱機ならびに非金属鉱物の処理における水を使用する篩分施設

(注) 粘土鉱業の用に供する選鉱施設の概念は水洗式分別機を含む。

一のロ 採掘した石炭または亜炭(原炭)および水洗炭業におけるぼたの選別、品位向上等のための処理を行なう施設のうち、石炭または亜炭(原炭)の処理における重液選炭機およびジグ、浮遊選炭機ならびにぼたの処理における水洗施設

一のハ 鉱物の採掘にともなつて坑口より排出される抗水の処理を行なう施設のうち、中和装置および沈でん処理施設(沈でんのみを行なうものを含む。)

一のニ 石油(可燃性天然ガスを含む。)坑を掘さくする際使用する循環泥水から捨石を分離除去する装置のうち、シエルシエーカー、デサンダー、デシルターおよび泥だめ

二のイ 肉製品製造業における解凍そう、脱血施設および塩づけそうならびに食鳥処理加工業における放血施設および湯づけ施設

二のロ 食鳥処理加工業におけると体洗浄機ならびに乳製品製造業における洗びん機、洗缶機および自動洗浄機

二のハ 畜肉製品製造業における湯煮そう

三のイ 水産動物の頭、内臓、骨等を処理する解体処理機(マナイタ、包丁等の器具類を除く。)

三のロ 原料を水づけまたは水洗により洗浄する施設のうち、寒天製造業における水づけそうおよび注水により凍結寒天を解凍する解凍装置ならびに水産ねり製品製造業または冷凍および生すり身製造業における魚肉洗浄機および水晒タンク

三のハ 脱水または脱汁を行なう施設のうち、寒天製造業、すり身製造業または水産ねり製品製造業における遠心分離機、スクリュープレスおよび圧搾施設

三のニ 寒天製造業における煮熟後の原料寒天を各種フィルターを用いてろ過する施設

三のホ 原料を湯煮により加熱処理する施設(蒸煮施設を除く。)

四のイ 果実の剥皮、身割、除核または野菜の剥皮を行なう施設(剥皮機、身割機器等)、アスパラガス缶詰製造業におけるりん片除去機、みかん缶詰製造業における酸またはアルカリ処理施設、もも缶詰製造業におけるスチームプランチャーおよびマツシユポテト製造業におけるプレツシャーSteamer

四のロ 原料に付着する土砂、農薬、微生物等を水洗除去(噴射によるものを含む。)する施設および塩蔵原料の脱塩または脱臭を行なうための水洗施設

四のハ 野菜つけ物製造業における塩蔵原料の脱水を目的とする圧搾機

四のニ 果実かん詰製造業におけるプランチャーならびにマツシユポテト製造業におけるプレクツカーおよびクツカー

五のイ トマトケチャップ製造業におけるパルパーおよびフィニツシャー

五のロ しょう油、食酢またはソース製造業における洗びん機、マヨネーズ製造業における洗卵機、みそ製造業における米または大豆の洗浄機およびしょう油製造業における3布の洗濯機

五のハ みそ製造業における浸せき後の原料大豆を湯煮する施設

五のニ 加熱減圧等による濃縮施設のうち、グルタミン酸ソーダ製造業における母液の真空濃縮機ならびにトマトソース製造業における濃縮がまおよび真空濃縮機

五のホ グルタミン酸ソーダ製造業における活性炭、活性白土、イオン交換樹脂等を使用する

精製分離施設

- 五のへ グルタミン酸ソーダ製造業におけるフィルターにより固体と液体に分離する施設
- 六 調質工程前のウオツシヤー
- 七のイ てん菜糖製造業における糖液浸出施設(デイフユージョンタワー)
- 七のロ てん菜糖製造業における原料てん菜貯りゆうそうからてん菜洗浄機までの流送施設およびてん菜洗浄施設
- 七のハ 各種フィルターを用いて溶液と固体とを分離する施設
- 七のニ 遠心分離機
- 七のホ イオン交換樹脂、粒状炭吸着塔、活性炭混和そうおよび骨炭塔
- 八 あん汁をかく拌し、自然沈降によりあんと上澄液を分離する施設(あん汁または上澄液の濃縮水洗分離を行なうノズル型セパレーターを含む。)
- 九 原料米を洗浄する施設(動力を使用するものに限る。)
- 十のイ 蒸りゆう酒製造業における原料糖みつの清澄施設
- 十のロ 清涼飲料、ビールまたはジュース製造業における洗びん施設ならびに清酒製造業における洗米機および洗びん施設
- 十のハ ジュース製造業におけるジュースエキストラクター
- 十のニ 清酒製造業における過施設(7のハと同じ)
- 十のホ 3のホと同じ
- 十のへ 蒸りゆう酒または飲用アルコール製造業における蒸りゆう施設
- 十一のイ 魚粉食料製造業における原料貯蔵施設および羽毛粉飼料製造業における羽毛を高圧加熱処理する圧力がま
- 十一のロ 原料を洗浄する施設(動力を使用するものに限る。)
- 十一のハ 魚粉飼料製造業における煮熟した魚体等を圧搾して魚汁または魚油とケーキに分離する施設
- 十一のニ フイツシユソリユブルの製造における真空濃縮施設
- 十一のホ 魚かすまたはフイツシユミールの製造過程において発生する悪臭を水洗式により除去する施設
- 十二のイ 動物油脂製造業における動物原料煮沸施設
- 十二のロ 脱酸のためのアルカリ処理後の油脂を温湯で洗浄する施設
- 十二のハ 原料を煮沸後圧搾して煮汁と煮かすに分離する施設
- 十二のニ 動物油脂製造業における遠心分離機、抽出機および静置分離機
- 十三のイ 原料糖みつの清澄機
- 十三のロ 菌体分離後のクリーム洗浄施設
- 十三のハ 菌体分離のための遠心分離機
- 十四のイ コーンスターチ製造業における亜硫酸浸せきそう。
- 十四のロ 原料いもの洗浄機および原料を貯蔵庫から洗浄機まで流送する施設
- 十四のハ 脱汁機、デカンター、ふるい分機、ノズルセパレーター、すり込み沈でんそう、寄せ込み沈でんそう、テーブルならびにコーンスターチ製造業における洗浄濃縮機、遠心分離機およびオリバーフィルター
- 十四のニ 濃厚汁液貯りゆう池および土肉だめ
- 十五のイ 原料でん粉乳液そう、動力ふるい機、遠心分離機およびオリバーフィルター
- 十五のロ 7のハと同じ

- 十五の八 イオン交換樹脂塔
- 十六 生めんのゆでがま
- 十七 原料豆(粉碎されたものを含む。)を煮沸する施設
- 十八 コーヒーの成分を抽出する施設
- 十九のイ 煮繭機
- 十九のロ 生糸を繰り終つた後のくずまゆまたは薄皮を熱湯に浸せきし、鉄櫛で削り、まゆ層部分と蛹を分離する施設
- 十九のハ 原料を浸せき、煮沸または水洗する施設
- 十九のニ 天然繊維中の不純物、製造工程中の糸または布に付着した油分等を除去するため力性ソーダ、ソーダ灰および助剤としてのアニオンまたは非イオン系界面活性剤を使用して煮沸蒸解する施設
- 十九のホ 原皮に光沢と染着性を附与するための原皮をアルカリ液に浸せきし、脱液する施設
- 十九のヘ 繊維中の色素を漂白剤を用いて脱色する施設
- 十九のト 染色そう、染色機、図柄、印捺施設、不要の染料、糊料等を洗い落す施設
- 十九のチ 織物の樹脂加工施設および各種薬剤または糊剤を使用して仕上げを行なう施設
- 二十のイ 羊毛またはその他の獣毛を各種洗剤を用いて洗毛する施設(再洗機を含む。)
- 二十のロ 羊毛またはその他の獣毛を洗毛、かつ、化炭(不純物を希硫酸に浸し、炭粉にして払い落すこと)する施設
- 二十一のイ 紡糸原液を凝固浴中に吐出して繊維を形成するための施設
- 二十一のロ アルカリで蒸煮したリントーを薬液で処理し精製する施設および紡糸後の繊維を薬液で処理して精練する施設
- 二十一のハ レーヨン製造業における力性ソーダおよび二硫化炭素の回収装置，ナイロンまたはアクリル繊維製造業における未反応モノマーの洗浄装置ならびにポリエステル繊維製造業におけるエステル交換時のメタノール、エチレン、グリコロールおよびテレフタル酸の回収装置
- 二十二のイ 高圧水を使用する木材皮剥機
- 二十二のロ 防腐剤、防虫剤等の薬液を木材に浸透させる施設
- 二十三のイ 冷ソーダ法 CGP 製造用チップ浸せき施設、故紙処理施設のうちの故紙解離施設(パルパー等)、セロファン製造施設のうちのパルプの力性ソーダ浸せき施設、バルカナイズドファイバー製造施設のうちの塩化亜鉛溶液浸せき施設およびこうぞまたはみつまたの黒皮を剥離するための水づけ施設
- 二十三のロ 22 のイと同じ。
- 二十三のハ 木材を破碎する施設(RGP 製造施設を含む。)
- 二十三のニ 木材その他の原料に係るチップ等を蒸煮する施設
- 二十三のホ 蒸解施設から排出される廃液を濃縮する施設
- 二十三のヘ チップに付着する泥等を洗浄するための水そうまたは加圧放水装置および蒸解後のパルプを洗浄する施設ならびに上記の洗浄施設に付属するスクリープレスおよびディスクプレス
- 二十三のト 漂白塔、漂白そうおよびそれらに附属する洗浄施設
- 二十三のチ パルプマシンおよびウエットマシン(乾燥工程以降の施設を除く。)
- 二十三のリ セロハン膜の製造に係る施設(乾燥工程以降の工程に係るものを除く。)
- 二十三のヌ 水を使用して製造する繊維板の製造に係るホットプレス
- 二十三のル 製造工程中に排出される不要ガス中の有害ガス、粉じん等を水等を使用して除去

する施設

二十四のイ 薬品処理後の磷鉱石から磷酸を分離した後の粗石膏をフィルターを用いて水洗精製する施設

二十四のロ アンモニア肥料製造業における原料ガス中の炭酸ガスをペトロコーク法により除去するために循環使用する脱炭酸ガス溶液から不純物を除去する施設

二十四のハ 溶成磷肥製造業において溶融した鉱石に水を加え急速に冷却することにより砂状の製品とするための施設

二十四のニ 23 のルと同じ

二十四のホ 水を使用して粉じんを除去する施設

二十五のイ フィルター等を使用して原料塩水を精製する施設

二十五のロ 電解そうまたは電解そうの付帯設備であつて水または原料液の循環または次工程への排水施設

二十六のイ 顔料または中間原料の洗浄施設

二十六のロ 酸化チタン製造業におけるオリバーフィルターおよびリーフィルターならびに群青製造業におけるフィルタープレス

二十六のハ 遠心力により物質を分離する施設

二十六のニ 群青製造業における水ひそう

二十六のホ 23 のルと同じ

二十七のイ 7 のハと同じ

二十七のロ 26 のハと同じ

二十七のハ 亜硫酸ガスを直接冷却洗浄水と接触させ冷却洗浄する施設

二十七のニ 粗製活性炭を塩酸で洗浄するための洗浄そうまたは粗製二硫化炭素を水洗する洗浄そう。

二十七のホ 未反応の塩酸を回収する施設

二十七のヘ 反応塔

二十七のト 樹脂法よう素製造施設のうちの吸着塔およびよう素銅法よう素製造施設のうちのドルシツクナー

二十七のチ 水酸化マグネシウムを沈澱させるシツクナー

二十七のリ 水洗によりバリウム化合物を分別する施設

二十七のヌ 23 のルと同じ

二十七のル 24 のホと同じ

二十八のイ カーバイトに水を加えアセチレンガスを発生させる施設

二十八のロ 水洗塔および精りゆう塔

二十八のハ メタノールまたはメタノール溶液を蒸りゆうする施設

二十八のニ 精りゆう塔

二十八のホ EDC の洗浄塔

二十八のヘ クロログレンモノマーを洗浄する水洗塔

二十九のイ ベンゼン等芳香族油を硫酸に直接接触させて洗浄する施設

二十九のロ コールタール製品製造工程中で油と水を分離する施設

二十九のハ タール酸ソーダ水溶液を硫酸に接触させてタール酸と硫酸ソーダ水溶液を分離する施設

三十のイ 原料の洗浄、蒸煮から発酵そうへの仕込み前までの工程における施設

- 三十のロ アルコール発酵法によるアセトン等の蒸りゆう施設
- 三十のハ 発酵そうからとり出したものから水溶液を分離するための遠心分離機(26のハと同じ)
- 三十のニ 7のハと同じ
- 三十一のイ 四塩化炭素の精りゆう塔およびメタノール溶液の蒸りゆう施設
- 三十一のロ ホルムアルデヒド溶液を精製する施設
- 三十一のハ 脱酸後の洗浄塔およびろ過方式による脱水塔
- 三十二のイ 7のハと同じ
- 三十二のロ 反応によつて生成された物質から水その他の液体を用いて不要成分を洗い流す施設
- 三十二のハ 26のハと同じ
- 三十二のニ 23のロと同じ
- 三十三のイ フェノール樹脂、ユリア樹脂、メラミン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂等を製造するための縮合反応工程において使用する石炭釜およびコンデンサー
- 三十三のロ 不純物、附着物等を取り除くため中間製品を水で洗浄する施設(直接水冷式の押出機を含む。)
- 三十三のハ 26のハと同じ
- 三十三のニ 液液分離または固液分離に使用するデカンター
- 三十三のホ 塩化水素ガスを除去するための洗浄塔および精製工程における蒸りゆう塔
- 三十三のヘ 製造工程で使用する溶剤を蒸りゆうするための精製施設
- 三十三のト 製造工程で使用する溶剤を蒸りゆう等により回収するための施設
- 三十三のチ 重合反応工程後のポリブテン中間物を酸またはアルカリにより処理する施設
- 三十三のリ 23のロと同じ
- 三十三のヌ 24のホと同じ
- 三十四のイ 7のハと同じ(凝固工程または洗浄工程で用いる振動篩型の分離施設を含む。)
- 三十四のロ 蒸りゆうまたはろ過以外の方法により脱水する施設
- 三十四のハ SBR製造施設における水洗タンク等重合物を水洗する施設
- 三十四のニ ラテックスの濃縮に使用する施設(真空型濃縮機にあつては、真空装置および凝縮器を含む。)
- 三十四のホ 33のニと同じ
- 三十五のイ 精製工程において使用する蒸留する施設
- 三十五のロ 遠心分離機等の反応により精製された物質から汚水を分離する施設
- 三十五のハ 23のロと同じ
- 三十六のイ ABSの原料であるアルキルベンゼン、アルコールまたはアルコールの酸化エレチン縮合物をスルホン化または硫酸化する際における過剰の硫酸を水で洗浄分離する施設
- 三十六のロ 23のロと同じ(硫酸ミスト、塵ガス等を捕集するミストセパレーター、アシドスクラバー、アルカリスクラバー、コットレル)
- 三十六のハ 24のホと同じ
- 三十七のイ 33のロと同じ
- 三十七のロ 気液分離、液液分離または固液分離に使用する蒸りゆう塔、抽出設備等の水分を分離する施設(ハの施設を除く。)
- 三十七のハ 7のハと同じ

- 三十七の二 急冷器および精製塔
- 三十七のホ アセトアルデヒド製造施設のうちの粗アルデヒド塔およびアルデヒド塔、アセトン製造施設のうちの粗アセトン塔およびアセトン塔ならびにテレフタル酸製造施設のうちの溶剤回収塔
- 三十七のヘ 硫酸混合そう
- 三十七のト イソプロピルアルコール塔および硫酸濃縮塔
- 三十七のチ 濃縮塔、脱水塔および精りゆう塔
- 三十七のリ プチルアルデヒドの縮合反応施設およびこれに附属する設備ならびに縮合反応工程後の蒸りゆう施設
- 三十七のヌ 酸またはアルカリにより処理する施設
- 三十七のル ガス洗浄塔
- 三十七のオ 精りゆう工程後の硫酸による処理およびその後の工程におけるアルカリ処理を行なう施設ならびにメチルアルコールの蒸りゆうを行なう施設
- 三十七のワ けん化器
- 三十七のカ 水蒸気凝縮施設
- 三十七のヨ メチルアルコールによつてエステル化するための反応器および未反応のメチルアルコールの回収施設
- 三十七のタ 23 のルと同じ
- 三十八のイ 原料油中の不純物の沈降、吸着施設
- 三十八のロ アルカリ塩析、食塩塩析または仕上塩析を行なう施設
- 三十九のイ 遊離脂肪酸を除去するためアルカリで中和し、生じた石けん(フーツ)を除去する施設およびそれを温水で洗浄する施設
- 三十九のロ 白土処理後の硬化油の脱臭を行なうための真空脱臭缶
- 四十 脱色単蒸りゆう、高純度品を得るための分別蒸りゆう等のための蒸りゆう塔
- 四十一のイ 不純物の除去のため工程中の香料を洗浄する施設
- 四十一のロ 動植物原料から香料の成分を溶媒により抽出する施設
- 四十二のイ 写真用のゼラチンの製造に用いる塩酸そうならびに写真用以外の用途のゼラチンおよびにかわの製造に用いる酸づけそう
- 四十二のロ 石灰づけそう
- 四十二のハ 水洗施設および水づけ施設
- 四十三 感光乳剤の感光度の向上のため可溶性の塩類を溶出する水洗施設
- 四十四のイ ステックラックを洗浄し、脱水する施設
- 四十四のロ 白ラックの製造のための脱水施設
- 四十五 フルフルールを含む水蒸気を粗りゆうするストリツパー
- 四十六のイ 副生不純物を水で洗い流す施設
- 四十六のロ 7 の八と同じ
- 四十六のハ ヒドラジン溶液を蒸りゆうして濃縮する施設
- 四十六のニ 23 のルと同じ
- 四十七のイ 動物原料を磨砕、破砕浸せき、湯煮または蒸煮する施設
- 四十七のロ 7 の八と同じ
- 四十七のハ 35 のロと同じ
- 四十七のニ 令第 2 条の各号に掲げる物質(以下「有害物質」という。)を含有する医薬品原料

- を混合する施設(稼動中に水が排出されないものであつても、洗浄等によつて結果的に水が排出されるものを含む。)
- 四十七のホ 23 のルと同じ
- 四十八 ニトログリセリンの製造に用いる洗浄そうならびにニトロセルロースの製造に用いる洗煮そうならびにニトロセルロースの製造に用いる煮洗そうおよび精洗そう
- 四十九 有害物質を含有する農薬原体を混合する施設(稼動中に水が排出されない場合であつても、洗浄等によつて結果的に水が排出されるものを含む。)
- 五十 有害物質を含有する試薬の製造施設の総体
- 五十一のイ 原油中に含まれる塩類を原油の蒸留前に化学的または電氣的に除去する施設
- 五十一のロ 原油常圧蒸留塔
- 五十一のハ 揮発油、灯油、軽油または重油留分中に含まれるいおう分を除去する施設
- 五十一のニ 揮発油、灯油または軽油中に含まれている不純物を化学薬品を用いて除去する精製設備
- 五十一のホ 潤滑油中に含まれている不純物を化学薬品を用いて除去する精製設備
- 五十二のイ 革または毛皮の製造に用いて原皮の水洗施設および革の製造に用いる脱灰施設
- 五十二のロ 石灰づけドラム(パドルを含む。)
- 五十二のハ タンニンづけそう(ロツカー、レヤーそう、リタンネーデ再鞣そうおよびドラムを含む。)および渋はきそう
- 五十二のニ クロムなめし用ドラム(パドルを含む。)
- 五十二のホ 革の製造に用いる中和、染色(漂白を含む。)・加脂ドラムおよび毛皮の製造に用いる染色ドラム
- 五十三のイ 珪石、金剛砂、べんがら等を水とともにグラインダーにかけて磨加工を行ない、合わせて洗浄する施設およびワイヤーブラシ等で水洗する施設(フロスト加工設備は 65 号の施設に該当する。)
- 五十三のロ 23 のルと同じ
- 五十四のイ 丸網式シリンダーを石綿とセメントをろ過し、フィルムにしてフェルトにのせメーカーロールに巻きつける装置
- 五十四のロ 加圧または遠心力によりセメント製品を成型する施設
- 五十四のハ 適当な温度と湿度を与えてセメントおよび同製品を硬化熟成させる施設
- 五十五 生コンクリートを製造するプラントの総体(コンクリートミキサー車を除く。)
- 五十六 顔料、有機溶剤等の原料を混合するバッチ式ミキサー
- 五十七 冷却そうを附帯している成型機
- 五十八のイ 湿式クラツシャー(破碎機)、湿式ミル等水を使用しつつ原料を破碎する施設
- 五十八のロ 湿式トロンメル、湿式振動ふるい、クラツシフアイアー、サイクロン水簸等水を利用して原料を分別、分級する施設
- 五十八のハ 窯業原料用の原石中に含まれる鉄分等を酸液により溶解除去する施設
- 五十八のニ フィルターおよびフィルタープレス
- 五十九のイ 散水しながらクラツシャーにより原石の破碎を行なう施設
- 五十九のロ 原石を循環水または新水により洗浄しつつ分別、分級する施設
- 六十 59 のロと同じ
- 六十一のイ 三連そう、加圧分離そう、デカンタ、デターラ、セペレーター等コークス炉ガス中のタール分およびガス液を分離する施設

- 六十一のロ コークス炉ガスからベンゾール類を捕集する工程において水とコークスを直接接触させ冷却洗浄する施設、高炉から発生する高炉ガス中のダストを分離除去するための施設および非燃焼式転炉から発生する転炉ガス中のダストを分離除去するための施設
- 六十一のハ 分塊、厚板、薄板、条鋼、練材、鋼管等の製造における熱間圧延施設、冷間圧延施設および引抜機
- 六十一のニ 金属熱処理のために使用する焼入そうおよび焼入装置(浸炭焼入に使用する焼入そうを含む。)
- 六十一のホ 24 のホと同じ
- 六十二のイ セレン等の精製工程において金属酸化物を還元する施設
- 六十二のロ 電解そうおよびこれに附属する施設(溶融状態における非鉄金属塩類の電解に係る施設を除く。)
- 六十二のハ 金属熱処理のために使用する焼入そうおよび焼入装置
- 六十二のニ 空気の吹込みによる不純物の酸化、化学薬品による不純物の溶出等により低純度の水銀中の不純物を除去する施設
- 六十二のホ 23 のルと同じ
- 六十二のヘ 24 のホと同じ
- 六十三のイ 61 の二と同じ
- 六十三のロ 航空機部品、自動車部品等のメッキの前処理のための電解式による脱脂施設、電解式によるこれらの部品の酸洗施設、電解式による鋼材、鋼板等のさび取り施設(電気メッキ施設に接続しているものは、66 号の施設に該当する。)
- 六十三のハ カドミウムまたは鉛を含む電極材料に電気的化学特性を付加するための化成そうおよびこれに附帯する水洗施設(乾そう施設を除く。)
- 六十三のニ 62 の二と同じ
- 六十三のホ 23 のルと同じ(塗装ブースから吸引した大気の洗浄そうを含む。)
- 六十四のイ 61 のイと同じ
- 六十四のロ 水封器、スクラバー、湿式脱硫化水素施設および湿式脱シアン塔
- 六十五 金属製品およびプラスチック製品の酸またはアルカリによる洗浄施設(陽極酸化処理施設、酸またはアルカリを使用する化成被膜施設、エッチング施設、ガラス製品の弗酸による洗浄施設、フェノール類による塗料はく離施設およびドラム缶のアルカリ洗浄施設)
- 六十六 電気化学的に金属のめつきを行なう施設の総体(前処理または後処理工程における洗浄、脱脂、酸洗、中和または水洗のための施設ならびにめつき工程中のめつき浴回収、濃縮、ろ過、酸洗または水洗(フオツグスプレーを含む。))のための施設を含む。)
- 六十七 洗たく機(ドライクリーニング用のものを含む。)
- 六十八 写真フィルムの現像および洗浄施設であつて、現像および洗浄の操作をすべて自動式で行なうもの
- 六十九 獣畜またはへい獣を解体するための施設の総体
- 七十 海洋汚染防止法第 3 条第 9 号に規定する廃油処理施設
- 七十一 ブラシ、ホース等の洗浄部分が自動式である車両洗浄施設
- 七十二 尿尿浄化そう以外の尿尿処理施設および建築基準法施行令第 32 条第 1 項の表に規定する算定方法により算定した処理対象人員が 501 人以上の尿尿浄化そう(尿尿処理を専門に行なうものばかりでなく、事業場団地等に併設されるものを含む。)
- 七十三 下水道法第 2 条第 6 項に規定する施設

七十四 複数の特定事業場から排出される水の共同処理施設および特定事業場から排出される水を別の事業場において処理する場合の処理施設

4 . 用語の説明

【あ行】

あふれ縁

衛生器具又はその他の水使用機器の場合はその上縁において、タンク類の場合はオーバーフロー口において水があふれ出る部分の最下端をいう。

インバート

下水の流下を円滑にするため、柵及びマンホール等の底部に設けた凹形の導水路をいう。

雨水管

雨水を排除するための管をいう。

雨水立て管

ルーフドレンや雨といからの雨水を雨水柵等へ導く、鉛直又は鉛直と45°以内の角度で設ける管をいう。

雨水柵

雨水管の会合点、中間点及び屈曲する箇所には設ける柵で、下水道施設へ土砂が流入することを防止するため、柵底部に泥だめを設けたものをいう。

衛生器具

水を供給するために、液体もしくは洗浄されるべき汚物を受け入れるために、又はそれを排出するために設けられた給水器具・水受け容器・排水器具及び付属品をいう。

汚水

一般家庭、事務所、事業所（耕作の事業を除く。）、工場等からの生活、営業及び生産の活動による排水をいう。ただし、屋内排水設備では、「雑排水」と区分して、し尿を含んだ排水を「汚水」という。

汚水管

汚水を排除するための管をいう。

汚水柵

汚水管の会合点、中間点及び屈曲する箇所には設ける柵で、汚水が円滑に流下するような半円状のインバートを設けたものをいう。

オフセット

配管経路を平行移動する目的で、エルボ又はバンド継手で構成されている移行部分をいう。

【か行】

返し通気管

器具の通気管を、その器具のあふれ縁より高い位置に一度立ち上げそれから折り返して立ち下げ、その器具排水管が他の排水管と合わさる直前の横走部へ接続するか、又は床下を横走りして通気立て管へ接続するものをいう。（器具の通気管を、その器具のあふれ縁より高い位置に立ち上げたまま通気立て管に接続できないような場所に用いられる。）

各個通気管

1個のトラップを通気するため、トラップの下流から取り出し、その器具よりも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。

合併槽

汚水及び雑排水を合わせて貯留するための排水槽をいう。

管渠延長

管路延長からマンホール（柵）の内のり寸法を除いた延長をいう。

間接排水

食品関係、洗濯関係及び医療関係の機器等は、排水管の詰まり等により排水が逆流したとき衛生上危険な状態になることがある。また、トラップの封水が破れたとき有害なガス等が侵入することがあるので、これらの排水は、排水管と直結して排出することをせず、一度、大気中に開放して、所要の排水空間をとって、間接排水用の水受け容器に排出させる。このような排出方法を間接排水という。

管頂接合

上流管と下流管の管頂（内面上端）を一致させる接合をいう。

管中心接合

上流管と下流管の管中心を一致させる接合をいう。

管底高

水準基準面から管の内面下端までの高さをいう。

管底接合

上流管と下流管の管底を一致させる接合をいう。

寒冷地用柵

冬期間、土の凍上等による柵の被害をなくすための寒冷地向きの柵をいう。

管路延長

マンホール（柵）とマンホール（柵）の中心間の距離をいう。

器具排水管

衛生器具に附属又は内臓するトラップに接合する排水管で、トラップから他の排水管までの間の管をいう。

器具排水負荷単位による方法（器具単位法）

屋内排水設備の排水管、通気管及び雨水管の管径決定法の一つで、ある器具の排水量を標準器具（洗面器）排水量（28.5ℓ/分）で除し、それに器具の同時使用率、器具の種別による使用頻度、使用者の種類等を考慮し、洗面器の単位を1として定めた単位を用いて管径を決定する方法をいう。

供用開始の公示

公共下水道管理者が下水を排除することができる地域について、あらかじめその供用を開始すべき年月日等の公示を行うことをいう。

供用通気管

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

計画下水量

下水道の施設の容量を定めるために用いる下水量をいい、計画汚水量及び計画雨水量がある。

計画時間最大汚水量

計画の目標年次において、1時間当たりの汚水流出量として最大となる計画汚水量をいい、地下水量及び工場排水量を含む。管路、ポンプ場等の計画に用いる。

下水

汚水及び雨水を総称していう。

下水道

下水を排除するために設ける、管渠、その他の排水施設と、これに接続して下水を処理するために設ける処理施設(浄化槽を除く。)又はこれらの施設を補充するために設けるポンプ施設その他の施設の総体をいう。(下水道法第2条第2号参照)

結合通気管

排水立て管内の圧力変化を防止又は緩和すために排水立て管から分岐して立ち上げ、通気立て管へ接続する通気管をいう。

降雨強度

目的とする時間(5、10、15、60分等)当たりの降雨量を1時間当たりの降雨量(mm)に換算したものをいう。

公共雨水樹

宅地内及び公道上に降った雨水を、公共下水道に取り入れるもので、公道と民有地との境界付近に設けられ公共下水道管理者が設置し、管理を行うものをいう。

公共汚水樹

宅地内等からの汚水を、公共下水道に取り入れるもので、公道と民有地との境界付近に設けられ公共下水道管理者が設置し、管理を行うものをいう。

公共下水道

主として市街地における下水を排除し、又は処理するために、地方公共団体が管理する下水道をいう。(下水道法第2条第3号参照)

工場・事業場排水

工場・事業場の生産活動により生じた排水で、これらの中には、そのまま排出されると、下水道施設の機能低下又は損傷あるいは処理場からの放流水の水質を悪化させたりするものがある。これらの排水を、一般の排水と区別して工場・事業場排水という。

合理式

降雨強度曲線を選定し、降雨の継続時間、流達時間等を吟味して計画雨水量を算出する式をいう。

合流管

汚水と雨水を合わせて排除するための管をいう。

合流式

汚水及び雨水を同一の管渠で排除する方法をいう。

小型マンホール

点検及び清掃用機器の搬出入に用いる内径60～30cmのマンホール。材質としては、鉄筋コンクリート製、レジンコンクリート製、硬質塩化ビニル製がある。近年、維持管理器具の小型化等と相まってコスト縮減施策として将来延伸が見込まれない管渠の起点や中間点等に採用が多くなっている。

【さ行】

サイホン作用

トラップ封水がサイホンの原理により流下することをいう。器具自身の排水によって生ずる自己サイホン作用と、他の器具の封水による負圧によって生ずる誘導サイホン作用がある。

雑排水

厨房その他の設備から排除されるし尿を含まない排水をいう。

実験式

計画雨水量を算出するための経験公式をいう。

指定工事店制度

排水設備の設置に際し、構造等の技術上の基準を確保するために地方公共団体が条例によって排水設備に関する工事の設計及び施工を行う工事店を指定する制度をいい、この工事店には、一定の資格を有する責任技術者が専属していなければならないとされている。

湿り通気管

2個以上のトラップを保護するため、器具排水管と通気管を兼用する部分をいう。

受託制度

公共下水道管理者が、排水設備の設置義務者から工事を受託し、自ら行う制度をいう。

浄化槽

便所を連結してし尿、又はし尿と雑排水とを処理する設備又は施設をいう。この浄化槽は下水を微生物の働きによって腐敗及び酸化分解し衛生的に無害な水にして放流する。

除害施設

工場や事業場からの排水のうち、下水道の施設の機能を低下又は損傷したり、処理場からの放流水の水質を悪化させるおそれのあるものを処理する施設をいう。

助成制度等

排水設備の設置、くみ取り便所の改造等を行う場合、地方公共団体の条例により、工事費の一部又は全部について地方公共団体が補助あるいは貸付等の資金的援助をする制度をいう。

処理区域

公共下水道により下水を排除することができる地域のうち、排除された下水を終末処理場により処理を開始することができる旨公示された区域をいう。

伸頂通気管

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

浸透管（浸透トレンチ）

掘削した溝に砕石を充填し、さらにこの中に浸透ますと連結された有孔管等を設置することにより雨水を導き、砕石の側面及び底面から地中へ浸透させる施設をいう。

浸透側溝

側溝の周辺を砕石で充填し、雨水を側面及び底面から地中へ浸透させる施設をいう。

浸透性平板（浸透性ブロック）

透水性のコンクリート平板及び目地を通して雨水を地中へ浸透させる機能をもつ舗装をいう。

浸透柵

透水性の柵の周辺を砕石で充填し、集中した雨水を側面及び底面から地中へ浸透させる施設をいう。

浸透マンホール

底面や側面に有孔があるものや透水性の空隙を有するもので、浸透柵より規模の大きい施設をいう。

水封

トラップに水を蓄えて、排水管等からの臭気・下水ガス・害虫等が室内に侵入するのを防止することをいう。

水面接合

上流管と下流管の計画水位を水理的に一致させる接合をいう。

水理特性曲線

管渠内の流水状態は、断面の形状や水深の程度に応じて、流速及び流量が変化する。この関係を表した曲線をいう。

節水形便器

洗浄、排水、封水等の機能を維持しながら1回当たりの使用洗浄水量を減らして節水を図った便器をいう。

設置義務者

公共下水道の供用が開始されると、当該地域の建物の所有者、土地の所有者、公共施設の管理者等は、排水設備を設置しなければならない。これらの所有者や管理者を設置義務者という。

掃除口

屋内排水管の詰まり、あるいは流れが悪くなった場合、管内を容易に掃除できるように適切な位置に、また屋外排水管の会合点や屈曲点等で柵を設置することが困難な場合、排水管の保守点検を容易にするための開閉口をいう。

即時式利用形態

事務所・デパート等器具利用が特定の短時間内に限定されない利用形態で、利用者が持つことがまれな場合をいう。

阻集器

排水中に含まれる有害・危険な物質、望ましくない物質又は再利用できる物質の流下を阻止、分維、収集して、残りの水液のみを自然流下により排水できる形状・構造をもった器具又は装置をいう。

側溝

道路の側方に設置し、路面の雨水を柵に導く開きよをいう。

【た行】

対策降雨処理能力

雨水を排除することが可能な時間限当りの降雨量をいう。

待時式利用形態

劇場・学校など器具利用が短時間内に集中する利用形態で、利用者の一部が待つことがある場合をいう。

段差接合

上流管と下流管の管底に段差を設ける接合をいう。

通気

排水系統において、排水を円滑にし、かつ排水によって生ずる気圧変動からトラップの封水を保護する目的で空気を流通させること、又はタンク類において水位変化によって生ずる気圧変動を調整する目的で空気を流通させることをいう。

通気管

排水系統又はタンク類において通気のために設ける管をいう。

通気立て管

排水系統のいずれの箇所も空気の循環が円滑に行われるように設けられた縦の通気管をいう。

通気主管（通気ヘッダ）

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

定常流量法

屋内排水設備の排水管、通気管及び雨水管の管径決定法の一つで、衛生器具の使用頻度と器具排水特性による排水管の負荷の変動を正確に把握し、統計的手法により負荷流量を予測し、管径の決定をする方法である。

ディスポーザ

野菜くず等の生ごみを水とともに破碎するための装置。ディスポーザを用いた方式には、生ごみを破碎して水と一緒に直接下水道に流し込む「ディスポーザを単体で使用する」と生ごみをディスポーザで破碎後、排水処理部で処理し下水道に接続する「ディスポーザ排水処理システム」がある。

透水性シート

透水施設設置のため掘削した地山と砕石との間又は浸透製品との境に設置するもので腐食しにくい化学繊維等でできているシートをいう。

土被り

地表面から、埋設する管渠の天端までの深さをいう。

トラップ

水封の機能によって排水管又は公共下水道からガス、臭気、衛生害虫等が排水管及び器具を経て屋内に侵入するのを阻止するために設ける器具又は装置をいう。また衛生器具等の器具に接続して設けるトラップを器具トラップという。

トラップ櫛

衛生器具には原則として器具トラップを設けることとされているが、既設の衛生器具等においてトラップの取付けが困難な場合、食堂・生鮮食料品取扱所で残渣物が排水に混入し、公共下水道に支障をきたすおそれのある場合、合流式下水道において雨水排水系統からの臭気の発散を阻止する場合等に設けるトラップを有する櫛をいう。

トラップのウエア

トラップ下流のあふれ面の下端をいう。

取付け管

汚水櫛又は雨水櫛と下水道本管とを接続するために布設する管をいう。

泥だめ

下水道施設へ土砂が流入することを防止するため、雨水ますの底部を取付け管の管底より低くして土砂等がたまるようにしたものをいう。泥だめ深さは通常15cm以上とする。

ドロップ櫛

屋外排水設備に用いる櫛のうち、上流・下流の排水管の落差が大きい箇所に設ける櫛をいう。

【な行】

逃し通気管

排水・通気両系統間の空気の流通を円滑にするために設ける通気管をいう。

二重トラップ

汚水の流れの方向に直列に2個以上のトラップを設け、その間に有効な通気管がない場合をいい、器具トラップを有する排水管をトラップ櫛のトラップ部に接続するような誤った例を指す。

【は行】

排水

不用となり、施設の外に排出する水をいう。ただし、屋内排水設備では、「雨水」と区分して建物内で生じるし尿を含む排水及び雑排水等を「排水」という。

排水管

排水設備における排水管とは、衛生器具、医療器具、製造機器等及び敷地等からの下水を公共下水道へ排水する管をいう。ただし、屋内排水設備では、汚水及び雑排水を排水する管を雨水管と区分して「排水管」という。

排水口空間

排水系統に直結している器具もしくは水受け容器のあふれ縁、又は排水を受ける床面と間接排水管の管端との間の垂直距離をいう。

排除方式

下水を排除するための方式をいい、分流式と合流式とがある。

排水設備

排水を公共下水道に流入させるために設ける、建物または敷地内等の排水管渠及び付帯設備の総称をいう。

排水槽

地階の排水又は低地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、排水をポンプで揚水して排出するため一時貯留する槽をいう。

排水立て管

器具排水管や排水横枝管からの排水を排水横主管へ導く鉛直又は鉛直と45°以内の角度で設ける管をいう。

排水横枝管

器具排水管から排水を、排水立て管又は排水横主管へ導く横管をいう。

排水横主管

排水横枝管及び排水立て管からの排水をまとめて敷地排水管(屋外排水設備)へ導く横管をいう。

バレル

汚水を貯留する円筒状の水槽。

必要通気量

排水系統に障害を起こさないために、通気管に流すことが必要とされる空気量をいう。

封水

排水管等からの臭気・下水ガス、衛生害虫等が室内に侵入するのを阻止するため、トラップ内に保持する水をいう。

封水強度

排水管内に正圧又は負圧が生じたときのトラップの封水保持能力をいう。

副管

管渠の接合が段差接合(通常、0.6m以上)となる場合、マンホールの底部の洗掘を防ぎ汚水の飛散を防止するために設ける管をいう。これにより、マンホール内での作業が容易になる。

分流式

汚水及び雨水を、それぞれ別の管きよで排除する方式をいう。

分離柵

ポンプ設備の保護、又は処理施設の負荷量を軽減するため、雑排水から砂、粗大固形物、油脂等を分離できる能力をもった排水設備用の汚水柵をいう。主として、小規模下水道のよる排水設備に用いる。

【ま行】

マンホール

管渠の検査、点検、清掃のため人が出入りする施設をいう。

水受け容器

使用する水、又は使用した水を一時貯留、あるいはこれらを排水系統に導くために用いられる器具及び容器をいう。

目詰り防止装置

浸透施設に流入するごみ、枯れ葉、土砂等を阻止するため、管や浸透柵の底部等に設置し、目詰りによる浸透能力の低下を防止する施設をいう。

【や行】

横管

水平又は水平45°未満の角度で設ける管をいう。

【ら行】

流下時間

管渠に流入した雨水がある地点まで管渠内を流れるのに要する時間をいう。

流出係数

降雨量に対する、管渠に流入する雨水量の比率をいう。

流達時間

流入時間と流下時間との和をいう。

流入時間

雨水が排水区域の最遠隔の地点から管渠に流入する時間をいう。

ループ通気管

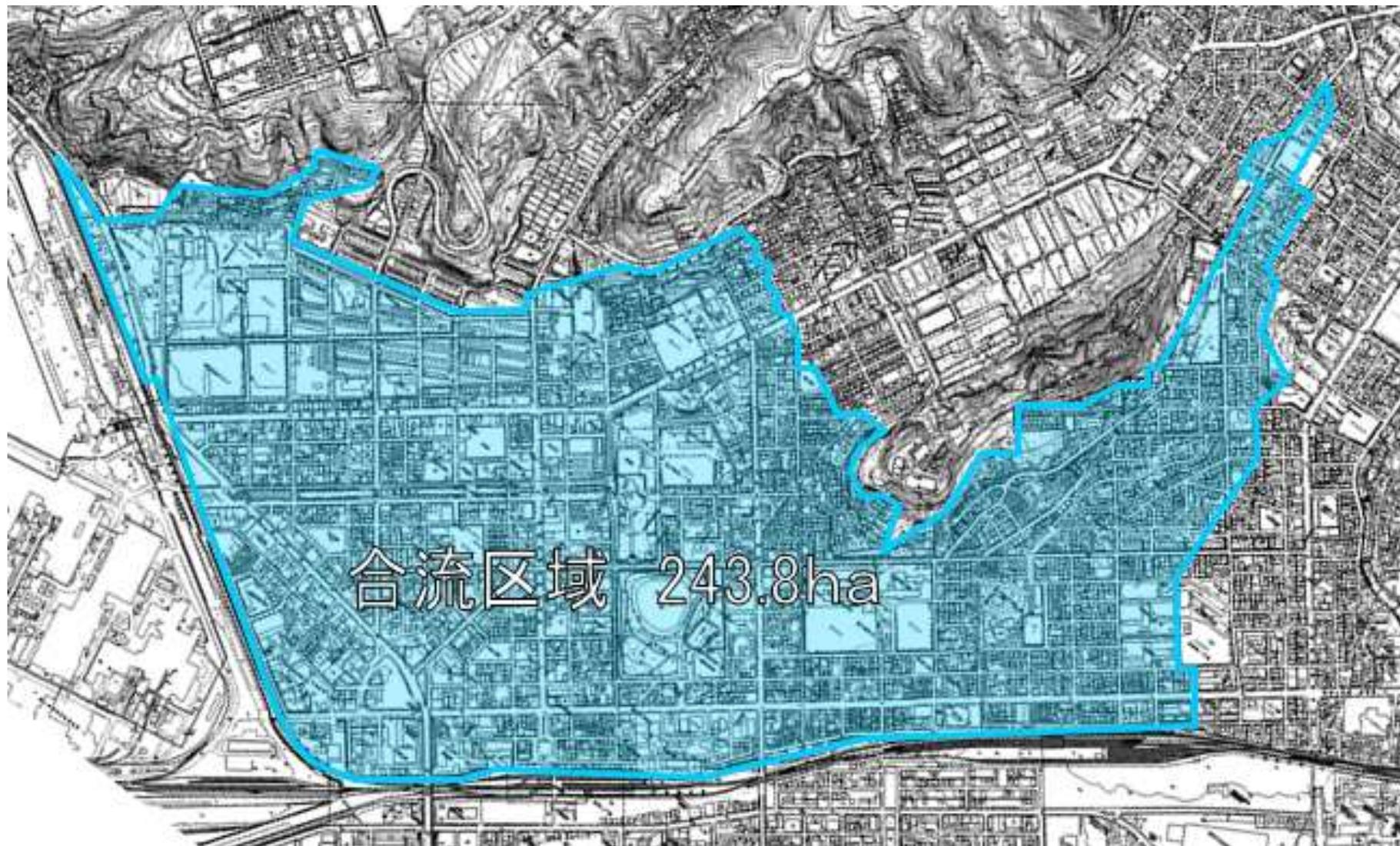
2個以上のトラップを保護するため、最上流の器具排水管が排水横枝管に接続する点のすぐ下流から立ち上げて、通気立て管又は伸頂通気管に接続するまでの通気管をいう。

ルーフトレン

雨水を雨水立て管に導くため、屋根面等に設ける器具をいう。

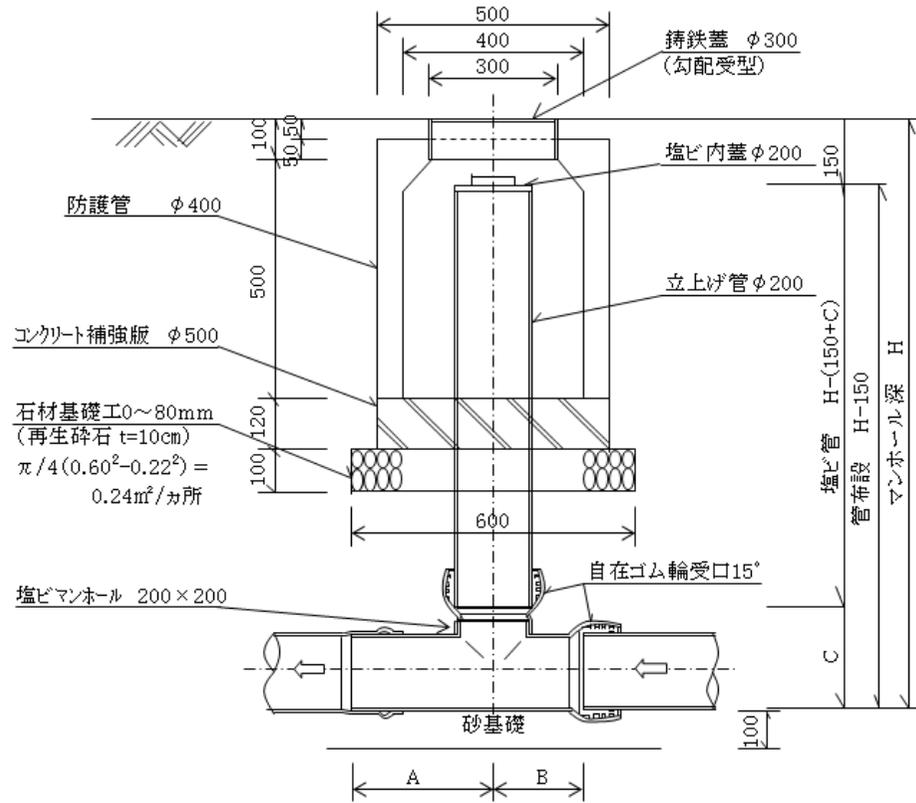
5. 合流区域図

対象地区：中島町、中島本町・利別町・宮の森町・高砂町の一部（詳細は下図のとおり）

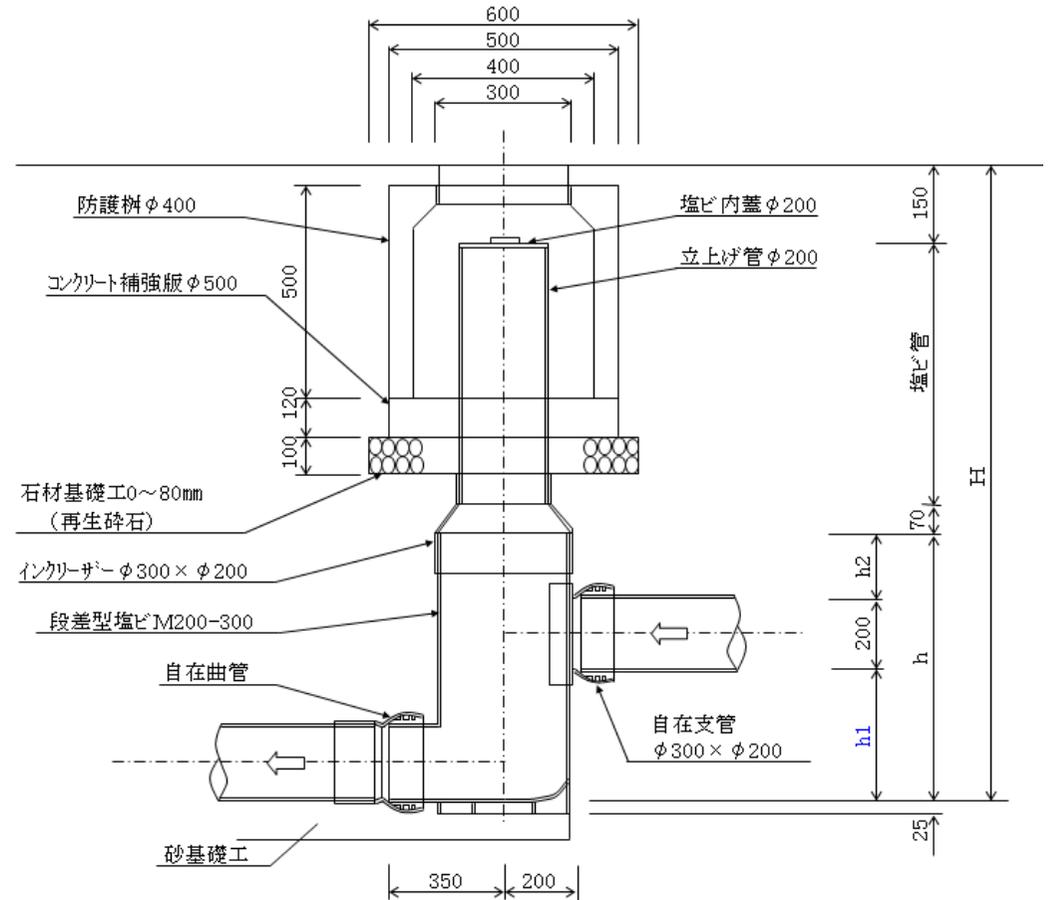


7. 室蘭市小型マンホール標準図

塩ビマンホール標準図

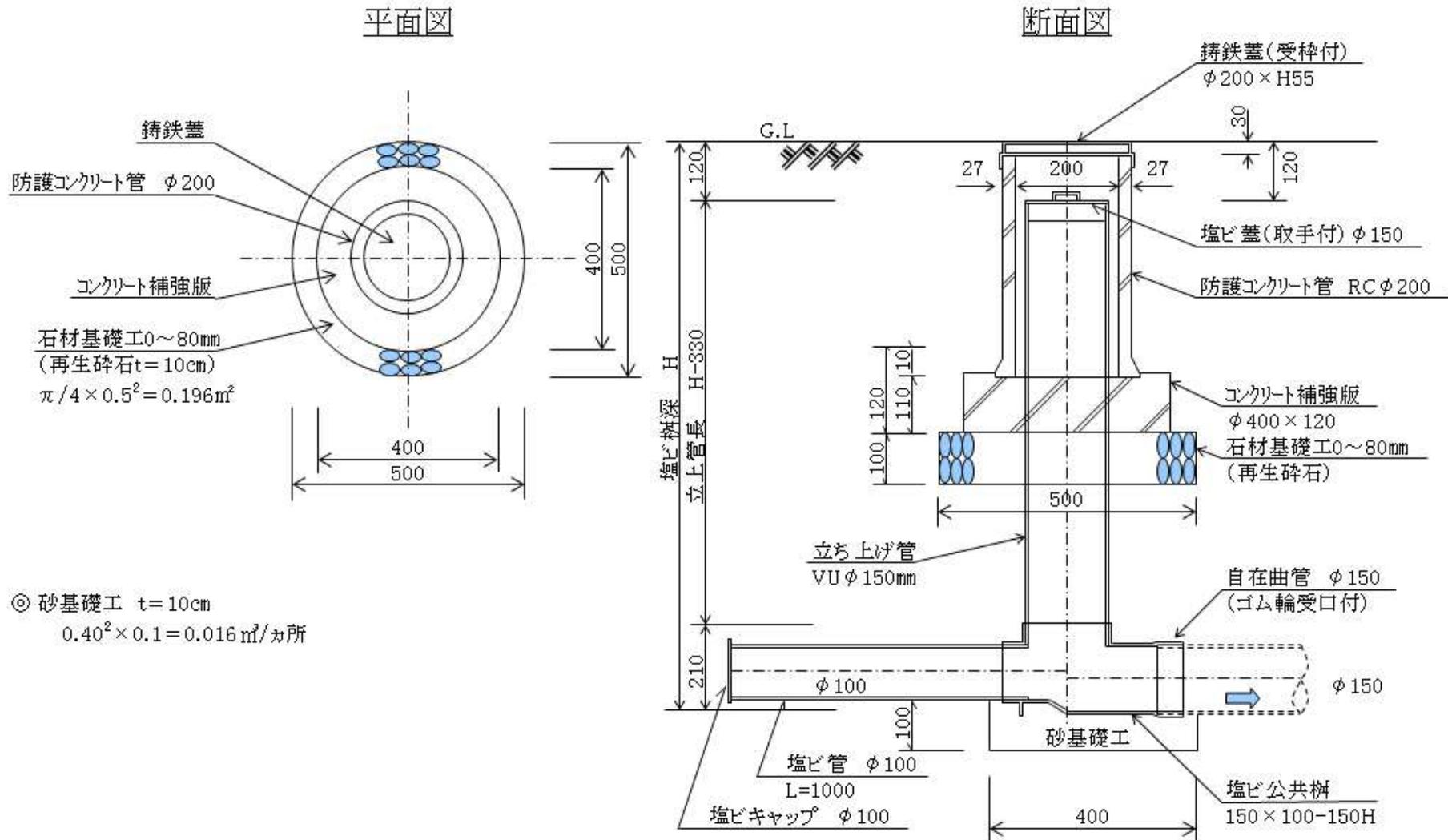


塩ビマンホール標準定規図(段差型)



8. 室蘭市塩ビ製污水柵標準図

公共污水柵標準図(塩ビタイプ)



改訂の沿革

改訂の沿革

本市における排水設備工事の設計施工に係る仕様書等の変遷は、昭和60年に「排水設備設計施工要綱」を制定して以来、近代下水道の構築とともに本市排水設備の技術基準書として、排水設備指定工事店のみならず多くの関係者の方々にも広く活用されてきたところであります。

しかし、発行から既に29年を経過しており、その間、下水道整備率及び普及率の増加等、排水設備を取り巻く環境は目まぐるしく移り変わっています。

この度、現行「排水設備設計施工要綱」を廃止し、より詳細な「室蘭市排水設備設計施工指針」を新たに作成するにあたり、下記のとおり改訂の沿革を記載します。

記

昭和60年3月 「排水設備設計施工要綱」を制定

下水道法、室蘭市下水道条例、同施工規則等に基づき室蘭市における排水設備の設置に係る調査、設計、施工及び手続等について必要な事項を定めることを目的に発行

平成26年3月 「排水設備設計施工要綱」を廃止

長年の未改訂状態による各種情報規則等の陳腐化、内容の不足等の問題点が顕在化してきたことによりより詳細な項目を記載した新たなる指針を作成することを目的に廃止

平成26年4月 「室蘭市排水設備工事設計施工指針」を制定

時代の要求に対応できるように各種基準等の見直し、要綱からの全体構成の見直し等を行い新たに作成、今後は、定期的な見直し改定を行う

参考文献

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| 下水道排水設備指針と解説 -2004年版- | 社団法人 日本下水道協会 |
| 下水道施設計画・設計指針と解説 前篇 -2009年版- | 社団法人 日本下水道協会 |
| 下水道土木工事必携(案) 平成17年4月 | 財団法人 下水道新技術推進機構 |
| 空気調和・衛生工学便覧 第14版 4給排水衛生設備編 | 空気調和・衛生工学会 |

室蘭市排水設備工事設計施工指針

平成26年度版

平成26年3月25日 発行

発行者 室蘭市水道部建設課給排水設備係
住所 室蘭市寿町1丁目11番16号
電話 0143-44-6017

本市の許可なく無断での転載を禁じます。

