

5 参考資料（資料編）

5－ 1 臭気苦情の現状

5－ 2 排水槽*についての知識

5－ 3 ビルピット関係用語集

5－ 4 下水道台帳調査へのアクセス方法

5－ 5 下水道台帳の見方

5－ 6 硫化水素測定器具

- (1) 気体採取器・短時間用硫化水素ガス検知管について
- (2) 長時間用硫化水素ガス検知管について
- (3) 拡散式硫化水素測定器について
- (4) ガス検知器について

5－ 7 硫化水素測定値の評価

5－ 8 ポンプ稼動記録計

5－ 9 防臭器具

5－ 10 安全管理

5-1 臭気苦情の現状

東京都内の公害苦情相談窓口に寄せられた悪臭に関する苦情は、およそ 1000 件に上る。

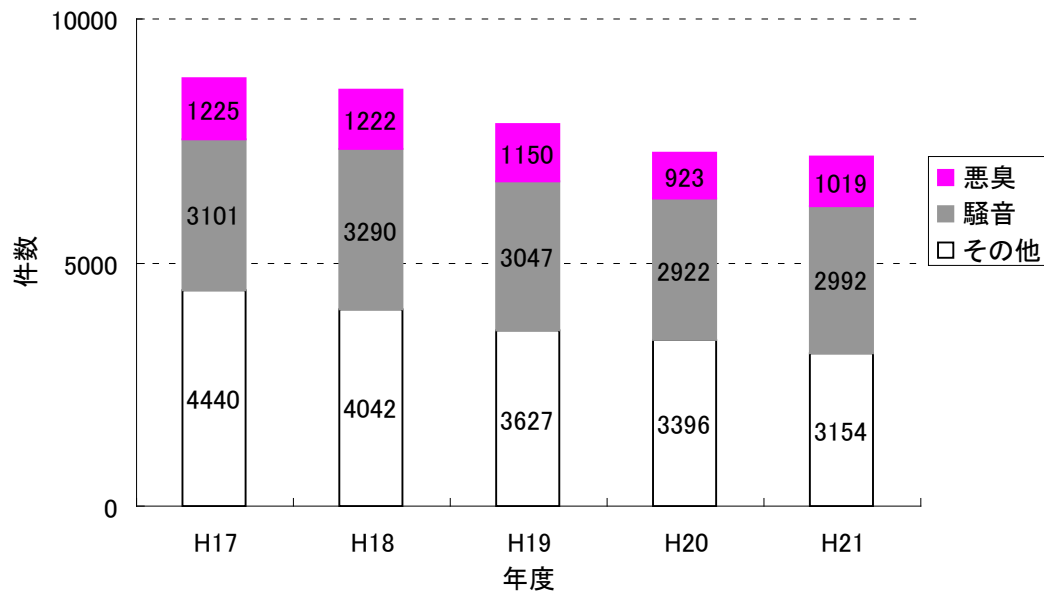


図 30 公害苦情件数の推移

出典：公害等調整委員会公害苦情調査

東京都下水道局が受けた苦情総件数に占める臭気苦情の割合は微増傾向にあり、件数は 600 件を超えている。臭気苦情の大半は、密集した市街地に多く存在するビルピット排水からの臭気に関するものである。

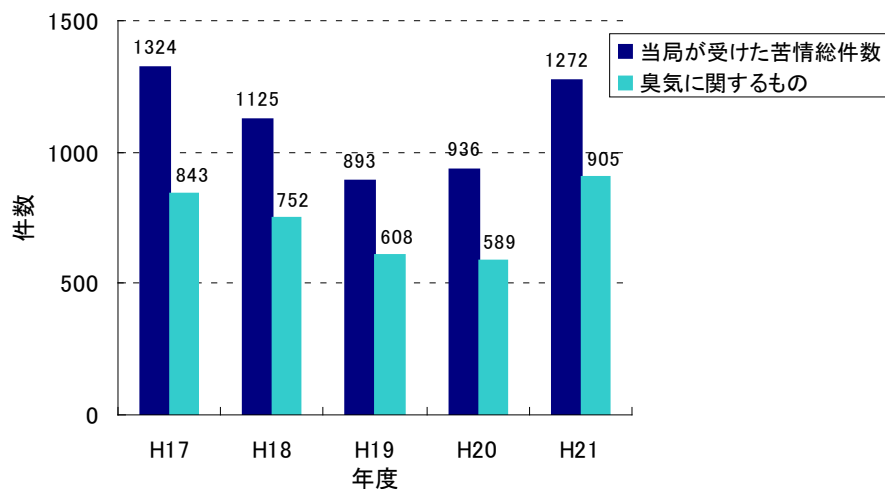


図 31 下水道局の苦情件数の推移

5-2 排水槽*についての知識

マニュアル中の「*印」がついた語句は、「5-3 ビルピット関係用語集」に記載があります。

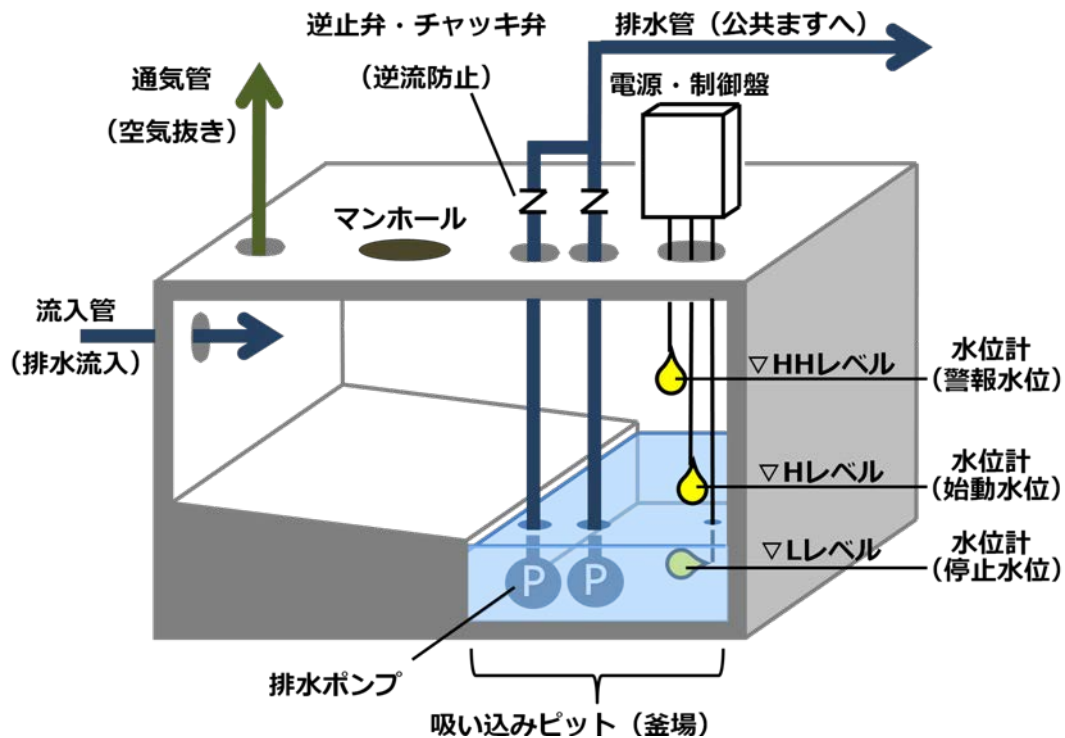


図 32 一般的な排水槽*のイメージ図

排水槽*の付属物について

(1) 流入管

地階（場合によっては地上階も含む）の排水を排水槽*まで運ぶ管

(2) 吸い込みピット（釜場）

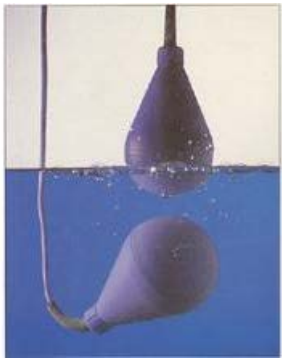
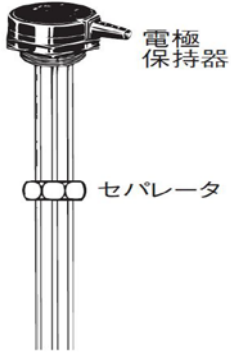
排水槽*内の排水を集めて排水ポンプ*でくみ上げるために掘り下げられたピット。ピットの周囲はピットに向けて排水が集まるように勾配が取られている。

現在は建築基準法関係規定で設置が義務付けられているが、古いビルにおいてはピットがない排水槽*（いわゆる“平底（ひらぞこ）タイプ”）も見られる。

(3) 水位計

排水槽*の水位を制御盤に伝えるセンサー。いくつかの形式があるが、一般的にはフロート式が多く用いられている。

表 13 水位計の種類

	フロート式	電極式	投げ込み式
イメージ (例)	 フリクト日本㈱ ホームページより	 オムロン㈱ ホームページより	 新明和工業㈱ ホームページより
作動原理 (一般的なもの)	フロートの中に電極と水銀が納められている。通常時(上記イメージ図の上側のように垂直に近い状態)では、水銀と電極が離れているために電気信号が流れないが、水位が上がってくると、フロートが浮き上がり水平に近づく(イメージ図の下側)。すると水銀と電極とが接触し電気信号が流れ、レベル計の位置まで水位があることを制御盤に伝える。	排水槽*内に、長さの異なる複数の電極棒(通常はステンレス製)を垂らしておく。 水位が増えてくると、排水を介して電極間を電気信号が流れ、その電極の先端まで水位があることを制御盤に伝える。 排水中にスカム*など、電極棒に引っ掛かるものがあると、誤作動を起こす可能性がある。	超音波の反射などを利用して水位を測定し、制御盤に伝える
一般的な水位の変更方法	排水槽*内に鎖などで吊り下がっているのを、排水槽*内に入り、鎖などの長さを調整する。	位置を上げる場合には、電極棒を切断する。 位置を下げる場合には市販の、電極を継ぎ足す部品を使用する。 なお、どちらも排水槽*内の作業となる。	制御盤内の設定値を変更する。

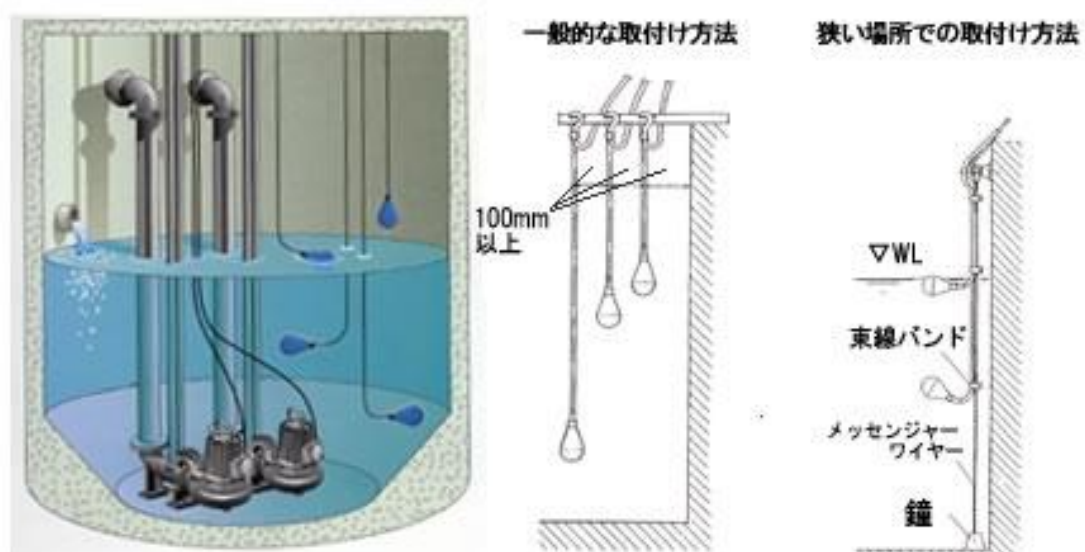


図 33 フロートスイッチの設置イメージ／フリクト日本（株）ホームページより

（４）電源・制御盤

排水ポンプ*への電源送りと、起動・停止の制御をしている。通常、排水ポンプ*は自動運転であるが、切り替えスイッチにより、手動運転ができるようになっている。

排水槽*内にたまった排水は即時排水されることが理想であるが、一般的には水位計*により水位を検知して排水ポンプ*を始動・停止する「水位（レベル）制御」が行われている。

水位制御による一般的な作動方法は以下の通り

- ・排水が増えてきて、排水の水位が始動水位（Hレベル）に達すると、排水ポンプ*が作動する。
- ・排水ポンプ*が作動すると、水位が徐々に減る（下がる）。水位が停止水位（Lレベル）に達すると、排水ポンプ*が停止する。
- ・排水ポンプ*が停止状態で排水が流入すると、再び水位が増え（上がり）、排水の水位が始動水位（Hレベル）に達すると、排水ポンプ*が作動する。このとき、前回作動したポンプとは異なるポンプが作動するように自動制御される（自動交互運転）。
- ・あとは上記の繰り返し。なお、排水ポンプ*の故障などで水位が増えすぎて警報水位（HHレベル）に達すると、警報を出す機能が付いているところが一般的である。

東京都のビルピット要綱では、水位制御とタイマー制御の併用運転にするように指導をしている。併用運転とは、基本的には水位制御により排水ポンプ*を始動・停止するが、2 時間以上ポンプが停止状態である場合に、タイマーにより排水ポンプ*を始動する制御である。

（５）排水ポンプ

槽内の排水を公共ますに流すための能力を持ち、故障時を考慮して２台以上が設置されている。

空運転をすると故障してしまうために、最低運転水位が決められているので、低水位運転をする場合には水位計*を、取扱説明書で定められた最低水位以下にしてはならない。

	非自動運転	自動排水スイッチ付	自動交互運転
フランジ接続形			
自動接続形			

図 34 一般的な排水ポンプの種類 ／ 新明和工業㈱ホームページより

- ・非自動運転形は、制御盤で運転・停止の制御を行うもの。自動排水スイッチ付は、ポンプに付属しているレベル計で水位を検知し、制御盤を用いずに運転・停止を行うもの。自動交互運転は、自動排水スイッチ付の機能に加え、自動交互運転をするもの。
- ・フランジ（配管の継手部）接続形は、ポンプの整備や交換の際には、排水槽*内で作業が必要であるが、自動接続形は、脱着用のガイドパイプがあり、排水槽*内に入らないでポンプの整備・交換ができる。

（６）逆止弁(チャッキ弁)

排水ポンプ*でポンプアップした排水が、排水槽*内に逆流することを防止する弁。

ポンプ運転中に、停止しているポンプの方に逆流してしまわないように設置されている。また、一度ポンプアップした排水が槽内に逆流するとまなくみ上げなければならないので、そのロス避けることも目的の一つである。

（７）排水管

排水ポンプ*で公共ますより高い位置にくみ上げられた排水は、排水管の自然勾配で公共ますに排出される。

排水管の垂直部には常に一定量の排水が滞留する。さらに排水管の設置が適切でない

と、水平部にも排水が滞留する。これらの滞留した排水を「管だまり」と呼んでいるが、管だまりは排水槽*内の臭気対策の効果が及ばない部分であり、臭気の原因の一つであるため、管だまりは最低限にすることが望ましい。

(8) 通気管

排水槽*内の圧力変動による空気を外部に放出したり、補給したりするために設けられている管で、先端は屋上付近にある場合が多い。現在は建築基準法関係規定で設置が義務付けられているが、古いビルにおいては設置されていない排水槽*も見られる。

(9) 管だまりについて

排水管には、排水ポンプ*の停止時に常時、一定量の排水が残っており、これを「管だまり」と呼んでいる。

排水槽*内を改善しても、管だまりの排水に対しては改善の効果は及ばないため、管だまりの量が多い場合には改善を施して臭気を低減することはできても、完全になくすることができない場合もある。(こうした場合はタイマー運転が効果的である)

管だまりが問題になるのは、地下の深い大規模ビルや地下鉄の駅など、比較的レアケースであるが、こうした事例もあることを踏まえて、指導を行うべきである。

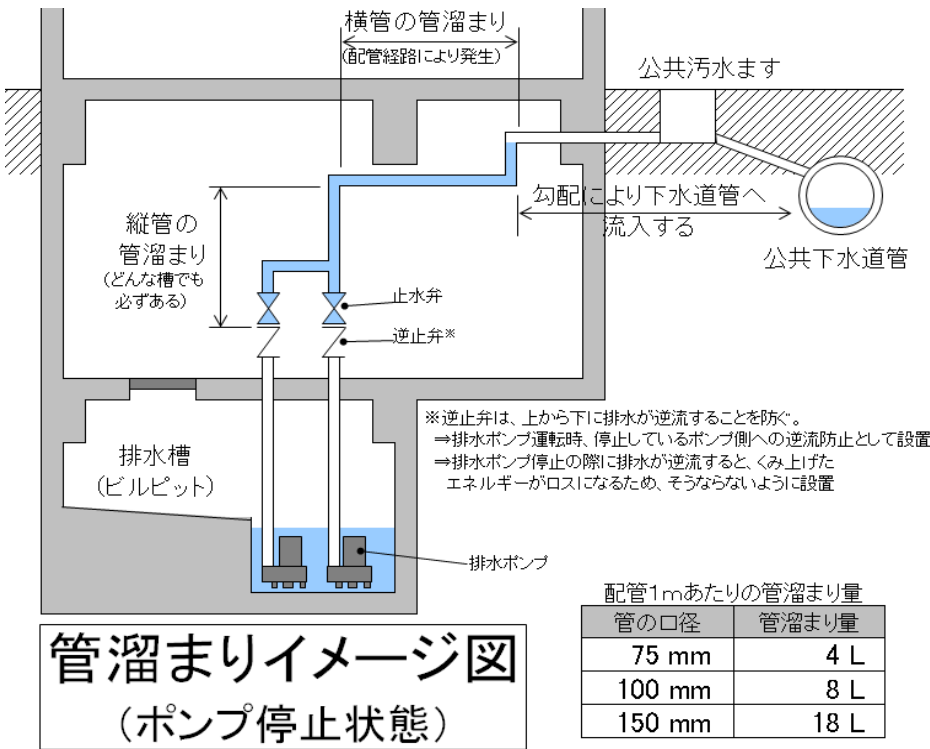


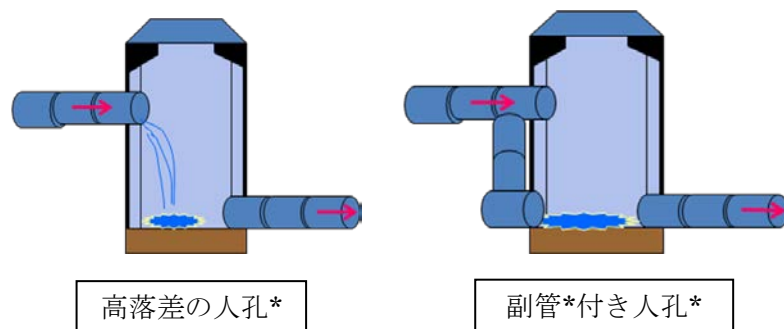
図 35 管溜りイメージ図

5-3 ビルピット関係用語集

マニュアル中の「＊印」がついたの用語の解説です。

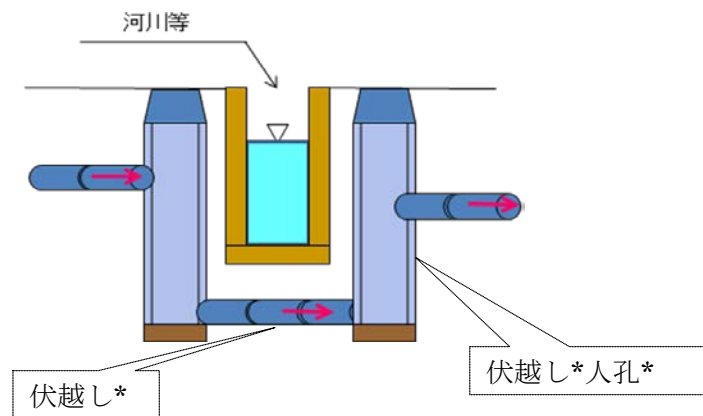
汚水	水洗便所等からのし尿を含む排水をいう。
雑排水	厨房その他の施設から排除されるし尿を含まない排水をいう。
排水槽	建築物から排水される汚水又は雑排水を集め、これをポンプによってくみ上げ排除するために貯留する槽をいう。
汚水槽	排水槽のうち、汚水を貯留するための槽をいう。
雑排水槽	排水槽のうち、雑排水槽を貯留するための槽をいう。
合併槽	排水槽のうち、汚水及び雑排水槽を併せて貯留するための槽をいう。
湧水槽	湧水を貯留するための槽をいう。
排水調整槽	大規模ビル等では排水量が多いことから、下水道事業者との協議により、下水道への負荷を平準化するために、他からの排水量が比較的少ない深夜などに排水し、その他の時間の排水は貯留するために設置した槽。
排水槽等	排水槽及び当該排水槽に附帯する阻集器、排水管その他の設備をいう。
人孔	マンホールのこと。
フート弁	水の逆流を防止する弁のことで、ポンプ吸込み管の最下端に取付け、運転中は開き、停止時は閉じ、ポンプを満水状態に保つ働きをする。一般に陸上ポンプに用いられるものであり、排水槽ではほとんど使用されない。
スカム	scum。浮きかす。排水槽などの水面に発生するもので、油脂、繊維、固形物などが集まったものをいう。

公共汚水ます	排水管を通して屋内排水設備から流れてくる汚水をまとめて下流の管に流下させるために、公道上に設置したますで、下水道局が管理している。
公共雨水ます	道路の側溝から流れてくる雨水を集めて、取付管（敷地内の排水設備と道路に埋設した下水道本管とをつなぐ管のこと）により下水管に流すために公道上に設置したますで、道路管理者が管理している。 （分流地区では宅地内に降った雨水を集めるための公共雨水ますもあるが、このマニュアルでは、道路用の雨水ますのこののみを、公共雨水ますという。）
取付管	公共ますと下水道管とをつなぐ管。
管きょ	水を流すための水路やパイプのことで、開きょと暗きょの総称である。下水道は、一部を除き、地中に埋設された暗きょである。
幹線管きょ	一般には下水道法施行令第5条第3号に規定する「主要な管きょ」のこと。下水排除面積が20ha以上の管きょとされていて、比較的管径が大口径の管きょのこと。
枝線管きょ	集水施設(ます、取付管など)と、幹線管きょを結ぶ、主として小口径の管きょのこと。
副管	地表こう配が急な場所などで管きょの段差接合を行う場合、段差が60 cm以上のときはマンホール流入の手前で垂直な管により下水を低い方の水位にまで流下させてからマンホール内に導く。この管を副管と称する。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、側壁などの摩耗を防ぐ役割を持つ。



伏越し
(ふせこし)

河川、道路、鉄道の下に下水管を通過させる場合に用いる逆サイフォンの圧力管。横断すべき障害物の両側に垂直の伏越し人孔を設け、それらを水平または下りこう配で結ぶ構造である。



5-4 下水道台帳調査へのアクセス方法

下水道局ホームページ → お仕事の方 → 下水道台帳案内
→ 下水道台帳への入口 → 同意する → 調査個所の住所を入力

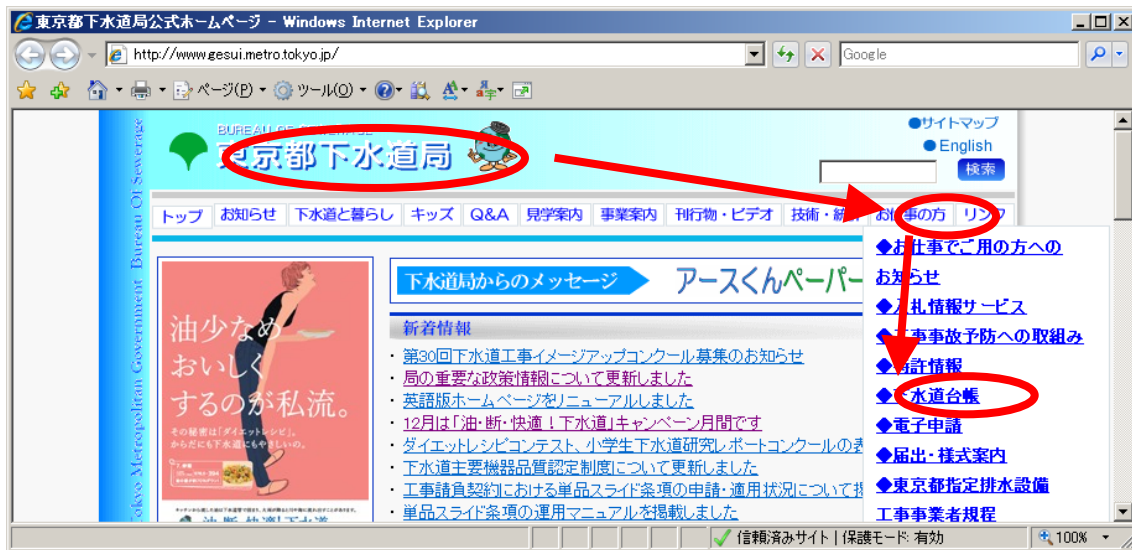


図 36 下水道局ホームページ <http://www.gesui.metro.tokyo.jp/>

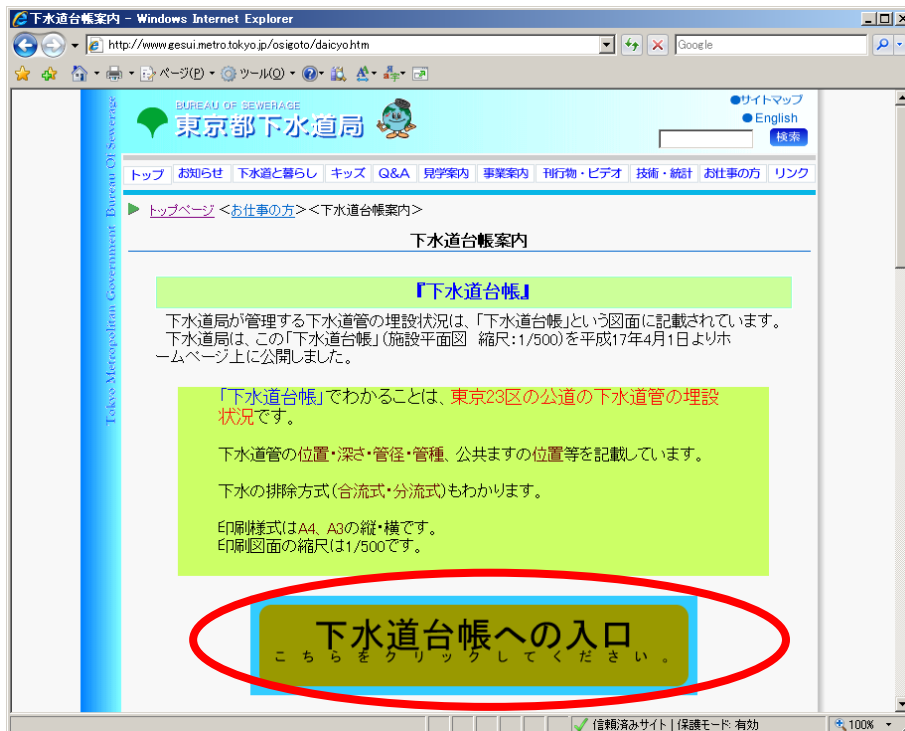


図 37 下水道台帳案内 <http://www.gesui.metro.tokyo.jp/osigoto/daicyo.htm>

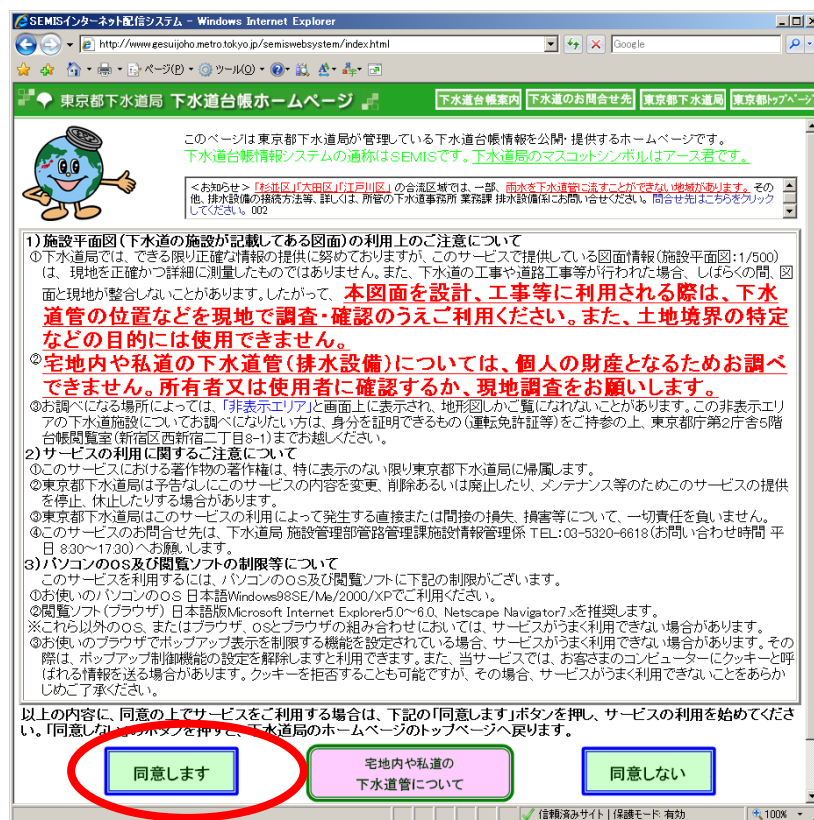


図 38 同意します

<http://www.gesuijoho.metro.tokyo.jp/semiswebsystem/index.html>



図 39 SEMIS インターネット配信システム

<http://www.gesuijoho.metro.tokyo.jp/semiswebsystem/index.html>

5-5 下水道台帳の見方

東京都下水道局 下水道台帳ホームページ

SEMISインターネット配信システム

地図サイズ **S M L**

住所から検索

区名 区を選択

町名

丁目

街区番号

検索

案内図

施設の詳細確認

図面の見方

操作説明

台帳図の印刷

戻る

操作説明はここをご覧ください

図面の見方はここをご覧ください

施設の詳細確認

選択した施設の属性内容
ます：汚水樹

項目	内容
上流マンホール番号	201412002
下流マンホール番号	191443007
取付管管径	15cm
ます種別	汚水樹
透加距離	3.6m

用語説明

○ 樹：公共ますのことです。

○ 透加距離：上流マンホールからのオフセット（距離）です。

印刷

閉じる

信頼済みサイト | 保護モード：有効

人孔*、ます等必要な詳細情報が参照できます。
(必要な施設をクリック→施設詳細確認)

図 40 下水道台帳の画面

図面の見方

(抜粋)

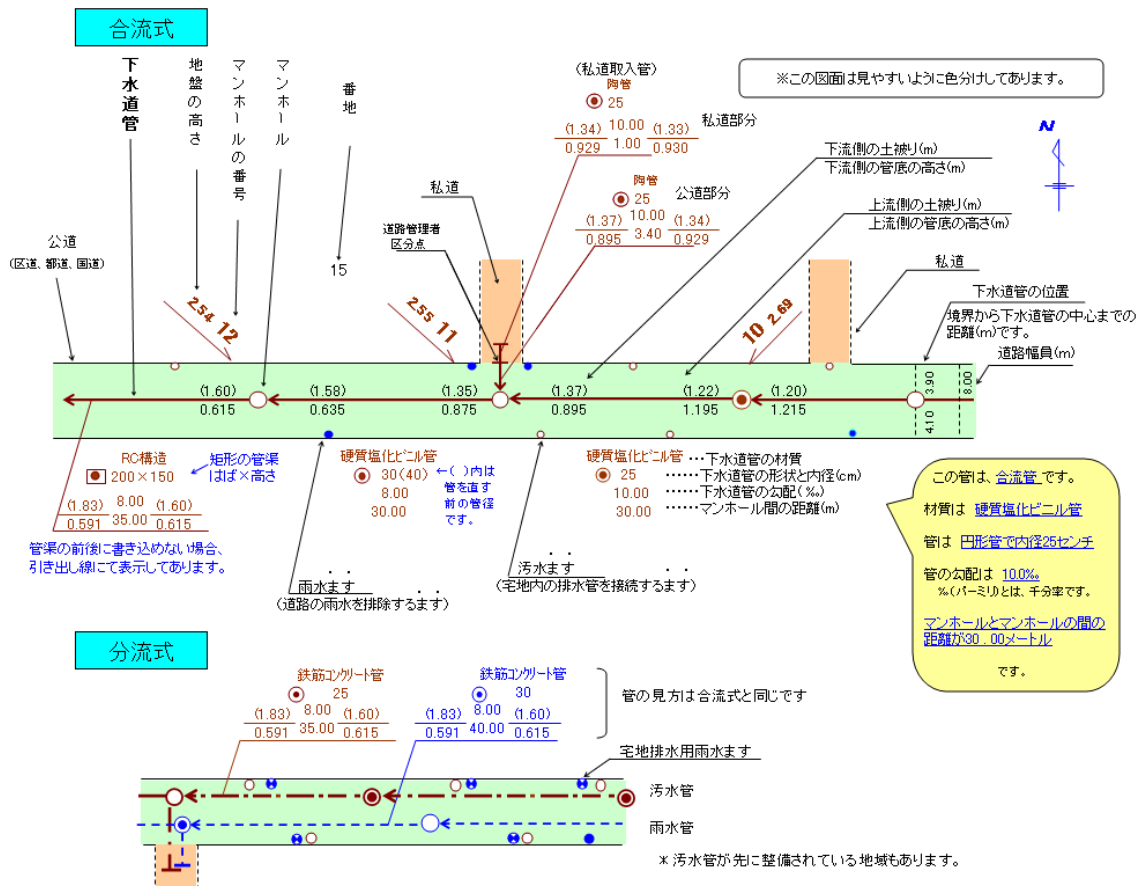
下水道管の種類と機能

※矢印 (←) は、下水の流れる方向です。

合流式	 (実 線) 合流管	<u>汚水</u> * (雑排水を含む) と <u>雨水</u> の両方を流している管
分流式	 (一点鎖線) 汚水管	<u>汚水</u> * (雑排水を含む) のみを流している管
	 (破 線) 雨水管	<u>雨水</u> のみを流している管

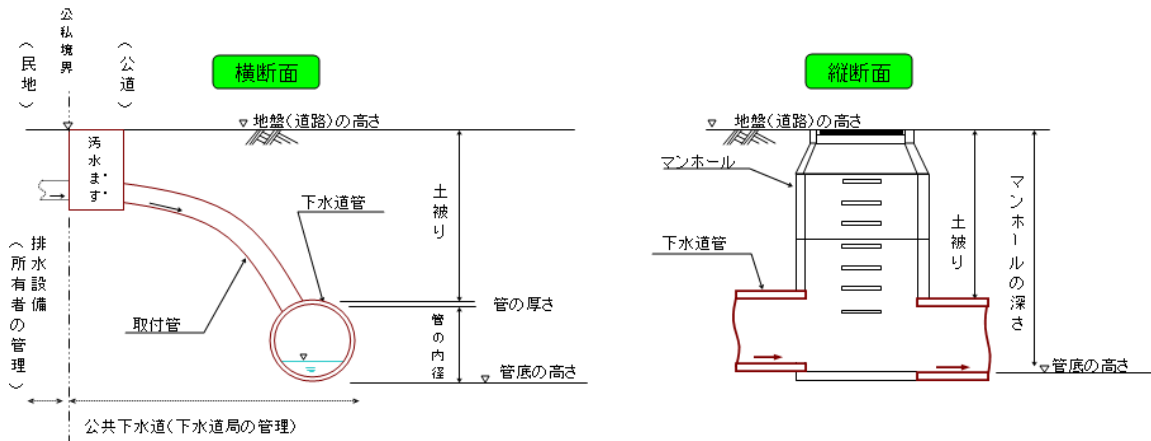
施設平面図の見方

- ・施設平面図は、上方向が「北」を示しています。
- ・地盤や管底(かんてい)の高さは、東京湾平均海面(T.P.)からの高さです。
- ・汚水ます、雨水ますと下水道管を結ぶ管を取付管(とりつけかん)といいます。図面には表示していません。



下水道管の埋設状況

- ・ 地盤の高さと管底（かんてい）の高さは、東京湾平均海面（T.P.）からの高さです。
 - ・ 土被り（どかぶり）とは、地表面から下水道管の上端までの深さです。
 - ・ 取付管（とりつけかん）はますと下水道管をつないでいる管です。
- （通常、汚水ますの取付管は内径 15 c m、雨水ますの取付管は内径 20 c m です。）



マンホールの種類

(都下水道局のマンホール)

- * マンホール（人孔*）は、下水道管の点検や清掃のための出入り口です。



新型



旧型

(蓋の標準の直径は 60cm)

ますの種類

汚水ます

- * 宅地の排水を下水道管に流します。



汚水ます



汚水ます(丸型)

雨水ます

- * 道路の雨を下水道管に流します。



雨水ます



雨水ます
(グレーチング)

記号等の説明

下水道管の種類		公設ますの種類	
記号	記号の意味	記号	記号の意味
	合流枝線		汚水ます
	汚水枝線		雨水ます(道路排水用)
	雨水枝線、LU 渠、雨水吐管		特殊汚水ます
	合流幹線		特殊雨水ます(道路排水用)
	汚水幹線		雨水ます(2枚蓋)(道路排水用)
	雨水幹線、雨水吐幹線、放流渠		浸透雨水ます(雨水抑制一連ます)(道路排水用)
	合流圧送管枝線		浸透雨水ます(雨水抑制二連ます)(〃)
	汚水圧送管枝線		小型汚水ます
	雨水圧送管枝線		道路排水用 LU 雨水ます
	合流圧送管幹線		宅地排水用雨水ます
	汚水圧送管幹線		宅地排水用小型雨水ます
	雨水圧送管幹線		LU 最終特殊雨水ます(世田谷区、大田区)
	送泥管		宅地排水用雨水ます中継街きよます(京浜島地区)
	再生水管(中水道)		宅地排水用雨水貯留浸透ます
	空気管		
	不明・その他		
	仮取入れ管		

5－6 硫化水素測定器具

(1) 気体採取器・短時間用硫化水素ガス検知管について



図 41 短時間用検知管＋気体採取器の例 / (株)ガステック ホームページより

① 特性及び注意点

その時点（1 分間）の硫化水素の濃度を測定する際に使用する。

短時間用検知管（正式名称：検知管式ガス測定器／硫化水素・短時間用）の両端を折り、気体採取器の先端に装着。気体採取器のハンドルを取扱説明書どおりに引っ張り、1 分間待つことで、だれにでも簡単にその 1 分間の硫化水素濃度を測定することが可能となる。

ビルピット臭気の測定の際には、どの位置（深さ）で吸引するか、排水ポンプ* 運転開始から停止までのどのタイミングで測定するかについて検討する必要がある。



図 42 気体採取器の使用方法 / (株)ガステック ホームページより

② 仕様等 （ビルピット臭気対策で主に用いるのは、4M、4L）

表 14 仕様等（平成 21 年 3 月現在）

型番	測定範囲 (ppm)	定価 (税込)
4HM	25～1600	1,995 円 (10 本入)
4M	12.5～500	1,995 円 (10 本入)
4L	1～240	1,995 円 (10 本入)
4LL	0.25～120	1,995 円 (10 本入)
4LK	1～40	1,995 円 (10 本入)
4LB	0.5～12	1,995 円 (10 本入)

※ここでは(株)ガステックの製品を紹介したが、他に光明理化学工業(株)等が同等品を製造している。

(2) 長時間用硫化水素ガス検知管について

① 特性及び注意点

長時間用検知管の本来の使用目的は、マンホール等の酸素欠乏等危険場所における労働上の安全確認の観点から、作業環境測定に用いるためのものである。そのため、長時間用検知管を用いて示される濃度（読み値）は、1 時間あたりの平均硫化水素ガス濃度（時間荷重平均濃度）である。

このため、検知管を設置していた間、どの時間にどの程度の硫化水素が発生したか、濃度変化を確認することはできない。

しかし、「2-5 発生源ビルの特定方法（1）調査方法②調査方法Ⅱ」のような使用方法をとることで、硫化水素が発生している場所を把握するための手段として、長時間用検知管測定は有効であると考えられる。

② 仕様等

ドジチューブといわれる長時間の平均ガス濃度を測定する検知管で、サンプリング器具を必要としない（短時間用検知管のように気体採取器は必要ない）。

（株）ガステック製 長時間用検知管 パッシブ・ドジチューブ 型式：4D

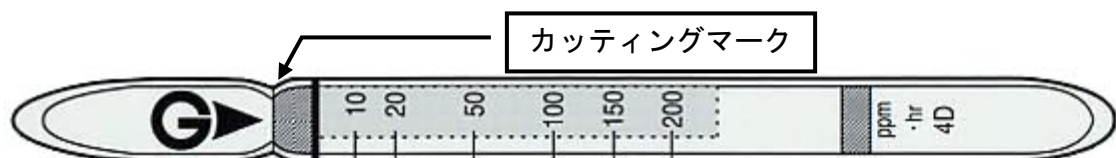


図 43 長時間用検知管 / （株）ガステック ホームページより

測定範囲： 0.2～200ppm [1～48 時間]

変色： 白色→茶色

有効期限： 3 年

指示精度： CV=10% （CV：変動係数= σ ：標準偏差÷平均値×100）

定価 2,835 円（税込）（10 本入）（平成 21 年 3 月現在）

③ 設置方法

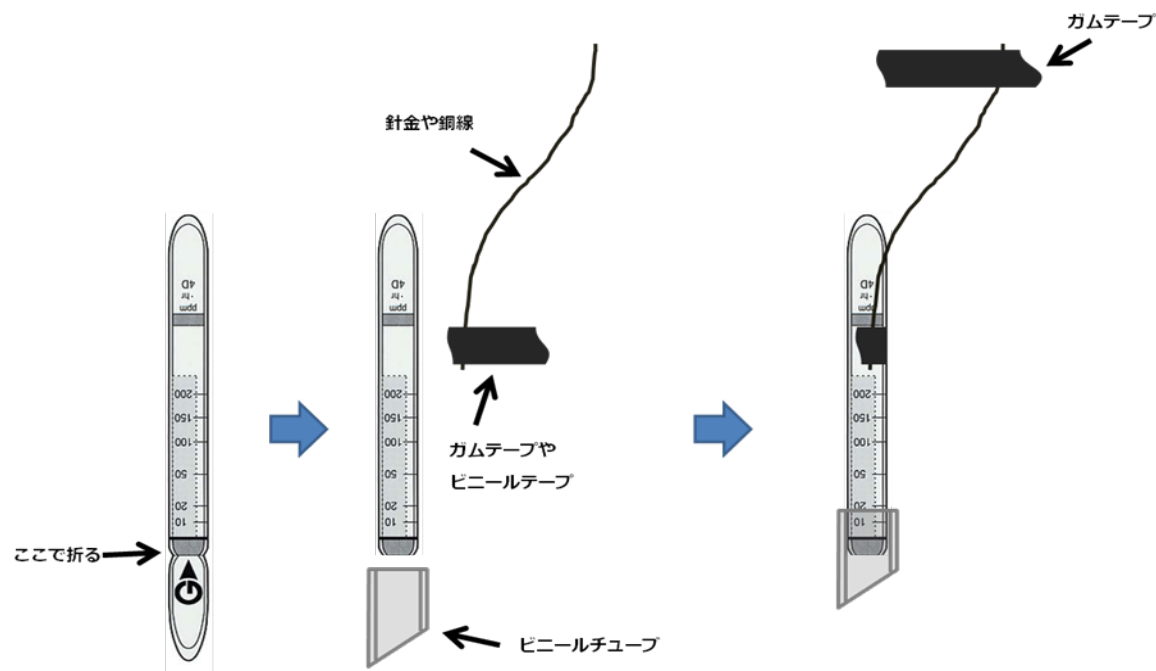


写真 5 設置方法（黒テープで固定した例）

- ・ 設置箇所の事前調査を行う。
 - ・ カッティングマークで検知管を折る。
 - ・ ガス測定口が結露水で塞がれないように、ビニールチューブ等を取り付ける。
 - ・ 測定口の反対側に針金等をテープで貼り付ける。（写真左）
 - ・ 設置するマンホールや公共ますの蓋の穴から、測定口が下向きになるように挿入する。（写真中）
 - ・ テープで固定する。（写真右）（設置が目立たないように黒テープ等を用いる例や、設置目的・設置者・連絡先を明記したガムテープを用いる例がある。）
- ※検知管設置の際には、歩行者等がつまずき、転倒等の事故が発生しないよう注意する。（鍵穴にハイヒールのかかとなどがはさまらないよう、検知管固定の際、金属プレートで穴をふさいでいる例もある。）

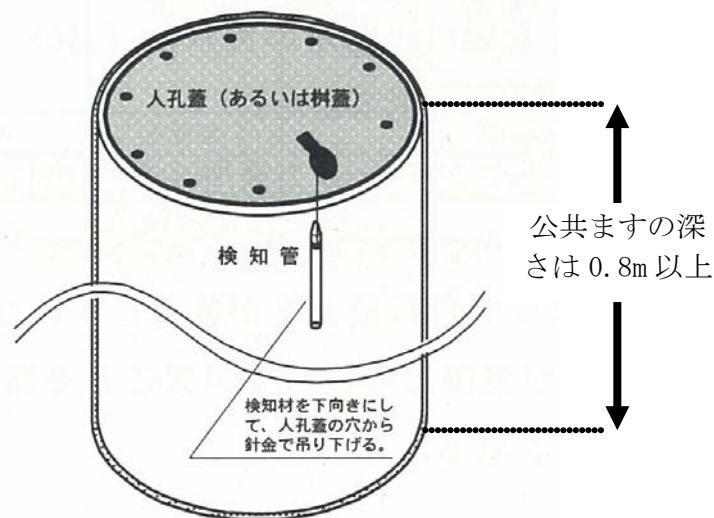


図 44 設置方法

④ 設置時に必要な器具

表 15 設置時に必要な器具

必要器具	説 明
ビニールチューブ (径 7 mm・2～3 cm)	ドジチューブの先端にかぶせて水滴の浸入を防ぐ
銅 線 (3 0 cm)	ドジチューブの後端に固定して蓋の鍵穴等に引っ掛ける
ガムテープ (黒色がよい)	蓋の鍵穴で銅線を固定する
ハサミ・カッター	

⑤ 測定結果の取り扱い

長時間用検知管を複数設置した場合は、高い濃度を検出したところが発生源と推定されるが、長時間用検知管の特性を考え、注意する。

臭気の発生は、排水ポンプ*の稼働時間と連動しているため、長時間用検知管を設置している期間に排水ポンプ*が稼働しない場合は測定できない事があるので注意する。

また、周辺にビルピットを有する建物がある場合は、他ビルからの影響（もらい臭気）の可能性もあるため、注意を要する。

(3) 拡散式硫化水素測定器について

① 特性および仕様など

ビルピットの排水にともなう硫化水素濃度の上昇時刻や時間的变化は、「拡散式硫化水素測定器(型式:GHS-8AT ガステック社製)」を用いて測定・記録ができる。

ただし、指示精度がフルレンジの±5% (通常用いる、最大濃度 500ppm のセンサーでは、±25ppm の誤差がある) となっているので、注意が必要である。



図 45 拡散式硫化水素測定器 / (株)ガステックホームページより

付属品の解析ソフト (ソフトウェア名: アナシス) を使用して、測定器からパソコンにデータを取り出し、グラフ表示する事ができる。これにより、視覚的に硫化水素濃度の時間的推移を把握することができる。また、複数の測定結果を合成表示することができるため、他ビルの影響 (もらい臭気) を判定することが出来る。

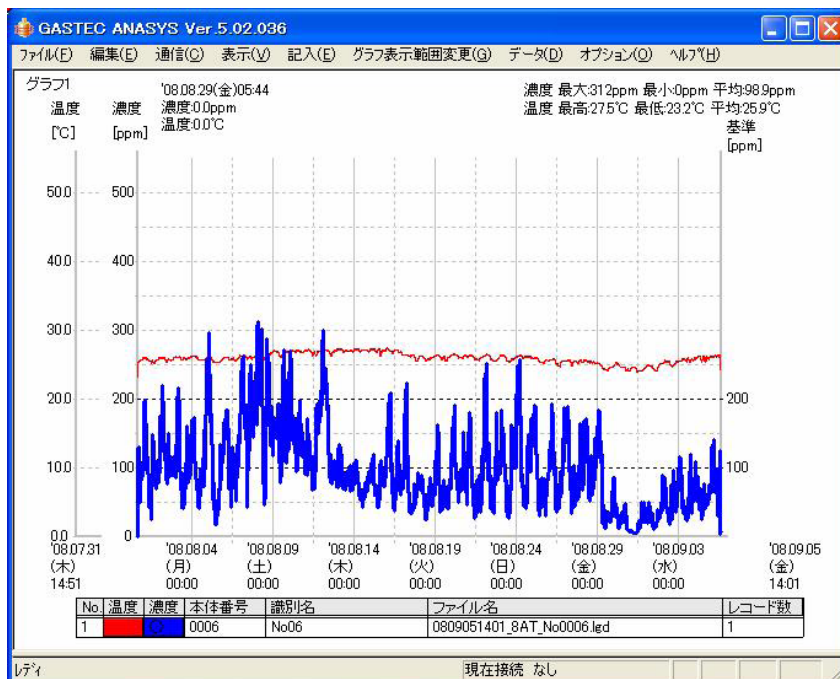


図 46 アナシス画面 / (株)ガステック取扱説明書より

表 16 拡散式硫化水素測定器（GHS-8AT）の仕様

名称	拡散式硫化水素連続測定器				
型式	G H S - 8 A T				
電源 ・連続使用時間	単 3 アルカリ電池（2 本）：約 3 カ月				
測定原理	定電位電解式（拡散式）				
測定範囲 ・指示精度	測定範囲 (ppm)	0～10.0	0～100	0～500	0～1000
	分解能 (ppm)	0.1	1	5	10
	精度 (ppm)	±0.5	±5	±25	±50
ロギングデータ数	45,960個 : ロギング間隔を1分として31日間分				
ロギング間隔設定	1分、5分、10分、15分、30分、60分				
外形寸法・重量	φ 89×H148mm 約390g				

表 17 本体等の価格（参考：平成 21 年 3 月現在）

名称	型番	定価 (税込)	メーカー推奨 交換頻度	備考
測定器本体	GHS-8AT（100ppm、500ppm）	262,500	7～8 年程度	センサー組込 済
	GHS-8AT（10ppm、1000ppm）	283,500		
交換センサー	H2S-520E（100ppm、500ppm）	63,000	1 年毎	
	H2S-520E（10ppm、1000ppm）	73,500		
校正キット	CK-11	89,250	7～8 年程度	測定器使用事 務所毎に 1 台 用意
その他 消耗品	フィルター、Oリング 校正用薬品など		汚れなどによ り 適宜	1 台あたり年 間 1 万円程度

例) 500ppm 型を 3 台購入・使用した場合（定価ベース）

- ・イニシャルコスト・・・876,750 円
- ・ランニングコスト・・・219,000 円／年（メーカー点検実施の場合は 40 万円程度）
- ・直営作業として、校正作業を適宜（月に 1 回を推奨）行う。

② 設置方法

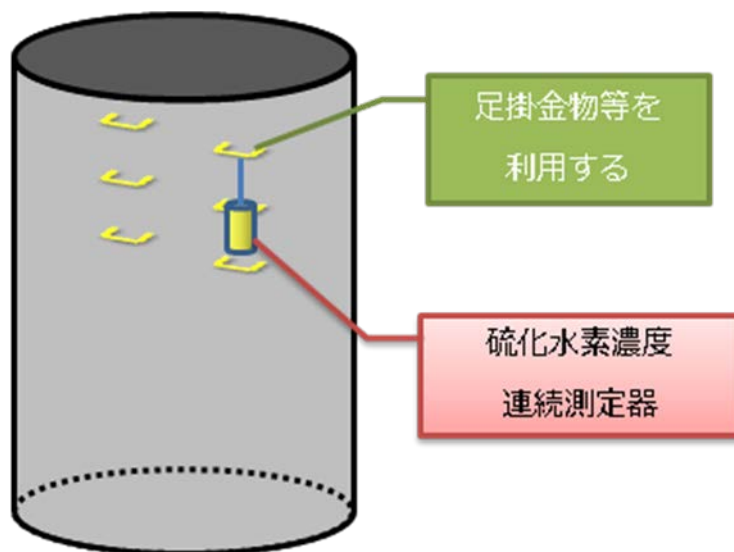


図 47 設置方法



写真 6 硫化水素濃度連続測定器設置例

③ 設置時に必要な器具

表 18 設置時に必要な器具

器具	説 明
吊り金具 (番線を加工する)	測定器をマンホールの足掛金物等に引っ掛ける
支持金物 (ポール 7.5 cm)	測定器を汚水樹の内側に立て掛ける
麻ひも (1.0 m)	測定器を小型汚水樹の内側に吊り下げる
ガムテープ (黒色がよい)	測定器やポールを固定する
ハサミ・カッター	

④ 連続測定器の設置箇所の選定

調査区域は、公共下水道管内の流れを勘案し、原則として、苦情地の upstream 区域のビルピットが存在しているビルの公共汚水ます*に設置する。また、苦情地点の公共ますに設置することも有効と考えられる。これは、苦情者が自身のビルピットの維持管理が悪いことに気付かずに苦情を寄せる場合があるからである。単独で連続測定器を設置した場合では、設置場所周辺ビルからの影響（もらい臭気）可能性もあるため、周辺状況を勘案し、複数設置を行うこともある。

マンホールでの測定は、その上流側の発生状況を確認するために調査するもので、臭気濃度、発生時間を他の測定値と比較するためである。

設置箇所を選定しても発生源ビルが特定できない場合は再度、広域的に調査を繰り返していく。

なお、公共汚水ます*に設置できない場合は、ビル管理者等の承諾を得て、ビルの私設ますに測定器を設置する。

また、公共下水道施設（ます、マンホール等）の開閉については、下水道局各事務所等に問い合わせが必要。

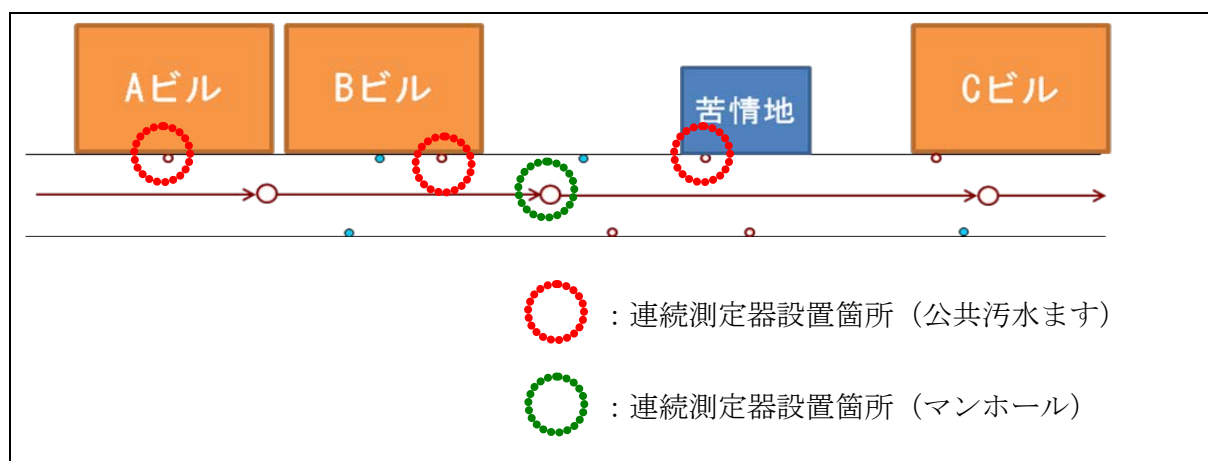


図 48 連続測定器設置箇所

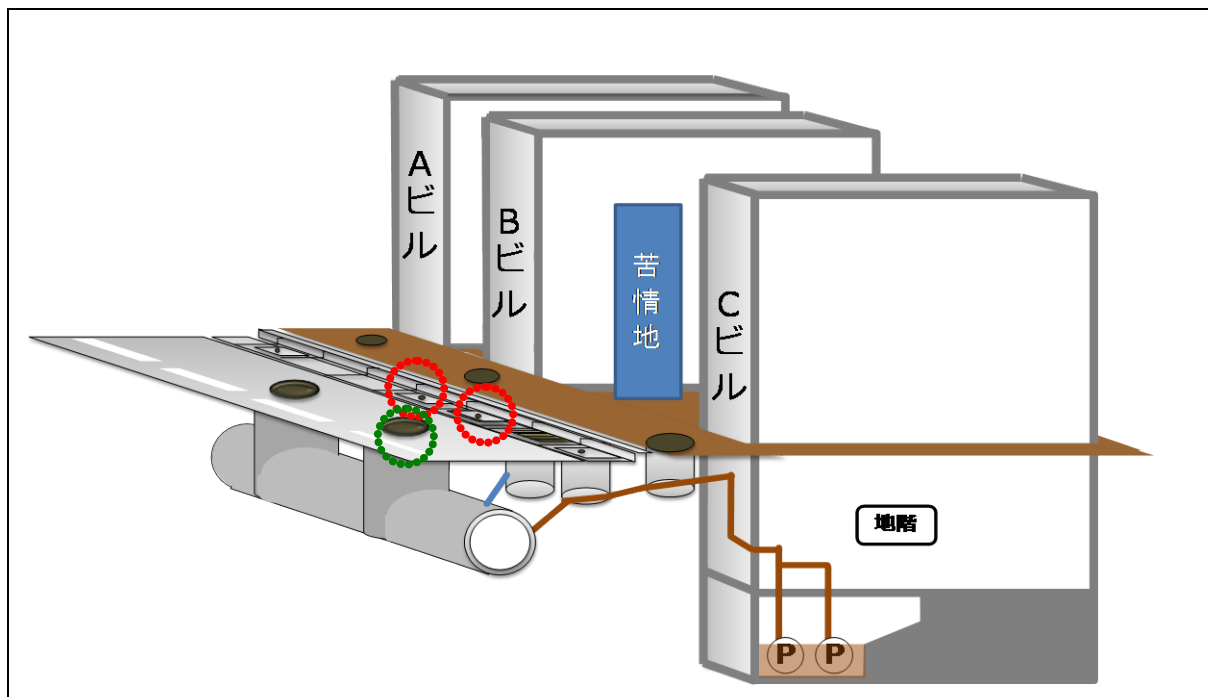


図 49 連続測定器設置箇所

⑤ 測定結果の例

⑤－i 他ビルの影響の例

連続測定器を複数設置した場合は、同じような発生時間で、グラフ形状が似ている場合、他のビルからの影響を考える必要がある。

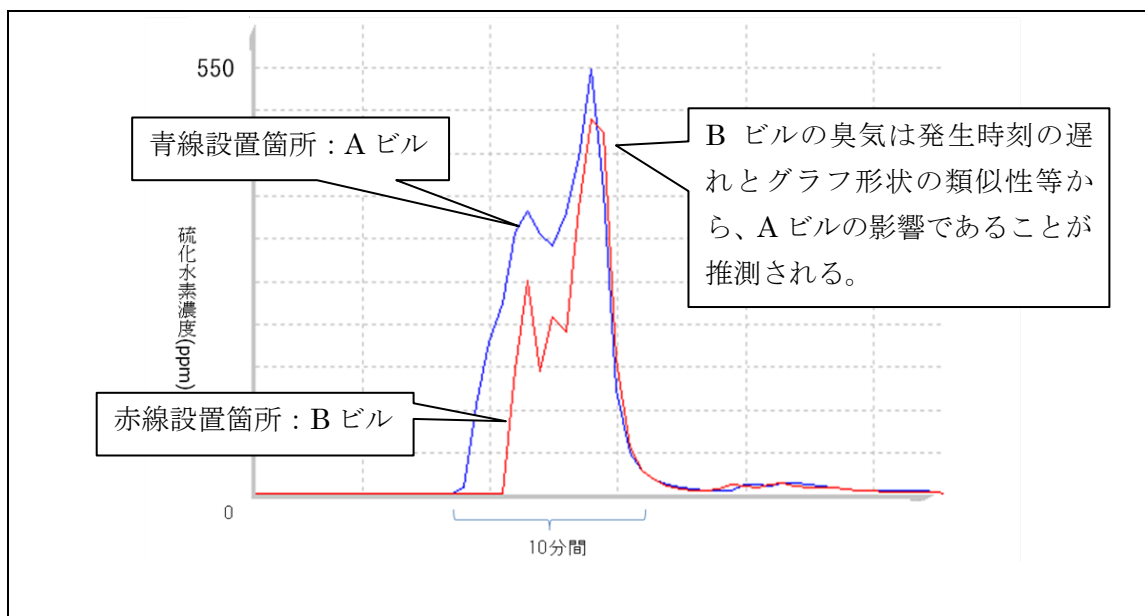


図 50 他ビルの影響の例

⑤ーii ビルピットと他の影響の併発の例

ビルピット臭気を測定した場合、基本的には短時間（一般的に、数分から 10 分間ほど）でピーク値を迎え、その後は 0 値をしめす傾向であるが、その他の要因により硫化水素が発生している場合、連続測定器はその数値も測定するため、グラフが複雑な形になることがある。その場合、ビルピット及びその他の施設が原因であると考えられる。

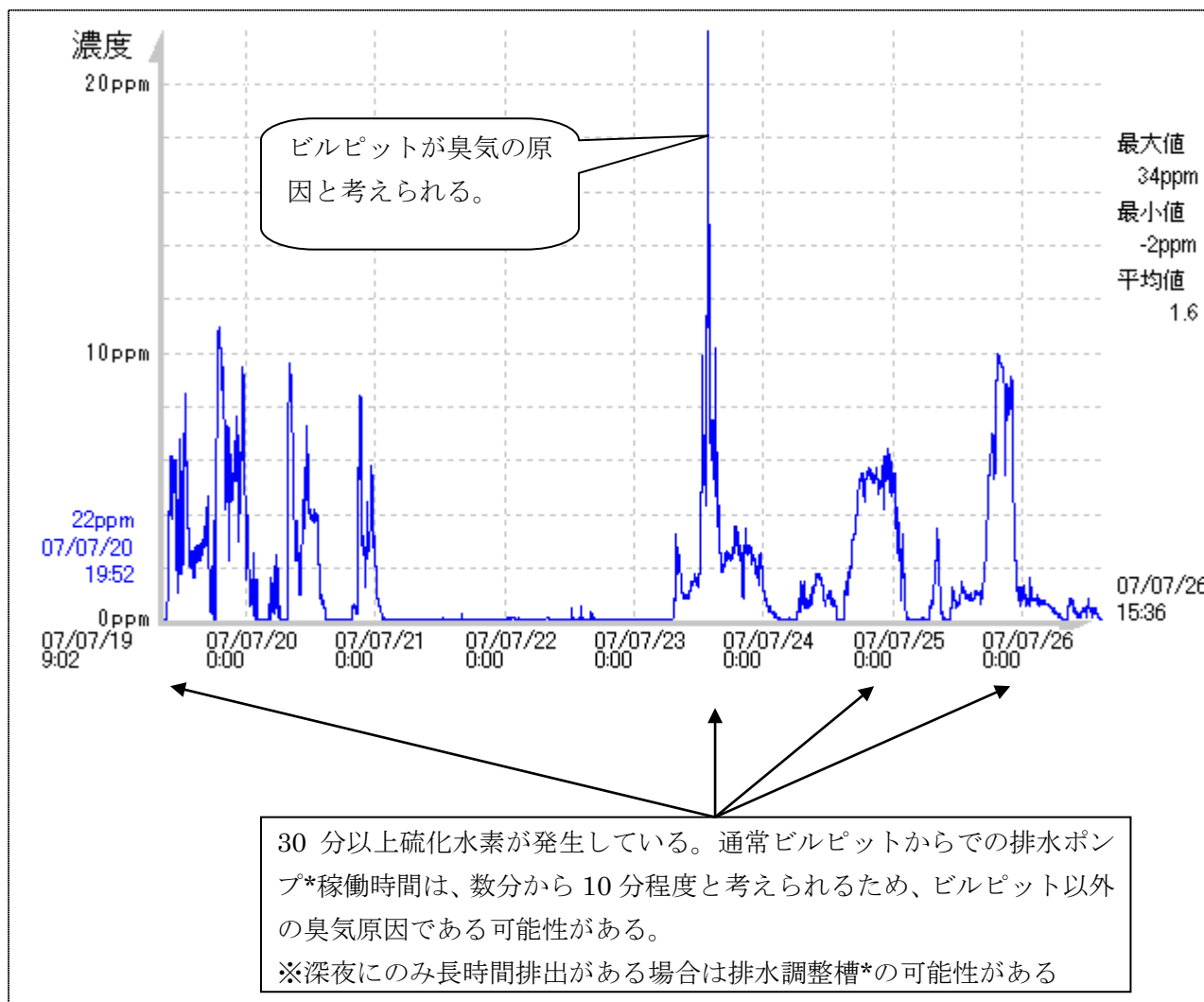


図 51 ビルピットと他の影響の併発の例

(4) ガス検知器について

ガス検知器は、主に下水道管きょやビルピット等の酸素欠乏のおそれがある場所で、作業上の危険度を把握するために、酸素濃度や可燃性ガス、硫化水素濃度等の測定に使用されることが多い。

ここでは、国内で用いられている検知器の中で、硫化水素が計測可能なものの例をいくつか示す（図 52 ガス検知器の例）。

なお、ビルピット臭気対策の用途で用いる際には、以下の機能があることが望ましい。

- ・ 100ppm 以上の濃度が測定可能なもの。
- ・ ピークホールド機能（測定期間中の最大値を保持する機能）またはデータロギング機能を有するもの。
- ・ 測定部分がケーブル等を介して本体から引き出せるもの（本体は地上、測定部分のみ、ますの内部に設置が可能なもの）。

マルチ型ガス検知器 XP-302M

検知対象ガス	硫化水素 / 検知範囲 0～30.0ppm (サービスレンジ 30.1～150ppm) 可燃性ガス、酸素、一酸化炭素
電源	単 3 形アルカリ乾電池 × 4 本
連続使用時間	8 時間以上
主な機能	・ピークホールド ・データロギング
外形寸法	W152 × H152 × D42mm(突起部を除く)



新コスモス電機（株）ホームページより

有害ガス検知器 GX-2000

検知対象ガス	硫化水素 / 検知範囲 0～30.0ppm (サービスレンジ 30.5～150.0ppm) 可燃性ガス、酸素、一酸化炭素
電源	単 2 形アルカリ乾電池
連続使用時間	10 時間以上
主な機能	・データロギング
外形寸法・質量	約 390(W) × 260(H) × 230(D)mm、約 2.5g



理研計器（株）ホームページより

ポケットブルマルチガスモニター GX-2001

検知対象ガス	硫化水素 / 検知範囲 0～30ppm (サービスレンジ 30.5～100ppm) 可燃性ガス、酸素、一酸化炭素
電源	専用Ni-Cd 電池
連続使用時間	10 時間以上
主な機能	・データロギング
外形寸法・質量	約 56(W) × 72(H) × 27(D)mm、約 140g



理研計器（株）ホームページより

図 52 ガス検知器の例

5－7 硫化水素測定値の評価

測定された硫化水素ガスの測定値の取り扱いは、その目的によって異なってくる。
以下の代表的な目的に分けて説明する。

なお、評価の際にはそれぞれの測定方法の誤差範囲を確認すること。

(1) 苦情対応として、原因ビルを特定したい場合

・目安となる硫化水素ガス濃度：特になし

※周辺ビルと比較して数値が高いところを原因ビルと特定する。

(2) 都のビルピット対策指導要綱による指導を行う場合

・目安となる硫化水素ガス濃度：10 ppm

※都ビルピット対策指導要綱第7条においては「公共汚水ます等」での測定値だが、私設ますでの測定値も同様に扱える。

(3) 硫化水素ガスの濃度から悪臭防止法の規制値との関係を推定したい場合

※汚水ます内の硫化水素ガス濃度と、ビルピット貯留水の臭気指数(3号規制)の関係について、平成20年度に国土交通省国土技術政策総合研究所にて調査を行っている。

調査結果は国土技術政策総合研究所報告「平成20年度下水道関係調査研究年次報告書集」に掲載される予定(平成21年秋刊行予定)である。

参考 URL <http://www.nilim.go.jp/>

5-8 ポンプ稼働記録計



写真 7 稼働記録計の例（左図：本体 右図：使用状況）

（１）特性

排水槽の制御盤の外面に取り付ける。排水ポンプの作動ランプの点灯を検知し、排水ポンプの作動時間を記録する装置である。

（２）使用方法

- ① 硫化水素連続測定器と同時に・・・硫化水素濃度が高くなった時刻と、ポンプの作動時刻とを比較することで、当該排水槽が臭気の原因なのか否かを判断することができる。
- ② 単独で・・・排水ポンプの作動パターンを把握することができ、改善指導のバックデータとして使うことができる。

5-9 防臭器具

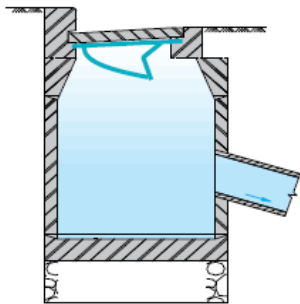
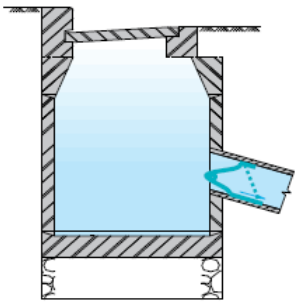
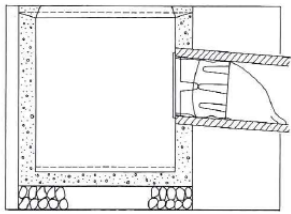
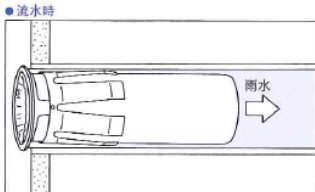
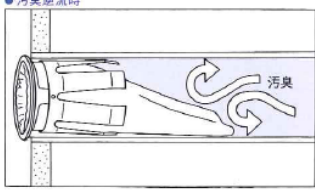
名称	防臭リッド 画像：足立建設工業㈱ ホームページより	防臭キャップ 画像：足立建設工業㈱ ホームページより	防臭リング 画像：日之出水道機器㈱ リーフレットより
外形			
設置図（雨水ますの断面図）			
設置イメージ			 

図 53 雨水ますに設置する防臭器具

緊急に対策が必要な場合等で、一時的な防臭措置が必要と判断された場合、公共雨水ます*に防臭器具を設置できるかどうか道路管理者等に連絡して調整を図り、その旨を苦情者に説明する。（※防臭措置は、一時的な対策であり、再び臭気が発生する可能性があるとともに、屋内にトラップ不備があると宅地側で臭気が発生する可能性がある。）設置後は土砂や枯葉等により臭気抑制効果はなくなるため、定期的な清掃が必要。

防臭器具の設置は、原則として道路管理者が設置するので、設置する場合は担当部署への連絡が必要。

※ 雨水ますの管理者は道路管理者となっている。

5－10 安全管理

ビルピット臭気の対応時において、安全管理上特に注意を要する事項として以下のものがある。

- ・ 通行人の安全確保（交通事故、転倒・転落など）
- ・ 作業員の安全確保（硫化水素中毒、酸素欠乏症、転倒・転落など）

（１） 通行人の安全確保

公共ますやマンホール周辺での検知管設置などの作業は、そのほとんどが歩車道内で行われるものであるため、交通事故や転倒・転落等の第三者災害などには、十分注意して行わなければならない。

具体的には、交通量の多い車道などではカラーコーンなどを設置し、交通誘導員を配置して安全確保に努める。

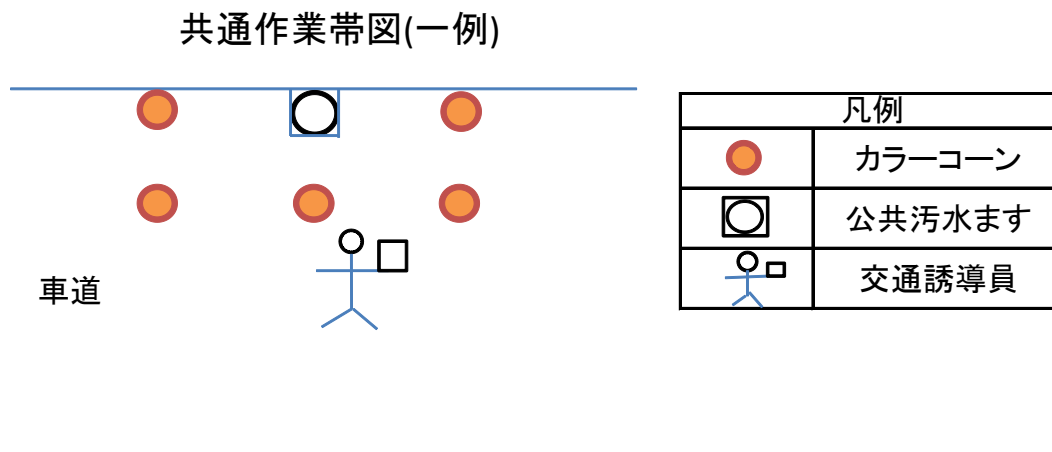


図 54 共同作業図（例）

（２） 作業員の安全確保

① 建物内の調査

臭気調査等において建物に入る必要がある場合は、下記の点について注意すること。

- ・ 足元や頭上に注意する。地下にあるビルピット施設の周辺は、屋外に比べて暗くすべりやすいことが多く、頭をぶついたり転倒しやすい。また、必要に応じて懐中電灯を携帯すること。

- ・稼働している機械（特に回転部分）に近寄らない。作業着のすそやそで口が機械に巻き込まれ、大けがにつながる可能性がある。
- ・配電盤や機器制御盤は、高圧の電流が流れている可能性があるため、触れたりしないように注意する。

② ビルピットの調査

ビルピット内は、労働安全衛生法施行令別表第 6 や酸素欠乏症等防止規則で、酸素欠乏危険場所、硫化水素中毒等にかかるおそれのある場所として定められている。

実際には行政職員がビルピット内に立ち入ることはなく、必要に応じてビルピットの点検口から中をのぞきこむ程度であるが、その場合にも、点検口の開閉は必ずビル管理者に依頼し、安全上配慮すべきことがあれば、ビル管理者の指示に従うこととする。

③ 私設ますの調査

私設ますの開閉も基本的にはビル管理者に依頼するが、行政職員が開閉を行う場合には、ふたによる手足のはさみ込みや、つまづきなどによる事故に注意をすること。

また、作業は必ず 2 名以上で行うこと。

④ 公共ます、マンホールの調査

公共ます、マンホールの調査が必要な場合は、必ず下水道局に連絡をし、作業の際には下水道局職員の指示に従うこと。

なお、鍵穴などから検知管を取り付ける場合には、下水道局への連絡は不要であるが、通行人への安全確保は確実にすること。