

A種 除害施設等管理責任者資格認定講習

排水の水質測定技術

テキスト p.80～89



横浜市 下水道河川局水質課

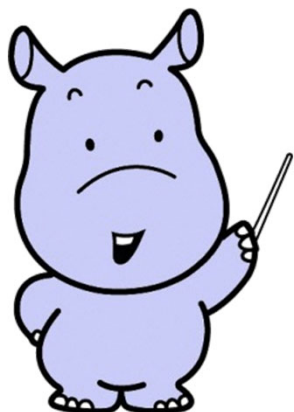
水質測定（水質分析）とは？



試料水の

「性質や状態、含有成分など」

を把握するために行うもの



〈日常〉

事業場

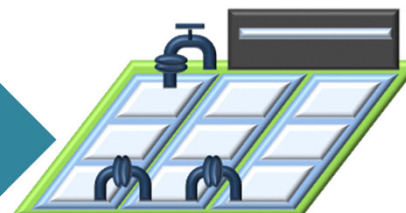
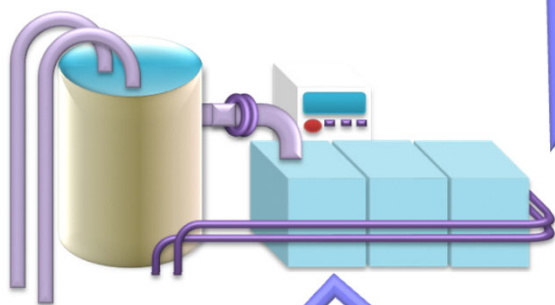
排出水の監視

終末処理場

下水道へ排出

除害施設の管理

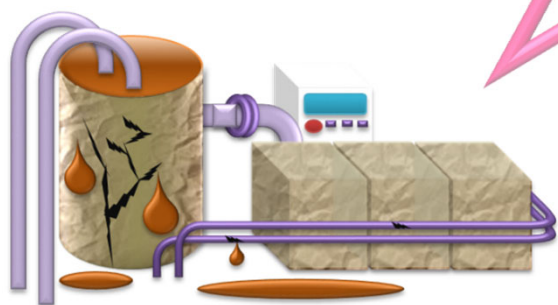
海
・
河川



〈事故時など〉

事業場

被害状況の
調査



下水道へ排出

終末処理場



海
・
河川

流入状況の把握

汚濁物質の環境への影響

〈公定分析〉

- … 法令で義務づけられた水質分析

〈簡易分析〉

- … 除害施設等の維持管理を目的とした簡易的な水質分析

「水質測定」と「結果の記録」は

法令上の義務

義務者	根拠法令	測定対象
特定事業場	下水道法 第12条の12	最終排水水
除害施設等 設置事業場	横浜市下水道 条例 第11条	除害施設処理水

水質測定は、
最終排水水又は除害施設処理水が
水質基準値内であるかの
判断を主目的としている

＜水質基準の遵守が必要な理由＞

○終末処理場の放流水の水質を

水質汚濁防止法の基準に適合させるため

○公共下水道の機能及び構造を保全するため

特定事業場は、公共下水道への最終排水
について水質測定を行わなければならない

水質の測定は

- ▶ 下水道への排出口ごとに
- ▶ 下水道に流入する直前で
- ▶ 下水道の影響がない地点で

◀ 下水道法施行規則 第15条第4号

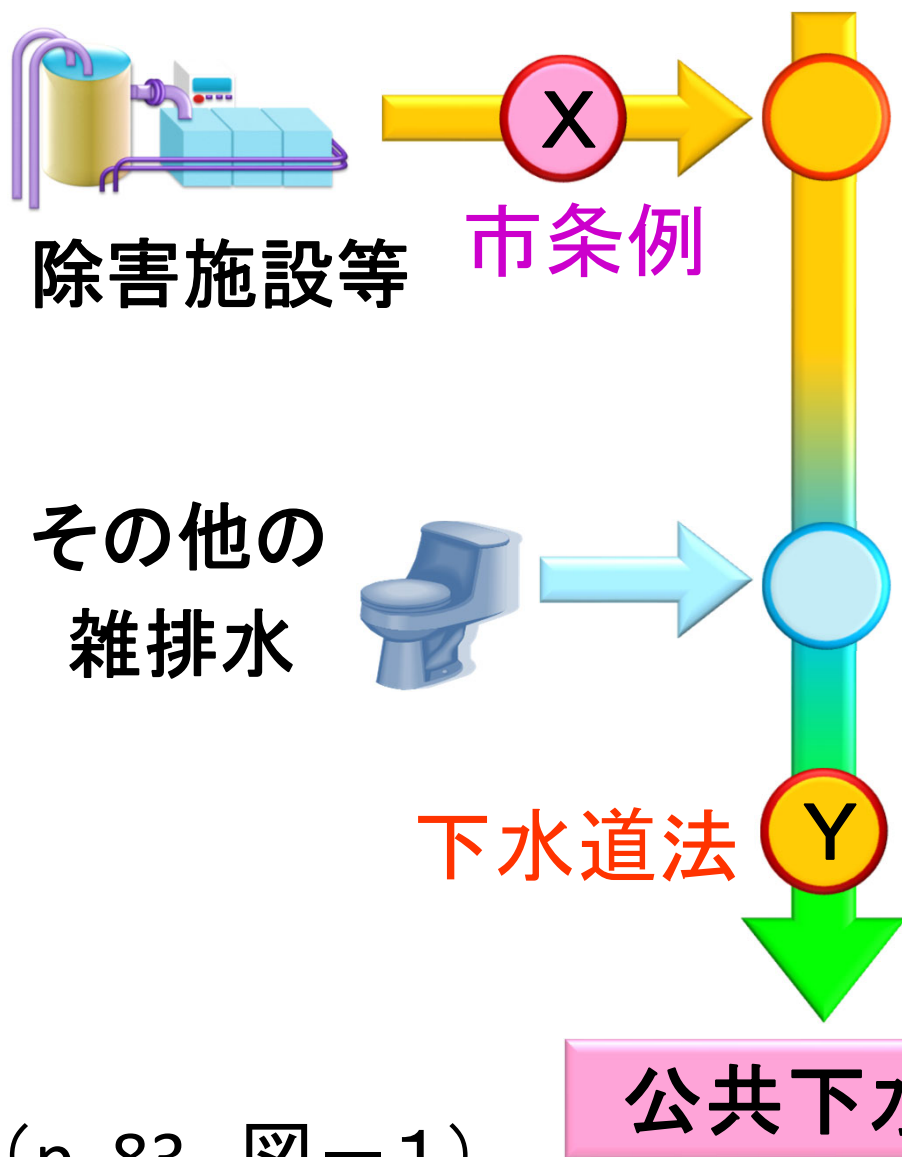
除害施設等設置事業場は、
除害施設等の処理水について、
水質測定を行わなければならない。

水質の測定は

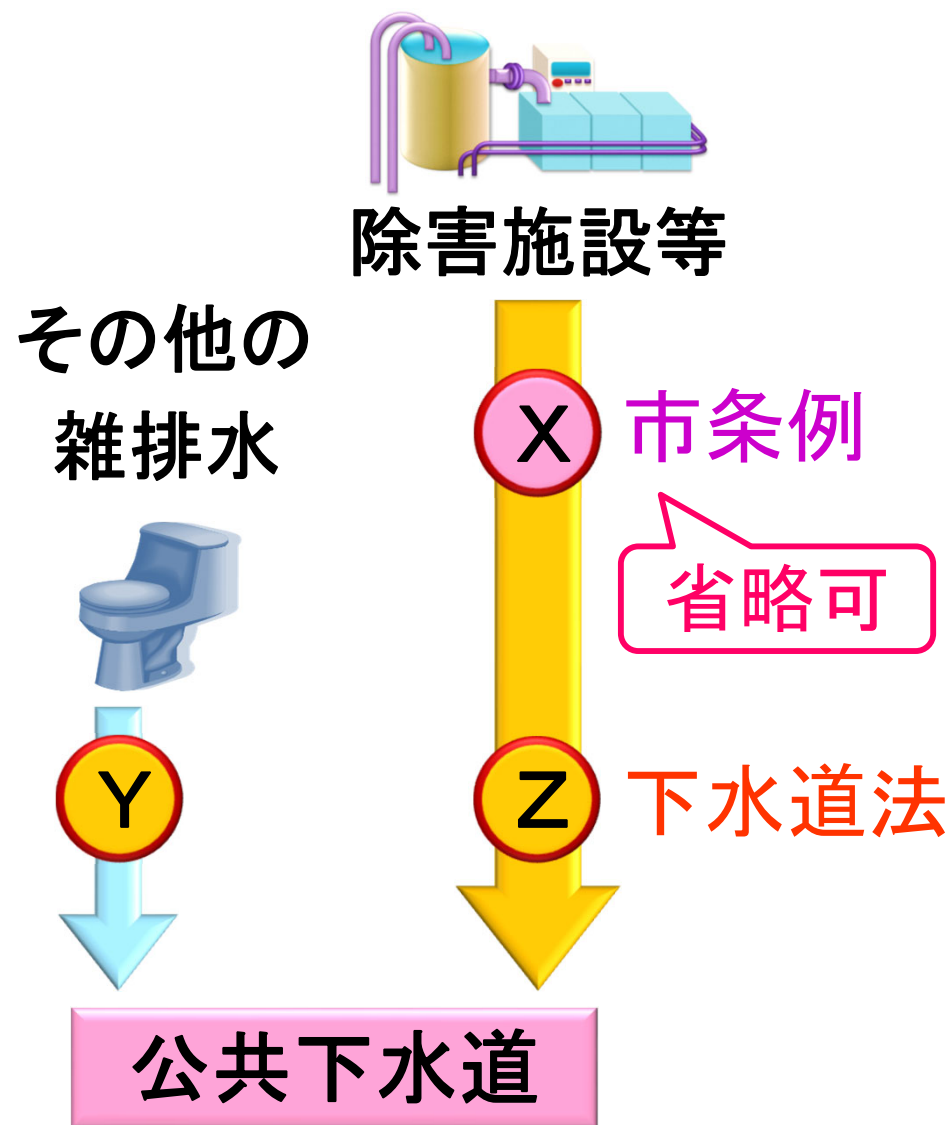
- ▶ 除害施設等の排出口ごとに
- ▶ 他の下水の影響がない地点

p. 82～83 2(1)ア 試料採取箇所

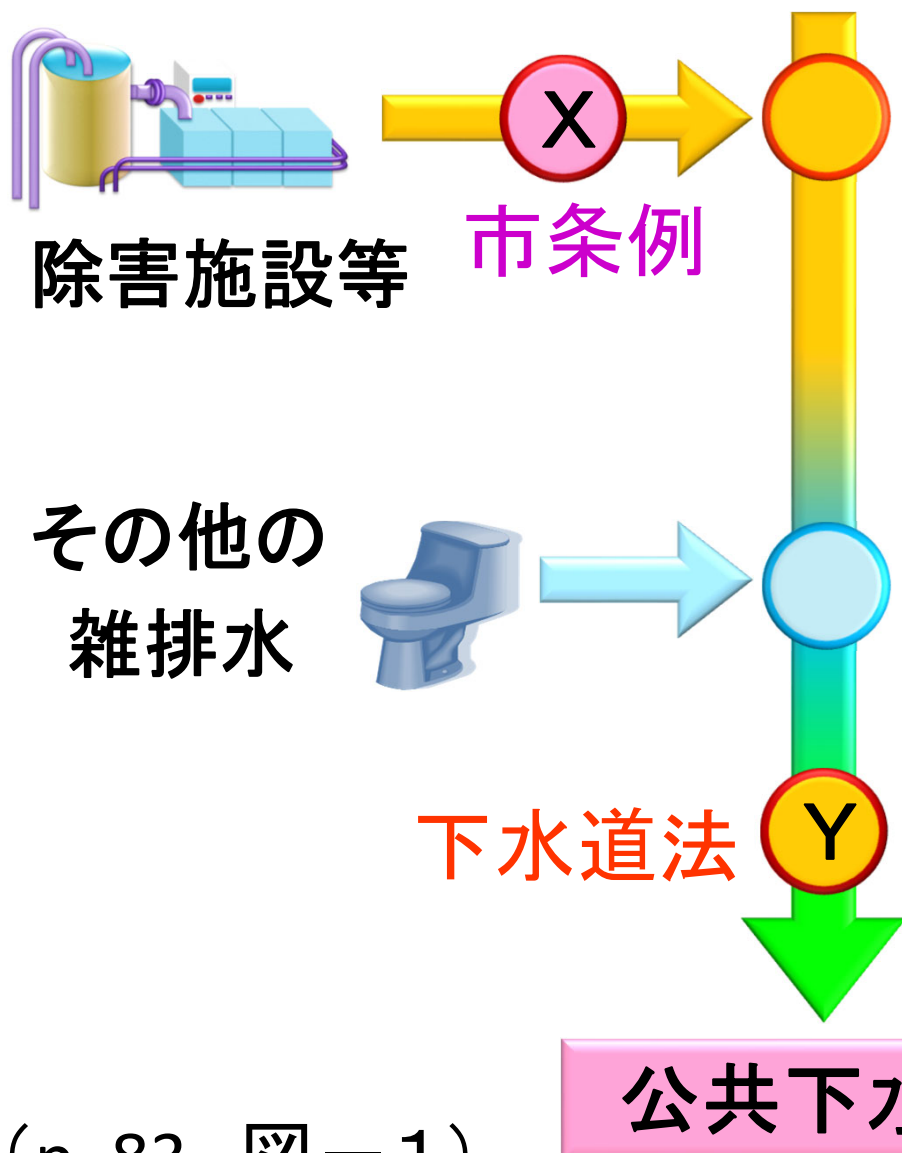
(1) パターン 1 (一緒に流入)



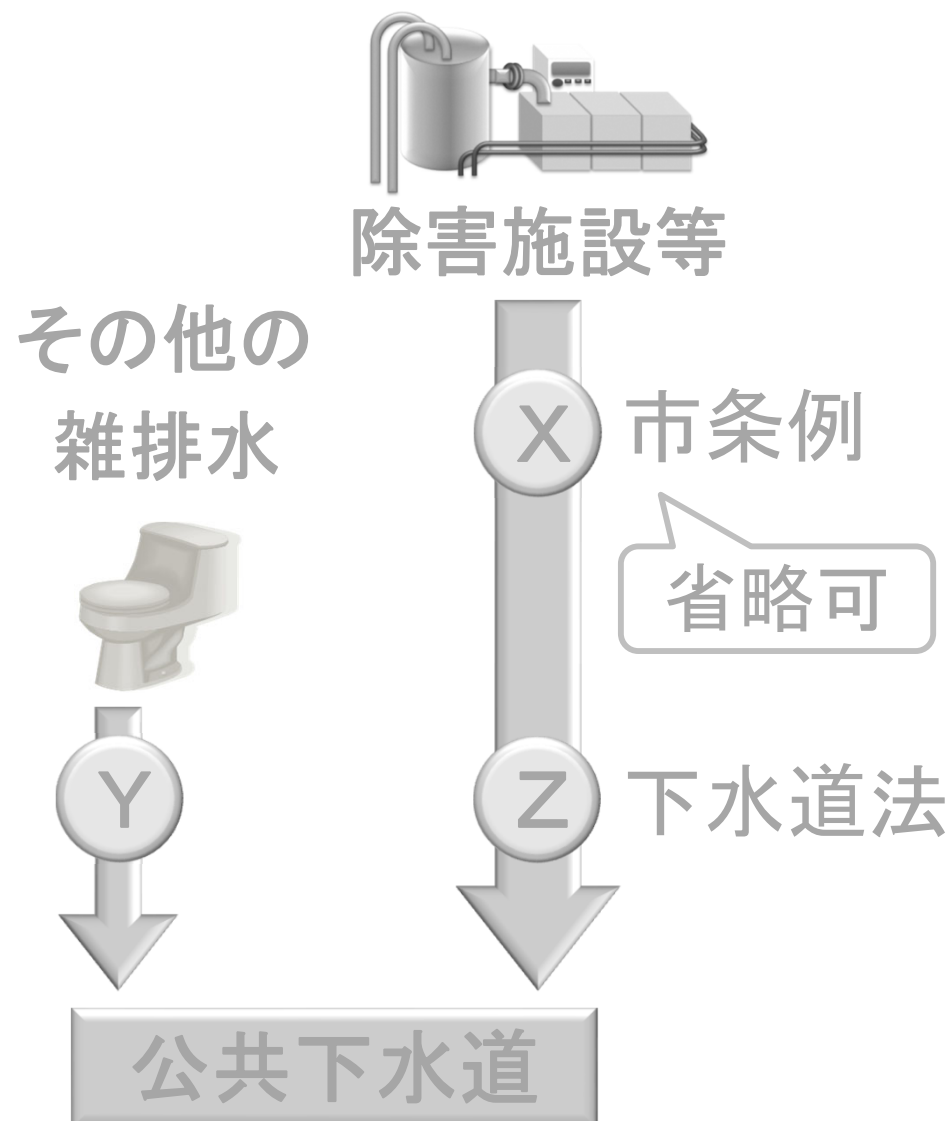
(2) パターン 2 (別々に流入)



(1) パターン1 (一緒に流入)

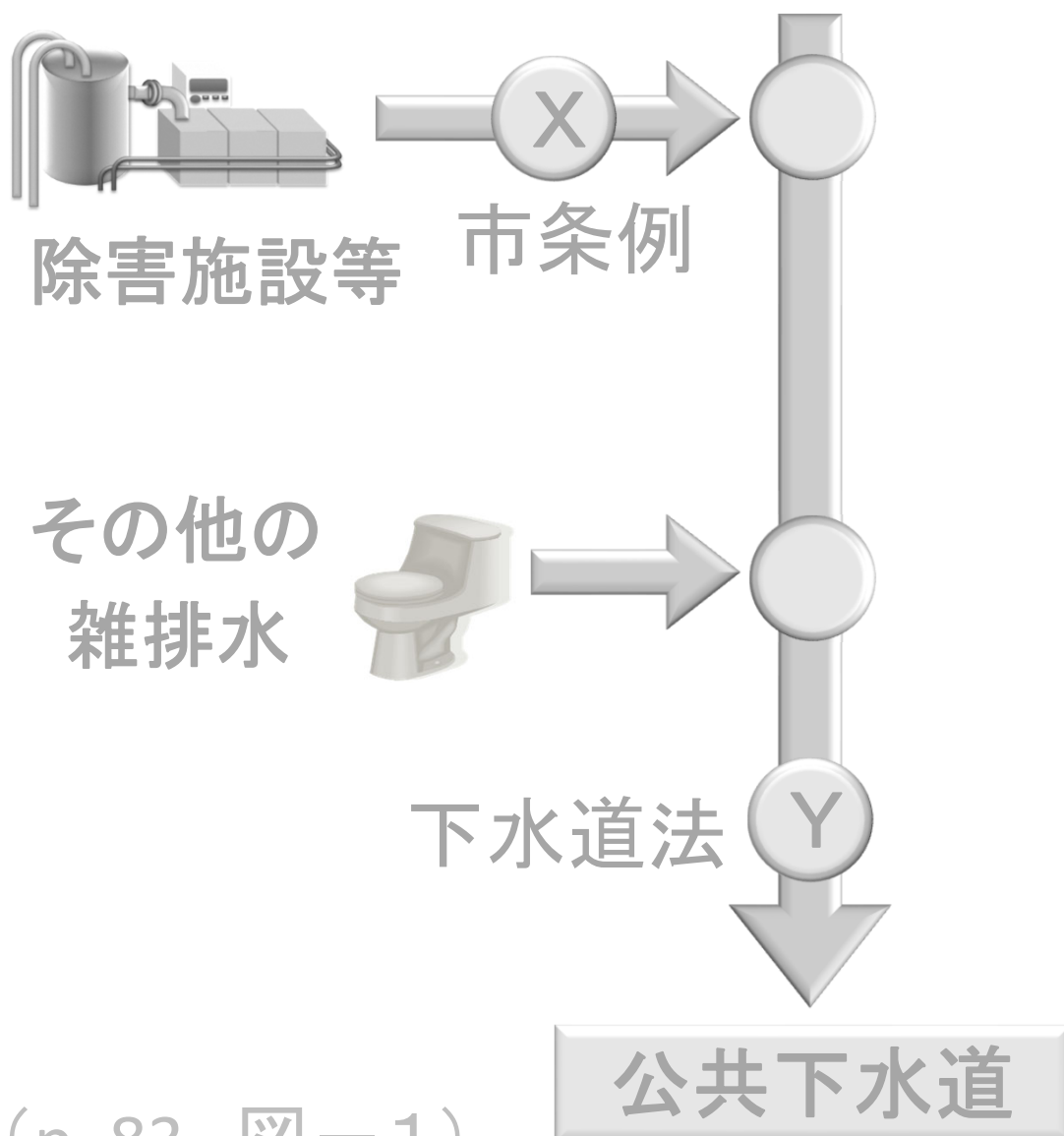


(2) パターン2 (別々に流入)

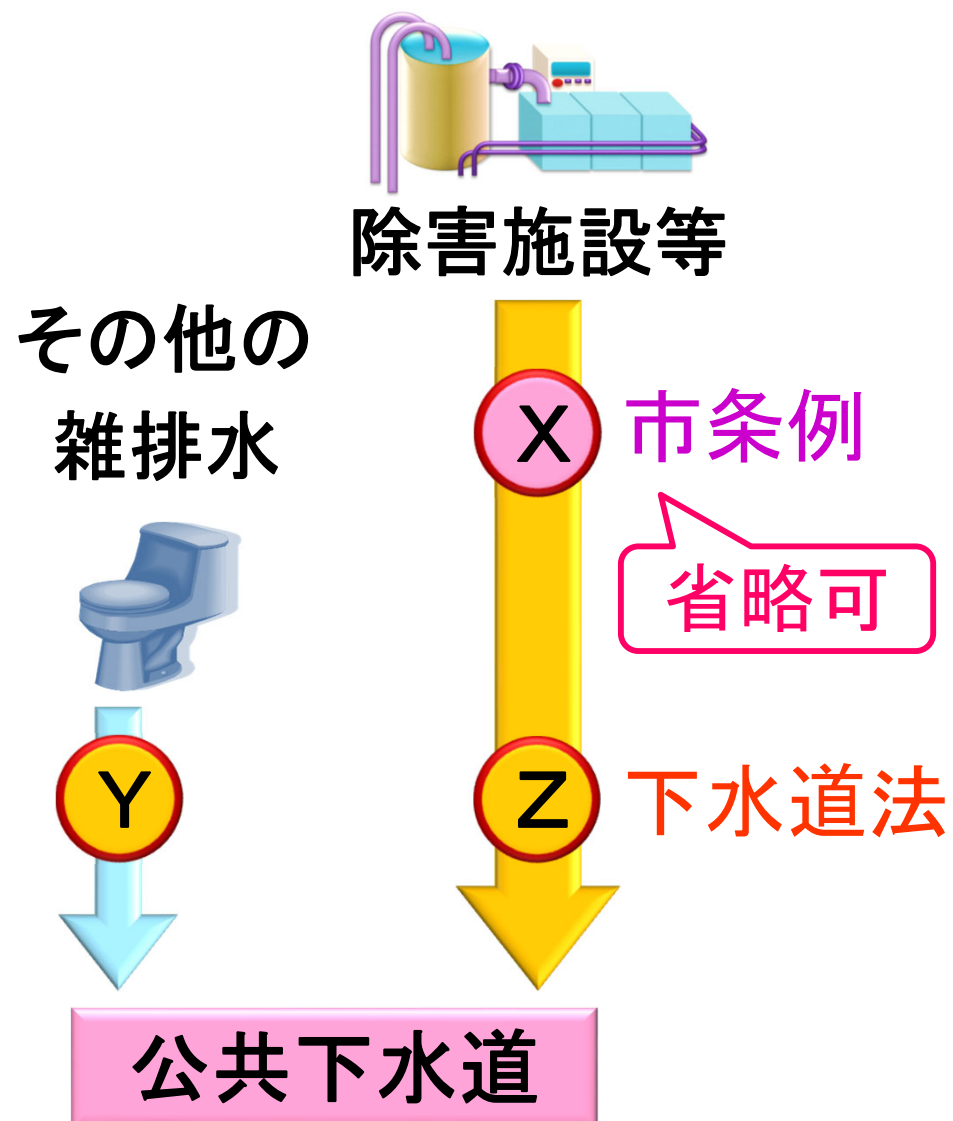


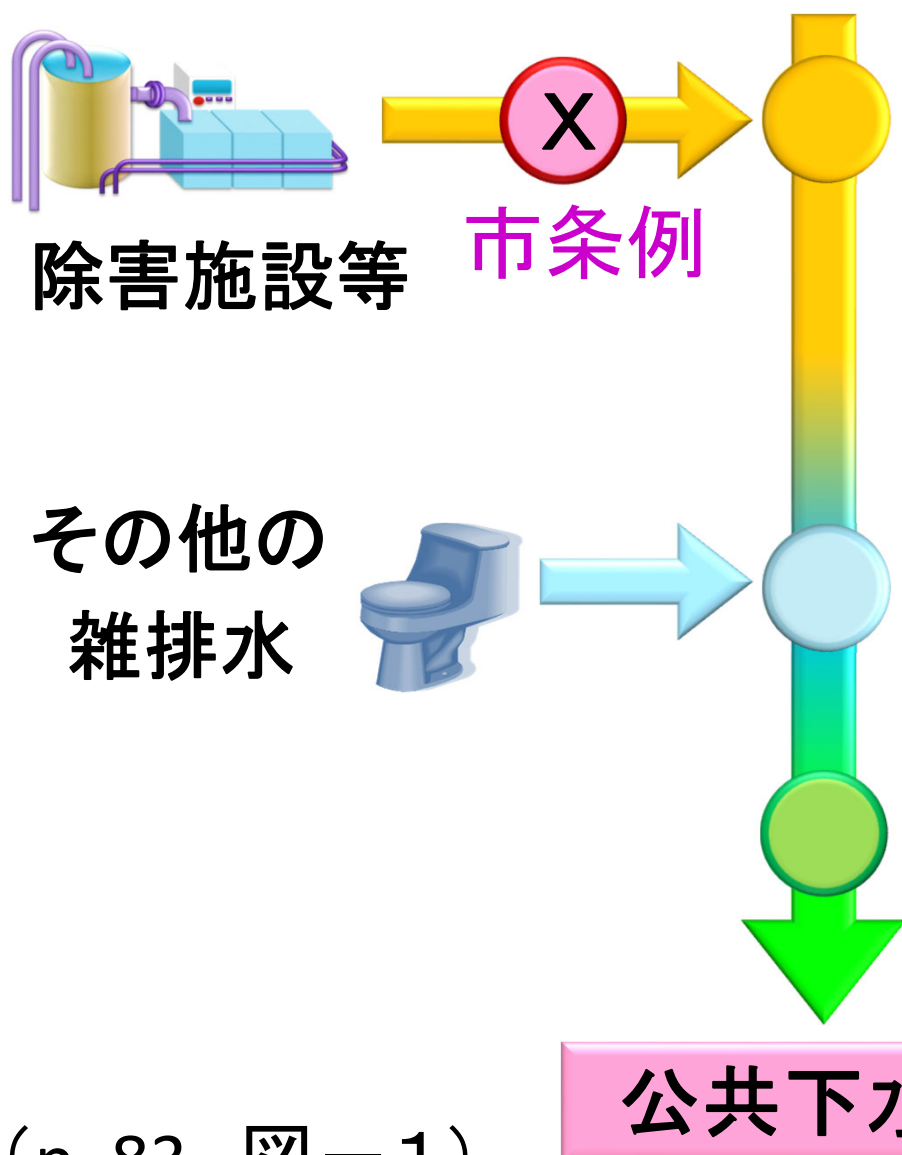
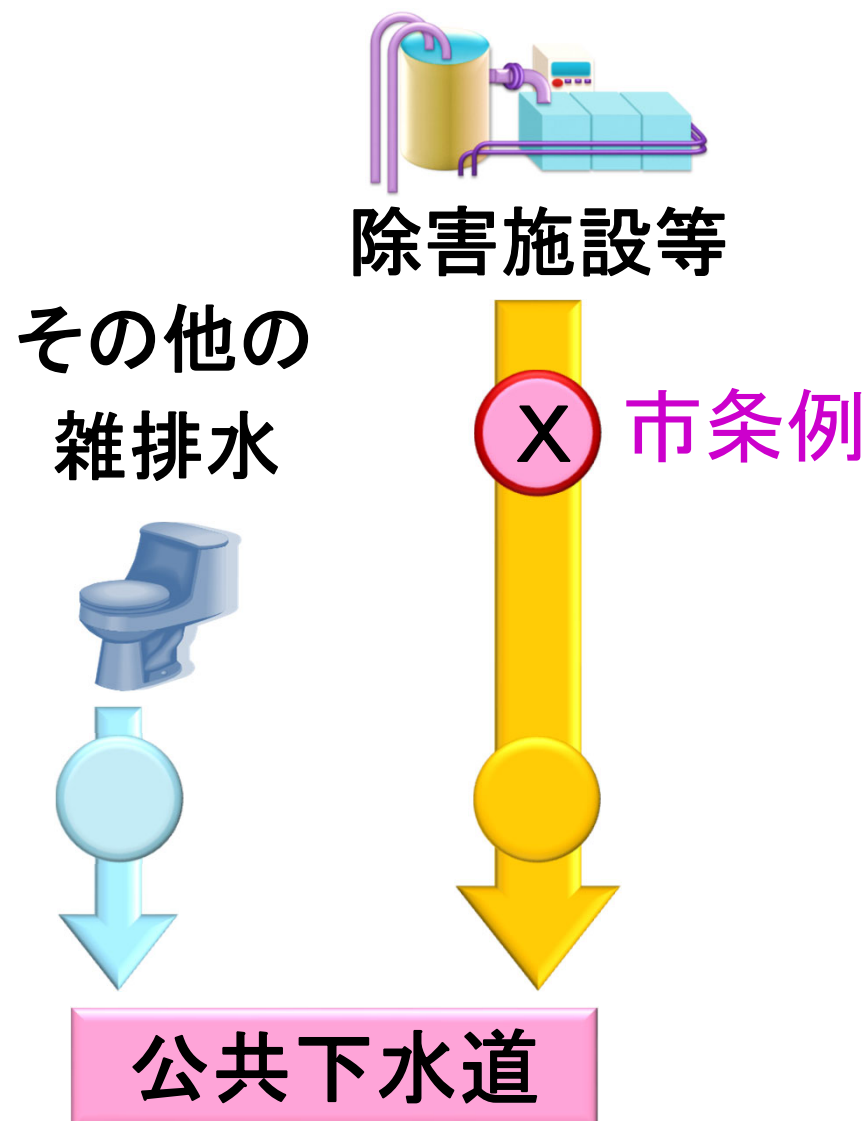
p. 82～83 2(1)ア 試料採取箇所(特定事業場)

(1) パターン1 (一緒に流入)

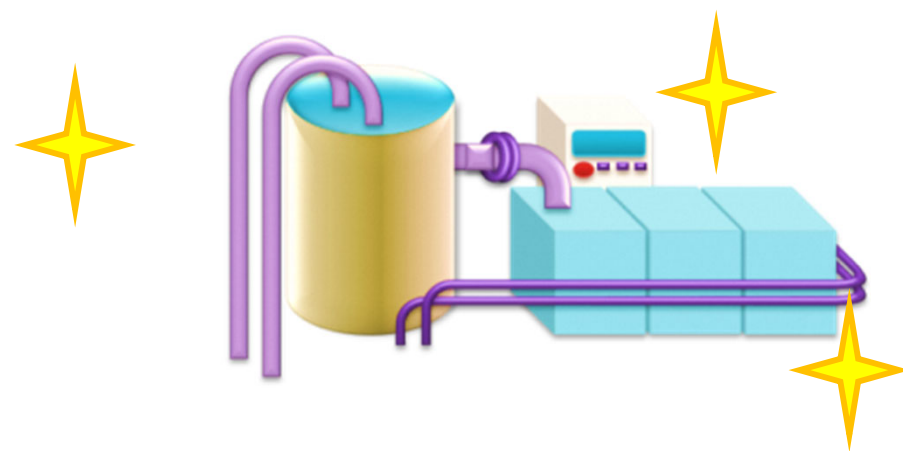


(2) パターン2 (別々に流入)



(1) パターン 1 (一緒に流入)(2) パターン 2 (別々に流入)

水質基準を遵守するために、除害施設を
良好に管理することが重要



除害施設等

各処理工程についても、場合によっては、
水質測定を行うことが望ましい

原則

水質基準に係る項目の全てが測定の対象

横浜市では

工場・事業場の原材料や使用薬品等から、
排出されるおそれのある項目を届け出て、
水質測定を行うよう指導している

○最終排水水 ← 横浜市下水道条例施行規則 第16条

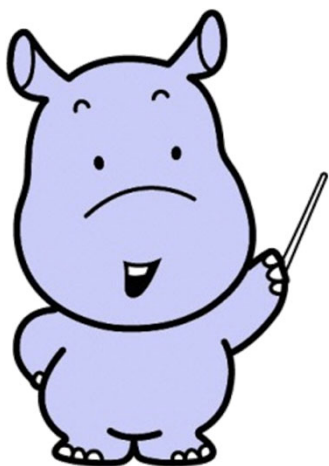
○除害施設処理水 ← 同 第16条の2第1項第2号



p. 104

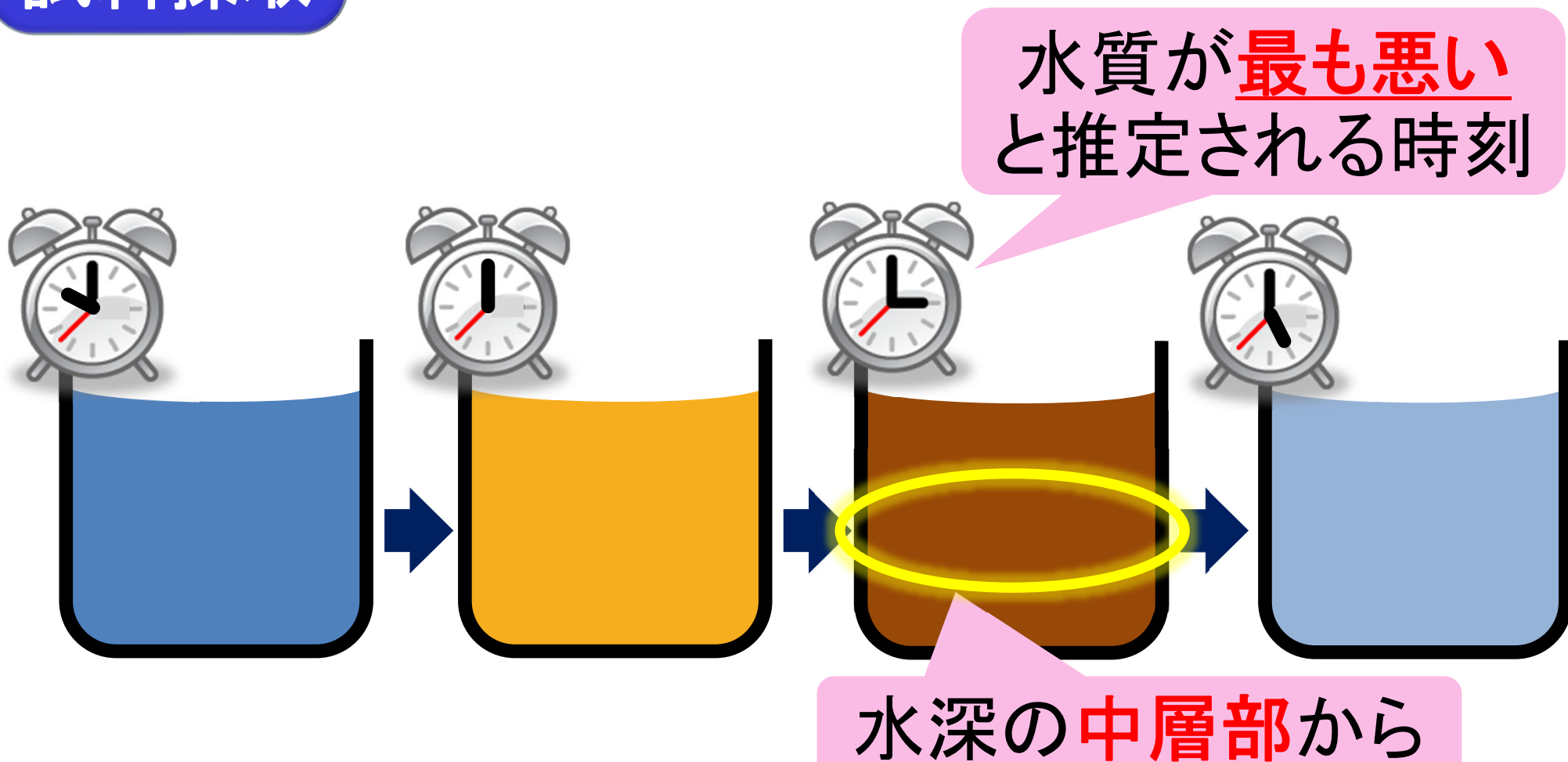
別表一6 水質測定回数一覧

測定回数は測定項目と排水水の量により異なる



正確な水質分析を行うには、
試料の採取方法及び取り扱い方法が
適切であることが重要。

試料採取



試料採取時の注意

採水する水で
容器内をすすぐ

試料容器は共洗いする

※ ただし **ノルマルヘキサン抽出物質、
ポリ塩化ビフェニル、ダイオキシン類**
の採水時には共洗いしない

(容器の壁に付着しやすいため)

試料採取に用いる容器には、

『ポリエチレン瓶』と『硬質ガラス瓶』がある。

測定項目にあわせて、保存中に試料の汚染、成分損失等
リスクが少ない材質の方を使用



p. 109

別表－8 試料の保存処理方法と試料容器

ポリエチレン瓶

- 衝撃に強い
- 軽い
- 安価

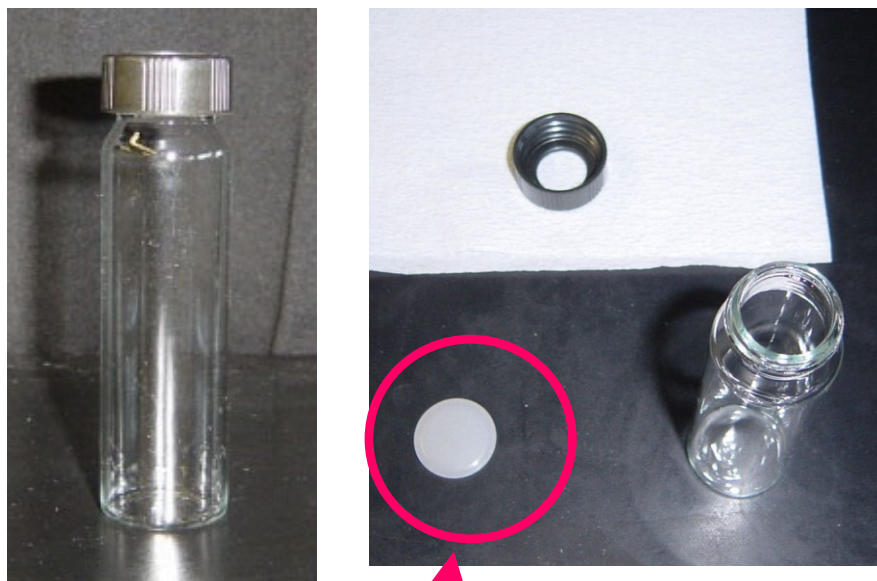


硬質ガラス瓶

- 試料変質が少ない
(ほう素除く)
- ✕ 衝撃に弱い
- ✕ 重い



揮発性有機化合物 1,4-ジオキサン



PTFEの樹脂フィルム
を内張している中ぶた

ノルマルヘキサン 抽出物質



← 広口

ノルマルヘキサンで洗淨

＊ あらかじめ汚れの程度に応じて
十分に洗浄する

＊ 購入後未使用の容器も必ず洗浄する

- ・ 一般的な汚れ（ほこり、泥等）
・・・合成洗剤、クレンザー
- ・ 金属の水酸化物・酸化物・炭酸塩 等
・・・塩酸(1N)又は硝酸(1N)溶液に1～2日浸漬
- ・ 油性の汚れ（鉱油等）
・・・ノルマルヘキサンで洗浄

- * 1項目の分析に 0.5～1 L
- * 数項目の分析には全体量で 2～10 L

注意：項目ごとに採取量が規定されている場合には、
それに従うこと

試料を採取直後に測定できない場合は、
pH調整、薬剤の添加、冷蔵などの保存処理
をする必要がある。



p. 109

別表－8 試料の保存処理方法と試料容器

注意：保存処理を行った場合も、できる限り早く分析を！

試料採取時には、
**試料の名称、採取場所、採取年月日等を
容器に直接又は荷札等に記録**

＜記入する項目＞

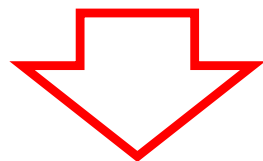
- ・ 試料の名称
- ・ 採取場所
- ・ 採取方法
- ・ 採取年月日、時刻
- ・ 採取者氏名
- ・ 採取当日及び前日の天候
- ・ 採取時の気温と水温
- ・ 試料の外観
- ・ 臭気の有無
- ・ 測定項目
- ・ 試料の保存処理状況
- ・ その他、参考となる事項

- ◇ 試料容器について
- ◇ 試料容器の洗浄方法について
- ◇ 試料採取(採水)方法について
- ◇ 採水器具について
- ◇ 試料の保存方法、前処理

JIS K 0094

工業用水・工場排水の試料採取方法

排水等の水質測定は、
「下水の水質の検定方法等に関する省令」
において規定された方法により行う必要がある



p. 110 - 111

別表－9 公定法による分析方法

水質測定の結果を記録し、

その記録を5年間保存すること。

○特定施設の設置者

下水道法 第12条の12、
下水道法施行規則
第15条第5号

○除害施設の設置者

横浜市下水道条例 第11条、
横浜市下水道条例施行規則
第16条の2第2項

水質測定結果の記録・保存は、

- 除害施設等の管理状況の把握
- 今後の維持管理

に役立つ

＊特に、事故等による処理不良時の記録は、
除害施設を改善するときの重要な資料となる。

2 公定分析

- (1) 測定義務
- (2) 試料の採取
- (3) 水質測定の方法
- (4) 水質測定結果の記録・保存

3 簡易分析

- (1) 公定分析との違い
- (2) 簡易測定の方法

公定分析

- 法令で義務づけられている分析
- 正確（定められた方法で行うため）
- ✕ 分析結果を得るのに時間がかかる
- ✕ 費用がかかる

日常的な維持管理には
有効でない場合がある

簡易分析

- ✖ 法に定められた水質測定とはみなせない
- ✖ 測定結果は妨害物質などの影響を受け
必ずしも信頼性のあるものではない
- 短時間で結果が得られる
- 安価

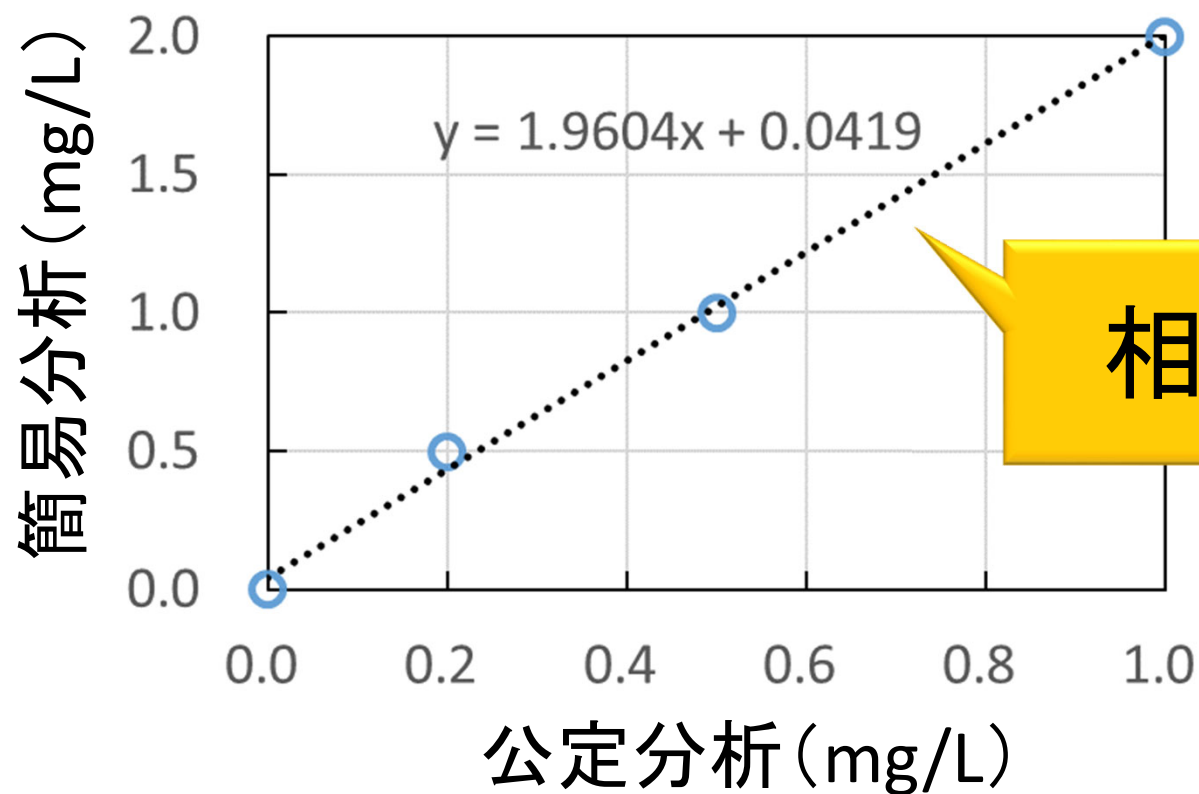
日常的な維持管理には向く

3(1) 公定分析との違い

簡易分析の不確かさを補うために、

同一試料による公定分析結果と簡易測定結果の

比較を行い、その相関性を把握しておく



相関性の把握

簡易測定には、

3(2)ア 試験紙法 (p. 88)

3(2)イ 比色法 (p. 88)

3(2)ウ 検知管法 (p. 89)

がある

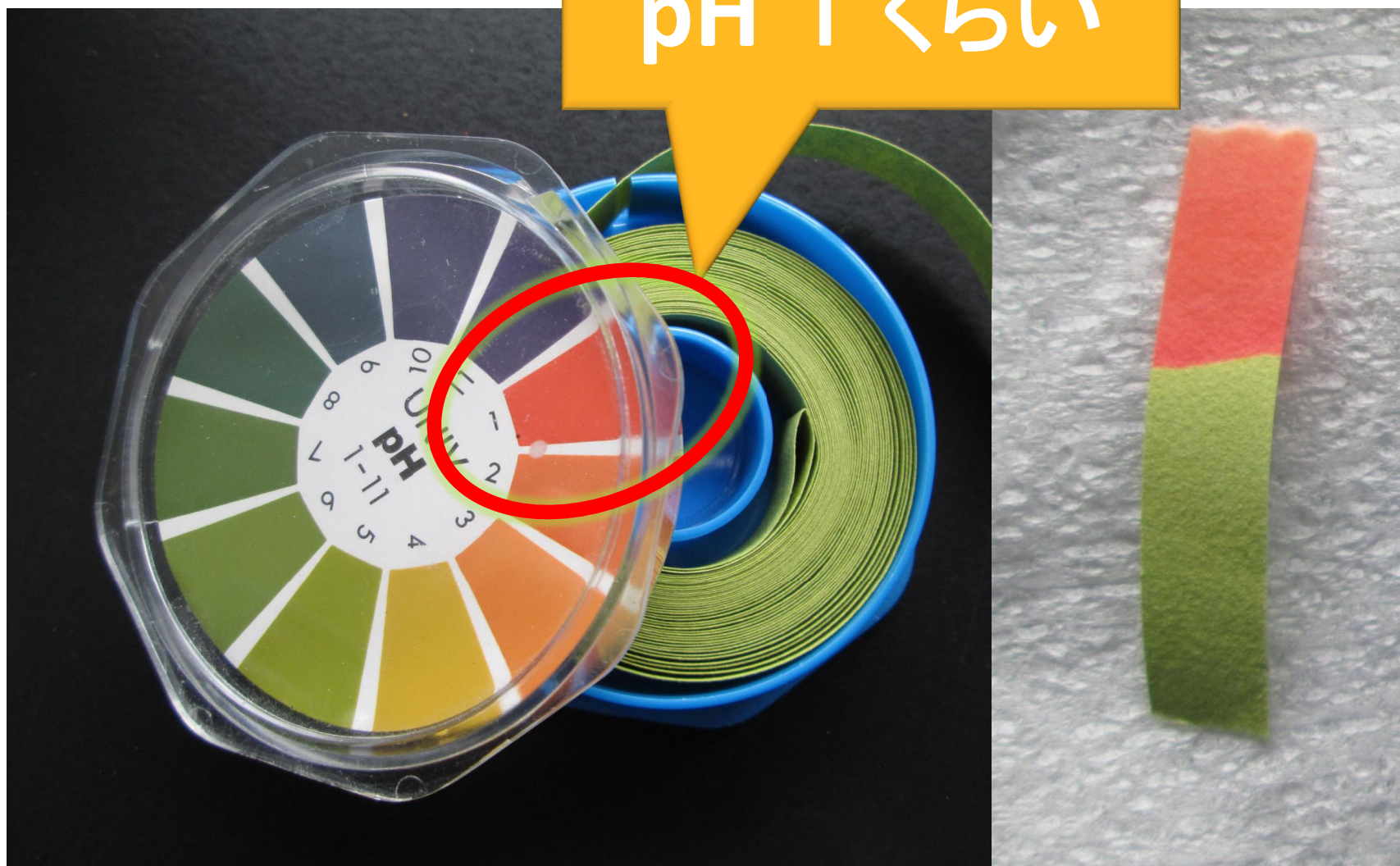
〈試験紙〉

指示薬や発色液が含ませてあるろ紙

〈使用方法〉

- (1) 試料に浸して発色させる
- (2) 標準比色表と比較

pH 1 くらい



例：pH試験紙

〈使用方法〉

- (1) 試料に指示薬を添加し発色
- (2) 標準比色表と比較して濃度を求める

例：ビニールパック式試験





パックの半分程度まで
試料を吸い込む

ふり
ふり



標準色〈亜鉛〉



0.5 mg/L
くらい

5 mg/L
以上

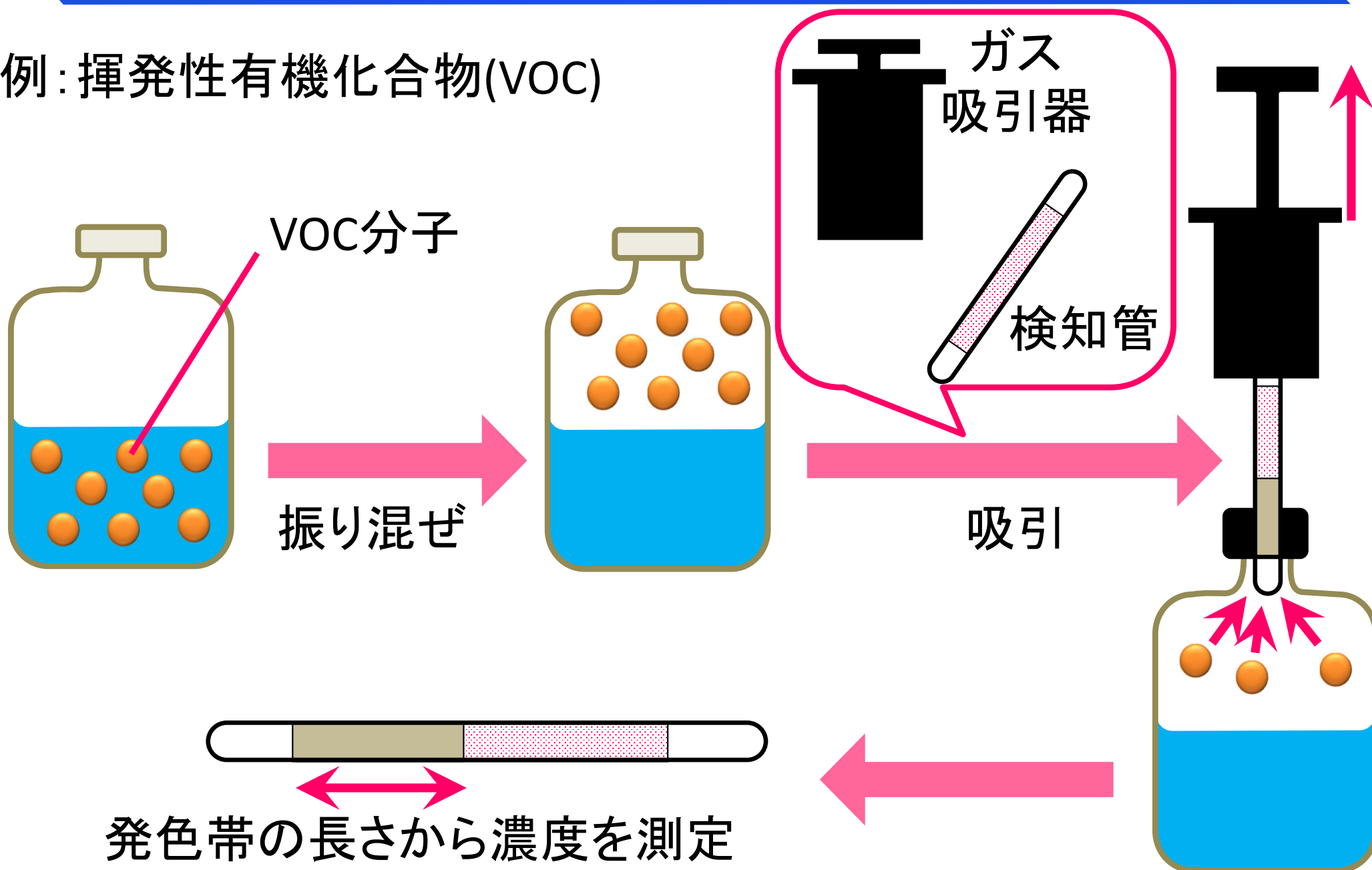
〈検知管〉

発色剤を含んだ細かいシリカゲルなどの
粒子を充填させた細いガラス管

〈使用方法〉

- (1) 試料を吸引させ発色
- (2) 発色帯を標準比色表と比較して
濃度を求める

例：揮発性有機化合物(VOC)



公定分析と簡易分析を活用し、
事業場の水質基準を
遵守してください。

