

# 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

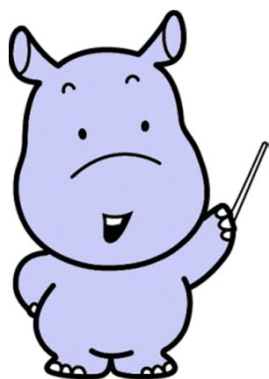
# 水質測定（水質分析）とは？



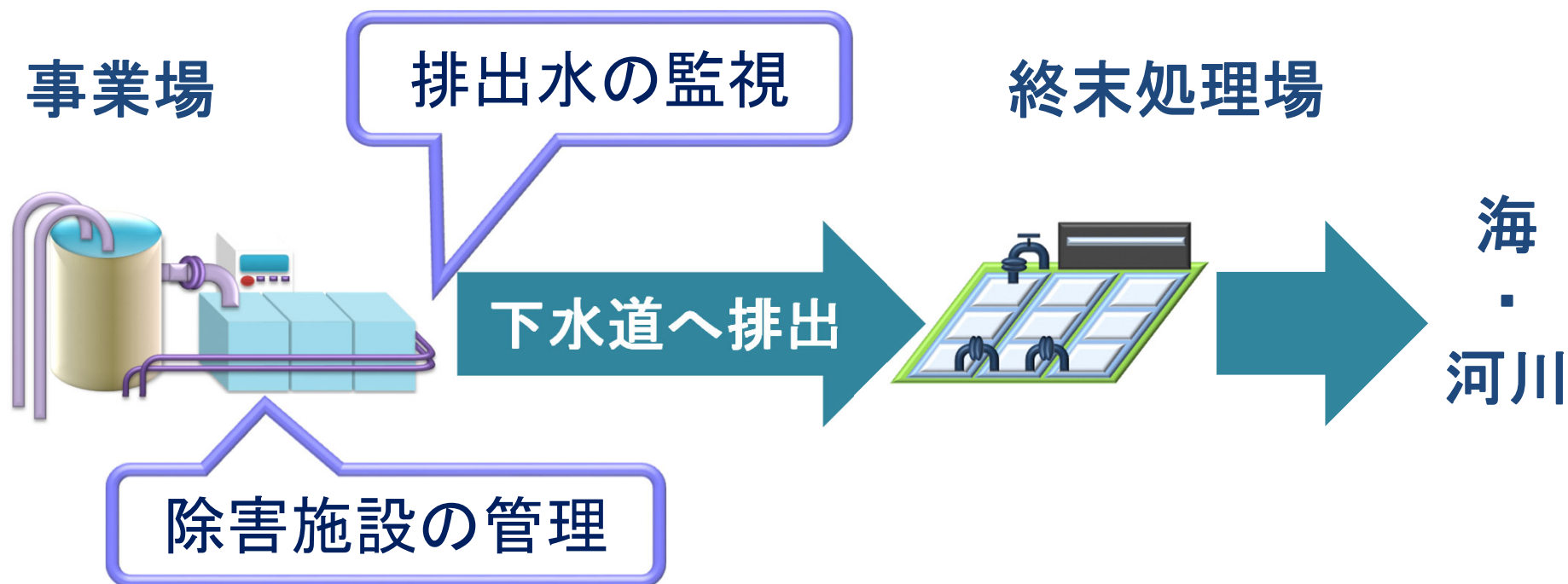
試料水の

「性質や状態、含有成分など」

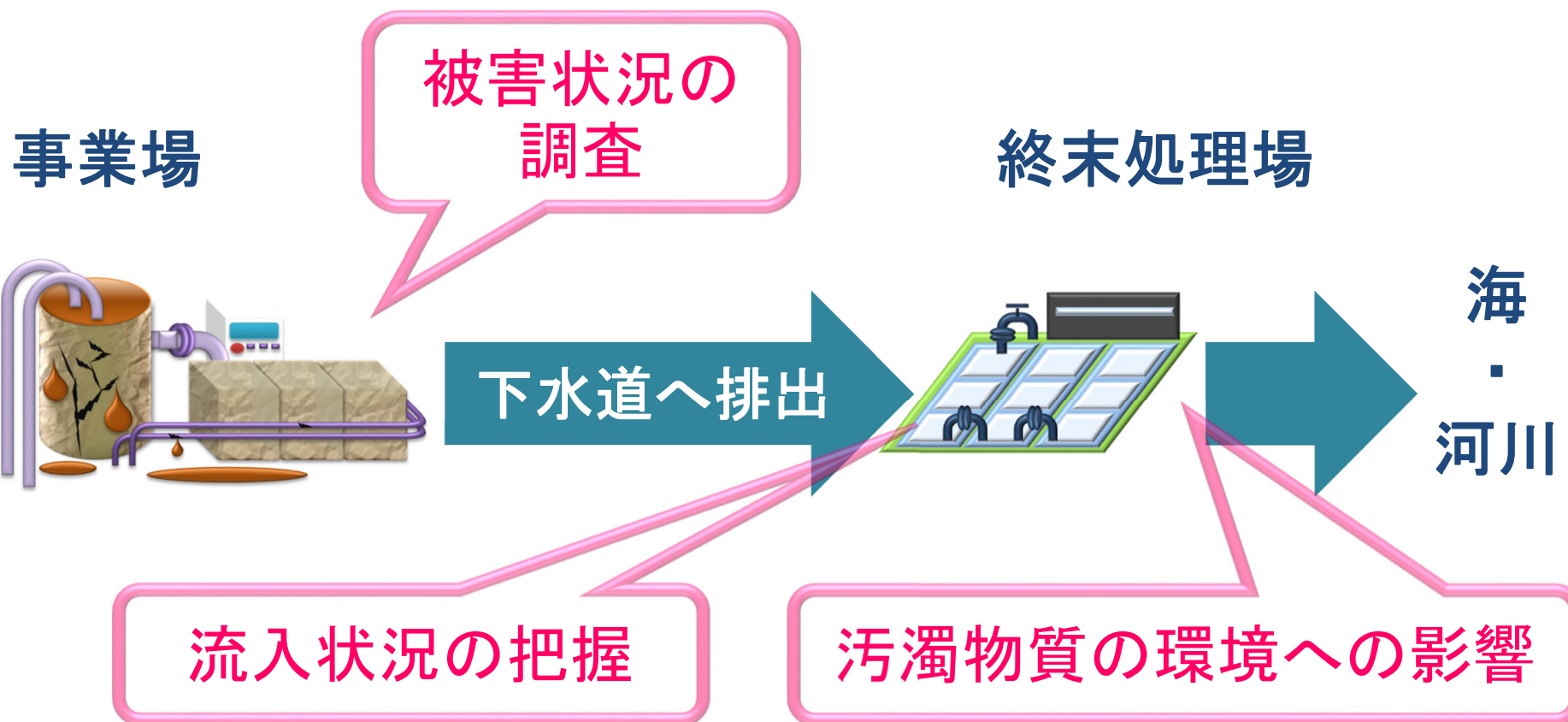
を把握するために行うもの



## 〈日常〉



## 〈事故時など〉



## 〈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<br>第12条の12   | 最終排出水   |
| 除害施設等<br>設置事業場 | 横浜市下水道<br>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。

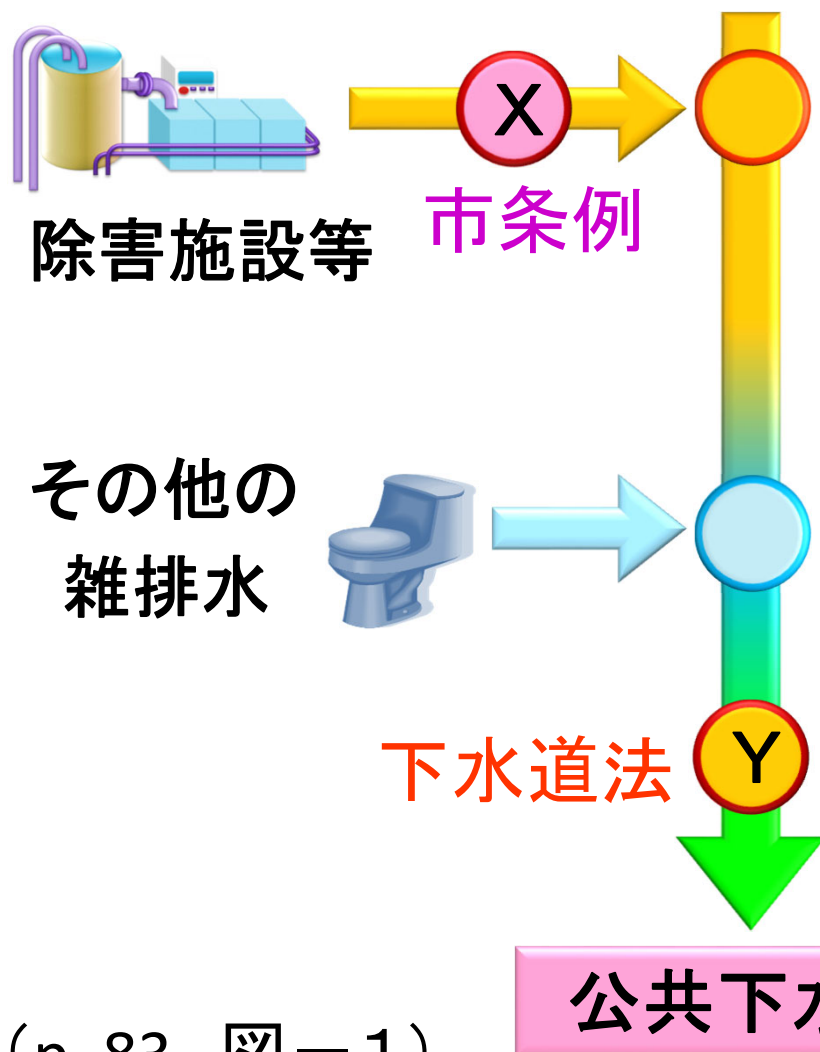
水質の測定は

- ▶ 除害施設等の排出口ごとに
- ▶ 他の下水の影響がない地点

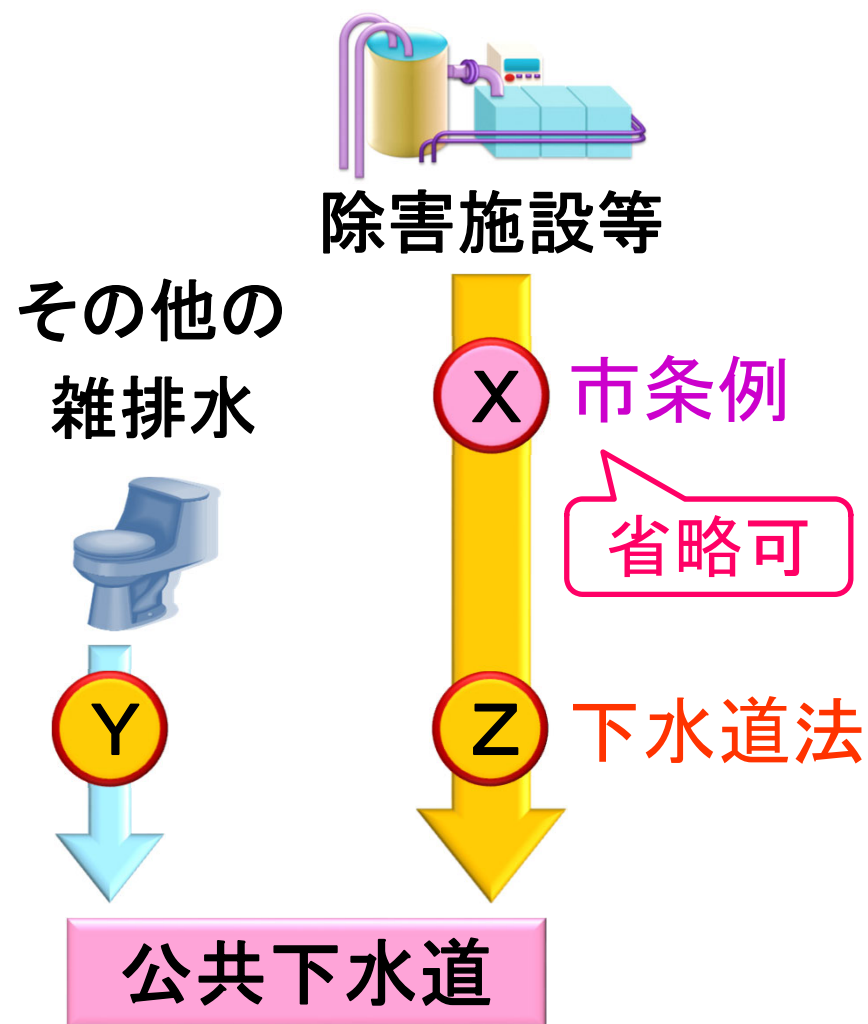
← 横浜市下水道条例施行規則 第16条の2

p. 82～83 2(1)ア 試料採取箇所

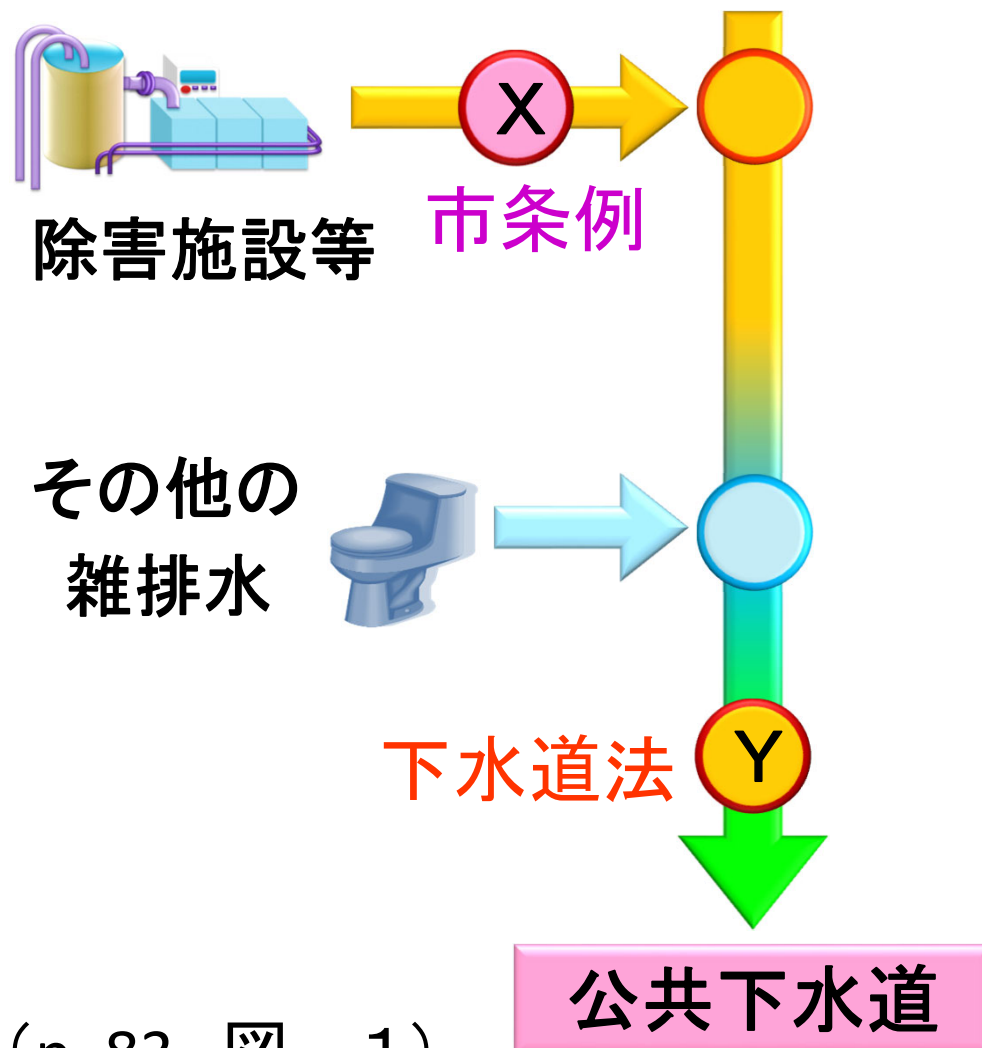
(1) パターン 1 (一緒に流入)



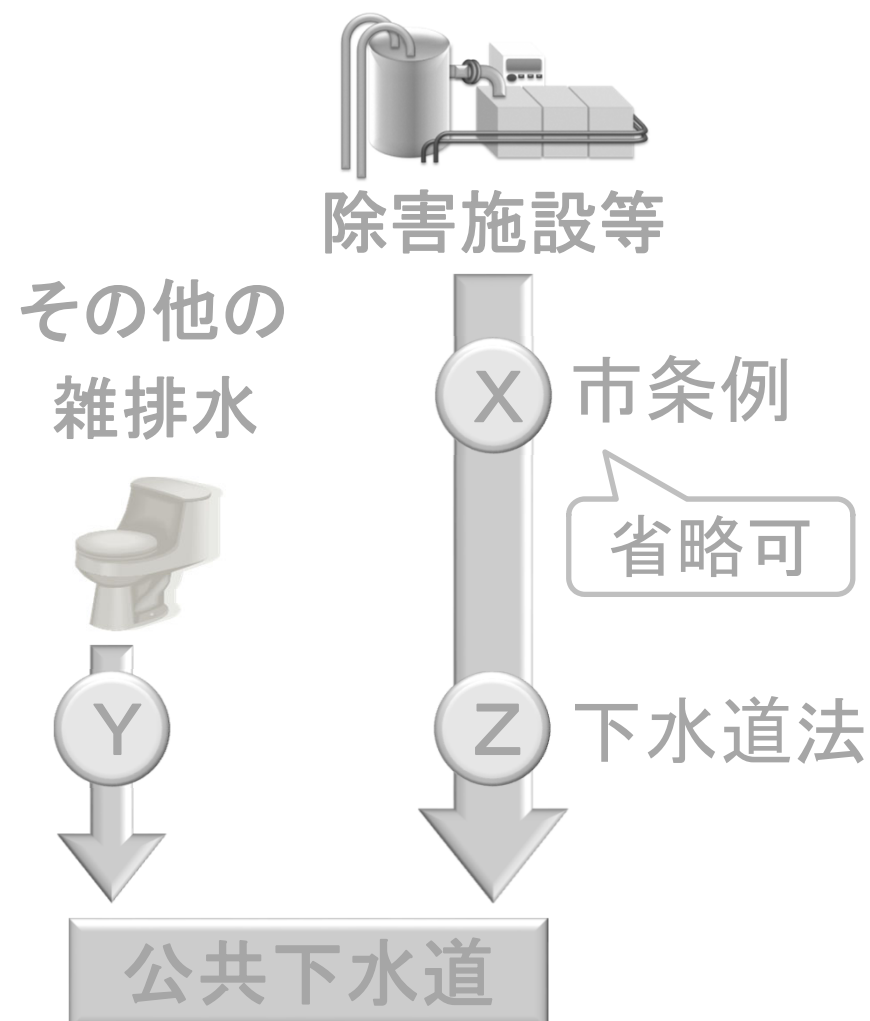
(2) パターン2 (別々に流入)



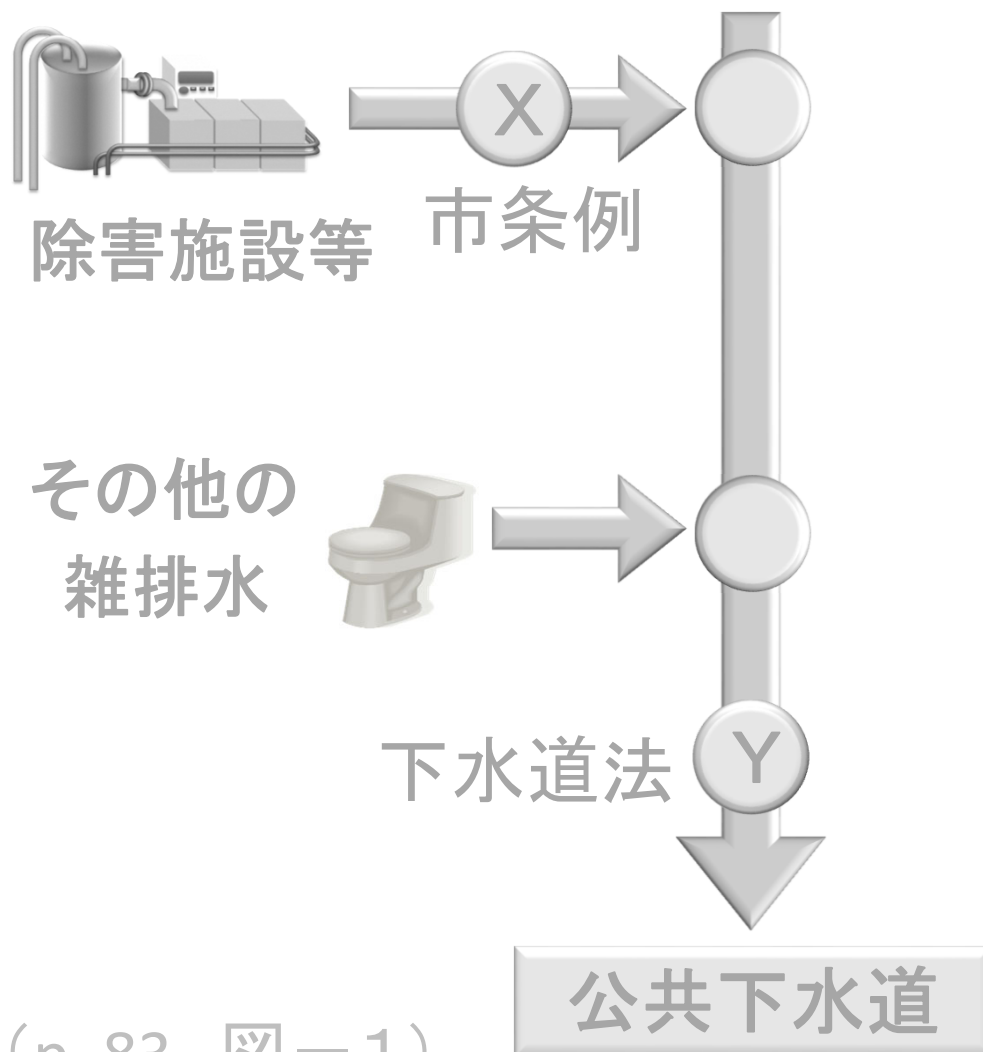
## (1) パターン 1 (一緒に流入)



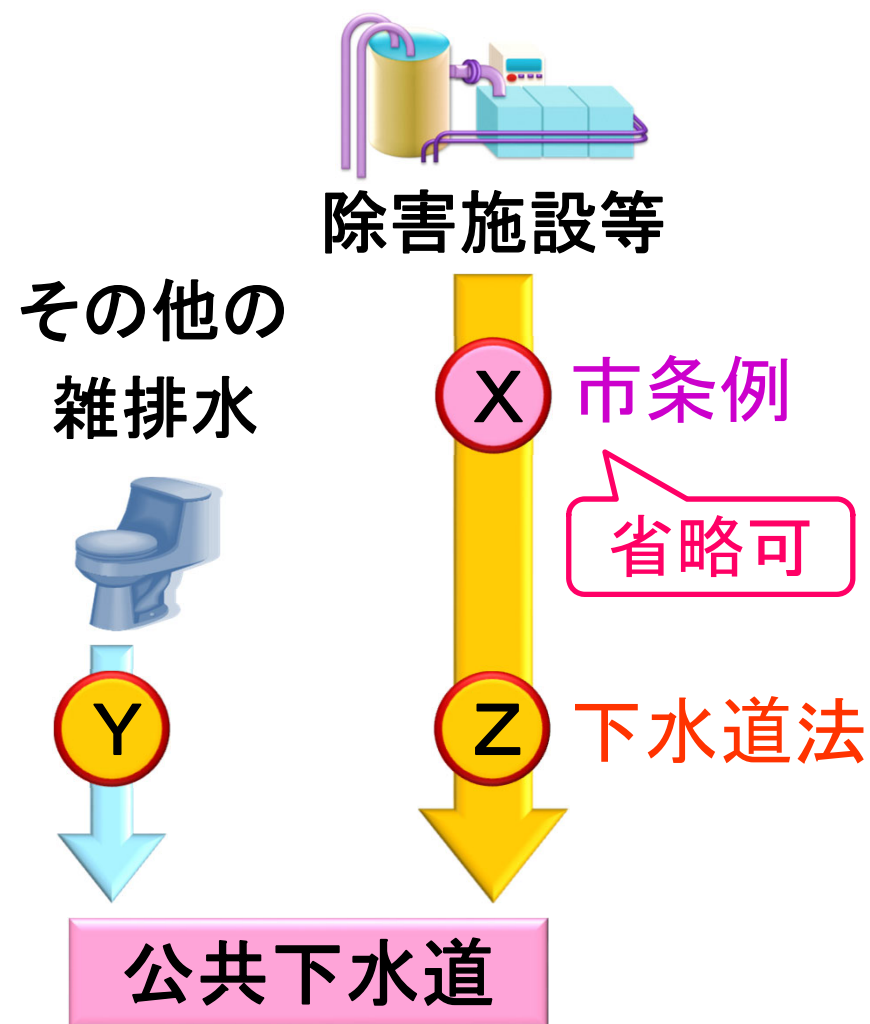
## (2) パターン2 (別々に流入)



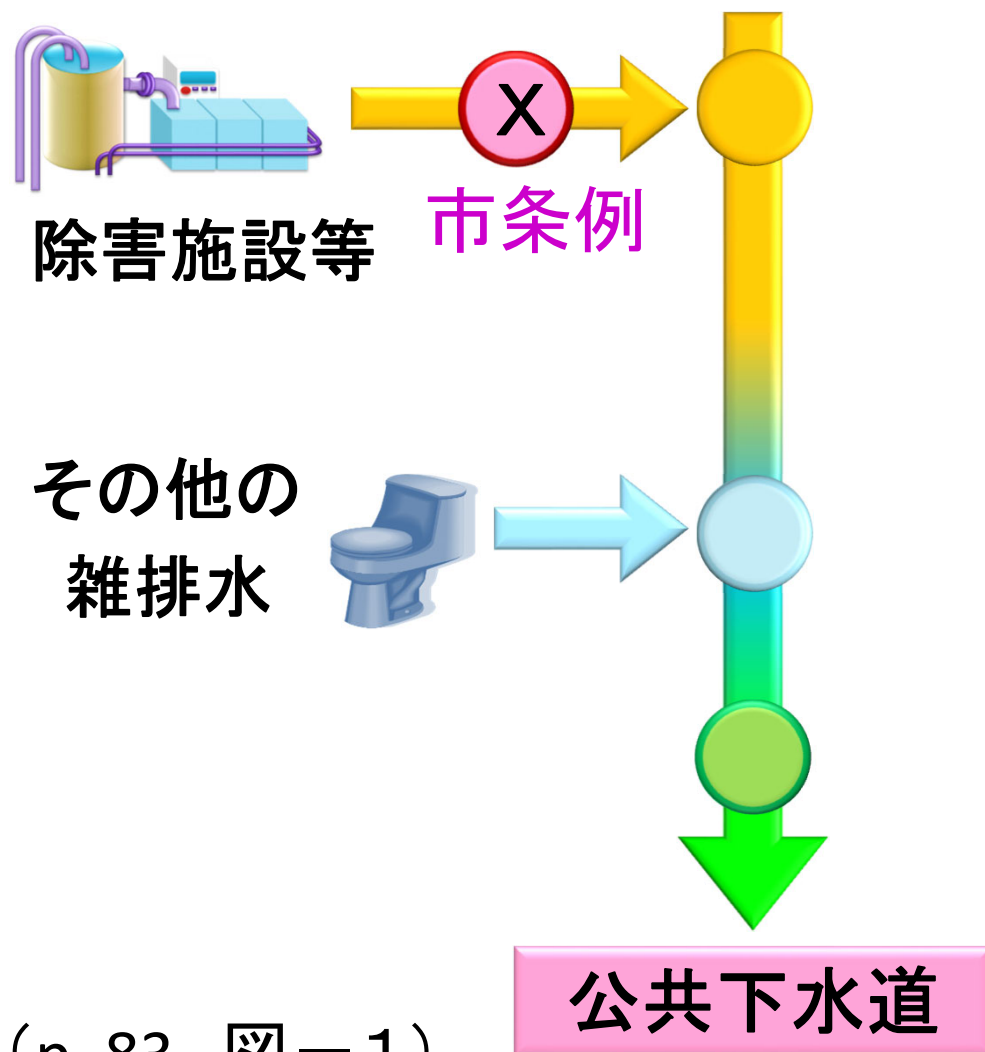
## (1) パターン 1 (一緒に流入)



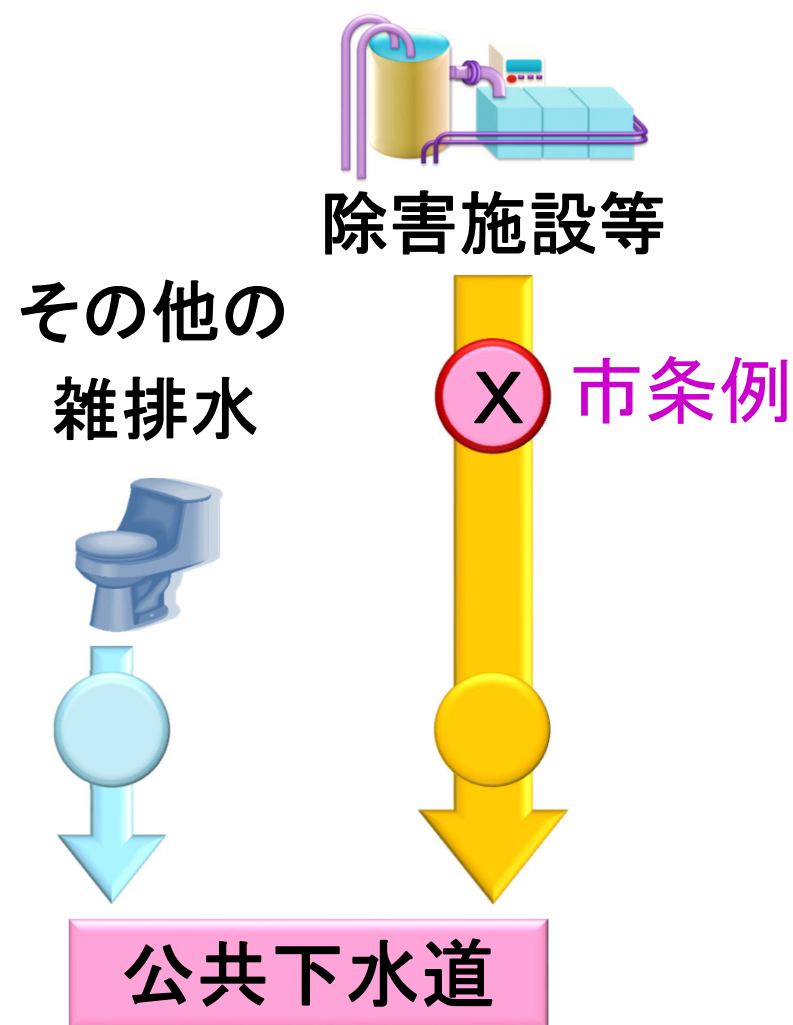
## (2) パターン2 (別々に流入)



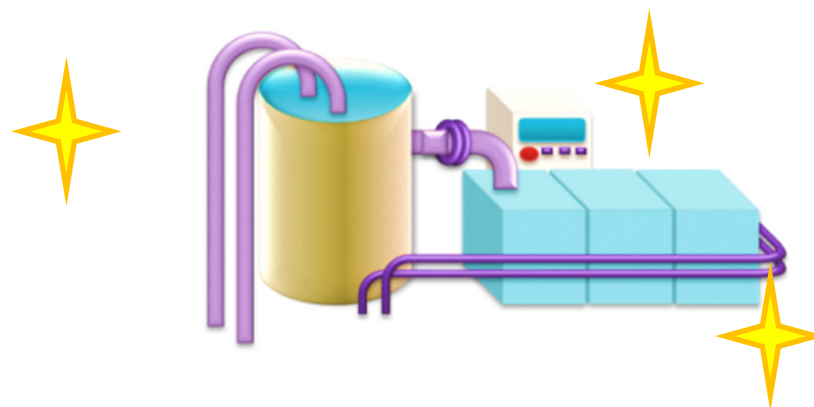
## (1) パターン 1 (一緒に流入)



## (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

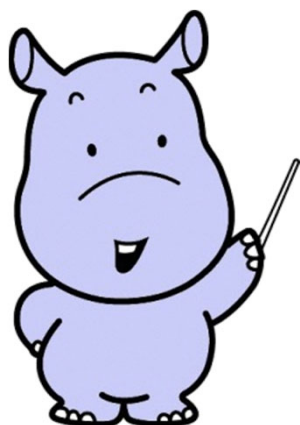
○最終排出水 ← 横浜市下水道条例施行規則 第16条

○除害施設処理水 ← 同 第16条の2第1項第2号



p. 104

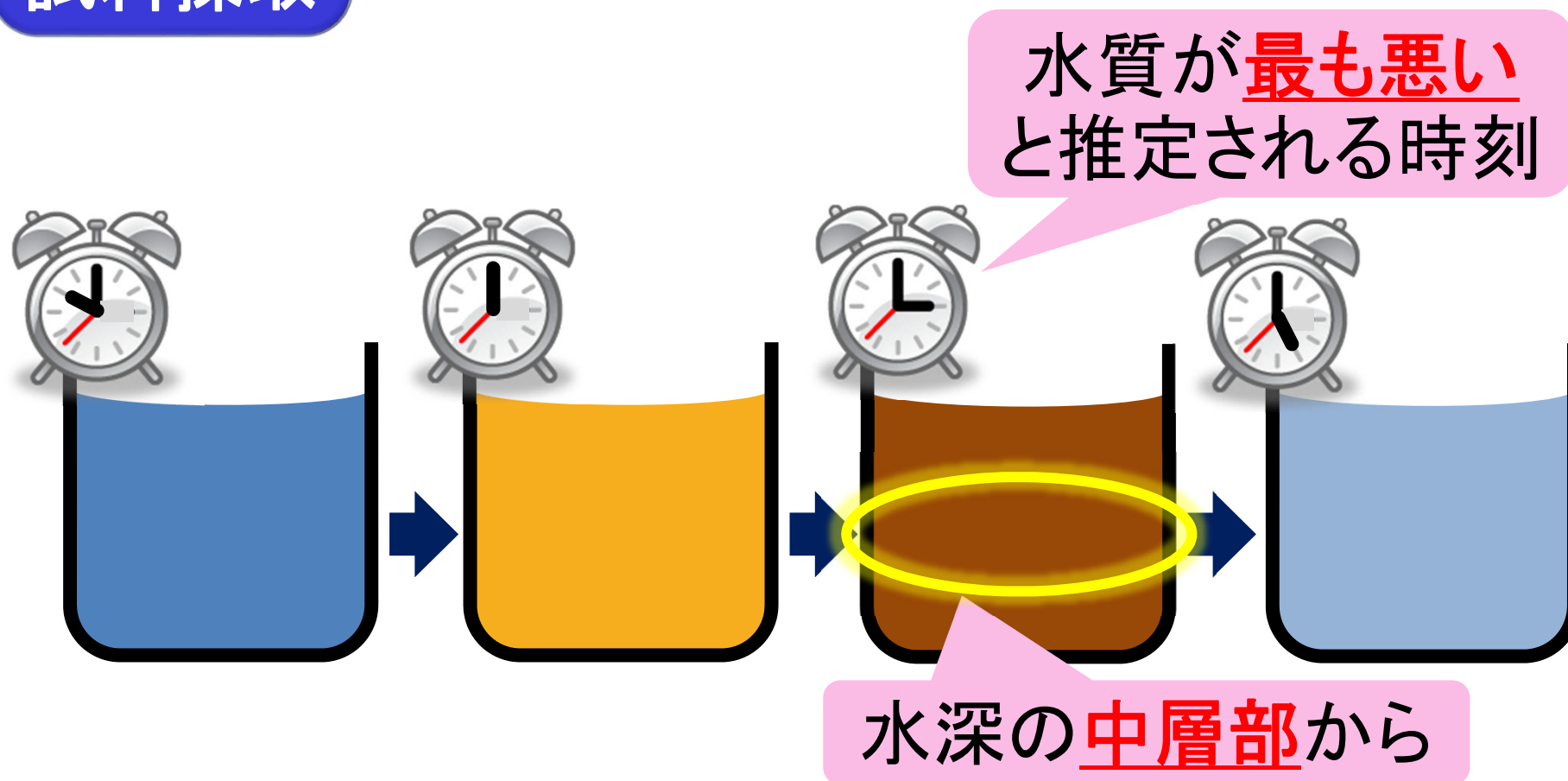
## 別表－6 水質測定回数一覧



測定回数は測定項目と排出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

別表一8 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＞

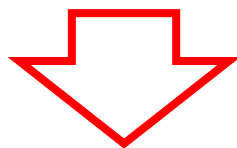
- 試料の名称
- 採取場所
- 採取方法
- 採取年月日、時刻
- 採取者氏名
- 採取当日及び前日の天候
- 採取時の気温と水温
- 試料の外観
- 臭気の有無
- 測定項目
- 試料の保存処理状況
- その他、参考となる事項

- ◇ 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

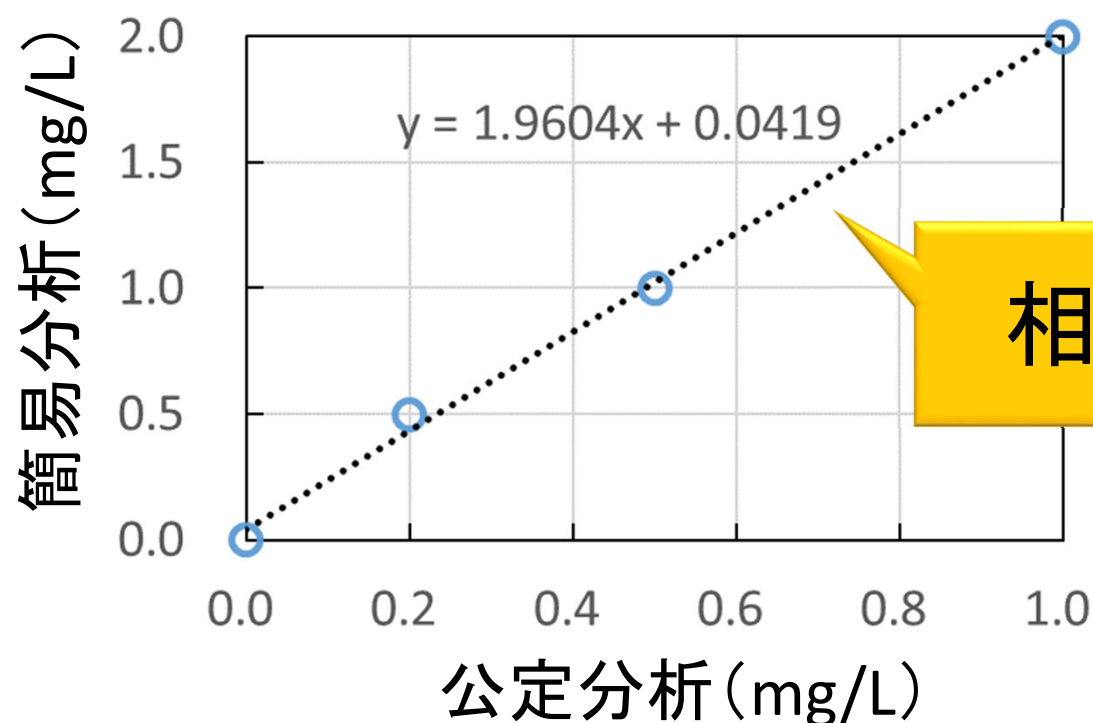
- ✖ 法に定められた水質測定とはみなせない
- ✖ 測定結果は妨害物質などの影響を受け  
必ずしも信頼性のあるものではない
- 短時間で結果が得られる
- 安価

日常的な維持管理には向く

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

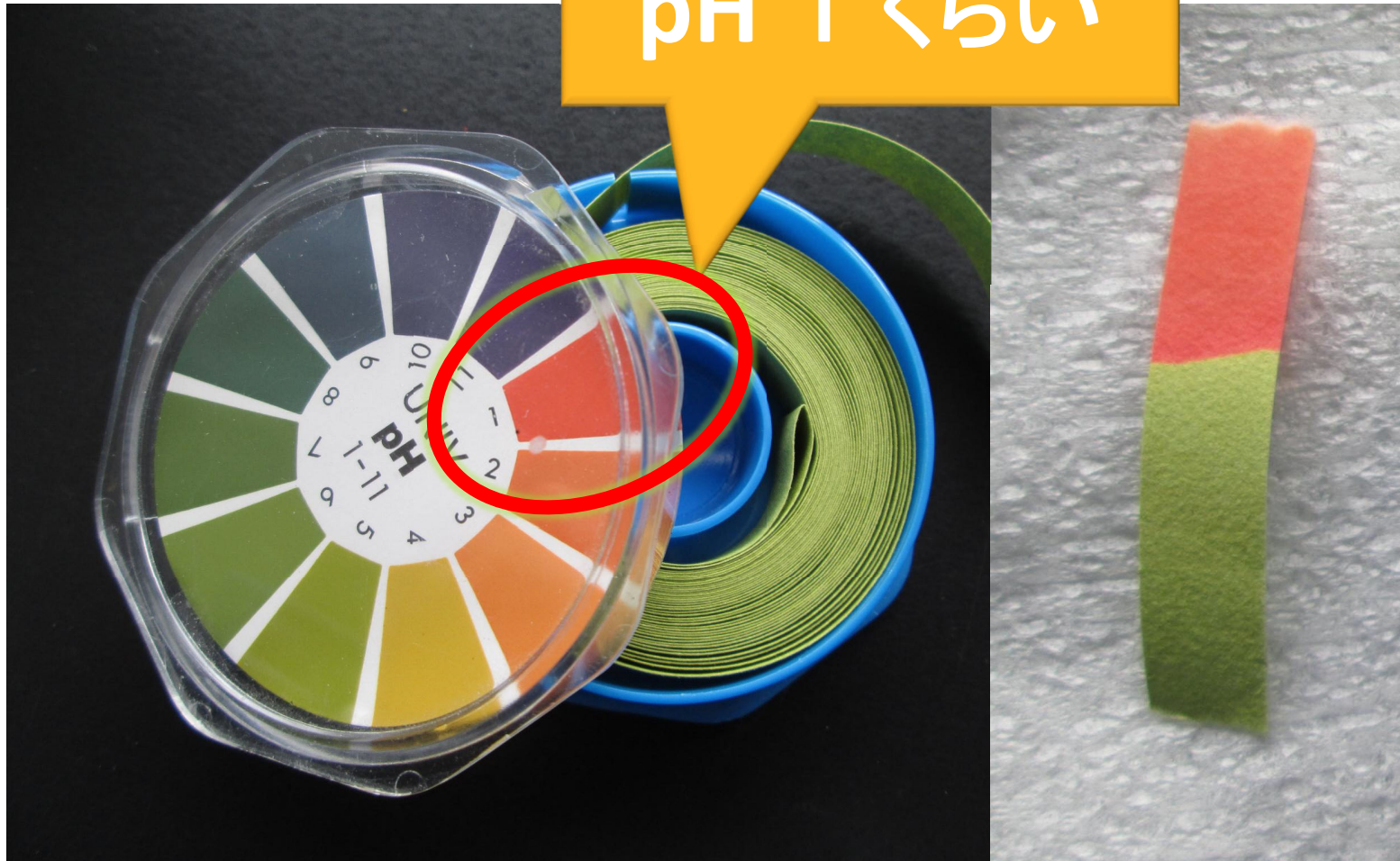
## 〈試験紙〉

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



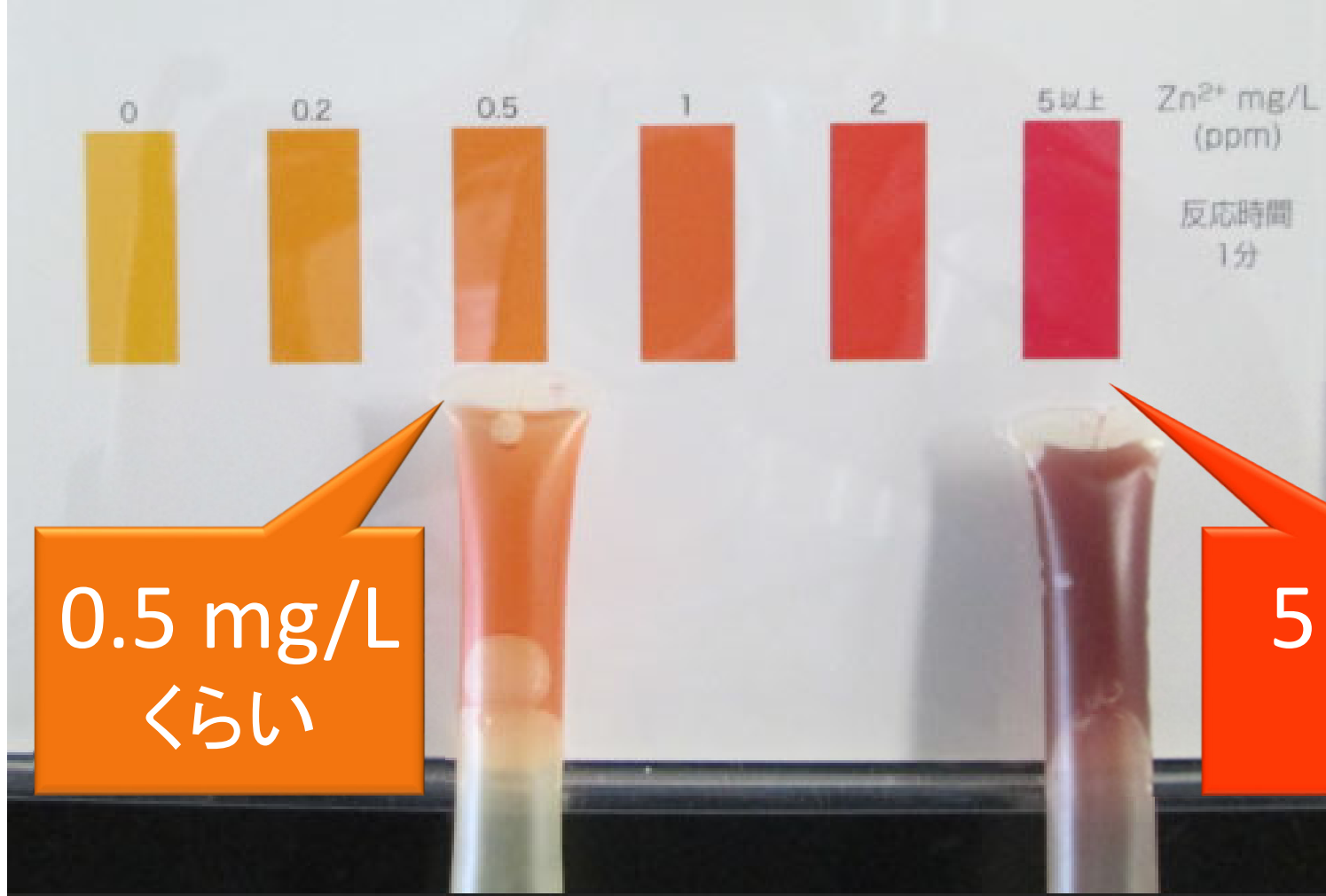


パックの半分程度まで  
試料を吸い込む

ふり  
ふり



## 標準色〈亜鉛〉



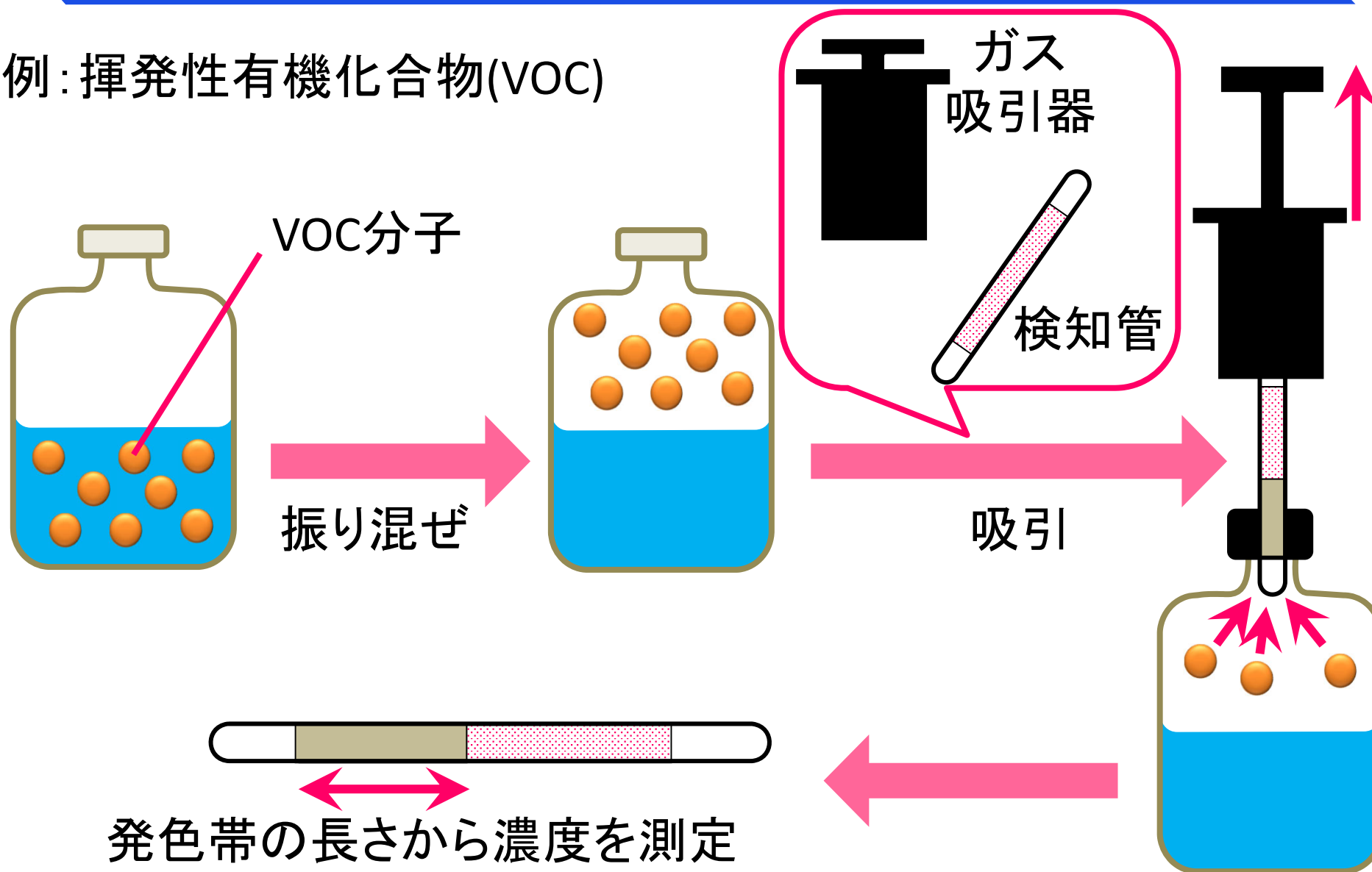
## 〈検知管〉

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。

