

下水道への排水の 適正な維持管理に向けて



令和6年11月7日

北九州市上下水道局水質管理課

本日の内容

- 1 下水処理のしくみ
- 2 事業場排水の管理
- 3 水質加算使用料制度

本日の内容

1 下水処理のしくみ

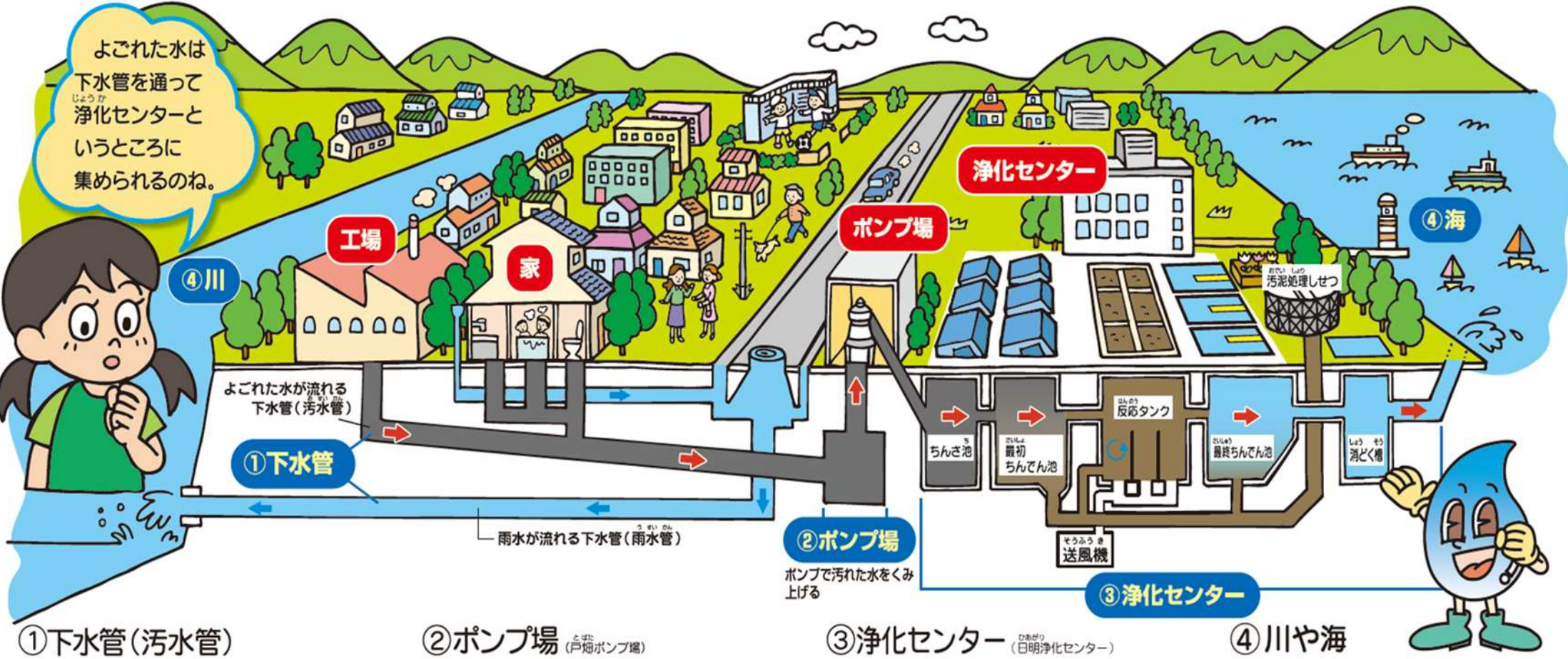
2 事業場排水の管理

3 水質加算使用料制度



下水のゆくえ(分流式)

よごれた水は
下水管を通して
浄化センターと
いうところに
集められるのね。



浄化センターのしくみ

【沈砂池】

下水の中にある大きなごみや砂を取り除く

【最初沈殿池】

沈砂池では沈まなかった細かい汚れを、時間をかけて沈める

【反応タンク】

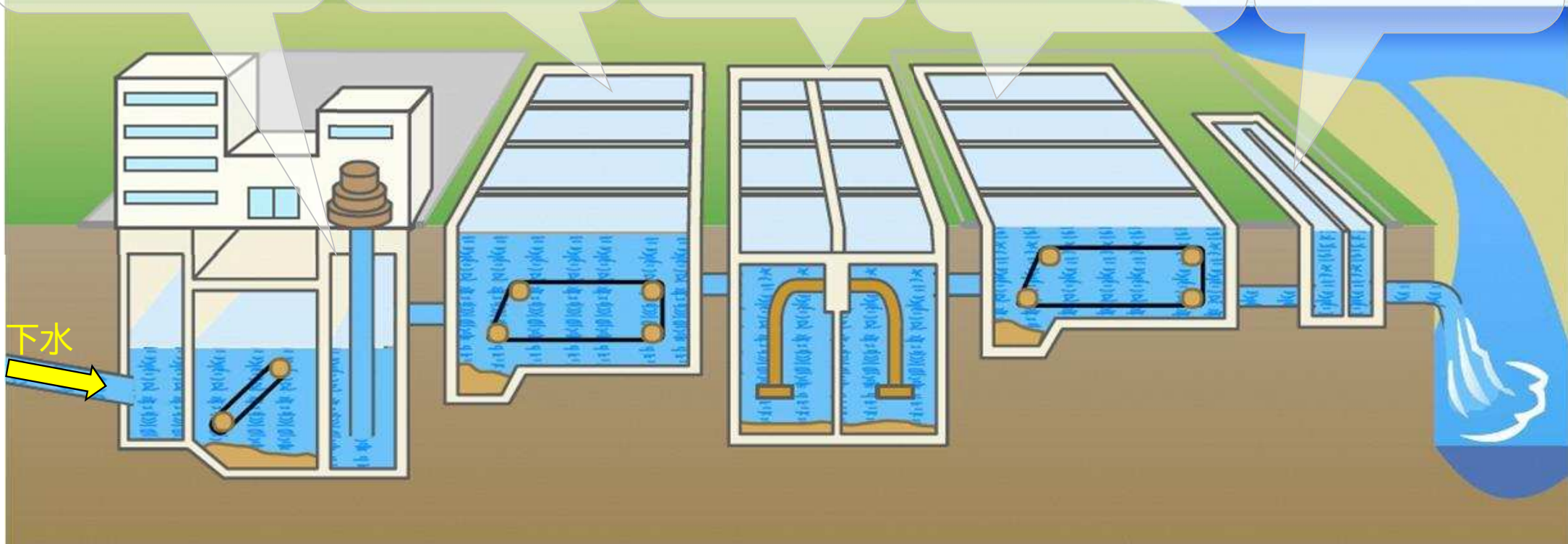
微生物が下水の汚れを食べる

【最終沈殿池】

汚れを食べて大きくなった微生物が沈み、水がきれいになる

【消毒槽】

きれいになった水をさらに塩素で消毒し、川や海に流す



浄化センターの活性汚泥中の生物



なぜ基準を守らなければならないか

有害物質(シアンなど)

➡**生物処理機能を阻害**、放流水質の悪化、**環境汚染**

油分、揮発成分、浮遊物質の多い排水

➡**爆発、引火**の恐れ、管渠の**閉塞**、**オイルボール**発生等

強酸性の排水

➡管渠・コンクリートの**損傷**

異物(不法投棄)

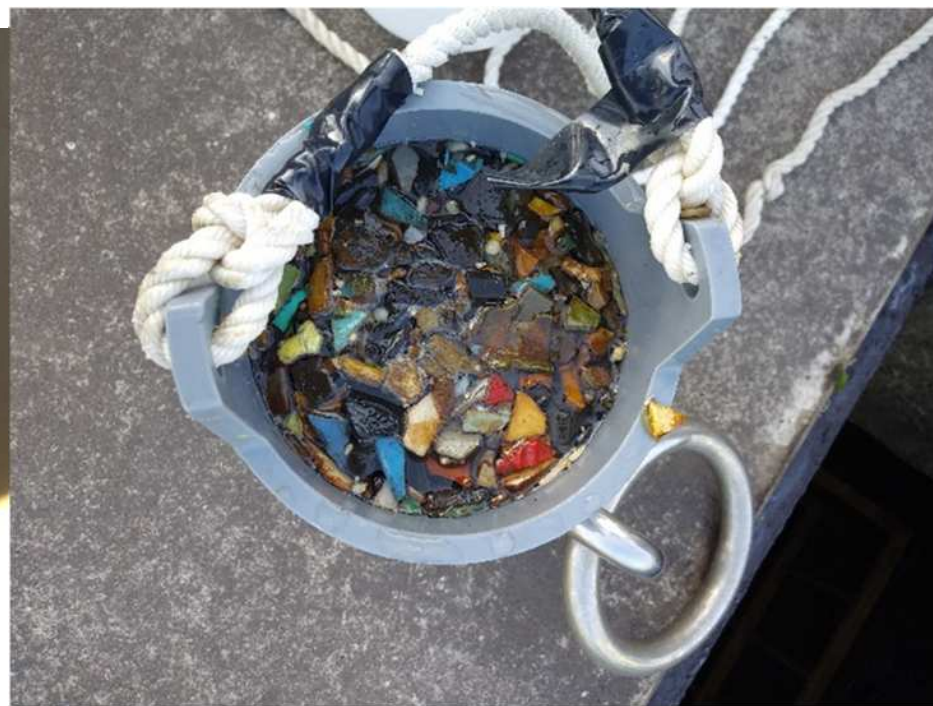
➡管渠の**閉塞**、ポンプ場機器の**故障・破損**



ポンプ場に大量のプラスチック片が流入した事例



【ポンプ内部の様子】
プラスチック片が入っている。



本日の内容

1 下水処理のしくみ

2 事業場排水の管理

3 水質加算使用料制度



除害施設の管理

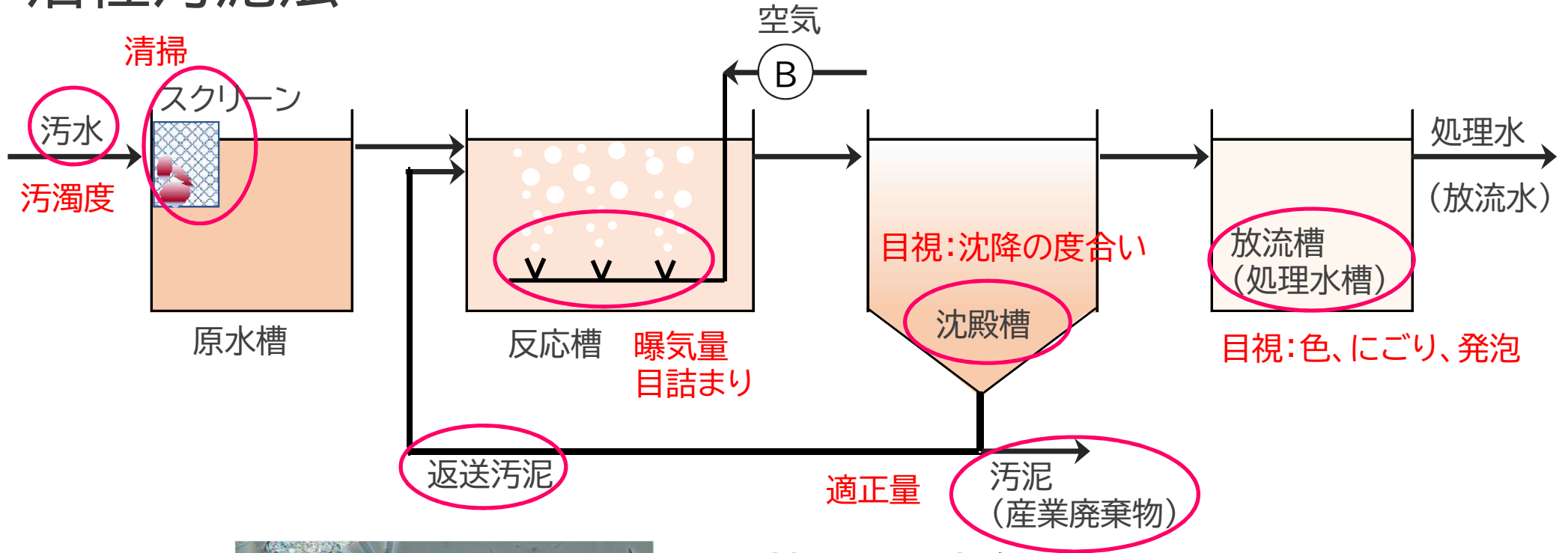
法や条例では、悪質な下水に対して水質を規制

下水排除基準に適合するようあらかじめ処理等を行なったうえで下水道施設に排除しなければならない。

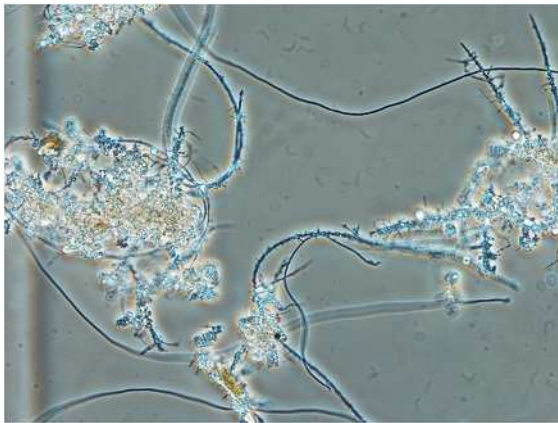
この処理施設を「除害施設」という。

「除害施設」は適切に管理し、機能を発揮できる状態を維持することが大切

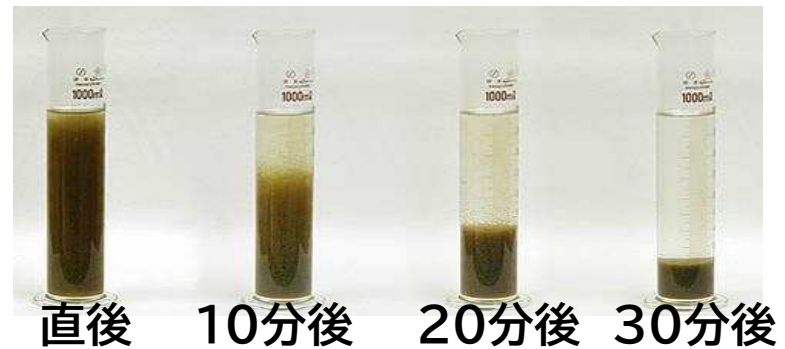
活性汚泥法



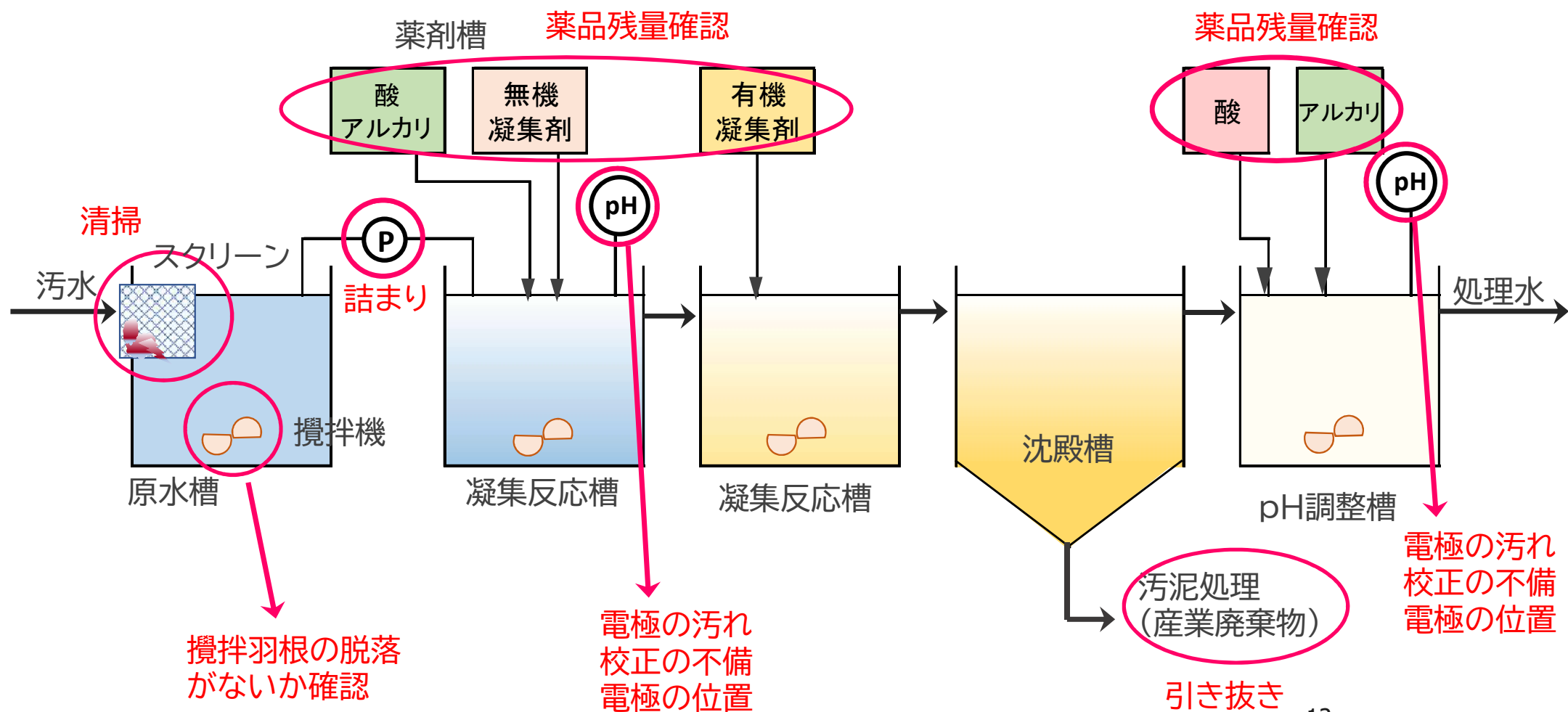
糸状細菌



活性汚泥の沈降



凝集沈殿法



グリーストラップ

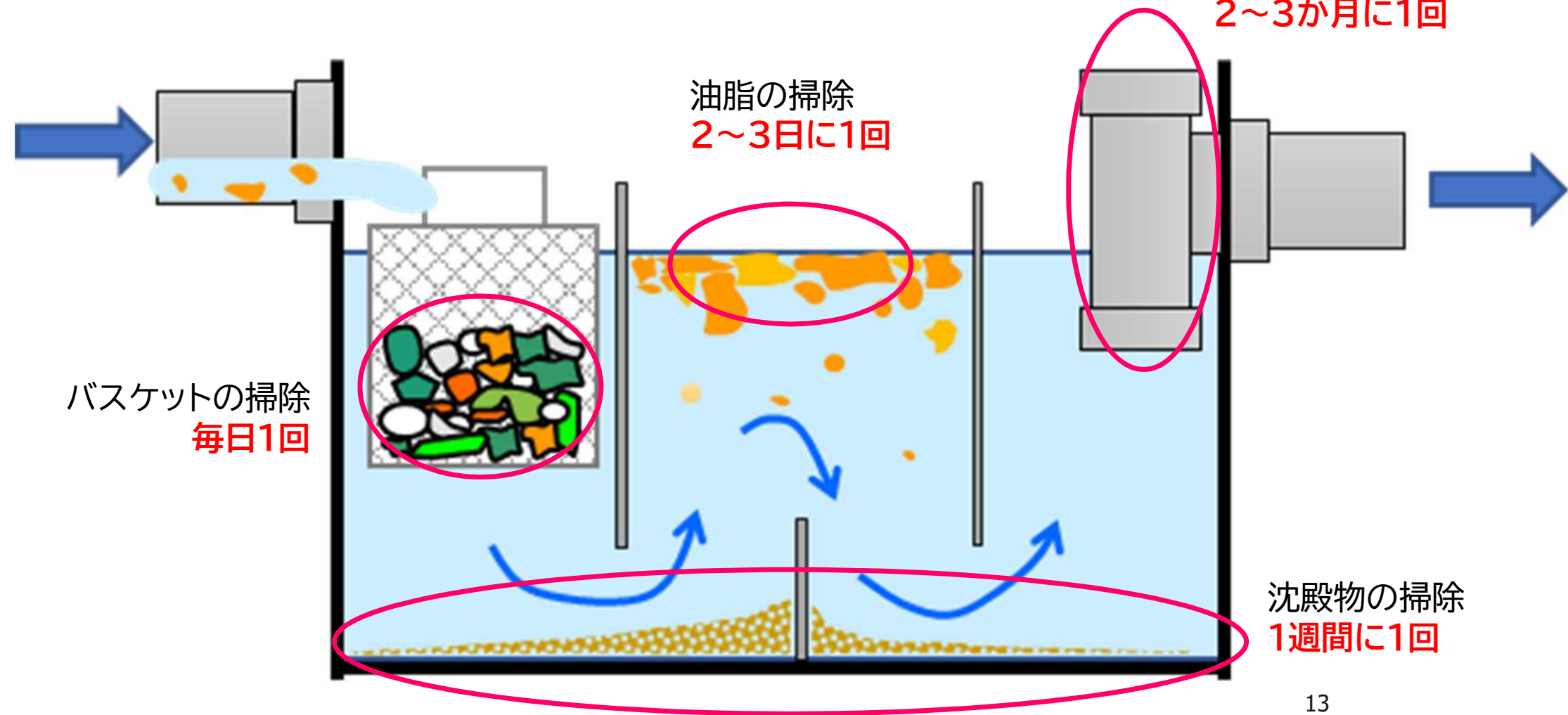
清掃頻度は目安

トラップ管の掃除
2~3か月に1回

油脂の掃除
2~3日に1回

バスケットの掃除
毎日1回

沈殿物の掃除
1週間に1回



排水の水質管理（水質の測定）

○法定測定義務

放流前の水質を測定（pH、BOD、重金属類等の基準項目）

○日常水質管理

- ・測定場所： 原水槽、反応槽、除害出口・・・など
- ・社内管理基準を定め、記録（日誌、月報）
- ・社内管理基準超過時： 状況分析、対策検討
→ 早めの対応で基準違反を防止！

社内での情報共有： 水質担当部門⇔管理部門

排水の水質管理（水質の測定）

法定測定義務：法定項目の測定（放流前の水質を測定）

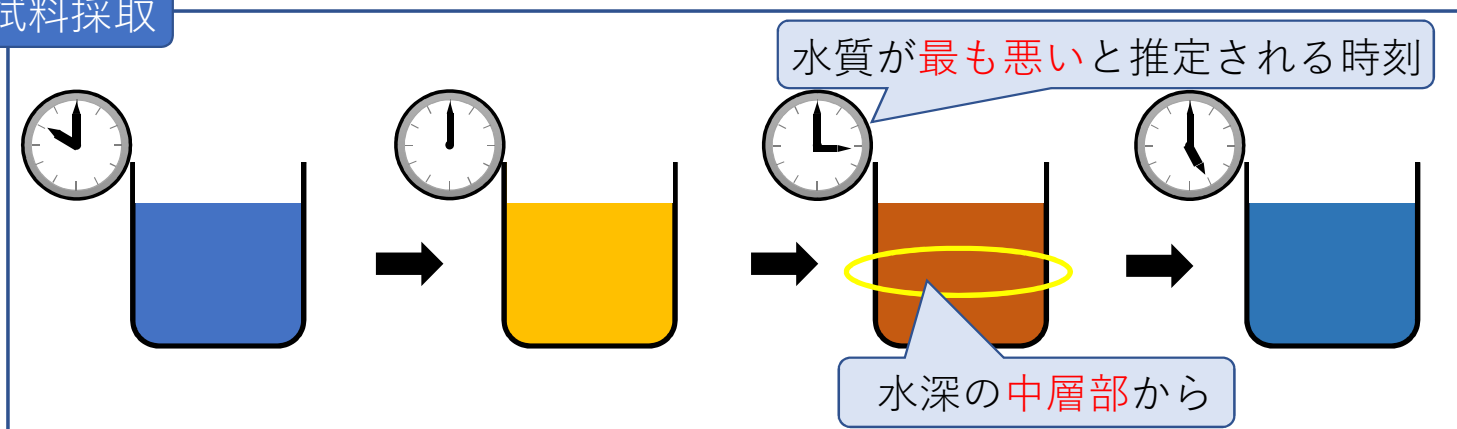
<p>水質測定の義務 （下水道法第12条の12）</p>	<p>測定頻度※1 pHは1回/日、BODは1回/14日、 ダイオキシン類は1回/年、 その他は1回/週 以上</p>
<p>水質の測定等 （下水道施行規則第15条）</p>	<p>試験方法 「下水の水質の検定方法等に関する 省令」において規定された方法</p>
<p>結果の記録・保存（5年間）</p>	

※1 下水道管理者において、測定の頻度について実用に応じ得るような別段の定めをすることができることとなっている。

排水の水質管理（水質の測定）

水質測定の方法(採水方法等)

試料採取



試料採取時の注意

試料容器は共洗いする

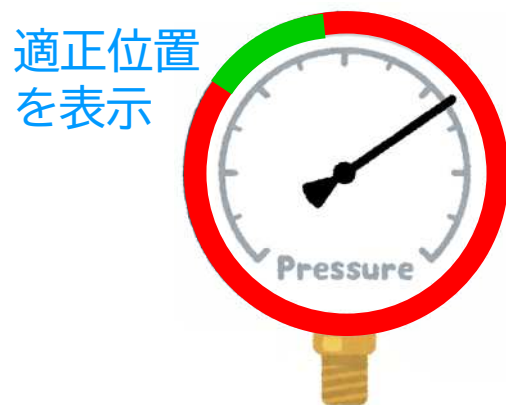
※ただし、ノルマルヘキサン抽出物質、ポリ塩化ビフェニル、ダイオキシン類の採水時には共洗いしない（容器の壁に付着しやすいため）

測定方法

「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で行う

排水の水質管理(日常管理:見える化の工夫)

写真や絵の活用、表示法の工夫の例

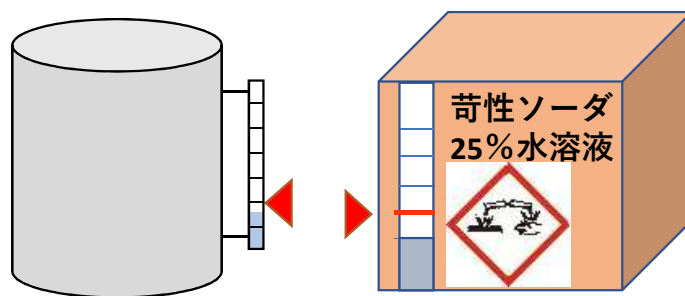


曝気ポンベの圧力計にマーク



パックテストの色見本にマーク
パックテスト実施場所に掲示

管理値・基準値を
わかりやすく表示

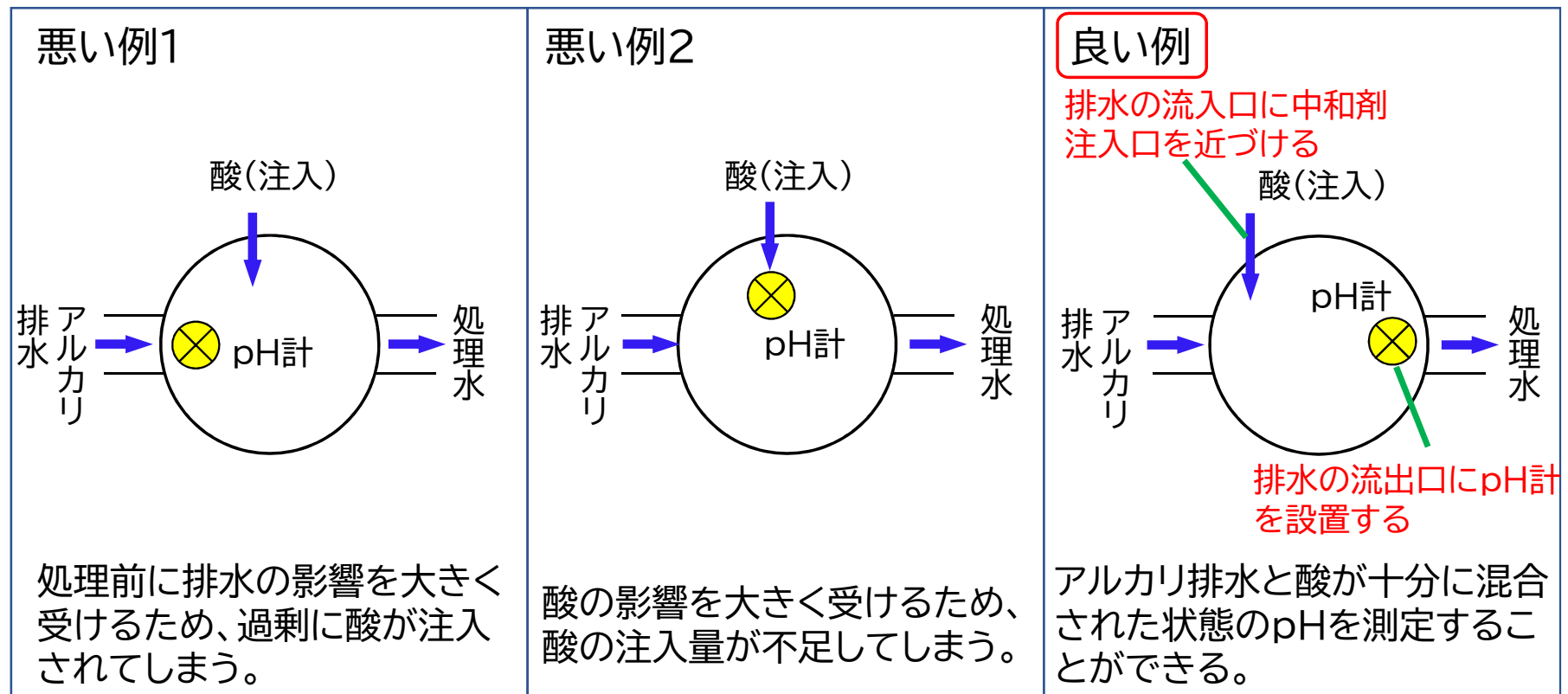


水位レベルでの追加購入を明示

薬剤タンクに水位計を設置する
容器に水位の見える窓を開ける

排水の水質管理(日常管理:pH計の設置位置について)

pH計は排水と薬品が十分に混合し、反応した後、流出水の水質が把握できる位置で、点検・整備の容易な場所に設置する



排水の水質管理（日常管理：簡易テストの注意点 pH）

pH試験紙や、任意の物質を測定できるパックテストは安価で操作が簡単、日常管理で活用すると便利

pH試験紙の注意点

- ・測定可能範囲に注意する
- ・色がついた排水は、色見本とずれが生じる
- ・測定後時間が経過すると色が変わる
- ・測定誤差がある（pH1～14の範囲が測定可能なタイプは±1程度）



排水の水質管理（日常管理：簡易テストの注意点1）

使用方法のとおり検査を行うこと

- ・反応時間を守る
- ・リン酸態リン等、付属の試薬を加えるテストがある
- ・色がついた排水は測定できない
- ・測定結果は管理の目安として使用する
- ・排水中に含まれる物質によっては、誤差が大きい、または測定できない場合がある
- ・COD:油や洗剤成分にはほとんど反応しない(=実際よりCODが低くなる)
- ・BOD:排水の種類や性状によって反応性が変化する。必ず公定法との相関性を確認して利用。



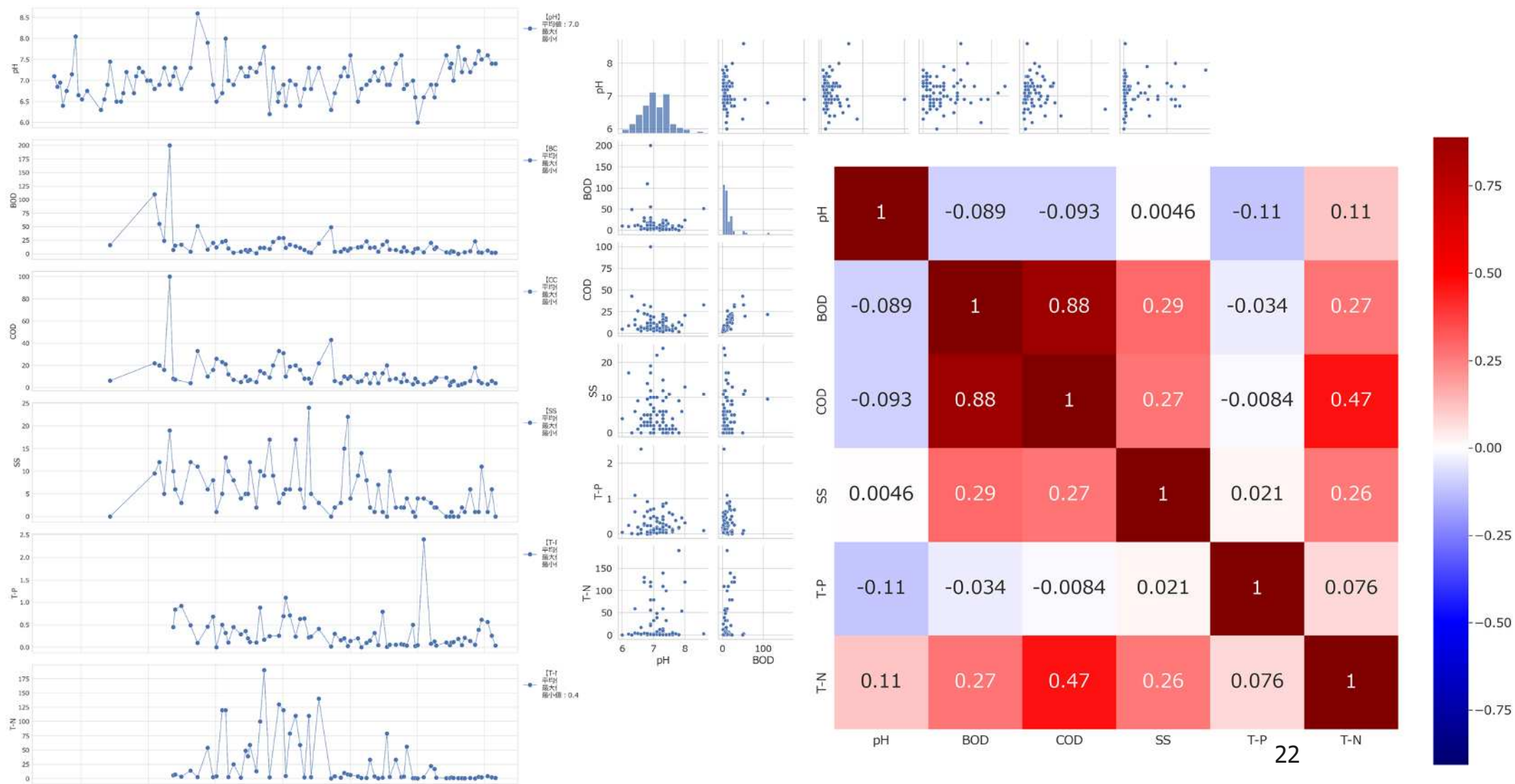
排水の水質管理(日常チェックリストの例)

場所: 放流槽

日付		10月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
管理項目	社内基準値	頻度															
pH	6~8.5	-	7.2	6.5	6.9	7.1	8.2	8.8	8.1	8.8	7.2	7.5	5.8	8.2	7		
	校正	毎日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	校正標準液調整	週1回	○							○							
温度	上限35度	-	28	29	20	22	28	30	32	30	28	29	30	30	34		
ストレーナー掃除		毎日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
圧力計	xx psi	-															
外観	濁り・発泡・着色	毎日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
原因・対応										配管経路付着物流出 →洗浄実施			原料ロット変更による。 中和剤注入量調整				
担当			北九	北九	北九	北九	北九	北九	北九	北九	北九	北九	北九	北九	北九	北九	
管理者	標準液調整時および基準超過対応時に押印		日明							日明			日明				

標準作業書： △～□ページ参照

水質管理課が実施した検査結果の活用



本日の内容

- 1 下水処理のしくみ
- 2 事業場排水の管理
- 3 水質加算使用料制度



水質加算使用料制度

家庭や事業場等から公共下水道へ排除される排水の処理に要する経費は、下水道使用料として利用者が負担

一部の利用者が高い濃度の排水を排除すれば、浄化センターでの下水処理費用が余分にかかることとなる

北九州市では、その余分にかかる費用を、高濃度の排水を排除した事業場に負担していただく「水質加算使用料制度」を採用

水質加算使用料制度は、大量かつ高濃度の汚水を排出する事業場に対し、公平な受益者負担を図るために設けられた制度

水質加算使用料について

※北九州市下水道条例(第15条第2項)

対象事業所:1カ月に1,250m³以上を排出し、排水の水質項目が200mg/L 以上

◆ 水質項目

- ・ 生物化学的酸素要求量(BOD)
- ・ 化学的酸素要求量 (COD)
- ・ 浮遊物質 (SS)

いずれか1つの最も高い項目につき適用する

◆ 加算料金 (1 m³ につき)

- ・ 200mg/L 以上 600mg/L 以下のとき..... 48 円
- ・ 600mg/L を超え 1,000mg/L 以下のとき... 68 円
- ・ 1,000mg/L を超えるとき112 円

加算料金のための調査

調査内容：1日当りの水質、水量の確認

スケジュール

- ・ 8月頃 : 事前資料の提出依頼
- ・ 9月～12月 : 予備水質検査（市が実施）

◆予備水質検査結果が基準未満となったとき

- ・ 12月～翌年1月 : 水質認定結果の通知

◆予備水質検査結果が基準以上となったとき

- ・ 12月～翌年1月 : 予備水質検査結果の通知、
自主検査（事業所が実施）の依頼
- ・ 翌年1月～2月 : 自主検査（事業所が実施）
- ・ 翌年3月頃 : 水質認定結果の通知

水質検査に関するお問合せ 水質管理課 582-2570
料金に関するお問合せ 営業課 582-3623

ご不明な点があれば、
お尋ね下さい。

