

# 維持管理の必携知識

## §セクションA-2§

# 重金属の凝集沈殿処理

# 目次 | 講義の内容

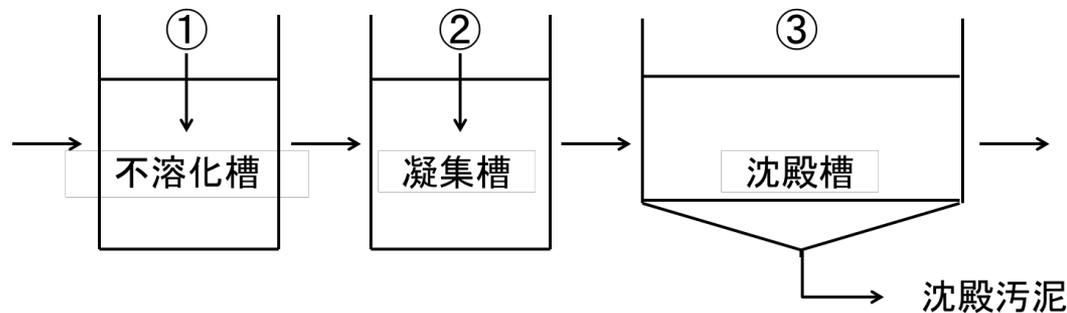
## 1.概論

## 2.水質基準違反の原因と維持管理方法について

## 3.事業場排水指導要綱について

# 概論 | 凝集沈殿法（重金属類含有排水処理）

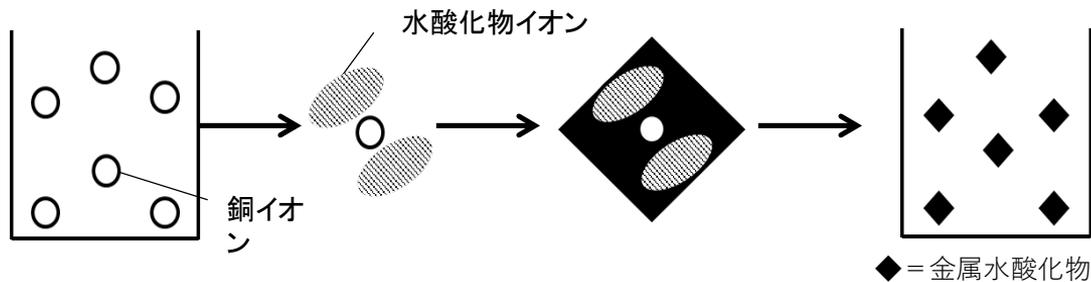
凝集沈殿法：排水にアルカリを加え、水中に溶けている金属類を汚泥（不溶性水酸化物）として除去する方法



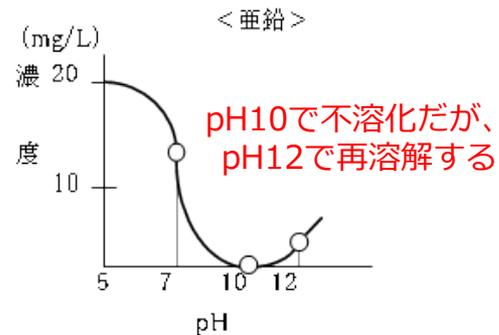
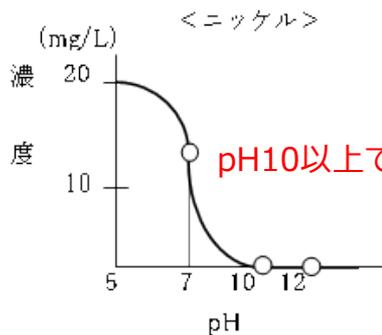
- ① アルカリを加え不溶化
- ② 凝集させフロックを生成
- ③ 沈殿させ固液分離

# 概論 | 凝集沈殿法 ①不溶化

不溶化：  
アルカリ剤を加え、  
不溶性水酸化物を生成

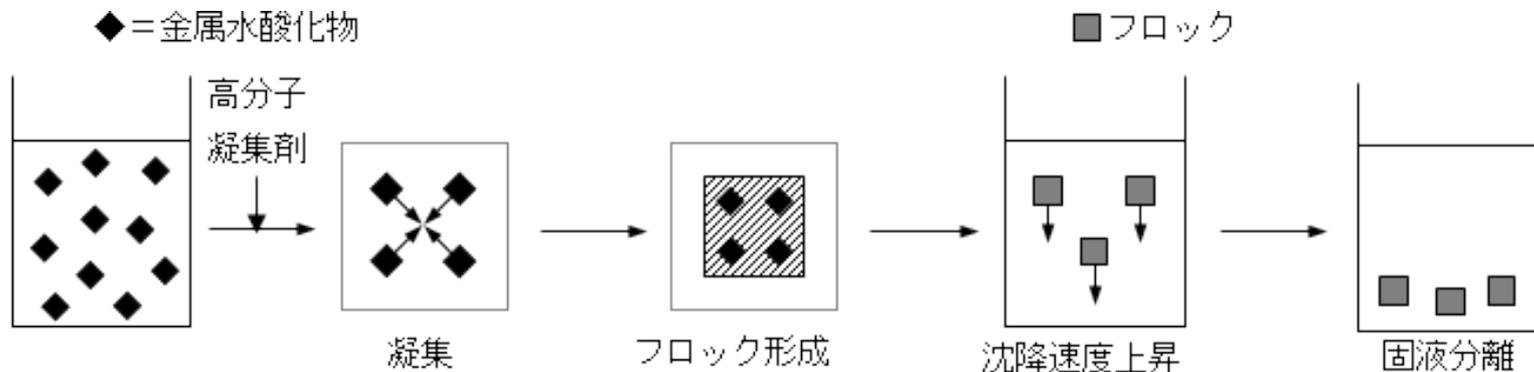


処理に適したpH域は、  
重金属により異なる



**凝集** : 有機高分子凝集剤（ポリマー）を加え、不溶化した金属水酸化物粒子を粗粒化してフロックを生成

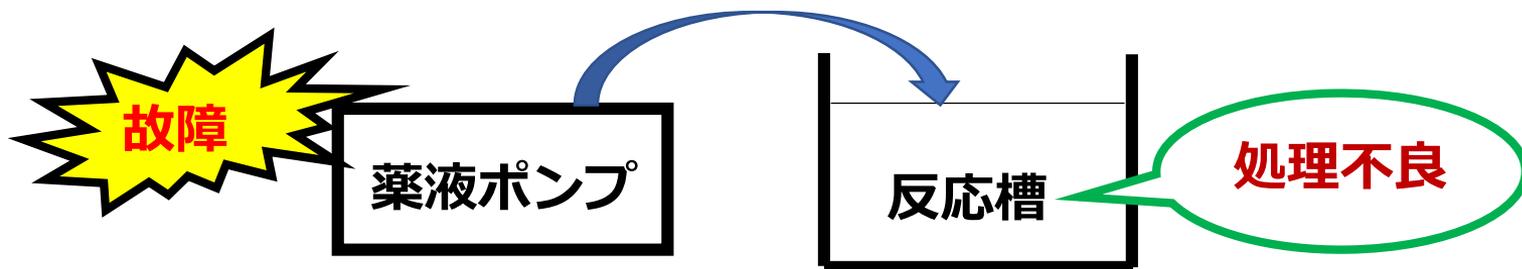
**固液分離** : 凝集工程後の排水をフロックと処理水に分離し、フロックを除去



# 水質基準違反の原因 | ①処理施設の管理不良

## 日常の点検・清掃等が行われていない

- ・ pH値などの電極の汚れ・校正不良
- ・ 中和用の酸・アルカリや凝集剤等の薬品槽の液切れ
- ・ 注入ポンプの故障による処理不良



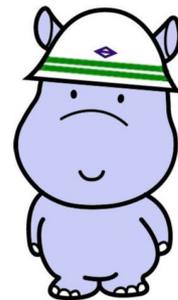
# 維持管理方法について | ①処理施設の管理不良

## 計測器の定期的な洗浄・校正

pH計▶少なくとも週1回以上洗浄・標準液による2点校正

## 薬品の使用量・濃度などが適正か確認

- ・液切れ・配管の詰まり▶添加されていることを確認
- ・過剰に用いると処理の妨げとなることも注意

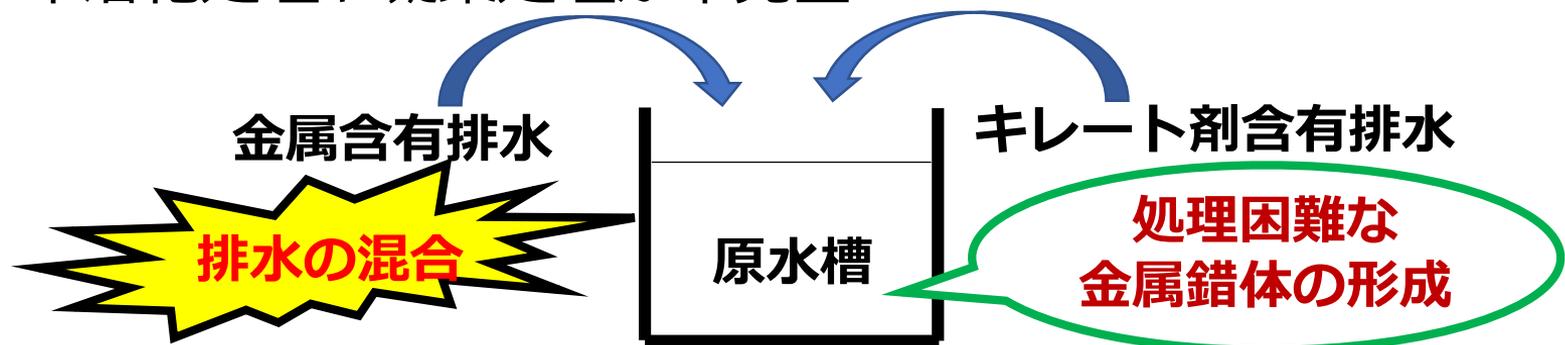


**点検簿・運転日報などで記録し、早期に発見を！**  
**操作要領（マニュアル）を作成し、正しく操作を！**

# 水質基準違反の原因 | ②処理困難な原水

- ・ 他系統の排水や本来回収すべき高濃度排水の混入
- ・ 処理を妨害する物質の混入

排水中に処理を妨害する物質（キレート剤・酸化剤等）が混入し、不溶化処理や凝集処理が不完全



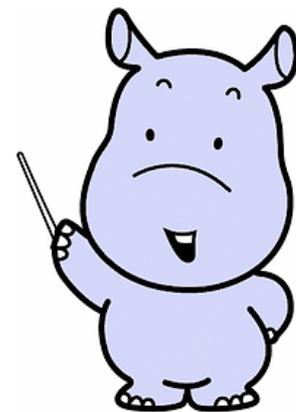
# 維持管理方法について | ②処理困難な原水

## 排水の水質・水量の把握

- ・ 処理目的以外の物質や処理できない項目 ▶ 混入防止
- ・ 計画量より過大な水量となっていないか把握し対応

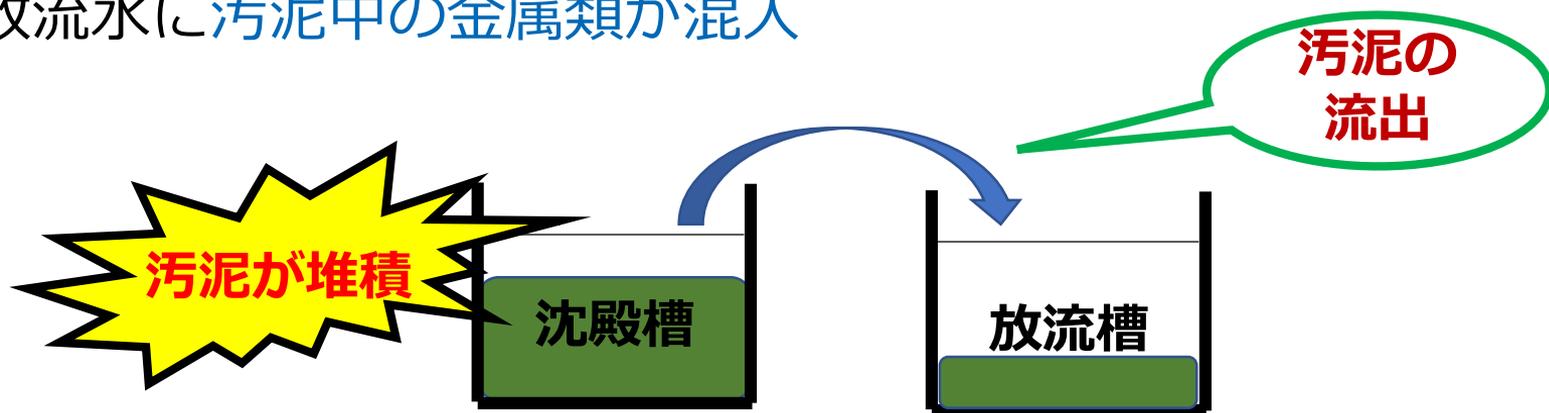
## 生産工程にも注意が必要

- ・ 濃厚廃液など ▶ 確実な回収
- ・ 原材料や使用薬品など ▶ 変更注意到意



## 汚泥の流出

- ・ 沈殿した金属水酸化物の汚泥等が堆積し、放流槽に流出
- ・ 放流水に汚泥中の金属類が混入



# 維持管理方法について | ③汚泥の流出

## 薬品の添加率の決定

排水及び汚泥の性状に合わせ、凝集剤・脱水助剤等の添加率を決定

## 汚泥の引き抜き

汚泥堆積状況を目視点検・適正に引き抜き

ろ布の破損、目詰まり等の異常を点検

脱水ケーキの保管状況の点検、床にこぼれないよう注意



# 事業場排水指導要綱について | リンク先参照

維持管理については、この動画のほか

**横浜市環境創造局事業場排水指導要綱**で定めている

## 指導要綱（別記6）抜粋

- ・ **実務に通じた方**が事業場全体の排水を管理
- ・ 施設の破損・液漏れなど、**定期的な点検を実施**
- ・ 点検や管理には**点検表、管理表**を使用