

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

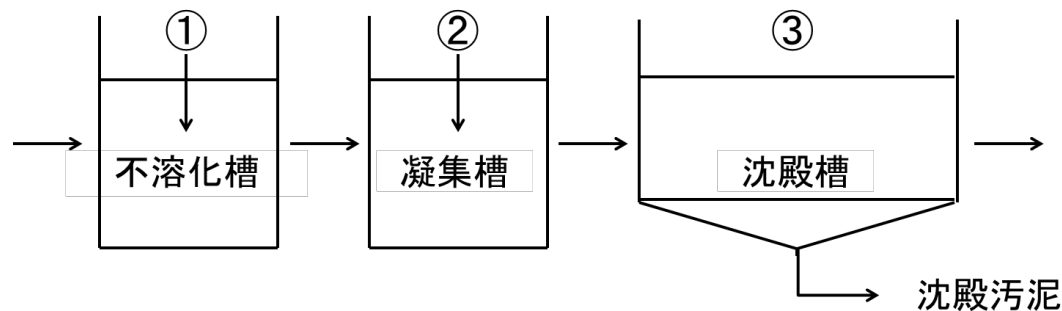
1.概論

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）

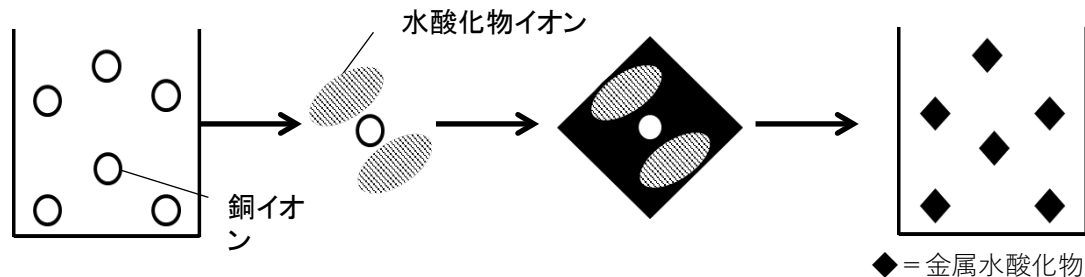
凝集沈殿法：排水にアルカリを加え、水中に溶けている金属類を汚泥（不溶性水酸化物）として除去する方法



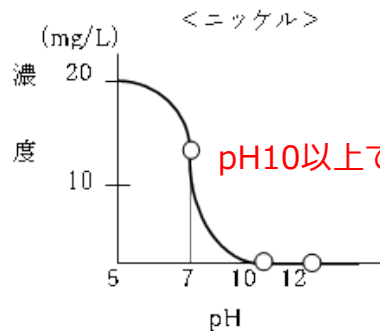
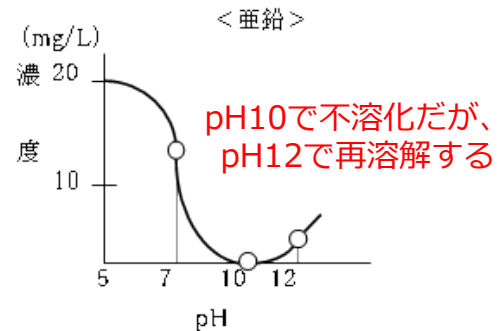
- ① アルカリを加え不溶化
- ② 凝集させフロックを生成
- ③ 沈殿させ固液分離

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

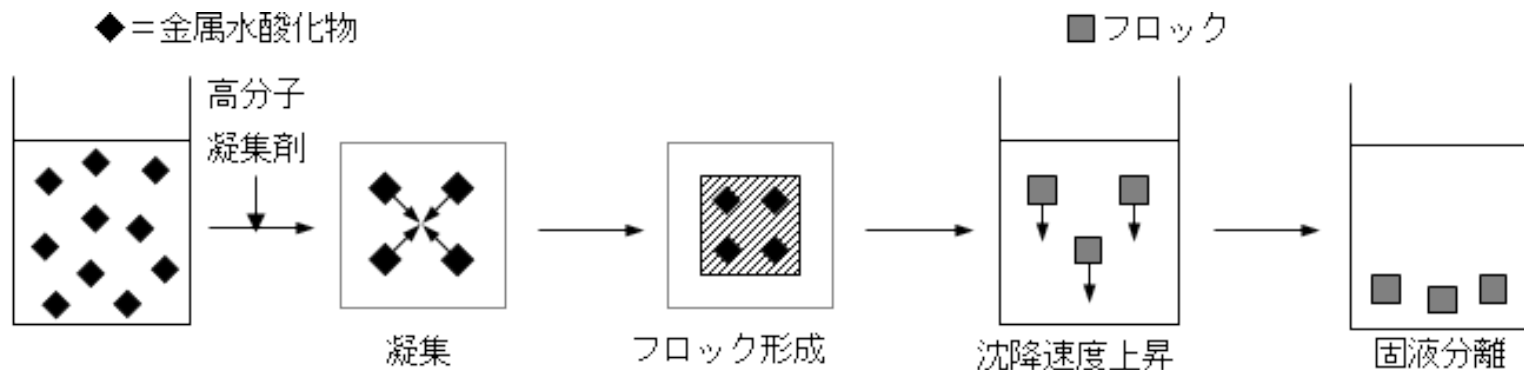


概論

凝集沈殿法 ②凝集 ③固液分離

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

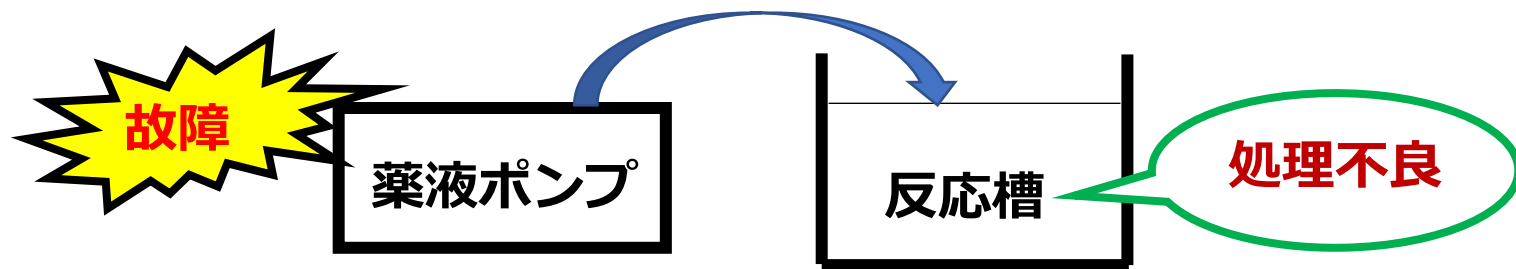
固液分離 : 凝集工程後の排水をフロックと処理水に分離し、フロックを除去



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計などの電極の汚れ・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



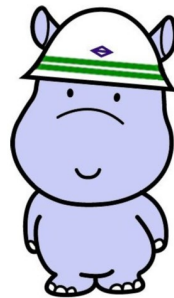
維持管理方法について | ①処理施設の管理不良

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

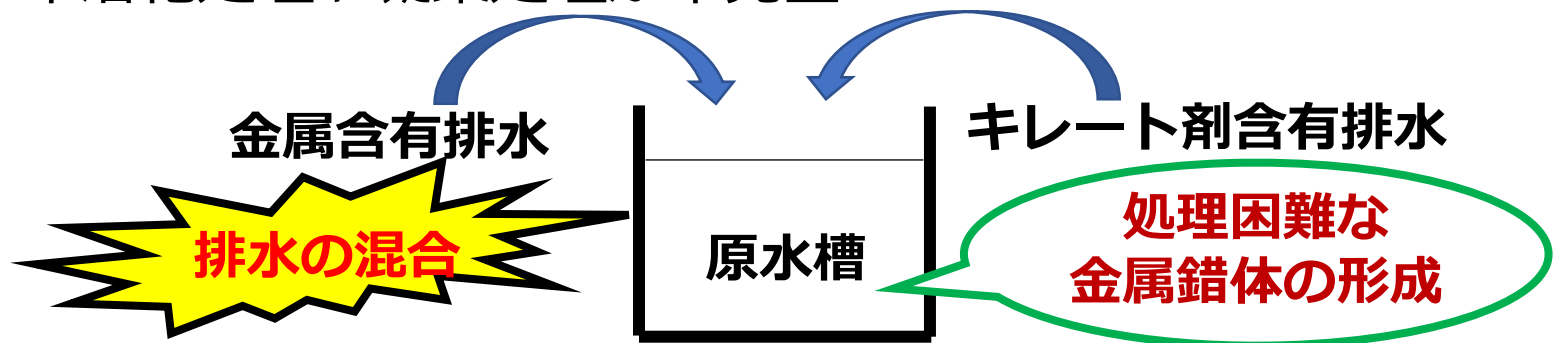


点検簿・運転日報などで記録し、早期に発見を！
操作要領（マニュアル）を作成し、正しく操作を！

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



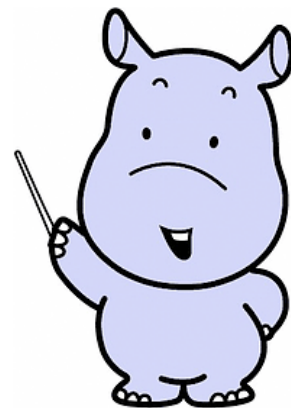
維持管理方法について | ②処理困難な原水

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

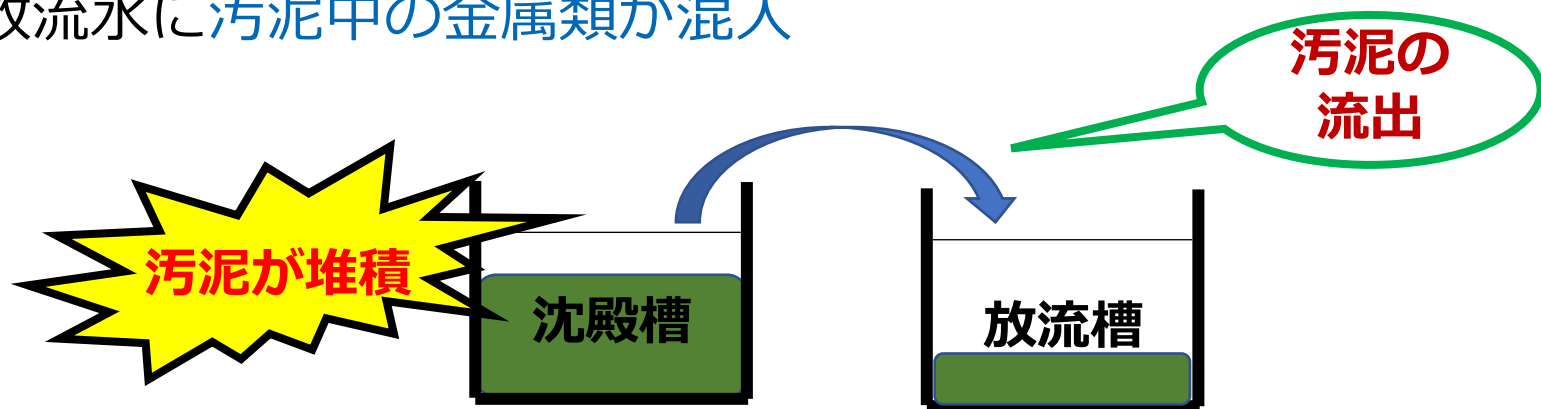
- ・ 濃厚廃液など▶**確実な回収**
- ・ 原材料や使用薬品など▶**変更**に注意



水質基準違反の原因 | ③汚泥の流出

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

横浜市公共下水道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