

ワンポイント技術講座オンラインセミナー

第7回：沈殿槽の管理

ワンポイント技術講座

「No.57、58、59：汚泥の沈降性トラブル」

「No.68：沈殿槽のはたらき」

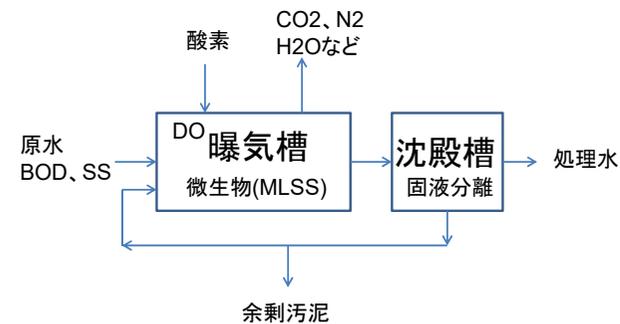
「No.75：SV30と沈殿槽の汚泥の沈降状態」

参加：18社35事業所 聴講人数約90名
講演中はマイクoffでお願いします
ご質問、ご意見等はチャットにてお願いします

2021年7月13日

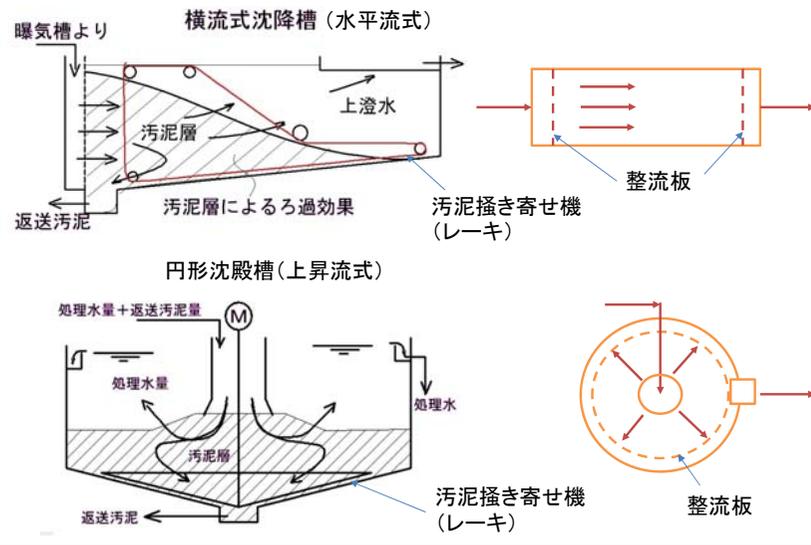
(株)小川環境研究所
 代表取締役 小川 尊夫

活性汚泥の浄化作用



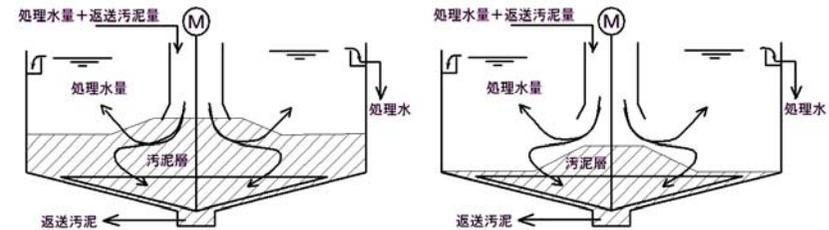
◎沈殿槽（膜分離含む）があり、返送汚泥があることが、活性汚泥の必須要件
 返送汚泥がないと別のタイプの好気性微生物処理になる。散水ろ床、生物膜、担体活性汚泥など

沈殿槽の構造



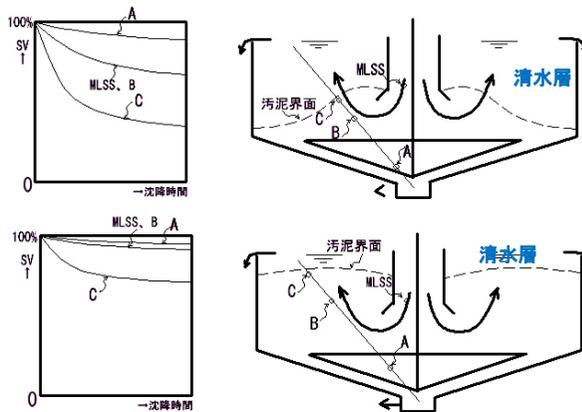
沈殿槽の役割

- ◎活性汚泥混合液の固液重力分離
汚泥掻き寄せ機(レーキ)の作用
スラッジブランケット層でのろ過効果
- ◎フロックの形成に重要な役割
酸欠状態の時間を確保
→返送汚泥量と汚泥層の管理



SV値と沈殿槽内の沈降

シリンダーSV



沈降性の悪い汚泥・・・汚泥界面の管理が重要

汚泥の沈降性

- 管理: 汚泥容量指標SVI (SV30とMLSSの比)
 $SVI=200$ がトラブル上限目安
- 沈降不良トラブル
 - 糸状菌バルキング
 - 粘性バルキング
 - 脱窒による沈降不良・汚泥浮上

糸状菌バルキング

◎現象

糸状菌優勢によりフロックの比重が軽くなり沈降不良

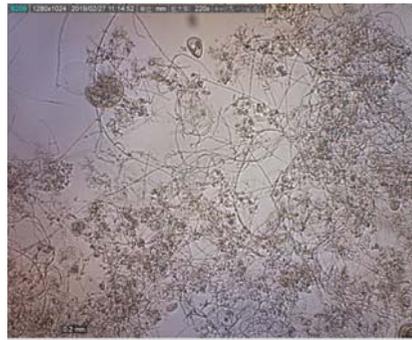
◎原因

原水の基質の影響大
(糖質多いと糸状菌多くなる)

◎対策

MLSS、汚泥層の調節など
最後は薬剤で糸状菌除去

写真:糸状菌優勢汚泥



粘性バルキング

◎現象

汚泥の粘性が強くなり微細な気泡が付着し沈降不良
曝気槽では汚泥が付着した汚い発泡

◎原因

過負荷、阻害、栄養塩不足など

◎対策

原因を取り除くこと

写真:粘性発泡汚泥



写真:正常汚泥



脱窒による沈降不良・汚泥浮上

◎現象

沈殿槽で脱窒反応によるN₂ガスの発生による沈降不良・浮上

◎原因

曝気槽での、硝化によるNO₃-Nの増加+BOD処理不良

◎応急処置・対策

沈殿槽内の汚泥層を小さくする
硝化抑制、曝気槽内で脱窒させる
但し、浮上が始まってからでは難しい

写真:SV測定



沈降分離不良への対応

- 曝気槽での作用 (MLSS、DO、pH以外)
フロックへの影響…せん断力の大きいエアレータは要注意
栄養塩 (N、P) : 特にP不足は影響大
- 沈殿槽内の汚泥層の厚み (量) の作用
過大: SSリークトラブルの危険性大
過小: 上澄水の透視度低下、凝集性悪化、方向
- 凝集剤使用
緊急避難的な使用 (設備的な準備)
慢性的な使用に注意

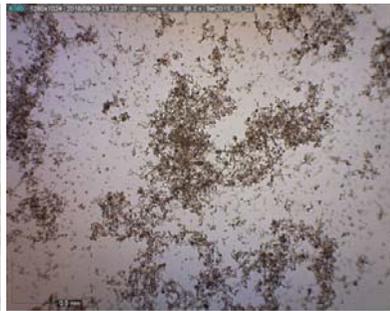
汚泥の顕微鏡観察

凝集状態良好



処理水濁度10NTU

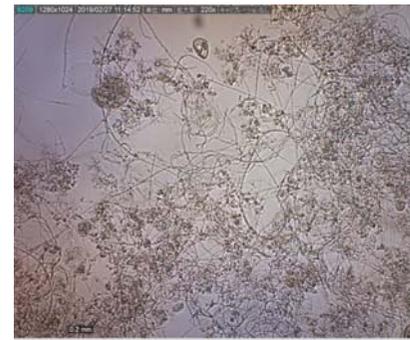
凝集状態悪い



濁度120NTU

汚泥の顕微鏡観察

糸状菌



SV30=99%

教科書の汚泥



次回セミナー予定

日時:8月3日(火) 17:00~17:30

テーマ:第8回「CODの除去について」

ワンポイント技術講座

「No.63:活性汚泥でのCOD除去率」

活性汚泥でのCOD成分の除去作用について、
原水CODの解釈、処理のメカニズム、処理水CODを
下げるには、などの話をします。