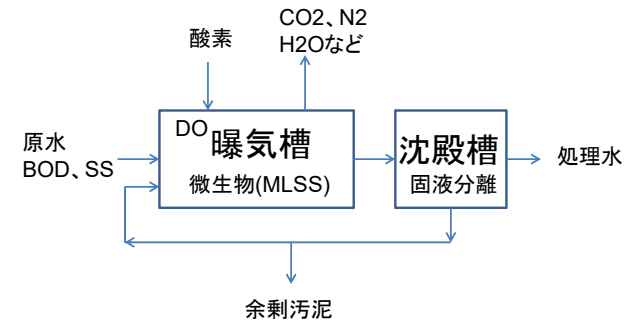


ワンポイント技術講座オンラインセミナー  
第10回: 余剰汚泥について

参加: 21社33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

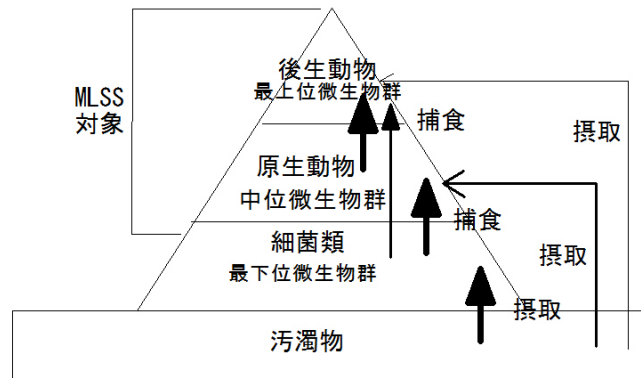
2021年9月28日  
(株)小川環境研究所  
代表取締役 小川 尊夫

## 活性汚泥の浄化作用



◎処理の主役は微生物による有機汚濁物の酸化分解  
汚泥が増殖(→余剰汚泥の発生)は、健全な証。  
増殖にともなう処理水CODの除去効果も無視できない。

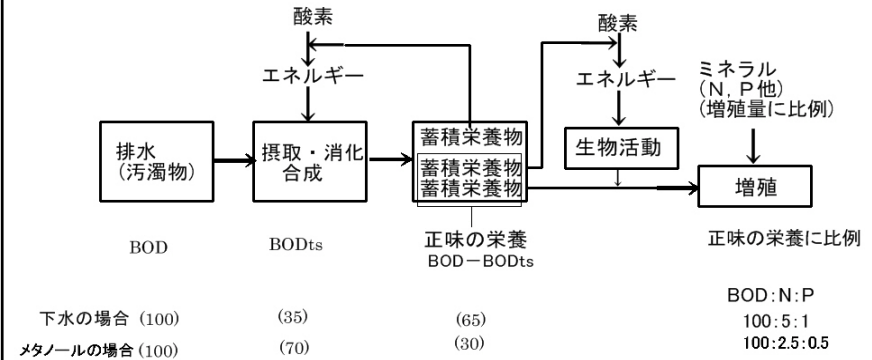
## 活性汚泥の微生物群



- MLSS測定対象微生物群は、中上位の微生物の重量が主
- 原水の汚濁物を最初に摂取/分解するのは、最下位の細菌類  
**MLSSになって初めて増殖が目に見える形になる**

## 活性汚泥のBOD処理

(易分解成分の場合)



個々の活性汚泥固有の現象 (反応速度: 活性、BOD<sub>ts</sub>など) ← + → 共通の現象で説明可能 (MLSS、酸素消費速度など)

### 運転条件と余剰汚泥発生量

- MLSS高い→発生量抑制
- DO高い→発生量減少
- 曝気時間長い→発生量減少
- 温度高い→発生量減少
- 汚泥滞留時間(汚泥日令)が長い→発生量減少
- BOD容積負荷が大→発生量多い
- 汚泥負荷が大→発生量多い

### 汚泥減容化の方法・・・多岐にわたる

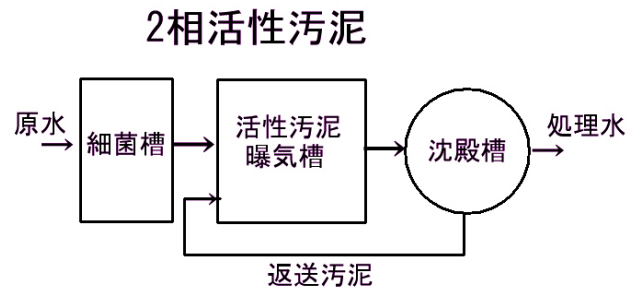
#### ①発生する汚泥量を抑制

処理方法を変えて食物連鎖で発生量抑制  
・・・生物膜、2相活性汚泥、担体活性汚泥など  
特定の微生物を活性化して発生量を抑制  
・・・微生物製剤、特殊微生物、など添加

#### ②発生した汚泥を再栄養化して削減

酸化剤、アルカリ、高温、物理的な力で  
細胞膜を破壊・・・費用対効果とCOD化

## 処理方法による発生量抑制装置

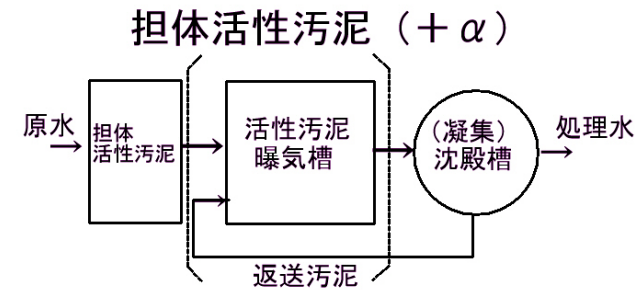


細菌槽: 返送汚泥のない一過性の曝気槽

増殖時間差を利用して、MLSS構成菌を生成させずに細菌だけで汚濁成分を処理。

活性汚泥は生成した細菌を捕食する形で余剰汚泥が削減  
滞留時間とBOD負荷で細菌槽の状態が影響→安定操業に難

## (返送汚泥のない)担体活性汚泥



担体槽: 返送汚泥のない一過性の担体曝気槽

曝気液中の細菌と担体に付着する固着性汚泥で処理。

固着性汚泥は食物連鎖で汚泥増殖量減

担体を存在させることで、2相活性汚泥の不安定さをカバー

(担体活性汚泥は担体の形状が特性を作る)

## 曝気槽DO≒0mg/lの領域

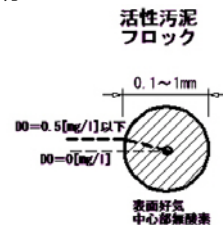
### 微好気(0<DO<0.3[mg/l])状態の挙動

フロック表面で好気、内部で無酸素  
曝気槽内で、部分的に無酸素状態  
無酸素状態→硝酸イオンの酸素を取り込んで呼吸

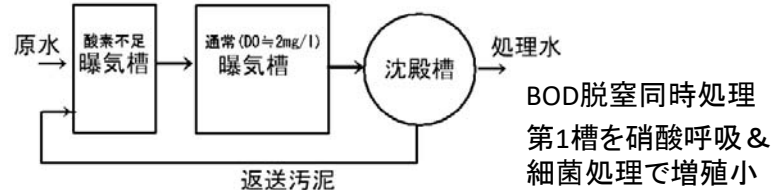


BOD脱窒同時処理

汚泥発生量: 酸素呼吸時 > 硝酸呼吸時



- 第1槽を酸素不足(必要量の90%)で運転



## 小川環境研究所の製品

### ◎計器製作販売

TSチェッカー: 実験室用の運転管理計器

担体活性汚泥専用: 担体培養TSチェッカー

TSアナライザー: 現場用の自動運転管理計器

2連培養テスト機: 実験室用の活性汚泥テスト機

### ◎活性汚泥の受託テスト

テスト/測定実績: 対象の活性汚泥は約200施設  
報告書約1000通

分野: 新規排水処理テスト、阻害性テスト、不調/トラブル解析、第1槽汚泥減容効果、など

## オンラインワンポイント技術セミナー

第1回: 定修対策

第2回: 栄養塩について

第3回: 曝気槽での現象

第4回: 原水の管理

第5回: MLSSの管理

第6回: 曝気槽DOの管理

第7回: 沈殿槽の管理

第8回: CODの除去について

第9回: 阻害について

第10回: 余剰汚泥について

たくさんの聴講、ありがとうございました