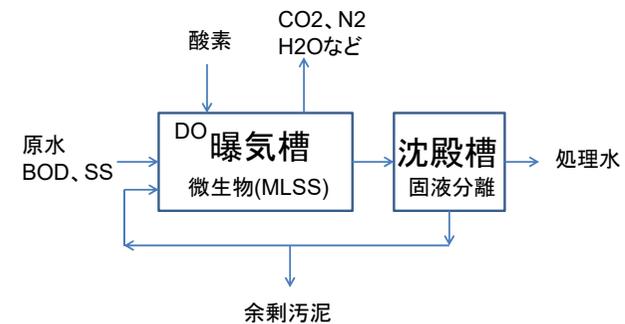


ワンポイント技術講座オンラインセミナー  
**第8回: CODの除去について**  
 ワンポイント技術講座  
 「No.63: 活性汚泥でのCOD除去率」

参加: 18社30事業所 聴講人数約70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

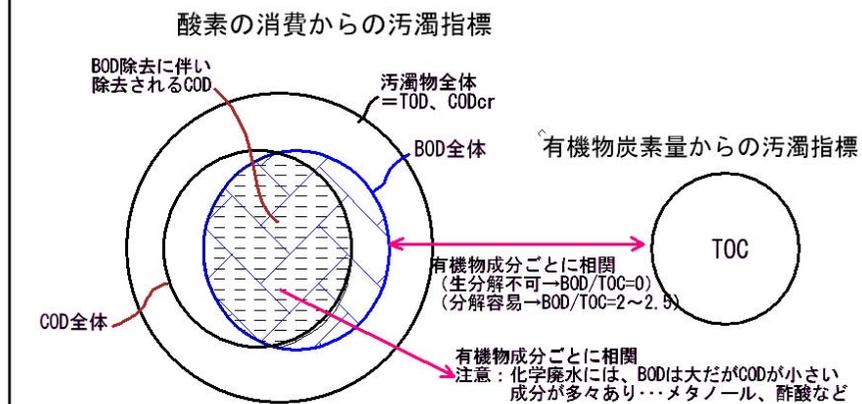
2021年8月3日  
 (株)小川環境研究所  
 代表取締役 小川 尊夫

## 活性汚泥の浄化作用



- ◎微生物による有機汚濁物の酸化分解
- フロックによる凝集沈殿作用による除去
- 微生物の増殖による取り込みによる除去
- 硝化菌による無機のアンモニアの硝化

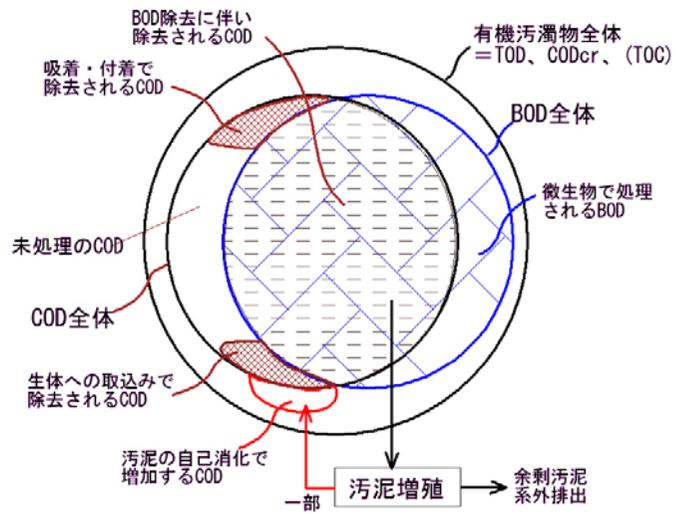
## 流入水の溶解性汚濁指標の関係



## 原水をCODで管理する意義

- 活性汚泥を適切に運転するため  
BODの代替指標としてCODとBODが相関があること  
注意：酢酸、メタノール、アセトン、酢エチ等CODで検出されないものが多い。
- 処理水水質（BOD、COD）の予測管理のため  
微生物分解できるものとできないものの比率把握。  
生分解遅い成分比率が大きいと、処理水BODとCODの相関はなくなる。  
その他の除去作用（凝集沈殿効果、汚泥への取り込み効果など）の、除去比率把握。

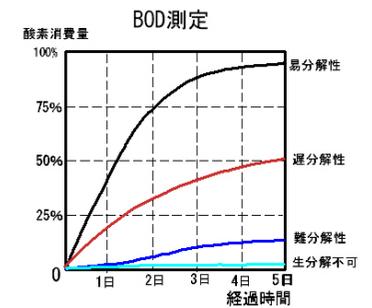
## 活性汚泥におけるCOD除去



## BODとCODの関係

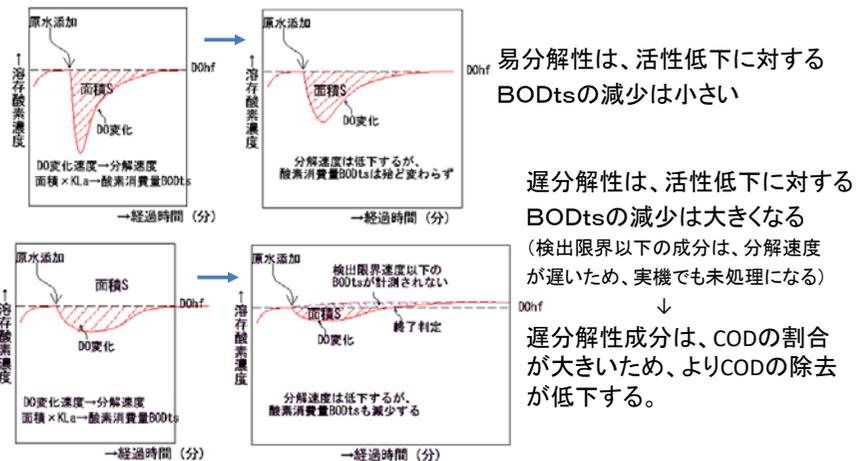
分解速度		BOD/COD
早い	易分解性	一定比率で相関 ( $BOD/TOD > 0.4$ ) ( $BOD/TOC > 1.6$ )
やや遅い	遅分解性	BOD/CODは低下 ( $BOD/TOD < 0.4$ ) ( $BOD/TOC < 1.6$ ) 分解速度に影響
遅い	難分解性	BOD/COD小さい ( $BOD/TOD < 0.1$ ) ( $BOD/TOC < 0.4$ )
非常に遅い	生分解不可	$BOD/COD \doteq 0$ ( $BOD/TOD \doteq 0$ ) ( $BOD/TOC \doteq 0$ )

JISのBOD測定法が原因



## BODの除去にともなうCOD除去作用

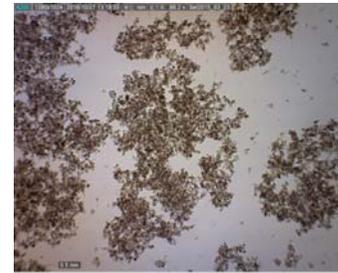
- COD除去は汚泥の活性の影響が大きい



## 凝集沈殿効果によるCOD除去

- フロックに取り込まれる不溶性のCOD成分効果的に除去されるには、汚泥フロックがしっかりしており、バラけて細かい粒子がないこと。

凝集状態良好



凝集状態悪い



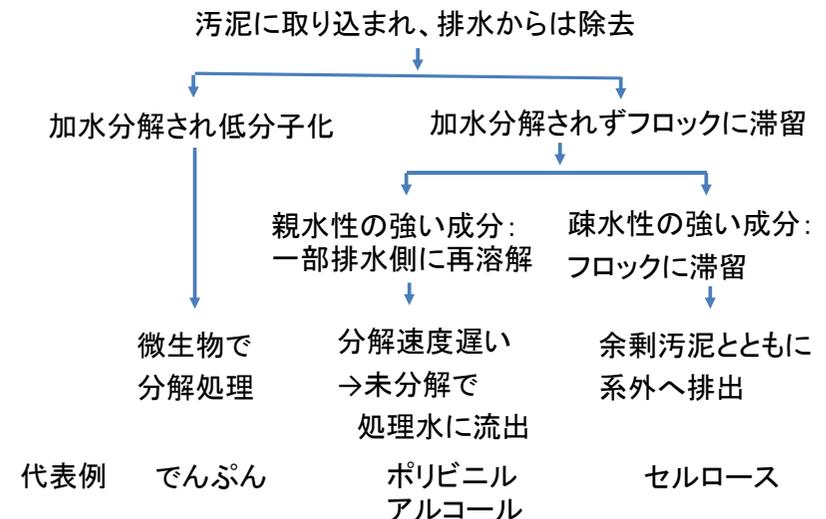
→いかに凝集性のよい汚泥を作るか

## 汚泥への取り込みによるCOD除去

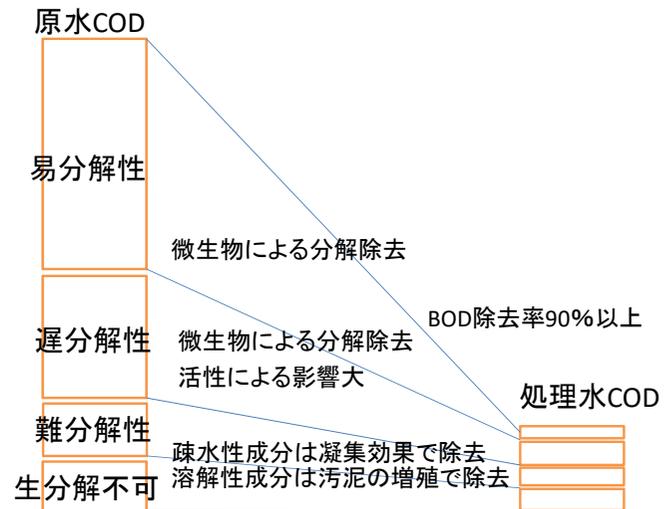
- 汚泥が増殖する局面→処理水CODがより低下
  - 汚泥が減少する局面→処理水CODがより増大
- 目安: MLSS=100mg/lはCOD=5mg/l程度に相当

- ◎MLSS高く操作→汚泥の増殖は抑制される。  
 (COD除去率: BOD分解性Upと汚泥取り込み効果の兼ね合い。MLSSを相対的に低くして余剰汚泥を引き抜いたほうが、処理水CODは良化することが多い)
- ◎DOを高く操作→汚泥の自己消化が促進され、  
 処理水CODは増大する方向。

## 高分子成分のCODの除去



## COD除去率80%のイメージ



## 最後に

- CODの除去は  
 汚泥の活性/原水の分解性  
 汚泥の凝集性  
 汚泥の増殖/MLSS管理  
 など、活性汚泥の殆ど全ての特性と関連。
- 処理水CODを適切に管理することは、  
**活性汚泥管理技術の真骨頂!**

## 次回セミナー予定

日時:8月30日(火) 17:00~17:30

テーマ:第9回「阻害について」

ワンポイント技術講座

化学排水の活性汚泥では、阻害は避けて通れない。  
阻害の現象、検知方法、対処法、どの話をします。