

# R1-2 好気性処理の不足により処理水質が低下した浄化槽の改善事例

## 1. 調査期間

令和1年9月30日 から 令和1年10月30日 までの 約 1 ヶ月間

## 2. 浄化槽の概要

建築物用途	住宅	人槽	5人槽	実使用人員	4人
メーカー/型式	㈱ハウステック/KGR2	処理方式	小型合併	嫌気ろ床生物ろ過方式	

## 3. 調査開始時の状況

### (1) 槽内の状況



①嫌気ろ床槽第1室 ②嫌気ろ床槽第2室 ③生物ろ過槽 ④処理水槽及び消毒槽

### (2) 流入の状況

流入汚水量 (推定)	800L/日	(計画汚水量の0.8倍)
流入BOD濃度 (推定)	200mg/L	(計画流入濃度の1.0倍)
流入BOD負荷量 (推定)	160g/日	(計画負荷量の0.8倍)
特筆すべき排水の流入	糖尿、降圧薬服用	

### (3) 水質の状況

#### ①各単位装置の水質の状況

	嫌気ろ床槽第1室	嫌気ろ床槽第2室	生物ろ過槽	処理水槽
BOD(mg/L)	68	70	50	43
透視度(度)	6	6	8	8
溶存酸素量(mg/L)	0.0	0.0	0.0~3.3	0.0
pH	7.1	7.4	7.6	7.4
ヘキササン抽出物質(mg/L)	1.0未満			1.0未満
SS(mg/L)			14	7

#### ②調査開始時の放流水質の状況

項目		測定値	項目		測定値
BOD	C-BOD(mg/L)	44	窒素	全窒素(mg/L)	54
	溶解性BOD(mg/L)	37		アンモニア性窒素(mg/L)	44
	SS性BOD(mg/L)	6.0		亜硝酸性窒素(定性)	—
塩化物イオン濃度(mg/L)	49	硝酸性窒素(定性)		—	

### (4) 槽内の状況または処理の状況

- 処理が進行していない  
(各単位装置の透視度がほぼ同じ)。
- 好気性処理が不十分  
(処理水槽底部の溶存酸素量が低い、溶解性BODが高い、窒素酸化が不十分)。



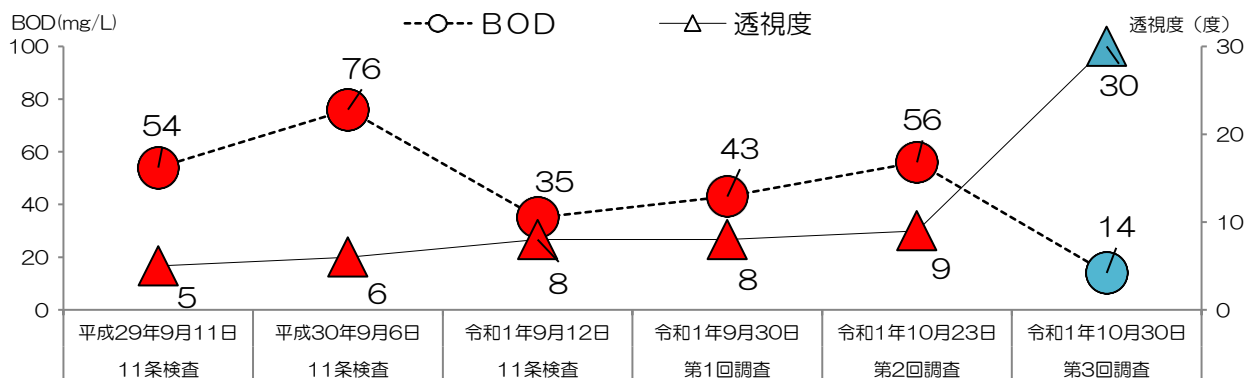
調査開始時の処理水の様子

#### 4. 現状と対策

調査日	令和1年9月30日	令和1年10月23日	令和1年10月30日
現状	<ul style="list-style-type: none"> <li>生物ろ過槽の生物膜が肥厚していると判断。</li> <li>処理水槽にスカムが浮上。</li> <li>処理水槽底部に汚泥が堆積。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前回の放流水質の状況から好気性処理が不十分と判断（BOD43mg/L、溶解性-BOD37mg/L、BOD値約80%が溶解性BOD）。</li> <li>処理水槽にスカムが浮上。</li> <li>処理水槽底部に汚泥が堆積。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>処理機能が向上し、放流水のBOD及び透視度が処理目標水質まで向上。</li> </ul>
対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>生物膜の肥厚解消を目的に、ブロウ（100L/分）を用いて20分間生物ろ過槽の逆洗を実施。</li> <li>処理水槽のスカム(厚さ3cm程度)、手動汚泥移送ポンプを用いて底部汚泥の移送作業を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>好気性処理促進を目的に常時逆洗運転を次回調査時まで実施。</li> <li>汚泥移送量を調整（2.4L/分）。</li> <li>処理水槽のスカム、手動汚泥移送ポンプを用いて底部汚泥の移送作業を実施。</li> </ul>	

#### 5. 処理水質の推移と調査終了時の水質の状況

##### (1) 放流水質（BOD及び透視度）の推移



(※BODは20mg/Lを超えた場合、透視度は20度を下回った場合はグラフ中のマーカーを赤で示しています。)

##### (2) 調査終了時の放流水質の状況

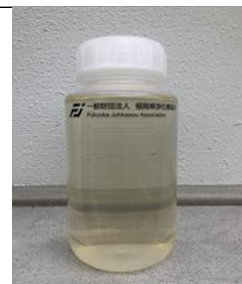
項目		測定値	項目		測定値
BOD	C-BOD(mg/L)	15	窒素	全窒素(mg/L)	28
	溶解性BOD(mg/L)	8.5		アンモニア性窒素(mg/L)	15
	SS性BOD(mg/L)	5.5		亜硝酸性窒素(定性)	++
塩化物イオン濃度(mg/L)	73	硝酸性窒素(定性)		-	

#### 6. まとめ

水質悪化の主な要因は、生物ろ過槽の生物膜肥厚により好気性処理が十分に行われていなかったためと考えられます。

対策として、好気性処理の確保を目的に生物ろ過槽の常時逆洗運転を1週間程度実施しました。

その結果、放流水のBOD及び透視度が処理目標水質まで向上しました。



調査終了時の処理水の様子