

# R05-05 好気性処理不足により、処理水質が低下した浄化槽の改善事例

## 1. 調査期間

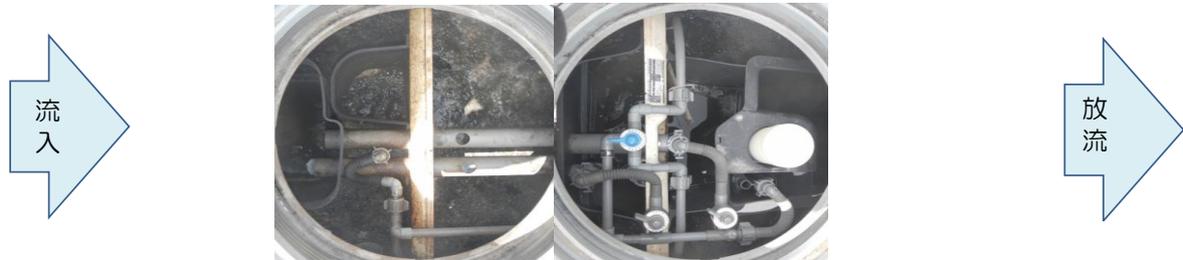
令和5年8月29日 から 令和5年9月27日 までの 約 1 ヶ月間

## 2. 浄化槽の概要

建物用途	住宅	人槽	5人槽	実使用人員	5人
メーカー/型式	フジクリーン工業/CA	処理方式	接触ろ床方式		

## 3. 調査開始時の状況

### (1) 槽内の状況



①沈殿分離槽 ②嫌気ろ床槽 ③接触ろ床槽 ④処理水槽及び消毒槽

### (2) 流入の状況

流入汚水量 (実測)	519 L/日	(計画汚水量の0.5倍)
流入BOD濃度 (推定)	385 mg/L	(計画流入濃度の1.9倍)
流入BOD負荷量 (推定)	200 g/日	(計画負荷量の1.0倍)
特筆すべき排水の流入	特になし	

### (3) 水質の状況

#### ①各単位装置の水質の状況

	沈殿分離槽	嫌気ろ床槽	接触ろ床槽	処理水槽
BOD(mg/L)	33	20	48	21
透視度 (度)	11	13	8	11
溶存酸素量(mg/L)	0.0	0.0	2.7	0.5
pH	7.3	7.4	7.6	7.6
ヘキサン抽出物質(mg/L)	/			
SS(mg/L)	/			11

#### ②放流水質の状況

項目	測定値	項目	測定値
BOD(mg/L)	21	全窒素(mg/L)	50
		アンモニア性窒素(mg/L)	43
溶解性BOD(mg/L)	13	亜硝酸性窒素 (定性)	—
SS性BOD(mg/L)	8.0	硝酸性窒素 (定性)	—

### (4) 槽内の状況または処理の状況

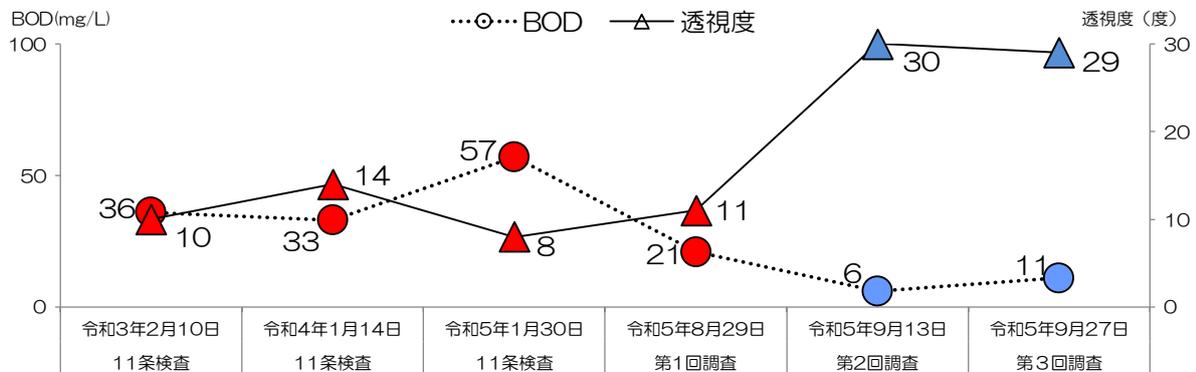
<ul style="list-style-type: none"> <li>接触ろ床槽の生物膜が嫌気化 (灰色)</li> <li>接触ろ床槽のばっ気攪拌が不均等</li> <li>処理水槽底部に黒色の汚泥堆積</li> </ul>	
<p>接触ろ床槽の生物膜</p>	

#### 4. 現状と対策

調査日	令和5年8月29日	令和5年9月13日	令和5年9月27日
現状	<ul style="list-style-type: none"> <li>・接触ろ床槽の生物膜が嫌気化（灰色）</li> <li>・接触ろ床槽のばっ気攪拌が不均等</li> <li>・処理水槽底部に黒色の汚泥堆積</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・透視度、BODがともに改善</li> <li>・接触ろ床槽のばっ気攪拌の偏り改善</li> <li>・接触ろ床槽の生物膜が一部嫌気化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・透視度、BODともに良好を維持</li> <li>・接触ろ床槽の生物膜良好</li> <li>・水質改善調査終了</li> </ul>
対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処理水の水質悪化防止を目的に、処理水槽の底部汚泥を簡易汚泥引抜ポンプを使い、沈殿分離槽に移送</li> <li>・良好な生物膜を増やす目的で、接触ろ床槽底部から手動逆洗パイプでエアブローを行い、はく離汚泥を簡易汚泥引抜ポンプで沈殿分離槽に移送</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・良好な生物膜を増やす目的で、1回目と同じように接触ろ床槽の生物膜を剥がして、移送し、シーディング剤を投入</li> </ul>	

#### 5. 放流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(mg/L)	11	窒素	全窒素(mg/L)	13
溶解性BOD(mg/L)	8.9		アンモニア性窒素(mg/L)	5.0
SS性BOD(mg/L)	2.1		亜硝酸性窒素(定性)	++
			硝酸性窒素(定性)	±

#### 6. まとめ

水質悪化の主な要因は、生物膜の嫌気化によるものと考えられます。  
 第1回調査では、処理水槽底部に堆積し、嫌気化した汚泥を沈殿分離槽に移送しました。  
 維持管理要領書を参考に接触ろ床槽の嫌気化した生物膜を手動逆洗パイプでエアブローしてはく離させ、はく離汚泥は沈殿分離槽に移送しました。  
 第2回調査では、透視度、BODともに改善したものの、接触ろ床槽の生物膜の一部が嫌気化していたため、1回目同様に手動逆洗を行い、その後シーディングを実施しました。  
 第3回調査では、良好な微生物が生成され、水質が改善しました。



接触ろ床槽を手動逆洗パイプで逆洗