

# R2-4 処理水槽底部の汚泥堆積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

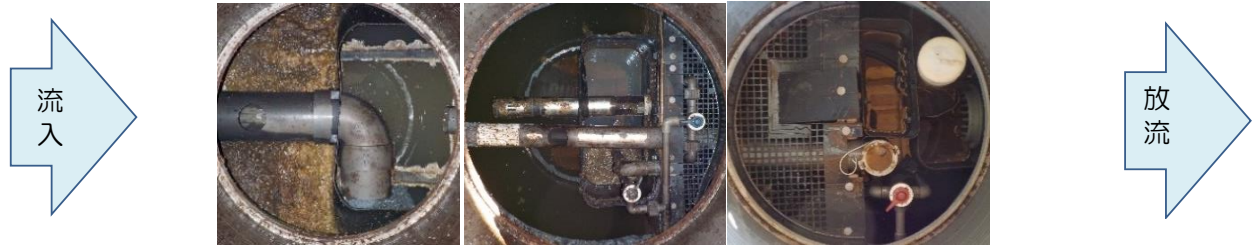
令和2年11月4日 から 令和3年1月5日 までの 約 2 ヶ月間

## 2. 浄化槽の概要

建築物用途	2世帯住宅	人槽	10 人槽	実使用人員	5 人
メーカー/型式	大栄産業(株) / FCS	処理方式	固液分離型流量調整付担体流動生物ろ過循環方式		

## 3. 調査開始時の状況

### (1) 槽内の状況



①汚泥貯留槽

②予備ろ過槽

③担体流動槽

④生物ろ過槽・処理水槽

### (2) 流入の状況

流入汚水量 (推定)	1,000 L/日	(計画汚水量の約0.5倍)
流入BOD濃度 (推定)	200mg/L	(計画流入濃度の約1倍)
流入BOD負荷量 (推定)	200g/日	(計画負荷量の約0.5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

	汚泥貯留槽	予備ろ過槽	担体流動槽	処理水槽
BOD(mg/L)	100	69	81	38
透視度(度)	15	8	8	10
溶存酸素量(mg/L)	0.1	0.1	3.4	0.1
pH	7.2	7.3	6.6	6.7
ヘキサン抽出物質(mg/L)	/			1.3
SS(mg/L)	/			24

#### ②放流水質の状況

項目	測定値	項目	測定値
BOD(mg/L)	38	全窒素(mg/L)	18
硝化細菌の影響を抑制したBOD(mg/L)	16	アンモニア性窒素(mg/L)	3.9
溶解性BOD(mg/L)	6.1	亜硝酸性窒素(定性)	++
SS性BOD(mg/L)	32	硝酸性窒素(定性)	++

### (4) 槽内の状況または処理の状況

- ・放流水質が黄白濁(SSが見受けられる)。
- ・処理水槽底部に汚泥が堆積。
- ・担体流動槽内にSSが多く見受けられる。



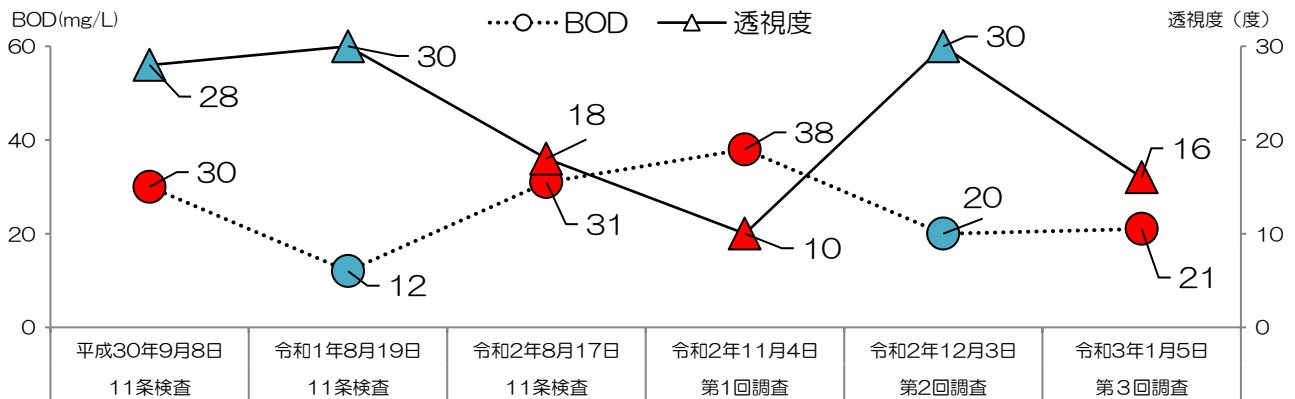
処理水の様子

## 4. 現状と対策

調査日	令和2年11月4日	令和2年12月3日	令和3年1月5日
現状	<ul style="list-style-type: none"> <li>循環吐出口が目詰まりし、循環が停止。</li> <li>処理水槽底部に汚泥が過剰堆積。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>間欠定量移送装置の稼働不良により、予備ろ過槽の水位が上昇（水位上昇により、循環吐出口より逆流）。</li> <li>処理水槽底部の汚泥は減少していたが、若干量堆積していた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>間欠定量移送装置の稼働不良により、予備ろ過槽の水位が上昇。</li> <li>処理水槽底部の汚泥は減少していた。</li> </ul>
対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>循環吐出口の目詰まりを解消。</li> <li>維持管理要領書を参考に循環水量を調整（0.9L/分）。</li> <li>処理水槽底部の汚泥を手動汚泥移送ポンプで移送。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>間欠定量移送装置のバルブを維持管理要領書を参考に調整（移送サイクル数を4回/分）。</li> <li>再度、処理水槽底部の汚泥を手動汚泥移送ポンプで移送。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査終了。</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)	21	全窒素(mg/L)	25
硝化細菌の影響を抑制したBOD(mg/L)	18	アンモニア性窒素(mg/L)	24
溶解性BOD(mg/L)	6.9	亜硝酸性窒素(定性)	++
SS性BOD(mg/L)	14	硝酸性窒素(定性)	+

## 6. まとめ

水質悪化の主な要因は、処理水槽底部の汚泥堆積に伴う処理水中のSS増加によるものと考えられます。

SS増加の要因として、間欠定量移送装置の揚水量低下に伴う予備ろ過槽の水位上昇のため、循環装置が機能を果たしていないことが考えられます。間欠定量移送装置の揚水量低下は、内部調整弁（ゴムパッキン）の劣化が原因と考えられます。

また、定期的に消毒槽への越流直前の処理水槽底部の汚泥を移送することで、SSは減少していくと思われます。



手動汚泥移送ポンプによる汚泥移送の様子