

# R4-1 高負荷流入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4年10月19日 から 令和4年11月17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	6 人
メーカー/型式	クボタ / KJ	処理方式	担体流動循環方式		

## 3. 調査開始時の状況

### (1) 槽内の状況



①夾雑物除去槽 ②嫌気ろ床槽

③担体流動槽 ④沈殿槽及び消毒槽

### (2) 流入の状況

流入汚水量 (実測)	1140 L/日	(計画汚水量の 1.1倍)
流入BOD濃度 (推定)	263 mg/L	(計画流入濃度の 1.3倍)
流入BOD負荷量 (推定)	300 g/日	(計画負荷量の 1.5倍)
特筆すべき排水の流入	三匹の小型犬の糞が流入	

### (3) 水質の状況

#### ①各単位装置の水質の状況

	夾雑物除去槽	嫌気ろ床槽	担体流動槽	沈殿槽
BOD(mg/L)	90	53	56	51
透視度(度)	8	8	8	9
溶存酸素量(mg/L)	0.0	0.2	1.8	0.4
pH	6.7	7.1	7.2	7.1
ヘキサン抽出物質(mg/L)		3.1		3.1
SS(mg/L)			56	49

#### ②放流水質の状況

項目	測定値	項目	測定値
BOD(mg/L)	51	全窒素(mg/L)	40
硝化細菌の影響を抑制したBOD(mg/L)	51	アンモニア性窒素(mg/L)	33
溶解性BOD(mg/L)	9	亜硝酸性窒素(定性)	—
SS性BOD(mg/L)	42	硝酸性窒素(定性)	—

### (4) 槽内の状況または処理の状況

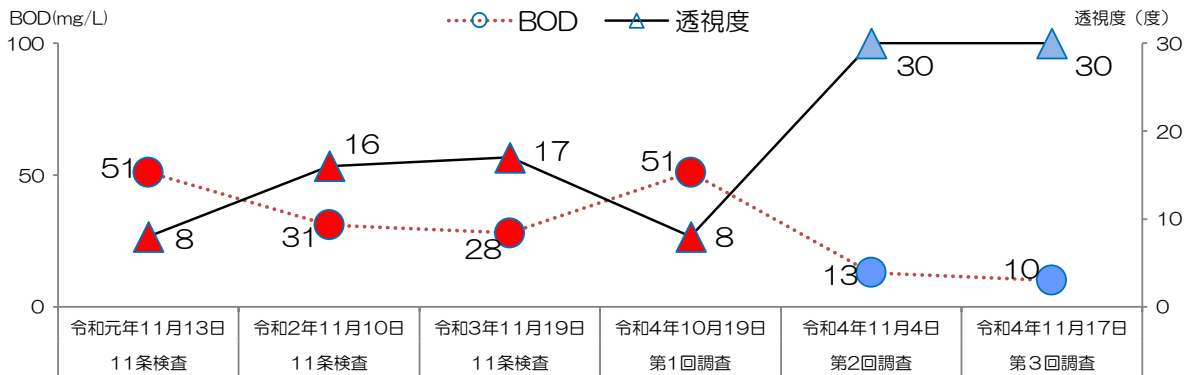
<ul style="list-style-type: none"> <li>・担体流動槽の担体に生物膜が肥厚化（白っぽい）。</li> <li>・担体流動槽のSSが多い。</li> <li>・犬のフンが流入（聞き取りより）。</li> </ul>	
<p>(生物膜が肥厚した担体)</p>	

#### 4. 現状と対策

調査日	令和4年10月19日	令和4年11月4日	令和4年11月17日
現状	<ul style="list-style-type: none"> <li>担体流動槽の担体に生物膜が肥厚化（白っぽい）。</li> <li>担体流動槽のSSが多い。</li> <li>犬の糞が流入（聞き取りより）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>処理水質が改善した（BOD13mg/L、透視度30度以上）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>良好な処理水質を維持した（BOD10mg/L、透視度30度以上）。</li> </ul>
対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>肥厚している担体の生物膜を剥離させる目的で、ばっ気槽に100L/minのプロワーでエアブローを実施した。</li> <li>沈殿槽に堆積した底部汚泥を移送しやすくする目的で、沈殿槽底部をエアブローし、循環用エアリフトポンプで汚泥を移送した（10分間）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ペットの犬のフンが恒常的に流入していることが判明し、これが流入負荷を高くしている原因の1つと考えられたことから、犬のフンを燃えるゴミで別途処分してもらうように浄化槽管理者に説明した。</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)	10	窒素	全窒素(mg/L)	41
硝化細菌の影響を抑制したBOD(mg/L)	9.5		アンモニア性窒素(mg/L)	37
溶解性BOD(mg/L)	7.0		亜硝酸性窒素(定性)	—
SS性BOD(mg/L)	3		硝酸性窒素(定性)	—

#### 6. まとめ

水質悪化の主な要因は、流入負荷が高いことが原因で、担体流動槽の担体に生物膜（微生物の集まり）が過剰に生成し肥厚したためだと考えられます。

対策として、担体流動槽の担体と沈殿槽底部をエアブローし、循環用エアリフトポンプで汚泥を移送しました。その結果、BOD（13mg/L）、透視度（30度以上）と水質改善につながりました。

一方で、流入負荷を高くしていた原因の1つと考えられた犬のフンを燃えるゴミとして別途処分してもらうよう説明しました。

その結果、BOD（10mg/L）、透視度（30度以上）と処理目標水質をクリアしました。



担体流動槽の担体