

R3-2 汚泥貯留能力の低下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

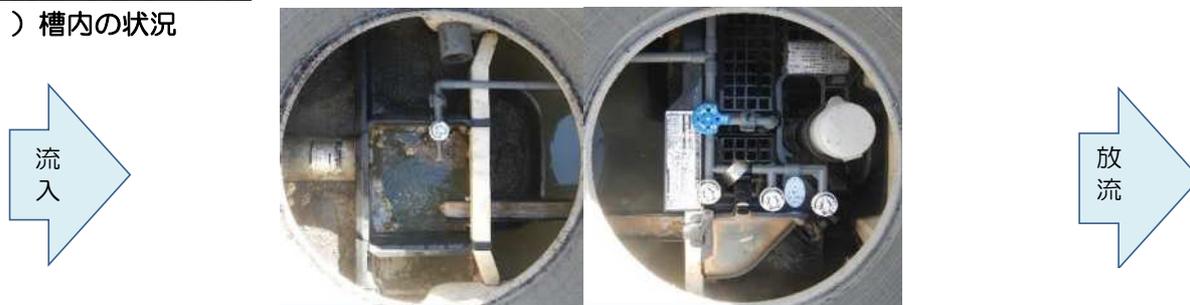
令和3年10月5日 から 令和3年11月8日 までの 約 1 ヶ月間

2. 浄化槽の概要

建築物用途	住宅	人槽	5 人槽	実使用人員	5 人
メーカー/型式	(株)クボタ / KZ	処理方式	担体流動ろ過循環方式		

3. 調査開始時の状況

(1) 槽内の状況



①好気ろ床槽②沈殿分離槽③嫌気ろ床槽④担体流動槽⑤移動床式ろ過槽⑥処理水槽⑦消毒槽

(2) 流入の状況

流入汚水量 (実測)	900 L/日	(計画汚水量の 0.9 倍)
流入BOD濃度 (推定)	222 mg/L	(計画流入濃度の 1.1 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	担体流動槽	処理水槽	
BOD(mg/L)	90	110	99	70	
透視度 (度)	6	6	4	6	
溶存酸素量(mg/L)	0.0	0.0	0.2	0.0	
pH	7.3	7.3	7.4	7.3	
ヘキサン抽出物質(mg/L)	/				
SS(mg/L)	/			140	33

②放流水質の状況

項目	測定値	項目	測定値	
BOD(mg/L)	70	窒素	全窒素(mg/L)	56
硝化細菌の影響を抑制したBOD(mg/L)	53		アンモニア性窒素(mg/L)	42
溶解性BOD(mg/L)	56		亜硝酸性窒素 (定性)	—
SS性BOD(mg/L)	14		硝酸性窒素 (定性)	—

(4) 槽内の状況または処理の状況

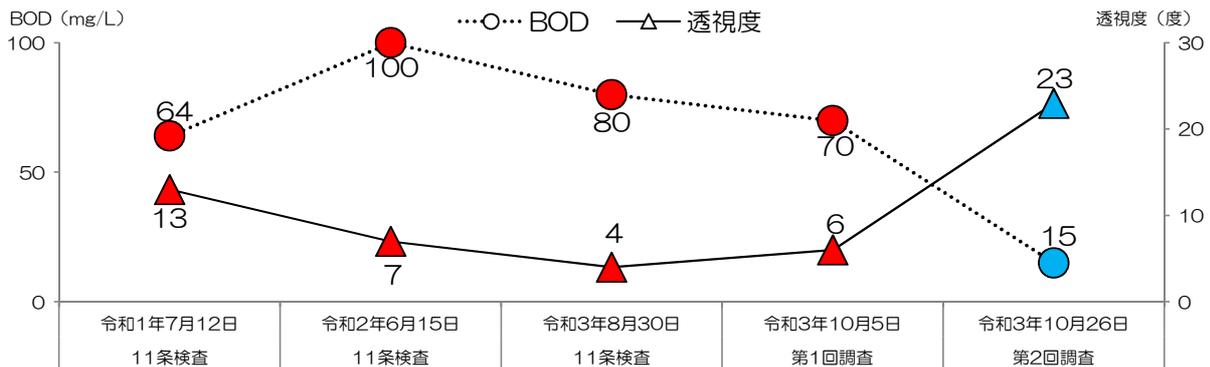
<ul style="list-style-type: none"> 沈殿分離槽第1室にばっ気が発生（スカムの生成なし）。 全槽の槽内水が白濁し、透視度低下。 担体流動槽の溶存酸素量低下。 担体流動槽、処理水槽に多量のSSが発生。 好気ろ床槽に若干のオイルボール生成。 	
	(担体流動槽SS)

4. 現状と対策

調査日	令和3年10月5日	令和3年10月26日
現状	<ul style="list-style-type: none"> ・沈殿分離槽第1室にばっ気が発生（スカムの生成なし）。 ・全槽の槽内水が白濁し、透視度低下。 ・担体流動槽の溶存酸素量低下。 ・担体流動槽、処理水槽に多量のSSが発生。 ・好気ろ床槽に若干のオイルボール生成。 	<ul style="list-style-type: none"> ・散気管目詰まりによる好気ろ床槽のばっ気低下。 ・エアリフトポンプ目詰まりによる循環水量低下。 ・担体流動槽の溶存酸素量増加。 ・担体流動槽、処理水槽のSS減少。 ・沈殿分離槽第3室、移流口にスカム生成。 ・放流水質改善。
対策	<ul style="list-style-type: none"> ・好気ろ床槽の散気管を正常位置に修正。 ・沈殿分離槽第3室のスカムと移流口のスカムすべてを沈殿分離槽第1室に移送。 ・オイルボールを沈殿分離槽第2室のスカム上に移送。 	<ul style="list-style-type: none"> ・好気ろ床槽の散気管の洗浄により、ばっ気が正常に回復。 ・エアリフトポンプの清掃により、循環水量が正常に回復。 ・沈殿分離槽第3室のスカムと移流口のスカムすべてを沈殿分離槽第1室に移送。

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)	15	窒素	全窒素(mg/L)	39
硝化細菌の影響を抑制したBOD(mg/L)	15		アンモニア性窒素(mg/L)	32
溶解性BOD(mg/L)	12		亜硝酸性窒素(定性)	++
SS性BOD(mg/L)	3.0		硝酸性窒素(定性)	-

6. まとめ

水質悪化の主な要因は、好気ろ床槽の散気管の位置のずれにより、一次処理装置に留めておくべき污泥が二次処理装置に流出していたことと考えられます。

対策として、好気ろ床槽の散気管を正常位置に修正しました。

その結果、二次処理装置への負荷が軽減され、担体流動槽の溶存酸素量が増加（0.1mg/L→1.3mg/L）、担体流動槽及び処理水槽のSSが減少し、水質の改善が見られました。

今後も定期的な散気管の洗浄やエアリフトポンプの清掃を行っていただくことで、浄化槽の処理性能が確保されるものと考えます。



(担体流動槽SSのようす)