

R1-5 サカマキガイが多量に発生したこと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5月16日 から 令和1年6月14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	7人槽	実使用人員	2人
メーカー/型式	ゼオン環境資材(株)/GPN		処理方式	小型合併 流量調整型嫌気ろ床接触ばっ気方式	

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接触ばっ気槽 ④沈殿槽及び消毒槽

(2) 流入の状況

流入汚水量 (実測)	600L/日	(計画汚水量の0.4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)	120g/日	(計画負荷量の0.4倍)
特筆すべき排水の流入	洗濯回数1日3回	

(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	接触ばっ気槽	沈殿槽
BOD(mg/L)	50	41	37	39
透視度(度)	8	9	10	11
溶存酸素量(mg/L)	1.5	1.1	5.2~5.7	3.5
pH	7.1	7.1	7.4	7.4
ヘキササン抽出物質(mg/L)		2.2		2.1
SS(mg/L)			32	26

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)	35	窒素	全窒素(mg/L)	15
	溶解性BOD(mg/L)	22		アンモニア性窒素(mg/L)	12
	SS性BOD(mg/L)	17		亜硝酸性窒素(定性)	++
塩化物イオン濃度(mg/L)	32	硝酸性窒素(定性)		++	

(4) 槽内の状況または処理の状況

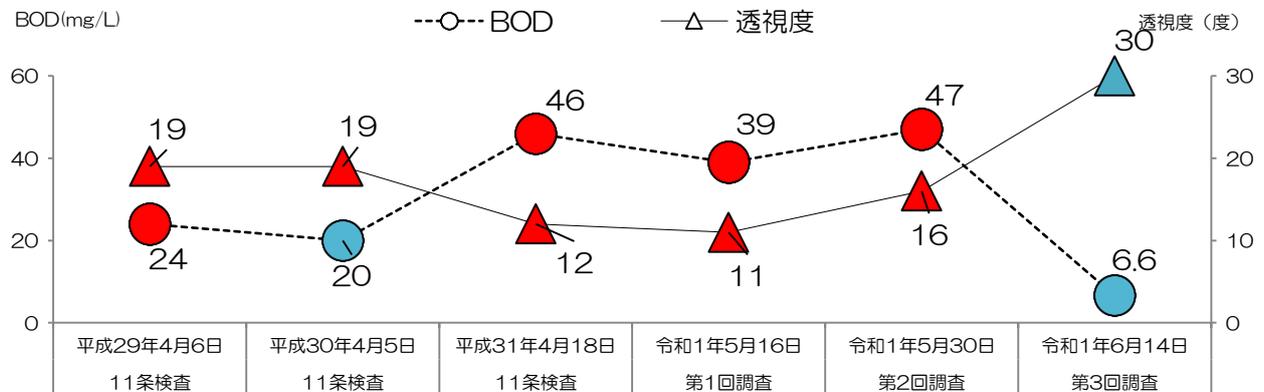
<ul style="list-style-type: none"> 槽全体にサカマキガイが多量に発生。 生物膜未生成。 全室ほぼ同色化(浮遊物質が多い)。 	
調査開始時の処理水の様子	

4. 現状と対策

調査日	令和1年5月16日	令和1年5月30日	令和1年6月14日
現状	<ul style="list-style-type: none"> 槽全体にサカマキガイが多量に発生。 生物膜未生成。 各単一装置の槽内水の透視度、色相がほぼ同一（浮遊物質が多い）。 	<ul style="list-style-type: none"> 槽全体のサカマキガイが減少。 生物膜未生成。 	<ul style="list-style-type: none"> サカマキガイ駆除。 生物膜生成の確認。
対策	<ul style="list-style-type: none"> 槽内の壁面に付着しているサカマキガイの卵をブラシで除去。 送風機にタイマーを設置し、ばっ気稼働8時間、停止16時間の間欠運転を実施。（サカマキガイ駆除に有効） 	<ul style="list-style-type: none"> 間欠ばっ気運転を継続。 水酸化カルシウム（消石灰）を嫌気ろ床槽、接触ばっ気槽にpH値8.6を上限とする量を添加。（サカマキガイ駆除及び凝集効果に有効） シーディング実施。 	

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)	6.0	窒素	全窒素(mg/L)	33
	溶解性BOD(mg/L)	5.4		アンモニア性窒素(mg/L)	17
	SS性BOD(mg/L)	1.2		亜硝酸性窒素(定性)	++
塩化物イオン濃度(mg/L)		33		硝酸性窒素(定性)	±

6. まとめ

水質悪化の主な要因は、サカマキガイによる生物膜の捕食と考えられます。

対策として、間欠ばっ気運転、水酸化カルシウムの添加、シーディングを実施しました。

その結果、サカマキガイを駆除した後に生物膜が生成し処理機能の改善が確認できました。



調査終了時の処理水の様子