

つけもの製造業の排水調査

藤村葉子 中田利明

1 はじめに

調査対象事業場は漬物及び惣菜を製造し、日排水量約3m³の小規模事業場である。流入する排水路に高濃度の排水を流しているとして、当該市から合併処理浄化槽を設置することが要請されていた。

そこで、当該事業場の排水の状況を確認し、合併処理浄化槽設置の可能性について検討するため、排水調査を行ったのでその概要について報告する。

2 施設の概要

当該事業場は酢漬け、惣菜等を製造しており、その排水は事業場前の道路側溝に放流されている。工場内にはグリーストラップが2か所あり、浮上した油分のスカムを人力で取り除いている。グリーストラップ後はそのまま道路側溝に流出している。また、排水には敷地内にある単独処理浄化槽排水が合流している。

3 調査方法

2013年2月に当該事業所の図1に示す個所で採水を行った。①は3箇所の工場排水及び単独処理浄化槽排水が合流する地点、②は①に調理場の排水が合流した後の道路側溝への放流口である。また、排水の放流先の水路2箇所においても採水を行った。放流先水路1は排水放流口から流出した水路の約100m下流の地点、放流先水路2は約1km下流の地点である。

調査項目は現場調査項目及びpH、BOD、全窒素(T-N)、全りん(T-P)、電気伝導度等である。

4 調査結果

水質調査結果を表1に示す。

①場内浄化槽混合と②放流水の水質は近値であったが、②放流水のBODは1300mg/Lと非常に高く、合併処理浄化槽の流入原水想定値200mg/Lをはるかに超えている。T-Nは35mg/L、T-Pは14mg/Lと窒素濃度は合併処理浄化槽の処理水程度、りん濃度は単独処理浄化槽の処理水程度であった。BODの高値の原因は生産される酢漬けの酢によるものと推察された。理由として①、②ともpHが3.9前後と低く、また、排水の色が酢漬け製造過程で使用されている漬け酢の赤色と同様な色をしていたため、pHが3.9まで下がるほどの酢の混入があったと考えられた。食酢はBODが20000mg/L程度あるともいわれており、排水に混入するとBOD値が上がると考えられる。放流水の窒素は比較的低く、りんは窒素に比較して高いが、りんが高い原因は調味に関する添加物によると推察された。

③放流水路1は事業場放流口から約100m離れた地点、④放流水路2は約1km離れた地点の水路であるが、③では特にBOD等高く、汚濁した水質であった。しかし、その原因は特定できなかった。

5 事業場排水の処理について

当該事業場の排水が放流先水路の水質にどれほどの影響を与えているかという点については、今回調査では不明であった。しかしながら、放流先水路の底部

表1 水質調査結果

	採取場所	採取時刻	透視度 (cm)	pH	BOD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	電気伝導率 (mS/cm)
①	場内浄化槽混合	14:13	24	3.98	1000	32	14	1.12
②	場外放流水	14:19	30	3.87	1300	35	19	1.49
③	放流先水路1	15:34	19	7.22	150	4.2	0.4	0.43
④	放流先水路2	14:47	>30	7.52	34	14	1.3	0.5

に酢漬けの赤色に近い色に着色したミズワタが観察された。ミズワタは常時汚水が流れている水路などで発生する細菌等による生物群を指すもので、着色したミズワタが発生していることから、酢漬けの排水が流下してきていることと、常時汚濁した水が流れていることが推察された。

放流水の BOD が 1300mg/L であり、1 日 3m³の放流があるとする、浄化槽の構造基準では浄化槽流入原水は BOD200mg/L で人 1 人 1 日 200L の排水が流入することが前提とされていることから、

$$(1300\text{mg/L} \times 3\text{m}^3) / (200\text{mg/L} \times 0.2\text{m}^3) = 98$$

と 98 人の人間が未処理で生活排水を放流していることに相当する負荷量となり、同様の計算をすると T-P も 57 人分が放流されることになるため、放流先が湖沼であることを考えると何らかの対策が必要とされることが考えられる。当該事業場では BOD 濃度から 98 人分の浄化槽を設置する必要があることになる。

この濃度の排水に不十分な数人槽規模の浄化槽を設置した場合は、排水の一部のみが微生物により分解されるため悪質な浄化槽排水となり、かえって放流先の水路で水の濁り及び臭気が生じる危険性があると考

えられるが、当該事業場では敷地が狭く、大きな浄化槽設置は困難な状況である。。

当該事業場は油分についてはスカムのすくい取りや器具のふき取りなどで努力しているとのことであるが、当面酢漬けの酢を極力流さず、別途廃棄物として処理するなどの措置をすることで、BOD の削減を図ることも考えられる。

6 まとめ

- 1) つけもの、惣菜を製造している小規模事業場の排水調査の結果、放流水が BOD1300mg/L と高濃度であった。
- 2) 放流先の排水路の水質は BOD 等が高かったが、当該事業場の放流水がどの程度寄与しているかは不明であった。
- 3) 当該事業場は 98 人分の生活排水を未処理で放流している計算となり、確実に排水を処理するためには数十人槽以上の浄化槽の設置が必要であると考えられた。
- 4) 当面、酢漬けの酢を流さない等の方法で、BOD の負荷削減を図る対策が考えられた。

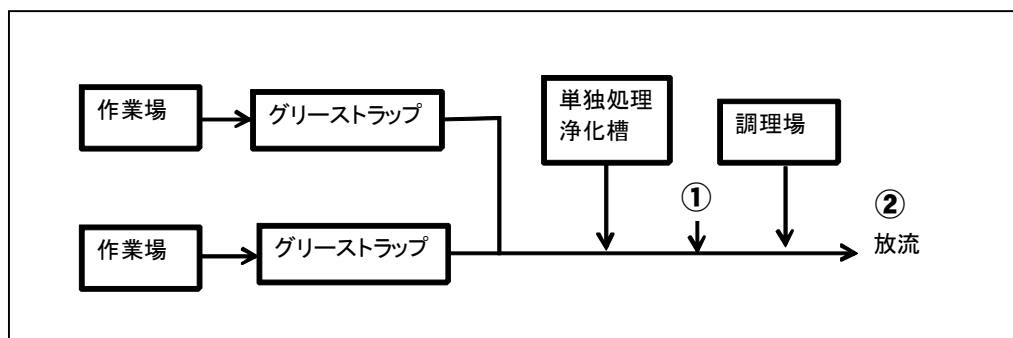


図1 事業場内排水経路と採水箇所