

## 下水のニオイ

平成 29 年度に国土交通省で実施した意識調査<sup>1)</sup>において、下水道に抱くネガティブなイメージに「臭い（くさい）」という理由が挙げられています。今回は、下水道分野においては切っても切れない存在である「臭い（ニオイ）」について、取り上げたいと思います。過去にも本連載にて「におい」「硫化水素」と題してニオイに関する記事を掲載したことがございます。是非ともバックナンバーにて、そちらも併せてご覧ください。

さて、下水の悪臭はどうして起きるのか。各家庭から排出されたばかりの水はそれほどニオイのしないものです。それが、時間をかけながら下水管の中を流れ、集まり、下水処理場にたどり着くころ、その水は独特のニオイ（下水道分野に携わる方は、一度は嗅いだ経験をお持ちかと思いますが、あのニオイです。）を放つものとなります。下水中には様々な有機物質が含まれています。これらは酸素の少ない状態（嫌气的状態）において微生物の作用による分解が進み、悪臭の原因物質が発生します。一般に下水処理場で発生する悪臭の原因物質は、プロピオン酸や酪酸などの低級脂肪酸、硫化水素やメチルメルカプタン等の硫黄化合物ですが、この他にも数多く（数十種類とも）存在し、それらが複合することで独特のニオイとなるわけです。参考に、代表的な悪臭の原因物質とそのニオイの特徴をいくつか挙げてみます。

- ・プロピオン酸 → 酸っぱいような刺激のあるニオイ
- ・酪酸 → 銀杏、バターのようなニオイ
- ・酢酸 → 強い刺激的な（食酢の）ニオイ
- ・硫化水素 → 腐った（又は固ゆでの）卵のようなニオイ
- ・メチルメルカプタン → 玉ねぎが腐ったようなニオイ
- ・インドール、スカトール → う〇このようなニオイ

下水処理場には沈砂池、最初沈殿池、反応タンク、汚泥貯留槽など…挙げればキリがないほど、下水を流し、留める施設が存在（下水処理場なので当然ですが）し、悪臭を生ずる要因となります。また、下水管内の堆積物などもそのひとつです。そのため、各施設から漏れ出す悪臭の減少、封じ込めを目的とした、覆蓋の設置、設備のパッケージ化、下水管等の落差の解消・水没などの物理的な「防臭」対策を講じています。また、対象とする原因物質に合わせて水洗浄法、活性炭吸着法、土壌脱臭法、充填塔式生物脱臭法などの「脱臭」処理を行っています。

冒頭にも述べましたが、下水道にとってニオイは切っても切れない存在であり、古くからその対策を講じてきました。筆者も下水道分野に携わる者として、これら対策の更なる発展と、下水道分野に携わってきた方々の努力を世間に知って頂く事により、下水道に対するネガティブなイメージが少しでも払拭されることを、切に願います。

- 1) 国土交通行政インターネットモニター URL : <https://www.monitor.mlit.go.jp/>

(技術開発企画課)