

低濃度簡易脱臭装置に関する研究

全体期間

2003. 7～2005. 3

本文137P～140P

(目的)

近年における下水処理場周辺の宅地化の進行、住居に近接した箇所への雨水対策・合流改善対策目的での排水ポンプ場や雨水滞水池等といった施設の新設により、近隣住民の居住環境維持のための臭気対策が必要となってきた。これらの施設から発生する臭気は、下水処理場内から発生する臭気と比較すると低濃度であり、発生頻度が非定常的であるという特徴を有しており、従来の脱臭技術が対象としている臭気とは特性が異なるものである。また、臭気発生施設の用地が狭小で、かつ、動力源も十分に確保できない無人施設であることも多い。本発生源に対して、主に下水処理場内の臭気対策として従来の脱臭技術を適用することは、経済性、運転性、維持管理性の面からみて、課題が多かった。

低濃度簡易脱臭装置は、低圧損の活性炭を使用した無動力で稼働する脱臭装置であり、効率的かつ経済的な臭気対策として期待できる。本研究では、低濃度簡易脱臭装置の特徴を明確にしたうえで、性能、経済性および維持管理性を把握し、設計手法を確立し、技術資料として取りまとめることを目的とする。

(結果)

1. 対象臭気濃度の決定

本装置が対象とする原臭ガス濃度は、対象施設（雨水滞水池等）において、流入継続時の発生臭気を実測した上で、「平成10年度版 設計指針 機械設備編（日本下水道事業団）」に記載されている水処理系統の原臭濃度を参考にして決定した。また、処理ガス濃度は、臭気濃度300に設定し、各臭気物質濃度は悪臭防止法の敷地境界線上の規制下限値である臭気強度2.5に対応する値とした。対象臭気を表-1に示す。

表-1 対象臭気

	臭気濃度 (-)	硫化水素 (ppm)	メチルメルカプタン (ppm)	硫化メチル (ppm)	二硫化メチル (ppm)	アンモニア (ppm)
原臭ガス濃度	1,000	0.6	0.07	0.04	0.005	0.4
処理ガス濃度	300	<0.02	<0.002	<0.01	<0.009	<1

2. 処理風量の考え方

処理風量は、実施設において実測し決定することを原則とするが、困難な場合は雨水滞水池等に流入するポンプ容量から計算することとした。

3. 維持管理性

本装置は、自然通風により脱臭を行うことにより、動力源が不要であるため、日常的に点検する項目は特に必要なく、定期的な目視点検を行えば十分である。また、活性炭の交換頻度は、原則として1年に1回としているが、活性炭の交換はカートリッジ形式であるため人力で可能であり、交換時に特別な補機類は不要である。

(まとめ)

実証実験結果より、本装置は、主として雨天時に供用される下水道施設（雨水滞水池、雨水調整池、雨水吐き室等）より発生する低濃度かつ非定常な臭気に対して効果があることが確認できた。

装置の性能、設計、施工、維持管理上の留意点をとりまとめ、技術資料を作成した。

共同研究者：財団法人下水道新技術推進機構

アタカ工業株式会社、株式会社荏原製作所、株式会社クボタ、栗田工業株式会社、住友重機械工業株式会社、株式会社タクマ、月島機械株式会社、株式会社西原環境テクノロジー、日本ガイシ株式会社、日立プラント建設株式会社、三井造船株式会社、三菱化工機株式会社

研究担当者：高橋 隆一、桐原 隆、小枝 正人、山本 白

キーワード

臭気対策、低濃度、非定常、脱臭装置