

低濃度簡易脱臭装置に関する研究

全体期間

2003.7～2005.3

(目 的)

下水道における臭気対策は、これまで処理場の中の問題として、働く職員の職場環境の改善を主目的に対策が講じられてきた。しかしながら、市街化の進展による下水道施設への住居の近接化、雨水対策・合流改善対策といった施設の新設により、これらの施設から発生する臭気が「新たな臭気源」として目立つようになってきた。このような発生源から発生する臭気は、「低濃度かつ非定常」という特徴を有しており、今まで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、これらの施設では、スペースが狭小で、かつ、動力源も十分に確保できない無人施設であることが多い。

上記に対し、今までの各種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見て、導入、設計および施工する上で課題が多い。そのため、これらの課題を克服するための新しい脱臭装置の開発が望まれている。そこで本研究では、「低濃度かつ非定常」な臭気をターゲットに置き、効率的かつ経済的に対策をとるための脱臭装置（＝低濃度簡易脱臭装置）を開発し、その結果を技術資料としてとりまとめることを目的とする。

(研究内容)

1. 研究フロー

図-1に研究フローを示す。

2. 技術概要

本脱臭装置は、図-2に示すように、本体底部に臭気ガス流入口、本体上部に処理ガス流出口を有し、本体中間部に活性炭（ハニカム活性炭、マカロニ十字炭、活性炭フィルター（図-3））が充填されたカートリッジが設置されたコンパクトなものである。装置への臭気ガスの取込みは、臭気発生源における下水の流下および水位上昇等により、臭気が装置本体へと押し出されることにより行われる。脱臭ファン等の動力を必要とせず無動力であると同時に、捕集のためのダクト設計も不要であり、簡易に脱臭が可能という特徴を有する。

3. 実験フィールドの選定

「マカロニ十字炭脱臭装置」はOポンプ所放流渠で、「活性炭フィルター脱臭装置」はH処理場雨水滞水池でフィールドテストを行うこととした。「ハニカム活性炭脱臭装置」については、既に実証実験を実施しているので、その内容を整理することで対応することとした。

4. 対象臭気濃度について

対象臭気源から実際に発生している臭気濃度調査に基づき、本脱臭装置の対象とする入口原臭気の臭気濃度について検討した。その結果、現時点では、入口対象臭気濃度として「1,000以下」と考えているが、今後のフィールド実験結果を踏まえて最終的に確定していく。

5. 処理風量について

本脱臭装置の処理風量は、現時点では、設置対象施設への流入下水流量相当と考えているが、今後のフィールド実験結果を踏まえて最終的に確定していく。

(今後の予定)

フィールド実験データを取得し、ハニカム活性炭脱臭装置と併せてとりまとめると同時に、本脱臭装置の性能を明らかにし、利点を発揮できるフィールド条件について整理し、設置可能箇所、導入効果を明確にする。

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、井上 毅、伊藤 貴浩

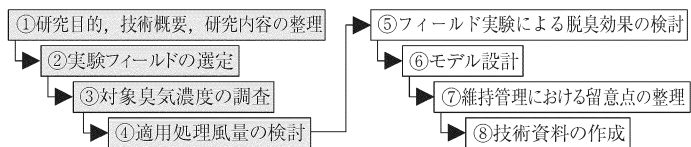


図-1 本研究のフロー（網掛けは15年度検討範囲）

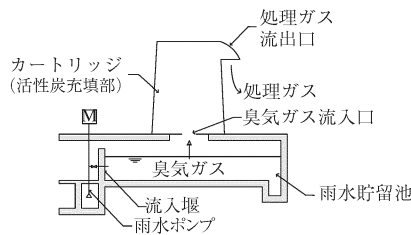


図-2 脱臭装置の構造

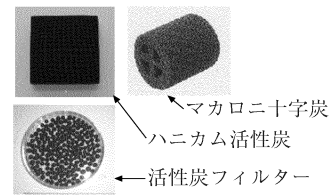


図-3 活性炭の種類

キーワード

臭気対策, 低濃度, 非定常, 脱臭装置