



新規脱臭装置の開発

Tokushima Prefectural Industrial Technology Center

霧化分離研究所 砂川隆幸, 深津鉄夫, 松浦一雄
工業技術センター 応用生物課 岩田深也

1. 研究目的

臭気排出問題に関しては、種々の脱臭法(化学的消臭法, 生物脱臭法, オゾン脱臭法等)が検討・開発されているが、いずれの方法にも一長一短があり、汎用性や設置スペース, コストの面で全ての条件を満たすものは見受けられない。一方、我々は超音波霧化を用いた分離技術の開発過程の中で、超音波霧化によって生成されたミストが、発生条件によれば数ナノメートルからサブミクロンサイズであることを見いだした。気液界面の面積がミスト粒径の二乗に反比例して大きくなるわけであるから、他の脱臭方法と比較して物質移動面積を広く確保できる点に着目した。この特性を活かして、全く新規な脱臭装置の開発・設計に取り組む。

2. 研究内容

超音波霧化法を用いて微細なミストを生成させ、多様な臭気成分を吸収させる。この機構を利用して優れた脱臭装置を開発する。脱臭装置を下水処理場等に設置して、実際に臭気成分の除去性能を現地評価する。適用分野は、下水道、畜産業及び印刷塗装業の臭気対策である。の中で、超音波霧化によって生成されたミストが、発生条件によれば数ナノメートルからサブミクロンサイズであることを見いだした。気液界面の面積がミスト粒径の二乗に反比例して大きくなるわけであるから、他の脱臭方法と比較して物質移動面積を広く確保できる点に着目した。この特性を活かして、全く新規な脱臭装置の開発・設計に取り組む。

図1. 本研究で用いた実験装置の概要

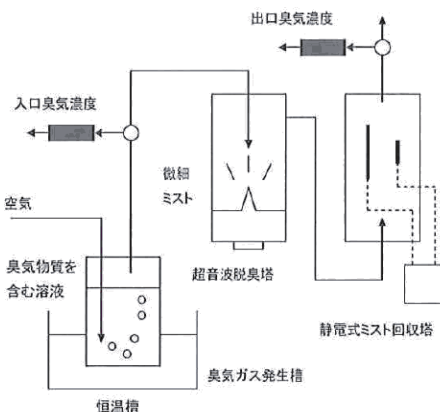


図2. 新方式脱臭装置のパイロット機



3. 研究成果

超音波霧化と静電場ミスト回収を組み合わせた実験機と共に、現地試験のできるパイロット機を作成した。メチルメルカプタン, 硫化メチル, 硫化水素の脱臭試験の結果、生物脱臭塔および活性炭素塔による脱臭率より良好であった。下水道処理施設にパイロット機を導入して連続した脱臭試験を行ったところ、臭気指数で2.5以下に脱臭することが可能であった。また、ランニングコストが生物脱臭方式の1/3となり、設置スペースを1/2にすることに目途がついた。