

浄化材による水中トリエチルアミンの吸着及びその評価方法 に関する検討

柳捷凡^{*1)}

1. はじめに

近年、VOC（揮発性有機化合物）による水の汚染が社会問題となっており、その対策の一つとして浄化材の開発及びその性能評価があげられる。本研究は産廃物を原料にしてVOC浄化材の開発及び評価方法の検討を行ったものである。今回はVOCの一つで悪臭の原因物質でもあるトリエチルアミン（以下、TEA）の吸着についての研究結果を報告する。

2. 実験方法

水中TEA濃度の測定は、干渉増幅反射式VOCセンサー（O.S.P.Inc.製）を利用したヘッドスペース法を適用した。実験の方法は次の通りである。まず、純水にシリンジでTEAを注入して所定濃度のTEA溶液を調製する。次に、濃度が既知のTEA溶液をガラス瓶に入れて密閉させ、液相と気相中のTEAが平衡状態になった際の気相中のTEA濃度をVOCセンサーにより測定する。VOCセンサーの出力と既知のTEA濃度との比例関係図を作成する。これを検量線として利用し、浄化材投入後の水中TEAの濃度を求める。粉末状の浄化材を水中に投入後、直ちに決めた操作手順に従って測定を行う。

3. 結果・考察

図1に示すように、TEA水溶液の温度を一定に保持すれば、VOCセンサー出力と水中TEA濃度との間に直線関係が成り立つことが分かった。これを検量線として利用すれば、濃度が既知のTEA水溶液に浄化材を投入した後のTEA濃度を測定できる。この方法は特定種類のVOCに対して市販の種々の浄化材のスクリーニング的評価や新しい浄化材の開発に応用できる。図2には、二種類の産廃物を原料にした浄化材の比較検討結果を示す。一つは鶏骨を低温仮焼して作製した開発品（鶏骨炭）で、もう一つは石炭灰を利用して製造した人工ゼオライト（市販品、中部電力製）である。TEA溶液中のTEA濃度を検出下限以下に達するために必要な浄化材の量が、人工ゼオライトより鶏骨炭の方が少ないことが分かった。

4. まとめ

水中特定種類のVOCに対して種々の浄化材の吸着性能の比較検討に干渉増幅反射式VOCセンサーを利用したヘッドスペース法は簡便でその有効性が確認された。また、鶏骨炭が市販の人工ゼオライトより優れた吸着性能を有することが分かった。

本研究はJST東京都地域結集型研究開発プログラムの成果によるものである。

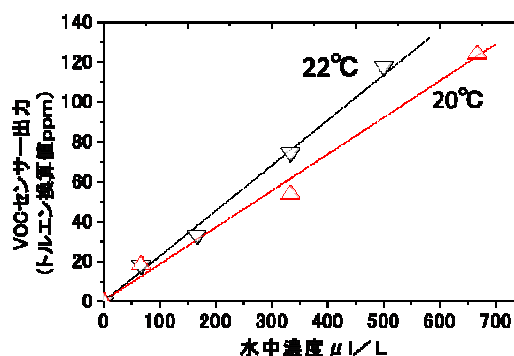


図1 水中トリエチルアミン濃度検量線

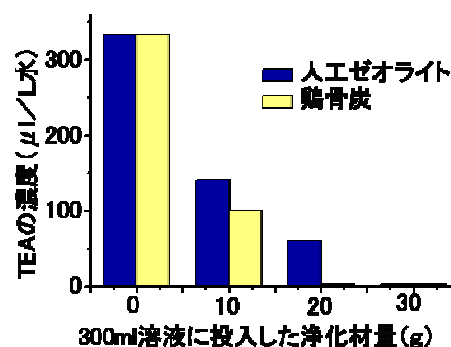


図2 浄化材投入前及び10g、20g、30g投入後水中TEAの濃度

*1) 先端加工グループ