

高度浄水処理における油臭除去調査

水質センター 企画調査課

1 はじめに

東京都水道局の水源河川における水質事故の情報件数は、平成 22 年度から 26 年度までの 5 年間で約 800 件である。事故原因は油類によるものが最も多く全体の約 60%を占めている。

油類による事故が発生し、浄水場の取水に影響があると判断された場合には、活性炭の注入強化により対応しているが、オゾン及び BAC で油臭の処理が可能であると考えられる。しかし、高度浄水処理で油臭がどの程度まで処理できるのか把握されていない状況である。そのため、高度浄水処理における油臭（ガソリン、灯油、軽油及び A 重油）の処理性把握を目的に調査を実施したので報告する。

2 調査内容

研修・開発センターの水処理実験施設を用いて、オゾン処理直前に各種の油を添加することにより、オゾン処理性及び BAC 処理性の把握を行った。

主要成分の濃度分析は、揮発性有機化合物（以下「VOC」という。）は P&T-GC/MS により、アルカン類はヘキサン抽出後に GC/MS により測定を行った。

臭気試験は、試料 200mL を用い常温にて行い、パネラーは 8 人以上とし、上下 1 人を省き幾何平均にて計算した。

臭気試験から臭気強度と臭気^{いきち}閾値を求めるに当たり、臭気強度は浄水試験方法を基にして、臭いを感じる希釈倍率（濃度）から計算、処理可能濃度は平成 7 年環境省告示第 63 号による方法（告示法）を基にして、臭いを感じる濃度と感じない濃度の幾何平均を用いて計算した。

3 調査結果

ガソリンの成分は主に VOC であった。また、エチル-t-ブチルエーテル（以下「ETBE」という。）が含まれていた。ETBE 以外の VOC については、オゾン処理と BAC 処理により、除去が可能であったが、他の物質と比較し、ETBE は処理性が悪いことが分かった。ガソリンの処理性は、水温が高く、オゾン注入率が高い方が処理性は向上し、経年炭と比べて新炭の方が除去効果は高かった。平成 24 年 4 月に関連法案の改正が施行され、ETBE のガソリンへの添加量の上限が 7%から 22%に変更となり、今後は ETBE 含有量の高いガソリンが流通する可能性があるため、更なる注意が必要である。

灯油、軽油、A 重油の成分は、主に VOC とアルカン類であった。アルカン類以外の VOC については、ガソリンと比較し含有量は低く、オゾン処理と BAC 処理により除去が可能であった。アルカン類は水温とオゾン注入率による違い、経年炭と新炭との間で処理性の違いは確認できなかった。

また、BAC 処理後のアルカン類の除去率は 95%以上であった。