

ハロ酢酸低減を目的とした帯磁性イオン交換樹脂処理設備の導入効果 ―次亜注入率の削減効果およびトリクロロ酢酸予測式の検討結果―

前澤工業 本間 司

4-41



1、研究に着手した背景と研究内容

地下水を水源とする兵庫県佐用町奥海浄水場は、膜ろ過と除マンガン処理で給水していたが、夏季や降雨時にトリクロロ酢酸（以下、TCCA）の検出量が上昇する傾向がみられていた。そこで、溶解性有機物の除去性に優れた帯磁性イオン交換樹脂処理（以下、樹脂処理）を用いたTCCAの低減効果について平成29年の実証実験で検討した結果、その有用性が認められたため、令和元年より本浄水場に樹脂処理設備を導入した。本研究では、令和2年における樹脂処理設備稼働状況の

調査を通じ、次亜塩素酸ナトリウム（以下、次亜）注入量の削減効果や、TCCA予測式の導出などについて検討した。次亜注入率については、膜ろ過水に消毒用かつマンガン酸化用として注入している次亜の平成30年と令和2年の月ごとの平均注入率を比較したところ、樹脂処理の導入により次亜注入率は30%程度低減できていることがわかった。TCCAの予測式については、次亜注入点である膜ろ過水の水温および色度を説明変数、72時間後に生成したTCCA濃度を目的変数とした重回帰分析を行ったところ、精度の良い予測式を得ることができ、調査データから妥当性も確認することができた。

2、研究にあたって特に留意したこと

特に留意した点として

挙げられる。現場で簡易的に測定が可能であり、本浄水場の水質の管理項目でもある色度や水温を変数とすることで、日常の測定結果を基にTCCA濃度を迅速に把握できることが可能となった。

3、発表で強調したい点

樹脂処理設備は溶解性有機物を除去することによりTCCAを低減させることが導入の主目的であるが、同時に次亜注入率の削減といった浄水処理への副次的効果も確認できたことが挙げられる。導入前は、特に高水温期となる夏季に次亜注入率が高くなる傾向にあったが、樹脂処理の導入によって夏季も注入率を抑制でき、薬品使用量の削減に寄与できた。また、今回導出したTCCA予測式は比較的精度が高いものであり、日常的な運転管理に十分活用が期待できる点も挙げられる。

4、抱負や今後の展開について

今後はデータを蓄積させることにより、TCCA予測式の精度向上を検討していきたい。また、ハロ酢酸対策の強化を検討している他の事業者への樹脂処理導入の一助となることを目指し、本浄水場における樹脂処理設備の運転状況や浄水処理への効果などの知見も集積していきたい。