

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運用

前澤工業 本間 司

4—60

長期運用でのTCCA低減効果を確認



1、研究に着手した背景と研究内容

兵庫県佐用町奥海浄水場は地下水を水源として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）濃

度が上昇する傾向があったため、対策として帯磁性イオン交換樹脂処理（以下、樹脂処理）設備を令和元年に導入した。本設備は膜ろ過の前段に導入、夏季の期間運転とし、樹脂に対する原水の通水倍率が所定値に達した時点で樹脂を追加あるいは交換する運用としていた。令和2年度までの調査では、浄水中のTCCAは水道水質基準値の約30〜40%で推移したことが、樹脂処理導入により

消毒用の次亜塩素酸ナトリウム注入率を約30%削減できたこと、膜ろ過水の色度と水温を用いたTCCA予測式を導出できたこと、といった結果を得た。

本研究では、令和3年度の調査を通じ、樹脂の通水倍率をより高めて使用した場合のTCCA低減効果を確認した。TCCAの低減効果は、膜ろ過水に塩素を添加して72時間後に生成したTCCA（以下、72HrTCCA）

から評価した。

その結果、降雨等により原水色度が高まった場合は72HrTCCAも上昇したが、それ以外では水道水質基準値の約40%以下で概ね推移しており、通水倍率を高めた運転でもTCCA低減効果を確認できた。また、TCCA予測式は令和3年度の調査データをを用いることで予測精度がより向上し、さらに原水色度からTCCAを予測できた。

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、本研究では原水色度からTCCAを予測する方法の検討が挙げられる。本浄水場では原水の色度や濁度を日常管理しており、そういった原水性状からでもTCCA濃度を推定する方法を見出すことで、日常の点検項目を基にTCCA濃度を迅速に把握できることが

可能となった。

3、研究の成果、発表で強調したい点

特に強調したい点として、樹脂を長期間にわたって運用した場合のTCCA低減効果を確認できたことが挙げられる。また、樹脂を追加あるいは交換する間隔を従来の運用よりも延長できる可能性が示唆された。これにより、浄水場で使用する樹脂量を削減でき、運転コストの低減につながる

と考えられた。

4、抱負や今後の展開について

これまで3年間にわたって実施してきた本浄水場の調査を通じて、樹脂処理によるTCCA低減効果や設備運用の効率化等に関する成果を得た。本研究の成果が、ハロ酢酸対策の強化を同様に検討している他事業体への樹脂処理導入の端緒となれば幸いである。