

上水水源用油臭センサ応用システム

増田直人* 古川誠司***
 土方健司*
 上山智嗣**

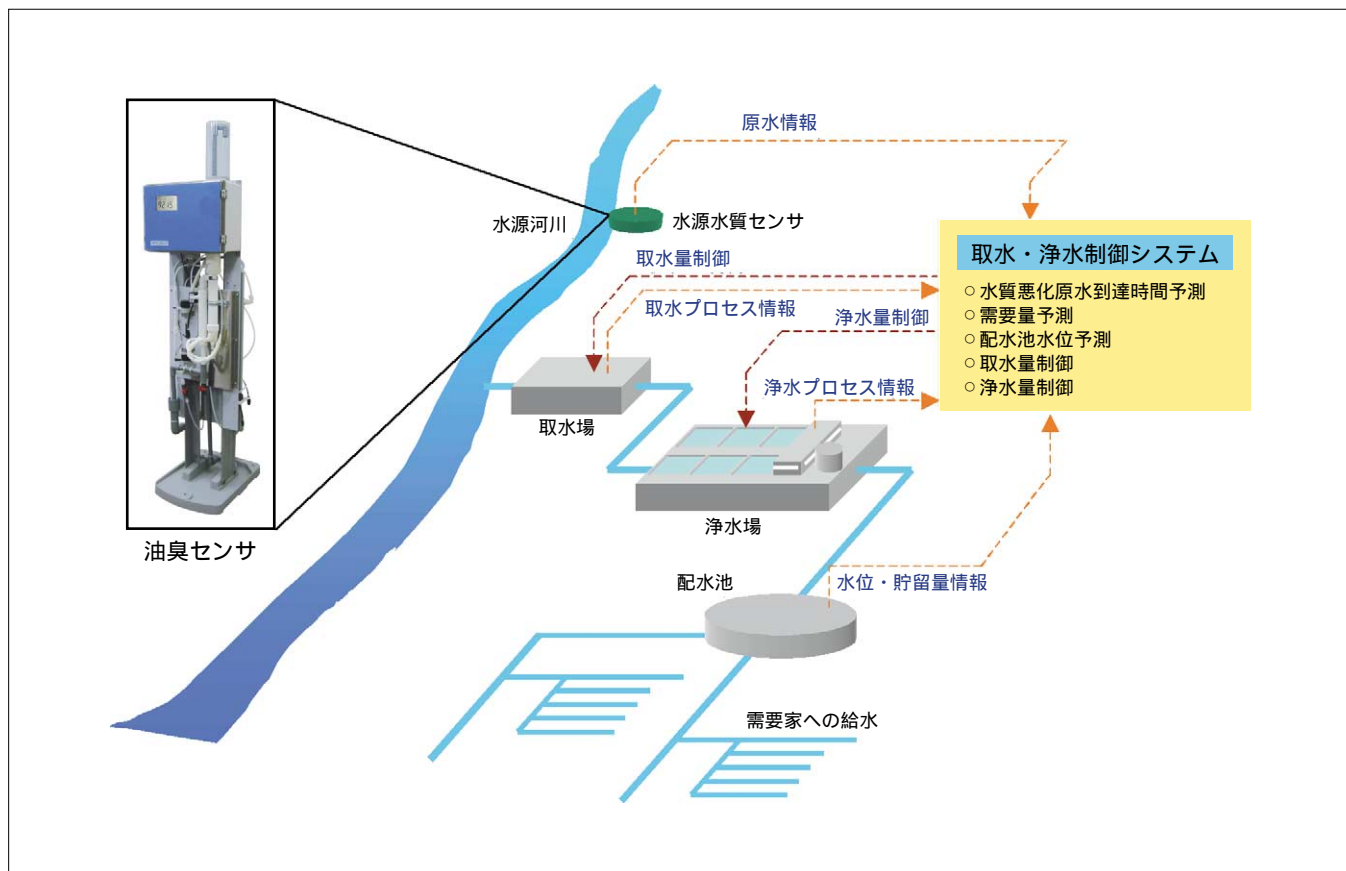
要 旨

上水水源として最も多く用いられている地表水は、天候による濁度上昇や社会活動による油類汚染などによって水質が悪化する。水源水質が悪化すると、浄水処理工程で使用する薬品量、発生する汚泥量の増加などによって処理コストが上昇する。したがって、水質悪化の検出と水質に応じた取水・浄水プロセス制御を行うことにより、処理コスト低減と廃棄物減少を図ることが可能である。

そこで、本稿では、浄水場取水口上流に水質センサを設置し、取水口に水質悪化原水が到達する時刻を予測し、プロセス諸条件に基づき取水・浄水量を最適制御するシステムの効果を試算した。その結果、原水水質が高濁度化した場合の典型的なケースでは、配水池貯留量を保ちながらも、

PAQ (Poly Aluminum Chloride) 注入量で6.5%、汚泥発生量は26.9%それぞれ減少させることが可能であると試算された。

一方、社会活動によって引き起こされる水源の油類による汚染に対しては、これまで有効なセンサがほとんどなく、人手による検出が主に行われており、有効な検出手段の開発が望まれていた。三菱電機が新たに開発した高感度型油臭センサは、極めて低濃度の油臭(2 TON(Threshold Oder Number))の検出と、5分以内の油臭検出と10分以内の油種判別を可能とし、さらに、フィールドテストによって対ノイズ性など実使用面での検証を完了し、先述の制御システムへの適用を含めた応用が可能である。



水源水質悪化時の取水制御システムと油臭センサの適用

水道水源の水質悪化要因のうち濁度上昇と油類による汚染は最も高い頻度で発生しているが、今回開発した高感度型油臭センサと従来から製品化されている濁度計を水源水質測定用センサとして使用することによって、これら水質汚染に対応した取水・浄水量の制御が可能となり、水質悪化時の浄水コストの上昇を最小限にとどめることを目標とした取水・浄水量制御システムが実現される。