

②④オゾン促進酸化処理（オゾンAOP）施設整備事業

受賞機関 茨城県 企業局 県南水道事務所

キーワード オゾン促進酸化処理（オゾンAOP）、
日本初の浄水処理施設、かび臭除去

全建賞審査委員会の評価ポイント

霞ヶ浦浄水場において、かび臭原因物質の除去と運転経費削減を目的とした高度浄水処理の先行工事として、オゾン促進酸化処理（オゾンAOP）施設を整備。オゾンと過酸化水素を併用することで強力な酸化分解を可能にするオゾンAOP施設により、かび臭原因物質を完全除去するだけでなく、水処理に必要な活性炭の使用期間を延長でき、費用の削減を達成している点が評価された。

1. はじめに

本施設は、かび臭原因物質そのものを「オゾン」と「過酸化水素」を併用した強力な酸化分解力で完全に除去する「促進酸化処理（Advanced Oxidation Process、以下「AOP」という。）」技術を用いた施設であり、日本国内で初めて導入された浄水処理施設である。

2. 事業の概要

霞ヶ浦浄水場が水源とする霞ヶ浦は富栄養化が進行し、藻類に起因する水処理障害（凝集障害、ろ過障害、異臭味障害）への対応や溶解性有機物に起因するトリハロメタン発生量増加の抑制・低減が水処理上の課題であった。

これらの課題への対応は、粒状活性炭による吸着除去処理に大部分を依存していたが、近年は粒状活性炭の再生費用が高騰しており、運転経費を圧迫する傾向が強まっていた。また、異臭障害（かび臭）については、オゾンによる酸化分解処理が一般的であるが、霞ヶ浦原水には臭化物イオンが多量に含まれており、オゾン処理を行うと消毒副生成物である「臭素酸」が同時に生成されるため、当浄水場へのオゾン処理施設の導入が見送られてきた。

この課題に対応するため、平成21年度に民間と共同研究を行う形で新たな浄水処理設備を募集し、その中からオゾンと過酸化水素を併用する「オゾンAOP」を選定し、実証実験を経て事業認可を取得した。令和2年8月より建設に着手し、令和6年9月に施設が完成した。

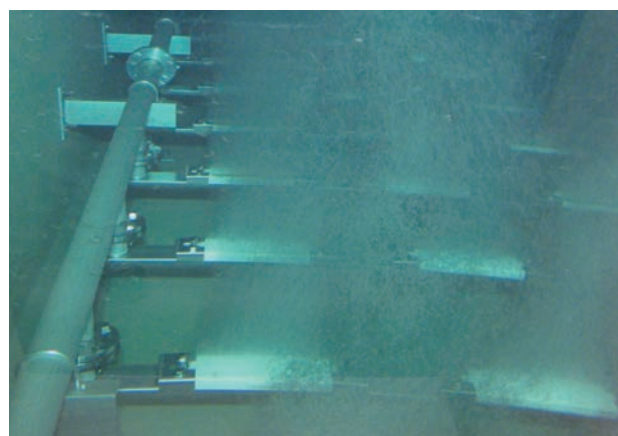


オゾンAOP施設 外観

3. 事業の成果

オゾンAOPの導入により、かび臭原因物質を完全に除去できるようになり、また、臭素酸の発生も抑制できるため、原水のかび臭原因物質が急激に増加した場合でも、安定した水処理が可能となった。

また、本施設の導入によって、後段設備である粒状活性炭の処理負担が軽減され、粒状活性炭の使用期間を1.5倍に延長できる見込みである。これにより、年間の運転経費を1億円以上削減できると見込まれている。



オゾン接触池内 オゾン曝気状況

4. おわりに

日本国内で初めてとなるオゾンAOP施設の導入が完了し、通水試験及び水質試験を経て、令和6年11月より供用を開始した。

今後もコスト削減に努めるとともに、水質の変動を注視しながら慎重に運転を行い、運用における知見を蓄積しながら、水道水の安定供給を維持していく方針である。

賛助会員 株木建設(株)