

# 令和4年度 下水道維持管理業務取組み発表会

## 発表概要

所属 矢部川浄化センター
発表タイトル 酸化チタン光触媒による放流水質の向上について
取組の目的 <p>当センターでは、放流水の消毒を紫外線消毒装置を用いて実施している。紫外線消毒は、塩素消毒と比較して水生生物への影響が少ない等メリットがあるが、デメリットである初期・維持管理コストの高さ等が目立ち、導入事例は限られる。</p> <p>一方で、消臭・防汚機能があることから建築資材等で使用されている「光触媒」は、水中に共存させ紫外線照射した場合、水中の有機物や色素等の分解を引き起こすことが報告されている。</p> <p>そこで、紫外線消毒時に光触媒を共存させることで、消毒機能のみならず放流水中の有害物質や色素等の分解機能を付加することができれば、紫外線消毒装置の新たな展望が開けると期待し、今回は光触媒共存下における放流水の水質変化の基礎研究を行った。</p>
取組内容 <p>○ 光触媒共存下における紫外線照射による放流水の吸収スペクトルの変化について</p> <p>放流水の色の度合いを示す吸収スペクトルを測定したところ、水中に存在する色素由来と想定される 300～360 nm の吸収帯を確認した。今回は、光触媒共存下において紫外線照射による放流水中の吸収スペクトルの変化を確認するため下記の実験を行った。</p> <p>【実験内容】</p> <p>紫外線消毒前の放流水と酸化チタンと呼ばれる光触媒の粉末をビーカー内で混合・攪拌し、UV ランプを用いて紫外線を照射した。照射してから一定時間経過後、ビーカーより混合水を一定量サンプリングし、酸化チタン光触媒をろ過・除去し、ろ過後の吸収スペクトルを、比色分析で使用される分光光度計を用いて測定した。</p>
取組成果・効果 <p>○ 実験結果</p> <p>光触媒を共存下において、放流水に対して 60 分間紫外線照射を行ったところ、紫外線照射を行っていないサンプルと比較して、300～360 nm の吸収帯の吸光度の低減が確認された。</p> <p>○ 実験結果に対する考察</p> <p>300～360 nm の吸収帯が色素による吸収帯であれば、酸化チタン光触媒共存下において放流水中の色素が分解された可能性が高いと考えられる。</p>