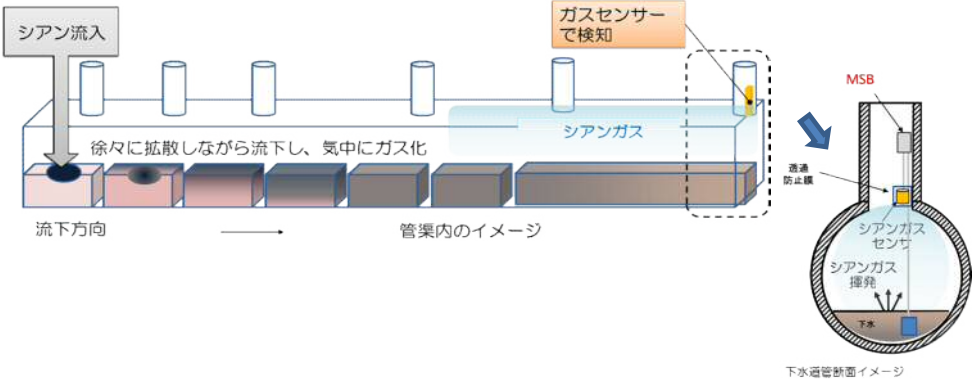


令和3年度 第2回技術管理委員会(令和4年1月24日開催) 要旨

審議事項

(1) 固有研究の終了評価

研究テーマ名	光ファイバーによる計測技術を用いた有毒ガスを迅速に測定する技術
研究形態	固有研究
調査委託先	東京都下水道サービス株式会社
所管部署	計画調整部 技術開発課
研究期間	平成30年9月13日から令和3年3月15日まで
研究目的	<p>【研究目的】計測機器を光ケーブル通信網に接続する技術(光ファイバーケーブルを用いたセンシング装置、以下「MSB」という。)を用いて、下水中のシアン濃度を測定する技術を確立する。</p> <p>【概要】本技術は、強アルカリ性のシアンが下水に流入すると揮発する性質に着目し、揮発したシアンガス濃度及びpHから、下水中のシアン濃度を測定する技術である。強アルカリ性であるシアン化合物は、中性である下水に流入すると、シアンイオンからシアンガスに変化し揮発する。下水管路内の揮発したシアンガス濃度をシアンガスセンサーで測定し、シアンガス濃度(ppm)から相関関係のある下水中シアン濃度(mg/L)へ換算する事で、下水への流入を感知し、リアルタイムで通知する。</p> <p>【シアン流入時の下水道管内のイメージ】</p>  <p>【ニーズ】</p> <p>メッキ事業場で使用されるシアン化合物は、下水道内に流入すると、揮発して管内作業員の健康被害を引き起こしたり、水再生センターの水処理のための微生物活動を低下させる。このため、水質規制の業務においては、メッキ事業場を重点事業場と位置付け、立入り頻度を多くするとともに、事業場から排水を受け入れる幹線等の一部には、シアン流入を監視する「シアンモニター」が設置されている。</p> <p>既存の「シアンモニター」は、下水をポンプで採水し、その採取水に薬品を加え、曝気・吸着等の複数工程を経て、シアンイオンを析出することでシアン濃度を測定する仕組みとなっている。</p> <p>しかし、下水中のごみ・しき等による採水不良や、工程数が多いことによる故障により、度々測定不能となる場合や、誤発報があるという問題があった。</p> <p>そこで、故障が少なく・メンテナンス性に優れたシアンモニターの開発が必要であった。</p> <p>【解決すべき課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・測定不能: 採水時の下水中のごみ等により、閉塞(ポンプ・槽・配管) ・誤発報: 構造が複雑で工程数が多く、試薬の注入不足や脱硫不足等による誤測定
研究の成果	<p>故障による測定不能や誤発報が少なく、シアン流入監視装置の開発ができた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・揮発したガスを測定する仕組みとすることで、採水が不要となり、測定不能を解消した。 ・構造を簡素化することで、誤測定のトラブル低減が期待される。 ・既存のシアンモニターと同等にシアン検出が可能である。
実用化の評価	<p>【理由】</p> <p>本技術は、既存のシアンモニターの課題を解決し、故障が少なくメンテナンス・設置費用等についても既設機器と比べ有利である。また、測定精度も同等である上、給電・地上設置機器不要のため、地上部の設置場所を選ばず、導入に適している。</p> <p>【技術評価】</p> <p>測定範囲:0.3mg/L以上、測定範囲:連続測定、保守点検:1回/月 の要求性能を満たす。</p>
審議結果	<p>光ファイバーによる計測技術を用いた有毒ガスを迅速に測定する技術について、実用化技術として評価する。導入に際して現場と十分に調整すること。</p>
備考	