京都市

京１　原水臭気の自動監視

求める技術：①

１　課題を抱える業務の内容

京都市の主な水源である琵琶湖においては近年、かび臭が高濃度で発生しており、浄水場では、粉末活性炭の注入等で対応しています。注入率を決めるため、原水及び沈澱水のかび臭原因物質を１日２回測定しています。

２　課題の詳細

かび臭原因物質の測定を休日も含めて、１日２回行っているため、採水及び分析にかかる業務量が負担となっています。１日２回の採水なので、原水かび臭濃度の急増があった場合に、対応が遅れる可能性も懸念されます。

３　こんな技術を求めています！

かび臭原因物質の連続測定ができる技術。原水及び沈澱水について、それぞれ全量及び溶解性のかび臭原因物質の連続測定が理想です（溶解性の検体は藻体を破壊せずにろ過して作成する必要があります）。原水の過去最大値としては、2-MIBが180ng/L、ジェオスミンが1400ng/Lですので、必要に応じて希釈が必要と想定されます。また沈澱水の想定最大値は、2-MIB、ジェオスミンともに20ng/Lと考えています。

また、検体を試験室まで揚水ポンプ等で送水した場合に、ポンプによる藻体の破壊（かび臭原因物質の溶出）や、送水管内のバイオフィルム等によるかび臭原因物質の濃度変化などが発生し、本来の濃度が測定できなくなることがあるため、これらへの対応策も同時に提案していただけることを期待します。

４　技術の導入により代替が期待される業務

かび臭原因物質の測定頻度を低減できると期待されます。

京都市

京２　AI等を活用した原水水質予測

求める技術：①

1　課題を抱える業務の内容

京都市の主な水源である琵琶湖では、植物プランクトンの増殖によるかび臭が高濃度、且つ、長期間発生する傾向にあり、その対応に苦慮しています。かび臭発生時には、粉末活性炭の注入等で対応していますが、日々変化するかび臭濃度や浄水処理状況に応じて、職員が粉末活性炭の注入率の決定して対応しています。

また、北部地域に広がる山間部には小規模な浄水場（旧簡易水道）が点在し、これらの浄水場の原水は、地下水や表流水など複数の水源があり、水源ごとに定期的に水質検査を行っています。

2　課題の詳細

- かび臭の発生は、気象等、様々な要因の複合的な影響を受けるため、年によって発生時期や濃度が異なり予測することが難しい状況です。そのため、かび臭濃度が急上昇した場合の対応や、粉末活性炭等の在庫管理（納入調整）に苦慮しています。事前に臭気の発生状況が予測することができれば、濃度急上昇時のリスク軽減が図れるとともに、効率的な在庫管理に繋がります。
- 表流水を原水とする山間部の浄水場においては、降雨や渇水などの影響により原水濁度の上昇、臭気物質及びトリハロメタン原因物質の混入が発生し、浄水処理に影響を及ぼします。これら原水水質の変化を事前に予測できれば、浄水処理の安定に繋がります。

3　こんな技術を求めています！

- 水道原水中かび臭濃度をAI等を活用して予測する技術（１か月後及び１週間から数日単位での予測）
  提供可能データ：毎日のかび臭物質濃度、pH・水温・電気伝導率等の原水監視装置トレンドデータ等
- 表流水の濁度上昇、原水中の臭気成分・トリハロメタン原因物質の発生をAI等を活用して予測する技術
  提供可能データ：毎日の原水濁度・pH等のトレンドデータ

4　技術の導入により代替が期待される業務

粉末活性炭をはじめとする薬品の在庫管理の指標

京都市

京３　AI等を活用した井戸水位の予測

求める技術：①

1　課題を抱える業務の内容

京都市上下水道局では、京都市北部地域に広がる山間部に点在する旧地域水道の小規模な浄水場などの複数の施設を、現在は水道事業として維持管理を行っています。これらの浄水場の原水は、井戸水と河川水に大別され、井戸水には深井戸と浅井戸がありますが、特に近年は、気象条件や取水量などの影響により、井戸水位が低下傾向を示すことがあり、これ以上取水しても支障はないのか、とその判断に苦慮し、浄水処理量を低下させるなどの運転調整を行っています。

2　課題の詳細

給配水は常時継続しなければならない中で、取水が安定しないと浄水場の安定した継続運転が困難になるため、井戸水位の変動を事前に予測できれば、取水量や取水時間の分散化などの対策を講じ、安定した浄水場の運転につながります。

3　こんな技術を求めています！

深井戸、浅井戸の地下水位（水量）をAI等を活用して予測する技術
　提供可能データ：深井戸・浅井戸の水位、取水流量等のトレンドデータ

4　事業規模・業務量

深井戸：２４か所、浅井戸：５か所