

AIによる下水処理場運転操作デジタルトランス フォーメーション(DX)検討会

令和4年度：論点整理(概要版)

要旨

○検討会設置の背景と目的

- 厳しい財政状況など、多岐にわたる課題に直面する中で、持続可能な下水道事業を維持・向上させていくために、業務そのものや組織・プロセスを変革する「下水道のDX」の推進が必要
- 国土交通省では、下水道のDXの一環として、下水処理場の運転操作にAIを活用する実証研究を実施中
- AI導入に必要な環境整備や支援策等を検討し、DXの加速化に資することを目的に本検討会を設置

○これまでの議論

- 業務の効率化、温室効果ガス排出量の削減、新たなビジネス機会の創出など、AI活用で期待される効果を、地方公共団体・市民・企業の視点で整理した
- AIの調達から運用・活用までを地方公共団体がマネジメントするインハウス型と、企業側がマネジメントするアウトソース型に分類して、想定されるAI導入モデルの特徴を整理した
- AI導入に対する課題等について、地方公共団体及び事業者
にヒアリングを実施し、AI導入に必要な環境整備(ベンダーロック
イン解消のための先進事例等)、またそれらに必要な支援策につ
いて検討した
- 現在実証中の6件の実証研究等を本検討会の議論の題材として紹介した

○今後の取組方針

- 海外及び国内の下水処理場におけるAI技術を活用した取組みや、ベンダーフリー化への取組みについて情報収集等を行い、AI導入の環境整備における課題①～③への対応を検討するとともに、下水道システム全体に係るAI技術の現状や今後期待される、また期待したいAI技術について検討する。
- 政策系学識者から意見聴取等を行い、AI技術の活用による下水道と地域循環経済との関わりについてとりまとめる。
- AI技術を活用した下水処理場の周辺地域における他分野との連携方策について検討する。

○議論から見えてきた課題・検討事項

➤ 課題①AI導入に必要な運転管理データの取得

ベンダーロックインにより運転管理データの取得が特定のベンダーに限定されるため、AI導入が進まない実態がある。本課題解決に向けて、AI導入及び運用に必要な運転管理データが容易に取得できる環境整備を検討するにあたっての方向性を示す。

➤ 課題②信頼性の確保

AIの導入時および効果検証時においては、AIの性能について正しく評価する必要がある。本課題解決に向けて、評価方法の整備を検討するにあたっての方向性を示す。

また、AIの出力が不適切な場合には、非効率な運転や場合によっては水質事故などにつながる可能性もある。本課題解決に向けて、非常時およびAI故障時等のバックアップ体制の整備を検討するにあたっての方向性を示す。

➤ 課題③透明性の確保

AIの能力が高まるにつれて、AIモデルは複雑になり、人間には理解が難しくなる傾向がある。その結果、データが入ってきて答えを出す過程が「ブラックボックス化」の状態になることがある。AIの出力根拠の見える化は、人の判断・学習に役立つものであり、技術継承など維持管理上の観点からも重要である。本課題解決に向けて、AIの出力根拠の見える化を検討するにあたっての方向性を示す。