

第2回検討会の意見への対応

第2回検討会でのご意見への対応

ご意見	対応方針	参照箇所
<p>1 報告内容の各事例がAIガイダンスか、AIによる自動運転かを区別する必要がある。提言に含まれる内容については、それぞれの制御内容に応じた整理をしていただきたい。</p>	<p>AIを活用した下水処理場運転操作の事例について、機械の関与度、適用範囲(部分自動制御、水処理全体自動制御)、運転内容(過去の運転再現、最適化運転)を定義し、区分する。</p>	<p>資料5のP.4～6</p>
<p>2 信頼性の確保におけるAIの評価方法について、過去の運転再現と最適化では判断基準は異なる。今回の報告内容の判断基準においても、過去の運転結果との比較を行っているものや、電力やCO2の削減量等を比較している事例があったので、AIによる自動運転が混ざっていると思われるため、整理をしていただきたい。</p>	<p>放流水質、CO2削減量、電力消費削減量などで評価している。どの事例も過去の運転再現(熟練技術者の運転方法・判断の再現)であり、AI導入前の放流水質、CO2削減量、電力消費削減量よりも悪くないか評価しているものとする。 AIの概要で示した最適化運転は、将来目指すべき姿を示しているものである。 以上を踏まえて、資料編の取組状況に「過去の運転再現」と記載する。</p>	<p>資料5のP.7～10 資料5のP.17、18</p>
<p>3 AIの評価方法の方向性について、定性的な評価内容では事後評価が難しいことから定量的な目標値を設定して評価することが重要である。</p>	<p>資料編に「具体的には、放流水質の改善や消費電力の削減など、AI導入の目的に応じた評価項目・評価基準を設定し、実フィールドで適切な評価を行うことで、信頼性の確保を図ることが必要である。」と記載する。</p>	<p>資料5のP.20</p>
<p>4 具体的な評価基準を設定することも重要であるが、例外として、目標値を設定せずに導入する考えも示した方が良い。</p>		
<p>5 AIのバックアップについて、異常発生時に従来の運転に戻す考え方は良いと思われる。AIシステムの異常発生時にアラームを出すことがあるが、東京都の事例では、AIシステムからの異常出力に対するアラームではなく、異常な流入水量など範囲外の異常入力に対してアラームを出力している。AIシステムの出力に関しては、事前に設定された閾値内での出力に収める形が多いと思われる。報告内容では具体事例として、異常の検出アラームのみ記載されているため、この事例が、自治体等で一般的な事例であるかなど適切な事例であるかについて整理して頂きたい。</p>	<p>現状、AIシステムの異常時(設定パラメータの異常)に関するアラーム機能の設定事例はないが、異状水量・水質等運転条件に対するアラートを設けている事例等について、整理する。</p>	<p>資料5のP.19、20</p>

第2回検討会でのご意見への対応

	ご意見	対応方針	参照箇所
6	AI出力根拠の見える化について、見える化の取組は重要であると考える。しかし、判断プロセスの見える化は難しいと思われる。熟練職員がAIの判断プロセスを推測することは可能であるため、このような技術継承を行っていくことは重要である。このため、具体的な事例を整理して頂きたい。	各委員より資料を提供いただき、具体的な事例を資料編の各取組状況の中に入れる。	資料5のP.21、22 付録1のP.6～10、P.28～30など
7	<p>運転操作を制御とする場合、自動制御に対して手動制御が挙げられる。また、フィードバック制御は一般的に自動制御と呼ばれるものであるが、別に「AIによる自動制御」の記載があるため、表現を整理して頂きたい。合わせて、「ガイダンス制御」も表現として適切か確認して頂きたい。</p> <p>また、右側の図についても、深層学習は機械学習の一種であり、表現を確認して頂きたい。</p> <p>合わせて、深層学習を用いることが最良と結論が出ていないため、こちらの表現も確認して頂きたい。</p>	JIS規格に基づく制御(自律、他律)方法と機械学習について整理する。	資料5のP.2～4
8	「シーケンス制御」、「フィードバック制御」、「AIによる自動制御」はすべて自動制御であるが、「ガイダンス制御」は最終判断を人間がするため手動制御であり、違和感がある。	JIS規格に準じて記載する。	資料5のP.4
9	人に関わる課題のみの記載であり、労力の補完だけではなく、運転管理レベルの高度化などの成果も期待される。記載内容を工夫して頂きたい。	下水処理場運転操作へのAI導入に向けた環境整備に関するあり方について 提言(案)で、様々な要素を記載する。	提言(案) はじめに
10	AI構築に必要なデータとして、日報などが挙げられているが、日報や月報データは現状でもエクセルデータなどで容易に取り出すことが可能である。AI構築には計装データやログデータなど、日報よりも細かいデータが必要だと思われる。必要なデータの種類や汎用プロトコルでの取り出しについて、整理して頂きたい。	<p>必要なデータとしては、目的に応じた細かいデータが必要となる。AI構築に必要なデータ収集の事例については付録1で整理する。</p> <p>汎用プロトコルの取り出し方法については付録3で整理する。</p>	付録1のP.12、32など 付録3のP.2、3

第2回検討会でのご意見への対応

	ご意見	対応方針	参照箇所
11	ベンダーロックイン解消にあたって建設費や維持管理費として、ベンダーから高額な金額を請求される可能性がある。AIの導入に向けてコストの考え方は重要である。 また、ベンダーロックイン解消が実現した後、複数のベンダー間で通信の不具合が生じた場合に不具合原因の解明が難しくなると考えられる。そういった課題を整理することも重要である。	ベンダーロックイン解消で期待できる効果と想定される課題を記載する。	資料5のP.13 付録3のP.4
12	スライド7の取組事例に関して、町田市B-DASH「AIによる自動運転」と愛知県「ポンプ場に関する事例」と、検討会の対象であるAIガイドス以外の事例の記載がある。参考として示しているのかわかりにくい。	「1」の回答に準じて町田市の事例を整理する。また、愛知県の事例は水処理運転操作ではないので削除する。	付録1のP.34～37
13	スライド10の信頼性の確保に関して、評価項目・評価基準が設定されることが好ましいとあるが、具体的な事例や案を示すことができるか、確認して頂きたい。 AI導入や実証を気軽にできるスキームの事例(例:JSとの共同研究や大都市との共同研究など)を追加できるか、検討して頂きたい。	評価項目・評価基準は、資料編で具体的に整理する。スキームについても資料編に「付録1の取組事例でも示されているとおり、各地方公共団体や日本下水道事業団等が実施している共同研究やB-DASHを活用して導入を検討することも有効である。」と記載する。	資料5のP.17、18 資料5のP.23
14	提言の内容の文言については、競争性を排除していると誤解されないように慎重に検討して頂きたい。 提言には、国として何をすべきかを整理して頂くと良いと思われる。	「下水処理場運転操作へのAI導入に向けた環境整備のあり方について 提言(案)」に記載する。	提言(案)