

連載

環境職種事業体技術エキスパートの目



吉田 進

東京都水道局
設備担当部長

プロフィール

昭和 50 年	山梨大学 電子工学科卒業
同 年	東京都下水道局入局
平成 19 年	東京都水道局設備担当部長

1. 現務の概要

東京都水道局は区部および多摩地区の25市町村、1237万人の都民に対し給水を行っています。このため浄水場、給水所など、日量686万 m^3 の水を供給できる施設を有しています。水道の設備は、受電設備、ポンプ設備、薬品注入設備、その他のバルブ・ゲート、そしてこれらを制御するための多種多様なセンサー、監視制御するコンピュータから構成されています。

私はこれら設備の維持管理を中心とした様々な調整業務を担当しています。

2. 計測制御と私の接点

下水道局の現場にいたとき、最初に任されたのが計測設備のメンテナンスでした。当時は汚泥流量計にベンチュリー流量計を使っていましたが、差圧取り出し部分の目詰まりで、頻繁に清掃していたことを思い出します。また差圧を電流変換した後、リニアライズするため開平演算器を通していましたが、この演算器が続けて故障しました。調べてみると電解コンデンサの容量が抜けていることが分かり、秋葉原で部品を買い、ずいぶん修理をしました。IC化された現在では考えられないことです。

3. 職務上経験した印象深いできごと

環境という視点から離れますが、私の管理職としてのスタートであった職場が印象に残っています。そこは中学を卒業したばかりの若者から、60歳を過ぎ一度定年をした人たちまで、技術を中心とした職業訓練を行う場でした。

学校教育という枠の中では必ずしも恵まれた時間をすごすことのできなかつた若者たちが、教師という名で呼ばれるより

も指導者と呼ぶべき人から、手ほどきで技能を学ぶ。一方で大企業の重役さんだったような人が、粗末な椅子に座り真剣に学科を学び、外に出て実践をする。計測制御の世界とは隔絶したローテクの世界でしたが、技術・技能伝承の原点を垣間見た気がしました。

マニュアルでは伝えきれないものがたくさんあり、人と人とのつながりで伝達される大切な情報があります。現場の重要性をあらためて強く認識しました。

4. 計測制御分野への期待と提言

水道事業者の使命は安全でおいしい水を安定して供給することです。特に東京都では国の定める水質基準よりも高い目標を定め、その達成に向けた取り組みを進めています。例えば、消毒用塩素が原水中のアンモニア態窒素などと反応して生じるトリクロロミンというカルキ臭の原因物質については、国の基準が定められていません。水道局では本年9月にトリクロロミンの自動測定装置を自主開発し、今後、フィールドでの測定・監視を行い、機能の確認をしていきます。

水道施設の計測制御は、水位、流量、圧力そして薬品注入制御に大別されます。特に薬品注入制御では濁度計、アルカリ度計、pH計、残留塩素計、アンモニア計、さらにTOC(全有機炭素)計、オゾン濃度計など、多種多様な計測設備が使用されています。

民間の生産工場などでも水道事業とはまた違う、さらに進んだ制御方式、センサーが使われていると思いますが、次の二点が水道の計測制御を考える上での特徴であり、課題であると考えます。

- (1) 入力制御できない。
- (2) 出力は直接お客様につながっている。

浄水場で取水される原水は、水量はある程度制御できますが、水質はコントロールできません。大雨が降れば川は濁り原水濁度も上がります。浄水場で凝集剤などの薬品を適切に注入し、水質基準を満足する水を供給し続けなければなりません。

また設備の不具合、制御の異常は、即、減水、断水となり蛇口につながる地域住民や都市活動に影響を与えます。

したがって水道の計測制御システムの求められることは、何よりも高い信頼性であり、どのような状況であれ、安定して動作できなくてはなりません。この観点から計測制御システムは、今後さらに改善していく必要があると考えます。前述したトリクロロミンの自動測定装置は、フィールドテストで測定精度・安定性さらにメンテナンス性などについて検証します。

現行の計測装置の中には、所定の精度を確保するためにメンテナンス周期が週単位になるものや更新周期が極端に短い部品が使われているものなど、今後とも信頼性、コスト面から十分に検討していただきたい課題があります。

現在、我々行政には効率的な事業運営、きめ細かな水質管理が求められており、水道事業における計測制御に対する役割・期待は、ますます大きくなっていきます。EICAの活動が引き続き充実されることを期待します。