

連載

EICA

環境職種事業体技術エキスパートの目

福岡市道路下水道局 下水道施設部
西部水処理センター所長春田 光義
Mitsuyoshi Haruta

プロフィール

1975年 九州大学情報工学科
卒業
1975年 福岡市役所入庁
2008年 道路下水道局 西部水
処理センター所長

1. 現務の概要

福岡市の下水道人口普及率は平成19年度末で99.5%となっており、福岡市には6箇所の水処理センターがあります。そのうちの一つが私の勤務している西部水処理センターです。

西部水処理センターは水処理施設、汚泥処理施設、焼却施設を有し、施設能力は168,500 m³/日です。私はこれら施設の維持管理を行い、博多湾にきれいな水を放流しています。また、処理区域内にある雨水排水ポンプ場も管理しております。

2. 計測制御と私の接点

福岡市役所に入庁して初めての職場が清掃局（現環境局）の西部清掃工場、いわゆるごみの焼却場でした。

工場の計装制御設備は空気式で、蒸気、給水、排ガスなどの流量、圧力等の発信器、演算器、空気ポジションナーなどの操作器で構成されており、中央操作室にはフルグラフィックパネル監視操作盤がありました。そこで初めてPID制御等計測制御と出会いました。

その後、清掃工場や下水処理場の建設にタッチするようになりましたが、計測制御方式は空気式から電気式、電子式へ変わり、監視設備もミニグラフィック監視盤、CRT監視さらにはLCD監視へ大きく変わりました。技術の進歩が早い分野であることからついていくのに苦労しました。

3. 職務上体験した印象深いできごと

入庁して34年経過しましたが、その間環境局、下水道局、水道局、建築局、交通局の施設の建設や維持管理に従事してきました。印象深い出来事は水道局に所属していた平成6~7年に福岡では大渇水となり、制限給水が295日間も続いたことです。渇水の初期の頃の業務は水の確保のため市外に井戸を求めたり、休止していた地下式の増圧ポンプ整備や、取水場で使用していないポンプの移設、1ヶ月間で高圧盤を製作・設置したりの日々でした。渇水後半には制限給水のた

めバルブ開閉作業を夜間に市内各所で行いました。このような渇水の経験から、福岡市では渇水対策として海水淡水化事業や渇水対策ダム建設を積極的に推進するとともに節水対策に力を入れており、現在有効率は97.6%と全国でもトップクラスです。

もう1つ思い出深い出来事は平成15年の市内の御笠川から氾濫した河川水による地下鉄博多駅構内の浸水被害です。当時交通局で線路、電気、信号通信を保守する部署に所属しており、駅構内に浸水した多量の水の排除、電気転轍機、信号保安設備等の交換作業を全力で行いました。その後、福岡市では河川の改修、博多駅周辺の下水道整備、駅の出入り口の防火扉の設置など様々な浸水対策を行っています。

4. 計測制御分野への期待と提言

浄水場、下水処理場、ごみ焼却施設などのプラント施設は安全で安心な市民生活を支える重要な社会的インフラです。これらプラント施設は土木構造物、多種多様で大規模な機械設備や電気設備で構成されていますが、高い信頼性、安全性、安定性が特に要求され、設備の不具合や制御の異常は断水、放流水質の異常、浸水等となり、市民生活に多大な影響を与えます。

このため、これら施設では常に安定した運転を確保することが重要であり、それに加えて最近では省資源・省エネルギー、CO₂削減、運転コスト削減の観点からより効率的に施設、設備の運転を行うことが要求されています。これらの目的を達成するためには計装制御・監視制御設備が重要な要素を担っています。

計装・監視制御設備は人間に例えるなら、目・鼻・耳等の五感、神経及び脳に相当し、正確に情報を収集し、伝達し、瞬時に的確で総合的な判断や指示を行うものです。

そのためには、計装機器や監視制御設備の設計においては測定対象物の性状や機械設備の機能、特性や処理の目的、目標について十分な知識が必要です。特にプラント設備の計測機器は腐食、湿気、温度変化、振動等の過酷な場所に設置されることが多いため、耐久性と信頼性は特に重要です。また、監視制御設備はプラントの目的、目標を達成するために多数の機器を最適に制御するとともにフェールセーフ機能も必要です。

下水処理場においても同様ですが、最近の電子化された計測装置や監視制御装置は更新周期が短く、また部品の供給期間が短いなどの課題があります。今後アセットマネジメントの観点から、長寿命の製品や部品供給体制の充実もお願いしたいと思います。

今後も上下水道事業において、計測制御、監視制御設備に求められる役割は大きくなります。今まで以上に技術開発や機能の改善に取り組まれることを期待しております。