

連載

EICA

自治体環境職種エキスパートの目

横浜市環境創造局
下水道設備 課長松本 信幸
Nobuyuki Matsumoto

職歴

1982年 横浜市入庁
2016年 神奈川水再生センター長
2018年 下水道設備 課長

1. 横浜市環境創造局ってなに？

横浜市では、平成17年にそれまでの環境保全局、緑政局、下水道局が一緒になって、環境施策を総合的に推進することを目的に環境創造局が誕生しました。

再編前の環境保全局では大気・水質・土壌などの公害対策や地球温暖化対策、緑政局では樹林地の保全・都市農業の振興・公園の整備・緑化、下水道局では下水道の管渠や水再生センターの整備・維持管理をそれぞれ行っていました。

他の自治体を見てみると、下水道部局と上水道部局の組織統合が行われている数は、国会の答弁（H27.7.19衆議院）によると680自治体と多数ありますが、環境施策関連の組織統合は、横浜市以外に聞いた事はありません。

この統合により下水道部門と公園部門が連携し、地下部分に雨水を貯留し浸水を防ぐ施設をつくり、上部には周囲の環境・景観と一体となった公園を一緒に整備したりしています。

2. 下水道設備課の紹介

横浜市の下水处理は、11ヶ所の水再生センターで水処理を行い、発生した下水汚泥はパイプラインで南北2ヶ所の汚泥資源化センターで集約処理しています。下水道普及率は概ね100%であり、下水道管の総延長は約12,000km、26ヶ所のポンプ場とあわせ、水環境を良好に保ち、浸水災害から街を守っています。

私の職場である下水道設備課では、老朽化により機能の低下した下水道電気・機械設備の更新工事の設計を行っています。

設備更新にあたっては、高効率の機器を積極的に導入し、機能の向上や一層の省エネルギー化・温室効果ガスの排出量削減を図るようにしています。

現在、北部汚泥資源化センターの老朽化した汚泥焼却炉・改良土プラントの設備更新では、焼却から燃料化へ転換し、PFI事業で更新工事を進めています。

3. 公民連携事業（PFI）とバイオマスエネルギー

横浜市では、昭和60年代から全国初となる汚泥集

約処理を行っており、下水汚泥（バイオマス）を資源と捉え、汚泥処理の過程で発生する消化ガスを発電に活用したエネルギーの創出や汚泥焼却灰を用いた建設資材（改良土等）の製造を行ってきました。

これらの設備更新には、他都市に先駆けて公民連携事業を導入し、民間事業者の経営ノウハウや創意工夫を活用したPFIによる建設・維持管理を行っています。



南部汚泥資源化センター下水汚泥燃料化事業

○改良土プラント増設・運営事業

（事業期間 平成15年6月～31年3月）

○北部汚泥資源化センター消化ガス発電整備事業

（事業期間 平成20年8月～42年3月）

○南部汚泥資源化センター下水汚泥燃料化事業

（事業期間 平成24年7月～48年3月）

○北部汚泥資源化センター汚泥処理・有効利用事業

（事業期間 平成28年8月～51年3月）

4. 計装制御分野への期待

横浜市の事業全体に占める下水道の温室効果ガス排出量は約20%と多く、更なる削減が求められています。

その削減手法としては、車の両輪のように、一方が設備更新時の高効率機器の導入、もう一方が計装制御技術の向上による削減と考えています。

現状、横浜市の水再生センターで最も消費電力の多い送風機制御は、DO計による風量と台数制御を基本としています。送風機制御の最近の知見では、平成29年2月に国の下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）で、NH₄-N計を用いた硝化運転・制御技術の改善、多変量統計的プロセス監視技術を組み合わせ、ICTを活用した実証実験が行われ、20%以上の消費電力削減の結果を得て導入ガイドラインが公表されました。

しかし、優れた制御技術が開発されても、水質計器の測定精度や信頼性が低ければ目的にあった制御はできませんし、汚れの付着などによる計測値の乱れなどがあれば満足な制御結果はできません。

今後はAI技術など更なる制御技術の開発と同時に、それに見合う性能の水質計器の開発にも期待しています。