

## 〔4〕 水処理用設備

下水道施設は、汚水浄化・雨水排除によって生活環境の改善・公共用水域の水質保全などの役割を担う必要不可欠なインフラであるが、人口減少等に伴う料金収入の減少、施設等の老朽化に伴う更新需要の増大、大量退職等に伴う職員数の減少、制度改革に伴う影響など、取り巻く経営環境は厳しさを増しつつある。そのような中、下水道ストックの適正な維持管理や職員数の減少等へ対応するため、民間企業のノウハウや特徴を活かしたPPP/PFI手法の導入や、広域化・共同化による事業体制の見直し、データとデジタル技術を活用した下水道施設のDX化による、下水道の持続性確保に向けた取組みが進んでいる。

本稿では、老朽化した監視制御設備の更新による信頼性・維持管理性向上に向けて、設備マネジメントに伴う適正な更新計画に基づいた新旧の監視制御システムの連携・併用におけるシステムの納入事例を紹介する。

### 4. 1 プラント更新に合わせた新旧監視システムの混在

神奈川県大和市 北部浄化センター向けに、汚泥処理設備改築工事として、新旧混在した監視システムを構築した。

本施設は計画処理水量44,000m<sup>3</sup>/日、標準活性汚泥法による水処理設備、濃縮設備、脱水設備による汚泥処理設備、汚泥焼却設備を有し、大和市の北部地区を処理区域とした下水処理施設である。

本浄化センターの監視制御設備は過去、2007年に管理棟LCD監視制御装置および汚泥処理設備LCD監視制御装置、2014年に焼却棟LCD監視制御装置をそれぞれAQUAMATE<sup>(\*)</sup>-4500に改築していた。

本工事では、脱水設備および濃縮設備の改築工事に合わせて、既設監視制御装置の機能増設および、汚泥処理設備コントローラの更新を実施し、設備老朽化の改善を図った(図1、2)。

既設監視システムは、現行とはソフトウェアが異なるため、接続するためにはゲートウェイ装置を設置する必要がある。今回、現行のコントローラを既設監視システムに接続するソフトウェアを開発し、汚泥処理設備コントローラに実装することでゲートウェイ装置を設置しない、新旧混在の監視システムを実現した。

これにより、機器数の削減による保守性の向上と、工事計画にあわせた既設監視システムの段階的かつ継続的な更新・増設を可能とし、世代を繋いだ施設運営を提供することができた。

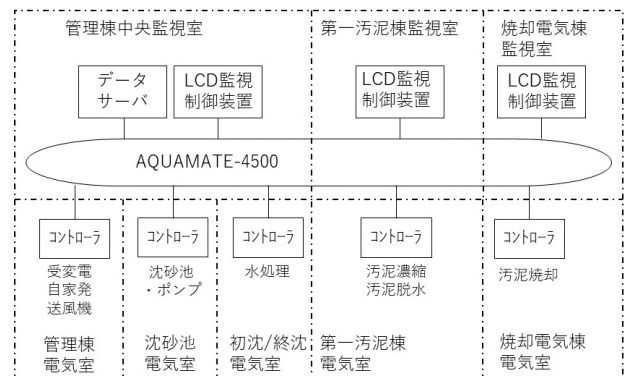


図1 既設システム構成図

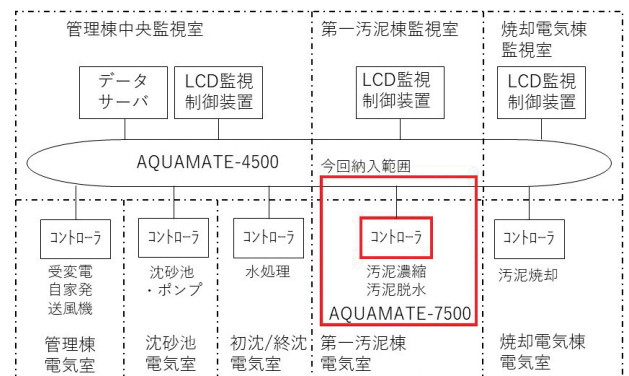


図2 更新後システム構成図

## 4. 2 ディスプレイ監視制御装置

京都府流域下水道事務所 木津川上流流域下水道 木津川上流浄化センター向けに、LCD監視制御システム AQUAMATE-8500を納入した（図3）。

本浄化センターは、木津川上流域（木津川市、精華町）の水質保全目的で1999年に供用開始している。供用当初から当社のCRT監視制御システムAQUAMATE-6550が稼働していたが、これまでの施設増設工事に合わせてLCD監視制御装置AQUAMATE-7500への部分更新を実施している。今回、残存するCRT監視制御装置の更新計画が策定され、新LCD監視制御システムAQUAMATE-8500を新たに導入した。AQUAMATE-8500の特徴は次のとおりである。

### (1) 異なる監視システムとの相互通信

今回導入のAQUAMATE-8500は、接続用の機器を設置せずに既設監視制御システムAQUAMATE-7500との接続・相互通信が可能である。また、部分的な増設更新が容易なシステムであり、工事計画・予算計画に合ったシステム構築が可能である（図4）。

### (2) 効率の良い運転管理

従来、汚泥処理設備の監視制御運用は、汚泥脱水機

棟でのみ可能であり、管理棟では監視機能のみであった。今回のAQUAMATE-8500システムでは、汚泥処理設備の監視制御、上下限監視やタイムスケジュール等の各種設定など、管理棟でも汚泥脱水機棟と同等の操作が可能となり、本浄化センターのさらなる効率の良い運転管理を実現している。



図3 LCD監視制御システム

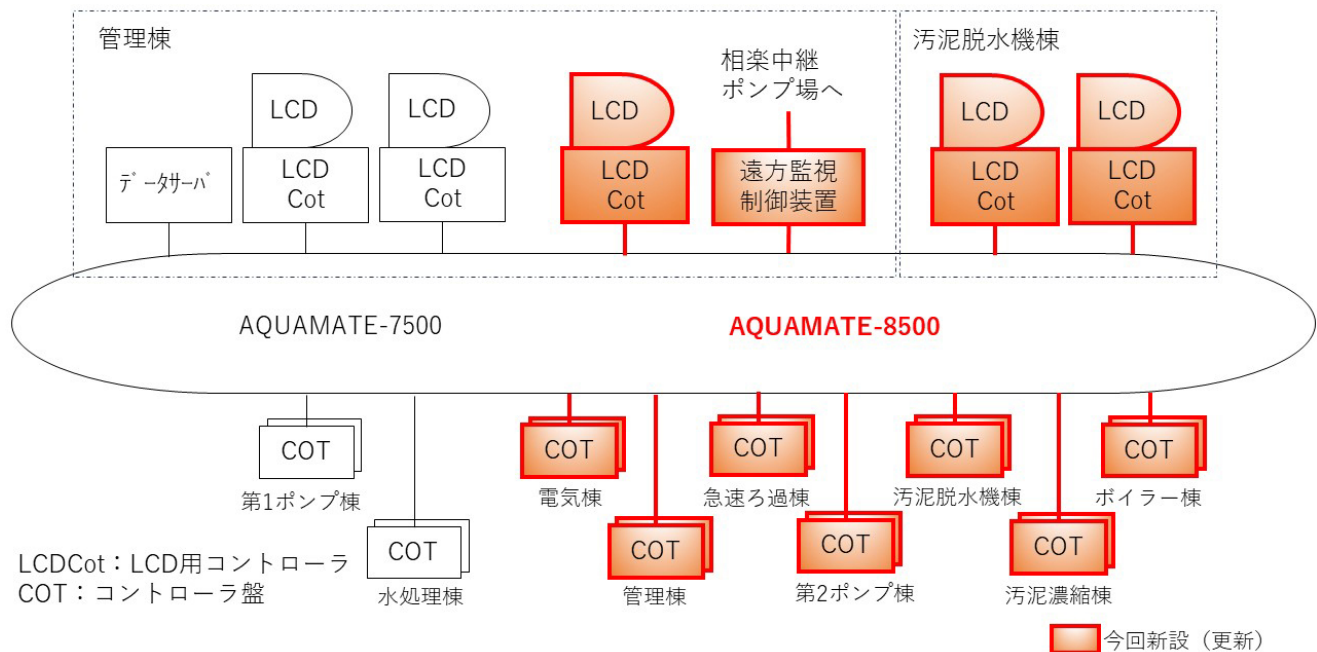


図4 更新後システム構成図

(\*) 「AQUAMATE」は、日新電機（株）の登録商標です。