

〔4〕 水処理用設備

生活上必要不可欠な社会インフラである上下水道施設は、人口減少などの社会情勢や、地方自治体の厳しい財政状況に加え、人材不足の制約を受けている。これら制約の中で、より効果的・効率的に上下水道事業を推進するため、膨大な更新設備ストックに対し、適切な点検・修繕を行いつつ、予算を平準化した改築・更新計画が進められている。一方、洪水・土砂災害・高潮などの自然災害は、気候変動に伴い増加しつつあり、自治体は自然災害リスクへの適応が求められている。このような自然災害リスクに対し、上下水道施設では、施設の耐震化、津波・増水・浸水などへの防災・減災対策の重要性が高まっている。

このような情勢のなか、当社では小規模から大規模システムまで、ニーズに応じた最適な規模のシステムを構築することができる製品であるLCD監視制御装置AQUAMATE^(*)-8100を開発、発売を開始した。

本項では、河川の増水・浸水対策として整備されたゲート施設における監視制御システムの納入事例と、浸水対策を担う雨水ポンプ場における監視制御システムの更新事例を紹介する。

4. 1 河川施設監視システム

埼玉県杉戸県土整備事務所 河川改修工事（分流堰・電気設備工）向けに、新製品のディスプレイ監視制御装置AQUAMATE-8100、およびCCTV（Closed-circuit Television）カメラシステムを納入した（図1）。

埼玉県が実施する総合治水対策のひとつに、一級河川中川における堰（名称：宇和田さくら堰）の整備がある。これは、中川の宇和田さくら堰に設けられた起伏ゲートにより、河川水量増加時に、幸手放水路への流入を増やし、中川上流排水機場から江戸川への放流量を増やすことで、中川流域の浸水被害の軽減を目的としている。

今回のシステムでは、中川上流排水機場及び杉戸県

土整備事務所にディスプレイ監視制御装置を各1台設置することで、現地での監視制御のほか、遠方においても同様の監視制御を行うことが可能となった。また、ITV監視装置では、宇和田さくら堰に設置したCCTVカメラにより、河川の状況をリアルタイムに監視することが可能である。

さらに本施設では、悪天候時の監視制御が重要であるため、現場と中川上流排水機場間の通信路は、光ファイバケーブルと無線によるネットワークの2重化システムを構築するとともに、無線には防災設備などでも実績のある25GHz帯小電力無線を採用し、豪雨時においても自動変調により無線伝送を可能とし、信頼性の高い監視制御システムを構築した（図2）。



図1 中央監視室

20209[®]

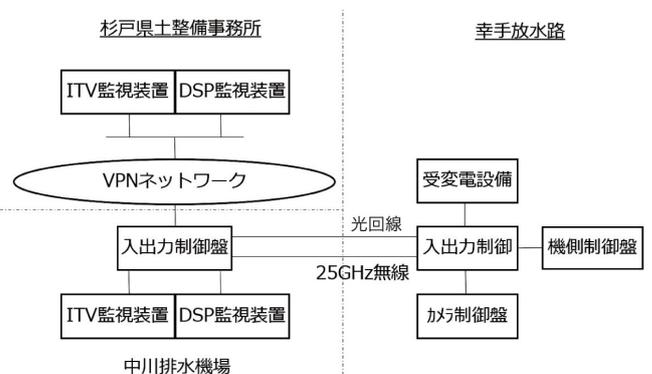


図2 システム構成図

4. 2 雨水ポンプ場監視制御システムの更新

福岡市道路下水道局 奈多第1ポンプ場監視制御設備改修その2工事向けに、新製品のDSP監視制御装置 AQUAMATE-8100及び、ポンプ場内の省配線化を実現するシステムを納入した。本ポンプ場は、浸水防除の役割を果たす雨水排除用ポンプ施設である（図3、4）。

DSP監視制御装置AQUAMATE-8100は、既設設備との互換性を持たせることで更新需要ニーズに応じた最適なシステムを構築することができる。本工事は、運用中の重要施設に対する監視制御設備の更新工事であり、

施設運用への影響を最小限にするために既存のアプリケーションソフトを活用し、ハードウェアを最新機種に更新した。また電気室と現場間にEtherNet/IP^(*)を採用し、伝送化することで省配線化を実現した。

DSP監視制御装置を奈多第1ポンプ場及び和白水処理センターに各1台設置した。ポンプ場での監視制御のほか、水処理センターにおいても同様の監視が行えるシステムとした（図5）。



図3 中央監視室（奈多）



図4 中央監視室（和自）

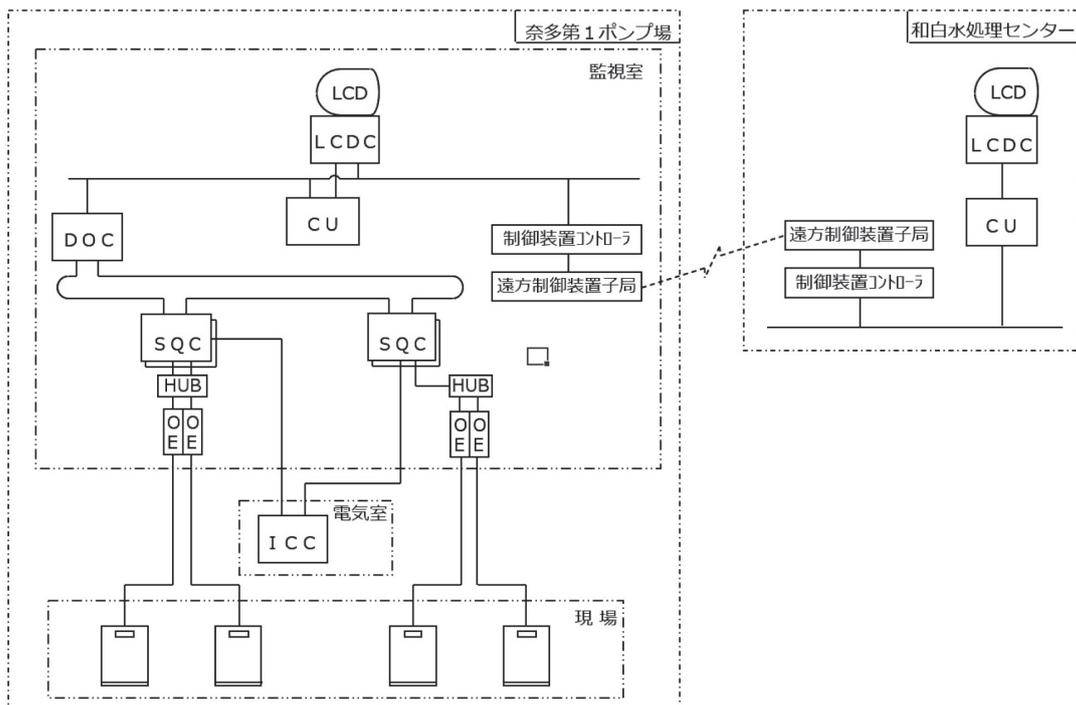


図5 システム構成図

4. 3 雨水ポンプ場幹線監視制御システムの更新

京都市上下水道局 久世ポンプ場雨水流入幹線設備向けに、LCD監視制御装置AQUAMATE-8100を納入した(図6)。

久世ポンプ場幹線監視設備は1995年の供用開始より西羽東師川雨水幹線への流入箇所を設置されたゲート設備の監視制御を行い、現在は18か所のゲートを監視する設備となっている。

今回納入したLCD監視装置の特徴は次のとおりである(図7)。

(1) システムの最適化

同施設の監視制御装置は場外ゲート設備監視用グラフィックパネル及びCRT監視装置により管理運営されていたが今回、LCDで一元管理で

きるシンプルなシステムとし、維持管理性の向上を図った。

(2) 伝送装置の信頼性向上

ゲートは豪雨による雨水幹線満水時に、流入を遮断し地上への溢水を防ぐという重要な役割を担うことから、信頼性を求められるシステムである。

老朽化した伝送装置の更新を行う前段階として幹線監視設備を更新することで、信頼性の向上を図る第1歩となった。また、第2段階として各ゲート設備の伝送装置の更新を行い、幹線監視システムとしての信頼性向上を図っていく予定である。



図6 中央監視室

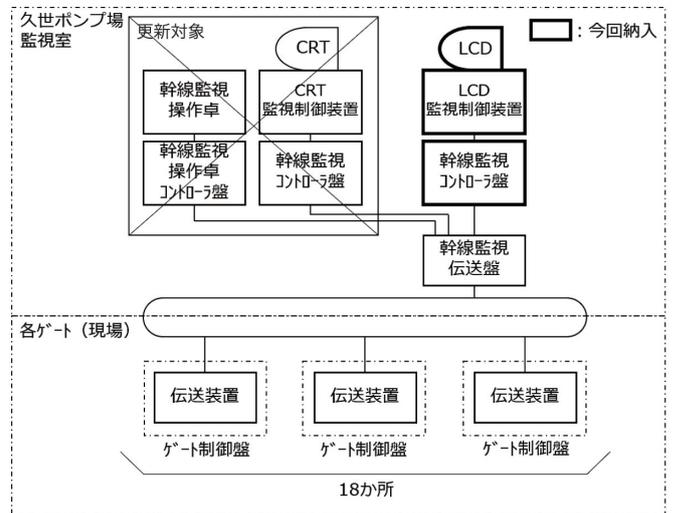


図7 システム構成図

(*1) 「AQUAMATE」は、日新電機(株)の登録商標です。(p.11)
 (*2) 「EtherNet/IP」は、ODVA, Inc.の商標です。(p.12)