

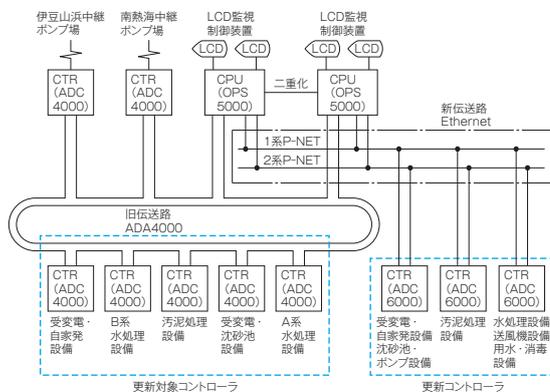
IV. 水インフラシステム

1 上下水道プラント用設備

1-1 熱海市浄水管理センター コントローラ更新

熱海市浄水管理センターで、5セットのコントローラ UNISEQUE ADC4000（以下、ADC4000）の老朽化に伴い更新工事を実施した。新しいシステムにはEthernet伝送路を適用し、制御機能を集約して3セットのコントローラ UNISEQUE ADC6000（以下、ADC6000）で構成した。

場外機場用のADC4000 2セットは工事対象外となっていたため、ADA4000を用いた旧伝送路を継続使用する必要があった。さらに設備切り替えでは、設備運用への負担を軽減しつつリスクを低減するために、既設液晶ディスプレイ（LCD）監視制御装置 MEISVY OPS5000（以下、OPS5000）の二種の伝送路を同時構築できる機能を活用し、新旧二種の伝送路を併用して設備を切り替え、コントローラを更新した。



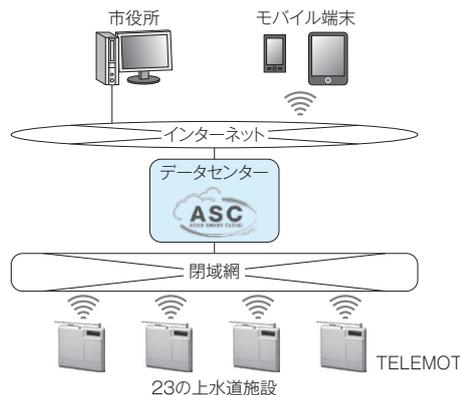
第1図 システム構成

1-2 二本松市上水道施設納入クラウドサービス AQUA SMART CLOUD (ASC)

二本松市上水道施設の運転監視計装機能の改良工事に伴い、点在する上水道施設23機場にLTE（Long Term Evolution）通信に対応した遠隔監視装置 TELEMOT^{テレモット}を設置し、当社クラウドサービス ASC^{アクアスマートクラウド}を納入した。

これまで二本松市では、巡回監視及び非常通報装置を使って上水道施設を監視していたが、ASCを導入することで一元監視を実現した。

ASCのサービス機能として、広域監視サービスだけでなく、映像監視サービスや需要予測サービス、設備管理サービスも実装した。これにより、上水道施設の運転管理業務の効率化及び質の向上が期待できる。



第2図 システム構成

1-3 奈良県水道局 御所浄水場2系排水処理電気設備更新工事

御所浄水場で、2系排水処理施設の受配電設備を更新した。本工事の特徴は、新旧設備を仮設せず切り替えたことである。受配電設備の負荷には濃縮汚泥かき寄せ機・排水処理監視設備があり、これらは切り替え作業中も継続して運用できるように電源を確保する必要があった。そこで、濃縮汚泥かき寄せ機は事前に別系統の受配電設備から電源を確保し、排水処理監視設備は配電経路1系/2系の切換盤を新設して1系から電源を確保した。

これらの工夫により、施設運用への影響を最小限に抑えて工事を完了した。主な納入機器は、以下のとおりである。

- (1) 高低圧盤：10面
- (2) 電源切換盤：1面
- (3) コントロールセンタ：4式



第3図 2系排水処理受配電設備

1-4 東部汚泥処理プラント監視制御装置更新

東京都下水道局東部汚泥処理プラントで、汚泥処理用監視制御装置を再構築した。最新の監視制御装置（OPS5900）・情報管理装置（CPS5900）・プロセスコントローラ ^{ユニセック} UNISEQUE ADC6000で構成し、伝送路をスター形かつ二重化で接続したことで、ノードの増設・撤去が容易となり、また他機器への影響が最小限となる高信頼なシステムを実現した。

汚泥焼却設備（他社）との取り合いでは、帳票・瞬時データごとにあったシステムを一本化し、データ種別を問わず伝送できるように統合したデータ伝送装置を新たに開発した。これにより、汚泥処理・汚泥焼却設備の帳票・瞬時データを一元管理することができ、効率的なデータ管理・維持管理に貢献できる。



第4図 監視制御装置

1-5 白鬚西ポンプ所納入3500kVA非常用発電装置

東京都下水道局白鬚西ポンプ所に、3500kVAガスタービン非常用発電機を納入した。

本発電機は、容量・原動機方式が異なる既設の4000kVAディーゼル発電機と同期運転を行う。また、原動機にガスタービンを採用したことによる特長は、以下のとおりである。

- (1) 使用する燃料に硫黄分の少ない灯油を使用し、きれいな排気で環境保全対策に貢献
- (2) エンクロージャ内にガスタービン及び発電機を収納しているため、周囲への騒音が低減
- (3) 一軸式ガスタービンのため、瞬時に100%負荷の投入・遮断が可能



第5図 3500kVAガスタービン発電機

2 水クラウド・コンピューティング

2-1 市民向け浸水監視ソリューション

当社では、近年増加傾向にある都市型水害対策として、センシング技術やモノのインターネット（IoT）などのデジタル技術を活用した浸水監視ソリューションを展開している。

昨年6月には、横浜市に提供した下水道水位情報システムの運用が開始した。横浜駅西口周辺に設置されているマンホールアンテナから水位情報を収集し、地下街管理者や市民に情報を提供するとともに、水防活動の支援情報として活用するシステムである。水位情報はグラフィックやグラフで閲覧でき、増水で下水道管からいっ水のおそれがある箇所を地図とともに確認できる。製品・サービスを通じて深刻化する気候変動問題の解決に寄与することで、安心・安全で災害に負けない強いまちづくりに貢献する。

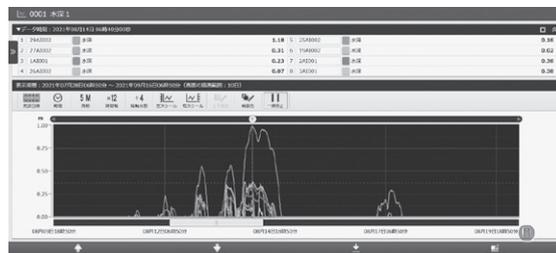


第6図 市民向け下水道水位情報画面例

2-2 超低消費電力伝送装置 ^{テレモット} TELEMOT LE (Cat. M1)

当社で展開している浸水監視ソリューションとして、TELEMOT LEより低消費電力で適用範囲が広いTELEMOT LE (Cat. M1)を開発した。昨年1月から佐賀市との共同実証実験で、佐賀市内に設置されている浸水標尺3か所にTELEMOT LE (Cat. M1)と水位計を設置した。従来のTELEMOT LEと比較して低消費電力で、水位情報をリアルタイムに収集することで、水防活動の支援情報として活用できる。水位情報はグラフで閲覧でき、大雨による増水で道路冠水のおそれがある箇所を確認できる。

製品・サービスを通じて深刻化する気候変動問題の解決に寄与し、安心・安全で災害に負けない強いまちづくりに貢献する。

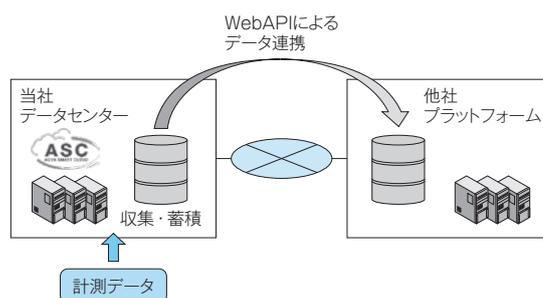


第7図 水位情報トレンドグラフ

2-3 ^{アクアスマートクラウド} AQUA SMART CLOUD (ASC) データ連携機能拡充

ASCのデータ提供手段として、WebAPI (Web Application Programming Interface) によるデータ連携機能を開発した。この機能は、広域監視サービスで収集した計測データをWebAPIで外部のサーバやクラウドに配信する。セキュリティを確保し、容易かつ迅速なデータ配信ができるため、他社プラットフォームなどの外部プログラムとのデータ連携に有用な機能である。

利用者は本サービスへのログイン認証後、一定周期又は任意のタイミングで指定の計測値(状態)と計測日時情報を取得できる。また、計測周期及び通信周期を変更するAPIも用意しており、周期変更に対応する現場通信端末に対して、外部プログラムから直接周期設定を行うことができる。



第8図 WebAPIデータ連携概要

3 水処理製品

3-1 ペットボトルリサイクル工場納入セラミック平膜

昨年、国内最大級のペットボトルリサイクル工場の排水処理設備にセラミック平膜ユニットを納入した。処理対象原水は、ペットボトルのリサイクル工程で排出されるアルカリ性排水で、前処理後に膜分離活性汚泥法で処理される。セラミック平膜は、膜分離活性汚泥法の水処理用ろ過膜として使用され、500m³/日の処理能力を有する。

今回納入したセラミック平膜ユニットは、昨年からの販売を開始した新形膜ユニットである。耐久性が高く、長寿命なセラミック平膜の特長はそのまま継承し、従来の膜ユニットにあったチューブ及びその継ぎ手を無くすることで、消耗品数を削減し、更なるライフサイクルコストの低減を達成している。当社はセラミック平膜で国内外の資源循環型社会へ貢献する。



第9図 排水処理設備全景

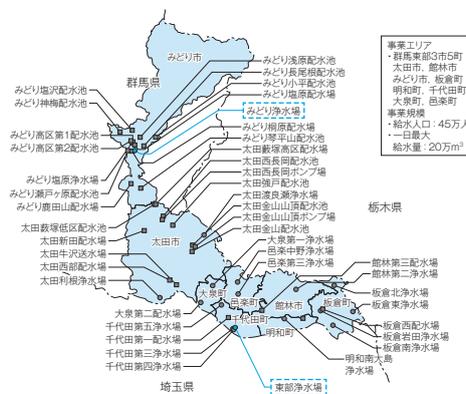
4 水道事業の維持管理サービス

4-1 群馬県企業局2用水供給事業との垂直統合による維持管理機場の拡大

当社は、群馬東部水道企業団（以下、企業団）で、太田市・館林市などを含む3市5町の浄水場運転維持管理・施設整備など包括事業の一端を担ってきた。

一昨年4月、企業団は群馬県企業局（以下、企業局）からフレキシブルな水運用・災害時のリスク分散・コスト縮減を目的として、企業局の用水供給施設であった新田山田水道浄水場・東部地域水道浄水場の資産譲渡を受け、垂直統合を果たした。これら2浄水場は、それぞれ「みどり浄水場」・「東部浄水場」として、用水供給施設と同様に企業団全配水量の約28%を占める新しい基幹浄水場となった。

当社は現在、これまでの3市5町の施設に加えて、2浄水場でも通年24時間の運転維持管理業務を行っている。



第10図 維持管理機場の拡大