

IV. 水インフラシステム

1 上下水道プラント用設備

1-1 清水北部浄化センター受変電設備改築工事

清水北部浄化センターの受変電設備を更新した。本工事の特長は、電気室の限られたスペースを活用し、切り替えステップを事前に検討して切り替えたことで、切り替え期間中の運用への影響を最小限としたことである。重要設備である汚水ポンプ設備とブロワ設備などへの電源確保のため、屋外仮設受変電設備を設置し、新設受変電設備から仮設受変電設備へ仮設電源を給電することで、切り替えを円滑に行うことができた。これらの工夫によって、切り替え時のリスク低減と安全を確保し工事を完了した。主な納入機器は、以下のとおりである。

- (1) 高低圧盤：25面
- (2) 直流電源盤：3面
- (3) 動力主幹盤：8面



第1図 受変電設備

1-2 砂町水再生センター電力貯蔵設備再構築工事

東京都下水道局砂町水再生センターへ既設NaS電池用パワーコンディショナ（PCS）及びNaS電池の更新に伴い2000kVAのPCSを納入した。

PCSは、低圧タイプで連系昇圧変圧器を介して高圧系統に連系する。本設備は非常用電源の確保を目的に設置されたが、現在は、下水処理場の危機管理用電源の役割も担い電力ひっ迫時のデマンドレスポンスや、通常時の負荷平準化と環境負荷低減（ピークカット・ピークシフト）用として運用され、東京都が推進しているHTT（電力をHへらす・Tつくる・Tためる）に寄与している。



第2図 NaS電池用PCS

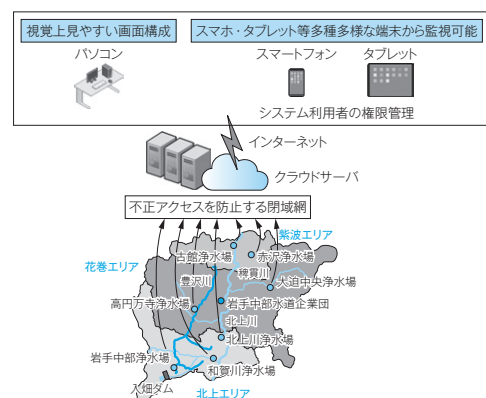
2 水クラウド・コンピューティング

2-1 岩手中部水道企業団納入広域集中監視（クラウド）設備

岩手中部水道企業団へクラウド型の集中監視システムとして、クラウドサービス アクアスマートクラウド AQUA SMART CLOUDを納入した。

岩手中部浄水場をはじめとする主要な7か所の浄水場にIoTゲートウェイを設置し、既設の当社PLC（Programmable Logic Controller）及び他社PLCと接続することで、北上エリア・花巻エリア・紫波エリアにおける浄水場などの水道施設の情報クラウドサーバへ伝送し、危機管理センターを中心にリアルタイムにどこでも監視できるシステムを構築した。

岩手中部水道企業団では、これまで事業体ごとに各水道施設を監視していたが、AQUA SMART CLOUDを導入することで水道施設の管理を一元化し、監視業務の正確性・効率性などの向上に寄与するクラウド型の集中監視システムを実現した。



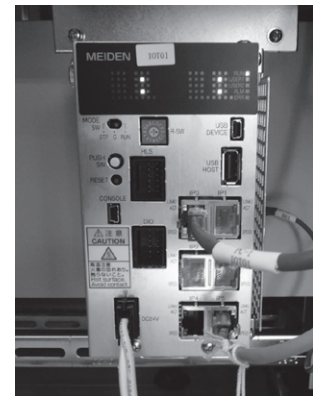
第3図 システム構成概要

2-2 木城浄化センター計装・監視制御設備更新工事

木城町では、近年、情報化・グローバル化をこれからのまちづくりに欠かせない要素としており、情報通信技術（ICT）の活用を積極的に進めている。そのための情報通信設備として、木城浄化センターへクラウドサービス AQUA SMART CLOUD とクラウド中継装置 IoTゲートウェイCG2000を納入した。

IoTゲートウェイは、現場ネットワークデータ及び監視制御装置データをプラントデータとして取り込み、中継装置としてクラウドシステムへ必要な情報を伝送する機能を持つ。

クラウドサービスの利用によって、時間と場所を選ばずに、プラント設備の監視や監視制御装置の帳票データのバックアップを行える。利用者は、必要な情報へつながることで簡単に情報を取得できる。



第4図 CG2000

3 水処理製品

3-1 高効率最初沈殿池による下水エネルギー回収技術

高効率最初沈殿池は、下水からのエネルギー回収を促進し、下水処理場におけるカーボンニュートラルの実現に貢献する技術として開発を始め、大阪市との共同研究でパイロット試験を実施した。その成果などによって、一昨年度に国土交通省の下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）に採択され、大阪市住之江区下水処理場に実証施設を建設し、三年間の実規模実証研究を開始している。本技術では、下水から取り出す有機物を増大化し、既存の消化設備によってより多くの電気に転換する。同時に下水処理に必要な消費電力も低減することで、下水からのエネルギー回収率を改善する。

本実証研究によって技術の有効性を実証し、脱炭素化社会の実現のため高効率最初沈殿池の普及展開に貢献する。

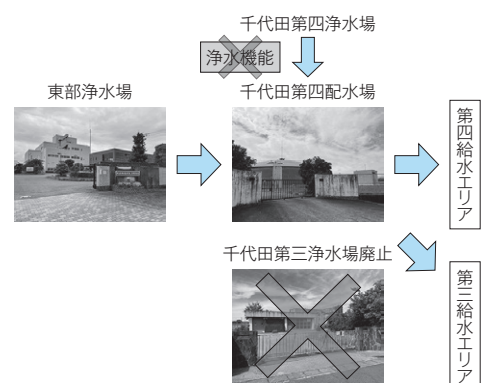


第5図 水張り前の高効率最初沈殿池

4 水道事業の維持管理サービス

4-1 群馬東部 千代田第三浄水場と第四浄水場の施設統廃合

2017年に「群馬東部水道企業団事業運営及び拡張工事等包括事業」を開始してから今年3月末で7年が経過し、群馬東部水道企業団では施設の統廃合を進めてきた。その一環として、千代田地区の第三浄水場と第四浄水場の給水エリアを統合し、東部浄水場から浄水を全量融通することで第三浄水場は廃止、第四浄水場は配水場化した。当社は、施設統廃合に伴う既設配水ポンプ盤の改造及びクラウド機能の追加、自家発電設備を更新するにあたり設計・施工を担当した。また、(株)群馬東部水道サービスと連携し、実負荷試験をはじめとする給水エリア統合までを、水運用を止めることなく完遂した。これにより、水質改善及び施設維持管理費用の削減に貢献した。引き続き、住民の皆様が安心・安全・持続可能な水道水を提供していく。



第6図 千代田第三・第四浄水場の施設統廃合事例