

かずさ水道広域連合企業団集中監視設備更新工事

見原正樹 Masaki Mihara

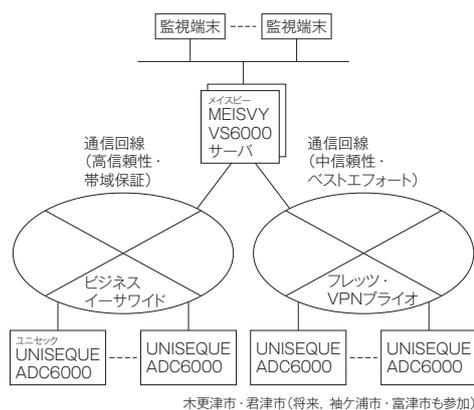
キーワード 統合, 効率化, 水道施設, データ管理, 一元管理, 二重化, 広域, 高速化, ネットワーク設計

概要

2019年に千葉県君津地域の水道事業の効率化を目的に、君津広域水道企業団・木更津市・君津市・富津市・袖ヶ浦市の水道事業が合併し、同一の水道事業体としてかずさ水道広域連合企業団が創設された。

本工事では、木更津市と君津市の水道施設用に単一のサーバを設置した。水道施設のデータの一元管理を行い、統合した監視制御が実現できる環境とした。

これにより、二団体の水道施設のデータ管理や監視形態の効率化が期待できる。



かずさ水道広域連合企業団内4市のネットワーク構成

1 まえがき

かずさ水道広域連合企業団は、水道事業の効率化を図るため、木更津市・君津市・富津市・袖ヶ浦市・君津広域水道企業団の5団体を統合し設立された。組織の統合による業務の効率化と同時に、水道施設の情報を統合することによるデータ管理の効率化も重要である。

本工事では、木更津市と君津市の水道施設を統合したデータサーバ装置を設置し、データの一元管理を実現した。本稿では、本工事で採用したシステムを紹介する。

2 システムの紹介

監視場所となる大寺浄水場には、信頼性を高めるために二重化された当社製メイスピー MEISVY VS6000 (以

下、VS6000) サーバを電算機室に設置した。

一方で運転管理者が監視及び操作する監視端末は、中央管理室に2台設置した。第1図に監視端末の設置状況を示す。VS6000サーバと監視端末間の情報系ネットワーク (I-NET) は、チーミングというサーバ及び監視端末に搭載されたネットワークアダプタを一つの仮想的なネットワークアダプタとし



第1図 監視端末設置状況

集中管理所に設置した運転管理者が運転操作する端末を示す。

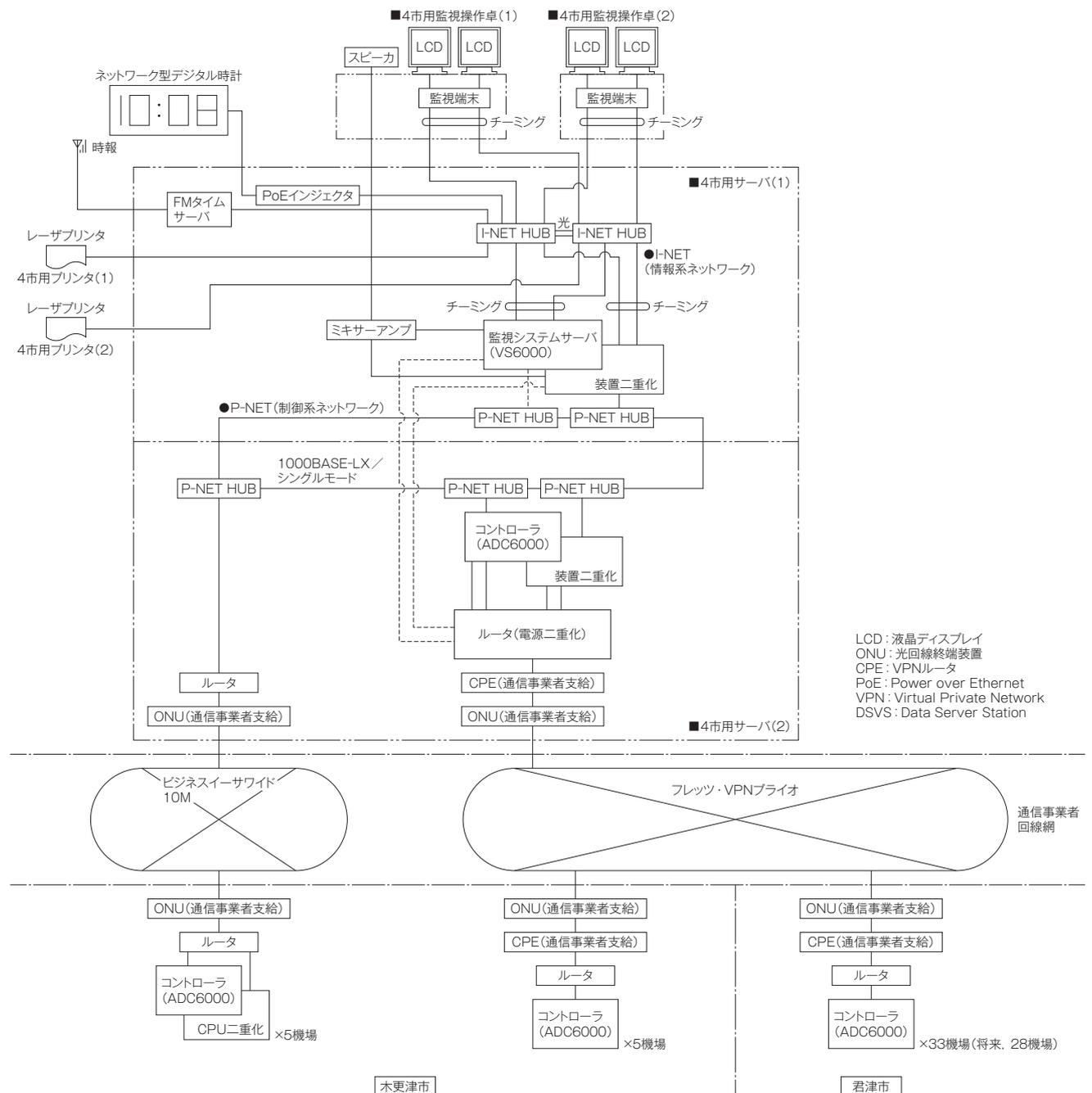
て束ねる技術を使用して冗長化を実現した。

これにより、システムの信頼性を高め、耐障害性を強固にした。データサーバ内の時計機能とネットワーク時計の時刻のズレが生じないように、FMアンテナを利用してFM電波を受信し、常にラジオ時報を検出している。

場外水道施設とのネットワークは、施設の重み付けを行い、最重要施設は、周波数帯域が保証され更に高い信頼性を有した広域ネットワークサービスを

採用した。

水道施設側は、ネットワーク用コントローラに当社製UNISEQUE ADC6000（以下、ADC6000）を採用した。全機場に小形無停電電源装置（ミニUPS）などの無停電電源機能を用意し、さらに配水池などの高台に設置する機場には、電源部に耐雷トランスを設置して落雷対策も実施した。第2図にかざさ水道広域連合企業団内4市のネットワーク構成を示す。



第2図 かざさ水道広域連合企業団内4市のネットワーク構成

様々な水道施設を集中管理所で一括監視している。重要度が高の施設は信頼性の高い通信回線を使用し、重要度が中の施設は安価な通信回線を使用している。

3 大規模ネットワークに対する考慮

本工事では、約40機場の水道施設の情報をデータサーバ装置で一元管理する。データサーバ装置側では、水道施設からのトラフィックが増大した時のデータ到達時間の遅延やネットワークダウンが懸念されるため、本工事ではマルチコアプロセッサによって並列処理を行い、接続処理を高速化できるルータを採用した。将来追加される水道施設のデータ量にも対応できる。

4 将来

本工事は、水道施設は木更津市・君津市の水道施設で実施し、将来的に袖ヶ浦市・富津市も本システムに参加しても問題のないように、サーバ容量を選定しネットワーク強度を検討した。その場合は、監視端末のみの増設を想定している。

全水道施設が一つのネットワークに接続された場合には、最適な水圧・水量・水質で住民へ水を提供でき、さらに水道施設側の効率化や電力削減に貢献できるシステムとなると考える。

5 むすび

本工事で考慮した水道施設特有の問題点の解決方法を紹介した。水道施設のネットワークの構築では、以下の内容を入手し、理解することが重要だと考える。

- (1) 水道施設ごとの情報量
- (2) 水道施設の重要度
- (3) 水道施設間の水の流れ
- (4) 運転管理者様の運用方法

今後もお客様が満足するシステム及び製品を提供していく所存である。

・本論文に記載されている会社名・製品名などは、それぞれの会社の商標又は登録商標である。

《執筆者紹介》



見原正樹
Masaki Mihara

水インフラ営業・技術本部技術部
水処理システムの設計業務に従事