

# 広域統合監視対応監視制御装置 メイスビー MEISVY VS8000

🔗 統合監視，市町村合併，フルHD，画像，維持管理

\* 松本静治 Seiji Matsumoto

## 概要

近年，自治体では現在の社会情勢から公共設備の管理費抑制が求められている。更にこれを受け，市町村合併などにより複数プラントを統合管理し，効率化・合理化・管理費の適正化・ユーティリティ費の縮減が急務となっている。

このような課題を解決するため，複数プラントを統合管理し，維持管理を効率化・合理化する広域統合監視対応監視制御装置 メイスビー MEISVY VS8000を開発した。



広域統合監視対応監視制御装置  
MEISVY VS8000

## 1. ま え が き

市町村の効率化を掲げた平成の大合併により，日本の市町村数は1999年の3232市町村から2010年3月現在で1727市町村となっている。市町村合併による業務効率化は水道・下水道施設運用にも求められており，既存設備の管理を効率化する統合監視のニーズが高まっている。

このような状況の中，**点在する水道・下水道プラントを統合監視し，遠隔地の状況把握を容易にする画像監視，維持管理に必要な台帳，点検情報を統括管理する維持管理機能をオールインワンで搭載する広域統合監視対応監視制御装置 メイスビー MEISVY VS8000を開発したので，本稿で紹介する。**

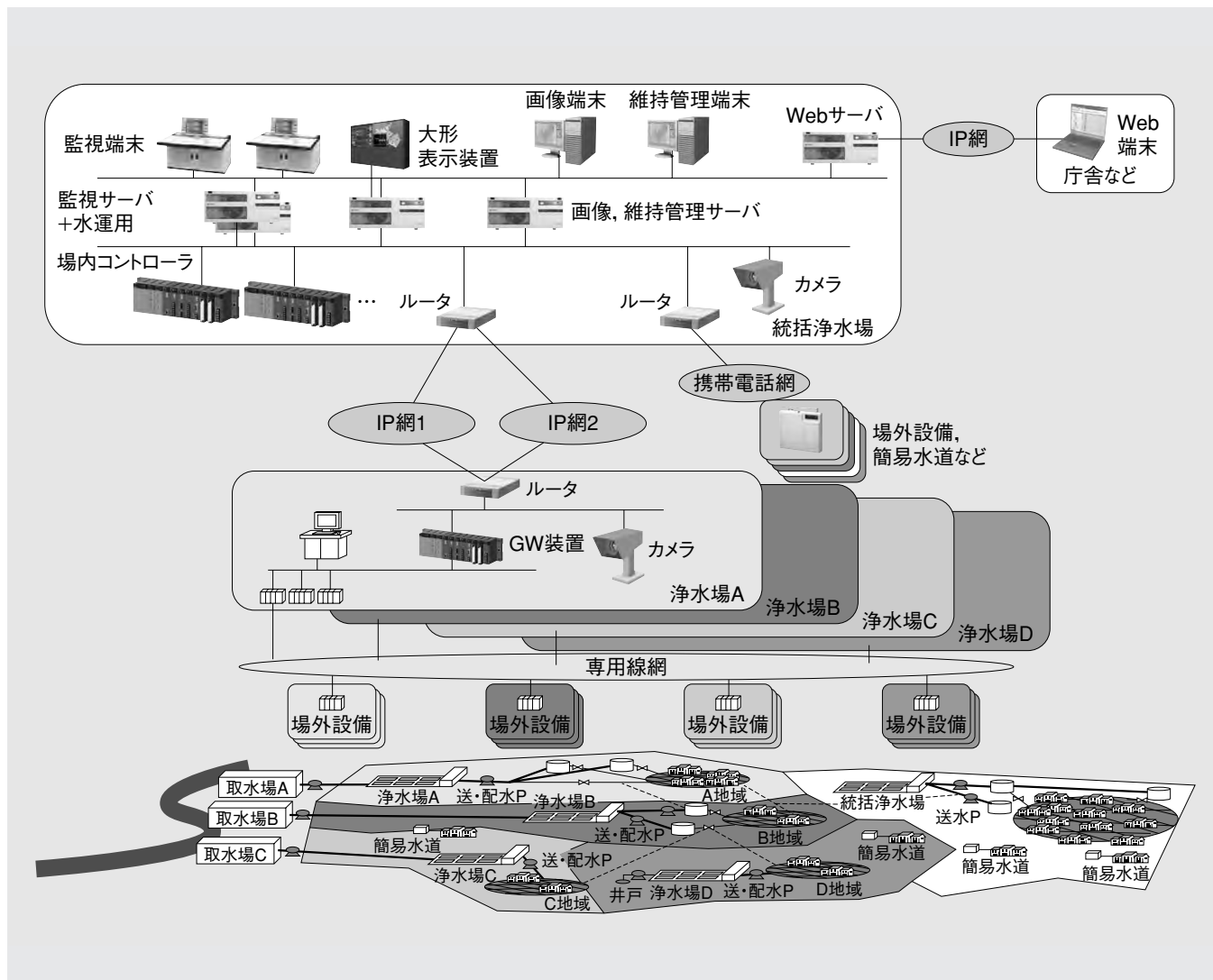
## 2. MEISVY VS8000について

MEISVY VS8000は，当社の上下水道向け監視  
\*水・環境事業部 営業技術部

制御装置であるVSシリーズの機能強化版であり，市町村合併などで管理対象が大幅に増加した自治体向けに最適な監視制御システムである。

**第1図**にシステム構成イメージを示す。市町村合併後の複数プラントを統括するプラントで統合監視するシステムがMEISVY VS8000である。図は水道事業の例であるが，複数の旧市町村において個別に管理されていた施設を統合管理する部分では下水道でも同様である。

旧市町村ではそれぞれに浄水場・下水処理場などが点在し，それに付随するポンプ場・配水池などの施設が市内全域に点在している。これら施設を効率的に運用するため，本システムでは最大11機場の統合監視を実現している。各浄水場・処理場にゲートウェイ装置を設置し，IP網を用いて統括拠点にデータを集約し，統合監視を行う。また，簡易水道・マンホールポンプなど，これまでコス



第1図 システム構成イメージ

複数プラントを上部に設置したMEISVY VS8000で統合監視しているイメージを示す。

ト面で監視が難しかった小規模設備に対しては、携帯電話網を用いたワイヤステレメトリング装置 テレモット TELEMOT cdmaを適用し、一括の管理を実現している。これにより統括監視拠点への人員集約を実現し、貴重な人的資源の集約を図ることが可能となる。

更に、現場のITV映像についてもIP網で伝送を行い、同時に監視を行うことで遠隔地の状況把握に役立てることも可能である。また、ユーティリティ費、維持管理コスト削減を目的に維持管理機能を用意している。この機能では、設備台帳をサーバに格納し、監視端末で設備情報を表示することでメンテナンス時、異常時の対応を容易にしている。また日々の点検についてもスケジュールを作成、実施結果をデータ化することが可能であり、監視業務だけでなく、維持管理業務において

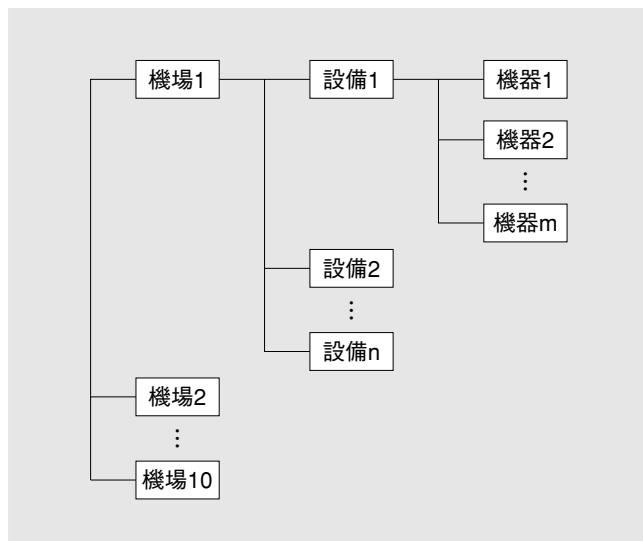
も効率化を図れるシステムである。

### 3. システムの特長

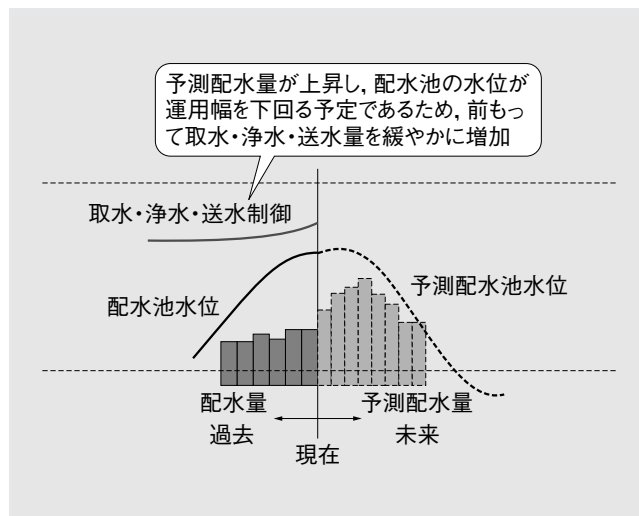
MEISVY VS8000の主な機能を以下に示す。

(1) 最大11機場の統合監視 自機場に加え遠隔10機場の最大11機場を統合監視することが可能である。第2図に統合監視概念図を示す。それぞれの機場には複数の設備、設備の下位には複数の機器というように、監視対象は階層構造による管理となっており、増加した監視対象の把握を直感的に行うことができる。

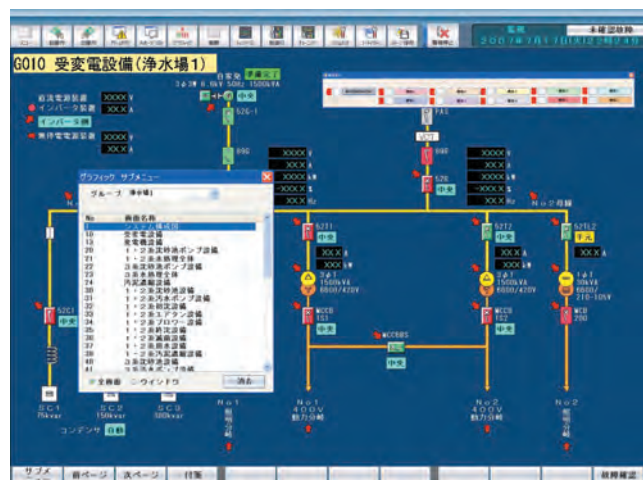
第3図に統合監視画面例を示す。それぞれの機場には機場色が設定されており、画面名称の背景などに用いることで視覚的にどの機場を監視しているかを把握することができる。また、画面上には機場選択ウィンドウが表示され、監視対象の機



**第2図 統合監視概念図**  
監視対象を階層管理し、直感的な把握を可能とする。



**第4図 水運用機能概念図**  
配水池水位の運用幅を定め、予測需要量を基に先読みで取水・浄水・送水量を緩やかに制御する。

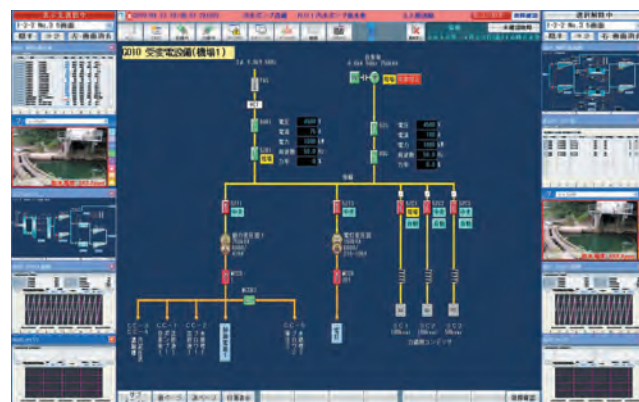


**第3図 統合監視画面例**  
左上の画面名称の背景には機場色が表示され、右上には機場選択ウインドウが表示されている。

場を絞り込むことができる。この機場選択ウインドウには機場の異常情報を把握するためのランプが表示されており、他の機場を監視している際でも状況を把握することが可能である。

(2) カオス需要予測を用いた水運用(水道) 水道においては、装置内に当社独自のカオス需要予測を用いた水運用機能を搭載することが可能で、需要予測を基に取水・上水・配水を効率よく運用することができる。カオス需要予測は予測に必要な情報は配水量のみとなっており、天候・曜日・気温などの情報は不要で、お客様の入力無しに予測を行うことが可能である。

水運用機能では予測した需要量を基に、配水池のバッファを活用した取水・上水・配水制御を行



**第5図 フルHD監視画面例**  
様々な情報をフルHDモニタを活用し、一括表示している。

う。第4図に水運用機能概念図を示す。現状の配水池水位は運用幅に収まっているが、予想された配水量によると水位は下がり、運用下限を下回る恐れがある。このため、現段階で取水・浄水・送水量をわずかに上昇させ、将来の需要量増加に備える。このように配水池バッファを有効活用することで、取水量・浄水量・送水量を可能な限り一定化するような制御を行う。

(3) フルHDモニタ採用による高い操作性 MEISVY VS8000では、表示モニタに1920×1080ドットの解像度を持つフルHDモニタを採用している。第5図にフルHD監視画面例を示す。モニタ上には大小併せて最大11ウインドウを重なりなく表示でき、様々な情報を一度に表示することが可能である。

左右のエリアには縮小された機能画面が表示さ





れており、中央には標準サイズの表示エリアが用意されている。左右エリアはプラントの概況を表示する際に使用し、中央のエリアでは詳細情報を表示する際に使用する。左右の縮小サイズのウィンドウは中央エリアにドラックアンドドロップすることで詳細表示サイズに拡大することが可能で、概況監視時に何らかの異常が見られた際に、詳細を容易に確認することができる。また、画面の表示組み合わせはお客様で自由に定義でき、用途に合わせた画面表示を設定できる。

(4) 画像システムとの連携による視覚を用いた監視  
従来の監視室には、監視制御用の表示装置と現場の映像を表示するITV表示装置が設置されており、操作員は相互の端末間を移動し、状況把握を行っていた。MEISVY VS8000では、監視画面上にITV表示を表示することが可能である。前述のフルHD表示と組み合わせることで、監視画面とITV表示を同時に監視でき、操作員は操作端末の前で監視制御の数値、ITVの実際の映像を同時に確認することができる。ITV映像については、高性能CPU採用により11画面を15fps程度の準動画で表示可能であり、現場の変化を的確に把握することができる。

第6図に画像監視画面例を示す。画面下部に監視制御システムから得られる数値データをオーバーレイして表示することができ、上下限のしきい値を逸脱した場合、画面を強調表示し、操作員に異常を通知する機能を有している。

(5) 携帯電話を用いた維持管理 MEISVY VS8000



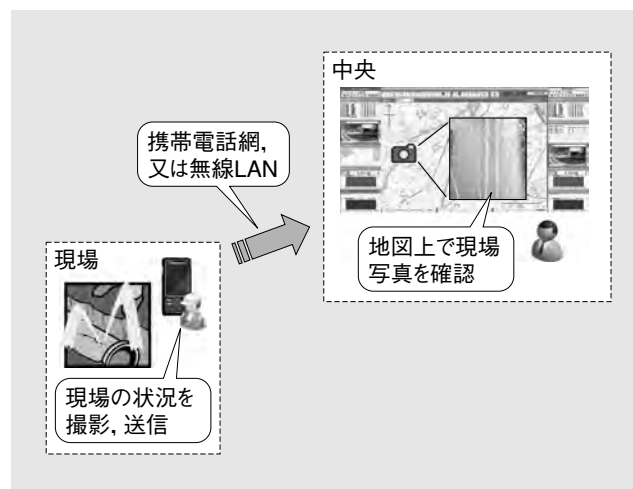
第6図 画像監視画面例  
カメラ映像とセンサとの情報を組み合わせ表示し、異常発生時は強調表示する。

では維持管理の端末として、防水・耐衝撃に対応した携帯電話をサポートしている。この携帯電話では、現場の写真や座標情報を含めて伝送する画像伝送機能、現場の点検情報を現場で入力、中央に伝送する点検機能などを有しており、現場の維持管理効率を効率化することが可能である。

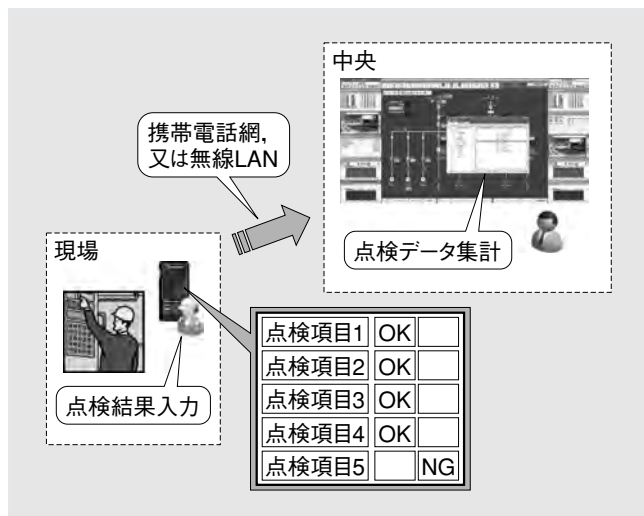
この携帯電話は無線LANに対応しており、通常時はランニング費用がかからない無線LAN、緊急時は携帯電話網を用いて現場よりデータを伝送するという具合に、用途に合わせた伝送を行うことが可能である。

第7図に画像伝送機能イメージを示す。現場で非常事態が発生した際、携帯電話のカメラで現場状況を撮影、携帯電話網又は無線LANを通じて画像と座標情報を伝送する。中央では、MEISVY VS8000で地図画面に撮影位置及び現場写真が表示される。これにより、現場で発生した事象を画像及び地図による位置情報も併せて確認することが可能となり、初動対応の検討及び事後の報告作成をスムーズに実施することが可能となる。

また、この携帯端末を点検用の端末に使用することができる。第8図に点検機能イメージを示す。MEISVY VS8000の点検機能によってスケジュールされた点検項目を携帯電話にダウンロードし、現場で指示された項目の確認、入力を実施する。入力された情報は、緊急の場合は携帯電話網、通常時は中央に戻った後、無線LANでMEISVY VS8000にアップロードし、点検データの集計を行う。利便性の高い点検業務及び点検データのデー



第7図 画像伝送機能イメージ  
現場状況を撮影し、緊急時は携帯電話網、それ以外は無線LANで伝送し、中央の地図画面で状況把握する。



第8図 点検機能イメージ

携帯電話で点検結果を入力，中央で点検データをデータ化して活用する。

タ化による傾向管理などを実現し，維持管理業務の効率化が可能である。

(6) 維持管理システムによる維持管理の高度化  
 MEISVY VS8000は，監視制御装置とは別に維持管理用のサーバを設置することで，台帳情報・機歴情報・故障統計情報・点検支援などを監視制御装置に呼び出すことが可能である。また，機歴情報・故障統計情報などは，監視制御装置で取得した情報が自動的に登録され，操作員の作業負担を軽減している。

第9図に機器台帳画面例を示す。維持管理機能の一つである機器台帳機能では，画面左に機場・設備・機器の階層構造が表示される。これは先に述べた監視対象の階層管理と同様となっている。このため監視制御装置の簡単な操作により，機器台帳の情報を表示することが可能となっている。



第9図 機器台帳画面例

階層管理の考えを基に画面左のツリーで台帳を管理する。

#### 4. む す び

本稿で紹介したように，MEISVY VS8000は市町村合併後に広域化した監視対象を効率良く統合管理するための機能を数多く有している。また，従来の監視制御装置にはなかった映像との融合，フルHDモニタの活用などにより，操作員に多くの情報を分かりやすく提供する装置となっている。

今後は，更なる機能追加を行い，適用を拡大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》



松本静治 Seiji Matsumoto  
 水処理システムの企画・計画・設計  
 に従事