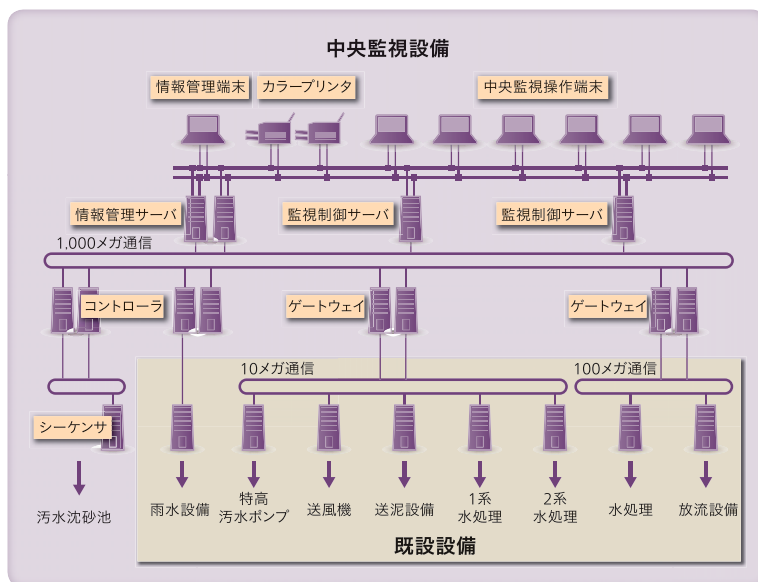




5 東京都下水道局中川水再生センター 監視制御システムの構成

ているが、施設を運用する監視設備は老朽化が激しく、保守部品の供給などの維持管理が困難になっていたため、今回、監視制御システムの更新工事を行った。

職員の年齢構成が幅広い厚原浄水場では、端末操作に不慣れな職員もいることから「人に優しいシステム」を設計コンセプトとした。具体的には、工業用PC (Personal Computer) だけでなくグラフィックパネル付き監視操作卓も設けることで、既設の操作方法を踏襲した監視操作機能を実現している。また、工業用PCと監視操作卓で共通の機器であるコントローラは二重化構成とし、システムの信頼性も向上させている。

5 東京都下水道局中川水再生センター 監視制御システム

東京都下水道局中川水再生センターは、東京都

北東部地域（足立区周辺）の污水（1日当たり225,000 m³）と雨水を分流処理する施設であり、地域の浸水防止や河川の水質改善を行っている。

今回、1984年の運転開始から2度目の監視設備更新として、中央監視システムを納入した。クライアントサーバ方式で信頼性と拡張性、メンテナンス性を向上させたこのシステムの主な特徴は以下のとおりである。

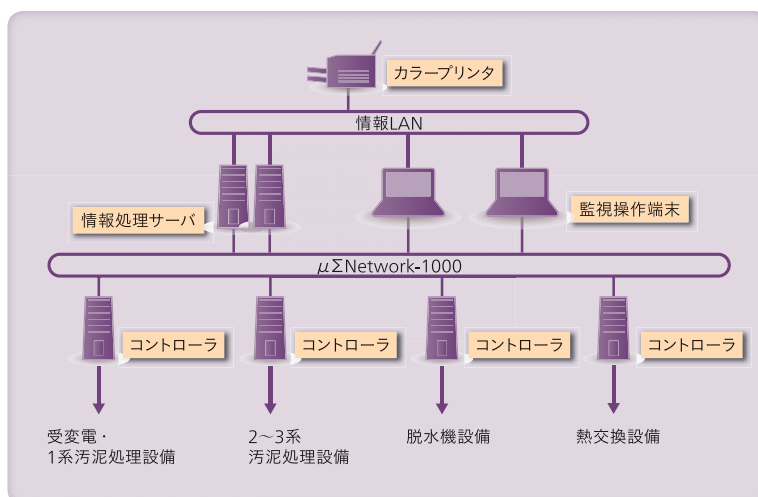
- (1) 情報管理サーバ、監視制御サーバにはLinuxベースを採用し、システムの安定性を確保
- (2) 情報管理サーバを二重化し、監視制御サーバを2台設置して信頼性を向上
- (3) ゲートウェイを用いて異なるネットワークシステムを接続し、統合監視を実現

6 函館市水道局事業部南部下水終末処理場 監視制御システム

函館市水道局事業部南部下水終末処理場汚泥処理施設に中央監視制御システム（AQUAMAX-AZ/SP）を納入した。この処理場は函館市の約56%の下水を処理しており、1日当たり546 m³の汚泥処理能力を有している。主な特徴は、以下のとおりである。

- (1) クライアントサーバ方式と分散制御方式の採用により、システムの拡張性を向上させた。
 - (2) 情報処理サーバにはLinux系、クライアントにはWindows*系のOS (Operating System) を採用し、保守性・操作性を向上させた。
 - (3) 制御用ネットワークにμΣ Network-1000を採用し、信頼性を向上させた。
- (納入時期：2011年3月)

*は「他社登録商標など」(150ページ)を参照

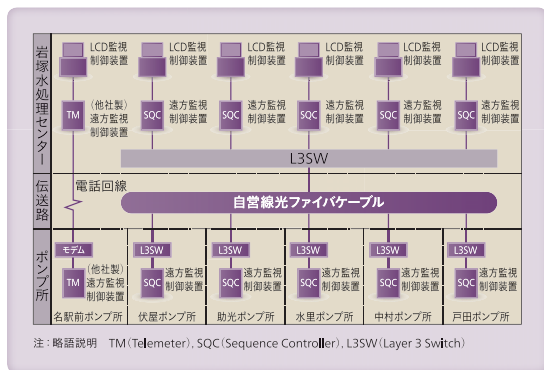


6 函館市水道局事業部南部下水終末処理場 監視制御システムの構成

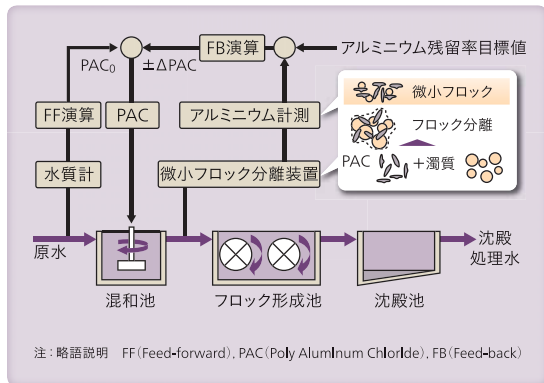
7 名古屋市上下水道局 遠方監視制御システム

名古屋市には、洪水・浸水対策としてポンプ所41か所が整備されており、大雨から街を守る役割を担っている。従来はポンプ所ごとに職員が配属されていたが、効率的な維持管理を目的に、2008年から処理場を拠点とした一体管理体制が進められてきた。その中で、今回、岩塚水処理センターとポンプ所6か所（名駅前・伏屋・助光・水里・中村・戸田）の一体管理工事を行った。

ポンプ所ごとに独立したシステムとし、岩塚水



7 名古屋市上下水道局 遠方監視制御システムの構成



8 アルミニウム濃度に基づく凝集剤注入制御

処理センターとポンプ所の通信には自営線光ファイバケーブル（一部を除く）を敷設している。また、システム異常時はポンプ所側の自動制御によって運用を継続させるなど、街を守る重要な施設であるため、万一の非常事態による被害を最小限に抑えるシステムとした。

8 浄水場の凝集剤注入制御技術

近年の気候変動により集中豪雨の発生頻度が増加傾向にある。河川など表流水を原水とする浄水場では、集中豪雨により原水水質が急変して自動制御が困難となり、手動介入が必要となる場合が増えているが、手動介入のノウハウを有する熟練職員は今後減少が見込まれている。

これに対し、原水水質が高濁度まで急変しても自動で凝集剤注入率を適正化できる新しい制御技術を開発した。この技術は、混和池直後のサンプル水に含まれる微小フロックのアルミニウム濃度を計測し、この値を基に凝集状態の良否を判断し、凝集剤注入率の補正値を算出するものである。沈殿処理水の濁度をフィードバックする従来制御に比べて応答時間がきわめて短く、急激な水質変動でも速やかに追従できる特長がある。

（製品化予定時期：2012年4月）

9 環境負荷低減型下水処理制御システム

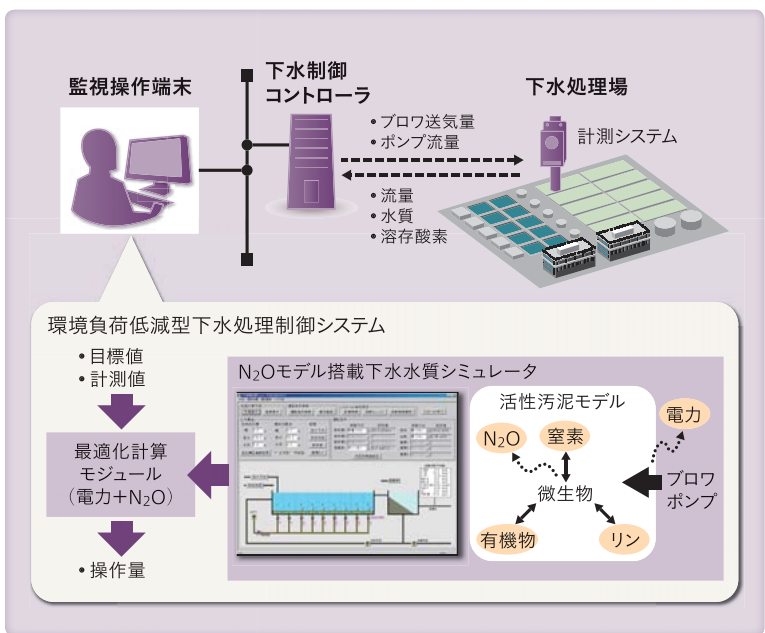
従来、下水処理では良好な処理水質が求められてきたが、これに加えて温室効果ガス排出量の低減も重視される傾向にある。下水処理の処理過程では、ブロワやポンプの消費電力由来のCO₂と、微生物の代謝で排出されるN₂O（一酸化二窒素）の低減が課題とされている。

今回、この課題に対応する新たな下水処理制御システムを開発した。このシステムでは、活性汚泥の代謝モデルに有機物・窒素・リンに加えてN₂Oも考慮した下水水質シミュレーション技術を構築し、最適化計算モジュールと組み合わせている。これにより、ブロワ送気量とポンプ流量を適正化でき、所望の処理水質を得たうえで、温室効果ガスを低減することが可能となる。

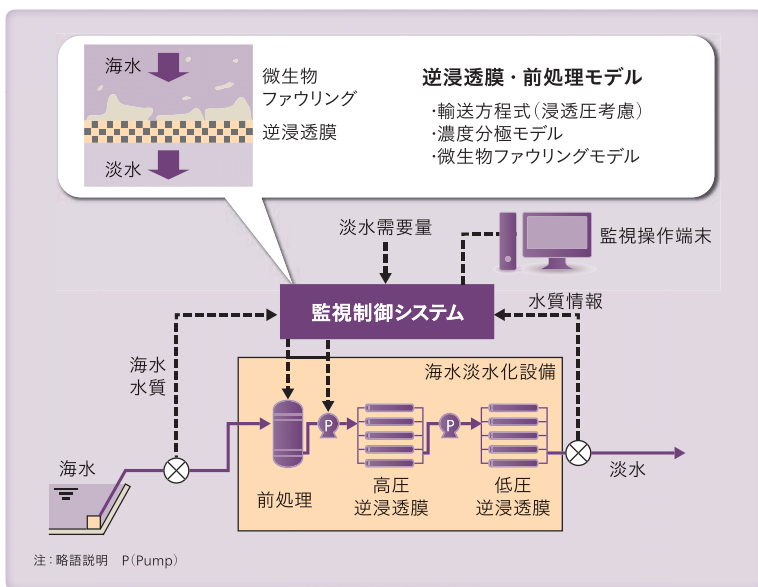
10 海水淡水化システム

世界的な水不足に対し、逆浸透膜を用いた海水淡水化設備の市場が今後も拡大する見込みである。逆浸透膜処理では、運転費の低減と膜の微生物ファウリング（目詰まり）の抑制が課題となっている。

この課題に対し、これまで培った膜ろ過シミュレーション技術や微生物代謝解析技術を生かした監視制御システムと前処理システムを開発中である。監視制御システムでは海水水質および淡水需



9 環境負荷低減型下水処理制御システムの構成



10 海水淡水化監視制御システムの構成

要量の変動に対応したポンプの運転適正化を、前処理システムではファウリングの原因物質である有機物と微生物を高効率に除去可能な新しい処理法の確立を図っている。

最先端研究開発支援プログラムの「Mega-ton Water System」に参画することで、現在、開発を加速している。

11 大阪府防災情報システム

2010年6月より構築を進めてきた「大阪府防災情報システム」の運用が2011年8月に開始された。

このシステムは、(1) 気象・震度・水防情報などの防災情報を一元集約・配信する気象・観測情報収集サブシステム、(2) 被害情報の入力と集計

を支援する被害情報等収集サブシステム、(3) 電子地図上で関連情報を網羅的に表示する地図情報サブシステムなど合計七つの情報系システムと、170型スクリーンなどから成る映像系サブシステムで構成されている。これまで積み重ねてきた防災情報システム構築ノウハウを生かし、旧システムと比較して、特に、入力データ活用方法の充実化、地図情報の充実化、平常時に活用可能な訓練モードの追加を図ったことにより、大阪府から高い評価を得ている。

安全・安心の重要性が見直される中、このシステムの構築を契機に、今後も防災・減災に役立つシステムの提供を続けていく。

12 埼玉県防災情報システム

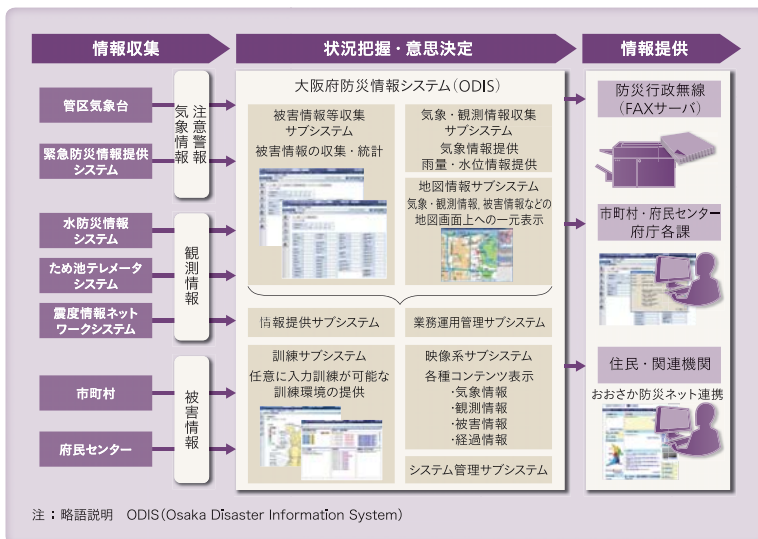
「危機管理防災センター」を開設して災害対応を強化している埼玉県に、2011年3月、67型8面大型マルチディスプレイなどの大型映像設備を納入した。同年10月には、2年間かけて開発してきた埼玉県防災情報システムの本格運用が開始された。

このシステムは、県下市町村や支部への注意報・警報の伝達、WebGIS (Geographic Information System) による被害情報の収集など、11のサブ機能を有している。従来のシステムに対し、河川カメラなど映像情報の提供、地震速報と連動した地震被害予測、熱射病や降雪時の被害収集といった機能を追加したことにより、埼玉県より高い評価を得ている。このシステムで集約した情報が大型映像設備に映され、災害対策責任者による迅速な状況把握や防災対策の意思決定を支援する。

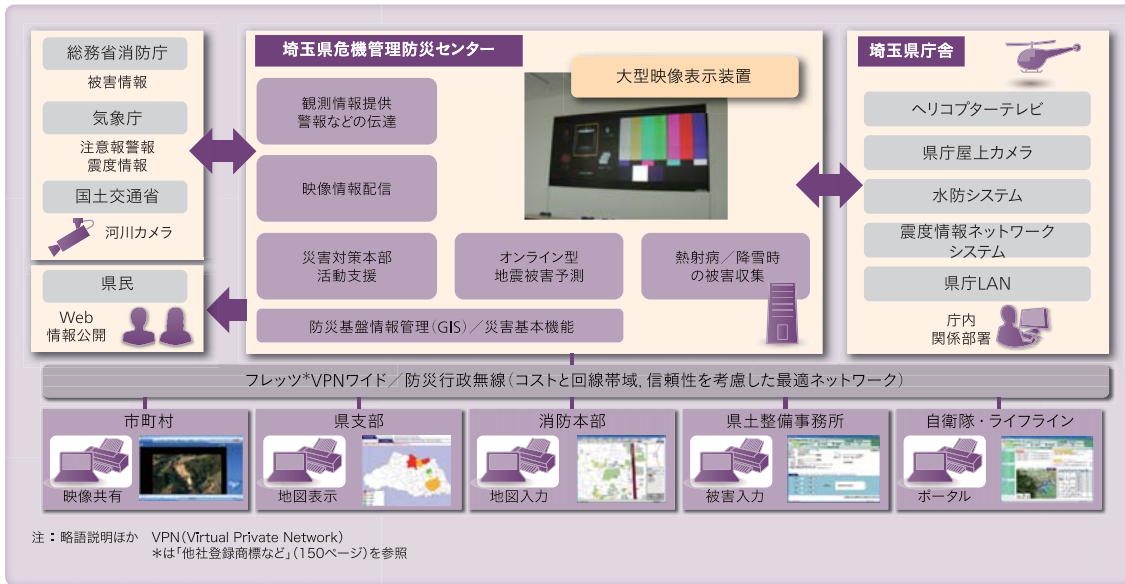
13 消防・救急デジタル無線

全国の各消防本部が運用する消防・救急無線は、災害現場と本部のコミュニケーション手段として使われているものである。この消防・救急無線は、無線利用の高度化と電波の有効利用の観点から、2016年5月末を期限として、現行のアナログ方式(150 MHz帯)をデジタル方式(260 MHz帯)に移行することが決められている。

株式会社日立国際電気は、2010年度、岡山県玉野市消防本部において総務省消防庁主導による実証実験に参画し、消防・救急デジタル無線のシ



11 大阪府防災情報システム



12 埼玉県防災情報システム

システム開発・構築の実績を上げた。消防・救急デジタル無線は、無線統制台などを通じて消防指令システムと密接に連携して運用されるもので、その整備にあたっては消防指令システムの改修が必要となるため、両者を一括して更新するケースが今後増えると予想される。

このような市場動向の中で、2011年度に、日立製作所は日立国際電気との連携により北関東某市の消防本部で全国初の一括更新案件を受注した(2013年3月納入予定)。

今後、このシステム構築で得られるノウハウを生かし、全国の各消防本部に対する展開を推進していく予定である。

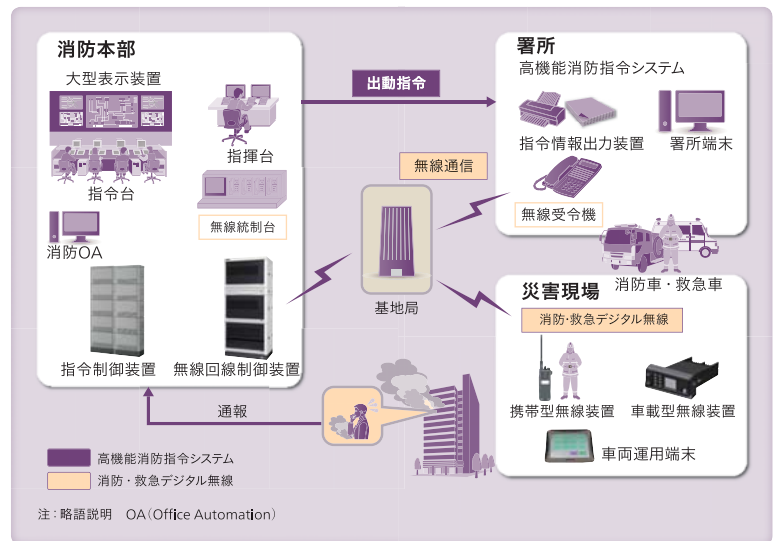
14 簡易型消防指令システム

自治体消防では、119番通報の受付や消防・救急隊への出動指令などを担う高機能消防指令システムが重要な役割を果たしている。近年、消防・救急無線のデジタル化(2016年5月末期限)が義務づけられ、全国消防本部は新たな無線設備の設置、既存システムの改修・更新が不可欠な状況にある。各自治体では、これらの整備に要する費用負担の大きさが課題となっている。

これに対し、現在、従来の指令システムをベースにそのシステム要素に対する複合的な視点からの見直しを行い、近年の指令業務に求められる信頼性と高機能を維持しつつ、必要な機能に絞り込んだ簡易型消防指令システムの開発に取り組んでいる。このシステムは、優れた操作性やシステム

構成の柔軟性、デジタル化される消防・救急無線との連動性などを特徴としている。

今後は、すでに実績を有する大・中規模の指令システムラインアップに簡易型システムを加えることで、全国消防本部の幅広いニーズに応えながら、地域社会の安全・安心に寄与していく。



13 消防本部向け消防指令システムおよび消防・救急デジタル無線



14 簡易型消防指令システム(自動出動指定装置)の画面例