



上下水道の持続的成長を支える監視制御システム基盤

HITACHI
Inspire the Next

株式会社 日立製作所 様 ご開発

はじめに

株式会社日立製作所 大みか事業所 情報・通信グループ情報制御システム事業部様では、環境、交通、電力・ガス、産業、発電など、社会インフラを支えるさまざまな情報処理と制御システムの開発と提供で、貢献されています。

近年上下水道分野では、量的な整備から安心・安全といった質的な充実と地球環境への配慮が求められており、また設備も建設から維持管理の時代に移行し、少子高齢化に伴う技術継承の課題などが顕在化しています。

日立様では、水環境をめぐるこれらの変化に柔軟に対応して持続的な成長を支援できる上下水道情報制御ソリューションを実現されています。そして、その中枢プラットフォームである監視制御システムに、SL-GMS Developer for .NET と Custom Editor for .NET が採用されています。

拡張された監視制御システムの概要

日立様は、上下水道分野をめぐる環境の変化に持続的にかつ累進的に応えるため、監視制御システムの中核として同社が長年にわたって提供してきた「AQUAMAX」シリーズを、下記のような点で拡張されました。

(1) スケーラブルなアーキテクチャ:

システムの更新、機能強化を運用しながら長期にわたって段階的に実施して維持管理し、ハードのみならずソフトについても資産として継承できるよう、HMI クライアント、HMI サーバ、プラント・データ DB (データベース) サーバの3階層で構成し、各階層間インターフェース OS をハードウェア非依存とし、既設のハード/ソフト資産を生かしながらのビルディング・ブロック的な増設・更新を可能にしています。

(2) 制御 LAN の場内/場外シームレス化:

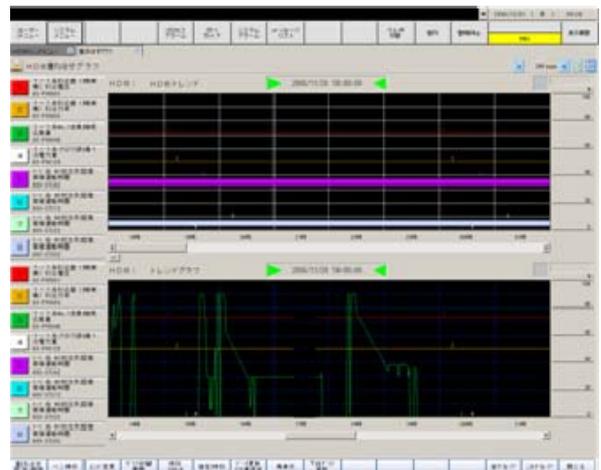
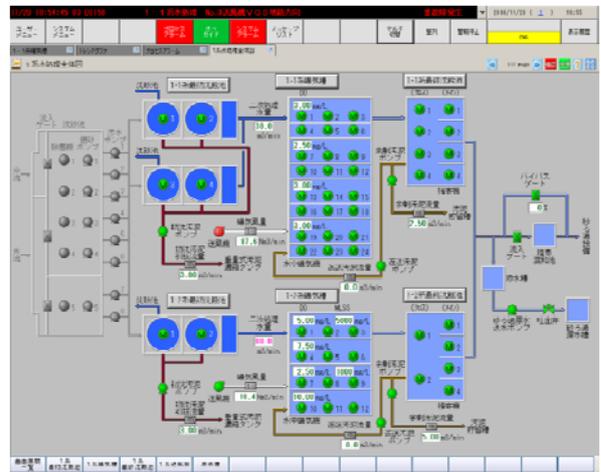
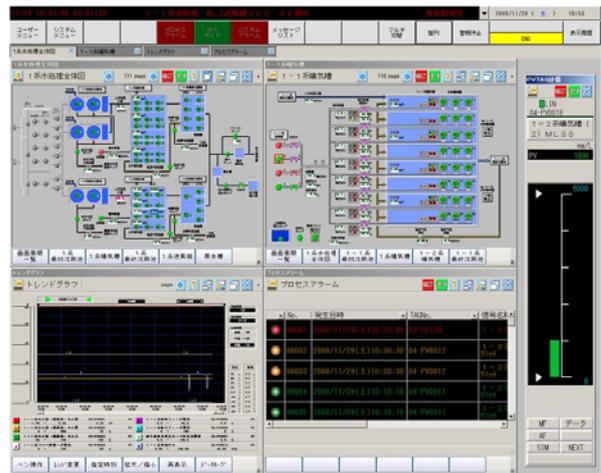
市町村合併による広域運用や熟練技術者の不足に備え、より少人数で広域を運転監視できるよう、場内/場外シームレス化に適した高速イーサネット上に、信頼性が高くリアルタイムな制御 LAN を構築し、集中監視制御システム化や監視室外・場外からの運転監視を可能にしています。シームレス化により、制御 LAN ならびに監視制御機能も、既設のネットワークやシーケンサ・インターフェースを生かして、段階的な増設・更新ができるようになっています。

(3) HMI(ヒューマン・マシン・インターフェース)機能強化:

マルチウィンドウ化、ユーザの運用に合わせた画面のカスタマイズ、セキュリティ機能の強化により、中央監視室で専門職員による運転監視オペレーションだけでなく場外からもアクセス可能で、専門外の職員なども使用できるようになっています。また、個々の操作・設定だけではなく、水運用、水質管理、省エネルギーなど、系全体を見渡した全体最適化のためのオペレーションを支援しています。

容易にカスタマイズ可能な画面の構成

新しい「AQUAMAX-AZ/SP」には、オペレータの使い勝手を考慮した画面構成を採用しており、メッセージ速報などの共通情報を表示する共通領域と画面表示領域に分かれ、画面表示領域は、マルチウィンドウでの監視操作が可能となっています(下図参照)。また、水処理監視制御が効率的でかつ安全に行えるように、プラント監視制御専用のトレンドグラフ画面や各種メッセージ画面などの標準画面を用意しています。(裏面に続く)



株式会社 SL ジャパン

(表面から続く)日立様では、Microsoft .NET フレームワークにおける監視制御システムの開発で、リアルタイムな性能と多種多様な表現と機能が要求される GUI 画面を、タイムリーに効率良く開発・保守できるツールが必要であると考えていました。昨今の加速化するビジネス・オペレーション環境におけるアプリケーション開発では、さまざまな要求仕様に対応した高機能で高性能な画面を、短時間で開発しなければなりません。そして、その開発コストばかりではなく、画面変更にかかる保守費用を最小化することによって、アプリケーションの TCO を削減することが可能になります。

「AQUAMAX-AZ/SP」の監視制御画面を構成する要素は、ソフトウェア部品としてモジュール化されており、ユーザの運用に合わせてレイアウトを容易にカスタマイズできます。SL-GMS Custom Editor for .NET によって、数人年かかるアプリケーションやシステム固有のカスタム・エディタを、わずか数人月で開発することが可能です。

SL-GMS は、世界をリードする DCS や SCADA 製品をはじめとするさまざまなリアルタイム監視制御システムのダイナミック GUI 画面とその専用カスタム・エディタの開発で、20年以上にわたって使用され、UNIX, Windows, Linux, C++, ActiveX, Java, Microsoft .NET と変化する環境において、グラフィックス部品資産を長期にわたって保護できる統一したソリューションを提供しながら、進化してきました。上下水道情報制御ソリューションの持続的成長を支援していくには、長期にわたって使用できる技術の採用が必要条件です。

その他、「AQUAMAX-AZ/SP」のセキュリティ機能はログイン・ユーザごとに操作権限と設備の掌握範囲が設定でき、きめ細かいセキュリティの設定が可能となっています。

また、中央監視室外からの運転監視のために、Web サーバ経由で遠隔から同様の監視制御画面をブラウザ端末上に表示する方式にも対応しています。プロセス制御から情報管理までのトータル・ソリューションの提供では、Microsoft .NET 技術による Web 展開も不可欠な要素であるため、SL-GMS Developer & Custom Editor for .NET が選ばれました。

おわりに

日本の上下水道技術は世界のトップレベルであり、また21世紀は「水の時代」とも言われており、水資源の有効活用をグローバルに考えていかなければなりません。株式会社日立製作所様では、これまで培ってきた上下水道情報制御ソリューション技術とノウハウでグローバルに貢献する事業拡充を、国際標準規格やインタフェースを積極的に取り入れながら、継続されています。

その監視制御システムの開発と提供で、SL 社の SL-GMS ソフトウェアが一役を担っており、社会インフラの柔軟で持続的な成長を支援しています。今後、日立様では SL-GMS を使った監視制御システム・プラットフォームを、水処理以外の分野でも適用されていく予定です。



株式会社 SL ジャパン

〒107-0061 東京都港区北青山 2-12-8 BIZ SMART 青山
Tel. 03-3423-6051 info@sl-j.co.jp www.sl-j.co.jp

◆本事例集の一部、または全部の無断転写転載を禁じます。
◆本事例に記載されている商品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。