

三菱化工機株式会社 産業システムPJ室

産業用ガス製造プラントの遠隔監視

課題

- 現地に行かないと状況の把握ができない
- 24時間保守の対応が難しい
- 新規にシステムを開発した場合や専門言語を使用してシステムを構築するとコストがかかりすぎる

成果

- 遠隔監視システムの構築
- システム開発コストの低減

長い歴史を誇る三菱化工機株式会社は、船舶などで使われる油洗浄機や遠心分離機の「機械事業」、下水処理、環境関連事業としての「環境事業」それと「プラント建設および小型のプラント装置事業」の3部門からなっており、豊富な実績と高い技術力でユーザーより高い信頼を得ている。さらに、その高い技術力で市場のニーズにマッチした製品開発を積極的に行っている。

同社のプラント装置部門が開発した「産業用ガス製造装置」は、3m四方のコンテナの中に製造プラントが詰め込まれた小型産業用ガス製造装置で、プラント自身が無人運転のため、遠隔地リモート操作・監視システムを採用している。この制御システム開発に当たっては、基本システムで基幹モデルを作り、それを基に

改良を加えていく方式が取られた。そうすることで装置開発と制御システムの設計を並行作業させることができ、開発期間を大幅に短縮することに成功している。

「当社では相当早い時期からパソコンSCADAはいろいろなものを使ってきた経緯があったが、その経験を踏まえて今回ジェイティエンジニアリングのJoyWatcherを採用した。採用の理由としては、この装置は無人運転が行えることを前提にしており、遠隔地から装置の状況を把握することが重要なファクターになっている。そこでWeb対応のいいSCADAが無いかと探していたときにJoyWatcherと出会った」と鎌倉氏は振り返る。

システム構成

制御用コントローラは横河電機製PLCを使用し、Ethernetインターフェースモジュールを介してEthernetでリモート操作・監視用サーバPC JoyWacherとつながっている。

さらにEthernet上にはADSLモデム、無線LANが設置されている。サーバPCは汎用のPCで、WindowsXP、JoyWacher、JoyWacherWebアダプタで構成されている。また、サーバPCは、ADSLモデムを通してInternetにつながっており、遠隔地からInternetを使ってサーバPCにアクセスすれば、装置の運転の状況やトレンドデータを遠隔地のPCよりInternet Explorerで監視できるようになっている。異常発生時にメール発信する機能や装置の異常診断機能なども付けた。また、無線LANを使って装置近傍で監視用PCも使えるようにしている。



産業システムPJ室 計装電気設計G
部長代理 鎌倉幸弘氏

この監視用PCにもSCADAはJoyWatcherを使い稼動状況のグラフィック表示、アラームサマリ、ヒストリカルトレンドなどの運転情報の他、各種運転パラメータなどを調整できる機能を有している。装置自身の立上げは現場で行うため、操作専用タッチパネルが設置され、単独で操作出来るようになっている。基本的には無人運転を前提にシステム化されていて、Internetを通してコントロール出来るようにしてあるが、現場

にノートパソコンを持ち込んで装置内のLANにつなぎ、サーバPCの情報を見ながらメンテナンスすることも可能になっている。

(ネットワーク系統図参照)

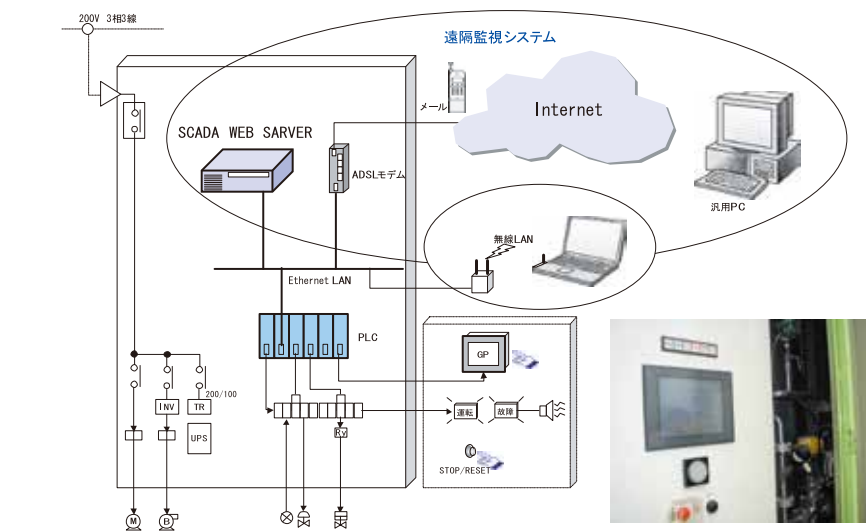
導入の成果

JoyWatcherの導入成果としては大きく3つある。

1つめは、高い操作性(作りやすさ・使いやすさ)である。今回のシステムでは150枚程度の画面を製作したが、工程図の作成が直感的でわかりやすい点、またFAモニターでフェイスプレートの表示数に制限がないため、多くの情報が同一画面上に表現できることなどがあげられる。

2つめは、データベースの取り扱いが自由で簡単にできることである。データベースサーバの設計の際、Microsoft Excelのインポート、エクス

システム構成 ネットワーク系統図



ポート機能を利用できるため、設計時間を大きく削減できたことだ。

3つめは、操作に必要な機能を実現するために、VBなど他の開発言語を使用せずにJoyWatcherの機能のみで製作できたことはプログラム製作者にとってはとても有難い事だし、将来的なメンテナンスなどを考えると大きなポイントと言える。

今回JoyWatcherとWebアダプタを活用することにより、Web対応の遠隔監視システムを構築したが、同様のシステムを他のSCADAで構築するよりも安価に実現できた。

ジェイティエンジニアリングのサポートとの連携プレイもすばらしいものがあった。多くの画面を作るにあたり、メニュー選択用のボタンを画面ごとに作らざるを得なかった。

ツールバー機能を提供してもらえない



かと要望したところ短期間で開発してくれ、今回のシステムに盛込むことができた。現場の要求と一体になったメーカ体制を高く評価している。

今後の課題

「トレンドの割付がもう少し簡単にできれば、データベース設計の部分とトレンドの設定の機能をリンクすることにより高いパフォーマンスが生まれると思うので、今後の開発に期待したいところだ。

また、将来パソコンを入れ替えたとき簡単にソフトの移植ができるように、



産業システムPJ室 計装電気設計G
菅谷智樹氏

OSやSCADAのバージョンアップのサポートをお願いしたい」と菅谷氏は言う。

三菱化工機株式会社 産業システムPJ室



三菱化工機株式会社は、1935年、当時輸入に頼っていた化学工業機械の国産化要請に応えるため、化学機械専門メーカーとして創立されました。以来、日本の化学工業の発展と深く係わりを持ちながら、創業時より活発な受注活動を展開し、その納入先も肥料、染料、鉱業、ガス、合繊から鉄鋼、石油化学、半導体、電子、原子力、食品、医薬等々多岐に亘り、常に新しい時代のニーズに対応した装置・設備の設計・製作・建設を一括して請負い、納入しております。これまで培ってきた技術、経験、ノウハウを活用し、絶え間ない新製品、新技術の開発、改良により、プラントエンジニアリング、環境改善、化学工業機械などの分野において、新しい時代のニーズにお応えするとともに、既存の製品・技術にとらわれない新しい事業分野にも積極的にチャレンジし、お客様からのあらゆるご要望にお応えする製品、技術、サービスの提供を目指します。