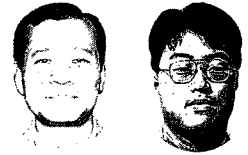


PC ロガーの実績紹介

Application of "PC-Logger"



(環)設計部電気計装課
橋 岡 啓 司
Keiji Hashioka
的 野 哲 也
Tetsuya Matono

PC ロガーは、汎用ハードウェアを使用した水処理施設監視システムである。下水道施設、水道施設、浸出水処理施設、工場廃水処理施設などを対象として、単独システム、一般回線および専用回路を使用した遠方監視システム、ネットワークを利用した大規模施設対応システムなど多くの実績がある。

本稿では、PC ロガーの概要と納入事例を紹介する。

"PC Logger" is a monitoring system, using a general-purpose computer, for facilities treating city water, sewage, landfill leachate and plant wastewater. The system has been applied in diversified forms such as a stand-alone system, remote monitoring system using public telephone circuit or exclusive lines, and a large scale system utilizing computer networks. This paper introduces the outline and applications of the PC Logger.

Key Words

コンピュータ
監視システム

Computer
Monitoring system

まえがき

OA 分野でのオープン化、ダウンサイジング化、ネットワーク化などの流れは、監視装置の分野にも定着したと言える。工業用コンピュータが汎用品として供給され、制御系ハードのオープン化が進み、各種のシステム開発ツールが整備された現在、監視装置が専門メーカーだけのものではなくなっている。

装置メーカーである当社でも、水処理施設監視装置 PC ロガーの Windows 3.1 版発売以来、Windows NT 3.51 版を経て現在の NT 4.0 版へと発展させてきた。

本稿では、PC ロガーの最近の納入事例を紹介する。

1. PC ロガーの概要

水処理施設監視装置 PC ロガーは、これまでに農業集落排水処理施設、コミュニティプラント、公共下水道施設、水道施設、浸出水処理施設、工場廃水処理施設などの監視装置として実績を重ねてきている。

基本構成は、PLC (プログラマブルロジックコントローラ) などの制御機器と工業用コンピュータおよび周辺機器を組み合わせたものである。

OS には Windows NT を使用し、次のような機

能を持つ。

- 1) グラフィック表示
フローシート表示, 単線結線図, 地図画面表示等
- 2) 計器表示
計測値の計器イメージでの表示
- 3) ヒストリカルトレンド
グラフ, データシートの表示
- 4) 警報監視
一覧表示, 履歴表示, 外部接点出力 (警報通知用)
- 5) 運転時間監視
主要機器の運転時間計測と設定時間到達の通知
- 6) 帳票作成
日報, 月報, 年報の自動作成機能
前述以外に代表的なオプション機能として次の機能がある。

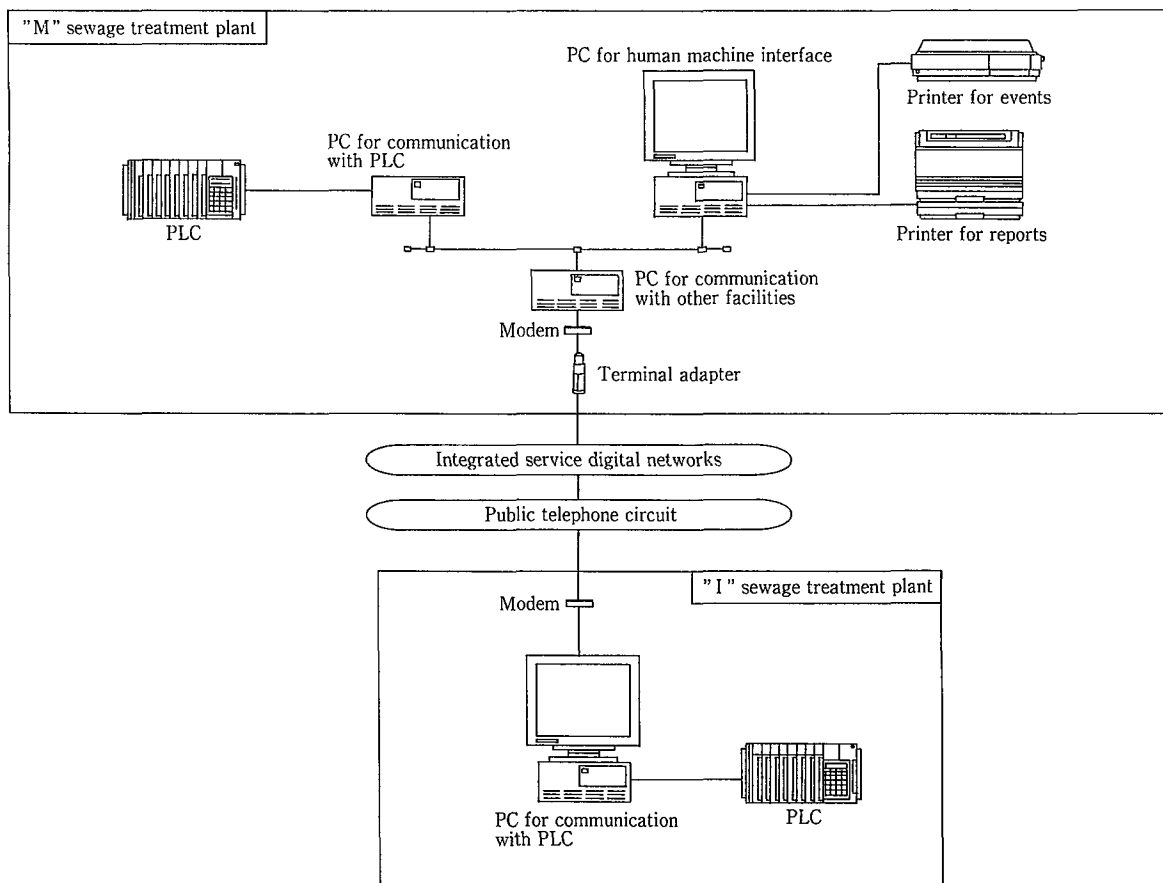
- 1) 上位・下位通信機能
上位コンピュータ 1 台で複数カ所の遠隔地監視装置と同じ内容を, 電話回線を介して監視可能

- 2) ネットワークオプション
ネットワークを利用して複数の CPU に機能分散をさせて, 大規模システムに対応可能
- 3) 警報通報機能
電話通報, ポケベル通報等が可能
- 4) 機器管理台帳データベース
主要機器の仕様をデータベース化し, フローシート上の機器の仕様, 警報発生時の該当機器の仕様を表示することが可能であり, 故障履歴の自動追記, メンテナンス履歴の手入力, 印刷等が可能
- 5) リモートアクセス機能
自宅のパソコンから電話回線を介して中央監視装置の画面を見ることが可能

2. PC ロガーの特長

PC ロガーの特長を次に述べる。

- 1) フレキシブルなソフトウェア構成のため, ユーザーニーズに柔軟に対応可能で, 特殊な要求に対しても, 基本部分の改造なしに新規ソフトの追加のみで対応が可能である。



第 1 図 システム構成図
Fig. 1 System Construction

- 2) 機器管理台帳データベース, リモートアクセス, 電話音声通報機能などの機能アップ用オプションが豊富である。
- 3) デファクトスタンダードのハードウェア, OSを採用しているので, OA系との親和性が良く, 保守, リプレースが容易である。
- 4) ネットワーク, 電話回線(専用回線, 一般回線, INS ネット64), CATV 網などが利用可能で, 最適な通信方法を選択できる。
- 5) 標準でハードディスクを二重化しており, 必要により CPU の二重化にも対応している。
- 6) 自己診断機能, 電源監視機能を持ち, 信頼性を向上させている。

3. 下水道施設への適用例

3.1 システム概要

本システムは, 特定環境保全公共下水道施設へ適用した例である。M浄化センター内の監視装置は, 同浄化センター内施設の監視と I 浄化センターの遠隔監視を行っている。

一方, I 浄化センターの監視装置は, I 浄化センター内施設のみを監視し, M浄化センターとの通信機能を持つ。つまり, 本システムは通常の場合内監視と他処理場の遠方監視を組み合わせたシステムである。

システム構成図を第1図に示す。M浄化センターにはマンマシンインターフェイス用, 他浄化センター通信, 場内データ通信用の3台のCPUがあり, そ

れぞれがネットワークによって接続されている。

M浄化センターは INS ネット64を使用可能であるが, I 浄化センターでは一般回線しか使用できないためM浄化センターではTAのアナログポートにモデムを接続し, I 浄化センターではアナログ回線用モデムを使用している。

I 浄化センターで警報が発生すると, I 浄化センターから回線を接続してM浄化センターのCPUへ通報する。また, M浄化センターでは夜間に回線を接続して1日分のデータを転送して帳票作成, トレンドデータの蓄積を行う。M浄化センターのオペレータが回線を接続して, I 浄化センターをリアルタイム監視することも可能である。

なお, M浄化センターではさらに2カ所の浄化センターを監視する予定であり, 中継ポンプ場の監視を追加することも容易に可能である。

3.2 機能

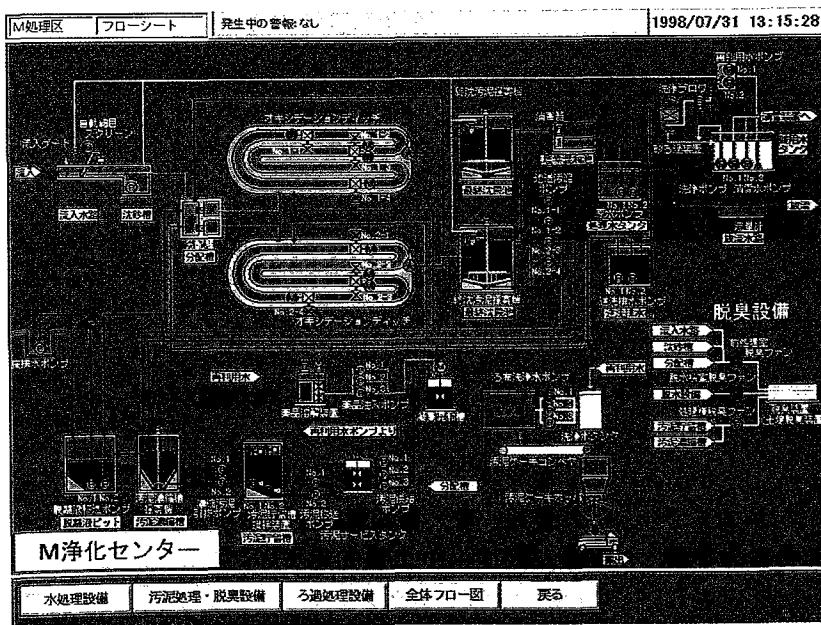
本監視システムは次の機能を持つ。

1) 地図画面表示

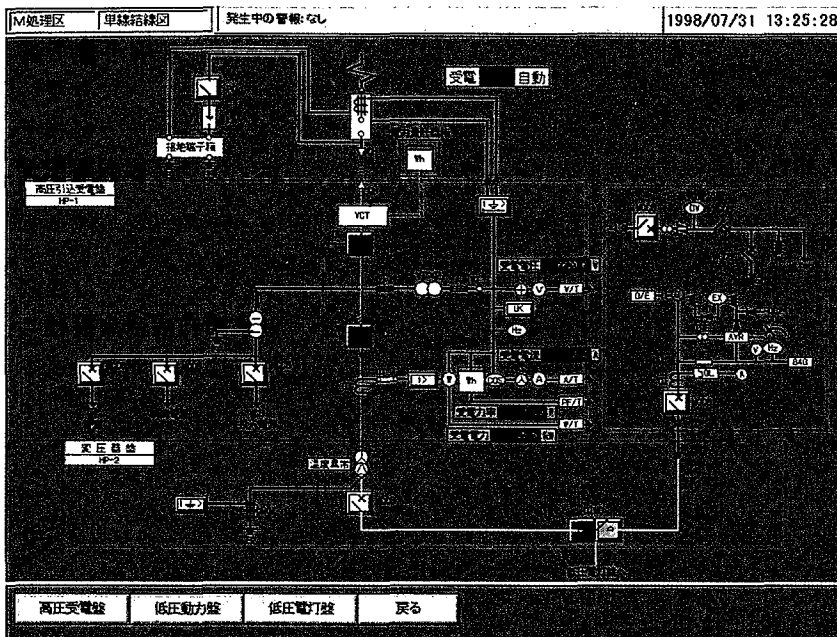
行政区全体の地図, 処理区の地図で, 処理場位置を明示しており, 警報発生時には対象処理場が点滅する。

2) フローシート表示

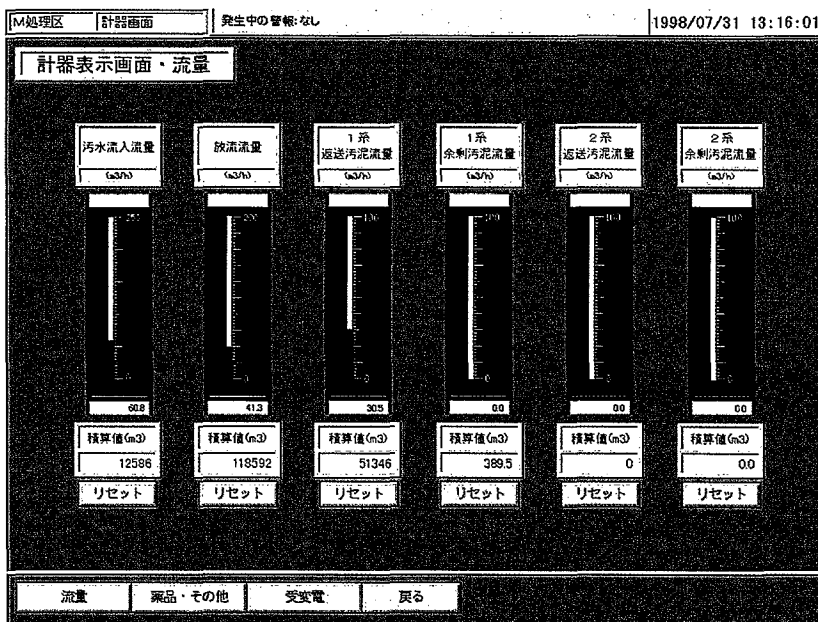
全体フロー(第2図)と詳細フローがあり, 通常の状態監視以外に詳細フローでは, 対象機器をクリックすると機器台帳データベースから機器情報を読み出して表示することができる。



第2図 フローシート画面
Fig. 2 Flow sheet display



第3図 単線結線図画面
Fig. 3 Single line diagram display



第4図 計器画面
Fig. 4 Instrument display

3) 単線結線図表示 (受変電設備)

受変電設備の単線結線図を表示し、故障発生状況などの状態を表示する (第3図)。

4) 計器画面表示

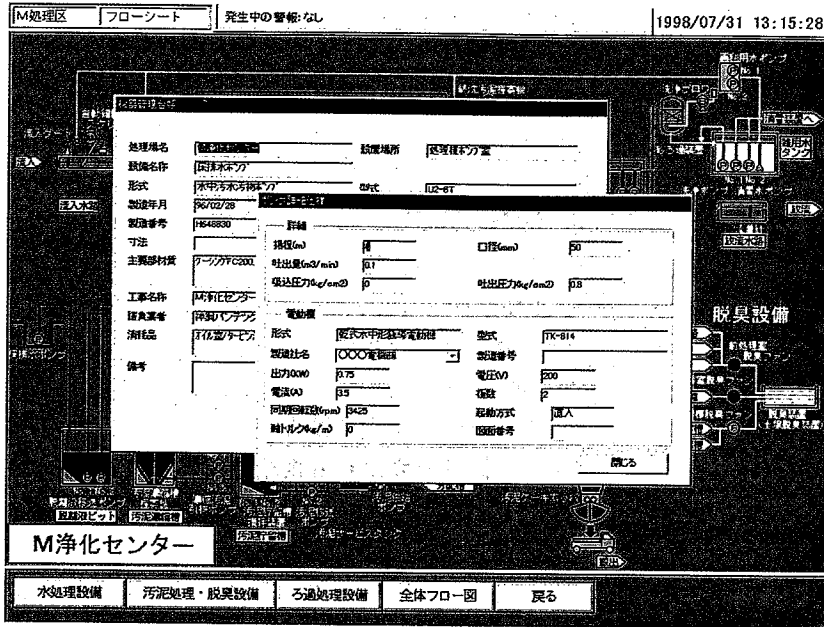
計測値を計器イメージ (バーグラフと数値) で表示する (第4図)。電圧、電流、電力等の受変電設備のデータは丸形メータイメージで表示される。また、積算値のカウンタが表示され、リセットボタンも備えている。

5) ヒストリカルトレンド表示

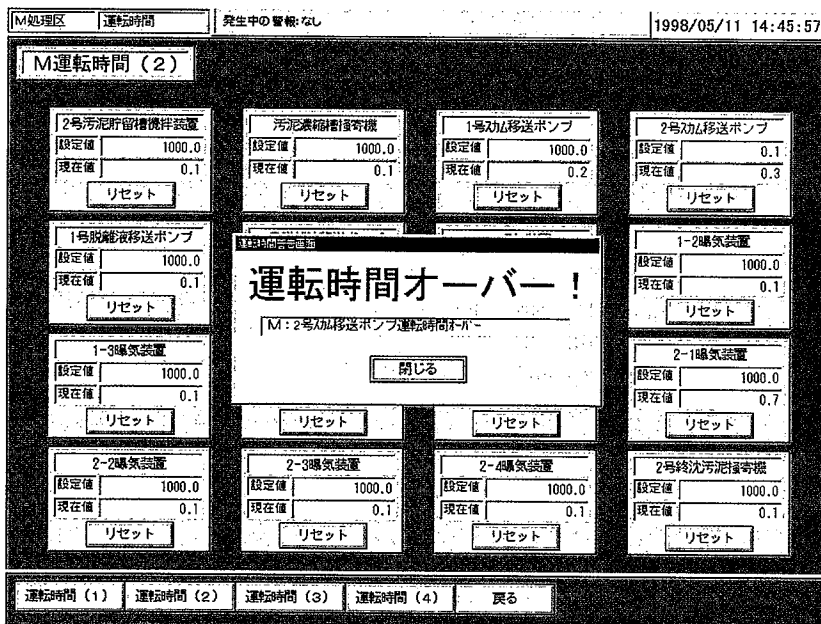
計測値の履歴をトレンドグラフやデータシートで表示する。

6) 警報表示

警報一覧、警報履歴を表示する。警報発生時には、画面中央に通知用ダイアログが表示され、「機器情報」ボタンをクリックすると機器台帳データベースから該当機器の情報が読み出されて、表示できる。



第5図 機器情報表示
Fig. 5 Equipment information display



第6図 運転時間画面
Fig. 6 Hour meter display

7) 帳票作成

日報, 月報, 年報があり, 自動印字, 手動印字, 修正などが可能である。ファイルは Excel 形式なので, 他のパソコンで利用可能である。

8) 機器管理台帳データベース

機器情報がデータベース化されており, 警報履歴の自動追記, メンテナンス履歴の手動追記, 個々の機器の履歴表示, 全機器の警報発生回数集計などが可能である。第5図にフローシート上の機器をクリックして表示させた機器情報を示す。

9) 運転時間監視

主要機器の運転時間をカウントし, 設定した時間に到達するとオペレータに画面中央のダイアログによって通知する。第6図に通知ダイアログが表示された状態を示す。

3.3 特長

- 1) ネットワーク構成にすることで機能分散させて大規模システムに対応している。
- 2) 機器管理台帳を本格的なデータベースとして持っており, 各機器の履歴もデータベース化されてい

るので、メンテナンスへの有効利用が可能である。
3) 一般回線およびINS ネット64を使用しているため回線料金が安価である。

4) デファクトスタンダードのハード、ソフトを使用しており、保守、リプレースが容易である。

4. システム作りの課題

最近のシステム作りは、市販ソフトを利用することによって効率化を図ることが当たり前になっている。したがって、OS、開発言語、ツール類などの信頼性がシステム全体の信頼性を左右する。

ところが、これらのソフトウェアに内在するバグによってトラブルが発生する可能性があるため、事前に回避のための十分なテストと回避策の実施が不可欠であり、最も神経を使う点である。プラットフォームや開発ツールと呼ばれるようなベースとなるソフトウェアには、今以上の信頼性の向上を望みたい。

5. PCロガーの今後

インターネット/イントラネット技術の発展に伴い、監視装置の構成も変化する可能性がある。監視

対象カ所にWWWサーバを設置し、オペレータはクライアントに搭載されたブラウザによってサーバにアクセスして監視するという方法が一般的になる可能性がある。

このような方式を採用すると、ソフトの保守性向上、ユーザインターフェイスの統一、クライアントOSの混在が可能、工期の短縮などのメリットが期待できる。

PCロガーの今後の展開として、このようなスタイルの導入も検討しているところである。

むすび

冒頭で述べたように監視装置は専門メーカーのみならず、装置メーカーからも供給されるようになった。当社は装置メーカーとして、専門メーカー以上にユーザおよび装置に密着したポジションを持っている。今後とも、この優位点を活かしたシステムを供給していく所存である。

注) Windows, Windows NT, Excel は米国 Microsoft 社の商標です。

連絡先

橋岡啓司	環境装置事業部 設計部 電気計装課 担当課長	的野哲也	環境装置事業部 設計部 電気計装課
	TEL 078-232-8108		TEL 078-232-8108
	FAX 078-232-8068		FAX 078-232-8068
	E-mail k.hashioka@pantec.co.jp		E-mail t.matono@pantec.co.jp