

# プロセスモニタ PMX-98 Ver. 1.5 の紹介

## An Introduction to the PROCESS MONITOR

### PMX-98 Ver. 1.5



技術開発本部 FAソフト技術室  
的野哲也  
Tetsuya Matono

Five years have passed since the introduction of "PROCESS MONITOR PMX-98". It has recently become necessary to revise the PROCESS MONITOR PMX-98 because of various kinds of request from customers and the development of apparatuses, for which the PMX-98 can be used. In order to deal with such a situation, we are going to introduce the "PROCESS MONITOR PMX-98 Ver. 1.5", which has some new functions.

The VERSION 1.5 (the new version) can process string type data so that it can read data from a barcodes etc; without any conversion. In addition, this version enables the use of a mouse and a touch panel; therefore, the operator can build simple systems easily with the enhanced graphic function.

This paper introduces an outline of the "PMX-98" first and then gives a detailed explanation of the new version of the "PMX-98".

## まえがき

「プロセスモニタ PMX-98」も発売以来5年を迎え、その間ユーザーからの様々な要望や、対応機器の進歩にもなる改定の必要性が生じてきた。それに応えるため、新機能を追加し「プロセスモニタ PMX-98 Ver. 1.5」として販売することとなった。

今回の改訂により今まで扱えなかった文字列型のデータが扱えるようになり、バーコードなどから読み取ったデータをそのままの形で処理可能となった。さらにグラフィック表示機能の強化とマウス、タッチパネルに対応し、オペレータにやさしいシステム構築が可能となった。

本稿では PMX-98 を簡単に紹介し、今回のバージョンアップの詳細について説明する。

## 1. PMX-98 の概要

PMX-98 は、FA、LA システムをプログラムレスで構築することのできるパッケージソフトである。すなわち、パソコンとプログラマブルコントローラ、多重伝送機器、I/O ボードなどを接続してシステムを構成することができる。

### 1.1 ハードウェア構成

パソコンは NEC の PC-9801 シリーズとその互換機が使用できる。

接続機器としては、FA 分野ではプログラマブルコントローラを利用するのが一般的であり、本ソフトは国内のほとんどのメーカーのプログラマブルコントローラに対応している。また、メーカーが提供しているプログラマブルコントローラネットワークを利用すればさらに高度な生産管理システムも可能となる。

プログラマブルコントローラ以外にも多重伝送機器、RS-232C 機器、I/O ボードなどの機器にも対応しておりマルチベンダ環境下でのシステム構成が可能である。

さらに発展した形態としてパソコン LAN (Local Area

Network) に接続し、パソコン間の情報を共有し、統合的な情報処理を行うことも可能で、ローコストな CIM を構築できる。

### 1.2 ソフトウェア構成

第1図に PMX-98 のソフトウェア構成を示す。OS には MS-DOS (Ver. 3.1 以上) をベースとし、VMX-86 を組み込んでリアルタイムマルチタスク環境を提供している。

ハンドラはパソコンと接続機器とのデータ入出力を行うプログラムで、通信プロトコル、スケール変換などの処理を行う。ハンドラで対応できる機器は、プログラマブルコントローラ、デジタル調節計、レコーダ、多重伝送機器、各種計測機器など多種多様である。また、インターフェースとしては RS-232C、RS-422 などの汎用通信インターフェース、機器メーカーから提供されている I/F ボードによる通信インターフェース、I/O ボードによるデジタル、アナログインターフェースなどが利用できる。

ハンドラは最大4本まで組み込むことができ、リアルタイムデータマネージャが全体的な管理を行っている。PMX-98 のタスクとして、バックグラウンドタスクとフォアグラウンドタスクとがある。バックグラウンドタスクは、パソコンのメモリに常駐して動作するプログラムのもので、画面表示と関係なく常時動作している。また、フォアグラウンドタスクは、非常駐で動作するプログラムのもので、画面出力などを行うプログラムである。

### 1.3 ソフトウェア機能

第1表に PMX-98 のソフトウェア機能を示す。バックグラウンドタスクには、機械の故障や復帰などといったイベントを監視するイベント監視機能、一定時間またはイベント発生時にデータをファイルに書き込むデータ収集機能がある。また、フォアグラウンドタスクには、多彩な表現力をもつグラフィック表示機能、時系列のデータを表示す

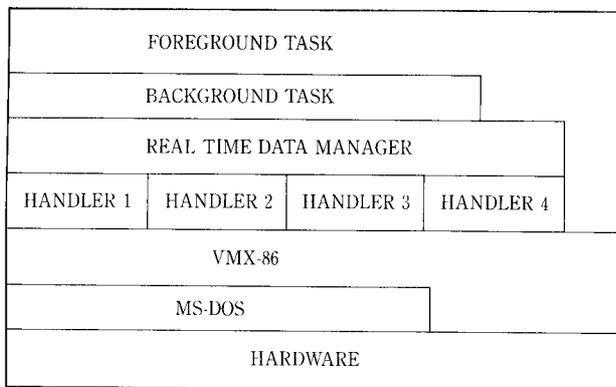
るトレンド表示機能, 警報等の内容を表示するメッセージ表示機能, 接続機器のデータを変更する設定操作機能, 日報・月報などを出力するレポートファイル作成を標準機能として備えている。また, バッチファイルや, MS-DOS コマンド, ユーザ作成プログラムもフォアグラウンドタスクとして実行できる。

一方, オプションソフトとして, 上位通信, 品種管理, デマンド監視などを用意している。

また, プログラムインターフェースとして, C言語ライブラリを用意しており, ユーザはマルチタスクOSに対応した個別のプログラムを作成することができ, フォアグラウンド, バックグラウンドのどちらでも動作させることができる。

#### 1.4 システム構築

システム構築はユーティリティソフトを用いてプログラムレスで行うことができる。ユーザはメニュー形式で入力



第1図 PMX-98のソフトウェア構成  
Fig. 1 Software construction of PMX-98

第1表 PMX-98のソフトウェア機能  
Table 1 Software function of PMX-98

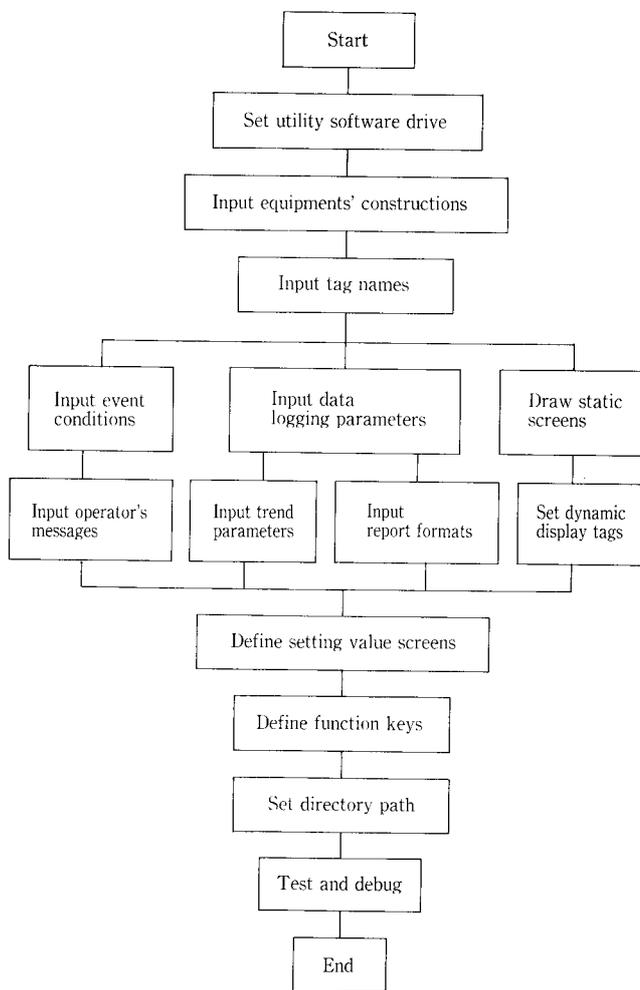
Event monitor	Alarm, message and status Print out
Date logging	Interval driven type Event driven type
Graphic display	ON/OFF of digital tags by characters, special symbols and their attributes Display of analog tags by numerical values and bar graphs
Trend graph	Display of strings by string type tags Historical trend graph Real time trend graph
Message display	Historical alarm Operator message Guidance
Setting values	Setting ON/OFF of digital tags Setting upper or lower limits of analog input tags Setting upper or lower limits of analog output tags Setting initial values of timers or counters Setting set values and upper or lower limits of loop controllers
Output of report files	Setting bit tags as alternate switch Output of daily reports to files or a printer

項目の選択を行い, 必要な入力画面を開けてデータを登録する。第2図にシステム構築の手順を示す。最初に接続機器の構成を設定すると, 構成機器に合わせたタグリストが自動的に展開される。この時ユーザは, ハードウェアの詳細仕様やデータ入出力についての詳しい内容を知る必要はない。このタグリストにタグ名を登録すれば, その他のソフトウェアの機能の設定は, 全てタグ名のみで行える。

#### 1.5 特長

PMX-98の特長を次に示す。

- 1) F A / L A システムがプログラムレスで簡単に構築可能
- 2) リアルタイム・マルチタスク化 MS-DOS により高速高機能
- 3) プログラマブルコントローラ, 多重伝送機器, I/O ボードなど多種多様な機器とリンク可能



第2図 システム構築手順  
Fig. 2 Flow of building up systems

#### 〔注釈〕

- MS-DOSはマイクロソフト社の登録商標である。
- VMX-86は(株)バックスの登録商標である。
- Lotus と 1-2-3 はロータスディベロップメント社の登録商標である。

- 4) ユーザープログラムを作成して、平行処理が可能
- 5) Lotus 1-2-3 などの市販ソフトとデータの共有が可能
- 6) 連続プロセス、バッチプロセス、個別プロセスにも幅広く対応

## 2. PMX-98 Ver. 1.5 の新機能

PMX-98 Ver. 1.5 のソフトウェア仕様を第2表に示す。今回の特に大きな変更は文字列型のデータが扱えるようになったこと、マウス、タッチパネルに対応したこと、そしてグラフィック表示機能を強化したことである。以下にこれらの詳細な内容を説明する。

### 2.1 文字列型データ

PMX-98 Ver. 1.5 の大きな特長の一つは文字列型のデータが扱えるようになったことである。今までは、ONとOFF（あるいは0と1）の2つの信号のみを扱うビット型データと数値を扱うアナログ型データ、計数を扱うカウント型データの3種類であったが、最近ではバーコードなどの普及にともない文字としてのデータを扱う必要性が生じ、またユーザからも文字列型データへの対応の要望が強かった。

文字列型のデータを用いることにより、製品名や製品番号を数値に置き換えることなくそのままの形で扱うことが可能となる。つまり、ある製品名を入力するとその製品用に設定された処理を行うといったことが可能となる。（旧バージョンのPMX-98でこのようなことを行おうとすると、一度製品名を数値に置き換えその数値で後の処理が行われるためにオペレータに分かりづらいものであった。）製品名だけでなく、時刻や日付といったデータもそのままの形で扱えるなど応用範囲は格段に拡大した。

### 2.2 タッチパネルへの対応

タッチパネルとは、CRTの画面の定められた部分に触れることによってコンピュータに信号を送ることができる外部入力機器である。最近では銀行などのCD機（Cash Dispenser）などに多く利用されている。タッチパネルを使用することの利点は、

- 1) 粉塵の多い環境でも使用できる。
- 2) CRT両面に直接触れて操作するので、オペレータに理解しやすい。
- 3) キーボードなしで運用できる。

などがある。FAシステムが稼働される環境は様々であり、粉塵対策のうえでも、またオペレータに理解しやすいシステムにするためにもタッチパネルへの対応は必至であった。そこで、今回のバージョンアップ時にオプションとして対応することにした。今回対応したタッチパネル（（株）ニッシャインターシステムズ製）の仕様を第3表に示す。現在、タッチパネルに完全対応しているタスクは、グラフィック表示機能のみで、他のタスクは両面の切替えができるだけであるが、順次完全対応していく予定である。（グラフィック表示機能でのタッチパネルの使用方法などは次章に示す）

### 2.3 グラフィック表示機能

#### 2.3.1 グラフィック表示機能の概要

PMX-98でいうグラフィック機能とは外部機器から取り込んだデータを予めユーザが描いた固定画面上に表示させるもので、ただ単に値を見るのと異なり非常に理解しやすくなっている。第3図に画面の例を示す。グラフィック表示機能の設定は、まず市販のグラフィックツールを用いて構築するシステムに対応した固定画面を描き、その画面上にPMX-98のユーティリティで動的表示部をマウスを使って割りつけるという簡単なものである。動的表示は、ON、OFF（あるいは、0と1）の信号で表示を変化させるものと、数値をそのまま表示あるいはバーグラフとして表示させるもの、そして今回新たに文字列型のデータにも対応し、それらを拡大表示することもできる。

#### 2.3.2 表示形態の追加

PMX-98 Ver. 1.5のグラフィック表示機能で表現可能な表示形態の中で新たに加わった文字列型のデータとペイント機能さらに拡大表示機能について詳しく説明する。

##### 1) ペイント機能

PMX-98でいうペイント機能とは静的画面上の閉じた図形を示すことにより、ビット型データのON、OFFの信号によって設定した色で塗り潰すというものである。例えば、ある配管内の温度が上昇して警報を出す場合に配管の色を赤になるように設定しておけば分かりやすい。

##### 2) 拡大表示機能

パソコン（PC-9801シリーズ）の通常の文字のサイズは8×16ドット（日本語は16×16）の点の集まりで描かれており、グラフィック表示画面で扱うには小さくて見づら

第2表 PMX-98 Ver. 1.5のソフトウェア仕様  
Table 2 Software specification of PMX-98 Ver. 1.5

Connected equipment	Max 4
Tag	Max 1024
Event	Max 512
Data logging condition	Interval type and event type
Data logging tag	Max 60/type
Trend graph	Max 16 screens/type (historical and real time type)
Trend graph pen	Max 6 pens/screen
Graphic display	Max 128 screens
Tag for dynamic display	Max 256 points/screen
Message	Max 512
Guidance	Max 256
Setting values	Max 16 screens
Tag for setting	Max 8 points/screen
Output of report file	Max 16 files

第3表 タッチパネルの仕様  
Table 3 Specification of touch panel

Technology Type	Analog Capacitive
Touch Screen Resolution	1024 touch points per axis within calibrated area
Conversion Speed	Up to 180 touch points per second at 9600 baud
Optical Clarity	85% light transmission at 550 nm

