

# 工場内遠隔電力ロガーシステムの試み

西村 勉 (にしむら つとむ)

山吹 寿昭 (やまぶき ひさあき)

## 1 まえがき

プログラマブルコントローラ (PLC) MICREX-F シリーズは、ハイアラキ分散制御をコンセプトに最新のデバイス技術、ネットワーク技術、ソフトウェア技術などを結集して開発され、強力な FA (Factory Automation) コンポーネントとして顧客のニーズにタイムリーにこたえている。そして今、多様化するニーズに対してマルチベンダ対応の通信ネットワーク ME-NET (MEchatro-NET work) のサポート、超高速演算、大容量を可能とした新たなシリーズを提供することで適用範囲の拡大および高度化が可能となった。一方、上位コンピュータは高速化、大容量化、低価格化の進展とともに日本語 MS OS/2、日本語 Microsoft Windows の普及により、快適で使いやすい環境が整った。

本稿では、FA パソコンと MICREX-F の組合せによる

工場内遠隔電力ロガーシステムを紹介する。

## 2 システムの概要

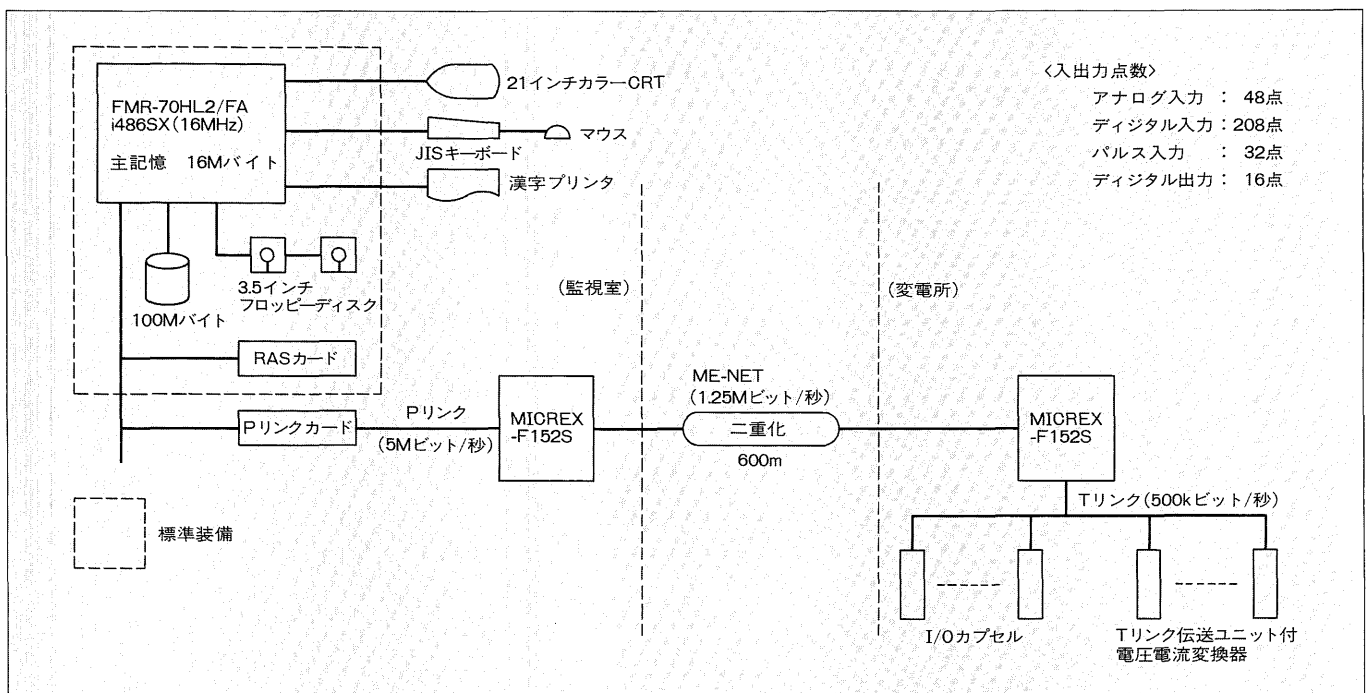
本システムは、工場内変電所—監視室間をマルチベンダネットワーク ME-NET で接続し、遮断器、継電器の状態、電力使用量、電圧・電流値などを監視・ロギングしている。

ネットワークは断線時のバックアップ、将来の設備増設に伴う PLC 追加に対応するため、同軸ケーブルでの二重化を採用している。また、電圧・電流値を取り込むために、富士電機標準ネットワークの Tリンクに接続可能な電圧変換器、電流変換器を使用している。

<注1> MS : 米国マイクロソフト社の登録商標

<注2> Microsoft Windows : 米国マイクロソフト社の登録商標

図1 工場内遠隔電力ロガーシステムのハードウェア構成



### 西村 勉

昭和55年入社。FA パソコンの応用システムの開発・設計・取りまとめ・販売に従事。現在、富士電機テクノエンジニアリング(株)営業本部 EIC 営業部課長。

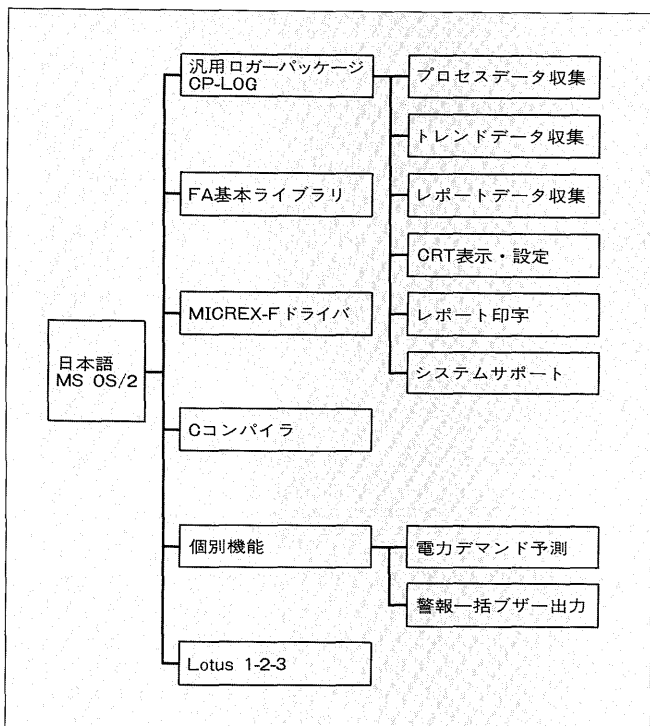


### 山吹 寿昭

平成2年入社。FA パソコン応用システムの開発・設計・取りまとめに従事。現在、富士電機テクノエンジニアリング(株)制御システム技術部。



図2 工場内遠隔電力ロガーシステムのソフトウェア構成



③ システム構成

図1に本システムのハードウェア構成、図2にソフトウェア構成を示す。

④ FAパソコンの機能

基本パッケージとしては、監視および制御機能を持ったロガーシステムを簡単に構築でき、数多くの納入実績を誇っている富士電機の汎用ロガーパッケージ「CP-LOG (シーピーログ: Cell Package for LOGger)」を使用している。FAパソコンの機能を以下に記す。

4.1 プロセスデータ収集

電圧値、電流値、周波数、力率などのアナログ入力、電力量などのパルス入力を取り込み、工業値変換、上下限チェック、積算・最大・最小処理を行う。また、遮断器、継電器などの作動状態、各種警報として使用しているデジタル入力も取り込んでいる。

4.2 トrendデータ収集

リアルタイムトレンドとヒストリカルトレンドのデータ収集を行う。収集周期は任意に設定でき、点数は最大680点まで収集できる。

4.3 レポートデータ収集

日報・月報・年報のデータ収集を行う。保有期間は任意に設定でき、点数は最大992点まで収集できる。

4.4 CRT表示・設定

CRT表示はファンクションキーの押下げ、メニュー画面からの選択、ページ更新により行われる。以下に主な画面を記す。

- (1) 計測値表示画面
- (2) バーグラフ表示画面
- (3) リアルタイムトレンド表示画面
- (4) ヒストリカルトレンド表示画面
- (5) 動作・故障履歴表示画面
- (6) 帳票処理要求画面
- (7) プラント画面 (特別高圧受電系統図)
- (8) 電力デマンド画面

4.5 レポート印字

印字機能としてアラーム印字と動作印字および日報・月報・年報印字を行う。日報・月報・年報は、Lotus 1-2-3を用いて作成する。

4.6 システムサポート

システム構築ツールとしては、処理周期、データ入出力点数、日報・月報・年報の保有期間、各表示画面のページ数などの定義、入出力データ定義、トレンド割付定義などの機能が用意されており、埋込み方式による簡易化が図られている。

また、プラント画面作成用に対話作画ツールが用意されている。

4.7 電力デマンド予測

受電電力量をもとに30分デマンド予測を行う。デマンドオーバー時には警報を出力する。

4.8 警報一括ブザー出力

重故障発生時にはベル出力、軽故障発生時にはブザー出力を行う。プラント画面上の警報停止箇所のマウスによる選択および制御盤前面のスイッチの押下げにより、ベルまたはブザーの停止を行う。

⑤ あとがき

以上、FAパソコンとMICREX-Fの組合せによる工場内遠隔電力ロガーシステムを紹介した。今後ますますマルチベンダ指向が高まるなか、ハードウェアコンポーネントの機能・性能のより一層の向上とパッケージソフトウェアの充実を図り、さらに使いやすいシステムを構築し、顧客各位のニーズにこたえていく所存である。

<注3> Lotus 1-2-3: 米国ロータスデベロップメント社の登録商標



\*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する  
商標または登録商標である場合があります。