

**FAREX**

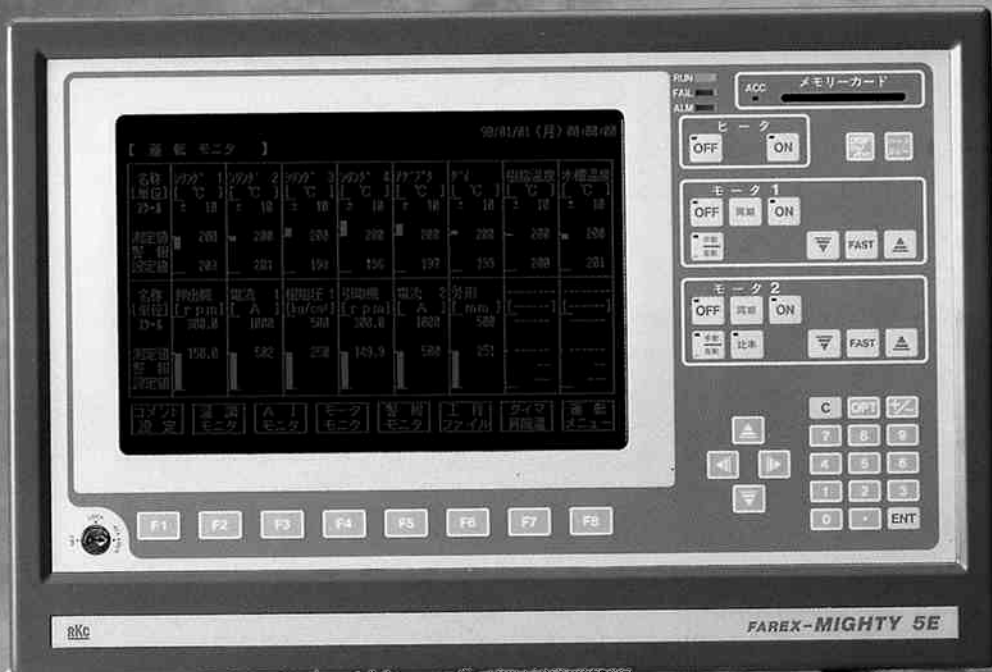
押出ライン  
プロセスコントローラ

**MIGHTY 5E**



**RKC**

# 押出成形ラインをハイテク武装 ローコストでFA化へ。



## 押出成形ラインのFA化

今日、FA化への要求は単なる省力化という意味からだけでなく、製品のバラツキの減少、精度の向上など品質の向上や稼働率の向上等、多目的な意味でのFA化が望まれています。

半導体技術の発達により優れたコンピュータは容易に手に入るようになりましたが、FAシステムの構築には機械とコンピュータのインターフェイス等複雑な問題がたくさんあり実用化は非常に難しいものでした。

FAREX-MIGHTY 5Eは以上の問題を一挙に解決した押出成形ライン専用システムです。デジタルコントロールによる高精度、高安定制御や優れた再現性を発揮します。また、各種入出力機能により、押出ラインの各種機器と容易に接続することができます。運転操作も非常に簡単であり、熟練者でなくても操作することができます。このシステムの導入により、省力化、省エネ化、品質向上が期待でき、高効率を追求します。

## ローコストFAのスタート

FA化を進めるとなると第一にコンピュータの導入を考えます。近年、高速、大容量のコンピュータは比較的安価に購入することができるようになりましたが、それだけではFA化はできません。まず機械とコンピュータを結び付けなければなりません。この場合のハードウェアコストは膨大なものになりソフト開発も各装置のプロトコル等の違いから複雑になり開発期間、費用も膨大なものになります。このようなFA化は現実性に欠け、思わぬハイコストなものとなります。

FAREX-MIGHTY 5Eは、豊富な入出力により、あらゆる押出成形ラインに容易に導入できます。各種制御および管理用ソフトを内蔵していますので、上位コンピュータのオペレーションソフトの開発だけでCIM(コンピュータ総合生産システム)へ発展できます。ハードウェア、ソフトウェア両面からコストダウンに成功し、ローコストなFAシステムを提供します。

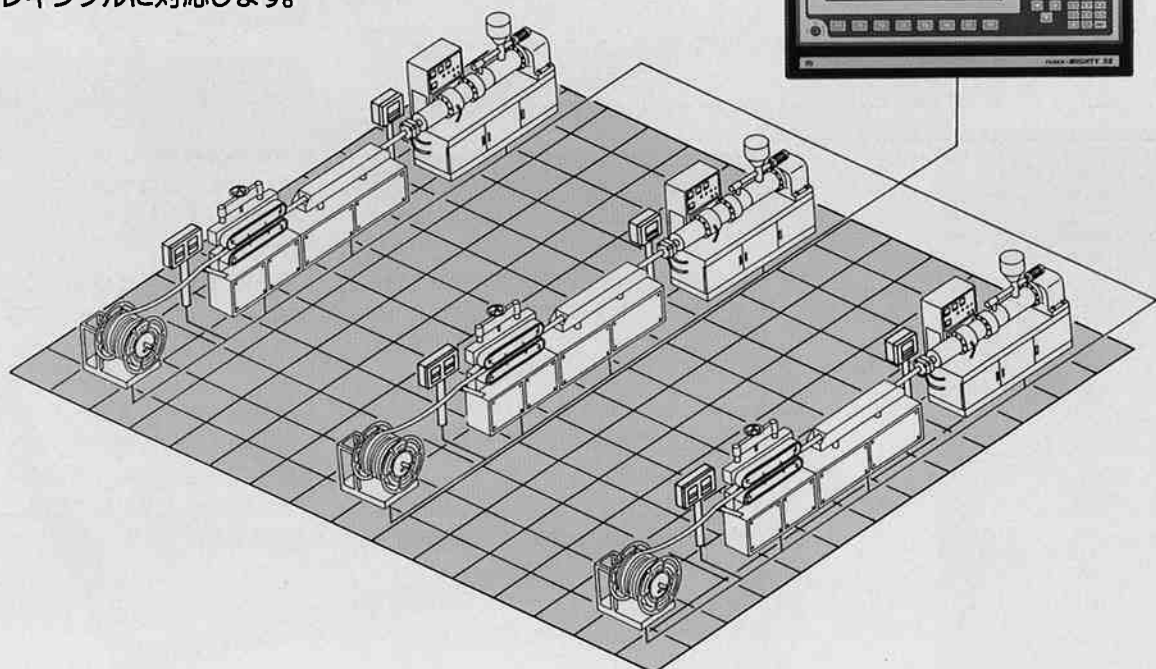
## 段階的にFA化を推進

FAREX-MIGHTY 5Eはローカルシステムから徐々にFA化を進め、トータルFAへとシステムアップさせることができます。この段階的導入方式により、一時的に膨大な投資をする必要はなく、製造ラインの実状に合わせてから上位コンピュータのオペレーションシステムを開発する為、確実にFA化を進めます。

- まず第一段階は、既存の押出ラインにFAREX-MIGHTY 5Eを導入します。デジタルコントロールによる高精度、高安定性の押出成形が行えます。
- 第二段階では、複数台のFAREX-MIGHTY 5Eをホストコンピュータにより群管理させます。
- 第三段階は、設計、生産管理、資材管理等とシステムを接続し、本格的なCIM(コンピュータ統合生産システム)へと発展させます。

## 押出成形ライン構想図

FAREX-MIGHTY 5Eは、1台で複数の押出ラインや多層シート成形ライン等にもフレキシブルに対応します。



# 高精度のコントロールと豊富な機能で 理想的な押出成形制御システムへ。

## 製品の品質向上

- 押出成形で実績のある高精度で安定性の高いPID制御で、温度不安定による製品のムラを防ぎます。
- 樹脂圧コントロールにより、精密、高精度の成形ができます。
- 工程ファイル及びメモリーカードにより製造品目の切り換えが容易であり、再現性も高くなります。
- 成形品の厚み、外径、巾等を吐出量をフィードバックすることにより、コントロールすることができます。

## 省力効果

- 一台で複数の押出ラインを管理できます。温度制御最大104点、モーターコントロール最大12点、アナログ入力最大36点（但しシステム構成により制限されます）であり、少人数で運転管理ができます。
- デジタル入出力最大各144点により各種警報入出力、または安全システムの構築が容易に行えます。
- オートチューニング機能によりPID定数のチューニングは自動的に最適定数が設定されます。
- 工程ファイルやメモリーカードによる生産品目の切換えにより再設定の必要がありません。
- 各種制御データ、生産管理データが表示、プリントアウト、および上位コンピュータに伝送できます。

## 省エネルギー効果

- 加熱、冷却の温度制御で自己発熱を有効利用した省エネ運転ができます。
- 自動昇温によりヒートアップ時のムダな電力を節約できます。また設定は学習機能により自動的に行います。
- プログラムステップ昇降温により、ラインの稼動状況に合わせて温度の昇降温ができます。

## 導入性

- システムの規模に合わせた機能を選択でき、拡張も容易です。必要なボードと変換器を挿入し、システム設定を行うだけです。
- 豊富な入出力の種類を用意し、既存の押出機にローコストで導入できます。ハイテク装備により、FA化を一気に進めます。
- 小型システムにより従来の制御盤の数分の1のスペースで済みます。
- 防塵性の高いアルミダイカスト構造とフラットシート操作部により、使用環境を選びません。



機能一覧表

**温度制御機能**

- 加熱冷却PID (オートチューニング付)
- カスケード制御 ※
- プログラムステップ昇降温 ※
- 自動昇温
- 警報

**表示機能**

- 各種設定測定出力値
- トレンド表示 ※
- ユーザーエリア

**モータ管理制御機能**

- アナログ計測
  - 回転数
  - 電流
  - 樹脂圧力
- 警報
- 外部操作 ※
- モータ制御
  - オープンループ制御
  - クローズループ制御 ※
  - カスケード制御 ※
- プログラム増/減速
  - 手動
  - 自動
- 運転モード選択
  - 比率

**通信機能**

- ホストコンピュータ ※
- 温調増設ユニット ※

**生産管理機能**

- 工程ファイル
- 外部メモリ ※
- 各種計測
  - 製品の長さ・幅・厚さ ※
  - 吐出量 ※
  - 消費電力 ※
  - 生産数量 ※
  - 稼働時間 ※

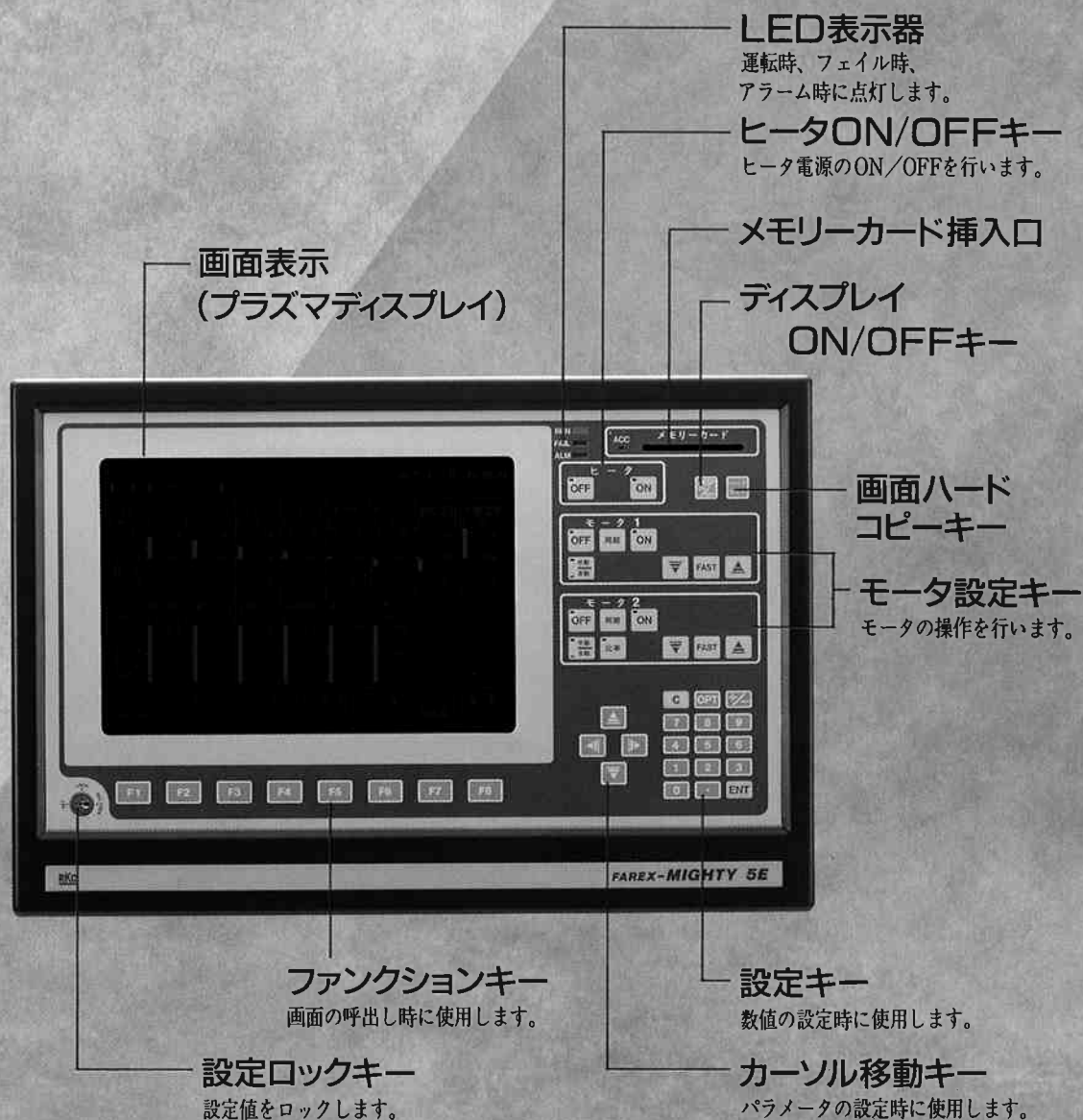
**プリンタ機能**

- 画面ハードコピー ※
- 定時印字、アラーム印字 ※

※：オプション

デジタルとバーグラフの見やすい画面構成で  
漢字表示の対話式の簡単な操作性です。

**FAREX** 押出ライン  
プロセスコントローラ  
**MIGHTY 5E**



運転モニタ



温度制御8チャンネル、アナログ入力6チャンネル、生産管理機能2チャンネルの指示値をデジタル表示とバーグラフ表示をします。画面構成は任意チャンネルを自由に組み合わせることができます。

温調モニタ



各温度制御チャンネルのデータを表示および設定できます。温度の測定値、設定値、出力値をデジタル表示、温度偏差を任意スケールで偏差バーグラフ表示します。

アナログ信号  
入力モニタ



各種アナログ信号入力（電流値、モータ回転数、その各計測入力等）の各種入力値、スケール単位、警報値の表示と入力値のバーグラフ表示を行ないます。

モータモニタ



押出機や引取機等のモータの名称、スケール出力値、運転条件等を表示します。また、出力値をバーグラフ表示します。

工程ファイル



温度や警報、モータ操作等各種成形条件を最大40ファイル（温調40チャンネル以上の場合には最大20ファイル）まで登録できます。さらに拡張したい場合はメモリーカードに登録できます。

ユーティリティ画面



各種機能の設定を行います。機能メニューを呼び出し、機能選択を行ないます。

トレンド画面

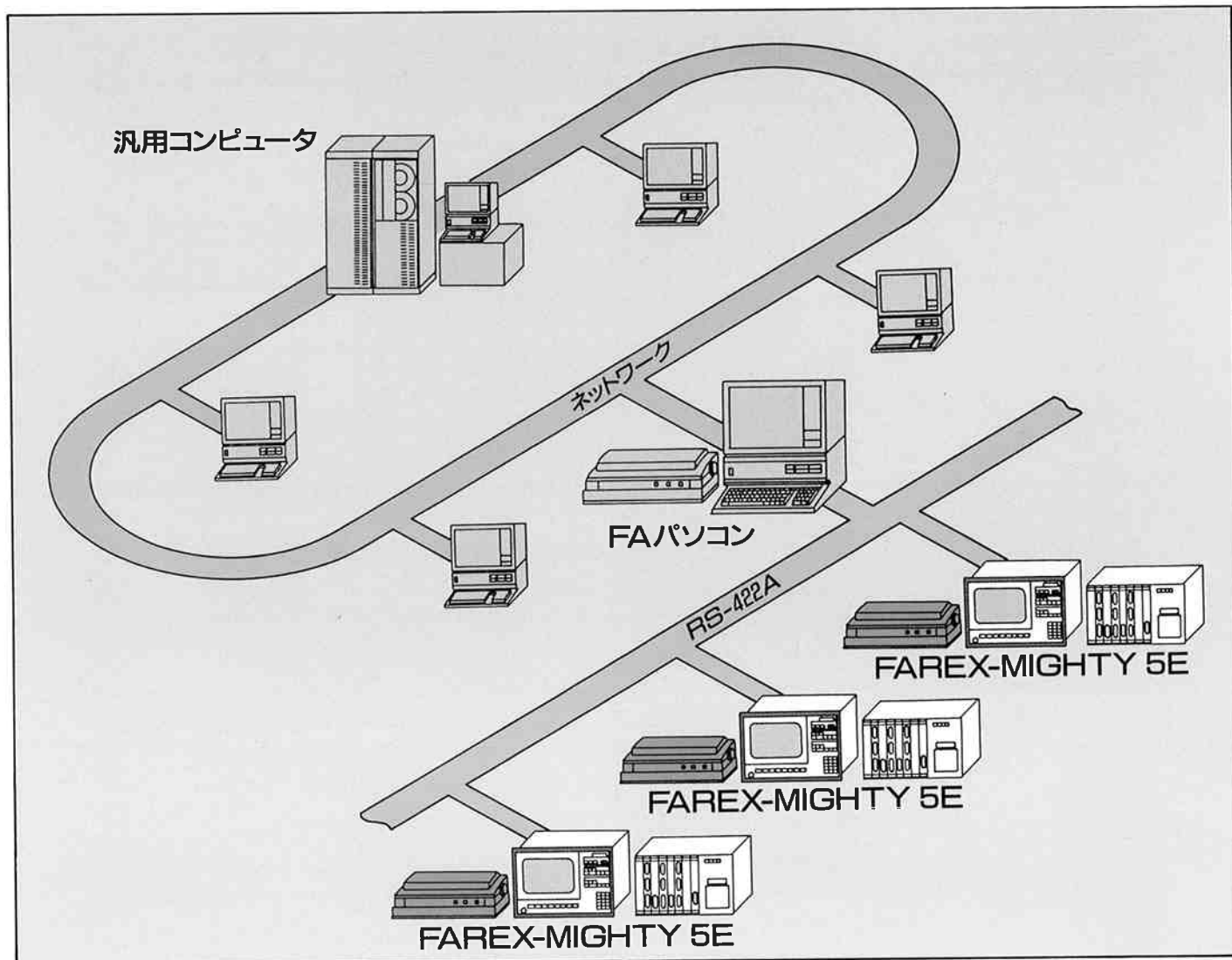
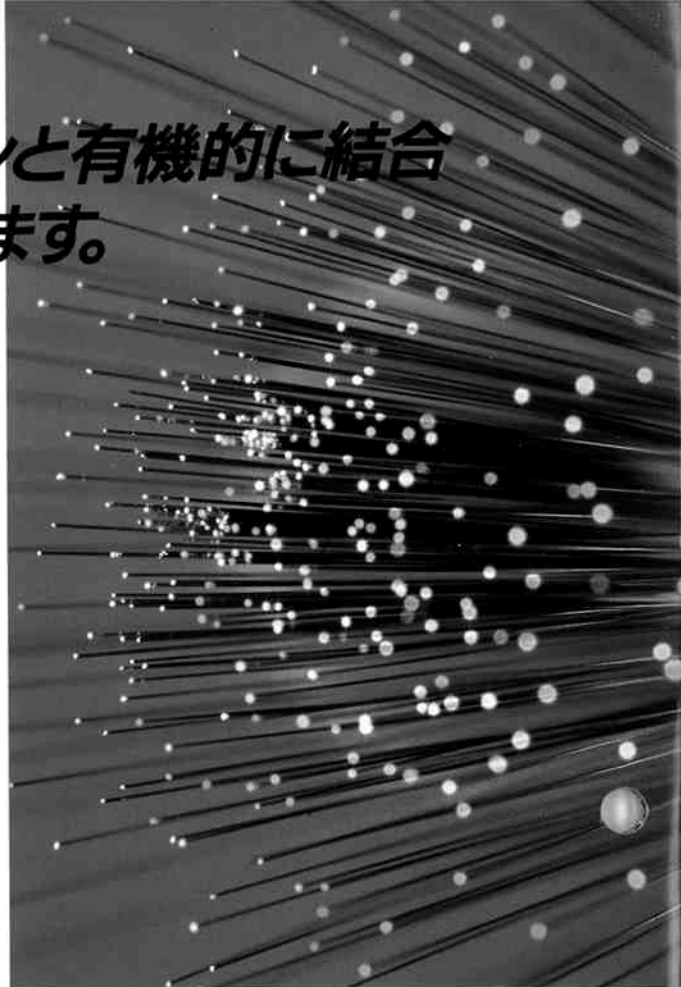


温度変化またはアナログ入力の変化をトレンドグラフにて表示することができます。

# 豊富な入出力で押出ラインと有機的に結合 CIM化構想の土台を築きます。

## 手軽にCIM(コンピュータ統合 生産システム)を構築

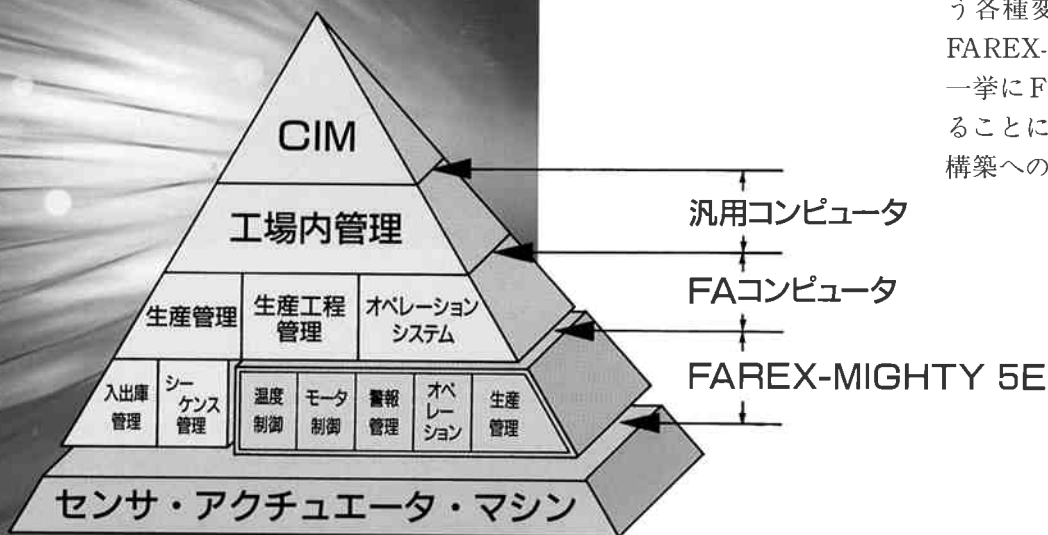
- FAREX-MIGHTY 5Eは、容易にCIMを構築できます。
- 制御用ソフト(温度制御、モーターコントロール等)は、ファームウェア化されていますので、上位コンピュータのオペレーションソフトの開発だけでCIMを構築できます。
- 上位コンピュータに負担がかからずソフトウェアおよび開発期間は大幅に短縮されます。



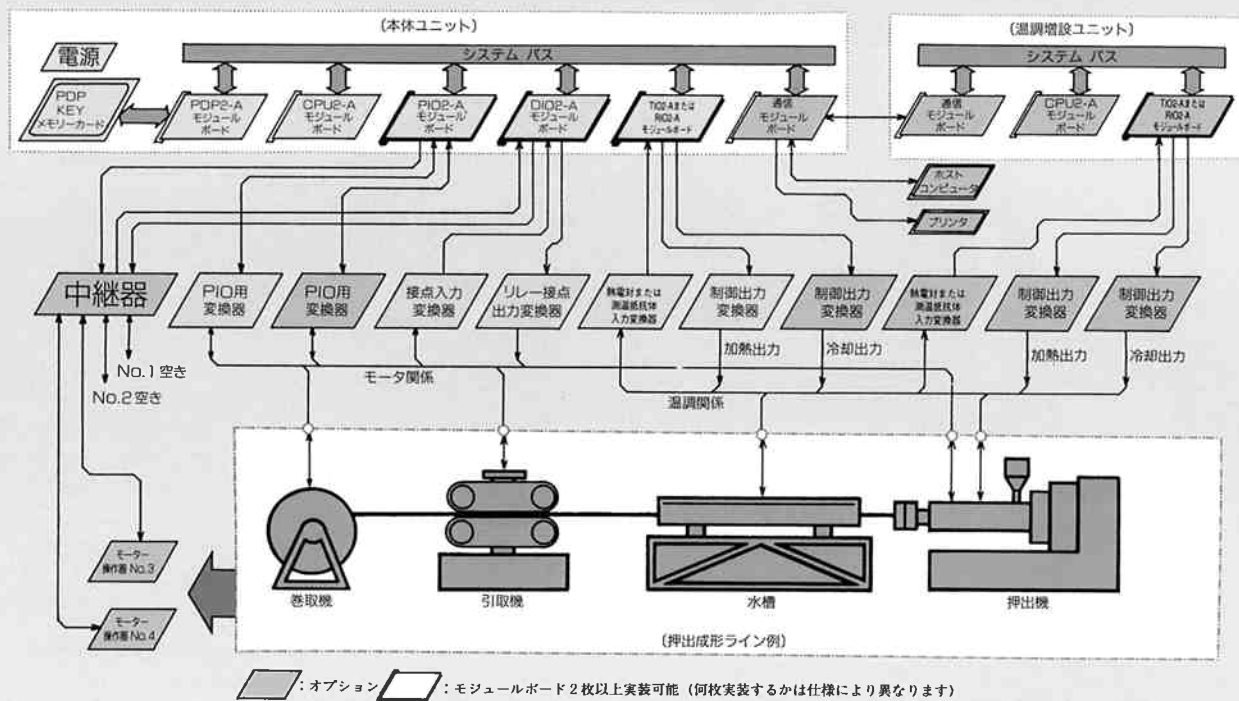


# ローコストにFA化の土台を担うFAREX-MIGHTY 5E

FAREX-MIGHTY 5Eは機械とコンピュータを有機的かつローコストに接続します。押出機専用システムのためマッチングもよく既存のシステムにもローコストで導入できるよう各種変換器を用意しています。FAREX-MIGHTY 5Eの導入により一挙にFAシステムの土台を構築することになります。本格的なCIMの構築への確実な一歩となります。



## システム構成図



- FAREX-MIGHTY 5Eは、本体ユニット（モジュールカード方式）と変換器により構成されています。
- 豊富な入出力と信号の種類により、あらゆる押出ラインに導入することができます。
- システム拡張時には、モジュールと変換器の追加とシステム設定のみで容易にシステムアップさせることができます。