

(388) ミニコンマイコンハイラーキーシステムによるラボオートメーション

住友金属工業(株) 中央技術研究所 小野正久 ○山村春夫 東田三千男
前原泰裕 上野憲市郎 遠藤 丈
鹿島製鉄所 登坂宗平

1. 緒言

研究所における実験・試験のデータ処理を自動化し、研究能率向上、精度向上を目的として20種の装置を対象としたマイコン8台及びミニコン1台よりなるラボオートシステムを開発した。現在、本番化し順調に稼動しているので概要を報告する。

2. システムの基本構想

コンピュータの負荷軽減、装置毎開発の独立性の点から図1の如くマイコンで装置のデータを収集し、一次処理したデータをホストのミニコンに伝送するハイラーキーシステムとした。ホストで解析した結果はマイコンへ伝送され作業者の手元でプリントアウトされる。

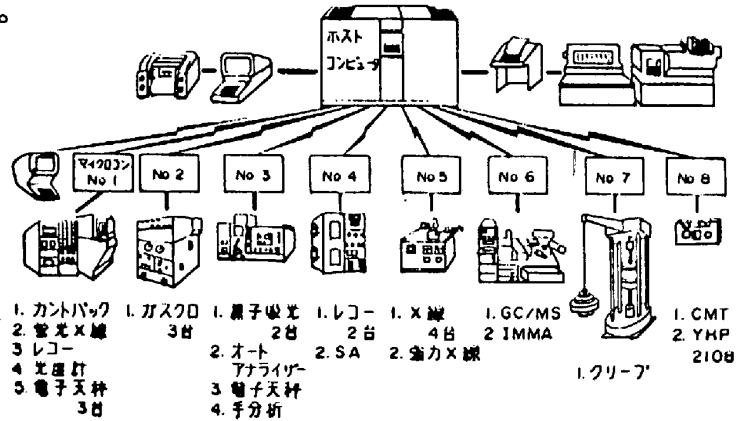


図1 ラボオートシステム構成

また、マイコンのプログラムはすべて図2に示す様にホストコンピュータで開発し、回線を通じてIPLするシステムとし、開発効率を向上させている。

3. システムの処理内容

(1) 分析事務処理 分析依頼伝票はCRT入力し、試料材質、形状、元素等より分析方法を自動的に決定する。分析方法別の残件リストにより担当者は効率的な作業スケジュールを行う。図3。

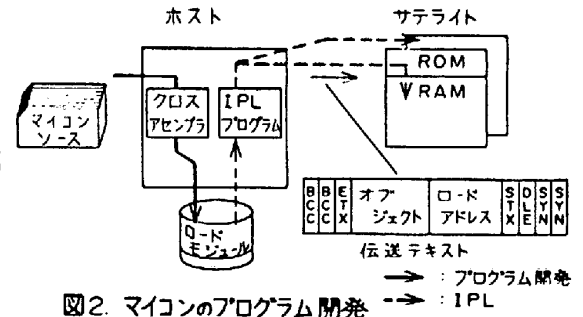


図2. マイコンのプログラム開発

(2) 分析操作 分析はPOC端末を用いた会話形式で行われるのでミスがない。

解析プログラムについても補正計算につき充分考慮し、精度向上を図った。例えば原子吸光装置の場合、図4の如きベースラインの変動や感度の経時変化があるので図5の解析フローによりこれらの補正を行い精度を向上させている。

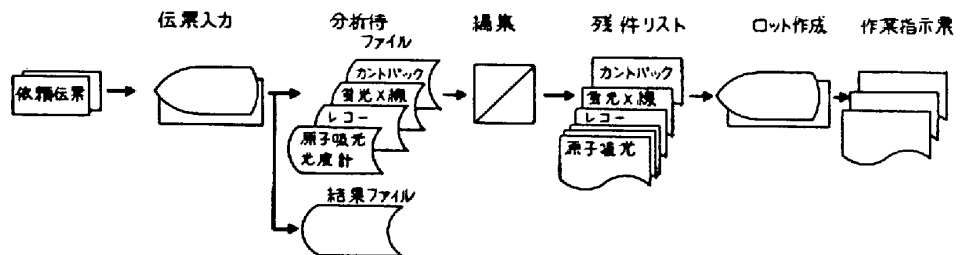


図3. 伝票入力と作業指示票出力

4. 結言

本システムにより以下の効果が得られた。

- (1) 分析作業指示の効率化
- (2) 分析精度向上
- (3) 分析進捗把握の迅速化
- (4) X線作図時間短縮
- (5) GC/MS解析時間短縮
- (6) クリープ自動昇温

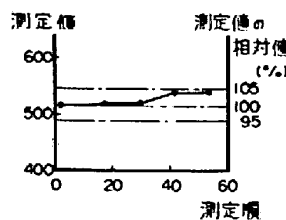


図4. 測定値の経時変化

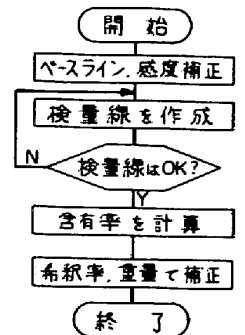


図5. 解析フロー