

コンピュータ自動運転システム — 複数システムの制御 —

4Q-7

福田 基 , 水島 章次

(中部大学 情報処理センター)

1. はじめに

これまでに利用者のサービス時間の延長要求やオペレーション軽減のために自動運転システムを開発し、サービスを行ってきた。⁽¹⁾

今回、システムの更新に伴って主システム(M-760)と副システム(M-360)の2台のコンピュータに加え、とくに主システムでは仮想計算機機構により2種のOS(MSP/UTS)で運用することになった。

このようなことから、これまで使用してきた自動運転システムを改良する必要が生じた。ここでは、上述した2機種、3つのOSに対する自動運転のための制御について報告する。

2. システムの基本方針

(1) 機能の分散

本体系の装置のみ自動運転の監視下に置き、I/O系の装置は利用者が電源を入れ、使用後は切断する。ネットワーク系は24時間連続運転とする。

① 本体系

CPU、磁気ディスク装置

② I/O系

端末機、日本語ラインプリンタ装置

③ ネットワーク系

光ネットワーク(F2883)、電子交換機

(2) 部屋の独立

自動運転の監視下をCPU、磁気ディスク装置の本体系装置を配置したシステム管理室に限定する。

(3) 連続運転

1週間程度の24時間、連続運転を可能にする。

(4) 2台のコンピュータシステムと3つのOS

運用するコンピュータが3台あると考えられるが無停電電源装置、空調機、I/O機器は共用するため自動運転の制御は複雑になる。このため、プログラムコントローラを用いて、これらの装置を個別に制御する。

(5) I/O機器のホスト選択

I/O機器や端末は利用者が電源を投入して、使用するホストを選択して接続できる方式にする。

3. 複数コンピュータの制御

自動運転システムが複数コンピュータを制御する場合には次の3通りのタイプが考えられる。

(1) 独立型

コンピュータ制御を別々に行い、他のコンピュータに影響を与えない。

(2) 一体型

一つのコンピュータに制御を代表させて、他のコンピュータはそれに従う。

(3) 中間型

(1)と(2)の型をミックスした方法。

われわれは中間型を採用し、次のように考えた。主システムと副システムは別々の運用形態を可能にするため独立型、主システム内のMSPとUTS(UNIX)は同じハードウェアを使用するため一体型とすることにした。

4. システムの概要

基本方針に従い図1のようなシステムを構築した。監視制御装置から見ればコンピュータも一つのデバイスと考えることができ、それぞれの装置の起動、停止、および運転状況の監視を行っている。

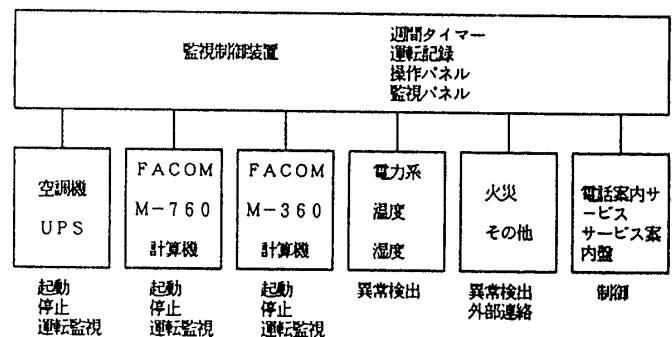


図1 システム構成図

Automated System Operation - Control of multi computer system -

Motoi FUKUDA , Akitsugu MIZUSHIMA

CHUBU UNIVERSITY COMPUTER CENTER

5. 制御の方法

(1) コンピュータと監視制御装置

コンピュータの自動電源制御装置をリレー接点により制御する。

- ① 起動
 - ・タイマー（曜日により設定）
 - ・スイッチ（操作盤）
- ② 停止
 - ・正常（設定時刻到達時）
 - ・緊急（停電等の異常時にジョブを凍結させて停止）
 - ・即時（電源切断）
 - ・スイッチ（操作盤）

(2) MSPとUTS

仮想計算機のAVMスプール連携機能によりシステム停止のジョブを実行させて制御する。

(3) M-760とM-360の連携

別々に制御を行い、他方に影響を与えない。

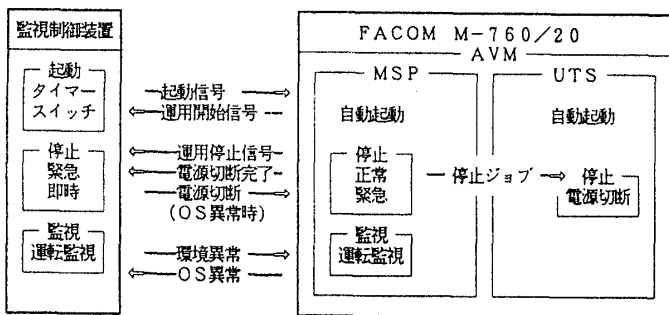


図 2 監視制御装置とコンピュータの連携

6. 共用する装置

(1) I/O機器

磁気テープ、NLP（日本語ラインプリンタ）等切り替え装置によりコンピュータを選択する。

(2) 端末機

パーソナルコンピュータ（FMR-70）で端末エミュレータによりホストを選択する。

(3) UPS（無停電電源装置）、空調機

コンピュータを運転させるには必ず必要な装置であり、1台コンピュータの運転でも動く必要がある。

7. 監視制御装置の構成

監視制御装置はプログラマブルコントローラとFA用のパーソナルコンピュータで作成した。各監視下の装置の制御をプログラマブルコントローラで行い、異常表示や運転記録をパーソナルコンピュータで分担して処理する仕組みである。

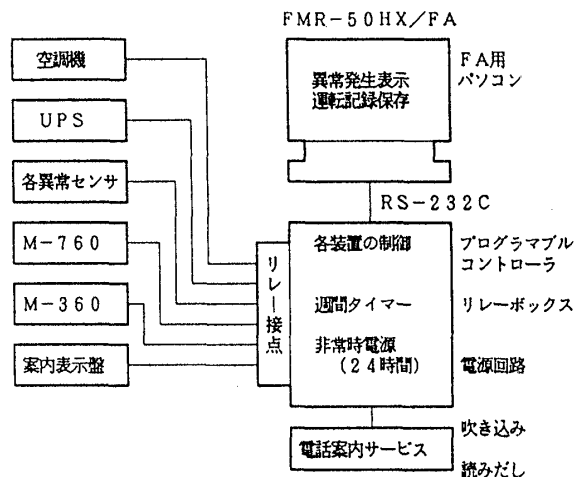


図 3 監視制御装置の構成

8. ネットワークから利用

センターが閉館しても学内の研究室や自宅からの利用ができる。とくに利用者の集中する工学部に共通端末室として日本語ラインプリンタと端末として利用できるパーソナルコンピュータを数台配置して24時間利用できる体制である。

研究室や自宅からの利用が中心になり、深夜や休日でもコンピュータを利用したい要望が増えているため連続運転を試行している。

9. 運転状況通知機能

ネットワークからの利用が充実してくるとコンピュータの運転状態を連絡する必要があり、電話案内や状態表示盤で行っている。とくに緊急に連絡する場合には電話からメッセージの吹き込みができる。

(1) 自動通知

- ① サービス中
- ② 停止中
- ③ 異常発生のため停止中

(2) その他の通知

保守点検や緊急時にメッセージを吹き込む。

10. 今後の課題

現行ではプログラマブルコントローラに制御を委ねているが、今後よりインテリジェントにするためにパーソナルコンピュータで制御する予定である。

とくにシステムコンソールの異常メッセージに対応する方法を検討中である。

[参考文献]

- (1)水島章次、他 コンピュータ自動運転制御に関する一考察、電気関係学会東海支部連合大会、PP.592, 昭和62年度