

I-430

強震観測におけるテレメータ・システム

国立防災科学技術センター 正員 御子柴 正

1. まえがき 強震観測の重要性が増し、観測ヵ所が増えるに従ってデータ収集などに費やす労力、時間は多大なものとなっているため下記の2つの機能、特徴を備えた強震観測システムが望まれている。

- (1) 現地に赴くことなくデータ収集、点検が行える
- (2) 経費が安く、簡単にシステムの操作でき、労力が軽減される

当センターにおいて南多摩地域で使用している観測装置では、記録媒体にICメモリを使用して記録部からメカニカルな要素を取り去ることにより良好な記録を得ている。そこで、この特徴を生かし公衆通信回線を利用した強震観測のテレメータ・システムの開発を行った。

2. システムの運用 図1は、データ収集や点検などを行なうセンタ局における作業の流れを表わしたものである。通信回線に公衆通信回線を利用しているため、センタ局と観測を行っている端末局とは常時非接続の状態にあるので、回線接続を行なうためのセンタ発信機能と端末発信機能が備わっている。回線接続が行われると相手局の確認を行なう(ID送受信)。確認後、センタ局はデータ収集、点検等下記の機能を実行する。

- (1) 観測装置の現在時刻。データの有無、記録時刻及び絶対値平均の転送(ファイル情報要求)
- (2) Calデータ、地震データの転送(記録データ要求)
- (3) 0~252までの数値転送(固定データ要求)
- (4) 観測装置の記録媒体である、ICメモリの記録消去(メモリ・クリア要求)
- (5) 観測装置のCPUリセット(リセット要求)
- (6) 端末局からセンタ局へテスト発信(端末テスト発信要求)
- (7) 地震計の検定コイルを駆動し、Cal. 信号をメモリに記録(Cal要求)
- (8) 端末局へ交信終了の伝達(交信終了)

また、端末局は、メモリ・フルを知らせる等の機能を実行する。

- (1) 全メモリ記録済みの発信(メモリ・フル発信)
- (2) センタ局の端末テスト発信要求(6)に基づく発信(端末テスト発信)
- (3) センタ局へ交信終了の伝達(交信終了)

3. 観測状況 センタ局の筑波と端末局の静岡県富士宮、西伊豆及び浜岡とは図2に示すシステム構成である。端末局の記録部は、3成分の地震波と時刻情報を98秒記録可能なメイン・メモリを1ページ分として5ページ分の容量を持っている。通常の場合1地震1ページのメイン・メモリに記録されるため、最大5地震の収録が可能である。また、メモリ・フル発信の要求が満たされず地震が多発した場合、記録容量の不足に対応して編集機能を有している。新しい記録は一度バッファ・メモリ(容量はメイン・メモリ1ページ分と同じ)に記録され、既に収録されている記録と絶対値平均で比較される。その結果、大きい記録のみが収録される。

データ収集は、端末局から転送される毎にフロッピー・ディスクに書込まれる。1200ビット/秒の通信速度で、1ページ分(25.6KB)約8分40秒である。万一、データ収集時に地震が起きた場合、データ転送を中断して観測状態に切り変る。

公衆通信回線の不通などの場合、南多摩地域で使用している観測装置と同様CMTにデータの転写が可能である。ICメモリの記録保持は、Ni-cd 乾電池により2週間の無停電化になっている。

4. あとがき 観測点が遠隔地に点在している場合、テレメータ・システムは特徴を十分発揮できるため、今後、強震観測のデータ収集には本報告の様なシステムが増えると思われる。

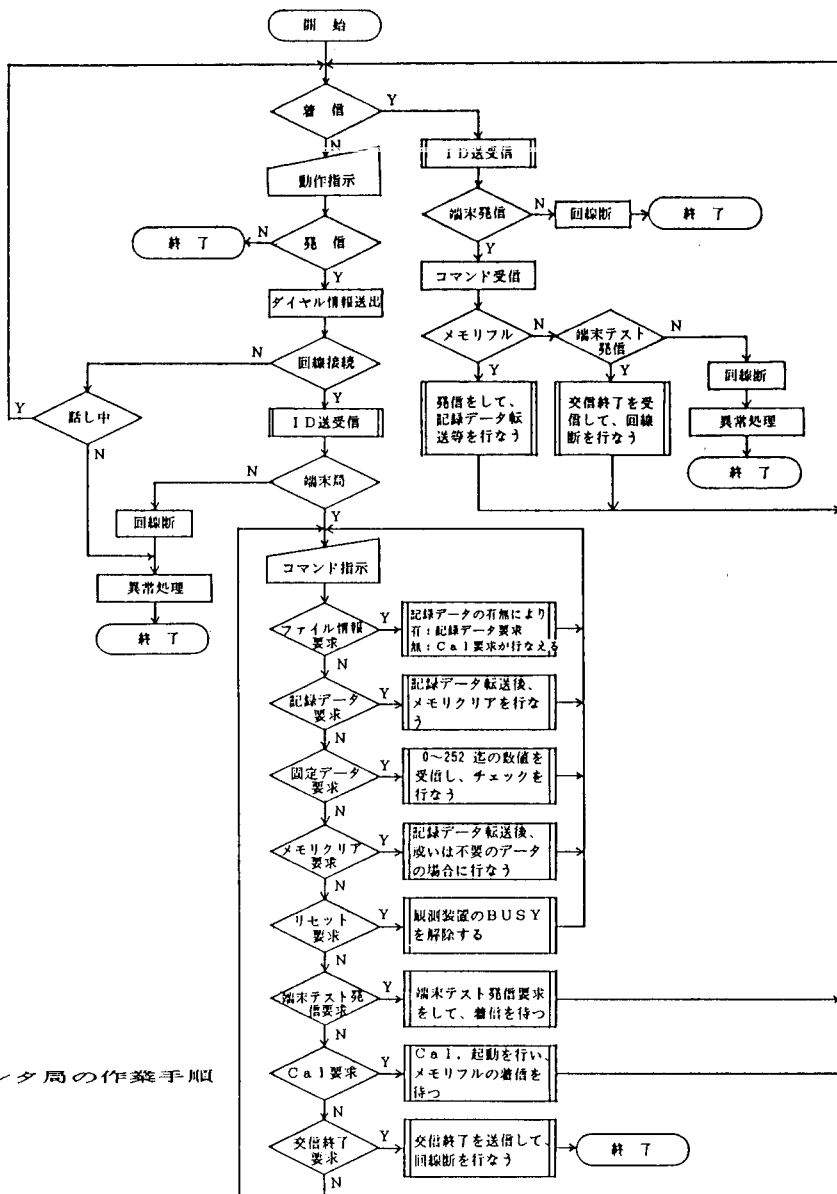


図 1. センタ局の作業手順

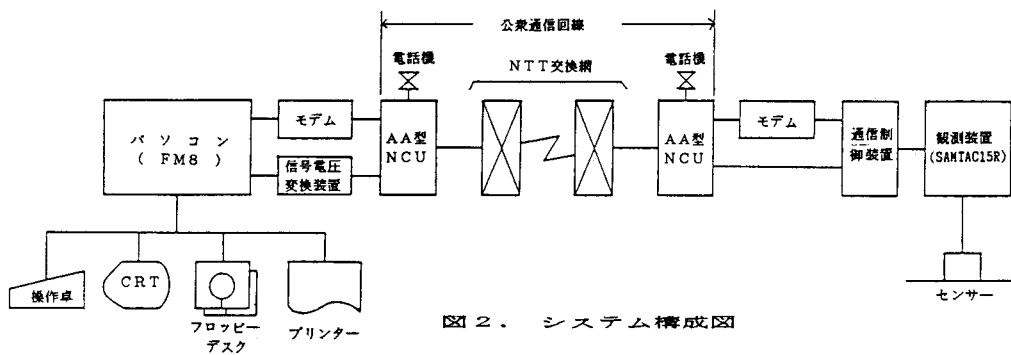


図 2. システム構成図