

## 新通信ネットワーク 管理システムの開発

電力用通信網の監視および管理の  
合理化

近年、通信網の役割は、電力安定供給、系統保護、遠隔監視制御の分野においてますます、重要性が高まってきている。このような状況の中で、通信網の信頼性および品質を向上させるため、新通信ネットワーク管理システムを開発した。このシステムは、通信設備の故障監視、通信回線の品質監視および通信網にかかわる作業管理などの機能を有するものであり、63年4月から運用を開始した。

### 1 分散処理方式の採用

従来使用してきた通信ネットワーク管理システム（54/4運用開始）は、年々データ量の増加、処理業務の拡大および通信網のデジタル化が進み、処理能力が限界となった。

これを解消するため、新たに通信ネットワーク管理システムを設置した。

このシステムは、従来のシステムが集中処理をしていたのに対し、本店の中央処理コンピュータと各支店に設置したミニコンピュータをパケット回線によりネットワーク化し、主要な処理は本店側、ローカル処理は支店側で行う分散処理方式とした。（第1図）

### 2 中央処理とローカル処理

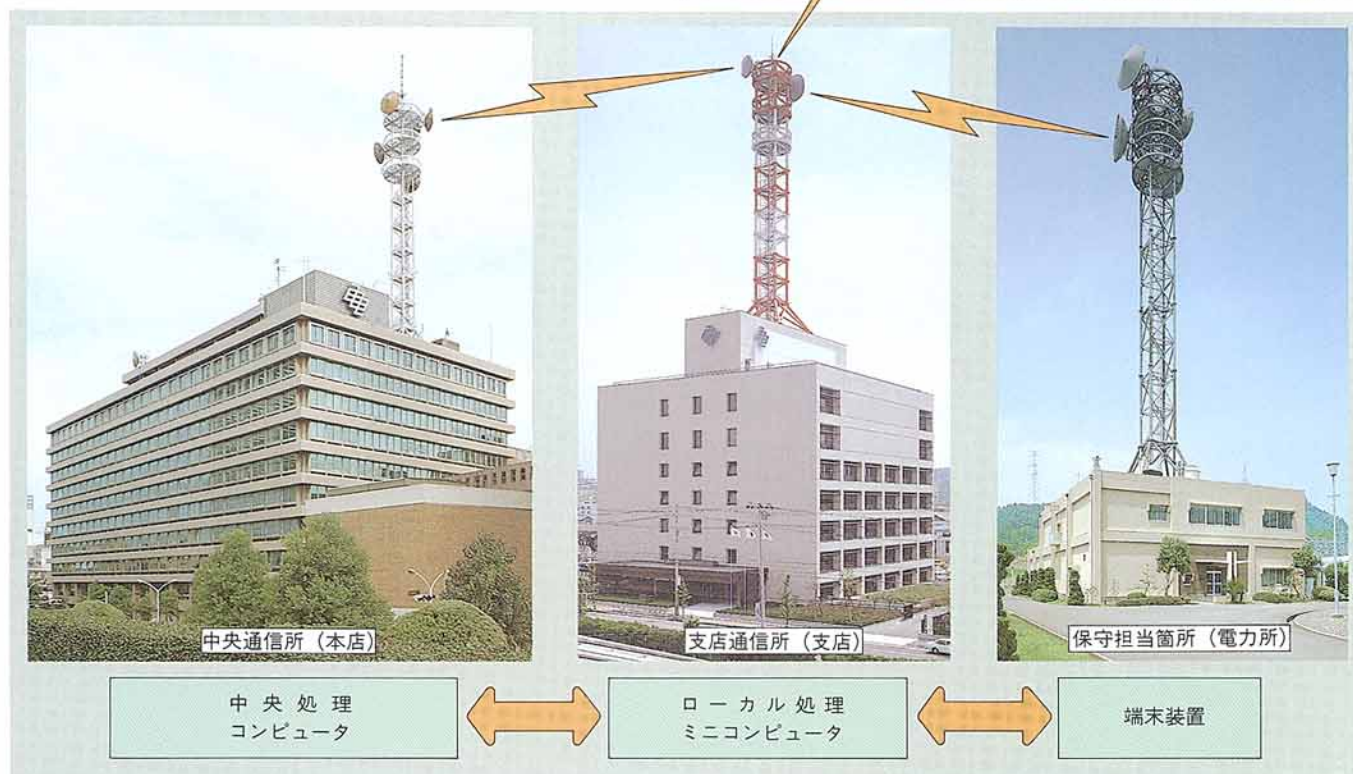
通信機器の故障は、端末機器、伝送機器に分かれる。

伝送機器の故障は、その両端に接続される端末機器を含んだ大量の故障情報が一度に発生する。

これらの情報は個々に分析を行い、

継続時間が15秒以上の故障は中央処理コンピュータへ転送して主原因となる設備の故障判定をし、継続時間が15秒未満の故障はローカル処理している。

また、判定処理は速報、故障伝票により、分散処理単位ごとに処理結果を運転管理者に通報する。



第1図 分散化を図った新システム



### 3 | 回線品質を連続自動監視

通信回線を構成する基幹系伝送機器の任意のチャンネルに検出装置を接続する。

この伝送信号であるPCM（パルス符号変調）信号に含まれる特定のパターンを常に連続自動監視し、そのビット誤り率から回線品質の劣化傾向を求める。

また、基準値を設定し、その値を超えた場合に自動通報している。

この結果をグラフ化したものを第2図に示す。

### 4 | 通信機器作業のリスト作成

作業の登録データによるリスト編集処理を行い、給電所向け、制御所向けなどの各種作業調整リストを自動作成する。

利用者向け通信回線停止連絡は、夜間ファクシミリ回線により各端末装置へ自動配信する。

また、作業予定時間の直前に故障発生状況と作業による回線停止の照合を行い、通信回線の停止を防止する。

### 5 | 機器故障判定が迅速・確実に

(1) 機器の状態を任意に遠隔測定

通信機械室に計測装置を設置し、保守担当箇所および監視箇所から基幹系伝送設備の電界、入出力レベルおよび充電装置出力電圧を測定できる。

測定は、端末装置から計測指示により、定時・随時計測と故障時自動計測を行い、故障判定に必要なデータが収集できる。

(2) 必要書類は電子メールで

保守支援関係の検索結果画面または帳票（定形帳票、気象情報連絡、通信回線停止通知）を指定する端末装置へ

表示、出力できる。

また、図面イメージ、保守マニュアルファイリング情報を含め、ファクシミリ端末設置箇所に対して出力することができる。

第3図は、気象情報発令時に各端末装置への通報を行った画面である。

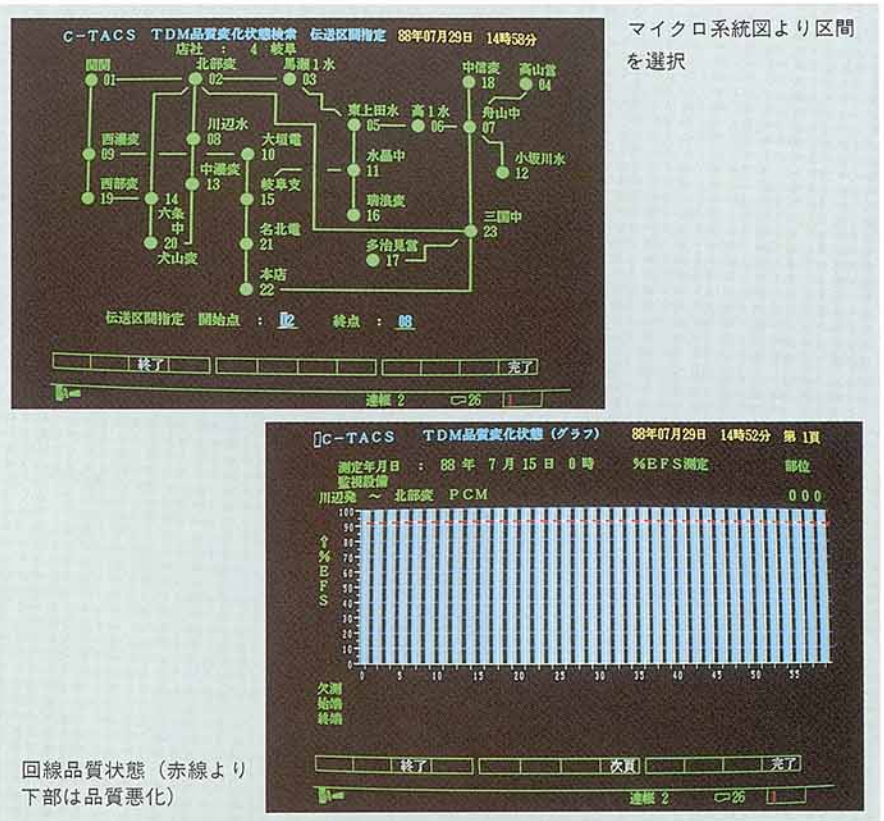
(3) 通信系統図を自動作成

通信網を構成する設備および伝送情報などのデータより必要な情報を抽出

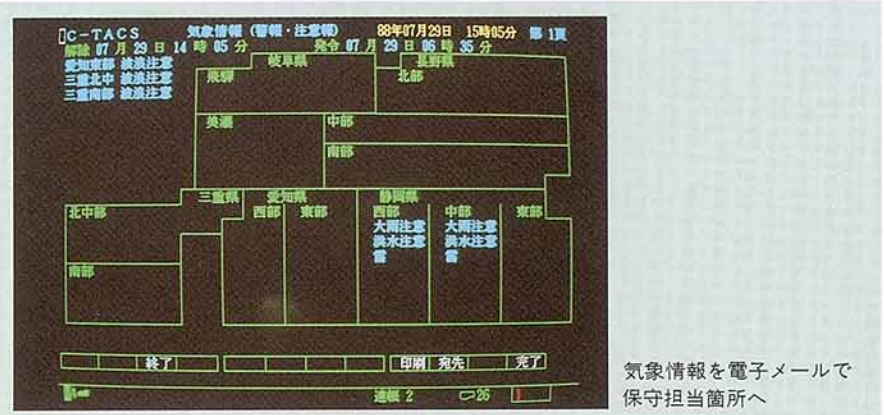
して、各種通信系統図（多重無線系統図ほか21種類）を自動作成する。

### 6 | 設備計画・保守管理が充実

今回のシステムは、データベースの多目的利用を考え、計画・保守業務の支援など通信部門業務の効率化がさらに推進できるよう機能開発を行ったものである。（制御通信部 通信技術課）



第2図 品質監視検索



第3図 気象情報連絡画面

マイクロ系統図より区間を選択

回線品質状態（赤線より下部は品質悪化）

気象情報を電子メールで保守担当箇所へ