

大阪市における火災、救急指令管制システム

大阪市消防局警防部警備主幹
松 浦 宗 人

はじめに

本市では昭和48年に、年を追って複雑多様化の傾向を深める都市災害に対し適切に指令管制業務を進めるためには、コンピューターシステムが必要であると調査研究を開始した。その後51年度から3カ年計画でシステム工事に着工、同53年10月から運用開始し、その後画像消防情報電送システムも付加して指令業務の機能アップを図ったものである。指令室は局庁舎3階の一角にあり東西に長い矩形状で床面積は214㎡、室内は写真でも判るように、壁面の各種標示盤に向って指令台、救急管制台等が並び21名の管制員が2交代（夜間は3交代）で勤務しているが、以下本シ

ステムの概要と導入効果について述べる。

1 システムの紹介

システムの構成は別図のとおりであるがその主なものをまとめると次のとおりである。

○ コンピュータ室（別館4階）

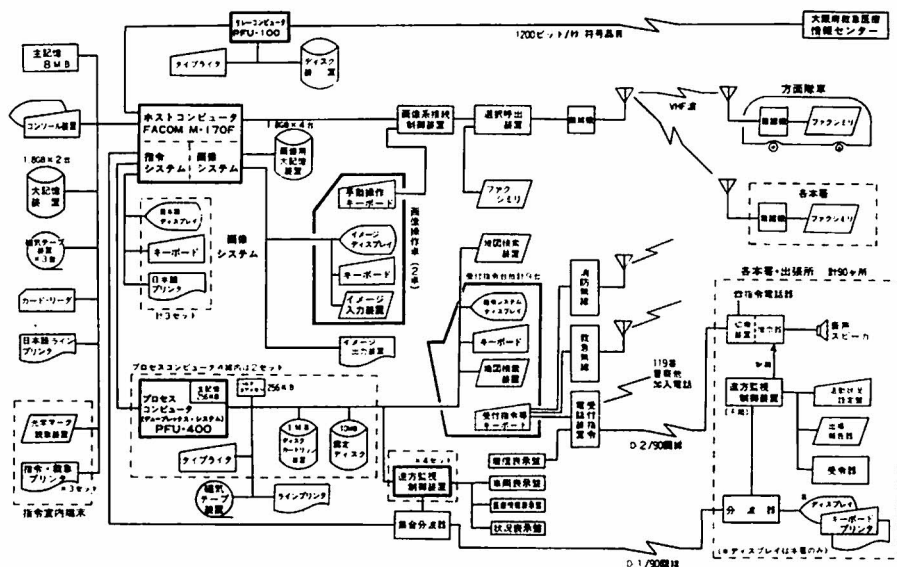
- ・ホストコンピュータ 1基
- ・プロセスコンピュータ 2基
- ・医療情報中継用コンピュータ 1基
- ・遠方監視制御装置

○ 指令室

- ・表示盤
- 医療情報表示盤

市内主要病院の情報表示（診療可能科目、ベット空床状況）

システム構成図



○ 119着信表示盤

119回線ごとの着信、応答、保留、切断の4状態を区分表示

○ 状況表示盤

現時点の災害活動状況（3件までの発生順）、カレンダー、気象状況の表示

○ 車両表示盤

消防車両278台の状況を所属別に分類し災害出場、署外作業、災害現場引揚中、運用不能、待機中の5状態に色別球面素子で表示

○ 障害監視盤

コンピュータ関連機器の障害表示

・その他各操作台

指令台、指揮台、救急管制台、ヘリテレ伝送操作台及び関連機器

・画像消防情報電送システム

このシステムは、既設コンピュータ指令システムと連動し、119受信と同時に記憶装置に収められている約6万枚の画像データから火災建物、付近見取図等の図面を自動的に検索し無線ファクシミリで現場出場している方面隊車に電送する一方、災害現場、指令室、消防署、大阪市災害対策本部相互の間でも手書き情報の交信ができる。



○ 消防署（出張所）

消防署、出張所には指令室とオンラインで運用する次のような端末機器が置かれている。

- ・キーボードプリンター
- ・活動状況設定盤
- ・受令器（Ⅰ型・Ⅱ型）
- ・出場報告器

以上がシステムの主なものであるが、指令室のホストコンピュータは、119受信から出場指令まで、つまり指令業務の中核であるデータ処理と支援情報を保有している一方、プロセスコンピュータは指令室及び消防署所の端末機器を直接又は遠方監視装置を通して制御しているほか、ホストコンピュータがダウン時は119受信から出場指令を出すまでの最少の機能を有している。

2 指令業務の内容

(1) 災害地点の決定

119通報がどの電話局管内から通報されたものか、コンピュータが自動識別し該管内の町名一覧表が指令台上のテレビ画面に表示される。管制員は通報内容を聞きながら町丁目コードを入力し、次いで、番地を打ち込む。目標物のみの通報では、対象物情報（7万件入力済み）からその住所を決定するが、その際には地図検索機で当該地域図が自動的に検索投影されるので、災害決定の補助手段にあてている。

(2) 出場部隊編成

火災、救護事案に出場する部隊は、あらかじめ入力されている出場計画に基づいて自動的に編成されるが、該当隊の中に出場不能隊があれば、同じ任務の隊が自動的に繰上がらなければならない。車両の故障や

他の災害現場に出場中などがその例である。そこで署所では、車両の出場、待機、運用不能・署外作業を端末機器を通じて入力し、コンピュータは常に最新の車両情報に基づいて部隊編成を行ないテレビ画面上に表示するのである。もっとも指令室の判断でコンピュータの編成した部隊を削減又は追加することは可能である。

(3) 水利指定

コンピュータには消火栓、貯水槽などの水利約35,000のデータが入っており、使用不能水利は署所の端末機器を通じて入力されているので、火災出場する隊には最新情報に基づく水利をコンピュータが検索し指定することになる。もう少し詳しく述べると、119通報等で決定した災害地点を中心に400m四方の水利分布状況が、テレビ画面上に次のような色別で小豆大に点灯表示される。

- ・黄……コンピュータ又は警防計画で指定した水利
- ・緑……有効水利
- ・紫……故障等による部署不能水利
- ・青……取水制限した水利

こうした水利情報を基にしてコンピュータは消防隊の進入部署方位を考慮して、災害地点直近順の水利を検索し、決定した水利番号は、各隊の出場指令書にプリント出力されるのである。

(註) 当局では警防計画の対象(物)地域については第1出場から水利指定し、それ以外は第2出場からとしているが、いずれの隊でも現場到着し無線で送られてくる水利番号を管制員が入力すると上記の色別表示は赤に変色する

がコンピュータはこうした刻々と変化する水利情報を基にして第2、3出場隊の水利指定を組立ててゆくのである。

(4) 出場指令

出場部隊の編成が完了すると自動的に出場隊に対し出場予告が流れ、出場準備をうながす。出場指令は署所の受令器を通じて信号が流れ出場隊名の表示ランプが点滅するとともに、出場指令書がプリンターから出てくる。消防隊の出場は署所の活動状況設定盤、出場報告機によって指令室に入力し、指令管制のテレビ画面に表示される。なお、署外作業中の隊に対しては無線で出場が指令される。

3 コンピュータによる救急業務の概要

(1) 出場救急隊の選定と活動状況記録

119で救急要請があると、要請地点から直近順に13隊がリストアップしてテレビ画面に隊名が並ぶ。管制員はこの隊群から距離、既出場件数等を配慮して出場隊を決定し指令入力している。出場救急隊の活動状況については、出場隊から無線による出場、現場到着、傷病者名、症状、搬送病院、引揚げ等の活動報告が指令台で入力されるが、この記録が署所の端末機器を経て該当隊にも送られ、緊急原票作成情報の資料として使われている。

(2) 搬送病院の選定

救急事案発生場所と救急内容が判明すると、救急管制台では当該事案に適応する医療機関の検索を行う。まず地域と適応診療科目の組合せで入力すると、救急事案発生地点の直近順に症状に適応する収容可能な病院名が画面に表示されるので、出場救急

隊の病院選択に際し、必要なアドバイスができるのである。また搬送予定病院が決定すると該当病院についてさらに詳細データを画面に出し、救急隊に支援情報を送ることも可能である。

(3) 医療情報表示盤

この表示盤には250の主要病院が表示されている（うち135ヶ所の病院には端末機器が置かれている。）、医療情報としては14の診療科目ごとに診療可否と男女別の空床状況が病院別に表示されている。こうした医療情報は上記病院内の端末機器によって変更のつど入力し、そのデータが大阪府救急医療システムの中継コンピュータを経て指令室に入力される仕組みになっている。

4 支援情報

支援情報の主なものをまとめると次表のとおりになる。

主な警防活動支援情報一覧表

項 目	メンテナンス
高圧ガス施設	バッチ処理
劇毒物施設	〃
R 1 施設	〃
福祉情報	〃
主要対象物	〃
目標対象物	〃
警防計画	〃
水利情報	署端末機器でリアルタイム
警防情報	〃
医療情報	医療機関端末でリアルタイム
病院情報	バッチ処理

(註) バッチ処理の場合は、データ修正を月2回のコンピュータ定期点検日に実施しており、リアルタイムは事案発生のつど即時修正している。

上表のうち警防計画については現在1,079

カ所を作成入力しているが、そのなかには高層建物、地下街、地下鉄、石油基地等が含まれておりデータは変更のつど修正作業をしている。また月2回のコンピュータシステム点検日のうち、1日は主に設備を、残り1日はデータのメンテナンスにあてているので、この両日に限って指令業務は手作業となっているが、これが結果的にはシステムトラブルに備えての非常対策にもなっている。

5 導入効果

本システムの導入効果についてはまず第1に出場隊の編成、出場指令のスピード化があげられ、なかでも都市に多い同時火災時の出場隊編成に多大の効果をあげている。第2は支援情報の量的拡大と質的向上で、正確な情報を迅速に必要とする隊に提供できるようになった点である。第3は活動の記録化で特に緊急業務に効果をあげている。こうした一連の効果に加えて、情報伝達ルートも従来の無線1本から画像電送やヘリテレという視覚系ルートが加わり、出場部隊に対する指令室の支援体制は一段と強化したといえよう。

