

## 東京都災害情報システム

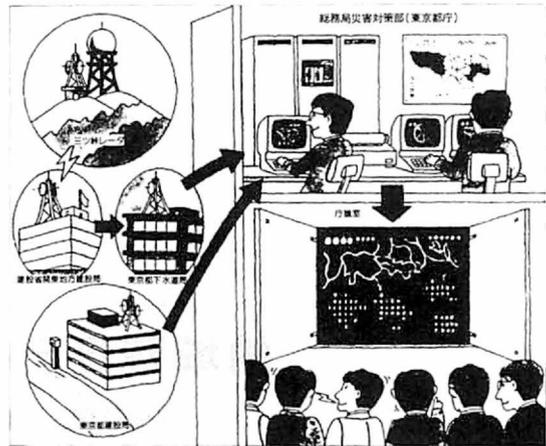
### 東京都総務局災害対策部

#### 1 システムの導入にあたって

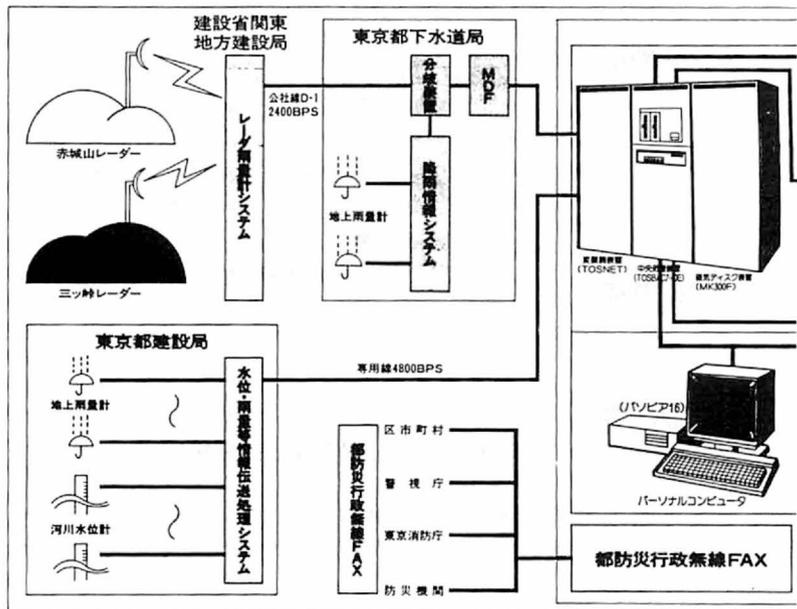
昭和56年、57年と台風や集中豪雨等によって都内中小河川の氾濫があいつぎ、都内各所で大きな浸水被害が発生した。いわゆる都市型水害の頻発である。このような状況にあつて、都は河川改修や下水道の整備、雨水の浸透、貯留施設の整備など総合的な治水対策の推進に全力を挙げているところである。

これらのハード面に併せて、度重なる浸水被害を少しでも軽減するために、都内の降雨情報を的確に把握し、区市町村等の防災機関に対して、情報提供することも極めて重要なことである。

そこで、東京都では、昭和58年度から建設省のレーダー雨量情報と東京都建設局がテレメータ化している地上雨量・水位情報を東京都総務局に一元化し、地域ごとのきめ細かい降雨状況や中小河川の水位状況を区市町村等の防災機



(図-1) システム概略図



(図-2) システム構成図

関へ迅速に情報提供できるシステムを導入することとした。

また、このシステムの導入に併せ、区市町村の被害状況、応急措置状況等の災害関連情報を既座に処理するための被害情報システムについても開発することとした。

これらの情報の送受信は、既設の防災行政無線ファクシミリを通じて行うこととした(図-1)、(図-2)。

## 2 システムの機能

本システムは、水害防止及び被害情報の迅速な把握を目的とし、次の3システムから構成されている。

### (1) レーダ雨量計システム

建設省関東地方建設局が、赤城山(群馬県)と三ツ峠(山梨県)に設置したレーダー雨量計から、雨量データを5分ごとに受信し、画面表示するシステムである。この画面表示により、都内及びその周辺地域の雨域の広がりや移動等の状況が一目で把握することができ

る。

画面表示には、「定性表示画面」と「定量表示画面」とがある。

定性表示画面は、赤城山及び三ツ峠のレーダーから半径200kmの広範囲の雨量強度を定性的にとらえ、4段階で表示することができる。

定量表示画面は、赤城山及び三ツ峠のレーダーから半径120kmの範囲の雨量強度を量的にとらえ、7段階で表示することができる。

また、これらの画面は、15分ごとに6日分格納しており、日時と時間間隔(15分毎、30分毎、1時間毎)を指定することにより、記録再生することができる(図-3)。

### (2) 雨量・水位情報システム

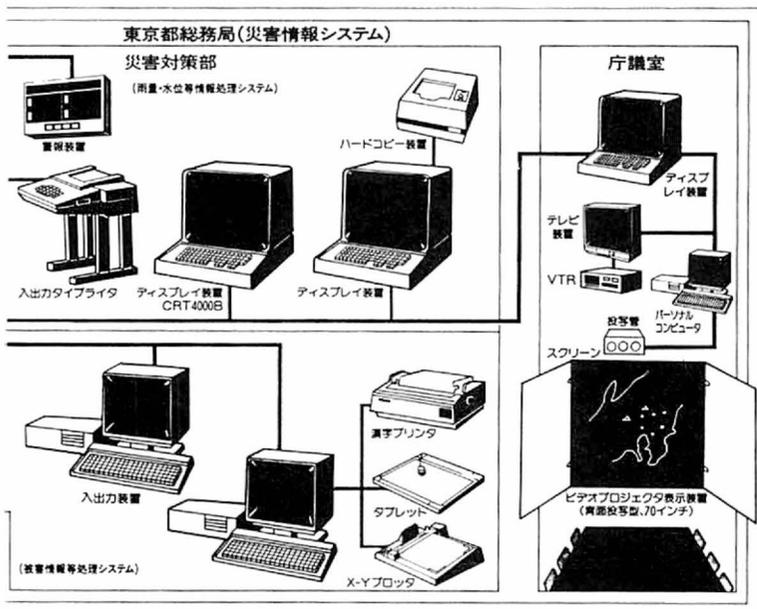
東京都建設局が、都内5kmメッシュごとに設置した地上雨量計(69か所)からの雨量データと、都内の中小河川の約5kmごとに設置した水位計(92か所)からの水位データを2分ごとに受信して画面表示し、一括監視するシステムである。

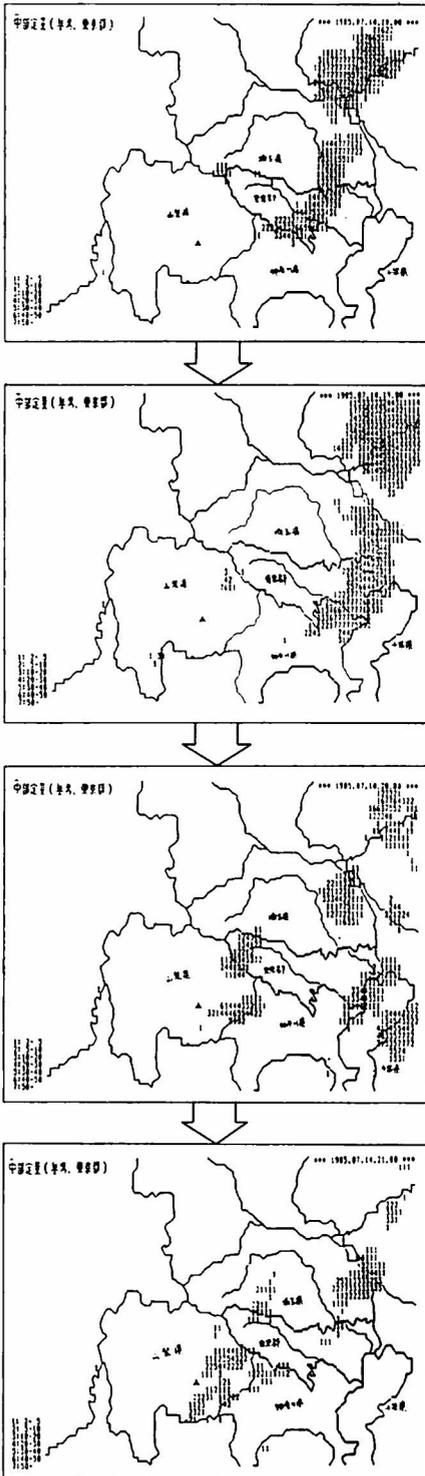
このシステムの主な機能は次のとおりである。

ア データ受信  
建設局(本庁)は、各建設事務所を通じて雨量・水位データを受信し、総務局へ送信している。

イ 演算及び格納

2分ごとに送信される雨量・水位データを2分ごと、10分





(図-3) 雨量レーダの再生表示機能

ごと、1時間ごとに日集計の演算を行い、6日分を格納して再生表示することが可能である。

#### ウ 警報出力

一定以上の降雨量及び水位の上昇があった場合には、警報装置が作動し、入出力タイプライターに記録される。

#### エ 累計雨量リセット

建設局は、ひと雨(連続降雨)が降り止むごとに、操作ボタン押下により、累計雨量をゼロクリアしている。

#### オ 画面表示機能

画面表示機能には、降雨分布状況図、雨量現況図、水位状況図、水位グラフなどがある。

降雨分布状況図(図-4)は、「24時間前から1時間ごと」及び「180分前から10分ごと」の降雨分布状況が表示できる。

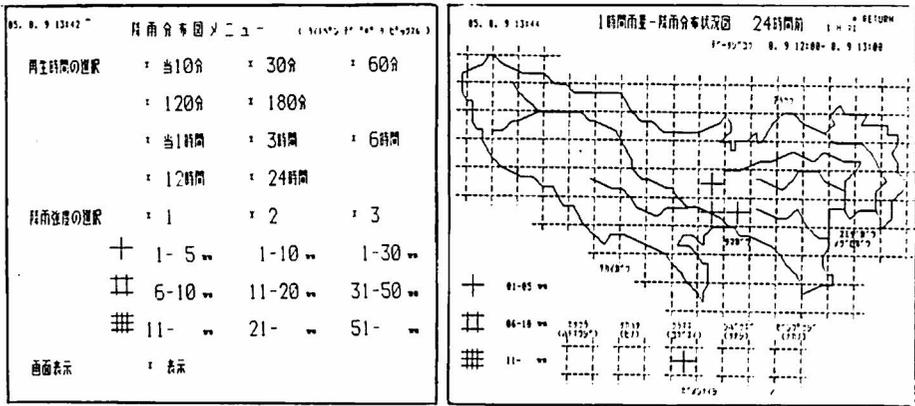
雨量現況図(図-5)は、各観測地点の10分間雨量、1時間雨量、累計雨量を表示できる。また、日時を指定することにより、6日以内の雨量状況の表示が可能である。

水位状況図(図-6)は、都内の中小河川の水位が上昇中であるか下降中であるかを表示する。また、指定水位、警戒水位、天端水位を越えた場合、それぞれを色別(緑、黄、赤)して表示する。

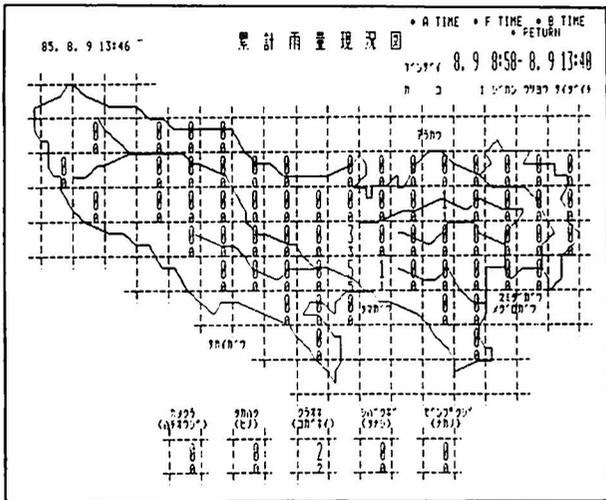
水位グラフ(図-7)は、各観測地点の現在水位が護岸の天端から何cmのところにあるかを過去3時間の変化をグラフ表示する。また、日時を指定することにより、6日以内の水位グラフ表示が可能である。

この他に、各観測地点の雨量・水位を1時間ごとに集計記録して画面表示することができる。

上記(1)、(2)のシステムは、降雨状況及び水



(図-4) 降雨分布状況図



(図-5) 雨量現況図

位状況を総務局で一元化し、都内の区市町村等の防災機関に対し情報提供を行い、各機関の事前の水防活動に資するものである。

### (3) 被害情報等処理システム

本システムは、区市町村、都各局、警視庁、東京消防庁及び関係防災機関から報告又は通報される被害状況及び応急措置状況等の災害関連情報を分類、集計、表示、記録を行うものである。

区市町村等の防災機関から災害関連情報を統合し、被害の全容を的確に把握することにより、応急対策等の意思決定に資するもので

ある。

なお、これらの画面表示機能は、東京都の災害対策本部会議の場である庁議室にオンライン化しており、ビデオプロジェクタ表示装置(70インチ)に表示することができる。

## 3 システム利用の現状と効果

### (1) レーダー雨量計システム

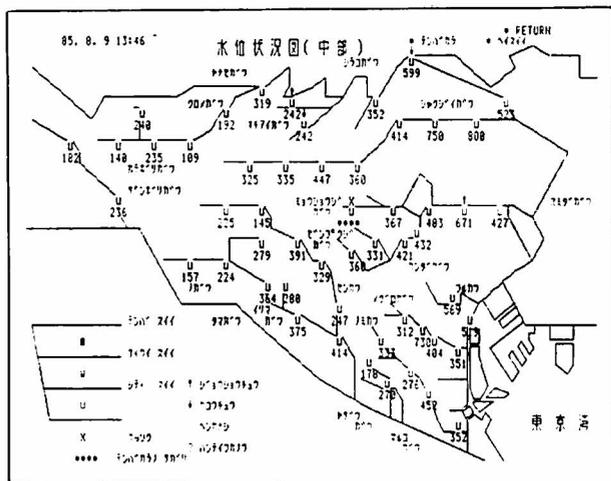
#### ア 利用の現状

大雨洪水注意報や警報が発令された場合、どこに「雨域」が存在

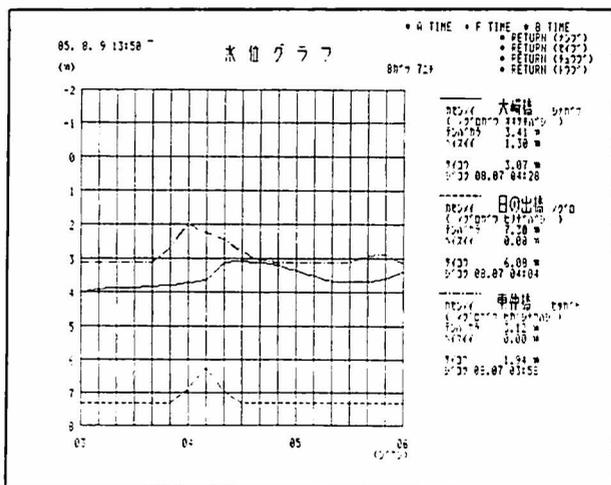
しているかを「定性表示」画面で把握する。その雨域の雨量強度はどの程度であるかを「定量表示」画面で把握する。また、雨域がどの程度の時間間隔で、どの方向に移動しているかを「記録再生機能」を利用して把握する。

東京都では、大雨注意報や警報が発令された場合、常時このレーダー雨量を利用して、必要な画像をおおむね1時間ごとに区市町村等に対し、無線ファクシミリを通じて情報提供する態勢をとっている。

#### イ システム導入の効果



(図一六) 水位状況図



(図一七) 水位グラフ

大雨洪水注意報や警報が発令された場合、まず、レーダ雨量計システムを利用し、東京都の区域及びその周辺の降雨分布状況の概略を把握する。その後、雨量・水位情報システムにより、都内各地域に設置した地上雨量計（雨量現況図等）から各地域の実雨量状況並びに、中小河川に設置した水位計（水位状況図等）から各河川の水位状況を把握する。また、警戒水位を越えた観測地点の水位は、水位グラフにより、その状況変化を把握している。

都内の中小河川は、短時間（10分～30分）の集中豪雨によって浸水被害が発生する場合が多い。このことから、この雨量・水位情報システムにより、都内各地のきめ細かい降雨状況、水位状況を常時監視し、浸水被害発生判断データとして活用している。また、区市町村等の防災機関に対しても、適時、必要に応じて情報提供している。

システム導入前は、気象庁が発表する注意報や警報に基づき、水防関係機関は画一的に待機警戒態勢をとっていた。

しかし、システム導入後は、気象庁の注意報や警報に加え、レーダー雨量計による「雨域の広がり」、「移動方向」、「雨量強度」等が実況監視できるため、効果的な待機警戒態勢等がとれるようになった。

## (2) 雨量・水位情報システム

### ア 利用の現状

### イ システム導入の効果

システム導入前は、総務局災害対策部では都内全体の降雨状況や水位状況は全く分らなかった。このため、降雨状況等は水防本部（建設局）や区市町村に電話照会しており、その情報収集には多くの時間と人手を要した。ましてや、水位が天端まで何cmという具体的なリアルタイムの情報は知る余地もなかった。

しかし、当システム導入後は、都内の降雨状況や水位状況が総務局災害対策部にいな

らにして実況監視でき、必要に応じて即座に区市町村等の防災機関に具体的な情報の提供が可能となり、水位活動上からもシステム導入の効果は、非常に大きいものがある。

### (3) 被害情報等処理システム

#### ア 利用の現状

当システムは、昭和58年9月に完成した。その後、大きな浸水被害等がなかったことから、本年6月30日の台風6号、7月14日の集中豪雨が、本システムの本稼動となったが、スムーズに運用することができた。

警察、消防、区市町村から報告される被害状況等を3台のパソコンにより、被害項目、数量等を入力処理し、必要な時にプリンタ出力を行い速報版を作成し、被害状況等のプレス発表資料などに利用している。

また、各区市町村別に被害場所をタブレットにより地図入力し、被害状況が地図表示で見られるような画像処理をしている。

なお、応急対策本部会議（本部長：知事）開催の際には、大型スクリーン（70インチ）に被害状況等を画面に表示し、応急対策の判断資料として活用している。

#### イ システム導入の効果

システム導入前は、区市町村等の防災機関

からの報告様式が規格化されていないこともあって、被害の全容を把握するために多くの時間と人手を要していた。

システム導入後は、災害関連情報を迅速に集計し、被害状況等の全容を的確に把握することが可能となった。また、区市町村等との報告様式を規格化したことにより、報告洩れなども防止することができた。さらに、被害状況等の地図映像を大型スクリーンなどにより表示できるため、一目で被害の全容を把握できるようになった。

### 4 今後の課題

レーダー雨量計システムや雨量・水位情報システムにより、降り始めから現在までの降雨状況を正確に把握することが可能となった。

現在、これらのシステムの活用を前提にして、台風や集中豪雨時における短時間降雨予測を行い、都内の中小河川流域等に発生する浸水被害を予測する「被害予測システム」の開発に取り組んでいる。この被害予測システムが開発されれば、これまで以上に迅速、的確な水防活動が行えることとなり、その成果が期待される。

昭和56年7月22日

集中豪雨による神田川の水害

