

北上川水防情報システム

一関市テレトピア推進室

小野寺 和彦

1. システム構築の背景

一関市は岩手県の内陸部南端、宮城県との県境に位置し、市の東部を縦断して北上川が流れている。

北上川は岩手県北部に源を発し、岩手、宮城両県にまたがって流れる東北第一の河川であるが、一関市に入って、川中が非常に狭くなっている狭窄部（狭谷）があるため、過去大雨の時には狭窄部へ収まり切れない水が逆流し、たびたび洪水を引き起こしている。

この狭窄部は宮城県境まで延々26kmにもわたっており、最もせばまった所の川中は100mもない。また、河口から80kmもさかのぼったこの狭窄部の川底は、海面よりわずか7.7mしか上っていないことから、狭窄部の勾配は極めてゆるやかになっている。

こうした自然条件により、一関市はしばしば洪水に見舞われており、昭和22年のカスリン台風、23年のアイオン台風では多数の死者と甚大な物的損害を出した。また、最近でも昭和56年の台風15号の影響による洪水で、2名の死者と30億円の被害を出している。

現在、洪水による被害を最小限に食い止めるため、北上川治水対策一関遊水地事業が国によって進められているが、完成までには相当の期間を要すると見込まれており、それまで、洪水時の迅速かつ正確な情報伝達は不可

欠となっている。

2. システムの概要

北上川水防情報システムは、郵政省のテレトピアモデル都市指定を目指した一関市が昭和60年7月に整備、運用を開始したもので、北上川水系の水位、雨量情報の迅速な収集を図り、地域住民に対し、複数のメディアを利用して伝達することで、避難活動などに役立つことを目的としている。

北上川は流域面積が広く、各所で大支川が合流している他、大支川にはダムが築造されているため、建設省岩手工事事務所では北上川ダム統管理事務所と共同して洪水予測を行っている。

洪水の予測に必要な雨量と水位、ダム放流量などのデータはテレメータによって収集把握し、さらにコンピュータを使用した洪水予測計算を行っている。

一関市では、このテレメータによる水位、雨量の観測結果を、建設省より分配してもらい、パソコン端末で受信している。当市へ送られる観測値は、北上川水系の水位8か所、雨量5か所のものである。

また、洪水予測結果については岩手工事事務所洪水予報課から電話（ファクシミリ）によって伝達される体制となっている。市では

予測結果をもとに、過去の水害地図を利用して浸水区域の予想を行っている。この他、県からも防災行政無線（ファクシミリ）を通じ水防情報が送られてくる。

一方、市民に対する伝達は、双方向CATVをはじめとする報道機関と市防災行政無線、広報車、テレホンサービスなどにより行う体制となっている。

●双方向CATV

一関市におけるCATVの基盤は民間の㈱一関有線テレビの施設である。同社は昭和54年4月に設立され、56年8月から放送を行っているが、当初から市民のための総合情報システムとしての役目を果たすことを目的として、自主放送を中心とした地域社会に密着した番組提供に努めており、現在、カバーエリアは市街地を中心に約1万世帯、加入世帯は約4千世帯である。

市では北上川水防情報システムを構築するため、60年6月市庁舎内にCATVケーブルを引き込んでおり、庁舎内から生放送が出来るようになっている。

このため、洪水時には、災害対策本部に設置されたパソコンがテレメータからのデータを受信した都度、CATVで市民へ伝達する体制をとっている。

●市防災行政無線

一関市では昭和58年度に市独自の防災行政無線を整備した。その構成は、基地局1、車載局3、車載兼携帯1、携帯8、庁内局7であるが、洪水時には、車載局等を巡回広報車に利用できるため、本部と絶えず連絡をとり、最新の情報を伝達できる体制である。

●テレホンサービス

北上川の洪水時のテレホンサービスは建設

省岩手工事事務所で行っているが、一関市でも独自にテレホンサービスを行う体制をとっており、最大3回線まで確保できるようになっている。この他、浸水の子想される区域内の各世帯に対しては、本部から、直接電話による情報提供を行っている。

システムの概要は以上の通りであるが、市ではシステムの運用を円滑にするため、建設省との間で「北上川における水文情報提供に関する覚書」を、又、㈱一関有線テレビとの間で「北上川水防情報の提供及びテレビ放映に関する協定」を締結している。

3. 台風10号水害（61年8月）の状況

一関市では昨年8月5日から6日にかけて、台風10号くずれの温帯低気圧がもたらした豪雨により北上川が氾濫、昭和56年8月以来の洪水となった。

盛岡地方気象台の調べでは、一関の総雨量が降り始め（8月4日午後1時）から5日まで190ミリに達し、県内各地で200ミリを超す大雨となった。北上川（狐禅寺）の水位は8月5日午後3時で警戒水位7mを超え、16時間後の6日午前7時には最高水位9.56mを記録、760ヘクタールの田畑が冠水した。

市では、8月5日午前8時30分災害警戒本部を設置。さらに同午前11時には市長を本部長とする災害対策本部を設置。防災無線や自動車によるパトロールで災害情報を収集する一方、岩手工事事務所から送られる1時間毎の水位と雨量データを活用、市役所内の仮設スタジオからはCATVを利用して一昼夜放送した他、対策本部としても4回にわたり北上川の水位情報を広報車や電話で被害の子想される地域住民に伝達した。

北上川水防情報システムは初の稼動であったが、5日午前9時から早くも1時間毎の県内各地の水位、雨量情報が入り、さらに、岩手工事事務所の協力により、10時間以上も前に北上川のピーク（最高水位とその時間帯）を予測、伝達できたため、市民の間からも高い評価を受けた。特に、従来の水害時には市民からの電話による問い合わせが殺到したが、今回はこれが殆んどなかった。



写真1 冠水した田畑（8月6日早朝）

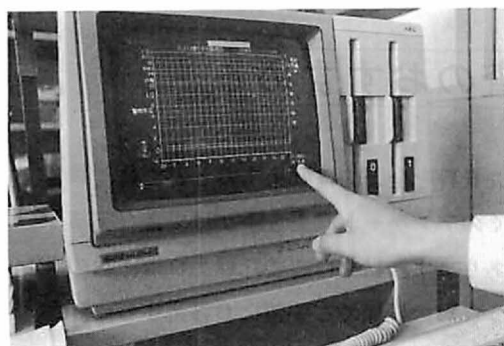


写真2 データ受信用パソコン端末



写真3 仮設スタジオからの放送

4. 今後の課題

今回の水害において水防情報システムが果たした役割は高く評価され、新聞、テレビ等でも報道された他、各地からの照会や視察が相次いだ。しかし、今後、改善すべき点も多く残されており、反省事項としてそれらをまとめてみたい。

●平常時からの防災教育

警戒水位を超えた等のアナウンスを行った所、警戒水位の意味がわからない、警戒水位を超すとどうなるのかといった問い合わせがあった。市から提供する情報を市民が十分に活かせるよう平常時からの防災教育を行う必要がある。

●システムの信頼性の向上

データ受信用のパソコンのバックアップ、あるいは、電話やCATVケーブルの断線、水没等への対策をとり、災害時に利用するシステムとしての信頼性の向上を図る必要がある。

●CATVの普及

市民に対する伝達の中心となるCATVがまだ4千世帯しか加入しておらず、これの普及を促進する必要がある。あわせてNHK等既存のマスメディアを利用できるよう検討する必要がある。

●関係機関との連携

市と建設省では洪水後2回、システム運用についての反省会を開催したが、平常時から関係機関の連携を密にしておく必要がある。

5. おわりに

一関市では北上川水防情報システムの他、市内8か所に設置した消防無線広報塔によりサイレン及び災害の告知を遠隔操作で放送す

る「防災緊急情報システム」が61年9月から運用を開始。又、気象庁のアメダスの観測データをデジタル表示盤により市民へ知らせる「地域気象情報表示システム」も62年3月から運用を開始の予定で、災害に強いまちづくりに今後も努力していきたいと考えている所である。

☆

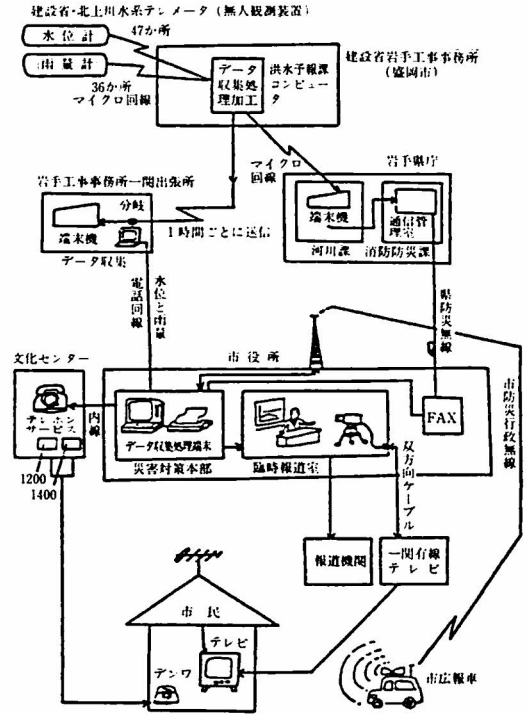


図1 北上川水防情報システム系統図

アンケート調査のおすすめ

アンケート調査は、市町村や消防本部の防災対策を検討するのに極めて有効な方法です。例えば、災害時の防災機関や住民の対応に関する調査により、その行動の特徴や対応上の問題点が明らかとなり、情報収集・伝達や避難等の防災計画の立案に生かすことができます。また、建物の防火管理の実態調査により、防火管理指導の留意点を明確にすることができます。このように、アンケート調査は、利用の仕方によって防災対策を改善する際のポイントを知ることができます。

当センターでは、防災に関する各種の調

査資料を全国的に収集するとともに、数多くのアンケート調査を手がけてきた実績があります。私共にご委託願えば、次のような形で皆様のご要望にお答えすることができます。

- ① 調査票の設計
- ② 集計表の作成
- ③ 集計結果の分析
- ④ 結果の活用方法の提案

なお、その他消防防災に関する各種調査研究の委託等についてもご相談させていただいております。

(財)消防科学総合センター