

I - B 424

災害情報ハイウェイの提案

東洋大学 工学部 正 鈴木崇伸

1.はじめに

情報化による便利な未来社会が描かれて久しい。通信ネットワークとコンピュータがつくりだすシステムにはさまざまな応用が考えられる。災害時の情報伝達もその一つであるが、災害時に特有の伝達レスポンスに配慮しておく必要がある。それは情報そのものの伝達の乱れと通信網の輻輳の影響である。このことは古くから認識されており、災害対策基本法等にもとづいて、災害時優先電話の設定や防災無線の整備、災害時情報伝達のマニュアル化などが進められてきた。最近ではコンピュータ技術を駆使した防災システムの開発が行われているが、通信機能に課題があるように思われる。災害時優先電話の設定や防災無線の整備が制度的に行われたように、情報化時代の新たな伝達手段として災害情報ハイウェイの構築を提案したい。防災関係機関の場合、災害時に飛躍的に通信量が増大すると考えられるが、信頼性の高い大容量の共通ネットワークをインフラとして準備しておくのが望ましいと考える。

2.災害情報の無限ループ

災害情報の発信と受信を概念的に考えてみる。図1にイメージを示すが被害の情報は1次的に警察や消防などの緊急出動機関に入り、それらの本部機関や自治体、政府などの管理機関に伝達されていく。その途中の広報部門から報道機関に伝達されていく。当然ブロック内にも情報経路はできている。情報の流れが一方方向であるならば、管理機関・報道機関まで被害情報は伝達される。しかし被害の再確認のためにコールバックが頻繁に行われるようになると、情報の発信元を探して情報の流れの逆流が生じて、緊急出動機関を中心とした終わりのないループに入り込んでしまう。こうした無限ループを防ぐには災害情報の流れをルール化し、情報の一元管理と広報を行うことが重要であるが、この課題に関してコンピュータ技術は有効であろう。情報の流通経路のインフラとして信頼性の高い大容量の共通ネットワークが必要とされる。

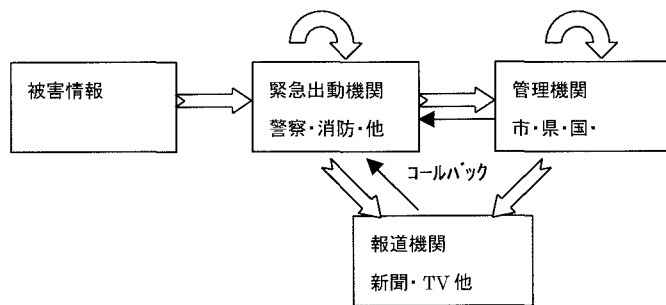


図1 被害情報の伝達経路イメージ

3.通信網の輻輳と対策

地震のみならず災害時には安否確認のための通信需要が増大して、電話の輻輳が発生する。兵庫県南部地震では平常時の50倍もの通話が阪神地区に殺到したことが報告されている。通信ネットワークを安定させ

キーワード：災害時の情報伝達、輻輳、情報・通信技術、災害情報ハイウェイ

連絡先：川崎市鯨井 2100 東洋大学工学部環境建設学科 鈴木、TEL, FAX 0492-39-1405

るために発信規制が行われ、再発呼が増大したことがその主な原因とされている。輻輳のメカニズムとその制御は単純ではないが、通話できる確率は 1/50 となり、ほぼ電話がかからない状態である。NTT では災害時伝言ダイヤルというサービスを新たに開発して輻輳を緩和する対策をとっている。

災害時の緊急通話を確保するために、防災関係機関には災害時優先電話が設置されており、規制を受けずに電話をかけることができる。災害対策基本法等の規定によって NTT で扱っているサービスであるが、電話機に対応したサービスであり、コンピュータ通信には十分に対応していない。電話と Fax が情報連絡の中心であれば問題はなからうが、コンピュータの計算機能や蓄積機能を活用した防災システムが一般的になってくると「災害時の緊急通話」の意味が変わってくる。また災害用の独立ネットワークとして防災無線も各所に配置されているが、競争の下で年々効率化が図られる商用ネットワークに比べると機能面で追隨していくのはかなり難しく思われる。

災害時情報伝達の 2 本柱である災害時優先電話と防災無線はコンピュータ通信を基礎とした防災システムには非効率であり、新たな伝達手段が望まれよう。輻輳の影響を受けないネットワークには専用線を使ったプライベートネットワークが考えられるが、常時のコストの問題もあり、一般的とは考えられない。

4.災害時の情報流通

災害発生直後の情報収集と伝達は多くの対策マニュアルで優先課題とされている。また関連機関との情報交流も盛り込まれている。地震のような広域で複合型の災害では流通する情報量は飛躍的に増加するものと考えられる。コンピュータを介して大量のデータを流通させるようになると、先に述べたように、災害時に機能が保証される優先電話や防災無線では十分とはいえず、また公衆網は輻輳によって機能低下による影響が大きい。

そこで防災関連機関で共同してプライベートネットワークである「災害情報ハイウェイ」を構築する案が考えられる。大容量で地震など災害時にも十分な信頼性をもつネットワークをインフラに、情報の流通チャンネルやフォーマットをルール化して、情報の発信と受信を効率よく行えるシステムの実現は、現在の先端技術の組み合わせで十分可能であろう。同一機関内の情報流通と外部との流通などセキュリティの問題が解決されれば、各機関の防災システムを統合する総合ネットワークに発展させられる。実現に向けては課題も多いが、「災害情報ハイウェイ」というインフラができれば、情報流通のルール化も連動して進展すると考えられる。

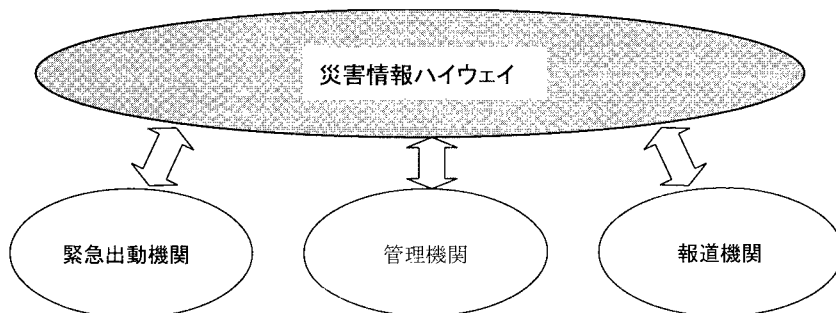


図 2 災害情報ハイウェイのイメージ