

88 災害初動時における情報共有を図るシステム開発

国土交通省北陸地方整備局 ○水野 正樹
国土交通省北陸地方整備局 佐野 久一
土木研究所新潟試験所 井良沢道也

1 はじめに

土石流、地すべり、がけ崩れなどの災害から人命を守るためには、従来から実施してきたハード対策のみならず、情報の収集、伝達といったソフト対策が求められ、情報基盤整備が実施されている。

本研究では、情報基盤整備の1つとして、災害の起こった時により早く的確に対応するために必要な、情報共有化システムの開発を行った。

2 土砂災害の特徴と情報共有化の必要性

過去の土砂災害の事後調査結果¹⁾から行政間の連絡が十分でないことがあることから、土砂災害の起こった際には、行政側がその規模や位置などを正確に把握し、速やかに関係行政機関へ情報提供を行うリアルタイム・システムが必要である。災害初動時の情報の共有化がより迅速な防災対応につながるといえる。

3 災害情報共有化システム

3.1 システム開発の基本方針

3.1.1 国と県・市町村間での災害情報の共有化

土砂災害は、限られた地域で局所的に発生するケースが多く、災害発生情報が伝わりにくい傾向にある。したがって、災害の発生位置とその規模を迅速に掌握して関係機関でその情報を共有化する必要がある。災害情報が市町村に伝われば、市町村独自に具備している防災無線や有線放送などの通信手段によって、地域住民へ伝えることができる。

3.1.2 インターネット、地理情報システムGIS

情報の共有はインターネット技術を応用したWEB-GIS方式として、端末側に専用のソフトウェアを組み込まず、市販の汎用ソフト（ブラウザソフト）のみで、防災情報が表示・印字できる方式とした。これによって、防災情報の収集から住民への連絡など一連の災害発生時の初動対応の内、情報収集・共有化についてはほぼ自動化され、一元化できることになる。

3.1.3 防災情報システムとの融合

土砂災害に限らず、すべての自然災害（道路、河川、砂防、地震、津波・高潮など）に対応するために、現在、北陸地方整備局で整備している防災情報システムとの融合を目指す。すなわち、防災情報システムの一部となるように、システムのオープン性と拡張性を確保しつつ、地理情報などのデータの互換性に配慮した。

3.2 土砂災害情報共有化の概要

3.2.1 災害危険箇所および情報システムの現況調査

新潟県内で土砂災害危険箇所毎に、保全施設・世帯数、避難場所・経路、情報連絡手段の有無、防災組織の有無等を既存資料やアンケート調査によって調査した。また、市町村における防災関連設備の調査として、市町村防災無線、CATV、市庁舎・町村役場内のイントラネット等の防災関連設備の整備あるいは利用状況を調査した。調査結果から、センサー等のリアルタイム観測情報のほかに、これから判断できる土砂災害発生危険度の危険度や注意報・警報など二次情報を要望する自治体が多いことがわかった。

3.2.2 災害情報共有システム

コンピュータ処理能力の格段の向上を背景に、パソコンでも十分な能力を発揮できるGISの構築が可能となってきた。従来の施設管理のためのGISから防災計画支援などへの利用を図ることとし、次の3項目を検討した。

①相互通報にかかわる運用体制の検討

相互通報システムを的確に運用させるための県、市町村および自主防災組織等関連部署といった各機関の役割ならびに、体制を整理した。

②防災情報共有化の検討

既往災害の整理結果および土砂災害情報に対する意識調査結果²⁾に基づき、相互通報の対象とする土砂災害情報の種類について分類した。

③情報通信システムの検討

土砂災害関連情報を、関係機関の防災組織の担当者と相互に伝達するため、情報内容、通信手段、機器構成、機能・動作概要について検討し、図1、図2のとおりシステム構成とした。

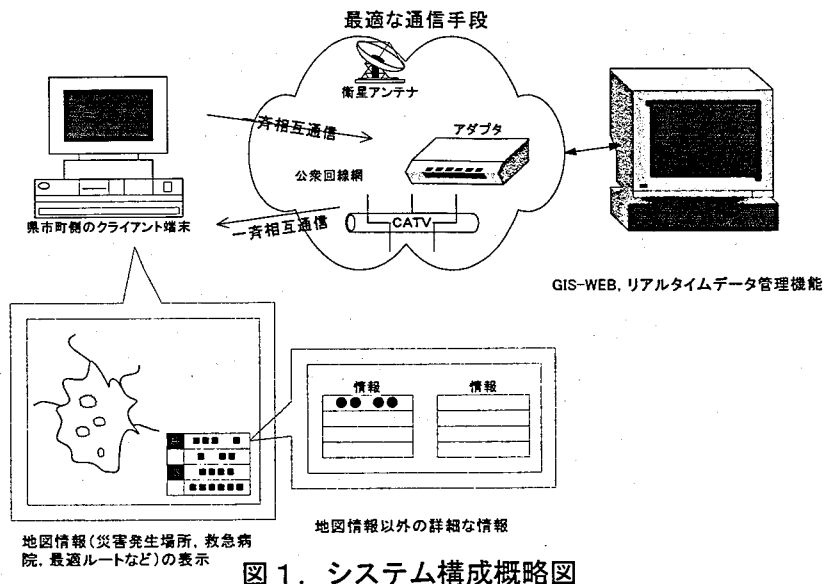


図 1. システム構成概略図

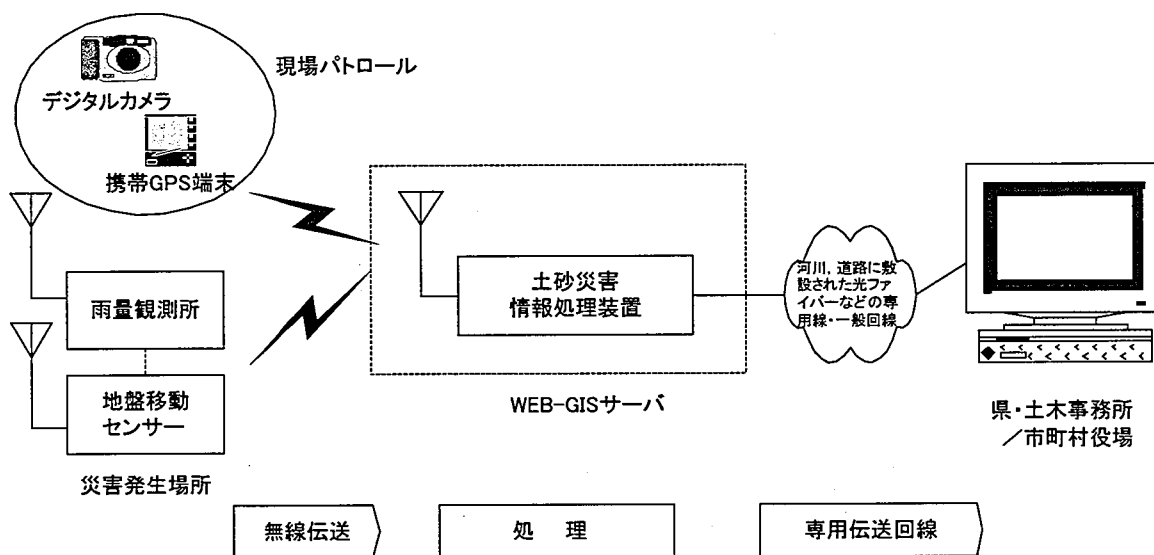


図 2. 情報通信手段の概要

3. 2. 3 非常時最適運搬ルート検索システム

災害初動時は緊急車両を現場に展開することが必要となる。災害時には道路が被災し、遮断されることがあるため、通常の交通ルートとは異なるルートを探らざるを得ない場合がある。このため、情報共有化システムはGISベースであることを利用して、災害現場等目的地への最適ルートや所要時間などの探索・計測する機能を持たせた。災害の発生現場、交通遮断地点をモニタ画面上でマーキングすれば、任意の二地点間の最適ルートが表示され所要時間が自動的に算出される。

4 まとめ

災害の被害を最小限に抑えるためには、災害初動時に、行政などの関係機関における情報の共有化を図ることが何よりも大切である。本研究では、そのためのシステム開発を行った。現在の情報通信の現況を考え、WEB-GISサーバを基幹とした情報共有化システムを検討した。あわせて、初動時に現場と災害対策本部等との最適ルート探索機能等を持たせるとともに、北陸地方整備局防災情報システムとの融合を図るためオープン性・拡張性・互換性に配慮したシステムとした。

参考文献：1)建設省神通川水系砂防工事事務所，地域開発コンサルタント：8.22 洞谷土石流被災区域調査および崩壊地調査報告書，1979

2)北陸地方整備局，防災エキスパート調査業務報告書，2001.3