

## 87 土砂災害警戒避難支援システムの現状と課題

(財)砂防・地すべり技術センター

瀬尾 克美、関 信明、○荻田 充祥、菊井 稔宏

(株)広域通信システム研究所

日坂 勲

### 1. はじめに

国土交通省では、これまで「情報基盤緊急整備事業」により雨量計などを整備し、それらの情報を市町村に提供し、土砂災害に対する警戒・避難に活用するようなシステムの整備を進めてきている。平成12年度からは「土砂災害情報相互通報システム整備事業」が創設され、行政機関と住民が土砂災害に関する情報を相互に通報するシステムの検討が進められている。

ここでは、これらの事業において既存防災システムとの活用を図るため、既存システムの現状と評価項目の考え方を提案するものである。

### 2. 防災情報システムの現況

各都道府県（以下、県とする）の情報通信システムは、防災行政無線を主体に県内全域が結ばれている。また、防災情報システムを構築している県も多く、水防・道路等の防災情報がリアルタイムに提供されている。一方、土砂災害に関する情報は、これら既存システムで配信される事例は少なく、砂防部局が独自にシステム構築を進めている場合が多い。土砂災害に関する情報は、県の土木事務所等で情報が止まっている場合が多く、有効な活用がされていない。このため、県における「総合防災システム」への統合が望まれる。県から市町村に対しては、防災行政無線によるFAX・電話等の通信手段が一般的であり、リアルタイムな情報伝達には問題がある。

市町村から住民に対する情報伝達手段は、市町村防災行政無線の同報系無線や、広報車等が主体であり、土砂災害に関する情報をリアルタイムに提供するようなシステムは構築されていない。また、住民から市町村役場等への連絡手段としては、電話のみとなっている。しかし、近年インターネットの普及により県や市町村のホームページから雨量・水位等の防災情報を配信するケースも増えているとともに、CATVの活用にも力を入れている市町村も多くみられる。一例として、A県における防災情報システムの現況を図-1に示す。

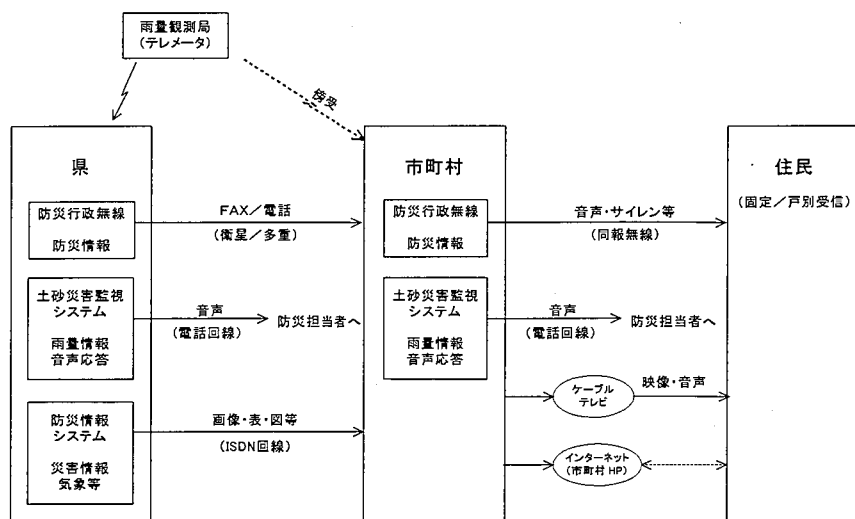


図-1 防災システムの現況(A県)

図-1に示すように、県が持っている情報から市町村に配信される情報、市町村から住民に配信される情報の種類が異なることや伝達手段が変わるのが現状である。A県では市町村に県の観測情報を傍受し監視できるシステムを構築しているが、住民には直接提供されていない。防災部局による「防災情報システム」には現在、土砂災害に関する警戒避難情報は配信されていない。など既存システムの通信手段や相互通報の可能性等、既存システムの現況を把握するとともに既存システムの診断を行い、土砂災害に関する情報が迅速に住民等に至るシステムの改善を図ることが望まれる。

## 2.1 システムの評価

### (1) 既存システムの評価

既存システムを土砂災害の警戒避難支援システムとして活用することを考慮して、システムの評価項目として表-1に示す事項を考えた。

表-1 評価項目

相互通報性	相互通報が可能であるか	○:ある ○:高い	△:一部有り △:やや高い	×:なし ×:低い
通信回線の信頼性・確実性	通信回線が無線等で信頼性が高く、伝達内容が文字等伝達の確実性が高い			
経済性	回線使用料等運用にかかる費用の安価なシステム	○:安価	△:中	×:高い
拡張性	システムの拡張が容易であること	○:容易	△:中	×:困難
配信情報の種類	画像、音声、文字、図形等伝達できる情報の種類	○:可能	△:やや可能	×:困難
迅速性	情報の伝達がリアルタイムに行える等、迅速性に優れているか	○:ある	△:ややある	×:なし
その他	土砂災害の情報が市町村に渡っているか	○:あり	△:一部有り	×:なし

この評価項目に沿って、A県における県と市町村間の現況システムを評価すると表-2のようになる。この結果から、防災行政無線およびインターネットは迅速性に劣ること、防災情報ネットワークでは通信回線が有線のため信頼性に欠けるが迅速性に優れているため有効である等の評価となる。また、情報の提供が行われている場合、その情報が住民に伝わる時間も評価項目の一項として評価していく必要がある。

表-2 システムの評価例 (県-市町村間)

システム名称	通信回線	情報の種類	評価						伝達可能な情報					土砂情報	
			相互通報	信頼性	確実性	経済性	拡張性	迅速性	動画	静止画	図等	文字	音声		
防災行政無線	①衛星回線(VSAT) ②多重無線回線	FAX/電話	○	○	○	○	○	△	×	△	○	○	○	○	△
防災情報ネットワーク	ISDN	防災情報 ・GIS・気象 ・災害情報 ・テレメータ情報等	○	△	△	△	△	○	×	○	○	○	×	△	
インターネット	一般電話回線 (3.4KHz ISDN)	県政情報 ・防災情報 ・行政サービス ・雨量情報等	△	△	△	△	○	△	×	○	○	○	×	△	

(A県システム例)

### (2) 既存観測設備等の評価

一方、配信すべき情報の一つとなる雨量観測局や警戒避難基準雨量の整備状況についても評価しておく必要がある。例えば雨量計の整備状況を評価する場合、整備状況は地域性により異なるが、指標の一つとして雨量計1台当たりが受け持つ面積や土砂災害危険箇所に対するカバー率、支配面積の大小などにより雨量局の整備状況を評価することが考えられる(表-3)。

表-3 雨量計の設備状況の評価

県名	面積 (km <sup>2</sup> )	危険箇所数 (箇所)	雨量局数 (台)	雨量計の単位面積 (km <sup>2</sup> /台)
A県	1,883	1,821	34	55
B県	13,585	7,036	196	69
C県	6,109	5,562	95	64
D県	6,335	5,808	71	89

## 3. 課題

土砂災害に関する機器の整備は各種事業で進められているが、これらの情報が市町村をはじめ、災害を受ける住民に直接伝わるシステムとなっていないため、迅速な自主避難を支援することができない。これらの課題に対し、改善を進めることが急務であり、「土砂災害情報相互通報システム整備事業」への期待が高まっている。同事業は、始まったばかりであり、各自治体とも機器の整備に至っているところは少ない。今後「土砂災害防止法」の施行と相まって、これら土砂災害の警戒避難支援システムの重要性は益々高くなるものとする。土砂災害を防止するため迅速に情報提供を行う上での課題は、

- ① 既存防災システムを活用する場合の問題点の整理と改良策の作成
- ② 住民と行政間の相互情報伝達機器の整備
- ③ 既存の基準雨量の逐次改訂と、住民等にわかりやすい指標の提供

等が挙げられる。