

土砂災害警戒情報の警戒避難への活用促進に関する調査

長崎大学工学部 学生会員○寺崎宏章

長崎大学工学部 フェロー 高橋和雄

長崎大学工学部 正会員 中村聖三

長崎大学大学院 学生会員 清水誠

1.はじめに

近年全国各地で局地的な集中豪雨が発生し、土砂災害による被害が多く報告されている。砂防えん堤や擁壁の建設等のハード対策のみで対応するには、莫大な時間と予算を要するために限界がある。したがって、土砂災害を受ける保全側の対策として土砂災害防止法に基づいて指定した危険地の周知と、土砂災害警戒情報の活用からなるソフト対策が重要である。しかし、市町村においてハザードマップや土砂災害に対する避難勧告基準の作成が遅れている。そこで、土砂災害警戒情報を避難勧告に活用するための、問題点と解決策をヒアリング調査および、アンケート調査により明らかにする。

2.土砂災害のソフト対策の流れ

土砂災害のソフト対策は図-1 に示すように、都道府県土木部門が、土砂災害防止法に基づいて土砂災害（特別）警戒区域を指定することから始まる。これは土砂崩壊が被害を及ぼす可能性がある地域を、現地調査を行ない指定するものである。市町村ではこの情報を基にハザードマップや避難勧告基準を作成し、降雨時には地域を絞り込んで避難勧告等を発令する。その詳細な手順は図-2 に示すように、まず土砂災害警戒情報が気象台より市町村単位で発表される。これを受けた市町村の防災担当者は、都道府県から提供される予測情報システムを閲覧し、作成したハザードマップと雨量メッシュ情報を照合し地域を絞り込み、現地の前兆現象等を加味して避難勧告等を発令する。このような一連の流れを実施させるためには、都道府県がハザードマップの作成や地域の絞り込み時に市町村が使いやすい情報を市町村に提供し、市町村はその情報を有効に活用する必要がある。

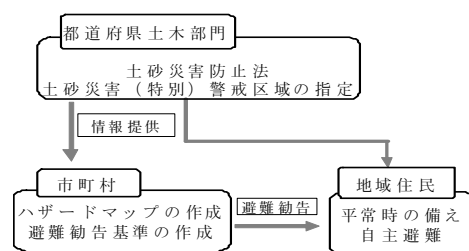


図-1 土砂災害のソフト対策の流れ

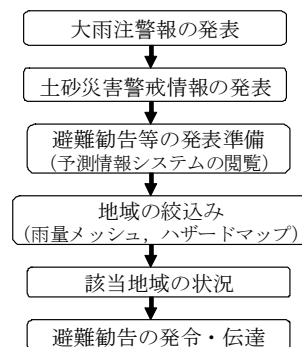


図-2 避難勧告発令の流れ

3.調査の概要

多くの土砂災害を経験して、本格的な対策を進めている鹿児島県、鹿児島県垂水市および2009年7月山口豪雨災害の災害経験¹⁾をもとにシステムの改善を図りつつある山口県防府市に対してヒアリング調査を実施した。アンケート調査は47都道府県を対象とした土砂災害関連情報の情報提供に関する調査および九州・山口の293市町村を対象とした土砂災害関連情報の活用状況に関する調査を実施した。2010年12月末現在で都道府県対象の調査では41部を回収済み（回収率87%）で、市町村対象の調査は回収中である。市町村の結果は今回取り扱わない。

4.鹿児島県垂水市ヒアリング調査結果

垂水市は、県から提供された航空写真の上に土砂災害（特別）警戒区域を重ね、そこに避難所やヘリポートを表示したハザードマップを作成済である。縮尺は1/5,000で家の一軒まで判別することができる。降雨時にはこれと、鹿児島県土砂災害発生予測情報システム・河川情報システムにより行政向けに提供される1kmメッシュの情報をを用いて、地域を絞り込み避難勧告等を発令する計画となっている。また、自主防災組織の結成率は83%と非常に高い数値となっており、年に1回は市民が避難所に泊り込む避難訓練も実施されていた。鹿児島県が育成した防災リーダーを活用したシステムが役立っており、情報を出す側の市と、情報を受

け取る側の市民この両方が連携しており、双方向の情報体制が構築され実際の降雨時にも前兆現象をいち早く捉えることができるなど、より地域に即した災害対応が可能となっている。

5. 都道府県アンケート調査結果

都道府県が土砂災害（特別）警戒区域の指定結果や雨量データを市町村にどのように提供しているのかをアンケート調査の結果に基づいて報告する。

5.1 土砂災害（特別）警戒区域の指定情報の引き渡し

図-3 に示すように、土砂災害防止法に基づく調査結果の市町村への引渡し先は土木部門 35%、危機管理部門 30%である。ハザードマップの活用や避難勧告を発令する危機管理部門よりも、土砂災害に対する専門知識をもつ土木部門に提供されていることは注目に値する。ハザードマップを作成することを考えると土木部門が適切と判断される。情報の提供内容は図-4 に示すように、航空写真や電子地図などハザードマップの作成をふまえた情報が提供されていることがわかる。しかしながら結果を分析すると、これらの少なくともどちらかの情報を提供している都道府県は 51%程度に留まる。半数近い都道府県の市町村では公示図書や区域図書など紙の文書から、新たに地図に起こす作業を経た上でハザードマップを作成しなければならない状態にある。

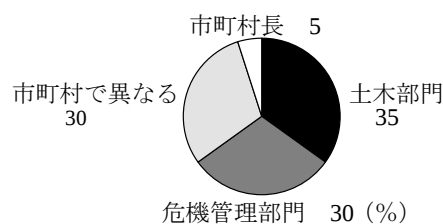


図-3 避難勧告発令の流れ (N=41)

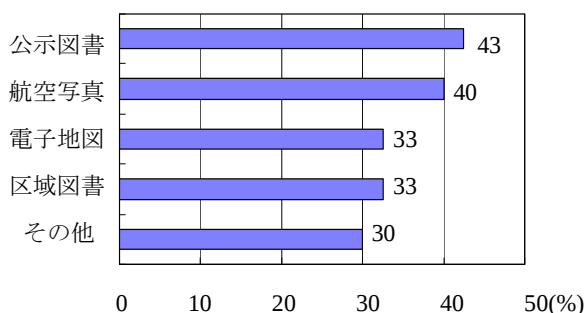


図-4 区域指定情報の提供内容 (N=40, 複数回答)

5.2 土砂災害の予測情報システムの提供状態

土砂災害の予測情報システム（都道府県によって名称が異なる）は降雨時に市町村の防災担当者や住民が、地域の危険度等を判断するためにホームページ等で提供されている情報である。アンケートの結果によれば 63%の都道府県で、一般向けとは異なった詳しい行政向けの情報を市町村の防災担当者に提供している。内容としては図-5 に示すように、1km メッシュ（一般向け 5km メッシュ）や土砂災害判定図など、実際に避難勧告を発令する市町村の防災担当者が判断の材料とすることができる情報である。しかし提供状況は、1km メッシュ情報で 44%程度という結果になった。メッシュ情報での提供がなく、雨量計毎の情報のみの提供をしている都道府県も全体で 12%を占め、避難勧告等を簡潔に発令するためにも、これらの情報を整備する必要がある。

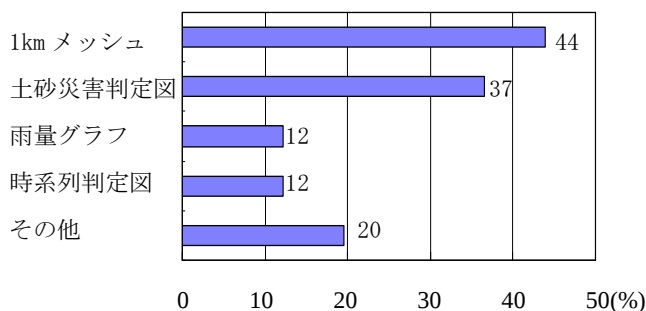


図-5 防災担当者向けの情報提供状況 (N=41, 複数回答)

5. まとめ

本研究では、土砂災害関連情報がどのような形で都道府県から市町村に提供されているのかを明らかにした。その結果、提供内容について改善の余地があるということがわかった。市町村が提供された情報をどのように活用していくかは、講演時に発表する。最後にアンケート調査およびヒアリング調査にご協力いただいた、関係者の皆さまに心から感謝を申し上げる。

参考文献

1) 清水誠, 高橋和雄, 中村聖三: 2009 年 7 月山口豪雨災害における警戒避難に関する調査, 安全問題研究論文集, Vol.5, pp.91-96, 2010