

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 長崎大学大学院 学生会員 清水 誠
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

1. はじめに

近年多発する集中豪雨による土砂災害から人的被害を減らすために、砂防えん堤や擁壁の建設等のハード対策のみでの対応で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を活用し、災害発生以前に危険地から避難を行うソフト対策を充実させる必要がある。しかし、市町村での土砂災害警戒情報の警戒避難への活用は十分ではない。そこで、本研究では土砂災害警戒情報を住民の警戒避難へ活用促進するにあたって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. 調査の概要

土砂災害警戒情報を含む土砂災害に関連する情報を提供・伝達する都道府県と情報を活用する市町村を対象として、ヒアリング調査およびアンケート調査を実施した。ヒアリング調査では、全国で最初に土砂災害警戒情報の発表を開始した鹿児島県において土砂災害警戒情報の先進的な活用方法を、山口県防府市では 2009 年の災害教訓¹⁾を反映させた活用方法をそれぞれ調査した。アンケート調査では、47 都道府県を対象とした土砂災害関連情報の提供状況に関する調査を実施し、44 部を回収（回収率 94%）した。また九州・山口県内の 293 市町村を対象とした土砂災害関連情報の活用に関する調査については、158 部を回収（回収率 54%）した。

3. ヒアリング調査結果

都道府県が土砂災害（特別）警戒区域の指定情報を市町村に提供する場合、鹿児島県では市町村がハザードマップの作成をしやすいように航空写真上に土砂災害（特別）警戒区域を示した状態で情報提供を行なっている。そのため市町村では公示図書等の情報から地図上に土砂災害（特別）警戒区域の指定箇所を転載する必要がなく、すぐに避難所の表示や警戒区域内に存在する避難所の指定の変更等の業務に移ることができ、ハザードマップの作成効率が良くなる。また避難勧告等の発令地域を絞り込むための情報として、防災担当者専用の予測情報システム（土砂災害雨量情報を提供するシステム）を県ホームページに設置し、1 km雨量メッシュ情報を提供している。気象庁や一般向けの予測情報システムでは 5km の雨量メッシュ情報が提供されているが、それと比較して詳細なデータを基に避難勧告の発令地域を絞り込むことが可能となっている。また、防災担当者専用の情報とすることによりアクセスが集中する時にも通信スピードが確保できるよう配慮されている。鹿児島県垂水市においては防災推進員や砂防ボランティアを活用した地域防災リーダーの育成も進んでおり地域と連携した施策がとられている。また、山口県防府市においては災害教訓¹⁾のもと県のデータを活用したハザードマップの作成や土砂災害警戒情報の避難勧告基準への採用など、システム面における整備は進んでいる。

4. アンケート調査結果

4.1 都道府県アンケート調査結果

土砂災害（特別）警戒区域の区域指定情報の提供方法は図-1に示すように市町村がハザードマップを作成しやすいデータとして「航空写真」が 37%、「電子地図データ」が 30%の地域で提供されている。また、分析の結果これらの少なくともどちらか一方が提供されている地域は 49%に留まった。

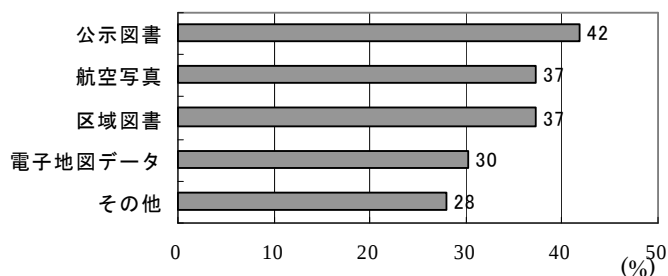


図-1 指定情報の提供方法（N=43、複数回答）

キーワード：土砂災害、土砂災害警戒情報、避難基準、土砂災害ハザードマップ

連絡先：〒852-8521 長崎県長崎市文教町1番14号 長崎大学工学部社会開発工学科 TEL095-819-2610

また「防災担当者専用の予測情報システム」を整備している都道府県は63%であり、これらを対象に予測情報システムの提供内容を聞いたところ図-2に示すように1kmメッシュは70%の地域で整備されていた。

4.2 市町村アンケート調査結果

市町村において「土砂災害（特別）警戒区域の指定」がなされているのは63%であり、残りの37%の市町村ではまだ指定がなされていない。すでに指定がなされている市町村についてハザードマップの作成状況を聞いたところ、図-3に示すように「すべてで作成」が49%、「一部で作成」が15%、「未作成」が36%に達することが判明した。また、市町村における土砂災害警戒情報の活用状況を調査したところ、「避難勧告基準へ採用している」とする市町村が53%、「住民へ伝達している」とする市町村が61%と、土砂災害警戒情報が発表されても警戒避難へ活用しきれていない現状が明らかとなった。

5. 考察

ヒアリング調査の結果から土砂災害のソフト対策の流れとして理想的であると考えられるものを図-4に示す。まず、都道府県の砂防課が土砂災害発生危険地として土砂災害（特別）警戒区域の指定を行ない、指定情報を市町村へ提供する。市町村では地図上に土砂災害（特別）警戒区域および避難所等を示したハザードマップを作成し、実際に土砂災害警戒情報が発令された際には避難勧告基準に従い、作成したハザードマップと予測情報システム等より地域を絞り込み、避難勧告等の発令のもと住民が避難を開始するという流れとなる。しかし、現状はアンケート調査で明らかにしたように各段階において半分程度の整備率であり不十分である(図-4 参照)。まず、ハザードマップの作成に関して、都道府県において土砂災害（特別）警戒区域の指定を急ぎ、同時に航空写真や電子地図データ等の市町村が扱いやすい形で指定情報を提供する必要があります。また市町村においては警戒区域指定済み地域についてハザードマップの作成を急がなければならない。さらに土砂災害警戒情報の避難勧告基準への採用を進め、発表時にはすぐに行動に移すことができる体制を整えるべきである。つぎに予測情報システムに関しては防災担当者専用のシステムの整備を進め、最終的に1kmメッシュ情報をすべての地域で閲覧できるようにすることが望ましい。これらと共に警戒避難を実施する地域住民へ向けて、説明会の実施やパンフレットの配布さらに防災リーダー等を通し防災教育を進め、災害対応への知識と判断力を備えることも必要となる。また、市町村に対してハザードマップの作成に関する国や県への要望を聞いたところ、財政的な援助や技術的支援を求めるものがあつた。

ヒアリング調査およびアンケート調査の分析結果より、土砂災害警戒情報の活用を促進させるためには、都道府県からの情報提供や市町村での避難勧告基準の作成等、土砂災害警戒情報の活用における多くの要素について整備が十分でないことが明らかとなった。土砂災害による人的被害を減らすためには、活用の先進地域に学び都道府県、市町村、地域住民が一体となって、それぞれの分担を認識し役割を全うすることが重要である。

6. まとめ

ヒアリング調査およびアンケート調査の分析結果より、土砂災害警戒情報の活用を促進させるためには、都道府県からの情報提供や市町村での避難勧告基準の作成等、土砂災害警戒情報の活用における多くの要素について整備が十分でないことが明らかとなった。土砂災害による人的被害を減らすためには、活用の先進地域に学び都道府県、市町村、地域住民が一体となって、それぞれの分担を認識し役割を全うすることが重要である。

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

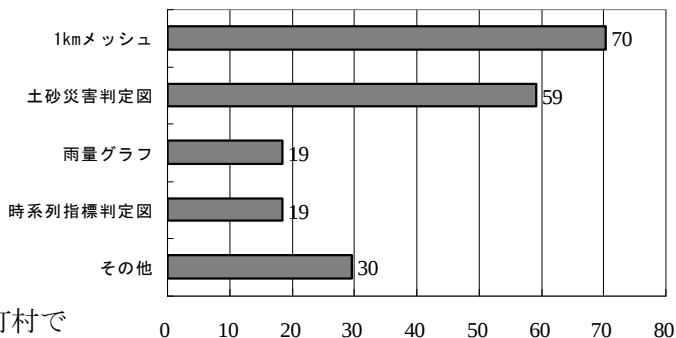


図-2 防災担当者向け予測情報システム (%)

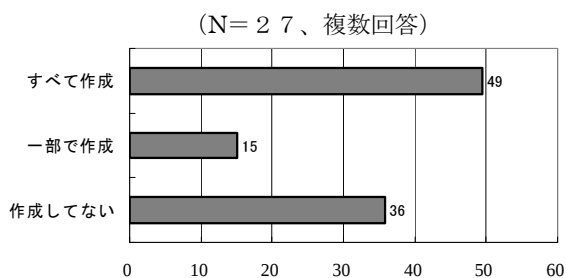


図-3 ハザードマップ作成状況 (N=95) (%)

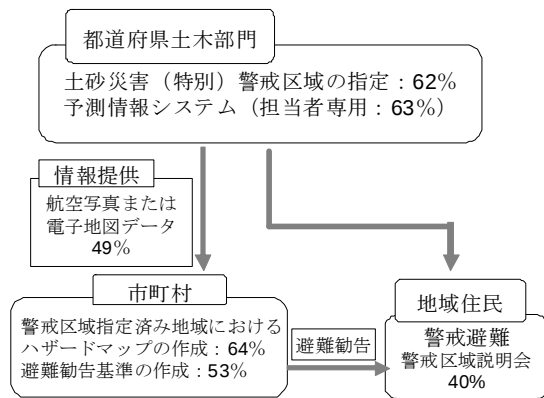


図-4 ソフト対策の流れと現在の状況