

平成 20 年における土砂災害警戒情報の発表状況について

国土交通省砂防部砂防計画課 原義文(現(独)土木研究所)
○中村圭吾・阿部聡
相澤幸治(現気象庁予報部)
(財)砂防・地すべり技術センター 古賀省三・菊井稔宏・宮瀬将之・笠原拓造

1. はじめに

平成 20 年度より土砂災害警戒情報の発表が全国 47 都道府県で開始された。これにより、土砂災害から住民の生命を守るための基本的な情報発信の仕組みが整備された。先行的に土砂災害警戒情報の発表を行っていた都道府県において、近年の急激な集中豪雨に対する土砂災害警戒情報の遅れが課題として挙げられており、平成 20 年において初めて全国的に災害発生実態と比較検討できる状況になった。一方、気象庁においては、平成 20 年 5 月 28 日より大雨及び洪水警報・注意報等の基準に新たな指標として土壌雨量指数と流域雨量指数を導入¹⁾した。この見直しにより大雨警報から土砂災害警戒情報の発表までの時間的余裕が減少した可能性があると考えられる。

以上のことより、全国を対象として平成 20 年における土砂災害警戒情報の発表・運用状況と災害発生実態を比較し、課題を抽出することを目的に、国土交通省砂防部で収集した全国的データをもとに分析した結果について報告する。

2. 分析に使用したデータ

土砂災害警戒情報の発表状況及び災害発生状況については、国土交通省砂防部において調査したデータを使用した。データは土砂災害警戒情報の発表単位ごとに整理されており、格納されているデータ項目は、土砂災害警戒情報(発表の有無・発表時刻・解除時刻)、大雨警報(発表時刻・解除時刻)、災害発生(発生時刻・発生場所・災害形態・被害状況)等である。なお、このデータには、平成 20 年岩手・宮城内陸地震による土砂災害発生件数は含んでいない。

また各都道府県に対するアンケートより、土砂災害警戒情報の発表における CL 設定の考え方(設定対象災害、設定手法)、RBFN 出力値(最高値・最低値、設定の考え方、上限値・下限値)、発表単位等について把握した。

3. 土砂災害警戒情報の発表実態

①土砂災害警戒情報の発表状況

土砂災害警戒情報の発表は、発表単位毎の延べ発表回数で 1,129 回であった。また、土砂災害警戒情報の発表から解除までの発表時間は 6 時間以内が全体の約 67%を占めている。

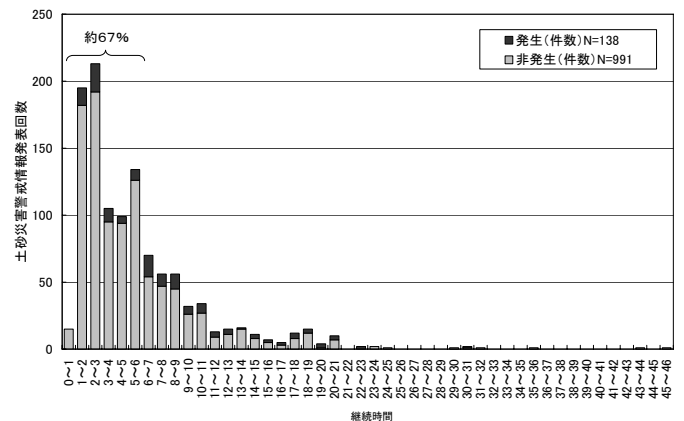


図-1 土砂災害警戒情報の継続時間と災害の発生状況(N=1129)

②土砂災害発生状況

全国的な土砂災害発生状況は、756 件であり、そのうち土石流・がけ崩れが 669 件(88%)を占める。この 669 件のうち、土砂災害警戒情報が発表された土砂災害は 356 件(53%)であった。

③被害状況

土砂災害による人的被害は死者 2 名、負傷者 4 名、家屋被害は全壊 16 棟、半壊 18 棟等であった。

表-1 土砂災害による被害状況

種別	人的被害				家屋被害			
	死者 (人)	行方不明 (人)	負傷者 (人)	計 (人)	全壊 (棟)	半壊 (棟)	一部損壊 (棟)	計 (棟)
土石流	0	0	0	0	6	13	24	43
がけ崩れ	2	0	2	4	8	5	89	102
地すべり	0	0	2	2	2	0	8	10
合計	2	0	4	6	16	18	121	155

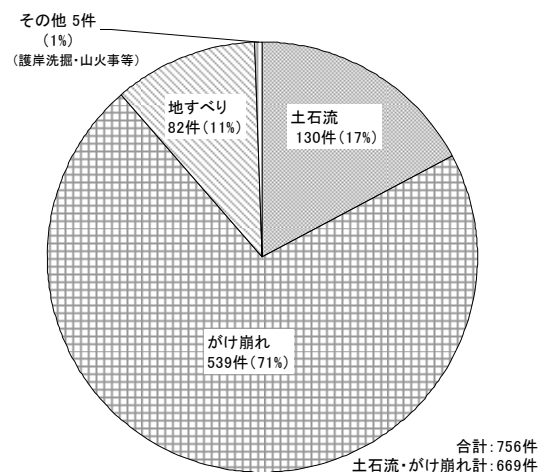


図-2 土砂災害発生状況

④災害発生時刻との関係

土砂災害警戒情報が発表された土砂災害(土石流・がけ崩れ)356 件の内、災害発生時刻の記録のある 229 件について、発表時刻と災害発生時刻を比較した。土砂災害警戒情報が災害の発生前(同時含む)に発表されたのは 143 件(62%)で、災害後に発表されたものは 66 件(29%)であった。土砂災害警戒情報の解除後に災害が発生したものが 20 件(9%)あった。

⑤土砂災害警戒情報と大雨警報との時間的關係

土砂災害警戒情報の発表時刻と大雨警報の発表時刻を比較すると、約 34%が大雨警報から土砂災害警戒情報発表までの時間が 1 時間未満であり、全体の約 72%が 3 時間未満であった。大雨警報の発令を防災体制の発動基準としている都道府県の場合、土砂災害警戒情報に対する体制準備が間に合わないケースが想定される。

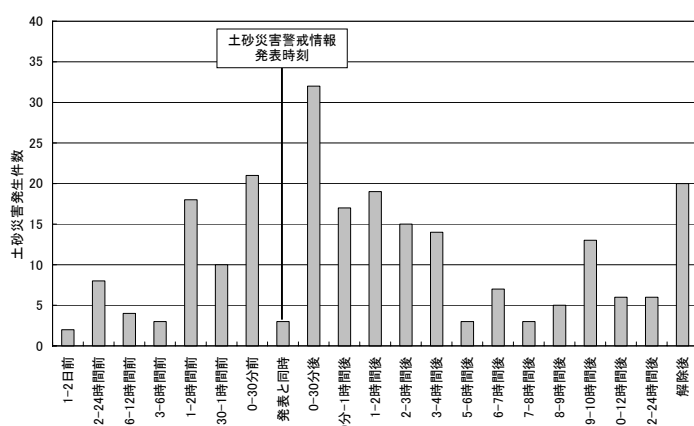


図-3 土砂災害警戒情報の発表時刻を基準とした災害発生時刻との差(N=229)

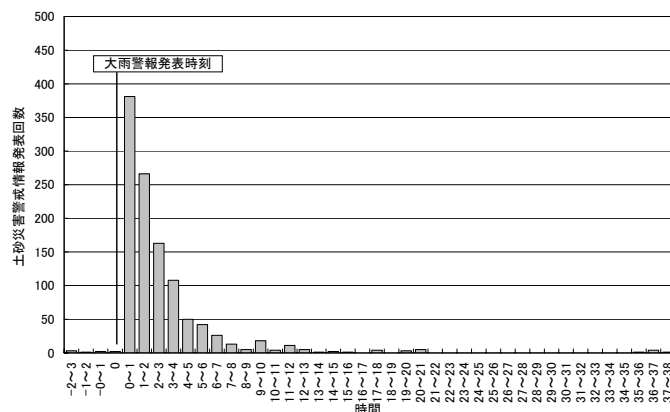


図-4 大雨警報と土砂災害警戒情報の発表時間の差
(N=1122:7 件は土砂災害警戒情報発表時刻未記入)

4. 発表実態の分析

土砂災害警戒情報の発表単位毎の延べ発表回数は1,129回であり、このうち土砂災害が発生したのは138回(災害捕捉率【発表数】:12%)であった。一方、土砂災害発生件数(土石流・がけ崩れ)669 件のうち土砂災害警戒情報の発表があったのは 356 件(災害捕捉率【災害件数】:53%)であり、発表がなかったのは 313 件(見逃し率:47%)であった。ただし、土砂災害警戒情報の発表基準となる土砂災害警戒避難基準雨量は「集中して発生するがけ崩れ」²⁾を対象として設定されている。そのため、単発のがけ崩れ災害を含めた分析結果では実態を示しているとは言い難い。アンケートによると「集中して発生するがけ崩れ」は都道府県毎に異なる解釈で設定されており、かつ今回使用したデータではこれに該当するかどうかの判別情報が存在しない。そこで全国的な傾向を見るために「一連の降雨(連続雨量の期間)において発表単位ごとに1件以上の土石流または2件以上のがけ崩れが発生した災害」を対象として集計した。その結果、分析対象となる土砂災害が発生した土砂災害警戒情報は 78 回(災害捕捉率【発表数】:7%)である。また前述の条件に適合する土砂災害発生件数は 416 件であり、そのうち土砂災害警戒情報の発表があったのは 295 件(災害捕捉率【災害件数】:71%)であり、発表がなかったのは 121 件(見逃し率:29%)であった。

5. 全国的な課題

土砂災害警戒情報の発表実態及び全国データから抽出された課題を以下に示す。

- ・降雨状況によっては大雨警報の発表から土砂災害警戒情報の発表基準までの時間が短く、体制準備が間に合わない場合があることを踏まえた運用体制の構築が必要と考えられる。
- ・一連の降雨の継続時間(連続雨量の期間)に比べて、土砂災害警戒情報の継続時間が短く、また土砂災害警戒情報の解除後に土砂災害が発生した事例もあることから、解除にあたっては慎重な判断が望まれる。
- ・土砂災害警戒情報が発表されても災害が発生しない空振りが約 9 割あり、かつ土砂災害が発生した降雨において土砂災害警戒情報が発表されていない見逃しが約3割あり、CLの検証作業と精度向上が望まれる。

<参考文献>

1)大雨及び洪水警報・注意報等の改善について:気象庁 報道発表資料 平成 20 年 4 月 24 日

2)国土交通省河川局砂防部と気象庁予報部の連携による土砂災害警戒避難基準雨量の設定手法(案):平成 17 年 6 月 国土交通省河川局砂防部, 気象庁予報部, 国土交通省国土技術政策総合研究所