

山形県における土砂災害警戒情報の運用と今後の展望について

About activity information of erosion rule and future prospect of Yamagata prefecture

山形県土木部河川砂防課砂防室 正会員 清野典明 (Noriaki Seino)
岩手大学農学部非常勤講師 正会員 熊谷 晃 (Akira kumagai)
山形県土木部河川砂防課砂防室 後藤員廣 (Kazuhiro Gotou)

1. まえがき

全国各地で土砂災害による被害が相次いでおり、避難勧告等と適切なタイミングで適当な対象地域に発令できていないことなどが課題としてあげられている中、山形県では、市町村等の迅速・的確な防災対策の判断を支援するため、平成 17 年 7 月 7 日より土砂災害警戒情報を運用している。

ここでは、土砂災害警戒情報の運用を踏まえ、今後の展開について報告する。

2. 土砂災害警戒情報

土砂災害の多くは、長雨や集中豪雨により引き起こされ、降雨と土砂災害の発生に関係が見られることから、基準雨量は、「短時間の雨量」と「長期間の雨量」の 2 軸座標で解析を行う方法が、国土交通省により提案¹⁾されている。

時間毎に算出した実効雨量を土砂災害危険度判定図上にプロットして線を結ぶとスネーク曲線が描かれるが、一般的に見慣れない表現で、かつ予測上重要な時間的変動が読み取れにくい。そこで山形県では、わかりやすい表現の工夫として、降雨軸を単一指標に換算し時系列グラフへと展開した。

山形県の基準雨量²⁾は各地域の既往災害、降雨特性、地形・地質等の素因及び警戒避難体制（行政区分）を考慮して、県内を 33 ブロックに区分し、実効雨量の算定には県内 121 局（50k²に 1 箇所程度）の雨量観測局を用いている。

山形県の土砂災害警戒情報システムアドレス

<http://dww.pref.yamagata.jp/kasen/>

3. 被災時における土砂災害警戒情報

平成 17 年 7 月 7 日より運用を開始し、平成 18 年 12 月 31 日まで山形県内での土砂災害発生件数は 40

件で、その間の土砂災害警戒情報（HP）アクセス数 38,539 件を記録（図 1）している。

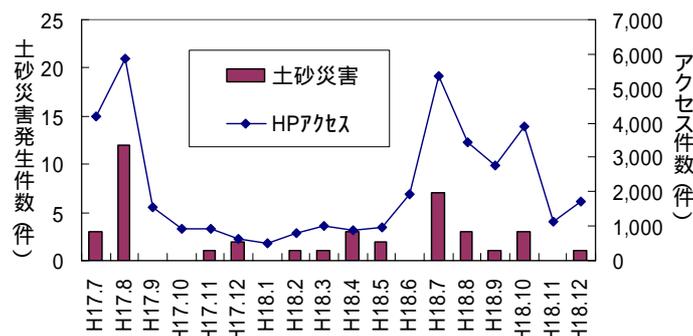


図 1 土砂災害発生状況と HP アクセス件数

土砂災害発生 40 件の内訳は、降雨によるものが 28 件、融雪によるものが 3 件、その他（風化、不明）が 9 件であり、幸いにも人的被害は発生していない。

また、降雨による土砂災害 28 件のうち、土石流、集中的に発生したがけ崩れの発生は 11 件あり、その時の避難基準雨量 E L を超えたのは 8 件、さらに土砂災害発生危険基準線 CL を超えたのは 6 件あった。

被災事例・がけ崩れ【酒田市飛島勝浦地区】

平成 17 年 8 月 13 日に、日雨量 156mm の大雨により、飛島勝浦地区の 2 箇所でがけ崩れが発生し、うち 1 箇所で擁壁を乗り越えた土砂により、作業小屋 1 棟が全壊するという被害があった。この時の実効雨量は、13 日 2:10 に CL を突破し、土砂災害警戒情報（CL 突破情報）が発表された。がけ崩れは 13 日 2:00 ~ 3:00 の間で発生した（図 2）。

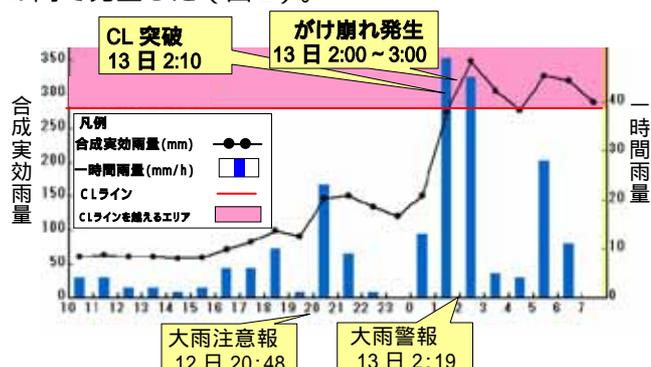


図 2 土石流発生時の土砂災害警戒判定図

被災事例・土石流【天童市山口地区】

平成 17 年 8 月 20 日に最大時間雨量 74mm の局所的な大雨が降り、浄山沢の斜面崩壊や溪岸浸食により土石流が発生。一般県道天童高原山口線に土砂が堆積して全面通行止めとなる被害が発生した（写真 1）。



写真 1 県道への土砂流出状況

この時の実効雨量は、20 日 20:00 に CL を突破し、土石流発生情報（CL 突破情報）が発表され、その後、20 日 21:00 頃に土石流が発生した（図 3）。

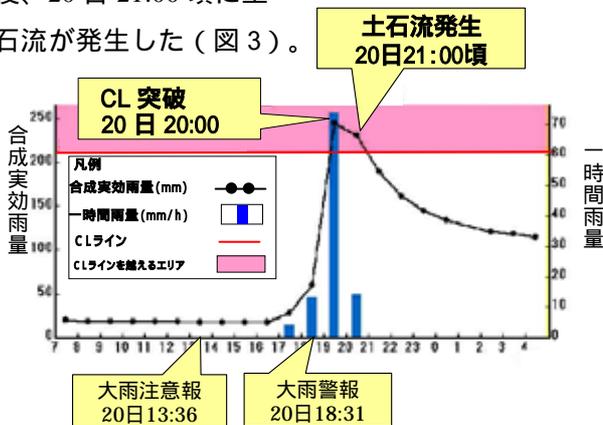


図 3 土石流発生時の土石災害警戒判定図

4. これまでのソフト対策と今後の展望

4.1 これまでのソフト対策

これまで山形県では、ハード対策と併せて警戒避難体制の整備などのソフト対策を行うことで、土石災害に伴う被害の防止・軽減を図ってきた。

どこが危ないのか

被害を受ける恐れのある場所の周知

- ・土石災害危険箇所の作成、配布
- ・地域防災計画への掲載
- ・土石災害防止法による区域指定

いつ危ないのか

迅速、適切な警戒避難行動による被害の最小化

- ・土石災害警戒情報の提供
- ・气象台と連携した土石災害警戒情報（共同発表）の提供

どうすればよいのか

円滑な警戒避難を確保

・市町村が行う警戒避難体制整備の支援

4.2 土石災害警戒情報の運用上の留意事項

- ・土石災害警戒情報は、過去の土石災害を教訓として得られる貴重な情報で、危険度を判断するのに有益。
- ・雨量のみで的確に全ての土石災害の発生予測を行うことは困難（融雪による土石災害、深層崩壊、地すべりなど）。

4.3 今後の展望

今後もこれらのソフト対策の充実を図りながら、行政中心の防災対策から、住民主体「防災・減災」への転換を図っていく。具体的には次の項目が上げられる。

- ・土石災害警戒情報等のメール通報配信（リアルタイム情報）
- ・土石災害警戒情報等の発信方法の多重化
- ・より分かりやすい、使いやすい情報の提供
- ・地理情報システム(GIS)の構築
- ・災害時要援護者への情報提供、避難誘導体制整備
- ・地域防災リーダーの育成
- ・防災ワークショップの実施
- ・学校教育の場を利用した防災教育
- ・地域住民が一体となった避難訓練の実施
- ・マスメディアに対するクライシスコミュニケーションによる対応

5. あとがき

大災害では、公的救急・救助システムの機能がダウンし、救急・救助の要請が同時に多発するため、住民が自分で守る（自助）か、地域社会の連携によりお互いを助ける（共助）が必要である。

実際に阪神・淡路大震災においては、生き埋めになり、建物などに閉じ込められた人々のうち、約 95% は自分自身または家族や隣人によって救出されたと言われており、自助・共助の果たす役割が大きい。

平時から住民、企業、NPO等様々な主体が地域の防災対策に参画し、様々なコミュニティ活動を行うことで地域防災力を高めることが重要である。

参考文献

- 1) 建設省河川局監修：総合土石災害対策検討会における提言及び検討結果、1993
- 2) 山形県：山形県土石災害警戒避難基準雨量検討会資料、2003