

土砂災害警戒区域が重なった地域の災害特性

金沢工業大学 環境建築学部 学)○松田 尚道 加藤 孝敬
(株) 日本海コンサルタント 清水 諒 正)森影 篤史
金沢工業大学 環境建築学部 正) 川村 國夫

1. はじめに

近年、H26 広島市災害のような短時間豪雨による災害が多発している。こうした背景の中、石川県能登半島の中央部に位置する中能登町は、重なり合う土砂災害警戒区域内に多くの集落が存在する地域で、溪流氾濫や土石流などの災害の可能性が高い、特異な地域である。

本報告は、このような土砂災害の可能性の高い地域における、防災上の課題について述べるとともに、防災意識を高め減災ソフト対策の重要性について述べる。

2. 中能登町の現状

図1に示すように、石川県中能登町は、能登半島のほぼ中央部に位置し、南西から北東方向に能登半島を斜めに横断する邑知瀉地溝帯が形成する幅3~4kmの沖積平野。および、平野を挟んで南東側に石動山(標高564m)、北西側に眉丈山(雷ヶ峰 188m)を最高点とする脊梁が南西—北東方向に平行して連続する。平野部は両山地が背後に迫り、平野と山地部の境界は、背後の溪流が形成した小規模の扇状地となっている。これら扇状地は、重なり合うように土砂災害警戒区域に指定されており、この指定区域内に中能登町の人口約1800人の約6割が生活している。

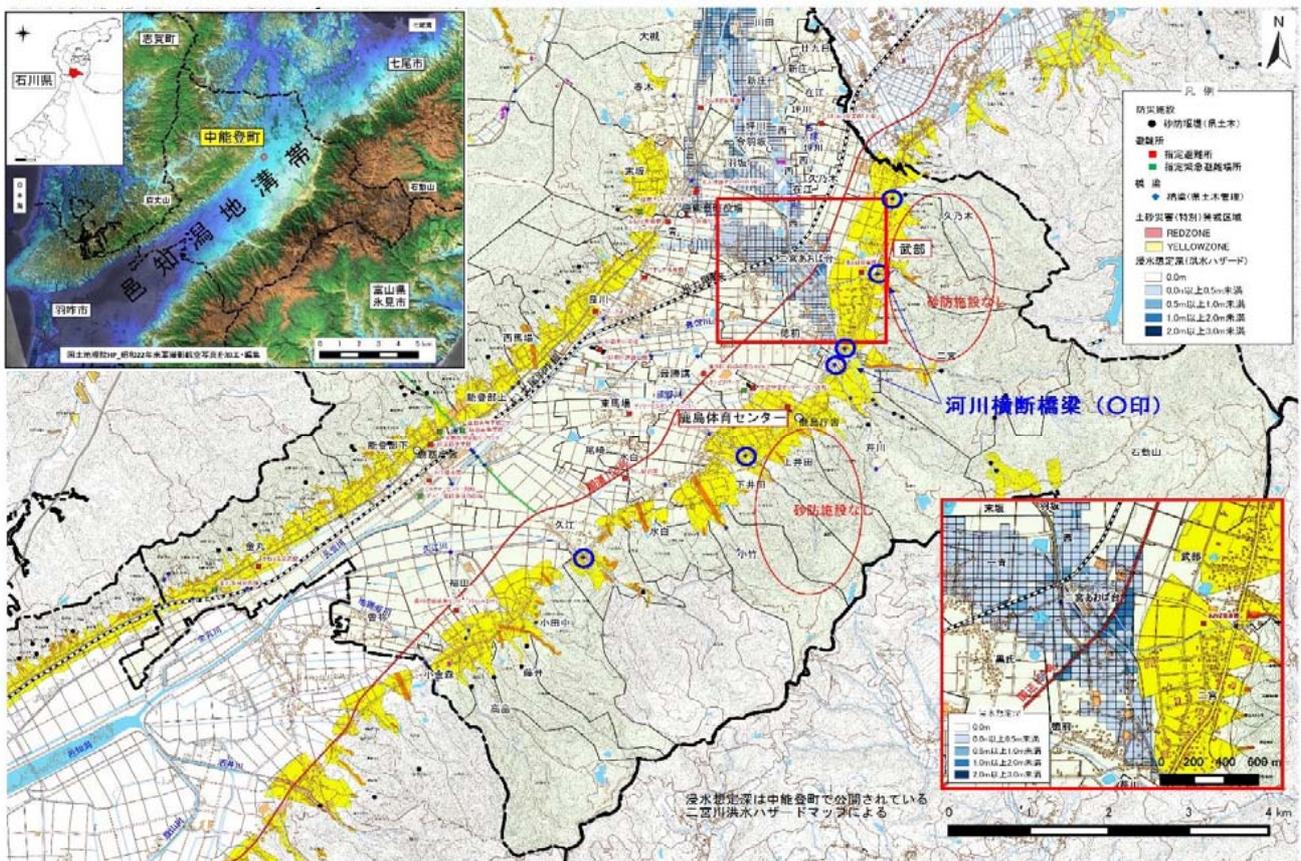


図1 石川県中能登町における土砂災害指定区域分布図

キーワード 豪雨災害, 斜面崩壊, 溪流氾濫, 土石流,

連絡先 〒924-0838 石川県白山市八東穂 3-1 金沢工業大学 地域防災環境科学研究所 TEL076-274-7614

2. 中能登町での予想される災害

本地域において記録的豪雨があった場合、まずはじめに豪雨に伴い、溪流において溪流氾濫が予想され、その後、山腹における斜面崩壊、土石流が予想される。

図2は、中能登町内の本土寺川流域における溪流氾濫シミュレーション結果である。降雨量は、平成20年の石川県浅野川水害時の降雨量（最大時間雨量138mm, 3時間251mm）を用いた。図2に示すように、集落背後斜面の溪流出口付近において河道より越流し、標高の低い図左側集落に氾濫が発生することが分かった。

また、図3に筆者らの提案する広域斜面危険度判定システム¹⁾によるハザードマップを示す。図中の赤色部分が崩壊危険度の高い範囲である。豪雨時に、山腹斜面の多くが危険度が高いことが想定される。このシステムより得られた危険度の高い斜面が、同時に崩壊した場合を想定し、土石流シミュレーション（LS-RAPID²⁾）を実施した。結果は、図4に示すとおりである。溪流氾濫と同様に、土石流も背後山地出口から標高の低い図左方に土石流が流下し、集落のほぼ全体に土石流が広がる結果となった。

これらの解析に示すように、溪流氾濫から土石流と連続的に災害が発生する可能性があることがわかり、町内に存在する大小様々な多くの溪流において同時多発的に発生することにより、避難場所や避難経路が直接的に被災することが課題と思われる。

3. まとめ

土砂災害警戒区域が重なり合い特異な立地条件にある石川県中能登町の豪雨災害想定を実施した結果、溪流氾濫や土石流が連続的に発生することが予想され、町全体が被災し、被災範囲の拡大・長時間化が課題と考えられる。このような地域における豪雨災害を具体的に可視化したコンテンツを利用した、防災・減災セミナーを開催した結果、災害を身近にイメージした実効性のある防災教育となり、地元住民の防災意識を向上させ、災害時の避難経路の安全性や避難のタイミングなどの課題に重要な示唆を与えることが出来た。

土砂災害は地震時の津波に次いで死亡率の高い災害であり、ハード事業の整備を進める必要があるが、予算や時間に制約されるハード事業だけでは住民の安全確保はできず、迅速な避難行動支援などのソフト事業の計画立案と実行が強く望まれる。

なお、本研究は、一般社団法人北陸地域づくり協会「北陸地域の活性化」に関する研究助成事業の援助を受けた。また、石川県土木部砂防課および中能登町長をはじめ中能登町役場関係各位には、データ提供や地元セミナーの開催に際して適切な助言・協力を頂いた。ここに記して謝意を表す。

参考文献 1) 西野尚志, 川村國夫, 田中誠司, 橋本隆司, 福本寛人: 2008.7 浅野川豪雨災害に基づく斜面崩壊ハザードマップと今後の防災課題に関する提案, 地盤工学ジャーナル Vol. 8No. 2, pp. 311-328, 2013

2) 佐々 恭二: 地すべり発生運動統合シミュレーション(LS-RAPID) の概念とパラメータの解説, LS-RAPID マニュアル

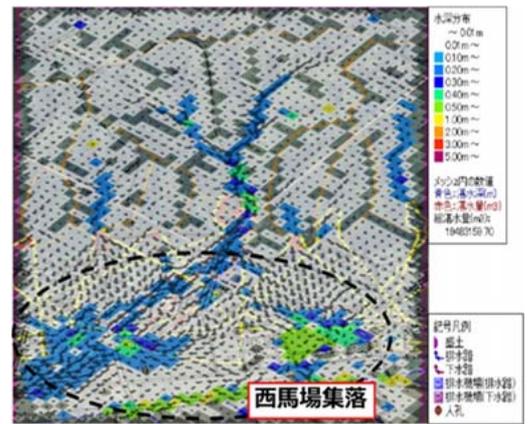


図2 溪流氾濫シミュレーション結果

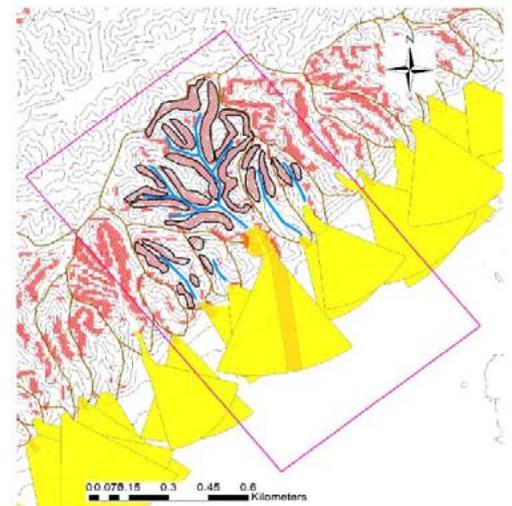


図3 広域斜面ハザードマップ

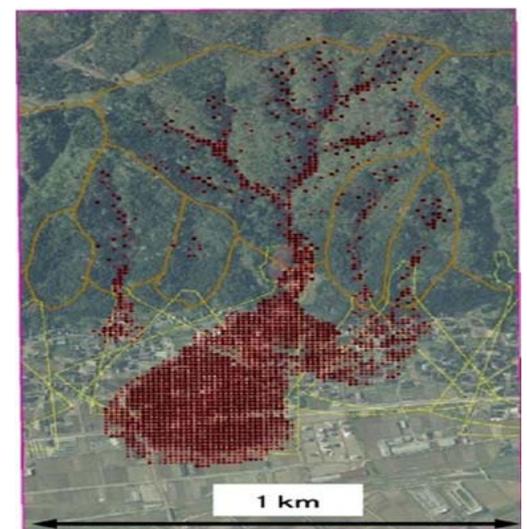


図4 土石流シミュレーション結果