

土砂災害ハザードマップの作成と課題について



吉田 昌弘
地理空間情報部門 統合情報系グループ 課長
yoshida@shinnihon-cst.co.jp



米島 秀浩
取締役 地理空間情報部門本部長
(測量士・補償業務管理士)
yoneshima@shinnihon-cst.co.jp

keywords: 土砂災害、ハザードマップ、土砂災害警戒区域、GIS、避難施設

1. はじめに

平成11年の広島豪雨災害の経験を経て、土砂災害への対策を強化し住民への災害時の避難誘導に関する指導が強化されている。災害発生時の被害を想定し、その範囲を視覚的に地図化したものがハザードマップであり、万一の際に住民が迅速且つ適切に危険区域から避難でき、二次災害の発生を防ぐための道標として各自治体が整備を行っている。

本稿では、珠洲市で行なった土砂災害ハザードマップ作成の方法、活用と課題について紹介する。

2. 概要及び背景

平成17～23年までの7ヶ年で年度によるばらつきはあるものの、全国で年間約1,000件の土砂災害が発生しており国内での自然災害による死者・行方不明者の約45%は土砂災害によるものである。ハードによる対策工事は順次行われているものの莫大な費用と期間が必要となる。

そのため、国民の生命・身体を守るためソフト対策を推進するための法律が「土砂災害防止法」¹⁾であり、土砂災害ハザードマップの整備により、防災情報の提供、住民の自助・共助の防災意識の向上を図り、土砂災害被害の最小化を図るものである。

3. ハザードマップの作成プロセス

(1) ハザードマップの作成

ハザードマップの下地となる地図データは、発注自治体の都市計画図、県所有の砂防基礎盤図等を使用する。データは編集しやすいGISデータに変

換する。土砂災害警戒区域の情報は、県所有の砂防基礎調査データから整理を行い、地図上に所定のスタイルで作図する。

各地区の避難場所の情報は、各自治体の地域防災計画から入手し、シンボルとして作図する。

地図を分かり易くするため、該当地区内の施設、ランドマーク、道路、河川などの付加情報を作図した。地区毎の図割りについては下記の避難計画の検討も踏まえ、GISで自治体全域のシームレスなデータから必要な範囲を切り出している。

(2) 避難計画の検討

実際の避難時に問題が出ないか、避難時の最小地区単位毎に避難の計画を行った。避難計画では以下の項目をポイントとして検討を行っている。

(2)-1 要避難人口の算出

地域の特性により要避難人口の算出を行う。自治体によって土砂災害警戒区域のかかる町内のみの配布、対象地区内全戸配布、自治体全戸配布と、配布形態が異なり、それに合わせてGISにて家屋数を抽出し、要避難人口の算出を行った。

(2)-2 地区内避難施設の使用可否の判定

地区内の避難施設をGISにプロットし、土砂災害警戒区域にかかるかどうか判定を行う。土砂災害特別警戒区域では、住民の生命や身体に著しい危害が生ずるおそれのある崩壊が、建物に生ずる可能性があるため避難施設としては除外した。

(2)-3 地区内避難施設の収容可否の判定

自治体の地域防災計画や建築確認申請等から収容可能人員を算出し、要避難人口と照合を行う。

また、選定した避難施設に対して要避難者が避難する際に問題なく避難が可能か机上での検討と現場の確認を行った。

(3) 記載項目の検討

ハザードマップ裏面や地図の余白部分には警戒避難時に活用できる情報や、平常時において住民の土砂災害に関する意識啓発等に役立つ情報などを記載した(図-1)。情報は多過ぎても解りづらくなるため、必要最低限の情報に絞って記載している。



図-1 避難及び災害学習情報

(4) 公表

該当する地区単位で代表住民への説明会を開催し、ハザードマップ作成・配布の主旨、内容の説明を行った。住民からの意見や要望は精査した上で、必要と思われる事項については訂正ないし加筆を行っている。

(5) 印刷・配布

作成した各種情報層を重ね合わせて作成したGISのデータを、イラストレーター等の印刷用データへ変換を行い、印刷を行った(図-2)。また、ホームページへの公開も考慮しPDFデータの作成も併せて行った。



図-2 マップ面

4. 今後の課題及び考察

(1) 表現の課題

ハザードマップ作成に際し、概略は国土交通省の指針²⁾で示されているが、細部の表現までは規定されていない。色使いやシンボルは各自治体で異なる表記で作成され、自治体によらず警戒区域や避難場所を一目で識別できる視認性がない。ピクトグラムの統一化などは既に対応が始まっており早晩解決していくものと思われる。

(2) 避難計画の課題

土砂災害警戒区域は山間地にあることが多く、避難施設の不足や、避難施設までの道程が長いことが多い。また、要避難人口そのものは少ないものの、避難路が少ないため、避難できずに孤立してしまう場合も多い。

収容人数が不足する地域については別途、自治会公民館や民間施設等を避難施設として選定し、地域防災計画への反映や、新たな連絡体制の検討を行う必要がある。

(3) 災害の種類別のハザードマップによる課題

各自治体では洪水や地震、津波等のハザードマップが個別に作成・配布されているケースが多い。地震と津波、洪水と土砂災害など、各災害が複合して発生することも多く、災害の種類により使用できない避難所も出てくる事もあり、住民が避難する際の混乱のもととなる。災害の種類を統合した「防災マップ」の作成を検討することも必要である。

5. おわりに

ハザードマップは、近年多発する自然災害の影響もあり、生命を守る手段の一つとしてその有効性が住民にも浸透してきている。しかし本来の意義を更に生かすためには、配布して終わりではなく広報活動や防災訓練実施の際に使用することで周知を図り、自助・共助・公助の意識醸成を図ることが何より大事である。

参考文献

- 1) 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律:2001年4月1日施行
- 2) 土砂災害ハザードマップ作成のための指針と解説(案):国土交通省河川局砂防部, 2005