

東京都における住民主体の土砂災害ハザードマップの作成について

株式会社 東京建設コンサルタント

○伊藤 達平・西本 晴男・榊原 弘・町田 岳・竹下 幸美・
稲谷 彩子・柏田 すみれ

Keywords:地区単位の土砂災害ハザードマップ，ワークショップ，自主避難基準，自主避難先，緊急時連絡網

1. はじめに

東京都では、平成15年度から土砂災害防止法に基づく基礎調査を実施しており、平成29年度末で概ね全箇所指定・公示が完了した。一方で、ハード対策は、急傾斜地が数十箇所、土石流が数百溪流程度と（特別）警戒区域の指定数に比べてその進捗が遅れている。また、ソフト対策としての区や市町村によるハザードマップの作成も危険箇所（溪流）を表示しているだけのものが多く、その作成も遅れている。

このような状況に鑑み、土砂災害対策の一環として地区単位で住民主体の土砂災害ハザードマップを作成し、ボトムアップで地域の警戒・避難体制を整備する取り組みを行っている。以下に、その概要を述べる。

2. 取り組みの概要

取り組みの対象地区は、首都圏の山間部に位置する総世帯数が200～600程度の4地区で、各地区とも人的被害を伴うような大きな土砂災害の発生はないが、他地域と比べて災害に対する意識の高い地区である。

住民が主体となった地区単位の土砂災害ハザードマップの作成は以下の手順により行った。

- | | |
|------------------------|----------------------|
| ①学識経験者による基調講演 | ②地域のハザードの抽出 |
| ③自主避難場所の抽出・選定と避難ルートの選定 | ④避難の目安となる現象と基準の選定 |
| ⑤自主避難に関する地域の取り決め事項の確認 | ⑥地区単位の土砂災害ハザードマップの作成 |

①の基調講演では、土砂災害の特徴として、以下の事項を説明した。

- | |
|--|
| 1) 土砂災害は斜面（溪流）毎に災害の発生形態が異なるため、斜面（溪流）毎に対応方法が異なる現象 |
| 2) 土砂災害は発生頻度が低いため、その対応には世代を超えた継続性が必要 |
| 3) ボトムアップの観点で地域の実情に応じた実用的なハザードマップの作成が必要 |

上記1)～3)の共通認識の下で、②～⑥の事項をDIG形式のワークショップにより3回に分けて協議した。

3. 地域のハザードの抽出

地域のハザードの抽出は、土砂災害（特別）警戒区域だけでなく、区域指定の対象外の箇所でも注意が必要であること、土砂に係わる小規模な現象でも被害に繋がることを他地域の事例を紹介し、理解を得た上で行った。

また、土砂災害の発生はなかったものの豪雨時に「普段とは違う異常な現象」が発生した箇所、異常な現象の内容と周辺の状況、発生年月日を抽出し、行政から伝達される情報以外の避難基準の候補とした。この“異常現象”は、図-3.1に示すような対象地区近隣で過去に発生した事例を写真により



図-3.1 “普段とは違う異常な現象”の説明
に使用した事例

紹介し、「こういった現象が発生した場合は注意が必要」ということを理解した上で抽出した。

この他、“がけ”や“急傾斜地”，“(危険)溪流”といった表現では、住民の理解を十分に得られないことが多いことから，“山”，“斜面”，“沢”，“谷”といった表現を使用することにより、出来るだけ場所のイメージを掴みやすいよう留意した。

抽出した現象としては，“斜面崩壊による土砂の堆積”，“沢が崩れて土砂が流出”といった土砂に係る現象のほか，“河岸の崩れ”，“木造橋の流失”，“道路の冠水”など様々な現象が抽出されたが、後者も地域で情報を共有し、将来に伝承すべき災害という観点から、ハザードマップに記載することとした。

一方、「普段とは違う異常現象」としては、「沢から石の流出」，“沢水の濁り”，“流木による暗渠の詰り”といった土砂災害に
 関与するものに限らず，住民が普段から目にすることの多い“マンホールからの出水”といった現象が抽出された。

4. 自主避難場所の抽出・選定と避難ルートを選定

自主避難場所の条件は，以下の通りとした。

○警戒区域外の2階建以上でRC構造の公共施設

山間部とはいえ，首都圏であることから上記条件を満たす施設は多数あるものの，「特別養護老人施設であり夜間の利用は不可」，「施設内にATMが設置されているため夜間や休日の立ち入りが困難」等の制約があり，実際に自主避難場所として利用可能な施設は，収容人数や居住性の面に問題のある「消防団待機所」など各地区で2~4施設程度であった。

5. 避難の目安となる現象の選定

避難の目安とする「異常な現象」は，目視による定量的な評価が必要なため，“沢の水の濁り”，“斜面からの小石の落下”といった定性的な現象は除外し，“沢の水位が護岸の一段目まで到達した場合”，“橋梁の桁下1mまで水位が上昇した場合”などの普段から目に付きやすく，定量的な評価が可能な現象を選定した。

地域のハザードの抽出時には，斜面や溪流に関係する様々な現象が抽出されたものの，その多くが定量的に評価できないものであった。このため，結果的に「河川の水位」や「道路の冠水位」といった土砂災害とは関係性の低い現象を避難の目安として採用することとなった。なお，避難の目安を一つの現象に限定すると見逃しや空振りが発生する可能性が高いことから，1地域で2~4つの現象を選定した。

6. 自主避難の地域の取り決め事項の確認

自主避難の取り決め事項は，以下の事項を確認・決定した。

- | | |
|-------------------|----------------|
| a) “避難の目安”を確認する住民 | b) “避難の目安”の報告先 |
| c) 自主避難を開始する現象の数 | d) 自主避難開始の決定者 |
| e) 自主避難開始の連絡網 | |

a)は，対象とする現象が発生する箇所の至近の住民(普段自宅にいる方)，b)とd)は地区会長・副会長，c)は異常現象が確認された至近の世帯は自主避難の対象とする，e)は4地区とも緊急連絡網がないため，町内の衛生部会やPTAの連絡網を流用した。

7. おわりに

以上の取り組みにより作成した地区単位のハザードマップの一例を図-7.1に示す。ハザードマップは図-7.1に示す“マップ面”の裏に，避難時の持ち物や緊急時連絡網等を取りまとめた“情報面”を作成し，6.で取り決めた事項を記載した。

ハザードマップの実効性は避難訓練により検証し，「避難路が水路沿いのため，見直しが必要」，「緊急時連絡網が固定電話であり，繋がらない可能性が高い」，「地区内には大人数を収容可能な施設がなく，地区外との協力が必要」といった課題が確認できた。こういった課題を住民自らが見つけ出し，地区内で話し合う場を設けたことが，本取り組みの最大の成果である。なお，ハザードマップの実効性は，実際の避難時に活用し，その結果により見直すことで高まることから，今後も継続的な取り組みが必要である。

本研究では，東京都建設局河川部から様々なご助言・ご指導を頂いた。また，対象地区の市職員から災害等に関する多くの情報提供を受け，地域との調整を頂いた。ここに記して感謝の意を表する。



図-3.2 DIG方式のワークショップの状況

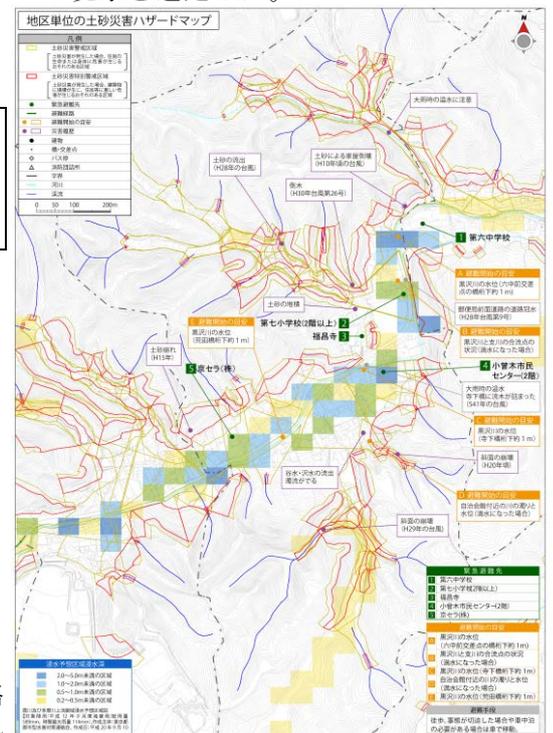


図-7.1 地区単位の土砂災害ハザードマップの作成例