

# 土砂災害警戒情報の精度向上のための情報収集体制の検討

(財)砂防・地すべり技術センター ○小川浩一、嶋大尚、道畑亮一、黒田章雄  
国土交通省関東地方整備局利根川水系砂防事務所 後藤宏二、笠原治夫、田口和男

## 1. はじめに

土砂災害警戒情報は、住民を土砂災害から守るための避難勧告、避難指示の発令の目安として、気象庁および県が連携して提供している情報である。群馬県でも、平成 18 年度までに土砂災害警戒情報の発表基準となる C L の設定を行い、平成 19 年度から運用が開始されている。土砂災害警戒情報の発生基準となる C L は、過去の災害発生時の降雨をもとに設定されているため、これらのデータを多く集めることができれば、より精度の高い C L の設定が可能になる。

近年、降雨データはレーダー雨量計により、全国 1km メッシュ単位で入手可能になったが、土砂災害発生事例は県への災害報告が主なデータであり、情報量については十分とはいえない状況である。

C L 設定に必要な土砂災害に至るような大きな土砂災害の発生頻度は低く、データ収集に時間を要するため、比較的発生頻度の高いと考えられる土砂災害の前兆現象や比較的規模の小さな崩壊等も捕足データとして重要な意味を持つと考えられる。

特に群馬県のように土砂災害発生事例の少ない地域における土砂災害警戒情報の精度向上には、災害には至らなかったような土砂移動現象（前兆現象等も含む）も積極的に把握する必要がある。

本年度は、過年度から実施されている地域の人材を活用した土砂移動現象調査体制（情報収集体制）の確立における課題の一つである人材確保に関する検討を行った。

## 2. 過年度の情報収集体制の概要・課題

### 2. 1 情報収集体制の概要

#### (1) モニター（調査）対象者

- ・土砂災害に詳しい利根川水系砂防事務所の砂防ボランティア
- ・土砂災害警戒情報を発表している群馬県の砂防ボランティア

#### (2) 調査方法

- ・携帯電話によるシステムを用いた調査

#### (3) 調査時期

- ・対象降雨発生直後（不定期）

### 2. 2 情報収集体制の課題

「情報収集体制」について理解は得られ、一部の方には賛同・参加していただけたが、全員参加には至っていなかった。

参加をためらう原因としては以下のような要因が考えられたが、モニターに求める負担が多ければ、参加人数が増えないなど「情報量の確保」と「参加人数の確保」の関係がトレードオフの関係にあるため、当面の課題はそれぞれの要因に対応し、「情報量の確保」と「参加人数の確保」のバランスをとる必要があった。

#### <参加をためらうと考えられる要因>

- ①携帯電話による調査が必要なのか？別の調査手法ではダメなのか？
- ②調査の作業量、難易度（どこを・どのように調査するか、調査にどの程度時間を要するか・・・？）によっては、調査できるか不安である。
- ③安全面は大丈夫か？
- ④調査に要する費用（ガソリン代、通信費等）は支給されるのか？

## 3. 人材確保に関する検討

勉強会・アンケート調査から、調査手法、作業レベルおよび調査時期（回数）が参加人数の確保（参加率）に影響を与えることが分かったため、次のような方法で、「情報量の確保」と「参加人数の確保」の最適なバランスについて検討した。

### 3. 1 調査手法と参加人数

携帯電話を用いた調査は、データの収集、写真の送付、蓄積が一連の作業で短時間にできる利点があった。

しかし、高齢者には操作が複雑であるため、参加率が低下する要因となった。「情報量の確保」と「参加人数の確保」のバランスを検討するために、携帯電話以外にも紙の調査票を取り入れる案を提案し、実際に現地で試行を行い参加率の増加を把握した。（図 1 参照）

ここで、紙の調査票を用いる場合、モニター・管理者の負担軽減のために紙の調査票（アナログ）のデータを効率的に入力・収集・蓄積する必要となるため、自宅および事務所の P C からデータ入力でき、デジタルデータとしてサーバーに自動格納できるシステムを構築した。

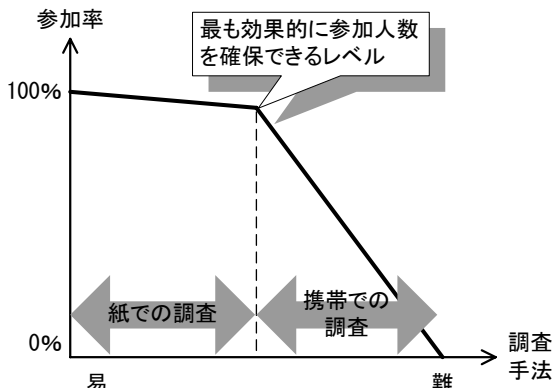


図 1 調査手法と参加率

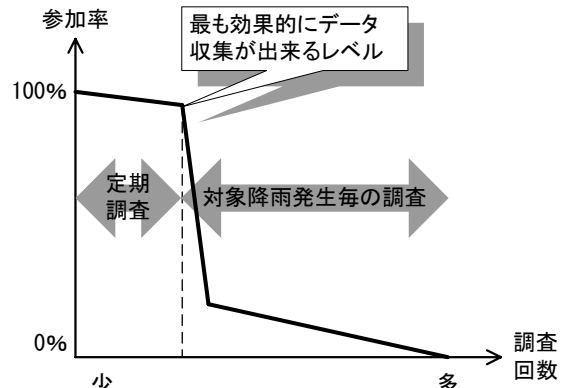


図 4 調査回数と参加率

### 3. 2 作業レベルと参加人数

調査の難易度別に3段階の調査票を作成し、レベル毎に具体的な調査範囲、目安となる調査時間および移動時間、必要となる器具等を具体的に示した。実際に現地で試行を行った結果、最も難易度が高いレベル3までの調査を行っていただけることが分かった。(図 2、図 3 参照)

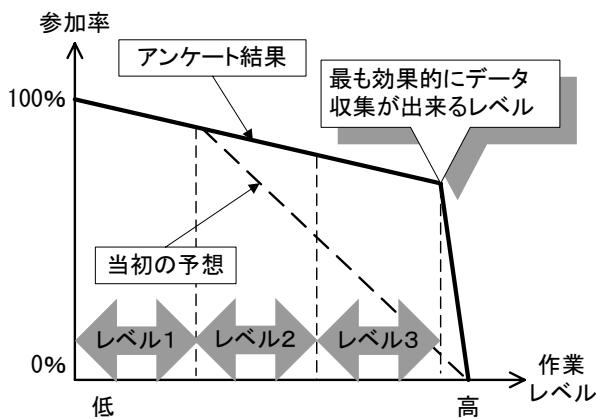


図 2 作業レベルと参加率

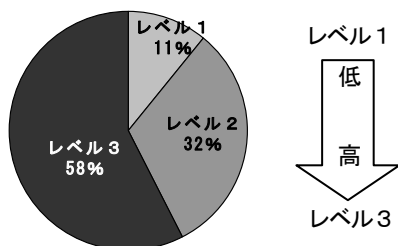


図 3 調査レベルに対するアンケート結果

### 3. 3 調査時期 (回数) と参加人数

より多くの情報を集めるためには、対象降雨発生直後に調査を行うことが有効であるが、その場合、参加率が低下したため、今回は定期的な調査とすることにより、人材を確保した。(図 4 参照)

### 3. 4 安全面

調査者が高齢者であり、一人での調査に不安があるため、個人ではなくグループで調査を行うことにより、安全面を考慮するとともに、参加への自由度を持たせたことで、参加率の向上を図った。

### 3. 5 継続的な活動に関する取り組み

モニター意識向上を図り、継続的に参加して貰うための取り組みとして、「表彰」「新聞・機関誌での活動紹介」「HPなどによる調査結果の紹介」等を提案したところ賛同が得られた。また、調査に要する費用は、上記取り組みを含め、自己負担していただくことで理解が得られた。

### 3. 6 検討結果

- ①携帯電話によるシステムを用いた調査方法では全員の参加を得られなかったが、調査票(紙)を用いることで多くの参加人数(人材)を確保することができた。なお、当初システムの機能を補うためにPCから入力し、自動格納できるシステムを作成した。
- ②不定期的な調査への参加は得られなかったが、定期的かつ回数が少なければ高いレベルの調査にも参加していただけることが分かった。
- ③できれば対象降雨発生直後毎の調査が望ましいが、定期調査を「梅雨の後」・「秋」に設定することで、変化の原因となった降雨をある程度特定できると判断し、定期調査を採用した。それにより、多くの人材の確保、および、高いレベルの調査結果が得られる体制を構築することができた。

## 4. おわりに

調査票を用いた定期的な調査とすることで、「情報量」と「参加人数」を確保でき、レベルの高い情報を収集できる体制を構築できた。

今後は、砂防ボランティア以外の建設業協会の会員、消防団・地域の防災リーダー、一般住民をモニターとして拡充し、対象降雨発生直後のデータも効果的に収集できる体制を整えることが望ましい。