

災害時の山間事務所における初期対応について
— 一般国道 169 号（下北山村上池原地区）を事例として —

吉野土木事務所 工務第二課 窪田 陽樹

1. はじめに

令和 5 年 1 2 月 2 3 日（土）2 1 時頃に、一般国道 1 6 9 号吉野郡下北山村上池原地内（図 1）で発生した崩土（以下、本災害）は、 $L = 20 \sim 30 \text{ m} \times H = 40 \text{ m} \times W = 4 \sim 5 \text{ m}$ の範囲で道路法面が崩壊し¹⁾、死傷者 2 名の被害が出る結果となった（図 2）。被災者の救助にあたっては、警察、消防、土木事務所が連携して行ったことから、土木事務所と本庁だけでなく、警察、消防、地元役場等の関係者との情報共有及び調整が必要であったが、それぞれ拠点が分散するなかで情報共有体制の構築が課題となった。本稿では、山間部の少人数出先機関での災害における発災から 1 週間程度の初期対応について、本災害を事例に、事例報告及び今後の課題について述べる。

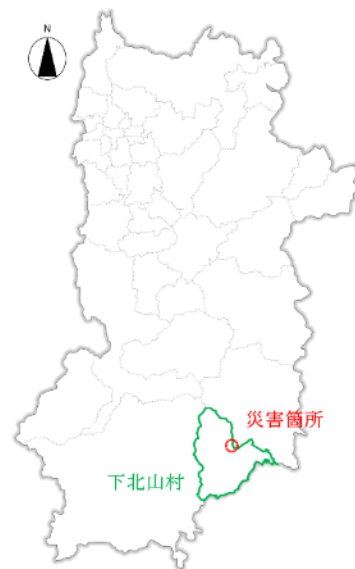


図 1. 位置図

2. 吉野土木事務所 工務第二課で管理する一般国道 1 6 9 号の特徴と管理体制

一般国道 1 6 9 号は、重要物流道路及び第一次緊急輸送道路に指定されているとともに、南部地域において京奈和自動車道、一般国道 1 6 8 号と一体となり紀伊半島アンカールート（図 3）を構成している。災害時のみならず、平常時の物流上も重要な道路である。また、奈良県中部の吉野町や橿原市、三重県熊野市や和歌山県新宮市へのアクセス道路として上北山、下北山村民の生活においても重要な道路である。

しかしながら迂回路が少なく、通行止めが発生した際には、広域迂回が必要となり地域住民の生活に大きな影響が発生する。



図 2. 発災翌日の様子

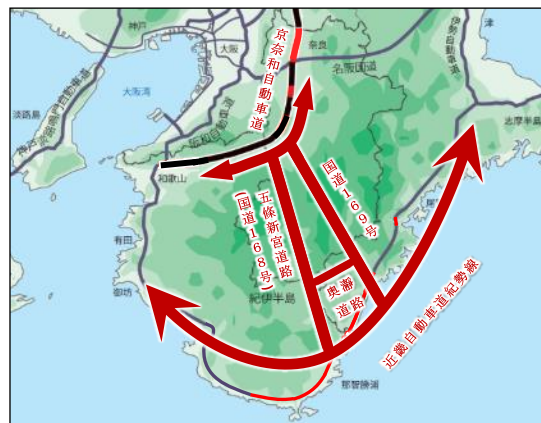


図 3. 紀伊半島アンカールート

吉野土木事務所 工務第二課（以下、工務二課）は下北山村，上北山村を所管し，一般国道169号，309号および425号ならびに県道4路線を管理しているが，一部では携帯電波が入らない地域も存在している。

人員面では、上北山方面係4名，下北山方面係4名及び課長1名の9名で構成されており，平日は上北山村の事務所に住みこみで勤務にあたっている。水防時及び緊急時の対応を行う水防班・緊急班は4名1班の2班体制で構成されている。

3. 各関係者との情報共有について

本災害の初期対応にあたっては，警察からの通報により対応を開始した。発災直後より，すくなくとも1台の通行車両が巻き込まれていたことが確認されており，被災者の救助を最優先に現場対応が行われた。発災時は休日であり，事務所に所員が集まっていない状況であったため，最初期は課内での確認及び情報共有が課題となった。被災箇所は携帯電話の電波が通じるエリアであったため，工務二課内の情報共有はSNSであるLINEを用いた。

既往の研究を見ると，井上ら²⁾は災害情報の収集及び共有方法についてLINE等のSNSの活用による連絡手段の多重構築の検討について述べており，災害の初動期における自治体と地元建設企業の体制確立の観点で検討されている。木下ら³⁾は被災箇所の記録にLINEを活用しており，情報履歴の検索手間について指摘している。

本災害においても，テキストや写真だけでなく，動画や音声データ等を容易に複数人で共有できるため，効率的に情報共有が行われたが，既往の報告と同様に，LINEに蓄積される情報量が多くなるほど履歴の検索に手間が発生し，また，県の情報端末に蓄積し直す手間も発生する傾向が確認された。

現場，工務二課，吉野土木事務所（本所），本庁での情報共有も，それぞれが遠隔地であったため同様に課題となった。そこで，情報の共有には複数の関係者が即時的に意思疎通を行うことができるようにWeb会議（図4）を用いて行った。会議実施時以外も常に回線をつなぎ続けることで，入った情報を瞬時に報告することも可能であった。

12月25日からは本庁応援派遣及び近畿地方整備局 奈良国道事務所からのリエゾンを派遣していただいた。それにより，本庁及び近畿地方整備局との情報共有において，事務所員で情報の粒度を調整することなく，リエゾンの方



図4. Web会議の様子



図5. ミーティングの様子

に情報の取捨選択をしていただくことができ、事務所の負担軽減を図ることができた。

本災害における救助作業は警察及び消防と連携して実施しており、土砂の撤去を土木事務所、救出作業を警察及び消防が実施した。救助作業は不安定な法面下での作業であり、刻々と状況が変化した。そのため、日々の定期ミーティング（図5）により作業の進捗報告及び作業予定を警察及び消防と共有し、その後の作業分担等を決定した。

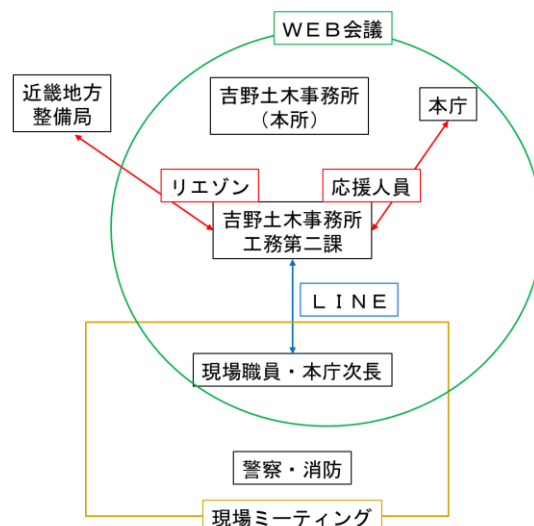


図6. 情報共有のイメージ図

4. 初期対応について

発災当初には通行止め対応、現場確認及び状況報告、関係者（地方公共団体、緊急業者、電線事業者等）連絡調整および問い合わせ対応が必要となり、救助活動開始以降には加えて、夜間の法面監視ならびに近傍の地権者との連絡調整も必要となった。

本災害は近隣に迂回路の無い前鬼橋南～音枝トンネル（延長約3.1km）の区間で発生したため、発災当初に広域迂回の必要があった。広域迂回は県外の和歌山県、三重県にもまたがるため、県外の地方公共団体と調整し、県外にも広域迂回を案内する電光掲示板の表示や看板を設置した（図7）。

また、夜間作業や24時間体制での法面監視には法面を広範囲で照らすことができる照明が課題となった。そこで、本災害では前述した情報共有の結果、近畿地方整備局より照明車を派遣いただき、夜間作業や法面の監視にあたることができた。

吉野土木事務所（本所）では問い合わせ対応、本庁ではマスコミ等報道対応の窓口を一元化して担っていただき、工務二課の負担軽減を図っていただいた。しかし、夜間の法面監視（図8）や問い合わせ対応には少人数出先機関の限られた人員でローテーションを組まざるをえない状況であった。



図7. 三重県での通行止め案内
（三重県熊野市小阪地内）



図8. 照明車を用いた夜間法面
監視の様子

5. まとめ

情報共有の手法については、関係者がそれぞれ遠隔地にいるなかで情報共有するという課題に対し、複数の手法を組み合わせることで一定の成果が確認された。その中でそれぞれ下記の課題も確認された。

S N Sの使用は多様な形式で複数人が同時に情報を共有することができたが、蓄積されるデータが増えると履歴確認や整理に時間を要することが課題となった。また、今回状況をできるだけ速やかに情報共有するため、写真や動画等を撮影できる私用の携帯電話からS N Sを使用した。今後は内部のサーバーへ保存する手間や情報管理の観点から公用の端末で完結することが望ましいと感じた。

W e b会議は現場の警察、消防との定期ミーティングを受けてそのまま内容を現場から複数の関係者に共有できたこと、即時的な意思疎通が可能であったことがとても効果的であった。しかし、現場で県共通端末のP Cを使用するには携帯電話の電波が入るエリアであることや、P Cの電源を確保する必要があること、マイクやスピーカーは県共通端末のP Cに内蔵のものを使用するため、風が強いときには聞き取りにくいことなどが今後の課題となった。

警察および消防との定期ミーティングについては、不安定な法面下での救出作業をするにあたり必要な土砂の撤去の範囲等、3者の意見を出し合い、その中で互いの作業分担を行うために非常に重要であった。しかしながら、ミーティングを行う現場本部は机のみであり、本災害の救出作業時は降水がなかったため問題とならなかったが、テント等の設備不足が明らかとなった。

山間事務所の人員の少ないところで災害が発生した場合には、発災直後の対応において顕著に人員不足が発生するため、迅速なプッシュ型の人員派遣が必要と考える。

6. おわりに

本災害の発災時には、下北山村、上北山村役場をはじめ、多くの方のご協力をいただき、対応にあたることができました。あらためて御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 第1回 国道169号下北山村上池原地区 防災対策検討委員会資料
<https://www.pref.nara.jp/65119.htm>
- 2) 井上惣介・中野晋 (2017) : 2016年熊本地震における地元建設企業の災害対応に関するインタビュー調査 : 土木学会論文集 F6, Vol.73, No.2, I_27-I_34, 2017.
- 3) 木下義昭・佐川康貴・玉井宏樹・松永昭吾 (2021) : 災害発生時の初動対応に既存のICTを用いた地方公共団体の業務効率化 : 土木学会論文集 F5, Vol.77, No.1, 112-119, 2021.