

建設省土木研究所	正 員	大日方尚巳
、	正 員	川島 一彦
建設省関東地方建設局	正 員	後藤 勝志

1. まえがき

1984年9月14日午前8時48分に発生した長野県西部地震は、山間地に生じた直下型の地震であり、大規模な斜面崩壊およびそれに伴う河道閉塞の発生など、近年我が国に発生した海洋性の地震には無い被災の特徴を有している。本文は長野県西部地震を例にとり、山間地に直下型地震が発生した場合の道路における震後対応状況および復旧に当って考慮された項目を事例的に調査した結果を報告するものである。

長野県西部地震における被害の大半は死者29名をはじめ大規模な斜面崩壊により発生した。道路では、合計207箇所において被害74億円が生じた。大きな交通障害は図1に示す王滝村内の3箇所である。

2. 緊急調査および緊急措置

長野県土木建設事務所では、地震直後に緊急調査を実施するため6班の調査班を編成したが、正午近くまで震源地がどこか不明であったため、まず、管内全域のパトロールを実施している。そううちに、報道機関の上空偵察および管内パトロール等により王滝村、三岳村に被害が集中していることがわかり、この方面にパトロールの主力を移している。王滝村調査班が村道1号線をフルドーザにより崩落土を除去しつつ王滝村役場に到着したのは14日午前11時30分頃であった。緊急調査実施上の問題点としては、以下の項目が挙げられる。

- ① 山間地等においては、気象庁等による正確な震源位置の報告が行われるまで、どこで被害が集中的に発生しているのかわかりにくい。
- ② 道路の被害によりパトロールカーによる緊急調査は困難となる場合がある。
- ③ 山間部では無線の通信不能箇所が多い。

被災した県道の迂回路となった村道1号線に架かる大岩橋(昭和36年建設、有効幅員4.5m、スパン110m)の交通規制は載荷試験により決定されている。本橋は、地震により支承、伸縮継手等に被害が認められ、設計条件も不明であったため被災直後には4tの重量規制が実施され、その後載荷試験により14tの重量規制に緩和された。

3. 応急復旧の観点

応急復旧は、王滝村中心部への重機搬入路の確保および孤立地区の解消が目標とされた。王滝村中心部から各方面に向う路線の応急復旧は以下の通りである。

1) 王滝村中心部～木曽福島間

王滝村と木曽福島町を結ぶ唯一の県道である御岳王滝黒沢線は、王滝村松越地区の斜面崩壊により路体が流出(被災区間長約420m)したため、地震発生と同時に交通止となった。木曽福島方面との迂回路としては、関西電力の牧尾ダムから王滝川右岸を走る村道1号線が利用された。この村道1号線にも路肩部に各所で部分的な亀裂が発生したが軽微な被害であったため、地震当日の午後には開通した。本村道は低規格であったため被災地への大型車・重機の搬入には使用できなかったが、本道路が閉鎖されたことにより木曽福島町方面との足が確保され、県道御岳王滝黒沢線が途絶している間の救助・復旧に重要な役割を果たした。

本被災箇所では王滝村中心部と木曽福島方面の大型車交通を確保するために応急復旧が早急に必要とされたが、仮設道路の施工位置が行方不明者の搜索域に当たっていたため、行方不明者家族の感情および代替迂回路(村道)がとりあえず確保されていることを考慮し、9月22日(7人死亡確認、6名行方不明)の段階で復旧工事に着手された。震災復旧といえども被災者の感情をできる限り配慮することが必要とされるが、一才では応急復旧を早

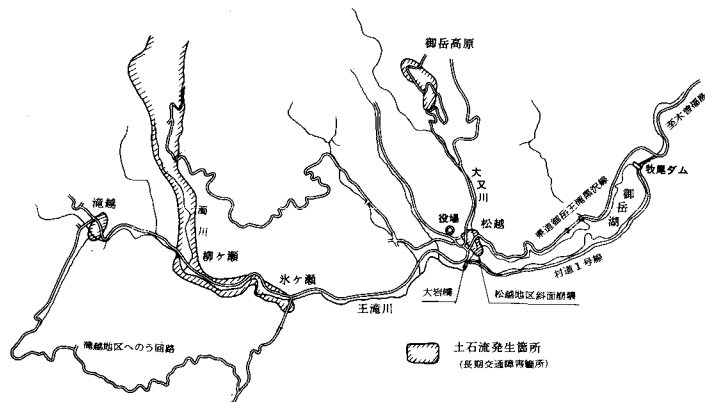


図1 長野県西部地震における主要な交通障害箇所

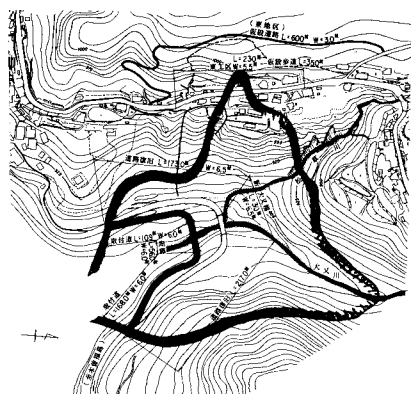


図2 松越地区の被害および応急復旧状況

急に進めなければ被災地区の復旧が進まないことから、両者のバランスをどのように図るのが重要といえる。なお、本地区の残りの行方不明者は、工事区域に近い大又川右岸側から発見された1名を含め、10月18日までに全員が工事区域外から発見された。また、本地区の応急復旧には建設省中部地方建設局所有の応急組立橋が使用され、被災後1箇月の10月14日には交通が確保されている。

2) 王滝村中心部～御岳高原

王滝村中心部と御岳高原方面を結ぶ道路も松越地区の斜面崩壊により遮断された。御岳高原方面へは迂回路が無いので、孤立地区住民および観光客はヘリコプターで避難・救助された。本地区では、応急復旧として崩壊箇所(被災区間長約40m)を迂回する600mの仮設道路が建設された。迂回路は民地を通るため、地元の下界を9月23日に取り、一刻も早く道路を開通して孤立解消を図ることを目標に応急復旧工事が行われ、10月8日には1車線の交通を確保し、とりあえず孤立の解消が図られた。その後、道路の拡幅、安全施設の設置、舗装などを行い、10月28日に応急復旧を完了している。なお、10月8日に1車線の確保もしてから、10月28日の応急復旧完了までの間は、作業時間帯以外(主として夜間)に一般車に交通解放している。

3) 王滝村中心部～滝越地区間

王滝村中心部から最奥の滝越地区への村道(林道)(被災区間長約7km)は御岳山麓の斜面崩壊により流出した土砂によって埋没されるとともに、一部はこれにより形成された塞き止め湖により水没し、完全に不通となった。被害があまりにも甚大であったため、滝越地区への交通は現道に沿う復旧ではなく、全く別の工事用道路、林道等を利用した迂回路(延長約15km)によりかろうじて確保された。ただし、冬期はこの迂回路も利用不能となることが予想されたため、滝越地区の住民は王滝村中心部に避難することも余儀なくされている。迂回路が王滝川本線を横断する箇所では、氷ヶ瀬橋(鋼板桁橋、橋長56m)が土石流により流出したため、仮設木橋が応急的に建設された。この仮橋は土石流による堆積土砂上に応急的に仮復旧されただけであるため、地震後、初めての多量降雨による11月15日の出水時には、取付の仮道の一部が流出して不通となるなど、地震後の豪雨対策の困難さが示された。また、本地区の復旧に必要とされた重機の搬入は、松越地区における県道の崩壊により、10月14日まで実施できなかった(ただし、一部重機はヘリにて空輸されている)。

以上のように、山間地における震後の道路復旧は同時に開始できない場合が多く、拠点側から順次復旧せざるを得ないことから復旧期間が長期化しがちであるといえる。

(謝辞) 本調査に際しては、建設省、長野県、王滝村役場等の関係より多大な御協力を得た。また、震災復旧技術開発土木委員会(岡本壽三委員長)復旧技術評価分科会(久保慶三郎分科会長)において貴重な御意見をいただいた。ともに厚くお礼申し上げる次第である。

(参考文献) 建設省土木研究所：長野県西部地震による被害および震後体制の概要、土木研究所資料、第2159号、昭和59年12月