

# 国道19号長野市信州新町水内地区における災害復旧対応

森 芳徳・畦地拓也・高橋 明

## 1. はじめに

一般国道19号は、長野県長野市から愛知県名古屋に至る総延長約273kmの幹線道路であり、緊急輸送道路及び重要物流道路にも指定されている。関東地方整備局長野国道事務所では長野市内から塩尻市内までの93.9kmを管理しているが、令和3年2月19日、長野市信州新町水内地区（図-1参照）において、路面にクラック等の変状が確認されたことから全面通行止めとした。地すべり災害は、ゆるやかかつ持続的に進行するため、そのメカニズムの解明や対策の検討において不確実性が大きい。本稿では、地すべり災害の影響下で、地質・地盤リスクマネジメントの考えを取り入れつつ地域の重要な路線の通行機能の確保を図った事例について、メカニズムや対策の検討、通行止めの基準の設定の対応など、それらのプロセスを踏まえた現場からのレポートとして報告する。



図-1 災害発生位置図

## 2. 災害発生時の状況と応急復旧までの対応

当該被災箇所直近には「道の駅 信州新町」があり、道路利用者の休憩機能とともに地域交流や観光の拠点として重要な役割を果たしている。現地は、西側が切土面をコンクリートで覆った急峻な斜面、東側は犀(さい)川が流れ河川浸食の影響も見られ、被災箇所近接する水篠(みすず)橋付近は平成29年に被災した箇所、平成31年3月に復旧工事が完了した場所だった。表-1に災害発生時から現在までの時系列を、写真-1に交通解放(片側交互通行)までの現地状況を示す。現地では令和3年2月19日に国道19号の路面にクラック等の変状が確認され、路面補修や法面の計測を実施していたが、同年3月21日には伸縮計の移動量が管理基準値(2mm/h以上)を超過したため、同日より全面通行止めとなった。

表-1 災害発生時から現在までの時系列

年月日	事象及び実施概要
令和2年7月	国道19号車道路面に微量のクラック(亀裂)を確認、適宜補修を実施
令和3年 2月19日	車道路面で30mmの段差及び最大幅50mmの路面クラックを確認したため路面補修及びシール材注入
2月25日	片側交互通行規制により応急復旧工事を開始
3月21日	降雨の影響により21時に伸縮計の移動量が管理基準値を超過したため全面通行止めを実施
3月25日	連絡調整会議(1回目)
3月31日	国総研、土研による現地調査
4月5日	道路の川側の法面の動きが収まっていない状況であるため全面通行止めを継続
4月8日	「国道19号信州新町水内地区路面沈下対策検討委員会」(1回目)開催、連絡調整会議(2回目)
4月26日	「国道19号信州新町水内地区路面沈下対策検討委員会」(2回目)開催
4月26日	応急復旧(補強H鋼杭)を施工完了
4月28日	連絡調整会議(3回目)
4月29日	全面通行止め解除、片側交互通行へ移行
6月25日	「国道19号信州新町水内地区路面沈下対策検討委員会」(3回目)開催
6月28日	連絡調整会議(4回目)
7月9日	本復旧工事契約(鋼管杭工+アンカー工)
現在	本復旧工事施工中



路面クラック状況 (R3. 2. 19)



鋼矢板打設完了状況 (R3. 3. 26)



片側交互通行状況 (R3. 4. 29)

写真-1 災害発生時から交通解放までの現地状況

令和3年3月31日には、国総研・土研の専門家7名により現地調査(写真-2)を実施した。そして、長野県、長野市、長野県警察等の関係機関との連絡調整会議を設立するとともに、路面沈下の要因の特定と復旧工法の検討について、中立性・公平性や実状に配慮した客観的な立場で助言を頂くことを目的として、学識者、専門家、及び道路管理者等で構成する「国道19号長野市信州新町水内地区路面沈下対策検討委員会」(表-2)を設立した。その後、令和3年4月8日に第1回委員会、4月25日には第2回委員会を開催した。路面変状の原因は、道路斜面の背面に大すべりと中すべりの二つのすべりが発生していることと推定されたが、その形状や影響は複雑であり、安定性の定量的で正確な評価が困難であった。一方で、路線の重要性から早期の交通開放が期待されており、すべりの不確実性を考慮しながら、早期の交通開放に向けて必要な検討を行うこととした。具体的には、すべりの精緻な分析評価に過度にとらわれず、交通開放の可否に影響する変状をリスク発生源として想定し、その変状を把握するための計測機器



写真-2 国総研・土研合同現地調査 (R3.3.31)

表-2 国道19号長野市信州新町水内地区路面沈下対策検討委員会名簿 (R3.4)

所属・役職名	氏名
信州大学 工学部 水環境・土木工学科 教授(工博)	梅崎 健夫 (委員長)
国土技術政策総合研究所 道路構造物研究部 道路基盤研究室長	渡邊 一弘
国立研究開発法人 土木研究所 地質・地盤研究グループ グループ長	宮武 裕昭
国立研究開発法人 土木研究所 地質・地盤研究グループ 上席研究員	浅井 健一
国立研究開発法人 土木研究所 土砂管理研究グループ 上席研究員	杉本 宏之
関東地方整備局 道路部 道路情報管理官	近藤 進
関東地方整備局 長野国道事務所 事務所長	永江 浩一郎

の設置、路面段差等の表面の変状抑制に効果が大きいと考えられる中すべりに対応するため、道路中心に鋼矢板及びH鋼杭打設する応急復旧工事を行った。また、参考図書<sup>2)</sup>や委員会における専門家からの意見を踏まえ、応急対策の効果確認、開放時の通行者の安全確保のために伸縮計に連動した管理基準値を定め、令和3年4月29日に片側交互通行による交通開放を行った。この時の管理基準は以下のとおりである。

《今後の通行止めの条件》

- ① 現地に設置した伸縮計の変位量が2.0mm/h以上を計測した場合は全面通行止めとする。
- ② 伸縮計の変位量が2.0mm/h未満を24時間連続して計測、且つ、現地の点検等により安全が確認できた段階は片側交互通行へ移行する。
- ③ 本復旧工事において、必要に応じて全面通行止めとする場合がある。

### 3. 復旧対策工事

#### 3.1 本復旧対策

令和3年6月25日に開催した第3回委員会では、

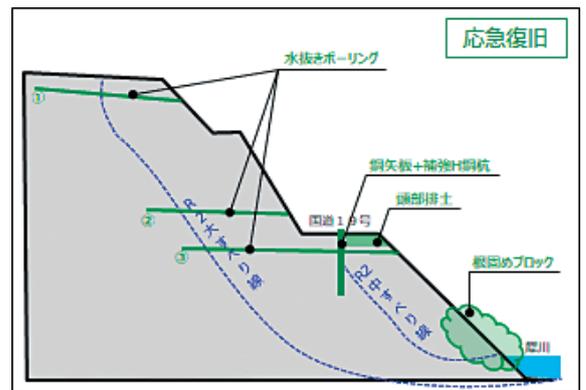
交通解放後の現地状況と本復旧対策（案）について議論頂いた。図-2に応急復旧と本復旧の断面図を示す。応急復旧では、中すべりを抑制するために道路中央に鋼矢板及びH鋼杭を打設するとともに、大すべり抑制のために水抜きボーリングの設置、また、想定すべり面の法尻となる犀川護岸には根固めブロックを設置した。本復旧では、中すべり及び大すべりの抑制のために双方のすべり線を貫通させた形での抑止杭や国道法面部に法面アンカー、また追加の水抜きボーリングや集水井、完成形の根固めの施工をする内容で委員会に提案した。委員からは、主に以下の意見を頂いた。

- ・ 応急対策工により、大すべり、中すべり、表層すべりは現状で落ち着いていると考えられることから、本復旧工事の内容は、道路交通機能の確保に主眼をおいた範囲に限定すること。
  - ・ 本復旧工事の基本的な考え方、工法について異論はないが、施工の実現性及び応急復旧工事で実施した水抜きボーリングの機能を損なわないよう設計を進めること。
  - ・ 対策範囲を限定した代わりに必要な計測を継続し、リスクを管理して安全性を担保すること。
- その後、委員会での議論を踏まえ本復旧対策を確定するとともに、並行して災害復旧のための予算要求の手続きを進め、本復旧工事の発注契約手続きを進めた。

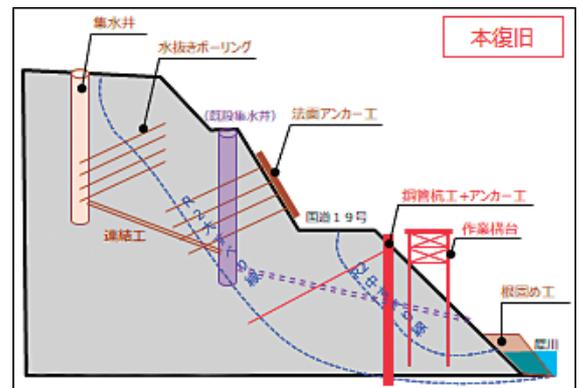
### 3.2 工事契約

災害発生直後の舗装面の補修など、緊急的な対応については、長野国道事務所と「災害時における災害応急対策業務に関する協定」を締結している企業と随意契約を結び応急復旧を実施した。その後、現地は片側交互通行を継続しつつ、予算示達の時期等も見据え、本復旧の工事発注を実施した。本復旧工事の発注手続きを進めようとしていた同時期に、国土交通本省で平成29年7月に策定した「災害復旧における入札契約方式の適用ガイドライン」<sup>3)</sup>が令和3年5月に改正された。これまでは、通常、災害復旧工事のうち本復旧段階では一般競争あるいは指名競争を適用することが基本となっていたが、今回の改正では図-3に示す通り、「本復旧段階において、構造物が有すべき機能・性能が回復していない場合で、通常であれば被害を生じない程度の降雨や余震に対しても十分な警戒が必要となり、社会経済、住民生活に大

きな制約が生じる」状況であれば、本復旧段階であっても、被害の最小化や社会経済、住民生活の回復等の至急の現状復帰の観点から、随意契約の適用が可能となった。当該現場は正に上述の状況であったため、本復旧工事の発注にあたっては改正されたガイドラインを適用し、応急復旧工事を担当した企業と随意契約することとした。この結果、僅か1ヶ月で相手方と契約することができ、本復旧に向け迅速に工事着手することが出来た。



応急復旧時



本復旧時

図-2 復旧断面の比較

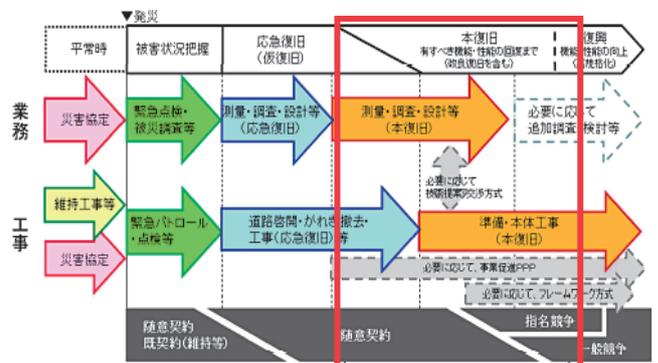


図-3 災害時における入札契約方式の選定の基本的な考え方<sup>3)</sup>

#### 4. おわりに

写真-3に現時点（R4.2）の現地状況を示す。降雪の中、地すべり抑止のための鋼管杭を施工中であり、その後アンカー工を実施予定である。当該区間の道路機能が本来の要求性能に回復するまでには、もう少し時間を要する見込みである。最後に今回の災害復旧対応を現場の最前線で陣頭指揮を執った長野国道事務所 畦地副所長・高橋管理第二課長の感想等を以下に記す。



写真-3 本復旧工事の状況(R4.2時点)

(畦地副所長)

今回のように全面通行止めが発生すると「迂回路」の苦情が多く発生する。長野国道では、事前に関係機関からなる連絡調整会議を開き多様な意見、要望を反映しながら迂回路への誘導をきめ細やかに対応してきたところです。また、市・国で役割分担しながら迂回路のすれ違いを可能にするため側溝の蓋かけ、路肩退避スペースの確保、迂回路看板の設置等も実施しました。

(高橋管理第二課長)

当該現場は、地域の要望も強いことから、応急

復旧を行い早期に片側交互通行で解放することに専念いたしました。その後、水抜きボーリング、無人化施工も活用して根固めブロックを設置することにより伸縮計の動きが落ち着き、本復旧工事に着手できたことは、関係者各位によるお力添えによるものです。

#### 謝 辞

国道19号信州新町水内地区の災害対応にあたっては、災害発生当初の現地調査が年度末最終日（R3.3.31）であったにも関わらず、土研・国総研から専門家として現地調査にご協力頂くとともに、その後、対策決定に至るプロセスや委員会において、貴重なご助言を頂いた。また、復旧工事の発注契約は、国総研社会資本マネジメント研究センターが策定に關与している「災害復旧における入札契約方式の適用ガイドライン」<sup>3)</sup>を参考に随意契約を適用し、迅速に契約締結することができた。これら一連の対応においても、筆者自身が土研・国総研出向時に災害復旧技術に関する研究<sup>4)</sup>や社会資本マネジメント分野の研究に取り組む機会を与えて頂き、得られた知見や経験が非常に役立ちました。ここに厚く御礼申し上げます。

#### 参考文献

- 1) 長野国道事務所ホームページ：国道19号長野市信州新町水内地先において、路面沈下のため通行止を実施しています。【第1報】ほか  
[http://10.160.8.7/ktr\\_content/content/000799528.pdf](http://10.160.8.7/ktr_content/content/000799528.pdf)
- 2) (社)日本道路協会：道路土工 切土工・斜面安定工指針
- 3) 国土交通省：災害復旧における入札契約方式の適用ガイドライン、平成29年7月（令和3年5月改正）
- 4) (国研) 土木研究所：大規模な土砂災害に対応した新しい災害復旧技術に関する研究、土木研究所資料第4334号、2016年3月

森 芳徳



国土交通省関東地方整備局道路部  
道路工事課 建設専門官、博士  
(工学)  
Dr. MORI Yoshinori

畦地拓也



執筆当時 国土交通省関東地方  
整備局長野国道事務所 副所長  
AZECHI Takuya

高橋 明



執筆当時 国土交通省関東地方  
整備局長野国道事務所管理第二  
課 課長  
TAKAHASHI Akira