

令和2年7月豪雨 国道41号災害復旧

～500mにおよぶ道路崩落からの復旧～



かわむらひろあき
川村 浩彰*

令和2年7月豪雨により下呂市小坂町門坂地区において高山国道事務所が管理する国道41号の道路崩落が発生し、隣接するJR高山本線も被災したため地域の交通が完全に途絶した。本稿は関係者の協力により早期に鉄道、道路の復旧を果たした内容を紹介する。

1. 当該地域

岐阜県北部に位置する飛騨地方は高山市、飛騨市、下呂市、大野郡白川村からなり、その中心部を南北に貫く国道41号は名古屋から富山を結ぶ主要幹線道路である。沿線には古い町並み、奥飛騨温泉郷、高山祭り、下呂温泉など国内有数の観光資源が所在するとともに、地域の生活道路としても重要な役割を担っている路線である。

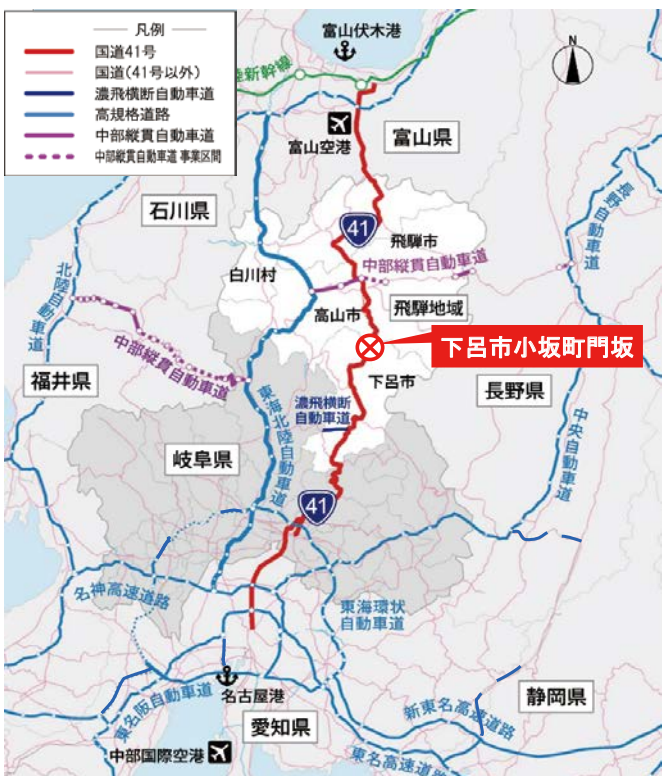


図-1 道路崩落箇所位置図

2. 災害時の気象概要

岐阜県内では令和2年7月3日から前線の北上により連続した降雨が続いた。特に7月3日から8日9:00にかけての連続雨量は、下呂市萩原観測所で739.5mmとなり、木曾川水系飛騨川の水位は下呂市萩原町の上呂観測所で観測史上最大の7.76m（氾濫危険水位5.40m）を記録した。

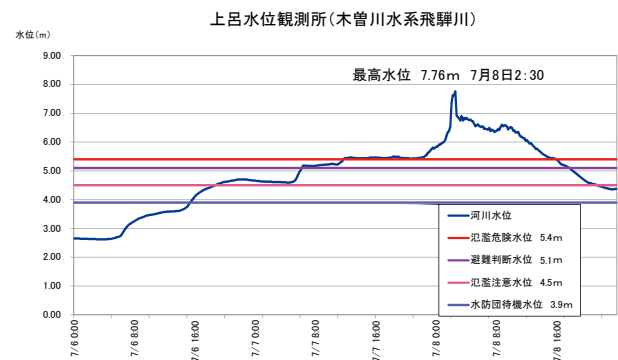


図-2 飛騨川の水位 (出典 岐阜県HP)

3. 被災状況

全国各地に甚大な被害をもたらした令和2年7月豪雨により、岐阜県内でも人的・住宅被害、停電などが多数発生した。

高山国道事務所が管理する国道41号においても事前雨量通行規制を実施しており、また土砂流出、法面崩落、道路施設損傷や飛騨川の水位上昇に伴う冠水などの事象により、管内の至ところで大小20箇所以上の通行不能箇所が発生していた。

*国土交通省 中部地方整備局 高山国道事務所 副所長



写真-1 国道41号 被災状況

その中でも岐阜県下呂市小坂町門坂地区では飛騨川に接する国道41号が約500mにわたり崩落し、道路の機能を失った。さらに、併走するJR高山本線も鉄道擁壁基礎部が不安定となり運休となった。



写真-2 道路崩落 全体



写真-3 道路崩落 近景

4. 道路崩落のはじまり

7月8日の早朝時点で、国道41号の各地で発生した災害の影響により、当該箇所でも既に一般車両の走行はできない状態になっていた。そのような中、他の被災箇所の通行止めを行うために移動中であった職員が、当該箇所を車で通過しようとした際に、センターライン上の亀裂を発見した。状況把握のため、下車し確認を行っていたところ、後方の路面が

大きく陥没した。これがこの大規模な崩落の始まりであった。一般車両や職員が巻き込まれなかったことは不幸中の幸いであった。



写真-4 道路崩落 初期

5. 復旧対応

1) 下がらない水位

高山国道事務所では災害復旧に向けて、地域の建設会社が組織する一般社団法人防災対策協議会、建設コンサルタント協会などと災害時の協定に基づき、応急復旧に着手した。断続的に降り続く雨とダムの放流も相まって水位は高い状態のまま、工事中進入路の構築のために投入した土がそのまま流されるような状況が続いた。そこで新たな浸食を防ぐための流出防止対策として、近隣河川事務所の支援により水制工（波消しブロック）や大型土嚢を河川内の道路脇に大量に投入した。

2) 早期の地域交通復旧に向けて

国道41号の崩落とともにJR高山本線も運休したことで、高山～下呂間の地域交通が完全に遮断された。この状況に対し、道路管理者・鉄道事業者・関係自治体で構成する「国道41号・JR高山本線復旧調整会議」を設置し、緊急対策を検討した。その結果国道側に比べ、鉄道側の被害が比較的小規模であったことから、地域交通の早期復旧を目標にJR高山本線を最優先で復旧する方針を関係者で合意した。

鉄道擁壁の安定化対策として、崩落した国道41号の一部を作業ヤードとして活用し、ファイバー入りモルタルの吹付や、空隙部にコンクリートの充填を行ったほか、施工時は傾斜計と沈下計により鉄道への影響を計測した。このような対応などにより7月23日の始発列車から運行を再開し、16日ぶりに地域交通の途絶を解消した。



写真-5 モルタル吹付 写真-6 鉄道運行再開

3) 国道の復旧

学識経験者の意見も踏まえ河川管理者と調整を図り、施工業者とはweb会議にて国道の復旧状況を確認し課題を検討する日々が続いた。現場は河川内に仮締め切りをつくるために多くの重機を投入、24時間体制で施工を続けた。

そして、ようやく河川の水位も下がり瀬替えと工事用道路が上下流で繋がった頃、7月25日からのまとまった降雨により河川水位が再び上昇し、概成していた河川内の工事用道路が流出するアクシデントが発生した。

このため、工事用道路を再度構築することが必要になるなど、河川内の作業は進まない状況ではあったが、現場では作業再開後に大量の大型土嚢が必要となることから、仮置き場で作り置きを始めたほか、夜間も作業が継続できるように設計図を3次元化しICT建機（MCブルドーザー）を手配するなど、この時期から工程短縮を図るための様々な工夫を始めた。

水位が低下した7月31日からは河川内の作業を再開し、前述した様々な工夫に加え、流出した工事用道路の復旧と瀬替えには超大型の重機を追加投入するなど施工速度の向上に努めた。



写真-7 使用したICT建設機械と超大型重機

長い梅雨が明けたのは8月1日であった。

8月に入ると天候にも恵まれ、予想以上の速度で河川内の工事用道路を構築した。休日に資材供給を頂く協力もあり、8月12日には舗装や置きガードレールの設置まで辿り着いた。さらに路面下空洞調査や積載したダンプトラックによる走行試験、供用

後の変状を測定するための監視装置の設置などを行い、供用後の安全確認を行った。また供用後の水位上昇、地震、路面変状等の事象で危険と判断された場合の通行規制のオペレーションを設定し、8月17日ようやく片側通行を開始することができた。崩落から約40日経過後の供用であった。

10月14日には本復旧工事に着手。新しいもたれ式擁壁は被災前より厚く、河床の岩盤に定着させるなど機能向上を図り、令和3年7月28日に2車線での供用を果たした。



写真-8 令和2年8月17日 開通（片側交互通行）



写真-9 令和3年7月28日 本復旧完了

6. おわりに

今回の災害復旧工事では出水期での施工であったため増水によって工事用道路が流出するなど、多くの手戻りもあり従事した現場作業員の疲弊はとてもの大きかった。しかし24時間施工により多大なご迷惑をかけた地域の住民から、復旧に係わる関係者に暖かい応援メッセージをいただくなど、地域のご理解とご協力が大きな心の支えとなった。

鉄道事業者、関係自治体、学識経験者、国土技術政策総合研究所、土木研究所、中部地方整備局、他事務所など多方面からの支援と、地元事業者、設計コンサルが連携し、一つのチームとして常にたゆまぬ努力を積み重ねたことが早期の復旧につながったのだと思う。

【著者紹介】 川村 浩彰（かわむら ひろあき）

昭和36年生まれ。名城大学理工学部土木工学科卒業後、昭和59年建設省入省。高山国道事務所計画係長、愛知国道事務所建設専門官、浜松河川国道工務第二課長、名四国道事務所事業対策官等を経て令和2年度より現職。