

豪雨災害による国道 246 号通行止め時の厚木出張所の対応について

岡村 隆行

関東地方整備局 横浜国道事務所 厚木出張所 (〒243-0032 神奈川県厚木市恩名1-6-50)

2021年7月3日の豪雨により国道246号の松田町松田惣領の区間で土砂崩れが発生し、15時間にわたり通行止めとなった。初動対応では混乱があったものの関係機関や地元との連携をしっかりと行ったことにより工事への理解が得やすくなり8ヶ月という短期間で全面復旧を行うことができた。本課題はこの災害対応を振り返り災害対応で何を行っておく必要があるのかを考察したものである。

キーワード 災害対応, 情報共有, 災害復旧工事, 想定外の災害

1. 豪雨災害の概要

横浜国道事務所の厚木出張所で管理を行っている国道246号の神奈川県松田町松田惣領の区間は、川音川沿いを通っており急峻な法面が連続している。2021年7月3日午前8時頃、国道246号の73k p付近において、上り線側の法面が崩れる災害が発生した。約80m3の土砂が路面へ流出し、現場は全面通行止めとなった。

被災当日は時間雨量40mm以上という強い雨が2時間継続しており、また直近7日間の総雨量は400mm近くに達していた。崩れた法面はモルタル吹きつけとなっていたが、吹きつけ背面の風化した層が雨により飽和して荷重が増加し、浸透した雨水の水圧にも押されて風化した層が表層崩壊したと考えられている。



図-1 災害発生箇所の位置図

また、今回は事務所・出張所ともに災害体制をとっていない中での突然の出来事であったため対応できる人員や使用できる資機材が限られていた。

本課題ではこの豪雨災害における対応を振り返るとともに、スムーズに災害対応を行い早期の復旧を目指すために何を行う必要があるのかを考察していく。

2. 初動対応

(1) 現地状況の把握

災害発生の連絡を受け現地に向かった維持業者から電話やメールで状況を随時伝えてもらったが、伝わる情報が断片的であり現場と出張所で複数回のやりとりが発生した。また、出張所との連絡時には作業の手を止めており作業効率が落ちていた可能性も考えられる。



写真-1 被災直後の現場の様子。

これに対して、災害対応翌日には遠隔臨場機器を用いるなどして事務所・出張所が現場状況を即座に詳細に把握できるようにしたことで、情報伝達速度を上げることができた。これにより現地作業の判断や指示を当日に比べて早く行うことができたように思う。

(2) 対応にあたる人員の確保

被災当日は土曜日であり、災害体制になっていなかったことから、出張所や維持業者の詰所に人がおらず対応できる人員が限られていた。被災直後は通報によりかけつけた警察による交通整理が行われていたが、道路管理者として通行止め規制を引き継ぐ必要があった。

被災当日は豪雨の影響で管内の別箇所でも土砂流出や排水詰まりなどが発生しており職員・維持業者とも対応に追われていたため、通行止め規制の対応ができる人員の確保は困難を極めた。

(3) 通行止め迂回の案内

土砂崩れにより現地は全面通行止めとなったため、迂回の案内をする必要があったが、実際に現地を走行するドライバーへのお知らせが当初思うようにならず、現地付近に来てUターンする車が多数見られた。

そこで、迂回路となる市道や県道の道路管理者を確認して迂回路として案内することを伝え、記者発表資料およびツイッターで通行止めとなっていることと迂回路のお知らせを行うことで被災箇所へ車両が流入しない措置をとった。

3. 暫定開放に向けた対応

(1) 緊急復旧作業

被災後、維持工事で土砂を撤去し、上り線側に大型土のうと置き式ガードレールを設置した。被災から15時間後の7月3日午後11時に全面通行止めは解除となり片側交互通行規制へと移行した。その後作業を災害復旧工事へ引き継ぎ、対面通行へ向けて24時間作業で緊急復旧工事を行った。

対面通行として交通開放するにあたり、法尻への大型土のう追加設置、倒れている雑木の伐採を行ったのち、法面側（上り線側）の路肩にH鋼横矢板による高さ4.2mの仮設防護柵を延長約40mにわたり設置して、土砂が車道まで流れ出ない措置を講じた。

24時間施工を行ったことにより、7月18日午前7時には対面通行による交通開放を行うことができた。

(2) 本復旧までの暫定通行止め基準の設定

現地は応急復旧状態であったため本復旧工事完成まで

の間暫定的な通行止め基準を定めた。現地に観測用の変位計、雨量計、カメラを設置し、本復旧までの間に①現地の地山変位量が2.0mm/h以上を観測した場合、②現地に設置した雨量計の連続雨量が160mmを超えた場合、③監視で異常が確認された場合のいずれかに該当した場合は全面通行止めとする基準を定めた。これらの基準を定めるにあたっては、「切土工・斜面安定工指針」や他事務所の管理基準を参考とした。

通行止め規制基準が定まったことから、さらに通行止め人員の招集や現地待機の基準も決定した。通行止めまで余裕もつために連続雨量80mm超過または現地の地山変位量1mm/24h以上で通行止め要員招集、連続雨量120mmまたは現地の地山変位量1mm/h以上で現地待機とした。

これらの管理基準で通行止めとなる場合があることを連絡調整会議の場や書面送付等で周辺自治体や警察・消防、バス会社やトラック協会等へ周知を行った。



写真-2 仮設防護柵設置の様子



写真-3 渋滞の通過時間を示す看板

(3) 片側交互通行時の渋滞対策

7月3日夜間から片側交互通行規制となったが、現地では渋滞が発生してしまい最大で2.4kmを通過するのに18分ほどかかっていた。そこで朝6時と9時、夕

方16時と19時、夜21時に渋滞長調査を行い、結果として下り線が渋滞しやすいことが判明したため、下り線を多めに流すよう調整した。また、1kmごとに通過時間の目安を表示する看板を設置し、合わせて混雑時は並行する県道への迂回も検討できるよう県道の管理者へ事情を説明し、臨時的案内看板を設置した。これらの取り組みによって片側交互通行規制開始から3日後の7月6日以降は、1km以上の渋滞は雨天時を除いてあまり発生しなくなった。

4. 本復旧工事

(1) 地元住民や自治体への説明

本復旧工事を行うにあたり、応急復旧作業、法面補強対策工事、舗装復旧工事と段階ごとに記者発表を行い、それに合わせて関係自治体等への説明も都度行った。現場周辺の住民へは段階ごとにお知らせチラシを配付し、工事がどこまで進んでいるのかをお知らせした。

これらの情報発信により災害復旧工事に対する地元の理解を十分得ることができ、工事を円滑に進めることができた。

(2) 法面復旧工事

被災箇所についてはまずは雑木の伐採・撤去を行ってから地質調査を行い、調査をもとに法面の本復旧方法を決定した。調査の結果、法面上部の比較的勾配が緩い上部についてはワイヤーネット工、勾配が急な下部については吹付法枠工とした。

吹付法枠工については既設の落石防護網の撤去を行った後モルタル吹付を行い、法枠を組み立てて吹付をした後ロックボルトを施工した。ロックボルト施工後に落石防護ネットを設置し、完成とした。

ワイヤーネット工についてはロックボルトの施工を行った後、ケーブルを設置した。



写真-4 法面復旧工事完了時の様子

法面復旧工事については2022年3月7日に有識者による点検を行っていただき安全が確認されたことから翌日3月8日14時で大雨等の際に設定していた通行止め規制を解除とした。

(3) 車道本復旧

法面復旧工事が完了し安全が確認されたことから、引き続き防護柵撤去および撤去部分の舗装復旧を行っている。防護柵の撤去および舗装復旧については車道上で工事を行う必要があるため、夜間片側交互通行規制として工事を行っている。

現在、3月中旬の全面復旧を目指して日々作業が進められている。

5. まとめ

(1) 迅速な災害復旧について

本課題で扱った災害は、直轄国道が半日以上にわたって通行止めとなる重大なものであった。しかしながらその後関係機関と連携を行い連絡調整会議や記者発表等でごまめに情報共有をはかりながら復旧を進めたことにより地元から工事への理解も得やすく、8ヶ月という短期間で全面復旧を行うことができる見通しとなった。

地元自治体からは情報共有および迅速な対応に感謝するとの言葉もいただいております。今回の災害対応は初動こそ若干の混乱はあったもののその後の対応についてはおおむねうまくいったといえるだろう。

(2) 想定外の災害における初動対応の難しさ

突然の災害時には、現地状況の把握や対応にあたる人員の確保、迂回路の案内等が非常に難しいことが判明した。特に閉庁時の突然の災害時において、限られた人員でどう動けばよいかを日頃から考えておく必要があるだろう。

(3) 初動対応時の情報連絡システムの再確認

本課題でとりあげた災害では初動時の現地との情報共有、意思疎通は困難を極めた。災害の初動対応時に慌てないためにも今後は誰がどこへどのような手段でどのような内容を連絡をするのかをもう一度整理し、それらを何かマニュアル化しておくなどの必要性があるだろう。

6. 今後の出張所における備えについて

今回の災害のように閉庁日かつ災害体制の無い中での災害対応は初動対応時に混乱が生じる可能性が大いにあるだろう。全ての箇所について想定を行うことは難しいが、過去に災害が起こっている箇所についてはその時の記録や防災点検等の報告書も参考にして、付近で災害が

起きた際の現場レベルでの対応を出張所と維持工事業者などでよく話し合っておく必要があると思う。例えば出張所の対応について、全面通行止め時の迂回路はあるのか、迂回路が設定できるとすれば道路管理者はどこになるのか、警察や消防等の関係機関はどこになるのかなどをまとめておけば、いざという時に誰が出張所へ最初に到着しても対応が可能だろう。

また、万が一の通行止め規制に備えてどこにどのような資機材があるのかを今一度整理しておく必要もあるだ

ろう。通行止めを示す看板を1つ用意するだけでも本当の初動対応時には一般者誘導の手助けになると思われる。実際に被災当日はドライバーから「もう少し手前から通行止めのお知らせを出してほしい」といった意見が多かったとのことである。

災害を完全に防ぐことは不可能に近いが、その後の対応次第で復旧の早さは大きく異なってくるため、そのための備えを進めていきたいと思う。