

国道411号における斜面崩落の災害復旧対応について

1. 被災概要

令和3年7月18日正午頃、奥多摩町留浦地内、奥多摩湖沿いの一般国道411号（青梅街道）において、晴れた日に突如として延長約30m、高さ約25mの斜面崩落が発生した。（写真－1）道路上には約700m³に及ぶ崩落土砂等が流出し、大妻代トンネルから深山橋交差点間の約7.0kmの区間において全面通行止めを余儀なくされた。（図－1）

一般国道411号（青梅街道）は周辺地域の主要道路であり代替路線が無く、迂回には多大な時間を要することから、地域住民や自治体からは1日も早い交通開放を求められた。

本発表では、被災現場を所管する奥多摩出張所が実施した応急復旧着手から本復旧完了後の全面交通開放までにわたる災害復旧対応について報告する。



写真－1 被災直後の様子



図－1 位置図

2. 応急復旧

災害発生連絡を受け、出張所職員は迅速に現場を確認し地元業者と綿密な打合せを行った。そして、消防庁による生体反応捜索が終了次第、斜面上部の不安定土塊及び崩落土砂の撤去が行えるよう体制を整え、作業を開始した。（写真－2）

また、崩落土砂の撤去には数日を要すると見込まれたため、暫定交通開放までの間、迂回路となる一般都道206号（奥多摩周遊道路）の夜間通行止め時間の短縮を警察署と協議するなどして、地域住民の通勤等の生活活動の確保を図った。

更に、救急車や消防車などの緊急車両通行要請があった場合には、安全を確認しながら通行止め区間の通行を限定的に許可するなど、臨機応変に対応しながら崩落土砂の撤去を進めていくと共に、車両が安全に通行可能な空間を確保するために、道路上への落石を防ぐ仮設落石防護柵を設置した。

延べ50人以上の出張所職員を動員した対応により、被災から10日後、24時間の斜面監視員を配置した上で、片側交互通行規制にて交通開放した。（写真－3）



写真－2 崩落土砂撤去状況



写真－3 片側交互通行規制状況

3. 本復旧

応急復旧後、補修課において本復旧に向けた調査設計がなされ、学識経験者を交えて崩落メカニズムを解明した結果、西建で過去に例のない岩盤崩落であったことが判明し、2次崩落を抑止するため斜面を面的に押さえる法枠グラウンドアンカーと斜面上部からの落石を防ぐ落石防護網の設置が全面交通開放の条件となった。

速やかに現場着手し、グラウンドアンカーの受圧体となる法枠(F-400)の施工の準備を行っていたところ、崩落斜面の不陸(凹凸)が想定以上に大きく、通常法枠高さが40cmのところ、最大高さで4倍以上の190cmになるなど、法枠の組立・吹付に多くの作業時間を要することから、受注者からは全面交通開放が令和4年6月中旬となる工程表が提示された。(写真-4)

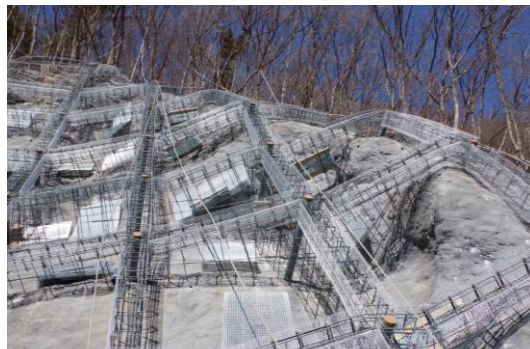


写真-4 法枠組立状況

一方、観光路線の役割も担う国道411号は行楽シーズンには交通量が増大し渋滞が予測されることから、地域住民や自治体からは早期の全面交通開放が強く求められた。そこで、ゴールデンウィーク前の全面交通開放を実現したい我々は、道路災害防除事業に精通する出張所のベテラン職員も交え、受注者との間で定期的に工程調整会議を開催した。会議では主要工種であるグラウンドアンカー工と落石防護網工の工期短縮を目指し、大型機械の採用による日当たり作業量の増加や並行可能な作業の模索など、受注者と知恵を絞りながら、納得のいく工程になるまで繰り返し行った。

法枠の施工が完了し、引き続きグラウンドアンカーの削孔を開始したが、アンカー定着部の岩盤の亀裂からグラウトが流出してしまうトラブルが発生した。また、山間部特有の降雪等のアクシデントにも見舞われ、更に工程に遅れが生じた。しかし、工期短縮を目的に2班施工を計画していたことに加え、会議で投入を決めた大型削孔機は、標準機と比べ3倍近い掘進量を可能にし、合計72本のグラウンドアンカー工を当初工程より約1ヵ月短縮させた。

この時点で目標とする交通開放予定日が10日前まで差し迫っていたが、残る落石防護網工の施工においては、受注者の熱意及び下請業者の協力により3班同時施工を実現するなど、更に当初工程を約2週間から約1週間へ短縮させた。

受注者と連携し奮励努力したこれらの取組みにより、本路線は被災から9ヵ月後の令和4年4月25日、全面交通開放となり、以前の安全な道路機能を取り戻すことができた。(写真-5)



写真-5 交通開放直後の様子

4. おわりに

山岳地域において代替路線のない道路は重要なインフラであること、そして、災害は晴れた日にでも襲い掛かる不透明さを孕んでいるということを改めて身に染みて感じた。また、被災から復旧完了までの流れにおいて、厳しい工程管理を行いながら、担当監督員として現場の最前線で従事できたことは貴重な経験となった。同時に、都職員として、災害から得られた知見や日常点検の徹底を通じて、災害を繰り返さないための調査・予防策を講じていくと共に、万が一災害が発生した際には、先頭に立って復旧業務に対応できるように精進していく所存である。

最後に、本工事は多くの方々からお力添えをいただき復旧完了まで至ることができました。工事に際し尽力いただいた施工業者の皆様、多大なご助言を下さった奥多摩出張所、補修課、保全課の先輩方に感謝申し上げます。