

2021年8月降雨に伴う中央本線災害応急復旧について

東日本旅客鉄道株式会社 正会員 ○原 正樹
正会員 重盛 浩樹
戸田 博明

1. はじめに

2021年8月降雨では、2021年8月11日から8月19日にかけて日本付近に停滞した前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込み、前線の活動が活発となった影響で西日本から東日本の広い範囲で大雨となり、人的被害や物的被害が発生した。JR長野支社管内においても主に中央本線（辰野経由）にて線路沿線からの土砂流入、のり面崩落、伏び土砂堆積等、多数の災害が発生した。

本稿では、中央本線小野・塩尻間で発生した伏び土砂堆積によるダムアップについて概要と応急・復旧工事について報告する。（図-1）



図-1 災害発生時の状況（滞水、土砂堆積）

2. 災害の概要

発生日時：2021年8月16日（月）未明

発生箇所：中央本線小野・塩尻間

発生事象：沢渡盛土部伏びの土砂流入・ダムアップ
（堆積土量： $V=90\text{ m}^3$ ）

列車影響：雨規制により列車は運転中止中に発生



図-2 位置図

当該箇所は山裾に位置し、沢筋を沢渡盛土で通過している（図-2, 3）。盛土の下部には伏び（ $\phi 450$, $L=62.0\text{m}$ ）が敷設され（図-3）、線路左側に広がる民地の斜面から集水される沢水からの排水を行っている（流域面積 $A=$ 約 8.5ha ）。なお、この沢は普段は流水はなく、大雨が降った際に、周辺斜面の表層水が沢筋に集中して流下する。

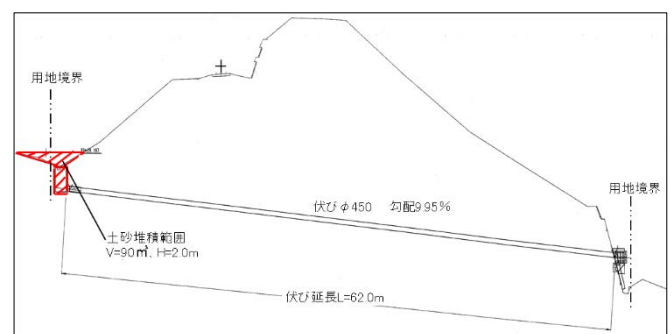


図-3 断面図

8月11日～16日断続的に降り続いた大量の降雨により民地斜面表層の土砂を押し流されたことで、ためますの呑口に堆積。断面を閉塞、流水を呑みきれずダムアップした。なお、当該の伏びは、2018年に排水能力向上のため推進工により改良を行っており、管内に土砂堆積もなく排水機能は適切に管理されていた。

3. 応急工事

応急工事として、ためます呑口周辺に堆積した土砂撤去を行い（図-4）、伏びの排水機能の回復を図った。その後、ためますに土砂等を堆積させない対策として、ためます周辺に単管とラス網、不織布を使用し、ためますの嵩上げを実施した。（図-5）



キーワード 沢渡盛土 土砂流入 ダムアップ

連絡先 〒380-0935 長野県長野市中御所 1-8-13 東日本旅客鉄道(株) 長野土木技術センター 026-474-5336

また、恒久対策完了までの間のダムアップによる盛土不安定化が懸念されるための対策として、降雨に伴う運転規制を段落とし規制を行い、災害警備箇所として当該箇所を指定した。

さらに、現地を常時監視できるよう簡易式の赤外線カメラを現地に設置し（図-6）、雨が降っている夜間でも現地の状況が確認できるようにした（図-7）。この画像はメール送信により、関係者が都度確認できるようにした。



図-5 ためます嵩上げ状況



図-6 赤外線カメラ設置状況



図-7 赤外線カメラ夜間映像

4. 復旧工事

復旧工事としては、ためます周辺の土砂を広範囲にわたり撤去を行い、土砂撤去箇所には布団かごを設置。布団かごの高さについては、斜面から土砂が流出した際、ためますを閉塞させないように布団かご1段分（500mm）をG.Lから突出するように設置し土砂を受け止められる構造（スクリーン）とした（図-8, 11, 12）。また、沢からの流水をためますへ導くよう半割コルゲート管（φ600）を設置。半割コルゲート管の下には土中の流水も捕捉できるように有孔管を土中に埋設した。なお、線路側のり面には、



図-8 復旧工事完了

ダムアップが発生した際の保護のため、本事業によるダムアップ高さ（約 2.0m）までコンクリート製のキャンパス（L=9.5m, H=1.8m, A=17.1 m²）を設置した（図-10）。堆積土砂撤去については、民地の地主と協議し、民地内に敷き均せるよう承諾を得ることで、土砂搬出のコストダウンを図った。



図-9 復旧完了（盛土上より）



図-10 コンクリート製キャンパス設置

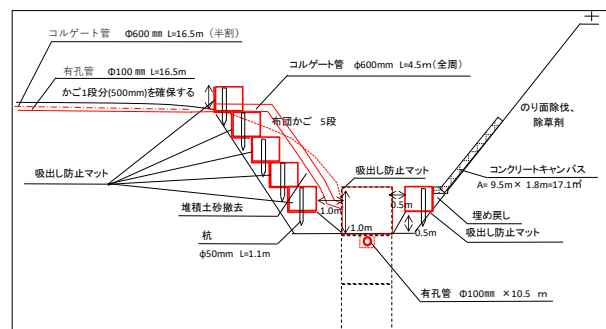


図-11 復旧断面図

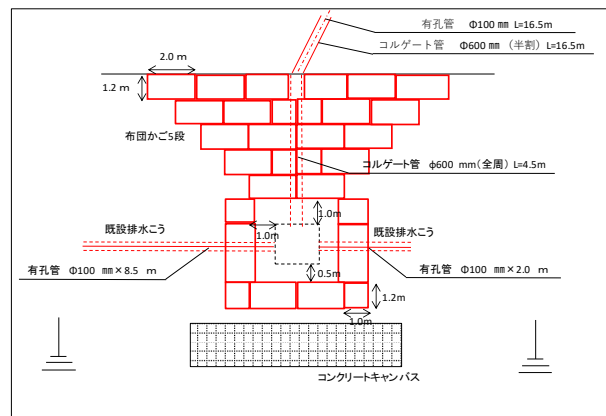


図-12 復旧平面図

5. おわりに

本稿では中央本線の災害の概況や応急・復旧工事の概要について詳述した。本災害の特徴として、災害発生の原因が、民地からの土砂流入がためますを閉塞させたことであった。そのため、今後の維持管理について、部外用地からの災害要因を断つため、検査時には集水を意識した広域的な検査が重要となる。

今回、関係会社の協力をいただきながら応急・復旧工事を進められたことで、早期の運転再開が実現できた。本稿をもって謝意を表す。

参考文献

- 1) 気象庁：前線による大雨 令和3年（2021年）8月11日～8月19日