

平成 28 年 8 月北海道東部豪雨により被災した山岳道路の復旧計画概要

株式会社 ドーコン 正会員 ○佐藤 崇彦 田岡 謙弥
国土交通省 北海道開発局 帯広開発建設部 守田 穂人

1. はじめに

平成 28 年 8 月末、4 つの台風が立て続けに北海道に上陸・接近し、道内各地に記録的な大雨をもたらし、甚大な被害が発生した。

本稿では、これらの被災箇所のうち、道央方面と道東方面を結ぶ主要幹線道路である国道 274 号日勝峠で発生した道路災害について、帯広開発建設部管内における被災概要と対策工の一例を報告する。



2. 被災の要因となった豪雨と被災概要

北海道地方は平成 28 年 8 月 30 日から 31 日に道南地方に接近した台風 10 号と太平洋からの湿った気流の影響により日勝峠観測所（テレメータ）では 30 日 1 時から 31 日 1 時までの 24 時間雨量が 374mm の大雨となった。この豪雨の影響により、日勝峠では、斜面崩壊が発生したほか（写真-1）、峠路線という特徴から、国道を横断する沢から発生した土砂を含む沢水が路面上に流れ出し、曲線部等の変化点で道路下部盛土斜面を大きく洗掘させる被害が発生した（写真-2, 3, 4）。対策が必要となった被災箇所は 12 箇所であった（図-1、表-1）。

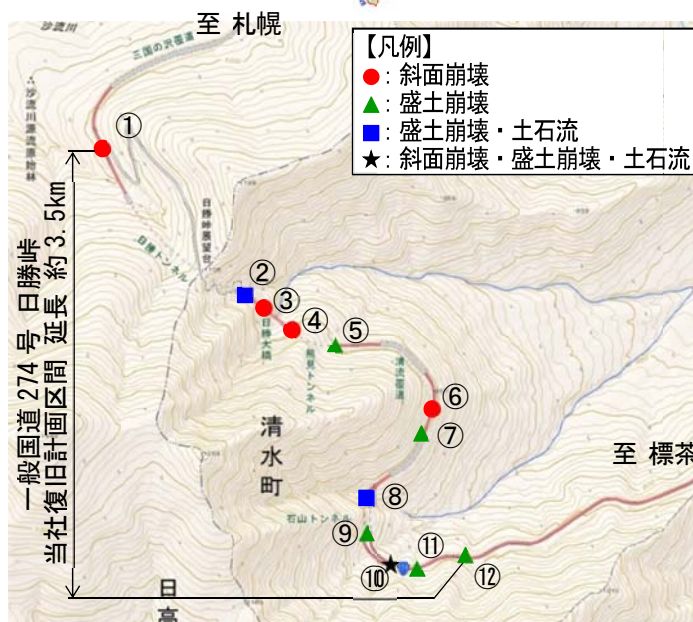


図 1 全体位置図

表 1 箇所別災害要因内訳一覧表

災害要因	箇 所											
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
斜面崩壊	○		○	○		○				○		
盛土崩壊		○			○		○	○	○	○	○	○
土石流		○						○		○		



写真 1 斜面崩壊箇所



写真 2 盛土崩壊箇所



写真 3 盛土崩壊・土石流箇所



写真 4 盛土崩壊・土石流箇所

キーワード 土砂災害、盛土崩壊、表層崩壊、対策工検討

連絡先 〒004-8585 札幌市厚別区厚別中央 1 条 5 丁目 4 番 1 号、TEL:011-801-1576、FAX:011-801-1577

3. 対策事例

(1) 切土法面崩壊箇所

【崩壊原因】切土法面崩壊箇所は多量の表流水が斜面を流下し、崩壊したものと推測される。

【対策概要】斜面に残存する崩土や緩んだ土砂を整形切土により除去し、基盤岩を露出させる等、安定勾配を確保し吹付砕工を実施した。切土規模が大きくなり復旧に時間を要する箇所では、地質調査をもとに地山補強土工（鉄筋挿入工）を併用し斜面全体の安定性を図った。

(2) 盛土崩壊箇所

【崩壊原因】被災箇所は沢部に築造された道路盛土が多く、横断管渠工も設置されていた。しかし、沢部の土石流の発生に伴い、横断管渠工の山側呑口部は土砂の堆積によって機能不全に陥った。これにより、呑口部では滞水（池）が出現し、表流水が盛土内へ侵入および滞水の越流により盛土が崩壊したものと推測される。

【対策概要】盛土崩壊箇所に対しては、盛土による復旧を基本として計画した。

被災原因から盛土内の表流水の侵入防止措置として、横断管の新設や土砂流入による閉塞防止のため呑み口防護工を実施した。

また、盛土内は間隙水の速やかな排出を目的に基盤排水層（暗渠排水併用）の設置および現地の湧水状況を考慮し礫材を採用する等の対策を講じた（図-2、写真-5）。

地形的に盛土による復旧対策が困難な区間については、比較検討を行い、経済性のほか復旧工事の安全性にも配慮しアンカー付き山留擁壁を採用し、長期構造物として耐久性を確保した。ここでも排水機能向上のため水抜き孔の設置には注意して計画を実施した（図-3）。

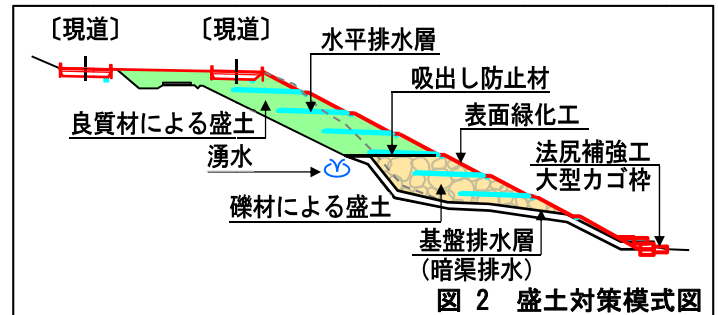


図 2 盛土対策模式図



写真 5 完成後

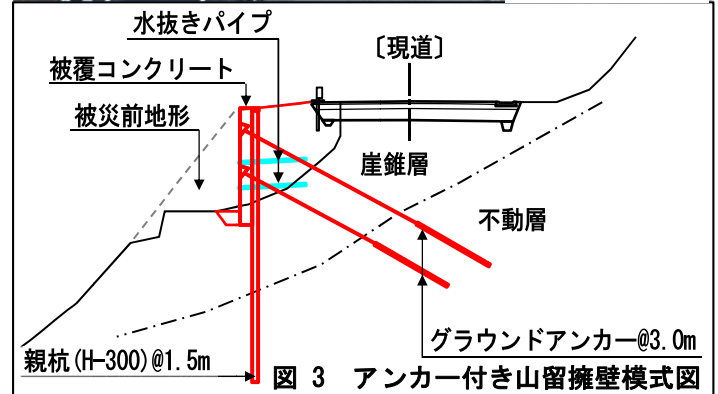


図 3 アンカー付き山留擁壁模式図

4. おわりに

当該箇所のような峠の路線を計画する場合には、地形的に沢盛土は避けられない。したがって、道路設計や今後の維持管理に向けては、以下に留意して計画することが重要であることを再認識した。

- (1) 盛土内への表流水の侵入を防ぐこと。
- (2) 盛土内の水位上昇を防止するため、盛土内の間隙水を積極的に排水する基盤排水層や水平排水層を設置すること。
- (3) 土石流の懸念がある沢を背面に有する箇所では、土砂の混入を踏まえた排水計画における流出量の設定が必要で、必要に応じ横断管渠工呑口部は土砂混入の防護や代替ルート（バイパス横断函渠の設置等）も検討すること。
- (4) 沢部盛土が高盛土となる場合も多いことから、常時・地震時の安定解析を実施するとともに適正な盛土のり面勾配および盛土材料の土質定数の設定等に留意して計画すること。

参考文献

- 1) 道路土工 切土工・斜面安定工指針 日本道路協会 H21、2) 道路土工 盛土工指針 日本道路協会 H22