

不安定法面下における安全対策

長野県土木施工管理技士会

株式会社倉品組

工事主任

松澤 敬吾 ○ 倉科 友行

1. はじめに

本工事は路肩の崩落により通行止めとなった、迂回路のない県道の災害復旧工事である。

工事概要

- (1) 工事名：令和4年度 県単道路橋梁維持
(災害関連) 工事
- (2) 発注者：長野県大町建設事務所
- (3) 工事場所：(一) 小島信濃木崎 (停) 線
大町市 土口橋
- (4) 工期：令和5年3月1日～
令和5年10月16日

2. 現場における問題点

路肩の崩落は数年前の豪雨が直接的な原因ではあるが、谷側の崩落箇所には部分的に湧水が見られ、山側の法面下土側溝内にも湧水による滞留水を確認した。また現場踏査を開始した直後の5月初旬に集中豪雨に見舞われたところ、山側の法面の崩落が発生したため、当初計画の大幅な見直しが必要となった。そこで本工事を安全に施工するために地山の崩落の原因となる湧水の処理対策が優先的な課題となった。また現場までの道路は幅員の狭さや見通しの悪さ等で工事車両が通行する際に一般車両との交通事故等も予想されたため交通管理対策が課題となった。

3. 工夫・改善点と適用結果

5月の豪雨後に発生した道路山側の法面崩落について、排土除去後に地山の土質を調査した結果、非常に脆い風化岩であることが確認された。この崩落以前より掘削面からの湧水は見られており、下方の土側溝等に集水し排水を行っていたが、降雨が重なることで今後も崩落する可能性はあるため、施工中の安全性を考慮して山側法面にモルタル吹付工($t=50\text{mm}$)を実施することとした。また地質的にもこれ以上の地山掘削は更なる崩落

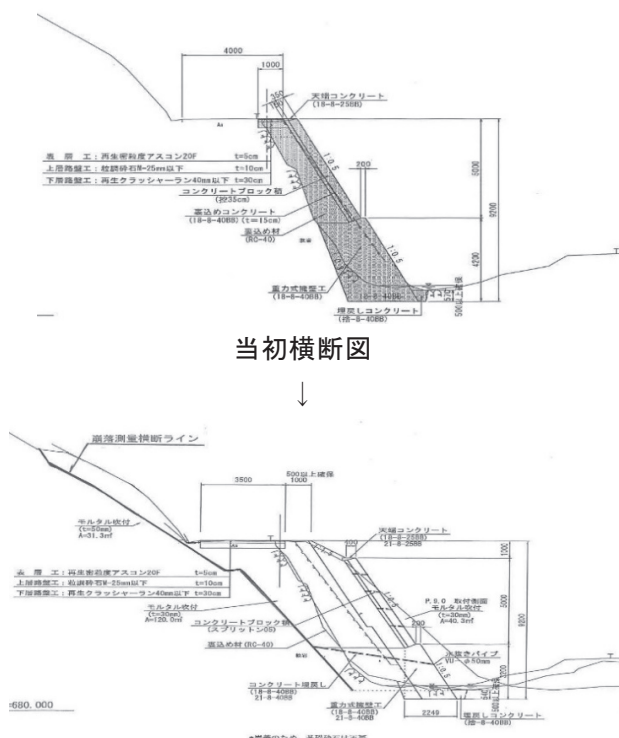


図-1 変更横断面図 L=1.5m河川側移動

の恐れがあるので、地山への影響を避けた工法が望ましいとする協議の結果、復旧構造物を河川側にL=1.5m移動する設計となった。不安定地山からの距離をとることで、構造物背面施工時の崩落からの危険性を低減させた（図-1）。

崩落法面のモルタル吹付施工に際して、不安定岩盤表面の風化防止と湧水排除の目的で水抜きパイプの設置も検討し実施した。またモルタル吹付施工時期が夏季になるため、現場での温度変化や湿度の状況でモルタルの乾燥収縮ひび割れの発生が懸念されたので、モルタルを練り混ぜる際にクラック抑制材を配合投入し施工後のひび割れを予防した（図-2）。



図-2 クラック抑制材配合

また吹付時に法面からの湧水でモルタルが流されないように吹付用の急結材（図-3）を使用して湧水による流失を抑え品質向上に努めた。



図-3 急結材使用

工事車両が通行する道路については、幅員が狭いこと（W=3.0～3.5m）、迂回路がないこと、カーブが多く見通しが悪いことなどの問題点があり、特に大型車の入れ違いが困難であることは安全面その他作業効率の面でも課題となった。交通量は多くないので、対向車と遭遇した際に確実に接触を

避けられれば車両の衝突事故は防止できるので、現場までの道路脇に地元の了解を得て待避所を複数設置した（図-4）。また特に見通しの悪いカーブの手前に徐行看板を設置し、運転手への注意喚起を促した。

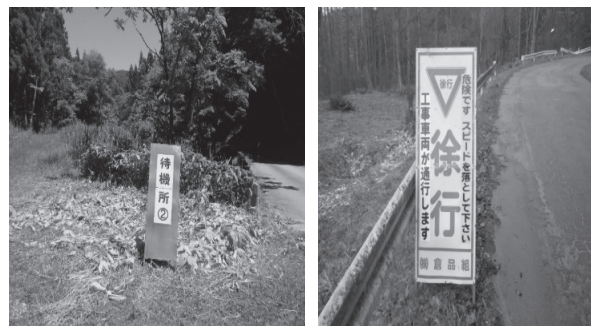


図-4 搬入路脇待避所・徐行励行看板設置

工事期間中は、通勤時間を配慮して朝8時30分までと夕方16時以降の時間は大型車両による資機材の搬入搬出を控えさせた。結果、工事終了まで地元からの苦情もなく無事故で竣工した。

4. おわりに

本格的な施工が始まり作業が軌道に乗った矢先の法面崩落発生、休工期だったため事故等に至らなかったのは本当に運が良かったと思う。この崩落を機に地質、地形の面から施工方法や工程を再検討し、改めて安全施工のための協議を深めることもできた。また地元住民の方々には生活道路が使いにくくなって迷惑をかけた分、借用した待避所周辺土地の草刈りや側溝の土砂撤去、道路の破損修繕等で地域の環境整備に取り組んだ（図-5）。



図-5 側溝土砂撤去・路肩補修

最後に、協議に丁寧に応じてくださった発注者・工事関係機関の皆さんのご指導と、地元住民の方々の協力と善意に心より感謝申し上げます。