

59 安全管理

現場状況の変化に応じた自発的対応

長野県土木施工管理技士会

株式会社倉品組

土木係長

酒井 裕美[○] 松澤 敬吾

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：令和元年度 機能強化・老朽化対策事業第10-2号工事
- (2) 発注者：長野県北アルプス地域振興局 林務課
- (3) 工事場所：大町市 八坂 城
- (4) 工期：令和2年2月27日～令和3年1月25日

本工事は、土留工（コンクリート）2基、水路工（CF）L=97m、暗渠工（集水ボーリング）3群L=515m他の山腹工事である。

2. 現場における問題点

本工事は災害復旧工事が終了した市道谷側の急傾斜地の森林の中において、既設山腹構造物の維持修繕を行うものである。着工後間もなく融雪が起因すると思われるクラックが現地で発生したことにより、地すべり等の崩落の危険性が高まった。

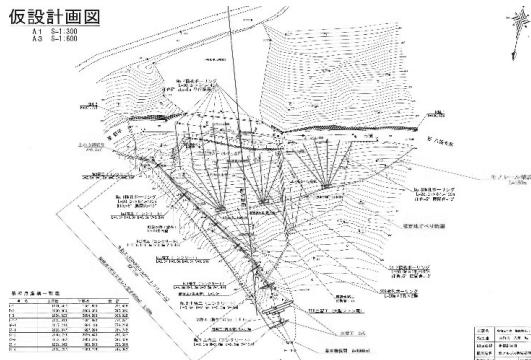


図-1 仮設計画図

また、当初設計では資材搬入はモノレールで計画（図-1）されていたが、設置条件が厳しい（急傾斜、木間狭い）ため資材が少量しか搬入できないと考えられ、さらに市道から搬入出場所までL=150mあり、運搬時間がかかり作業効率が悪くなることが予想された。以上の事から市道谷側下のクラック対応と施工場所までの資材運搬の効率化が課題となった。

3. 工夫・改善点と適用結果

市道谷側下のクラックは広範囲に発生していたので、降雨等の表面水が入らない様にクラック全体をブルーシートで覆った。クラック発生箇所に伸縮計（図-2）を設置して地すべりの観測を出来る様にしてクラックの変位を観察した。



図-2 クラック発生箇所に伸縮計設置

また、降雨量等も現場周辺の地すべりに影響すると考えられたので、現場事務所に雨量計（図-3）を設置して降雨量を把握した。当初設計されていた集水ボーリング工の施工箇所をクラック周辺まで増工し、観測と同時に集水ボーリングを実施して市道谷側下災害箇所の湧水処理と地下水位の低下を図った。



図-3 雨量計、データ表示計

クラック発生から約2か月間（3月下旬～5月連休明け）地すべりの変位を観測した結果、変位は確認されなかったため、発注者、コンサルタント調査担当者、地元地権者と立会い確認を行って下流側の山腹工事を再開した。再開後も毎日観測を続け、作業開始前には必ず地すべりの状況を確認してから作業を開始するように徹底した。その後竣工までクラックも広がらず、地すべり等も起こらなかった。資材運搬については、市道から現場までの運搬距離が長い事と、運搬資材の数量に制限があるため、施工性や作業効率化を図るため地元地権者の承諾を得て仮設道路（図-4）を作製した。立木等は地権者立会いの下最小限の伐採に努め、勾配を出来るだけ緩くし軟弱箇所には山砕（ $t=15\text{cm}$ 程度）を敷均し不整地運搬車の走行性を良くした。



図-4 仮設道路作成、山砕敷均し

地すべり下流側の土留工は生コンを使用するが、上流側からの地すべりによる土砂崩落の危険性を考え、土留工上流側の型枠に県産材の残存型枠を使用した（図-5）。脱枠作業が無い作業性が良く、工程短縮、出来形・品質も向上し

た。また生コン打設作業時は、資材荷受け場所の市道幅員が狭く、搬入時に生コン車が停車していると一般車両の通行に支障をきたすため、一旦荷受けした生コンを搬入用に作成した鋼製のコンクリート用箱（図-6）に移し、不整地運搬車に乗せて現場へ搬入した。1回に 0.6m^3 運搬でき、運搬往復サイクルタイムが約5分程度なので、全量 4m^3 を30分程度で打設完了した。生コン工場出荷から現場打設まで1.5時間以内であり、生コンの品質も十分確保でき、作業効率の向上に繋がった。



図-5 残存型枠組立



図-6 生コン運搬

4. おわりに

今回の工事は、予期せぬクラック発生から始まり、この先施工できるのか不安と緊張の中着工した。予測出来る事は事前に対応策を考え、クラックの観測を毎日続け日々現場状況の把握に努め、安全第一を考えて気持ちを落ち着けて現場に従事した。中でも周辺地域住民の方々の理解・協力が得られたことが当現場での安全施工管理につながった。施工中も地元説明会等コミュニケーションを図る中で出された要望等に応える形で、現場周辺の草刈り、ゴミ拾い、環境保全と景観、通行車両の交通事故防止に配慮した。また、現場周辺の既設水路の土砂や落葉を除去し排水機能を復活させ、破損している水路を補修して既設構造物の保護に当たるなど、工事を行った事によって周辺地域の環境が良くなったと感じてもらえるように努めながら工事を進め、無事故で現場が竣工できました。この場をお借りして、発注者・工事関係機関の皆さんのご指導と、地元地域住民の方々の協力と善意に改めて感謝申し上げたい。