

38 品質管理

不等沈下の防止と冬期の作業環境の改善

長野県土木施工管理技士会
株式会社倉品組
技術係長
寺嶋 孝雄

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：平成30年度 防災・安全交付金
(地すべり対策) 工事
- (2) 発注者：長野県犀川砂防事務所
- (3) 工事場所：(地) 宮の平 北安曇郡 池田町
宮の平 2 工区
- (4) 工期：平成30年10月3日～
令和元年6月28日

本工事は、地すべり防止区域として継続的に対策を行ってきている地域において、今回は、

集水井工 1基 H=21.0m

集水ボーリング工 N=7本 (ΣL=401.0m)

排水ボーリング工 N=1本 (L=43.6m)

を行う地すべり防止工事であった。

2. 現場における問題点

着工当初に設計図書照査を行ったところ、現場地形および土質の特徴から施工地盤が軟弱であることが考えられた。そこで抗口固定工の施工に先立ち簡易貫入試験を実施し、地盤反力を算出した結果、軟弱な地盤が予想以上に広範囲にわたっていた。また、集水井設置計画箇所は、搬入予定の町道の幅員が狭く勾配が急であるため、資機材の搬入、残土搬出車両の通行が困難である事が予測された。安全かつ効率的に集水井掘削を行うためには十分な作業スペース等を確保する必要があっ

た。以上により、

- ① 軟弱地盤による不等沈下の防止
 - ② 集水井掘削作業スペースの確保
- の2点について検討する必要がある。

3. 工夫・改善点と適用結果

- ① 軟弱地盤による不等沈下の防止

地盤の現状を基に集水井の施工基準高及び固定コンクリートの施工面積について再検討し、不等沈下の防止策として施工面積を拡大することを協議し、変更した。また、集水井固定コンクリート埋戻土を埋戻す際に、強固な地盤を確保するため発生土をセメント改良して埋戻しを行った。(図-1)



図-1 改良土埋戻し状況

その結果、集水井工が竣工するまで作業地盤の強度が確保され、掘削時に発生しやすい不等沈下を防止できた。また、集水井掘削作業時は、集水井工ライナープレートと地山との間に隙間が無いようにするため、ある程度まで重機で掘削後、ライナープレート設置付近は人力で掘削し、チップングを行いながら過掘りをしない様に微調整を繰

り返して施工した。(図-2) 冬期間の施工のため、集水井グラウト注入時にはグラウト材に防凍材を練り混ぜることで凍害を予防し、集水井の沈下等を防止して所定の品質を確保した。

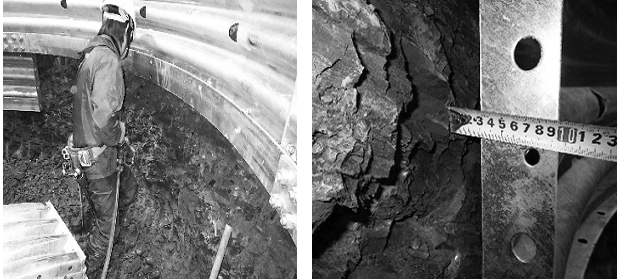


図-2 人力掘削状況、地山隙間確認

② 集水井掘削作業スペースの確保

集水井設置箇所の北西側山林の一部については、「所有者所在不明のため作業ヤードの借地は困難」と設計書の特記事項に示されていたが、掘削作業スペースの確保、安全勾配での仮設道路の設置を考えると北西側が安全施工のために最も適していると判断し、北西側への作業ヤード及び仮設道路の施工配置の必要性を提案し地元調整の結果、山林所有者の親族の方をはじめ、その他関係地権者3者から設置計画、土地使用、支障木伐採の了解を得る事ができ、施工が可能となった。その結果、安全かつ施工効率の良い施工ヤードを確保することができた。(図-3)

横断面図

S=1:100

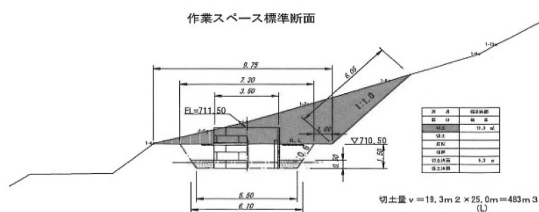


図-3 作業スペース確保横断面図

続いて集水井工の施工前に、作業場所周辺に碎石を敷均し転圧を行った。重機や車両、作業員の足等に土が付かないようにすることで、現場での作業性が向上し工期短縮にもつながった他、地表の凍結による転倒防止にも効果的であった。

4. おわりに

冬期間の施工は、凍結・降雪・日没時刻の早まり等他の季節よりも工程の進捗状況に影響する事象が多い。安全で効率的に作業が進行するよう、凍結にはスリップ防止の塩カル・滑り止め砂の散布、降雪時には小まめな除雪で対応した他、運搬路の安全確保のため路肩の危険箇所ポールを設



図-4 路肩部ポール設置、塩カル散布

置し、道路線形を明確にして脱輪、法面への転落防止に努めた。(図-4) また、日没後も作業を安全に継続できるように現場周辺には照明設備を設置し、集水井上部からもライトで照らすことで井戸内部での視認性を良好に保つように工夫した。(図-5) その他、作業員の体調管理に配慮



図-5 照明設備配置

して、時節柄インフルエンザ感染予防のため速乾性の手指消毒剤を休憩室等に設置し安全教育でも指導徹底した結果、罹患者を出すことなく作業に従事できた。

最後に、本工事が無事故、無災害で竣工した事に対し、ご指導いただいた発注者、関係機関の方々、工事に理解・協力いただいた地域住民の皆様に感謝申し上げます報告といたします。