

論文名「山間部におけるコンクリート構造物の工夫」

工事名「小山地区(奥の沢川1外)直轄治山工事(R4補正)」

地区名 三島地区

会社名 小野建設株式会社

主執筆者氏名 池野龍紀

共同執筆者氏名 河合章裕(現場代理人) 技術者番号 231719

工事概要

工事名 小山地区(奥の沢川1外)直轄治山工事(R4補正)

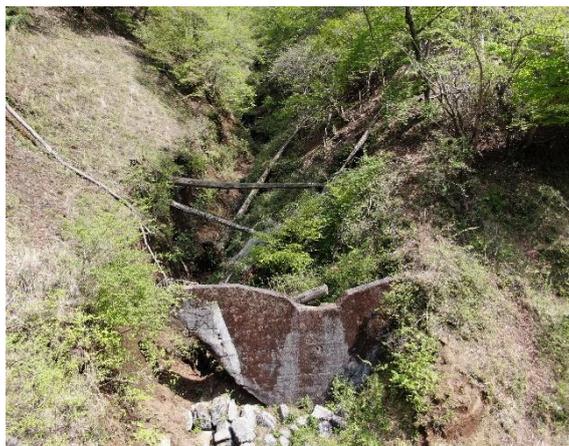
発注者 分任支出負担行為担当官 静岡森林管理署長 猪股 英史

工事場所 静岡県駿東郡小山町北郷地内

工期 令和5年3月18日～令和6年1月31日

1. はじめに

当工事の対象となる静岡県駿東郡小山町北郷地内の地層の種類は、主にスコリアという火山噴出物の一種で構成されており、主に玄武岩質のマグマが噴火の際に地下深部から上昇し、減圧することによってマグマに溶解していた水などの揮発成分が発泡し、多孔質となったものであるため、大雨等の影響を受けやすい地質であった。本工事は平成22年に発生した、台風9号により被害を受けた民有林内に位置する、奥の沢川1と奥の沢川8の2工区を施工する。奥の沢川8の主要工種となる、コンクリート谷止工2基を施工する上で外観、品質共に優れた構造物を施工するために行った工夫点について記載する。



2. 現場における問題点

a

今回工事の主要構造物であるコンクリート谷止工の施工にあたって、当初設計では、コンクリート谷止工の水通しまでを1リフトあたり2.0mの高さで打設を行うという記載がされていた。使用する型枠材は、上流部に丸太残存型枠、下流部に県産材合板型枠を使用するが、

縦 1.8m、横 0.9mの合板を使用するため、リフト高さを 2.0mとした場合、補助合板を使用しなければならないが、補助合板を使用した場合、次のリフトの型枠設置を行う際に、合板同士の段差が生じやすく型枠脱型後にコンクリート表面に段差が出来てしまうため、外観をそこなってしまう恐れがあるのと、コンクリート打設時の高さ管理の方法を検討しなくてはならなかった。

b

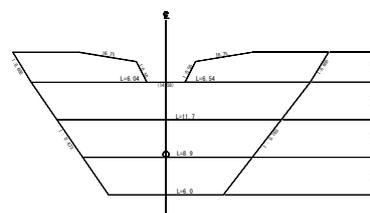
品質面に関しては、1基目の1～4リフト目の打設時期は7月～8月に予定されており、平均気温25度を上回る恐れがあり、外気温の外に直射日光などの影響でコンクリート中の水分が急激に蒸発し、セメントの水和反応が阻害され、規定の耐久性能が発揮できない恐れがあった。また、2基目のコンクリート谷止工天端の打設時期が12月に予定されており、打設時、平均気温4度を下回る恐れがあった。初期凍害、コンクリートの膨張につながる可能性があったため、夏季と冬期のコンクリート打設計画を練る必要があった。

3. 工夫改善と適応効果

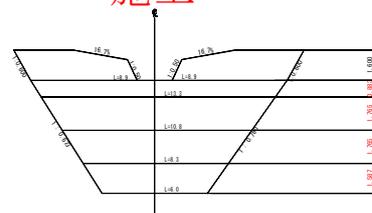
a

型枠脱型時の外観および施工性の向上を図るために、補助合板を使用しないように型枠を 1.8mの高さで加工し、下流部の勾配が2分であった為、打設リフト高さを 1.765m とすることを発注者に承諾を頂いて施工を行った。打設回数は増えてしまったが、型枠の施工が容易に行えたことで下請け業者の負担軽減や型枠脱型後の出来栄もよく、リフトごとの高さ管理も容易に行えた。

設計図面



施工



b

夏季におけるコンクリート打設において留意したことは

①

打設前、コンクリート内の水分を型枠に奪われないように、型枠内が湿潤状態になるよう散水を行った。



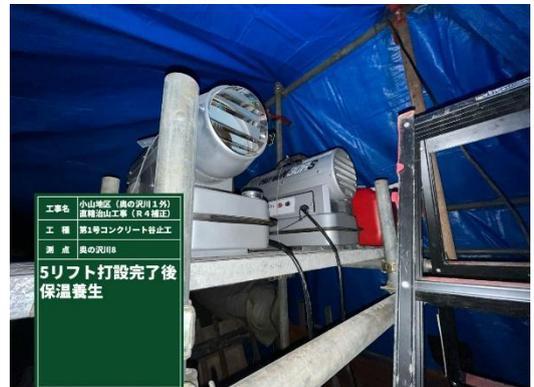
②

コンクリート打設後、湿布養生を行い、養生マットでコンクリート打設箇所を覆い散水を行った後、ブルーシートを被せ、直射日光とコンクリートからの水分の蒸発を防いだ。

冬期におけるコンクリート打設において留意したことは

①

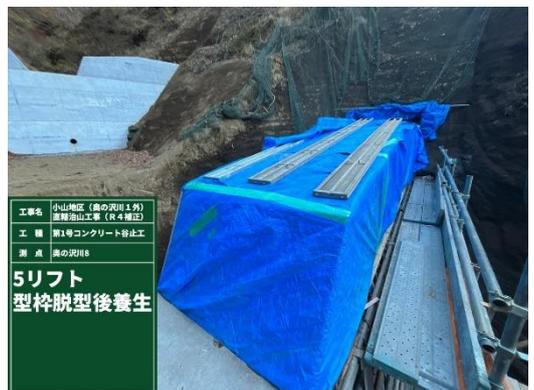
コンクリート打設完了後、単管で骨組みを作成しブルーシートで囲い、風の影響を受けないようにした。その後、ブルーシート内でジェットヒータによる加熱を行い、構造物の周りの温度を5度以上に保った。



結果、コンクリート谷止工、2基とも有害なクラック等が発生することなく夏季、冬季に応じた適切なコンクリート打設を行うことができた。

②

5リフト型枠脱型後に $\sigma 28$ 止まるまでの間、ブルーシートにて表面を覆い養生を行うことで、外気からの影響を防ぐことでクラックの発生を抑制できた。



4. 終わりに

本工事は外観性、品質確保を実現させて工事を終了させることができました。
自分にとって初めてのコンクリート構造物のある現場となり、ミリ単位の誤差が構造物の出来形に影響を与える工事は今まで経験したことがなかったので、測量の正確性の重要性について知るいい経験になりました。今後この経験を活かし、現場条件に適した、よりよいコンクリート構造物を作成できるよう勉強していきます。

本工事の施工にあたり、ご協力いただきました工事関係者の皆様、そして、地元の皆様方からの御理解の元に無事故、無災害での工事完成に深く感謝申し上げます。

