

現場状況を把握した上での施工方法の選定

(株)木村組 石田 豊明

工事名 平成21年度 (主)細江金谷線 空港アクセス道路整備工事
(道路造成工 第4工区)

工事概要 道路土工 ハックホリ掘削積込み、残土処理 14300m³
法面工 植生基材吹付工 1430m²
雑工 残土処分場排水処理工 1式

発注者 島田土木事務所

工事説明

本工事では、掘削残土を同事務所内管轄である(国)473BP建設予定地に運搬処理する指定処分であり、残土処理については、(国)473BP建設予定地に 1800高耐圧ポリエチレン管を埋設し、現況排水路を確保したのちに土砂を盛土する計画であった。

工事着手にあたっての問題点と対応

- 1) 1800高耐圧ポリエチレン管を埋設する残土処分場排水処理工の当初設計形状は『突出型』であったため、
保護碎石の転圧不足、
保護碎石材料の無駄な損失をなくす、
施工時の耐圧管への偏圧による管材の破損、
搬入土敷均し時の保護碎石の崩壊、
等の問題点が予想された。

～ の問題点を解決するため、残土処分の一部を管路にあたる部分の先行盛土として行った後に 1800高耐圧ポリエチレン管を埋設するための管路掘削を行い埋設できるよう施工形状を『溝型』への変更を監督員と協議し、設計形状の変更をした。

施工では先行盛土を30cm転圧で巻出したのちに管路掘削を行い、1800高耐圧ポリエチレン管を設置し、管に損傷を与えないよう留意しながら保護碎石による巻立てを行った。



残土処分場排水処理工計画箇所



排水管理設前 先行盛土状況



管路 溝型掘削完了



保護碎石巻立て状況

残土処分場排水処理工の設計形状を変更したことにより、施工性が向上し施工期間を短縮できたほか、保護碎石および周辺土砂の転圧が十分に行え、施工品質の向上に繋がった。
また、保護碎石の使用数量が突出型では14.44m³/mに対し溝型では7.81m³/mに軽減でき、先行盛土および管路掘削を行っても施工コストの削減に繋がった。

- 2) 冒頭に述べたように残土処理地については、(国)473BP建設予定地であるため、路体盛土と同等の精度が要求されると考え、敷均し機械の選定とその施工方法について検討した。

機械選定や施工方法の検討と並行し、搬出先で土質調査を行い残土として搬出される土砂が盛土材に適しているかの判定を行った結果、路体材としての基準は満たしており、残る課題は機械選定と施工方法に絞られた。

まず機械選定であるが、施工個所の特性と施工能力を考慮し、11t級のブルドーザーを選定した。選定理由としては、施工個所が谷地であり細部まで駆動でき、1日当たり2000m³程度の押土施工能力があることからである。次に施工方法であるが、ブルドーザーによる押土で路体盛土の品質が得られるようにするためにはどのようにすればよいかを協力会社の作業員とともに施工検討会で思案し、残土敷均しについての工法規定を確立することとした。

工法規定は、敷均しの厚さと転圧回数を定めることとし、実際の搬入土を使用し試験盛土を行った。敷均しの厚さは路体盛土の標準である1層当たり30cm以下とし、転圧回数については5回7回10回の転圧をし、各転圧回数毎に密度試験を行い締固め度が85%を超える回数に定めることとした。試験盛土の結果、敷均し厚さ30cm以下で7回転圧を行えば締固め度85.6%を確保でき、路体盛土の精度を満たすことが判ったため、敷均し厚30cm・転圧回数7回の工法を規定した。

実際の施工時には1層当たり30cmの巻出しを設置し敷均し厚さを確認し、転圧回数については1走行毎にチェックし7回以下にならないよう留意した。

残土処分の工法を規定したことにより、残土処分完了時の品質を確保することができた。



試験盛土 30cm 5回転圧



試験盛土 30cm 5回転圧



試験盛土 30cm 7回転圧



試験盛土 30cm 7回転圧

工事を終えて

土木工事現場では同じ工種であってもそれぞれの現場に応じた要求事項が隠されていることをあらためて実感した現場であった。これからの現場管理でも隠された要求事項を見落とさないようにし、安全かつ経済的な現場管理ができるよう努めていきたいと思う。