

工事論文

会社名	臼幸産業株式会社
氏名	針山 直樹
工事名	平成21年度(一)山中湖小山線緊急地方道道路改築工事(A2橋台工)
工事概要	橋台工 1基、場所打ち杭 $\phi 1500$ $L=11.5m$ $N=6$ 本、仮設道路工 1式
論文名	工事施工中の工夫と失敗について

本工事の施工箇所は国道246号と2級河川野沢側に挟まれる崖地で、現場の最低施工基面との高低差があり、重機搬入路や施工ヤードに非常に苦労する現場でした。

また、現地では至る所から湧水があり、土質もローム質土とシルト混じり土で地山状態では比較的安定しているが、ほぐしたり、捏ね返すと湧水による差し水の影響で液状化する非常に扱いづらい性質の土の出る現場でした。

工事を着手するに当たり、まず工事用道路を確保する事が第一課題となりました。

現場から出る大量の土砂の搬出や生コン車の通行に耐えられ、杭打ち機の大型機械の搬入が可能な道路の構築が現場の進捗に重要な影響を与えていました。

設計では $t=200$ の砕石道路となっていたましたが、監督職員に現地の土質や湧水の発生状況を確認していただき、盛土部は栗石による置き換え工($t=200$)、砕石舗装($t=300$)切土部は砕石舗装($t=300$)と長繊維不織布を使用する事で発注者と協議し変更しました。

実施工すると土質は予定よりも非常に悪く、長繊維不織布を仮設道路の切土部盛土部の全てに敷設しました。

栗石の置換えは設計よりも厚く($t=500$ 程度)施工し安定するまで置換えをしました。

初期費用としては大変高価な仮設道路となりましたが、工事終了まで大型車両の通行に耐える良好な仮設道路として機能する事が出来ました。



湧水と捏ね返しによる液状化



栗石置換えと長繊維不織布施工状況

現場でもう一つ課題となったのは、ボーリングしたケーシングチューブの処理でした。

ボーリング調査を行った際に、本来止水処理をするべきものであるが、被圧地下水により処理できず、そのまま放置されていました。

ケーシング先端に蓋はしていたが、蓋が取れれば噴水する状況でした。

施工の途中でケーシング先端の蓋がとれて噴水してしまい、止水するために水道の部品で代用しようとしたが水道の規格とケーシングの規格の径が合わず、ゴムパッキン等を使用して仮で止水しました。

しかし、床付けの高さよりも低い位置で止水しないと躯体の構築に影響するため、完全に止水する方法を検討しました。

グラウト注入や石を投入する方法を検討しましたが、いずれの方法も水頭位まで水位を上げ、水压をなくしないと出来ないとの事でした。当初、足場を組みながら水頭位まで管を継ぎ足し施工しようとしたが、10m以上昇降足場を組まなければならない事になったため、危険と判断し別の方法を検討しました。

最終的には、法面づたいに管頭から15mほど上方までに塩ビ管を配管し、現場の一番高い位置からセメントミルクを投入する方法を行いました。セメント30袋をバケツ60杯分のセメントミルクを用意し全てを流し込みました。1昼夜セメントミルクが硬化するのを待ち、ケーシングを切断しました。

この方法により完全に止水し、後の施工に影響無く施工することが出来ました。

ケーシングの水を止水するという初めての事で悩みましたが、非常に良い経験が出来ました。



ケーシングからの噴水状況



管を垂直に接続した状況



セメントミルク投入時配管状況



セメントミルク投入状況