

工事施工の問題点とその解決

島田地区

株式会社 グロージオ
大西 耕一（担当技術者）
技術者番号 89300

工事名	令和3年度 公共土木施設災害復旧事業 尾川上伊太線道路災害復旧工事		
工期	令和3年10月1日 ～ 令和5年3月17日		
発注者	島田市役所 都市基盤部 建設課		
工事内容	道路土工	掘削・盛土	1 式
		法面整形工	2,720 m ²
	法面工	植生工	2,510 m ²
		地山補強土工 SP32SボルトL=7.5m	91 本
	かご工	1号・2号	2 箇所
	抑止杭工	φ216.3mm L=7.5m～10.5m	37 本
	軽量盛土工		524 m ³
	排水構造物工		310 m
	舗装工		186 m ²
	防護柵工		55 m
	構造物撤去工		1 式
	仮設工	工事用道路	1 式

工事目的

当工事は、令和2年7月の地すべりにより被災した、市道尾川上伊太線の災害復旧を目的とした事業です。

位置図



着手前



完成

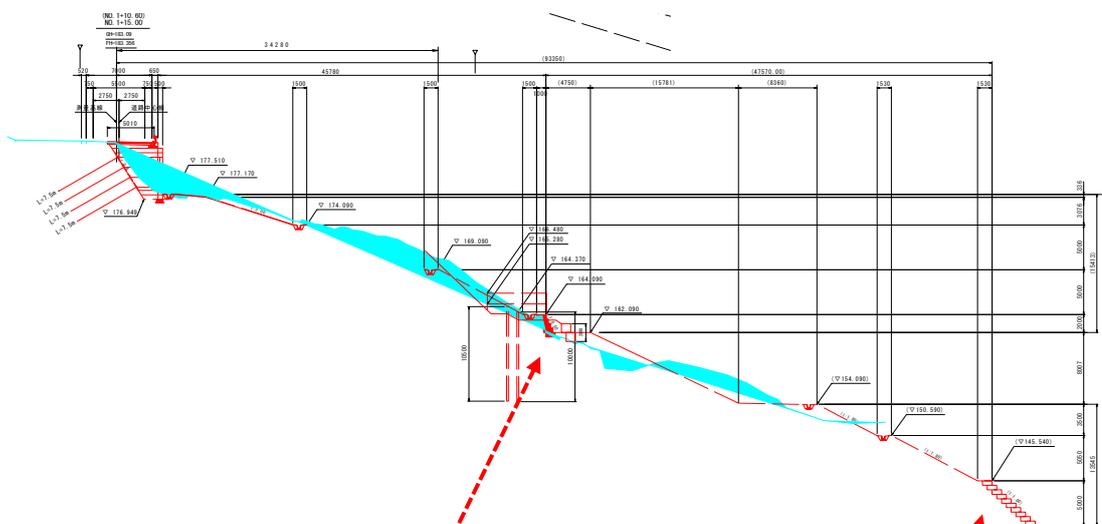


本工事の課題について

1. 資材の運搬・搬入について

- 本工事の地すべり崩壊箇所は道路延長が60mで崩壊法面の延長が約100m、高低差が43mと道路延長に対して崩壊箇所の影響が大きく、復旧工事の資材や盛土材料の搬入・施工方法が課題となっていた。

現況として起点側に今回施工する最下部まで行ける狭い農道があったが、最近通った形跡はなく荒れた状態であった。また、今回最下部に土留として高さ50cmのかご柵を10段施工する事と、崩壊中間部に同じかご柵を5段施工することにより現場が遮断され土工事で使用する重機類の往来ができなくなってしまう事や、排水構造物についても、法面の各小段にU型側溝の施工と法面の縦排水があり、二次製品やコンクリート等の資材運搬が施工開始前からの問題であった。



1号かご工



2号かご工

対策

- 現在荒れて未使用となっている農道について、地元住民や関係地主と打合せを行い、農道の整備方法について承諾を得た後に整備を開始し、また道路が狭く工事車両の通行に支障のある箇所については、道路拡幅等の計画を示して関係者の許可を得た後に整備を行った。また、1号かご工と2号かご工の中間部に農道から崩壊部まで資機材搬入用の仮設工事用道路を造成して、最下部の2号かごと1号かごまでの法面と排水構造物の施工を併行作業で行った。仮設の工事用道路の区間については幅員・勾配等の問題はなかったが、市道部から農

道への入口部が鋭角と急勾配により7t級クラス以上の車両はタイヤ間で底が当り走行不能となるため搬入車両については4tクラス以下に限った資材搬入となった。また、抑止杭工や軽量盛土工の特殊工法では遠距離からの資機材搬入により手間と費用の関係から大型車両の搬入が効率的なため、現場事務所の駐車場や現場付近の仮置場まで大型車両、ここで小型車両に積荷を積替えて現場内に搬入した。



仮設工務用道路



大型車両から小型車両にて積替え搬入
(仮置場)

- 市道部から1号かご間については、工事起点側から軽量盛土施工ヤードに車両が進入できるように仮設坂路を設置して盛土材料・排水二次製品を搬入した。軽量盛土施工ヤードから1号かごまでの法長約40m間の施工は重機走路を設置して盛土材料はバックホウにて下段まで数回に分け土砂を振込み、排水二次製品は同様にバックホウのクレーン仕様での運搬により施工場所まで移動して下段より上段に向け仕上げていった。



仮設坂路設置



排水二次製品の運搬



土砂搬入状況



盛土整形状況

- ・ 結果、法面整形や排水工の施工よりも材料を現地まで用意することが、工程に影響を与えた。また法面については下段より上段に向けて施工を行ったために、仕上がった面上部から施工中の土砂が飛散する恐れがあったが、各段階で仮設の防護柵を設置し法面の損傷等が発生しないように気を配り施工した。

2. 地山からの湧水について

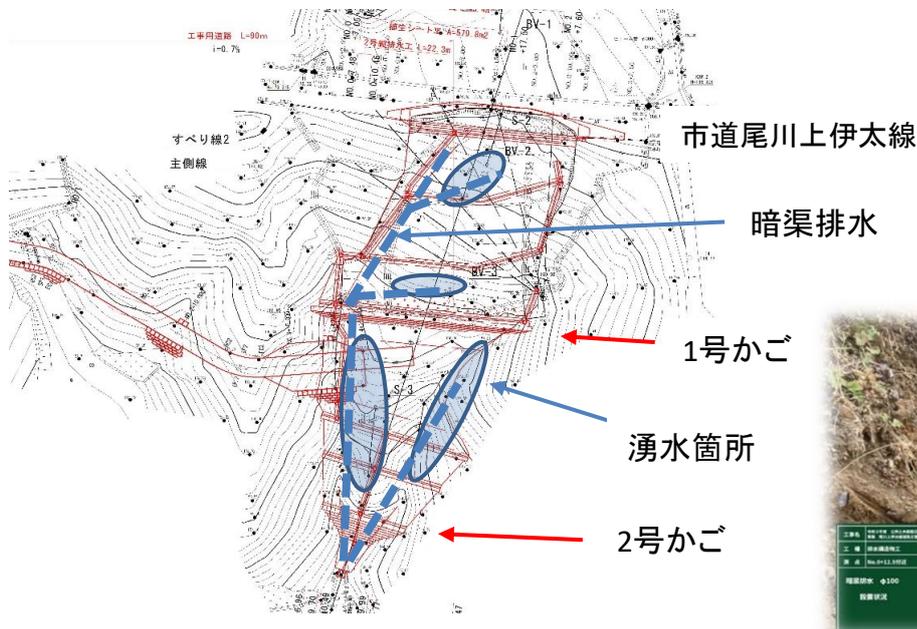
- ・ 当工事施工前に現場調査をした結果、地すべりの原因でもある地山からの湧水が見られ、前工事の別途工事で集排水ボーリングを実施してあったが、すべての湧水を排水できずすべり面の各箇所より湧水があり、法面を仕上げていく段階で整形が困難と予測された。



湧水発生状況

対策

- ・ 現場内の最終排水箇所である最下段の2号かごから施工を開始する段階で、法面の左右にポリエチレン管の暗渠排水を湧水が有効に排水できる位置を通るように配管するとともに地山表面の湿潤化している箇所へ吸出し防止材を暗渠排水管につながるように埋設して、法面整形する表面に地下水の浸み出しがないようにしてから法面を仕上げた。また、掘削土砂を流用して盛土を施工することで湧水による含水比の高い土砂に対しては、場内法面にてほぐして乾燥させることにより最適な状態で盛土法面の整形を行った。



- ・ 結果、工事が完了してしまえば見られないが、土工事を施工していく上で、湧水対策による施工手間や重機の稼働による安全性を確保しながら法面がドライな状態で仕上げたことが、見た目や出来栄に良い評価をいただいたものとする。

最後に

今回、地すべりにより市道が1次全面通行止になり、仮の迂回路を早急に設置したものの現場付近の市営ゴミ焼却場や温泉施設の利用に大きな影響を与えました。災害から2年8ヶ月の期間を要して完全復旧となりましたが市道利用者には工事の協力をお願いするとともに限られたヤードの中で施工を工夫し、工期内を無事故無災害で工事を完了することができました。



市道部



軽量盛土部



法面部