

## ICT 施工データについて

株式会社 グロージオ

石川 弘征

技術者番号 192098

- 1) 工事名 令和4年度[第34-D6151-01号]  
(国)473号道路改築工事(県道付替工その2)
- 2) 工事場所 静岡県島田市 神谷城 地内
- 3) 工期 令和4年10月1日～令和5年 8月31日
- 4) 発注者 静岡県島田土木事務所
- 5) 請負金額 ￥94,600,000

## 6) 工事内容

工種	種別	細別	施工数量
道路改良			
道路土工	掘削工		5100m <sup>3</sup>
	路体盛土工		1600m <sup>3</sup>
法面工	植生工	植生基材吹付	840m <sup>2</sup>
石ブロック積工	コンクリートブロック積		120m <sup>2</sup>
排水構造物工	U型側溝工		1式
防護柵工	防護柵設置工		1式
地下排水工	集排水ボーリング工		14本

## 1. はじめに

## 工事の目的及び概要

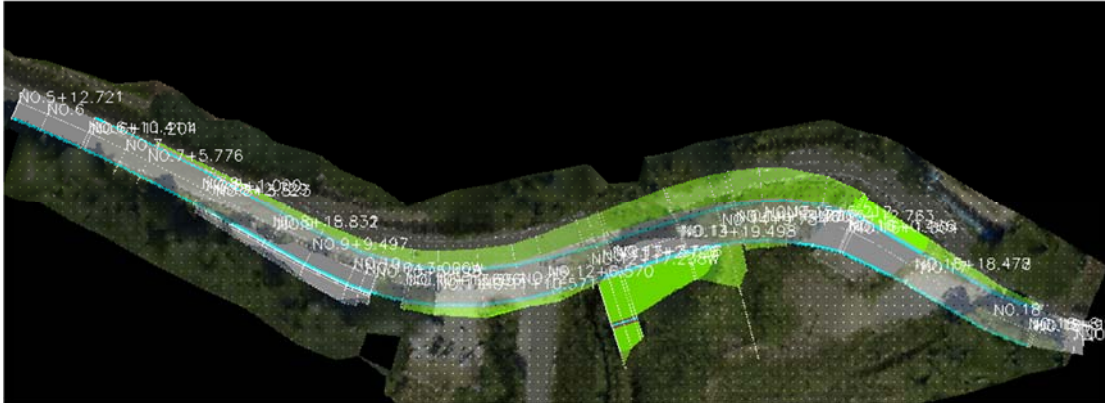
(国)473号バイパス供用開始に向け、473号バイパスと交差する県道吉沢金谷線を付替える道路改築工事であった。

県道吉沢金谷線は、2車線の道路ではあるが部分的に狭くカーブが急な箇所もあり付け替え工事を行うには、片側交互通行させながら通行帯を確保し、施工しなくてはならなかった。

## 2. 施工データ作成

通行帯を確保しながら道路付替えを行う工事であるため、設計図書にはない中間点の断面検討も行わなくては、施工困難箇所の把握ができないため、どこの位置でも断面検討ができる3Dデータの作成が必要となった。また職員の人員も限られることから、できるだけ効率よく作業を行うことが求められた。

そこで、ICT建機を使用することにより、職員の業務負担を減らせないか検討した。



## 3. 問題に対する対策

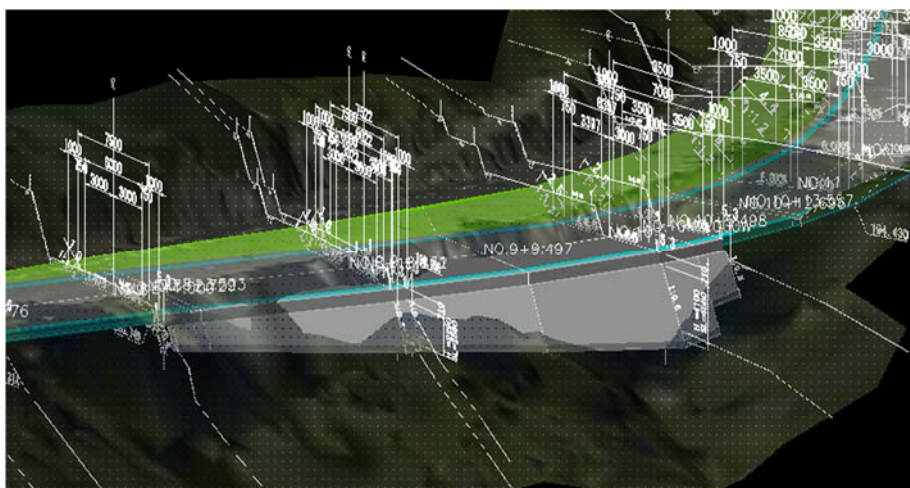
設計図書で完成形状の計画は示されているが、通行帯を確保しながら施工を行うため、施工途中の断面計画がなく、施工途中の設計データ作成をしなければならなかった。

今までは、2Dの設計図書より検討を行ったが、今回は3Dデータの完成形データを作成し、そのデータを基に実施可能な施工方法を検討しデータ作成を行った。3Dデータを作成したことにより設計図書に記載されていない断面でも、断面検討ができるため照査から施工まで大いに役立った。

データ作成を行う際は、VIRTUAL SHIZUOKAの点群データを使用し現地盤測量前に概略の横断データを取り込み土工掘削断面の検討を行ったので、現地確認前に照査の検討ができ着手前の工程短縮になった。

※VIRTUAL SHIZUOKA（バーチャルしずおか）とは、静岡県が2016年より進めてきた構想で、静岡県全域の点群データを取得・保管・オープンデータ化する取り組みのことです。

過去においても、別工事で利用した経験があり、その効果については概ね理解していました。



#### 4. 対策に対する結果

ICT 建機による施工は、ICT 建機使用期間と費用のバランスが悪く今回使用しなかったが、3D 設計データを作成したことにより、「杭ナビ」と言うワンマン測量機器を使用することができた。今までは、トランシット及びレベルによる測量のため、機械を操作する人・プリズムミラー・スタッフを持つ人など多人数が必要であったが、器械をセットし「杭ナビ」を使用することにより専用携帯端末に測点や構造物の形状が確認できるため、一人作業で位置の測定することができ、かなり省力化でた。

また、「杭ナビ」を使用することにより現地盤測量データも一人で取得できるため、現地盤の相違によるデータ取得が簡単に反映できた。

今回の施工範囲は、縦断道路勾配 11%と非常に強く、平面線形もカーブが連続するため細かく (@2m) 丁張設置が必要になったが、3D データ活用により簡単にどこでも掘削開始位置が観測でき、無駄な掘削や掘削不足が発生せず効率的に現場作業を進めることができた。

また、掘削途中の断面確認もどの位置であっても計測ができるため、高精度な施工ができたと思います。

しかしブロック積み施工の際、設計断面の現地盤と不一致が大きく、データ修正を行わなくてはならない場合の対処が限られた人しかできないため、施工途中でのデータ修正は大変苦勞した。

##### 【考察】

##### 3D データについて

- ・ VIRTUAL SHIZUOKA データを、使用することにより現地測量を行う前に設計照査等に行かせるため、現場着手前の工程を短縮できた。
- ・ 3D の視覚効果により、初見で概要が把握できたため当社の施工検討会での説明時わかりやすくプレゼンテーションができ、施工検討に大いに役立った。
- ・ 3D データに重機等の配置ができるため、施工イメージがしやすく工程の説明に大いに役立てられた。
- ・ 設計図書より 3D データを作るため、平面・縦横断図の照査が 3D データ作成時に行える。

##### 「杭ナビ」について

- ・ 専用携帯端末で形状確認ができるため、現場での計算ミスがなくなる。
- ・ 専用携帯端末を使用することにより、今まではトランシーバーを用い複数人で行っていた測量が、一人である程度のこととは可能である。

#### 5. おわりに

今後は、社員の高齢化により現場に従事できる社員も減ってくるため、ICT 等のデジタルトランスフォーメーションを活用し、少人数で効率のよい施工管理ができるよう若手の指導を行いながら効率的な現場管理を進めていきたいと思ひます。