

論文名 「建設 DX について」

工事名 「令和 5 年度 [第 34-D6190-01 号] (国) 473 号道路改築工 (ロット 7・本線道路工)」

島田地区

株式会社 グロージオ

現場代理人・監理技術者

石川 弘征

技術者番号 192098

工事概要

- 1) 工事場所 静岡県島田市 神谷城 地内
- 2) 工期 令和 5 年 7 月 8 日～令和 6 年 3 月 19 日
- 3) 発注者 静岡県島田土木事務所
- 4) 工事内容

工種	種別	細別	施工数量
道路土工	掘削工	掘削 (ICT)	9300m ³
	路体盛土工	路体盛土	8m ³
	法面整形工	切土法面整形	2040m ²
	残土処理工	土砂運搬	6390m ³
		土砂運搬	2950m ³
		掘削土ふるい作業	7060m ³
法面工	植生工	植生基材吹付	1870m ²
		防草コンクリート工	1 式
ブロック張工	コンクリートブロック工	ブロック張	191m ²
排水構造物工	側溝工	PU 側溝工	203m
	集水柵工		6 箇所
排水工	小段排水工		120m
防護柵工			1 式

1. はじめに

工事の目的及び概要

地域高規格道路「金谷御前崎連絡道路」は、新東名高速道路の島田金谷 IC から国道 1 号を経由して、御前崎港を結ぶ全長 30 k m の高規格道路である。

本工事は、この金谷御前崎連絡道路の一部区間として、国道 1 号菊川 IC から国道 473 号倉沢 IC 間の道路新設工事である。

2. 本工事着手前の考え

本工事は、2車線の高規格道路を構築するため現地盤から約9.0m掘り下げ、掘削途中には、小段を設け、その後法面工、立入防止柵工を行う工事であった。

施工延長が約230mあり、施工区間の大部分が曲率半径300mであった。通常であれば10m毎に丁張を設置していたが、曲線内であることや小段幅1.5mに排水構造物とシールコンクリートを構築するため、きれいな曲線を構築するには、通常より細かく丁張杭を必要とするのではないかと考えた。また、前年度工事で横断面の西側半分が完成している。西側はカーブの内側になるため丁張距離が広いと道路幅員は広い側になるが、今回施工はカーブの外側であるため、丁張間隔が広いと道路幅員が狭くなってしまふ恐れもあり、施工精度を高めるにはどのように現場を進めれば良いか苦慮した。

3. 課題に対する対策

施工延長も長く、掘削高9.0mと高底差があるため、ICT建設建機による施工を行うことにした。

私はICT施工の設計データ作成は年数本携わっていたため掘削設計データ作成は簡単に行うことができたが、その他の構造物のデータ作成も測量に活用しようと考えた。

ICT施工管理を行うのは初めてだったので、玉石混じりの礫質土の地質でICT施工での切土法面が規格値内に納まるのか心配であった。

掘削のICT設計データを作成する過程に、排水構造物等のデータ作成にも挑戦してみようと考えた。ICT建設機械は構造物のデータがあれば決まった測点だけでなく任意の測点で、位置の管理ができることだったので、曲線道路に二次製品を設置するこの現場には、丁度いいのではないかと思った。

また、現場では若手技術者が測量を担当するため測量ミスを懸念したが、ICT設計データの活用をすることで測量ミスをなくし、残業時間を減らせる等のメリットを出せるのではないかと考えた。

4. 課題に対する結果

ICT建設機械による施工は、規格値の80%以内に納まることができた。

玉石の多い礫質土の地層の影響か、規格値の50%以内に収まった地点は法面で93%、平場で88%であった。

80%の規格値は十分に満足できたが、それ以上に作業の負担をかなり減らすことができた。

今までは10m毎に丁張を設置し、掘削が進むごとに丁張を下方へ延伸する必要があったので、大げさに言えば施工につきっきりになっていたが、この作業は必要なくなった。

また、法面の出来形中間確認にGNSS機器を使ったので、一人で面データの確認を任意の箇所で行うことができ、とても効率よく施工管理ができたと思っている。他にも設計データの活用を試みた。

専用の端末を使用し側溝の据付に活用した。今までは丁張を目安に目視による設置を行っていたが、今回は据付する側溝（長さ2m）毎に設置位置の確認を行った。

観測する器械も自動で観測を行うので、仕上がりの線形が非常にきれいに仕上がり設置精度も非常に良いものとなった。

若手技術者も専用端末の操作にすぐ慣れ、自動追尾式のトランシットを併用したことで人員の削減ができた。ICT 設計データを作成したことにより測量業務の関する残業はほとんどなく、働き方改革に非常に有効な手段だと言うことが判断できた。

5. 施工を終えての感想

隣接工事もあり非常に厳しい工程のなか、3月中に無事工事を完了することができた。

ICT 設計データを作成することにより、現場の照査にも非常に役に立つことができた。

これからの土木工事は、働き方改革を行いながら進めて行かなくてはならないので大型重機を使用した ICT 施工だけでなく、今回使用した測量専用端末を有効に使い、作業を効率よく進めていかななくては、労働時間の短縮には繋がらないと考える。また、小型掘削機械にも ICT データを使用し、作業できるものが出ているのもっと気楽に建設 DX に取り組めるのではないかと思う。

私は、これからも新しい機械や技術を勉強しながら、時代に取り残されないようにしていきたい。