

# 舗装修繕工事でのICT技術の活用

工事名 平成29年度 1号浜松管内舗装修繕工事

地区名 袋井地区  
会社名 株式会社鈴恭組  
執筆者 監理技術者 杉山 高史  
(技術者番号 153483)

## 1.はじめに

国土交通省をはじめ公共工事においてICT技術の活用を推進しており、平成29年度から「ICT舗装」へ工種の拡大もされました。しかし、ICTを活用=大規模な新設の現場・費用がかかる・準備が大変といった自分のイメージがあるのと、限られた作業時間の中で作業を終えて道路を開放しなくてはならない舗装修繕工事で機材等のトラブルがあった場合に作業時間内に開放することが出来なくなるリスクがあり興味はあったがなかなかやってみようという気持ちにはなりません。しかし、今回は上司の後押しもあり、当現場でも作業の効率化及び安全性の向上を目的として活用できないかと思い以下の作業について施工を試みました。

- ・起工測量(3Dレーザースキャナーを使用)
- ・3次元設計データの作成
- ・路面切削工、中間層工、表層工の出来形計測(トータルステーションを使用)

## 2.工事概要

工事名 平成29年度 1号浜松管内舗装修繕工事

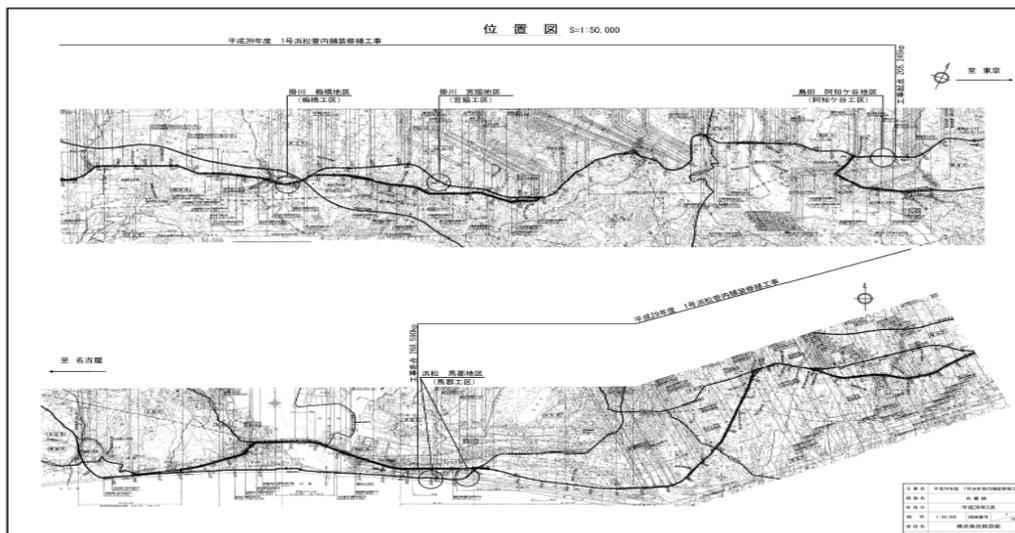
工事場所 静岡県島田市阿知ヶ谷～静岡県浜松市西区馬郡町

工期 平成29年 9月 16日～平成30年 3月 20日

作業時間 昼間 9:00～17:00  
夜間 21:00～翌6:00

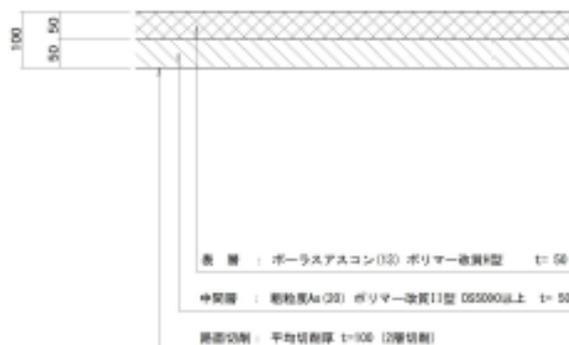
工事内容 ・阿知ヶ谷工区(夜間) 切削オーバーレイ工 A=2380m<sup>2</sup> 区画線工 1式  
・宮脇工区(夜間) 切削オーバーレイ工 A=3000m<sup>2</sup> 区画線工 1式  
・梅橋工区(夜間) 切削オーバーレイ工 A=1480m<sup>2</sup> 区画線工 1式  
・馬郡工区(昼間) 切削オーバーレイ工 A=4100m<sup>2</sup> 区画線工 1式

施工箇所位置図



## 舗装構成図

切削オーバーレイ工(2)



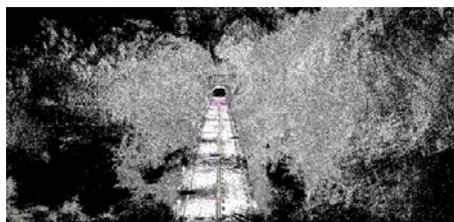
### 3. 施工手順

#### 事前測量

- ・工事基準点の設置。
- ・3Dレーザースキャナーを使用して現況の測量。



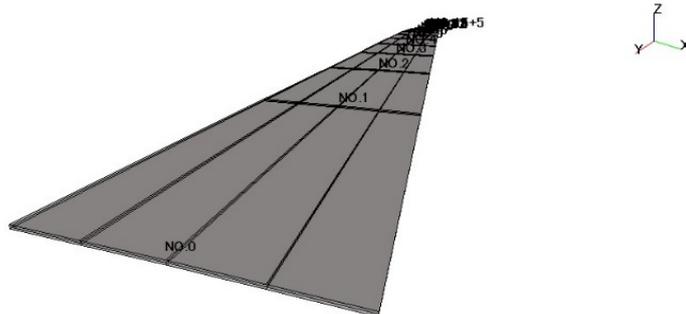
作業状況



点群データ

#### 3次元設計データの作成

- ・測量結果より現況及び計画の縦横断図を作成。
- ・作成した縦横断図を基に3次元設計データを作成。



## 施工 出来形計測

- ・自動追尾型トータルステーションを使用して路面切削工・中間層工・表層工の各層ごと出来形測定をワンマンで行った。



使用機材



測定状況



測定画面(路面切削工)



測定画面(中間層)

## 出来形帳票の作成

- ・現場で計測した出来形データを出来形帳票作成ソフトへ取り込む。

### 4.ICT技術の利点

- ・出来形測定が一人でき、操作も簡単であったので作業の効率化が図れた。
- ・出来形の良否が測定してすぐにわかるので不良箇所を作業の手戻りなく直すことができ出来形も規格値の、50%以内をクリアできた。
- ・出来形を計測したデータを出来形測定ソフトに取り込むだけで実測値が管理表に反映されるので実測値を手入力する手間が省けた。
- ・出来形管理写真の撮影頻度が従来の管理では表層・中間層の場合80mに1回の撮影であったがトータルステーションを用いた場合は1工事に1回(使用した基準点を黒板に記入)で済むので黒板やテープロッドを持つ人員の削減や作業箇所に立ち入る人員を最小限にできるので安全性が向上する。

### 5.ICT技術の問題点及び課題

- ・事前測量は現道上で路肩からの測量となるため通行車両が多いと3Dレーザースキャナーのレーザーが通行車両によって遮られて舗装面まで届かなくなるので通行車両が切れるのを待つため時間が掛かる時があった。
- ・事前測量とそのデータの解析は外注で自動追尾トータルステーションはレンタル機のため費用が掛かる。
- ・出来形測定中にトータルステーションとプリズムの間を車両等が横切ると計測が中断したり、トータルステーションがプリズムを見失って測定できなくなることがあった。
- ・今回は問題なかったが、舗装面への散水による湯気が発生すると測定できなくなる可能性がある。

## 6.おわりに

今回の現場では発注者の承諾を得て、創意工夫の位置づけでICTを活用してみました。実際に施工してみて、慣れてくればそれほど難しいものではなく、作業効率も向上していくかなと思いました。ただ、3Dレーザースキャナーやその解析ソフト、自動追尾トータルステーション等の設備を自社で用意して事前測量・設計・施工・までを自社ですべて施工しようと思うと現場担当者の負担が大きくなるし、ICTを活用できる現場がまだ多くないので費用対効果が低いようにも思えます。ただ、技術も日々進歩しており、測量機器も然る事ながら、路面切削機やアスファルトフィニッシャーのマシンコントロールも昔と比べて実用的になってきたので、外注と自社で作業分担しながら舗装修繕工事でもICT技術の活用を積極的に取り組んでいきたいです。