

供用車線に於ける切削・オーバーレイ工について

株式会社 グロージオ
監理技術者 藤田 一臣
技術者番号 249828

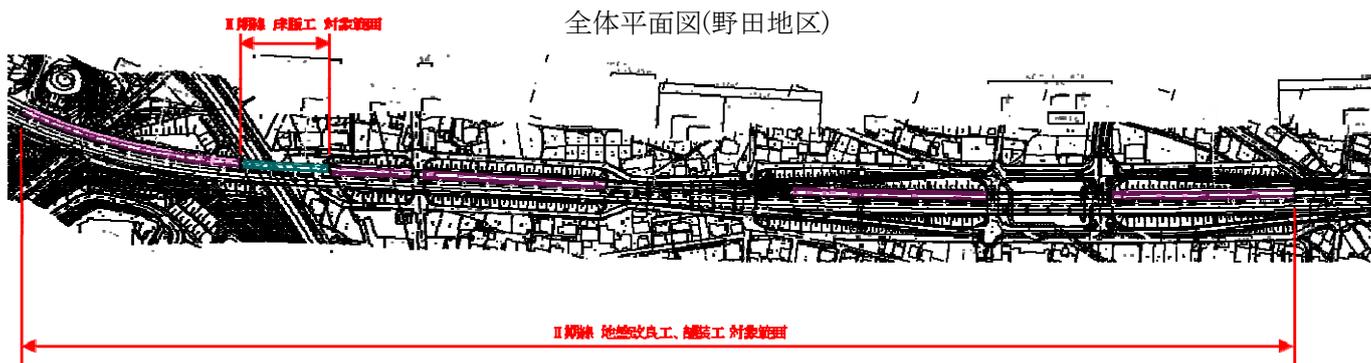
【工事概要】

工事名 : 令和4年度 1号島田金谷道路建設工事
工事場所 : 静岡県 島田市野田～島田市番生寺 地内
工期 : 令和 4年 7月 21日 ～ 令和 5年 12月 22日
発注者 : 国土交通省 中部地方整備局 浜松河川国道事務所

工事内容 :	道路改良工事(野田地区)	道路改良工事(番生寺地区)
	道路土工	舗装工
	地盤改良工	区画線工
	排水構造物工	構造物撤去工
	舗装工	仮設工
	防護柵工	
	構造物撤去工	
	床版工	
	橋梁附属物工	
	鋼橋足場等設置工	
	仮設工	

①はじめに

・本工事は、国道1号島田金谷バイパス野田IC～菊川IC間の4車線化を行う事業の内、野田IC～大代IC間の交通渋滞の改善により物流の効率化を図るとともに市街地部の交通安全の向上・生活環境の改善を目的とした事業であり、野田地区(旗指IC西～向谷IC間)に於いて、Ⅱ期線の地盤改良、舗装及び伊太谷川橋の床版工新設、番生寺地区(新大井川橋西～大代IC間)に於いて、Ⅰ期線の舗装の切削オーバーレイを行う工事です。

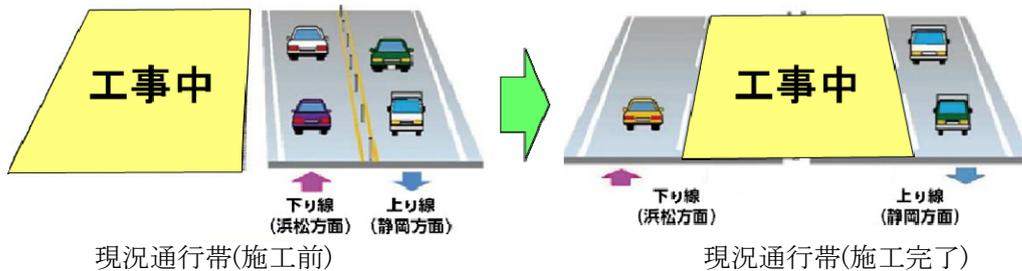


②現場の特徴について

・国道1号の4車線化に向けてのⅡ期線第1段階として、本工事では、上下線を一旦両端部の走行車線に切り替えが可能なように整備し、次の別工事にて中央分離帯側を施工するステップとなっています。

野田地区に於いては、完成形の下り走行車線側に連続して車道を切替える為の地盤改良や舗装工を行い、番生寺地区に於いては、完成形の上り走行車線側(現在一部未利用区間あり)に車道を切替える為の舗装工(切削・オーバーレイ工)を行います。

各工区の工事施工延長は、野田地区はL=1200m、番生寺地区についてはL=960mあります。



今回は当現場(番生寺地区)で実施した切削・オーバーレイ工の施工前の事前測量方法について検討・実施した内容について記述します。

③現場に於ける問題点について

・番生寺地区の舗装工(切削・オーバーレイ工)に於いて、施工自体は夜間集中工事内での同時期施工の為、国道1号バイパス本線通行止めで施工を行うことができますが、事前に舗装の切削平均厚さを求める為の現況測量については、施工箇所の一部が現在供用中の車線となっている為、通行帯の中を測量しなければならない状況でした。通行帯の中を測量する際、一般の通行車両に轢かれてしまう恐れがある為、従来のレベル等の測量機器を使用した測量方法では、交通規制等が必要でした。

しかし、現道の国道1号バイパスは上下1車線の対面通行箇所であり、通行止めを行う場合は県道への迂回が伴い交通への影響が大きく、夜間集中工事以外での交通規制が取りにくい状況であったので、供用車線内の現況測量を従来の方法以外で、一般の交通の影響を受けることが無い測量手法について検討しました。



番生寺地区 施工前現況写真

○従来の事前測量方法

・施工前に事前に縦横断測量をレベル等の測量機器を使用して行い、舗設計画図面を作成し、切削厚を設定します。

・横断測定は、車線を4分割し5点の高さを測定します。



問題点

・スタッフマンが通行帯の中を測量移動する必要があり、一般の通行車両に轢かれてしまう恐れがある。

・事前測量の為に国道1号バイパスの交通規制は、インターチェンジでの通行止め及び県道への迂回が伴う為、物流への影響が多過ぎて許可されそうに無く、夜間集中工事以外難しい。

しかし、集中工事から測量するのでは施工計画立案が遅過ぎる。

④検討内容及び対応策と結果について

○検討内容

前頁の問題点について、一般の交通の影響を受けることが無い測量手法について、3つの施工案を検討しました。

- 1.路肩に専用トータルステーションを設置し、測定する方法
- 2.地上レーザースキャナーを用いた測量方法
- 3.路面性状自動測定車による測量方法

上記、1,2.については、路肩に測量機械を設置するため、路肩規制が伴います。また、作業日数についても1週間程かかってしまう為、その分の人員・コストはかかってしまいます。

その為、今回工事では安全性も考慮して「3.路面性状自動測定車による測量方法」を採用しました。

○対応策(路面性状自動測定車による測量方法について)

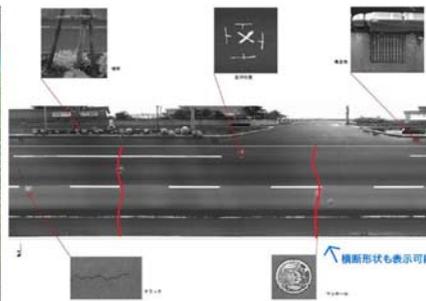
・事前に舗装の切削厚さを求める為の現況測量について、従来のレベル等を用いた現況測量から、「路面性状自動測定車」による測量方法へ変更をしました。

路面性状自動測定車とは、車両後方の機械により路面画像を撮影しながら測定車両を走行させることにより、縦横断方向の路面の現況高さを取得し、舗装の切削厚を設定することができます。

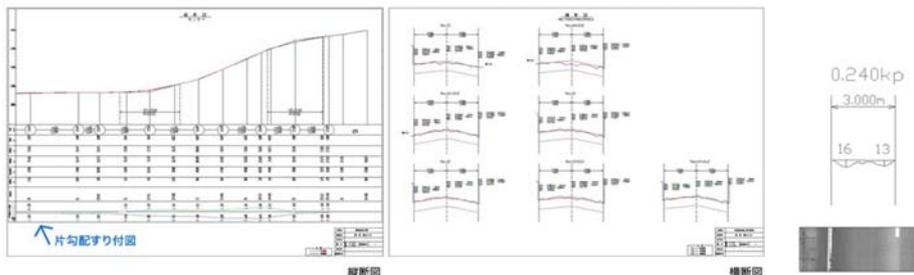
路面性状自動測定車



路面性状自動測定車



路面撮影写真(サンプル)



縦横断計画図(サンプル)

路面性状自動測定車の特徴について

- ①各種道路の路面状況を短時間かつ、高精度に測定することができます。
- ②連続的に調査を行うことで交通荷重による損傷や、供用時間による劣化などの路面性状の変化も把握することができます。
- ③走行しながら測定することができるため、従来必要であった交通規制が不要となり、かつ長距離を1日で測定することが可能となります。
- ④一般の通行速度に合わせ測定が可能。都市部の首都高速などにも対応している。

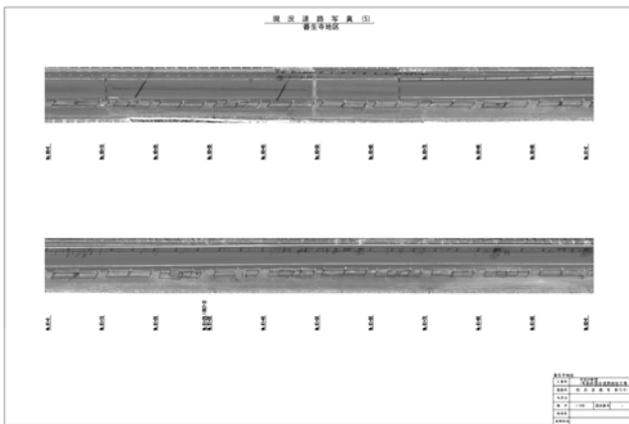
○本工事にて路面性状自動測定車による測量方法を取り入れた結果について

- 1.交通規制を一切かけることが無く、路面の測量を行うことができました。
- 2.番生寺地区の施工範囲L=960mを半日で計測することができました。
- 3.測点間隔及び横断間隔について、縦横断任意の箇所の高さを測定することができ、施工に必要な測点より更に細かい測定が可能であった為、問題無く施工を行うことができました。
(設計図面の測点間隔は20m毎となっており、実際施工する際に、カーブ部分で10m毎の高さが必要、横断間隔については、2m毎の高さが必要でしたが、問題無く施工を行うことができました。)

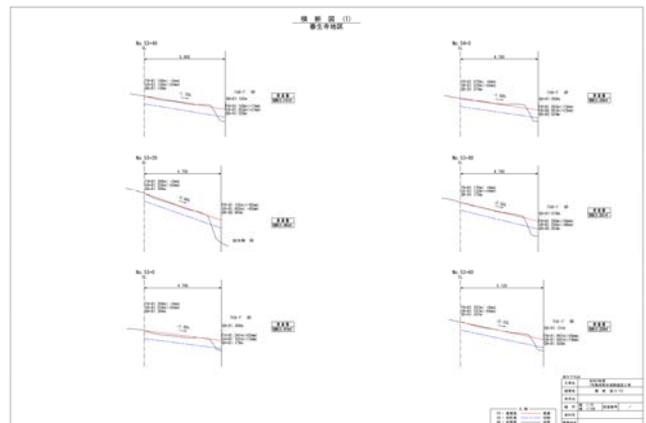
・今回この工事で路面性状自動測定車による測定方法を取り入れてみて、本来交通規制が必要な箇所の現況測量に於いて、規制をかける必要が無く施工を行うことが出来ました。また、番生寺地区の舗装(切削・オーバーレイ工)箇所において、工事延長がおおよそ1km程の延長があり、通常の従来の測量作業を行うと4～5日程の日数がかかってしまうことに対し、路面性状自動測定車を走行させることにより、準備を含めて約半日程でデータが取れてしまう為、作業時間及び施工日数の短縮、人員・コストの削減に繋がりました。



番生寺地区 路面性状測定車による測定状況



番生寺地区 現況路面写真



番生寺地区 横断現況データ

⑤おわりに

・今回工事に於いて、番生寺地区の様なバイパス本線の供用車線内という難しい施工条件の中で、この「路面性状測定車」による測定方法にたどり着いたのは、首都高速等の舗装工事に慣れている専門工事業者との事前打合せを多く重ねたことにより、提案をいただいたことによるものでした。

今後この様な作業条件下での施工を行う様な現場を経験することが有った際は、今回工事で学んだ経験を活かし次の工事で役立てていきたいです。