

道路切廻しにおける問題点と対応策について

地区名：清水地区
会社名：鈴与建設株式会社
現場代理人：柴田 倫楨
技術者番号：00189352

1. はじめに

本工事は国道1号静岡バイパス清水立体事業（交通渋滞緩和のために高架構造にする事業）における、高架最西端の八坂高架橋A2橋台を施工する工事である。

A2橋台の施工に当たっては、施工箇所が現道上に位置することから道路を切廻した後に施工を行う計画であった。

工事概要

工事名：令和元年度 1号清水立体八坂高架橋西下部工事

発注者：国土交通省 中部地方整備局 静岡国道事務所

工事場所：静岡市清水区八坂西町

工期：（自）令和元年11月29日 （至）令和3年6月3日

工事内容

道路土工（掘削工、盛土工等）	1式
橋台工（場所打杭工、橋台躯体工 （スラブ橋、本線A2橋台））	1式
PC橋工（PC桁製作工、架設工等）	1式
橋梁附属物工（伸縮装置工等）	1式
擁壁工（場所打擁壁工）	1式
舗装工（排水性舗装工、切削オーバーレイ工等）	1式
排水構造物工（側溝工、管渠工等）	1式
縁石工（縁石工）	1式
踏掛版工（踏掛版工）	1式
防護柵工（路側防護柵工等）	1式
区画線工（区画線工）	1式
CCTV設備工（装置設置工、配管・配線工等）	1式
道路附属施設工（附属物工、ケーブル配管工等）	1式
構造物撤去工（構造物取壊し工等）	1式
仮設工（土留・仮締切工等）	1式



図1 施工箇所位置図

2. 施工における問題点

本工事は橋台下部工事が主工種ではあるが、それを行うまでに道路の切廻しを行わなければならなかった。切廻し区間は延長約400mで交通量が多い交差点を挟んでおり、計画から施工まで数々の問題が発生した。問題点を以下に示す。

- (1) 切廻し施工箇所は、交差点東側の上り線のみであり、交差点西側は前年度完了予定であったが完了することができなかつたため、本工事で行わなければならなかった。

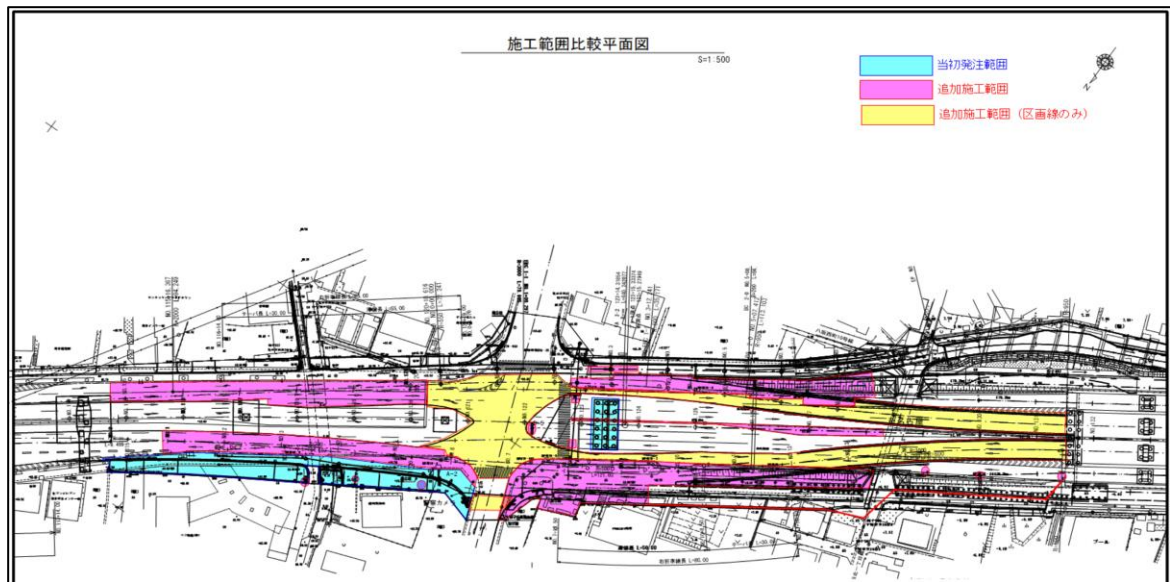


図2 施工範囲比較平面図

- (2) 前年度道路建設工事の完成図が発注図面及び指示図面に反映されていないため、図面や数量の擦り合わせが必要であった。
- (3) 交差点周りの埋設配管や照明、信号が完成形でしか設計されておらず（設計及び指示書に数量計上なし）、道路切廻し時の暫定形での形状を計画しなければならなかった。
- (4) 舗装工、車線切替、切削オーバーレイ工の施工に伴い、区画線の施工をしなければならないが、ステップ計画がされていないため、計画が必要であった。
- (5) A2橋台の隣接橋脚2橋脚も道路の切廻し待ちであったため、早急な施工が必要であった。

3. 対応策

問題点に対して実施した対応策を以下に示す。

- (1) 前年度工事完成図と暫定形及び完成形の図面（道路線形等）を取り寄せ、整理し、今回暫定形形状の計画と数量の算出を行った。
舗装工及び排水構造物工等については暫定形と完成形を考慮し、ロスのない計画を提案・協議した。

- (2) 既設埋設物（横断函渠、情報管路、その他企業管路等）や既施設（信号、照明）を整理し、コンサルの助言を得ながら今回暫定形の計画・提案を行った。提案内容は以下の通りである。

- ① 交差点付近の必要となる埋設配管の洗い出し
- ② 現況のCCTVカメラが車道上になるため、移設と使用不能時の代替としてWEBカメラの設置を計画
- ③ 移設が困難なハンドホール等を考慮し、道路線形の変更を提案
- ④ 撤去が必要な照明を整理、照度分布を検討し、新設する照明の位置・基数を計画
- ⑤ 道路切廻しステップに合わせて信号の移設ステップを計画

- (3) 区画線の施工に当たり、ステップ図を作成し、警察署や発注者と打合せ・立会の上、計画を行った。ステップ計画は以下の通りである。

全て上り線・下り線分けて施工

- ① 舗装工（新設）完了
- ② 切廻し道路（現道上以外）区画線消去 昼間施工 ※1
- ③ 切廻し道路（現道上以外）区画線設置 昼間施工 ※2
- ④ 切廻し道路（現道上）区画線消去・設置 夜間施工、1車線毎 ※1・2
道路切廻し完了
- ⑤ 切廻し道路切削オーバーレイ 夜間施工、1車線毎
溶融式区画線設置

※1 切削オーバーレイ範囲は黒ペイント、それ以外はウォータージェットにより消去

※2 切削オーバーレイ範囲は白ペイント、それ以外は溶融式で設置

- (4) 現地調査及び現況測量を行う際に、現道上は作業が難しく時間がかかるため、以下の3項目を行うことで、計画策定の効率化を図った。

- ① レーザースキャナー＋3D点群処理

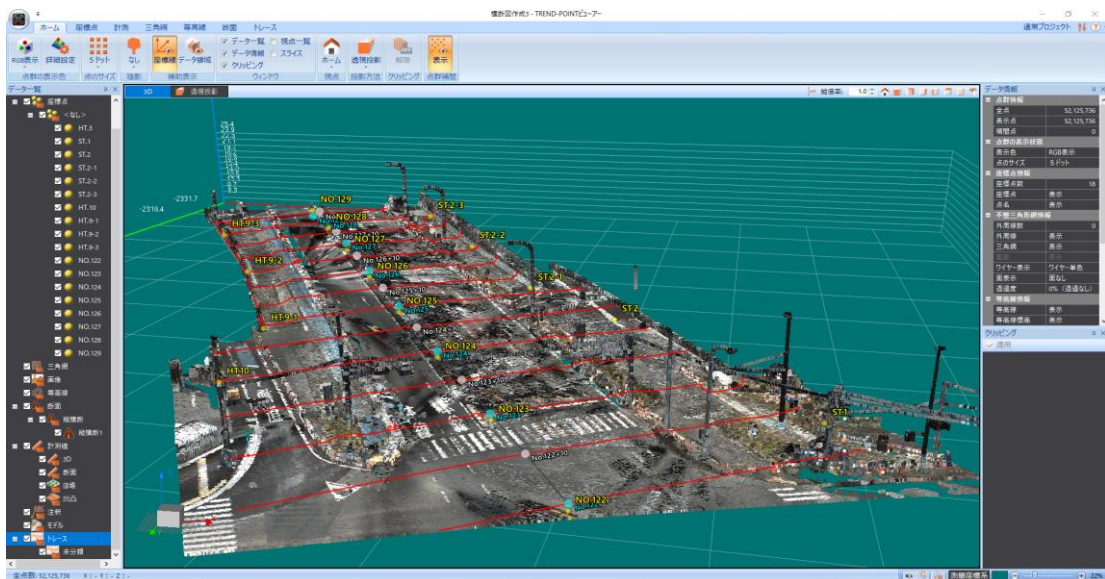


図3 レーザースキャナーで取得した3次元データ

通常の測量の場合、夜間に交通規制をかけて実施しなければならないが、レーザースキャナーを使用することで、規制をかけずに昼間の短時間で測量することができた。また測線以外の点も取得でき（ピンポイントでデータを得ることができ）、現況を把握できるため、設計照査（現場不一致等）内容をより簡単に洗い出すことができた。

② 360° 写真による現況写真の撮影

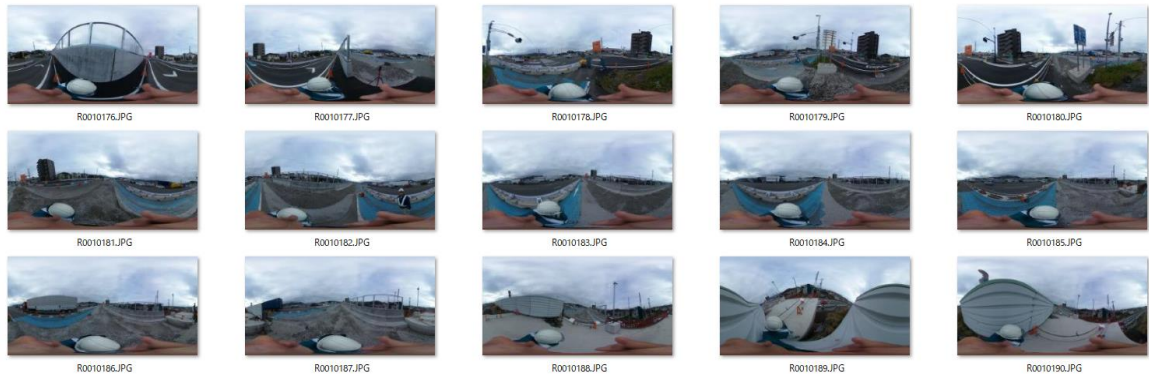


図4 360° 写真の撮影データ

360° 写真は1つのデータで360° の画像を観察することができる。そのため、現場内を全て写真に収めることができ、①のレーザースキャナー同様に設計照査（現場不一致等）内容をより簡単に洗い出すことができた。

③ ヘリコプターによる航空写真の撮影

現場は国道上のため、ドローンによる航空写真の撮影が難しい。そこで、ヘリコプターにより航空写真を撮影した。地上からでは現場全体の撮影ができないが、空撮では全体が撮れ、写真を用いて施工計画を立てることができた。



図5 航空写真による道路切廻し計画図

4. おわりに

本工事では主工種のA2橋台に取り掛かるまでがかなり大変だった。しかし、効率的に対応し、計画や事前協議を確実に行うことで、大きな苦情もなく無事故無災害で完工することができた。特にレーザースキャナー等ICTによる調査・測量については業務の省力化やプロセスの効率化が図れた。また、360°写真や航空写真については、問題点や対応策が見える化されるため、発注者や関係者への説明資料として効果的であった。

今回のような問題点はどの工事でも少なからず出てくる内容だと思うが、施工する中で計画や協議にはかなりの負担がかかると思う。今後もICTや新技術を積極的に活用・習得し、業務の効率化と技術力の向上を図っていきたい。



図6 完成写真（左：起点から終点を望む、右：終点から起点を望む）