



中国地方整備局
平成27年度
尾道・松江自動車道
川尻第2改良工事

【工事規模・構造】

掘削工 V=16,600m³
盛土工 V=16,900m³
ブロック積工 A=600m²

【工事概要】

当工事は、供用中の尾道松江線への付加車線設置を目的とした、工事延長1,280mにわたる道路改良工事です。

現場の生産性を向上させ、魅力ある建設現場を実現させるため、道路土工にi-Constructionを導入しています。

供用中の自動車専用道に隣接した工事ですが、起工測量にレーザースキャナを導入し、高効率かつ安全な計測を実現しました。

①測量の仕方

- ・ レーザースキャナによる起工測量を実施。
- ・ 供用中の自動車専用道に隣接した現場であり、ドローンを飛行させることが不可能なため、レーザースキャナを選定しました。
- ・ 従来(トータルステーション測量)なら必要であった手元作業員が不要となったため、供用中の車道に近い場所であっても安全に計測を行うことができました。
- ・ 作業が効率化し、従来なら7日かかる作業を3日に短縮できました。



レーザースキャナによる計測状況



現況データを取得



②施工計画

- ・ 起工測量で取得した現況データに設計データを重ね、現況に合わせた3D設計データを作成しました。



3D設計データを作成

③ICT建機による施工

- バックホウのマシンコントロール技術を用いて、法面整形作業を行っています。
(現在施工中)

【良かった点】

- 面的なセミオート制御により施工を行うので、施工精度が向上し、手直し回数が低減します。(従来は全体の約20%だった手直しが、約2%に低減)
- 丁張りの目視確認のための乗降車回数が減少し、安全性・施工速度が向上します。

【悪かった点】

- バックホウの位置情報をGNSSから取得して作業する場合、上空の衛星の位置や個数、地形などの関係で、位置情報が提供されず作業ができない時間帯があります。(平均して1日に十数分程度)
→この先、衛星の数が増えたり、建機が改良されていけば改善されると思われます。



マシンコントロール技術による法面整形状況



オペレータ手元のコントロールボックス
(この画面を見ながら作業します。)



当工事では、官民一体となってICTの推進に取り組んでいます。(現地視察・意見交換会の実施)

総評

【i-Constructionの現場に携わって】

- レーザースキャナーによる起工測量は、現地での作業日数は格段に短縮できますが、不要物の除去などは手作業となるため、データ処理に時間を要しました。

- 経験の浅いオペレーターもさることながら、熟練オペレーターがICT建機を活用することにより、より高精度な施工を、効率よく行うことができると感じています。

- 当初から3次元データの設計で工事が発注されるようになると、設計照査や土量計算などの作業効率・精度が格段に向上すると思われます。

- 現場だけでなく、地場測量会社、建機メーカー、システム会社と連携することにより、測量→データ作成→施工の流れをスムーズに行うことができると感じています。
(現地に合わせた設計データの変更にもスムーズに対応できています。)