

【工事箇所】長野県下水内郡栄村

【発注者】長野県北信建設事務所

【受注者】株式会社フクザワコーポレーション



工事概要

本工事は平成24年の長野県北部地震の際、長野県から新潟県に通じる国道117号線が施工箇所周辺で分断されてしまったため、その後、緊急事態を想定したバイパス道路として計画された工事である。

主な工種（ICT対象）

- ・ 上層路盤工：4,760㎡
- ・ 表層工：4,760㎡

活用したICT施工技術

- ・ 起工測量：UAV
- ・ ICT建機：MCモーターグレーダ、MCアスファルトフィニッシャー
- ・ 出来形管理：TLS

ICT施工と従来手法との比較

起工測量

- ・ 測量作業の負担が大幅に削減され、作業員の負担軽減へとつながった。
- ・ 3D測量結果により、迅速かつ正確に面積や土量の把握が可能となった。
- ・ 測量・作図の作業日数を1/3にまで削減可能となった。

ICT機械による施工

- ・ 施工精度がオペレーターの技量に左右されないため、積極的に若手技能者の配置が可能となった。
- ・ 平滑な仕上がりを実現でき、出来形の精度向上へとつながった。

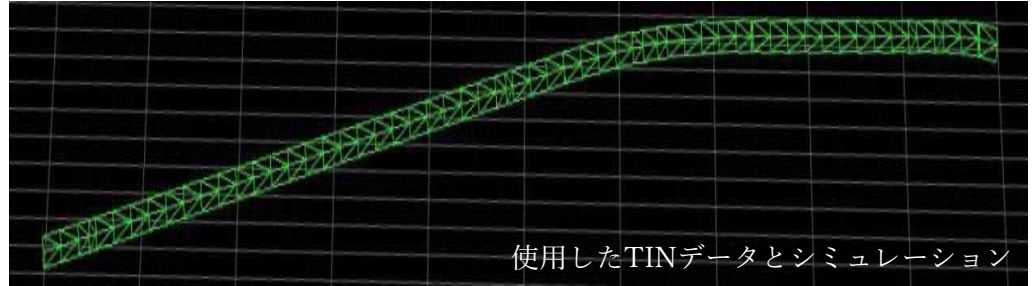
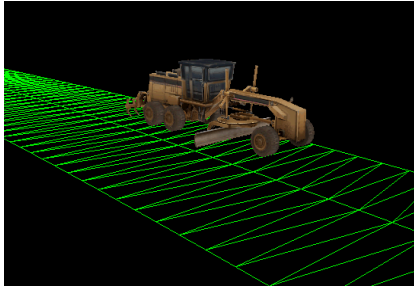
出来形管理

- ・ 測量作業の負担が大幅に削減され、作業員の負担軽減へとつながった。
- ・ 点群測量により、正確な出来形管理が可能となった。

工夫した点（良かった点）など

自社開発ソフトウェアによるデータ作成・処理

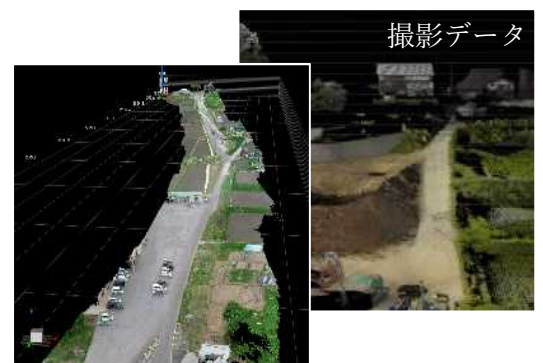
ICT施工に使用する3Dデータに関して、専門企業に外注するのではなく、自社開発ソフトウェアを用いて自分自身で作成しデータ処理を行った。そのため、計画変更に伴う修正への臨機応変な対応、外注によるタイムロスの削減により、迅速な施工に成功した。



使用したTINデータとシミュレーション

無人航空機（UAV）を用いた起工・出来形測量

起工測量と残土処理場の着工前・完了測量において、無人航空機（UAV）を用いて自社で実施した。従来の測量・作業方法と比較すると、測量作業日数が3日から1日、作図作業日数が3日から1日へと1/3の工程短縮に成功した。また、アスファルト舗装とコンクリート舗装が入り組んだ既設舗装版撤去の数量把握についても、正確に面積を算定することができた。

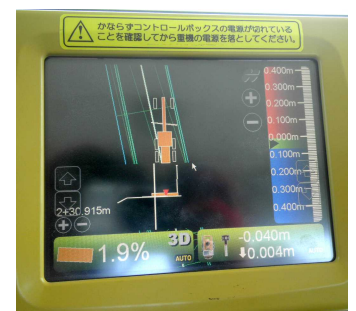


撮影データ

マシンコントロール仕様の機械による舗装工施工

上層路盤工、表層工について自社所有のマシンコントロール仕様モーターグレーダ、アスファルトフィニッシャを用いて施工。

路盤工においては、運転者の技能に関わらず高精度な出来形を確保できることから、MCモーターグレーダの配置技能者には、30歳、運転経験年数1年の若手技能者を配置した。



また、従来の施工方法では、丁張間の仕上がりは運転者の技能に頼ることとなっていたが、マシンコントロール仕様で施工することで、全施工範囲において仕上がり高さを高精度で上げることができた。出来形については、規格値の50%である社内規格値を100%満足する結果が得られた。

表層工においては、同じく経験豊富な検測担当者の配置が不要となり、高い精度で施工することができた。平坦性については、規格値2.40mmに対して0.98mmと、規格値の41%の高い数値を得ることができた。

トータルステーション(TS)

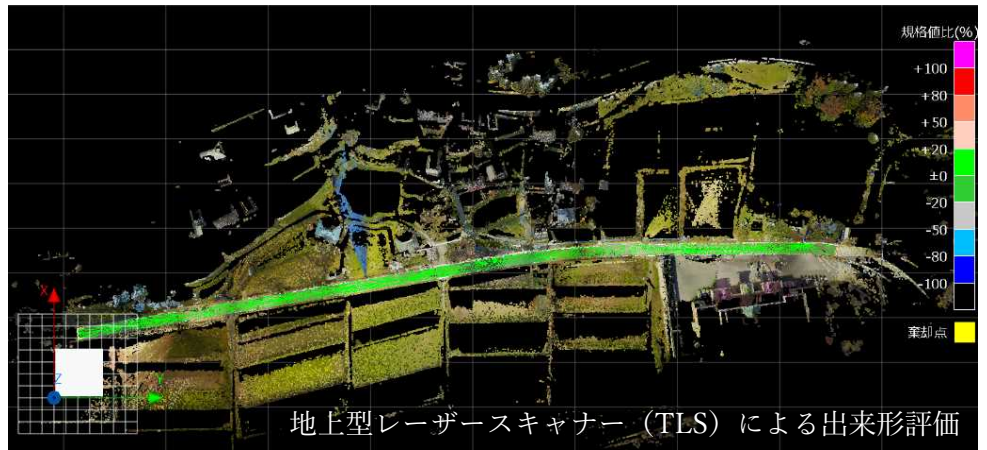


MC仕様
アスファルトフィニッシャ



地上型レーザースキャナー（TLS）を用いた出来形管理

地上型レーザースキャナーを用いて本線上層路盤工、表層工について出来形管理を行った。これにより、本来の管理測点以外も網羅する正確な出来形管理が可能となった。



地域連携等における取組

現場見学会の実施

各種団体から現場見学会の要望を受け実施した。

小学校対象の見学会では無人航空機（UAV）による写真撮影やバックホウ試乗体験を行った。中学校、高等学校対象の見学会では、職場体験・キャリアウィークの一環として、建設業の先進的な技術や迫力ある重機作業など現場作業の一端に触れてもらった。



小学生対象見学会



中高生対象見学会

更に同業者向けの見学会として、他県の建設業協会（青森県、徳島県、金沢市の3協会）の依頼を受け、ICT施工について説明と実演を行った。



各県建設業協会見学会（写真左）と新聞記事（写真右）



金沢建協青年委 フクザワコーポを視察

システム開発の取組み
システム開発の取組み
システム開発の取組み

金沢建設業協会青年委員会は25日、革新的技術の開発・活用で注目を集めている長野県の建設企業、フクザワコーポレーション（長野市、福澤直樹社長）の取り組み状況を視察した。AI（人工知能）を使い、工事用黒板の手書き文字を自動解析することなどによって写真管理の時間を大幅に削減できる新システムなど、生産性向上に寄与する先端技術開発の背景や実態などを探った。

長野県飯山市にある同社の本店を訪れた、明範圭祐副会長を始めとする青年委一行15人を出迎えたのは福澤社長。明範副会長が「先端の技術を活用した取り組みはわれわれ地域建設業にとって今後の生き残りに不可欠であり、勉強させてほしい」と訪問趣旨を説明。これを受け福澤社長が「人材不足を背景にシステム開発に乗り出した」とあいさつし、▽これまで開発して

システム開発に驚きの声