

小糸道路その7工事

工事名	小糸道路その7工事
発注者	北陸地方整備局 富山河川国道事務所
受注者	水新建設株式会社
工期	2019年7月9日～2020年10月30日
施工場所	富山県富山市舟渡～小糸地先
問い合わせ先	代表メール: info@mizushin-k.jp



【工事・業務概要】

本工事は、一般国道41号猪谷楡原道路 延長7.4kmのうち、富山市舟渡～小糸地先 660m間において、本線路体盛土(15,900m³)、補強土壁工(1,030m²)及び市道伏木舟渡線の付替工(延長28.0m)等を施工する工事である。

なお本工事の課題としては、豪雪地帯であるため10月～12月中旬までの約2ヶ月半で盛土工を完了する必要があった。

また、盛土形状は、片側が補強盛土で且つ天端部に小段排水を設置する設計となっており、工期短縮を図るため作業効率の向上が課題であったことから、本線盛土工及び補強盛土工等においてICT技術を活用し、作業効率の向上を図った。

施工にあたっての課題

課題① 施工期間の制約

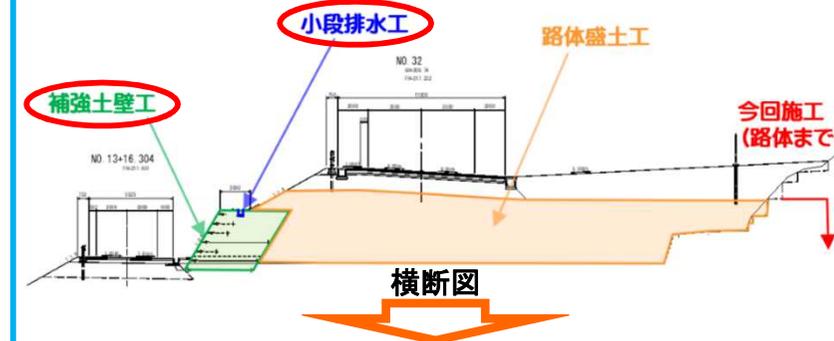
冬期の盛土工が不可能なため降雪期前までに(約2ヶ月半)で盛土工を完了させる必要があった



2017年2月の施工箇所の積雪状況

課題② 複雑な盛土形状

片側が補強土壁で天端部に小段排水を設けた設計



盛土工全体の作業効率向上が課題

●有効性

本工事では、本線盛土工の他、補強土壁工等においてもICT技術を活用し、高所や重機周りでの丁張り設置作業が不要な『丁張りレス施工』のため、転落災害や重機との接触災害が削減され、安全性向上が図れた。

更に、従来施工と比べ、作業日数を18日短縮、延べ作業員を約290人削減(右グラフ参照)でき、作業効率向上が図れた。

マシンガイダンス機能により、若手オペレーターでも均一な施工が可能であり、更に、現場事務所で転圧状況等を一元的に把握できるため、オペレーターに適時・適切な指示ができ管理業務等の効率化及び品質向上が図れた。

●先進性

本工事で施工する補強土壁は、曲線形状でかつ一部小段排水が付く複雑な形状であったが、3次元設計データと同時に補強土壁の仕上がり形状も作成可能なこと等から、より効率的にかつ精度の高い施工が実現。

●留意点・波及性

本工事では、市道付替工でもICT技術の活用し作業効率の向上等の効果が確認されたことから、小規模な施工でも波及効果が見込まれる。

建機等のコスト面、山間部等での衛星通信環境、測量時の除草・除雪手間等の課題はあるが、建設業界の担い手不足の観点からICT技術の積極的な導入と改善、3次元設計データの加工やICT機器に精通した技術者の育成等をしながらICT技術の普及に繋げていくことで、更なる生産性向上が期待される。



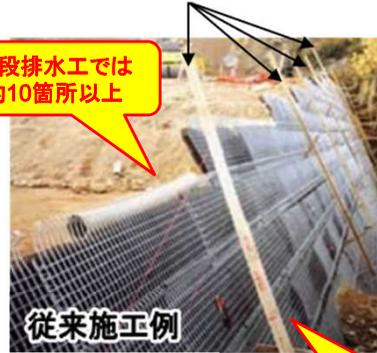
小糸道路その7工事

当該現場でのICT活用例① ＜補強土壁工等の作業効率化＞

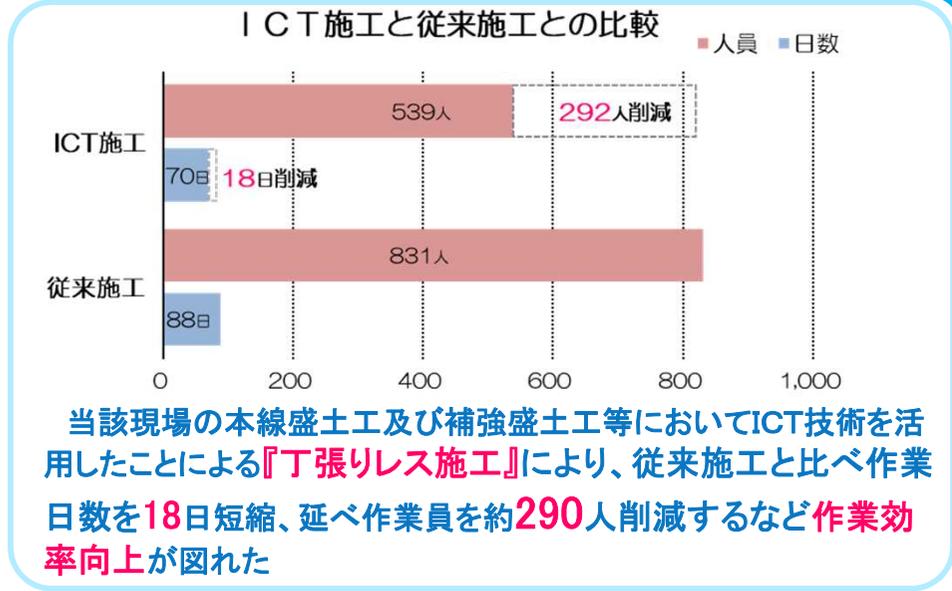
従来施工では・・・
『丁張り』が必要



小段排水工では
約10箇所以上



補強土壁では
約20箇所以上



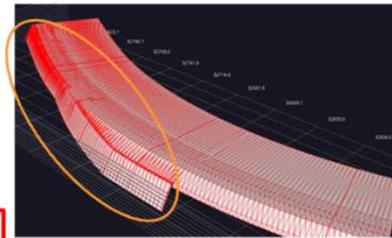
当該現場の本線盛土工及び補強盛土工等においてICT技術を活用したことによる『丁張りレス施工』により、従来施工と比べ作業日数を18日短縮、延べ作業員を約290人削減するなど作業効率向上が図れた

丁張り設置等に時間を要す！
丁張り箇所では精度が確認出来ない！

【ICT技術の活用により】

- ・トータルステーションの自動追尾機能により、丁張り無しでの『丁張りレス施工』が可能となり作業効率が向上
- ・『丁張りレス施工』のため転落や重機との接触災害が削減され、安全性が向上
- ・マシンガイダンス機能で若手技術者でも均一な施工が可能
- ・3次元設計データと同時に補強土壁等の仕上がり形状も作成可能なことから、曲線形状で一部小段排水が付く複雑な形状の補強土壁の施工においても、より効率的にかつ精度の高い施工が実現。

補強土壁工、小段排水工
にもICT技術を活用



路体盛土工へのICT技術の活用



施工状況



当該現場全景(完成状況)

複雑な形状の補強土壁の施工においても、より精度の高い施工を図るとともに作業効率向上により工期短縮を実現

小糸道路その7工事

当該現場でのICT活用例②

〈現場事務所での一元的な施工状況把握による管理業務の効率化〉

各建機の動きや転圧状況などを現場から離れた現場事務所のPCで、カメラ映像やGNSS転圧管理画面等で一元的にかつ面的に把握でき、リアルタイムで各オペレータ適時・適切に無線指示が行えたことで、**施工の効率化**や監理技術者等の**管理業務の効率化**が図れ、また、出来形の**品質向上**が図れた。



当該現場でのICT活用例③

〈小規模な施工での活用による作業の効率化〉

市道付替工では、規格の高い国道の改良工事と異なり、小規模ながら地形や作業ヤード、現市道交通の確保等、施工条件的に厳しい施工であったが、ICT技術の活用により、施工の効率化が図られ工期短縮につながったことから、**小規模な施工でも波及効果が見込まれる**。



市道付替工施工状況



市道付替箇所全景(完成状況)