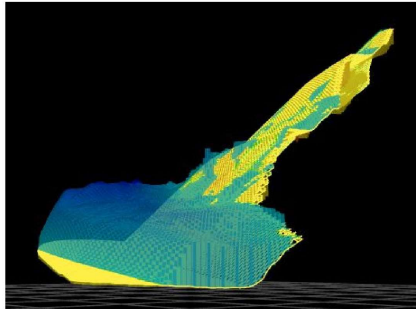
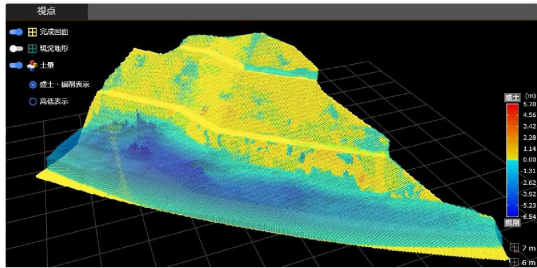


ICT土工の取組概要及び活用効果について

【工事の効率向上に関する工夫】・・・＜有効性＞

① ICT活用による能率向上の数値化管理→日々の掘削量をクラウドで管理。



【H29年9月27日時点】残り土量：約1,400m³

日付	盛土(単位m ³)			掘削(単位m ³)		
	本日実績	累計	残	本日実績	累計	残
2017/11/09(木)	0	1	14	27	4,652	-589
2017/11/08(水)	0	1	14	41	4,625	-562
2017/11/03(金)	0	1	14	3	4,584	-521
2017/11/02(木)	0	1	14	9	4,581	-518
2017/11/01(水)	0	1	14	152	4,572	-509



小型MCBH0.45m³を使用し3,800m³片切掘削(急傾斜)を実施。日々の掘削量をクラウド管理することで、ブレの少ない工程管理が可能になりスムーズに次工種へ移行できた。

②課題への迅速な対応を実施するための推進体制

→外注メーカー(コマツレンタル)、下請業者(重機運転手)、元請の三社一体による推進体制の構築を行った結果、明確な役割分担ができ課題に対し迅速に対応できた。

【別紙、推薦理由書に添付済み】

【品質向上に関する工夫】・・・＜有効性・波及性・先進性＞

①今後のICTの継続的な発展に向けた取組→自社若手社員24歳を現場代理人兼ICT責任者に、また、女性技術者(22歳)を担当技術者兼ICT補佐係に任命し若手中心の取組体制とし、会社として継続的に取り組む体制を整えた。また、先進的な取り組みとして、3D点群処理等のデータ処理を自社で行い更なる効率化・スピード化を図るため、自社若手職員を対象に3DCADソフトや点群処理等の講習会を開催した。

【ICT責任者】

【ICT補佐係】

現場代理人	
(さかた はやし) 坂田 捷 【24歳】	

監理技術者	
(えんじょうじ むのる) 圓城寺 穰 【39歳】	

担当技術者	
(はっとり あすか) 服部 明寿加 【22歳】	

下請業者のMCバックホウ運転手を2名配置し、実践機会を創出。

持込機械使用許可証

この機械の運転手は私です。

正		資格	写真
運転手名	中嶋 学		
所属会社	(株)田中造園土木	その他の有資格	
資格番号	K-900673		
取得年月日	平成2年7月31日		
副		資格	写真
運転手名	渡辺 一郎		
所属会社	(株)田中造園土木	その他の有資格	
資格番号	K931135		
取得年月日	平成5年12月14日		
機	種 バックホウ0.45m ³ PC128USI-10	運転に必要な資格	車両系建設機械 (解体・掘削・地山掘削及び掘削機)



本社ICT
施工検討会

↑↑↑
元請自社社員を対象
とした3DCAD・点
群処理講習会



正・副の2名に実践機会を与え、相互相談しながら施工を進めた結果、運転技術力の継承が円滑に図られ出来形精度の向上に繋がった。また、MCバックホウ運転手及びICT担当者を増員しより多くの技術者に経験させ、ICTの普及にも繋がった。

ICT土工の取組概要及び活用効果について

【その他創意工夫等】・・・＜有効性・波及性＞

① 業界他社の講習会講師を3度歴任→H28年度の佐賀497号工事とH29年度の本工事のICT土工実施事例を説明(一般社団法人九州地方計画協会主催：佐賀・福岡会場)(北九州市役所主催：北九州市会場)今後のICT土工の更なる推進と発展に貢献。

本日発表する内容	
1. 工事概要と「ICT土工」の内容	
(1) 工事概要	
(2) 「ICT土工」の内容	
① ICT施工フロー	
② ICT施工の取組 (受注者として)	
③ 施工事例	a) 現地調査・基準点確認 b) UAVによる3次元起工測量 c) カメラキャリブレーション及び精度確認試験結果 d) 点群処理 e) 3次元設計データの作成 f) 3次元設計土量の算出 g) MCB油圧ショベルの施工 h) 出来形管理図(ヒートマップ)の作成 i) GNSSローバーによる実地検査 参考1) ICT現場見学会の実施 参考2) 共有クラウドによる掘削量管理
2. (1) 「ICT土工」の成果	
(2) 企業にとっての利点	
3. 今後の課題	

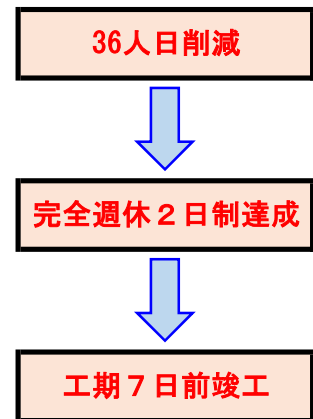
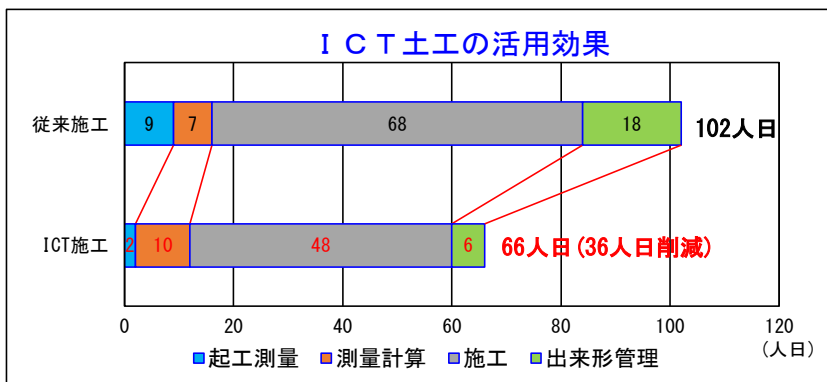


北九州市役所主催
(北九州市会場)
【監理技術者】

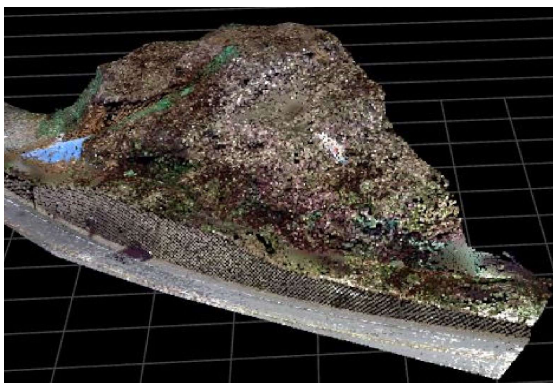


九州地方計画協会主催
(佐賀・福岡会場)
【監理技術者】

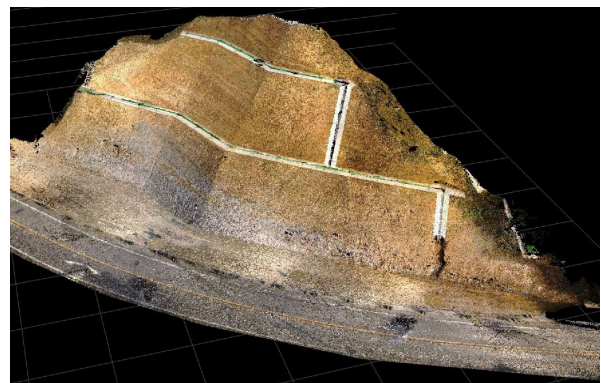
② ICT土工の活用により従来施工と比較して、36人日削減。
→結果、完全週休2日制を竣工まで達成でき、工期7日前に竣工することができた。
★ ICT施工においては、計画と実施に差はなく予定どおり円滑に施工できた。



※【測量計算】従来施工：横断面作成・丁張計算、ICT施工：3D設計データ作成・起工測量結果の反映。
 ※【施工】従来施工：機械稼働日・丁張作業、ICT施工：機械稼働日・機器設定作業。
 ※【出来形検査】【電子納品】については、従来施工とICT施工もほぼ同等であった。



3D L S 起工測量点群処理データ



3D L S 出来形点群処理データ

◆H28年度佐賀497号工事(掘削45,400m³の内ICT5,100m³)は施工ヤードが広く、UAV+MCBH(0.80m³)を使用できたが、H29年度本工事は国道に接する急傾斜法面の片切掘削であり施工ヤードが満足に確保できない厳しい現場条件であったため、3Dレーザースキャナー+小型MCBH(0.45m³)を使用することとした。異なる現場条件における施工を2年連続で経験し、それらと比較しながら有効活用できた。