

# ICT活用工事について

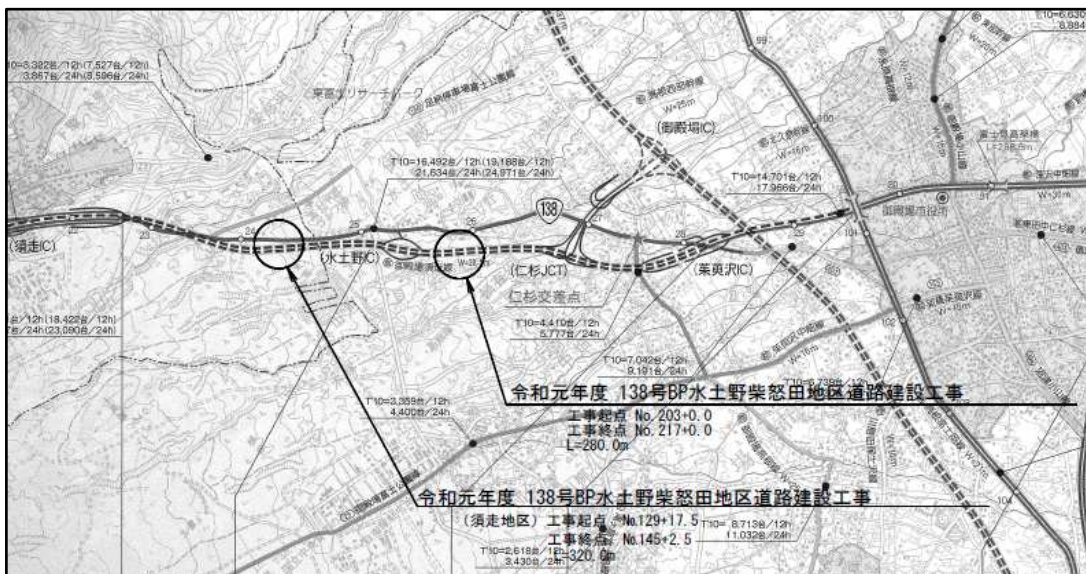
土屋建設株式会社

現場代理人 野田 圭太

## 1.工事概要

工事名	令和元年度 138号BP水土野柴怒田地区道路建設工事
工事場所	静岡県御殿場水土野地先～静岡県御殿場市水土野地先
工事期間	令和元年10月21日～令和2年8月31日
発注者	国土交通省 中部地方整備局 沼津河川国道事務所
工事内容	道路土工 1式 (掘削工、路体盛土工、路床盛土工、法面整形工、残土処理工) 法面工 1式 擁壁工 1式 (場所打擁壁工、ジオテキスタイル補強土壁工) 排水構造物工 1式 仮設工 1式 防護柵工 1式

## 位置図



## 2.ICTによる路体盛土工、路床盛土工、法面整形工の施工

### (1)各段階における適用技術

各段階置いて、以下のICTを活用した。

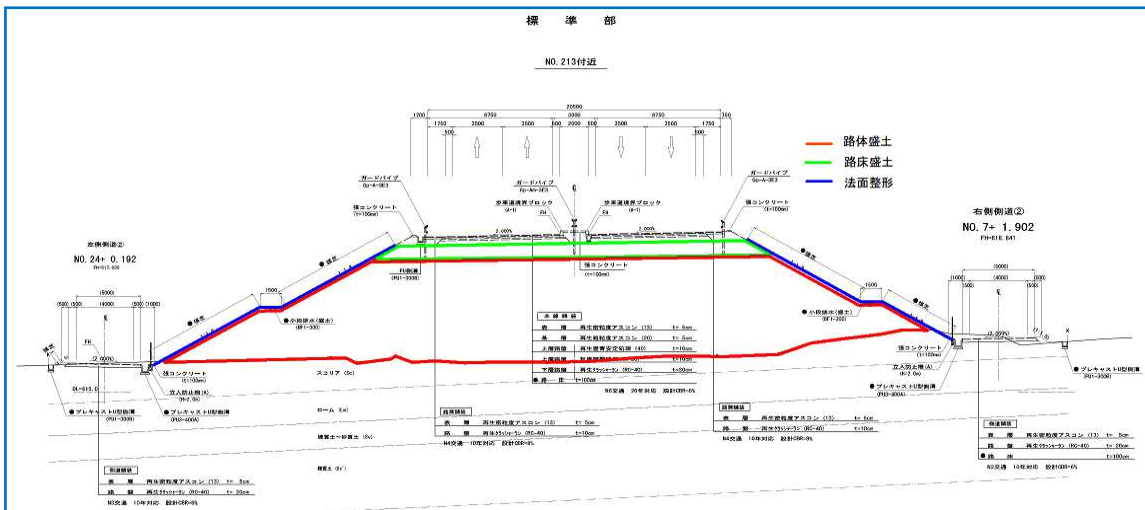
建設生産プロセスの段階	ICTの具体的な内容
起工測量	地上型レーザースキャナーによる起工測量
3次元設計データの作成	
ICT建機による施工	3次元MCブルドーザー
	3次元MCバックホウ
出来形管理等の施工管理	地上型レーザースキャナーによる出来形管理
3次元設計データの納品	

### (2)適用工種

以下の工種に適用した。

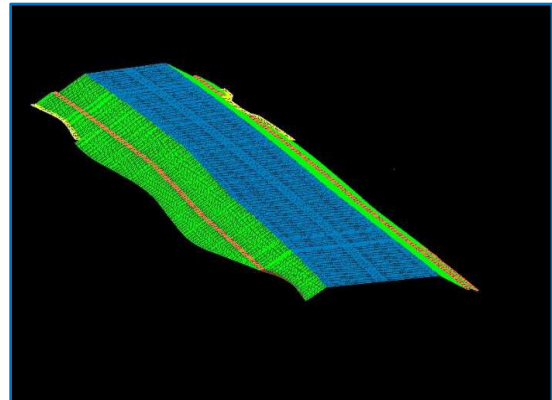
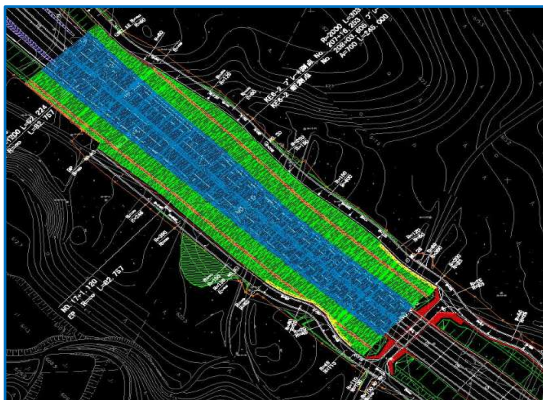
工種	種別	単位	数量
道路土工	路体盛土	m3	43,000
	路床盛土	m3	6,000
法面整形工	法面整形	m2	5,000

### 標準横断面図



### (3)3次元設計データの作成

平面図、縦断面図、横断面図を元に作成した3次元データ。



#### (4)ICT建機の施工中の確認事項

日常点検として下表のチェックシートに記載した項目について作業開始前に確認を行った。

日々、作業開始前に点検を行ったが、異常はなかった。

日常点検のチェック項目(対象技術:ICTブルドーザー)		機種:		令和 年 月 日		令和 年 月 日		令和 年 月 日		令和 年 月 日		
		確認日	令和 年 月 日	令和 年 月 日	令和 年 月 日	令和 年 月 日	令和 年 月 日	令和 年 月 日	令和 年 月 日	令和 年 月 日	令和 年 月 日	
		確認者名										
対象項目	確認箇所	内 容	チェック結果	チェック結果	チェック結果	チェック結果	チェック結果	チェック結果	チェック結果	チェック結果	チェック結果	
GNSS	本体上部	アンテナ、マストの変形はないか	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	
センサ	ブレード部	センサの変形はないか	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	
ケーブル	ブレード～本体	ケーブルの緩み損傷はないか	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	
建設機械	モニター	衛星受診状況は良好か	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	
		操作の動きとモニターの表示は一致しているか	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	
		操作パネルが画面上に表示されているか	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	
		座席コンソールが正常に作動しているか	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	
刃先精度	既知点	測定較差が±5cm以内か	機械表示	較差	機械表示	較差	機械表示	較差	機械表示	較差	機械表示	較差
	座標 -73761.31											
	座標 35808.25											
	標高 631.31											
			良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否	良 否

※各チェック項目について、良否に"○"と記すこと。



刃先制度の確認状況



モニターの状況



路床盛土工施工状況

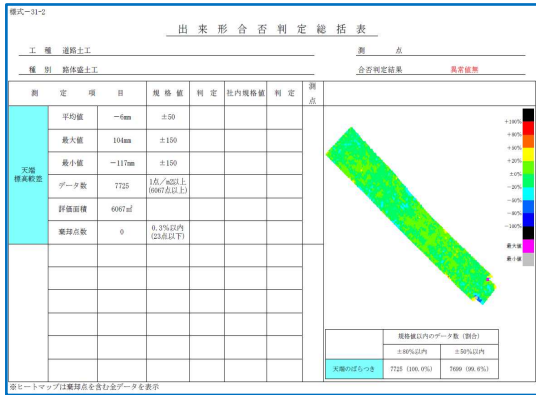


法面整形工施工状況

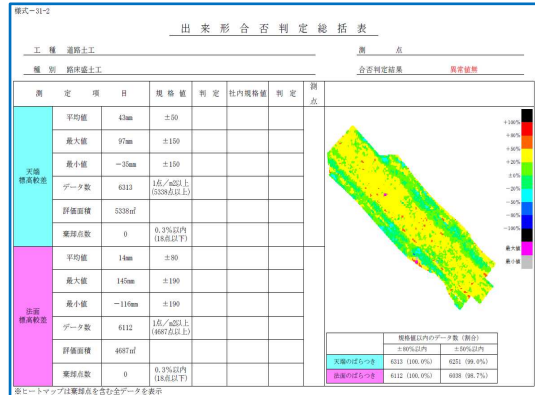
(5) 出来形管理

起工測量、3次元データの作成、ICT建機による施工が終わり、地上型レーザー  
スキャナーによる出来形計測は次の様な結果になった。

路体盛土工出来形合否判定総括表



路床盛土工、法面整形工出来形合否判定総括表



路体盛土工

測定項目		規格値	
天端 標高 較差	平均値	-6mm	±50
	最大値	104mm	±150
	最小値	-117mm	±150

	規格値以内のデータ数(割合)	
	±80%以内	±50%以内
天端のばらつき	100.0%	99.6%

路床盛土工

測定項目		規格値	
天端 標高 較差	平均値	43mm	±50
	最大値	97mm	±150
	最小値	-35mm	±150

	規格値以内のデータ数(割合)	
	±80%以内	±50%以内
天端のばらつき	100.0%	99.0%

法面整形工

測定項目		規格値	
法面 標高 較差	平均値	14mm	±80
	最大値	145mm	±190
	最小値	-116mm	±190

	規格値以内のデータ数(割合)	
	±80%以内	±50%以内
天端のばらつき	100.0%	98.7%

路体、路床盛土工、法面整形工の標高較差は、規格値を満足する判定であった。  
ばらつきについては、±80%の以内の割合が、3工種ともに100%、±50%以内の割合が  
98.7%~99.6%の割合を示し、満足できる結果であった。

しかし、ヒートマップの色では、路体盛土工は、規格値の±0%付近を示す緑色が  
多く見られるが、路床盛土工は、+20%~+50%を示す黄色が目立った。

今後は、緑色と黄色の、数センチの差の精度を高めていければ良いと感じた。



令和2年2月の状況



令和2年5月の状況

### 3.おわりに

土工事の始まりから完了まで、作業効率や安全面、施工性など、さまざまな角度からICT活用の成果を確認しながら工事を進めることができた。

これからも発注者、受注者、下請業者の三者が協力し、更なる品質の向上を目指し、より良い製品を作って行きたい。