- ○概要・・・災害・緊急時における河川堤防や法面・傾斜地にて現状を迅速に把握する目的でTS(ノンプリズム)
- を活用し対象物計測やUAV計測に必要な標定点を設置する。(他にRTKドローン活用や後処理解析も有効) 〇特長・・・危険場所や二次災害の恐れがある場所に標定点を設置する場合、安全かつ短時間で計測ができる。
- 〇効果・・・下記記載の留意点に注意を払えば精度はTS(プリズム)計測と大きく変わることはない。

=1.500 X GRE Y GRE	+120,000						
79.X.600(780 30.000 0.000 7.400(780 70.000 -0.001 0.000 1.0000	1000 機械高 = 1.500						
7 - 100 10	10.00	Х	座標差	Υ	座標差	Z	座標差
77.450((1))	- 素子プリズム90度(正面)	120.000		0.000		9.741	
1500	ターゲット90度(正面)	120.003	+0.003	0.000	±0.000	9.741	± 0.00
Y 元460(元間) X 石橋を Y 石橋を YVスム60(元間) 60,000 0,000	- エ - 10.00 ターゲット-45度(斜め下)	120.003	+0.003	0.000	±0.000	9.741	± 0.00
- 500(CM)	-1 ¹ ノンプリズム90度(正面)白色	120.002	+0.002	0.000	±0.000	9.741	± 0.00
7.0-4567 8046 0.000 +0.000 0.000 0.000 7.00000 7.0000 7.0000 7.0000 7.0000 7.0000 7.0000 7.0000 7.0000 7.00	ノンプリズム-45度(斜め上)白色	120.001	+0.001	0.000	±0.000	9.741	± 0.00
7.4-1580(i-i-1)8-5	ノンプリズム90度(正面)黒色	119.998	-0.002	0.000	±0.000	9.741	± 0.00
1.500	ノンプリズム-45度(斜め上)黒色						
	7 5547 5547 5547 5547 5547 5547 5540 5540						
10000 100000 10000 10000 10000 10000 10000 10000 10000 100000 10000 100000 10000 100000 100000 100000 100000	### ##################################						
	9341 ±0300 9341 ±0300 9341 ±0300 9341 ±0300	X	座標差	Υ	座標差	Z	座標差
	### ##################################	X 150.000	座標差	Y 0.000	座標差	Z 9.287	座標差
	+150.000 機械高=1.500		座標差 +0.002		座標差 ±0,000	-	座標差
	+150.000 機械高=1.500 - 未子プリズム90度(正面)	150.000		0.000		9.287	
7.6.000	+150.000 機械高=1.500 - 未子プリズム90度(正面) ターゲット90度(正面)	150.000 150.002	+0.002	0.000	±0.000	9.287 9.286	-0.00
100mm 10	+150.000 機械高=1.500 - 素子プリズム90度(正面) ターゲット90度(正面) ターゲット-45度(斜め下)	150.000 150.002 150.003	+0.002 +0.003	0.000 0.000 0.000	±0.000 ±0.000	9.287 9.286 9.285	-0.00
大誤差5mm	+150.000 機械高=1.500 	150.000 150.002 150.003 150.002	+0.002 +0.003 +0.002	0.000 0.000 0.000 0.000	±0.000 ±0.000 ±0.000	9.287 9.286 9.285 9.286	-0.00 -0.00 -0.00



- ・垂直に近い構造物や動かない物体をTS(ノンプリズム)にて計測を行い標定点を設置する。また危険な場所や二次災害の恐れがある場所へ立ち入らず、その標定点を利用すればUAV計測が行える。
- ・留意点を把握し計測すれば 有用性が高いが、通常施工、 作業においてはTS(ノンプリ ズム)を用いた出来形管理要 領(土工編)(案)を熟知し実施 して頂きたい。

留意点

- TS(ノンプリズム)で計測する場合は垂直面に近いほど精度が 高い(対象物角度45度・90度・白・黒で150mまで検証、最大誤差0,005m)
- TS(ノンプリズム)で計測する場合は対象物の色が白色に近い 方が精度が高い(黒色で入射角がないと測定不能の場合もある)
- TS(ノンプリズム)で計測する場合はメーカや機種により計測 距離や精度が異なる



・ 次帳へ法面に標定点を設置 しUAVカメラを-90度(通常 計測)と-40度で計測を行っ た検証結果をまとめた。 出来形計測における規格値 ±5㎝以内で問題はない。

検証協力業者 工事名 : 平成31年二級水系員弁川水系青川国補通常砂防(後谷川えん堤)工事

施工場所:三重県いなべ市北勢町新町 地内

発注者:三重県桑名事務所

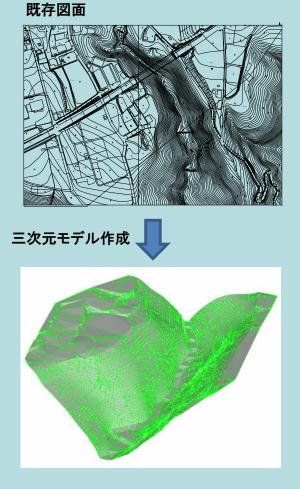
受注者:株式会社岡興産

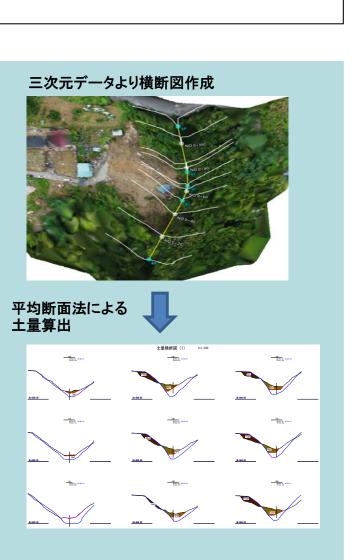
11



- ○概要・・・二次災害の恐れのある災害現場の計測
- 〇特長・・・UAVレーザースキャナーによる立入りが困難な箇所の計測
- ○効果・・・現場への作業を最小限とし、危険を少なくすることができる。

災害現場被災状況 UAVレーザー測量 による計測







〇概要・・・令和2年7月豪雨で崩壊した国道41号線の早期復旧に、ICT土工による掘削・盛土・整形を実施。

〇特長・・・GNSS-RTK方式によるドローン測量および、GNSSローバー(VRS)を利用。

○効果・・・GNSS測量による位置確認や、3次元設計データに基づいたMC建機による施工によって、24時間の 施工が可能となったため早期復旧に結び付いた。



工事名: 令和2年7月豪雨災害応急復旧工事

| 施工場所:岐阜県下呂市小坂町門坂

発注者:中部地方整備局 高山国道事務所

受注者:㈱新井組



〇概要・・・梅雨前線豪雨により山側法面が崩壊したため、道路災害復旧を目的に工事発注で必要な測量及び詳細設計を実施する。

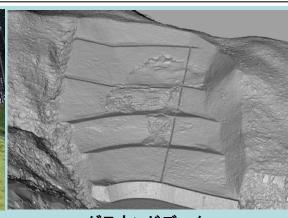
○特長・・・公共事業のアカウンタビリティ確保として、利害関係者との合意形成や事業後の相違に伴う苦情や損害補償リスクの低減効果が期待される。

〇効果・・・掘削土量について従来手法と3次元モデルを用いて検証した結果、算出値と大差がないことを確認。また、設計検討や妥当性判断の効率 化を図ることができた。







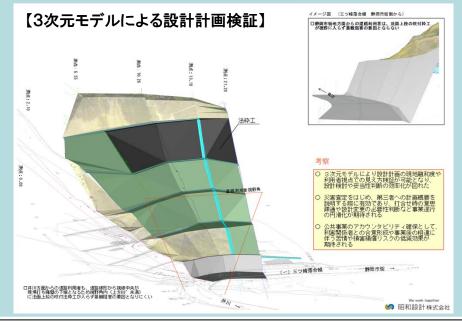


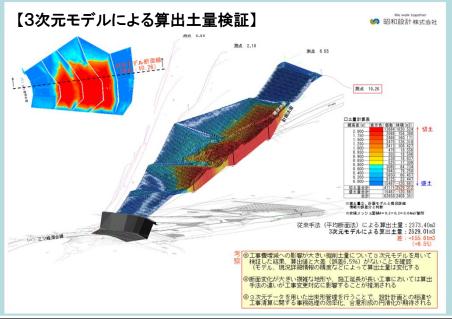
被災状況を上空から望む

被災状況を地上から望む

被災状況を地上から望む

グラウンドデータ





工事名 : 令和3年度 (一) 三ッ峰落合線(横沢柿ノ平) 災害復旧測量設計業務委託

施工場所:静岡県静岡市葵区横沢

発注者:静岡市建設局道路部葵北道路整備課

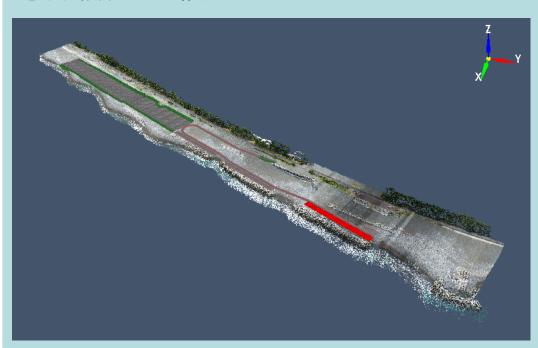
受注者:昭和設計(株)



- 〇概要・・・消波提災害復旧工事における仮設土工事(作業ヤード整備、工事用道路等)。
- 〇特長・・・広範囲な施工エリア内の仮設土工事において、建設ICTを活用し省力化を実施する。
- ○効果・・・広範囲な施工エリア内を丁張無しで行い、施工管理の大幅な省力化が図れた。

また、作成した3次元データをCIMデータとしても活用し、重機作業計画等の安全管理に使用した。

【3次元設計データの作成】



3次元設計データは、現況点群データを基に、仮設土工事の 計画を立案し、発注者と協議を実施して施工を行った。

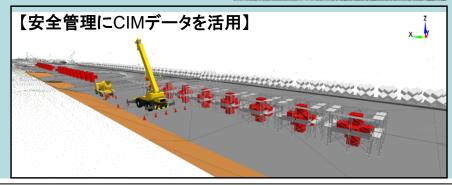
【ICT建機による作業状況】











: 令和元年度 駿河海岸焼津工区消波堤災害復旧工事

施工場所:静岡県焼津市田尻地先

発注者:中部地方整備局 静岡河川事務所 受注者:大河原建設(株)担当:奥田 恵一

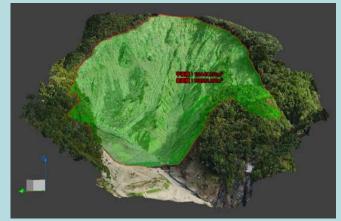


- ○概要・・・災害現場の状況把握から図面作成へ
- 〇特長・・・TS(NP)での測量からUAV・TLSを活用することで2次災害の恐れを回避できる。
- ○効果・・・短期間で状況把握し工事計画から復旧作業へ進める



基準点よりTS(ノンプリズム)にて測量

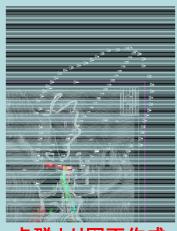




面積・土量など現状把握



面積 約120,000㎡



点群より図面作成



復旧工事に繋げる

工事名 : 崩落地現場調査

施工場所:三重県多気郡大台町東又谷 地内

発注者:三重県松阪農林事務所

受注者: (株)丸八土建