

ICT施工 StageⅡがつなぐ「計画」と「現場」 — シミュレーションによる降雨対策・運搬計画の最適化 —

工 事 名：令和6年度 狩野川水系松沢川第2砂防堰堤整備工事

発 注 者：中部地方整備局沼津河川国道事務所長

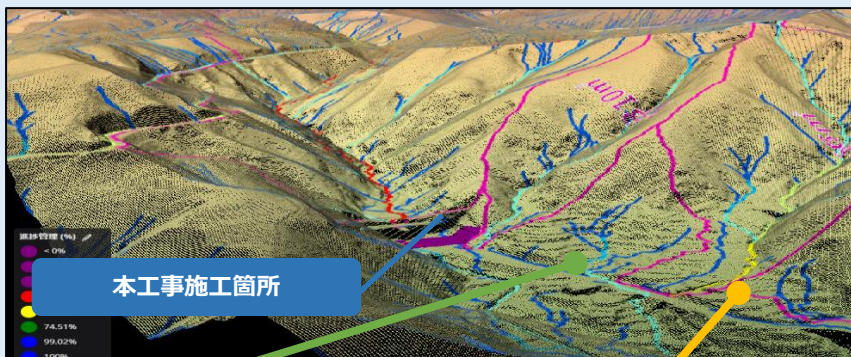
施工箇所：静岡県伊豆市日向地先

取組概要

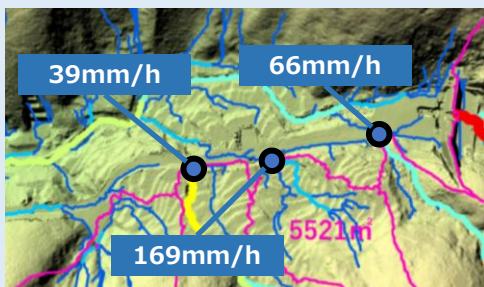
本工事では、ICT施工StageⅡの取り組みにより、計画段階から実施工のプロセスにおいて生産性の向上を実現した

- ・ VIRTUAL SHIZUOKAの公開点群と現場取得の点群を用いて降雨時の雨水の流れをシミュレーションし、効率的に最適な降雨対策検討を実施
- ・ 運搬シミュレーションによるアジテータ車の台数・出荷ピッチの最適化と運行管理システムによる車両管理により品質の向上と作業の効率化、経験の浅い職員でも練度の高い計画・管理を実現
- ・ モバイル端末を用いて効率的に最新地形を把握し、進捗状況を逐次確認することで施工不良による手戻り等の工期遅延を防止

降雨時の水みち、水たまり、集水域のシミュレーション



排水管のオーバーフローリスクが高まる降水量を予測



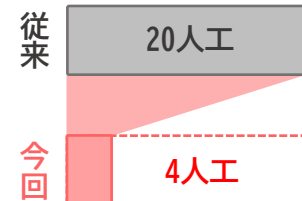
予測結果より
対策の実施基準となる
降水量を事前に設定

検証結果

VIRTUAL SHIZUOKAの公開点群と現場取得の点群から雨水の流れをシミュレーション

- ✓ 水みち、水たまりの予測結果から降雨時の重機退避所および水切り箇所を設定
 - ✓ 集水域の予測結果により対策実施の基準となる降水量を設定
- 最適な降雨対策を効率よく実現

検証内容	従来手法	本取組
	作業人工	作業人工
現地測量	TS・レベル測量 10人工	VIRTUAL SHIZUOKA・SC Quick3D 1人工
図面・流量算出	CAD・エクセル等 10人工	SC Simulation 3人工
合計	20人工	4人工



80%削減

有効性

降雨対策の最適化を実現
対策検討に費やす時間を大幅に削減

先進性

雨水シミュレーションを用いた施工業者による降雨対策検討

波及性

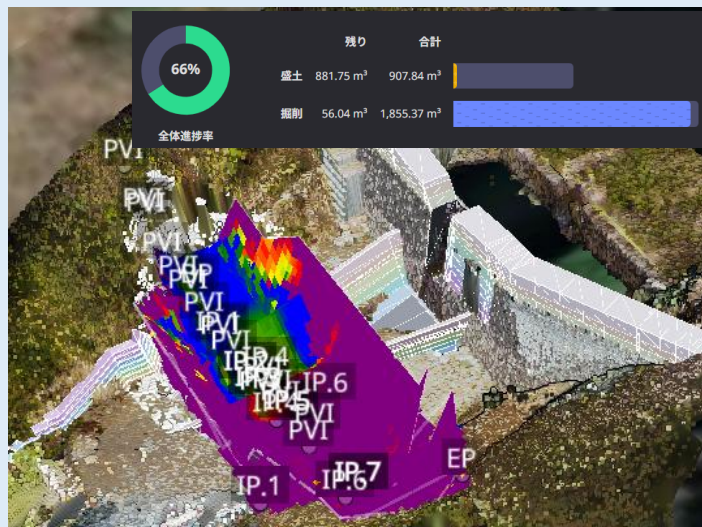
公表点群の活用 (VIRTUAL SHIZUOKA)
ブラウザで操作・解析・閲覧が可能なシミュレーション

ICT施工 Stage IIがつなぐ「計画」と「現場」 — シミュレーションによる降雨対策・運搬計画の最適化 —

運搬シミュレーションによる最適台数・出荷ピッチの検討



最新地形の効率的な取得による進捗確認



検証結果

シミュレーションによる運搬計画と管理システムによる車両管理

- ✓ 運搬シミュレーションによりアジテータ車の運搬台数・出荷ピッチを最適化
 - ✓ 運行管理システムによるリアルタイム位置情報の把握
- 品質の向上と作業の効率化、若手職員の育成に寄与

検証内容	従来手法	本取組
	必要工数	必要工数
実施確認	3台・4台・5台での検証	SC Simulation
	3日	0.5日
合計	3日	0.5日

83.3%削減

最新地形の効率的な取得による進捗状況の確認

- ✓ モバイル端末を用いて手軽に点群を取得
- ✓ デジタルツイン上で進捗状況を逐次確認

→ 施工不良による手戻り等の工期遅延を防止

検証内容	従来手法	本取組
	作業人工	作業人工
現地測量	TS・レベル測量	SC Quick3D
	2人工	0.25人工
図面・数量算出	CAD・エクセル等	SC Dashboard
	2人工	0.25人工
合計	4人工	0.5人工

87.5%削減

有効性

運搬計画の検討時間を削減・品質が向上
経験の浅い職員でも練度の高い計画・管理が可能に

先進性

アジテータ車における運搬シミュレーション
現場進捗率の自動算出と可視化

波及性

汎用的なアプリデバイスの使用
様々な運搬車両に応用可能