

# 災害対策 初動シミュレーションの構築

工事名：令和5年度 狩野川河川整備工事  
発注者：中部地方整備局 沼津河川国道事務所  
施工箇所：静岡県駿東郡清水町長沢地先

## ICT施工 Stage IIの取組

### 災害対策も「Stage IIへ」!!

～3次元データ分析で災害発生後の迅速な対応を可能に～

現場施工中に大雨災害などで堤防が破損した事態を想定し、ICT技術活用による最適な初動シミュレーションを実施します!

#### 現在の課題

- ・災害箇所の確認や測量に危険が伴うケースがある
- ・災害箇所の調査→計画→復旧までに時間を要する
- ・復旧にあたり、どこに?どれだけの資材?どのルートが最短?が不明

#### DXによる解決策

- ・3次元計測で被災箇所に直接立ち入らずに地形データを取得
- ・3次元設計により復旧および仮設に必要な資材量を算出
- ・運行シミュレーションにより復旧までの最短ルートおよび時間を算出

#### 現況測量



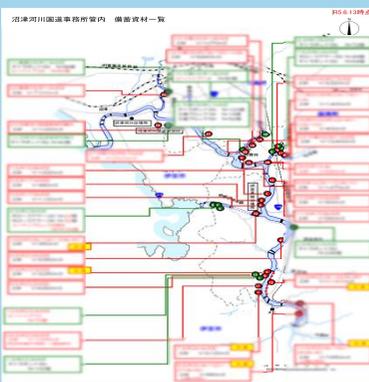
3次元計測により人的作業最小で安全な被災箇所データの取得

#### 復元モデル作成



直近の発注図を参照し3D化または、バーチャル静岡より被災前地形も取得可能

#### 復旧資材箇所情報



#### 仮設・運搬計画



被災箇所までの仮設ルート作成  
復旧資材運搬のルート確立

従来



DX



迅速な復旧の実現

# 災害対策 初動シミュレーション有用性の検証

## 被災形状の把握と計画立案

### 調査および計画における削減効果

調査・計画は本工事内での範囲として検証

検証内容	従来手法			本取組み		
	従事者数	作業日数	作業人工	従事者数	作業日数	作業人工
測量業務	TS・レベル測量			Quick3D・Vidocで点群データ		
	2人	1日	2人工	1人	0.25日	0.25人工
図面・数量算出	CAD・エクセル等			SITE・Scope		
	2人	1日	2人工	1人	0.25日	0.25人工
合計	4人	2日 (16時間)	4人工	2人	0.5日 (4時間)	0.5人工

効率化 🕒

省力化 👤



# 1/5へ削減

## 妥当性の検討

### 計画に基づく備蓄品の運搬検証実施

発注者様のご協力のもと備蓄品運搬の計画と実績の乖離検証

備蓄品積込・搬出



計画・実施検証中



備蓄品災害現場到着

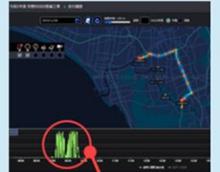


リアルタイムビューア



大型ダンプ走行中

走行履歴

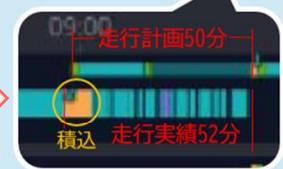


走行時間・速度

シミュレーション計画と実績



計画と実績に乖離なし



従来 🖱️ 運搬計画に根拠がなく妥当かどうか定量的に判断できない

結果 📊

定量的な結果が見えてくるため、  
計画が適切か複数の計画案を比較できる

効果 📈

・時間軸が引ける  
・車両台数がわかる  
・走行経路が検討できる

復旧完了日程が  
より鮮明に  
割出せる

## まとめ

- ・本工事に限らず災害はいつ起こるか分からないからこそ、常に準備しておくことが重要である。ICT技術Stage IIは、災害発生時にも大いに活躍できることが分かった。
- ・静岡県内では、河川の現場に限らず道路や急傾斜地においてもバーチャル静岡の現況点群データを活用することで流出した土量の算出も可能となるため、本システムの活用が可能であり波及性が大いに期待される。
- ・最後に災害時の対策においては、行政や施工者だけでなく復旧に携わるIoT関連企業から地域住民までの幅広い関係者との共創、ご理解、ご協力が必要不可欠である。