

「建設現場の生産性を飛躍的に向上させるための
革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト」

試行業務名：『「平成29-30年度松二維持工事」施工現場におけ
品質管理の高度化等を図る技術の試行業務』

映像を活用した舗装補修工事における
品質管理の高度化について

「visual-constructionによる品質管理高度化コンソーシアム」

株式会社 愛亀

株式会社 環境風土テクノ

パナソニック株式会社コネクティッドソリューションズ社
イノベーションセンター

学校法人 立命館

可児建設株式会社

1. 導入技術

導入技術:

国土交通省平成27 -29年度政策課題解決型技術開発助成
「中小零細建設業を対象にする映像を活用したvalueCIMの開発」

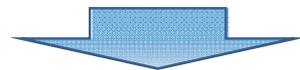
『映像を活用したvalueなCIM化技術』

- ・映像画像の3次元化技術
- ・タイムラプス映像のDB技術
- ・リアルコミュニケーション技術

2. 試行業務のねらい

地域のインフラの維持を担う中小建設業の課題

- 建設従事者不足
- 建設従事者の高齢化
- 熟練技術者不足
- 雇用維持
- 企業の魅力化
- その他



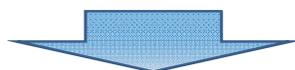
『品質の高度化』への取り組み

解決策

- 地域のインフラの長寿命化のための品質の高度化
- 技術継承に必要な情報集約
- ICT化の対応力強化と人材確保のためのダイバーシティの活用
- 建設現場の映像や通信を活用したICT化による、中小建設業の魅力を生み出す

維持工事での**舗装補修工事**の特徴

- 緊急工事が多い （施工方法の早急な判断）
- 施工区間が広範囲である （現場移動時間が長い）
- 作業の種類が多い （現場が複数ある）
- 夜間工事が多い （施工時間に制限がある）



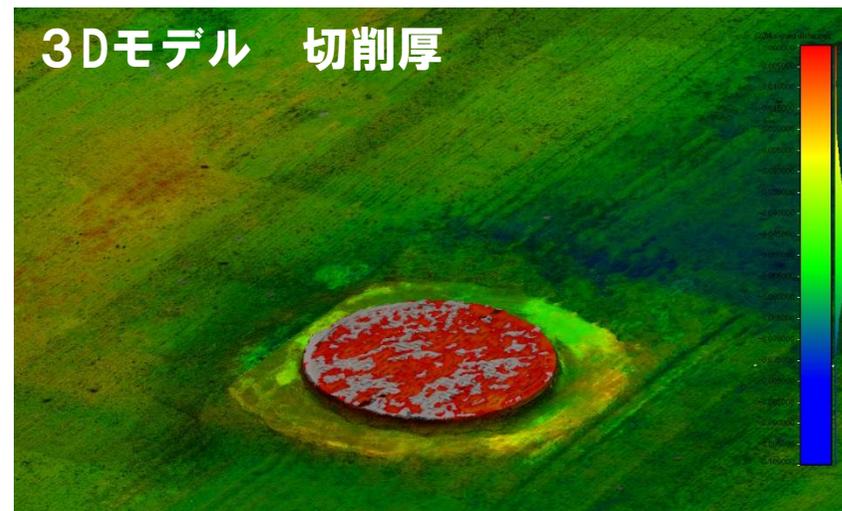
品質管理の高度化の試行

- **アスファルト混合物の締固め時温度測定における**

品質管理の高度化

- **舗装補修箇所の事前クラック調査の正確かつ迅速化**
- **映像を活用した現場臨場による遠隔地での品質管理の試行**

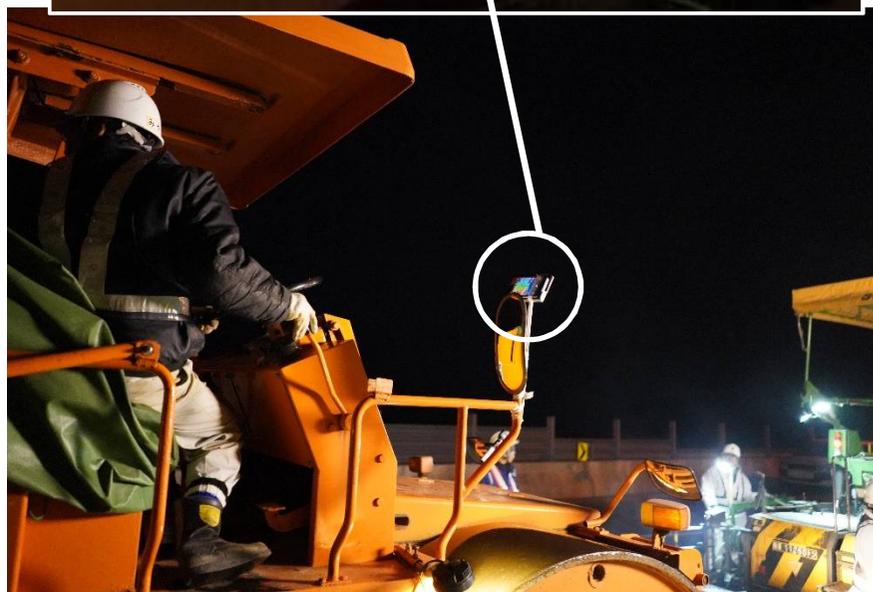
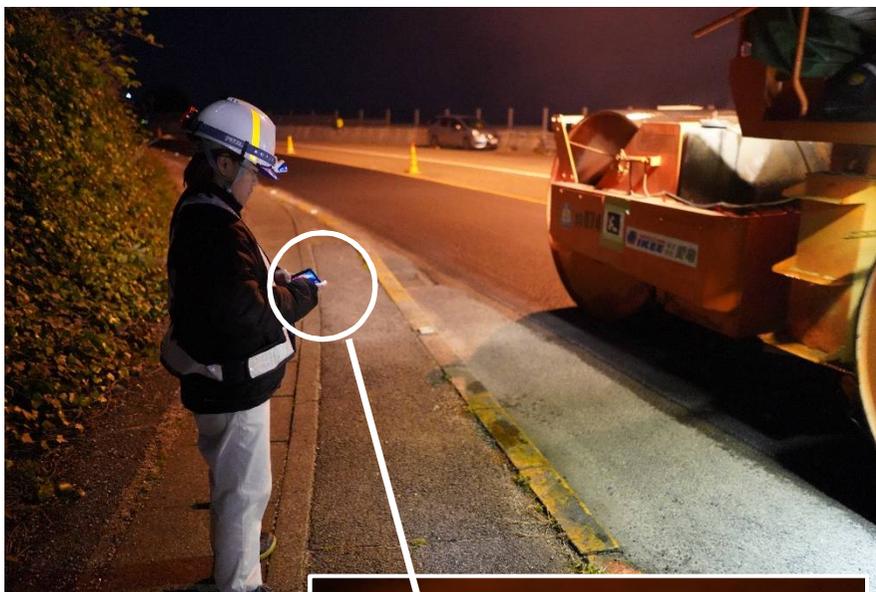
3Dモデルによる切削厚評価



クラック調査の評価

	従 前 (目視計測)	従 後 (写真計測)
形状測定	目視計測 4 時間	写真計測 (内製化) 1 時間
3次元化 処理時間	—————	写真計測 (内製化) 1 人日
精 度	低 い	高 い (点群密度に依存)
クラック解析図化	手作業 7 人日	半自動 2 人日
報告書作成	書類作成 3 人日	DB化 1 人日
1 現場当り	1 1 人日	4 人日

現場での測定状況



温度管理の評価

	従 前 (デジタル温度計)	従 後 (サーモグラフィカメラ)
温度測定	1点での管理	空間的・時間的 連続測定
3次元化	—————	3次元化 DB化
品質の高度化	×	◎
報告書作成	3時間	1時間 DB化
施工性	カンに頼る	モニターで確認
課 題		自動化

現場での映像送信



本社、事務所で確認



- 移動時間の解消
- 相互確認の頻度増加
- 迅速かつ的確な予測・判断



- ◆ 品質の高度化
- ◆ 生産性の向上

コミュニケーション映像活用の評価

	従 前	従 後
現場確認頻度	月2回	週2回 (映像現場臨場)
日当り現場確認回数	1現場	3~4現場 (映像現場臨場)
安全管理に対する意識	△	○(向上)
受発注者間の信頼	△	○(向上)
現場移動時間 (大島現場)	往復3時間	—————
生産性の向上	—————	◎

7. 広報活動

建設機械会協会シンポジウム発表(2018/11/28)

平成30年度 建設施工と建設機械シンポジウム 特別講演会・パネルディスカッション
 テーマ:「建設事故防止におけるICT導入への期待」映像活用による事故予防についてプロジェクトを紹介



パネルディスカッション



研究発表会の風景

公開見学会の開催(2019/1/10)

公開見学会は、国総研、国土技術センタ、立命館大学、地元建設会社に対して、実証実験結果を説明している。公開見学会の目的は、映像利用環境valuevideo-CIMとリアルコミュニケーションで構成される新たな仕組み『visual-construction』の理解を広報広聴するものである。



公開見学会の開催(2019/3/12)

公開見学会は、国土交通省近畿地方整備局の要請で、品質の高度化およびコミュニケーションによる生産性向上の効果を説明して広報に努めた。



立命館大学現場見学会の開催(2018/12/18)

北海道・愛知・滋賀・愛媛の4元中継での現場見学会を実施。現役学生と現場技術者の交流から建設業の魅力や実情の理解に努める。公開見学会を通じて、大学院生と大学生それぞれ一人ずつの二人が、本試行の中から研究テーマを発掘、コンソーシアムの臨時メンバとして参画に至っている。



愛媛県大島からの現場説明
株式会社愛亀



愛知県小牧からの技術紹介
可児建設株式会社

合同報告会の開催(2019/3/20)



産学連携で愛亀(松山)、堀口組(留萌)の両コンソーシアムが可児建設(小牧)と協力して、ジェトロや岐阜県建設センタなどの要望からプリズム合同報告会を開催。基調講演では、ICT技術の展開方法として外国人技術者などダイバシティの活用の可能性を可児純子氏(可児建設)から報告された。

一般広報

8. まとめ

現場で得られた各種品質映像データ（症状）



3次元化



カルテとして保存（CIM化）



同類工事の施工（治療）に迅速・的確な判断（診断）に活用



ライフサイクルコストの低減

地域で活動する『インフラの町医者』としての使命

最後に:

本PJは、中小建設業の叡智を結集した
革新的な生産性改革への挑戦です。

建設版 **‘下町のロケット’** プロジェクト
として頑張ることを宣言します。

ご静聴ありがとうございました