

28.【熊本市】 熊本県熊本市 都市計画事業 鶯川第2排水区雨水管渠築造工事（1期工事）

〈試行工事概要〉

工期	R5.8.16~R7.3.14
試行期間	R5.11.18~R7.3.14
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中大口径 推進工法 L=200m ・ ボックスカルバート工 L=56m
発注者	熊本市
受注者	大日本土木・大政建設建設工事共同体

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・ 現場クラウドOne 「配信」 ・ 現場クラウドOne	<ul style="list-style-type: none"> ・ 薬液注入工の材料確認 ・ ライナープレート式土留工の材料確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・ デジタルノギスを使用することで目盛りの判読を容易にした。 ・ 施工者側は、ノイズキャンセリング機能付Bluetoothイヤホンを使用することで周辺の雑音や会話阻害防止策を行った。

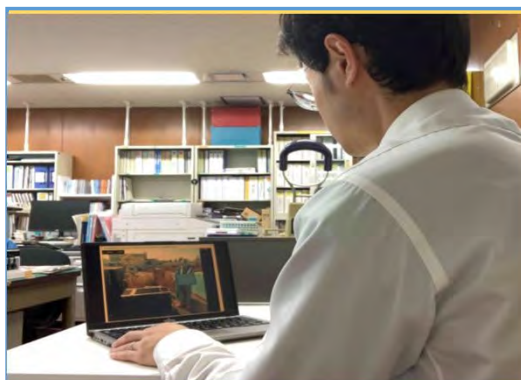


【立会状況（現場側）】



計測値のデジタル化

【工夫が分かる写真（機器、方法など）】



【立会状況（監督側）】



若手の人材育成に活用

【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・ 発注者の移動時間を省略できることから、発注者との日程調整が容易になった。
- ・ 保存した映像を共有できるので若手の研修目的や人材育成に繋がった。

〈課題〉

- ・ 機器に不慣れな技術者への研修会やサポートを構築する必要がある。
- ・ 計測中の画像や音声にタイムラグがあり、現地立会より時間を要することがあった。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 現場と庁舎間の移動時間を省略し、他の業務時間を確保することができた。

〈課題〉

- ・ 映像や音声に遅延が発生し、現地立会より時間を要することがあった。

〈試行工事概要〉

工期	R5.6.30～R5.12.28
試行期間	R5.11.1～R5.12.28
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・発電装置 (7.5KVA) 更新1台 ・発電装置 (1.2KVA) 更新1台 ・電力引込ルート変更 (架空配線、建柱2本)
発注者	北部ダム統合管理事務所
受注者	パイオニア電設(株)

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録(撮影)」 ・ i-pad 「配信」 ・ ASPer Live	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発電装置の材料確認 ・ ケーブル類の材料確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・ i-padカメラを使用し機器の寸法、銘版の確認及び材料の仕様等分かりやすく接写した。



【立会状況 (現場側)】



【立会状況 (現場側)】

〈現場の声〉

● 施工者 (受注者)

〈効果〉

- ・ 複数の現場で使用する材料の確認がヤードでまとめて行えるため、材料確認の準備が迅速に行える。(時間の無駄がない)
- ・ 材料確認をヤードで行うため、確認場所選定や工程調整が容易である。

〈課題〉

- ・ 撮影者と測定者で最低2名いないと対応できない。
- ・ 材料確認中に通信状態が悪くなり何度か測定をやり直した。

● 監督員 (発注者)

〈効果〉

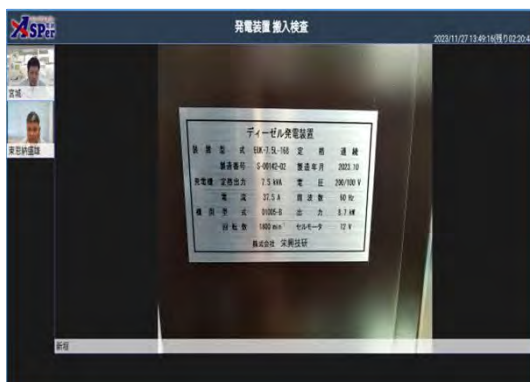
- ・ 施工箇所が金武ダムと福地ダムだったので各担当者が同時に搬入確認が出来たのは効率的で良い点である。
- ・ 材料確認場所までの移動時間がないので作業効率が良い。
- ・ 機器銘版の細かい文字もしっかりと認識できたので遠隔臨場のデメリットは感じなかった。

〈課題〉

- ・ 通信状態によりフリーズすることがあった。改善の余地あり。



【立会状況 (監督側)】



【立会状況 (監督側)】

〈試行工事概要〉

工期	R5.9.7～R6.3.22
試行期間	R5.9.7～R6.3.22
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・施工延長 L=60.6m ・高排水性垂直擁壁 A=106m² ・ジオセルマットレス工 N=1式 ・仮設工 N=1式
発注者	熊本県
受注者	株式会社 岩井建設

〈試行内容〉

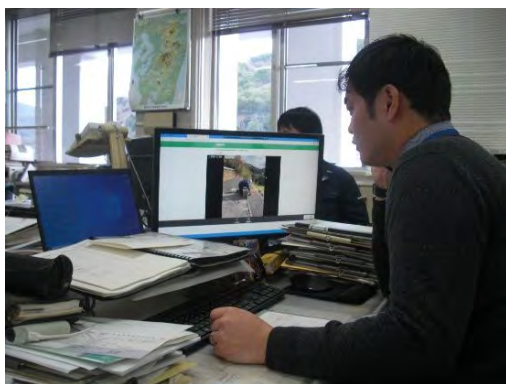
映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・ iPhone14 pro 「配信」 ・ 現場クラウド One	<ul style="list-style-type: none"> ・ 履行状況確認 ・ 施工状況確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 山間部で電波状況が悪いため、少しでも電波状況の良い端末で行った。



【立会状況（現場側）】



【通信環境が最も良い端末を利用】



【立会状況（監督側）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・ 施工状況や履行状況を写真で確認するよりも動画の方が伝わりやすい。
- ・ すぐにでも返答が欲しい時に効果がある。

〈課題〉

- ・ 今回はiPhoneを使用したのが、携帯電話であれば、手が塞がるのでヘルメットに着用できるウェアラブルカメラ等の導入が必要である。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 現場での判断が悩ましい際に、上席の者からも即座に指示を仰ぐことが可能。
- ・ 官署から現場までの移動時間が皆無となり、現場からの確認依頼にもすぐに対応可能。

〈課題〉

- ・ 通信環境が悪い現場だと映像や音声が悪くなることがある。
- ・ 官署側の端末の相性、仕様でこちら側の音声が届いておらず、モニターを見ながら公用電話で話すことがあった。汎用性が高いシステムが望まれる。

〈試行工事概要〉

工期	R4.9.17～R5.7.23
試行期間	R6.5.22、R5.6.12【夜間】
工事内容 (主工種)	宮山トンネル ・トンネル照明更新 N=43台
発注者	大分県白杵土木事務所
受注者	(有)池辺電工

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・タブレット端末 ・スマートフォン 「配信」 ・Web会議システム (Zoom)	・照明取付金具のアンカー引っ張り試験 ・照度確認	・現場の立会や段階確認等の監督行為の負担軽減 ・特別な機器を使用せず、一般的なスマートフォンやパソコンを使用して遠隔臨場を実施した。



【立会状況（現場側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・現場確認の日程調整が通常の現地確認より容易にでき、急な立会等にも対応できると感じた。
- ・待機時間を短縮できた。

〈課題〉

- ・通信環境を都度チェックする必要がある。
- ・遠隔臨場時の画像、音声が不安定になる場合がある。



【立会状況（監督側）】



【発注者使用機器】

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場への夜間の往復が不要となり、業務の効率化が図れた。

〈課題〉

- ・現場によっては通信状態が不安定となる場合がある。

〈試行工事概要〉

工期	R5.12.8～R6.5.27
試行期間	R6.1.10
工事内容 (主工種)	都甲側道橋 橋梁調査 1式 橋梁補修設計 1式
発注者	大分県豊後高田土木事務所
受注者	九州建設コンサルタント（株）

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に 使用した機器及び「配 信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・スマートフォン 「配信」 Web会議システム (Zoom)	・橋梁の形状調査状況の確認	・iPad等は持ちながらの調査は、現地で邪魔となるため、スマートフォンにて実施。



〈現場の声〉

●施工者（受注者）

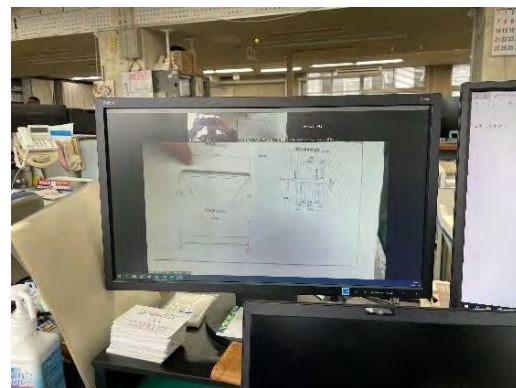
〈効果〉

- ・監督員を現場にて待つ時間がなくなり、調査をスムーズに行えた。
- ・後日、写真で説明するより分かりやすく、説明用資料作成の手間も省けた。

〈課題〉

- ・現場によっては通信状況が悪い箇所がある可能性がある。そのために事前にテストを行うと逆に手間となる。

【立会状況（現場側）スマートフォンにて実施】 【立会状況（設計側）会社でも状況確認】



●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場までの移動時間の短縮となった。
- ・会議の間の時間で確認をすることができた。
- ・見たい箇所を指示することも出来、分かりやすかった。

〈課題〉

- ・受注者側が機器に不慣れな場合は、最初は時間がかかる可能性がある。
- ・現場の通信状況によっては、実施できない現場もある。

【立会状況（監督側）】

【立会状況（監督側） 図面を事前に確認】

〈試行工事概要〉

工期	R4.8.11～R6.2.16
試行期間	R5.5.25～R5.12.28
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 泉源掘削調査 N = 6 箇所 ・ 泉源総合評価 N = 1 式
発注者	大分県日田土木事務所
受注者	西日本技術開発(株)

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・ タブレット端末 (iPad mini) 「配信」 ・ Web会議システム (Zoom)	・ ボーリング調査における検尺	・ 調査業務のスムーズな作業進捗を図るため、監督員が在宅勤務時において遠隔臨場を実施 ・ 骨伝導ワイヤレスイヤホンを使用することにより、周囲の音、他の作業員の声を遮断することなく、安全に監督員とのやりとりを実施



【立会状況（現場側）】



【監督員からの指示により接写】



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・ ボーリングの掘進状況により、監督員不在時や休日に段階確認を依頼しなければならないこともあるが、遠隔臨場であれば、監督員が在宅時でも段階確認が可能であるため、作業を止めることなく、遠隔な工程管理が可能であった。
- ・ 骨伝導ワイヤレスイヤホンを使用することで、他の作業員の声や、周囲の作業音などを遮断することなく監督員との会話が可能であったため、安全上も問題ないと感じた。

〈課題〉

- ・ 初めての遠隔臨場であったため、機器の扱い等に少しとまどった。
- ・ 通信環境に依存する点が課題である。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 現場までの移動時間に往復1時間程度要するが、遠隔臨場により移動時間、移動費、事故リスク等が低減できた。
- ・ 在宅勤務時においても可能であるため、業務の円滑な進捗に寄与した。

〈課題〉

- ・ 監督員はもちろん、受注者側が機器の扱いに不慣れな場合や、遠隔臨場そのものを敬遠する機会が多いため、業界として習熟度を高めなければならない。

〈試行工事概要〉

工期	R5.3.23~R5.11.17
試行期間	R5.7.12~R5.11.17
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・掘削工 V=1,150m³ ・地盤改良 V=1,600m³ ・砂防堰堤 H=1.5m, L=26.4m
発注者	鹿児島県
受注者	鶴丸建設(株)

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・スマートフォン (i-Phone8) 「配信」 ・遠隔臨場SiteLive ((株)建設システム)	<ul style="list-style-type: none"> ・堰堤掘削後 段階確認 ・地盤改良工の施工サイクル確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・施工管理アプリ「快速ナビ」と3次元計測機器である自動追尾TSを用いた為、設計値・測定値をデジタル表示で確認ができ、また測定時の人員・時間を短縮した。



【地盤改良立会状況（現場側）】



【出来形管理（杭ナビ測量）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・立会の準備後、直ちに立会ができる為、施工性の向上がはかれた。
- ・遠隔臨場対応ソフトウェアを使用した為、立会の予定や記録、データの整理等が容易にできた。
- ・社内での確認や社内パトロール等にも応用が可能。

〈課題〉

- ・通信電波が悪く画面がフリーズすることがあった。
- ・事前に通信会社のキャリアの電波状態を確認する必要がある。
- ・施工サイクル確認時は、重機等の音により、音声聞きづらいことがあった。

●監督員（発注者）

〈効果〉

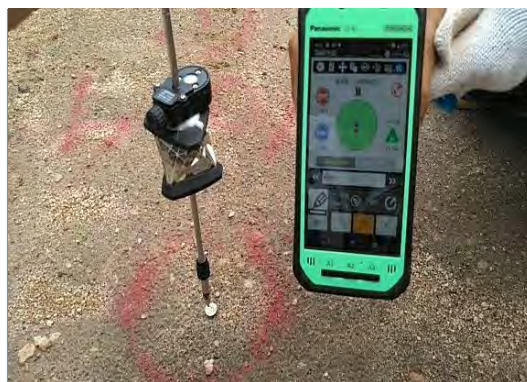
- ・現場への移動時間が短縮され、業務の効率化が図れた。
- ・机上で図面や関係書類を見ながら立会ができるため、現地での測定値確認がスムーズにできた。

〈課題〉

- ・現場全体が写るよう撮影場所を変えたり、日陰になり画面が暗くならないよう調整する必要がある。また、確認する範囲が大きいと、画面上では見にくくなってしまう。



【立会状況（監督側）】



【杭ナビ測量器具】

〈試行工事概要〉

工期	R5.9.28～R6.3.25
試行期間	R5.11.27, R5.12.11
工事内容 (主工種)	擁壁工 L=102m ・プレキャストL型擁壁 ・重力式擁壁 法枠工 L=315m ・現場吹付法枠
発注者	沖縄県施設建築課
受注者	株式会社 嶺建設

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・Zoom 「配信」 ・Zoom	L型擁壁製作前の工場（名護市）検査 ・配筋確認 ・生コンクリート試験 ・枠内かぶり確認 ・圧縮強度試験	<ul style="list-style-type: none"> 施工状況に合わせて立会を行うことで、受注者、発注者ともに業務の効率化を図った。



【枠内かぶり 立会状況（工場側）】



【配筋 立会状況（工場側）】



【圧縮強度試験 立会状況（工場側）】



【色分け視認性を向上させる工夫を行った】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- 受注者の段取りに合わせて効率的に立会を行うことができた。
- 撮影した工場検査の動画を社内の若手職員等へ共有し、若手育成の教材として活用することができると感じた。

〈課題〉

- 工場内の場所によっては、モバイル通信の電波が届きにくい所があり、通信状況が不安定となったことから、通信設備の整備が必要だと感じた。
- 型枠内の暗い場所では、目視が難しいため、照明等の工夫が必要だと感じた。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- 遠隔臨場により工場立会が実施できたことから、工場（名護市）までの移動時間（往復2H）が削減でき、業務の効率化に繋がった。

〈課題〉

- 枠内かぶり確認の際には、枠内で撮影する映像が暗くなり、目視確認が難しい状況があったことから、事前に、撮影する環境を想定して、照明を用意する等の準備が必要だと感じた。

〈試行工事概要〉

工期	R5.6.8～R6.3.15
試行期間	R5.6.8～R6.3.15
工事内容 (主工種)	・雨水管渠（ボックスカルバート、 ヒューム管）
発注者	福岡市住宅都市局 Smart EAST基盤整備課
受注者	エトウ建設（株）

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に 使用した機器及び「配信」 に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ASP (Being Collaboration) 「配信」 ASP (Being Collaboration)	・ボックスカルバート緊張力確認	・疑問や確認事項についてすぐに声 掛けを行い、手戻りがないよう心掛 けた



【立会状況（現場側）】



【緊張力を確認（現場側）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・立会者の移動時間の省略
- ・確認事項をビデオデータで保存・共有できる

〈課題〉

- ・ソフトウェアの操作方法や、カメラワーク等に慣れる必要がある

●監督員（発注者）

〈効果〉

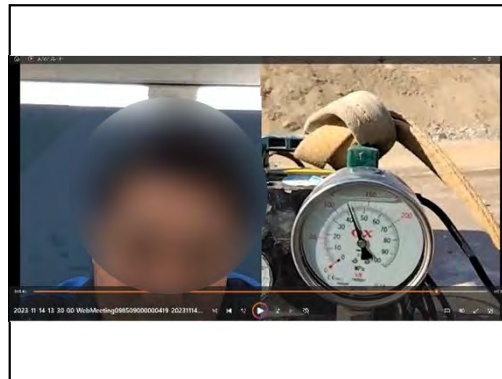
- ・移動時間を省略できる

〈課題〉

- ・システムや遠隔臨場のやり方に慣れる必要がある



【立会状況（監督側）】



【緊張力を確認（監督側）】

〈試行工事概要〉

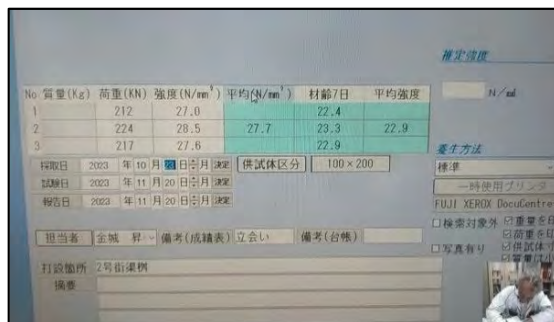
工期	R5.7.19~R6.3.25
試行期間	R6.10.23~R6.3.25
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・道路土工 1式 ・舗装工 A=1,390m² ・排水構造物工 1式 ・縁石工 L=373m
発注者	北部国道事務所
受注者	琉球開発(株)

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・Gリポート 「配信」 ・Gリポート	・排水構造物のコンクリート品質確認(圧縮強度試験)	・受注者の社内品質証明員の立ち合いも発注者同様に遠隔臨場で実施した。



【立会状況(監督側)】



【立会状況(監督側)】

〈現場の声〉

●施工者(受注者)

〈効果〉

- ・発注者同様に受注者の社内品質証明員の立ち合いを遠隔臨場で実施したため、移動時間の削減となった。
- ・今後、可能な限り遠隔臨場を現場にて活用したい。

〈課題〉

- ・特になし

●監督員(発注者)

〈効果〉

- ・移動時間の削減(生コン工場が施工現場より遠い場合はさらなる移動時間の削減となる。)
- ・圧縮強度試験の立会については、遠隔臨場で十分対応可能と考える。
- ・工場の屋内における臨場であり電波状況による障害は発生しなかった。

〈課題〉

- ・生コン工場の立地条件によっては、電波状況による影響が懸念される。



【立会状況(監督側)】



【立会状況(受注者側:社内品質証明員)】

38.【九州地方整備局】熊本県阿蘇郡南阿蘇村 令和3年度 立野ダム貯水地流木捕捉施設設置工事

〈試行工事概要〉

工期	R3.1.20～R4.5.19
試行期間	R3.1.20～R4.5.19
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・床掘 (ICT) 8,820m³ ・流木捕捉施設工 基礎部 一式 ・流木捕捉施設工 止め部 一式
事務所	九州地方整備局 立野ダム工事事務所
受注者	株式会社 明興建設

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・スマートフォン 「配信」 ・Microsoft Teams	<ul style="list-style-type: none"> ・土質の変化時 (岩盤面の確認) ・材料の確認 (鋼材等) ・流木捕捉施設工 コンクリート (埋戻し前) ・立会 (未確認の構造物、施工不能箇所の確認) 	<ul style="list-style-type: none"> ・山間部の谷間で電波が悪く、通常のポケットWi-Fiでは電波が途切れる為、外部アンテナ付の100V電源を利用したWi-Fiを利用し実施した。 ・Microsoft Teamsにて遠隔臨場を行うことで複数人での立会を可能とした。



【立会状況 (現場側)】



【外部アンテナ付のWi-Fi】

〈現場の声〉

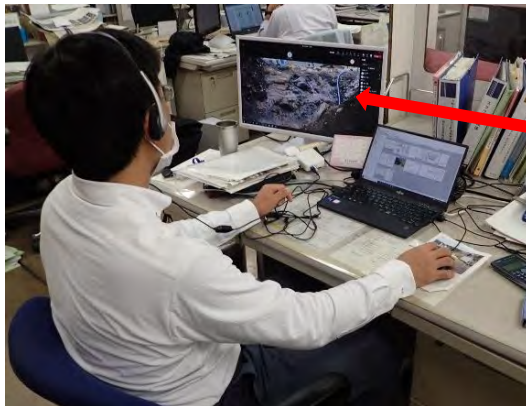
●施工者 (受注者)

〈効果〉

- ・急な立会時 (転石の確認、未確認支障物の確認) に電話後確認していただくことが出来た。
- ・床掘完了時の土質を複数 (立会者+コンサル+監督官など) の方で確認することが出来た。
- ・電波状況により画像が固まる、途切れる等の不具合を解消することができた。

〈課題〉

- ・現場側が複数人の場合、スピーカーで音声を流すため音声が聞き取りづらい



【立会状況 (監督側)】



【監督職員側のディスプレイ】

●監督員 (発注者)

〈効果〉

- ・事務所にいながら立会可能であり、監督業務の負担軽減となった。
- ・設計コンサルの意見が必要な場合にスムーズなやりとりが可能となり業務負担軽減となった。

〈課題〉

- ・地質状況確認などには、鮮明な画像が必要。

〈試行工事概要〉

工期	R5.3.30～R5.11.1
試行期間	R5.8.16
工事内容 (主工種)	国道326号 橋梁補修工事 三国峠橋 橋長 L=142.0m 橋面防水工 A=131m ² 伸縮継手工 L=11.3m ひび割れ補修工 L=654.9m 表面含浸工 A=374m ²
発注者	大分県佐伯土木事務所
受注者	(株)小野明組

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・タブレット端末 (Lenovo Tab) 「配信」 ・Web会議システム (Zoom)	・足場撤去前の出来形の確認 (遠隔臨場による中間検査[試行])	・山中のため、事前に通信確認した。

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・事務所と現場までの移動時間の短縮となった。
- ・現場条件（閉所や高所の確認しづらい場所）や気象条件（雨風で管理図等の記入がしづらい場合）によっては遠隔臨場のほうが便利なこともあると感じた。

〈課題〉

- ・吊足場のように狭く、ライトを必要とする場所では、うまく表示（撮影）することが、困難であった。携帯電話（スマートフォン）などで撮影すると良いと思われる。
- ・別の立会で実施した際はタブレットからの音声聞き取りにくかったため、今回はイヤホンマイクを装着したが、現場サイドは一人しか音声や指示を聞けないのが少しやりづらかった。
- ・画面が途中から真っ暗になった。（日なたと日陰の往来によるものと思われる）

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場までの移動時間の短縮となった。（片道1時間）

〈課題〉

- ・数値の検測は、現場の静止技量にもよるが、検測は確認可能であったが、表面含浸工の撥水状況の確認は見えづらかった。工種によっては、ICT検査の実施の可否を判断する必要がある。



【立会状況（現場側）】



【立会状況（現場側）】



【確認画面（検査員・監督員側）】



【立会状況（検査員・監督員側）】

〈試行工事概要〉

工期	R4.4.21～R5.12.28
試行期間	R5.8.30
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・延長 L=240.9m ・幅員 W=6.0(9.75)m ・路床安定処理 A=2,060m² ・下層路盤 A=1,860m²
発注者	大分県竹田土木事務所
受注者	(株)友繁建設

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・タブレット端末 (iPad) 「配信」 ・Web会議システム (Zoom)	・舗装工事（他業者）に着手する前の下層路盤の中間検査	・現場でモバイルWifiの通信環境に問題がないことを事前に確認



【立会状況（現場側）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・現場での待ち時間の縮減

〈課題〉

- ・通信環境が悪い場合や機器の故障等のトラブルが発生した際に後工事への影響が懸念されることから、代替機器の準備や事前の通信環境の確認が必要

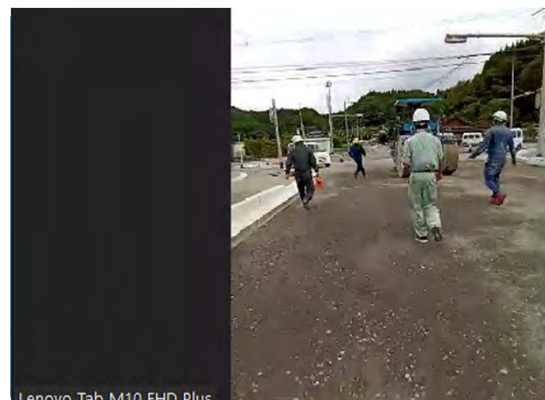
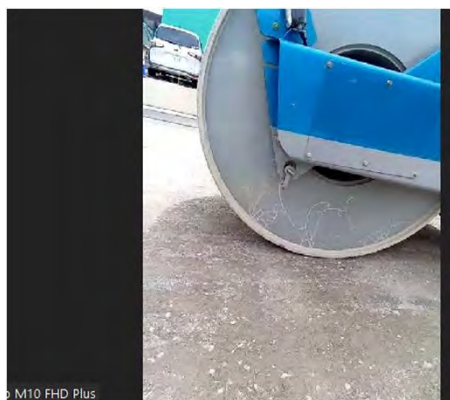
●監督員・検査員（発注者）

〈効果〉

- ・本課検査員の現場までの移動時間の削減
- ・検査に必要な時間が短縮されることから、急な天候悪化や工程遅延等に伴う検査延期への対応が容易

〈課題〉

- ・ブルフローリング試験や出来ばえ等の数値に寄らない検査は現場への的確な指示が必要
- ・強風時に音声が聞こえないことが多かったため、通話環境の良い機器の配備が必要
- ・グレアによる視認性の低下等、現場の確認がし難いことがあるため、機器を持つ監督員の配慮が必要



【確認状況（検査員側）】

1.【福岡県】福岡県久留米市 県道甘木田主丸線両筑橋橋梁下部工（P4）工事

〈試行工事概要〉

工期	R3.3.24~R4.7.29
試行期間	R4.3.3~R4.4.22
工事内容 (主工種)	・橋梁下部工（P4） N=1基 (ニューマチック工法)
発注者	福岡県久留米県土整備事務所
受注者	オリエンタル白石・近藤建設JV

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・タブレット端末 「配信」 ・遠隔臨場【SiteLive】	・躯体の出来形確認 ・技術提案の実施状況確認 ・平板載荷試験の立会	・建設現場の遠隔臨場に特化した、撮影・配信システム「SiteLive」を使用することで、 <u>準備やデータ整理に要する時間の削減を図った。</u>



PCモニター画面

【立会状況（現場側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・現場トラブルや緊急の立会を依頼したいときに、直ぐに遠隔臨場で現場の確認ができた。
- ・発注者及び受注者のコロナウィルス感染症対策にもなった。
- ・配信システム導入に費用が掛かり、不安要素がある中で遠隔臨場を実施したが、実施した結果、事前準備やデータ整理に要する時間の削減等、費用以上の効果を得ることができた。

〈課題〉

- ・遠隔臨場の最中に近くで作業等をされていたら、発注者の声が聞こえ難いときがあった。（隣で別工区の工事を実施中であったため）
- ・スマートフォン等を使用しての遠隔臨場の為、携帯の電波が悪いと途切れることがあった。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・5分から10分程度の立会でも、現場への移動だけで1時間以上かかっていたが、短時間で立会が完了するため、他の業務に時間を充てられるようになり業務の効率化が図れた。
- ・平板載荷試験等の長時間の滞在を要する立会においても、他の業務を行いながら、必要なタイミングで確認できるため、業務効率化を実感できた。
- ・立会した内容や写真が後日改めて確認できるため、受注者への確認が減り、両者の業務効率化につながった。

〈課題〉

- ・電波の受信状況により映像が乱れることがあり、結果、現場立会や机上立会に変更することがあった。
- ・降雨時は、機器の故障等もあるため、雨が強く降る場合は、実施が困難であった。

2.【福岡県】福岡県行橋市 県道門司行橋線行橋市工区橋梁下部工（P1）工事

〈試行工事概要〉

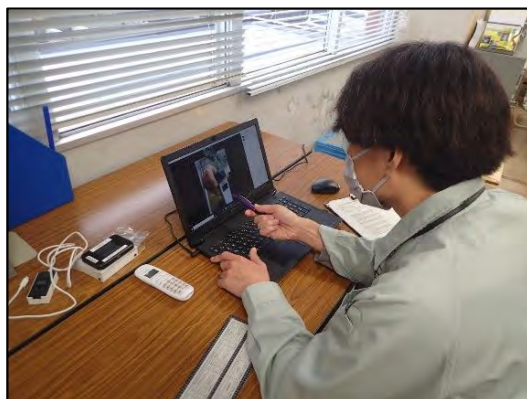
工期	R3.8.25～R4.6.30
試行期間	R3.8.25～R4.6.30
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・橋梁下部工（P1）1基 ・基礎工（場所打杭φ1200）11本 ・工事用仮栈橋工 1式 ・仮設土留め工 1式
発注者	福岡県京築県土整備事務所
受注者	(株)豊秀建設

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・スマートフォン 「配信」 ・Web会議システム（zoom）	<ul style="list-style-type: none"> ・材料確認 鋼材（鉄筋、仮設材） ・段階確認 配筋検査 簡易な施工計画実施状況 ・品質管理 鉄筋圧接前確認試験 	<ul style="list-style-type: none"> ・現場の立会や段階確認等の監督行為の負担軽減 ・現場までの移動に伴う交通事故等のリスク回避



【立会状況（現場側）】



【受注者へ見えづらい箇所を伝達した様子】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・監督職員の現場到着を待つ時間（拘束時間）がなくなり、現場工程がスムーズに進んだ。
- ・現場職員のスケジュール調整に要する時間が減った。

〈課題〉

- ・初めて遠隔臨場に臨んだため、機器の取り扱いや操作方法に慣れるまでに時間を要した。
- ・使用方法等の分かりやすいマニュアルや操作方法等を簡易化して頂けると利用し易いと思った。

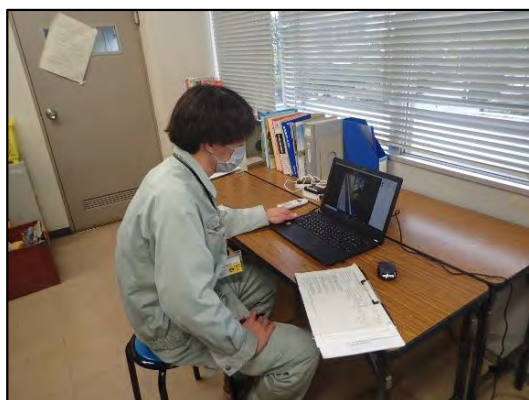
●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・従来、現場までの移動時間に往復1時間以上要していたが、遠隔臨場により移動時間、移動に要する費用、交通事故等のリスクが軽減した。
- ・人との接触を避けることが出来るため、新型コロナウイルスの感染予防に効果があった。

〈課題〉

- ・受注者側が機器の操作等に不慣れな場合があるので業界全体で習熟度を高める必要があると感じた。
- ・現時点では通信容量に制限があり、容量を超えた場合、極端に通信速度が落ちるため、遠隔臨場に支障が生じる状況があった。



【立会状況（監督側）】



【監督員からの指示により接写した様子】

3.【佐賀県】佐賀県佐賀市 佐賀環状東線（牛島工区）道路整備交付金工事（橋梁下部工）

〈試行工事概要〉

工期	R2.9.25～R3.11.30
試行期間	R3.8.25
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・橋台工 (A1 V=84.5m³) (A2 V=84.2m³) ・場所打ち杭φ1200 N=8本 ・護岸工 L=19.2m
発注者	佐賀県 佐賀土木事務所
受注者	富士建設(株)

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に 使用した機器及び「配信」 に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・ i p a d 「配信」 ・ 遠隔臨場検査監督シ ステム「アテネット」	<ul style="list-style-type: none"> ・ 場所打ち杭配筋確認 ・ 橋台の出来形確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・ カメラの手振れによる画面酔い軽減のためスタビライザーを使用した。 ・ 重機等の騒音の中でも音声聞き取りやすい骨伝導マイクを使用した。



【立会状況（現場側）】



【手振れ防止（スタビライザー）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・ システムの利用により立会員来場までの待ち時間が無くなり準備から立会完了までの時間短縮ができた。
- ・ カメラで確認するため肉眼よりスケール等の目盛が読みやすかった。

〈課題〉

- ・ 通信環境に依存するため5Gのような高速大容量通信が望まれる。
- ・ 遠隔臨場システムの立会簿記入に制限があるなどシステムの成熟が必要である。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 対面しないので、**新型コロナ感染対策として有用**であった。
- ・ 現場までの出張時間が削減できた。

〈課題〉

- ・ 通信環境によっては固まる。
- ・ 声だけ届いて、映像が途切れる事があった。



【立会状況（監督側）】



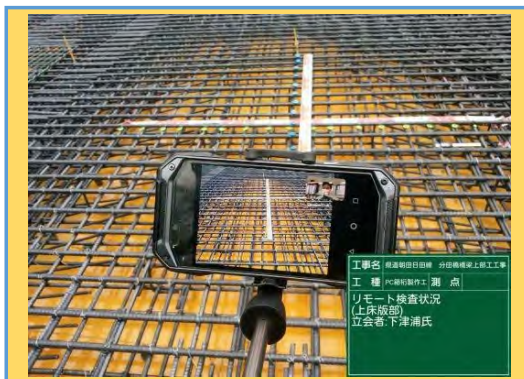
【騒音対策（骨伝導マイク）】

〈試行工事概要〉

工期	R3.10.5~R4.6.30
試行期間	R4.2.7~R4.4.27
工事内容 (主工種)	PC箱桁橋工 ・橋長 46.0m 幅員 7m~ (拡幅) 橋梁付属物工 橋台工
発注者	福岡県久留米県土整備事務所
受注者	株式会社 SNC

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・スマートフォン Android KYV46 「配信」 ・Web会議システム (zoom)	・PC箱桁製作工 鉄筋組立完了時の段階確認 主ケーブル緊張 出来形確認 ・橋台躯体工 鉄筋組立完了時の段階確認	・スマートフォンによる撮影時に、 スタビライザー を使用して、手振れを防止した。



【立会状況（現場側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・遠隔臨場により立会の日程調整が容易にできた。
- ・立会依頼の際、遠方からの移動がない為、立会をお願いし易く感じた。

〈課題〉

- ・鉄筋下面のかぶり確認の際、カメラが鉄筋の下側に入らないので、かぶりを確認するのが難しい。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・勤務地から現場までの距離が約40kmあり、立会のための移動時間が短縮でき、負担軽減となった。

〈課題〉

- ・山間部の電波状況が悪い現場は、音声がかえづらい時がある。
- ・現場全体の状況の把握、安全対策確認が困難である。



【立会状況（監督側）】

〈試行工事概要〉

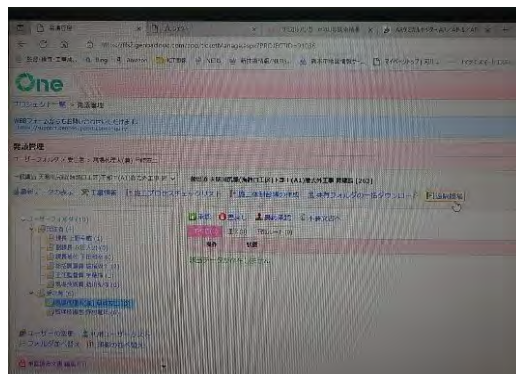
工期	R4.10.26～R5.3.17
試行期間	R4.10.26～R5.3.17
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤改良工 A=591m³ ・擁壁工 L=33m ・下部工撤去工 1式
発注者	熊本市 土木部 道路整備課
受注者	昇建設（株）

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・タブレット 「配信」 ・ASP（現場クラウド One）	<ul style="list-style-type: none"> ・擁壁工の材料確認 ・下部工撤去構造物寸法確認 他 	<ul style="list-style-type: none"> ・発注者側に対して、通信可能なタブレットなどを準備した。 ・携帯電話にアプリをインストールすることで利用できるようにしました。



【立会状況（現場側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈現場の声〉

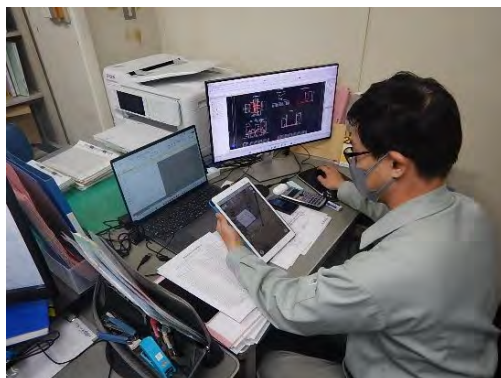
●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・発注者との日程調整が容易となった。
- ・新型コロナウイルス感染リスクの低減に繋がった。

〈課題〉

- ・発注者では、通信制限の都合により回線やネットワークや端末（タブレット等）の準備が必要。
- ・締め切り矢板の中で通信状況が不安定になり、現場状況の画質が乱れることがあった。



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場まで往復2時間の移動時間がなくなり、業務の効率化が図れた。

〈課題〉

- ・現場とのやり取りの中で端末間の通信状況が不安定になり、現場状況の確認や近景写真等の画質が乱れることがあった。
- ・本遠隔臨場システム上、画面内に現場状況確認中に監督員が確認しているモニター画面が同画面内に映らないため、監督員確認用写真を撮影する必要があった。

6.【福岡県】福岡県朝倉郡東峰村 大肥川猿喰橋上部工工事

〈試行工事概要〉

工期	R3.8.19~R4.5.31
試行期間	R3.8.19~R4.5.31
工事内容 (主工種)	・ PC橋上部工 猿喰橋 橋長L=40.7m (ポ ステンション方式 P C 単純箱桁橋)
発注者	福岡県朝倉県土整備事務所
受注者	株式会社IHIインフラ建設

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に 使用した機器及び「配 信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・ タブレット端末 「配信」 ・ Web会議システム (Teams)	・ ゴム支承の出来形確認 組立寸法、めっき膜厚等 ・ ゴム支承の品質確認 圧縮反力、外観等	・ 照明が届かないところへ移動式 LED照明の設置 ・ タブレット使用により配信画像を確 認しながらの通信



【立会状況（現場側）】



【寸法測定に変位ゲージを利用】



【立会状況（監督側）】



【タブレットによる目盛り確認】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・ 工場への移動人数の削減。（コロナウィルス感染予防）
- ・ 遠隔臨場される方の移動時間と経費削減。

〈課題〉

- ・ まだ工場側でも遠隔臨場の経験が少なく、画面越しでどのような見え方をしているのか確認できていないところもあったので、細かい目盛りや数字を映す際は、大きく映す工夫が必要である。今後は事前にどのような計測器による測定をするのか確認しておきたい。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 工場（岐阜県）への移動にかかる時間と費用を削減できた。
- ・ コロナウィルス感染防止として他県への移動を削減できた。
- ・ 工場側に製作メーカーだけでなく受注者（現場代理人）もいたことで、測定箇所の確認や質疑応答等の意思疎通を画面越しでも円滑にできた。

〈課題〉

- ・ ノギスによるmm単位の寸法確認が困難であったため、検査中にデジタルノギスを探して変更する時間ロスがあった。今後は事前に準備しておくようにしたい。

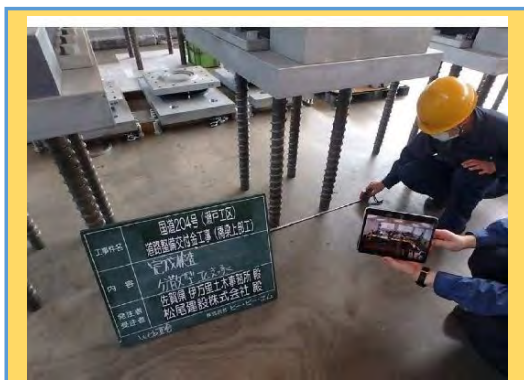
7.【佐賀県】佐賀県伊万里市 国道204号（瀬戸工区）道路整備交付金工事（橋梁上部工）

〈試行工事概要〉

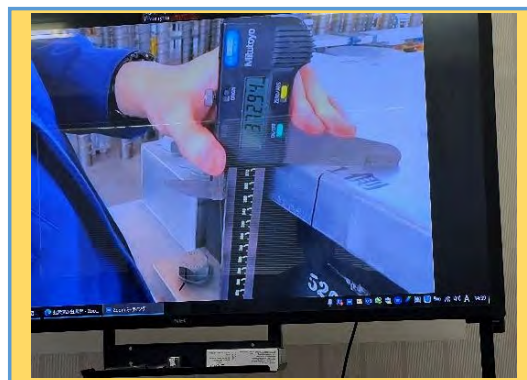
工期	R4.2.25～R4.11.4
試行期間	R4.2.25～R4.11.4
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・ポストテンション方式T桁橋 上部工（第一径間：AA1～AP1） ・主桁制作・架設（N=5本） ・支承工（N=10個）
発注者	佐賀県 伊万里土木事務所
受注者	松尾建設株式会社佐賀支店

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・タブレット端末 ・デジタルカメラ 「配信」 ・Web会議システム（Zoom）	・ゴム支承の出来形確認 組立寸法、めっき膜厚確認 ・ゴム支承の品質確認 圧縮反力、外観等	・タブレット使用により配信画像を配信画像を確認しながらの通信 ・工場側担当者を監督側にも配置し補足説明や検査進行の調整を実施 ・大型モニター及びマイクスピーカーの使用



【立会状況（現場側）】



【寸法の数値化（デジタルノギス）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・県外にある工場への移動人数の削減（コロナウィルス等感染予防）
- ・検査関係者の移動時間と経費削減

〈課題〉

- ・今回通信環境も良かったことや工場側で対応される方がこれまで複数回遠隔臨場を経験されていることもあり、映像アングル等の確に操作されスムーズに検査を実施できたが、事前に通信テスト等行っておくことが好ましいと感じられた

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・県外である工場への移動にかかる時間と費用を削減できた
- ・移動の削減によりコロナウィルス等感染予防となった

〈課題〉

- ・今回受注者側で大型モニターなど必要機器が準備されていたが、今後遠隔臨場を広めていく上で、受注者側でも通信機器など準備おくことも必要ではないかと感じられた



【立会状況（監督側）】



【画面の共有
(大型モニター・マイクスピーカーの利用)】

8.【熊本県】熊本県上益城郡 国道266号（鯉避溢橋）防災安全交付金（下部工その2）工事

〈試行工事概要〉

工期	R3.10.21～R4.3.22
試行期間	R3.11.8 ～R4.3.22
工事内容 (主工種)	・ 橋梁耐震補強 ・ コンクリート巻立て工 2基
発注者	熊本県 上益城地域振興局
受注者	(株)坂本建設

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・ 個人所有スマートフォン(android) 「配信」 ・ 建設システム【SiteLive】	・ 鉄筋工配筋の出来形確認 ・ コンクリート削孔の出来形確認 ・ 受注者から施工方法で質問があった際の現場確認	・ 鉄筋検査では監督員が確認しやすいようあらかじめロッド及びマークを使用し確認しやすくした。



【立会状況（現場側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・ 緊急な立会が必要な場合の待ち時間が最小限に抑えられ工程の確保ができた。
- ・ コロナウィルスの影響もあり同システムにて遠隔工程会議ができた。

〈課題〉

- ・ 通信環境による障害が多々発生した。
- ・ ミリ単位の確認で、アナログ表示では確認しずらくデジタル表示機器が必要である。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 片道1時間の移動時間短縮につながった。
- ・ 複数の人間で確認が出来た。若手で橋梁補修を経験していない職員にも説明する機会となった。

〈課題〉

- ・ 電波状況により画像が荒くなった。通信の再接続を数回行った事もあった。
- ・ 複数箇所を確認する際、カメラを手にもって移動したので画面酔いをしそうになった。



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

9.【沖縄総合事務局】沖縄県那覇市 令和2年度小禄道路橋梁下部工（P26～P28）工事

〈試行工事概要〉

工期	R3.3.19～R5.3.31
試行期間	R3.11.10～R4.2.9
工事内容 (主工種)	鋼製橋脚製作工 3基 アンカーフレーム製作工 3基 工場塗装工 1式 工場輸送工 1式 鋼製橋脚工 3基
事務所	南部国道事務所
受注者	J F Eエンジニアリング(株)

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に 使用した機器及び「配 信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録（撮影）」 ・ iPhone(4G) 「配信」 ・ Microsoft Teams	・ アンカーフレームの出来形確認 ・ アンカーフレームの外観確認 ・ 鋼製橋脚の出来形確認 ・ 鋼製橋脚の外観確認 ・ 非破壊検査の代表確認	・ 映像機器（スマホ）の不調に備えて 2台以上の予備を準備した。 ・ 映像機器にスタビライザーを用い て手振れ防止とした。



【立会状況（現場側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・ 立会地が遠方な場合、検査時間に加えて移動時間または宿泊を考慮するため日程調整に時間を要したが遠隔臨場は監督員の日都合で予約設定できた。これにより次工程(塗装)の遅延を防止できた。

〈課題〉

- ・ 臨場検査よりも追加で2名（0点と計測点）の映像撮影者を要する。

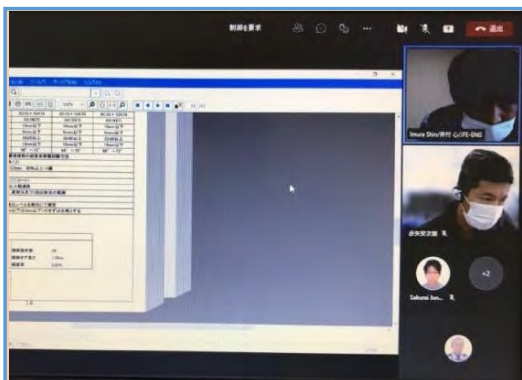
●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 遠方の現場や短時間の立会時には、移動による時間的制約が最低限で済むことが優位である。
- ・ 関係者が一同に参加できるため、情報共有が容易。

〈課題〉

- ・ 画像データと音声データのタイムラグが大きかったため、通常の現地立会より時間を要することがあった。（通信の課題）
- ・ 対象物を近接して撮影する場合、光の反射やピントが合わせづらい場面があり、明瞭に見えるまで時間を要した場面があった。
- ・ 俯瞰して見る事が出来ず、全体的な把握が難しい。



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

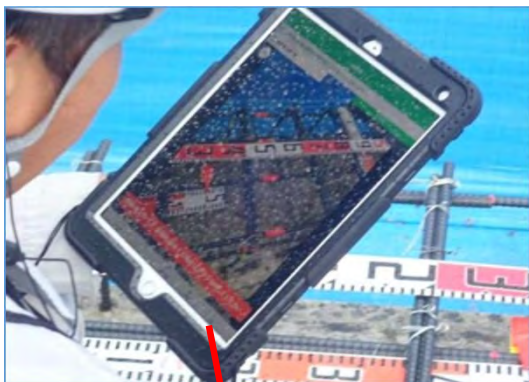
10.【熊本県】阿蘇郡高森町 国道265号（高森大橋）道路補修補助事業（橋梁）工事

〈試行工事概要〉

工期	R3.5.13~R4.1.14
試行期間	R3.5.13~R4.1.14
工事内容 (主工種)	橋梁補修工 ・施工延長（橋長） L=98.3m ・床版復旧工 V=15m3 ・伸縮装置 L=15m ・表面被覆工 A=214m2
発注者	熊本県 阿蘇地域振興局
受注者	(株) ミサト技建

〈試行内容〉

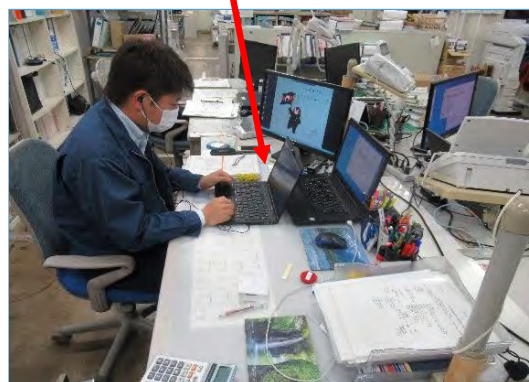
映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・ノートPC、タブレット端末、スマートフォン等 「配信」 ・ASP（現場クラウドforサイボウズOffice）等	・各種使用材料の確認 ・地覆配筋出来形確認 等の全般 ・上記によらず現場進捗状況の確認	・画面越しでも一目で分かるように検測箇所をマーキングやスプレー等により普段以上に目立つようにした。



【立会状況（現場側）】



【工夫が分かる写真（少人数化）】



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・当該現場は発注者勤務地と通常往復2時間を要するため、発注者の移動時間を大幅に削減することができた。また、受注者側としても事前待機時間や立会対応人数を削減することができた。
- ・現場立会時に必要な書類作成を大幅に削減することができた。発注者からの質疑に対しても資料を画面共有すれば、印刷し現場に備える必要もない。
- ・施工に伴う問合せに対して事前に必要となる現場写真等の整理や資料作成に要する時間を削減でき、発注者がリアルタイムに現場を確認できたため、手戻りや時間待ちがなく計画工程どおり竣工することができた。

〈課題〉

- ・桁下では通信環境が悪くなり、桁上に比べて低画質となることが多かった。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場までの移動時間が大幅に削減でき、移動に伴う身体的負担や残務が減り、働き方改革を実感できた。
- ・立会予定日以外も現場をリアルタイムで確認でき、常に進捗状況等を把握できた。上司や同僚に映像を通して課題を共有することも可能で、上司への説明資料等の準備も格段に減らすことができる。
- ・ノートPCのみならず、タブレット端末やスマートフォンでも確認可能であるため閲覧場所を選ばず、テレワーク等でも対応可能。

〈課題〉

- ・画角内の映像が主となるので、受発注者間の信頼関係や会話能力、知識力を前提に成立する。

11.【長崎県】長崎県西彼杵郡時津町（時津川河川改修工事（鳥越橋下部工））

〈試行工事概要〉

工期	R3.3.18~R4.10.14
試行期間	R3.6~R4.7
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・工事延長 L=71.0m ・護岸工 A=391m² ・橋台工 N=2基
発注者	長崎県 長崎振興局
受注者	(株) 別所組

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・ iPad、iPhone 「配信」 ・ Web会議システム Teams	・ 遠隔AI配筋検査	・ ウェアラブルカメラは接続に時間を要するため、汎用性が高いスマートフォンでカメラ撮影の比較をした結果、高画質であったiPhoneを採用した。 ・ また、広角レンズを取り付けることで現場状況を広範囲に見れるように工夫した。



【立会状況（現場側イメージ）】



【画像拡大】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

遠隔臨場：コロナ禍における対面接触の削減
AI配筋検査：時間短縮、効率化、人的ミスの防止による精度向上

〈課題〉

AI配筋検査：表面の配筋は計測できるが、奥行きがある配筋はできない。

●監督員（発注者）

〈効果〉

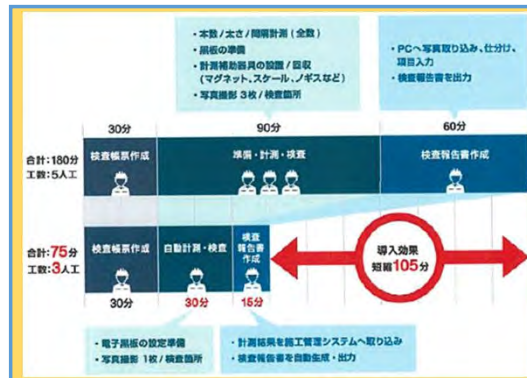
遠隔臨場：コロナ禍における対面接触の削減
遠隔臨場：現場への移動時間削減

〈課題〉

遠隔臨場：Wi-Fi環境を整備する必要がある。



【立会状況（受発注者共有）】



【工夫が分かる写真（メーカーカタログ）】

12.【鹿児島県】鹿児島県鹿屋市

道路整備（交付金）工事（宮下工区）

〈工事概要〉

工期	R3.4.22~R3.12.17
期間	R3.9.1~R3.11.30
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤改良工 L=69m (中層混合処理 V=1,975m³) ・排水工 L=50m
発注者	鹿児島県 大隅地域振興局
受注者	田中産業株式会社

〈内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・スマートフォン 「配信」 ・現場クラウド forサイボウズOffice	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤改良機材（トレンチャ等）のキャリブレーション確認 ・施工中の改良深度の確認 ・フェノール反応確認 ・改良幅及び延長の出来形確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤改良工については、施工スピードが早く確認項目が多い工事となるため、遠隔臨場を利用し、現場の施工状況に合わせた立会確認を実施することで待機時間の削減及び工程短縮を図った。



【立会状況（現場側）】

スマートフォン（出来形管理にも使用）



現場クラウドに遠隔臨場機能を付加

【使用機器・アプリ（現場側）】

〈現場の声〉

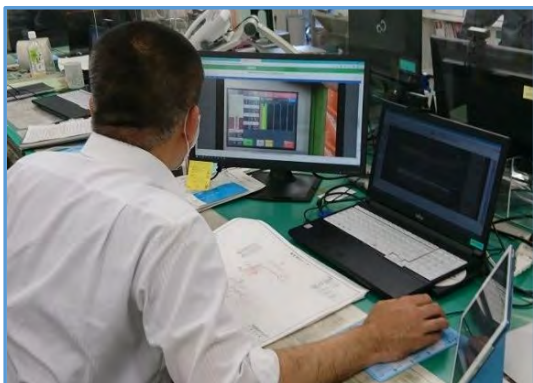
●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・現場の施工状況に合わせたスムーズな段階確認が可能。
- ・発注者の立会に伴う待機時間がなくなり工程短縮が図れた。
- ・立会の都合がつかない場合でも、施工管理状況を動画で記録することが可能なため、証拠資料として発注者に提出できた。
- ・突発的に起きた現場での問題点について、動画を配信しながら発注者に協議することができた。
- ・県外の下請業者が出入りする現場であったため、遠隔臨場を利用することで、新型コロナウイルス感染拡大防止対策が図れた。

〈課題〉

- ・特段の課題は無かった。



【立会状況（監督側）】

職場PC



ASP貸出用タブレット、コンパクトWiFiルーター

【使用機器（監督側）】

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・立会に伴う移動時間が無くなり、余った時間で他の業務を進めることが可能なため、業務改善と効率化が図れた。
- ・同日に遠方及び複数箇所の現場における立会が可能。
- ・ASPがタブレット端末等を無償貸出してくれたので、在宅勤務の場合であっても現場立会に応じることができた。
- ・現場での気になる点について、職場から確認することが可能。

〈課題〉

- ・遠隔臨場を利用している施工者が少ない。

13.【九州地方整備局】佐賀県佐賀市 佐賀208号 諸富地区改良（10工区）外工事

〈試行工事概要〉

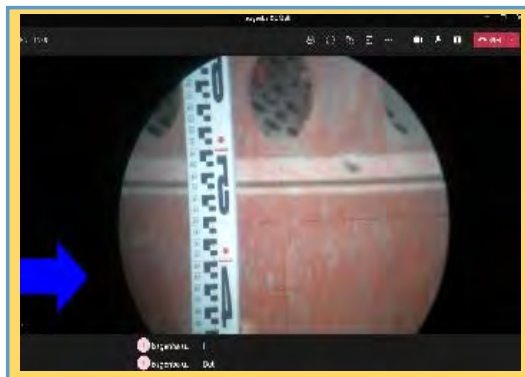
工期	R3.4.5~R3.10.20
試行期間	R3.5.10~R3.9.24
工事内容 (主工種)	工事延長L=58.7m 地盤改良工 深層混合処理 N=263本 中層混合処理 V=3,190m3 仮設工 1式
事務所	有明海沿岸国道事務所
受注者	岡本建設(株)

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・ハンディーカメラ ・ヘッドセット 「配信」 ・タブレット端末 ・レベル配信用 アタッチメント	・地盤改良工の段階確認及び 出来形管理 (ICT) ・土工の出来形管理	・オートレベルの読み値を確認できるようにした。 ・安全性の確保として、ヘッドセットを使用し周辺の音が聞こえるようにした。 ・国土交通省使用の「Teams」を使用しているため導入・操作が容易である。



【立会状況（現場側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・立会が現場や事務所から出来るため容易に活用することができた。
- ・発注者の現場までの移動時間が削減ができた。
- ・受注者の立会待ち時間の削減が確認できた。

〈課題〉

- ・暑中施工の場合、機材のバッテリー容量低下が懸念される。
- ・対面臨場と比べて画面をとおしてのため伝わりにくさがある。
- ・ネット環境のため、通信・マイクが途切れる事がある。

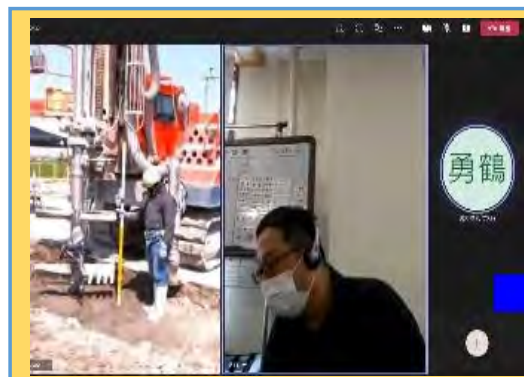
●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・自宅・事務所に居ながら立会や確認が可能で有り、監督行為の負担軽減となった。
- ・オートレベルの読み値が通常であれば確認出来ないが今回の機種では可能であった。

〈課題〉

- ・カメラとPC双方でモバイル通信環境が整っていなければ使用不可。
- ・ネット環境のため、通信・マイクが途切れる事がある。



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

14.【佐賀県】佐賀県佐賀市 国道208号道路改良(国道)(2B)工事(道路改良工)

〈試行工事概要〉

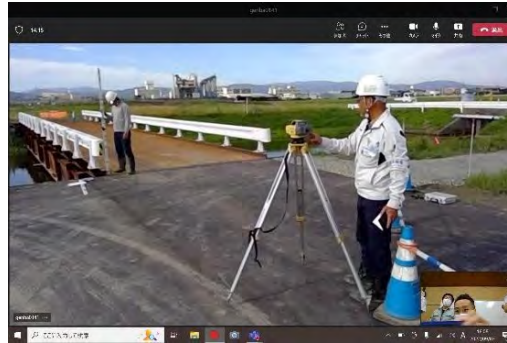
工期	R4.3.24~R5.2.3
試行期間	R4.7.1~R5.1.31
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・路体盛土工 V=897m³ ・深層混合処理工 N=518本 ・浅層混合処理工 A=1,738m² ・工事用道路工 L=132.7m ・仮栈橋工 N=1基
発注者	佐賀県 有明海沿岸道路整備事務所
受注者	岡本建設株式会社

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・タブレット端末 (surface) 「配信」 ・Microsoft Teams	<ul style="list-style-type: none"> ・現場施工状況の確認 ・出来形確認(仮栈橋工) 	<ul style="list-style-type: none"> ・骨伝導ヘッドセットを使うことにより、耳を塞がずに周辺環境音を聞きながら安全面に配慮して音声のやりとりをできるようにした。 ・レベルでの標高確認を行う場合に、読み値が数字で分かるようにデジタルレベルを使用した。



【立会状況(現場側)】



【立会状況(現場側)デジタルレベル】

〈現場の声〉

●施工者(受注者)

〈効果〉

- ・監督員との立ち合い日時設定を柔軟かつ容易にできるため、工程調整を最小限に抑えることができた。
- ・現場に人が密集しないため、コロナ感染対策ができた。

〈課題〉

- ・立会項目によっては現場臨場より時間が掛かり効率下がる。
- ・猛暑日の検査ではタブレット端末が熱暴走する可能性がある。

●監督員(発注者)

〈効果〉

- ・現場への移動時間が省略できるため、空いた時間を他業務に充てることができた。

〈課題〉

- ・晴天時は日光で画像が白く霞み、テープ・スケールの目盛りが読めないことがあった。現場カメラは日当たりで画質が変わるため、撮影できるポイントを探すのに苦労していた。
- ・立会前後に立会簿や写真データのやり取りがあり、メールやタブレットなど別々の方法を使ってのやり取りが煩雑に感じた。



【立会状況(監督側)】



【測量結果の数値化(デジタルレベル)】

〈試行工事概要〉

工期	R4.1.27~R4.8.1
試行期間	R4.1.27~R4.8.1
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事長 L=14.1m ・ ブロック積み A=125m² ・ 擁壁工 V=110m³ ・ 魚道工 L=14.1m
発注者	福岡県那珂川土整備事務所
受注者	(株) ティシーエー

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・ スマートフォン 「配信」 ・ Web会議システム (zoom)	・ 工事用道路 (指定仮設) 幅・延長	・ 出張先 (他現場) から遠隔確認を行った。 ・ 他現場の書類と煩雑にならないよう、遠隔臨場用の端末に図面を準備し、映像と設計値が容易に確認できるようにした。



【立会状況 (現場側)】



【端部の撮影】

〈現場の声〉

● 施工者 (受注者)

〈効果〉

- ・ 施工中の気になる点や確認してほしい箇所 (段階確認項目でない) もわざわざ来てもらわずに映像で確認してもらえる。
- ・ 作業音により現場では大きな声で話すため、新型コロナウイルス感染症の感染リスクがなくなる。

〈課題〉

- ・ スマホでの対応で片手がふさがる状況だったため、ハンズフリーができればよい。
- ・ 使用材料の確認はどのようにすればよいか取り決めてほしい。

● 監督員 (発注者)

〈効果〉

- ・ 移動時間の削減
- ・ 新型コロナウイルス感染症の感染リスク抑制
- ・ 段階確認の時期だけではなく、任意の時期に現場を確認できるためスケジュールの調整に柔軟な対応ができる。

〈課題〉

- ・ 通信環境により映像が粗くなる時があった。
- ・ 現場代理人が遠隔臨場に不慣れだったため事務所との接続までに時間を要した。



【立会状況 (監督側)】



【端部のアップ】

16.【宮崎県】宮崎県東臼杵郡美郷町 令和3年度渡川ダム堆積土砂除去工事

〈試行工事概要〉

工期	R3.10.11～R4.3.18
試行期間	R3.10.28～R4.2.22
工事内容 (主工種)	堆積土砂除去 V=9,476m ³
発注者	宮崎県日向土木事務所
受注者	(株)松澤組

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・スマートフォン 「配信」 ・ASP（現場クラウド forサイボウズOffice）	・ICT掘削前のキャリブレーション確認 ・ICT掘削の出来形確認	・特別な機器等を使用せず、手持ちのスマートフォンで実施した。 ・遠隔臨場動画をASP上に保存することで、受発注者ともに容易に再確認が行えるようになった。

ICT建機キャリブレーション状況
(撮影画面キャプチャ)



ICT掘削出来形確認状況



【立会状況（現場側）】

スマホ用三脚・手持ち



イヤホンマイク



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・立会状況を動画で保存する事で、高くオリティな臨場感を長期に渡り保存する事ができ、容易に再確認ができる。
- ・発注者の移動時間による手待ちが解消されるので工程を短縮できる。
- ・情報共有システムと連動している為、遠隔臨場方法が受発注者ともに理解しやすく、管理もしやすい。また、主任監督員以外にも同時に閲覧ができる。

〈課題〉

- ・山間部では、通信圏外の地域があり、遠隔臨場を実施できない場合がある。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場まで往復3時間の移動時間がなくなり、業務の効率化が図れた。
- ・対面での接触が減ったことにより、新型コロナウイルス感染リスクの低減に繋がった。

〈課題〉

- ・セキュリティの関係で、発注者側の通常業務用PCでは遠隔臨場が行えなかった。このため、別途導入しているタブレット端末にて実施した。



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

17.【佐賀県】佐賀県多久市 山犬原川河川激甚災害対策特別緊急工事（迂回路工）

〈試行工事概要〉

工期	R3.12.16～R4.11.30
試行期間	R4.4.1～R4.10.22
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・迂回路(国道迂回路) L=247.1m ・車道舗装 A=2,110m² ・歩道舗装 A=412m² ・護岸工(両岸) L=20.2m A=118m²
発注者	佐賀県 佐賀土木事務所
受注者	株式会社 中島工務店

〈試行内容〉

映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
<p>「記録」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タブレット端末 (iPad Pro) <p>「配信」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アテネット (島内エンジニア) NETIS QS-200026A 	<p>段階確認項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仮設防護柵設置の出来形確認 ・舗装工の出来形確認 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・段階確認項目の他に立会項目(現場環境改善確認等)及び現地打合せ等にも使用し、確認を行いました。



【立会状況（現場側）】



【使用機材（配信会社支給）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・現地立会ではない為、交通機関の影響(交通渋滞等)もなく、予定時刻に立会が出来ました。
- ・立会簿の電子記載により、雨天の影響及び紛失等の心配がありませんでした。
- ・人同士の接触が少ない為、感染症対策となりました。

〈課題〉

- ・タブレットカメラ使用により、両手がふさがる為、一人での検測等が困難でした。

●監督員（発注者）

〈効果〉

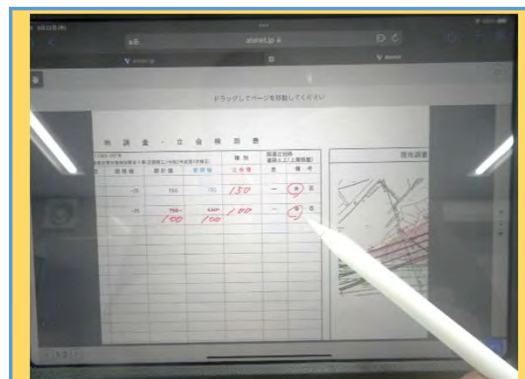
- ・当該現場は片道40分と遠方の現場であったため、特に時間短縮となり、業務改善に寄与した。
- ・昨今のコロナ禍において、人との接触を避けるなどにより感染症対策となった。

〈課題〉

- ・舗装工や仮設防護柵の出来形については、遠隔臨場のカメラにて十分に視認できたが、プルフローリング段階確認では、細部までわからない部分もあり、向き不向きがあると感じました。



【立会状況（監督側）】



【ペーパーレス及び紛失防止（電子記入）】