

<試行工事概要>

工期	R1.8.30~R2.8.20
試行期間	R2.6.1~R2.7.31
工事内容 (主工種)	河川維持(R2 1回目) 除草工 A=1,340,000m ²
事務所	木曾川上流河川事務所
受注者	(株)久保田工務店

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	・除草完了後の出来形寸法確認 (法長確認) (刈り高確認)	・現場の立会や段階確認等の監督行為の負担軽減 ・指示した箇所が容易に確認 ・新型コロナウイルス感染拡大防止のため ・今後標準となるかもしれない試行と考え、積極的に希望



確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)



確認状況(出張所等)

受注者

※良かった点

- データがクラウドに保管されるため、整理が容易である。
- 立会に伴う日程調整等が容易となる。

※課題等

- 撮影している箇所の確認のため、スマートフォン等で確認しての作業となるため、足元に十分注意が必要となる。

現場の声

発注者

※良かった点

- 現場までの移動時間をなくすることができる。
- 複数人での同時確認が可能であり、情報共有が容易である。

※課題等

- 使用機材に不具合が生じると、後の対応が困難となる。

<試行工事概要>

工期	R2.2.15~R2.11.27
試行期間	R2.7.31~R2.11.10
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・河川土工 ・法覆護岸工 ・付帯道路工 ・付帯道路施設工 ・構造物撤去工 ・仮設工
事務所	木曾川上流河川事務所
受注者	加藤建設(株)

<試行内容・箇所(工種)>

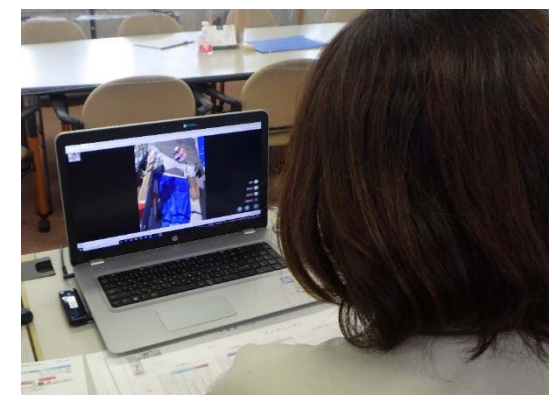
カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	<ul style="list-style-type: none"> ・ドレーン工出来形確認 ・アスファルト舗装工 舗設状況確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・電納ASPer(建設総合サービス)のLIVE機能を共有し、施工現場よりスマートフォンのカメラによる映像を事務所でモニターすることで、現場に臨場することなく立会・段階確認が可能となる。



確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)



確認状況(出張所等)

現場の声

●施工者(受注者)

【良かった点】

- ・立会日、時間等の急な変更に対して対応していただいた
- ・立会者待ち等のロスが減った為、次工程にスムーズに移行できた

【課題等】

- ・機器に不具合があると、立会時間が遅れる(事前にテストしておく必要がある)
- ・撮影時間が長いと、停止してしまう事があった(対応出来る容量が必要)
- ・施工状況確認はBH等の音が入り音声聞き取りにくい(イヤホン必要)

●監督員(発注者)

【良かった点】

- ・移動時間が減った
- ・突発的な事象が起った際にウェアラブルカメラで確認することができた

【課題等】

- ・音が聞こえない、電波状況が悪く通信が度々切断される等のトラブルがあった
- ・現場に行く機会が減るため、現場状況が把握しづらい
- ・国土交通省のクライアントPCではセキュリティ上使用することができなかつたため改善が必要

平成29年度 まきたがわがなくさがわはいすいひもんかいちくこうじ 牧田川金草川排水樋門改築工事

<試行工事概要>

工期	H29.9.23~R3.3.30
試行期間	R2.7.1~R3.3.30
工事内容 (主工種)	工事延長L=65m 掘削工V=80,000m ³ 盛土工V=4,000m ³
事務所	木曾川上流河川事務所
受注者	(株)鴻池組 名古屋支店

<試行内容・箇所(工種)>

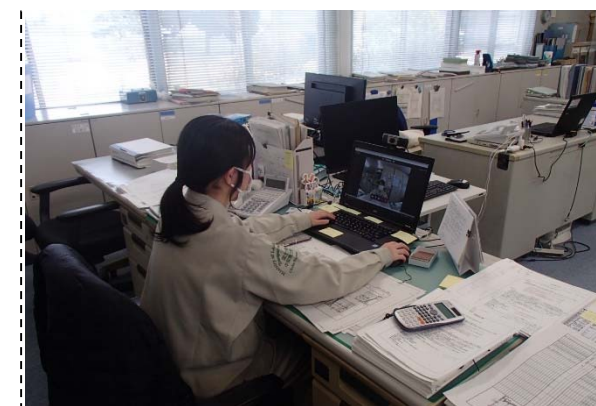
カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	・護岸基礎工の施工状況把握 ・法覆護岸工の施工状況把握	・現場の立会や段階確認等の監督行為の負担軽減



確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)



確認状況(出張所等)

現場の声

●施工者(受注者)

※良かった点、課題等

- ・時間の都合がつけやすい
- ・指示等が伝わりにくい
- ・今回の場合撮影のために人員が丸一人必要だったため、人員削減につながっていない
- ・電波環境の悪い場所が現場内にあり、途切れることがあった

●監督員(発注者)

※良かった点、課題等

- ・現場が遠方であれば、時間が短縮できる
- ・出来栄の確認ができない
- ・検測箇所が正しいか全体が見えないため、確認ができない
- ・現場の電波状況良くないため、接続が悪く確認しづらかった

令和元年 多治見国道管内橋梁補修工事

きょうりょうほしゅうこうじ

<試行工事概要>

工期	R2.3.16～R3.2.26
試行期間	R2.7.28
工事内容 (主工種)	鋼桁工1式 橋梁付属物工1式、 橋梁補修工1式 現場塗装工1式
事務所	多治見砂防国道事務所
受注者	(株)梅田組

<試行内容・箇所(工種)>

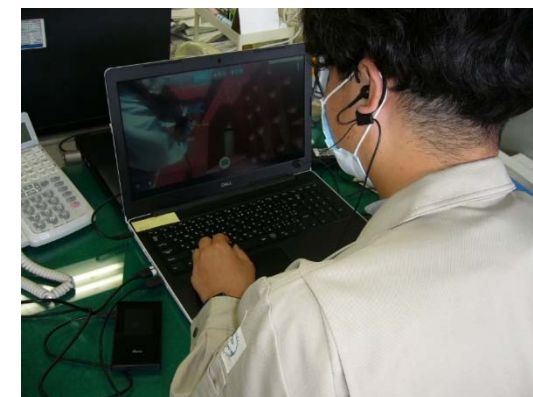
カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	・橋梁鋼桁による亀裂確認のための 磁粉探傷試験(施工前、施工後)	・現場の立会や段階確認等の監督行為の負担軽減



確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)



確認状況(出張所等)

現場の声

●施工者(受注者)

- ・現場への監督職員到着までの待ち時間がない。
- ・狭隘部で1人しか入れない部分でも確認が可能。
- ・足場内への監督職員入場がないため安全。
- ・目視確認は可能だが打音確認、接触確認、全体の仕上がりは直接現地へ出向かないと十分な確認できない。

●監督員(発注者)

- ・点在する現場への移動時間の短縮が可能。
- ・防護メガネや防塵マスクが必要な現場での立ち会いが簡易に可能。
- ・画質が悪いため細かい確認は出来ない。

令和元年度 東海環状高富IC西本線橋東下部工事

<試行工事概要>

工期	R2.2.10~R2.12.28
試行期間	令和2年7月~令和2年9月
工事内容 (主工種)	工事延長L=200m 道路土工 1式 RC橋脚工 1式(橋脚2基) 仮設工 1式
事務所	岐阜国道事務所
受注者	日東工業(株)

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	・場所打杭工の鉄筋組立完了時段階確認 ・材料確認(生コンクリート打設時)	・現場の立会や段階確認等の監督行為の負担軽減 ・施工状況・出来形の確認



現場の声

確認状況(現場)

●施工者(受注者)

<良かった点>

- ・施工条件により立会時間をはっきりしない場合において、スムーズに立会を行うことができ作業を止めることなく施工を進めることが出来た。
- ・機械の準備・仕様が容易であった。

<課題点>

- ・カメラがフレームの真中になく、対象物を写しにくい。
- ・カメラが重く下がってくるので軽量化して欲しい。
- ・通信感度の関係リモート中にソフトが落ちることが多々あった。



確認状況(モニター画面)

●監督員(発注者)

<良かった点>

- ・離れた現場への移動がなく、他の作業時間へ割り当てられる。

<課題点>

- ・気になった点をその都度連絡しカメラを向けてもらわなくてはならず時間がかかる。
- ・カメラの位置がフレームの真中になく、対象物が画面中央になく位置の指示を行った。
- ・通信機械にトラブルがあった時、写真撮影に替えるか、現場にすぐ行き確認するかどうか選択をしなければならない。(工程の遅れが生じる)



確認状況(出張所等)

令和元年度 東海環状岐阜IC中央本線橋P7橋脚工事

とうかいかんじょうぎふ

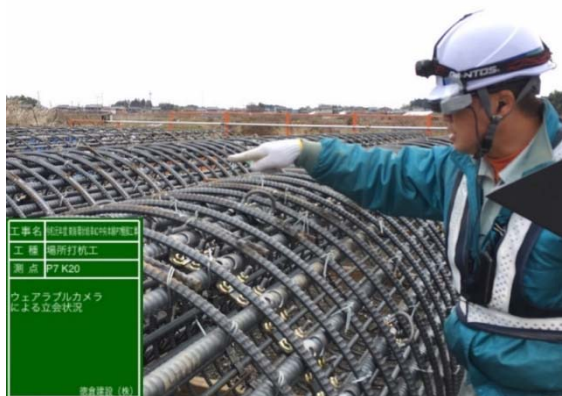
きょうきやくこうし 国土交通省
中部地方整備局

<試行工事概要>

工期	R1.11.11~R3. 2.26
試行期間	R2. 1. 6~R2. 4.13
工事内容 (主工種)	工事延長L=40m 道路土工 1式 RC橋脚工 1基 仮設工 1式
事務所	岐阜国道事務所
受注者	徳倉建設(株)

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	橋脚躯体工 場所打杭工 ・鉄筋組立完了時段階確認 ・コンクリート打設時立会 ・etc	・現場の立会や段階確認等の監督行為の負担軽減 ・立会や段階確認等の現場での待機時間短縮 ・遠隔による確認等による施工実態の把握 ・etc



確認状況(現場)



確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)

現場の声

●施工者(受注者)

良かった点

- ・現場での立会等の待機時間が短縮出来た。

課題等

- ・通信状況が悪い時は音声と画像にズレが生じる。
- ・数値等を近づいて見るときは視点と映像をあわせづらい。

●監督員(発注者)

良かった点

- ・離れた現場への移動時間が無く、他の作業時間に割り当てられる。

課題等

- ・通信機器に不具合があった場合。工程に影響がでる。

とうかいかんじょうぎふ きょうきゃくこうじ

令和元年度 東海環状岐阜IC中央本線橋P8橋脚工事

<試行工事概要>

工期	R1.10.11~R3.2.26
試行期間	R2.1.15~R2.5.15
工事内容 (主工種)	工事延長L=40m 場所打杭 φ1500 L=49.0m N=30本 橋脚躯体工 V=3351m ³
事務所	岐阜国道事務所
受注者	吉川建設(株)

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
定点カメラ		
ウェアラブルカメラ	<ul style="list-style-type: none"> ・場所打杭工の鉄筋組立完了時段階確認 ・場所打杭工における、コンクリート打設時の確認立会 	<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



確認状況(現場)



確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)

現場の声

●施工者(受注者)

課題等

- ・カメラを装着した人間しか会話が出来ない点は不便だと思った。
- ・強風時、風切り音が激しく聞き取りにくい。
- ・カメラと繋ぐコントローラーまたはイヤホン、マイク等の配線が多く、現場では引掛りやすく危ない。

●監督員(発注者)

良かった点

- ・離れた現場に移動が無く、他の作業時間に割り当てられる。

課題等

- ・通信機器の不具合が合った場合、工程に影響 ができる。

< 試行工事概要 >

工期	H31.1.26~R2.7.31
試行期間	R1.8.1~R2.7.31
工事内容 (主工種)	道路土工 1式 法面工 1式 擁壁工 1式 排水構造物工 1式 落石雪害防止工 1式 等
事務所	浜松河川国道事務所
受注者	(株)中村組

< 試行内容・箇所(工種) >

カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	【段階確認】 擁壁工の出来形確認 鉄筋挿入の設計荷重確認 【立会確認】 仮設工 排水管延長、仮設柵延長確認	・現場の立会や段階確認等の監督行為の負担軽減



確認状況(現場)



確認状況(現場 2)



確認状況(出張所等)

現場の声

● 施工者(受注者)

【良かった点】

- ・立会時間の設定が調整しやすく、作業の待機ロスがある程度減少された。

【課題点】

- ・従来方法と比べて立会に時間を要した。
- ・動画で撮る際、スケールの目盛に焦点を合わせる作業に時間を要した。
- ・通信状況等におおきな問題はなかったが、近接する高木が影響する場合があります音ズレ等が発生した。

● 監督員(発注者)

【良かった点】

- ・移動時間の短縮

【課題点】

- ・電波の状況等で立ち会いが滞る。
- ・電波の状況、手ぶれ等で読み取りに時間を要することがあった。
- ・風の音を拾い聞こえにくいことがあった。
- ・谷間では通信状況が若干悪い
- ・岩盤判定等には目視、打音等の情報が乏しいため不向きと感じる。

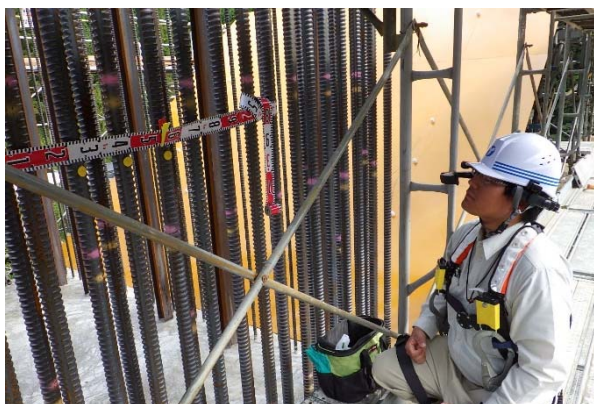
平成30年度 さんえんどうろ いちごう かぶこうじ 三遠道路1号橋下部工事

<試行工事概要>

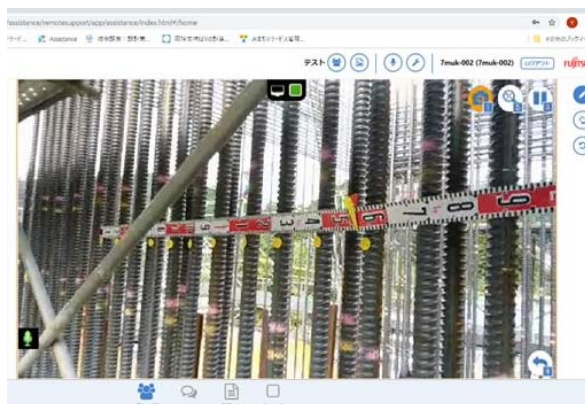
工期	H31.1.23~R3.1.27
試行期間	R1.11.1~R2.12.31
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・床掘1540m³、埋戻し450m³ ・鋼矢板圧入撤去(IV型L8.5~13.0m)切梁腹起し一式 ・深礎杭(φ2.0mL=7.0~9.0m×15本) ・橋脚躯体工(鉄筋33t、コンクリート2,255m³)
事務所	浜松河川国道事務所
受注者	東洋建設(株)

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	<ul style="list-style-type: none"> ・深礎杭、橋脚鉄筋組立の段階確認 ・深礎杭モルタルライニング吹付厚確認 ・材料確認(機械式定着工法鉄筋) など 	<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 ・施工状況の確認による事故抑制 ・立会時間を流動的に設定することができ、立会時間調整などによる作業のロスが発生しなかった。



確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)



確認状況(出張所等)

現場の声

● 施工者(受注者)

【よかった点】

- ・立会時間の調整がしやすく、立会時間待ちなどによる作業のロスが生じなかった。
- ・ヘッドマウントディスプレイを採用し、撮影者も作業できるようにしたため、立会時の省力化につながった。

【課題点】

- ・音声が乱れることがあり、確認者との意思疎通が不自由な場合があった、そのため、立会時間が長くなった。

● 監督員(発注者)

【よかった点】

- ・現場までの移動時間が短縮され、業務の効率化につながった。

【課題点】

- ・通信環境により音声、映像の不具合がおこり、現場での作業ロスが生じた。
- ・費用が高価となり費用対効果が悪い。

令和元年度 さんえんどうろななごうきょうかぶこうじ 三遠道路7号橋下部工事

<試行工事概要>

工期	R2. 1. 15~R3. 2. 26
試行期間	R2. 7. 1~R3. 2. 26
工事内容 (主工種)	道路土工 1式 RC橋脚工 1式 仮設工 1式 法覆護岸工 1式
事務所	浜松河川国道事務所
受注者	中村建設(株)

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	<ul style="list-style-type: none"> 橋脚の鉄筋組立完了時段階確認 仮設栈橋完了立会、出来形確認 etc 	<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 施工状況の確認による事故抑制 作業人工、機械稼働の確認等による施工実態の把握 etc



確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)



確認状況(出張所等)

現場の声

●施工者(受注者)

【良かった点】

- 立会時間の調整が幅広く可能となった。
- 新型コロナウイルス感染症防止対策として有効であった。

【課題点】

- 通信状況により映像や音声、乱れることがあった。
- 肉眼とカメラとの視差、光線の影響等により、モニターでの確認は臨場と比べて時間のかかる場合があった。
- 立会に要する人員が臨場と比較して多く必要。(3~4人)

●監督員(発注者)

【良かった点】

- 現場までの移動時間が短縮され、業務の効率化につながった。

【課題点】

- 通信環境により音声、映像の不具合がおり、現場での作業ロスが生じた。
- 費用が高価となり費用対効果が悪い

令和元年度 さんえんどうろけんせつこうじ 三遠道路建設工事

<試行工事概要>

工期	R2.4.6 ~ R3.3.19
試行期間	R2.7.13 ~ R3.1.25
工事内容 (主工種)	橋台工 1式 RC橋脚工 1式 道路土工 V=37,200m3
事務所	浜松河川国道事務所
受注者	㈱鈴木組

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	<ul style="list-style-type: none"> 橋台工及び橋脚工の鉄筋組立完了時段階確認 盛土工の段階確認 	<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 施工状況の確認による事故抑制 立会時の密を避けることによる感染症予防



確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)



確認状況(出張所等)

現場の声

●施工者(受注者)

※良かった点、課題等

- ・立会時の待ち時間や監督員の移動時間が削減でき、業務の効率化に貢献する。
- ・軽微な立会(技術提案履行確認など)の、受発注者双方の負担軽減。
- ・撮影機材の取扱いや記録・中継の為に人員が必要である。
- ・岩判定等、利用できない確認項目がある。
- ・データ容量が過大となるとASP提出できない為、編集作業が必要である。

●監督員(発注者)

【よかった点】

- ・現場までの移動時間が短縮され、業務の効率化につながった。

【課題点】

- ・通信環境により音声、映像の不具合がおこり、現場での作業ロスが生じた。
- ・費用が高価となり費用対効果が悪い。

令和元年度 1号島田金谷整備工事

いちごう しまだかなやせいびこうじ

<試行工事概要>

工期	R1.7.3~R2.8.11
試行期間	R1.11.18~R2.8.11
工事内容 (主工種)	道路土工1式 構造物撤去工1式 仮設工1式 RC橋脚工1式 橋梁付属物工1式
事務所	浜松河川国道事務所
受注者	中村建設(株)

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	【段階確認】 鉄筋組立完了確認、埋戻し前 【立会確認】 出来形確認、アンカー削孔確認	<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 ・施工状況の確認による事故抑制 ・作業人工、機械稼働の確認等による施工実態の把握 ・etc



確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)



確認状況(出張所等)

現場の声

●施工者(受注者)

【良かった点】

- ・必要最低限の時間で立会が可能のため、時間を有効に活用できる。
- ・立会の日程時間の調整が幅広に可能。
- ・新型コロナウイルスにも影響なく、予定通りに立会を行うことができた。

【課題点】

- ・映像や音声が稀に、乱れることがあった。
- ・配筋確認の際、狭い箇所や下部の部分についてはカメラ装着者の姿勢が厳しくなる場面があった。

●監督員(発注者)

【良かった点】

- ・幅広に立会時間の設定ができた。

【課題点】

- ・場所によって画質が落ちタイムラグが起こった。

令和元年度 三遠道路東栄・横見地区道路整備工事

<試行工事概要>

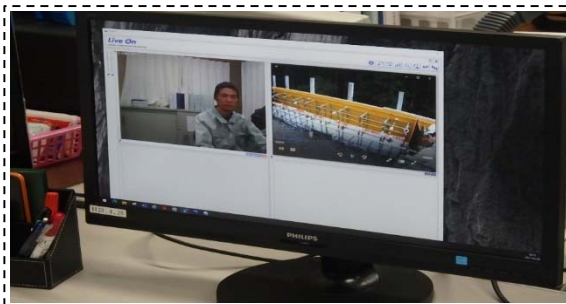
工期	R2.5.11~R3.3.26
試行期間	R2.7.1~R2.3.26
工事内容 (主工種)	横見 ・道路土工 1式 ・排水構造物工 1式 海老嶋 ・道路土工(ICT) 1式 ・擁壁工 1式 ヨラキ ・仮設工 1式
事務所	浜松河川国道事務所
受注者	正光建設㈱

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	・擁壁工:補強土壁工のかさコンクリート鉄筋出来形確認(かぶり・ピッチ)	・段階確認の監督行為の負担軽減 ・施工状況の確認 ・出来形確認の随時確認



確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)



確認状況(出張所等)

現場の声

●施工者(受注者)

【よかった点】

- ・立会時間の調整がしやすく、立会の待ち時間などを減らせる。
- ・ヘルメットにカメラをつける事で両手が空き作業効率があがった。

【課題点】

- ・カメラの画質が乱れることがあり、出来形の数字が見えにくい時があった。
- ・撮影時、数字が見えるように立会中は動かないことが大変
- ・人員配置が最低2人以上(現場と現場事務所)いないと撮影ができないこと

●監督員(発注者)

【良かった点】

- ・現場までの移動時間が短縮され、業務の効率化につながった。

【課題点】

- ・通信環境により音声、映像の不具合がおり、現場での作業ロスが生じた。
- ・費用が高価となり費用対効果が悪い

令和元年度 鈴鹿川北一色地区堤防整備工事

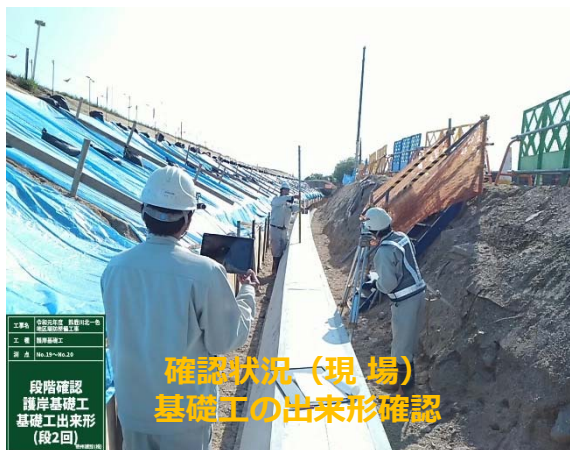
すずかがわ きたいっしきちく

<試行工事概要>

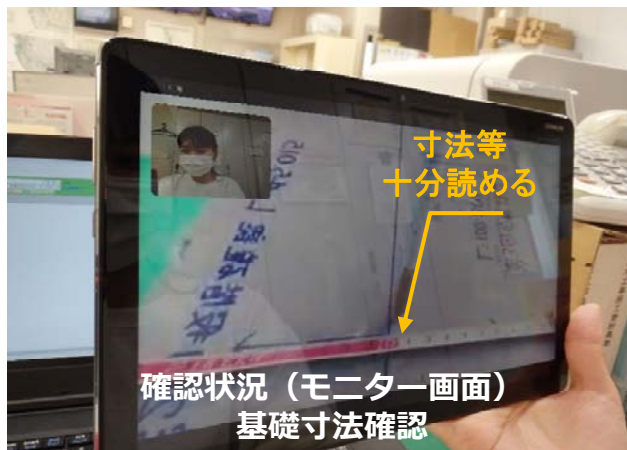
工期	令和元年7月16日～令和2年6月24日
試行期間	令和2年3月1日～工期末
工事内容 (主工種)	河川護岸工事
事務所	三重河川国道事務所
受注者	勢州建設(株)

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
・ウェアラブルカメラ	・矢板護岸工 ・材料確認 ・矢板打込み状況 ・基礎高	・現場作業員が装着したカメラによる映像を出張所でモニターすることで、現場に臨場することなく立会・段階確認が可能となる。



確認状況(現場)
基礎工の出来形確認



確認状況(モニター画面)
基礎寸法確認



確認状況(出張所内)

受注者

<良かった点>

- 立会の日時を調整するのが楽になった

<悪かった点>

- タブレット端末付属カメラを使用したため、片手が不自由
- 防水機能が必要

現場の声

発注者

<良かった点>

- タブレットのため庁舎以外の場所でも使用可能
- 通信ソフトは、Skypeのため操作が簡単
- 移動時間を削減できるため職員が立会に参加しやすい
- 強風時には聞こえにくい時もあったが問題ない

<悪かった点>

- 現場の臨場感や雰囲気伝わりにくい
- 立会等以外の会話がしづらい

令和元年度 雲出古川香良洲橋右岸下部工事

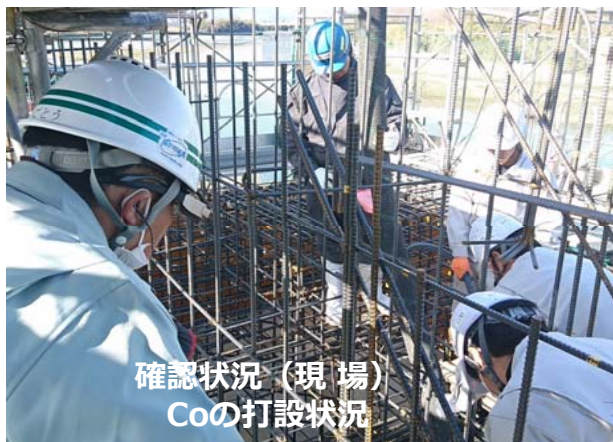
くもず ふるかわ から す

<試行工事概要>

工期	令和元年8月20日 ~ 令和2年8月20日
試行期間	令和2年1月16日 ~ 令和2年6月15日
工事内容 (主工種)	橋梁 下部工事
事務所	三重河川国道事務所
受注者	(株) アイケーディ

<試行内容・箇所（工種）>

カメラ種別	箇所（工種）	目的
・ウェアラブルカメラ	・橋台工 1式 (532m3) ・コンクリート現場試験 ・コンクリート打設状況 ・鉄筋組立確認	・現場作業員が装着したカメラによる映像を出張所でモニターすることで、現場に臨場することなく立会・段階確認が可能となる。



確認状況（現場）
Coの打設状況



確認状況（モニター画面）
Coの打設状況



確認状況（出張所内）

受注者

<良かった点>

- 立会時間の調整(変更)がしやすい。
- 録画ができ動画として記録を残すことができる。

<悪かった点>

- 現場の音と混じって聞き取りにくかった。
- チャットで画面に文字として表示されると使い勝手がよくなる。
- 通信費用が掛かりすぎる。
- 職員PCに導入できると安価に出来ると思われる。

現場の声

発注者

<良かった点>

- 現場確認が容易に出来る。
- 早急な判断が必要な場合の判断材料(手段)として使用できる。

<悪かった点>

- システムの立上げに時間を要する。
- 風の影響を受け、聞こえにくい時が多々発生してしまう。
- クライアントパソコンではアクセス出来ない。
- 逆光になると、モニター画面が見づらくなる。

<試行工事概要>

工期	R2.4.20~R3.3.30
試行期間	R2.11.13~R3.2.12
工事内容 (主工種)	工事延長L=243m ・護岸基礎工 L=243m ・護岸工 A=1670m ² ・擁壁工 L=236m
事務所	三重河川国道事務所
受注者	宮本建設(株)

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	<ul style="list-style-type: none"> ・護岸基礎工設置完了時:段階確認 ・護岸工設置完了時(不可視):段階確認 ・護岸工設置完了時(不可視):段階確認 ・材料確認(二次製品):立会確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・受発注者双方における時間(移動や段階確認までの手待ち)の削減 ・確認書類の簡素化 ・コロナ対策としての接触低減に寄与



確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)



確認状況(出張所等)

現場の声

●施工者(受注者)

※良かった点

- ・移動時間がないため、立会時間を幅広い時間帯で設定可能。

※課題等

- ・事前に通信状況の確認を行ったが、立会時に音声途切れることがあった。

●監督員(発注者)

※良かった点

- ・目的通り、移動時間の削減と、立会の簡素化が図られた。
- ・コロナ対応としても非接触にて、立会可能であり有効な対応だった。

※課題等

- ・現場打コンクリート構造物の不可視部の確認では、コンクリート表面の出来映え(クラックやあばた)が判断できず立会確認が望ましいと感じた。
- ・周囲の音の影響で声が聞こえにくい時があった。同じように映像が止まることがあった。(機械の不具合だったようで、機械交換後に解消)

<試行工事概要>

工期	R2.5.8~R3.3.30
試行期間	R2.7.17~R2.8.24
工事内容 (主工種)	工事延長L=210m ・袋詰め玉石設置 N=719袋 ・根固めブロック(発生品)設置 N=133個
事務所	三重河川国道事務所
受注者	朝日丸建設(株)

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	・袋詰め玉石設置完了時段階確認 ・根固めブロック設置完了時段階確認	・受発注者双方における時間(移動や段階確認までの手待ち)の削減 ・確認書類の簡素化 ・コロナ対策としての接触低減に寄与



確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)



確認状況(出張所等)

現場の声

●施工者(受注者)

※良かった点

・移動時間がないため、立会時間を幅広い時間帯で設定可能。

※課題等

・事前に通信状況の確認を行ったが、立会時に音声が入切れることがあった。

●監督員(発注者)

※良かった点

・目的通り、移動時間の削減と、立会の簡素化が図られた。
・コロナ対応としても非接触にて、立会可能であり有効な対応だった。

※課題等

・しいて言えば、周囲の音の影響で音が聞こえにくい時があった。同じように映像が止まるがあった。(機械の不具合だったようで、機械交換後に解消)

令和元年度 木曾川福豊川表高潮堤防補強工事

きそがわ ふくとよ かわおもて

<試行工事概要>

工期	R1.10.11~R2.10.30
試行期間	R2.06.01~R2.10.30
工事内容 (主工種)	工事延長L=592.2m 地盤改良工 締固め改良工 固結工 天端被覆工
事務所	木曾川下流河川事務所
受注者	株森組

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤改良工(締固め改良工) ・施工時の確認・施工完了時の確認 ・地盤改良工(固結工) ・施工時の確認 ・キャリブレーション ・天端被覆工 ・下層路盤工 	<ul style="list-style-type: none"> ・公共工事の建設現場における施工状況の確認作業に、ICT(映像及び音声の配信・記録)を用いることにより、施工者、監督職員の業務が効率化し、契約の適正な履行と円滑な施工確保を図ることを目的とする。 ・なお、施行は今後の適正な取組みに資するため、各事務所です工事箇所を選定し、取組み効果の検証及び課題の抽出を行うために実施するものである。



確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)



確認状況(出張所等)

現場の声

● 施工者(受注者)

(良かった点)

- ・立会時間の調整が容易になり、待ち時間が無くなり工期短縮につながる。

(悪かった点)

- ・カメラの精度にもよるが測量機器(レベル等)の数値確認がわかりづらい。
- ・プルフローリング試験等の広範囲を常に移動しながらの状況確認には不向きであった。

● 監督員(発注者)

(良かった点)

- ・移動時間の短縮。
- ・複数工事にて利用していたため各工事との立会時間の調整が容易となった。

(悪かった点)

- ・風や機械の音等で音声聞き取りにくい。
- ・カメラがぶれるので細かな数値確認がしにくい。
- ・現場状況・全体の把握は分かりにくい。

よしがす 令和元年度 木曾川葭ヶ須下流川表高潮堤防補強工事

<試行工事概要>

工期	R1.10.9~R2.12.18
試行期間	R2.8.1~R2.11.30
工事内容 (主工種)	工事延長L=414m 海岸土工(掘削工、盛土工) 地盤改良工:締固め改良工 (静的締固め、 砂圧入式静的締固め) 天端被覆工、仮設工
事務所	木曾川下流河川事務所
受注者	(株)加藤建設

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	<ul style="list-style-type: none"> ○地盤改良工 <ul style="list-style-type: none"> ・キャリブレーション ・使用材料、深度、基準高、 施工状況 ○海岸土工 <ul style="list-style-type: none"> ・不可視部分の確認 ○天端被覆工 <ul style="list-style-type: none"> ・舗設時の施工状況把握 	<ul style="list-style-type: none"> ・受注者が「タブレットタイプ」のカメラによる映像を発注者でモニターすることで、現場に臨場することなく立会・段階確認が可能となる



確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)



確認状況(出張所等)

現場の声

●施工者(受注者)

<良かった点>

- ・急な立会時間変更に対応ができる。
- ・首掛けタイプのスピーカー(Bluetooth)を使用したので、発注者とのやり取りの音声、他の者にも多少ではあるが、聞き取れ効率的に立会を進められた。

<悪かった点>

- ・タブレットタイプを使用したので、立会時に「撮影者」と「測定者」の最低2名以上の人員が必要であった。

●監督員(発注者)

<良かった点>

- ・移動時間の短縮。
- ・複数工事にて利用していたため、各工事との立会時間の調整が容易となった。

<悪かった点>

- ・風や機械の音等で音声が聞き取りにくい。
- ・カメラがぶれるので細かな数値確認がしにくい。
- ・現場状況・全体の把握は分かりにくい。

<試行工事概要>

工期	R1.10.10~R3.2.19
試行期間	R2.6.8~R3.1.31
工事内容 (主工種)	工事延長L=621.1m 締固め改良杭 N=1,261本 天端被覆工 A=6,460m ²
事務所	木曾川下流河川事務所
受注者	(株)新井組名古屋支店

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	<ul style="list-style-type: none"> 地盤改良工の段階確認 (施工サイクル・出来形確認) ICT履行確認立会 	<ul style="list-style-type: none"> 現場立会や段階確認等の監督行為の負担軽減 確認行為者の現場到着時間待ちなどによるロスタイムの削減



確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)



確認状況(出張所等)

現場の声

●施工者(受注者)

<良かった点>

- 立会時間の設定が幅広くできる。
- 確認行為者の到着待ちなどによるロスタイムが削減できた。

<課題等>

- 夏場は撮影用のウェアラブルカメラがヒートアップするため、予備器が必要である。

●監督員(発注者)

<良かった点>

- ・移動時間の短縮。
- ・複数工事にて利用していたため、各工事との立会時間の調整が容易となった。

<悪かった点>

- ・風や機械の音等で音声聞き取りにくい。
- ・カメラがぶれるので細かな数値確認がしにくい。
- ・舗装の仕上がり状態が分かりにくい。
- ・現場状況・全体の把握は分かりにくい。

ながらがわせわりていかみ かどうしゅんせつこうじ 令和元年度 長良川背割堤上河道しゅんせつ工事

<試行工事概要>

工期	R2.2.26~R2.9.30
試行期間	R2.6.1~R2.9.4
工事内容 (主工種)	浚渫工(ポンプ浚渫船) V=57,200m3 仮設工 1式
事務所	木曾川下流河川事務所
受注者	みらい建設工業(株)

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
ウェアラブルカメラ	<ul style="list-style-type: none"> ・浚渫工完了時段階確認 ・水替工完了確認 ・浚渫工登録基幹技能者配置確認 	<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



現場の声

確認状況(現場)



確認状況(モニター画面)



確認状況(出張所等)

● 施工者(受注者)

- ・立会時間の調整が容易であった。発注者の立会以外に、社内安全パトロール及び品質証明員の立会に利用し同様の効果があった。
- ・発注者側の時間削減には効果があったが、受注者側はカメラの準備等で時間が増加した。
- ・現場ではカメラ装着者のみ発注者からの指示を理解しており、手元職員は指示内容が把握できず手間取ったため、無線式イヤホンを手元職員に装着し対応した。
- ・カメラ精度の向上(カメラの水平保持機能、接写時のピントの調整)と通信環境向上(5G)が今後の課題である。

● 監督員(発注者)

- ・現場への移動時間が削減でき、確認・立会等の時間短縮ができた。
- ・電波の受信強度が弱いところや、風等の雑音により、映像や音声の受信ができないことがあった。

令和元年度 42号松阪多気BP朝田高架橋南下部工事

<試行工事概要>

工期	R2.5.12~R3.2.26
試行期間	R2.7.1~R3.2.18
工事内容 (主工種)	工事延長L=80m 橋脚工=2基(P10、P11)場 所打杭工=P10 φ1500 L=17.0m 4本、P11 φ1500 L=17.5m 6本
事務所	紀勢国道事務所
受注者	丸亀産業(株)

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
定点カメラ	—	—
ウェアラブルカメラ	<ul style="list-style-type: none"> ・場所打杭工の掘削完了確認 ・橋脚工の圧接事前試験確認 ・橋脚工の配筋確認 ・橋脚底版部の不可視部出来形 	<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



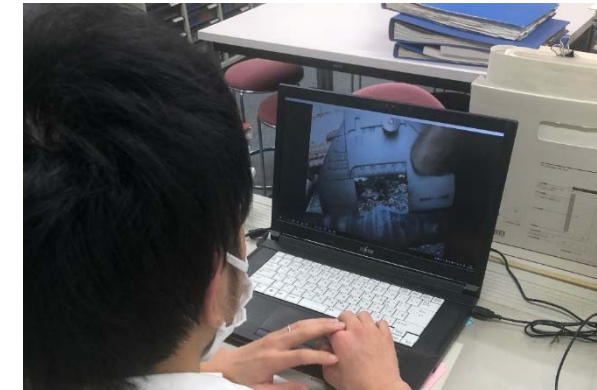
工事名 令和元年度42号松阪多気
BP朝田高架橋南下部工事
工種 橋脚橋脚工(橋脚物単位)
測点

鉄筋ガス圧接
施工前試験
施工者
木樽弘之
No10001029

ウェアラブルカメラによる撮影状況



確認状況(モニター画面)



確認状況(出張所等)

現場の声

● 施工者(受注者)

※良かった点、課題等
発注者の立会日や時間設定に余裕ができる点は良かったと思います。
カメラでの立会は、受け答え対応及びカメラ撮影者が1名、現地測定で2名ほど必要となり、臨場立会に比べて人件費がかかる場合がある。

● 監督員(発注者)

※良かった点、課題等
立会場所への移動時間が不要となり、他の業務に時間が使える。
ただし、近隣の工事全体での活用が必要。
発注者側の音声、カメラ撮影者のみにしか聞こえないため、こちらの指示が現場全体へ伝わりにくい。

<試行工事概要>

工期	R2.4.9~R3.2.26
試行期間	工場製作期間
工事内容 (主工種)	ジェットファン撤去、製作、据付 4台 VI計更新 12組
事務所	紀勢国道事務所
受注者	(株)日立インダストリアルプロダクツ

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
TV会議システム	・工場製作完了時段階確認、技術検査	・段階確認、技術検査等の監督、検査行為の負担軽減



確認状況(現場)

現場の声

●施工者(受注者)

- ・良かった点
監督職員の移動時間がないため、確認日の設定がしやすい。
- ・課題等
工場で、カメラ撮影のスタッフが増となる。
臨場の場合より時間を要する。



確認状況(測定状況)



確認状況(事務所)

●監督員(発注者)

【良かった点】

工場までの移動時間の短縮。
技術検査の場合、書面確認と実地確認の時間を分けることにより、受注者の拘束時間の短縮が可能。

【課題】

運転確認の場合、触診、音診が難しい。
カメラに写った部分しか見ることができない。

<試行工事概要>

工期	R2.4.9~R3.6.30
試行期間	工場製作期間
工事内容 (主工種)	ジェットファン製作、据付 4台 ジェットファン整備、据付 3台 計測設備 製作、据付 1式
事務所	紀勢国道事務所
受注者	(株)日立インダストリアルプロダクツ

<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
TV会議システム	・工場製作完了時段階確認、技術検査	・段階確認、技術検査等の監督、検査行為の負担軽減

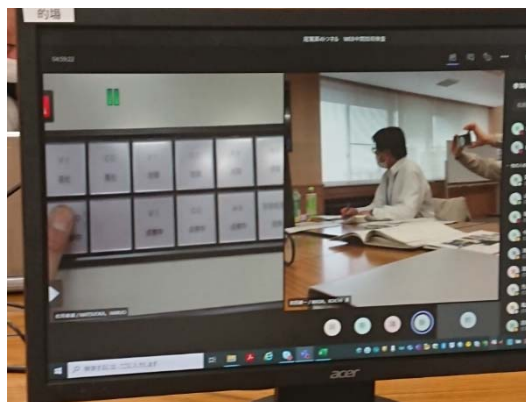


確認状況(現場)

現場の声

● 施工者(受注者)

- ・良かった点
監督職員の移動時間がないため、確認日の設定がしやすい。
- ・課題等
工場で、カメラ撮影のスタッフが増となる。
臨場の場合より時間を要する。



確認状況(確認画面)



確認状況(事務所)

● 監督員(発注者)

- 【良かった点】
工場までの移動時間の短縮。
技術検査の場合、書面確認と実地確認の時間を分けることにより、受注者の拘束時間の短縮が可能。
- 【課題】
運転確認の場合、触診、音診が難しい。
カメラに写った部分しか見ることができない。

おわせ 令和2年度 42号尾鷲第4トンネル非常用設備工事

<試行工事概要>

工期	R2.4.11~R3.6.30
試行期間	工場製作期間
工事内容 (主工種)	トンネル消火設備、通報設備の 製作・据付 1式
事務所	紀勢国道事務所
受注者	能美防災(株)

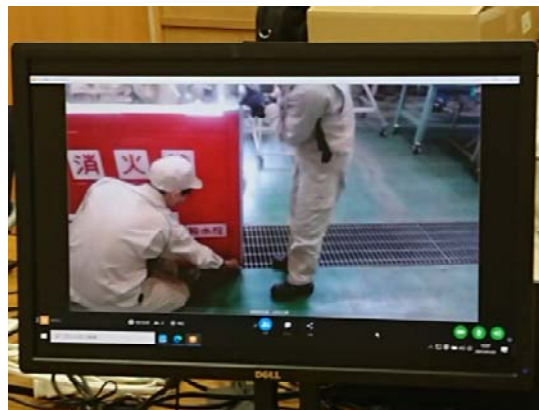
<試行内容・箇所(工種)>

カメラ種別	箇所(工種)	目的
TV会議システム	・工場製作完了時段階確認、技術検査	・段階確認、技術検査等の監督、検査行為の負担軽減



工場製作のため
タブレットを使用

確認状況(現場)



確認状況(確認画面)



確認状況(事務所)

現場の声

●施工者(受注者)

※良かった点、課題等

- ・お客様に工場にお越しいただかなくて良かったので移動等の手間が省けました。
- ・コロナ禍のため、感染リスクの低減につながりました。
- ・ネット環境により、動画が遅くなったり、音声が聞き取りづらくなることがあったので、高速のネット環境が必要と感じました。
- ・タブレット、カメラ等で撮影する人員が余計にかかるので工場側の検査対応人員増となりました。

●監督員(発注者)

【良かった点】

工場までの移動時間が短縮できる。

技術検査の場合、書面確認と実地確認の時間を分けることにより、受注者の拘束時間の短縮が可能。

【課題】

運転確認の場合、触診、音診が難しい。

カメラに写った部分しか見ることができない。

通信状況等によって、画像が粗く数値等が読みづらい。