

建設現場における遠隔臨場 事例集 (第二版)

九州・沖縄ブロック土木部長等会議

令和6年3月

建設現場における遠隔臨場 事例集 第二版 目次

主な確認項目	主工種	主な確認内容	工事名称	機関名	No.
出来形確認	橋梁下部工	配筋	県道鳥栖朝倉線佐田川橋梁下部工(P2)工事	福岡県	1
			佐賀497号伊万里中IC橋下部工(A1)外工事	九州地方整備局	2
	橋梁補修工	塗装	県道甘木朝倉田主丸線朝羽大橋橋梁塗装工事(1工区)	福岡県	3
	トンネル工	ブルーフローリング	国道322号嘉麻バイパストンネル工事	福岡県	4
	河道掘削工	掘削深さ	伊万里川外河川保全工事(河道掘削工)	佐賀県	5
	堤体工	差し筋	長崎地区水産流通基盤整備工事(-6m岸壁(B)(改良)(2工区))	長崎県	6
	被覆ブロック製作工	型枠寸法、ブロック製作個数	小値賀地区水産生産基盤整備工事(沖防波堤(A))(改良)	長崎県	7
	舗装工	マンホール調整高、延長・幅員	一般国道207号道路改良工事(舗装工)	長崎県	8
	舗装工	路盤	県道八坂真那井線道路改良工事	大分県	9
	仮設工	仮設工出来形検査	梶原川(5662)2年発生河川災害復旧(2過年)工事	熊本県	10
	建築	防水工	大分新設特別支援大規模改造工事	大分県	11
	踏掛版工	配筋	戸畑枝光線(牧山枝光間)道路改良工事(3-11)	北九州市	12
	橋梁付属物工	落下物等防止柵	令和4年度南部国道管内安全施設設置工事	沖縄総合事務局	13
	管理施設整備工	擁壁工	令和5年度 海洋博公園保全工事	沖縄総合事務局	14
	砂防堰堤工	コンクリート工	皇子川1第3砂防堰堤右岸工事	九州地方整備局	15
材料確認	鉄筋挿入工	グラウト	国道322号香春大任バイパス道路法面工事(高野R4-13工区)	福岡県	16
	護岸工	捨石の規格(形状寸法)	一般国道202号交通安全施設等整備工事(護岸工)	長崎県	17
	函渠工	形状寸法(二次製品)	草住川事業間連携砂防等工事	長崎県	18
		数量、形状寸法(二次製品)	一般国道251号道路改良工事(8工区)	長崎県	19
	汚濁防止膜設置工	汚濁防止膜	柿泊地区水産生産基盤整備工事(-2m物揚場(A))	長崎県	20
	排水構造物工	U型側溝(二次製品)	主要地方道敵原豆酸美津島線道路改良工事(切土工2工区)	長崎県	21
		二次製品	砂津長浜線道路改築工事(3-1)	北九州市	22
	警報施設更新工	材料確認、設置位置	田ダムダム施設整備交付金工事(放流警報設備)(令和3年度国補正)	佐賀県	23
	橋梁耐震補強	落橋防止装置	国道387号(泗水橋)補修補助事業(橋梁)P1落防工事	熊本県	24
	コンクリート工	コンクリート受入検査	県営住宅建設工事(松陽台第二団地8-1期建築、R5)	鹿児島県	25
	浚渫工	汚濁防止フェンス	国場川河道掘削工事(R4-1)	沖縄県	26
	電線共同溝特殊部	配筋	市道宮松線外3路線(九大跡地周辺道路)電線共同溝建設工事(その1)	福岡市	27
	ボックスカルバート工	薬液、ライナープレート	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)	熊本市	28
	電気設備工	発電装置	令和5年度管内非常用発電設備設置工事	沖縄総合事務局	29
現地立会	高排水性垂直擁壁工	施工状況	人吉水俣線(古里)単県道路改良工事	熊本県	30
	照明工	照度確認(夜間)	県道佐伯津久見線道路施設修繕工事	大分県	31
	橋梁補修調査設計	形状調査確認	県道豊後高田国東線(都甲側道橋)調査設計委託	大分県	32
	ポーリング調査	検尺	玖珠川泉源調査・総合評価業務委託	大分県	33
	地盤改良	施工サイクル確認	通常砂防工事(妻屋谷R4-1工区)	鹿児島県	34
	擁壁工	工場検査	県営渡橋名団地法面对策工事	沖縄県	35
	雨水管渠	緊張力確認	貝塚駅周辺土地区画整理事業 下水道築造工事(その1)	福岡市	36
	排水構造物工	コンクリート圧縮強度試験	令和5年度伊差川IC交差点改良工事	沖縄総合事務局	37
	流木捕捉施設工	施工状況	令和3年度 立野ダム貯水地流木捕捉施設設置工事	九州地方整備局	38
オンライン検査	橋梁補修工	出来形確認(中間検査)	国道326号(三国峠橋)橋梁補修工事	大分県	39
	舗装工	出来形確認(中間検査)	県道神原玉来線道路改良工事	大分県	40

建設現場における遠隔臨場 事例集 初版 目次

主な確認項目	主工種	主な確認内容	工事名称	機関名	No.	
出来形確認	橋梁下部工	配筋	県道甘木田主丸線両筑橋橋梁下部工 (P4) 工事	福岡県	1	
		配筋	県道門司行橋線行橋市区橋梁下部工 (P 1) 工事	福岡県	2	
		配筋	佐賀環状東線 (牛島工区) 道路整備交付金工事 (橋梁下部工)	佐賀県	3	
		配筋	県道朝田日田線分田橋橋梁上部工工事	福岡県	4	
		撤去	一般県道天明川尻線 (海路口工区) 下部工 (A1) 撤去外工事	熊本市	5	
	橋梁上部工	ゴム支承	大肥川猿喰橋上部工工事	福岡県	6	
		ゴム支承	国道204号 (瀬戸工区) 道路整備交付金工事 (橋梁上部工)	佐賀県	7	
	橋梁耐震補強	配筋	国道266号 (鯉避溢橋) 防災安全交付金 (下部工その2) 工事	熊本県	8	
	鋼製橋脚工	アンカーフレーム	令和2年度小祿道路橋梁下部工 (P26~P28) 工事	沖縄総合事務局	9	
	橋梁補修工	配筋	国道265号 (高森大橋) 道路補修補助事業 (橋梁) 工事	熊本県	10	
	橋台工	配筋	特津川河川改修工事 (鳥越橋下部工)	長崎県	11	
	地盤改良工	地盤改良	道路整備 (交付金) 工事 (宮下工区)	鹿児島県	12	
		地盤改良、土工	佐賀208号 諸富地区改良 (10工区) 外工事	九州地方整備局	13	
		仮栈橋	国道208号道路改良(国道)(2B)工事(道路改良工)	佐賀県	14	
	土工	指定仮設	一の井堰魚道整備工事1工区	福岡県	15	
		掘削	令和3年度渡川ダム堆積土砂除去工事	宮崎県	16	
	舗装工	仮設・防護柵、舗装工	山犬原川河川激甚災害対策特別緊急工事(迂回路工)	佐賀県	17	
		基礎砕石、路盤	中洲332号線 (中洲中央通り) 道路舗装工事 (その2)	福岡市	18	
	砂防堰堤工	被覆ブロック	白野港 港湾改修工事	大分県	19	
		堰堤	総合流域防災 (緊急改築) 工事 (新湯谷R2-2工区)	鹿児島県	20	
	護岸工	鋼矢板、ブロックマット	本庄川崎ノ田地区堤防浸透対策(その1)工事	九州地方整備局	21	
	舗装工	街渠柵	令和3年度 許田地区交通安全対策工事	沖縄総合事務局	22	
材料確認	ボックスカルバート工	配筋	主要地方道有川新魚目線道路改良工事 (護岸工4工区)	長崎県	23	
		二次製品	令和2年度県道木脇高岡線宮王丸工区 道路改良工事	宮崎県	24	
		配筋	沼南雨水幹線 (その5) 管渠築造工事	北九州市	25	
	橋梁上部工	土留、仮締切鋼材	県道熊ヶ畑上山田線柿ノ木橋橋梁下部工 (A2) 工事	福岡県	26	
		工場検査	戸畑枝光線 (牧山枝光間) 橋梁上部工製作架設工事 (31-1)	北九州市	27	
	橋梁耐震補強	仮設鋼板パネル	中城湾港 (新港地区) 海邦橋耐震補強工事 (R2-2)	沖縄県	28	
	土工	側溝	令和2年度大藪2地区地すべり防止工事 (排土工)	宮崎県	29	
	砂防堰堤工	ラス金網、主、補助アンカー	令和2年度鹿野遊谷川砂防堰堤工事	宮崎県	30	
	塗装工	塗料	令和3年度国道218号干支大橋橋梁補修工事	宮崎県	31	
	落石防止工	落石防止柵	急傾斜地崩壊対策工事 (鳩浜2地区0県債R3-1工区)	鹿児島県	32	
	電線共同溝工	薬液注入	市道博多駅草ヶ江線 (六本松・谷) 電線共同溝建設工事 (その6)	福岡市	33	
	側溝工	二次製品	市道田尻南田尻第1号線 (2工区) 道路改良工事	熊本市	34	
	現地立会	機械工	ポンプ性能試験 (工場検査)	通瀬川排水機場特定構造物改築工事 (機器修繕)	佐賀県	35
		舗装修繕工	自社施工箇所	伊万里山内線道路橋りょう保全工事 (舗装補修工)	佐賀県	36
地盤改良工		施工状況	国道444号道路改良 (国道) (2A) 工事 (道路改良工)	佐賀県	37	
砂防堰堤工		型枠	事業間連携砂防等 (火山砂防) 工事 (木場谷(1)R4-1工区)	鹿児島県	38	
ボーリング調査		検尺	急傾斜地崩壊対策地質調査委託 (山手町2地区工区)	鹿児島県	39	
トンネル工		トンネル切羽	熊本57号滝室坂トンネル西新設 (一期) 工事	九州地方整備局	40	
土工		立木伐採	大木有田線 (黒牟田工区) 道路整備交付金工事 (道路改良工)	佐賀県	41	
仮設工		仮橋設置状況	県道9号線大保大橋仮栈橋設置工事 (R4)	沖縄県	42	
管更生工		管更生	西鞆ヶ谷町地内管渠更生工事 (オンライン監督・検査)	北九州市	43	
オンライン検査		オンライン検査・監督への取り組み	北九州市	44		

1.【福岡県】福岡県三井郡大刀洗町 県道鳥栖朝倉線佐田川橋橋梁下部工(P2)工事

〈試行工事概要〉

工期	R4.9.9～R5.6.30
試行期間	R4.11.18～R5.3.20
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・ RC橋脚工 1基 ・ 低水護岸工 1式 ・ 土留・仮締切工 1式 ・ 仮設工 1式
発注者	福岡県久留米県土整備事務所
受注者	株式会社 南組

〈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」 ・ Zoom	<ul style="list-style-type: none"> ・ 場所打杭工 鉄筋出来形確認 ・ 仮設工 鋼矢板 使用材料確認 ・ 橋脚躯体工 鉄筋組立完了確認 ・ 鉄筋圧接工 施工前試験溶接部の適否 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄筋径測定時のデジタルノギスの使用 ・ 鉄筋測定時のカラーホース番号札の使用



【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〉
- ・ 立会時間の短縮
- 〈課題〉
- ・ 音声のとぎれ

●監督員（発注者）

- 〈効果〉
- ・ 移動時間が削減できた。
- 〈課題〉
- ・ 出来形の確認は可能であるが、位置関係や高さ関係の確認ができない。
 - ・ 現場の全体的な把握や、安全対策状況の確認が困難である。



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈試行工事概要〉

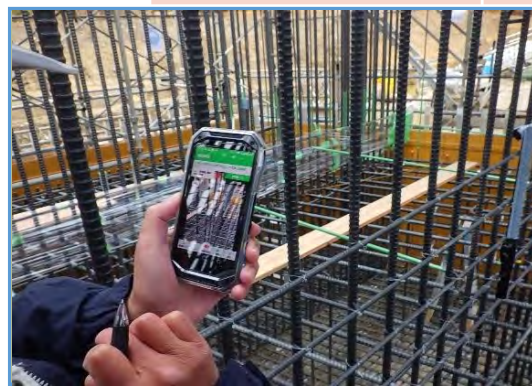
工期	R.3.4.5～R.4.10.3
試行期間	R.3.6.8～R4.10.3
工事内容 (主工種)	掘削工（ICT）V=8, 400m ³ 路体盛土工 V=7, 600m ³ 橋台躯体工（コンクリート） V=602m ³ カルバート工（コンクリート） V=596m ³
事務所	佐賀国道事務所
受注者	(株) 上滝建設

〈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
<p>「記録」</p> <ul style="list-style-type: none"> ウェアラブルカメラ (スマートフォン) <p>「配信」</p> <ul style="list-style-type: none"> Web会議システム (現場クラウドforサイ ボウズOffice) 	<ul style="list-style-type: none"> 橋台工鉄筋かぶり検査 橋台工鉄筋検査 カルバート工(枕基礎)出来形確認 	<ul style="list-style-type: none"> 現場では、重機及び、強風時などの騒音が多いため、ノイズキャンセリング機能付きBluetoothイヤホンを使用した。 鉄筋径など、小さな文字や狭い場所の確認が多かったため、広角レンズ付きカメラを使用した。 鉄筋の本数、種類の明示を行う際にフォトマーカー及びラミネートを使用した



【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〉

- ・遠隔だった為、感染症のリスクを低減することができた。
- ・開始の連絡をすれば、立会の拘束時間が少なく済んだ。

〈課題〉

- ・PC側に(映像)が途切れるなど映らない事があった。
- ・手元に意識がいき、他のところが疎かになる。

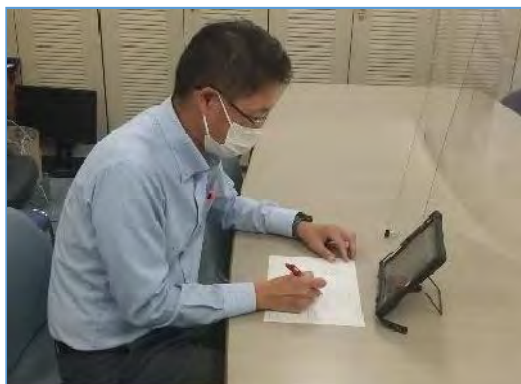
●監督員（発注者）

〈効果〉

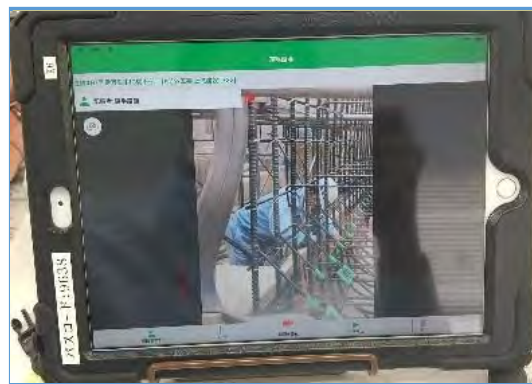
- ・事務所に居ながら立会や確認が可能で有り、監督行為の負担軽減となった。
- ・黒板等の文字も確認できる解像度で、立会等に十分活用できる精度であった。

〈課題〉

- ・夏の高温時など、現場の機器が遠隔中にフリーズすることがあった。



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

3.【福岡県】福岡県朝倉市 県道甘木朝倉田主丸線朝羽大橋橋梁塗装工事（1工区）

〈試行工事概要〉

工期	R5.1.13～R5.6.30
試行期間	R5.1.13～R5.6.30
工事内容 (主工種)	朝羽大橋 鋼橋 A2～P10間 塗膜除去工・塗替塗装工 ・工事延長 L=31.6m ・工事面積 A=559㎡
発注者	福岡県朝倉県土整備事務所
受注者	株式会社 キューボウ

〈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」 ・モトソグ ミックスM・I・C・S QS-110023-VE 「配信」 ・モトソグ ミックス専用システム	・リアルタイム映像配信による、施工状況各段階確認及び立会（出来形・品質・安全・材料検収等）	・GW等長期現場閉所時での現場及び現場事務所の防犯対策



【立会状況（現場側）】



【現場事務所出入口付近(防犯対策)】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・段階確認及び立会時の移動時間が削減でき、決まった時間に立会を開始できるので仕事の効率が向上した。
- ・映像がクラウド上に残るので、書類整理等の内容確認が容易にできた。

〈課題〉

- ・通信環境の悪い場所では通信が途切れることがあった。
- ・今回、仮設が吊足場で、路面を大型車が走行すると振動が大きかったため、遠隔カメラ本体にスタビライザー機能があるとより鮮明な画像になる。

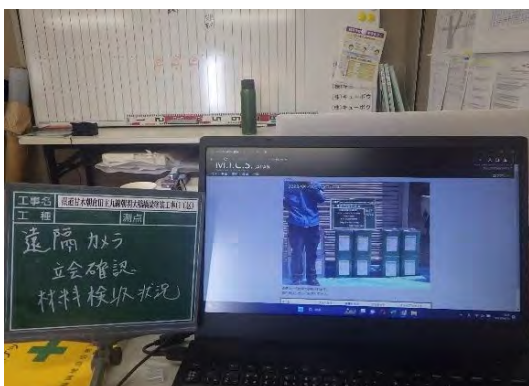
●監督員（発注者）

〈効果〉

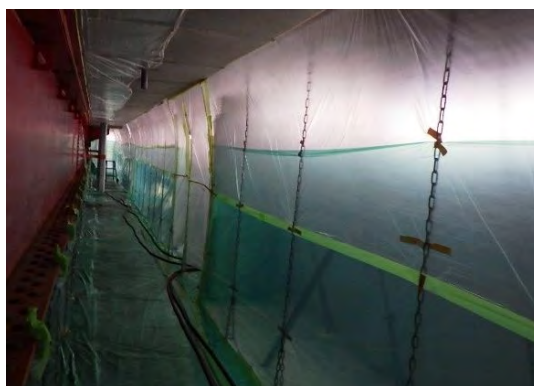
- ・現場への移動時間削減

〈課題〉

- ・通信環境の整備



【立会状況（監督側）】



【現場橋梁吊足場内(防犯対策)】

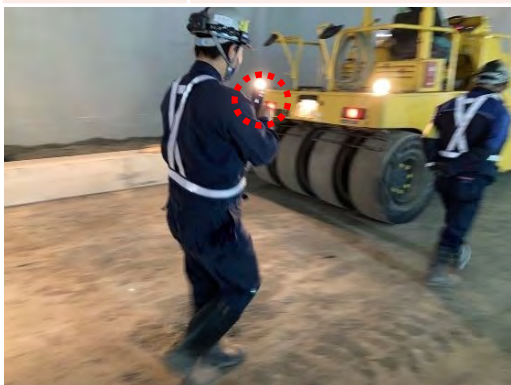
4.【福岡県】福岡県嘉麻市 国道322号嘉麻バイパストンネル工事

〈試行工事概要〉

工期	R3.6.22 ~ R5.7.31
試行期間	R5.3.31~R5.4.30
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> トンネル工 L=431.0m インバート工 L=325.7m 覆工 L=429.8m 坑門 N=2基 コンクリート舗装 A=2,880m² アスファルト中間層 A=2,880m² 管渠、歩車道境界ブロック L=862.0m
発注者	福岡県飯塚県土整備事務所
受注者	東急・サカヒラ・修成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」 ・スマートフォン 「配信」 ・Zoom	・プルーフローリング実施状況 (締固め不良箇所の有無)	・トンネル坑内での遠隔臨場だったので、暗く映らないように照明設備を確保して臨場確認を行った。 ・坑内の通信環境の整備 (Wi-Fiの設置) ・監督側の視認性向上のため大型モニターを設置



【立会状況（現場側）】



【照明を多く設け、十分な明るさを確保した】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・受けたい時間帯に臨場確認が受けられる。

〈課題〉

- ・トンネル坑内で遠隔臨場を受ける場合は、ネット環境の確立が課題。
- ・ネット環境の為、通信・マイクが途切れることがある。

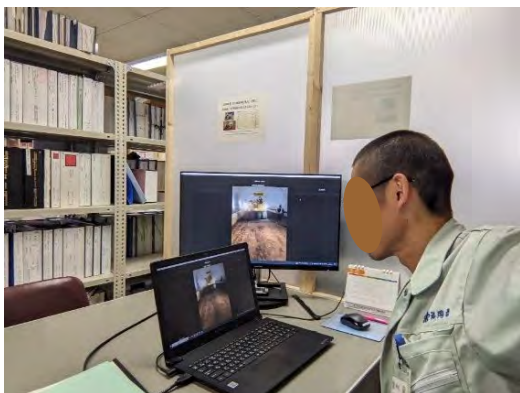
●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・移動時間短縮と移動中や現場での事故防止
- ・移動不要による業務の効率化

〈課題〉

- ・現場でのネット環境整備
- ・現地立会が必要な時もあるが、先入観にとらわれず遠隔臨場を活用するという意識の醸成が必要



【立会状況（監督側）】



【坑内にWi-Fiルーターの設置(@100m)】

5.【佐賀県】佐賀県伊万里市

伊万里川外河川保全工事（河道掘削工）

〈試行工事概要〉

工期	R4.12.28～R5.7.12
試行期間	R4.12.28～R5.7.12
工事内容 (主工種)	【伊万里川】 ・河道掘削工 V=1, 530m ³ 【原屋敷川】 ・河道掘削工 V=269m ³ ・
発注者	佐賀県伊万里土木事務所
受注者	株式会社シンセイ

〈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」 ・現場検査特化型遠隔臨場システムGリポート	・現況地盤高確認 ・掘削完了高確認	・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）】



【受注者側使用機器（メーカーカタログ）】

〈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。

〈課題〉

- ・操作の習熟が必要だと感じた。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場への往復時間が不要となることによる業務の効率化ができた。

〈課題〉

- ・通信環境により映像が止まることがあった。



【立会状況（監督側）】



【立会状況（監督側）】

6.【長崎県】長崎県長崎市京泊 長崎地区水産流通基盤整備工事(-6m岸壁(B)(改良)(2工区))

〈試行工事概要〉

工期	R4.10.26~R5.3.24
試行期間	R4.10.26~R5.9.29
工事内容 (主工種)	-6m岸壁(B)(改良) 159m ・堤体工 L=147m ・上部工 L=147m ・付属工 1式
発注者	長崎県
受注者	田浦組・長崎西部建設特定共同企業体

〈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」 ・映像・音声の記録なし 「配信」 ・Microsoft Teams	・堤体工 ブロック製作における差し筋出来形確認	【発注者・受注者】 ・事前に段階確認の方法・段取り、注意点を打合せ。 (具体には、スケールの当て方等) 【受注者】 ・ブロックをナンバー順に整理 ・画質を鮮明にするため、Wi-Fiを個別契約 ・箱尺使用で確認値が明確



【通信環境】

高画質機器・個別の通信契約



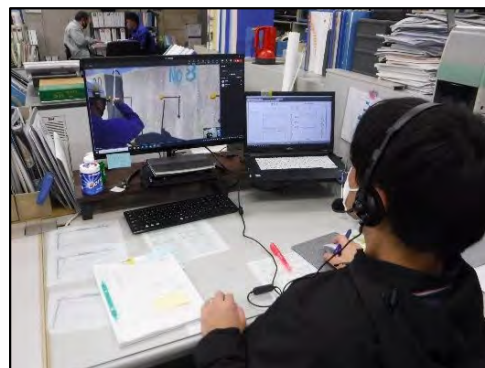
【整理・整頓】

・ブロックを整理・整頓



【箱尺使用】

確認値が明確



【専用のヘッドホン、マイク使用】

電話等はシャットアウトで臨場集中

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・監督員が予定に空きがあれば実施できるため、時間的な融通が利く。
- ・監督員の現場到着を待つ必要がなく、時間通りにできるので、前後の予定が組みやすい。

〈課題〉

- ・雨の日は、タブレットのレンズが濡れ、写らない。
- ・天気が悪いと、鮮明に映らない。
- ・Wi-Fi環境（外付けWi-Fiではなく、電話回線による別契約が有効）に別途通信費用が発生する。
- ・強風時の風の音や他工事の発生音など、雑音対策が必要。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場までの往復移動時間が短縮できる。（約1時間20分）
- ・現場内での移動時間が短縮できる。
- ・現場までの移動経費が縮減できる。（タクシーの場合：約10,000円）
- ・執務室での遠隔臨場のため、作業環境が快適。
- ・雪等により交通手段が限られた場合でも、現場に行く必要がないため、遠隔臨場が可能。

〈課題〉

- ・安いタブレットはピントが合うのに時間がかかる。
- ・画質があらい。
- ・山中やトンネル内は通信環境が悪くつながらない。
- ・強風時は雑音ははいる。

7.【長崎県】長崎県北松浦郡小値賀町 小値賀地区水産生産基盤整備工事(沖防波堤(A)(改良))

〈試行工事概要〉

工期	R5.4.24~R5.12.19
試行期間	R5.4.24~R5.12.19
工事内容 (主工種)	沖防波堤(A)(改良) L=55m 基礎工 L=40m 堤体工 L=55m
発注者	長崎県
受注者	(株) 西海建設

〈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 「配信」 ・Microsoft Teams	・被覆ブロック型枠寸法確認 ・被覆ブロック出来形個数確認	・撮影者や計測者など役割を事前に決め、明確化した。



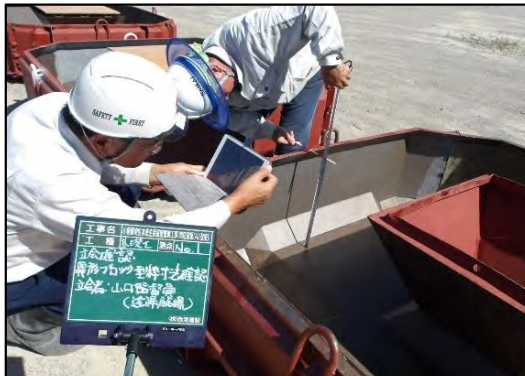
【立会状況（現場側）】



【立会状況（現場側）】



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（役割の明確化）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・離島の現場からブロック製作ヤード（長崎市内）までの移動時間が削減できた。

〈課題〉

- ・特になし。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・立会現場までの移動時間の短縮効果があった。

〈課題〉

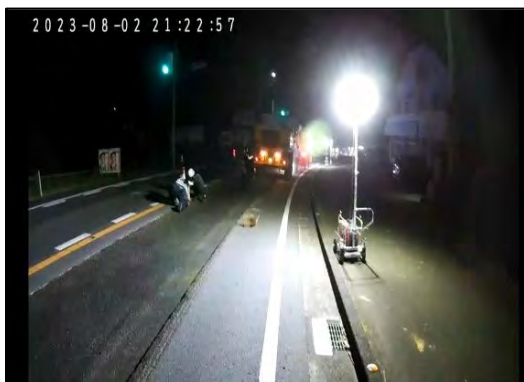
- ・離島などの僻地において、電波が届かない場合がある。

〈試行工事概要〉

工期	R5.3.13~R5.9.8
試行期間	R5.4.25~R5.9.8
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事延長 L=467m ・ 舗装工 A=4,471m² ・ 区画線工 L=1,649m ・ 排水構造物工 L=333m
発注者	長崎県
受注者	西部道路株式会社

〈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」 ・ クラウド録画型カメラ Safie Pocket 2 「配信」 ・ Safie Viewer	<ul style="list-style-type: none"> ・ マンホール調整の現況確認。 ・ 舗装工の出来形確認。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全天候型の機器の使用 ・ iPadの貸し出し



【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〉

- ・ 現場立会前の待ち時間を有効に使える。
- ・ 協議事項が生じたときにすぐに現場確認が行える点

〈課題〉

- ・ マイク音量が小さい為、携帯電話での会話が必要であった。
- ・ 通行車両の走行の音や現場の作業音等を拾うため、対策が必要。

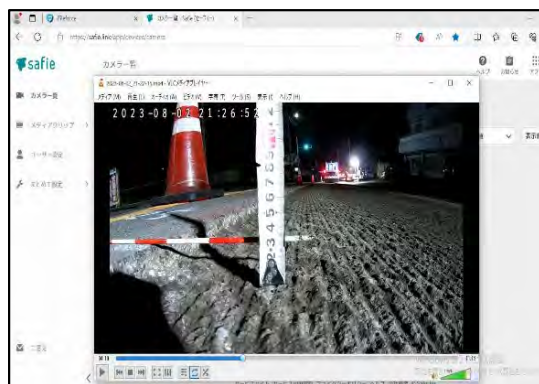
●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 振興局から寸法や現場状況などすぐ確認ができる。
- ・ 現場への移動の手間が省け、時間を有効活用できる。

〈課題〉

- ・ 振興局内の電波が悪いため、鮮明度がよくなかったり、画面がフリーズする場面があった。



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈試行工事概要〉

工期	R5.10.5～R6.3.25
試行期間	R5.10.5～R6.3.25
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・延長 L=160m ・幅員 W=6.0(9.0)m ・掘削工 V=1,100m³ ・側溝工 L=408m ・路盤工 A=1485m²
発注者	大分県別府土木事務所
受注者	(株)ユーロード

〈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)	・路床・路盤(仮舗装)の確認 等	・別途端末を用意し、声が入りやすいよう会議室で行った。 ・iPadを使用し、巻尺・スケールの数値が見やすいように配信者が確認しながら配信を行った。



【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〉

- ・これまで監督員が往復する時間を考慮して予定を組んでいたが、確認時間のみのため、立会をスムーズに行えることができる。
- ・施工中に気になった箇所や確認して欲しい箇所を監督員に来てもらわず映像で確認することができる。

〈課題〉

- ・特になし

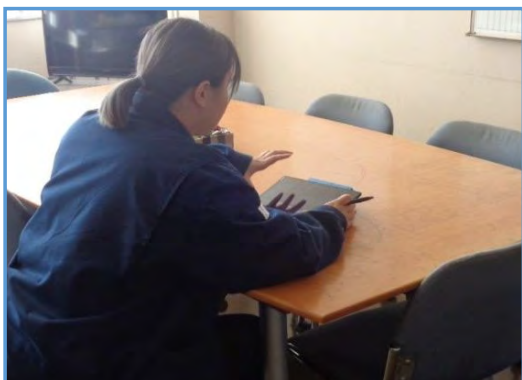
●監督員（発注者）

〈効果〉

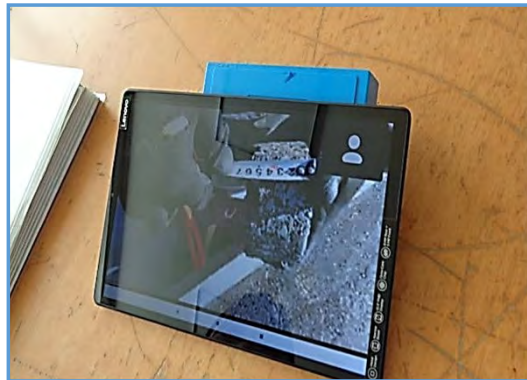
- ・現場に往復する時間が不要となり、業務の効率化を図ることができ、負担軽減となった。
- ・日程調整が容易になった。

〈課題〉

- ・自席で行うと周囲の環境音が入り、受注者側が聞き取りづらいことがあったため、小規模の会議室が必要である。
- ・自席以外では、庁内のネットワークセキュリティにより不可能であるため、別途で端末を準備する必要がある。そのため、Zoom会議に入る際の設定等で時間を要してしまうことから、通信環境を整える必要がある。



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈試行工事概要〉

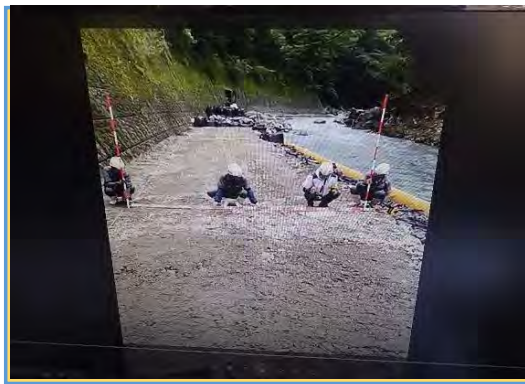
工期	R5.3.28~R6.3.15
試行期間	R5.8.24~R6.3.15
工事内容 (主工種)	河川災害復旧工事 ・復旧延長 34.2m ・パネル設置工 467m ² ・仮設工 1式
発注者	熊本県 球磨地域振興局
受注者	前川・磯口復旧・復興建設共同企業体

〈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」 ・iphone8 ・Wi-Fistation5G 「配信」 ・現場クラウドOne ・遠隔臨場オプション	<ul style="list-style-type: none"> ・施工状況の確認 ・資材の搬入及び使用材料確認 ・仮設工の出来形確認 ・協議による変更使用材料(流動化処理土)の施工状況の録画 	<ul style="list-style-type: none"> ・現場のネット環境が悪いため、ポケットWi-Fiを使用した。



【立会状況(施工状況)】



【立会状況(出来形検査)】

〈現場の声〉

●施工者(受注者)

〈効果〉

- ・特に施工状況の確認では、地山状況により作業時間にばらつきがあったが、遠隔臨場により現場と監督員の現場待機等のロスが少なくできた。
- ・録画することにより立会が完了した後でも、再確認できた。

〈課題〉

- ・ポケットWi-Fiを使用しても、臨場中に不具合が発生するため、通信環境を事前に確認する必要がある。

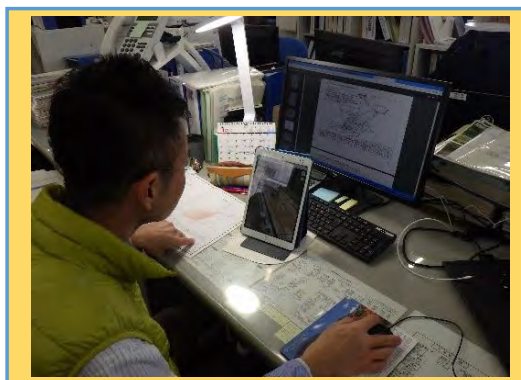
●監督員(発注者)

〈効果〉

- ・往復(振興局~施工現場)の移動時間が削減できる。
- ・必要な時、すぐに現場を目で確認できる。

〈課題〉

- ・電波の状況に実施が左右される。



【立会状況(監督側)】



【ポケットWi-Fiの使用(現場側)】

〈試行工事概要〉

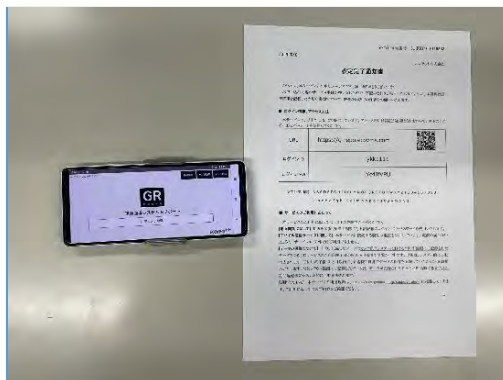
工期	R4.10.28～R5.12.15
試行期間	R4.10.28～R5.6.30
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・小学部棟内部大規模改造工事 ・管理・中学部棟内外部大規模改造工事
発注者	大分県大分土木事務所
受注者	(株)熊野建設

〈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 (android端末) 「配信」 ・遠隔臨場システム (Gリポート)	<ul style="list-style-type: none"> ・防水検査の立会い ・施工方法の協議 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・カメラの手ぶれ軽減のためスタビライザーの使用



【立会状況（現場側）】



【受注者側使用機器】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・文章や図面ではうまく表現できない協議内容の説明や現場立会いへの効率化が図れた。

〈課題〉

- ・特になし

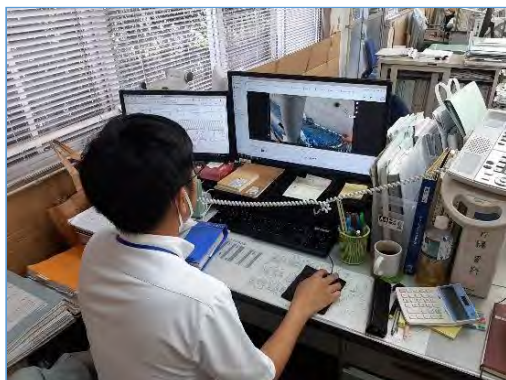
●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・映像により現地の状況把握ができるため協議にも有効である。
- ・現場への移動時間が縮減できてよい。

〈課題〉

- ・操作方法が不慣れな場合は設定に時間を要す。



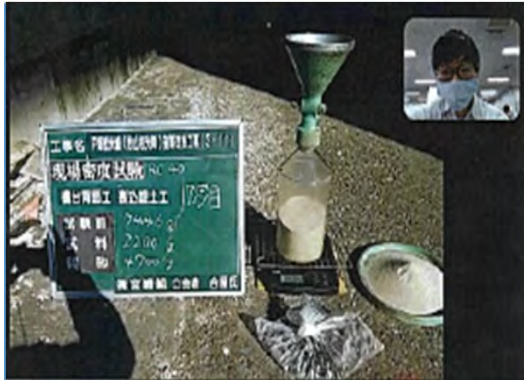
【立会状況（監督側）】

〈試行工事概要〉

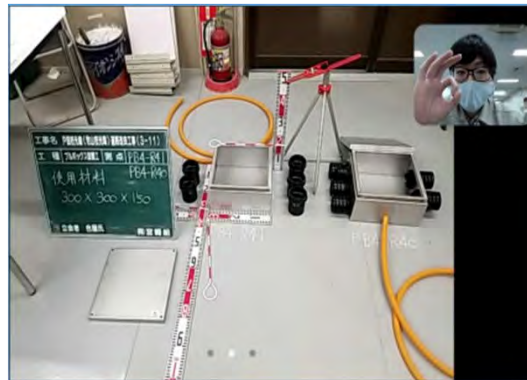
工期	R4.3.24～R5.2.28
試行期間	R4.7.15～R5.1.23
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・工事延長 278m ・補強土壁工 143m ・重力擁壁工 45m ・排水工 668m ・踏掛版工 1箇所 ・路盤工 1160㎡ ・防護柵工 40m ・水替工 1式 ・照明電線管工 1式
発注者	北九州市
受注者	(株)宮崎組

〈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」 ・ZOOM	補強土壁工 ・現場密度試験 照明設備工 ・プルボックス使用材料検収 踏掛版工 ・踏掛版工の配筋検測 ・踏掛版工の出来形検測 等	・画面が小さく、動きながらだとぶれてしまい見にくいので、なるべくぶれないように撮影を行ったこと。



【立会状況（現場側）現場密度試験】



【使用材料検収の様子】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・通話だけでやり取りができるため、時間的に楽だった。

〈課題〉

- ・足場が悪いところでは、撮影しながらの移動が困難なため不向きである。
- ・慣れていないと時間を要すること。

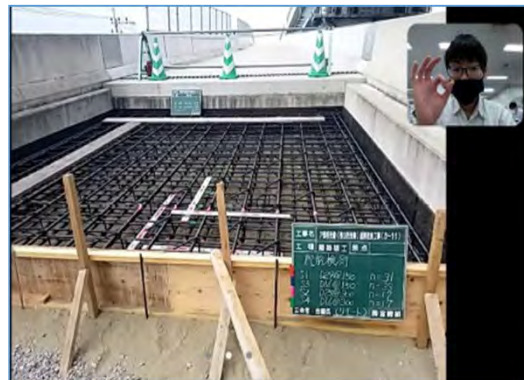
●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場に行く手間が省けるので、移動時間が不必要であった。
- ・数値の測定等には向いていると思う。

〈課題〉

- ・生コン性状試験等で状態を直接目で確認していないので、出来ばえに関して少し心配な部分があった。
- ・質感や出来ばえの部分に関しては、直接目で確認するのと差があると思う。



【監督員は確認でき次第OKサインを出す】



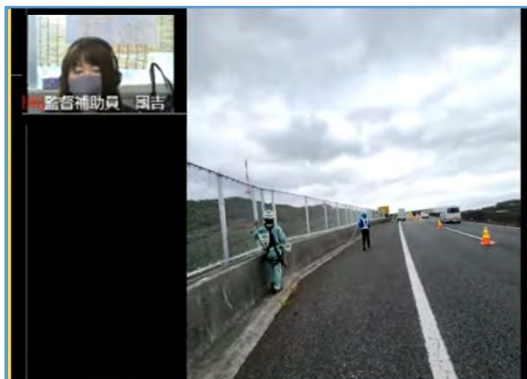
【踏掛版工の出来形検測の様子】

〈試行工事概要〉

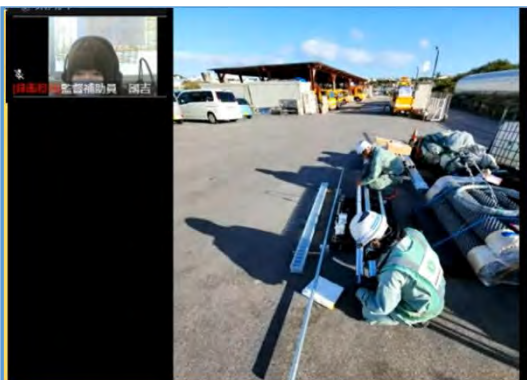
工期	R4.7.12~R5.3.31
試行期間	R4.7.12~R5.3.31
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・舗装工一式 防護柵一式 ・区画線工一式 ・道路付属施設工一式 ・道路土工一式、構造物撤去工一式 ・標識工 ・橋梁付属物工一式
発注者	沖縄総合事務局 南部国道事務所
受注者	國幸興発株式会社

〈試行内容〉

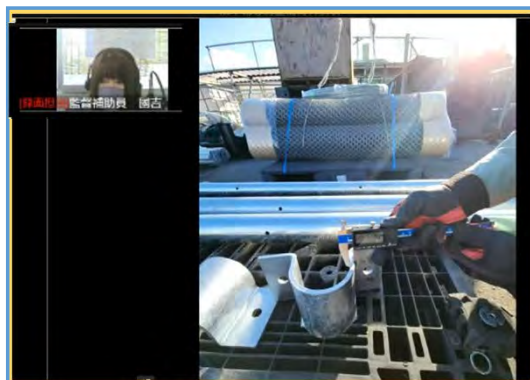
映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・ 電腦ASPer (デンノウエスパー) 「配信」 ・ 電腦ASPer (デンノウエスパー)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 橋梁付属物工 落下物等防止柵の材料確認 ・ 橋梁付属物工 落下物等防止柵の出来形確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自動車専用道路であり、人の立入が禁止されているため、事前に交通機動隊の指導のもと、作業員、規制時間、規制範囲をできるだけ最小にし、安全に実施することができた。



【立会状況 出来形確認 R506那覇空港自動車道】



【立会状況 材料確認 受注者ヤード】



〈現場の声〉

● 施工者 (受注者)

〈効果〉

- ・ 効率よく業務をすすめられる (書類作成の簡素化)
- ・ 人手不足の解消 (規制範囲の縮小)

〈課題〉

- ・ 通信環境の整備 (音声、映像がとぎれる)

● 監督員 (発注者)

〈効果〉

- ・ 移動時間の削減 (現場まで往復1時間程度)
- ・ 安全性の確保

〈課題〉

- ・ ズーム機能にて細かい文字が確認しづらい
- ・ 風の音で音声聞き取りにくい
- ・ カメラの手ぶれによって確認しづらい場合がある

14.【沖縄総合事務局】沖縄県国頭郡本部町 令和5年度 海洋博公園保全工事

〈試行工事概要〉

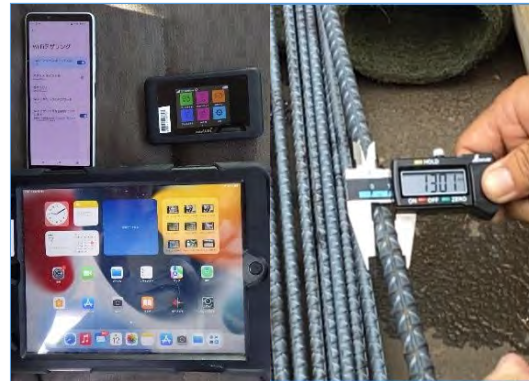
工期	R5.4.4～R6.3.29
試行期間	R5.5.18～R6.3.29
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・管理施設整備工 1式 ・サービス施設整備工 1式 ・擁壁工 1式 ・コンクリート工 1式 ・落石防止工 1式
発注者	国営沖縄記念公園事務所
受注者	株式会社 沖縄庭芸

〈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-Pad 「配信」 ・ ASPer Live	<ul style="list-style-type: none"> ・防蛇フェンス材料の支給品確認 ・コンクリート工の材料確認 ・サイン基礎の材料確認 ・防蛇ネットの材料確認 ・防蛇ネットの出来形確認 ・小型重力式擁壁の出来形確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・材料確認にデジタルノギスを使用し視認性を高めた。 ・通信機器の不調に備えて予備のWi-Fiを準備した。



【立会状況（現場側）】



【ポケットWi-Fi、デジタルノギス】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・現場への臨場を必要としていた確認を遠隔で行う事で日程調整がしやすくなり次工程へスムーズに移る事ができた。

〈課題〉

- ・ポケットWi-Fiを使用して遠隔臨場を行ったが、通信が途切れる事があった。
- ・夏季、炎天下での遠隔臨場時に撮影機器（タブレット）が高温により使用できなくなる事があり復旧まで時間を要した。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・遠隔臨場により現場への移動時間が無くなり、監督業務の効率化が図れた。

〈課題〉

- ・現場周辺の通信状況により、映像・音声のフリーズまたはタイムラグが発生するケースがあった。
- ・映像だけでは全体的な把握が難しいため、確認内容によっては現場臨場が必要なケースがある。



【立会状況（監督側）】

15.【九州地方整備局】宮崎県西諸県郡高原町 皇子川 1 第3砂防堰堤右岸工事

〈試行工事概要〉

工期	R3.1.8～R4.3.15
試行期間	R3.2.5～H4.3.15
工事内容 (主工種)	コンクリート堰堤本体工 V=2,570m ³ コンクリート側壁工 V=121m ³ 地盤改良工 V=1,072m ³ 帯工 V=19m ³ 鋼製堰堤本体工 t =30.8t 同基礎コンクリート V=149m ³
事務所	宮崎河川国道事務所
受注者	株式会社 志多組

〈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 Air 「配信」 ・ モバイルWi-Fiルーター ・ 建設システムSiteLive	・ コンクリート堰堤本体工 出来形確認 ・ カゴマット 出来形確認 ・ コンクリート側壁工 出来形確認 ・ 帯工 出来形確認 ・ 鋼製堰堤工 基礎コンクリート配筋確認	・ 現地にて使用できるWi-Fiを事前に調査し選定した。 ・ 音声が届きにくい場合、Bluetoothスピーカーを活用した。 ・ 施工管理アプリを使用し、測定値のデジタル表示を可能にした。



【立会状況（現場側）】



【施工管理アプリ】

〈現場の声〉

● 施工者（受注者）

〈効果〉

- ・ 施工中、想定外の事象が発生した際、遠隔臨場を使用することで早急な確認対応をすることが可能であるため、工程に遅延が発生しない。
- ・ 社内のパトロールや現場確認を、遠隔臨場にて実施することで、移動時間の削減(片道90分)が図れ、時間の効率化が可能。
- ・ 実施動画を見返すことが可能なため、漏れがなく再確認が可能。

〈課題〉

- ・ Wifiが使用不可の場所で実施する方法。(屋外用中継機を設置することで可能となるが、高額である。)
- ・ 周囲の音が大きいとスピーカーから発せられる音声が届き取れないため、拡声器等が必要となる場合がある。

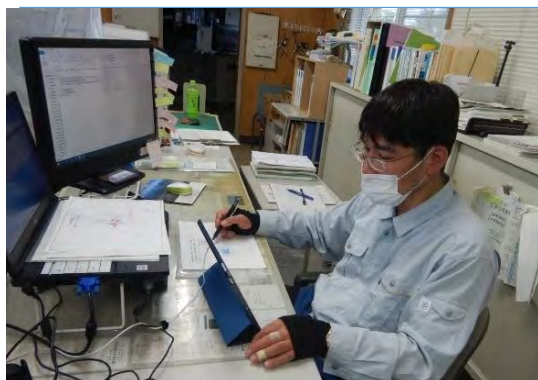
● 監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 出張所に居ながら立会が可能であるため移動時間の節減が図れた。
- ・ 録画機能を活用し、後日再確認が可能。

〈課題〉

- ・ 画面上での確認となるため現地の雰囲気等が把握しづらい。
- ・ PC側との連絡（音声通話）が途切れることがあった。



【立会状況（監督側）】



【Bluetoothスピーカー】

16.【福岡県】福岡県香春町 国道322号香春大任バイパス道路法面工事（高野R4-13工区）

〈試行工事概要〉

工期	R4.11.11～R5.5.31
試行期間	R5.5.7
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事長 L=80.0m ・ 鉄筋挿入工 L=640m ・ 受圧板設置 159基
発注者	福岡県田川県土整備事務所
受注者	株式会社 浦野組

〈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」 ・ スマートホン 「配信」 ・ Zoom	(鉄筋挿入工) ・ セメントミルク配合確認 ・ フロー値試験 ・ 供試体採取確認 ・ セメントミルク注入確認	・ 特になし



【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〉

- ・ 当社として初の施工であったが、待ち時間が少なくてよい。

〈課題〉

- ・ 法面工事では山間部が多いので電波の不具合の発生がみられる。
- ・ 電子黒板でスナップショットや動画が出来る対策を行う。



【立会状況（現場側）】



【立会状況（現場側）】

● 監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 現場までの移動時間が不要となり、他の作業に従事することができる。

〈課題〉

- ・ 詳細な部分については通信状況等により鮮明に確認できないため、目視が推奨される確認項目については適さないとされる。
- ・ 現道が近いことによる大型車の騒音や山間における風音で受注者の声が聞き取りにくい場合がある。

〈試行工事概要〉

工期	R5.5.10～R6.3.22
試行期間	
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事長 L=0 (80.0) m ・ 盛土工 V = 1 1 6 0 m³ ・ 堤体工 V = 354m³ ・ 消波工 N = 928個
発注者	長崎県
受注者	(株)Factory

〈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
「配信」 ・ WebEX	・ 捨石の材料確認	・ 材料が見えやすくなるよう、手振れ防止機能を活用した。

〈現場の声〉

● 施工者（受注者）

〈効果〉

- ・ 発注者のスケジュール調整に余裕ができるので、予定が組みやすい

〈課題〉

【使用機材について】

作業現場の状況や確認する内容によって使用する機材の適正があると思いますが、基本的な使用機材として、発注者がデバイスを所有し、LINEを使用する方法がいいのではないかと思います。LINEアプリ一つでテレビ電話（PCと携帯をつなぐ事も可能）、テキストベースでの連絡や写真を瞬時に送る事が可能なので、素早い情報共有が可能です。スマホ所有者の8割～9割がLINEを使用しているので、親しみやすく使いやすい。

● 監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 移動時間を削減できることで、他の業務に時間を有効活用できた。

〈課題〉

- ・ 通信環境により、音声に乱れが生じた



【立会状況（現場側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈試行工事概要〉

工期	R3.8.26~R5.12.28
試行期間	R5.10.19
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・本えん堤工 N=1基 (H=7.5m L=27.1m V=779m³) ・溪流保全工 L=50.6m ・管理用道路 L=114.8m
発注者	長崎県
受注者	株式会社 西海興業

〈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」 ・ウェアラブルクラウドカメラ (safie pocket2) 「配信」 ・Microsoft Teams	・プレキャストボックスカルバートの材料確認	・カメラの軽量設計 ・臨場中でも発注者が見ている画面が背面ディスプレイで確認できる



【確認材料（現場側）】



【使用機器（システム）】

〈現場の声〉

●**施工者（受注者）**
 〈効果〉
 ・遠隔臨場を行うことで、立会の日程調整がしやすくなった。

〈課題〉
 ・電波状況やネット環境の影響で、現場との時間差があった。

●**監督員（発注者）**
 〈効果〉
 ・現場までの移動時間、往復約1時間が短縮された

〈課題〉
 ・山の中の砂防工事なので、現場との時間差があった。（約10秒）



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈試行工事概要〉

工期	R4.12.1~R5.11.30
試行期間	R4.12.1~R5.11.30
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・道路土工 V=14,300m³ ・カルバート工 L=26m
発注者	長崎県
受注者	星野建設(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」 ・携帯 「配信」 ・Webex meet	<ul style="list-style-type: none"> ・分割式二連ボックスカルバートの材料確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・タブレットでは重量があるので、携帯で重量軽減を図った。 ・撮影時には遠景→近景と臨場者が分かりやすいよう意識した。



【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〉

- ・机上でリアルタイムに発注者との臨場ができ、業務効率化が図られた。
- ・コロナウイルス感染防止対策となった。

〈課題〉

- ・通信環境の確保

●監督員（発注者）

〈効果〉

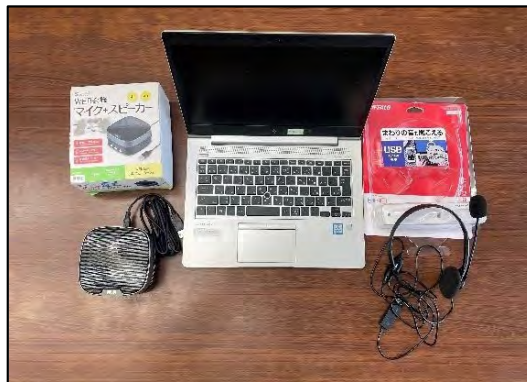
- ・移動時間縮減による業務効率化
- ・災害発生時にはリアルタイムで現場確認が可能

〈課題〉

- ・通信環境の確保
- ・高齢技術者はIT機器の操作に慣れるまでに時間を要した。



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈試行工事概要〉

工期	令和5年3月10日～令和5年10月5日
試行期間	令和5年3月10日～令和5年10月5日
工事内容 (主工種)	基礎工 L=79.0m 海上地盤改良工 L=79.0m 高圧噴射攪拌工(FTJ工法)打設 205本 深層混合処理船拘束 1.0式
発注者	長崎県
受注者	西海建設・門田建設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」 ・ iPad 「配信」 ・ Microsoft Teams	・ 汚濁防止膜の材料確認	・ 測定器具は、リボンテープを使用し映像でも読み取りやすいようにした。



【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〉

- ・ 工場(遠隔地)での材料検収を実施したが、遠隔臨場を利用することにより、発注者との日程調整が容易であった。

〈課題〉

- ・ 通信環境が悪いと、音声や映像にタイムラグが出る。
- ・ 細かい数字は判別しにくい。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 移動時間が短縮でき、その時間を他の用務や作業時間にあてることができる

〈課題〉

- ・ カメラに映る範囲のみしか視認できないため、全体が見にくい
- ・ 現場の通信環境が悪いと、音声聞き取りにくく、作業がスムーズにいかない



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈試行工事概要〉

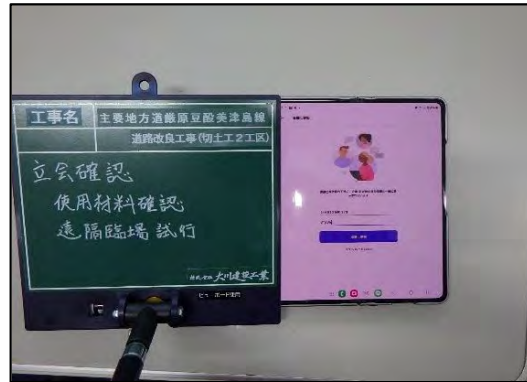
工期	R5.2.10～R6.3.29
試行期間	R5.8.22～R6.3.29
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・道路土工 V=24,490m³ ・法面整形工 A=4,240m² ・排水構造物工 L=329m ・防止柵工 L=229m
発注者	長崎県
受注者	株式会社 大川建設工業

〈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 ・デジタルカメラ ・パソコン 「配信」 ・Microsoft Teams	・排水構造物工の材料確認	・通信環境の悪い現場だったため事前に現場の通信環境の確認と接続テストを行い立ち合い現場を決定した。 ・紙使用量の削減のため必要資料を事前に共有し画面上に表示させた。



【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〉

- ・待ち時間が削減され、業務効率の向上につながった。

〈課題〉

- ・通信環境が悪い。

●監督員（発注者）

〈効果〉

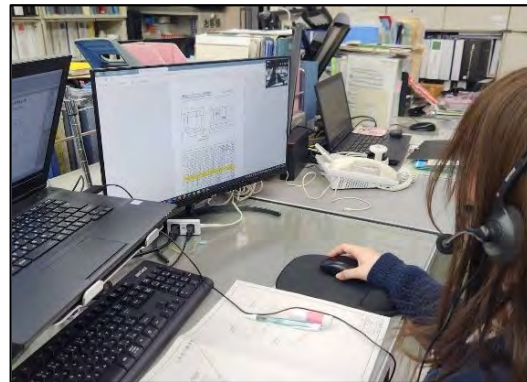
- ・現場への移動時間が削減できた。

〈課題〉

- ・通信環境が悪く、度々映像が止まることがあった。
- ・材料確認等での活用は可能だが、確認項目の範囲が広い場合や、確認箇所が細かいものなどは、確認が十分にできないことがある。



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

〈試行工事概要〉

工期	R3.7.29~R4.5.31
試行期間	R3.12.27~R4.3.24
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・工事延長 272.4m ・安定処理工 1680㎡ ・舗装工 4231㎡ ・排水構造物工 1式 ・縁石工 1式 ・水替工 1式 ・基礎工 1式
発注者	北九州市
受注者	(株) エース建設

〈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 ・タブレット 「配信」 ・KENTEM 遠隔臨場 SiteLive	・空袋処理 排水構造物工 ・ハンドホール材料検収 ・横断側溝材料検収 等	・トンネル内の作業で周りが暗い状況下であったため、照明をつけて発注者が見やすくしたこと。



【立会状況（現場側）空袋処理】



【ハンドホール材料検収】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・連絡調整が楽だった。

〈課題〉

- ・平板載荷試験など針の動きを見る作業は、ラグが発生すると難しい。
- ・プルフローリング試験など細かな轍等を見る工種は困難だと思う。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場への行き来が不要になるので、時間をとられない点が良いと思う。
- ・今回の現場では無かったが、橋梁工事などの狭い足場の中に入る作業はベテランの職員にはありがたいと思う。

〈課題〉

- ・機械の操作に慣れないと時間がかかる点。
- ・遠隔臨場のアプリが複数あり、それぞれで操作方法が異なるので、それに対応するのに手間取った点。



【横断側溝材料検収】

23.【佐賀県】佐賀県西松浦郡有田町白川他 有田ダムダム施設整備交付金工事(放流警報設備)(令和3年度国補正)

〈試行工事概要〉

工期	R3.9.1～R6.3.15
試行期間	R5.10.15～R5.2.29
工事内容 (主工種)	・佐賀県有田ダムにおけるテレメータ、放流警報設備の更新工事
発注者	佐賀県ダム管理事務所
受注者	株式会社 日本電子 佐賀営業所

〈試行内容〉

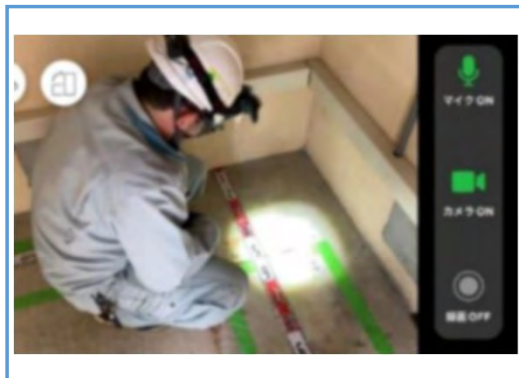
映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・スマートフォン (iPhone) 「配信」 ・現場クラウドone	・機器設置位置の確認 ・機器搬入検査	・発注者側での遠隔臨場PC用マイク及びカメラの準備を省くため、受注者側で遠隔臨場用タブレットの貸し出しを行った。 ・自前スマートフォン(4G回線)を使用することにより特別な準備をせずに遠隔臨場を実施することができた。



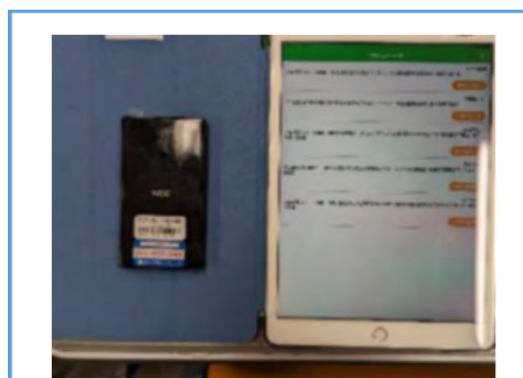
【立会状況（現場側）】



【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〉

・監督職員との待ち合わせ時間を省くことにより、現場確認開始をスムーズ始めることができた。

〈課題〉

・局舎内が狭いためカメラでの撮影が困難な箇所があった。

●監督員（発注者）

〈効果〉

・遠隔臨場を行うことにより移動時間（子局間の移動時間）は通信を切り時間効率を図ることができた。

〈課題〉

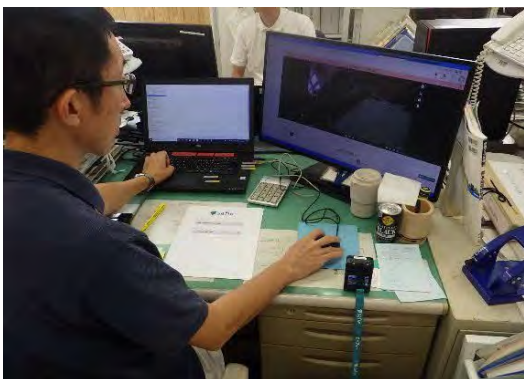
・ダムの堤体内や電波が届かない場所では接続が不安定になる。

〈試行工事概要〉

工期	R5.4.3～R5.9.29
試行期間	R5.8.4
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・施工延長 L=4.0 m ・水平力分担装置 N=14 基 ・落橋防止装置 N= 7 基 ・仮設工 N= 1 式
発注者	熊本県
受注者	株式会社ウィルテック

〈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」 ・ウェアラブルクラウドカメラ 『Safie Pocket 2』 「配信」 ・クラウド録画サービス 『Safie』	<ul style="list-style-type: none"> ・落橋防止装置材料の使用材料確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・遠隔臨場で行う確認項目を事前に受注者と確認した。



【監督員事前確認】



【遠隔臨場カメラ (safie)】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・監督員の効率化が図れた。
- ・工場においてのみ確認できる試験等を書面ではなく、遠隔臨場を使用することで監督員と共有することが出来た。

〈課題〉

- ・音声システムが上手く繋がらず、携帯音声を使用して行った。
- ・事前に通信状況の確認を行うとともに、予備端末を常備して臨む。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・県外の工場での検査であったため、従来通りであれば、長時間の移動を要していたが、遠隔臨場により移動時間が削減されたことにより、監督用務の効率化を図ることができた。

〈課題〉

- ・発注者側の通信設備（カメラ等）が不足していることから、遠隔臨場のシステムが十分に発揮されなかったため、今後、常設のカメラ等設備の充実を図る必要がある。



【使用材料確認（遠隔臨場）】



【遠隔臨場状況(引張強度)】

〈試行工事概要〉

工期	R5.6.13～R6.2.28
試行期間	R5.6.13～R6.2.28
工事内容 (主工種)	・ 建築工事 ・ 外構・植栽工事
発注者	鹿児島県
受注者	株式会社田川組

〈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」 ・ クラウドone	・ 基礎コンクリート受入検査 ・ 木材防蟻処理（プレカット工場） ・ 質疑事項の現場立会い	・ 後日確認できるよう配信と同時に録画にてクラウド上にアップした ・ 検尺ロッドを使用し数値の可視化制を向上させた ・ 追加機材を使用せず既存のスマートフォン等を使用した



【立会状況（現場側）】



【工夫が分かる写真（計測結果の書出し）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・ 移動時間の削減
- ・ 有機溶剤使用作業時、監督員健康被害の低減
- ・ 立会い状況の記録化

〈課題〉

- ・ 電波状況、端末によって通信状況が不安定になるため安定した通信の確保が必要

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 移動時間の削減
- ・ 日程時間調整の柔軟性の向上

〈課題〉

- ・ 曇りの日の現場や暗所の状況が見えづらかったりするので別途で照明を当てるといった工夫が必要



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（スマートフォンの使用）】

〈試行工事概要〉

工期	R5.3.31～R6.3.8
試行期間	R5.7.13～R6.1.25
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・BH浚渫工（泥土） V=3,620m³ ・固化処理工 V=4,050m³ ・運搬処分 V=3,620m³ ・共通仮設 1式
発注者	沖縄県土木建築部南部土木事務所
受注者	共和産業株式会社

〈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

「記録」
 ・IPAD
 ・KSデータバンク

「配信」
 ・遠隔臨場Site Live
 (株)建設システム)

遠隔臨場による確認項目

・汚濁フェンスの材料検収
 ・浚渫土改良材の品質試験
 (含水比確認・コーン指数等)

工夫した点

・雑音防止でイヤホンを使用した。
 ・遠隔臨場専用ソフトを使用して、電子黒板をモニターに表示して計測値を表示した。
 ・ハウリング防止でエコーキャンセラー内蔵スピーカーを使用した。

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・待機時間が削減され、別の業務ができて働き方改革に繋がった。
- ・映像を記録できるので、人材育成に繋がる。
- ・クラウドに自動保存されるので、立会データを破損する恐れがない。

〈課題〉

- ・IPADだと手振れがあった。（スマホと手振れ防止棒に代替）
- ・雑音防止でイヤホンを使用すると、発注者の指示がカメラマンにしかり聞き取れない。
- ・夏場はIPADが高温になる。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・立ち入り人数の制限がある箇所なども臨場可能であり、現場への往来時間節約にもなった。
- ・（将来的な可能性として）コンサルや関係職員を含めた立ち会いなど、横断的な対応が可能となると思われる。

〈課題〉

- ・通信・機材状況により、音声伝わらないなど、意思伝達に支障が出ることがあった。
- ・立ち会いをスムーズに進行させるために、あらかじめ実施要領・手順などを共有しておく必要がある。また、追加確認箇所など、臨機応変な対応は難しくなる。
- ・遠隔臨場に対応したPCやマイク、通信機器など、各種機材の準備が必要となる ※今回は事業者よりレンタルした。



【立会状況（現場側）】



【イヤホン使用】



【立会状況（現場側）】



【モニター電子黒板表示】

27.【福岡市】福岡県福岡市 市道筥松線外3路線（九大跡地周辺道路）電線共同溝建設工事（その1）

〈試行工事概要〉

工期	R5.05.23～R6.02.15
試行期間	R5.10.19、R5.11.02
工事内容 (主工種)	・電線共同溝工事
発注者	福岡市道路下水道局東部道路課
受注者	(株)筑紫野建設

〈試行内容〉

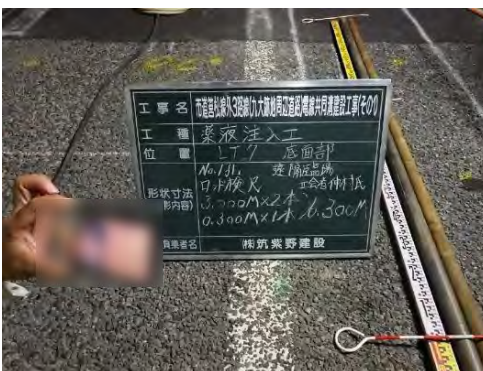
映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・スマートフォン 「配信」 ・LINE	・特殊部配筋 ・薬液注入口ット検尺	・LINE電話を活用 ・撮影係を1名配置



【立会状況（特殊部配筋）】



【現地状況（特殊部配筋）】



【立会状況（薬液注入口ット検尺）】



【現地状況（薬液注入口ット検尺）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・発注者の移動がないので、立会の日程調整がしやすい。

〈課題〉

- ・山間部にある工場で電波を受信できない端末がある
- ・遠隔臨場用の所作（スマホを近づける、撮影範囲外の作業はできない等）が発生するため、臨場より時間がかかる
- ・きちんと見てもらえているか不安

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場までの往復分の時間を省略できる

〈課題〉

- ・通信状況により画面がフリーズしたり、音が遅れることがある

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。

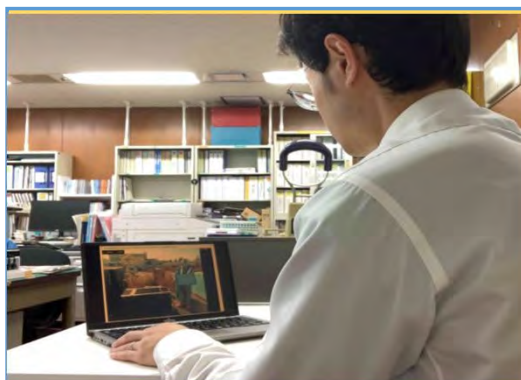


【立会状況（現場側）】



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〉

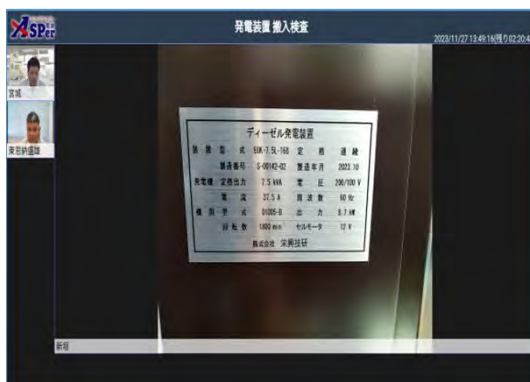
- ・ 施工箇所が金武ダムと福地ダムだったので各担当者が同時に搬入確認が出来たのは効率的で良い点である。
- ・ 材料確認場所までの移動時間がないので作業効率が良い。
- ・ 機器銘版の細かい文字もしっかりと認識できたので遠隔臨場のデメリットは感じなかった。

〈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〉

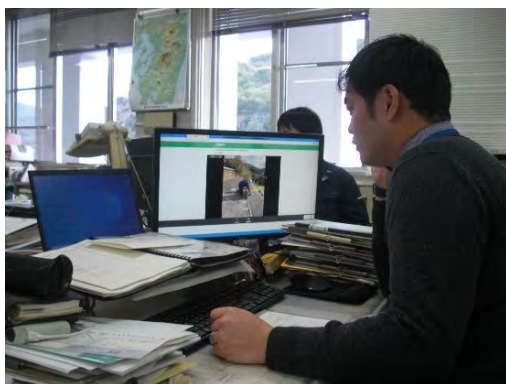
映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・ iPhone14 pro 「配信」 ・ 現場クラウド One	<ul style="list-style-type: none"> ・ 履行状況確認 ・ 施工状況確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 山間部で電波状況が悪いため、少しでも電波状況の良い端末で行った。



【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〉

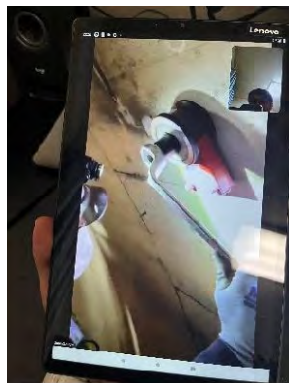
●施工者（受注者）

〈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）

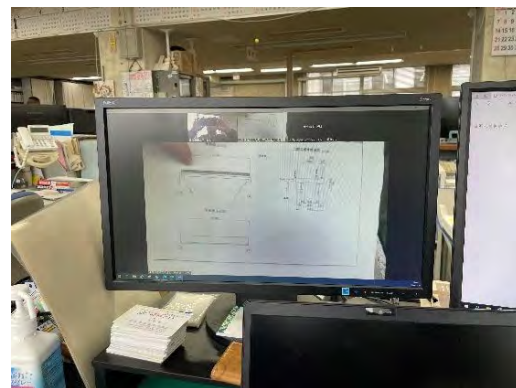
〈効果〉

- ・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〉

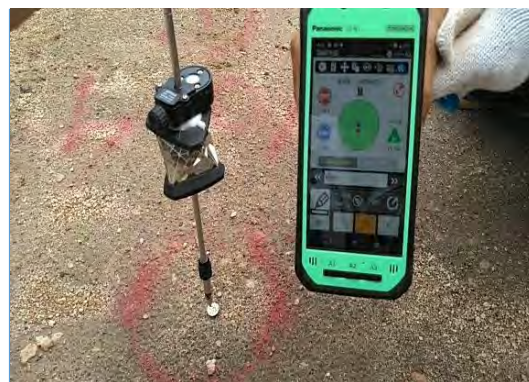
- ・現場への移動時間が短縮され、業務の効率化が図れた。
- ・机上で図面や関係書類を見ながら立会ができるため、現地での測定値確認がスムーズにできた。

〈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ふ。



【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〉

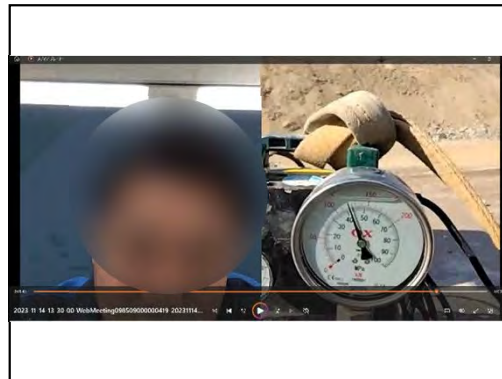
- ・移動時間を省略できる

〈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〉

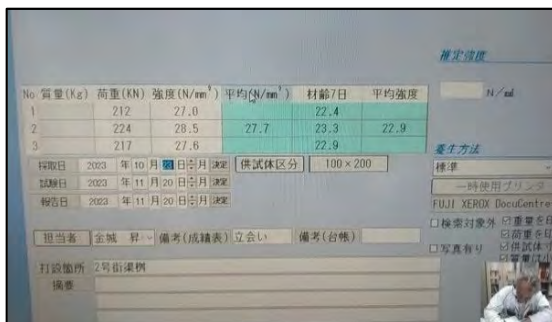
工期	R5.7.19~R6.3.25
試行期間	R6.10.23~R6.3.25
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・道路土工 1式 ・舗装工 A=1,390m² ・排水構造物工 1式 ・縁石工 L=373m
発注者	北部国道事務所
受注者	琉球開発(株)

〈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〉

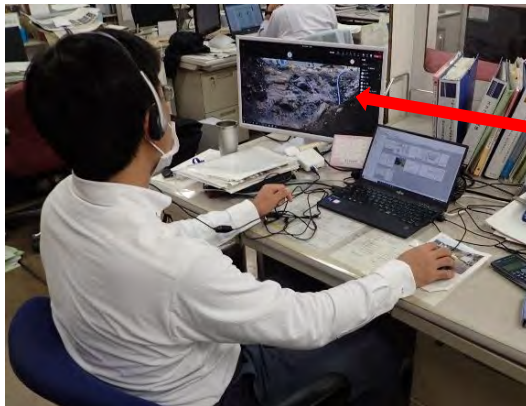
●施工者 (受注者)

〈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

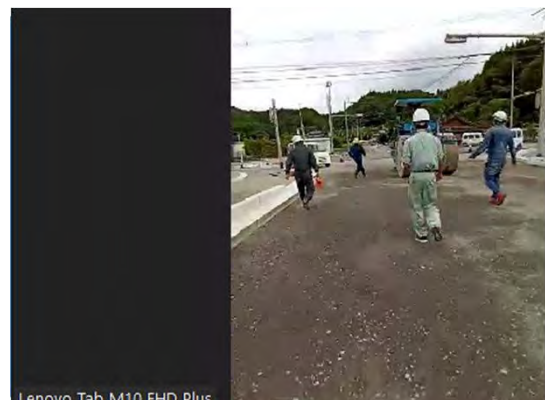
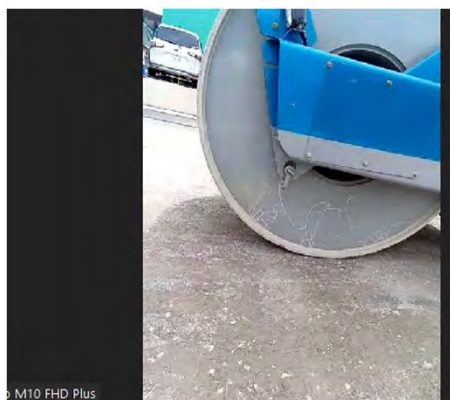
●監督員・検査員（発注者）

〈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〉

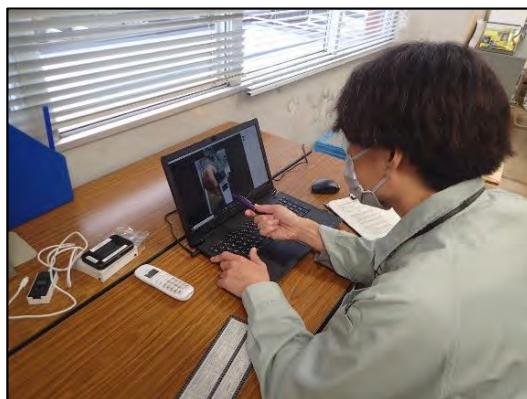
工期	R3.8.25~R4.6.30
試行期間	R3.8.25~R4.6.30
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・橋梁下部工（P1）1基 ・基礎工（場所打杭φ1200）11本 ・工事用仮栈橋工 1式 ・仮設土留め工 1式
発注者	福岡県京築県土整備事務所
受注者	(株)豊秀建設

〈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。

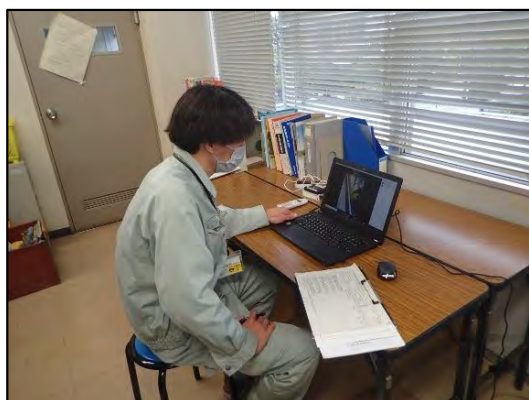
●監督員（発注者）

〈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）】



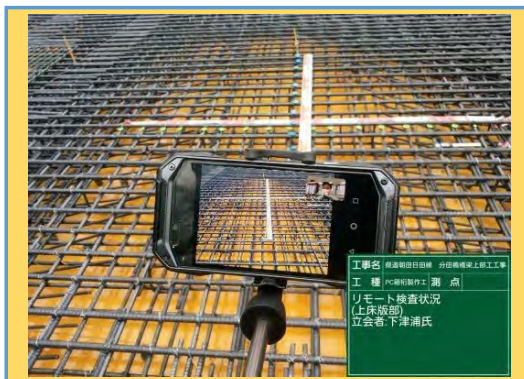
【騒音対策（骨伝導マイク）】

〈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〉

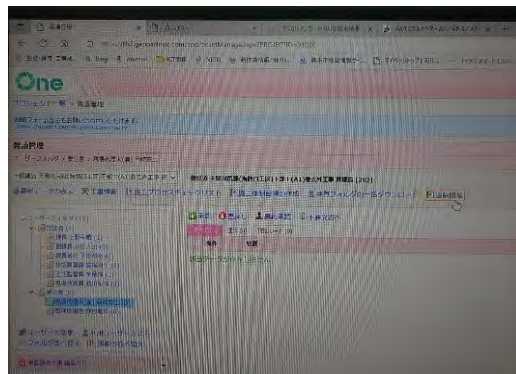
工期	R4.10.26～R5.3.17
試行期間	R4.10.26～R5.3.17
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤改良工 A=591m³ ・擁壁工 L=33m ・下部工撤去工 1式
発注者	熊本市 土木部 道路整備課
受注者	昇建設（株）

〈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）	・擁壁工の材料確認 ・下部工撤去構造物寸法確認 他	・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〉

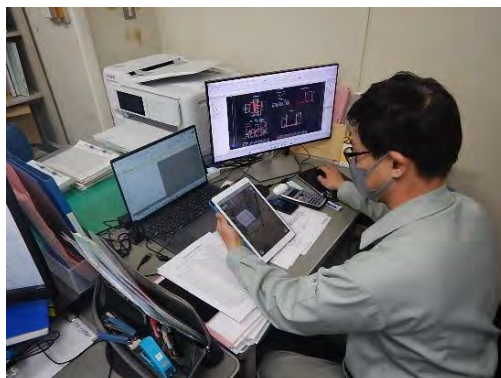
●施工者（受注者）

〈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時間の移動時間が無くなり、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。

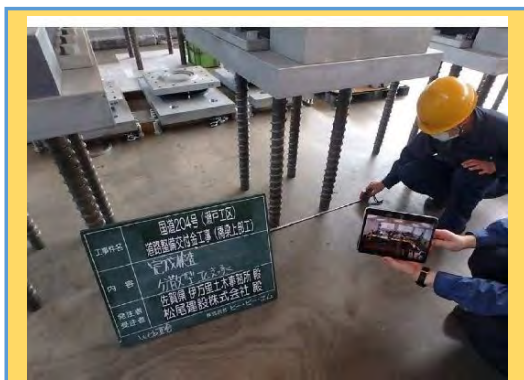
7.【佐賀県】佐賀県伊万里市 国道204号（瀬戸工区）道路整備交付金工事（橋梁上部工）

〈試行工事概要〉

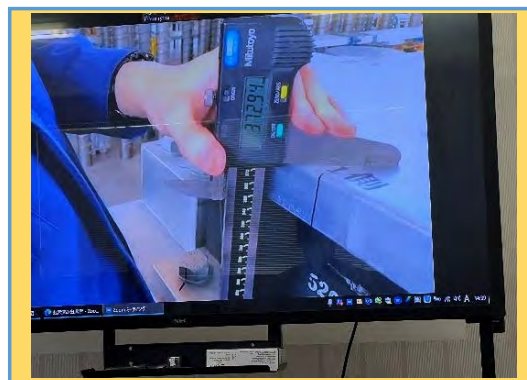
工期	R4.2.25～R4.11.4
試行期間	R4.2.25～R4.11.4
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・ポストテンション方式T桁橋 上部工（第一径間：AA1～AP1） ・主桁制作・架設（N=5本） ・支承工（N=10個）
発注者	佐賀県 伊万里土木事務所
受注者	松尾建設株式会社佐賀支店

〈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。

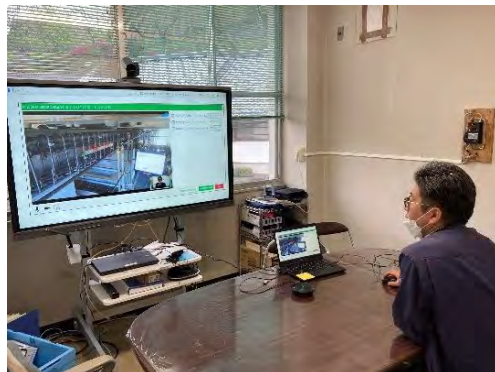
●監督員（発注者）

〈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。

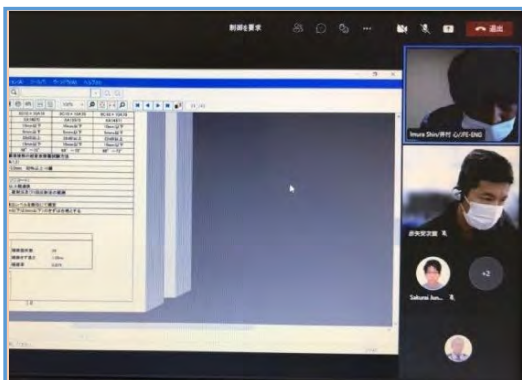
●監督員（発注者）

〈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）】

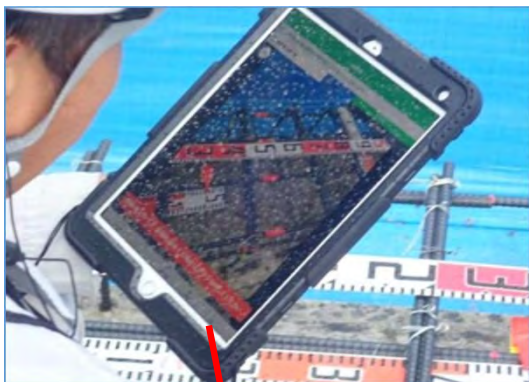
10.【熊本県】阿蘇郡高森町 国道265号（高森大橋）道路補修補助事業（橋梁）工事

〈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）】

〈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。

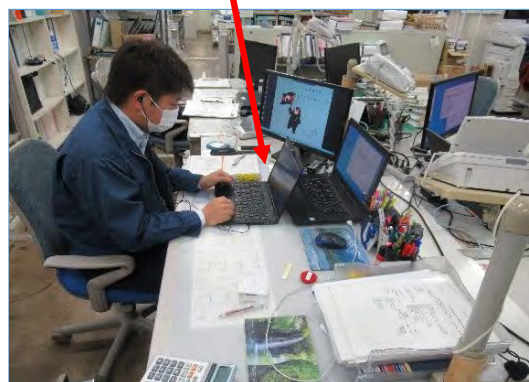
●監督員（発注者）

〈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。



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器）】

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〉

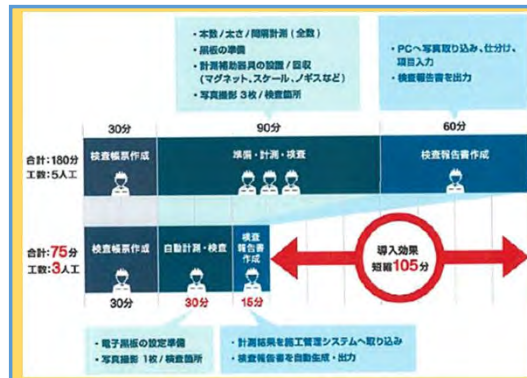
遠隔臨場：コロナ禍における対面接触の削減
 遠隔臨場：現場への移動時間削減

〈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。

〈現場の声〉



【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）】

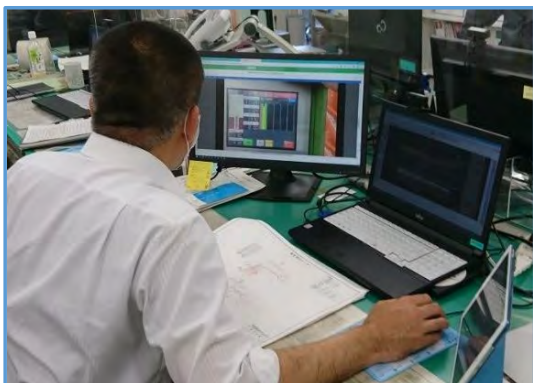
●施工者（受注者）

〈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〉

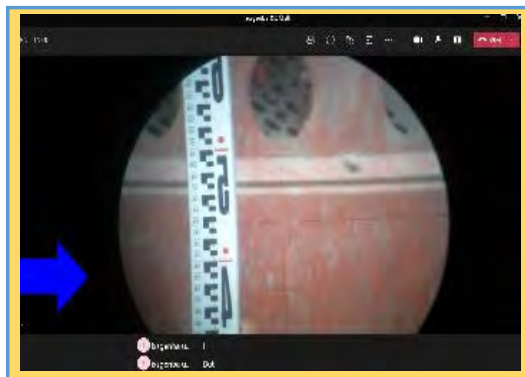
工期	R3.4.5~R3.10.20
試行期間	R3.5.10~R3.9.24
工事内容 (主工種)	工事延長L=58.7m 地盤改良工 深層混合処理 N=263本 中層混合処理 V=3,190m3 仮設工 1式
事務所	有明海沿岸国道事務所
受注者	岡本建設(株)

〈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。

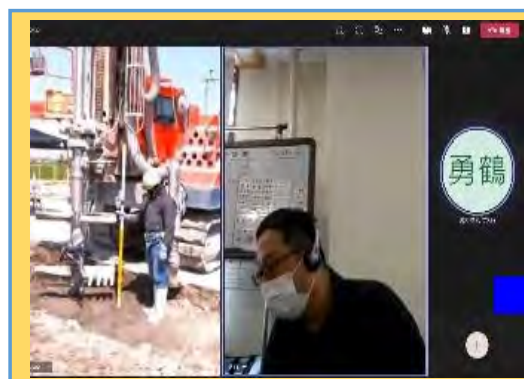
●監督員（発注者）

〈効果〉

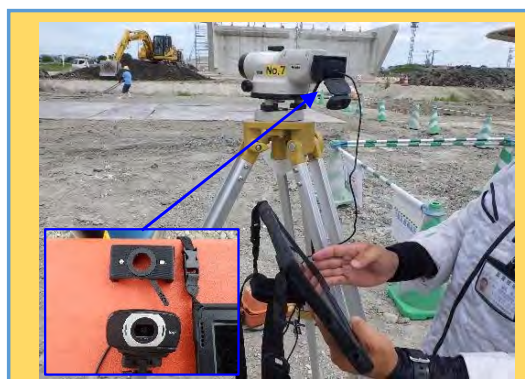
- ・自宅・事務所に居ながら立会や確認が可能で有り、監督行為の負担軽減となった。
- ・オートレベルの読み値が通常であれば確認出来ないが今回の機種では可能であった。

〈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〉

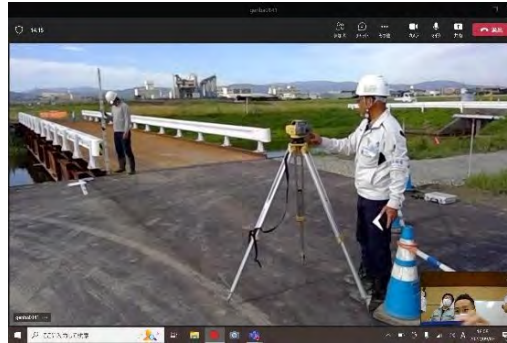
工期	R4.3.24~R5.2.3
試行期間	R4.7.1~R5.1.31
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・路体盛土工 V=897m³ ・深層混合処理工 N=518本 ・浅層混合処理工 A=1,738m² ・工事用道路工 L=132.7m ・仮栈橋工 N=1基
発注者	佐賀県 有明海沿岸道路整備事務所
受注者	岡本建設株式会社

〈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が下がる。
- ・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関覧ができる。

〈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〉

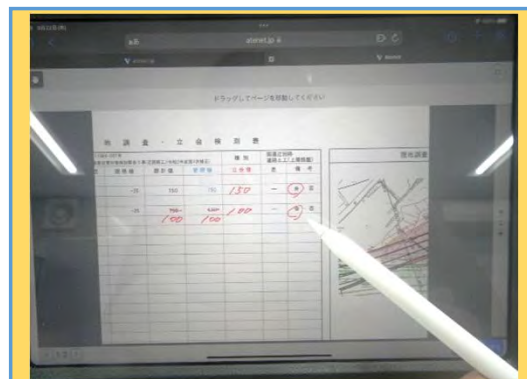
- ・当該現場は片道40分と遠方の現場であったため、特に時間短縮となり、業務改善に寄与した。
- ・昨今のコロナ禍において、人との接触を避けるなどにより感染症対策となった。

〈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）】

〈試行工事概要〉

工期	R3.5.15～R4.1.19
試行期間	R3.5.15～R4.1.19
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・工事延長 L=123.3m ・車道：ロードアスファルト舗装 A=659.9m² ・歩道：型押し着色舗装 A=735.9m²
発注者	福岡市博多区役所
受注者	萩尾舗道（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 ・iPad 「配信」 ・Zoom	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎砕石厚の確認 ・路盤厚の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・特殊な機器を準備することなく、既存のスマートフォン等で実施した。



【立会状況（現場側）】



【使い慣れた機器を使用】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

・緊急事態宣言下において、現場臨場せずに基礎砕石や路盤厚の確認ができ、現場での密を防ぐことができた。

〈課題〉

・特になし。

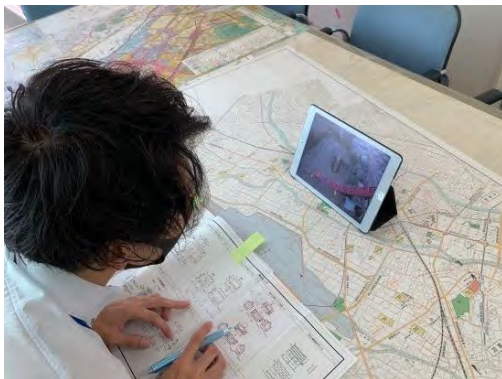
●監督員（発注者）

〈効果〉

・移動時間の削減になった。
 ・スクリーンショットを活用し、現場の状況をデータで保存できた。

〈課題〉

・特になし。



【立会状況（監督側）】



【スクリーンショットで現場状況を記録】

19.【大分県】大分県豊後高田市 臼野港 港湾改修工事

〈試行工事概要〉

工期	R2.9.30~R3.7.21
試行期間	R3.4.1~R3.7.21
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・防砂堤 L=130m ・基礎工 V=5792m³ ・被覆ブロック工 N=2092個
発注者	大分県
受注者	(株)管組

〈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 「配信」 ・Zoom	・被覆ブロックの出来形確認 等	・大型モニターを準備し、複数の職員による確認や細かい部分が見えるよう配慮した。



【立会状況（現場側）】



【大型モニターによる細部確認】

※大型モニターを準備

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・朝一の立会いなど日程調整が容易となった。
- ・コロナ感染症対策拡大防止に効果的。

〈課題〉

- ・山間部など通信状況の悪い現場がある。
- ・現場での操作など慣れが必要。
- ・細部の数値確認が難しい場合がある。

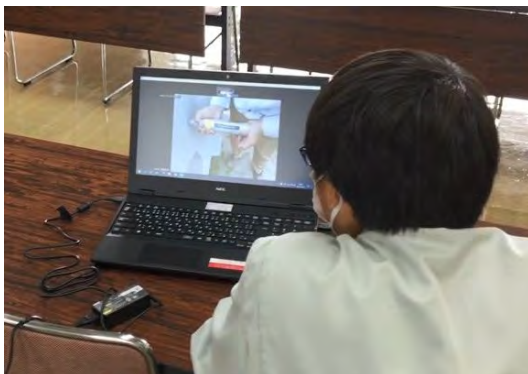
●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・移動時間が減るため、業務効率化できる。
- ・複数の職員による確認が可能となり、若手職員への指導に役立つ。

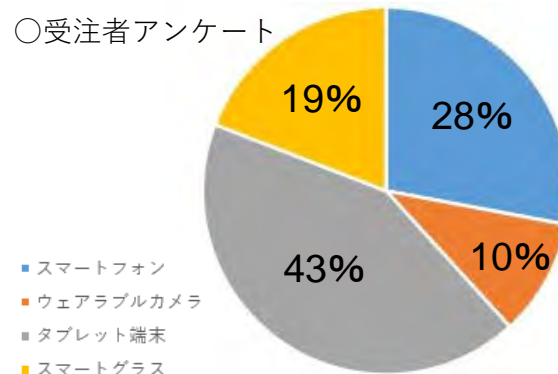
〈課題〉

- ・受注者が準備した機器による画質の違いがある。
- ・庁内ネットワークのセキュリティで対応できないシステムがあり、別途、タブレット端末等の整備が必要。



【立会状況（監督側）】

○受注者アンケート



【適していると思われる機器】

〈工事概要〉

工期	R3.10.8~R4.6.14
期間	R3.11.24~
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・副堤工 H=4.8m L=30.5m ・側壁工・水叩工 N=1式 ・管理用道路 L=97.0m
発注者	鹿児島県 始良・伊佐地域振興局
受注者	ヤマグチ株式会社

〈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」 ・現場クラウドforサイボウズoffice「遠隔臨場」 「配信」 ・iphone13pro	<ul style="list-style-type: none"> ・堰堤工の埋戻前 出来形確認 ・堰堤工の完了出来形寸法の確認 ・基準高確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・移動時の手振れ防止の為にスマホに取付ける撮影用ハンドルを購入（監督員の課題解消の為） ・基準高検査時に画面上で読み値が確認出来るように、電子レベルを使用する。

〈現場の声〉



【立会状況（現場側）】



【撮影用ハンドルと電子レベル】

●施工者（受注者）

〈効果〉

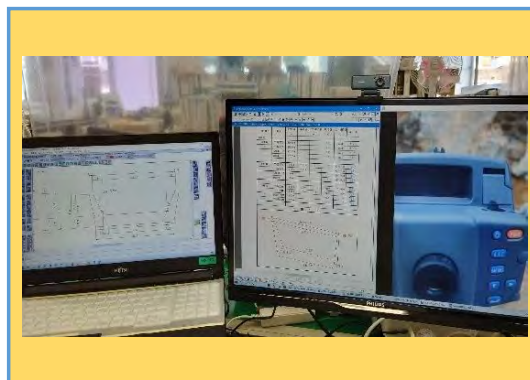
- ・埋戻前の出来形確認で、監督員の拘束時間が短いので現場の希望する日時に遠隔臨場が実施でき、現場の待ち時間のロスを無くせる。
- ・ASPの「現場クラウドforサイボウズoffice」のオプションなので、記録した動画をASP上で簡単に共有でき、段階確認の資料として電子納品にも添付できる。

〈課題〉

- ・今使っている遠隔臨場の性能としてはズーム機能が無いので、接写の際は、若干不便ではある。



【立会状況（監督側）】



【複数モニターによる図面等とのチェック】

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場までの長距離かつ狭隘な山道の運転が軽減され、また片道60分の移動時間を他業務に当てられるので勤務時間の有効利用が可能となった。
- ・立会時に不明な点があった場合、その場で過去の資料や仕様書等を検索し確認することができる。
- ・大雨時や降雨後の現場状況がリアルタイムで把握できる。

〈課題〉

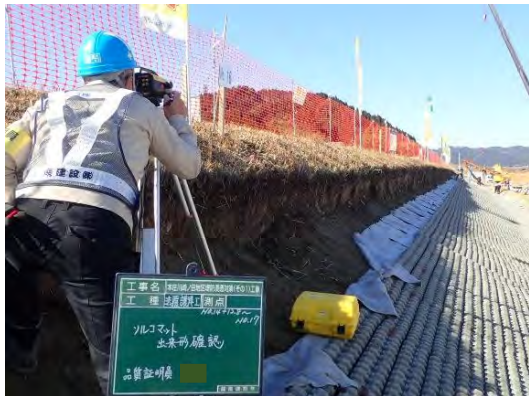
- ・山間に位置するため電波状況に左右され、画面・音声途切れることがある。
- ・移動しながらの撮影になる場合、画面が揺れて確認しづらいことがある。

〈試行工事概要〉

工期	R2.8.20~R3.3.31
試行期間	R2.10.19~R3.3.31
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・工事延長 L=220m ・矢板工 N=364枚 ・ブロックマット A=1,419m² ・張芝 A=1730m²
事務所	宮崎河川国道事務所
受注者	龍南建設(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」 ・ウェアラブルカメラ 「配信」 ・ASP(サイボーズ) ・専用システム (Android6.0.1 (AOSP))	<ul style="list-style-type: none"> ・鋼矢板の材料確認 ・笠コンクリートの出来形確認 ・ブロックマットの出来形確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・出来形確認において、レベル計測値が表示でき、目視にてその数値が確認できるデジタルレベルを使用した。



【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〉

- ・事前に立会簿をメールしておいた為、立会がスムーズに行えた。
- ・当社として、初の施行であったので不安もありましたが、問題なく施行する事が出来ました。次現場も、希望したいと思います。

〈課題〉

- ・現場とPC側にカメラ画像の遅れがあり、そのぶんロス時間を要した。
- ・画像拡大時に、ウェアラブルカメラで拡大箇所を探すのに時間がかかり、映像送信までに時間を要する時があった。

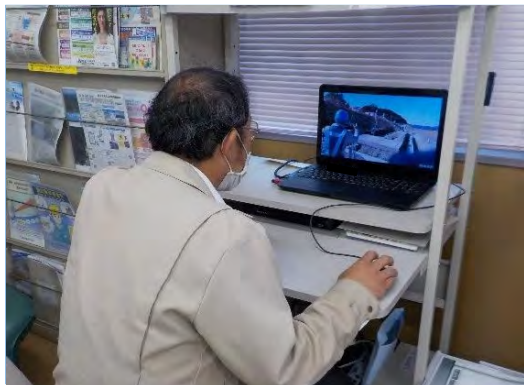
●監督員（発注者）

〈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。
- ・レベルを見ることなく、デジタル表示で数値確認できることから、遠隔臨場にも対応は可能であった。

〈課題〉

- ・受信側PCにおいて、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。
- ・タイムラグのある画像のため、後日の画像確認時に手間を要した。
- ・立会画像データの保存容量（時間）が大きい（長い）こと。



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

22.【沖縄総合事務局】沖縄県名護市 令和3年度 許田地区交通安全対策工事

〈試行工事概要〉

工期	R3.10.14～R4.10.31
試行期間	R4.01.07～R4.10.31
工事内容 (主工種)	アスファルト舗装 A=3,260m ² 透水性舗装 A=824m ² 路側式標識 N=20基 片持式標識 N=2基 張芝 A=463m ²
事務所	北部国道事務所
受注者	國幸興發 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」 ・ Android (携帯カメラ) 「配信」 ・ ASPer Live	<ul style="list-style-type: none"> ・ コンクリート受入検査 ・ 街渠柵出来形確認 ・ フィルター層出来形確認 ・ 管渠型側溝材料確認 ・ 片持式標識材料確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 片持式標識の材料確認をモニターでも数値が確認しやすい大型デジタルノギスを使用し遠隔臨場を実施した。 ・ 路床の基準高確認を杭打ちアプリを活用し、画面越しでの高さ確認を実施した。

〈現場の声〉

●施工者 (受注者)

〈効果〉

- ・ 今回初めての遠隔臨場であったが、事前に職員同士でデモンストレーションを行った事で遠隔臨場実施の際はスムーズに行えました。
- ・ 今回の遠隔臨場の経験を活かし今後も現場活用を行いたい。

〈課題〉

- ・ 現場記録側へポケットWi-Fiを常備し、遠隔臨場を実施しましたが、一部電波状況により、フリーズする場面が生じた為、今後はシステムの導入活用も踏まえて検討を行いたいと思います。
- ・ 今回工事にて下層路盤のプルフローリング試験もあったが、モニター越しでの不良箇所が確認できるかの不安があり、プルフローリング試験については、現場臨場にて立会確認して頂きました。

●監督員 (発注者)

〈効果〉

- ・ 通信障害等懸案はあったが、ポケットwi-fiを使用することによりスムーズに確認ができた。
- ・ デジタルノギスを使用し数値がわかりやすい。

〈課題〉

- ・ 電波状況により、一部フリーズする箇所があり改善の余地がある。
- ・ 数値等の確認は遠隔でもよいと思うが、プルフローリングなど目視確認の場合は画像での確認が困難である。



【立会状況 (現場側)】



【大型デジタルノギス】



【立会状況 (監督側)】



【工夫が分かる写真 (杭打ちアプリ)】

23.【長崎県】長崎県新上五島町 主要地方道有川新魚目線道路改良工事（護岸工4工区）

〈試行工事概要〉

工期	R3.7.13~R4.5.31
試行期間	R3.8.10~R4.4.31
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事延長 L=48m ・ 護岸工 L=48m ・ カルバート工 L=14.4m
発注者	長崎県五島振興局上五島支所
受注者	(株)浜田組

〈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」 ・ Webex	<ul style="list-style-type: none"> ・ 材料確認 ボックスカルバートの配筋検査・寸法確認 ・ 立会確認 捨石工における投入・均し確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 配筋検査の際はスマートフォン越しでもわかるように、色分けされたマーカーを使用し、容易に確認できるようにした。 ・ 監督側の声も周囲の音も聞こえるよう耳を塞がないイヤホンを使用。 ・ 手振れ防止のためジンバルを使用。



【立会状況（現場側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

画面上でもわかるように鉄筋の種類ごとにマーカーを貼付。

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・ 監督員との日程調整の負担が少なくなるため、予定が立てやすかった。
- ・ 遠隔臨場用にウェアラブルカメラ等を購入せず、技術者所有のスマートフォンで対応できたので、初期投資が低く済んでよかった。

〈課題〉

- ・ モバイル回線で通信を行ったので、時々電波が不安定になることがあった。特に離島の場合は電波が届かない場所があるので、その際の対応が難しい。
- ・ アップで写した際の画素数の限界があるので、見えているかどうかわからない時がある。

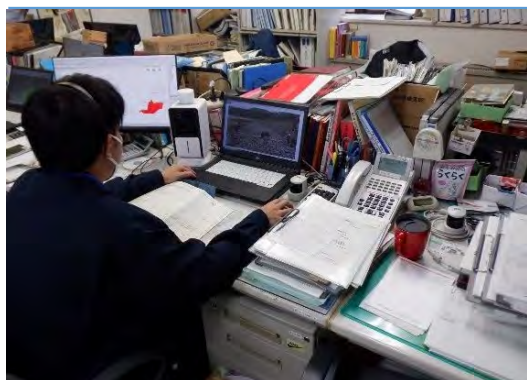
●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 移動時間が短縮できるため、別件との調整がし易くなった。
- ・ 現場作業による当日の立会時間変更等にも柔軟に対応することができた。

〈課題〉

- ・ 海岸部での工事であったため、風が強い日の立会などは、音声が聞き取りづらくなることがあった。
- ・ スマートフォンでの映像のため、ある程度の手ぶれなどがあり映像が見にくくなることがあった。



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（機器、方法など）】

水平を保って見やすいように、スタビライザー機能を持つジンバルを使用。

周囲の音が聞こえるよう、耳を塞がない骨伝導ワイヤレスイヤホンを使用。

24.【宮崎県】宮崎県宮崎市 令和2年度県道木脇高岡線宮王丸工区 道路改良工事

〈試行工事概要〉

工期	R3.7.12~R4.3.28
試行期間	R3.9.1~R4.2.28
工事内容 (主工種)	延長 L=120.0m 幅員 W=6.5(11.25)m 盛土工(ICT) V=14, 880m3 補強盛土工 L=34.9m ボックスカルバート工 L=34.0m
発注者	宮崎県宮崎土木事務所
受注者	(株)志多組

〈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」 ・遠隔臨場SiteLive（建設システム）	・二次製品等の使用材料確認 ・補強盛土工の出来形確認 ・L型水路鉄筋出来形確認 ・現場進捗状況確認	・スマートフォンにジンバルを装着し、手振れ防止を行った。



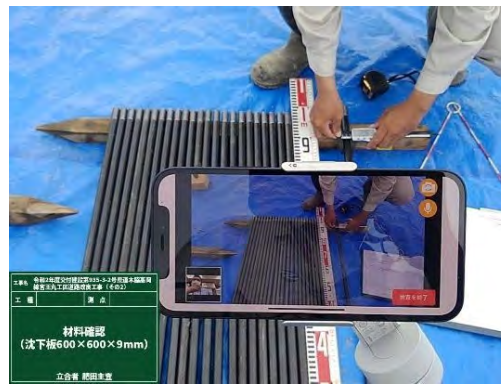
【立会状況（現場側）】



【ジンバル装着による手振れ防止】



【立会状況（発注者側）】



【立会状況（現場側）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・発注者との日程調整が容易になった。
- ・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。
- ・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〉

- ・発注者側の受信用端末のセキュリティが高く、アプリがインストールできなかったため、受注者側で専用のタブレット端末を準備した。
- ・通信状態が悪い事があり、立会の一時的中断が発生した。
- ・端末を保持する人員が別途必要となるため、現場臨場立会と比較し、必要人員が増えた。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場まで往復1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。
- ・臨場以外にも各種打合せもリモートで現地確認しながら実施できた。

〈課題〉

- ・通信環境が悪くコミュニケーションが上手くいかないことがあった
- ・受注者から提案された遠隔臨場ソフトウェアが、発注者側の端末のセキュリティにより、受信用アプリがインストールできなかったため、受注者から別途タブレット端末の貸与が必要となった。

〈試行工事概要〉

工期	H 31.3.28～R3.3.31
試行期間	R2.6～R3.3
工事内容（主工種）	<ul style="list-style-type: none"> ・管渠工（推進工）φ2400 29.10m ・管渠工（開削工）□2000×1800mm 7.45m ・管渠工（開削工）□2000×1800mm 5.80m ・管渠工（開削工）□3200×1800mm 30.50m ・特殊人孔 3カ所
発注者	北九州市
受注者	宮本建設工業(株)

〈試行内容〉

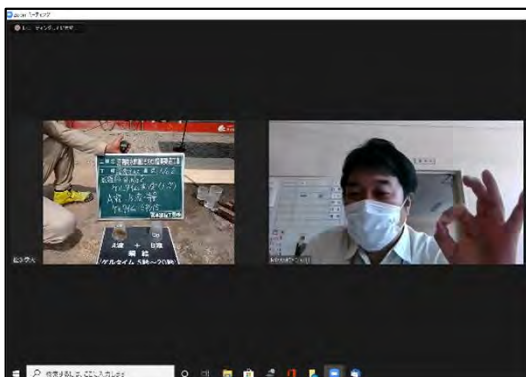
映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	オンラインによる確認項目	工夫した点
「記録」 ・スマートフォン（Android） 「配信」 ・Zoom	ボックスカルバート工場製作 ・配筋検査 ・載荷試験 ・圧縮強度試験 薬液注入工 ・ゲルタイム測定	・新型コロナウイルス感染症対策として、隣県での工場検査等をオンライン監督で行った。



【立会状況画面（現場側）】



【監督員は確認出来たらOKサイン】



【立会状況画面（現場及び監督側）】



【NHKニュースの取材】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・材料検収等には有効だと思う。

〈課題〉

- ・道路の騒音で監督員の声が聞きづらいことがあった。
- ・真夏はスマートフォンが熱をもち、電源が頻りに切れたので長時間の使用は困難だった。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場への移動が省略でき監督行為の負担軽減になった。

〈課題〉

- ・現場代理人のスマートフォンが熱をもち電源が切れることがあった。

〈試行工事概要〉

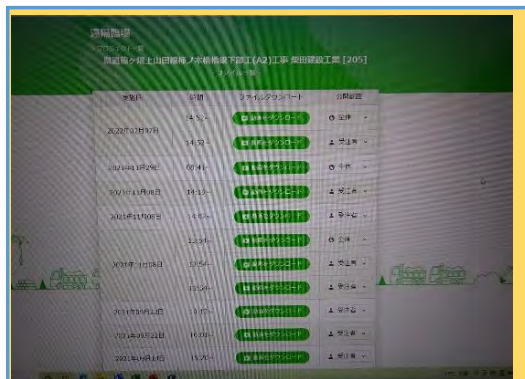
工期	R3.8.27~R4.6.30
試行期間	R3.8.27~R4.6.30
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・旧橋撤去工 (P1) N=1基 ・旧橋撤去工 (A2) N=1基 ・橋梁下部工 (A2) N=1基 ・土留仮締切工 N=1式
発注者	福岡県飯塚県土整備事務所
受注者	柴田建設工業(株)

〈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」 ・現場クラウドforサイボウズoffice（遠隔臨場）	・材料確認 土留・仮締切工（H鋼杭、矢板）における材料の寸法の確認	・発注者、受注者が音声操作で確認を行えた。



【立会状況（現場側）】



【工夫が分かる写真（再確認が可能）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

・臨場によるコロナリスクの低減、発注者の現場までの移動時間削減ができた。

〈課題〉

・携帯電話を使用したので手がふさがるのが課題です。

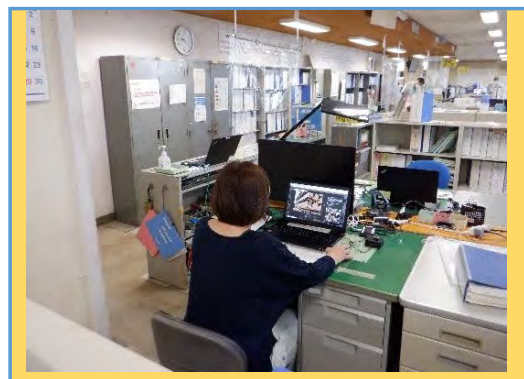
●監督員（発注者）

〈効果〉

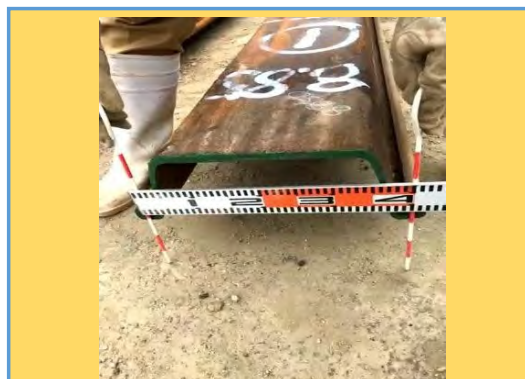
・従来は往復1時間以上かかっていたが、遠隔臨場を行うことで、移動時間を減らし、業務効率化につながった。
 ・新型コロナウイルス感染症対策の一環として、対面でのやり取りが減らせる。
 ・段階確認以外にも現場確認ができ、業務の効率化が図れる。

〈課題〉

・遠隔臨場に使用する書類を事前にメールにてやり取りする必要がある。
 ・立会の内容によっては画面映像のみでは判定しにくい場合がある。



【立会状況（監督側）】



【立会状況（現場側）】

27.【北九州市】福岡県北九州市 戸畑枝光線（牧山枝光間）橋梁上部工製作架設工事（31-1）

〈試行工事概要〉

工期	R元.5.23~R2.11.30
試行期間	R2.2~R2.11
工事内容（主 工種）	鋼 3 径間連続非合成鋼桁橋 ・ 橋長 103.40m ・ 全幅員（平均） 5.90m
発注者	北九州市
受注者	九鉄工業(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	オンラインによる確認項目	工夫した点
「記録」 ・ スマートフォン （iPhone） 「配信」 ・ Zoom	桁製作工 ・ 橋梁仮組検査 支承工 ・ 支承装置工場検査 工場塗装工 ・ 塗装検査 ・ 空缶検収 他	試行前の実験として、R2.2月に 受注者、監督課、検査課が協議し 橋梁仮組の工場検査をオンライン で行った（本市初の取組）。 Zoomは受注者の提案。スマホを 2台使用し延長測定では起点終点の 映像の同時撮影など時間短縮を図 る等効率化が図られた。



【立会状況画面（現場側）】
起点・終点の画面切り替えは
現場代理人が行った



【継手部隙間測定】
目盛に寄れば確認可能



【鋼材の面取り処理】
カメラが寄っても確認しづらい

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・ 測る、数える等には有効だと思う。

〈課題〉

- ・ 工場の騒音で監督員の声が聞きづら
いことがあった。
- ・ 仕上がりの確認はオンラインでは難
しい感じだった。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 現場への移動が省略でき監督行為の負
担軽減になった。
- ・ この現場でオンライン監督の有効性が
確認できたことから、その後の工事でも
積極的に活用できた。

〈課題〉

- ・ 出来栄の確認は難しい。



【立会状況画面（現場側）】



【超音波探傷試験】
画面の確認も可能



【溶接の仕上がり】
静止して寄れば確認可能だが
移動しながらの確認は映像では難しい

〈試行工事概要〉

工期	R3.4.1～R3.9.27
試行期間	R3.9.2
工事内容 (主工種)	・橋梁耐震補強 N=1基
発注者	沖縄県中部土木事務所
受注者	(株)大成ホーム

〈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	・ 仮設鋼板パネルの材料確認 ・ 仮設鋼板パネルの膜厚確認	・ 材料を見やすいように全景が分かるように撮影。

【遠隔臨場】状況



発注者・受注者側

工場側（県外）



工場側_検査方法説明

〈現場の声〉

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 遠隔の出張等の時間削減で業務の簡素に繋がった。

〈課題〉

- ・ 全景撮影が少なかったため、どの部分の検測か把握するのに時間を要した。

〈対応〉

- ・ 県で取り決めした撮影方法：全景→周囲撮影→部分撮影の方法を事前に受注者へ周知する。

検測状況



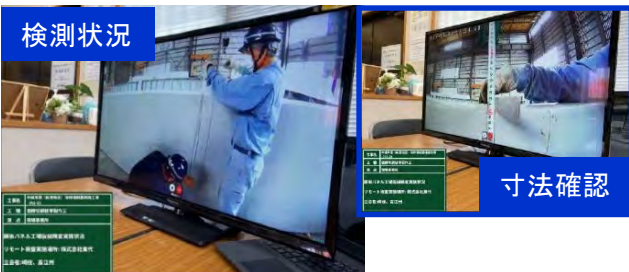
寸法確認

膜厚確認状況



数値確認

検測状況



寸法確認

29.【宮崎県】宮崎県東臼杵郡椎葉村 令和2年度大藪2地区地すべり防止工事（排土工）

〈試行工事概要〉

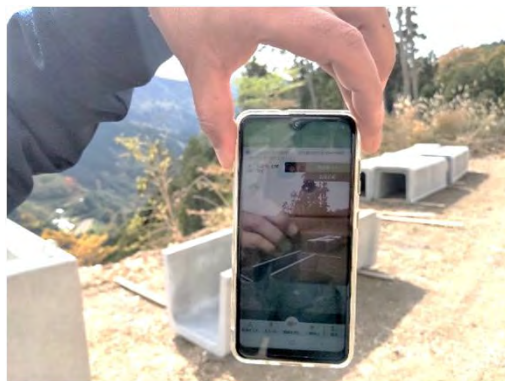
工期	R3.3.17～R4.2.19
試行期間	R3.4.20～R3.11.25
工事内容 (主工種)	延長 L=122.1m 切土工 V=12,927m ³ 側溝工 L=114.0m 法肩排水工 L=60.0m
発注者	宮崎県西都土木事務所
受注者	五幸建設（株）

〈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 「配信」 ・ASP（現場クラウド forサイボウズOffice）	・立木伐採範囲の確認 ・側溝の材料確認	・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。



【立会状況（現場側）】



【スマートフォンで現地撮影】

〈現場の声〉

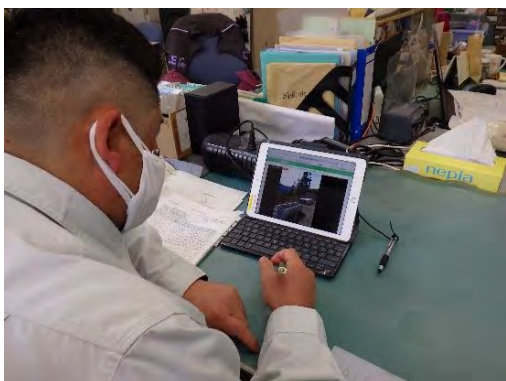
●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・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。

〈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。



【立会状況（監督側）】



【タブレット画面で確認】

●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〉

- ・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。
- ・同一工区で複数の受注者がいる場合、遠隔臨場を実施する会社と実施しない会社があると効果が薄れる。

30.【宮崎県】宮崎県東臼杵郡椎葉村 令和2年度鹿野遊谷川砂防堰堤工事

〈試行工事概要〉

工期	R3.6.22～R4.6.21
試行期間	R4.4.1～R4.6.21
工事内容 (主工種)	掘削工 V = 3,033m ³ 高所法面掘削工 V = 915m ³ モルタル吹付工 A = 556m ² 砂防堰堤本体 V = 1,326m ³ 側壁工 V = 62m ³
発注者	宮崎県日向土木事務所
受注者	旭建設(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」 ・タブレット端末 (iPad) 「配信」 ・ASP (現場クラウド forサイボウズOffice)	・ラス金網、主、補助アンカーの材料確認	・iPadを使用し、ノギスの数値が見やすいよう配信者が確認しながら配信した。(高解像度の映像の相互通信が可能であった。)



【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〉

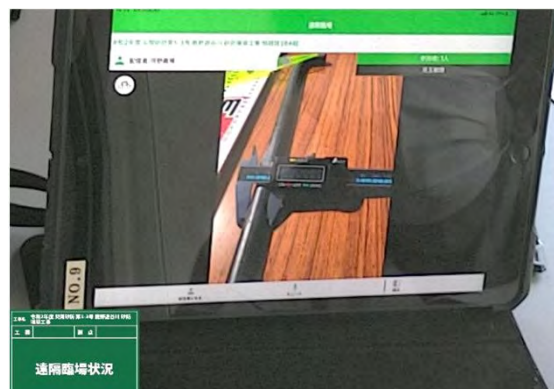
- ・発注者との日程調整が容易になった。
- ・発注者の移動時間による手待ちが解消されるので工程を短縮できる。

〈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。



【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〉

- ・受注者との日程調整が容易になった。
- ・現場まで往復1時間の移動時間がなくなり、業務の効率化が図れた。

〈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。

31.【宮崎県】宮崎県延岡市 令和3年度国道218号干支大橋橋梁補修工事

〈試行工事概要〉

工期	R3.9.7~R4.7.23
試行期間	R4.3.17~R4.7.23
工事内容 (主工種)	塗装塗替 A=1,148m ²
発注者	宮崎県延岡土木事務所
受注者	(株) 今元塗装

〈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」 ・遠隔臨場SiteLive（建設システム）	・下塗塗装（防食下地）の膜厚確認 ・塗料の材料確認	・測定箇所が分かるよう、図面に測定箇所を記載したものを事前に送付した。 ・膜厚測定機の測定値が見えやすいように、照明を設置した。 ・材料確認の際は、缶数が映像で分かるよう、材料に番号（缶数）を記載した。

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・塗装工事での段階確認は、主に塗膜厚測定と仕上がり確認の2項目であり、ともに遠隔臨場で確認可能である。
- ・鋼材端部など狭くて確認しづらい箇所も、カメラであれば確認可能である。
- ・材料確認は缶数とロット番号の確認のため、遠隔臨場が適している。
- ・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。
- ・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〉

- ・実際に触れないと分からない塗装面のざらつきなどの細かい仕上がりは確認出来ない。
- ・通信環境が必要なため、電波の入らない場所では使用できない。
- ・映像及び音声不安定な場合がある。

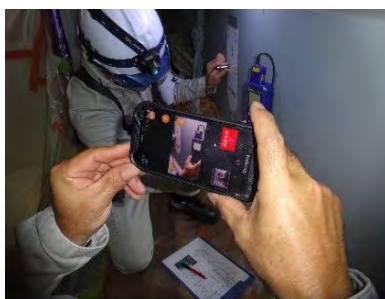
●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・在宅勤務でも、通信環境さえあれば場所を問わず臨機応変に対処でき、業務の効率化に繋がる。
- ・現場まで往復1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〉

- ・カメラの視野が狭く、狭い空間での施工箇所全体の確認は難しい。
- ・一時的に映像通信が繋がらない事があり、施工箇所内においても通信環境の優劣が見受けられた。



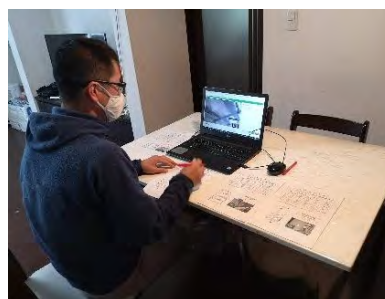
【立会状況（現場側）】



【測定箇所に照明を設置】



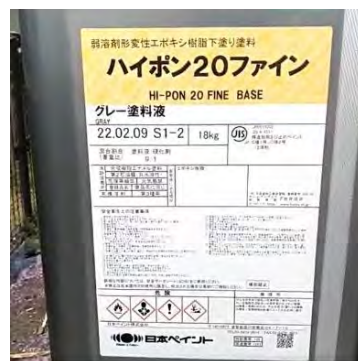
【材料に番号(缶数)を記載】



【立会状況（監督側）】



【映像確認状況（監督側）】



【映像でのロット番号の確認】

〈試行工事概要〉

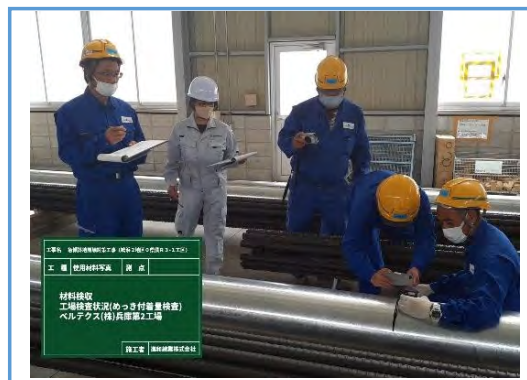
工期	R4.4.21~R4.10.27
試行期間	R4.9
工事内容 (主工種)	・落石防止柵 L=4.2m
発注者	鹿児島県 大島支庁
受注者	進和総業株式会社

〈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」 ・ ipad 「配信」 ・ zoom	・ 県外工場（兵庫県）での材料検収	・ 遠隔臨場がスムーズに行くように、撮影者と説明者を分けて立会を実施した。



【立会状況（現場側）】



【工夫が分かる写真（全景確認）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・ 立会時間の短縮及びコロナウイルス感染予防。
- ・ 発注者との日程調整がスムーズにできた。

〈課題〉

- ・ 工場内で電波環境が少し悪く、電波が途切れることがあった。

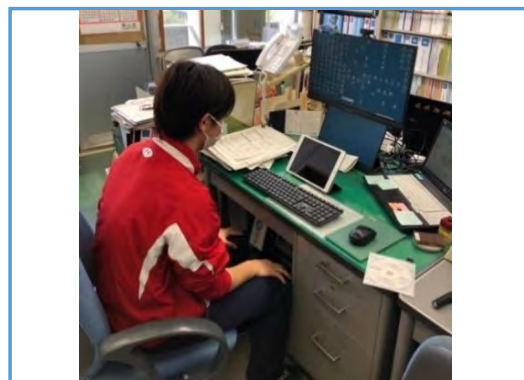
●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 移動コストの削減及びコロナウイルス感染予防。
- ・ 受注者との日程調整がスムーズにできた。

〈課題〉

- ・ 工場内で電波環境が少し悪く、電波が途切れることがあった。



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（近景確認）】

33.【福岡市】福岡県福岡市 市道博多駅草ヶ江線（六本松・谷）電線共同溝建設工事（その6）

〈試行工事概要〉

工期	R3.9.10～R4.8.31
試行期間	R3.9.10～R4.8.31
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・電線共同溝 特殊部 1基 ・電線共同溝 管路 L=115m
発注者	福岡市道路下水道局
受注者	株式会社三和工業

〈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」 ・LINE	・薬液注入の材料確認	・夜間工事における材料確認において活用。



【立会状況（現場側）】



【現場の様子】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・現場進捗による急な日程変更、時間変更に対応しやすい。
- ・施工中に急な協議事項や事故等のトラブルが発生した場合に、状況を伝える手段の1つになりえる。

〈課題〉

- ・現場代理人が「配信」機能を持たない、若しくは「配信」機能の使用方法が分からない場合、遠隔臨場の為に別の作業員が対応する必要がある。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場への移動時間短縮。
- ・天候等により立会が中止になった場合も日時変更が容易。

〈課題〉

- ・電波の状況で、音声、画像が途切れることがあった。



【立会状況（監督側）】



【夜間工事のため自宅で実施】

〈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"> ・擁壁工 L=154m ・側溝工 L=147m ・ボックスカルバート工 L=3m
発注者	熊本市 土木部 道路整備課
受注者	(有) 拡藤建設

〈試行内容〉

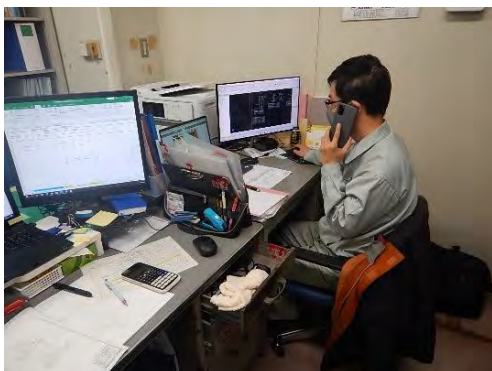
映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・タブレット・ノートPC等 「配信」 ・遠隔臨場SiteLive	<ul style="list-style-type: none"> ・自由勾配側溝材料確認 ・ボックスカルバート等材料確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・普段レベルでの基準高の確認を行うところ、杭ナビ（快測ナビ）を利用することによって、画面上に高さが表示されるため、遠隔での立会が可能となった。



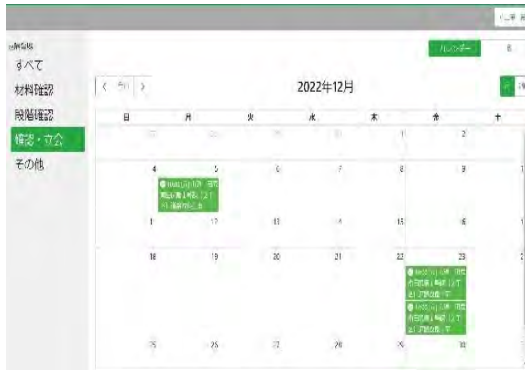
【立会状況（現場側）】



【工夫が分かる写真（基準高観測）】



【立会状況（監督側）】



【工夫が分かる写真（予定確認方法）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・口頭や書面で説明しづらい事案が発生した時、リモートで現場を見てもらいながら説明することで理解が得られやすかった。
- ・作業の都合上で立会の時間が不確定な際にも、作業が完了次第遠隔臨場で立会を行うことで、発注者・受注者共に無駄なタイムロスを削減できた。

〈課題〉

- ・今回タブレットを手で持って撮影を行ったが、移動する際等での揺れで画面酔いしないか不安があった。一時的にカメラをOFFにする機能があればと感じた。
- ・開口部での撮影を行った時、特に電波の不安定さを感じた。通信が途切れたり、画面が固まったりと立会がスムーズに進まないこともあり、通信環境の課題を感じた。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・事前にシステム内にて施工者の遠隔臨場の予約の通知が監督員側へも送られてくるため双方の確認がしやすかった。
- ・現場まで往復2時間の移動時間がなくなり、業務の効率化を図れた。

〈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。
- ・現場代理人と会話するにあたり、通信状況が不安定となり、一時的に通信が切れる時があった。
- ・遠隔臨場する際、マイクに周辺職員等の会話も拾われていることが確認できたため、会議室等の個室での実施が必要と感じた。

35.【佐賀県】佐賀県三養基郡みやき町 通瀬川排水機場特定構造物改築工事（機器修繕）

〈試行工事概要〉

工期	R2.7.27～R3.3.15
試行期間	R2.12.3～R3.3.15
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・3号主ポンプ分解・整備 N=一式 ・3号減速機分解・整備 N=一式 ・管内クーラー配管整備 N=一式
発注者	佐賀県 東部土木事務所
受注者	株式会社 西島製作所

〈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」 ・遠隔臨場検査監督システム (アテネット)	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ性能試験(大阪工場) ・工場整備減速機搬入確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ性能試験(大阪工場)の状況をスクリーンに撮影し、検査監、監督員、現場代理人で試験状況を共有し確認できるように工夫した。(視聴場所：佐賀)



【立会状況（現場側）】



【画面の共有（スクリーン投影）】



【立会状況（監督側）】



【工場試験データを写真撮影する様子】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

・ポンプ性能試験（大阪工場）について、**新型コロナウイルスの感染拡大により工場での検査が難しい状況**であったが、遠隔臨場を活用しオンラインでの確認を行う事ができた。

〈課題〉

・写真を撮る際のフリーズや音声の不具合等があり、立会の中断が生じた。

●監督員（発注者）

〈効果〉

・出張時間の削減（事務所～大阪工場、排水機場）
・コロナ感染対策（大阪工場試験確認、対面立会の回数減）

〈課題〉

・ポンプ性能試験の際に**ポンプの運転音**で大きくノイズが生じ、会話がほぼ出来なかった。
・写真を撮ってアップすると通信や端末の処理能力の関係と思われるが、毎回動画が固まって、立会の中断が生じた。

36.【佐賀県】佐賀県伊万里市 伊万里山内線道路橋りょう保全工事（舗装補修工）

〈試行工事概要〉

工期	R4.5.18～R4.10.14
試行期間	R4.8.25～R4.8.25
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・舗装補修工 L=255m ・路面切削工 A=1,836㎡ ・表面工 A=1,836㎡ ・区画線工 一式
発注者	佐賀県 伊万里土木事務所
受注者	川原建設株式会社

〈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」 ・カメラ 「配信」 ・現場検査特化型遠隔臨場システムGリポート	・自社施工確認	・カメラを近づけて顔・免許証の確認がスムーズに出来た



【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〉

- ・立会がすぐ出来る。

〈課題〉

- ・今回は自社施工確認ですけど、今後は厚み・幅員の確認をスキルアップしようと思う

●監督員（発注者）

〈効果〉

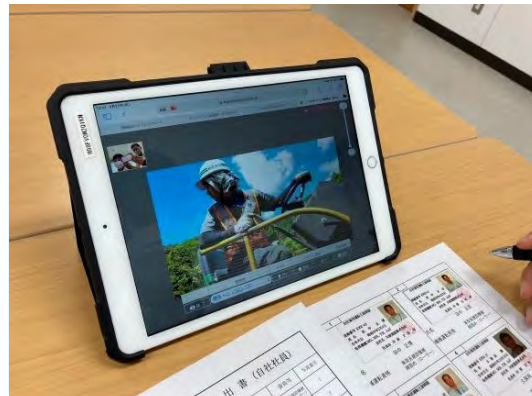
- ・現場への往復時間が不要となることによる業務の効率化、及び現地立会不要による感染症対策が実施できた。

〈課題〉

- ・業者ごとに使用する機械が変わり操作方法も変わると大変なため、発注者側の機器を固定できたら良いと感じた。



【立会状況（監督側）】



【画面の拡大（ipad）】

37.【佐賀県】佐賀県佐賀市 国道444号道路改良（国道）（2A）工事（道路改良工）

〈試行工事概要〉

工期	R4.3.25～R5.1.18
試行期間	R4.7.1～R4.10.31
工事内容 (主工種)	<ul style="list-style-type: none"> ・路体盛土工 V=2,808m³ ・深層混合処理工 N=400本 (φ1200 改良長10m) ・浅層混合処理工 A=1,317m²
発注者	佐賀県 有明海沿岸道路整備事務所
受注者	松尾建設(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」 ・タブレット端末 (iPad Pro) 「配信」 ・アテネット (島内エンジニア) NETIS QS-200026A	<ul style="list-style-type: none"> ・室内試験の確認 ・現場施工状況の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・帳票（確認書類）を共有できる機能があるシステムを選定した。資料を共有できるため円滑に立会を進行することができた。 ・ノイズキャンセル機能付きのイヤホンを使用し、現場の重機音や風切り音を遮断した。



〈室内試験の確認〉

【立会状況（現場側）】



〈現場施工状況の確認〉

【立会状況（現場側）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・監督員が現場に出向かないため、立会日時が容易に設定できた。
- ・コロナ感染対策として、現場での密な状況を回避できた。

〈課題〉

- ・現場内でインターネット環境が整わないと採用できない。
(ネット回線が繋がりにくい箇所がある。)
- ・事後提出資料の明確化、簡素化。
- ・遠隔臨場対象立会の選定、明確化。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場への移動が無い場合、移動時間を他用務に充てることが出来た
- ・不明な点があった場合に上司にその場で相談出来たため、案件を早く処理できた

〈課題〉

- ・通信環境により映像が止まるがあった。



【立会状況（監督側）】



【立会状況（監督側）】

38.【鹿児島県】鹿児島県始良市 事業間連携砂防等（火山砂防）工事（木場谷(1)R4-1工区）

〈試行工事概要〉

工期	R4.10.20~R5.3.24（繰越後225日間）
試行期間	R4.10.20~R5.3.24
工事内容（主工種）	<ul style="list-style-type: none"> ・堰堤工 L=61.4m H=5.1m コンクリート V=622.9m³ ・護岸工 N=1式
発注者	鹿児島県
受注者	(株)岩澤組

〈試行内容〉

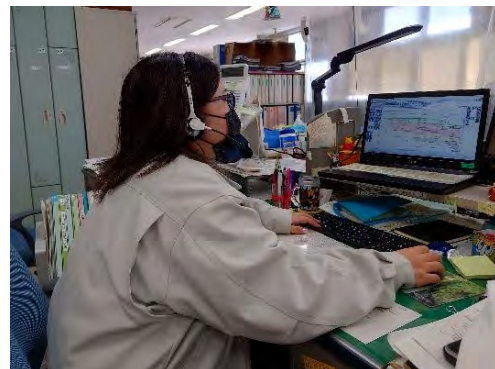
映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	遠隔臨場による確認項目	工夫した点
「記録」 ・スマートフォン 「配信」 ・LINE WORKS	・型枠組立後の確認 ・快適トイレ設置後の設備確認	・現場にいない監督員に分かりやすいよう、A1判のカラー図面により計測する箇所を説明した。 ・可能な限り複数の用件を実施し、総回数の削減に努めた。



【立会状況（現場側）】



【確認状況】



【立会状況（監督側）】



【配信方法（LINE WORKS）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・遠隔臨場中は現場を主任技術者や現場員に管理してもらうことにより、他作業を進行させながら立会ができ、進捗に停滞がない。
- ・通話を無料アプリにて行ったので、安価。また、LINEと使用方法が似ているため、LINE使用者は操作が容易い。

〈課題〉

- ・スマートフォンを利用した遠隔臨場は、手ぶれにより監督員が確認し難いことがある。（手ぶれ防止機器を購入）
- ・現場によっては電波の良し悪しがあり、通話が難しいところがある。

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・現場までの移動時間が削減できる。（当該現場は、片道約1時間の移動時間削減。）
- ・事務所にいながら容易に立会が出来るため、その他業務との調整がやりやすい。

〈課題〉

- ・砂防現場は山林が多いため、電波が入らず実施できない現場も多い。
- ・カメラを向けた場所しか確認が出来ないため、現場に行つての立会と比べると、細かいところに目が向かなくなる。

〈試行工事概要〉

工期	R4.9.7～R5.1.24
試行期間	R4.9.7～R5.1.24
工事内容 (主工種)	・ボーリング調査 N=5本
発注者	鹿児島県
受注者	アジアテック (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」 ・Zoom	・ボーリングの検尺	・事前に仮柱状図データを共有することで、コア確認の効率化を図った



【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〉

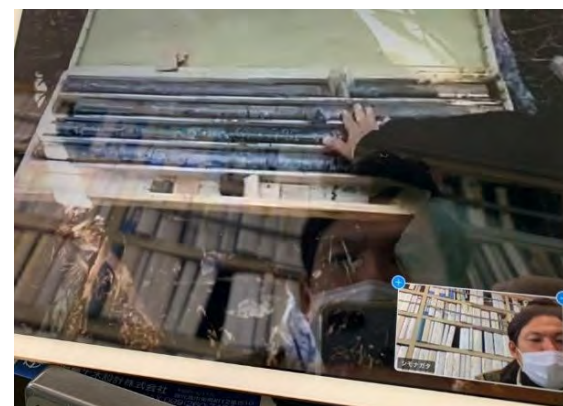
- ・検尺立会の日程調整が容易。
- ・待機時間の短縮。

〈課題〉

- ・通信環境の確保。



【立会状況（監督側）】



【立会状況（監督側）】

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・移動時間がなくなるため、業務の効率化が図られた。

〈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	H30.4.2～R3.3.31
試行期間	H31.2.15～R2.12.18
工事内容 (主工種)	トンネル (NATM) 工事延長本坑 L=1,030m 避難坑 L=1,752m 掘削補助工 一式 仮設工 一式
事務所	熊本河川国道事務所
受注者	清水・東急・森特定建設共同企業体

〈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」 ・ TOUGH PAD (Panasonic FZ-M1) ・ Yamaha会議用スピーカー 「配信」 ・ 遠隔会議システム (演算工房社製)	・ トンネル切羽判定	・ 会議用スピーカーを設置することで、説明者以外の現場立会者全員にも会話が伝わるようにした。(当初は説明者がヘッドホンで会話)



【立会状況（現場側）】



【会議用スピーカーの設置（現場側）】

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・ 特に切羽判定では、切羽の地山を素掘状態で判定するため、遠隔臨場することで待機時間等のロスを減らし時短につながっている。
- ・ 不安定な状態を最小限に抑えられ、安全面にも寄与している。

〈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、音声不具合が不安定な場合がある。



【立会状況（監督側） 〔事務所〕】



【遠隔臨場用の坑内Wi-Fiの設置（現場側）】

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 事務所にいながら、トンネルの岩判定委員会に参加が可能であり、現場臨場の確認行為の負担軽減となった。
- ・ コロナ禍において、現場で密になることなく、遠隔で各々PCから確認でき、また在宅勤務中においても確認行為が可能となった。

〈課題〉

- ・ トンネル坑内のため、通信環境及び照明環境が整備されていなければ使用不可。
- ・ 岩質や亀裂の状況など細やかな判断を要する箇所については、肉眼での判断と画像を通しての判断に差があり、判断の難しさがある。

41.【佐賀県】佐賀県西松浦郡有田町 大木有田線(黒牟田工区)道路整備交付金工事(道路改良工)

〈試行工事概要〉

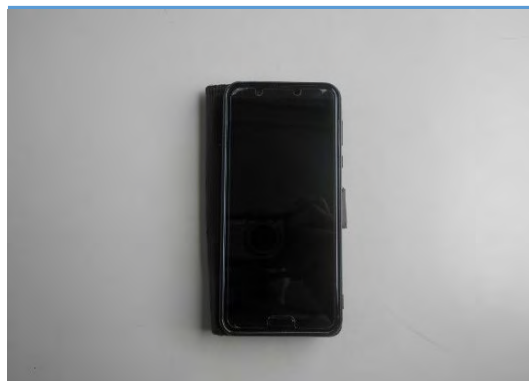
工期	R4.3.17~R4.12.21
試行期間	R4.5.16~R4.12.21
工事内容 (主工種)	道路改良工 L=92.2m ・掘削工(土砂) V=512m ³ ・掘削工(軟岩) V=1,648m ³ ・排水工 L=159.2m
発注者	佐賀県 伊万里土木事務所
受注者	(株)有田建設

〈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会議サービス(zoom)	・立木伐採の完了確認 ・現場進捗状況の確認	・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)】



【受注者側使用機器】

〈現場の声〉

●施工者(受注者)

〈効果〉

- ・現場確認の日時の調整が通常の現地確認より容易にでき、急な立会等に活用できると感じた。

〈課題〉

- ・操作の習熟が必要だと感じた。

●監督員(発注者)

〈効果〉

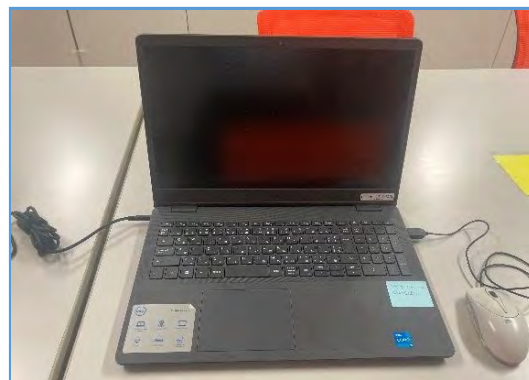
- ・現場への往復時間が不要となり、業務の効率化が図れた。

〈課題〉

- ・Web会議サービスへの接続に時間を要したことがあり、安定したシステム稼働が必要と感じた。



【立会状況(監督側)】



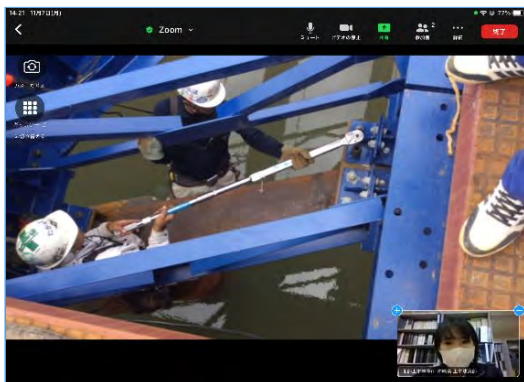
【発注者側使用機器】

〈試行工事概要〉

工期	R4.4.1~R5.2.11
試行期間	R4.4.1~R5.2.11
工事内容 (主工種)	仮橋設置工 L=116.7m
発注者	沖縄県北部土木事務所
受注者	株式会社 丸政工務店

〈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
「記録」 ・モバイル端末 「配信」 ・Zoom	<ul style="list-style-type: none"> 段階確認項目：仮橋設置状況 	<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はかった。



【立会状況（現場側）】



【デジタル表示で工夫】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- 受注者の段取りに合わせた立会を行うことができ効率的になった。
- 通常使っているタブレットで撮影等行うことができ、準備等なく円滑に遠隔臨場に取り組めた。

〈課題〉

- 通常の通信では通信速度が遅延のため、移動式WiFiの準備が必要であった。
- 山間地のため通信環境が悪い場合があり、通信設備の整備が必要と感じた。

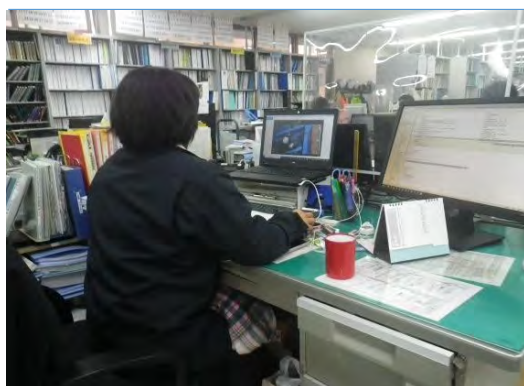
●監督員（発注者）

〈効果〉

- 受注者の待機等行わずに立会ができ、発注者にとっても移動時間（陸路約1H）が削減でき非常に業務の効率化となった。

〈課題〉

- 遠隔臨場を円滑にするため、撮影する順路を事前に受注者、発注者で決めていた。しかし、出来形の計測位置まで調整していなかったため、遠隔臨場に時間を要した。
- 今後、現場側でMR（Mixed Reality：複合現実）等を活用できれば、受発注者にとって、更に分かりやすい遠隔臨場ができると感じた。



【立会状況（監督側）】



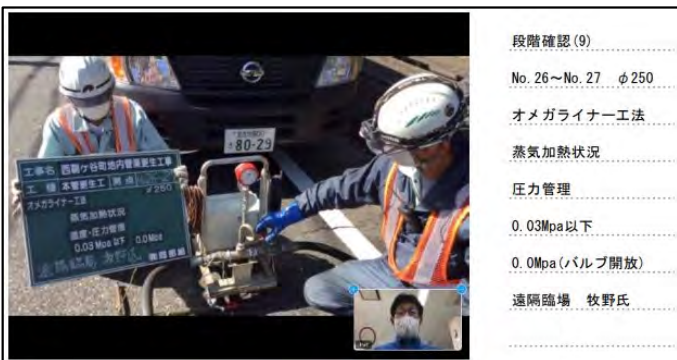
【現場技術業務の現場立会に監督員が遠隔臨場】

〈試行工事概要〉

工期	R2.7.30～R3.3.7	
試行期間	R2.7～R3.3	
工事内容 (主工種)	管更生工事 ・ 既設管径 φ 200mm ・ 既設管径 φ 250mm	440.60m 154.10m
発注者	北九州市	
受注者	(株)岡部組	

〈試行内容〉

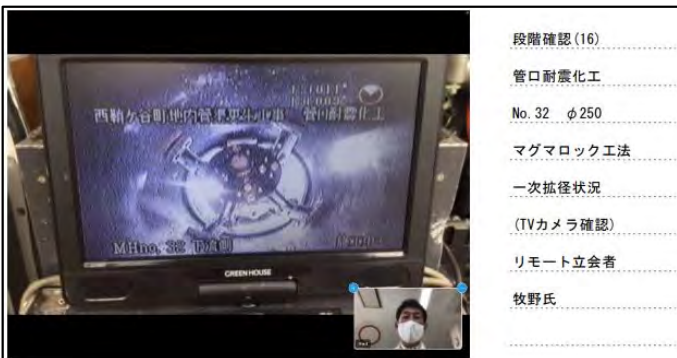
映像と音声の「記録」に使用した機器及び「配信」に用いたシステム	オンライン監督による確認項目	工夫した点
「記録」 ・ スマートフォン 「配信」 ・ Zoom	本管更生工（オメガライナー工法 φ 250） ・ 材料検収 ・ 挿入工 ・ 加熱工 ・ 仕上げ工 管口耐震化工（マグマロック工法） ・ 材料検収 ・ 1次拡径～2次拡径（φ 250）	・ ポケットWi-Fiを使い通信環境を確実に確保。 ・ オンライン監督をスムーズに行うため、当日行う内容を監督員に書面等で事前に説明。 ・ 通信中に移動する場合は、一度接続を切る（パケット節約）。



【立会状況画面（現場側）】



【オンライン検査（管の通り確認）】



【立会状況画面（現場側）】



【オンライン検査（足掛金物取付確認）】

〈現場の声〉

●施工者（受注者）

〈効果〉

- ・ オメガライナー工法ではすべての工種、作業がオンラインで可能。
- ・ 人孔内、管渠内等目視しにくい部分もカメラを使用することでよく確認できた。
- ・ 非対人・最少人数で検査が行えるので、今後も実施してほしい。

〈課題〉

- ・ アプリの機能を十分理解しないとイケない。
- ・ 人孔内、管内が暗いため照度を確保する必要がある。
- ・ 監督員の声が聞き取りにくいのでイヤホンマイクは必要

●監督員（発注者）

〈効果〉

- ・ 現場への移動が省略でき監督行為の負担軽減になった。

〈課題〉

- ・ 地下3mくらいでは電波が途切れることがあった。

●検査員

〈効果〉

- ・ 下水道管渠更生工事の検査には有効である。

オンライン監督の有効性と課題(受注者アンケート結果より)

有効性

- ・慣れれば難しくない
- ・移動や待ち時間の短縮になり良い方法だと思う
- ・突然の確認に対してはとても便利だと感じた
- ・大きな負担とならない立会方法で今後も活用したい
- ・材料検収等は有効だと思う
- ・海上作業の場合、立会日時が調整しやすく交通船の手配が減る等効果があった
- ・監督員に当日行うオンライン監督の内容を事前に説明することでスムーズに行うことができた

課題

【現場環境】

- ・騒音で会話が聞き取れないためイヤホンマイクが必要
- ・電波状況が悪いところでは一時中断（映像、会話）で苦慮
- ・高所、足場の悪い所、作業船等での作業は難しい
- ・悪天候（豪雨、強風等）での作業は難しい

【機器等（スマホ・タブレット）】

- ・スクリーンショットのボタン同時押しが難しい（手ぶれしやすい）
- ・夏場は機器が高温になりフリーズするので長時間使用は難しい
- ・長時間使用はバッテリーの消耗が早い
- ・iPhoneのスクショはファイル形式がPNGなのでJPG変換が面倒

【オンライン監督に向かない工種、作業等】

- ・目視で確認できない作業（レベル等）は向かない
- ・出来ばえは画面で確認しづらいと思う
- ・解像度が悪いので、広範囲の確認作業は難しい
- ・検測等静止して確認する作業は大丈夫だが、プルフローリング試験等動きのあるものは難しい

【その他】




- ・無料版（Zoom等）は画質が荒い、有料版は費用負担が大きくなる
- ・電子小黒板が使えない（撮影者と黒板持つ人と2人必要）

R2、3年度 オンライン監督実施工事67件の配信アプリ内訳

配信アプリ	件数
Zoom（WEB会議システム）	51
(株)現場サポート（ASPオプション機能）	7
LINE（ビデオ通話アプリ）	3
SiteLive（遠隔臨場システム）	2
Gレポート（遠隔臨場システム）	2
LiveOn（WEB会議システム）	1
Duo（ビデオ通話アプリ）	1


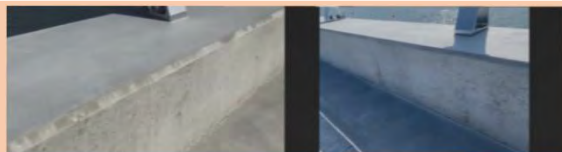
※Zoom無料版が人気だが、画質が荒い、電子小黒板が使えない等の課題も多い。

監督員の確認サイン例（監督員立会写真用）

OKサイン	○×ボード	Zoomの“いいね”ボタン
		

※スクリーンショットは写真帳に縦じ段階確認一覧（報告）として竣工時に提出。

業務の効率化例：カメラ2台撮影

	<p>起点終点の同時撮影</p> <ul style="list-style-type: none"> ・距離の長い延長計測等に有効
	<p>地覆部左右同時撮影</p> <ul style="list-style-type: none"> ・片側40mの確認の効率化

〈試行概要〉

オンライン検査	試行内容
<p>建設現場における検査業務にICT（映像及び音声の双方向通信）を用いることにより、受注者、検査員、監督員の業務効率化を図ることを目的に行っている。</p>	<p>工事名：日明横断歩道橋（国道199号）撤去工事 受注者：松田建設工業(株) 試行内容：現地検査をオンライン、書類検査を机上で行った。 現地検査内容は、歩道橋撤去の確認。舗装、防護柵等出来形、透水性舗装品質確認（現場透水試験）</p>



【着工前・完成】

●施工者（受注者）

〈使用機器・アプリ〉

- ・スマートフォン、Zoom

〈効果〉

- ・機器の操作等はスムーズに行えた。

〈課題〉

- ・現場代理人が机上検査のため市役所において、現場には工事に従事していない社員がいたので、指示が難しかった。
- ・現場ではイヤホンマイクなど使用しないと音声聞きづらく、相手にも伝わりにくい。

●検査員

〈使用機器・アプリ〉

- ・WindowsPC、55インチモニター、Zoom

〈効果〉

- ・「現場を見ないと検査にならない」から「オンラインでも検査できるよね」と意識改革になった。

〈課題〉

- ・効率を上げるためには機器の使い方や検査の段取りなど経験（慣れ）が必要。



【現場透水試験】



【検尺状況】



【現地検査に引続き書類検査】

※本市では、R2年度から上記工事の他に、水道管布設替、下水道管渠更生、河川浚渫、漁港道路整備、道路改良（法面整備）等、7工事でオンライン検査を実施。