



令和5年9月29日

国土交通省関東地方整備局

企画部

「建設現場における遠隔臨場取組事例集（関東地方整備局版）」を 作成しました！

～工事の円滑な施工を図るとともに、受発注者双方の働き方改革の更なる推進～

建設現場における遠隔臨場については、関東地方整備局では令和4年6月より全ての工事（営繕関係、港湾空港関係を除く）を対象に本格的に実施しているところです。

今回、これまでの取組で工夫した事例を「建設現場における遠隔臨場取組事例集（関東地方整備局版）」として作成しました。

今後も継続して普及に努めるとともに、受発注者の業務効率化の促進を目指します。

【本事例集の内容及び主な特徴】

- ・ 令和4年4月以降に、建設現場における遠隔臨場に取り組み工夫を実施した事例を掲載。
- ・ 事例を以下の課題類型に分類し、同様の課題を抱えている受注者の課題解決のため、参照しやすいよう配慮。（計50事例）
 1. 通信環境の改善（13事例）、2. 効率的な計測（17事例）
 3. 安全管理（9事例）、4. 視認性の向上（6事例）、5. その他（5事例）
- ・ 工夫を実施した事例は、土木工事の他、機械工事、電気設備工事も掲載。
- ・ 遠隔臨場は、段階確認、材料確認、立会以外での活用を妨げるものではないことから、「その他」の事例として受発注者の業務効率化に繋がる先進的で画期的な活用事例も掲載。

※「建設現場における遠隔臨場取組事例集（関東地方整備局版）」は関東地方整備局ホームページに掲載しています。

掲載場所：関東地整HP > 技術情報 > 公共工事の品質確保 > 建設現場の遠隔臨場

<発表記者クラブ> 竹芝記者クラブ 神奈川建設記者会 埼玉県政記者クラブ

<問い合わせ先>

関東地方整備局 企画部

電話：048-601-3151（代表） FAX：048-600-1375

技術調査課 課長 佐藤 潤（さとう じゅん）（内線：3251）

技術調査課 課長補佐 伊藤 仁（いとう ひとし）（内線：3252）

- ① 目次は課題解決のために参照しやすいよう配慮（課題の種類、工事種別ごとに整理）
- ② 段階確認、材料確認、立会以外の受発注者の業務効率化に繋がる活用事例も掲載

①

No.	類型	工事種別	確認項目
25	効率的な計測	土木工事	・段階確認 仮設工設置完了時 等 ・中間技術検査 鋼矢板打設工出来形 等
26	効率的な計測	土木工事	・確認立会 路体盛土工【試験施工】
27	効率的な計測	土木工事	・立会 法長、刈取高
28	効率的な計測	土木工事	・流路護岸工の基礎設置完了時 等
29	効率的な計測	土木工事	・出来形確認 除草完了時 等 ・施工状況確認
30	効率的な計測	電気設備 工事	・段階確認 接地抵抗の測定 測定時
31	安全管理	土木工事	施工状況確認 法面吹付工 等
32	安全管理	土木工事	・材料確認 鋼管矢板、鉄筋スタッド 等 ・段階確認 鋼管矢板打込み時 等
33	安全管理	土木工事	・段階確認 鋼矢板打込時 ・その他 型枠組立完了確認時（被り含む） 等
34	安全管理	土木工事	・流動化処理土試験練り ・セメントバントナイト試験練り
35	安全管理	機械工事	・材料確認 ポンプ・吐出管 等 ・段階確認 引張強度試験 等
36	安全管理	土木工事	・材料確認 コンクリート現場試験 ・段階確認 鉄筋組立て完了時 ・その他 施工状況確認 等
37	安全管理	土木工事	・材料確認 積みブロック、U型側溝 ・段階確認 U型側溝設置完了時 ・その他 施工状況確認 等

①

No.	類型	工事種別	確認項目
38	安全管理	電気設備 工事	・材料確認 道路照明灯一式 等 ・段階確認 基礎床掘時 等 ・立会確認 試験掘削埋設物確認時
39	安全管理	土木工事	・材料確認 ゴム支承、直角方向固定装置 ・段階確認 ゴム支承据付、主桁配筋確認
40	視認性の向上	土木工事	・材料確認 特殊部 ・段階確認 特殊部設置位置 等 ・その他 施工状況確認 等
41	視認性の向上	土木工事	・材料確認 特殊部材、管路材 ・段階確認 管路埋設深さ 等 ・その他 管路施工状況
42	視認性の向上	土木工事	・確認立会 除草作業 等 ・材料確認 養生作業 等
43	視認性の向上	土木工事	・段階確認 法線設置完了 等 ・確認・立会 現況横断 等 ・材料確認 法枠工使用材料
44	視認性の向上	機械工事	・段階確認 寸法確認 等
45	視認性の向上	土木工事	・材料確認 電線共同溝管路防護鉄板
46	その他（現場の被災状況確認）	土木工事	・海象状況による作業中止時の現地状況確認 ・高波浪または台風通過後の 現場被災状況確認 等
47	その他（施工体制調査での活用）	土木工事	・材料確認 鋼矢板 等 ・段階確認 地盤改良施工サイクル 等 ・その他 社内検査 等
48	その他（若手技術者へのサポート）	土木工事	・若手技術者が現場において確認したい事項
49	その他（状況把握業務での活用）	土木工事	・状況把握業務
50	その他（高所における確認）	電気設備 工事	・材料確認 警報装置 等 ・段階確認 機器据付位置の確認 ・その他 施工体制調査

②

「建設現場における遠隔臨場取組事例集(関東地方整備局版)」のポイント

- ・ 取組事例は課題類型の記載及びレイアウトの工夫により、見やすさを重視。
- ・ 工夫した点が詳細に把握出来るよう、記載内容を具体的にするとともに写真を厳選。
- ・ 同様の課題に取り組む受発注者へのヒントとなるよう、今後改善を要する点を記載。

2. 通信環境の改善（衛星通信による通信環境改善）

〈実施内容〉

課題に対して工夫した点	遠隔臨場による確認項目	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
<ul style="list-style-type: none"> ・ Starlink（衛星Wifi）を用いて、通信の途切れを軽減させた。 ・ 音声が聞こえづらい、発信しても届きが悪いなどの観点についてBONX（Bluetooth型イヤホン）を使用し、鮮明に通話を可能にした。 ・ 通信時の手ブレにより、画面酔いしてしまうのに対し、DJIハンドカメラパーを使用し手振れを軽減させた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 段階確認 既製杭打設施工開始時（試験杭） 打設状況・使用材料確認 鋼矢板打設完了時（打設高） 地盤改良施工開始時（試験施工） 改良状況・使用材料確認 	<p>「記録」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ SiteLiveスクリーン ・ ショット機能 <p>「配信」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Starlink（衛星Wifi） ・ DJIハンドカメラパー ・ BONXイヤホン



【立会状況（現場側）】



【製品名：DJIハンドカメラパー・BONX】



【立会状況（監督側）】



【製品名：starlink（衛星Wifi）】

土木工事



〈工事概要〉 R4荒川第二調節池排水門及び囲繞堤新設工事

工期	R4.12.01～R8.03.31
実施期間	R4.12.01～R8.03.31
工事内容（主工種）	築堤・護岸工 盛土工、法面整形工、固結工 植生工、コンクリートブロック連節張、As舗装工、土砂受入工、水門（既製杭工、コンクリート工、遮水・止水矢板工、護岸工）
事務所	荒川調節池工事事務所
受注者	飛鳥建設（株）

〈現場の声〉

● 施工者（受注者）
〈効果〉
・ 音声の送受信はとても良かった
・ 衛星を使用して、映像のタイムラグが軽減された

〈今後改善を要する点〉
・ 立会毎に衛星Wifiをセットしなくてはならないので、設置しておく仕様になりたい→要検討
・ ハンドカメラは片手がふさがるので、両手をフリーにできると安全

● 監督職員（発注者）
〈効果〉
・ 移動に時間をとられない為、他の仕事も効率的に進める事ができた。

〈今後改善を要する点〉
・ 当工事も通信環境の工夫はしているものの、通信の途切れが発生したため、通信環境の改善が必要。
・ 測量器械を使った立会は監督職員が直接観測することができない。

課題類型の記載及び課題類型ごとに工夫点を整理

・ 活用した機器
・ 遠隔臨場した確認事項を具体的に記載

・ 施工者（受注者）や監督職員（発注者）が活用して感じた「効果」や「今後改善を要する点」など、現場からの生の声を掲載。

・ 現場でどのように遠隔臨場を活用したか、状況の分かる写真を厳選して掲載。
・ 「遠隔臨場の初心者」でも分かりやすい事例集としている。

主な取組事例①

・衛星通信による通信環境改善事例

〈実施内容〉

課題に対して工夫した点	遠隔臨場による確認項目	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
一部通信環境の悪い箇所があり、「StarLink 受信アンテナ」等を利用したことにより、通信環境を改善し、画像・音声等途切れることが無く、遠隔臨場が実施できた。	<ul style="list-style-type: none"> ・材料確認 積みブロック、側溝など ・出来形確認 ブロック積み基礎完了時など 	「記録」 ・ Safie 「配信」 ・ 衛星ネットサービス StarLink

〈工事概要〉 R3渡良瀬川左岸高橋町上流地先築堤護岸工事

工期	R4.6.20～R5.3.31
実施期間	R4.11～R5.3
工事内容 (主工種)	工事延長 L=340m 築堤工 V=15,100m ³ 護岸工 A=6,879m ² ブロック積工 A=1,056m ²
事務所	渡良瀬川河川事務所
受注者	岩澤建設株式会社



【立会状況（現場側）】



休憩所でのアンテナ・Wi-Fiルーター設置状況

〈現場の声〉

● **施工者（受注者）**
 〈効果〉
 ・川裏で電波の受信状況が悪い場所でも、「StarLink」のアンテナを持参し、電源を入れるだけで衛星と通信し、手軽にネット環境が構築できるので、現場内の屋外Wi-Fiが届かない場所にも対応でき、現場内で遠隔臨場が可能となった。

〈今後改善を要する点〉
 ・重機が近くで稼働していたため、ワイヤレスイヤホンマイクを使用し、遠隔臨場を実施した。Safie本体とワイヤレスイヤホンマイクとの通信が途絶えることがあったため、今後改善する必要がある。

● **監督職員（発注者）**
 〈効果〉
 ・「StarLink」の導入以前は、画像が固まったりまた音声途切れたりしたことがあったが、導入後は、特に問題無く遠隔臨場が実施できた。

〈今後改善を要する点〉
 ・別途受信アンテナなど用意しなくても、「Safie」などの遠隔システムのみで対応できるようにしてほしい。



【ネット環境改善イメージ図】

主な取組事例②

・デジタル機器による効率的な計測事例

〈実施内容〉

課題に対して工夫した点	遠隔臨場による確認項目	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
<ul style="list-style-type: none"> ・監督者が画面上で容易に数値確認できるように、デジタル表示機器を使用して数値確認を行った。 ・杭やアンカー箱抜き等の偏心量確認ではTSを使用し、座標値がモニターで確認出来る様に工夫した。 ・かぶり測定ではデジタルノギスを使用してモニター越しに目盛りを読む煩わしさを解消した。 	既製杭出来形確認 鉄筋かぶり確認 アンカー箱抜きの設置確認	「記録」 ・ iPad 「配信」 ・ 遠隔臨場 (㈱現場サポート)

〈工事概要〉 R3圏央道上郷高架橋下部その1工事

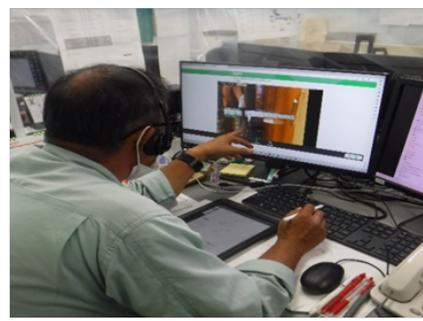
工期	R4.3.14~R5.12.11(予定)
実施期間	R4.11.11~
工事内容 (主工種)	準備工：1式 仮設工：1式 橋台工：3基 R C橋脚工：11基 鋼管杭φ600：15本 既製コンクリート杭φ600,1000:15,114本
事務所	北首都国道事務所
受注者	若築建設株式会社



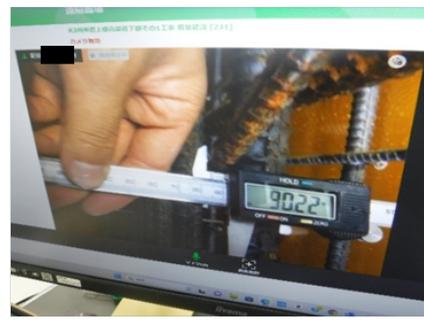
【立会状況 (現場側)】



【かぶり測定 (デジタルノギス使用)】



【立会状況 (監督側)】



【モニターからの確認 (デジタルノギス使用)】

〈現場の声〉

●施工者 (受注者)
 〈効果〉

- ・カメラの位置ずれによる目盛り読み値のずれが解消された。
- ・座標読みにすることで、逃げ墨等の準備を行う手間が解消された。
- ・モニターに測定値が表示されているので、識別が容易になった。

〈今後改善を要する点〉

- ・iPadにはカメラを外付け出来ないため、狭い箇所の測定を行うためには別途必要となる。
- ・通話時に会話し易い様にヘッドセットを使用したが、イヤホンだけで無く外部スピーカーからも監督者からの音声周囲に聞こえる仕様になれば立会が円滑に行える。

●監督職員 (発注者)
 〈効果〉

- ・移動時間を削減できることにより、他の業務等に時間を使える。
- ・複数人で視聴が可能ことで複数の目で確認が行える。

〈今後改善を要する点〉

- ・通信環境により音声、画像の乱れが生じ回復まで時間を要することがある。
- ・細かな数値を確認するのに無理な体勢でカメラを近づけることがあるのでズーム機能があれば便利。

主な取組事例③

・ 段階確認や確認・立会以外での活用事例（現場の被災状況確認）

〈実施内容〉

課題に対して工夫した点	遠隔臨場による確認項目	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
<ul style="list-style-type: none"> 現場の特性上、海象状況により作業中止となり、工程への影響が大きいため、現地状況の共有に活用した。 高波や台風により被災を受けることが多い現場で、状況確認に活用した。 	<p>海象状況による作業中止時の現地状況確認</p> <p>高波浪または台風通過後の現場被災状況確認</p>	<p>「記録」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ safie pockets <p>「配信」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ safie pockets

〈工事概要〉 R3 西湘海岸岩盤型潜水突堤整備工事

工期	R.3.10.15～R6.3.29
実施期間	R4.2.21～R6.3.29
工事内容（主工種）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海岸土工 1式 ・ 突堤基礎工 1式 ・ 突堤本体工 1式 ・ 鋼管矢板工 φ800～φ1200 89本 ・ 仮設工 1式
事務所	京浜河川事務所
受注者	(株) 大林組



【立会状況（現場側）】



手ぶれ防止機能つき

【小型・軽量・背面ディスプレイ】

〈現場の声〉

● **施工者（受注者）**

〈効果〉

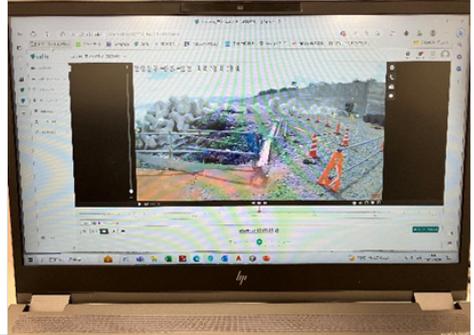
- ・ 立会までの時間をロスすることなく、早急に復旧作業に取り掛かることができた。
- ・ 会話をしながら確認ができるため一方的な報告に留まらず、状況を正しく伝えることができた。
- ・ 波浪による被災後、足元が悪い現場に立会者を立ち入らせることなく安全を確保することができた。

〈今後改善を要する点〉

- ・ 現場の波の音で、発注者側の音声聞こえづらいことがあった。システムにノイズキャンセル機能を搭載してほしい。



【立会状況（監督側）】



【受注者 工事事務所からも閲覧可能】

● **監督職員（発注者）**

〈効果〉

- ・ PCやタブレットさえあれば、場所を問わずに状況確認をすることが可能であった。
- ・ 写真と異なり現場全体を見渡して状況を確認でき、さらに気になる箇所についてはその場で接写してもらうことができた。
- ・ リアルタイムで現地状況を確認できるため、より正確な情報を得ることができた。

〈今後改善を要する点〉

- ・ 電波が悪い場所では音声途切れたり、画像が乱れることがあった。システムの通信感度が向上することが望まれる。