

# 建設現場の遠隔臨場に関する実施要領 (案)

令和6年4月

日本下水道事業団

1	目的 .....	2
2	適用範囲 .....	2
3	遠隔臨場の基本方針.....	2
4	遠隔臨場の実施手順.....	4
5	施工計画書の作成 .....	5
6	機器等の準備 .....	6
7	遠隔臨場による段階確認等の実施.....	7
8	記録（静止画の保管） .....	7
9	安全管理等.....	8
10	その他.....	9
11	留意事項等.....	13

<参考資料>

別冊 1:段階確認項目等の遠隔臨場への適用性一覧

別冊 2:過去に使用実績のあった遠隔臨場 Web 会議システム等一覧

別冊 3:地下部等の通信環境の悪い箇所での遠隔臨場について

別冊 4:360 度映像を用いた遠隔臨場について

別冊 5:R5 年度遠隔臨場実施状況フォローアップ

## 1 目的

本要領（案）は、日本下水道事業団が発注する工事の建設現場において「段階確認」、「材料確認」、「立会（立会い）」を必要とする作業に遠隔臨場<sup>※1</sup>を適用して、受発注者の作業効率化を図るとともに契約の適正な履行として施工履歴を管理するために必要な事項を定めるものとする。

遠隔臨場を適用する場合は、本要領（案）に基づき、現場条件等に応じた実施方法について、受発注者間であらかじめ協議して定めるものとする。

### ※1 遠隔臨場

動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラやスマートフォン等）により撮影した映像と音声を Web 会議システム等を利用して「段階確認」、「材料確認」と「立会」を行うものである。

日本下水道事業団の一般仕様書等における「デジタルビデオカメラ等の電子ツールを活用することによって、建設現場の出来形等を映像情報として明瞭に確認できる場合は、臨場を伴わずに段階確認とすることができる」といった定めに相当する。

## 2 適用範囲

本要領（案）は、原則として全ての工事に適用する。ただし、本要領（案）に定めのない項目については、受発注者間の協議によるものとする。

## 3 遠隔臨場の基本方針<sup>※2</sup>

遠隔臨場は、臨場（現場臨場）を妨げるものではなく、これまでスケジュール等の理由で臨場（現場臨場）することができない場合において、机上確認としていた段階確認等を、動画撮影用のカメラを用いてより臨場（現場臨場）に近い形で臨場するものであり、円滑な工程管理や施工品質の向上に資するため、積極的に活用することとする。

ただし、通信環境が整わない現場や工種によって不十分、非効率な確認になる恐れのある確認項目は、遠隔臨場の対象としないこと（臨場（現場臨場）又は机上確認）とする。

また、不十分、非効率な確認になる恐れのある確認項目は、本要領（案）を参考に当該現場の条件により、受発注者間にて協議の上、適用を判断することとする。

遠隔臨場を活用することにより、移動時間の軽減や臨場（現場臨場）に伴う待ち時間の軽減が可能となり、受発注者間の働き方改革、生産性の向上が期待される。また、遠隔臨場は、ほぼリアルタイムに確認できることにより、机上確認時に問題発覚した際の手戻りが防げる他、机上確認のみではわかりづらい現場の出来映えや安全状況等を確認することができる。

なお、動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラやスマートフォン等）の利用は、現場不一致の確認、事故などの報告時等の活用を妨げるものではない。

※2 臨場の定義とそれぞれの特徴

遠隔臨場：遠隔地から監督職員が施工前に必要な段階確認等を行うこと

机上確認：段階確認において、監督職員が臨場できない場合に、施工管理記録、写真等の資料の提示を受け事後に確認すること

臨場（現場臨場）：監督職員が現場に臨場して必要な段階確認等を行うこと

	メリット	デメリット
遠隔臨場	<ul style="list-style-type: none"> <li>発注者（監督職員）が臨場（現場臨場）不可能な場合でも、映像と音声の同時配信記録（静止画）及び保管により臨場（現場臨場）と同等の段階確認等が可能となる。</li> <li>発注者（監督職員）の都合によらず、工程管理が可能</li> <li>経験の浅い発注者（監督職員）であっても、必要に応じて先輩職員の同時接続により、品質の向上が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発注者（監督職員）、受注者ともに使用する機器、アプリの操作に関する習熟が必要。</li> <li>通信環境によっては、映像と音声の同時配信が困難となる。</li> </ul>
机上確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>発注者（監督職員）が臨場（現場臨場）できない場合でも、写真撮影により記録を残すことで段階確認等が可能</li> <li>発注者（監督職員）の都合によらず、工程管理が可能</li> <li>メール環境があれば、通信環境によらず、発注者（監督職員）との協議が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事後の確認となるため、後で不具合等が判明し、手戻りが生じたときの対応が困難。</li> <li>発注者（監督職員）の確認が終わるまで、次の工程に進めることができない（一般仕様書では、机上確認は、発注者（監督職員）の確認を受けるまでは次の工程を行うことができない）。</li> </ul>
臨場（現場臨場）	<ul style="list-style-type: none"> <li>現地において、発注者（監督職員）と受注者が対面で施工状況を双方で確認しながら管理することが可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>臨場（現場臨場）の日程、時間調整により、工程管理が影響を受ける。</li> <li>発注者（監督職員）は、現地まで移動する時間を要する。</li> <li>受注者は、発注者（監督職員）の移動時間の待ち時間が生じる。</li> </ul>

## 4 遠隔臨場の実施手順

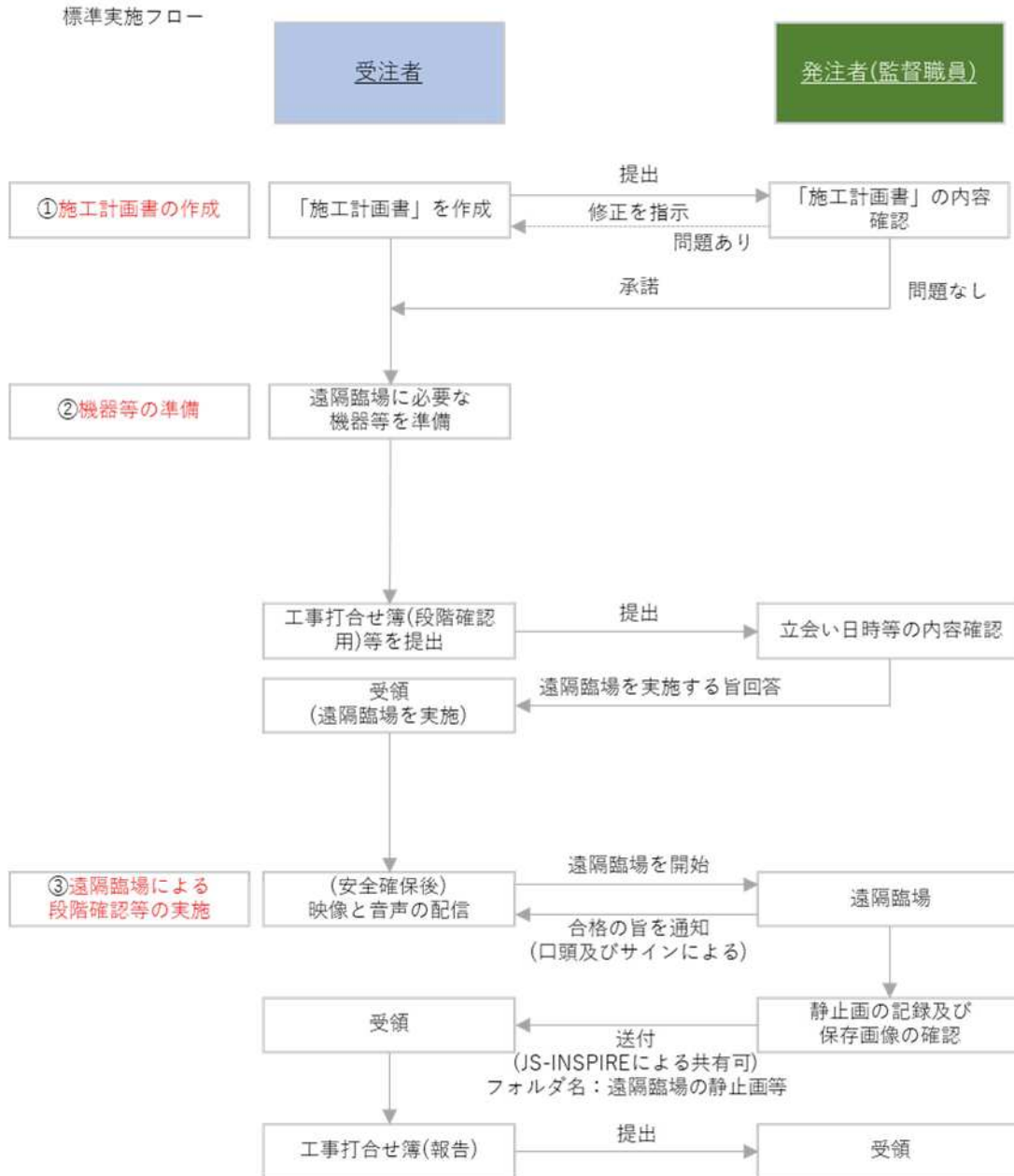


図 1 遠隔臨場の実施手順

## 5 施工計画書の作成

受注者は、遠隔臨場の実施にあたり、施工計画書に次の事項を記載し、監督職員に提出し、確認を受けなければならない。

- (1) 適用項目
- (2) 機器構成と仕様
- (3) 実施方法

### (1) 適用項目

遠隔臨場を適用する確認項目を記載する。

段階確認等を実施する項目については各職種によって異なり、また項目によってはその作業内容によって遠隔臨場に不向きな項目がある。

基本的に遠隔臨場は通信環境が悪い地下部、管廊、水槽内等や現場作業による騒音の大きな場

所での実施が難しい他、据え付け状況確認等でスケールの細かな数値を多数計測するといった作業には適していない。また、屋外であっても通信環境の悪い地域もあるため、事前に確認の可否を検討することが必要である。

一方で、通信環境の良い屋外での材料確認や材料使用後の空体管理といった数量・材料の確認や、あと施工アンカーの引張試験や配管の水密試験といったピンポイントの数値を計測するもの、機械設備工事及び電気設備工事における試運転といった広い視野で状況をとらえる作業については適していると考えられる。

遠隔臨場を適用する確認項目は、土木工事及び建築工事は、別添1段階確認等の適用性一覧を、機械設備工事及び電気設備工事は、下記を参考にして、受発注者間にて協議の上、適用する項目を選定することとする。

- ・コンクリート打設(コンクリート受入れ検査等)
- ・あと施工アンカー施工立会(材料、施工手順、穿孔深さ等)
- ・あと施工アンカー引張試験(計測数値の確認)
- ・漏洩試験
- ・機器搬入(仕様確認、(銘板、JIS マーク等))
- ・試運転
- ・水圧、空気圧試験(数値の確認)
- ・膜厚検査(数値の確認)
- ・土工時(埋設管など完成時不可視部分)
- ・墨だし(確認項目が少ない場合)

## (2) 機器構成と仕様

本要領(案)に基づいて使用する映像と音声に関する機器構成と仕様を記載する。

- ・ウェアラブルカメラやスマートフォン等の仕様

現場(臨場)にて使用するウェアラブルカメラやスマートフォン等の機器と仕様を記載する。

(例)使用端末:スマートフォン、メーカー名:〇〇社、型式:××

- ・映像と音声を提供するためのWeb会議システム等の仕様

ウェアラブルカメラやスマートフォン等の映像と音声を監督職員に提供するために使用するWeb会議システム等を記載する。

(例)Web会議システム等:Zoom

(使用実績のあるWeb会議システム等については別添2を参照)

## (3) 実施方法

遠隔臨場の実施にあたって必要な事項を施工計画書に記載する。記載すべき情報としては遠隔臨場実施時の受注者の体制や安全管理、プライバシーの保護などを想定している。(10 その他例 参照)

## 6 機器等の準備

受注者は、遠隔臨場の実施にあたり、必要な機器、Web会議システム等を準備する必要がある。

なお、地下部、管廊、水槽内等の通信環境の悪い箇所において、中継器等を用いて遠隔臨場を行う場合については、受注者から提案があった場合に限り遠隔臨場を行うことができる。また、日本下水道事業団で保有する中継器等について、協議の上貸与することができる。



図 2 遠隔臨場の機器構成 (例)

出典：国土交通省 HP

(1) 遠隔臨場に必要機器、Web 会議システム等に求められる仕様は以下のとおりである。

表 1 動画撮影用カメラに関する参考値

項目	仕様	備考
映像	画素数： 640 × 480 以上	カラー
	フレームレート： 15fps	
音声	マイク：モノラル（1チャンネル）以上	
	スピーカ：モノラル（1チャンネル）以上	

表 2 Web 会議システム等に関する参考値

項目	仕様	備考
通信回線速度	下り最大 50 Mbps、上り最大 5 Mbps 以上	
映像・音声	転送レート（VBR）：平均 1 Mbps 以上	

表 3 画質・画素数と最低限必要な通信速度

画質	画素数	最低限必要な通信速度
360P	640×360	530 kbps
480P	720×480	800 kbps
720P	1280×720	1.8 Mbps
1080P	1920×1080	3.0 Mbps
2160P	4096×2160	20.0 Mbps

(2) 地下部、管廊、水槽内等の通信環境の悪い箇所においては、電力線搬送通信技術を用いて実施する方法がある。電力線搬送通信技術は、電力線を使って通信信号を送る技術で遠隔臨場に必要ネットワークを構築する方式である。有線でのネットワーク構築になるため速度低下要因が少なく、簡単にネットワーク構築が可能である。(別添 3 を参照)なお通信速度自体は Wi-Fi 等と比べると劣るデメリットもある(遠隔臨場の実施自体は大きな問題にはならない)。

## 7 遠隔臨場による段階確認等の実施

- (1) 受注者は、遠隔臨場の実施にあたり、あらかじめ立会願を監督職員に提出しなければならない。(10 その他 例 参照)
- (2) 受注者は、遠隔臨場の指示を受けたら、立会日に遠隔臨場による立会の準備、安全確認を終え、監督職員にウェアラブルカメラやスマートフォン等により連絡をする。(10 その他 例 参照)
- (3) 監督職員は、受注者又は日本下水道事業団が準備したウェアラブルカメラやスマートフォン等を用いて、受注者より提供された映像と音声の確認を開始する。
- (4) 受注者は、「工事名」、「工種」、「確認内容」、「設計値」、「測定値」や「使用材料」等の必要な情報について適宜黒板等を用いて表示する。また、受注者は、必要な情報を読み上げ、監督職員から結果の通知を受ける。(監督職員は口頭及びサイン等により受注者に通知を行う。)
- (5) 確認の結果「合格」の場合、監督職員は、遠隔臨場の映像（実施状況）を画面キャプチャ（パソコン等の画面表示を静止画像として保存）等<sup>※3</sup>で記録し、保存する。「不合格」の場合は、再施工、再撮影及び追加撮影等を行い、監督職員の再確認を受けなければならない。(10 その他 例 参照)

### ※3 画面キャプチャ

標尺やスケール等で実測している値は、別途、工事記録写真で撮影するため、遠隔臨場の映像（実施状況）の画面キャプチャで読み取れなくても良い。

- (6) 監督職員は、保存した画像を確認し、問題が無ければ遠隔臨場終了後、写真を PDF 形式で JS-INSPIRE の [遠隔臨場の静止画等] フォルダを利用し、受注者に提供する。

## 8 記録（静止画の保管）

受注者は、JS-INSPIRE を利用して、工事打合せ簿に遠隔臨場の実施状況を記録した画像を添付したうえで、監督職員に遠隔臨場結果の報告を行う。(従来の立会・机上確認資料の管理同様とする。)

遠隔臨場の実施状況を記録した画像については、遠隔臨場システム等が有する画面キャプチャ機能を用いて加工・修正等がされていないデータについては工事記録写真帳に含めることができるが、Zoom 等を用いて遠隔臨場をする場合で、画面キャプチャ後の写真を加工している場合は工事記録写真帳に含めることはできないため、工事打合せ簿の参考写真に留めるものとする。





図3 撮影する写真のイメージ

## 9 安全管理等

### (1) 安全管理

遠隔臨場時は、映像等を配信する受注者は動画撮影用のカメラウェアラブルカメラやスマートフォン等に意識が集中してしまい、安全がおろそかになってしまう可能性があるため、以下の点に注意が必要である。

#### 1) 撮影内容、場所、ルートなどの事前協議

立会願を提出する際に、上記事項を事前に協議の上、決定しておく必要がある。監督職員は受注者のカメラの見える範囲でしか現場状況を把握することができないため、現場の安全状況を正確に理解することが難しい。そのため意図せず受注者に不安全行動を指示してしまう可能性があるため、事前に協議した遠隔臨場内容以外の要求をしてはならない。

#### 2) 複数人での作業

受注者の映像配信者は元請の現場代理人を想定しているが、機器の操作で手がふさがっている場合や、映像の配信で不安定な体勢を取らざるをえない場合が想定されるため、遠隔臨場は、受注者は必ず2人以上の体制で臨む必要がある。

なお、この場合、受注者の体制は元請以外の作業員でも良いものとする（一般的な現場では動画撮影を受注者現場代理人が実施し、スケールをあてる等の作業を下請作業員が行うことを想定している。）。

### (2) 機器使用時の留意点

#### 1) 高温時の機器使用

夏場など高温時にウェアラブルカメラやスマートフォン等を長時間使用し続けた場合、熱によって機器が故障する場合が想定される。そのため高温時に機器を長時間使用する場合は、冷却機能や耐熱機能を有するケース等を用いるなど工夫することが望ましい。

#### 2) スピーカー

建設現場では重機や作業の音によって受注者は監督職員の声が聞き取りにくいことが想定される。そのため Bluetooth イヤホン（片耳（両耳にはめると周囲の音声が聞こえず危険である））に装着するなど工夫することが望ましい。

## 10 その他

### (1) 施工計画書の例

1 適用種別  
以下の段階確認項目において遠隔臨場を実施する

- ・機器搬入
- ・コンクリート打設
- ・あと施工アンカー引張試験
- ・水圧試験

2 機器構成  
使用端末:受注者スマートフォン  
使用アプリケーション: [ ] のライブ機能を利用して実施する。



<映像>

- ・画素数（前面カメラ使用時）：320×240（最大）
- ・画素数（背面カメラ使用時）：1280×720（最大）
- ・フレームレート：30fps

※一般的なスマートフォンを想定

<音声>

- ・マイク：モノラル（1チャンネル以上）
- ・スピーカ：モノラル（1チャンネル以上）

<映像、音声>

- ・転送レート（VBR）：5Mbps **※ご利用の通信環境にも左右されます。**

**【 [ ] のセキュリティについて】**

- ・ [ ] は対応するブラウザさえあれば、拡張機能や外部実行ファイルのインストールを必要とせずに動作します。ソフトやアプリケーションのインストールが必要な一部サービスとは異なり、完全にブラウザ上で動作するためブラウザが定義するセキュリティ基準は全てクリアしています。
- ・ 通信については、SRTP（Secure Realtime Transport Protocol）という仕組みで暗号化しており、外部から通信を傍受されることはありません。
- ・ URLの漏洩リスク対策として、LIVEのURLは日付が変わると失効します。

図4 施工計画書の作成例

(2) 遠隔臨場を実施する場合の工事打合せ簿（立会願）例

遠隔臨場の実施について

遠隔臨場実施前には「段階確認」「材料確認」と「立会」の項目を記載した工事打合せ簿（段階確認用）をJS-INSPIREにて提出し、協議を受ける。

様式-15-2

監督員（施工）  承認

発注者（発注）  承認

令和 4 年 1 月 11 日

工事打合せ簿（段階確認用）

工事名：堺市古川下水ポンプ場建設工事その3

主任監督員	監督員	現場代理人
件名 ○○の確認願		
発議事項 <input type="checkbox"/> 指示 <input type="checkbox"/> 協議 <input type="checkbox"/> 通知 <input type="checkbox"/> 承諾 <input type="checkbox"/> 報告 <input checked="" type="checkbox"/> 提出		
<input type="checkbox"/> その他 ( )		

**受注者は必要事項の記入と資料を添付し、段階確認願を提出**

**段階確認願**

下記の項目について、段階確認をお願いします。

種 別 : B32 ポンプ種工

細 別 : 躯体工

確 認 項 目 : 施工状況確認 (階段 G-3 コンクリート打設)

添 付 資 料 : 別紙参照

確 認 希 望 日 時 : 令和 4 年 1 月 11 日 10 時

**段階確認通知** 令和 4 年 1 月 12 日

段階確認は下記のとおり実施するので、通知します。

現場臨場を実施する。

遠隔臨場を実施する。

実施予定日時 令和 4 年 1 月 20 日 10 時

机上確認とする (出来形等を確認できる施工管理記録、写真等を提出すること)。

**段階確認報告** 令和 4 年 1 月 21 日

上記項目について、段階確認を実施したので、報告します。

指示事項: 有 無

指示内容: 段階確認結果として○○○○○○○○を提出のこと。

**監督職員は、日時とともに現場臨場、遠隔臨場、机上確認を選択して、受注者へ通知する**

**受注者は遠隔臨場実施後、発注者が撮影した静止画とともに、段階確認報告を行う**

その他

- ・ 監督職員は、実施状況を静止画により記録すること。
- ・ プライバシー配慮のため、工事関係者以外が映らないよう配慮すること。
- ・ 撮影時の安全の確保のため、段差や障害物がないか確認すること。

図 5 遠隔臨場を実施する場合の事前の工事打合せ簿作成例

(3) 遠隔臨場を実施した場合の工事打合せ簿（報告）例

躯体工 B2 大梁 出来形管理表

測定項目	記号	検 査 要
上筋	赤	
下筋	黄	
スタラップ	緑	
腹筋	白	
埋止筋	赤	
中子筋	緑	

測点箇所図			

図 6 遠隔臨場を行った場合の段階確認の報告例

測定項目	測点	(A) 設計値	(B) 実測値	(C)=(B)-(A) 差	規格値	社内規格値	(D) 検査測定値	(E)=(D)-(A)
上筋	通り通り 2F1							
赤		6	6	±0	0			
下筋		6	6	±0	0			
スタラップ		200	200	±0	0			
腹筋		6	6	±0	0			
幅止筋		1000	1000	±0	0			
中子筋		200	200	±0	0			
通り通り 2F2								
赤		7	7	±0	0			
黄		7	7	±0	0			
緑		200	200	±0	0			
白		4	4	±0	0			
赤		1000	1000	±0	0			
緑		200	200	±0	0			
通り通り 2F3								
赤		6	6	±0	0		6	
黄		6	6	±0	0		6	
緑		200	200	±0	0		200	
白		6	6	±0	0		6	
赤		1000	1000	±0	0		1000	
緑		200	200	±0	0		200	

220425 遠隔監視(live\_capture\_2022\_0425101628099.png)

ポンプ井底版鉄筋出 立会 監督職員が立会っている映像

立会内容のわかる黒板

ポンプ井底版  
ポンプ棟工  
躯体工

ポンプ室底版配筋確認

リモート: ■ 監督員

図 6 遠隔臨場を行った場合の段階確認の報告例





(5) 遠隔臨場を実施する場合の工事予定・履行報告書の記載例（建築、建築機械、建築電気）

様式20-1 週間実施報告書		工事予定・履行報告書		工期自令和0年01月17日迄工期 工期至令和0年10月29日迄工期		社歴No. 3 報告No. 11		社歴報告日 令和0年03月24日 発表報告日 令和0年04月22日	
令和 5年 10月 度		工進行進: ○○株式会社様工事		10月		11月		受注者 株式会社○○建設	
<日>		日		日		日		現場代理人 ○○	
<曜日>		土 日 月 火 水 木 金		土 日 月 火 水 木 金		土 日 月 火 水 木 金		土 日 月 火 水 木 金	
<区画>		3階		2階		1階		外構	
[A工区]		A棟 2-3層		A棟 2-3層		A棟 2-3層		A棟 2-3層	
[B工区]		B棟 4-5層		B棟 4-5層		B棟 4-5層		B棟 4-5層	
[A工区]		A棟 2-3層		A棟 2-3層		A棟 2-3層		A棟 2-3層	
[B工区]		B棟 4-5層		B棟 4-5層		B棟 4-5層		B棟 4-5層	
[A工区]		A棟 2-3層		A棟 2-3層		A棟 2-3層		A棟 2-3層	
[B工区]		B棟 4-5層		B棟 4-5層		B棟 4-5層		B棟 4-5層	
外構		外構		外構		外構		外構	
電気設備工事		電気設備工事		電気設備工事		電気設備工事		電気設備工事	
機械設備工事		機械設備工事		機械設備工事		機械設備工事		機械設備工事	
[現場の見所]		見所		見所		見所		見所	
[密着作業]		密着作業		密着作業		密着作業		密着作業	
[休日・夜間作業]		休日・夜間作業		休日・夜間作業		休日・夜間作業		休日・夜間作業	
[機材・振動]		機材・振動		機材・振動		機材・振動		機材・振動	
[一工区工事の区別]		一工区工事の区別		一工区工事の区別		一工区工事の区別		一工区工事の区別	
[工事材料搬入]		工事材料搬入		工事材料搬入		工事材料搬入		工事材料搬入	
[施工計画・検査等]		施工計画・検査等		施工計画・検査等		施工計画・検査等		施工計画・検査等	
[重要事項]		重要事項		重要事項		重要事項		重要事項	
[備考欄]		備考欄		備考欄		備考欄		備考欄	

遠隔臨場を実施したい場合は、▲を記入し、監督員と協議を行う。

凡例

- 昇降工事 □
- 廃除工事 ■
- 修正・追加工事 □

1注) 1 階級の大きさは、日本建築規格A3準とする。  
 2 JIS施工管理報告システム「JIS-INSPIRE」を適用しない場合は、現場代理人が印して必要等級を提出する。  
 3 必要に応じて階級を異にする。

## 1.1 留意事項等

### (1) 効果の把握

今後の適正な取組みに資するため、遠隔臨場の実施を通じた効果の検証及び課題の抽出について、受注者及び監督職員を対象としたアンケート調査等の依頼があった場合は対応することとする。

### (2) 留意事項

遠隔臨場にあたっては、以下に留意する。

- 1) 受注者は、被撮影者である当該建設現場の作業員に対して、撮影の目的、用途等を説明し、承諾を得ること。
- 2) ウェアラブルカメラやスマートフォン等を作業員に装着させて長時間撮影する場合、作業員のプライバシーを侵害する音声情報が含まれる場合があるため留意すること。
- 3) 受注者は、施工現場外ができる限り映り込まないように留意すること。
- 4) 受注者は、公的ではない建物の内部等見られることが予定されていない場所が映り込み、人物が映っている場合は、人物の特定ができないように留意すること。
- 5) 電波状況等により遠隔臨場が中断された場合の対応について、事前に受発注者間で協議を行う。対応方法に関しては、確認箇所を画像・映像で記録したものをメール等の代替手段で共有し、監督職員等は机上確認とすることも可能とする。なお、本項目は受発注者間で協議し、別日の臨場（現場臨場）に変更することを妨げるものではない。
- 6) 受注者は、故意に不良箇所を撮影しない等の行為は行わないこと。
- 7) 本要領（案）によりがたい場合は、適宜受発注者間で協議すること。

### (3) 遠隔臨場の実施に対する加点措置

受注者が遠隔臨場を適正に実施した場合、当該工事の主任監督員は工事成績評定（創意工夫）において加点評価することとする。



土木材料確認における遠隔臨場の適応性一覧表 (1/1)

区分	確認材料名	適用性	備考
鋼材	構造用圧延銅材	○	
	プレストレストコンクリート用鋼材 (ポストテンション)	○	
	鋼製ぐい及び銅矢板	○	仮設材は除く
セメント及び混和材	セメント	○	JIS製品以外
	混和材料	○	JIS製品以外
セメントコンクリート製品	セメントコンクリート製品一般	○	JIS製品以外
	コンクリート杭、コンクリート矢板	○	JIS製品以外
塗料	塗料一般	○	
その他	レディーミクストコンクリート	○	JIS製品以外
	アスファルト混和物	○	事前審査制度の認定混合物を除く
	場所打杭用 レディーミクストコンクリート	○	JIS製品以外
	薬液注入材	○	
	種子-肥料	○	
	薬剤	○	
	現場発生品	○	

○:適している、△:場合によっては適している、×:適さない

建築電気段階確認における遠隔臨場の適応性一覧表(1/2)

工種	確認内容	確認項目	適用性	備考
配管 位置ボックス 類 ケーブルラック 金属線び 金属ダクト	施工図との整合 (経路) (サイズ) (取付高さ) 防火区画 表示	使用場所と材料 支持方法(間隔・振れ止) 配管支持ハンガーの端末保護キャップ 床・天井・壁等の仕上げ 防火区画処理方法 他の工事との取り合い、工事範囲の確認 接地(ボンディング) 塗装(錆止め・化成処理) 防水(パッキン、水抜き穴、コーキング) 表示(認定工法、用途) 外観(納まり・傷)、 清掃 資材の保管方法 写真	○	
配線 ケーブル等	施工図との整合 (経路) (サイズ) (取付高さ) 防火区画 表示	使用場所と材料 許容電流 耐火・耐熱・一般 端子の接続 ジョイント(防水、差込、コーキング) 表示(線名札等) 他の工事との取り合い、工事範囲の確認 外観(納まり・傷)、清掃 資材の保管方法 写真	○	
配線器具類 照明器具	施工図との整合 規格、表示 防災器具	使用抛材 取合い(空調機、ダクト、換気口、点検口 ス ペース等) 配置(作業動線、取付高さ、バランス、プラ ント機器の位置) 使用場所(防火、耐食、グレード) 関係法令(建築基準法、消防法) 工法(場所、支持) 表示(電圧、用途) 容量(回路、送り端子) 機器の放熱 外観(納まり・傷)、清掃 資材の保管方法 写真	○	

○:適している、△:場合によっては適している、×:適さない

建築電気段階確認における遠隔臨場の適応性一覧表(2/2)

工種	確認内容	確認項目	適用性	備考
分電盤 制御盤	設計図面との整合  規格、表示  防災器具	使用機材 負荷の確認(負荷の一覧、建築機械設備の容量) プラント工事との電源、制御回路の工事範囲 回路(保護、インターロック、火報盤との連動) 機器の位置(メンテナンス、取替) 関係法令(建築基準法、消防法) 工事範囲(建築、建築機械設備との区分) 支持、固定、基礎 表示(電圧、容量、カードホルダ)タイマー 用途 調整(赤指針、Th、ELCB、Ti等) 放熱口 充電部の保護 外観(納まり・色・傷)、清掃 資材の保管方法 写真	○	
通信機器	図面との整合  規格、表示  防災器具	使用機材(規格、使用、用途) 他の設備との調整 配置(関係法令、取付高さ) 使用場所(防水、耐食、グレード) 関係法令(建築基準法、消防法) 届出善類(消防署等) 事前調査(テレビ、電話) 表示(認定、回路) 工法(場所、支持、固定) 接地(各機器、セパレータ) 予備電源(回路、電源) 資材の保管方法 写真	○	

○:適している、△:場合によっては適している、×:適さない

土木段階確認における遠隔臨場の適応性一覧表 (1/2)

種別	細別	確認時期	確認事項	適用性	備考
指定仮設	山留工	打設時	使用材料の規格・長さ、打設、機械の確認	○	
		掘削完了時	出来形	○	
	地中連続壁工(壁式) (柱列式)	施工時	掘削の垂直精度 掘削深度の 検尺、安定液の配合 コンク リートの配合 湧水・漏水の 状況	△	湧水・漏水の 状況
		掘削完了時	出来形	○	
固結工	粉体噴射攪拌工 高圧 噴射攪拌工 セメント ミルク攪拌工 生石灰 パイル工	施工時	使用材料 掘削深度	○	
		施工完了時	基準高、位置、間隔、杭径	○	
	薬液注入工	施工時	使用材料、掘削深度・注入 量	○	
		施工完了時	効果の確認	△	
排水工	ウェルポイント工	設置完了時	段数・ピッチ、深度・延長 等	○	
		施工時	排水量・放流先の状況	△	放流先の状況
	ディープウェル工	設置完了時	本数、深度、ポンプ能力、 排水設備等	○	
		施工時	排水量、放流先の状況	△	放流先の状況
土工	掘削工 埋戻し工	掘削時	土質、変化位置	△	土質
		床掘掘削完了時	支持地盤(直接基礎)	△	土質
		埋戻し前	出来形及び数量	○	
既成杭工	打込み杭(既成コンク リート杭)(鋼管杭) (H鋼杭)	打込み時	使用材料・長さ・溶接部の 適否・杭の支持力	△	溶接部の適否
		施工完了時	基準高、偏心量	○	
		杭頭処理完了時	杭頭処理状況、杭頭補強鉄 筋	○	
	中掘杭(既成コンク リート杭)(鋼管杭) (H鋼杭)	打込み時	使用材料、長さ、溶接部の 適否、杭の支持力(打設工 法のみ)	△	溶接部の適否
		掘削完了時	掘削長さ、杭の先端土質	△	土質
		施工完了時	基準高、偏心量	○	
		杭頭処理完了時	杭頭処理状況、杭頭補強鉄 筋	○	

○:適している、△:場合によっては適している、×:適さない

土木段階確認における遠隔臨場の適応性一覧表 (2/2)

種別	細別	確認時期	確認事項	適用性	備考
場所打杭工	リバー抗 オールケーシング杭 アースドリル杭 大口径杭	掘削完了時	掘削深度	○	
		鉄筋組立て完了時	配筋等の施工状況の適否	○	
		施工完了時	基準高、偏心量	○	
		杭頭処理完了時	杭頭処理状況・杭頭補強鉄筋	○	
躯体工	コンクリート工	施工前	コンクリートの配合計画書、打設計画書	○	
	鉄筋工	鉄筋組立て完了時	配筋等の施工状況の適否	○	
管渠布設工	開削工	埋戻し前	出来形 使用材料の品質及び数量	○	
	小口径推進工 推進工 シールド工	掘進開始前	設備の状況	○	
		施工時	使用材料の品質及び数量	○	
場内整備工	アスファルト舗装工 (路盤、基届、表層)	施工時	使用材料、敷均し・締固め状況、舗設温度	○	
	場内配管工	施工時	出来形 使用材料の品質及び数量	○	
	植栽工(芝付工)	施工時	土羽打状況、衣土の締固め等	○	
	植栽工(植生穴工)	施工時	間隔、径、深さ等	○	
付帯工	コンクリート防食工	被覆層着手前	下地状況 材料の品質及び搬入数量	△	下地状況
		被覆層施工後	出来形 材料の使用数量(空袋確認)	○	
	越流堰工、蓋設置工、手摺工、塗装工、埋込管工、角落し工	着手前 施工後	出来形 使用材料の品質及び数量	○	

○:適している、△:場合によっては適している、×:適さない

建築段階確認における遠隔臨場の適応性一覧表 (1/2)

工種	確認内容	確認項目	適用性	備考	
仮設工事	縄張り	建物位置、建物方位	△	全体の把握が必要なので注意	
	ベンチマーク	設置状況、高さ	△	全体の把握が必要なので注意	
	遣方	水平基準高さ、基準墨	△	全体の把握が必要なので注意	
土工事	根切り	根切り底の深さ及び状態(乱れ)、支持地盤の状態(土質)、床付	○	支持地盤の状態土質△	
	埋戻し及び盛土	締め固めの状態、盛土の高さ	○	締め固めの状態△	
	建設発生土の処理	処理先、過積載防止	○		
地 業 工 事	(打込み工法)	試験杭	支持力、打込み深さ、杭径、土質、材料	○	土質△
	(セメントミルク工法、特定埋込工法)	試験杭	支持地盤、掘削深さ、孔径、土質、材料、(電流値)	○	土質△
	既製杭(全般)	本杭	水平方向のずれ、杭頭高さ	○	
	場所打ちコンクリート杭地業(全般)	試験杭	支持地盤、掘削深さ、孔径、土質、材料	○	土質△
		本杭	(全数)の支持地盤、土質、掘削深さ	○	土質△
鉄筋工事	配筋	材料、加工・組立状況、各種補強養生、(技能士)	○	確認方法に注意△	
	圧接	圧接工、圧接面の研磨状況、圧接後の外観検査、超音波試験	○		
コンクリート工事	打込み	材料、打込み・養生方法、(技能士)	○		
	型枠	材料、主要墨、型枠精度	○	確認方法に注意△	
	仕上り	位置、断面寸法、補修、出来栄え	○		
鉄骨工事	工事製作	材料、溶接施工管理技術者、溶接工、製品、溶接試験及び補修	○	補修△	
	高カボルト接合	材料、接合面状態、締付け	○		
	建方	主要墨、アンカーボルト、建入れ	○		
コンクリートブロック工事	コンクリートブロック等	材料、施工状況、出来栄え(技能士)	○	出来栄え△	
防水工事	アスファルト防水等	材料、防水下地、施工状況、使用量、(温度記録)、(技能士)	○		
	シーリング	材料、下地、充填・硬化・接着状況、サンプリング(2成分型)、簡易接着性試験、	○		

○:適している、△:場合によっては適している、×:適さない

建築段階確認における遠隔臨場の適応性一覧表 (2/2)

工種	確認内容	確認項目	適用性	備考
石工事	石張り	材料、施工状況、出来栄え、(技能士)	○	出来栄え△
タイル工事	陶磁器質タイル張	材料、下地、施工方法、打診検査・接着力試験及び補修、出来栄え、(技能士)	○	出来栄え△
木工事	各種木材施工	材料、施工状況、出来栄え(技能士)	○	出来栄え△
屋根及びとい 工事	金属製屋根等	材料、下地、施工方法、留め付け間隔、出来栄え、(技能士)	○	出来栄え△
金属工事	軽量鉄骨下地等	材料、下地材の間隔、各種補強、出来栄え	○	出来栄え△
左官工事	モルタル塗り等	材料、下地処理、塗り厚・塗り間隔、出来栄え、打診検査・接着力試験及び補修(タイル下地)、(技能士)	○	出来栄え△
	各種仕上げ塗材仕 上げ	材料、下地処理、塗り回数、塗布量、出来栄え(技能士)	○	出来栄え△
建具工事	各種建具	製品、アンカー間隔、取付け精度、開閉	○	
カーテンウォール工事	メタルカーテン ウォール	製品、アンカー間隔、取付け精度、(技能士)(開閉状況)出来栄え	○	出来栄え△
	P C カ ー テ ン ウォール	製品、取付け精度、(技能士)(開閉状況)出来栄え	○	出来栄え△
塗装工事	各種塗装	塗料、素地ごしらえ、塗り回数、塗布量、出来栄え、(技能士)	○	出来栄え△
内装工事	床タイル・シート 張り	材料、下地、施工方法、出来栄え、(技能士)	○	出来栄え△
	塗り床	材料、下地処理、塗り回数、塗布量、出来栄え、(技能士)	○	出来栄え△
	石こう・その他ボ -ド張り	材料、ビス・接着剤間隔、施工、(継目処理状況)、出来栄え	○	出来栄え△
	壁紙張り	材料、下地処理、出来栄え、(技能士)	○	出来栄え△
	吸音材張り	材料、施工、出来栄え	○	出来栄え△
ユニット及び その他の工事 等	各種ユニット製品	製品、施工、出来栄え	○	出来栄え△

○:適している、△:場合によっては適している、×:適さない

建築機械段階確認における遠隔臨場の適応性一覧表(1/1)

工種	確認内容	確認項目	適用性	備考
配管 (冷媒管も含む)	スリーブ・インサート	材質・強度 寸法・位置	○	
	配管・接合材 支持材と支持方法 防振支持 防火区画貫通処理 防水貫通処理	材質、口径、 支持・防振支持間隔 排水管勾配 防火区画貫通部分の処理状況 試験圧力、試験媒体 試験時間	○	
ダクト	スリーブ・インサート	材質・強度 寸法・位置	○	
	工法・材質 支持材と支持方法 防振支持 防火区画貫通処理	材質、寸法 ボルト・クリップ締付け 他の配管・ダクト等との位置 的取り合い 支持・防振支持間隔 防火区画貫通部分の処理状況 点検口位置 ダンパー操作部保守性	○	
機器	仕様 据付け状態 支持材と支持方法 防振支持 防振基礎 保守性	承諾図仕様 アンカーボルト 支持・防振振れ止め 機器養生状況	○	
保温塗装、計 総、昇降機等	材料 支持・耐震 仕上り状態 防火区画貫通処理 各種試験	材質・寸法 他の配管・ダクト等との位置 的取り合い	○	
		防火区画貫通部分の処理状況 機器操作部の保守性 各種試験方法 各種試験結果	○	

○:適している、△:場合によっては適している、×:適さない



## 過去に使用実績のあった遠隔臨場 Web 会議システム等一覧

名称	URL
Zoom	<a href="https://explore.zoom.us/ja/products/meetings/">https://explore.zoom.us/ja/products/meetings/</a>
Microsoft Teams	<a href="https://www.microsoft.com/ja-jp/microsoft-teams/group-chat-software">https://www.microsoft.com/ja-jp/microsoft-teams/group-chat-software</a>
Line	<a href="https://line.me/ja/">https://line.me/ja/</a>
Live On	<a href="https://www.liveon.ne.jp/">https://www.liveon.ne.jp/</a>
Safie	<a href="https://safie.jp/">https://safie.jp/</a>
ASPer LIVE	<a href="https://www.wingbeat.net/asper/">https://www.wingbeat.net/asper/</a>
遠隔臨場 Site Live	<a href="https://www.kentem.jp/">https://www.kentem.jp/</a>
JS-INSPIRE ( bp-telecom)	<a href="https://www.kts.co.jp/asp/bp-5/index.html">https://www.kts.co.jp/asp/bp-5/index.html</a>

地下部等の通信環境の悪い箇所での遠隔臨場について

① 無線 LAN 中継器を用いた方式

本方式は屋外で受信した電波を無線 LAN 中継器を用いて地下部等にパケツリレー方式で送っていくことで、通常電波の届かない箇所で遠隔臨場することを可能とするものである。

無線 LAN 中継器は持ち運びが容易であるため、施工箇所に合わせて移設することでどこでもネットワーク構築できるメリットがある。その一方、壁、天井等の障害物がある場合に電波が届かなくなるため、実施する現場の構造によっては中継器数が多くなるデメリットがある。

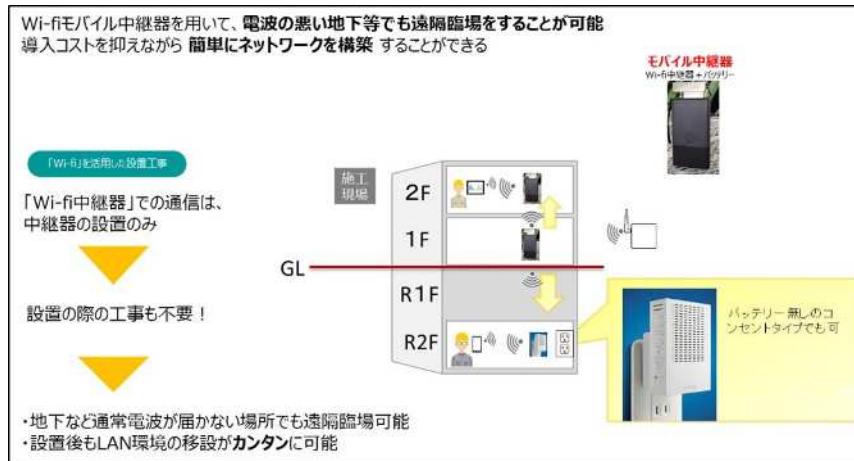


図1 無線 LAN 中継器を用いた方式 出典：Panasonic 説明資料を一部編集

② 電力線搬送通信技術を用いた方式

本方式は電力線を使って通信信号を送る電力線搬送通信技術を用いて遠隔臨場に必要ネットワークを構築する方式である。

有線でのネットワーク構築になるため速度低下要因が少なく、機器の移設をすることによって簡単にネットワーク構築が可能である。なお通信速度自体は Wi-Fi 等と比べると劣るデメリットもある(遠隔臨場の実施自体は大きな問題にはならない)。

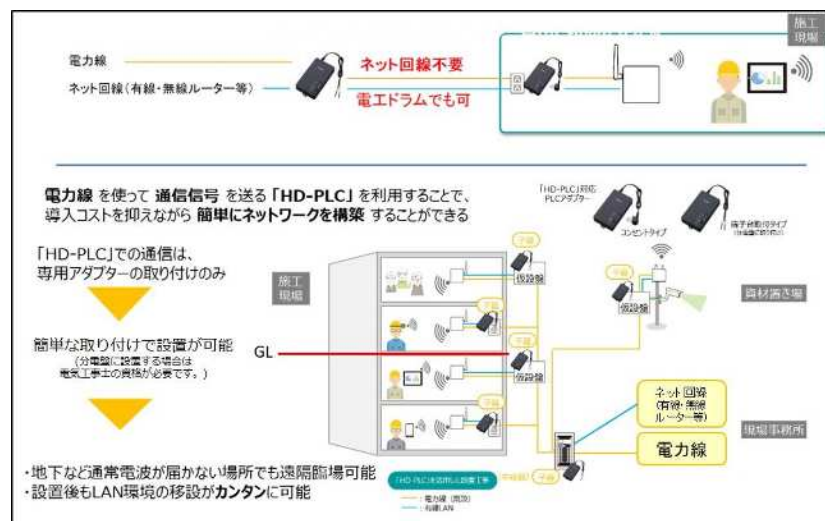


図2 電力線搬送通信技術を用いた方式 出典：Panasonic 説明資料を一部編集

## 360 度映像を用いた遠隔臨場について

スマートフォン等を活用した遠隔臨場では、画角が限られ、建設現場の全体像を確認しにくいというデメリットがある。この課題を解消すべく 360 度映像を併用した遠隔臨場について参考に示す。

図 1 のとおり、監督職員の PC 画面には、360 度カメラを用いたリアルタイム映像が確認できる。この映像は、監督職員は受注者に指示することなく自分で確認したい方向に視点を操作することが可能であるため、建設現場全体を確認することが出来る他、受注者の安全性も確保することが可能となる。

また、段階確認等に必要となる詳細情報は、スマートフォン等と併用することにより、現場全体像の把握と詳細情報の確認を同時に行うことが可能な技術である。

現在、JS では試行中であるため、利用したい場合は、監督職員経由で JSDX 戦略部建設 DX 課まで連絡ください。



図 1 360 度映像を用いた遠隔臨場 出典：Ricoh 説明資料を一部編集



参考 令和5年度 遠隔臨場実施状況フォローアップ

○目的

遠隔臨場の普及促進を目的として、実施状況や、課題点を把握するために受注者にアンケートを実施しました。

これから、遠隔臨場を実施する工事のために、他工事では遠隔臨場をどのように活用しているのか、アンケート結果を紹介いたします。

○調査概要

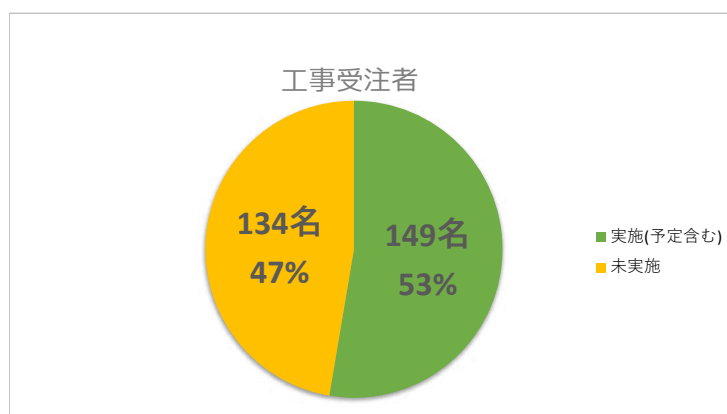
回答工事数 : 283工事

調査対象期間 : 令和5年4月から令和5年11月末時点



参考 令和5年度 遠隔臨場実施状況フォローアップ

1 遠隔臨場の実施状況





参考 令和5年度 遠隔臨場実施状況フォローアップ

2 遠隔臨場の有効性（5段階評価）

受注者 **3.51**

1:非常に負担となった、2:ある程度負担だった、3:特にプラスマイナス感じなかった、4:ある程度業務効率化に寄与した、5:非常に業務効率化に寄与した

3 受注者の臨場時間の削減効果

計:**159時間（工事1件当たり平均約1.8時間の削減）**

（JS監督職員の待ち時間含まず ※R5.4-R5.11に遠隔臨場を実施した89件(延べ283回実施)の合計）

全工事で実施した場合の年間の効果 **約1,300時間**（≒159時間×（500件÷89）×（12カ月/8カ月））

4 監督職員の移動距離削減効果

計:**43,132km**

（時速60km/時公用車で換算した場合で移動した場合、**719時間**の価値相当 ※R5.4-R5.11に遠隔臨場を実施した89件(延べ283回実施)の合計）

全工事で実施した場合の年間の効果 **約6,000時間**（≒719時間×（500件÷89）×（12カ月/8カ月））

Japan Sewage Works Agency



参考 令和5年度 遠隔臨場実施状況フォローアップ

5 遠隔臨場を実施した段階確認項目



Japan Sewage Works Agency



参考 令和5年度 遠隔臨場実施状況フォローアップ

6 使用したWeb会議システム及び使用したカメラ

