

# 建設現場の遠隔臨場に関する実施要領 (案)

令和5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

## 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、これまでスケジュール等の理由で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（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

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>
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>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

標準実施フロー



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

遠隔臨場に必要な機器、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

## 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」の場合は、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 形式で受注者に提供する。ファイルが大容量の場合、JS-INSPIRE を利用してフォルダーを作成し、キャプチャ（スクリーンショット）データを PDF 形式で保存し、受注者へ通知することもできる。(10 その他 例 参照)

## 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

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 イヤホンを片耳（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の羅列リスク対策として、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

3 遠隔臨場の実施について

遠隔臨場実施前には、「工事監理確認」「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 JSインスパイアーにて提出し、協議を受ける。

受注者が立会願提出時に資料とともに工事打合せ簿に記載

1月20日(木) 10時～2階配筋検査の立会をお願いします。

- ・鉄筋マーク確認
- ・鉄筋径確認
- ・鉄筋ピッチ確認
- ・鉄筋接手長さ確認
- ・鉄筋結束状況確認
- ・スパイラル筋設置状況確認
- 等

指示 令和4年1月17日  
1月20日(木) 11時15分より、遠隔臨場で立会を実施します。

監督職員が、現場臨場、遠隔臨場、机上確認を選択して日時とともに指示する

映像と音声により、「工事監理確認」「段階確認」「材料確認」と「立会」を行う。

**発注者**は、実施状況を静止画により記録する。

実施内容は、JSインスパイアーで打合せ簿により報告し監督職員の確認を受ける。

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。

撮影時の安全のため、遠隔臨場実施にあたり、段差や障害物がないか確認する。

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



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	赤	6	6	±0	0			
	黄	6	6	±0	0			
	スタラップ							
	緑	200	200	±0	0			
	腹筋							
	白	6	6	±0	0			
	幅止筋							
中子筋	赤	1000	1000	±0	0			
	緑	200	200	±0	0			
	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			
下筋	緑	200	200	±0	0			
	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	

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

## 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。