

建設現場の遠隔臨場に関する実施要領

令和 3 年 1 月

滋賀県土木交通部

目次

1. 総則	1
1.1 目的.....	1
1.2 適用の範囲.....	1
2. 受注者の実施項目	3
2.1 施工計画書.....	3
2.2 遠隔臨場に使用する機器と仕様.....	3
2.3 遠隔臨場による段階確認等の実施.....	4
3. 監督職員による監督の実施項目	8
4. 留意事項 等	9
4.1 効果の把握.....	9
4.2 留意事項.....	9
5. 特記仕様書（記載例）	10

1. 総則

1.1 目的

本要領は、滋賀県土木交通部が所管する公共工事の建設現場において「段階確認」、「材料確認」と「立会」を必要とする作業に遠隔臨場を適用して、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、以下の事項を定めるものである。

- 1) 適用の範囲
- 2) 遠隔臨場に使用する機器構成と仕様
- 3) 遠隔臨場による段階確認等の実施及び記録と保管

【解説】

遠隔臨場とは、ウェアラブルカメラ等による映像と音声の双方向通信を使用して「段階確認」、「材料確認」と「立会」を行うものである。

建設現場の遠隔臨場に関する実施要領（以下、「本要領」という。）は、受注者における「段階確認に伴う手待ち時間の削減や確認書類の簡素化」や発注者（監督職員）における「現場臨場の削減による効率的な時間の活用」等を目指し、遠隔臨場を適用するにあたり、その適用範囲や具体的な実施方法と留意点等を示したものである。

本要領の目的を踏まえ、遠隔臨場に必要とする機器の準備と運用が可能であり、かつ効果の検証及び課題の抽出が期待できる工種を対象とする。なお、効果の検証及び課題の抽出が期待できる工事を次に列挙する。

- ① 段階確認、材料確認又は立会を映像確認できる工種
- ② 実施可能な通信環境を確保できる現場

1.2 適用の範囲

本要領は、所定の性能を有する遠隔臨場の機器を用いて、『滋賀県一般土木工事等共通仕様書』に定める「段階確認」、「材料確認」と「立会」を実施する場合に適用する。

【解説】

受注者がウェアラブルカメラ等により撮影した映像と音声を監督職員等へ同時配信を行い、双方向の通信により会話しながら確認し、必要に応じて録画するものである。

ウェアラブルカメラとは、ヘルメットや体に装着や着用可能（ウェアラブル；Wearable）なデジタルカメラの総称であり使用製品を限定するものではない。一般的な Android や i-Phone 等のモバイル端末を使用することも可能である。なお、ウェアラブルカメラ等の使用は、「段階確認」、「材料確認」と「立会」だけでなく、現場不一致、事故などの報告時等でも活用効果が期待されることから、受注者の創意工夫等、自発的に実施する行為を妨げるものではない。

(1) 段階確認

『滋賀県一般土木工事等共通仕様書』、「第3編 土木工事共通編 第1章 総則」、「第1節 総則」、「3-1-1-6 監督職員による確認及び立会等」に定める「段階確認の臨場」において、「監督職員は、設計図書に定められた段階確認において臨場を机上とすることができる。」事項に該当し、ウェアラブルカメラ等の機器を用いて、その内容について契約図書との適合を確かめる方法を記載したものである。なお、この方法は上記事項に記載されている「受注者は、監督職員に施工管理記録、写真等の資料を提示し確認を受けなければならない。」事項に該当するものである。

ウェアラブルカメラ等の機器を用いて、映像と音声の同時配信と双方向の通信を行うことにより、監督職員等が確認するのに十分な情報を得ることができた場合に、臨場に代えることが出来るものとする。なお、監督職員等が十分な情報を得られなかったと判断する場合には、受注者にその旨を伝え、通常通りの段階確認を実施する。

(2) 材料確認

『滋賀県一般土木工事等共通仕様書』、「第2編 材料編 第1章 一般事項」、「第2節 工事材料の品質」の「1.一般事項」及び「4.見本・品質証明資料」による品質確認及び現物による確認を記載したものである。

現物による確認においては、ウェアラブルカメラ等の機器を用いて、映像と音声の同時配信と双方向の通信を行うことにより、監督職員等が確認するのに十分な情報を得ることができた場合に、臨場に代えることが出来るものとする。なお、監督職員等が十分な情報を得られなかったと判断する場合には、受注者にその旨を伝え、通常通りの材料確認を実施する。

工場製作工（共通）において、受注者は鋼材に JIS マーク表示のないものについては、ウェアラブルカメラ等の機器を用いて以下のとおり確認するものとする。

- ・鋼材に製造ロット番号等が記され、かつ、これに対応するミルシート等が添付されているものについては、ミルシート等による品質確認及び現物による員数、形状寸法の確認
- ・鋼材の製造ロット番号等が不明で、ミルシート等との照合が不可能なものうち、主要構造部材として使用する材料については、機械試験による品質確認及び現物による員数、形状寸法確認による材料確認
- ・上記以外の材料については、現物による員数、形状寸法確認

(3) 立会

『滋賀県一般土木工事等共通仕様書』、「第1編 共通編 第1章 総則」、「1-1-1-2 用語の定義」に定める「立会」において「契約図書に示された項目について、監督職員が臨場により、その内容について契約図書との適合を確かめることをいう。」事項に該当し、この場合における監督職員等が臨場にて行う行為にウェアラブルカメラ等の機器を用いて、その内容について契約図書との適合を確かめる方法を記載したものである。

ウェアラブルカメラ等の機器を用いて、映像と音声の同時配信と双方向の通信を行うことにより、監督職員等が確認するのに十分な情報を得ることができた場合に、臨場による立会に代えることが出来るものとする。なお、立会工種に関しては『滋賀県一般土木工事等共通仕様書』に従うものとするが、現場不一致、事故などの報告時等でも受発注者協議により遠隔臨場を実施できるものとする。なお、監督職員等が十分な情報を得られなかったと判断する場合には、受注者にその旨を伝え、通常通りの立会を実施する。

2. 受注者の実施項目

2.1 施工計画書

受注者は、遠隔臨場の実施にあたり、施工計画書および添付資料に次の事項を記載し、監督職員の確認を受けなければならない。

- 1) 適用種別
- 2) 使用機器と仕様
- 3) 段階確認等の実施

【解説】

(1) 適用種別

本要領を適用する「段階確認」、「材料確認」と「立会」項目を記載する。

(2) 機器構成と仕様

本要領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。

1) 映像と音声の「記録」に用いる機器と仕様

現場（臨場）にて使用するウェアラブルカメラ等の機器と仕様を記載する。

2) 「記録」した映像と音声を「配信」するための機器と仕様

ウェアラブルカメラ等で作成した映像と音声を監督職員等へ配信するために使用する機器と仕様を記載する。

(3) 段階確認等の実施

本要領に基づいた、「段階確認」、「材料確認」と「立会」の実施方法を記載する。

2.2 遠隔臨場に使用する機器と仕様

遠隔臨場に使用するウェアラブルカメラ等の資機材は受注者が準備、運用するものとする。

【解説】

遠隔臨場に使用するウェアラブルカメラ等の機器は受注者が準備、運用するものとする。

2.2.1 機器構成

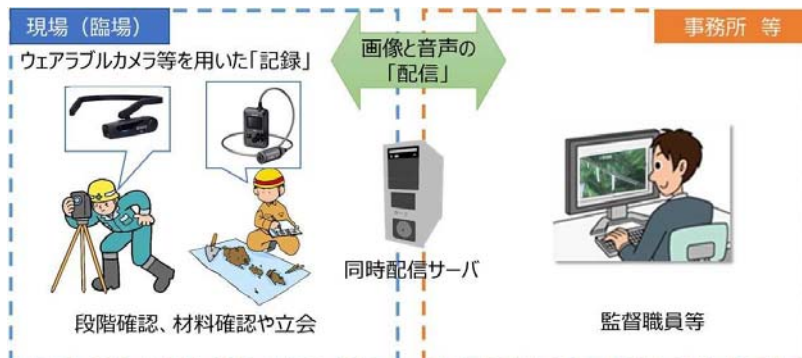


図 1-1 機器構成（例）

2.2.2 映像と音声の「撮影」に関する仕様

実施に用いるウェアラブルカメラ等による映像と音声の「記録」に関する仕様を次に示す。なお、映像と音声は、別々の機器を使用することが出来る。なお、夜間施工等における赤外線カメラや水中における防水カメラ等の使用を妨げるものではない。

表 1-1 「映像」と「音声」の記録に関する仕様

項目	仕様	備考
映像	画素数：1920×1080 以上 ※目的物の判別が可能な場合、受発注者協議の上、 320×240 以上でも可	カラー
	フレームレート：30fps 以上 ※目的物の判別が可能な場合、受発注者協議の上、 5fps 以上でも可	
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	

2.2.3 映像と音声の「配信」に関する仕様

ウェアラブルカメラ等にて撮影した映像と音声の「配信」に関する仕様を次に示す。

表 1-2 「映像」と「音声」の転送レートに関する仕様

項目	仕様	備考
映像・音声	転送レート（VBR）：平均 9Mbps 以上 ※目的物の判別が可能な場合、受発注者協議の上、 150kbps 以上でも可	

2.3 遠隔臨場による段階確認等の実施

2.3.1 事前準備

受注者は、遠隔臨場の実施にあたり、必要な準備をしなければならない。

【解説】

受注者は、遠隔臨場の実施に先立ち、実施時間、実施箇所（場所）や必要とする資料等について、監督職員等へ確認を行う。なお、実施時間は、監督職員等の勤務時間内とする。ただし、やむを得ない理由があると監督職員が認めた場合はこの限りではない。

(1) 段階確認

受注者は、事前に段階確認に係わる報告（種別、細別、施工予定時期等）を監督職員に提出しなければならない。また、監督職員から段階確認の実施について通知があった場合には、受注者は、段階確認を受けなければならない。

(2) 立会依頼書の提出

受注者は設計図書に従って監督職員の立会が必要な場合は、あらかじめ立会依頼書を所定の様式により監督職員に提出しなければならない。

2.3.2 遠隔臨場の実施及び記録と保存

受注者は、本要領に従い遠隔臨場を実施する。

【解説】

(1) 資機材の確認

受注者は、事前に監督職員等との双方向通信の状況について確認を行う。また、必要な準備、人員及び資機材等を提供する。

(2) 現場（臨場）の確認

現場（臨場）における確認箇所の位置関係を把握するため、受注者は実施前に現場（臨場）周辺の状況を伝え、監督職員等は周辺の状況を把握したことを受注者に伝える。

(3) 実施

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。記録にあたり、必要な情報を冒頭で読み上げ、監督職員等による実施項目の確認を得ること。また、終了時には、確認箇所の内容を読み上げ、監督職員等による実施結果の確認を得ること。

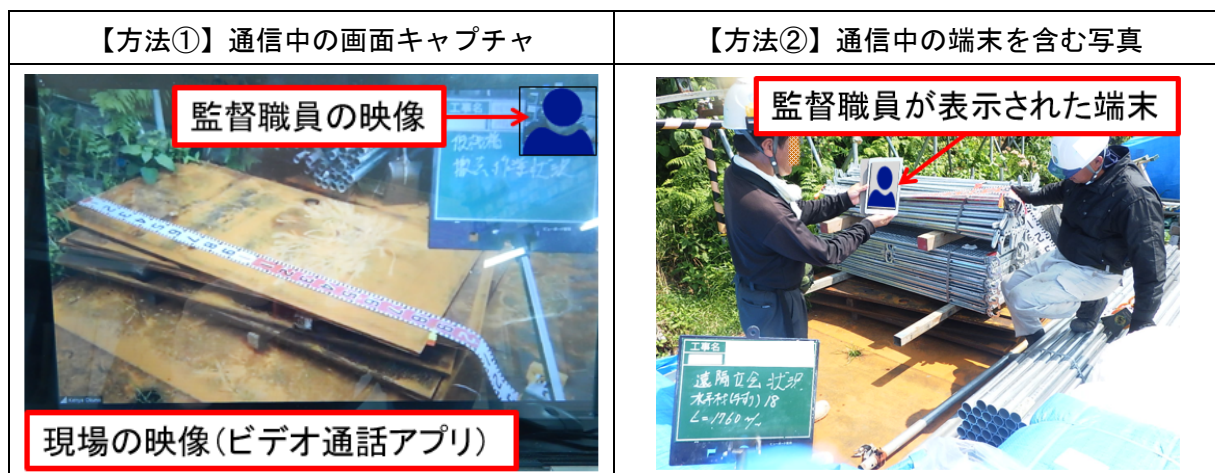
(4) 実施記録

受注者は、遠隔臨場を実施した記録（監督職員の確認を受けた記録）として、実施状況写真を下記の例を参考に撮影（1枚程度）すること。

〔実施記録の方法（参考）〕

方法① ビデオ通話アプリで監督職員等の映像を表示させた状態でスクリーンキャプチャする。

方法② ビデオ通話アプリで監督職員等の映像を表示させた状態の端末を含めた写真を撮影する。



(5) 映像と音声の保存

受注者は、遠隔現場の映像と音声を配信するのみであり、そのデータの保存を行う必要はない。ただし、確認実施者が現場技術員の場合は、映像と音声の保存（(図 1-2 ※1)）を行うこととし、情報共有システム（ASP）等に保管し、監督職員に提出すること。

1) 録画の編集

工事写真は『デジタル写真管理情報基準（案）』において、「写真の信憑性を考慮し、写真編集は認めない」こととしている。しかしながら、映像は連続した画像より構成していることに加え、双方向通信によるやり取りを通じた結果を「記録」したものであることより、写真に比べ不適切な修正が加え難いと考えられる。このため、確認実施者が現場技術員の場合、「段階確認」、「材料確認」と「立会」の映像と音声の「記録」については、次のとおり編集を可能とする。

① 撮影時間

目的に照らして、不要な時間帯の記録は、削除可とする。

② コントラスト等の調整

影などで視認しにくい映像のコントラスト等の調整は可とする。

③ キャプション等の追加

目的に照らして、確認すべき現場（現場）や確認箇所等で区切りを挿入することや、確認内容の説明や目的内容を強調するためのキャプション等の挿入は可とする。

2) 登録・保管

受注者は使用する機器にて実施状況を録画し、情報共有システム（ASP）等に保管し、監督職員に提出すること。

① ファイル形式と容量

ファイル形式は、Windows Media Player で視聴可能なファイル形式とする。ファイル容量は、1 ファイル 500MB 程度以下とする。画像を複数に分割した場合には、「② ファイル命名規則」に従う。

② ファイル命名規則

<段階確認>

段階確認を記録したファイル命名規則は次とする。

[撮影年月日（半角数字 8 桁）]+”_”+[種別（細別）確認時期]+”_”+00n

【例 1】

2020 年 8 月 10 日に実施したバーチカルドレーン工（サンドドレーン）の施工時の記録のファイル名（ファイル容量：500MB 以下）

20200810_バーチカルドレーン工（サンドドレーン）施工時

※ファイル容量：500MB 以下のため、ファイル命名規則の末尾“00n”を省略する。

【例 2】

2020 年 11 月 6 日に実施したバーチカルドレーン工（サンドドレーン）の施工完了時の記録のファイル名（ファイル容量：500MB 以上のため、2 ファイルに分割）

20201106_バーチカルドレーン工（サンドドレーン）完了時_001

20201106_バーチカルドレーン工（サンドドレーン）完了時_002

※ファイルの分割数に応じて、ファイル命名規則の末尾“00n”を与番する。

<材料確認と立会>

材料確認と立会を記録したファイル命名規則は次とする。

[撮影年月日（半角数字 8 桁）]+”_”+[土木工事共通仕様書番号]+”_”+[工種名]+”_”+00

【例 1】

2020 年 8 月 10 日に実施した、土木工事共通仕様書 第 3 編 第 2 章 3 節 13 項のポストテンション桁製作工の材料確認の記録のファイル名（ファイル容量：500MB 以上のため、2 ファイルに分割）

20200810_3-2-3-13_ポストテンション桁製作工_001

20200810_3-2-3-13_ポストテンション桁製作工_002

※ファイルの分割数に応じて、ファイル命名規則の末尾“00n”を与番する。

【例 2】

2020 年 8 月 10 日に実施した土木工事共通仕様書 第 3 編 第 2 章 6 節 19 項の舗装補修工の立会の記録のファイル名（ファイル容量：500MB 以上のため、3 ファイルに分割）

20200810_3-2-6-19_コンクリート舗装補修工_001

20200810_3-2-6-19_コンクリート舗装補修工_002

20200810_3-2-6-19_コンクリート舗装補修工_003

※ファイルの分割数に応じて、ファイル命名規則の末尾“00n”を与番する。

実施手順	受注者の実施項目
施工計画書	①施工計画書の作成 ・ 本要領を適用する「段階確認」、 「材料確認」と「立会」項目 ②機器の準備 ・ 「記録」に関する機器 ・ 「配信」に関する機器 ③段階確認等の実施 ・ 事前準備 ・ 撮影の実施（※1）
↓	
機器の準備	
↓	
映像と音声による 段階確認等の実施	

図 1-2 受注者の実施項目

3. 監督職員による監督の実施項目

本要領を適用した、監督職員の実施項目は、次の事項とする。

- 1) 施工計画書の確認・受理
- 2) 遠隔臨場による段階確認等の実施

【解説】

監督職員等は、本要領に記載されている内容を確認及び把握するために資料等の提出を請求できるものとし、受注者はこれに協力しなければならない。

受注者は、本要領に記載されている内容を確認、把握する上で必要な準備、人員及び資機材等の提供ならびに、必要とする資料の整備をするものとする。

実施手順	監督職員の実施項目
<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">施工計画書</div> <div style="font-size: 2em; margin: 10px auto;">↓</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">機器の準備</div> <div style="font-size: 2em; margin: 10px auto;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">映像と音声による 段階確認等の実施</div> </div>	<p>①施工計画書の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> • 本要領を適用する「段階確認」、「材料確認」と「立会」項目 • 機器構成と仕様 等 <p>②段階確認等の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「段階確認書」、「確認・立会依頼書」の受領

図 1-3 監督職員の実施項目

4. 留意事項 等

4.1 効果の把握

受注者は、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のアンケート調査に協力すること。なお、アンケートの回答については、電子データで下記あてにメールにて提出すること。

- ・ 監督職員のメールアドレス ○○○○@pref.shiga.lg.jp
- ・ 技術管理課土木電算係メールアドレス dbdensan@pref.shiga.lg.jp

4.2 留意事項

工事記録映像の活用に際しては、以下に留意する。

- (1) 受注者は、被撮影者である当該工事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) 本要領によりがたい場合は、適宜受発注者間で協議すること。

5. 特記仕様書（記載例）

1. 建設現場の遠隔臨場の実施

【発注者指定型の場合】

本工事は、『建設現場の遠隔臨場に関する実施要領』に従い、「建設現場の遠隔臨場」を実施すること。

「建設現場の遠隔臨場」とは、受注者における「段階確認に伴う手待ち時間の削減や確認書類の簡素化」や発注者（監督職員）における「現場臨場の削減による効率的な時間の活用」等を目指し、ウェアラブルカメラ等による映像と音声の双方向通信を使用して「段階確認」、「材料確認」と「立会」の遠隔臨場（WEB立会）を行うものである。なお、「建設現場の遠隔臨場」を実施するにあたり必要となる費用は、技術管理費に含むものとする。

【受注者希望型の場合】

本工事は、契約後、受注者が希望する場合に、『建設現場の遠隔臨場に関する実施要領』に従い、「建設現場の遠隔臨場」の対象工事とすることができる。

「建設現場の遠隔臨場」とは、受注者における「段階確認に伴う手待ち時間の削減や確認書類の簡素化」や発注者（監督職員）における「現場臨場の削減による効率的な時間の活用」等を目指し、ウェアラブルカメラ等による映像と音声の双方向通信を使用して「段階確認」、「材料確認」と「立会」の遠隔臨場（WEB立会）を行うものである。なお、「建設現場の遠隔臨場」を実施するにあたり必要となる費用は、技術管理費に含むものとする。