

# 建設現場の遠隔臨場に関する試行要領

愛媛県土木部

## 1. 総則

### 1. 1 目的

本要領は、愛媛県土木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」、「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」、「立会」を行うものである。

『建設現場の遠隔臨場に関する試行要領（以下、「本要領」という。）』は、受注者における「段階確認等に伴う手持ち時間の削減」や発注者（監督員）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。

- 段階確認、材料確認、立会を、映像確認できる工種
- 本試行を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、『愛媛県土木工事共通仕様書』に定める「段階確認」、「材料確認」、「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するものである。

試行工事については、「5. 特記仕様書」を明示するものとする。

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。一般的なタブレットなど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」、「立会」だけではなく、現場不一致、事故などの報告時等、自発的に実施する行為を妨げるものではない。

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」、「立会」項目
↓	
機器の準備	②機器の準備 ・「撮影」に関する機器 ・「配信」に関する機器
↓	
遠隔臨場による段階確認等の実施	③段階確認等の実施 ・事前準備 ・撮影の実施と記録

図 1-1 受注者の実施項目

## (1) 段階確認

『愛媛県土木工事共通仕様書』、「第3編 土木工事共通編 第1章 総則」、「第1節 総測」、「3-1-1-5 監督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、改善を図ることが困難な場合には、通常通りの段階確認を実施する。

## (2) 材料確認

『愛媛県土木工事共通仕様書』、「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「5. 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、監督員が確認するのに十分な情報を得ることが出来た場合に、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、改善を図ることが困難な場合には、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

『愛媛県土木工事共通仕様書』、「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、監督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、改善を図ることが困難な場合には、通常通りの立会を実施する。

### 1. 3 施工計画書

受注者は、遠隔臨場の実施にあたり、施工計画書及び添付資料に次の事項を記載し、監督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」、「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等を記載する。

##### 1) 映像と音声の「撮影」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) 「撮影」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撮影した映像と音声を監督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」、「立会」の実施方法を記載する。

#### 1. 4 監督員による監督の実施項目

本要領を適用した、監督員による監督の実施項目は、次の図 1-2 に示すとおりとする。

##### 【解説】

監督員等は、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。

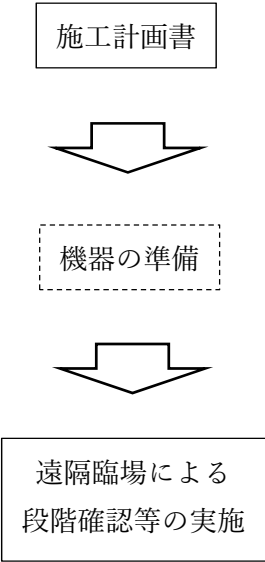
実施手順	監督員の実施項目
 <p>施工計画書</p> <p>機器の準備</p> <p>遠隔臨場による 段階確認等の実施</p>	<p>①施工計画書の確認</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・本要領を適用する「段階確認」、「材料確認」、「立会」項目</li><li>・機器構成と仕様 等</li></ul> <p>②段階確認等の実施</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・「段階確認書」、「確認・立会願」の受領</li><li>・確認の実施</li></ul>

図 1-2 監督員の実施項目

## 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。

なお、発注者側にて準備している動画撮影用のカメラ等や既に使用しているWeb会議システム等がある場合には協議するものとする。

### 2.1 機器構成



図 2-1 機器構成 (例)



## 2. 2 映像と音声の「撮影」に関する仕様

本試行に用いるウェアラブルカメラ等による映像と音声の「撮影」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 2-1 映像と音声の「撮影」に関する仕様

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 以上	
音声	マイク：モノラル（1チャンネル）以上	
	スピーカー：モノラル（1チャンネル）以上	

（フレームレート：Frame rate）

動画において、単位時間に使用する静止画の枚数（コマ数）を示す数値。

通常、1秒あたりの数値で表す。（単位：fps=Frames Per Second）

数値が大きいほどなめらかな動画となる。

## 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 2-2 映像と音声の「配信」に関する仕様

項目	仕様	備考
映像・音声	転送レート（VBR）：平均 1Mbps 以上	

（転送レート：Transfer Rate）

単位時間あたりに転送または処理されるビット数（デジタル信号の量）を示す数値。

通常、1秒あたりの数値で表す。（単位：bps=Bits Per Second）

数値が大きいほど高品質とされる。

（VBR：Variable Bitrate 可変ビットレート）

主に音声や動画などの圧縮時にビットレートを可変する方式のひとつ。

### 3. 遠隔臨場による段階確認等の実施

#### 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、監督員等に実施時間、実施箇所（場所）や必要とする資料等について、監督員等の確認を行う。なお、監督員等による確認・立会の実施時間は、監督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）を監督員に提出しなければならない。また、監督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員の立会が必要な場合は、あらかじめ立会願を所定の様式により監督員に提出しなければならない。

### 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、事前に監督員等と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。撮影にあたり、必要な情報を冒頭で読み上げ、監督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、監督員等による実施結果の確認を得ること。

#### (4) 記録と保存

受注者は、遠隔臨場の映像と音声を配信し、「段階確認」、「材料確認」、「立会」時の状況について、黒板の表示、監督員、段階確認等の測定値がわかるものを画面キャプチャ等（静止画）で記録し、完成図書として提出（従来の立会資料の管理同様）すること。



図 3-1 画面キャプチャ

#### 4. 留意事項 等

##### 4. 1 留意事項

試行実施にあたっては、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の使用は意識が対象物に集中し、足元への注意が薄れ事故につながる場合があるため撮影しながらの移動には十分に留意すること。また、作業員のプライバシーを侵害する音声配信さ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、人物が写っている場合は、人物の特定ができないように留意すること。

##### 4. 2 入札公告等

入札公告の個別事項等の（その他）欄に以下を追記する。

（記号）「この工事は、建設現場の遠隔臨場に関する試行要領（令和3年10月1日制定）の対象であり、使用する機器構成と仕様、段階確認等の実施及び記録と保存及びその他の取扱いについては、同要領の規定による。」と明示すること。

#### 4. 3 費用の負担

試行にかかる費用の負担については、以下のとおりとする。

##### 【費用の算出方法】

試行にかかる費用については、変更請負契約時において技術管理費に積上げ計上する。なお、管理費区分は「9：全ての間接費の対象にしない場合」で計上すること。

機器の手配は基本的にリースとし、その賃料を計上することとするが、やむを得ず購入せざるを得ない機器がある場合は、その購入費に、機器の耐用年数に対する使用期間（日単位）割合を乗じた分を計上することとする。また、受注者が所持する機器を使用する場合も、基本的には同様の考え方とする。

ただし、遠隔臨場試行工事以外において、受注者の希望により遠隔臨場技術の活用を行った場合は、全額を受注者の負担とする。

※耐用年数は、下記の国税庁 HP を参照

例) カメラ、アプリケーションソフト：5年

ハブ、ルーター、LANボード：10年

<https://www.keisan.nta.go.jp/h30yokuaru/aoiroshinkoku/hitsuyokeihi/genkashokyakuhi/taiyonensuhyo.html>

##### <費用のイメージ>

- ①撮影機器、モニター機器の賃料（又は損料）
- ②撮影機器の設置費（移設費）
- ③通信費
- ④その他（ライセンス代、使用料等）

##### <留意点>

- ・従来の立会・確認に要する費用は、共通仮設費として率計上されているため、本試行にあたっては、従来の費用から追加で必要となる費用を計上すること。なお、費用の計上は受注者から見積もりを徴収し、対応すること。
- ・従来の費用と分離して計上することが困難なものは積上げ計上の対象外とする。
- ・通信費、その他（ライセンス代、使用料等）については、当該工事以外と共有して利用するものは、費用を計上しない。

#### 4. 4 実施推進のための措置

建設現場の遠隔臨場技術を活用した場合、創意工夫における【その他】「その他」において評価するものとする。その他に記載する理由は、「ICT活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

なお、遠隔臨場試行工事以外において、受注者の希望により遠隔臨場技術の活用を行った場合も同様の取扱いとする。

#### 4. 5 効果の把握

今後の適正な取組みに資するため、試行を通じた効果の検証及び課題の抽出について、施工者及び監督員等を対象としたアンケート調査等により依頼があった場合は対応することとする。

#### 4. 6 その他

本要領に定めのない事項については、発注者と受注者の協議により定めるものとする。

#### 附則

本要領は、令和3年10月1日から施行する。

## 5. 遠隔臨場試行工事特記仕様書

### 1. 建設現場の遠隔臨場に関する試行工事

「建設現場の遠隔臨場に関する試行工事（以下、「本試行工事」という。）」は、受注者における「段階確認等に伴う手持ち時間の削減」や発注者（監督員）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」、「立会」の遠隔臨場を行うものである。なお、本試行工事は、『建設現場の遠隔臨場に関する試行要領』の内容に従い実施する。

### 2. 試行内容

#### (1) 段階確認、材料確認、立会での確認

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の双方向通信を使用して確認するものである。試行内容については、受注者との協議により実施するものとする。

#### (2) 機器の準備

本試行工事に要するウェアラブルカメラ等の機器は受注者が手配、設置するものとし、発注者側にて準備している動画撮影用のカメラ等や既に使用しているWeb会議システム等を含め詳細については、監督員と協議し決定するものとする。

#### (3) 効果の検証

本試行工事を通じた効果の検証及び課題の抽出に関するアンケート調査に協力するものとする。詳細は、監督員の指示による。

#### (4) 費用

試行にかかる費用については、変更請負契約時において技術管理費に積上げ計上する。