

建設現場における遠隔臨場に関する試行要領（案）

令和3年7月

茨城県土木部

## 目 次

1. 総則	1
1.1 目的	1
1.2 適用の範囲	2
1.3 対象工事	2
1.4 受注者の実施項目	4
1.5 施工計画書	5
1.6 監督員による監督の実施項目	6
1.7 検査員による検査の実施項目	7
2. 遠隔臨場に使用する機器と仕様	8
2.1 機器構成	8
2.2 映像と音声の「記録」に関する仕様	9
2.3 映像と音声の「配信」に関する仕様	9
3. 遠隔臨場による段階確認等の実施	10
3.1 事前準備	10
3.2 遠隔臨場の実施	10
3.3 遠隔臨場の実施記録	11
4. その他	12
4.1 遠隔臨場に係る費用	12
4.2 工事成績評定	12
4.3 アンケートへの協力	12
4.4 その他	12
附則	13
5. 参考資料	14
5.1 特記仕様書記載例	14

## 1. 総則

### 1. 1 目的

本要領は、茨城県土木部発注の建設工事（営繕工事を除く）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、動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）（以下、「カメラ等」という。）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。

「建設現場における遠隔臨場に関する試行要領（案）（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（監督員）における「臨場に要する時間の削減による効率化」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・材料確認又は立会を、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

#### 遠隔臨場

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。

#### ウェアラブルカメラ

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。使用製品を限定するものではない。

一般的なスマートフォンやタブレット等のモバイル端末を使用すること（各種アプリのビデオ通話機能を想定）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. 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、「茨城県土木部・企業局土木工事共通仕様書」等に定める「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「カメラ等」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確認するものである。

## 1. 3 対象工事

### 【発注者指定型】

試行対象工事は土木部発注工事（営繕工事を除く）のうち、「段階確認、材料確認又は立会を映像確認できる工種」及び「本試行を実施可能な通信環境を確保できる現場」とし、試行により効率化が見込まれる工事から発注者が指定するものとする。なお、発注者指定型の工事については、原則、遠隔臨場を活用する。

（効率化が見込まれる工事（例））

- ・ 構造物等の立会頻度が多い工事
- ・ 施工現場が遠隔地等であり、立会等を実施するにあたり、発注者が施工現場との往復に多くの時間を要する工事（概ね片道 30 分以上を要すもの）

### 【受注者希望型】

発注者指定型以外の工事は原則として、受注者から遠隔臨場試行の希望があった場合に遠隔臨場の活用が可能とする受注者希望型を適用する。

なお、試行工事の発注にあたっては、特記仕様書に遠隔臨場の対象工事であることを明示することとし、使用する機器や実施の具体的内容については、受発注者間で協議を行うこととする。なお、本要領適用日時点で起工又は契約済の工事についても以下により試行工事とすることができるものとする。

1. 効率化が見込まれる工事において、受注者に要請し試行可能の回答が得られた場合は、設計変更により発注者指定型として試行することも可とする。
2. 令和 2 年 4 月 21 日付け監第 73 号、検指第 73 号「工事及び業務における新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止対策の徹底について（通知）」に基づく感染拡大防止対策として実施する場合は、発注者指定型として実施する。
3. 1、2によらず、受注者から遠隔臨場試行の希望があった場合は、受注者希望型として試行することも可とする。

### (1) 段階確認

「茨城県土木部・企業局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節総則」、「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、「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。

「カメラ等」の機器を用いて、Web 会議システム等を利用することにより、監督員、現場技術員が確認するのに十分な情報を得ることができなかつ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

「建設工事請負契約書」第13条第2項に定める工事材料の検査及び「茨城県土木部・企業局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「確認」において、「契約図書に示された項目について、監督員、検査員または受注者が臨場もしくは関係資料により、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、検査員、現場技術員が材料確認を臨場にて行う行為に「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。

「カメラ等」と Web 会議システム等を利用することにより、監督員、検査員、現場技術員が確認するのに十分な情報を得ることができなかつ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。

### (3) 立会

「茨城県土木部・企業局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「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。

「カメラ等」と Web 会議システム等を利用することにより、監督員等が確認するのに十分な情報を得ることができなかつ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。

#### 1. 4 受注者の実施項目

本要領を適用した、受注者の実施項目は、次の図 1-1 に示すとおりとする。

図 1-1 受注者の実施項目

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
機器の準備 ↓	②機器の準備 ・ 「記録」に関する機器 ・ 「配信」に関する機器
映像と音声による 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(※1)

出典：建設現場の遠隔臨場に関する試行要領（案）（国土交通省 R2.3）

#### 【解説】

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行うものとする。

受注者は、遠隔臨場の映像と音声を配信するのみであり、そのデータ（配信動画）の保存を行う必要はない。

ただし、遠隔臨場が行われた記録として、実施状況写真等を下記の例を参考に撮影（1枚程度）し、記録すること。（図 1-1 ※1）

実施記録の方法例（参考）

- ・ Web会議システム等で監督員等の画面を表示させた状態でキャプチャ撮影する。
- ・ Web会議システム等で監督員等の画面を表示させた状態の端末を含めた写真を撮影する。

## 1. 5 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」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「カメラ等」と Web 会議システム等を記載する。

##### 1) 「カメラ等」の機器と仕様

現場にて使用する「カメラ等」の機器と仕様を記載する。

##### 2) Web 会議システム等

「カメラ等」を監督職員等へ配信するために使用する Web 会議システム等を記載する。

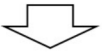
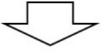
#### (3) 段階確認等の実施

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。

1. 6 監督員による監督の実施項目

本要領（案）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。

図 1-2 監督員の実施項目

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

出典：建設現場の遠隔臨場に関する試行要領（案）（国土交通省 R3.3）

【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。

なお、確認実施者が現場技術員（注 1）の場合は、使用する PC にて遠隔臨場の映像（実施状況）を画面キャプチャ等で記録（図 1-2 ※1）すること。（従来の立会資料の管理同様とする。）。

（注 1）現場技術員：「茨城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 総則」に定義する現場技術員を指す。



### 1. 7 検査員による検査の実施項目

本要領を適用した、検査の実施項目は、次の図 1-3 に示すとおりとする。

図 1-3 検査員の実施項目

実施手順	検査員の実施項目
<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 dashed 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"><li>• 本要領を適用する「段階確認」、「材料確認」と「立会」項目の確認</li></ul> <p>②段階確認等の実施状況の確認</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 「段階確認書」、「確認・立会依頼書」の授受状況の確認</li></ul>

出典：建設現場の遠隔臨場に関する試行要領（案）（国土交通省 R3.3）

#### 【解説】

遠隔臨場を適用した「段階確認」、「材料確認」と「立会」における検査員の実施項目を以下に示す。なお、確認実施者が現場技術員の場合は、実施の記録が監督員に提出されていることを確認する。

## 2. 遠隔臨場に使用する機器と仕様

遠隔臨場に使用する「カメラ等」の資機材は受注者が準備、運用するものとする。

ただし、発注者の事務所等に備え付けられた既存の機器や Web 会議システム等が利用可能な場合に、発注者の了解が得られた場合は、この利用を妨げるものではない。

### 2. 1 機器構成

図 2-1 機器構成 (例)



出典：建設現場の遠隔臨場に関する試行要領（案）（国土交通省 R3.3）

2. 2 動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）に関する仕様に関する仕様

本試行に用いる「カメラ等」による映像と音声と Web 会議システム等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等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 動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）

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：モノラル（1チャンネル）以上	

出典：建設現場の遠隔臨場に関する試行要領（案）（国土交通省 R3.3）

2. 3 Web 会議システム等に関する仕様

Web 会議システム等に関する仕様を次に示す。なお、Web 会議システム等は通信回線速度により自動的に画質等を調整するため、通信回線速度を優先し、転送レート（VBR）は参考とする。

表 2-2 スマートフォン向けの TV 電話や Web 会議システムに関する仕様

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

出典：建設現場の遠隔臨場に関する試行要領（案）（国土交通省 R3.3）

参考に画素数と最低限必要な通信速度を示す。なお、下表は目安であり、利用環境や電波状況、時間帯に応じて変化することに留意する。

表 2-3 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	530kbps
480p	720×480	800kbps
720p	1280×720	1.8Mbps
1080p	1920×1080	3.0Mbps
2160p	4096×2160	20.0Mbps

※使用する機器の機能としては仕様を満たしていても、機器の設定により、仕様を満たさない場合があるため、注意すること。（例：使用する端末の画質を「高設定」にした場合は仕様を満たすが、「低設定」にした場合、仕様を満たさなくなることがある。）

### 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。

#### 3. 2 遠隔臨場の実施

受発注者は、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「カメラ等」や Web 会議システム等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) 現場の確認

現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とともに、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。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ものとする。

### 3. 3 遠隔臨場の実施記録

受注者、現場技術員は、本要領に従い遠隔臨場の実施記録を行う。

#### 【解説】

##### (1) 遠隔臨場の実施記録

受注者は、遠隔臨場の映像と音声を配信するのみであり、そのデータ（配信動画）の保存を行う必要はない。

ただし、遠隔臨場が行われた記録として、実施状況写真等を下記の例を参考に撮影（1枚程度）し、記録すること。

実施記録の方法例（参考）

- ・Web会議システム等で監督員等の画面を表示させた状態でキャプチャ撮影する。
- ・Web会議システム等で監督員等の画面を表示させた状態の端末を含めた写真を撮影する。

なお、確認実施者が現場技術員の場合は、使用するPCにて遠隔臨場の映像（実施状況）を画面キャプチャ等で記録する。（従来の立会資料の管理同様とする。）

#### 【留意事項】

工事記録映像と音声の保存に際しては、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) 「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が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。

#### 4. その他

##### 4. 1 遠隔臨場に係る費用

###### 【発注者指定型の場合】

試行に係る費用の全額を技術管理費に積上げ計上する。なお、現場管理費及び一般管理費の対象外とする。(茨城県土木設計積算システムにおいて、管理費区分を「9.全間接費の対象外」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。

※耐用年数は、下記の国税庁 HP を参照

(<https://www.keisan.nta.go.jp/h30yokuaru/aioiroshinkoku/hitsuyokeihi/genkashokya/kuhi/taiyonensuhyo.html>)

例) カメラ、ネットワークオペレーティングシステム、アプリケーションソフト : 5 年

ハブ、ルーター、リピーター、LAN ポート : 10 年

〈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、通信環境の整備等)

〈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。
- ・費用算出にあたっては、試行に必要な最低限の費用を計上すること

###### 【受注者希望型の場合】

本試行工事を実施するにあたり必要とする費用については、技術管理費に含むものとする。

##### 4. 2 工事成績評定

本要領を適用した遠隔臨場を元請社員により実施し、建設現場の生産性向上に効果が認められた場合は、工事成績評定の「5. 創意工夫 I 創意工夫」の「施工」において、加点するものとする。

##### 4. 3 アンケートへの協力

受注者は、工事完成後 14 日以内に、別紙アンケートを提出する。

##### 4. 4 その他

本要領に記載されていない事項については、検査指導課と協議するものとする。

附 則

本要領は、令和3年8月1日起工決議する工事から適用する。

## 5. 参考資料

### 5. 1 特記仕様書記載例

#### 【発注者指定型】

(建設現場の遠隔臨場に関する試行工事)

##### 第〇条

- 1 本工事は、「建設現場における遠隔臨場に関する試行要領」(令和3年 月 茨城県土木部)に基づき発注者指定型の試行工事である。
- 2 本工事では、原則として遠隔臨場を活用するものとし、「建設現場における遠隔臨場に関する試行要領」(令和3年 月 茨城県土木部)に基づき試行を行うものとする。要領は、茨城県土木部検査指導課のホームページから入手できる。
- 3 本試行工事に要する動画撮影用のカメラ(ウェアラブルカメラ等)やWeb会議システム等は受注者が手配、設置するものとし、詳細については、「建設現場における遠隔臨場に関する試行要領」(令和3年 月 茨城県土木部)に基づき、監督員と協議し決定するものとする。
- 4 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別紙アンケートに協力するものとする。
- 5 本試行に係る費用は、工事実施に必要な施工管理費として、全額を技術管理費の積上げ計上により設計変更を行う。(ただし、現場管理費及び一般管理費の対象外)なお、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が必要となる最低限の費用を計上するものとする。

#### 【受注者希望型】

(建設現場の遠隔臨場に関する試行工事)

##### 第〇条

- 1 本工事は、「建設現場における遠隔臨場に関する試行要領」(令和3年 月 茨城県土木部)に基づき受注者希望型の試行工事である。
- 2 遠隔臨場の試行は、受注者の希望に基づき、受発注者協議により決定する。
- 3 2項の規定に基づき遠隔臨場の試行が決定した場合は、「建設現場における遠隔臨場に関する試行要領」(令和3年 月 茨城県土木部)に基づき試行を行うものとする。要領は、茨城県土木部検査指導課のホームページから入手できる。
- 4 2項の規定に基づき遠隔臨場の試行が決定した場合は、本試行工事に要する動画撮影用のカメラ(ウェアラブルカメラ等)やWeb会議システム等は受注者が手配、設置するものとし、詳細については、「建設現場における遠隔臨場に関する試行要領」(令和3年 月 茨城県土木部)に基づき、監督員と協議し決定するものとする。
- 5 試行を行った場合は、工事を通じた効果の検証及び課題の抽出に関する別紙アンケートに協力するものとする。
- 6 試行を行う際に要する費用は、技術管理費(率計上)に含むものとする。