

建設現場の遠隔臨場に関する試行要領
(案)

令和3年10月

山梨県 県土整備部 技術管理課

目次

1. 総則	1
1.1 目的.....	1
1.2 適用の範囲.....	2
1.3 施工計画書.....	4
1.4 監督員による監督の実施項目	5
1.5 検査員による竣工検査時の確認項目	6
2. 遠隔臨場に使用する機器と仕様	7
2.1 機器構成.....	7
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.....	8
2.3 Web 会議システム等に関する仕様.....	8
3. 遠隔臨場による段階確認等の実施.....	9
3.1 事前準備.....	9
3.2 遠隔臨場の実施及び記録と保存	10
4. 費用負担.....	11
5. 留意事項等.....	12
5.1 効果の把握.....	12
5.2 成績評定.....	12
5.3 留意事項.....	12
6. 特記仕様書（記載例）	13

1. 総則

1.1 目的

本要領は、公共工事の建設現場において「段階確認」、「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、動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）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「段階確認」、「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（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「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。

本要領の対象とする工事（以下「対象工事」という。）は、「1.1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事を対象とする。なお、効果の検証及び課題の抽出が期待できる例を次に列挙する。

- ・ 段階確認・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
- ・ 事務所等から現場までの移動時間に片道30分以上を要する場合（発注者指定型の場合のみ）
- ・ ICT施工技術の活用により建設現場の生産性向上が期待される工事
- ・ 情報共有システムの利用により事務の効率化が期待される工事
- ・ デジタル写真の電子黒板の活用により業務の効率化が図れる工事
- ・ 完全週休2日制を確保するモデル工事

1.2 適用の範囲

本要領は、所定の性能を有する遠隔現場の機器を用いて、『山梨県土木工事共通仕様書』に定める「段階確認」、「立会」を実施する場合に適用する。

【解説】

受注者が動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）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ながら確認するものである。

本試行工事の試行事項については、受注者との協議により実施するものとし、変更契約の際には「5. 特記仕様書（記載例）」を参考に明示するものとする。

動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）の使用は、「段階確認」、「立会」だけではなく、現場不一致、事故などの報告時等の活用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 ↓ 機器の準備 ↓ 映像と音声による 段階確認等の実施	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

図 1-1 受注者の実施項目

(1) 段階確認

『山梨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」、「3-1-1-6 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、動画撮影用のカメラ（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。

動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）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) 立会

『山梨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が臨場にて行う行為に動画撮影用のカメラ（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。

動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）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。また、立会工種に関しては『山梨県土木工事共通仕様書』に従うものとする。なお、監督員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」、「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動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）と Web 会議システム等を記載する。

1) 映動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）の機器と仕様

現場（臨場）にて使用する動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）の機器と仕様を記載する。

2) Web 会議システム等

動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）を監督員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」、と「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

遠隔臨場の機器を用いて「段階確認」、「立会」を実施する場合の監督員の実施項目を以下に示す。

- 1) 施工計画書の受理
- 2) 遠隔臨場による段階確認等の実施

【解説】

監督員は、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。また、遠隔臨場実施状況の撮影と記録を行うものとする。

実施手順	監督員の実施項目
<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;">遠隔臨場による 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」、「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 • 撮影の実施と記録

図 1-2 監督員の実施項目

1.5 検査員による竣工検査時の確認項目

遠隔臨場の機器を用いて「段階確認」、「立会」を実施した場合の検査員の確認項目を以下に示す。

- 1) 施工計画書の確認
- 2) 段階確認等における遠隔臨場を実施した状況の確認

【解説】

遠隔臨場を適用した「段階確認」、「立会」における検査員の確認項目を以下に示す。

(1) 施工計画書の記載事項

施工計画書に「適用種別」、「使用機器と仕様」、「段階確認等の実施」が記載されていることを確認する。

(2) 段階確認等の実施状況の確認

監督員が実施した「段階確認等の実施状況」を確認する。

実施手順	検査員の確認項目
<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;">遠隔臨場による 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」、「立会」項目の確認 <p>②段階確認等の実施状況の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「段階確認書」、「確認・立会依頼書」の授受状況の確認

図 1-3 検査員の確認項目

2. 遠隔臨場に使用する機器と仕様

遠隔臨場に使用する動画撮影用のカメラ（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動画撮影用のカメラ（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（ウェアラブルカメラ等）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によるものとする

2.1 機器構成



図 2-1 機器構成 (例)

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

本試行に用いる動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）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	

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	

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、監督員の確認を行う。なお、監督員による確認・立会の実施時間は、監督員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、段階確認を受けるにあたり、書面、ファクシミリまたは電子メールのいずれかにより、監督員と日程調整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。

なお、ファクシミリまたは電子メールによる場合には、その経過がわかる資料を添付した書面を、段階確認時まで監督員へ提出しなければならない。

2) 立会予定の提出

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、あらかじめ立会に係る項目予定時期等について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、事前に監督員と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」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、監督員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、遠隔臨場を実施している状況の記録・保存については、監督員と協議するものとする。

4. 費用負担

発注者指定型：本試行工事にかかる費用の全額を技術管理費に積上げ計上する。
受注者希望型：本試行工事にかかる費用の全額を受注者の負担とする。

【解説】

(1) 発注者指定型における費用の算出方法

本試行工事にかかる費用については、設計時に「Z0041 共通仮設費計積上（現場、一般管理費対象外）」配下の技術管理費に積上げ計上する。

機器の費用は賃料を計上するものとする。

〈費用のイメージ〉

- ① 撮影機器、モニター機器の賃料
- 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、本試行工事にあたっては、必要な経費を追加で計上すること。なお、費用は、見積もりによるものとする。

5. 留意事項等

5.1 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。

5.2 成績評定

遠隔臨場を実施した対象工事の成績評定は、「創意工夫」において、1点加点とする。

5.3 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) 動画撮影用のカメラ（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、人物画写っている場合は、人物の特定ができないように留意すること。
- (5) 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。

6. 特記仕様書（記載例）

（記載例）

①発注者指定型

1. 建設現場の遠隔臨場に関する試行工事（発注者指定型）

本工事は、『建設現場の遠隔臨場に関する試行要領（案）』の試行対象工事（以下、「本試行工事」という。）である。本試行工事は、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「現場臨場の削減による効率的な時間の活用」等を目指し、動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）と Web 会議システム等を使用して「段階確認」と「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（案）』の内容に従い実施する。

2. 試行内容

(1) 段階確認、立会での確認

① 受注者が動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）により撮影した映像と音声をスマートフォン向けの TV 電話や Web 会議システムを利用しながら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 受注者は、遠隔臨場を実施している状況の記録・保存については、監督員と協議するものとする。

(2) 機器の準備

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、発注者側にて準備している動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）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ものとする。

②受注者希望型

1. 建設現場の遠隔臨場に関する試行工事（受注者希望型）

本工事は、『建設現場の遠隔臨場に関する試行要領（案）』に基づき遠隔臨場の利用を希望することができる。受注者は、契約後に遠隔臨場の利用を希望する場合は、速やかにその旨を協議する工事打合せ簿を監督員に提出し、承諾を得なければならない。なお、試行は『建設現場の遠隔臨場に関する試行要領（案）』の内容に従い実施するものとする。