

栃木県県土整備部建設現場の遠隔臨場（監督）に関する試行要領（案）

令和2（2020）年9月

栃木県 県土整備部

『栃木県県土整備部建設現場の遠隔臨場（監督）に関する試行要領（案）（以下、「本要領」という。）』は、栃木県県土整備部が発注する土木工事において、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」、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。

目次

1. 総則	1
1.1 目的	1
1.2 適用の範囲	2
1.3 受注者の実施項目	4
1.4 施工計画書	5
1.5 監督職員による監督の実施項目	6
1.6 検査職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	11
3.3 遠隔臨場の実施記録	12
4. その他	13
4.1 工事成績評定	13
4.2 その他	13
附則	13

1. 総則

1. 1 目的

本要領は、栃木県県土整備部が発注する土木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

【解説】

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、『栃木県土木工事共通仕様書』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、試行内容に応じてそのデータを保存するものである。

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、実施については、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既に施工中の工事についても受発注者間の協議により実施できるものとする。

(1) 段階確認

『栃木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

『栃木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「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、通常通りの材料確認を実施する。

『栃木県土木工事共通仕様書』、「第3編 土木工事共通編 第2章 一般施工」、「第12節 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

『栃木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. 3 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

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確認・立会願に添付する実施状況写真等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）

- ・ビデオ通話アプリの通信、通話履歴の表示画面をキャプチャ撮影する。
- ・ビデオ通話アプリで監督職員等の画面を表示させた状態でキャプチャ撮影する。
- ・ビデオ通話アプリで監督職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. 4 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「同時配信」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同時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。

1. 5 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 監督職員の実施項目

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"> ・ 「確認・立会願」の受領 ・ 撮影の実施と記録

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）（一部修正）

【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、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^{注1}の場合は、映像と音声の保存を行う。なおこの場合、電子媒体（DVD-R 等）に格納し、監督職員に提出する。

監督職員は、現場技術員が実施した遠隔臨場の記録を確認する。

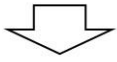
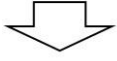
注 1（現場技術員）

『栃木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」に記載のあるもの。cf. 現場管理業務委託事務取扱試行要領（栃木県県土整備部）

1. 6 検査職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 検査職員の実施項目

実施手順	検査職員の実施項目
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"> 施工計画書 </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"> 機器の準備 </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px dashed 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"> ・ 本要領を適用する「段階確認」、「材料確認」と「立会」項目の確認 ②段階確認等の実施状況の確認 <ul style="list-style-type: none"> ・ 「確認・立会願」の授受状況の確認

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）（一部修正）

【解説】

遠隔臨場を適用した「段階確認」、「材料確認」と「立会」における検査職員の実施項目は図 1-3 のとおりとする。なお、確認実施者が現場技術員の場合は、実施の記録が監督職員に提出されていることを確認する。

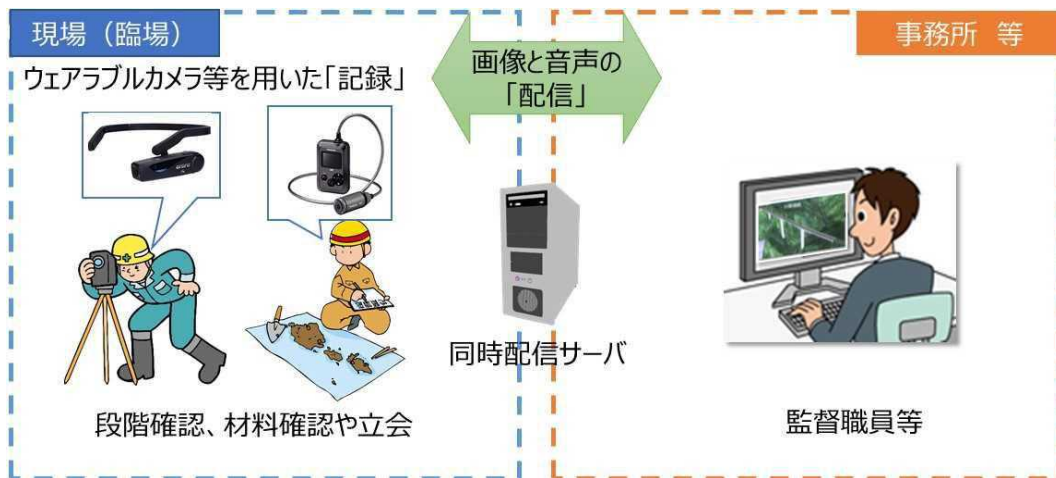
2. 遠隔臨場に使用する機器と仕様

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。

ただし、発注者の事務所等に備え付けられた既存の機器等が利用可能な場合に、発注者の了解が得られ、かつ受発注者間の調整が整うとともに仕様を満足できる場合は、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 R2.3）

2. 2 映像と音声の「記録」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「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 2-1 「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 以上を基本 (ただし、通信環境を勘案し映像による目的物の判別が可能な場合に、受発注者協議のうえ、640×480 以上とすることができる。)	カラー
	フレームレート ^{注2} ：30fps 以上を基本 (ただし、通信環境を勘案し映像による目的物の判別が可能な場合に、受発注者協議のうえ、15fps 以上とすることができる。)	
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 R2.3）

令和2年度における遠隔臨場の試行について（国土交通省事務連絡 R2.5.7）

注2（フレームレート：Frame rate）

動画において、単位時間に使用するフレーム数（コマ数）の数（静止画像数）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 ^{注3} （VBR） ^{注4} ：平均 9 Mbps 以上を基本 (ただし、受発注者協議のうえ、映像と音声の記録に関する仕様に対して適切な転送レート（平均 1 Mbps 以上）を選択することができる。)	

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）

令和2年度における遠隔臨場の試行について（国土交通省事務連絡 R2.5.7）

注3（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。ビットレートともいう。

注4（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一つ。

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、監督職員等に実施時間、実施箇所（場所）や必要とする資料等について、監督職員等の確認を行う。なお、監督職員等による確認・立会の実施時間は、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。

『栃木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」、「3-1-1-6 監督職員による確認及び立会等」に記載の内容は下記のとおり。

1) 確認・立会願の提出

受注者は設計図書に従って監督職員の上会が必要な場合は、あらかじめ確認・立会願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) 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。（様式は確認・立会願を使用）

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とともに、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。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ものとする。

3. 3 遠隔臨場の実施記録

受注者は、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、遠隔臨場が行われた記録として確認・立会願に添付する実施状況写真等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）

- ・ビデオ通話アプリの通信、通話履歴の表示画面をキャプチャ撮影する。
- ・ビデオ通話アプリで監督職員等の画面を表示させた状態でキャプチャ撮影する。
- ・ビデオ通話アプリで監督職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。

(2) 映像と音声の保存

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、映像と音声の保存を行う。なおこの場合、電子媒体（DVD-R等）に格納し、監督職員に提出する。

【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) 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) 確認実施者が現場技術員の場合は、映像と音声の保存について『建設現場における遠隔臨場に関する監督・検査試行要領（R2.3 国土交通省）』、「6.2 確認実施者が現場技術員の場合の作業」を参考にとりまとめること。
- (6) 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 工事成績評定

本要領を適用した遠隔臨場の実施の有無については、工事成績評定において評価対象としない。

【解説】

受発注者間の協議により双方の作業効率化等を目的として実施される遠隔臨場については、通常の現場臨場と同様に、施工履歴を管理し契約の適正な履行を確認するための臨場であることから、その実施の有無を、考査項目別運用表における「創意工夫」等において評価対象としない。

4. 2 その他

本要領に記載されていない事項については、県土整備部 技術管理課と協議するものとする。

附則

本要領は、令和2（2020）年10月10日から適用する。