

本マニュアルは、「建設現場の遠隔臨場に関する実施要領」から、実施に当たり必要となる規程事項等を抽出・要約するとともに、施工計画書の記載例、Zoomの使用方を示したものであり、「建設現場の遠隔臨場」を、より円滑に活用するため、受発注者双方に向けて作成したものです。

1 総則

(1) 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」または「立会」を行うもの。

※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。

(2) 遠隔臨場の目的

○受注者：現場臨場の削減による効率的な時間の活用 等

○発注者：段階確認に伴う手待ち時間の削減や確認書類の簡素化 等

(3) 適用範囲

○『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」または「立会」を映像確認できる工種。

○実施可能な通信環境を確保できる現場。

※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。

2 留意事項

(1) 効果の把握

○受注者は、遠隔臨場の実施を通じた効果の検証および課題の抽出についてのアンケート調査に協力するものとし、電子データで下記あてにメール提出すること。

・ 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

(2) 留意事項

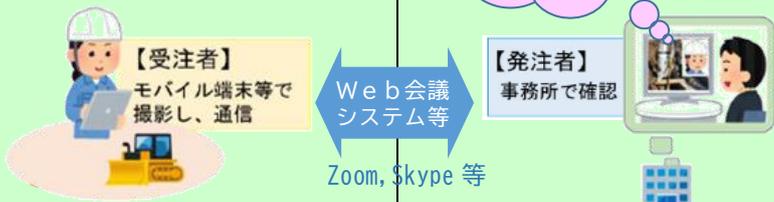
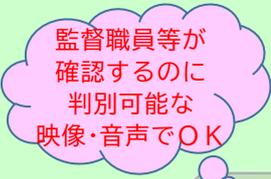
○受注者は、被撮影者である当該工事現場の作業員への承諾を得ること。

○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。

○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。

○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、人物等の特定ができないように留意すること。

3 受発注者の実施項目

実施手順	受注者の実施項目	発注者の実施項目
事前協議	①適用・仕様・実施記録の方法について協議	①協議内容の確認・合意
施工計画書 ※1	①適用種別 ・適用種別（「段階確認」、「材料確認」または「立会」項目）を記載 ②使用機器と仕様 ※2 ・記録：ウェアラブルカメラ等の機器と仕様 ・配信：使用するWeb会議システム等  <p>【受注者】 モバイル端末等で撮影し、通信</p> <p>Web会議システム等 Zoom, Skype 等</p> <p>【発注者】 事務所で確認</p> <p>インターネット閲覧端末（B端末）等</p> <p>監督職員等が確認するのに判別可能な映像・音声でOK</p> <p>タブレット・スマートフォン・ウェアラブルカメラ 等</p>	①施工計画書の確認・受理 
機器の準備	①「記録」「配信」に関する機器等の準備 ※2	
映像と音声による段階確認等の実施	①段階確認書、確認・立会依頼書の提出 ・実施日時、実施箇所（場所）と必要資料等を確認 ②資機材・現場（臨場）の確認 ・双方向通信の事前確認 ※3 ・現場（臨場）周辺の状況を報告 ③遠隔臨場の実施 ※3 ・（工事名、工種、確認内容、設計値、測定値や使用材料等）を黒板等を用いて表示 ・冒頭：必要情報の読み上げ 終了時：確認内容の読み上げ	①段階確認書、確認・立会依頼書の確認・受理 ②資機材・現場（臨場）の確認 ・双方向通信の事前確認 ・現場（臨場）周辺の状況を把握 ③遠隔臨場の実施 ・実施項目の内容確認 ・実施結果の内容確認
実施状況の登録・保管	①実施内容の記録・保管 ・実施状況写真の撮影・記録（1枚程度）し、情報共有システム（ASP）等に保管・提出 ※3, ※4, ※5	①実施内容の確認・受理

※1. 施工計画書の作成例は別紙1参照

※2. 「記録」「配信」に関する仕様は表1のとおり

※3. Web会議システムの使用法は別紙2参照（Zoomを例示）

※4. 実施記録の方法は表2を参考とする

※5. 確認実施者が現場技術員の場合でも、受注者は遠隔臨場の実施状況を撮影・記録および保管・提出すること

表1 「記録」と「配信」に関する仕様

項目		仕様	備考
記録	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	
記録	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	
配信	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	

表2 実施記録の方法

方法	【方法①】通信中の画面キャプチャ	【方法②】通信中の端末を含む写真
記録イメージ		
解説	ビデオ通信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。	ビデオ通信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。

<別紙1> 施工計画書 (サンプル)

- 1 工事概要
- 2 計画工程表
 - ・
 - ・
- 8 施工管理計画
 - (1) 工程管理
 - (2) 出来形管理
 - ・
 - ・
 - (5) 段階確認

①段階確認項目は下記のとおり。

工種	確認項目	確認方法	確認時期(頻度)	施行予定時期	備考
仮設工(指定仮設)	仮橋設置状況	目視 (遠隔臨場)	設置完了時	令和〇年〇月〇日	
舗装工(下層路盤工)	プルフローリング	目視 (現場臨場)	修正後	令和〇年〇月初旬	
掘削工	土質の変化	目視 (現場臨場)	随時	土質が変化した時	
既製杭工	打込時 杭頭処理完了時 H鋼杭出来形	目視 (遠隔臨場)	打込時 杭頭処理完了時	令和〇年〇月下旬	
床版工	鉄筋組立て完了時 鉄筋出来形	目視 (遠隔臨場)	配筋完了後	令和〇年〇月〇日	
・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・

②遠隔臨場で使用する「記録」および「配信」に係る機器と仕様は以下のとおり。

記録機器	項目	仕様	備考
i-Pad, Surface 等	映像	画素数：320×240 以上	
		フレームレート：5fps 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	
配信システム	項目	仕様	備考
Zoom 等	映像・音声	転送レート(VBR)：150kbps 以上	

③遠隔臨場の実施方法は以下のとおり。

- ・遠隔臨場の実施に先立っては、事前に監督職員等との双方向通信の状況確認を行う。
- ・監督職員等が現場における確認箇所の位置関係を把握できるようにするため、遠隔臨場の実施前に現場周辺の状況を伝え、監督職員等の周辺状況の把握に努める。
- ・必要情報(「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。記録に当たっては、冒頭に必要情報を読み上げ、終了時には確認箇所の内容を読み上げる。
- ・遠隔臨場を実施した記録として、実施状況写真を撮影(1枚程度)する。

<別紙1> 施工計画書 (サンプル)

(6) 立会項目

①立会項目は下記のとおり。

工種	確認項目	確認方法	確認時期 (頻度)	施行予定時期	備考
補強土壁工 (補強材)	引張試験	目視 (現場臨場)	定着後	令和〇年〇月〇日	
現場打擁壁工 (コンクリート)	床掘削完了確認	目視 (現場臨場)	掘削後	令和〇年〇月初旬	
舗装工 (下層路盤)	出来形確認	目視 (遠隔臨場)	整正後	令和〇年〇月下旬	
法面整形工	施行範囲確認	目視 (遠隔臨場)	植生機材吹 付前	令和〇年〇月中旬	
・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	

②遠隔臨場で使用する「記録」および「配信」に係る機器と仕様は(5)段階確認と同様。

③遠隔臨場の実施方法は(5)段階確認と同様。

(7) 品質証明

・
・

9 安全管理

10 緊急時の体制及び対応

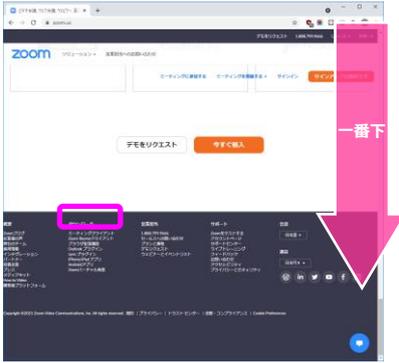
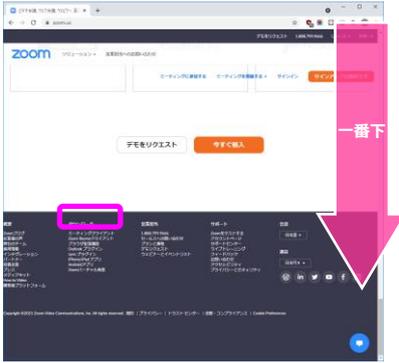
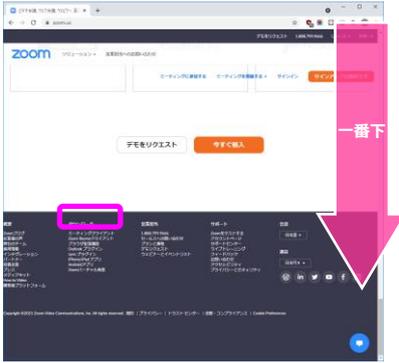
・
・

15 その他

<別紙2> Zoomアプリの使用方法

令和3年9月更新

受注者 操作

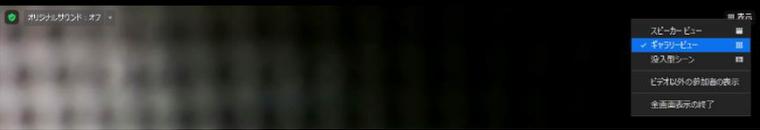
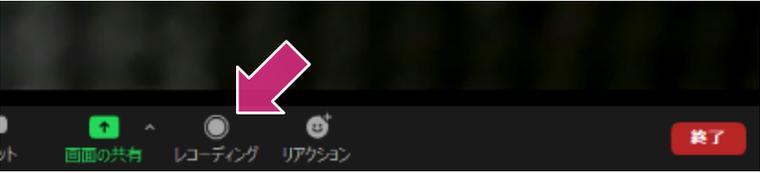
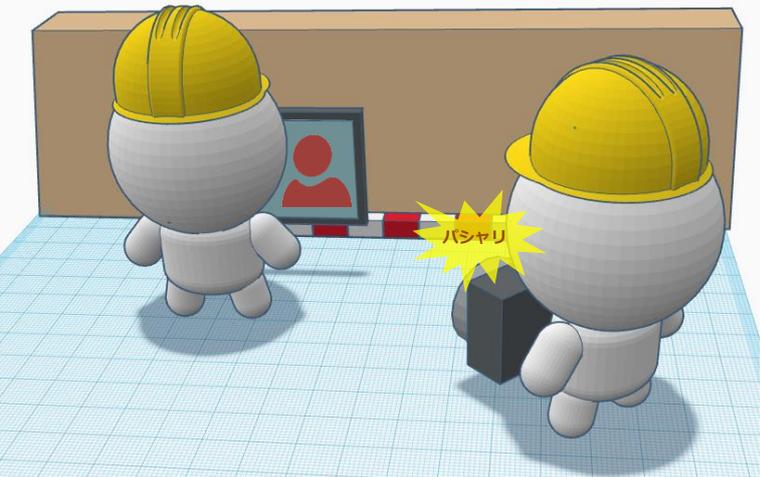
<p>1</p>	<p>■準備</p> <p>zoom アプリをインストールしてください</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="180 409 620 499">(パソコン) Windows の場合</th> <th data-bbox="620 409 1051 499">(スマホ) Android の場合</th> <th data-bbox="1051 409 1490 499">(スマホ) iOS の場合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="180 499 620 972"> <p>https://zoom.us/ からダウンロードしてインストール</p>  </td> <td data-bbox="620 499 1051 972"> <p>Google Play からインストール</p>  </td> <td data-bbox="1051 499 1490 972"> <p>AppStore からインストール</p>  </td> </tr> </tbody> </table>	(パソコン) Windows の場合	(スマホ) Android の場合	(スマホ) iOS の場合	<p>https://zoom.us/ からダウンロードしてインストール</p> 	<p>Google Play からインストール</p> 	<p>AppStore からインストール</p> 
(パソコン) Windows の場合	(スマホ) Android の場合	(スマホ) iOS の場合					
<p>https://zoom.us/ からダウンロードしてインストール</p> 	<p>Google Play からインストール</p> 	<p>AppStore からインストール</p> 					
<p>2</p>	 <p>Zoom を起動 サインイン をクリック</p>						
<p>3</p>	 <p>サインインしてください</p> <p>■アカウントがない場合 無料でサインアップ をクリック 画面の指示に従って、アカウントを取得してください</p> <p>(準備ここまで)</p>						

＜別紙2＞ Zoomアプリの使用方法

※パソコンでの画面例

<p>4</p>		<p>■ミーティング開始</p> <p>(サインインの後) マイ個人ミーティング ID (PMI) を使用 のチェックをオンにし、新規ミーティングを クリック</p> <p>○「マイ個人ミーティング ID (PMI) を使用」のチ ャックがオフなら、ミーティング ID、パスコード はミーティング毎に変わり、ミーティング毎に、 下記7「■発注者へ伝える情報」が必要です。</p> <p>○一方、オンなら、ミーティング ID、パスコード はミーティング毎に変わらないため、下記7「■ 発注者へ伝える情報」は初回ミーティング時のみ となり便利です。</p>
<p>5</p>		<p>コンピューターのオーディオで参加 をクリック</p>
<p>6</p>		<p>■音声テスト</p> <p>画面左下マイク (▲) を展開し スピーカー&マイクをテストする をクリック</p> <p>この後、画面の指示に従って 音声テストを行ってください。</p>
<p>7</p>		<p>■発注者へ伝える情報</p> <p>画面左上 緑色のアイコンをクリック</p> <p>表示される</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ミーティング ID ・ パスコード <p>を発注者へ伝えます</p>
<p>8</p>		<p>■発注者が参加すると…</p> <p>入室を許可するをクリック</p> <p>これでミーティング開始できます</p>

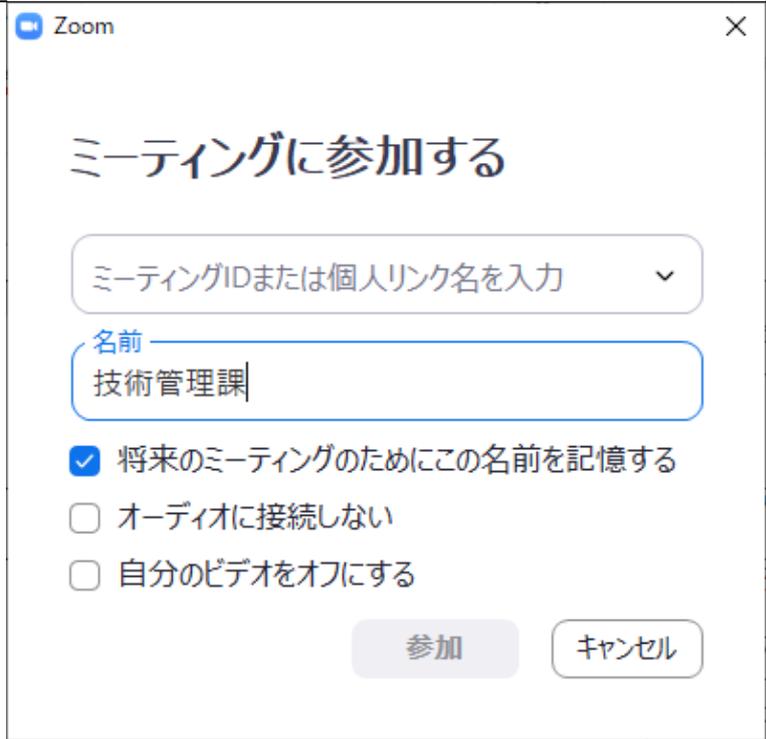
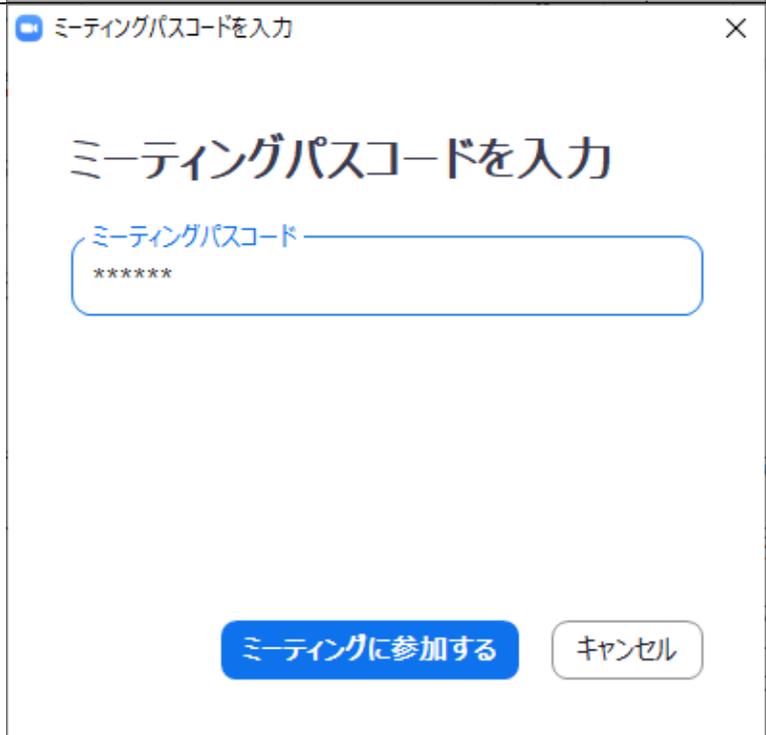
<別紙2> Zoomアプリの使用方法

<p>9</p>	 	<p>■実施記録</p> <p>(監督員を表示する)</p> <p>画面右上 表示 をクリックし ギャラリービューを選択</p> <p>■発注者が代理(現場技術員)の場合</p> <p>(実施状況の登録・保管)</p> <ul style="list-style-type: none"> レコーディングをクリック
<p>10</p>		<p>画面下ビデオ(▲)を展開しカメラを選択 (インカメラ / アウトカメラの切り替え)</p>
<p>11</p>		<p>監督職員が表示された状態で 写真撮影 (またはミーティング画面のキャプチャも可)</p>
<p>12</p>		<p>■終了する</p> <p>終了 → 全員に対してミーティングを終了 をクリック</p> <p>■発注者が代理(現場技術員)の場合</p> <p>(実施状況の登録・保管)</p> <ul style="list-style-type: none"> (終了後) 動画をダウンロード 表 3 のファイル命名規則により保存 情報共有システム(ASP)へ提出・保管

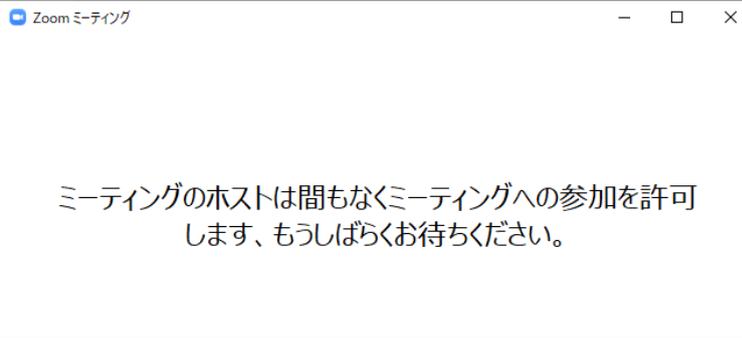
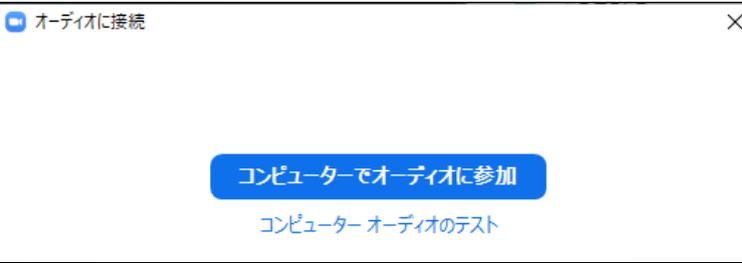
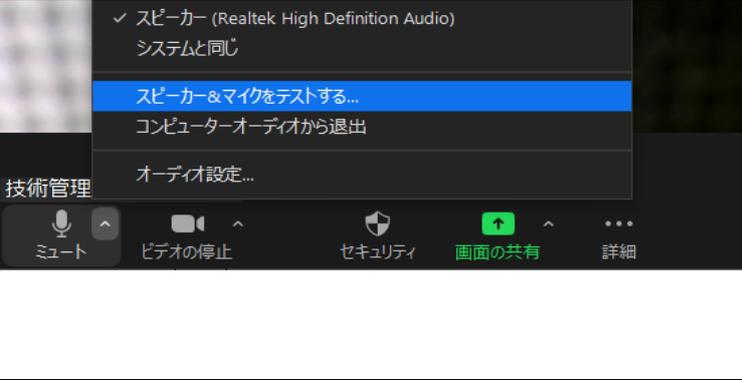
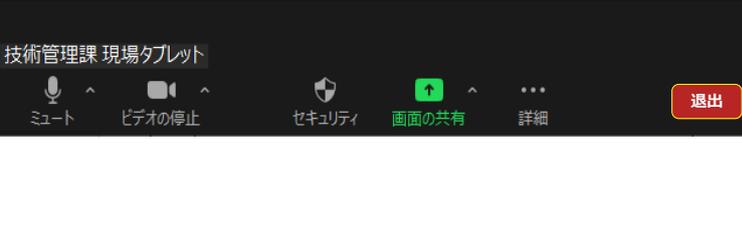
<別紙2> Zoomアプリの使用方法

発注者 操作

※パソコンでの画面例

1		<p>■ミーティングに参加</p> <p>Zoom を起動 ミーティングに参加 (または参加) をクリック</p>
2		<p>通知された ミーティング ID を入力し 参加をクリック</p>
3		<p>通知されたパスコードを入力し ミーティングに参加する をクリック</p>

<別紙2> Zoomアプリの使用方法

4		入室が許可されるのを待ちます
5		(許可された後) コンピューターのオーディオで参加 をクリック
6		■音声テスト 画面左下マイク (▲)を展開し スピーカー&マイクをテストする をクリック この後、画面の指示に従って 音声テストを行ってください。
7		■終了する 退出 → ミーティングを退出 をクリック