

大阪港の建設現場における遠隔臨場に関する実施要領

(案)

令和 8 年 7 月

大阪港湾局

目次

1	総則	3
1.1	目的	3
1.2	適用の範囲	4
1.3	施工計画書	6
1.4	受注者の実施項目	7
1.5	監督職員等の実施項目	9
1.6	遠隔臨場が不調な場合の措置	11
2	遠隔臨場に使用する機器と仕様	12
3	留意事項 等	13
3.1	効果の把握	13
3.2	留意事項	13
4	費用の負担	14
5	参考資料	14
5.1	映像と音声の「撮影」に関する仕様	14
5.2	映像と音声の「配信」に関する仕様	14
5.3	その他	15

1 総則

1.1 目的

この『大阪港の建設現場における遠隔臨場実施要領（案）（以下、「本要領」という。）』は、大阪市が施行する土木工事、建築工事、設備工事、港湾工事等に遠隔臨場を適用し、受発注者の作業効率化を図るために定めたものである。

【解説】

遠隔臨場とは、受注者がウェアラブルカメラや360度カメラ等（以下「ウェアラブルカメラ等」という。）により撮影した映像と音声を監督職員等^{※1}へ同時配信を行い、双方向の通信により会話しながら段階確認等を実施するものである。

ウェアラブルカメラ等とは、ヘルメットや体に装着や着用可能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く、ハンディタイプの一般的なAndroidやiPhone等のモバイル端末を使用することも可能である。遠隔臨場を実施することにより、受注者には「施工状況の確認に伴う手待ち時間の削減や確認書類の簡素化」が図られ、発注者（監督職員等）には「現場臨場の削減による効率的な時間の活用」等が図られることが期待できる。

本要領は、遠隔臨場を適用するにあたり、その適用の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。

※1 「監督職員等」とは、監督職員通知に記載の「監督職員」、「補助監督職員」、「監督補助者（監督担当職員）」をいう。

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、『大阪港港湾工事共通仕様書』、『工事請負共通仕様書』、『公共建築工事標準仕様書』および『電気通信設備工事共通仕様書』等に定める段階確認等を実施する場合に適用する。

【解説】

適用の範囲は、工事現場における「施工状況検査」・「材料検査」・「立会」等（以下、「段階確認等」※²という。）とするが、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。また、実施可能な通信環境を確保できる現場であることを事前に十分確認する必要がある。

遠隔臨場の実施対象工種等は、適用効果が期待される工種とするが、事前に受発注者間で協議の上決定し、施工計画書に明示すること。

なお、工事契約期間の途中での適用を可とし、事前に受発注者間で協議の上決定し、変更施工計画書を提出すること。

※²「段階確認等」とは、各種標準仕様書等の定めによる監督職員等が実施する工事段階の主要な区切り等の検査・確認及び立会、工事材料の使用に先立ち実施する確認、臨場にて行う設計図書との適合の確認であり、『大阪港港湾工事共通仕様書』の定めは下記のとおりである。

(1) 施工状況検査

「共通仕様書」、「第1章 総則」、「第5節 検査等、立会及び工事請負代金等の請求」、「1-5-1 監督職員による検査（確認を含む。）及び立会」に定める「1. 主要な工事段階の区切り等で設計図書に定める箇所及び監督職員が指示する箇所は、監督職員の検査（確認を含む。）及び立会を受けなければ次の作業を進めてはならない。」事項に該当。

なお、遠隔臨場により監督職員等が十分な情報を得られないと判断する場合等には、受注者にその旨を伝え、通常通りの施工状況検査を実施する。

(2) 材料検査

「共通仕様書」、「第2章 材料」、「第1節 一般事項」、「2-1-2 工事材料の品質及び検査（確認を含む。）」に定める「1. 受注者は、工事材料の使用に先立ち、工事使用材料一覧表及び使用材料承諾願若しくは使用材料品質等証明書を所定様式により作成し、監督職員に提出のうえ、その使用の確認を受けなければならない。」事項に該当。

なお、遠隔臨場により監督職員等が十分な情報を得られないと判断する場合等には、受注者にその旨を伝え、通常通りの材料検査を実施する。

工場制作工において、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載され、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

「共通仕様書」、「第1章 総則」、「第1節 一般事項」、「1-1-2 用語の定義」に定める「21. 立会」において「契約図書に示された項目において、監督職員が現場に臨場し、内容を確認することをいう。」事項に該当。

なお、遠隔臨場により監督職員等が十分な情報を得られないと判断する場合等には、受注者にその旨を伝え、通常通りの立会を実施する。

1.3 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、監督職員等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) 段階確認等の実施方法

【解説】

(1) 適用種別

本要領を適用する項目（段階確認等）を記載すること。

(2) 使用機器と仕様

本要領に基づいて使用する映像と音声に関する使用機器と仕様を記載すること。

1) 映像と音声の「撮影」に用いる機器と仕様（詳細は、2.2参照）

現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こと。

2) 「記録」した映像と音声を「配信」するための機器と仕様（詳細は、2.3参照）

ウェアラブルカメラ等で撮影した映像と音声を監督職員等へ配信するための機器と仕様を記載すること。

(3) 段階確認等の実施方法

本要領に基づいた実施方法の概要や詳細手順等を記載すること。

なお、施工計画書の提出時点で詳細手順等の記載ができない場合は、対象工種の実施前に監督職員等の承諾を得ること。

1.4 受注者の実施項目

遠隔臨場の機器を用いて段階確認等を実施する場合の受注者等の実施項目を以下に示す。

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を行い、必要な資料の整備をすること。

(1) 施工計画書等の作成

受注者は、遠隔臨場の実施にあたり、「1.3 施工計画書」に定める事項を記載した施工計画書等を作成し、監督職員等の確認を受けなければならない。

(2) 遠隔臨場による段階確認等の実施

(ア) 事前準備

- ・ 受注者は、遠隔臨場の実施に先立ち、実施時間、実施箇所（場所）や必要とする資料等について、事前に監督職員等と調整を行うこと。なお、監督職員等による段階確認等の実施時間は、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等が認めた場合はこの限りではない。
- ・ また、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い、必要な準備、人員及び資機材等を手配し、現場における確認箇所の位置関係を把握するため、監督職員等に現場周辺の状況を伝えること。

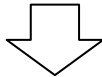
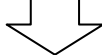
(イ) 撮影の実施

- ・ 施工計画書等に基づき実施するものとし、受注者は、「工事名」、「工種」、「確認内容」、「設計値」、「測定値」、「規格値」、「許容値」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ほか、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こと。適宜、監督職員等からの指示に従いウェアラブルカメラ等による撮影を行うこと。
- ・ なお、施工計画書等以外に監督職員等が特に必要と認める場合、受注者は適切に対応すること。
- ・ 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こと。

(ウ) 記録

- ・ 受注者は、遠隔臨場において映像・音声を配信するのみとし、原則として録画・録音は行わない。
- ・ ただし、監督職員等の指示に従い、遠隔臨場の映像（実施状況）を画面キャプチャ等で適宜記録し、施工管理記録として提出すること。
- ・ 写真管理については、「写真管理基準」に基づき実施するものとするが、遠隔臨場による立会者氏名を工事黒板に記載するなど留意し撮影を行うこと。また、監督員との協議のうえ、写真管理基準に沿って提出する写真を画面キャプチャで代替することも可とする。

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  現地での機器の準備  遠隔臨場による 段階確認等の実施	①施工計画書等の作成 ・必要機器の手配 ②機器の準備 ・「撮影」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 ・記録

1.5 監督職員等の実施項目

遠隔臨場の機器を用いて段階確認等を実施する場合の監督職員等の実施項目を以下に示す。

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受注者に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。

(1) 施工計画書等の確認

監督職員等は、受注者から提出された施工計画書等の内容をもとに、本要領に基づき作成されているか確認すること。

(2) 遠隔臨場による段階確認等の実施

(ア) 事前準備

- ・ 監督職員等は、遠隔臨場の実施に先立ち、実施時間、実施箇所（場所）や必要とする資料等について、受注者と事前調整すること。
- ・ また、受注者との双方向通信の状況について確認を行い、現場における確認箇所の位置関係を把握するため、監督職員等は受注者に周辺の状況を把握したことを伝えること。
- ・ 監督職員等が閲覧するPC・タブレット等は、必要に応じて受注者が手配すること。

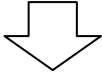
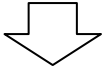
(イ) 撮影の実施

- ・ 施工計画書等に基づき実施するものとし、監督職員等は、受注者が黒板等で表示する「工事名」、「工種」、「確認内容」、「設計値」、「測定値」、「規格値」、「許容値」や「使用材料」等の必要な情報について確認すること。適宜、受注者に撮影箇所や撮影方法等について指示すること。
- ・ なお、施工計画書等以外に監督職員等が特に必要と認める場合、受注者は適切に対応すること。
- ・ 終了時には、受注者が読み上げた確認箇所の内容について確認をすること。

(ウ) 記録の確認

監督職員等は、受注者が配信する映像により確認等を実施する。なお、遠隔臨場実施箇所における寸法の読み値等の工事写真は、必要に応じて別途撮影し、工事写真として提出を求めること。

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
施工計画書  機器の準備  遠隔臨場による 段階確認等の実施	①施工計画書等の確認 ②段階確認等の実施 ・事前準備 ・撮影の実施 ・記録の確認

1.6 遠隔臨場が不調な場合の措置

遠隔臨場を実施したものの、十分な情報が得られず、監督員等から再度通常の段階確認等を求められた場合は、受注者はこれに従うものとする。なお、これにより発生する費用については原則、受注者の負担により行うこと。これによりがたい場合は監督員と協議すること。

遠隔臨場の場合、機器の不具合やカメラ操作の不慣れ等で十分に確認できない恐れがある。その場合、別途臨場による監督が必要となり、それに伴う工程の遅延や工事費増加が生じて、原則受注者の責により対応するものとする。これによりがたい場合は監督員と協議すること。

2 遠隔臨場に使用する機器と仕様

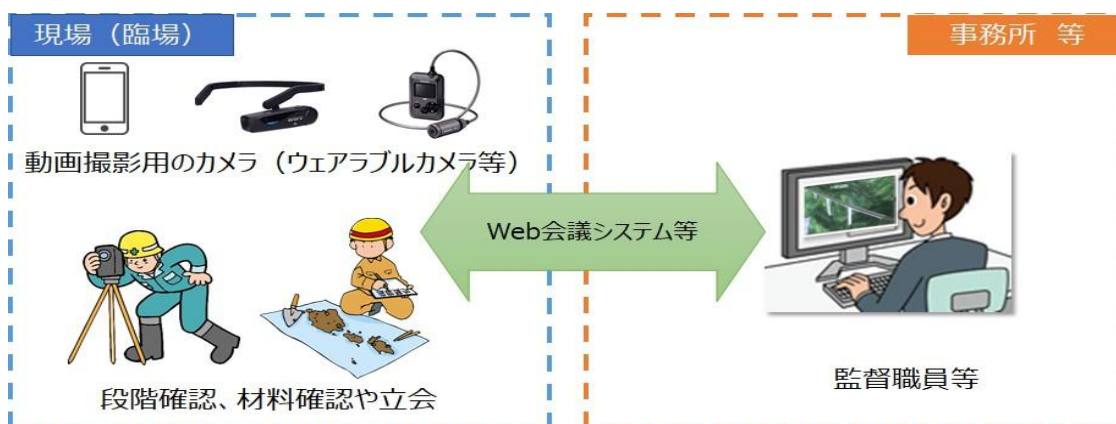
遠隔臨場に使用するウェアラブルカメラ等の資機材は受注者が準備、運用するものとする。

【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。また、遠隔臨場に用いるウェアラブルカメラ等とWeb会議システム等は監督職員等と協議の上、確認行為を実施できるものを選定する。仕様における参考数値を「5.1 映像と音声の「撮影」に関する仕様」に示す。但し、記載の参考数値については、今後の映像・通信技術向上により、参考数値が適切でなくなる場合も想定されることから、現場での適用を拘束するものではなく、受発注者間にて協議の上、判断するものとする。

なお、発注者側にて準備している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、また特記仕様書等に資機材準備の別途記載がある場合にはこの限りではない。

図 2-1 機器構成（例）



3 留意事項 等

3.1 効果の把握

今後の適正な取組みに資するため、実施を通じた効果の検証及び課題の抽出等について、受注者及び監督職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、これに対応すること。

3.2 留意事項

遠隔臨場にあたっては、以下に留意すること。

- (1) 施工計画時点では想定できなかった通信機器故障の可能性があると判断された場合（例えば、夏場の気温上昇、地下水の多量出水等）は、受発注者間で協議して、遠隔臨場の実施可否を検討する。
- (2) 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。
- (3) 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たり、カメラの保持、操作のために両手が塞がることにより、転倒等の事故につながる場合がある。そのため撮影しながら移動する場合は進行方向の段差・障害物の有無を確認するなど、安全対策に留意すること。
- (4) 受注者は、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。
- (5) 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。
- (6) 受注者は、遠隔臨場の映像（実施状況）を画面キャプチャ等で記録し、監督職員等に提出する場合で、公的ではない建物の内部や人物が意図せず映り込んでしまった場合は、映像から人物等を特定できないよう必要な措置を行うこと。
- (7) 電波状況等により遠隔臨場が中断された場合の対応について、事前に受発注者間で協議を行うこと。対応方法に関しては、現場臨場への変更のほか、確認箇所を画像・映像で記録したものをメール等の代替手段で共有し、監督職員等は机上確認することも可能とする。
- (8) なお、本項目は受発注者間で協議し、別日の現場臨場に変更することを妨げるものではない。
- (9) 受注者は、故意に不良箇所を撮影しない等の行為は行わないこと。
- (10) 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 費用の負担

遠隔臨場に要する費用については、発注者指定の場合、当初設計で【準拠基準によって選択：技術管理費/共通仮設費】に積上げ計上する。積上げ計上する費用は、遠隔臨場に要する主要な機器（【計上する機器を明記：ウェアラブルカメラ】）の購入費を計上する。これによりがたい事情がある場合は、受発注者で協議すること。

受注者希望の場合、受注者負担とする。

5 参考資料

5.1 映像と音声の「撮影」に関する仕様

実施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でき、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 5-1 「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：1920×1080 以上	カラー
	フレームレート：30fps 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	

※表5-1の仕様を基本とするが、通信環境及び映像による目的物の判別が可能であることを勘案して、受発注者協議の上、画素数は640×480 まで、フレームレートは15fps まで落とすことができるものとする。なお、工事情報共有システムの「Web会議機能」を使用する場合、映像の記録は画素数：640×480以上、フレームレート：15fps以上を、マイク・スピーカは共にモノラル（1チャンネル）以上の機器を使用する事を推奨する。

5.2 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 5-2 「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（VBR）：平均9Mbps 以上	

※表5-2の仕様を基本とするが、映像と音声の「配信」に関する仕様に対して、適切な転送レート（平均1Mbps 以上）を選択することができるものとする。なお、工事情報共有システムの「Web会議機能」の転送レートは平均1Mbps程度である。

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、利用する人数や映像共有の有無等の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 5-3 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	640×480	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、仕様を満たさないことがあるため、端末画質を「高設定」にすること。）

発注者の標準的な通信環境の仕様を示す。下記表を参考にし、発注者の通信環境を確認すること。

表 5-4 発注者の標準的な通信環境の仕様

項目		仕様
通信プロトコル方式 及びポート番号	TCP	80、443
	UDP	なし
利用環境	OS	Microsoft Windows 11
	ブラウザ	Microsoft Edge
	アプリケーション	アプリケーションのインストールは原則行えません。

5.3 その他

- ・施工前の工事等についての実施方法
「別紙」特記仕様書（例）参考として特記仕様書に記載する。