建設現場の遠隔臨場に関する試行要領

（名古屋港管理組合）

１．　目的

名古屋港管理組合が発注する工事の建設現場における施工状況の確認作業に、ＩＣＴ（映像及び音声の配信・記録）を用いることで、発注者と受注者の作業効率化を図ることを目的とする。

なお、本試行は今後の適正な取組に資するため、各事務所で取組効果の検証及び課題の抽出が期待できる工事箇所を選定し、実施するものである。

２．　用語の定義

（１）動画撮影用のカメラ等

ウェアラブルカメラ、マイク、スマートフォン、タブレット等の総称。

（２）Web 会議システム

Cisco Webex Meetings、Microsoft Teams、Skype for Business、Meeting plaza、V-CUBE ミーティング、V-CUBE セミナー、Zoom ミーティング、Zoom ビデオウェビナー、その他発注者が認めるツールの総称。

（３）遠隔臨場

動画撮影用のカメラにより撮影した映像と音声を、Web 会議システムを使用して、「土木工事標準仕様書(愛知県建設局)」に定める「段階確認」、「材料確認」及び「施工状況把握」を実施すること。[参考1）,4）]

なお、動画撮影用のカメラの使用は「段階確認」、「材料確認」と「施工状況把握」だけではなく、現場不一致、事故などの報告時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。

３．　試行の対象工事

試行は効果の検証及び課題の抽出が期待できる工事を対象とし【発注者指定型】【受注者希望型】のいずれかにより実施する。

【発注者指定型】

下記①、②の条件を満足した上で、③から④の条件にあてはまる工事を優先的に発注者が選定し、発注時の特記仕様書に発注者指定型として記載するものとする。工事名の末尾には「(遠隔臨場)」を明示する。ただし、受注後の協議により業務の効率化が困難と判断した場合は、受注者は工事打合簿を提出し、試行を実施しないこととできる。[参考2）]

① 段階確認、材料確認又は施工状況把握を、映像確認（把握）出来る工種の工事

② 通信環境が良好である現場の工事

③ 構造物等の立会頻度が多い工事

④ 高所作業を含む工事

【特記仕様書記載例（発注者指定型）】

（遠隔臨場の試行対象工事 発注者指定型）

第●●条　本工事は、建設現場の遠隔臨場に関する「発注者指定型」の試行対象工事である。

２．実施にあたっては、「建設現場における遠隔臨場の試行要領（名古屋港管理組合）」に基づき実施するものとする。

３．試行内容は段階確認等に受注者が動画撮影用のカメラ等により撮影した映像と音声を、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。

４．本試行工事に要する動画撮影用カメラ等や Web 会議システムは受注者が手配、配置するものとし、発注者側が既に使用している Web 会議システムを含め詳細については、発注者と協議し決定するものとする。

５．本試行工事を通じた効果の検証及び今後の課題抽出のため、アンケート調査に協力するものとする。

【受注者希望型】

発注者指定型以外で、下記①、②の条件を満足する工事は、原則、発注時の特記仕様書に受注者希望型として記載するものとする。

① 段階確認、材料確認又は施工状況把握を、映像確認（把握）出来る工種の工事

② 通信環境が良好である現場の工事

【特記仕様書記載例（受注者希望型）】

（遠隔臨場の試行対象工事 受注者希望型）

第●●条　本工事は、建設現場の遠隔臨場に関する「受注者希望型」の試行対象工事である。

２．実施にあたっては、「建設現場における遠隔臨場の試行要領（名古屋港管理組合））」に基づき実施するものとする。

３．受注者は遠隔臨場の実施を希望する場合、受注後速やかに監督職員へ事前協議を行うものとする。

４．試行内容は段階確認等に受注者が動画撮影用のカメラ等により撮影した映像と音声を、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。

５．本試行工事に要する動画撮影用カメラ等や Web 会議システムは受注者が手配、配置するものとし、発注者側が既に使用している Web 会議システムを含め詳細については、発注者と協議し決定するものとする。

６．本試行工事を通じた効果の検証及び今後の課題抽出のため、アンケート調査に協力するものとする。

４． 実施方法

（１）事前協議

受注者は、施工計画書の提出に先立ち、遠隔臨場の適用を希望する段階確認、材料確認、施工状況把握の項目、現場の通信環境、使用する機器と Web 会議システムの仕様について「工事打合簿」により事前協議を行う。

① 現場の通信環境の確認

受注者は遠隔臨場の実施現場において、使用する機器の通信状況について確認する。

② 使用する機種と仕様

発注者は、発注者が保有するインターネット通信が可能なタブレット端末等を使用する。受注者は、受注者が使用する表－１の仕様を満足する動画撮影用カメラと、表－２の仕様を満足する Web 会議システムについて準備する。ただし、表－1の動画撮影用カメラに関する仕様について、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を使用する場合は、別途、発注者と受注者で協議することとする。また、ヘッドマウントディスプレイ型のカメラを使用した場合の移動は周辺や足下等の確認が困難なため、安全に十分配慮するものとする。

表－１ 動画撮影用のカメラに関する仕様

項 目	仕 様	備 考
映像	画素数：640×480 以上（土木工事）、1,920×1,080 以上（営繕工事） ※目的物の判別が可能な場合は、発注者と受注者の協議の上、320×240 以上（土木工事）、640×480 以上（営繕工事）でも可	カラー
	フレームレート※１：１５fps 以上（土木工事）、３０fps 以上（営繕工事） ※目的物の判別が可能な場合は、発注者と受注者の協議の上、５fps 以上（土木工事）でも可	
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	

※１ フレームレート

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=Frame Per Second）
数値が大きいほどなめらかな動画となる。

表－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
映像･音声	転送レート（VBR）：平均１Mbps 以上	

③ Web 会議システムの費用について

通信環境の整備・運用は受注者で行うものとする。Web 会議システムの使用に際し、発注者に通信費以外の費用が新たに生じないものとする。

（２）　施工計画書への記載と通信状態の確認

受注者は、事前協議で合意がなされた内容について、施工計画書「（６）施工方法（ウ）監督職員による段階確認等」の確認方法に「遠隔臨場」と記載し、提出するものとする。[参考3)] また、受注者は、受注者側の動画撮影用のカメラと発注者側も含めた Web 会議システムの通信環境について整備し、双方向の通信状態に問題ないことを確認する。

（３）　遠隔臨場の実施

① 実施日時等の事前通知

受注者は、施工計画で定めた遠隔臨場による段階確認、材料確認及び施工状況把握の臨場日の３日前までに、監督職員へ電話やメール等により、下記事項について確認を行う。

・実施日時
・実施箇所（場所）
・必要とする資料

なお、監督職員による確認・立会の実施時間は、監督職員の勤務時間内とする。ただし、やむを得ない理由があり監督職員が認めた場合はこの限りではない。

② 遠隔臨場の実施方法

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。記録にあたり、必要な情報を冒頭で読み上げ、監督職員による実施項目の確認を得ること。終了時には、確認箇所の内容を読み上げ、監督職員による実施項目の確認を得ること。なお、監督職員が十分な情報を得られなかったと判断した場合には、受注者にその旨を伝え、通常通りの臨場を実施する。

③ 実施の記録と保存

受注者は、②の終了時に遠隔臨場が行われた証拠として、監督職員の画面を表示させた状態でスクリーンキャプチャした画像データ（図－１）を段階確認報告書等に添付し保管する。

図-１　画像データ（例）

５．　費用の計上

本試行に要する費用は、土木工事は発注者指定型及び受注者希望型のいずれの場合においても、受注者から請求があった場合に、必要額を技術管理費に積み上げ計上し、特殊集計区分は「H：諸経費対象外」で計上すること。営繕工事は、発注者指定型の場合において、受注者からの請求があった場合に、共通仮設費（情報システム費）に積み上げ計上する。

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、やむを得ず購入する機器がある場合は、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、国税庁 HP の「耐用年数表」を参照のこと

例）カメラ：5 年

ﾈｯﾄﾜｰｸｵﾍﾟﾚｰﾃｨﾝｸﾞｼｽﾃﾑ、ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝｿﾌﾄ：5 年

ﾊﾌﾞ、ﾙｰﾀｰ、ﾘﾋﾟｰﾀｰ、LAN ﾎﾞｰﾄﾞ：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、受注者から見積りを徴収し対応すること。

６． 工事成績評定の取り扱い

遠隔臨場を実施した場合は、発注方法に関わらず、創意工夫の遠隔臨場を実施した場合は、発注方法に関わらず、創意工夫の「遠隔臨場を実施した工事」として評価する。

７． フォローアップ調査

本試行工事を通じた効果の検証及び今後の課題抽出のため、アンケート調査に協力すること。

８． 留意事項

工事記録映像の活用に際しては、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 動画撮影用のカメラの使用は意識が対象物に集中し、足元等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情報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 この要領によりがたい場合は、適宜発注者と受注者で協議すること。

９． その他

① 監督職員の遠隔臨場時に、監督支援業務の立会を妨げるものではない。

② 要領の流れについては、フロー図を参考に実施すること。

附 則

この要領は、令和５年４月１日から施行する。

この要領は、令和６年１月１６日から施行する。

フロー図

発注方式の選択
発注者指定型
受注者希望型
要領 3
特記仕様書記載
工事発注・契約
通信状況確認
要領 4（1）①
事前協議
（遠隔臨場の項目・機種･仕様・サービス）
要領 4（1）②③
施工計画書提出
要領 4（2）
実施日時等の事前通知
要領 4（3）①
遠隔臨場による段階確認等の実施
要領 4（3）②
段階確認報告書等に添付
要領 4（3）③
変更契約（必要に応じて）
要領 5
完了検査　成績評定加点
要領 6
アンケート提出
要領 7
：発注者の実施項目
：受注者の実施項目
：発注者と受注者の実施項目

参考１） 適用範囲についての解説

(1) 段階確認

『土木工事標準仕様書』、「第１編 総則編 第１章 総則」、「1-1-22 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「請負者は、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を用いて、映像と音声の同時配信と双方向の通信を行った場合で、監督職員が確認するのに十分な情報を得ることができなかっ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

『土木工事標準仕様書』、「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. 品質規格に関する資料の提出」及び「5. 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、動画撮影用のカメラを用いて、映像と音声の同時配信と双方向の通信を行った場合で、監督職員が確認するのに十分な情報を得ることができなかっ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。

『土木工事標準仕様書』、「各編」、「各節 工場製作工」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、動画撮影用のカメラ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) 施工状況把握

『土木工事標準仕様書』、「第１編 総則編 第１章 総則」、「1-1-22 監督員による確認及び立会等」に定める「施工状況把握の臨場」において「設計図書に定められた施工状況把握において、原則として臨場とする。」事項に該当し、この場合における監督職員が臨場にて行う行為に動画撮影用のカメラを用いて、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を用いて、映像と音声の同時配信と双方向の通信を行った場合で、監督職員が確認するのに十分な情報を得ることができなかっ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。

参考２）工事打合簿の記載例

○設計書で「遠隔臨場の試行対象工事　発注者指定型」が明示された工事において、受注者が遠隔臨場を実施しない場合

工　事　打　合　簿

発　議　者	□発注者　■受注者	発議年月日	年　月　日
発 議 事 項	□指示　■協議　□通知　□承諾　□報告　□提出 □その他（　　）		
工 事 名	○○工事		

施工計画書を提出する前に以下の内容を監督職員あてに協議すること

（内容）

本工事で明示されている「遠隔臨場の試行対象工事　発注者指定型」について、下記の理由により、受発注者の作業の効率化を図ることが非常に困難であると判断したため、実施しないことを協議する。

（理由）

○○○○○○○

受注者が社内で検討した結果、当該現場で遠隔臨場の実施することに支障となった理由を、具体的に記載し協議すること

理由記載例

・現場の通信環境が悪く、実施が困難なため

・夜間作業多く、カメラ撮影が困難で、遠隔臨場が可能な回数が少なくなるため。

・・・等

添付図　　葉、その他添付図書

処理・回答	発注者	上記について　□指示・□承諾・□協議・□提出・□受理　します。 □その他（　　） 年　月　日
	受注者	上記について　□承諾・□協議・□提出・□報告・□受理　します。 □その他（　　） 年　月　日

総括監督員	主任現場監督員	現場監督員

現場代理人	主任（監理）技術者

参考３） 施工計画書への記載例

（６）施工方法

（ウ）監督職員による段階確認等

a)下表に示す確認時期において、監督職員による段階確認を受ける

種 別	細 別	項目	実施予定時期	確認方法 （臨場･机上、施工管理）	実施 年月日
舗装工 （下層路盤工）		プルーフローリング実施状況	プルーフローリング実施時		
舗装工	路盤	基準高さ、幅、厚さ、支持力		遠隔臨場	
・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・

遠隔臨場で使用する「記録」及び「配信」に係る機器と使用は以下のとおり。

記録機器	項 目	仕 様	備 考
i-Pad	映像	画素数：640×480（営繕工事は 1,920×1,080）以上 フレームレート：１５fps（営繕工事は３０fps）以上	カラー
	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	

	項 目	仕 様	備 考
Zoom ミーティング	映像･音声	転送レート（VBR）：平均１Mbps（営繕工事は３Mbps）以上	

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、事前に監督職員との双方向通信の状況確認を行う。
- 監督職員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に、遠隔臨場の実施前に現場周辺の状況を伝え、監督職員の周辺状況の把握に努める。
- 「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。記録にあたり、必要な情報を冒頭で読み上げ、監督職員による実施項目の確認を得る。終了時には、確認箇所の内容を読み上げ、監督職員による実施項目の確認を得る。
- 遠隔臨場が行われた証拠として、終了時に監督職員の画面を表示させた状態でスクリーンキャプチャした画像データを段階確認報告書等に添付し保管する。

参考４）　営繕工事における「段階・材料確認」及び「施工状況把握」

営繕工事では、標準仕様書内に「段階・材料確認」や「施工状況把握」に関する標準的な時期が記されていないが、標準仕様書内では施工の各段階ごとに「監督員の検査」を義務付けている。

各時期については標準仕様書を踏まえ、材料や施工の各品質が確保されるよう、下記技術基準等を参考に適切に実施する。

- 愛知県建築工事品質管理要領
- 施工計画書作成の手引（建築工事編）（愛知県）
- 営繕工事写真撮影要領（国土交通省）