

工事等における遠隔臨場試行要領（案）

令和8年4月

東京都交通局

車両電気部

目次

| | |
|------------------------------------|----|
| 1 総則 | 1 |
| (1) 目的 | 1 |
| (2) 適用の範囲 | 2 |
| (3) 施工計画書 | 4 |
| (4) 受注者等の実施項目 | 5 |
| (5) 監督員等による監督の実施項目 | 7 |
| (6) 検査員による検査の実施項目 | 9 |
| (7) 遠隔臨場による監督・検査に事故が生じた場合の措置 | 10 |
| 2 遠隔臨場に使用する機器と仕様 | 11 |
| (1) 機器構成 | 11 |
| (2) 映像と音声の「撮影」に関する仕様 | 11 |
| (3) 映像と音声の「配信」に関する仕様 | 12 |
| 3 留意事項等 | 13 |
| (1) 効果の把握 | 13 |
| (2) 留意事項 | 13 |
| (3) 費用の負担 | 13 |
| (4) その他 | 14 |
| 4 特記仕様書（記載例） | 15 |

1 総則

(1) 目的

この『工事等における遠隔臨場試行要領（案）（以下、「本要領」という。）』は、東京都交通局車両電気部（車両部門は除く）が施工する工事等に遠隔臨場を適用し、受発注者の業務効率化を図るために定めたものである。

遠隔臨場とは、受注者・受託者（以下「受注者等」という。）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員等※又は検査員へ同時配信を行い、双方向の通信により会話しながら施工状況の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、体に装着又は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、モバイル端末の使用も可能である。遠隔臨場により、受注者等には「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（監督員等・検査員）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。

※「監督員等」とは、監督員通知に記載の「総括監督員」、「主任監督員」及び「担当監督員」をいう。

(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、「電気設備工事標準仕様書（東京都交通局車両電気部）」、「機械設備工事標準仕様書（東京都交通局車両電気部）」及び各発注仕様書（車両部門は除く）に定める「確認」、「検査」及び「立会い」等を実施する場合に適用する。

また、「確認」、「検査」及び「立会い」等は「東京都電気設備工事標準仕様書（東京都）」及び「東京都機械設備工事標準仕様書（東京都）」に定める施工状況の確認等の規定を準用する。

適用の範囲は、工事の現場における「施工状況の確認」、「工事材料の検査」、「中間検査」及び「立会い」（以下、「施工状況の確認等」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、受注者等の創意工夫等、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。

なお、工事契約期間の途中で適用を可とし、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。

ア 施工状況の確認

「東京都電気設備工事標準仕様書（東京都）」及び「東京都機械設備工事標準仕様書（東京都）」※¹に定める「監督員の確認」とは、施工の各段階における施工状況等について、監督員の立会い又は受注者等から提出された資料に基づき、監督員がその事実を確認することをいう。」事項に該当し、この場合における監督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、遠隔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ができるものとする。

なお、監督員等が十分な情報を得られなかったと判断した場合には、臨場による施工状況の確認を実施する。

イ 工事材料の検査

「東京都電気設備工事標準仕様書（東京都）」及び「東京都機械設備工事標準仕様書（東京都）」※²に定める「機材の検査等」によるものである。

工事材料の検査において、遠隔臨場により、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できる。

なお、監督員が十分な情報を得られなかったと判断した場合には、臨場による工事材料の検査を実施する。

ウ 中間検査

「東京都交通局検査事務要綱」第2条に定める検査員が行う中間検査^{※3}は、遠隔臨場の対象とすることができるものとする。

また、監督員は、検査内容・方法等について事前に検査員と十分に打合せを行うこととし、目的物が確認できる状態にあることを確認する。その結果、検査員が十分な情報を得られなかったと判断した場合及び書類・写真等に疑義が生じた場合には、臨場による中間検査を実施する。

エ 立会い

「東京都電気設備工事標準仕様書（東京都）」及び「東京都機械設備工事標準仕様書（東京都）」^{※4}に定める「監督員の立会い」とは、監督員が臨場により、必要な指示、承諾、協議、検査、確認及び調整を行うことをいう。」の事項に該当し、この場合における監督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、遠隔臨場により必要な指示、承認、協議、検査及び調整を行うことができるものとする。

なお、監督員等が十分な情報を得られなかったと判断した場合には、臨場による立会いを実施する。

オ その他

現場不一致、事故などの報告時、受注者等の創意工夫、自発的に実施する行為等を妨げるものではない。

- ※1 「東京都電気設備工事標準仕様書」1.1.1.2(7)
「東京都機械設備工事標準仕様書」1.1.1.2(7)
- ※2 「東京都電気設備工事標準仕様書」1.1.4.4
「東京都機械設備工事標準仕様書」1.1.4.4
- ※3 「東京都交通局検査事務要綱」第4条第1項(3)
- ※4 「東京都電気設備工事標準仕様書」1.1.1.2(8)
「東京都機械設備工事標準仕様書」1.1.1.2(8)

(3) 施工計画書

遠隔臨場の実施にあたり、施工計画書には次の事項を記載する。

ア 適用種別

イ 使用機器と仕様

ウ 施工状況の確認等の実施方法

ア 適用種別

本要領を適用する項目（施工状況の確認、工事材料の検査等）を記載する。

イ 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。

(ア) 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。

(イ) 「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員等へ配信するための機器と仕様を記載する。

ウ 施工状況の確認等の実施方法

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。

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員等の承諾を得る。

また、「工事材料の検査」と「中間検査」（以下、「検査等」という）で遠隔臨場を実施する場合は、事前に検査対象の実施項目について監督員等の了承を得ること。

(4) 受注者等の実施項目

遠隔臨場の機器を用いて施工状況の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。

受注者等は、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及び、必要な資料の整備を行う。

また、監督員等は、次の(5)監督員等による監督の実施項目に記載する内容の確認及び把握をするため、資料等の提出を受注者等に請求できるものとし、受注者等はこれに協力しなければならない。

ア 施工計画書等の作成

受注者等は、遠隔臨場の実施にあたり、「(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、監督員等の確認を受ける。

イ 遠隔臨場による施工状況の確認等の実施

(ア) 事前準備

受注者等は、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、事前に監督員等と調整を行い監督員等が閲覧する PC・タブレット等は、必要に応じて受注者等が手配する。

なお、監督員等による施工状況の確認等の実施時間は、監督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員等が認めた場合はこの限りではない。

また、事前に監督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、監督員等に現場周辺の状況を伝える。

(イ) 撮影の実施

施工計画書等に基づき実施するものとし、受注者等は、「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。必要な情報を冒頭で読み上げ、監督員等による実施項目の確認を得る。適宜、監督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。

なお、施工計画書等以外に監督員等や検査員が特に必要と認める場合、受注者等は適切に対応する。

終了時には、確認箇所の内容を読み上げ、監督員等による実施結果の確認を得る。

(ウ) 記録

受注者等は、遠隔臨場の映像と音声を配信するのみであり、実施状況の録画及びデータ（配信動画）の保存を行う必要はない。

ただし、材料検査等を遠隔臨場で実施する場合は、工事記録写真撮影基準における必要な写真を画面キャプチャ（パソコン等の画面表示を静止画像として保存）等で記録し、工事記録写真として監督員に提出する。

ウ 遠隔臨場による「工事材料の検査」と「中間検査」の実施

遠隔臨場による検査等の実施を希望する場合には、実施項目等を明らかにした上で監督員に遠隔臨場の実施を依頼する。監督員と検査員での事前調整を行い、検査員の了承を得た場合には、遠隔臨場での実施の旨を記載した検査請求書を監督員に提出する。

検査請求書には、監督員に提出している施工計画書等（必要部分抜粋）を添付する。

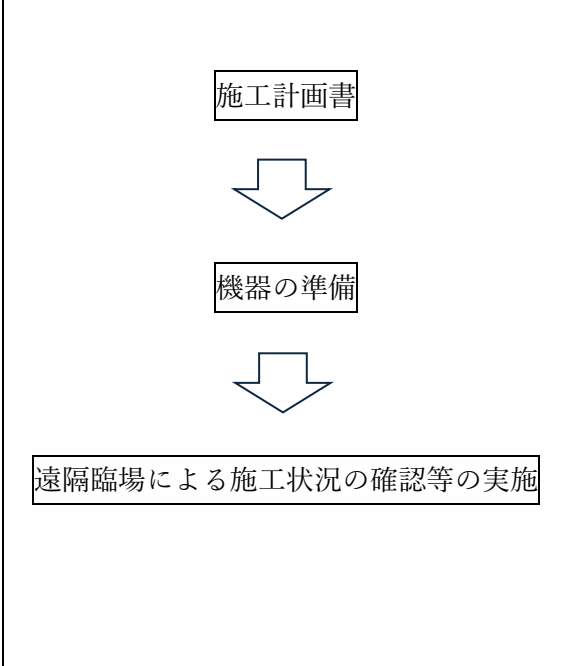
| 実施手順 | 受注者等の実施項目 |
|--|---|
|  <p>① 施工計画書</p> <p>↓</p> <p>② 機器の準備</p> <p>↓</p> <p>③ 遠隔臨場による施工状況の確認等の実施</p> | <p>① 施工計画書等の作成</p> <ul style="list-style-type: none">・適用種別の協議・使用機器と仕様を選定・実施方法の策定 <p>② 機器の準備</p> <ul style="list-style-type: none">・「撮影」に関する機器・「配信」に関する機器 <p>③ 施工状況の確認等の実施</p> <ul style="list-style-type: none">・事前準備・撮影の実施・記録 |

図 1-1 受注者等の実施項目

(5) 監督員等による監督の実施項目

遠隔臨場の機器を用いて施工状況の確認等を実施する場合の監督員等の実施項目を以下に示す。

監督員等は、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等に請求することができる。

ア 施工計画書等の確認

監督員等は、受注者等から提出された施工計画書等の内容が本要領に基づき作成されているか確認する。

イ 遠隔臨場による施工状況の確認等の実施

(ア) 事前準備

監督員等は、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、受注者等と事前調整を行い監督員等が閲覧する PC・タブレット等は、必要に応じて受注者等に手配させる。

また、受注者等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、監督員等は受注者等に周辺の状況を把握したことを伝える。

(イ) 撮影の実施

施工計画書等に基づき実施するものとし、監督員等は、受注者等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。適宜、受注者等に撮影箇所や撮影方法等について指示する。

なお、施工計画書等以外に監督員等や検査員が特に必要と認める場合、受注者等は適切に対応する。

終了時には、受注者等が読み上げた確認箇所の内容について確認する。

(ウ) 記録の確認

監督員等は、受注者等が PC 等に保存した遠隔臨場の記録や画面キャプチャを確認する。

ウ 遠隔臨場による「工事材料の検査」と「中間検査」の実施

受注者等から遠隔臨場による検査等の実施依頼があった場合、実施項目等について検査員との調整を行い、検査員の了承を得た場合には、遠隔臨場での実施の旨を記載した検査請求書を検査員に提出する。

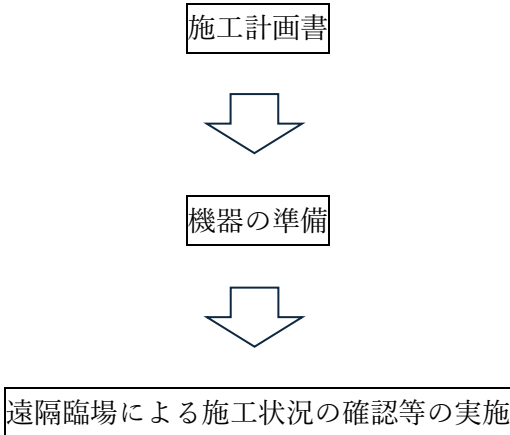
| 実施手順 | 監督員の実施項目 |
|--|---|
|  <p>施工計画書</p> <p>↓</p> <p>機器の準備</p> <p>↓</p> <p>遠隔臨場による施工状況の確認等の実施</p> | <p>① 施工計画書等の確認</p> <ul style="list-style-type: none">・適用種別の協議・使用機器と仕様の確認・実施方法の確認 <p>② 施工状況の確認等の実施</p> <ul style="list-style-type: none">・事前準備・撮影の実施・記録の確認 |

図 1-2 監督員の実施項目

(6) 検査員による検査の実施項目

遠隔臨場の機器を用いて検査等を実施する場合の検査員の実施項目を以下に示す。

検査員は、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監督員に要求できるものとし、監督員はその旨を受注者等に請求し、受注者等はこれに協力しなければならない。

ア 事前調整

監督員から検査等で遠隔臨場の実施の報告を受けた場合、対象工種等について確認の上、監督員に対して遠隔臨場の実施の可否を報告する。実施する場合には、イ以降の実施項目を行う。

イ 検査請求書の確認

検査員は、監督員から提出された検査請求書の内容をもとに、本要領に基づき実施する検査項目を確認する。実施内容を確認の上、追加事項がある場合にはその旨を監督員に通知する。

ウ 遠隔臨場による検査等の実施

(ア) 事前準備

検査員は、遠隔臨場による検査等の実施にあたり、事前に受注者等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、監督員等及び検査員は受注者等に周辺の状況を把握したことを伝える。

検査員は監督員が閲覧する PC・タブレット等を用いて閲覧する。なお、検査員が閲覧する画面の大きさ等は、事前に十分調整を図ること。

(イ) 検査の実施

施工計画書等に基づき実施するものとし、検査員は、受注者等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。

適宜、受注者等に撮影箇所や撮影方法等について指示しながら出来形や出来ばえの検査を実施する。

なお、施工計画書等以外に監督員等や検査員が特に必要と認める場合、受注者等は適切に対応する。

終了時には、受注者等が読み上げた確認箇所の内容について確認する。

| 実施手順 | 検査員の実施項目 |
|---|--|
| <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">事前調整</div> <div style="font-size: 2em; margin: 10px auto;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">検査請求書</div> <div style="font-size: 2em; margin: 10px auto;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">遠隔臨場による検査等の実施</div> </div> | <p>① 監督員との事前調整</p> <p>② 検査請求書の確認</p> <p>③ 検査等の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事前準備 ・ 検査の実施 |

図 1-3 検査員の実施項目

(7) 遠隔臨場による監督・検査に事故が生じた場合の措置

遠隔臨場を実施したものの、十分な情報が得られず、監督員等又は検査員から再度通常の施工状況の確認等を求められた場合は、受注者等はこれに従う。

なお、これに伴う工程の遅延、費用の増加分は受注者等の責に帰するものとする。

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おそれがある。その場合、別途臨場による監督・検査が必要となり、それに伴う工程の遅延や工事費増加が生じても、受注者等の責により対応する。

2 遠隔臨場に使用する機器と仕様（参考）

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等が手配する。

受注者等が遠隔臨場に必要な機器等を手配する。

必要な機器等については、監督員と協議の上、決定する。

- (例)
- ・ウェアラブルカメラ等（受注者等用）
 - ・モバイル Wi-Fi ルーター（受注者等、発注者用）
 - ・監督員閲覧用 PC・タブレット等（発注者用）
 - ・その他（遠隔臨場に必要な Web 会議システム等）

(1) 機器構成



図 2-1 機器構成（例）

(2) 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 2-1 「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 2-1 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 Web 会議の場合は、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。

(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 (VBR) : 平均 9 Mbps 以上 | |

※表 2-2 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、Web 会議の場合は、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。

3 留意事項等

(1) 効果の把握

今後の適正な取組に資するため、実施を通じた効果の検証及び課題の抽出について、受注者等及び監督員等を対象としたアンケート調査等の依頼があった場合は対応する。

(2) 留意事項

工事記録映像の活用には、以下に留意する。

ア 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して判断された場合（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、遠隔現場の実施可否を検討する。

イ 受注者等は、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、了解を得る。

ウ 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。

エ 受注者等は、施工現場外ができる限り映り込まないように留意する。

オ 受注者等は、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や人物が映っている場合は、場所や人物の特定ができないように留意する。

カ 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ることや、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。

キ 受注者等は、故意に不良箇所を撮影しない等の行為は行わない。

ク 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。

(3) 費用の負担

費用については、受発注者で協議の上、共通仮設費の情報システム費の項目（積上げ共通仮設費）に積上げ計上し、諸経費の算定対象に含む。

また、「1 総則 (2) 適用の範囲」の「オ その他」のみを実施した場合、その費用は受注者等が負担する。

機器の手配は原則リースとし、その賃料を計上するが、やむを得ず購入せざるを得ない機器がある場合は、その購入費に、機器の耐用年数に対する使用期間（日単位）割合を乗じた分を計上する。また、受注者等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。

※耐用年数については、下記の国税庁 HP を参照

- 例) カメラ、ネットワーク機器、レーティングシステム、アプリケーションソフト : 5 年
ハブ、ルーター、リピーター、LAN ボード : 10 年

<https://www.keisan.nta.go.jp/r4yokuaru/airoshinkoku/hitsuyokeihi/genkashokuyakuhi/taiyonensuhyo.html>

〈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、通信環境の整備等）

〈留意点〉

- ・本実施にあたっては、従来の費用から追加で必要となる費用を計上する。なお、費用の計上は、受注者等から見積もりを徴収し、対応する。
- ・費用算出にあたっては、実施に必要な最低限の費用を計上する。

(4) その他

・実施方法

①起工前の工事等について

「4.特記仕様書（記載例）」を参考として特記仕様書に記載する。

②起工後の工事等について

受注者等から遠隔臨場の希望があった場合は、受発注者間で協議の上、対象とすることができる。

4 特記仕様書（記載例）

1. 工事等における遠隔臨場の取組について

工事等における遠隔臨場の取組については、以下のとおり実施する。遠隔臨場は、受発注者の作業効率化を目的として、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「施工状況の確認」、「工事材料の検査」、「中間検査」及び「立会い」（以下、「施工状況の確認等」という）を行うものである。なお、遠隔臨場は、『工事等における遠隔臨場試行要領（案）』の内容に従い実施する。試行要領（案）は、東京都交通局ホームページから入手できる。

(<https://www.kotsu.metro.tokyo.jp/about/contract/construction/>)

2. 実施内容

(1) 施工状況の確認等での実施

① 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員等及び検査員へ同時配信を行い、双方向の通信により会話しながら施工状況の確認等を実施する。

② 受注者は、遠隔臨場の映像と音声を配信するのみであり、実施状況の録画及びデータ（配信動画）の保存を行う必要はない。

ただし、材料検査等を遠隔臨場で実施する場合は、工事記録写真撮影基準における必要な写真を画面キャプチャ（パソコン等の画面表示を静止画像として保存）等で記録し、工事記録写真として監督員に提出する。

③ 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、モバイル端末の使用も可能である。

④ 動画撮影にあたっては、撮影者の安全を確保するため、撮影者が移動の際に横転等が考えられる、いわゆる「歩きスマホ」（カメラを手に持って歩きながら撮影）での撮影は行わない。また、動画撮影にあたっては、静止して撮影又は撮影者のヘルメットや胸ポケットに付ける等の安全に配慮する。

(2) 実施について

実施する内容は、事前に監督員と協議する。なお、実施にあたっては、国の「建設現場における遠隔臨場 取組事例集」等を参考にする。

(3) 機器の準備

遠隔臨場に必要な機器等は、受注者が手配する。

(4) 効果の検証

実施による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。

(5) 費用

遠隔臨場を実施するにあたり必要な費用については、監督員と協議の上、設計変更の対象とする。