

建設現場における遠隔臨場試行要領（案）

令和 6 年 7 月

東京都交通局建設工務部

目次

- 1.総則
 - 1.1 目的 1
 - 1.2 適用の範囲 1
 - 1.3 施工計画書及び実施要領書 7
 - 1.4 受注者等の実施項目 8
 - 1.5 監督員の実施項目 10
 - 1.6 検査員の実施項目 12
 - 1.7 遠隔臨場による監督・検査が不調な場合の措置 13
- 2.遠隔臨場に使用する機器 14
- 3.記録の録画と保存 15
- 4.費用の負担 16
- 5.留意事項等
 - 5.1 効果の把握 17
 - 5.2 留意事項 17
 - 5.3 その他 17
- 6.参考資料
 - 6.1 映像と音声に関する仕様 18
 - 6.2 特記仕様書（記載例） 19

1.総則

1.1 目的

本要領は、東京都交通局建設工務部が施行する土木工事及び地質調査委託（以下、「土木工事等」という。）並びに建築工事、電気設備工事及び機械設備工事（以下、「営繕工事」という。）並びに維持保全業務委託に遠隔臨場を適用し、受発注者の作業効率化を図るとともに、試行により、監督・検査等における実効範囲や問題点を検証するために定めたものである。

【解説】

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等により撮影した映像と音声を監督員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し、撮影記録の録画・保存をするものである。

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 i-Phone 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・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。

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、「土木工事標準仕様書（東京都交通局）」、「地質調査委託標準仕様書（東京都交通局）」、「東京都建築工事標準仕様書」、「東京都電気設備工事標準仕様書」、「東京都機械設備工事標準仕様書」及び「地下鉄駅維持保全業務標準仕様書（建築・設備 定期点検・保守）」に定める施工状況の確認等を実施する場合に適用する。

【解説】

土木工事等における適用の範囲は、「土木工事標準仕様書（東京都交通局）」に定める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」並びに「地質調査委託標準仕様書（東京都交通局）」に定める「立会」とする。ただし、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、本試行の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。

試行の対象工種等は、効果の検証及び課題の抽出が期待できる工種とするが、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から適用する場合は、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。

営繕工事においては、東京都建築工事標準仕様書、東京都電気設備工事標準仕様書、東京都機械設備工事標準仕様書(以下、「工事標準仕様書」)に定める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」を実施する場合に適用する。また、維持保全業務委託においては、地下鉄駅維持保全業務標準仕様書(建築・設備 定期点検・保守)に定める「監督員の確認」、「監督員の立会い」を実施する場合に適用する。

本要領の目的を踏まえ、遠隔臨場に必要とする機器の手配と運用が可能であり、かつ実施により効果の見込める工種・確認項目を対象とする。なお、実施に当たっては、遠隔臨場に関する適応性一覧表※を参考とし受発注者間で十分協議の上、現場状況等を考慮して適用範囲を定め、適用項目を選定すること。

※ 遠隔臨場の実施により効果の見込める工種・確認項目(適応性一覧表)

については、国土交通省 HP を参照

土木工事 https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000052.html

営繕工事 https://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_tk4_000051.html

(1) 土木工事

1) 施工状況の確認

『土木工事標準仕様書(東京都交通局)(令和4年4月)』、「第1章 総則編」、「第1節 一般事項」、「1.1.2 用語の定義」において、「(17)確認」とは「契約図書に示された事項について、監督員、検査員又は受注者が臨場又は関係資料により、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。」と定めており、この場合における監督員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、その内容と契約図書との適合を確かめることが出来るものとする。

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、現地での臨場にて施工状況の確認を実施する。

2) 工事材料の検査

『土木工事標準仕様書(東京都交通局)(令和4年4月)』、「第2章 土木材料編」、「第2節 工事材料の品質及び検査」によるものである。

工事材料の検査においては、遠隔臨場により、検査員及び材料検査を行う監督員(以下、「検査員等」という。)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ものとする。なお、検査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、現地での臨場による工事材料の検査を実施する。

3) 中間検査

『土木工事標準仕様書(東京都交通局)(令和4年4月)』、「第1章 総則編」、「第6節 検査」、「1.6.3 中間検査」に定める「(4)検査内容」には、「検査員は、監督員及び受注者の臨場の上、中間検査の工事目的物を対象として契約図書と対

比し、次の各号に掲げる検査を行うものとする。」とあり、この場合における検査員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対比し、工事の出来形等の検査を行うことが出来るものとする。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こと。

なお、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。

4) 立会い

『土木工事標準仕様書（東京都交通局）（令和4年4月）』、「第1章 総則編」、「第1節 一般事項」、「1.1.2 用語の定義」、「(18)立会い」において、「契約図書に示された項目について、監督員又は当局が指定したものが臨場により、現場状況等と契約図書との適合を確かめることをいう。」と定めており、この場合における監督員又は当局が指定したもの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出来るものとする。

なお、監督員又は当局が指定したものが十分な情報を得られなかったと判断した場合には、現地での臨場による立会いを実施する。

5) その他

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

(2) 地質調査委託

1) 立会い

『地質調査委託標準仕様書（東京都交通局）（令和5年4月）』、「第1章 総則」、「第1節 一般事項」、「1.1.2 用語の定義」、「(24)立会」において、「設計図書に示された項目において監督員が臨場し内容を確認することをいう。」と定めており、この場合における監督員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、その内容を確認することが出来るものとする。

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、臨場による立会いを実施する。

2) その他

現場不一致や事故などの報告時、受託者の創意工夫で自発的に実施する行為等を妨げるものではない。

なお、設計委託の現場調査において、地質調査を伴う場合は、本要領を準用するものとする。

(3) 営繕工事

1) 施工状況の確認

『東京都建築工事標準仕様書(令和5年4月)』※1、「第1章 総則」、「第1節 共通 事項」、「1.1.2 用語の定義」に定める「(7)「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出来るものとする。

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、臨場による立会いに代えることが出来るものとする。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、臨場にて施工 状況の確認を実施する。

2) 工事材料の検査

『東京都建築工事標準仕様書(令和5年4月)』※2、「第1章 総則」、「第4節 材料」、「1.4.4 材料の検査等」によるものである。

工事材料の検査においては、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、臨場による立会いに代えることが出来るものとする。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。

3) 中間検査

『東京都建築工事標準仕様書(令和5年4月)』※3、「第1章 総則」、「第1節 共通事項」、「1.1.2 用語の定義」、「(25)「検査員」」では、「契約書の規定により、工事検査を行う者をいう」と定めており、検査員が行う中間検査は、遠隔臨場の対象とすることが出来るものとする。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こと。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。

4) 立会い

『東京都建築工事標準仕様書(令和5年4月)』※4、「第1章 総則」、「第1節 共通事項」、「1.1.2 用語の定義」に定める「(8) 「監督員の立会い」とは、必要な指示、承諾、協議、検査、確認及び調整を行うため、監督員がその場に臨むことをいう。」の事項に該当し、この場合における「監督員がその場に臨むこと」の行為に動画撮影用の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ものである。

遠隔臨場により、監督員が十分な情報を得ることができた場合に、その場に臨むことによる立会いに代えることが出来るものとする。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、工事受注者にその旨を伝えるものとし、機器の調整等により改善を図ることが困難な場合には、臨場による立会いを実施する。

5) その他

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

- ※ 1 「東京都電気工事標準仕様書(令和 5 年 4 月)」では、1.1.2(7)
「東京都機械工事標準仕様書(令和 5 年 4 月)」では、1.1.1.2(7)
- ※ 2 「東京都電気工事標準仕様書(令和 5 年 4 月)」では、1.4.4
「東京都機械工事標準仕様書(令和 5 年 4 月)」では、1.1.4.5
- ※ 3 「東京都電気工事標準仕様書(令和 5 年 4 月)」では、1.1.2(31)
「東京都機械工事標準仕様書(令和 5 年 4 月)」では、1.1.1.2(23)
- ※ 4 「東京都電気工事標準仕様書(令和 5 年 4 月)」では、1.1.2(8)
「東京都機械工事標準仕様書(令和 5 年 4 月)」では、1.1.1.2(8)

(4) 維持保全業務委託

1) 監督員の確認

『地下鉄駅維持保全業務標準仕様書(建築・設備 定期点検・保守)(東京都交通局建設工務部)(令和 3 年 12 月)』、「第 1 編 総則」、「第 1 節 一般共通事項」、「1.1.3 用語の定義」、「(9) 監督員の確認」において、「業務の各段階で、受託者等が確認した作業状況及び保守又はその他の対応措置の結果等について、監督員が立会い又は受託者の報告に基づき、その事実を認知することをいう。」と定めており、この場合における監督員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、その内容を確認することが出来る。

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、臨場による立会いを実施する。

2) 監督員の立会い

『地下鉄駅維持保全業務標準仕様書(建築・設備 定期点検・保守)(東京都交通局建設工務部)(令和 3 年 12 月)』、「第 1 編 総則」、「第 1 節 一般共通事項」、「1.1.3 用語の定義」、「(10) 監督員の立会い」において、「業務の実施上必要な指示、承諾、協議及び確認等を行うため、監督員がその場に臨むことをいう。」と定めており、この場合における監督員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、その内容を確認することが出来る。

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、臨場による立会いを実施する。

3) その他

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

1.3 施工計画書及び実施要領書

遠隔臨場の実施にあたり、施工計画書及び実施要領書に次の事項を記載する。

なお、地質調査委託においては、施工計画書に代えて調査業務計画書に、維持保全業務委託においては、施工計画書に代えて業務計画書に記載する。

- 1) 適用種別
- 2) 使用機器と仕様
 - 1) 映像と音声の「撮影」に用いる機器と仕様
 - 2) 「記録」した映像と音声を「配信」するための機器と仕様
- 3) 施工状況の確認等の実施方法
- 4) 撮影時の安全対策

【解説】

(1) 適用種別

本要領を適用する範囲と各適用範囲における工種を記載する。その他必要に応じて、各工種の実施時期、時間等を記載する。

(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機器と仕様を記載する。

- 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。

- 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員へ配信するための機器と仕様を記載する。

(3) 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。工事記録写真撮影要領等により立会者を入れるなどの条件がある写真については、必要に応じて記録方法（スクリーンショットを活用するなど）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別途詳細手順等を記載した実施要領書を作成し、監督員の承諾を得ること。また、検査員が行う「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、検査員の下承が必要となるため、事前に検査対象の実施項目について監督員から検査員への説明に必要な資料を作成すること。

(4) 撮影時の安全対策

撮影時における受注者等（特に撮影者）の安全を確保するため、撮影時の安全対策を記載する。

1.4 受注者等の実施項目

受注者等の実施項目は、次の事項とする。

なお、受注者等は、監督員が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
- (2) 機器の準備
- (3) 遠隔臨場による施工状況の確認等の実施
 - 1) 事前準備
 - 2) 撮影の実施
 - 3) 記録の録画とデータの保存
- (4) 遠隔臨場による「工事材料の検査」、「中間検査」の実施

【解説】

(1) 施工計画書等の作成、機器の準備

受注者等は、遠隔臨場の実施にあたり、「1.3 施工計画書及び実施要領書」に定める事項を記載した施工計画書等を作成し、監督員の確認を受けなければならない（受注者等は「施工計画書【統-22】又は業務計画書【統-22(準拠)】」を使用して監督員に提出する）。

(2) 機器の準備

遠隔臨場に使用する機器は、受注者等が準備、運用する。必要な機器等については、監督員と協議の上、決定する。詳細は、「2.遠隔臨場に使用する機器」に従うものとする。

(3) 遠隔臨場による施工状況の確認等の実施

1) 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、週間工程表への記載や別途資料の提出などにより、事前に監督員と調整を行うこと。なお、監督員による施工状況の確認等の実施時間は、監督員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が認めた場合はこの限りではない。

また、事前に監督員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、受注者等は実施前に対象となる「平面図」や「構造図」等の必要書類を提出し、監督員に現場周辺の状況を伝える。

2) 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小黑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、監督員による実施項目の確認を得ること。適宜、監督員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員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こと。

終了時には、確認箇所の内容を読み上げ、監督員による実施結果の確認を得ること。

3) 記録の録画とデータの保存

受注者等は、施工状況の確認等の実施後、使用する PC にて撮影したデータを録画・保存した上で、そのデータを保管する。

工事記録写真撮影要領で立会者の映り込みが必要な写真については、受注者は、立会者が遠隔臨場で立会いを実施している様子が分かるよう、スクリーンショットを活用する又は遠隔臨場用の機器を写し込む等により遠隔臨場（立会い）の記録を行う。

詳細は、「3. 記録の録画と保存」に従うものとする。

(4) 遠隔臨場による「工事材料の検査」、「中間検査」の実施

受注者等は、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相談すること。監督員と検査員で事前調整を行い、検査員の下承を得た場合に、受注者等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こと。

検査請求書には、監督員に提出している施工計画書等を添付すること。

実施手順	受注者等の実施細目
施工計画書及び実施要領書 ↓ 現地での機器の準備 ↓ 遠隔臨場による施工状況の確認等の実施	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施工状況の確認等の実施 ・事前準備 ・撮影の実施 ・記録の録画とデータの保存

図 1-1 受注者等の実施項目

1.5 監督員の実施項目

監督員の実施項目は、次の事項とする。

なお、監督員は、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。

- (1) 施工計画書等の確認
- (2) 機器の準備
- (3) 遠隔臨場による「施工状況の確認等」の実施
 - 1) 事前準備
 - 2) 撮影の実施
- (4) 遠隔臨場による「工事材料の検査」、「中間検査」の実施

【解説】

(1) 施工計画書等の確認

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

(2) 機器の準備

監督員が閲覧に使用する PC・タブレット等は、必要に応じて受注者等が手配する。

(3) 遠隔臨場による「施工状況の確認等」の実施

1) 事前準備

監督員は、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、週間工程表等を活用して受注者等と事前調整すること。

遠隔臨場による施工状況の確認等の実施にあたり、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う。

また、閲覧用の PC・タブレット等の準備や遠隔支援システム等への接続を行い、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、監督員は受注者等に周辺の状況を把握したことを伝える。

2) 撮影の実施

施工計画書等に基づき実施するものとし、監督員は、受注者等が小黑板等で表示する「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。また、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こと。

なお、施工計画書等以外に監督員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こと。

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をすること。

(4) 遠隔臨場による「工事材料の検査」、「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、検査員の下承を得た場合には、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こと。

実施手順	監督員の実施細目
施工計画書  事務所等での機器の準備  遠隔臨場による施工状況の確認等の実施	①施工計画書の確認 ②監督員閲覧用PC等の準備 ③施工状況の確認等の実施 ・ 事前準備 ・ 撮影の実施 ・ 記録の録画とデータの保存

図 1-2 監督員の実施項目

1.6 検査員の実施項目

検査員の実施項目は、次の事項とする。

なお、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通知できるものとし、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。

- (1) 事前調整
- (2) 検査請求書の確認
- (3) 遠隔臨場による検査等の実施
 - 1) 事前準備
 - 2) 検査の実施

【解説】

(1) 事前調整

監督員から検査等で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有無を通知する。実施する場合には、(2)以降の実施項目を行う。

(2) 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。

(3) 遠隔臨場による検査等の実施

1) 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。

2) 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栄の検査を実施する。

なお、施工計画書等以外に監督員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こと。

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をすること。

実施手順	検査員の実施細目
事前調整 ↓ 検査請求書 ↓ 遠隔臨場による検査等の実施	①監督員の事前調整 ②検査請求書の確認 ③検査等の実施 ・事前準備 ・検査の実施

図 1-3 検査員の実施項目

1.7 遠隔臨場による監督・検査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ものとする。

なお、これに伴う工程の延長、費用の増加は、受注者等の責に帰するものとする。

【解説】

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、別途現場での臨場等による監督・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ものとする。

2.遠隔臨場に使用する機器

遠隔臨場に使用するウェアラブルカメラ等の機器は、受注者等が準備、運用するものとする。監督員が閲覧に使用する PC・タブレット等は、必要に応じて受注者等が手配する。必要な機器については、監督員と協議して決定するものとする。

【解説】

遠隔臨場に使用する動画撮影用のカメラ（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。監督員が閲覧に使用する PC・タブレット等は、発注者の機器を使用することができるが、通信環境、機器の仕様、現場状況等により、必要に応じて受注者等が手配するものとする。

機器の構成、仕様等については、監督員と協議の上、決定すること。機器の仕様は、「6.1 映像と音声に関する仕様」に示す。但し、記載の数値については、今後の映像・通信技術向上により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、Web会議システム等については、公共工事、公共発注機関等で活用実績があるなど、十分な情報セキュリティが確保されたものとする。

(例)

- ・ウェアラブルカメラ等…1台（受注者等用）
- ・ポケット Wi-fi…2台（受発注者用）
- ・監督員閲覧用 PC・タブレット等…1台（発注者用）
- ・その他（遠隔臨場に必要な遠隔作業支援システム 等）

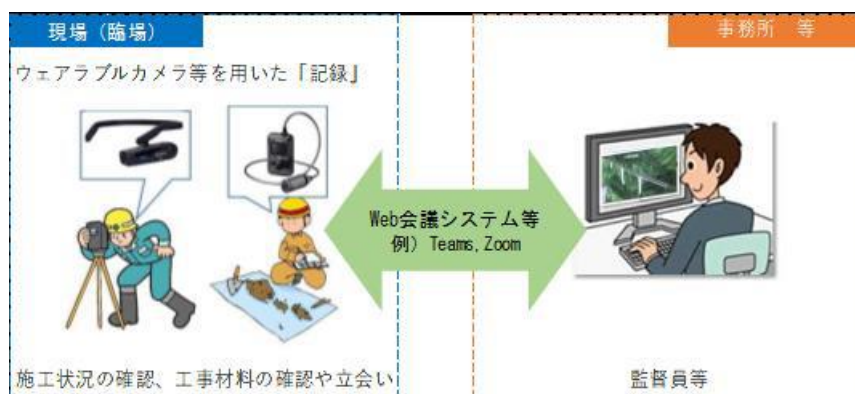


図 2-1 機器構成（例）

3.記録の録画と保存

受注者等は、施工状況の確認等の実施後、使用する PC にて録画・保存し、電子媒体により工事記録写真として納品すること。電子媒体は、CD-R 又は DVD-R を基本とする。

【解説】

(1) 録画の編集

施工状況の確認等の記録として録画した映像は、工事記録写真として納品する。

土木工事の工事写真は『工事記録写真撮影基準（令和6年4月）』、「8 工事記録写真の整理」、「(5) 電子納品をする工事写真の属性情報等については「デジタル写真管理情報基準」（国土交通省）に準拠すること。」の「デジタル写真管理情報基準」において、「写真の信憑性を考慮し、写真編集は認めない」としている。

営繕工事の工事写真は『交通局工事記録写真撮影要領（建築・設備）』、「第3章 写真の整理と保存」、「1 写真の確認」において、「工事記録写真の信憑性を考慮し、対象物の画像加工など、工事記録写真の編集を行ってはならない。」としている。

しかしながら、映像は連続した画像より構成していることに加え、双方向通信によるやり取りを通じた結果を「記録」したものであることより、写真に比べ不適切な修正が加え難いと考えられる。このため、遠隔臨場を用いた施工状況の確認等の「記録」では、以下の内容について編集可能とする。

1) 撮影時間

目的に照らして、不要な時間帯の記録は、削除可とする。

2) コントラスト等の調整

影などで視認しにくい映像のコントラスト等の調整は可とする。

3) キャプション等の追加

目的に照らして、確認すべき現場や確認箇所等で区切りを挿入することや、確認内容の説明や目的内容を強調するためのキャプチャー等の挿入は可とする。

(2) 記録・保管

工事記録写真撮影要領で立会者の映り込みが必要な写真については、受注者等は、立会者が遠隔臨場で立会いを実施している様子が分かるよう、スクリーンショットを活用する又は遠隔臨場用の機器を写し込む等により遠隔臨場（立会い）の記録を行う。

4.費用の負担

試行にかかる費用については、受発注者間で協議のうえ、土木工事は共通仮設費の技術管理費に、地質調査委託は直接調査費に、営繕工事は共通仮設費に、維持保全業務委託は直接物品費に積上げ計上する。なお、工事費及び委託費における諸経費の率対象額からは除く。

なお、施工状況の確認等を実施していない場合、その費用は受注者等が負担するものとする。

【解説】

「第1章 総則 1.2 適用範囲」の解説、土木工事の「(5)その他」、地質調査委託の「(2)その他」、営繕工事の「(5)その他」及び維持保全業務委託の「(3)その他」のみを実施し、施工状況の確認等を実施していない場合、その費用は受注者等が負担する。

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割合を乗じた分を計上することとする。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、ネットワークオペ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/r5yokuaru/aoiroshinkoku/hitsuyokeihi/genkashokyakuhi/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、使用料等）

〈留意点〉

- ・従来の施工状況の確認等に要する費用は、共通仮設費として率計上されているため、遠隔臨場にあたっては、従来の費用から追加が必要となる費用を計上すること。
- なお、費用の計上は、受注者等から見積もりを徴収し対応する。

5.留意事項等

5.1 効果の把握

試行を通じた効果の検証および課題の抽出について、受注者等及び監督員を対象としたアンケート調査等の依頼があった場合は、協力すること。

5.2 留意事項

工事記録映像の活用にあたっては、以下に留意する。

- 1) 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、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こと。
- 4) 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こと。
- 5) 動画撮影でカメラ（ウェアラブルカメラ等）を使用する際は、意識が対象物に集中し、足元への注意が薄れ、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おそれがある。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。
- 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。

5.3 その他

試行方法については、「6.2 特記仕様書（記載例）」を参考として特記仕様書に記載する。なお、特記仕様書に記載のない工事等においても、受注者等から遠隔臨場試行の希望があった場合は、受発注者間で協議の上、試行の対象とすることができる。

6.参考資料

6.1 映像と音声に関する仕様

(1) 「撮影」に関する仕様

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出来、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 6-1 「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 6-1 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。

(2) 「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 6-2 「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 6-2 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 1 Mbps 以上）を選択することができるものとする。

6.2.特記仕様書（記載例）

【土木工事】 【営繕工事】

1. 建設現場における遠隔臨場の取組について（試行）

建設現場における遠隔臨場の取組については、以下のとおり試行工事を実施する。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」と「立会い」（以下、「施工状況の確認等」という）を行うものである。試行工事は、監督・検査等における実効範囲や問題点を検証するものであり、『建設現場における遠隔臨場試行要領（案）』（以下、「要領」という。）に従い実施するものとする。

2. 試行内容

(1) 試行の実施について

本試行の実施を希望する場合は、事前に監督員と協議すること。

(2) 機器の準備

遠隔臨場に必要な機器等は、受注者が手配すること。

(3) 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し、撮影記録の録画・保存をするものとする。
- ② 受注者は、施工状況の確認等の実施後、使用する PC にて録画し、電子媒体に保存する。
- ③ 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 i-Phone 等のモバイル端末を使用することも可能である。

(4) 効果の検証

本試行工事を通じた効果の検証及び課題の抽出に関するアンケート調査が実施された場合は、協力するものとする。

(5) 費用

本試行工事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。

【地質調査委託】

1. 建設現場における遠隔臨場の取組について（試行）

建設現場における遠隔臨場の取組については、以下のとおり試行業務を実施する。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「立会い」を行うものである。試行業務は、監督等における実効範囲や問題点を検証するものであり、『建設現場における遠隔臨場試行要領（案）』（以下、「要領」という。）に従い実施するものとする。

2. 試行内容

(1) 試行の実施について

本試行の実施を希望する場合は、事前に監督員と協議すること。

(2) 機器の準備

遠隔臨場に必要な機器等は、受託者が手配すること。

(3) 「立会い」での実施

① 受託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へ同時配信を行い、双方向の通信により会話しながら「立会い」実施し、撮影記録の録画・保存をするものとする。

② 受託者は、「立会い」の実施後、使用する PC にて録画し、電子媒体に保存する。

③ 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。

(4) 効果の検証

本試行業務を通じた効果の検証及び課題の抽出に関するアンケート調査が実施された場合は、協力するものとする。

(5) 費用

本試行業務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。

【維持保全業務委託】

1. 建設現場における遠隔臨場の取組について（試行）

建設現場における遠隔臨場の取組については、以下のとおり、試行業務を実施する。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「監督員の確認」、「監督員の立会い」を行うものである。試行業務は、監督等における実効範囲や問題点を検証するものであり、『建設現場における遠隔臨場試行要領（案）』（以下、「要領」という。）に従い実施するものとする。

2. 試行内容

(1) 試行の実施について

本試行の実施を希望する場合は、事前に監督員と協議すること。

(2) 機器の準備

遠隔臨場に必要な機器等は、受託者が手配すること。

(3) 「監督員の確認立会い」、「監督員の立会い」での実施

- ① 受託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へ同時配信を行い、双方向の通信により会話しながら「監督員の確認」、「監督員の立会い」を実施し、撮影記録の録画・保存をするものとする。
- ② 受託者は、「監督員の確認」、「監督員の立会い」の実施後、使用する PC にて録画し、電子媒体に保存する。
- ③ 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。

(4) 効果の検証

本試行業務を通じた効果の検証及び課題の抽出に関するアンケート調査が実施された場合は、協力するものとする。

(5) 費用

本試行業務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。