

富山県農林水産部所管工事における遠隔臨場に関する試行要領

1 総則

1-1 目的

本要領は、農林水産部所管工事において、農林水産部土木工事共通仕様書及び農林水産部建設工事監督要領に定める、監督員の段階確認、材料検査、立会（以下「段階確認等」という。）について、受注者がモバイル端末（ウェアラブルカメラ、スマートフォン、タブレット等）により撮影した映像と音声を監督員に配信し、双方向通信により会話をしながら監督員がモニターで現場等の確認を行うもの（以下「遠隔臨場」という。）であり、この情報通信技術を活用して、受発注者の業務効率化を図ることにより、働き方改革の促進と生産性向上を実現することを目的とするものである。

また、モバイル端末の活用は段階確認等だけでなく、緊急時（現場不一致、災害、事故等）における早急な情報共有でも効果が期待されることから、自発的な活用を妨げるものではない。

なお、従来の受発注者が会する段階確認等の実施は、監督員の現場状況の詳細な把握、受発注者間のコミュニケーション強化及び監督員の現場からの学び・技術力の向上等に引き続き必要なことから、段階確認等のすべてを遠隔臨場にて実施することにこだわらず、受発注者間で調整を図りながら活用するものとする。

1-2 対象工事

下記の条件を満たす工事を試行対象とし、契約後に受注者が希望する場合は、受発注者間で協議のうえ段階確認等の一部もしくは全部を遠隔臨場で行うことができることとする。

- ①段階確認、材料検査、立会を映像確認（把握）できる工種の工事
- ②本試行要領が実施可能な通信環境を確保できる工事

2 機器構成と仕様

2-1 機器構成

機器構成は、ウェアラブルカメラ等により撮影（映像・音声）する機器、撮影データを配信する機器及び監督員が確認するモニターや記録する機器とする。

2-2 仕様

（１）撮影（映像・音声）用機器の仕様

本試行要領に用いるウェアラブルカメラ等により撮影（映像・音声）する仕様は表－１のとおりとする。また、映像と音声に係る機器は別々の機器を使用することも可能とする。さらに、夜間施工等に有効な赤外線カメラや防水カメラ等の使用を妨げるものではない。

表－１ 撮影（映像・音声）用機器の仕様

項目	仕様	備考
映像	解像度：1280×720 以上を基本とし、 カラー表示であること。	通信環境及び目的物の判別が可能であることを勘案して、受発注者協議のうえで解像度：640×480 まで落とすことができる。
	フレームレート：30fps 以上を基本とする	通信環境及び目的物の判別が可能であることを勘案して、受発注者協議のうえでフレームレート 15fps まで落とすことができる。
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	

（２）配信用機器の仕様

ウェアラブルカメラ等により撮影したデータを配信する機器の仕様は表－２のとおりとする。

表－２ 配信用機器の仕様

項目	仕様	備考
映像・音声	転送レート（VBR）：平均 9 Mbps 以上	基本的には左記の仕様とするが、撮影用機器の受発注者協議と併せて、平均 1 Mbps 以上を選択することができる。

（３）確認及び記録用機器の仕様

監督員が遠隔臨場に使用する機器は、配信された撮影データを確認し記録できる仕様とする。

３ 遠隔臨場の実施

３－１ 施工計画書の提出

遠隔臨場の実施を希望する場合は、受注者は次の事項を施工計画書に記載して監督員の確認を受けなければならない。

（１）適用種別

本要領を適用する段階確認等の項目を記載する。

（２）機器仕様

本要領に基づき使用する機器名と仕様を記載する。

ア）撮影（映像・音声）用機器名と仕様

ウェアラブルカメラ等の機器名と仕様を記載する。

イ）配信用機器名と仕様

撮影データを配信する機器名と仕様を記載する。

ウ）Web 会議システム

撮影データを配信する Web 会議システム名を記載する。

(3) 実施時期・場所等

本要領を適用する段階確認等の実施予定時期・場所等を記載する。

3-2 事前準備

受注者は遠隔臨場等に先立ち、事前に監督員に工種、確認内容、確認希望日時等を報告しなければならない。

また、受注者は段階確認等の資料（出来形管理図等）を、事前に監督員に提出するものとする。

3-3 遠隔臨場の実施

(1) 機器の準備

受注者が使用するウェアラブルカメラ等の機器（通信環境を含む）は受注者が調達し、発注者が使用するモニター等の機器は発注者が調達することを基本とする。ただし、受発注者双方が使用する機器等を受注者が一括して調達する場合など前述に寄らない場合は、受発注者間で協議するものとする。

(2) 通信状況の確認

受注者は遠隔臨場に先立ち、双方向通信の状況を確認しなければならない。

(3) 確認箇所の把握

受注者は遠隔臨場に先立ち、監督員が確認箇所の位置を把握するために、映像によって確認箇所周辺の状況を伝えなければならない。

(4) 確認の実施

受注者は、「工事名」、「工種」、「確認内容」、「設計値」、「測定値」などの必要な情報について適宜電子黒板等を用いて表示する。

記録にあたり、受注者は必要な情報を冒頭で読み上げ、監督員から実施項目の確認を得ることとする。確認終了時には、確認箇所の内容を読み上げ、監督員による結果の確認を得ることとする。

4 機器等に係る費用の積算

4-1 積算方法

遠隔臨場に使用する機器等は、原則リースを使用することとし、機器等及び通信に係る費用の支払証明書等を徴収して全て技術管理費に計上する。計上する費用については、現場管理費率及び一般管理費率による計算の対象外とする。

やむを得ず機器等の購入が必要な場合は、その購入費に対して機器等の耐用年数に使用期間割合を乗じた金額を計上する。また、受注者が所有する機器等を使用する場合も同様とする。

なお、発注者が所有する機器等を使用する場合は費用を計上しないこととするが、追加で機器が必要となった場合は受発注者間で協議のうえ費用を計上する。

機器等を当該工事以外と共有して利用する場合は、費用の計上について対象外とする。

4-2 機器等の耐用年数

代表的な機器等の耐用年数については表—3のとおりであるが、これにより難しい場合は受発注者間で協議して決定する。

表一 3 代表的な機器の耐用年数

機器等の名称	耐用年数
パソコン	4 年
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

※国税庁ホームページ公表資料から引用

5 留意事項

遠隔臨場の活用には、以下に留意すること。

- (1) 受注者は、撮影時に転倒や滑落などしないよう、安全に配慮して実施するものとする。また、必要に応じてイヤホンやマイク等を配備して撮影しやすい測定器具を使用すること。
- (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や用途等を説明して承諾を得ること。
- (3) ウェアラブルカメラ等を作業員に装着させて撮影する場合、作業員等のプライバシーを侵害する情報が含まれる可能性があるため留意すること。
- (4) 受注者は、施工現場外が映り込まないように留意すること。
- (5) 受注者は、見られることが予定されていない場所（施工現場外等）が映り込み、人物が映る可能性がある場合は、人物の特定ができないよう留意すること。
- (6) 本要領に定めのない事項又は疑義が生じた場合は、受発注者間で協議すること。

6 フォローアップ調査

受注者は、遠隔臨場の効果の検証及び課題の抽出を行うため、アンケート調査の依頼があった場合は協力するものとする。

7 衛星通信サービス等の利用に関する試行

固定回線や携帯ネットワークが整備されていない山間奥地等の現場の工事又は通信環境が脆弱でデータ通信が困難な現場の工事において遠隔臨場を実施する場合は、近年開発されている衛星通信機器を利用した衛星通信サービスを利用できるものとする。また、固定回線や携帯ネットワークが整備されていない山間奥地等の現場の工事において遠隔臨場を実施しない場合は、衛星携帯電話等を利用できるものとする。

詳細については、別紙に定める。

附則

この要領は、令和 4 年 4 月 1 日から適用する。

附則

この要領は、令和 6 年 4 月 1 日から適用する。

附則

この要領は、令和 7 年 4 月 1 日から適用する。

(別紙)

衛星通信サービス等の利用に関する試行について

1. 対象工事

1) 遠隔臨場を実施する工事

以下の条件を満たし、契約後に受注者が希望する場合は、受発注者間で協議のうえ、衛星通信サービスを利用することができる。

【適用条件】

- ① 段階確認等を映像確認（把握）できる工種の工事
- ② 固定回線や携帯ネットワークが整備されていない現場の工事
- ③ 携帯ネットワークが整備されているが、通信環境が脆弱でデータ通信が困難な現場の工事

2) 遠隔臨場を実施しない工事

固定回線や携帯ネットワークが整備されていない現場の工事で契約後に受注者が希望する場合は、受発注者間で協議のうえ、衛星携帯電話等を利用することができる。

2. 実施に関する協議

1) 現場条件の確認

受注者は、あらかじめ工事現場の通信状況等を確認することとする。

2) 施工計画書（工事打合簿）

受注者は、施工計画書に次の事項を記載し、監督員の確認を受けなければならない。なお、当初、衛星通信サービス等の利用を予定していなかったが、途中から利用する場合は、工事打合簿に以下を記載して監督員の確認を受けることとする。

- ①適用種別（段階確認、材料確認、立会）
- ②衛星通信サービスの種類
- ③使用機器
- ④契約サービス
- ⑤利用期間

<施工計画書記載例>

(4) 施工管理計画

本工事では「富山県農林水産部所管工事における遠隔臨場に関する試行要領」における(別紙)「衛星通信サービス等の利用に関する試行について」に基づき、次のとおり衛星通信サービス等を利用する。

- ① 適用種別：段階確認および立会
- ② 衛星通信サービスの種類：Starlink（スペースX社）
- ③ 使用機器：Starlink専用アンテナ、Starlinkルーター
- ④ 契約サービス：ビジネスプラン（優先データプラン40GB）
- ⑤ 利用期間：令和6年7月～令和6年11月（5か月間）

3. 事前準備

1) 機器の調達等

受注者が使用する機器等は受注者が調達することとする。また、受注者は現地での利用の際に、機器の設置方法・利用方法が電波法等に抵触しないか確認すること。

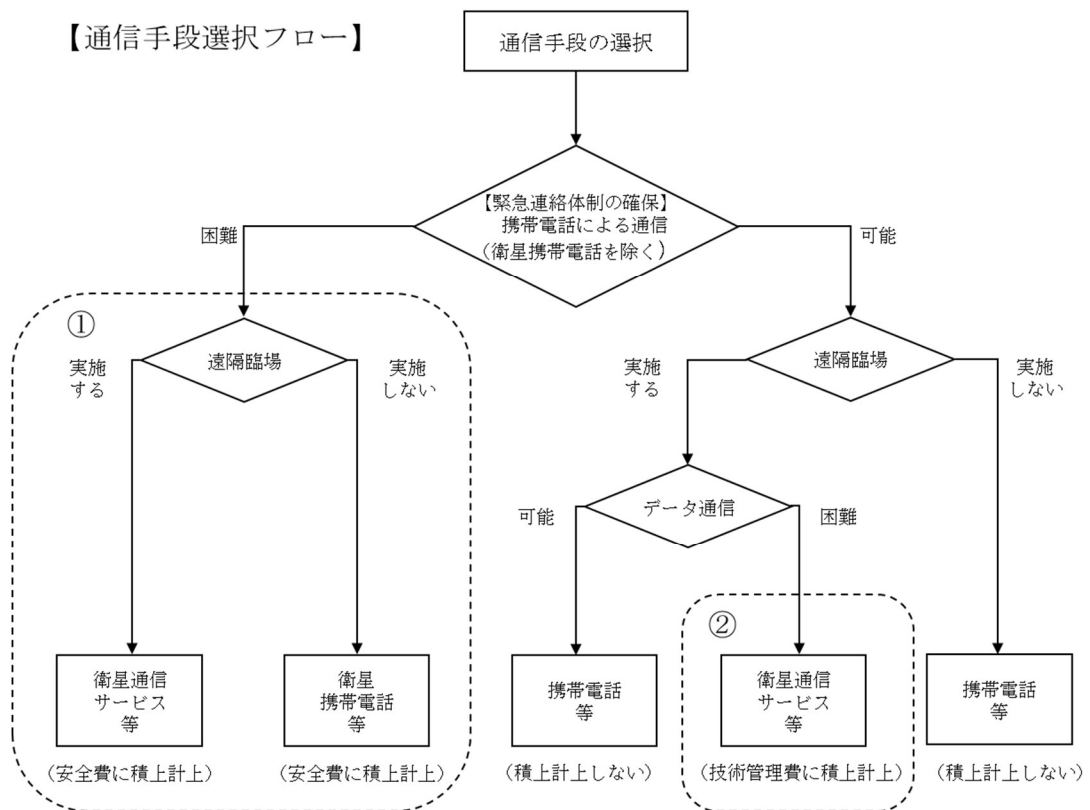
2) 機器等の確認

受注者は、調達した機器等により段階確認等が支障なく適正に行えるよう、事前の確認を行うものとする。

そのうえで、監督員が、支障があり適正に行えないと判断した場合には、受発注者間で協議し、機器等の変更を行うか、実施の全部または一部を取り止めるものとする。

4. 費用の負担

衛星通信サービス等の利用に係る費用は、設計変更時に必要額を積上げ計上する。なお、積上げ方法については下記の通信手段選択フローを参考にする。



【積み上げ項目】

①衛星通信機器の賃料

②月々の通信料

③その他（必要な付属品、アプリのライセンス代等）※設置・設定費は除く

1) ①の枠に該当する場合

山間奥地等の通話圏外における緊急時の安全対策として効果が高く、衛星通信機器の活用により機材設置の手間が少ないことから、緊急連絡体制の確保に必要な通信手段として経費を計上することができるものとする。

衛星通信機器の費用は原則リース代金とし、受注者から見積もりを徴収し、全て共通仮設費の安全費に積上げ計上すること。リース不可の場合は、通信機器等の購入代金を確認し、積算例を参考に受発注間で協議し、月々の料金等は支払証明書類等を徴収することにより経費として積み上げ計上する。

なお、現場管理費率及び一般管理費率の対象とする。

2) ②の枠に該当する場合

衛星通信機器は、通信環境が脆弱でデータ通信が困難な場所での遠隔臨場を実施する場合にも効果が高く、衛星通信機器の活用により機材設置の手間が少ないことから、経費の計上をすることができるものとする。

衛星通信機器の費用は原則リース代金とし、受注者から見積もりを徴収し、全て共通仮設費の技術管理費に積上げ計上すること。リース不可の場合は、通信機器等の購入代金を確認し、積算例を参考に受発注間で協議し、月々の料金等は支払証明書類等を徴収することにより経費として積み上げ計上する。

なお、現場管理費率及び一般管理費率の対象外とする。

<積算例>

基礎価格 (例)	標準使用 年数	年間標準 供用日数	維持修理 費率	年間管理 費用率	残存率	換算供用1日 当たり損料
96千円	5.5年	160日	25%	8%	7%	176円

※森林整備保全事業建設機械経費積算要領 建設機械損料計算表：分類コード1799：017〔携帯用〕を適用

基礎価格には衛星通信機器の価格を例として計上

換算供用1日当たり損料 $1,841(\times 10^{-6}) \times$ 基礎価格(96,000円)で算出

176円 $\times$ 現場供用日数=通信機器等の費用として積み上げ計上

$$\text{換算供用1日当たり損料} = \left(\frac{1 - \text{残存率} + \text{維持管理費率}}{\text{標準使用年数}} \right) \times \frac{1}{\text{年間標準供用日数}}$$

【留意点】

- ・発注者が所有する機器等を使用する場合は費用を負担しないこととするが、追加で機器が必要となった場合は受発注者間で協議のうえ費用を算出する。
- ・機器等を当該工事以外と共有して利用する場合は、費用の計上については対象外とする。
- ・発電機やポータブル電源等、従来の費用と分離して計上することが困難なもの（衛星通信機器は除く）は対象外とする。

5. 特別仕様書への明示

- ・次について特別仕様書に記載するものとする。

第〇〇条 衛星通信サービス等の利用の試行について

この工事では、受注者が「富山県農林水産部所管工事における遠隔臨場に関する試行要領」における（別紙）「衛星通信サービス等の利用に関する試行について」の実施を希望するとともに、工事特性を踏まえ、衛星通信サービス等の実施が見込めると受発注者間の協議が整った場合、衛星通信サービス等の利用に関する試行工事とする。

試行を実施する場合の取扱いは以下のとおりとする。

衛星通信サービス等を導入することにより、山間奥地等の通話圏外における緊急時の安全確保や通信環境が脆弱な場所でのデータ通信の改善等を行うものである。

なお、本試行工事は「富山県農林水産部所管工事における遠隔臨場に関する試行要領」における（別紙）「衛星通信サービス等の利用に関する試行について」に基づき実施する。

6. その他

本要領に定めのない事項又は本要領に関して疑義が生じたときは、発注者と受注者で協議のうえ、これを定めるものとする。