

県営土地改良工事の現場における遠隔臨場に関する試行要領

令和5年1月

茨城県農林水産部農地局

目 次

1. 総則	1
1.1 目的	1
1.2 適用の範囲	2
1.3 対象工事等	2
1.4 受注者の実施項目	3
1.5 施工計画書	4
1.6 監督員による監督の実施項目	5
1.7 検査員による検査の実施項目	6
2. 遠隔臨場に使用する機器と仕様	7
2.1 機器構成	7
2.2 動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）に関する仕様	7
2.3 Web 会議システム等に関する仕様	7
3. 遠隔臨場による段階確認等の実施	8
3.1 事前準備	8
3.2 遠隔臨場の実施	8
3.3 遠隔臨場の実施記録	9
4. その他	10
4.1 遠隔臨場に係る費用	10
4.2 工事成績評定	10
4.3 その他	10
附則	11
5. 参考資料	12
5.1 特別仕様書記載例	12

1. 総則

1. 1 目的

県営土地改良工事の現場における遠隔臨場に関する試行要領（以下「本要領」という。）は、茨城県農林水産部の所管に属する県営土地改良工事（以下「県営土地改良工事」という。）の現場において、設計図書に基づく施工管理の点検、工事施工の立会い、工事の施工状況の確認並びに工事材料等の検査及び試験（以下「段階確認等」という。）に遠隔臨場を適用し、生産性の向上を図ることを目的として必要な事項を定めるものとする。

【解説】

遠隔臨場とは、動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）（以下「カメラ等」という。）と Web 会議システム等により映像と音声を伝送して段階確認等を行うものである。

本要領は、受注者における段階確認等に伴う手待ち時間の削減や確認書類の簡素化や発注者（監督員）における臨場に要する時間の削減による効率化等を目指し、遠隔臨場を適用するにあたり、その適用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。

本要領の目的を踏まえ、遠隔臨場に必要とする機器の準備と運用が可能であり、かつ効果の検証及び課題の抽出が期待できる工事を対象とする。なお、効果の検証及び課題の抽出が期待できる工事を次に示す。

- ・ 施工状況が映像確認できる工事
- ・ 遠隔臨場を実施可能な通信環境を確保できる現場

遠隔臨場

本要領における遠隔臨場とは、カメラ等による映像と音声の双方向通信を使用して段階確認等を行うもの。

なお、カメラ等の使用は、段階確認等だけではなく、設計図書に示された施工条件と工事現場が一致しない場合や、事故などの報告時等においても活用効果が期待される。

ウェアラブルカメラ

ヘルメットや体に装着や着用可能（ウェアラブル：Wearable）なデジタルカメラの総称。一般的なスマートフォンやタブレット等のモバイル端末を使用することも可能である。（各種アプリのビデオ通話機能を想定）

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、茨城県営土地改良工事施工等の手続及び監督規程第22条第1項第3号に規定する監督員の職務を実施する場合及び茨城県土地改良工事等検査要領第8条第2項に規定する中間検査（原則として、工場で行う施設機械の仮組立・施設機能等の検査に係るものに限る。）に適用できるものとする。

なお、遠隔臨場を試行する工事（以下「試行工事」という。）の発注にあたっては、特別仕様書に遠隔臨場の試行を適用する工事であることを明示するものとし、使用する機器や実施の具体的内容については、発注者と受注者とが協議を行うものとする。

【解説】

受注者がカメラ等により撮影した映像と音声を Web 会議システム等を利用しながら確認するものである。ただし、監督員又は検査員が、臨場により確認する必要があると認める場合は、これにより対応するものとする。

1. 3 対象工事等

【発注者指定型】

試行対象工事は、県営土地改良工事において、施工状況が映像確認できる工事及び遠隔臨場に必要となる通信環境を確保できる現場を対象とし、遠隔臨場の試行により生産性向上を図ることができると認める工事を指定するものとする。

なお、発注者指定型の工事については、遠隔臨場を活用することを原則とする。

【受注者希望型】

発注者指定型以外の工事は、原則として受注者から遠隔臨場の試行を希望する申し出があった場合において、受注者希望型を適用する。

【生産性向上が見込まれる工事（例）】

- ・ 構造物等の施工に伴い、監督員の立会頻度が多い工事
- ・ 施工現場が遠隔地等にあり、立会等を実施するにあたり、監督員が施工現場との往復に時間を要する工事（概ね片道 30 分以上を要すもの）

【適用の特例】

本要領の適用日時点で工事起工決議又は請負契約の締結が済んだ工事であっても、以下により試行工事とすることができるものとする。

- (1) 生産性向上が見込まれる工事において、発注者が受注者に遠隔臨場を試行する意思があるかを確認し、意思がある場合は設計変更により発注者指定型として試行することができるものとする。
- (2) 令和2年4月22日付け農政第57号「工事及び業務における新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止対策の徹底について（通知）」に基づく感染拡大防止対策として実施する場合は、発注者指定型として実施する。
- (3) (1)、(2)によらず、受注者から遠隔臨場の試行を希望する申し出があった場合は、受注者希望型として試行することができるものとする。

1. 4 受注者の実施項目

本要領を適用した、受注者の実施項目は、次の図 1-1 に示すとおりとする。

実施手順	受注者の実施項目
<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">施工計画書</div> <div style="font-size: 2em; margin: 10px auto;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">機器の準備</div> <div style="font-size: 2em; margin: 10px auto;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">音声と映像による 段階確認等の実施</div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ① 施工計画書の作成 <ul style="list-style-type: none"> ・遠隔臨場で実施する段階確認等の具体的な項目と対応方法 ・機器構成と仕様等 ② 機器の準備 <ul style="list-style-type: none"> ・記録に関する機器 ・配信に関する機器 ③ 段階確認等の実施 <ul style="list-style-type: none"> ・事前準備 ・撮影の実施と記録※¹

図 1-1 受注者の実施項目

【解説】

受注者は、本要領に定める内容を確認、把握する上で必要な準備、人員及び資機材等の提供並びに必要とする資料の整備を行うものとする。

受注者は、遠隔臨場の映像と音声を配信するのみであり、そのデータ（配信動画）の保存を行う必要はない。

ただし、遠隔臨場が行われた記録として、実施状況写真等を下記の例を参考に撮影（1枚程度）し、記録すること。（図 1-1 ※1）

実施記録の方法例（参考）

- ・Web 会議システム等で監督員等の画面を表示させた状態でキャプチャ撮影する。
- ・Web 会議システム等で監督員等の画面を表示させた状態の端末を含めた写真を撮影する。

1. 5 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、監督員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) 実施時期・場所等

【解説】

- (1) 適用種別
本要領を適用する工事施工の立会いと工事材料等の検査及び試験等の項目を記載する。
- (2) 機器構成と仕様
本要領に基づいて使用するカメラ等と Web 会議システム等を記載する。
 - 1) カメラ等の機器と仕様
現場にて使用するカメラ等の機器と仕様を記載する。
 - 2) Web 会議システム等
カメラ等を監督員等へ配信するために使用する Web 会議システム等を記載する。
- (3) 実施時期・場所等
本要領を適用する立会等の実施時期・場所等を記載する。

1. 6 監督員による監督の実施項目

本要領を適用した、監督員による監督の実施項目は、次の図 1-2 に示すとおりとする。

実施手順	監督員の実施項目
<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; margin: 0 auto; padding: 5px;">施工計画書</div> <div style="font-size: 2em; margin: 10px auto;">↓</div> <div style="border: 1px dashed black; width: 150px; margin: 0 auto; padding: 5px; opacity: 0.5;">機器の準備</div> <div style="font-size: 2em; margin: 10px auto;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; margin: 0 auto; padding: 5px;">音声と映像による 段階確認等の実施</div> </div>	<p>① 施工計画書の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 遠隔臨場で実施する段階確認等の具体的な項目と対応方法 ・ 機器構成と仕様等 <p>② 段階確認等の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 確認の実施と記録※¹

図 1-2 監督員の実施項目

【解説】

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請求できるものとし、受注者はこれに協力するものとする。

なお、確認実施者が現場技術員（注 1）の場合は、使用する PC にて遠隔臨場の映像（実施状況）を画面キャプチャ等で記録（図 1-2 ※1）すること（従来の立会資料の管理同様とする。）。

（注 1） 現場技術員：「茨城県土地改良工事共通仕様書」、「茨城県土地改良工事（施設機械工事等）共通仕様書」に定義する現場技術員を指す。

1. 7 検査員による検査の実施項目

本要領を適用した、検査の実施項目は、次の図 1-3 に示すとおりとする。

実施手順	検査員の実施項目
<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">施工計画書</div> <div style="font-size: 2em; margin: 10px 0;">↓</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">機器の準備</div> <div style="font-size: 2em; margin: 10px 0;">↓</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">音声と映像による 段階確認等の実施</div> </div>	<p>① 施工計画書の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遠隔現場で対応する段階確認等の具体的な項目と対応方法 <p>② 遠隔現場の実施状況の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「工事立会確認願」、「工事材料検査願」等の授受状況 ・実施状況写真等

図 1-3 検査員の実施項目

【解説】

確認実施者が現場技術員の場合は、実施の記録が監督員に提出されていることを確認する。

検査員が遠隔現場により検査する場合は、「1. 6 監督員による監督の実施項目」に準じて実施する。

2. 遠隔臨場に使用する機器と仕様

遠隔臨場に使用するカメラ等の資機材は、受注者が準備、運用するものとする。

ただし、発注者の事務所等に備え付けられた既存の機器やWeb会議システム等が利用可能な場合に、発注者の承諾が得られた場合は、この利用を妨げるものではない。

2. 1 機器構成

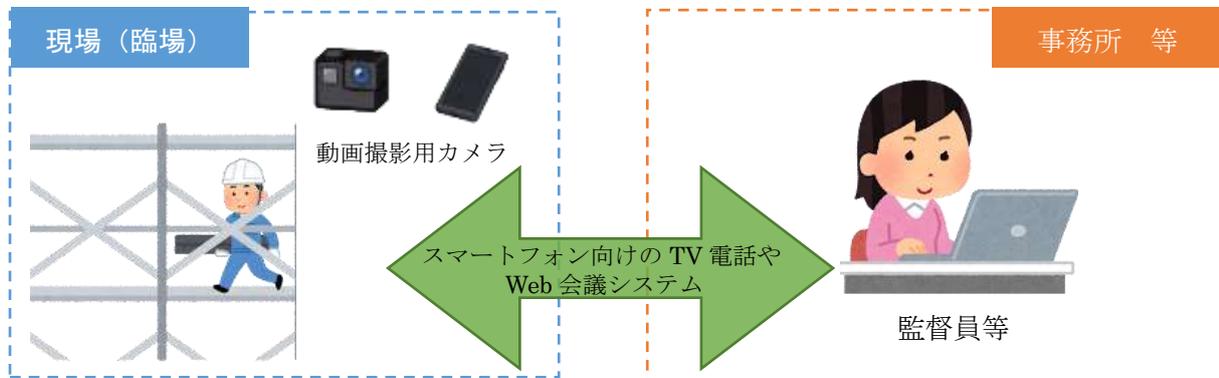


図 2-1 機器構成 (例)

2. 2 動画撮影用のカメラ (ウェアラブルカメラ等) に関する仕様

本試行に用いるカメラ等による映像と音声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る。なお、夜間施工等における赤外線カメラや水中等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 動画撮影用のカメラ (ウェアラブルカメラ等)

項目	仕様	備考
映像	画素数：640×480 以上	カラー
	フレームレート：15fps 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	

2. 3 Web 会議システム等に関する仕様

Web 会議システム等に関する仕様を次に示す。なお、Web 会議システム等は通信回線速度により自動的に画質等を調整するため、通信回線速度を優先し、転送レート (VBR) は参考とする。

表 2-2 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
通信回線速度	下り最大 50Mbps、上り最大 5Mbps 以上	
映像・音声	転送レート (VBR)：平均 1Mbps1 以上	

参考に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、利用環境や電波の伝搬状況、時間帯に応じて変化することに留意する。

表 2-3 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	640×360	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、仕様を満たさなくなることがある。)

3. 遠隔臨場による段階確認等の実施

3. 1 事前準備

受注者は、遠隔臨場の実施にあたり、必要な準備をしなければならない。

【解説】

受注者は、遠隔臨場の実施に先立ち、監督員等実施時間、実施箇所（場所）や必要とする資料等について、監督員等に確認を求める。なお、監督員等による確認・立会の実施時間は、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が認めた場合はこの限りではない。

3. 2 遠隔臨場の実施

発注者及び受注者は、本要領に基づき遠隔臨場を実施するものとする。

【解説】

(1) 資機材の確認

受注者は、事前に監督員等とカメラ等やWeb会議システム等の状況について確認を行う。また、必要な準備、人員及び資機材等を手配する。

(2) 現場の確認

現場における確認箇所の位置関係を把握するため、受注者は実施前に現場周辺の状況を伝え、監督員等は周辺の状況を把握したことを受注者に伝える。

(3) 実施

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とともに、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受ける。また、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受けるものとする。

3. 3 遠隔臨場の実施記録

受注者、現場技術員は、本要領に従い遠隔臨場の実施記録を行う。

【解説】

遠隔臨場の実施記録の方法

受注者は、遠隔臨場の映像と音声を配信するのみであり、そのデータ（配信動画）の保存を行う必要はない。

ただし、遠隔臨場が行われた記録として、実施状況写真等を下記の例を参考に撮影（1枚程度）し、記録すること。

実施記録の方法例（参考）

- ・ Web 会議システム等で監督員等の画面を表示させた状態でキャプチャ撮影する。
- ・ Web 会議システム等で監督員等の画面を表示させた状態の端末を含めた写真を撮影する。

なお、確認実施者が現場技術員の場合は、使用する PC にて遠隔臨場の映像（実施状況）を画面キャプチャ等で記録する。（従来の立会資料の管理同様とする。）

【留意事項】

工事記録映像と音声の保存に際しては、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) 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注意すること。また、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。
- (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配慮すること。
- (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、その人物の特定ができないように配慮すること。
- (5) 本要領によりがたい場合は、必要に応じて発注者と受注者とが協議すること。

4. その他

4. 1 遠隔臨場に係る費用

【発注者指定型の場合】

試行に係る費用の全額を施工管理費用（技術管理費）として積上げ計上する。なお、現場管理費及び一般管理費の対象外とする。（補助版標準積算システムにおいて、「一括計上価格」で計上すること。）

手配する機器は基本的にリース資産とし、その賃借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（日単位）割合を乗じて計算した額を計上することとする。また、受注者が所有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、下記の国税庁 HP を参照

（<https://www.keisan.nta.go.jp/h30yokuaru/aiiroshinkoku/hitsuyokeihi/genkashokyakuhi/taiyonensuhyo.html>）

例) パーソナルコンピュータ: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 ポート:10 年

〈費用のイメージ〉

- ① 撮影機器、モニター機器の賃借料（又は損料）
- ② 撮影機器の設置費（移設費）
- ③ 通信費
- ④ その他（ライセンス料、使用料、通信環境の整備費等）

〈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取し、対応すること。
- ・費用算出にあたっては、試行に必要な最低限の費用を計上すること。

【受注者希望型の場合】

本試行工事を実施するにあたり必要とする費用については、技術管理費に含むものとする。

4. 2 工事成績評定

本要領を適用した遠隔臨場を元請の建設業者により実施し、建設現場の生産性向上に効果が認められた場合は、工事成績評定の「5. 創意工夫 I 創意工夫」の「施工」において、加点するものとする。

4. 3 その他

本要領に記載されていない事項については、必要に応じて農地整備課と協議するものとする。

附 則

本要領は、令和5年1月24日以降に工事起工を決議する工事から適用する。

5. 参考資料

5. 1 特別仕様書記載例

【発注者指定型】

(土地改良工事の現場における遠隔臨場に関する試行工事)

第〇〇

- 1 本工事は、「県営土地改良工事の現場における遠隔臨場に関する試行要領」(令和5年1月 茨城県農林水産部農地局) (以下「試行要領」という。) に基づく発注者指定型の試行工事である。
- 2 本工事では、原則として遠隔臨場を活用するものとし、試行要領に基づき試行を行うものとする。なお、試行要領は、茨城県農林水産部農地局農地整備課のホームページから入手できる。
- 3 本試行に要する動画撮影用のカメラ (ウェアラブルカメラ等) や Web 会議システム等は受注者が手配、設置するものとし、詳細については、試行要領に基づき、監督員と協議し決定するものとする。
- 4 本試行に係る費用は、工事実施に必要な施工管理費 (技術管理費) として、機器等及び通信に係る費用の見積りを徴取し、積上げ計上により設計変更を行う。費用の計上にあたっては、現場管理費率や一般管理費率による計算の対象外とするため「一括計上価格」とする。
なお、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最低限の費用を計上するものとする。

【受注者希望型】

(土地改良工事の現場における遠隔臨場に関する試行工事)

第〇〇

- 1 本工事は、「県営土地改良工事の現場における遠隔臨場に関する試行要領」(令和5年1月 茨城県農林水産部農地局) (以下「試行要領」という。) に基づく受注者希望型の試行工事である。
- 2 遠隔臨場の試行は、受注者の希望に基づき、発注者と受注者とが協議して決定する。
- 3 前項の規定に基づき遠隔臨場の試行が決定した場合は、試行要領に基づき試行を行うものとする。なお、試行要領は、茨城県農林水産部農地局農地整備課のホームページから入手できる。
- 4 2項の規定に基づき遠隔臨場の試行が決定した場合は、本試行に要する動画撮影用のカメラ (ウェアラブルカメラ等) や Web 会議システム等は受注者が手配、設置するものとし、詳細については、試行要領に基づき、監督員と協議し決定するものとする。
- 5 試行を行う際に要する費用は、技術管理費 (率計上) に含むものとする。