

空港土木工事の建設現場における遠隔臨場
に関する実施要領（案）

令和5年3月

国土交通省 航空局
航空ネットワーク部 空港技術課

目次

1. はじめに.....	1
1. 1 対象工事.....	1
1. 2 費用負担.....	1
2. 目的.....	1
2. 1 目的.....	1
2. 2 適用の範囲.....	2
2. 3 施工計画書.....	3
2. 4 監督職員等による監督の実施項目.....	4
2. 5 検査職員による検査の実施項目.....	4
3. 遠隔臨場に使用する機器と仕様.....	5
4. 遠隔臨場による施工状況検査等の実施.....	6
4. 1 事前準備.....	6
4. 2 遠隔臨場の実施及び記録と保存・提出.....	6
5. 留意事項 等.....	6
5. 1 効果の把握.....	6
5. 2 留意事項.....	6
5. 3 その他.....	7
6. 費用算出方法.....	7
7. 参考資料.....	8
7. 1 動画撮影用カメラと Web 会議システム等に関する参考値.....	8
7. 2 特記仕様書（記載例）.....	9
7. 3 確認項目の適用性.....	10

1. はじめに

空港土木工事の建設現場における遠隔臨場については、『空港土木工事の建設現場における遠隔臨場の実施について』により、『空港土木工事の建設現場における遠隔臨場に関する実施要領（案）』（以下、「本要領」という。）および『空港土木工事の建設現場における遠隔臨場に関する監督・検査実施要領（案）』（以下、「監督・検査要領」という。）を策定し、通知しているところである。そのため、遠隔臨場実施にあたっては、本要領及び監督・検査要領によることを基本とする。

1. 1 対象工事

対象工事については、空港土木工事とし、遠隔臨場の対象工種がある工事については原則、全ての工事に適用するが、通信環境が整わない現場や工種によって不十分、非効率的な確認になってしまう恐れのある確認項目は、対象としないこととする。

① 新規発注工事の場合

発注時において、遠隔臨場の実施を特記仕様書に記載することとする。但し、通信環境が整わない現場や工種によって不十分、非効率になることが明確な場合は、この限りではない

② 既契約（特記に記載がない場合）の工事の場合

a) 発注者が対象工事に合致すると判断した工事については、受注者に要請し、実施可能の回答が得られた場合は、設計変更により実施する。

b) 発注者が対象工事に合致しないと判断した工事については、受注者から遠隔臨場の希望があった場合（新型コロナウイルス感染拡大防止対策等を含む）、受発注者間で協議し、特段の事情がない限り、実施することができる。

1. 2 費用負担

遠隔臨場実施にかかる費用の全額を技術管理費に積上計上とする。

2. 目的

2. 1 目的

本要領は、空港土木工事の建設現場において「施工状況検査」、「材料検査」と「立会」を必要とする作業に遠隔臨場を適用して、受発注者の作業効率化を図るとともに、契約の適正な履行として施工履歴を管理するために、以下の事項を定めるものである。

1) 適用の範囲

2) 遠隔臨場に使用する機器構成と仕様

3) 遠隔臨場による施工状況検査等の実施及び保存・提出

【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）によって取得した映像及び音声を利用し、遠隔地からWeb会議システム等を介して「施工状況検査」、「材料検査」と「立会」を行うことをいう。

本要領は、受注者における「施工状況検査等に伴う手待ち時間の削減や確認書類の簡素化」や発注者における「現場臨場の削減による効率的な時間の活用」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、かつ実施により効果の見込める工種を対象とする。遠隔臨場を実施する工種の選定は「7. 3 確認項目の適用性」を参考とする。但し、「7. 3 確認項目の適用性」については、現場条件により適用性が一致しない場合も想定されることから、現場での適用・不適用を拘束するものではなく、受注者間にて協議の上、適用性を判断する。

2. 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、『空港土木工事共通仕様書』に定める「施工状況検査」、「材料検査」、「立会」、及び『空港土木設計・測量・地質土質調査・点検業務共通仕様書』に定める「立会」を実施する場合に適用する。

【解説】

受注者が動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）により取得した映像及び音声をWeb会議システム等を介して確認するものである。

遠隔臨場については、受発注者間の協議により、適用する工種・確認項目を選定し実施するものとし、変更契約の際には「7. 2 特記仕様書（記載例）」を参考に明示するものとする。

動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）の使用は「施工状況検査」、「材料検査」と「立会」だけではなく、現場不一致、事故等などの報告時の活用を妨げるものではない。

実施手順	受注者の実施項目
施工計画書	①施工計画書の作成 ・本要領を適用する「施工状況検査」「材料検査」と「立会」項目
↓	
機器の準備	
↓	③施工状況検査等の実施 ・事前準備 ・撮影の実施
遠隔臨場による 施工状況検査等 の実施	

図 2-1 受注者の実施項目

(1) 施工状況検査

『空港土木工事共通仕様書』、「第1編 共通編 第1章 総則」、「第1節 総則」、「1-1-20 監督職員による検査及び立会」において、「監督職員は、設計図書に定められた施工状況検査を書類確認とすることができる。」事項に該当し、動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）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「受注者は施工管理記録、写真等の資料を整備し、監督職員にこれらを提出しなければならない。」事項に該当するものである。

動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）とWeb会議システム等を利用することにより、監督職員等が確認するのに十分な情報を得ることができた場合に、従来の現場臨場に代えて、遠隔臨場を利用することが出来るものとする。なお、監督職員等が十分な情報を得られないと判断する場合には、受注者にその旨を伝え、機器の調整等により改善を図

ることが困難な場合には、現場臨場による施工状況検査を実施する。

(2) 材料検査

『空港土木工事共通仕様書』、「第1編 共通編 第1章 総則」、「第1節 総則」、「1-1-2 用語の定義」に定める「33) 材料検査」による工事材料の試験若しくは検査を記載したものである。

試験若しくは検査（確認を含む。）においては、動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）とWeb 会議システム等を利用することにより、監督職員等が確認するのに十分な情報を得ることができた場合に、従来の現場臨場に代えて、遠隔臨場を利用することが出来るものとする。なお、監督職員等が十分な情報を得られないと判断する場合には、受注者にその旨を伝え、機器の調整等により改善を図ることが困難な場合には、現場臨場による材料検査を実施する。

(3) 立会

『空港土木工事共通仕様書』、「第1編 共通編 第1章 総則」、「第1節 総則」、「1-1-2 用語の定義」に定める「30) 立会」において「契約図書に示された項目について、監督職員が現場に臨場し、内容を確認することをいう。」事項並びに『空港土木設計・測量・地質土質調査・点検業務共通仕様書』、「第1編 設計編 第1章 総則」、「第2節 用語の定義」及び「第2編 測量・地質土質調査・点検編 第1章 総則」、「第2節 用語の定義」に定める「38) 立会」において「契約図書に示された項目について、調査職員が臨場し、内容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職員等が臨場にて行う行為に動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）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（ウェアラブルカメラ等）とWeb 会議システム等を利用することにより、監督職員等が確認するのに十分な情報を得ることができた場合に、従来の現場臨場に代えて、遠隔臨場を利用することが出来るものとする。また、立会工種に関しては『空港土木工事共通仕様書』及び『空港土木設計・測量・地質土質調査・点検業務共通仕様書』に従うものとする。なお、監督職員等が十分な情報を得られないと判断する場合には、受注者にその旨を伝え、機器の調整等により改善を図ることが困難な場合には、現場臨場による立会を実施する。

2. 3 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、監督職員の確認を受けなければならない。

- (1) 適用種別
- (2) 機器構成と仕様
- (3) 施工状況検査等の実施

【解説】

(1) 適用種別

本要領を適用する「施工状況検査」、「材料検査」と「立会」項目を記載する。適用する確認項目については「7. 3 確認項目の適用性」を参考にするものとする。但し、「7. 3 確認項目の適用性」については、現場条件により適用性が一致しない場合も想定されることから、現場での適用・不適用を拘束するものではなく、受発注者間にて協議の上、適用

性を判断する。

(2) 機器構成と仕様

本要領に基づいて使用する動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）とWeb 会議システム等を記載する。

1) 動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）の機器と仕様

画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）の機器と仕様現場（臨場）にて使用する動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）の機器と仕様を記載する。

2) Web会議システム等

1) で取得した映像及び音声を監督職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) 施工状況検査等の実施

本要領に基づいた、「施工状況検査」、「材料検査」と「立会」の実施方法を記載する。

2. 4 監督職員等による監督の実施項目

監督職員等による監督の実施項目は、「監督・検査要領」の「4. 監督職員等の実施項目」による。

【解説】

監督職員等は、監督・検査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しなければならない。

受注者は、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、人員及び資機材等の提供ならびに、必要とする資料の整備をするものとする。

実施手順	監督職員等の実施項目
施工計画書 ↓ 機器の準備 ↓ 遠隔臨場による 施工状況検査等 の実施	<p>①施工計画書の確認</p> <ul style="list-style-type: none">・監督・検査要領を適用する「施工状況検査」、「材料検査」と「立会」項目・機器構成と仕様 等 <p>②施工状況検査等の実施</p> <ul style="list-style-type: none">・「材料検査願・立会願・施工状況検査願」の受領

図 2-2 監督職員等の実施項目

2. 5 検査職員による検査の実施項目

検査の実施項目は、「監督・検査要領」の「5. 検査職員の実施項目（書面検査）」による。

【解説】

遠隔臨場を適用した「施工状況検査」、「材料検査」と「立会」における検査職員の実施項目を以下に示す。

実施手順	検査職員の実施項目
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 施工計画書 ↓ <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> 機器の準備 ↓ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 遠隔臨場による 施工状況検査等 の実施 </div> </div> </div>	①施工計画書の確認 ・監督・検査要領を適用する「施工状況検査」 「材料検査」と「立会」項目の確認 ②施工状況検査等の実施状況の確認 ・「材料検査願・立会願・施工状況検査願」 の授受状況の確認

図 2-3 検査職員の実施項目

3. 遠隔臨場に使用する機器と仕様

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）の資機材は受注者が準備、運用するものとする。

【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。また、遠隔臨場に用いる動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）とWeb 会議システム等は監督職員と協議の上、確認行為を実施できるものを選定する。仕様における参考数値を「7. 1 動画撮影用カメラとWeb 会議システム等に関する参考値」に示す。但し、記載の参考数値については、今後の映像・通信技術向上により、参考数値が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、発注者側にて準備している動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）や既に使用しているWeb 会議システム等がある場合、また特記仕様書等に資機材準備の別途記載がある場合にはこの限りではない。



図3-1 機器構成（例）

4. 遠隔臨場による施工状況検査等の実施

4. 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、監督職員等実施時間、実施箇所（場所）や必要とする資料等について、監督職員等の確認を行う。なお、監督職員等による確認・立会の実施時間は、監督職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職員等が認めた場合はこの限りではない。

(1) 材料検査願・立会願・施工状況検査願の提出

受注者は設計図書に従って監督職員等の立会が必要な場合は、あらかじめ材料検査願・立会願・施工状況検査願を所定の様式により監督職員に提出しなければならない。

4. 2 遠隔臨場の実施及び記録と保存・提出

受注者は、本要領に従い遠隔臨場を実施する。

【解説】

(1) 資機材の確認

受注者は、事前に監督職員等と動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）やWeb 会議システム等の仕様、通信状況等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提供する。

(2) 現場（臨場）の確認

現場（臨場）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（臨場）周辺の状況を伝え、監督職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。必要な情報を冒頭で読み上げ、監督職員等による実施項目の確認を得ること。また、終了時には、確認箇所の内容を読み上げ、監督職員等による実施結果の確認を得ること。

(4) 記録と保存・提出

受注者は、遠隔臨場の映像及び音声を配信するのみであり、記録と保存を行う必要はない。

なお、写真管理については、『空港土木工事共通仕様書』、「第1 編 共通費 第1 章 総則」、「1-1-25 施工管理」に基づき実施するものとする。

5. 留意事項 等

5. 1 効果の把握

今後の適正な取組みに資するため、実施を通じた効果の検証及び課題の抽出等について、受注者及び監督職員等を対象としたアンケート調査等により依頼があった場合は対応することとする。

5. 2 留意事項

(1) 遠隔臨場にあたっては、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（ウェアラブルカメラ等）の使用は意識が対象物に集中し、足元等への注意が薄れたり、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こと。

3) 受注者は、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。

4) 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。

5) 受注者は、公的ではない建物の内部や人物が意図せず映り込んでしまった場合は、記録映像から人物等を特定できないよう必要な措置を行うこと。

6) 電波状況等により遠隔現場が中断された場合の対応について、事前に受発注者間で協議を行う。対応方法に関しては、確認箇所を画像・映像で記録したものをメール等の代替手段で共有し、監督職員等は机上確認することも可能とする。

なお、本項目は受発注者間で協議し、別日の現場現場に変更することを妨げるものではない。

7) 受注者は、故意に不良箇所を撮影しない等の行為は行わないこと。

8) 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。

(2) 遠隔現場の実施、使用するアプリケーションの選定に当たっては、セキュリティーの確保に十分配慮し行うこと。

5. 3 その他

本要領に記載されていない事項については、次の担当者に相談すること。

国土交通省 航空局 航空ネットワーク部 空港技術課 保全係長

6. 費用算出方法

遠隔現場実施にかかる費用については、技術管理費に積上げ計上する。

※いずれも、その後の積算における現場管理費率や一般管理費等率による計算の対象外とする。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（日単位）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、下記の国税庁HP を参照

例) カメラ、ネットワーク^o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^o：10 年

<https://www.keisan.nta.go.jp/h30yokuaru/aioiroshinkoku/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〉

- ・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、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、受注者から見積を徴収し対応すること。
- ・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こと

7. 参考資料

7. 1 動画撮影用カメラと Web 会議システム等に関する参考値

表 7-1 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

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	

表 7-2 Web会議システム等に関する仕様

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1Mbps以上	

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、利用する人数や映像共有の有無等の利用環境や電波状況、時間帯に応じて変化することに留意する。

表 7-3 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	640×480	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、仕様を満たさないことがあるため、端末画質を「高設定」にすること。)

発注者の標準的な通信環境の仕様を示す。下記表を参考にし、発注者の通信環境を確認すること。

表 7-4 発注者の標準的な通信環境の仕様

項目		最低限必要な通信速度
通信プロトコル方式及びポート番号	TCP	80、443
	UDP	なし
利用環境	OS	Windows10
	ブラウザ	Internet Explorer11(R4.6まで)Microsoft Edge
	アプリケーション	アプリケーションのインストールは原則行えません。

7. 2 特記仕様書（記載例）

※業務の場合は工事を業務に読み換える

○.その他

○ー○ 建設現場における遠隔臨場の実施について

(1) 建設現場における遠隔臨場の実施

「建設現場における遠隔臨場の実施」は、受注者における「施工状況検査等に伴う手待ち時間の削減や確認書類の簡素化」や発注者における「現場臨場の削減による効率的な時間の活用」を目指し、動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）とWeb 会議システム等を介して「施工状況検査」、「材料検査」と「立会」の遠隔臨場を行うものである。なお、遠隔臨場は、『空港土木工事の建設現場における遠隔臨場に関する実施要領（案）』の内容に従い実施する。

(2) 遠隔臨場を適用する工種、確認項目

現場条件により遠隔臨場の適用性が一致しない場合も想定されることから、現場での適用・不適用については、適用する工種・確認項目に関する協議資料を作成の上、発注者と協議を行い、決定するものとする。

(3) 実施内容

1) 施工状況検査・材料検査、立会での確認

受注者が動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ等）により取得した映像及び音声をWeb会議システム等を介して「施工状況検査」、「材料検査」と「立会」を行うものである。

2) 機器の準備

遠隔臨場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、設置するものとする。これによらない場合は監督職員等と協議し決

定するものとする。

3) 遠隔臨場を中断した場合の対応

電波状況等により遠隔臨場が中断された場合の対応について、事前に受発注者間で協議を行う。対応方法に関しては、確認箇所を画像・映像で記録したものをメール等の代替手段で共有し、監督職員等は机上確認することも可能とする。

なお、本項目は受発注者間で協議し、別日の現場臨場に変更することを妨げるものではない。

4) 効果の検証

遠隔臨場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に協力するものとする。詳細は、監督職員の指示による。

5) 費用

遠隔臨場にかかる費用については、技術管理費に積上げ計上する。なお、遠隔臨場にかかる費用は当初計上していないため、監督職員との協議により設計変更の対象とする。

6) 不正行為

遠隔臨場において故意に不良箇所を撮影しない等の不正行為等を行った場合は、『建設業者の不正行為等に対する監督処分の基準 令和4年5月26日（国不建第79号）』等に従い、監督処分を実施する場合がある。

7. 3 確認項目の適用性

対象工種については、空港土木工事共通仕様書に記載されている全ての工種を対象とする。

なお、現場条件により遠隔臨場の適用性が一致しない場合も想定されることから、現場での適用・不適用については、適用する工種・確認項目に関する協議資料を作成の上、発注者と協議を行い、決定するものとする。