

建設現場における遠隔臨場に関する監督・検査試行要領(案)

(機械工事編)

令和2年7月

国土交通省 総合政策局 公共事業企画調整課

目次

1. 目的	1
2. 適用の範囲	2
3. 監督職員の実施項目	3
3.1 施工計画書の受理	4
3.2 遠隔臨場による段階確認等の実施	5
4. 検査職員の実施項目（書面検査）	6
5. 留意事項 等	7
5.1 効果の把握	7
5.2 留意事項	7
5.3 その他	7
6. 参考資料	8
6.1 特記仕様書（記載例）	8
6.2 確認実施者が現場技術員の場合の作業	10
6.2.1 録画の編集	10
6.2.2 登録・保管	11

1. 目的

『建設現場の遠隔臨場に関する試行要領（案）（機械工事編）』は、公共工事の建設現場において「段階確認」、「材料確認」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) 遠隔臨場による段階確認等の実施及び記録と保管

遠隔臨場とは、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「段階確認」、「材料確認」と「立会」を行うものである。

『建設現場における遠隔臨場に関する監督・検査試行要領（案）（機械工事編）（以下、「本監督・検査要領」という。）』は、受注者が『建設現場における遠隔臨場に関する試行要領（案）（機械工事編）（以下、「本要領」という。）』に基づき、「段階確認」、「材料確認」と「立会」の遠隔臨場の実施にあたり、監督・検査業務に必要とする事項を定めたものである。

2. 適用の範囲

本監督・検査要領は、遠隔臨場の機器を用いて、『機械工事共通仕様書（案）』に定める「段階確認」、「材料確認」と「立会」を実施する場合に適用する。本要領に基づいた、受注者の実施項目を下図に示す。

受注者は、遠隔臨場の映像と音声の配信を行う。確認実施者が現場技術員の場合は、現場技術員が映像と音声の録画を行う（図 1-1 ※1）。

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（ウェアラブル；Wearable）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い。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。なお、ウェアラブルカメラ等の使用は、「段階確認」、「材料確認」と「立会」だけではなく、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。

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「段階確認」、 「材料確認」と「立会」項目 ②機器の準備 ・ 「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 ・ 事前準備 ・ 撮影の実施（※1）
↓	
機器の準備	
↓	
映像と音声による 段階確認等の実施	

図 1-1 受注者の実施項目

3. 監督職員の実施項目

遠隔臨場の機器を用いて「段階確認」、「材料確認」と「立会」を実施する場合の監督職員の実施項目を以下に示す。

受注者は、遠隔臨場の映像と音声の配信を行う。

映像と音声の録画を必要とする場合は、確認実施者が現場技術員の場合とする。この場合、現場技術員は使用する PC にて録画し、情報共有システム（ASP）等に登録して保管(図 2-1 ※1)する。(従来の立会資料の管理同様とする。) なお、録画及び登録と保管は「本監督・検査要領」に従い、取りまとめるものとする。

実施手順	監督職員の実施項目
<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 auto;">↓</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 auto;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">映像と音声による 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"> • 本要領を適用する「段階確認」、「材料確認」と「立会」項目 • 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"> • 「段階確認書」、「確認・立会依頼書」の受領 • 撮影の実施と記録 (※1)

図 2-1 監督職員の実施項目

3.1 施工計画書の受理

受注者から本要領に基づき、提出された施工計画書の内容及び添付資料をもとに、下記の事項について確認し、受理する。

(1) 適用種別

適用する「段階確認」、「材料確認」と「立会」項目

(2) 機器構成と仕様

1) 映像と音声の「撮影」に用いる機器と仕様

現場（臨場）にて使用するウェアラブルカメラ等の機器と仕様

2) 「記録」した映像と音声を「配信」するための機器と仕様

ウェアラブルカメラ等で作成した映像と音声を監督職員等へ配信するために使用する機器と仕様

(3) 段階確認等の実施

適用する「段階確認」、「材料確認」と「立会」の実施方法

3.2 遠隔臨場による段階確認等の実施

(1) 「段階確認書」、「確認・立会依頼書」の受領

監督職員は、事前に段階確認に係わる報告（種別、細別、施工予定時期等）を受注者より受領すること。

監督職員は、設計図書に従って立会が必要な場合は、あらかじめ立会依頼書を所定の様式により受注者より受領すること。

(2) 撮影の実施

1) 資機材の確認

監督職員等は、遠隔臨場による「段階確認」、「材料確認」と「立会」の実施にあたり、事前に受注者との双方向通信の状況について確認を行う。

2) 現場（臨場）の確認

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。記録にあたり、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。

(3) 記録と保存

受注者は、遠隔臨場の映像と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。

映像と音声の録画を必要とする場合は、確認実施者が現場技術員の場合とする。この場合、現場技術員は使用する PC にて録画し、情報共有システム（ASP）等に登録して保管(図 2-1 ※1)する。（従来の立会資料の管理同様とする。）なお、録画及び登録と保管は「本要領」に従い、取りまとめるものとする。

なお、現場技術員は「6.2 確認実施者が現場技術員の場合の作業」を参考に取りまとめる。

(4) 記録の確認

監督職員は、現場技術員が実施した遠隔臨場の「記録」を情報共有システム（ASP）等により確認すること。

4. 検査職員の実施項目（書面検査）

遠隔臨場の機器を用いて「段階確認」、「材料確認」と「立会」を実施した場合の検査職員の実施項目を以下に示す。なお、確認実施者が現場技術員の場合は、実施の記録が監督職員に提出されていることを確認する。

実施手順	検査員の実施項目
<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 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;">映像と音声による 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"> • 本要領を適用する「段階確認」、「材料確認」と「立会」項目の確認 <p>②段階確認等の実施状況の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「段階確認書」、「確認・立会依頼書」の授受状況の確認

図 3-1 検査員の実施項目

(1) 施工計画書の記載事項

監督職員が実施した「施工計画書の受理・記載事項の確認結果」を工事打合せ簿で確認する。

(2) 段階確認等の実施状況の確認

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

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、試行を通じた効果の検証及び課題の抽出について、施工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

工事記録映像の活用に際しては、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) 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、人物の特定ができないように留意すること。
- (5) 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こと。

5.3 その他

本実施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 総合政策局 公共事業企画調整課

施工安全企画室 機械保全係長

6. 参考資料

6.1 特記仕様書（記載例）

（記載例）

1. 建設現場の遠隔臨場に関する試行工事

本工事は、建設現場の遠隔臨場に関する試行工事（受注者希望型（又は発注者指定型））（以下、「本試行工事」という。）の対象工事である。

本試行工事は、受注者における「段階確認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「現場臨場の削減による効率的な時間の活用」等を目指し、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「段階確認」、「材料確認」と「立会」の遠隔臨場を行うものである。なお、本試行工事は、『建設現場の遠隔臨場に関する試行要領（案）（機械工事編）』の内容に従い実施する。

建設現場とは、工場製作も含むものとする。

2. 試行内容

（1）段階確認・材料確認、立会での確認

- 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職員等へ同時配信を行い、双方向の通信により会話しながら確認し、試行内容に応じて録画する。試行内容については、受注者との協議により実施するものとする。
- ② 映像と音声の録画を必要とする場合は、確認実施者が現場技術員の場合とする。この場合、現場技術員は使用する PC にて録画し、情報共有システム (ASP) 等に登録して保管する。（従来の立会資料の管理同様とする。）なお、録画及び登録と保管は『建設現場の遠隔臨場に関する監督・検査試行要領（案）（機械工事編）』に従い、取りまとめるものとする。
- 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（ウェアラブル；Wearable）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い。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。なお、ウェアラブルカメラ等の使用は、「段階確認」、「材料確認」と「立会」だけではなく、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。

（2）機器の準備

本試行工事に要するウェアラブルカメラ等の映像と音声の配信に必要な機器等は受注者が手配、設置するものとし、詳細については、監督職員と協議し決定するものとする。

（3）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に協力するものとする。詳細は、監督職員の指示による。

（4）費用

【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。

【発注者指定型の場合】

本試行に要する費用は、工事实施に必要な施工管理費として、全必要額の 50%を技術管理費に積み上げ計上する。

6.2 確認実施者が現場技術員の場合の作業

6.2.1 録画の編集

工事写真は『デジタル写真管理情報基準（案）』において、「写真の信憑性を考慮し、写真編集は認めない」こととしている。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、現場技術員による遠隔臨場を用いた「段階確認」、「材料確認」と「立会」の「記録」では、編集を認める。

(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（臨場）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。

6.2.2 登録・保管

現場技術員は使用する PC にて録画し、情報共有システム（ASP）等に登録して保管する。以下に情報共有システム（ASP）を利用しない場合の記録の作成例を記載する。

(1) 電子媒体

納品媒体は CD-R 又は、DVD-R を基本とする。

(2) フォルダ構成（例）

電子媒体への納品方法（フォルダ構成とファイル名等）の例を次に示す。フォルダ構成は、ルート直下に「段階確認」、「材料確認」と「立会」のフォルダを作成し、それぞれのフォルダに記録したファイルを取める。なお、記録したファイルの無いフォルダの作成は不要とする。

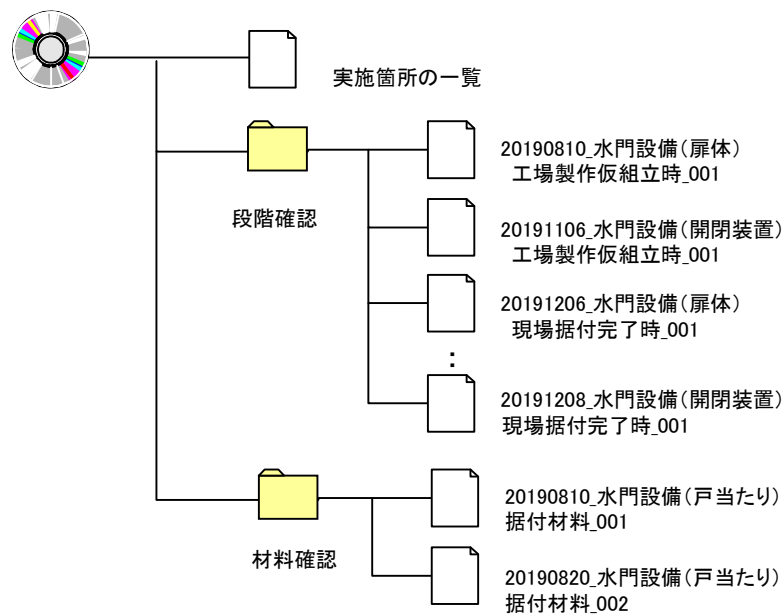


図 4-1 電子媒体への納品方法（フォルダ構成とファイル名等）の例

(3) 管理ファイル

ルート直下に管理ファイルとして「実施箇所の一覧」ファイルを作成する。「実施箇所の一覧」ファイルは、「施工計画書」に記載した、実施箇所の一覧等を記載する。記載した項目と各フォルダに収めたファイルとのリンクさせることが望ましい。また、「実施箇所の一覧」のファイル形式は、「Word」、「一太郎」、又は「PDF」形式とする。

(4) 「記録」のファイル形式と容量

ファイル形式は、Windows Media Player で視聴可能なファイル形式とする。

ファイル容量は、1 ファイル 500MB 程度以下とする。画像を複数に分割した場合には、「(5) ファイル命名規則」に従う。

(5) ファイル命名規則

1) 段階確認

段階確認を記録したファイル命名規則は次とする。

[撮影年月日 (半角数字 8 桁)] +”_”+[設備名 (装置名) 確認時期] +”_”+00n

【例 1】

2019 年 8 月 10 日に実施した水門設備 (扉体) の工場製作仮組立時の記録のファイル名 (ファイル容量 : 500MB 以下)

20190810_水門設備 (扉体) 工場製作仮組立時_001

ファイル容量 : 500MB 以下のため、ファイル命名規則の末尾 “00n” を省略する。

【例 2】

2019 年 11 月 6 日に実施した水門設備 (開閉装置) の現場据付完了時の記録のファイル名 (ファイル容量 : 500MB 以上のため、2 ファイルに分割)

20191106_水門設備 (開閉装置) 現場据付完了時_001

20191106_水門設備 (開閉装置) 現場据付完了時_002

ファイルの分割数に応じて、ファイル命名規則の末尾 “00n” を与番する。

2) 材料確認と立会

材料確認と立会を記録したファイル命名規則は次とする。

[[撮影年月日 (半角数字 8 桁)] +”_”+[設備名 (装置名)] +”_”+[項目] +”_”+00n

【例】

2019年8月10日に実施した、水門設備（戸当たり）の据付材料の材料確認の記録のファイル名（ファイル容量：500MB以上のため、2ファイルに分割）

20190810_水門設備（戸当たり）据付材料_001 20190810_水門設備（戸当たり）据付材料_002
--

ファイルの分割数に応じて、ファイル命名規則の末尾“00n”を与番する。

(6) ウイルス対策

- ・ 受注者は、電子媒体が完成した時点で、ウイルスチェックを行う。
- ・ ウイルス対策ソフトは特に指定はしないが、信頼性の高いものを利用する。
- ・ 最新のウイルスも検出できるように、ウイルス対策ソフトは常に最新のデータに更新（アップデート）したものを利用する。