

工事現場の遠隔臨場に関する試行要領

令和2年9月

札幌市財政局管財部工事管理室

目次

1. 総則	1
1.1 目的	1
1.2 適用の範囲	2
1.3 施工計画書	4
1.4 工事監督員による監督の実施項目	5
1.5 検査員による検査の実施項目	8
2. 遠隔臨場に使用する機器と仕様	9
2.1 機器構成（例）	9
2.2 映像と音声の「撮影」に関する仕様	10
2.3 映像と音声の「配信」に関する仕様	10
3. 遠隔臨場による段階確認等の実施	11
3.1 事前準備	11
3.2 遠隔臨場の実施及び記録と保存	11
4. 留意事項 等	12
4.1 効果の把握	12
4.2 留意事項	12
4.3 その他	12
5. 特記仕様書（記載例）	13

1. 総則

1.1 目的

本要領は、札幌市が所管する工事現場において「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、モバイル端末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。

『工事現場の遠隔臨場に関する試行要領（以下、「本要領」という。）』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（工事監督員）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、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種を対象とする。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列挙する。

- ・ 段階確認・材料確認又は立会を、映像確認できる工種
- ・ 本試行を実施可能な通信環境を確保できる現場

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、「札幌市土木工事共通仕様書」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。

受注者がモバイル端末等により撮影した映像と音声を工事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確認し、必要な場合は録画（図 1-1）するものである。

試行工事については、受注者との協議により実施するものとし、変更契約の際には「5.特記仕様書（記載例）」を参考に明示するものとする。

モバイル端末等の使用は、「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
<p>施工計画書</p> <p>↓</p> <p>機器の準備</p> <p>↓</p> <p>映像と音声による 段階確認等の実施</p>	<p>①施工計画書の作成</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 <p>②機器の準備</p> <ul style="list-style-type: none">・「記録」に関する機器・「配信」に関する機器 <p>③段階確認等の実施</p> <ul style="list-style-type: none">・事前準備・撮影の実施

図 1-1 受注者の実施項目

(1) 段階確認

「札幌市土木工事共通仕様書」「第1編 総則 第1章 総則」「1-1-1-23 工事監督員による検査（確認を含む）及び立会い等」において、「7. 工事監督員は、契約図書に定められた段階確認において臨場を机上とすることができる。」事項に該当し、モバイル端末等の機器を用いて、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、工事監督員にこれらを提示し、確認を受けなければならない。」事項に該当するものである。

モバイル端末等の機器を用いて、映像と音声の同時配信と双方向の通信を行うことにより、工事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、臨場に代えることが出来るものとする。なお、工事監督員が十分な情報を得られなかったと判断する場合には、受注者にその旨を伝え、通常通りの段階確認を実施する。

(2) 材料確認

「札幌市土木工事共通仕様書」「第1編 総則 第2章 材料 第2節 品質」の「1-2-2-1 工事材料の品質」の1と4による品質確認及び現物による確認を記載したものである。

現物による確認においては、モバイル端末等の機器を用いて、映像と音声の同時配信と双方向の通信を行うことにより、工事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、臨場に代えることが出来るものとする。なお、工事監督員が十分な情報を得られなかったと判断する場合には、受注者にその旨を伝え、通常通りの材料確認を実施する。

(3) 立会

「札幌市土木工事共通仕様書」「第1編 総則 第1章 総則」、「1-1-1-2 用語の定義」に定める「立会い」において「契約図書に示された項目について、工事監督員が臨場により、その内容について契約図書との整合を確かめることをいう。」事項に該当し、この場合における工事監督員が臨場にて行う行為にモバイル端末等の機器を用いて、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。

モバイル端末等の機器を用いて、映像と音声の同時配信と双方向の通信を行うことにより、工事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、臨場による立会に代えることが出来るものとする。なお、立会工種に関しては「札幌市土木工事共通仕様書」に従うものとする。なお、工事監督員が十分な情報を得られなかったと判断する場合には、受注者にその旨を伝え、通常通りの立会を実施する。

1.3 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、工事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」、「材料確認」と「立会」項目を記載する。

(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構成と仕様を記載する。

1) 映像と音声の「記録」に用いる機器と仕様

現場（臨場）にて使用するモバイル端末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

モバイル端末等で作成した映像と音声を工事監督員へ配信するために使用する機器と仕様を記載する。

(3) 段階確認等の実施

本要領に基づいた「段階確認」、「材料確認」と「立会」の実施方法を記載する。

1.4 工事監督員による監督の実施項目

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

工事監督員は、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し、遠隔臨場の映像と音声の配信を行い、必要な場合は録画（図1-2）する。

実施手順	工事監督員の実施項目
<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"> ・「段階確認願」、「立会願」の受領 ・撮影の実施と記録

図 1-2 工事監督員の実施項目

① 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）にて使用するモバイル端末等の機器と仕様

2) 「記録」した映像と音声を「配信」するための機器と仕様

モバイル端末等で作成した映像と音声を工事監督員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

② 遠隔臨場による段階確認等の実施

(1) 「段階確認願」、「立会願」の受領

工事監督員は、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。

工事監督員は、設計図書に従って立会が必要な場合は、あらかじめ立会願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

工事監督員は、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、工事監督員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、工事監督員による実施結果の確認を得ること。

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、工事監督員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、工事監督員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し、必要な場合は録画する。

(4) 施工計画書の確認及び段階確認等の実施結果

工事監督員が実施した施工計画書の確認結果及び段階確認・立会願の受領及び確認結果を工事施工協議簿に記載する。

1.5 検査職員による検査の実施項目（書面検査）

工事監督員が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員による検査の実施項目を以下に示す。



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="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">機器の準備</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"> ・「段階確認願」、「立会願」の授受状況の 確認

図 1-3 検査員の実施項目

(1) 施工計画書の記載事項

工事監督員が実施した「施工計画書の受理・記載事項の確認結果」を工事施工協議簿で確認する。

(2) 段階確認等の実施状況の確認

段階確認願、立会願の受理及び確認結果を工事施工協議簿で確認する。

2. 遠隔臨場に使用する機器と仕様

遠隔臨場に使用するモバイル端末等の資機材は受注者が準備、運用するものとする。

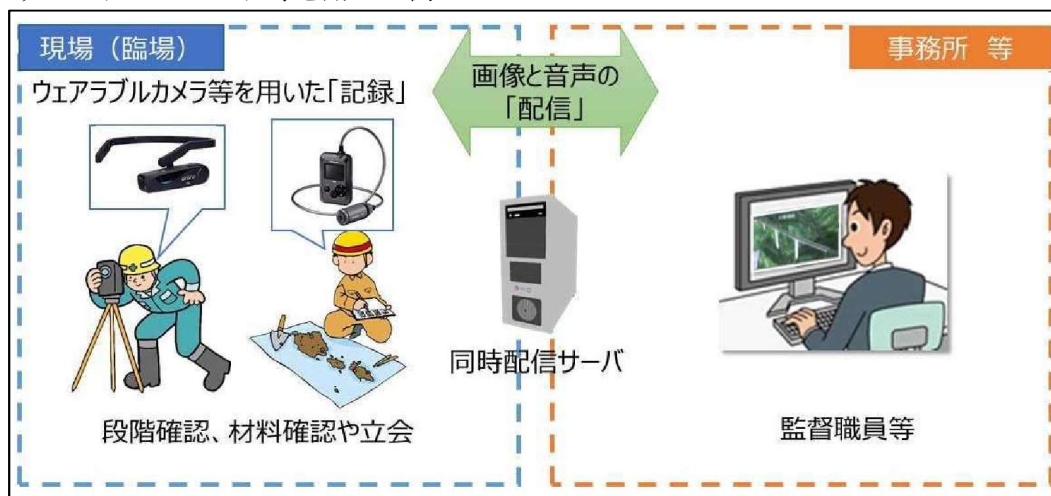
また、利用するアプリケーションまたはサービス等の仕様については、発注者が保有するインターネット通信が可能な PC 等で利用が可能であり、ソフトウェアのインストール等が不要で、かつ、発注者の利用に際して費用が生じないものを受注者が選定する。なお、受注者が所有するタブレット端末等を発注者に無償で貸与することも可能とする。

2.1 機器構成 (例)

モバイル端末等を用いた例

	現場 (臨場)	工事監督員
機器	<p>スマートフォン</p> 	<p>PC / タブレット</p> 
付属品	<p>マイク付きイヤホン</p> 	<p>- ※</p> <p>※工事監督員は必要に応じてマイク付きイヤホンを使用</p>

ウェアラブルカメラ等を用いた例



2.2 映像と音声の「撮影」に関する仕様

本試行に用いるモバイル端末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る。なお、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 2-1 「映像」と「音声」の記録に関する仕様

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	

2.3 映像と音声の「配信」に関する仕様

モバイル端末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 2-2 「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 1Mbps 以上	

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、工事監督員の確認を行う。なお、工事監督員による確認・立会の実施時間は、工事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。

1) 段階確認

受注者は、事前に段階確認に係わる報告（種別、細別、施工予定時期等）を工事監督員に提出しなければならない。また、工事監督員から段階確認の実施について通知があった場合には、受注者は、段階確認を受けなければならない。

2) 立会願の提出

受注者は設計図書に従って工事監督員の立会が必要な場合は、あらかじめ立会願を所定の様式により工事監督員に提出しなければならない。

3.2 遠隔臨場の実施及び記録と保存

受注者は、本要領に従い遠隔臨場を実施する。

(1) 資機材の確認

受注者は、事前に工事監督員との双方向通信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、工事監督員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。実施にあたり、必要な情報を冒頭で読み上げ、工事監督員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、工事監督員による実施結果の確認を得ること。

(4) 記録と保存

受注者は、遠隔臨場の映像と音声を配信し、必要な場合は録画する。

4. 留意事項 等

4.1 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、施工者及び工事監督員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。

4.2 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) モバイル端末等を作業員に所持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) 本要領によりがたい場合は、適宜受発注者間で協議すること。

4.3 その他

本実施要領に記載されていない事項については、必要に応じて受発注者の協議により定めるものとする。

附 則

- 1 この要領は、令和2年9月10日から施行する。
- 2 この要領は、令和2年9月10日以降にしゅん功する工事から適用する。
なお、既に契約済みで適用日以降にしゅん功する工事についても、本取扱に準じ、施工計画書の変更及び工事施工協議簿の協議により、本取扱を適用できるものとする。

5. 特記仕様書（記載例）

（記載例）

1. 工事現場の遠隔臨場に関する試行工事

【受注者希望型の場合】

当該工事は、契約後、受注者が希望する場合に、「工事現場の遠隔臨場に関する試行工事（以下、「本試行工事」という。）」の対象工事として、遠隔臨場を試行的に行うことができる。

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（工事監督員）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、モバイル端末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、『工事現場の遠隔臨場に関する試行要領』の内容に従い実施する。

【発注者指定型の場合】

当該工事は、「工事現場の遠隔臨場に関する試行工事（以下、「本試行工事」という。）」の対象工事として指定する。

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（工事監督員）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、モバイル端末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、『工事現場の遠隔臨場に関する試行要領』の内容に従い実施する。

2. 試行内容

(1) 段階確認・材料確認、立会での確認

- ① 受注者がモバイル端末等により撮影した映像と音声を工事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確認し、必要な場合は録画する。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 モバイル端末等の使用は、「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モバイル端末等の映像と音声の配信に必要な機器等は受注者が手配、配置するものとし、詳細については、工事監督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、工事監督員の指示による。

(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、共通仮設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の全額を技術管理費に積み上げ計上する。

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費用の積み上げとする。