

遠隔臨場の工事検査への適用について

国土交通省 大臣官房 技術調査課 建設システム管理企画室

1. はじめに

人口減少社会を迎えた現在、建設産業は働き手の減少を上回る生産性の向上や、また、就業者の高齢化が進行するなど多くの課題を抱えている。

このような現状を打破するために、国土交通省では、平成 28 年より「建設現場の生産性革命」に向けて i-Construction を推進し、ICT の活用やコンクリート工の規格の標準化、施工時期の平準化をトップランナー施策として取組を進めてきている。また、令和 6 年 6 月に改正された公共工事の品質確保の促進に関する法律（品確法）では、より良い品質のインフラを国民に提供するため、受注者・発注者の責務として情報通信技術の活用を通じた生産性の向上が規定されている。

こうした背景の中、平成 30 年度から令和 4 年度にかけて内閣府の官民研究開発投資拡大プログラム（通称：PRISM）を活用し、「遠隔臨場」の開発・試行を実施しリモート化の促進が期待される技術として、働き方改革の推進と生産性の向上が図られるよう取組を進めてきたところである。

令和 4 年 3 月には、「建設現場における遠隔臨場に関する実施要領（案）」及び「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）」を策定し、令和 4 年度から原則全ての直轄土木工

事において遠隔臨場を適用している。

本稿では、令和 6 年 3 月に遠隔臨場を検査へ適用拡大した「遠隔臨場による工事検査に関する実施要領（案）」及び「遠隔臨場による工事検査に関する監督・検査実施要領（案）」の内容を中心に紹介する。

2. 監督検査における遠隔臨場の取組について

監督検査における「遠隔臨場」は、ウェアラブルカメラ等による映像と音声の双方通信を使用して「段階確認」、「材料確認」と「立会」を行うものである。

効果として、発注者は事務所・出張所・詰所等から施工現場への往復の移動時間を削減することができる（図-1）。また、受注者は監督職員の



図-1 遠隔臨場の効果

臨場における日程調整や立会待ちによる施工時間のロスを防ぐことができるため、両者にとっての業務効率化に寄与すると考えられる。また、コロナ禍における非接触・リモート化の働き方への変換といった社会情勢の変化にも対応している。

監督検査における遠隔臨場は、各地方整備局において試行方針を定め、令和2年度から本格的に実施した。その試行結果から、「建設現場における遠隔臨場に関する実施要領（案）」及び「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）」の策定に合わせて令和4年4月から本運用している。

これらの実施要領は、遠隔臨場を適用するに当たり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、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。

令和2年度の取組開始時から原則適用となった令和4年度までの3年間で、監督検査における遠隔臨場の活用工事数は、約4倍に増加している（図-2）。

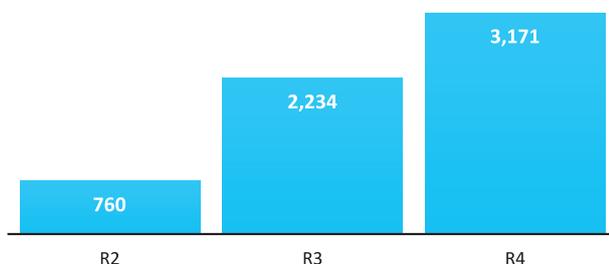


図-2 監督検査における遠隔臨場の活用工事数 (件)

3. 遠隔臨場による工事検査の試行

令和4年度から原則適用となった監督検査における遠隔臨場の取組を踏まえ、令和5年度は、各種検査への適用拡大を目的として複数の直轄土木工事において試行を行った。

試行では、実態の把握及び課題の抽出・解消を目的として、実際に各種検査において試行を実施

した発注者（監督職員・検査職員）及び受注者（監理技術者）を対象にアンケートとヒアリング調査を行い、遠隔臨場の各種検査への適用性を確認した。

また、今回の試行は、直轄土木工事において、書類検査のみ実施2件、実地検査のみ実施2件、書類・実地両方の検査を実施5件の計9件の現場で実施した。次に試行により得られた効果、課題及び受発注者の声を紹介する。

(1) 書類検査における効果・課題

〈効果〉

- ・書類検査における移動時間に対する効果は、約9割の関係者が「効果あり」と回答し、監督検査における遠隔臨場と同様、効果が高いことが分かる（図-3）。
- ・書類作成時間及び検査時間に対する効果は、約7割の関係者から「効果なし」と回答があった。

〈課題〉

- ・電子化されていない書類への対応。
- ・書類検査で見たい書類や写真等を開くのに時間を要する。

〈受発注者の声〉

- ・検査官が自分で書類を取り扱わない場合、もどかしさを感じることもあるかもしれない。
- ・書類を写すものと受注者の顔を写すものなど、複数のモニターがあるとコミュニケーションが向上する。
- ・工事関係書類は電子化されているので、書類検査は問題なく行えた。
- ・説明資料等の印刷時間が削減された。

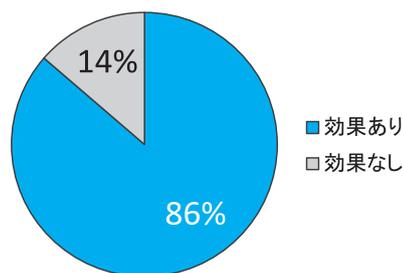


図-3 書類検査における移動時間に対する効果

(2) 実地検査における効果・課題

〈効果〉

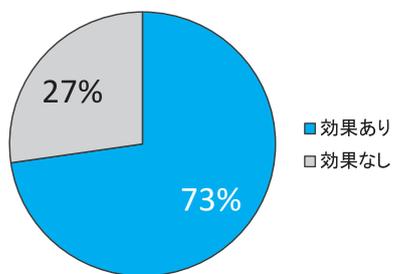
- ・実地検査における移動時間に対する効果は、約7割の関係者が「効果あり」と回答し、監督検査における遠隔臨場と同様、効果が高いことが分かる（図－4）。
- ・実地検査における書類作成時間に対する効果及び安全性に対する効果は、約7割の関係者から「効果なし」と回答があった。

〈課題〉

- ・現場の全体像や出来栄が把握しづらい。
- ・通信環境や現場の周辺環境によって検査効率が大きく左右する。

〈受発注者の声〉

- ・日頃の臨場は問題ないが、検査官が普段現場を見ていないことを考えると、検査は現場環境や出来栄・規模感等を把握する意味では現場に赴く方が好ましいと考える。
- ・照明の明るさによって、よく見えたり逆に悪く見えたりと、出来栄の検査に関しては実施が難しいと感じた。



図－4 実地検査における移動時間に対する効果

試行の結果から、書類検査及び実地検査における遠隔臨場の効果としては、移動時間について高

い一方で、書類作成時間については低いという結果が得られた。また、通信環境に関する課題に加え、特に実地検査において現場の全体像や出来栄が把握しづらいことなど、監督検査の遠隔臨場とは違った工事検査特有の課題が得られた。

4. 工事検査への遠隔臨場の適用拡大について

遠隔臨場による工事検査は、受注者における「工事検査に伴う移動時間の削減や工事関係書類の簡素化」や発注者（監督職員・検査職員）における「対面書類検査・現場実地検査の削減による効率的な時間の活用」等を目指すものである。

また、遠隔臨場による工事検査は、検査対象書類を情報共有システム（ASP）等により受発注者で共有して実施する「遠隔書類検査」と動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ、360度カメラ等）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行う「遠隔実地検査」を行うものである。

なお、現場の通信環境や検査する構造物が遠隔臨場による実地検査に適さないと判断した場合は、従来どおりの書類及び実地検査を実施する。

(1) 遠隔臨場による工事検査の対象

遠隔臨場による工事検査は、土木工事共通仕様書に定める「技術検査」及び「工事検査」を対象としている。検査は、完成検査、中間技術検査、既済部分検査、完済部分検査における、工事实施状況、出来形、品質、出来栄の各検査項目としている（表－1）。

表－1 遠隔臨場による工事検査の対象

○：遠隔臨場による工事検査の対象

	工事実施状況検査		出来形の検査		品質の検査		出来栄の検査	
	書類	実地	書類	実地	書類	実地	書類	実地
完成検査	○	○	○	○	○	○	○	○
中間技術検査	○	○	○	○	○	○	○	○
既済部分検査	○	○	○	○	○	○	○	○
完済部分検査	○	○	○	○	○	○	○	○

また、現場条件や検査項目の適用性を踏まえ、従来方法（対面書類検査、現場実地検査）により検査を実施する選択も可能としている。なお、遠隔臨場による工事検査についても「書類限定検査の実施の標準化について（令和6年2月13日付け 国技建管第5号）」を適用することができる。

(2) 遠隔臨場による工事検査に使用する機器と仕様

遠隔臨場による工事検査に用いる動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ、360度カメラ等）と Web 会議システム等は、監督職員と協議の上、検査行為を実施できるものを選定する（図-5）。



図-5 機器構成 (例)

(3) 遠隔臨場による工事検査の実施

遠隔臨場による工事検査の実施に先立ち、受注者は、施工計画書等（工事打合せ簿も可）に遠隔臨場による工事検査に関する事項（適用種別、使用機器と仕様、通信環境、遠隔臨場による工事検査の適用）を記載し、監督職員の確認を受ける必要がある。また、事前準備として、受注者は、検査対象書類を情報共有システム（ASP）等で整理・共有するとともに動画撮影用のカメラ（ウェアラブルカメラ、360度カメラ等）と Web 会議システム等の接続状況を確認する必要がある。

遠隔実地検査においては、検査箇所の位置関係等を把握するため、受注者は、実施前に遠隔実地周辺の状況を監督職員・検査職員に伝え、監督職員・検査職員は、周辺の状況を把握したことを受注者に伝える必要がある（写真-1）。

受注者は、遠隔実地検査時の撮影に当たり、監



写真-1 遠隔臨場の状況

督職員より事前に連絡された「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し、撮影する。必要な情報を冒頭で読み上げ、監督職員・検査職員による実施項目を音声とともに伝達する必要がある。また、検査終了時には、確認箇所の内容を読み上げ、監督職員・検査職員による検査結果を音声とともに把握する必要がある。

遠隔臨場による工事検査の実施の留意事項としては、電波状況等により検査が中断された場合の対応について、事前に受発注者で予備日を設定しておくことや情報セキュリティ確保の観点から、公共の場等、部外者が検査内容を聞き取ることができないように、検査場所・検査方法を決定する必要がある。また、動画撮影用の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必要がある。

5. おわりに

最後に、本技術を含めた建設現場における省力化・省人化に資する技術の今後については、直轄土木工事だけではなく広く工事で活用できるよう普及・拡大させるとともに建設プロセスにおける働き方を変革し、生産性を向上させ、建設分野におけるインフラ DX を推進してまいりたい。