

令和5年度 京都府建設業者基礎技術研修資料

生産性向上を目指して

検査員から見た

「建設現場の働き方改革」と「工事完成検査のポイント」

京都府 建設交通部 指導検査課

令和5年8月22日(中北部)

令和5年8月25日(南部)

次第

1. 建設現場の働き方改革

- ・週休2日
- ・電子小黒板
- ・遠隔臨場
- ・建設キャリアアップシステム
- ・特例措置(スライド)
- ・ICT活用工事
- ・BIM／CIM

2. 工事完成検査のポイント

- ・施工計画書
- ・施工体制台帳
- ・安全教育
- ・工事材料の品質
- ・保険、建設業退職金共済制度
- ・過積載防止
- ・段階確認・立会
- ・土木工事検査基準
- ・出来形、品質、写真管理
- ・工事成績評定要領
- ・ICT活用工事の工事書類
- ・創意工夫

週休2日制工事の試行 (R5.4.1改定)

建設業においては、建設工事従事者の高齢化や若手入職者の減少など、将来の担い手確保が課題。

労働環境の改善に向けた意識向上を図るとともに、建設現場における「週休2日」の普及に向けて効果や課題を把握する取組。

■対象工事

原則、建設交通部発注の全ての工事を対象

ただし、緊急や災害対応、週休2日制工事になじまないもの等は対象外

■実施の流れ

(1) 特記仕様書において週休2日制の対象工事であることを確認

(2) 週休2日による現場閉所日が確認できるよう施工計画書に記載し、監督員と協議

(3) 工事完成届を提出する日までに監督員に報告および閉所日数が確認できる資料を提示

■設計変更および成績評定

→現場の閉所状況(4週8休～4週6休)に応じて、労務費や共通仮設費等を補正して**増額変更**。

→週休2日(4週8休[閉所率28.5%]以上)の現場閉所が確認できれば、「工程管理、創意工夫」**で加点**。受注者が週休2日の実施に取り組みなかった、または現場閉所率が一定未満であった場合は、工事打合簿により、その理由を報告

■今後の予定

令和6年4月からは原則「発注者指定」方式で実施予定。

■府HP

週休2日制工事の試行について <https://www.pref.kyoto.jp/shido-gijyutsu/shuukyuuufutuka.html>

現場一斉閉所の取組みについて (R5.4.1以降適用)

令和6年4月の時間外労働規制の建設業への適用に向け、公共工事における週休2日の実現の更なる推進に向け、近畿ブロック発注者協議会参加機関が発注する建設工事現場において一斉閉所を実施する取組。

■対象工事

原則、建設交通部発注の全ての工事を対象
ただし、緊急や災害対応、週休2日制工事になじまないもの等は対象外

■実施機関

近畿地方整備局、近畿ブロック発注者協議会の府県・政令市(福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、京都市、大阪市、堺市、神戸市)

■実施日

令和5年4月以降の毎月第2土曜日

■その他

フォローアップ調査(実施率、アンケート)を実施

■近畿地整HP

20230330-1torikumi.pdf (mlit.go.jp)

近畿地方整備局管内で実施

建設業のさらなる働き改革推進のため

建設現場一斉閉所

※ 災害復旧工事や維持工事、工期の短い工事、現場条件等で制約のある工事等を除きます。

令和5年4月より

毎月第2土曜日

近畿地方整備局管内の公共工事を一斉にお休みします

労働者のワーク・ライフ・バランスの改善、また、将来の担い手を確保するためにも休日を増やしより働きやすい環境をつくるため、取り組みます。

近畿ブロック発注者協議会参加機関：【 近畿地方整備局、福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、京都市、大阪市、堺市、神戸市 】

デジタル工事写真の黒板情報電子化 (R2.4.1以降適用)

受発注者双方の業務効率化を目的に、被写体画像の撮影と同時に工事写真における黒板の記載情報の電子的記入および、工事写真の信憑性の確認を行うことにより、現場撮影の省力化、写真整理の効率化、工事写真の改ざん防止を図る取組。

■対象工事

建設交通部発注工事において受注者が希望し、監督職員が承諾したもの。但し、営繕工事は除く。

■導入のイメージ



- ・黒板を持つ人員が不要
- ・書替え作業が不要
- ・写真整理の自動化 など

黒板情報の電子化

■設計変更および成績評定

- 使用機器の導入に係る費用は、技術管理費の写真管理に要する費用に含む。
- 「創意工夫」で加点評価する。

■府HP

デジタル工事写真の黒板情報電子化について

<https://www.pref.kyoto.jp/shido-gijyutsu/denshikokuban.html>

建設現場における遠隔臨場の試行 (R3.1要領策定)

段階確認等の立会・確認を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行い、発注者の移動時間や、受注者のスケジュール調整による手待ち時間を削減することで、受発注者双方の効率的な時間の活用を目指す取組。

■対象工事

建設交通部発注の工事で、段階確認・材料確認又は、立会を映像確認できる工種を有し、本試行を実施可能な通信環境を確保できる現場

■導入のイメージ

| 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 |
| ↓ | |
| 機器の準備 | ②機器の準備 ・「記録」に関する機器 ・「配信」に関する機器 |
| ↓ | |
| 映像と音声による 段階確認等の実施 | ③段階確認等の実施 ・事前準備 ・撮影の実施 |



図：建設現場の遠隔臨場に関する試行要領(案) 国土交通省

■設計変更および成績評定

- 必要とする費用については、技術管理費に含む。
- 「創意工夫」で加点評価する。

監督員の到着を待つ必要がなく、
次の作業の手待ち時間短縮

■府HP

建設現場における遠隔臨場の試行について

<https://www.pref.kyoto.jp/shido-gijyutsu/enkakurinjyou.html>

建設現場における遠隔臨場の試行（R3.1要領策定）

建設交通部が発注する工事について、ウェアラブルカメラの無料貸出を実施中。
（1業者1回まで）

■対象工事

建設交通部（土木事務所、港湾局、流域下水道事務所）発注の工事。

※既に貸出中の場合は対応出来ないことがあります。

■貸出方法

- 発注者と協議を行い、貸出対象工事として指示を受ける。
- 貸出期間は原則工期末まで貸出が可能だが、年度を跨ぐ場合はこの限りではない。
- 遠隔臨場を実施する全ての段階確認・立会が終了した後は速やかに返却する。
- 返却時はすべての付属品が存在し、破損がなく機能にも問題ないことを監督職員から確認を受ける。

■成績評定

貸出機器により遠隔臨場を行った場合においても、成績評定における加点の対象とする。



建設キャリアアップシステム(CCUS)の試行 (R4.4.1以降適用)

建設技能者の技能や経験を蓄積し、処遇改善や現場管理を効率化しようとする制度であり、建設業界が魅力的な職場となり、担い手の中長期的な育成及び確保の促進を図るために、普及・活用が求められていることから試行。

■対象工事

建設交通部が発注する工事において、受注者からCCUSの活用について希望があったもの

■概要 ※システム運営:(一財)建設業振興基金



■設計変更および成績評定

→CCUSに係る費用(登録、機器設置費用、現場利用料等)は、受注者が全額負担するものとする。

→履行状況の確認ができた場合は、「創意工夫」で加点評価する。

履行確認ができなかった場合の減点はなし(※総合評価競争入札で加算点となる場合は減点)。

■府HP

建設キャリアアップシステム(CCUS)試行要領 <https://www.pref.kyoto.jp/shido-gijyutsu/ccus.html>

土木工事書類簡素化ガイドライン (R4.4作成)

作成が不要な工事書類を明確化し、工事書類を必要最小限まで簡素化するとともに、書類の電子化を推進し、受発注者双方の働き方改革や生産性向上を実現するため取組。

工事書類作成にあたっての基本方針

- 「紙」と「電子」の二重提出は不要
⇒情報共有システム対象書類は「電子」での提出、納品のみ
(土木工事書類一覧を参照)
⇒情報共有システムによる電子検査を積極活用
- 不要な書類は作成しない・させない
- 工事打合簿「指示」は必ず発注者が作成する
- 工事打合簿「協議」の添付書類は必要最低限に
⇒根拠資料(仕様書・基準書等のコピー)は添付不要
- 監督職員等が臨場した立会・確認の写真は不要
⇒現場技術員も同様
- 軽微な変更に伴う変更施工計画書の提出は不要
⇒工期や数量のみの変更であれば提出不要

- 全ての書類は電子化の流れ
→ ASPを活用し書類は電子データで管理
- コリンズ登録は書類不要
→ 登録の確認にあたり書類の作成は不要
- 運搬管理表
→ 現着購入資材の現場までの運搬、現場内運搬は作成不要
- 休日・夜間作業届
→ 提出不要。実施する場合は前日までに監督員へ連絡
- 施工計画書
→ 準備工の着手にあたっては必要最小限で提出
→ 変更計画書は、計画に大きく影響しない場合は提出不要
(変更箇所のみ抜粋で提出可能)
- 施工体制台帳
→ 添付書類の提出は必要最小限
→ 工事担当技術者台帳の作成は不要
- 工事完成検査
→ 工事完成検査は電子データにより実施
→ 不要な書類を作成しても工事成績評定では評価されない

■府HP

土木工事書類簡素化ガイドラインについて

<https://www.pref.kyoto.jp/shido-gijyutsu/kannsokaguideline.html>

特例措置

新たに適用する公共工事設計労務単価(新労務単価)適用前の単価により予定価格を積算しているものについて、新労務単価及び新材料単価に基づく契約に変更するための請負代金額等の変更協議を請求することができる。

■対象工事の例

令和5年3月に新単価が適用された場合、
令和5年3月1日に以降に契約した工事等で旧単価により予定価格を積算しているもの

■変更請負代金額の算出方法

変更後の請負代金額 = (新労務単価及び当初契約時点の材料単価による積算に係る予定価格)
× 当初契約時点の落札率

■期限

受注者からの協議の請求期限は、原則として当初契約締結後14日以内

■府HP

公共工事設計労務単価等の運用に係る特例措置の適用

<https://www.pref.kyoto.jp/zaisan/roumutannkatokurei.html>

⇒特例措置を適用して変更契約を締結したものについては、下請業者との請負契約の金額の見直しや技能労働者等への賃金水準の引き上げなど、技能労働者等の処遇改善について適切に対応してください。

インフレスライド条項

公共工事設計労務単価等の改定に伴い、賃金等の急激な変動に対処するため、工事請負契約書第25条第6項の「インフレスライド条項」を適用することとし、発注者に対し、労務単価及び資材単価の変動による請負代金額の変更の協議を請求することができる。

■対象工事

インフレスライド条項の適用対象工事は、次の全てを満足している工事とする。

- (1) 京都府における公共工事設計労務単価の改定がなされた日の前に、契約を締結している工事であること。
- (2) 基準日において、残工期が2ヶ月以上あること。
- (3) 基準日において、残工事の請負代金額の単価変動による増額が、残工事の請負代金額の100分の1に相当する金額を超えていること。

■スライド額の算定方法

$$S = P2 - P1 - (P1 \times 1 / 100)$$

S : スライド額(労務単価及び資材単価の変動による請負代金額の変更額)

P1 : 請負代金額から基準日における出来高部分に相応する請負代金額を控除した額
(変動前残工事額 ※当初契約の落札率考慮)

P2 : 基準日における労務単価又は資材単価等を基礎として算出したP1に相当する額
(変動後残工事額 ※当初契約の落札率考慮)

■府HP

インフレスライド条項の適用 https://www.pref.kyoto.jp/zaisan/inflation_slide.html

単品スライド条項

工事請負契約書第25条第5項に定める「工期内に主要な工事材料の日本国内における価格に著しい変動を生じ、請負代金額が不相当となった」場合に請負代金額の変更を請求できる。

■対象工事

残工期が2ヶ月以上ある全ての工事

■スライド額算定の計算例

| 計算例1 | | 請負代金額： 220,000,000 | | 1%相当額： 2,200,000 | |
|------|------|--------------------|-----------|------------------|-------|
| 各品目 | 各材料 | 価格変動前の金額 | 価格変動後の金額 | 変動額 | 対象の判定 |
| 燃料油 | 軽油 | 1,000,000 | 1,200,000 | 200,000 | × |
| | ガソリン | 500,000 | 600,000 | 100,000 | |
| | 合計 | 1,500,000 | 1,800,000 | 300,000 | |
| 鋼材類 | 異形棒鋼 | 5,000,000 | 7,500,000 | 2,500,000 | ○ |
| | H形鋼 | 1,000,000 | 1,400,000 | 400,000 | |
| | 合計 | 6,000,000 | 8,900,000 | 2,900,000 | |

スライド額 $S = 2,900,000 - 2,200,000 = 700,000$

注) 価格は税込み

■府HP

単品スライド条項について <https://www.pref.kyoto.jp/shido-gijyutsu/tanpinslide.html>

※令和4年9月から、購入価格が適当な金額であることを証明する書類を提出した場合は、「実際の購入価格」の方が「購入した月の物価資料の単価」より高い場合であっても、「実際の購入価格」を用いて請負代金額を変更することを可能としています。

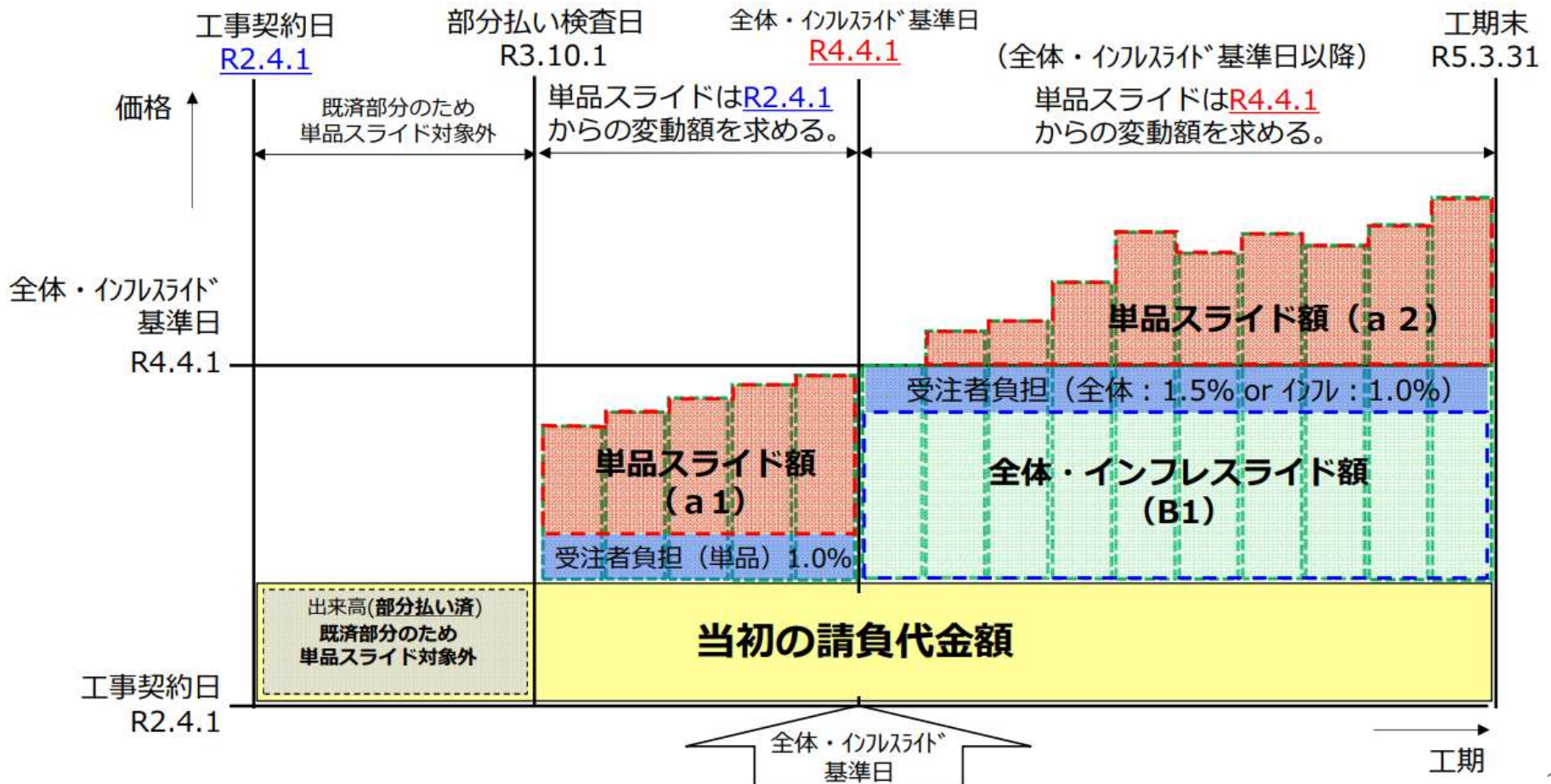
スライド条項の違い

- 全体スライド : 契約後1年を経過した後に賃金水準や物価水準が変動した場合
 インフレスライド: 日本国内において急激なインフレ又はデフレといった短期的で急激な変動が生じた場合の中間修正的な変更
 単品スライド : 特定の主要な工事材料の価格が著しく変動した場合の精算的な変更

| 項目 | | 全体スライド (第1～4項) | 単品スライド (第5項) | インフレスライド (第6項) |
|----------|--------|--|---|--|
| 適用対象工事 | | 工期が12ヶ月を超える工事 但し、残工期が2ヶ月以上ある工事 (比較的大規模な長期工事) | すべての工事 但し、残工期が2ヶ月以上ある工事 | すべての工事 但し、残工期が2ヶ月以上ある工事 |
| 条項の趣旨 | | 比較的緩やかな価格水準の変動に対応する措置 | 特定の資材価格の急激な変動に対応する措置 | 急激な価格水準の変動に対応する措置 |
| 請負額変更の方法 | 対象 | 請負契約締結の日から12ヶ月経過後の残工事量に対する資材、労務単価等 | 部分払いを行った出来高部分を除く 特定の資材(鋼材類、燃料油類等) | 基準日以降の残工事量に対する資材、労務単価等 |
| | 受注者の負担 | 残工事費の1.5% | 対象工事費の1.0% (但し、全体スライド又はインフレスライドと併用の場合、全体スライド又はインフレスライド適用期間における負担はなし) | 残工事費の1.0% (29条「天災不可抗力条項」に準拠し、建設業者の経営上最小限度必要な利益まで損なわないよう定められた「1%」を採用。単品スライドと同様の考え) |
| | 再スライド | 可能 (全体スライド又はインフレスライド適用後、12ヶ月経過後に適用可能) | なし (部分払いを行った出来高部分を除いた工期内全ての特定資材が対象のため、再スライドの必要がない) | 可能 |

スライドの併用

- ・インフレスライドと単品スライドの併用は可能。
- ・併用した期間は、単品スライドの変動前の単価は全体、インフレスライドの適用日の単価を用いるものとし、単品スライド条項に係る受注者負担は求めない。
- ・単品スライドの発動可否を判断するために1%を乗じる請負代金額には、インフレスライドのスライド額を含む。



ICT活用工事とは

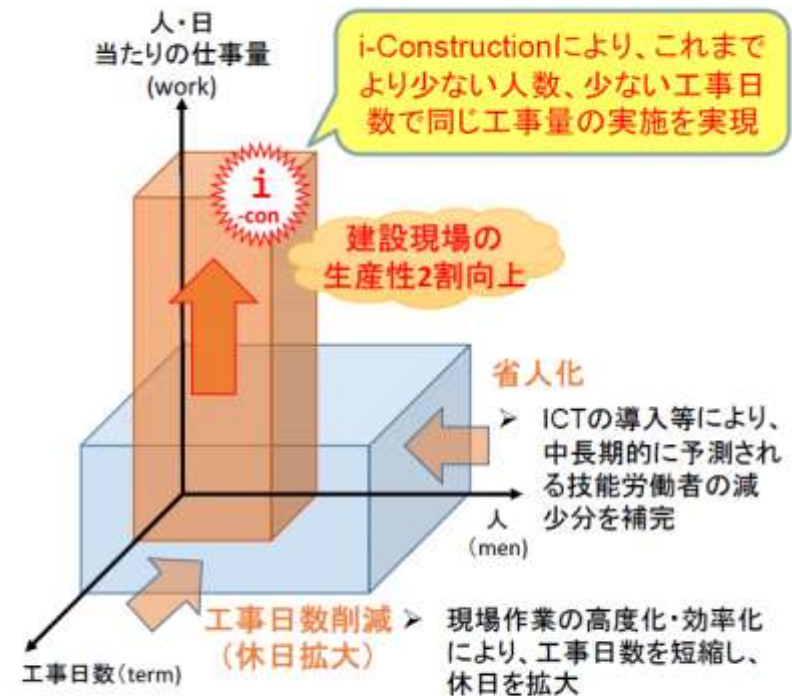
目的

人口減少や高齢化が進む中においても、建設業の担う役割を果たすため、**建設業の賃金水準の向上や休日の拡大等による働き方改革**とともに、**生産性向上が必要不可欠**。

調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までの全ての建設生産プロセスでICT技術の活用を推進し、**建設現場の生産性を2割向上**を目指す

| | |
|---|---|
| 測量 | 3次元測量 (UAVを用いた測量マニュアルの導入) |
|  |  |
| 従来測量 | UAV(ドローン等)による3次元測量 |
| 施工 | ICT建機による施工 (ICT土工用積算基準の導入) |
|  |  |
| 従来施工 | ICT建機による施工 |
| 検査 | 検査日数・書類の削減 |
|  |  |
| 人力で200m毎に計測 | 3次元データをパソコンで確認 |
|  | |
| 計測結果を書類で確認 | |

【生産性向上イメージ】



出典:国土交通省「首相官邸未来投資会議資料」

ICT活用工事とは

参考: ICT土工の流れ

施工プロセス(①~⑤)の各段階においてICTを活用する

①3次元起工測量



UAV等による写真測量等により、短時間で面的(高精度)な3次元測量を実施。

②3次元設計データ作成



施工段階の一連の利用の前提として、施工前に契約図書を3次元化。

③ICT建機による施工

3次元設計データ等により、ICT建設機械を自動制御し、建設現場のIoT(*)を実施。



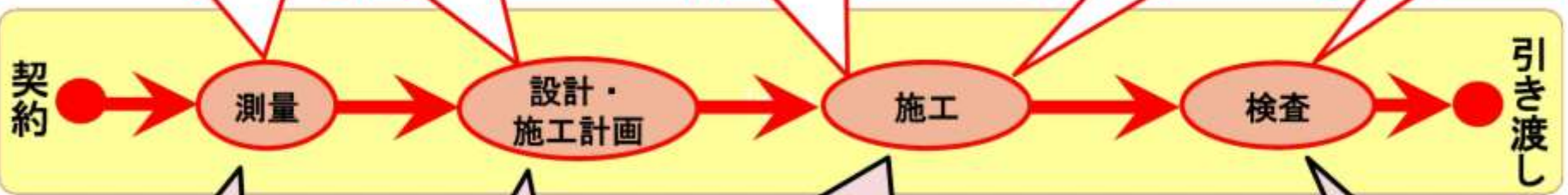
※IoT(Internet of Things)とは、様々なモノにセンサーなどが付され、ネットワークにつながる状態のこと。

④3次元出来形管理等の施工管理



多点観測を前提とした面的な施工管理基準の設定

⑤3次元データの納品



従来方法



測量の実施



設計図から施工土量を算出



設計図に合わせて丁張り設置



丁張りに合わせて施工



検測と施工を繰り返して整形

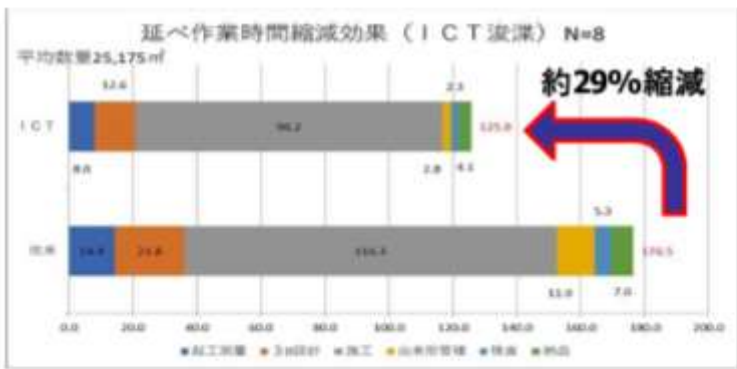


書類による検査

国交省におけるICT活用工事の実施状況

ICT活用工事の実施状況

○ ICT施工の対象となる起工測量から電子納品までの延べ作業時間について、土工、舗装工及び浚渫工(河川)では約3割、浚渫工(港湾)では約1割の縮減効果がみられた。



京都府で実施している「ICT施工に関するアンケート」の結果では、国交省と同様の作業時間の短縮の結果が得られている。

※ 活用効果は施工者へのアンケート調査結果(令和3年度)の平均値として算出。
 ※ 従来の労務は施工者の想定値
 ※ 各作業が平行で行われる場合があるため、工事期間の削減率とは異なる。

※ICT浚渫工(港湾)はR2年度

ICT活用工事対象工種の拡大



「ICT活用工事」の定義

各施工プロセスにおいて①～⑤または3つ以上のICT施工技術を活用する工事

※3つ以上の施工プロセスは、①②③

又は、②④⑤を含むものとする。

【施工プロセス】

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ ICT建機による施工
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
- ⑤ 3次元データの納品

- ①ICT活用工事の試行要領(土工) **[改正]**
- ②ICT活用工事の試行要領(路盤工) **[改正]**
- ③ICT活用工事の試行要領(河川浚渫) **[改正]**
- ④ICT活用工事の試行要領(作業土工(床掘)) **[改正]**
- ⑤ICT活用工事の試行要領(付帯構造物設置工) **[改正]**
- ⑥ICT活用工事の試行要領(法面工) **[改正]**
- ⑦ICT活用工事の試行要領(地盤改良工) **[改正]**
- ⑧ICT活用工事の試行要領(舗装工(修繕工)) **[改正]**
- ⑨ICT活用工事の試行要領(構造物工(橋脚・橋台編)) **[新規]**
- ⑩ICT活用工事の試行要領(土工1,000m³未満) **[新規]**
- ⑪ICT活用工事の試行要領(構造物工(基礎工)) **[新規]**
- ⑫ICT活用工事の試行要領(構造物工(擁壁工)) **[新規]**
- ⑬ICT活用工事の試行要領(小規模土工) **[新規]**

【注意事項】

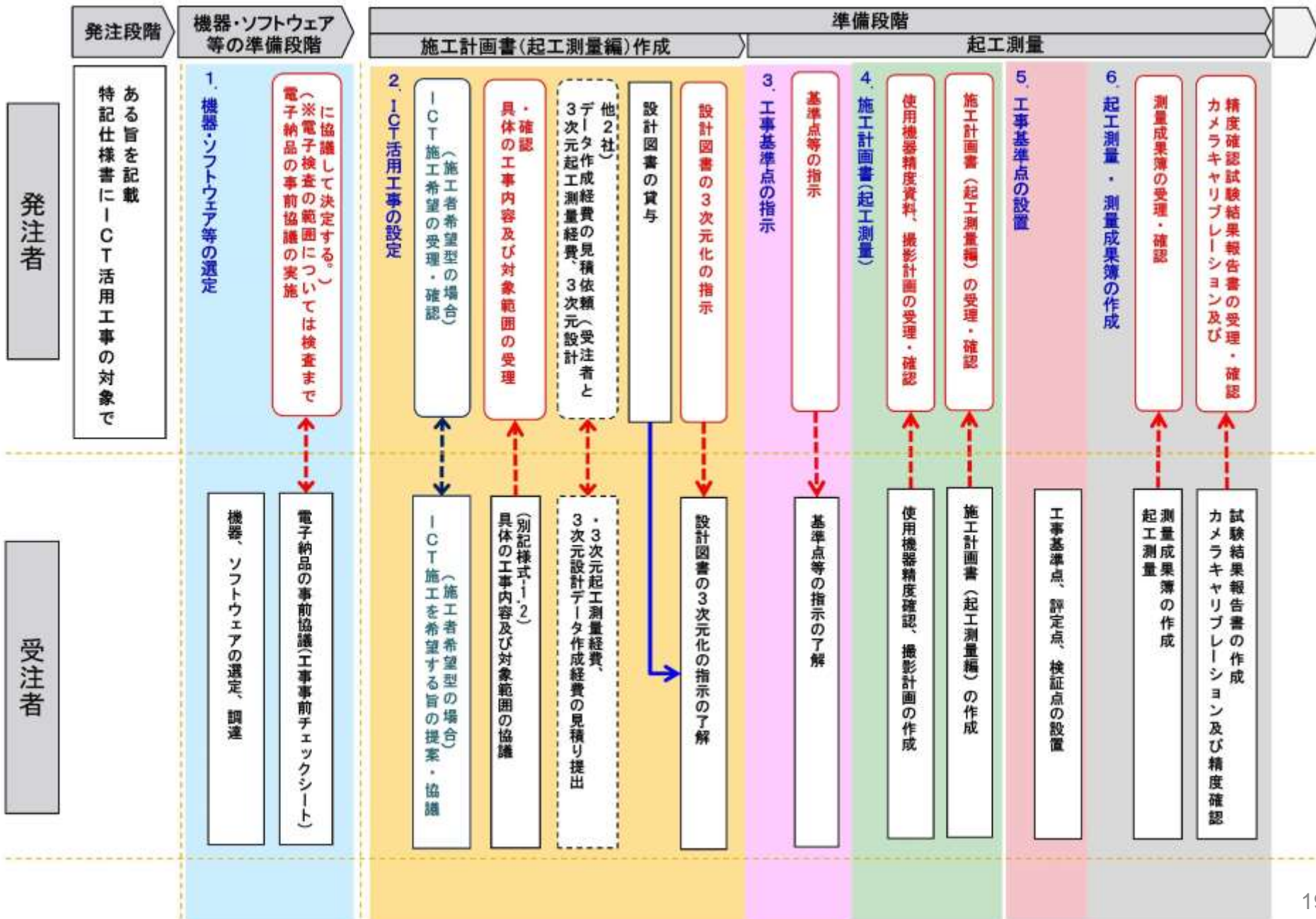
○成績評定

ICT活用工事(施工プロセス)を有効に実施したことが認められた場合は、実施した範囲により工事成績の「創意工夫」の項目で加点評価及び「施工管理」の「その他」項目で評価するものとする。

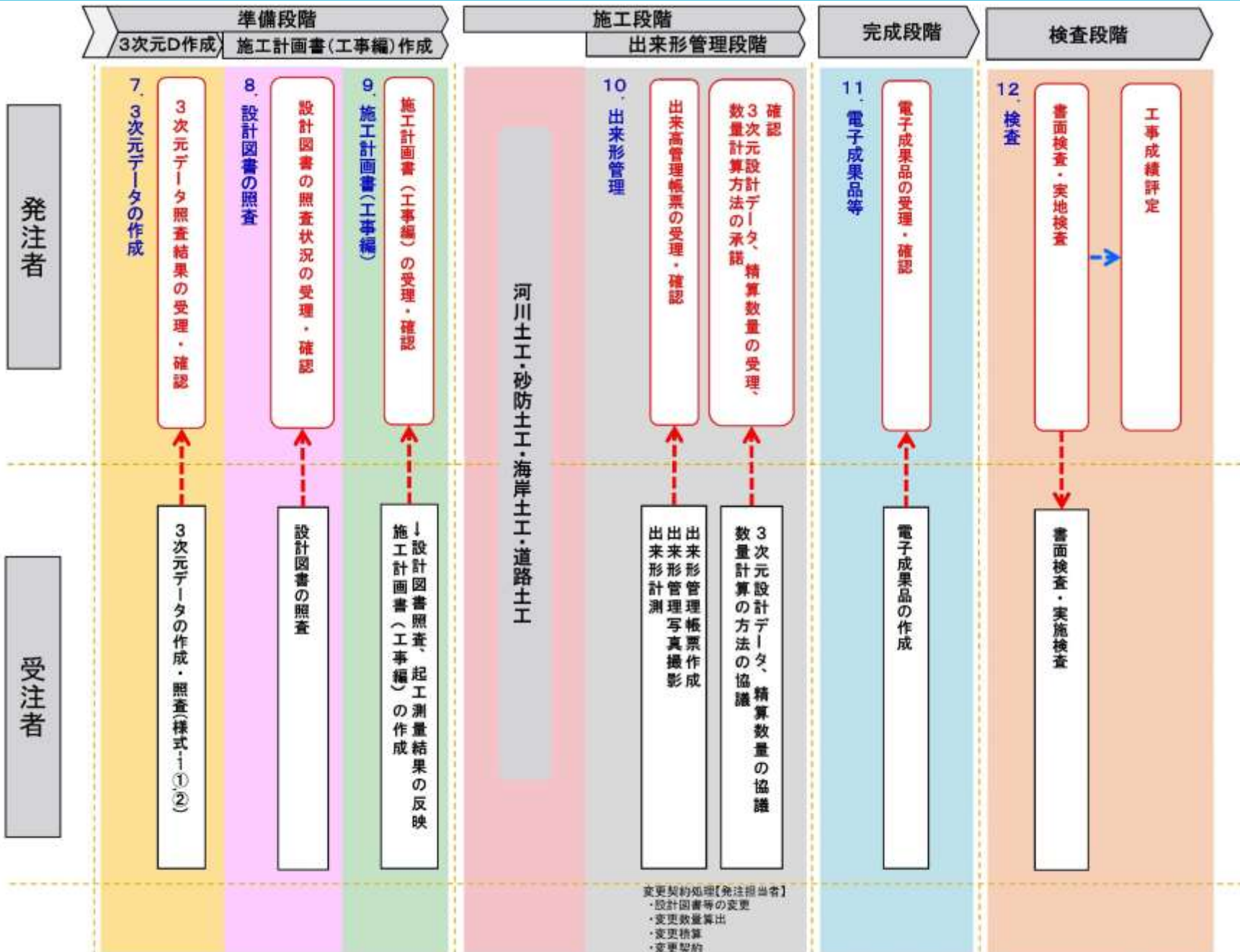
○実施証明書

ICT活用工事において、3つ以上の施工プロセスの実施が認められる工事については、施工プロセス①～⑤の実施範囲により、ICT活用工事実施証明書を発行する。

ICT活用工事の流れ 1/2 ※ICT活用工事の手引き(京都府)より



ICT活用工事の流れ 2/2 ※ICT活用工事の手引き(京都府)より



ICT 参考URL

○京都府

<https://www.pref.kyoto.jp/shido-gijyutsu/ictsiryoku0704.html>

○国土交通省

https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

○令和5年7月1日以降適用

・出来形管理の監督・検査要領（抜粋）

| | |
|---|--|
| 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案） R5.3.31 改定 | 土工における無人航空機による空中写真測量を用いた出来形管理の監督・検査手法を定めたものです。 |
| 地上型レーザーキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案） R5.3.31 改定 | 土工における地上型レーザーキャナーを用いた出来形管理の監督・検査手法を定めたものです。 |
| 地上移動体搭載型レーザーキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案） R5.3.31 改定 | 土工における地上移動体搭載型レーザーキャナーを用いた出来形管理の監督・検査手法を定めたものです。 |
| 無人航空機搭載型レーザーキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案） R5.3.31 改定 | 土工における無人航空機搭載型レーザーキャナーを用いた出来形管理手法を定めたものです。 |
| T.S.（ノンプリム）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案） R5.3.31 改定 | 土工におけるT.S.（ノンプリム方式）を用いた出来形管理の監督・検査手法を定めたものです。 |
| 施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案） R5.3.31 改定 | 土工における施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査手法を定めたものです。 |
| T.S.（ノンプリム）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案） R5.3.31 改定 | 土工におけるホールステーション等形状方式を用いた出来形管理の監督・検査手法を定めたものです。 |

・各実施方針等（抜粋）

- 1.R5 ICT活用工事（土工）実施要領
- 2.R5 ICT活用工事（土工）積算要領
- 3.R5 ICT活用工事（作業土工（床掘））実施要領
- 4.R5 ICT活用工事（作業土工（床掘））積算要領
- 5.R5 ICT活用工事（土工1000m3未満）実施要領
- 6.R5 ICT活用工事（土工1000m3未満）積算要領
- 7.R5 ICT活用工事（小規模土工）実施要領
- 8.R5 ICT活用工事（小規模土工）積算要領
- 9.R5 ICT活用工事（法面工）実施要領
- 10.R5 ICT活用工事（法面工）積算要領
- 11.R5 ICT活用工事（付帯構造物設置工）実施要領
- 12.R5 ICT活用工事（付帯構造物設置工）積算要領
- 13.R5 ICT活用工事（擁壁工）実施要領
- 14.R5 ICT活用工事（擁壁工）積算要領
- 15.R5 ICT活用工事（地盤改良工）実施要領
- 16.R5 ICT活用工事（地盤改良工）（安定処理）積算要領
- 17.R5 ICT活用工事（地盤改良工）（中層混合処理）積算要領
- 18.R5 ICT活用工事（地盤改良工）（スラリー攪拌工）積算要領
- 19.R5 ICT活用工事（基礎工）実施要領
- 20.R5 ICT活用工事（基礎工）積算要領
- 21.R5 ICT活用工事（河川浚渫）実施要領
- 22.R5 ICT活用工事（河川浚渫）積算要領
- 23.R5 ICT活用工事（砂防土工）積算要領
- 24.R5 ICT活用工事（河床等掘削）積算要領
- 25.R5 ICT活用工事（舗装工）実施要領

(1) ICT活用工事の推進に関する試行方針（案）

- ・ア ICT活用工事の推進に関する試行方針（案）（PDF：151KB）
- ・イ ICT活用工事対象工種の拡大（PDF：170KB）

(2) ICT活用工事に関する試行要領（案）

- ・ア ICT活用工事の試行要領（土工）（PDF：142KB）
- ・イ ICT活用工事の試行要領（路盤工）（PDF：239KB）
- ・ウ ICT活用工事の試行要領（河川浚渫工）（PDF：95KB）
- ・エ ICT活用工事の試行要領（作業土工（床掘））（PDF：97KB）
- ・オ ICT活用工事の試行要領（付帯構造物設置工）（PDF：116KB）
- ・カ ICT活用工事の試行要領（法面工）（PDF：118KB）
- ・キ ICT活用工事の試行要領（地盤改良工）（PDF：118KB）
- ・ク ICT活用工事の試行要領（舗装工（修繕工））（PDF：106KB）
- ・ケ ICT活用工事の試行要領（構造物工（橋脚・橋台））（PDF：241KB）
- ・コ ICT活用工事の試行要領（土工1,000m3未満）（PDF：239KB）
- ・サ ICT活用工事の試行要領（構造物工（基礎工））（PDF：241KB）
- ・シ ICT活用工事の試行要領（構造物工（擁壁工））（PDF：238KB）
- ・ス ICT活用工事の試行要領（小規模土工）（PDF：251KB）

(3) ICT活用工事の手引き（案）

- ・ア ICT活用工事の手引き（UAVによる出来形管理編）（PDF：8,573KB）
- ・イ ICT活用工事の手引き（TLS等による出来形管理編）（PDF：7,829KB）

ICT活用工事の積算

4.(1)1) ICT施工における積算基準の当面の運用

- ICT施工において、3次元座標値による出来形管理や3次元データ納品等に要する経費については、令和2年度より、共通仮設費率、現場管理費率に補正係数を乗じることで計上している。
- その後、地域を地盤とする一般土木C、D等級企業での取組が拡大しているほか、3次元座標値による出来形管理等の内製化も進んでいる。
- **より実態に即した積算となるよう、当面、補正係数により算出される金額と見積りとを比較し、適切に費用を計上する運用とする。**

ICT施工のフロー

共通仮設費
(技術管理費)

共通仮設費
(技術管理費)

直接工事費
(賃料)

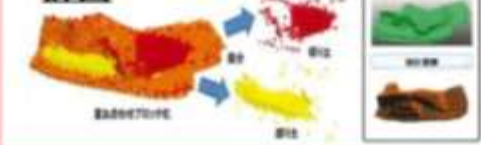
共通仮設費
(技術管理費)
・保守点検費
・システム初期費

共通仮設費
(技術管理費)

①ドローン等による3次元測量



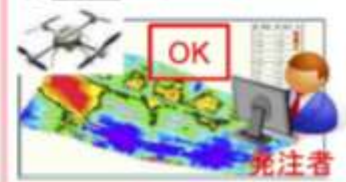
②3次元データによる設計・施工計画



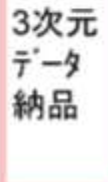
③ICT建設機械による施工



④検査の省力化



⑤3次元データ納品



現行

| 項目 | 計上項目 | 積算方法 |
|--------------|-------|------------|
| ① 3次元起工測量 | 共通仮設費 | 見積徴収による積上げ |
| ② 3次元設計データ作成 | 共通仮設費 | 見積徴収による積上げ |
| ICT建機施工 | 直接工事費 | 損料または賃料 |
| ③ (保守点検) | 共通仮設費 | 算定式による積上げ |
| (システム初期費) | 共通仮設費 | 定額による積上げ |
| ④ 3次元出来形管理 | 共通仮設費 | 補正係数の設定 |
| ⑤ 3次元データ納品 | 共通仮設費 | |
| その他 外注経費等 | 現場管理費 | 補正係数の設定 |

| | |
|---------|-----|
| 共通仮設費補正 | 1.2 |
| 現場管理費補正 | 1.1 |

当面の運用改善

| 積算方法 |
|---|
| 見積徴収による積上げ |
| 見積徴収による積上げ |
| 損料または賃料 |
| 算定式による積上げ |
| 定額による積上げ |
| 当面、補正係数により算出される金額と、見積りとを比較し、適切に費用を計上する運用とする。 |

ICT活用工事の事例

○近畿地整 ホームページ i-Construction
<https://www.kkr.mlit.go.jp/plan/i-construction/index.html>

6. [ICT施工\(情報化施工\)の手引書、現場対応集](#) 【近畿技術事務所HPへ】

7. [ICT活用事例集\(H29年度\)](#) (PDFファイル 7.8MB) [PDF](#)

[ICT活用事例集\(R2年度\)](#) (PDFファイル 7.8MB) [PDF](#)

[ICT活用事例集\(R3年度\)](#) (PDFファイル 29.5MB) [PDF](#)

8. [i-Construction\(ICT施工\)の導入に関する補助金及び税制・融資制度\(21.12月時点\)](#) (PDFファイル 1.8MB) [PDF](#) **New!**

京都府、福井県、滋賀県、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県等のICT活用事例が紹介されている。
(令和4年度の活用事例も公開予定)

現場ニーズと技術シーズのマッチング

「新技術の発掘」や「企業間の連携」を推進し、新技術の開発促進、普及拡大を図ることを目的に、現場ニーズと技術シーズをマッチングさせる取り組みを行っています。

■ [マッチングの内容はこちら](#)

近畿地方i-Construction大賞

近畿地方i-Construction大賞は近畿圏内の府県、政令市、市町村及び特殊法人等の発注するもので、有効性・先進性・波及性の観点において優れた実績をあげた工事・業務、地方公共団体の取組 を表彰する令和3年度に立ち上げられた賞です。

■ [令和3年度近畿地方i-Construction大賞表彰結果](#) [PDF](#)

■ [令和3年度i-Construction大賞\(国土交通省\)の表彰結果はこちら](#)

ICT活用事例①-1

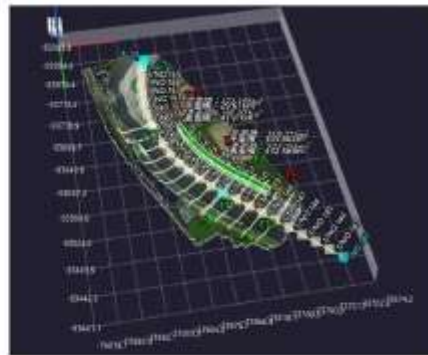
工事概要

本工事は牧川における自然災害時（台風）の河川増水等による河川災害を防止するための河川改修工事として、川幅を拡張し流下能力向上を目的とした工事である。工事は福知山市野花地内十二橋上流300m左岸付近から上流に向かい左岸200m区間の改修工事である。左岸堤防法面のコンクリートブロック及びブロックマット施工による強靱化、河床に堆積した土砂撤去を行う工事である。

活用したICT施工技術

- ・ 起工測量及び出来形測量
- UAV（ドローン）による空中写真測量・3Dデータによる施工管理

- ・ ICT建機（バックホウ）
- 3次元MGバックホウ



ICT施工によるメリット

1. UAV測量（ドローン測量）

（工期短縮）

- ・ 起工測量において横断測点数により測量作業日数短縮できる
- ・ 測定する現状条件により測量作業日数が短縮できる（河川における水中河床測定の場合、山間部における高縦断形状測定の場合、障害物がある場合等）
- ・ 出来形測量における測量作業日数が短縮できる



| 起工測量 | 従来 | UAV | 出来形測量 | 従来 | UAV |
|--------------------------|------|------|--------------------------|------|------|
| 河川部 測点 横断数 11横断 | 2~3日 | 0.5日 | 河川部 測点 横断数 11横断 | 2~3日 | 0.5日 |

ICT活用事例①-2

2. バックホウマシンガイダンス (工期短縮)

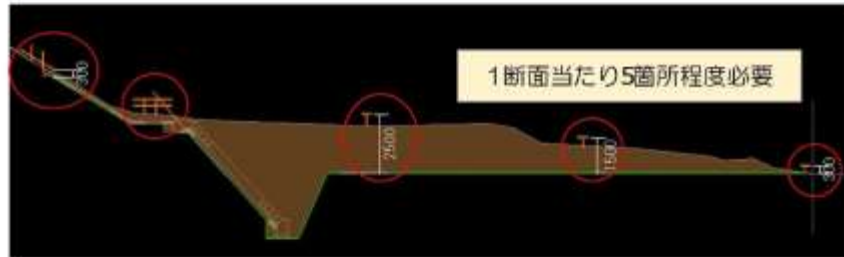
(工期短縮)

- ・ 丁張配置が不要となり作業日数短縮が見込まれる。
(最小測点間隔10m毎に配置予定が不要となる。)

規定横断測点 11測点(丁張設置必要測点19測点)

丁張設置箇所 95箇所程度必要

丁張設置に必要な日数 10日間程度必要 (事前準備含む 座標確認等)



(作業人員数削減)

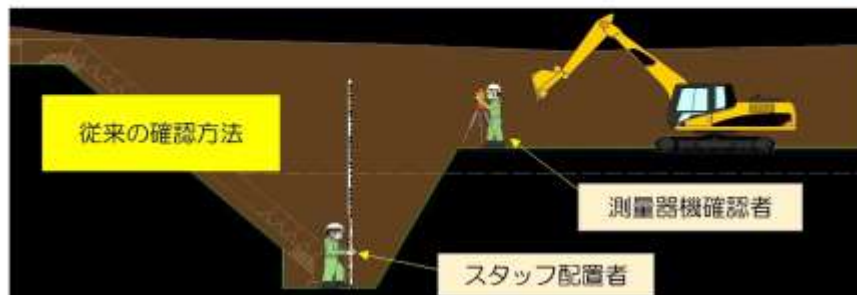
- ・ 従来の施工方法においては掘削作業進行に伴い仕上がり高さの確認作業が必要となる。このため常にレベル測量器機の場合確認者1名、スタッフ配置者1名合計2名が必要であった。
マシンガイダンスを採用することにより作業員2名が不要となる。

河川土工(掘削)施工予定日数 15日

法覆護岸工(床掘)施工予定日数 15日

土工に必要な日数 30日

削減となる作業員数 60名



(バックホウオペレーターの労力軽減及びストレス軽減)

- ・ 本来法面掘削等においては丁張に従い施工する。この時オペレーターは施工進行に伴い掘削完了箇所をバックホウから離脱し丁張との整合を確認しなければならない(数m間隔毎)。
マシンガイダンスを採用することでこの作業が不要となる。また丁張付近を施工する場合、バックホウと丁張が接触する可能性があり接触した場合は精度不良になるため、オペレーターの細心の注意が必要となる。大雨や大雪等による丁張の不良等も十分に考えられる。このため定期的な丁張精度確認が必要となり確認作業に数日の作業ロスが考えられる。
マシンガイダンスを採用することにより上記における問題が解決される。

(事故等による危険性の低下)

- ・ 土工用バックホウと作業員との接触事故が減少する。

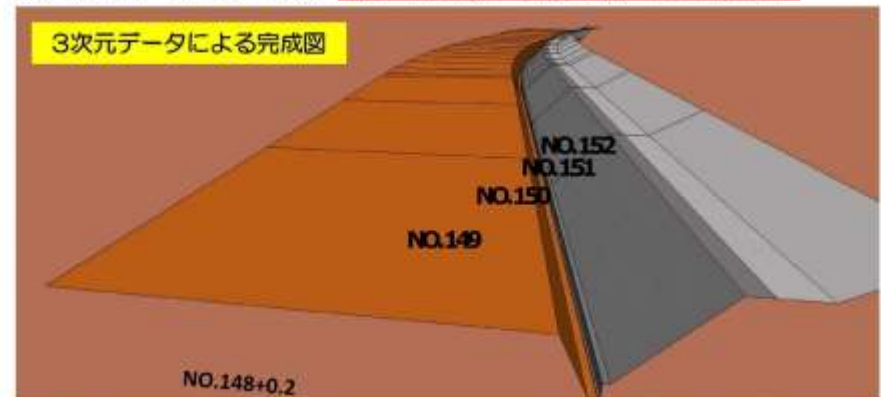
(床掘施工中に仕上がり高さを確認する必要がなくなるため)

- ・ 土砂崩壊による事故、法面からの転落事故等がなくなる。

3. 3Dデータによる施工管理

(座標による施工管理)

- ・ UVA測量にともない3次元データによる工事完成形を作成。完成形データにより構造物施工管理をおこなう。
- ・ 完成形データにより規定測点以外(例 NO.150+11.5)の測点管理においても可能で、施工進行上急遽延長(本来NO.148~NO.151までの施工予定が、NO.148~NO.151+11.5) 変更した場合でも対応が可能となる。



ICT活用事例②

工事概要

掘削工1式、盛土工1式、残土処理工1式、
法面工1式、石・ブロック積み工1式、
排水構造物工1式、仮設工1式、道路付属施設工1式

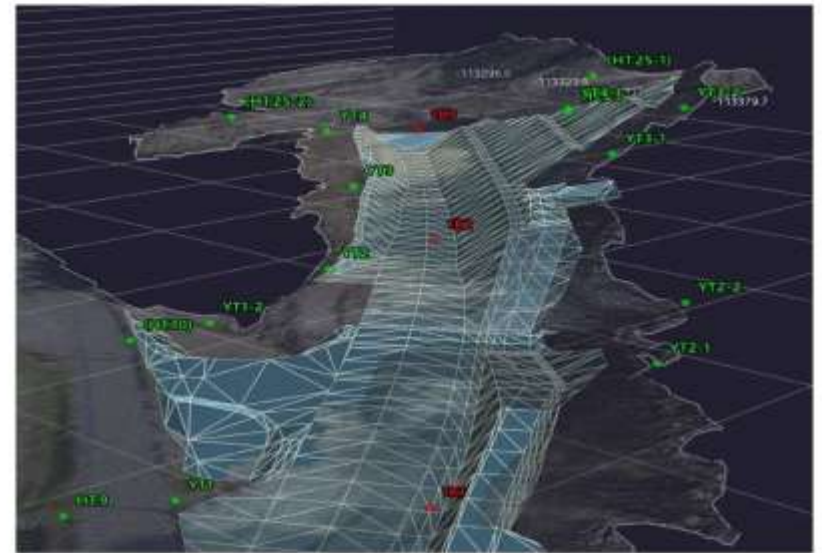
活用したICT施工技術

- ・起工測量 空中写真測量UAV
- ・3次元設計データ作成
- ・ICT建機 3次元MGバックホウ2台
- ・道路土工面管理



ICT施工によるメリット

- ・UAV測量による3次元点群データにより、現場が各段面以外にも見える化できた。
- ・3次元設計データと、ICT建機の組み合わせにより丁張り作業が不要となり、測量作業による確認のみとなった。
- ・工事中にUAV測量を行う事により、土量の把握が正確に行えるようになった。



他作業で利用出来るのではないかと考えられる作業内容について

3次元設計データとICT建機の組み合わせで、施工基面までの掘削を行えば、小規模床掘であれば丁張り無しで行える。

ICT活用事例③

工事概要

道路改良工事

活用したICT施工技術

- ・起工測量 レーザースキャナー
- ・ICT建機 3次元MG



ICT施工によるメリット

- ・レーザースキャナーを活用した起工測量により、施工範囲全体を三次元で可視化し、現況確認を正確に時間短縮して行える。
- ・3次元設計データをもとに、法面掘削範囲を確認し、丁張、手元確認作業員が必要なくなり、工期短縮とコストが削減した。
- 日数：施工日数が当初予定75日から60日に削減できた（20%削減）
- 人工：人工が当初予定150人日から90人日削減できた（40%削減）
- 設計：3次元データ作成がソフト利用の習得と施工図作成に時間がかかったが、丁張なしに、掘削ができ、作業がスムーズに行えた。
- 施工：経験の少ないオペレーターでも施工ができた。
- 安全：ICT建機の利用により、丁張設置が必要なくなり、法面転落防止につながった。また、法面掘削時の手元作業員が必要なくなり、接触事故の危険性が減った。



他作業で利用出来るのではないかと考えられる作業内容について

仮設路の荒整形が楽にできる。
急傾斜地で丁張なしに、法面を食いすぎることなく、仮設路をつけていけました。

近畿地方インフラDX大賞

<目的>

建設現場の生産性向上に係る優れた取組を行った企業及び地方公共団体を 近畿地方インフラDX大賞として表彰することにより、近畿地方におけるインフラ分野のDXの取組推進を図ることを目的に令和3年度に創設(近畿地方整備局HPより引用)



令和4年度

| 受賞種別 | 受賞者 | 件名 | 推薦団体(発注者) |
|------|-----------------|---------------------------------|-----------------|
| 特別優秀 | 大林・名工・道端JV | 北陸新幹線、福井開発高架橋 | 鉄道・運輸機構北陸新幹線建設局 |
| 特別優秀 | 檜尾建設株式会社 | 高野辻堂線道路復旧工事 | 奈良県 |
| 特別優秀 | 株式会社大期 | 令和3年度第240-3号春日山公園整備工事 | 滋賀県 |
| 優秀 | 東亜・港特定建設工事共同企業体 | 被災した消波工の3次元モデルを用いた迅速復旧 | 神戸市 |
| 優良 | 株式会社 仁木総合土木 | 国道307号道路新設改良工事 | 京都府 |
| 優良 | 金下建設株式会社 | 掛津峰山線 広域連携交付金(改築)工事 | 京都府 |
| 優良 | 株式会社 小森組 | 令和2年度 県債 道改交金 第145号 長井古座線道路改良工事 | 和歌山県 |

令和3年度

| 推薦団体 | 事業者 | 件名 | 近畿-Con大賞表彰 |
|-------|------------------|--------------------------------|------------|
| ★ 京都府 | 株式会社巴山土木 | 国道307号道路新設改良工事 | 特別優秀賞 |
| 和歌山県 | 株式会社世紀工業 | 海南金屋線道路改良工事 | 特別優秀賞 |
| 滋賀県 | 杉橋建設株式会社 | 令和元年度第K18-3号百瀬川補助総合流域防災工事 | 優秀賞 |
| ★ 京都府 | コスモ建設工業(株) | 国道372号広域連携交付金(改築)工事 | 優秀賞 |
| ★ 京都府 | (株)MIC | 国道423号(法貴バイパス)防災・安全交付金(緊急対策)工事 | 優秀賞 |
| 大阪府 | 五大・利晃特定建設工事共同企業体 | 主要地方道 茨木摂津線(大岩線)道路改良工事(その6) | 優良賞 |
| 兵庫県 | 坂野建設(株) | (二)千種川水系鞍居川 河道対策工事(その1) | 優良賞 |

京都府のICT講習会

◎本府主催によるICT講習会の開催

- ・ 令和5年度は6月28日（京田辺市）、29日（亀岡市）、30日（舞鶴市）で実施
（全て満席）

- ・ **9月下旬**に同様の内容で開催予定

○主な講習会の内容

- ・ 3次元測量の体験
 - ・ 3次元データ作成の体験
 - ・ ICT施工の体験
（最近の測量機器の活用方法、小規模施工等）
- ※令和5年度から、体験時間を拡大して開催。

i-Construction

ホンキの一步 (ICT) 体験会 京都府 南部

屋内会場 山城北土木事務所大会議室 ←集合場所
(京都府京田辺市田辺町1)

現場会場 志摩機械(京田辺市)
(京都府京田辺市大井ノ谷11丁目ゴルフ練習場跡地)

申込締切日 **6/21(水)**
 定員: 25名

開催日時 **2023年 6/28(水)**
 13:15~17:00

i-Construction

ホンキの一步 (ICT) 体験会 京都府 中部

屋内会場 サンガスタジアム 会議室B-1 ←集合場所
(京都府亀岡市亀岡駅北1丁目8番地2)

現場会場 保津橋(桂川)上流右岸
(京都府亀岡市保津町【スタジアムから徒歩約7分】)

申込締切日 **6/21(水)**
 定員: 25名

開催日時 **2023年 6/29(木)**
 13:15~17:00

i-Construction

ホンキの一步 (ICT) 体験会 京都府 北部

屋内会場 志摩機械株式会社本社 ←集合場所
(京都府舞鶴市上落井17番地)

現場会場 志摩機械株式会社本社
(京都府舞鶴市上落井17番地)

申込締切日 **6/21(水)**
 定員: 25名

開催日時 **2023年 6/30(金)**
 13:15~17:00

建設現場における生産性の向上をお伝えする“ホンキの一步体験会”を開催いたします。
 令和4年度からは、国土交通省から小規模ICT活用工事の実施要領が公表され、ICT活用工事に取り組まれる方が徐々に増えて参りました。そのための体験会では、小規模現場でも実施しやすい簡便な出来る方法を体験していただきます。
 また、実際にICT設備にご参集頂く地場も設けております。この機会にぜひ体験してみてください。

建設現場における生産性の向上をお伝えする“ホンキの一步体験会”を開催いたします。
 令和4年度からは、国土交通省から小規模ICT活用工事の実施要領が公表され、ICT活用工事に取り組まれる方が徐々に増えて参りました。そのための体験会では、小規模現場でも実施しやすい簡便な出来る方法を体験していただきます。
 また、実際にICT設備にご参集頂く地場も設けております。この機会にぜひ体験してみてください。

建設現場における生産性の向上をお伝えする“ホンキの一步体験会”を開催いたします。
 令和4年度からは、国土交通省から小規模ICT活用工事の実施要領が公表され、ICT活用工事に取り組まれる方が徐々に増えて参りました。そのための体験会では、小規模現場でも実施しやすい簡便な出来る方法を体験していただきます。
 また、実際にICT設備にご参集頂く地場も設けております。この機会にぜひ体験してみてください。



スケジュール

| | |
|-------------|--------------------|
| 13:15~13:25 | 挨拶 (協賛のICT活用工事へ9口) |
| 13:25~14:15 | i-Constructionの概要 |
| 14:15~15:15 | 3次元設計データ作成体験 |
| 15:15~15:35 | 測量へ移動 (体験合点) |
| 15:35~16:45 | 3次元設計データ活用体験 (番外) |
| 16:45~17:00 | アンケート調査 |



スケジュール

| | |
|-------------|--------------------|
| 13:15~13:25 | 挨拶 (協賛のICT活用工事へ9口) |
| 13:25~14:15 | i-Constructionの概要 |
| 14:15~15:15 | 3次元設計データ作成体験 |
| 15:15~15:35 | 測量へ移動 (体験合点) |
| 15:35~16:45 | 3次元設計データ活用体験 (番外) |
| 16:45~17:00 | アンケート調査 |



スケジュール

| | |
|-------------|--------------------|
| 13:15~13:25 | 挨拶 (協賛のICT活用工事へ9口) |
| 13:25~14:15 | i-Constructionの概要 |
| 14:15~15:15 | 3次元設計データ作成体験 |
| 15:15~15:35 | 測量へ移動 (体験合点) |
| 15:35~16:45 | 3次元設計データ活用体験 (番外) |
| 16:45~17:00 | アンケート調査 |



京都府のICT講習会

3D施工データ作成



i-Constructionの解説



3次元設計データ

「設計データ」の作成体験

実践体験



3次元レーザーキャナー GLS-2000
レーザーキャナートータルステーション GTL-1000



実践体験



杭ナビ



建設システム「快活ナビ Adv」
福井コンピュータ「FIELD-TERRACE」



実践体験



杭ナビシヨベル

杭ナビシヨベル



マシンガイダンス表示画面
(掘削の位置・深さを表示)

実践体験

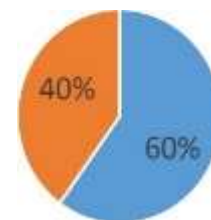


ハイブリッド・サーベイ・システム



ICT講習会 アンケート(抜粋)

(R5.6 亀岡市)



よかった

大変勉強になった

近畿地方整備局の研修



令和5年度 近畿インフラDX研修

令和5年度「ICT活用研修」を施工者向けに実施します。

ICT活用研修 (施工者向け)

国交省においては、建設現場の生産性向上を図るため、測量・施工・検査等の全プロセスでICTを活用した施策である、I-Constructionの積極的な推進を展開しています。この中で、測量段階から作成した3次元データをICT施工に展開し、得られた3次元データの出来高管理情報等に基づき、監督検査に活用するための研修を行います。(受講料については、別途、近畿インフラDX推進センターHPにてお知らせします。)

| | 目的 | 講習内容予定 | 対象者 | 受講者 予定数 | 実施日 |
|----|--|---|--------|------------|--|
| 入門 | 小規模施工におけるICT活用を想定し、ICT施工に関する基礎知識とともにICT活用の出来形管理を重点的に行い、監督・検査のプロセスの習得も併せ、ICT活用の効果を理解する。 | <ul style="list-style-type: none"> ICT施工・3次元設計データの基礎知識 TSを活用した出来形管理 ICT測量技術の基礎知識(UAV, TLS) ICT建機体験(入門編) | 建設施工業者 | 20名 | ① 5/30(火) ② 6/20(火) ③ 7/25(火) ④ 8/1(火) |
| 初級 | ICT活用工事の起工測量から3Dデータ納品及び監督・検査までの各段階の実施方法について、実習を交えて習得する。 | <ul style="list-style-type: none"> 施工計画書作成のポイント 監督・検査の留意事項 ICT施工管理体験(初級編) 3次元データ操作体験 ICT建機体験(初級編) ICT測量技術体験 | 建設施工業者 | 20名 | ① 6/1(木)・6/2(金) ② 6/22(木)・6/23(金) ③ 7/27(木)・7/28(金) ④ 8/3(木)・8/4(金) |
| 中級 | ICT活用工事の経験者を想定し、ICT活用の知識ならびに様々な現場で応用するためのノウハウを習得し、さらなる生産性向上に繋げる。 | <ul style="list-style-type: none"> ICT活用工事の課題と改善 活用事例討議 3次元データ・点群データの活用(応用編)討議 | 建設施工業者 | 20名 | ① 9/1(金) ② 9/29(金) ③ 11/28(火) ④ 11/30(木) |

場所: 近畿インフラDX推進センター (近畿技術事務所 大阪府枚方市山田池北町11-1)

入門

初級

中級



ICT測量技術(UAV, TLS)の実演

ICT建機の実技



起工測量の実演(新技術)

3次元データの活用



ICTの技術動向・今後の展開

ICTによる現場改善事例

国土交通省のBIM/CIM原則適用

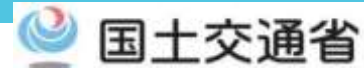
令和5年度のBIM/CIM原則適用に向けた進め方

- 令和5年度までの小規模を除く全ての公共工事におけるBIM/CIM原則適用に向け、段階的に適用拡大。**令和3年度は大規模構造物の詳細設計で原則適用。**
- 「発注者責任を果たすための今後の建設生産・管理システムのあり方に関する懇談会」の議論に合わせて、**各検討項目を再整理。**
- リクワイヤメント**は「実施内容」に合わせて「実施目的」を示す運用に修正。

原則適用拡大の進め方(案)(一般土木、鋼橋上部)

| | R2 | R3 | R4 | R5 |
|------------------|-----------------|--|--|-----------------|
| 大規模構造物 | (全ての詳細設計・工事で活用) | 全ての詳細設計で原則適用(※) (R2「全ての詳細設計」に係る工事で活用) | 全ての詳細設計・工事で原則適用 | 全ての詳細設計・工事で原則適用 |
| 上記以外 (小規模を除く) | — | 一部の詳細設計で適用(※) | 全ての詳細設計で原則適用(※) R3「一部の詳細設計」に係る工事で適用 | 全ての詳細設計・工事で原則適用 |

BIM/CIM とは



○BIM/CIM (Building/Construction Information Modeling, Management) とは、建設事業で取扱う情報をデジタル化することにより、調査・測量・設計・施工・維持管理等の建設事業の各段階に携わる受発注者のデータ活用・共有を容易にし、建設事業全体における一連の建設生産・管理システムの効率化を図ることを言う。

情報共有の手段として、3次元モデルや参照資料を使用する。

3次元モデル

参照資料

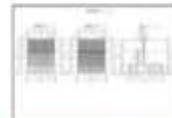
令和5年度BIM/CIM原則適用

- 活用内容に応じた3次元モデルの作成・活用
- DS (Data-Sharing) の実施 (発注者によるデータ共有)

3次元形状データ (部材等の名称、規格等)

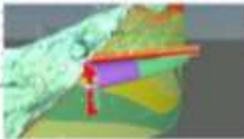


2次元図面、報告書等の3次元モデル以外の情報



調査・測量

- ・ 地形、地質の視覚化
- ・ 希少種等の生息範囲の重ね合わせ検討



設計

- ・ 事業計画の検討
- ・ 点検、走行シミュレーション



工事

- ・ 施工ステップの確認
- ・ 自動化施工、出来形管理で活用



維持・管理

- ・ 自動計測、記録
- ・ 遠隔監視、診断



調査・測量



令和5年度 義務化し、活用

詳細設計

発注者が明確にした活用内容に応じて、3次元モデルを作成・活用



出来あがり全体イメージの確認

特定部 (複雑な箇所、干渉等) の確認

工事

設計段階で作成された3次元モデルを閲覧

施工計画の検討補助



2次元図面の理解補助



現場作業員等への説明



令和6年度以降、高度化・対象範囲拡大を目指す

3次元モデルの活用（義務項目）

義務項目は、業務・工事ごとに**発注者が明確にした活用内容**に基づき、受注者が3次元モデルを作成し、受発注者で活用する。3次元モデルの作成にあたっては、**活用内容を満たす必要十分な程度の範囲・精度で作成**するものとし、活用内容以外の箇所の作成を受注者に求めないものとする。

なお、**設計図書については**、将来は3次元モデルの全面活用を目指すものの、**当面は2次元図面を使用**し、3次元モデルは参考資料として取扱うものとする。

3次元モデルの活用 義務項目

| | 活用内容 | 活用内容の詳細 | 業務・工事の種類 |
|------------|------------------------|--|----------|
| 視覚化による効果 | 出来あがり全体イメージの確認 | 出来あがりの完成形状を3次元モデルで視覚化することで、関係者で全体イメージの共有を図る。 活用例：住民説明・関係者協議等での活用、景観検討での活用 | 詳細設計 |
| | 特定部の確認 (2次元図面の確認補助) | 2次元では表現が難しい箇所を3次元モデルで視覚化することで、関係者の理解促進や2次元図面の精度向上を図る。 ※ 特定部は、複雑な箇所、既設との干渉箇所、工種間の連携が必要な箇所等。 詳細度300までで確認できる範囲を対象 | 詳細設計 |
| | 施工計画の検討補助 | 詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、施工計画の検討、2次元図面の理解の参考にしたり、現場作業員等の理解促進を図る。 ※ 3次元モデルを閲覧することで対応(作成・加工は含まない) | 施工 |
| | 2次元図面の理解補助 | | |
| 現場作業員等への説明 | | | |

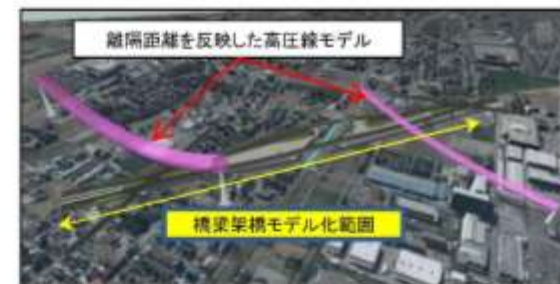
3次元モデル作成の目安

| | |
|------------------------------|--|
| 詳細度 | 200～300程度※1 ※1 構造形式がわかるモデル ～ 主構造の形状が正確なモデル |
| 属性情報※2 ※2部材等の名称、規格、仕様等の情報 | オブジェクト分類名※3のみ入力し、その他は任意とする。 ※3 道路土構造物、橋梁等の分類の名称 |

3次元モデルの活用（義務項目）

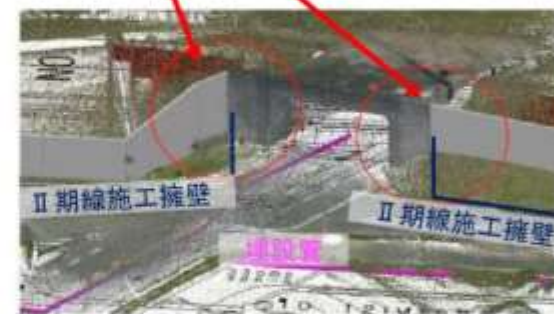
特定部の例

| | |
|-------|---|
| 各工種共通 | <p>(異なる線形)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2本以上の線形がある部分 <p>(立体交差)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 立体交差の部分 <p>(障害物)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 埋設物がある部分 ・ 既設構造物、仮設構造物、電線等の近接施工(クレーン等の旋回範囲内に障害物)がある部分 <p>(排水勾配)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 既設道路、立体交差付近での流末までの部分 ・ 既存地形に合わせて側溝を敷設する部分 <p>(既設との接続)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 既設構造物等との接続を伴う部分 <p>(工種間の連携)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土木工事と設備工事など複数工種が関連する部分 |
| 土工 | <p>(高低差)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 概ね2m以上の高低差がある掘削、盛土を行う部分 |
| 橋梁全般 | <p>(支点周辺)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 上部工と下部工の接続部分 |



橋梁と架空線の離隔確認

既設構造物との取合い確認



3次元モデル活用時の留意点

- 活用内容以外の箇所に関する3次元モデルの作成・修正を受注者に求めないようにする。
- 地形の精度と構造物の精度のずれにより、地面に埋め込まれたり、隙間があったりすることがあるが、3次元モデルの見栄えを整える作業は必要ではない。(既設構造物との取り合い確認の際は重要であるが、その他の活用内容の場合は原因の把握ができれば十分である。)

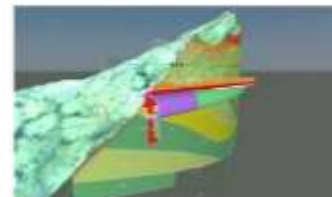
3次元モデルの活用（推奨項目）

推奨項目は、業務・工事の特性に応じて活用する。特に**大規模な業務・工事**や**条件が複雑な業務・工事**については、推奨項目の活用が有効であり、積極的に活用する。
 （該当しない業務・工事であっても積極的な活用を推奨）

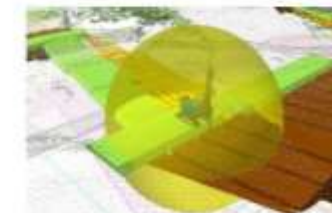
3次元モデルの活用 推奨項目 例

※先進的な取組をしている事業を通じて、
3次元モデルのさらなる活用方を検討

| | 活用内容 | 活用内容の詳細 | 業務・工事の種類 |
|-----------|--------------|--|-----------------------|
| 視覚化による効果 | 重ね合わせによる確認 | 3次元モデルに複数の情報を重ね合わせて表示することにより、位置関係にずれ、干渉等がないか等を確認する。 例：官民境界、地質、崩壊地範囲など | 概略・予備設計 詳細設計 施工 |
| | 現場条件の確認 | 3次元モデルに重機等を配置し、近接物の干渉等、施工に支障がないか確認する。 | 概略・予備設計 詳細設計 施工 |
| | 施工ステップの確認 | 一連の施工工程のステップごとの3次元モデルで施工可能かどうかを確認する。 | 概略・予備設計 詳細設計 施工 |
| | 事業計画の検討 | 3次元モデルで複数の設計案を作成し、最適な事業計画を検討する。 | 概略・予備設計 詳細設計 |
| 省力化・省人化 | 施工管理での活用 | 3次元モデルと位置情報を組み合わせて、杭、削孔等の施工箇所を確認や、AR、レーザー測量等と組み合わせて出来形の計測・管理に活用する。 | 施工 |
| 情報収集等の容易化 | 不可視部の3次元モデル化 | アンカー、切羽断面、埋設物等の施工後不可視となる部分について、3次元モデルを作成し、維持管理・修繕等に活用する。 | 施工 |



トンネルと地質の位置確認



重機の施工範囲確認
※地形は点群取得



供用開始順の検討



掘削作業時にARと比較

BIM/CIM の事例紹介①

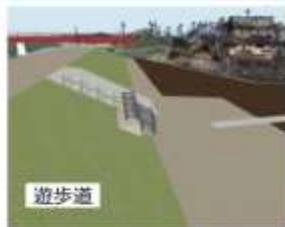
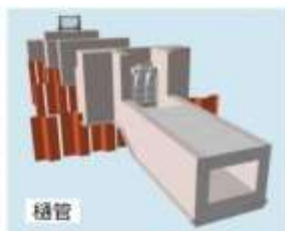
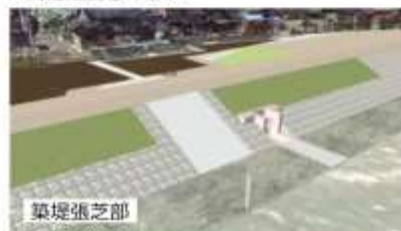
【義務項目No.1】出来あがり全体イメージの確認

【事例3】仮想現実（VR）を活用した景観把握と関係機関協議への活用【河川】

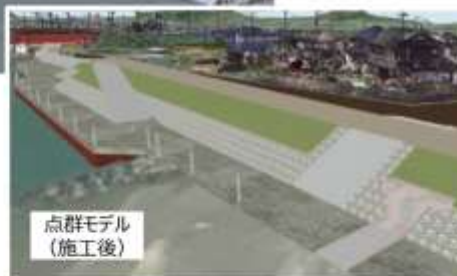
- 河川堤防設計業務において、3次元モデルとして作成した地形や設計対象の構造物以外の空間を再現するために、点群データを取得し、現実感のあるモデルを作成した。設計箇所の点群データを加工することにより、施工後の周辺環境のイメージを把握することを可能にした。
- また、自治体や鉄道事業者等との関係機関との合意形成や景観検討を目的に、VRを用いた3次元モデルを作成・更新し、分かりやすいイメージ図や動画を作成した。

※【推奨項目含む】周辺地形のモデル作成等

● 構造物モデル

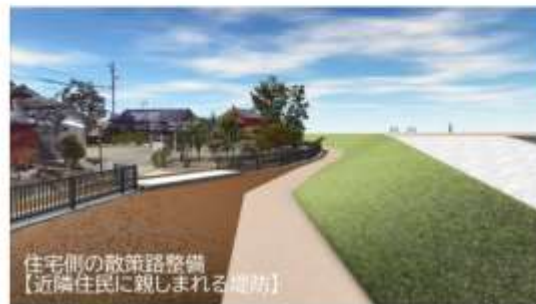


● 点群モデル



| | |
|----------|--------------------------|
| 事業名 | 令和3年度由良川流域堤防設計他解析業務 |
| 発注者 | 福知山河川国道事務所 |
| 受注者 | 八千代エンジニアリング㈱ |
| 工種 | 河川 |
| 使用ソフトウェア | Civil3D、Revit |
| モデル詳細度 | 300 (外形)、 400 (ディテール) |

● 3次元モデルを活用した動画



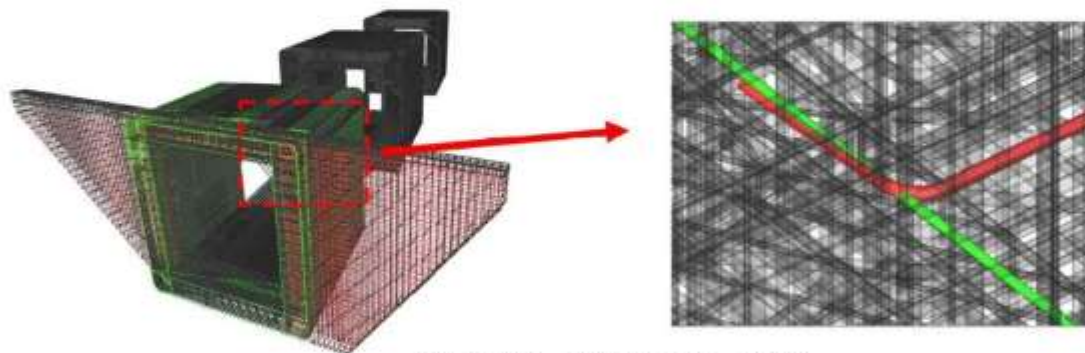
BIM/CIM の事例紹介②

【推奨項目No.15】鉄筋の干渉チェック（函渠）

【事例21】函渠の本体と翼壁の過密鉄筋部における干渉確認【道路】

- 本体と翼壁の取り合いなど、過密部分を中心に干渉チェックなどの設計確認を行なった。これまでは複雑な鉄筋図面は鉄筋技能者が頭の中で形状を読み解き組立作業を実施していたが、作業前に3次元モデルにより協議することで、施工上の課題が洗い出され、円滑な作業に効果を発揮した。
- 属性情報として鉄筋番号・鉄筋径を付与することで配置位置と本数を鉄筋作業関係者と確認しながら施工検討を行なった。これにより、2次元図面では表現出来ない鉄筋径や複雑な配筋形状も3次元モデル上では表現可能なので、施工方法の協議や検討事項の共有がスムーズに行われた。

●干渉チェック状況



【凡例】 緑色：本体部、赤色：翼壁部

●鉄筋モデルと属性情報の連動



●作業関係者との打ち合わせ



| | |
|----------|---|
| 事業名 | 一般国道5号 仁木町 銀山南改良工事 |
| 発注者 | 小樽開発建設部小樽道路事務所 |
| 受注者 | 柳小田組 |
| 工種 | 道路 |
| 使用ソフトウェア | Civil3D、Navisworks Manage、Revit、 InfraWorks、Navisworks Freedom |
| モデル詳細度 | 400 |

施工計画書

1-1-1-4 施工計画書

1. 一般事項

土木工事共通仕様書 抜粋

受注者は、工事着手前に工事目的物を完成するために必要な手順や工法等についての施工計画書を監督職員に提出しなければならない。

受注者は、施工計画書を遵守し工事の施工にあたらなければならない。

この場合、受注者は、施工計画書に以下の事項について記載しなければならない。

また、監督職員がその他の項目について補足を求めた場合には、追記するものとする。ただし、受注者は維持工事等簡易な工事においては監督職員の承諾を得て記載内容の一部を省略することができる。

- (1) 工事概要
- (2) 計画工程表
- (3) 現場組織表
- (4) 指定機械
- (5) 主要資材
- (6) 施工方法(主要機械、仮設備計画、工事用地等を含む)
- (7) 施工管理計画
- (8) 段階確認、随時検査計画
- (9) 安全管理
- (10) 緊急時の体制及び対応
- (11) 交通管理
- (12) 環境対策
- (13) 現場作業環境の整備
- (14) 再生資源の利用の促進と建設副産物の適正処理方法
- (15) その他

2. 変更施工計画書

受注者は、施工計画書の内容に重要な変更が生じた場合には、その都度当該工事に着手する前に変更に関する事項について、変更施工計画書を監督職員に提出しなければならない。

ただし、軽微な変更(工期や数量のみの変更等)の場合、変更施工計画書を省略することが出来るものとする。

○施工計画書の作成のポイント



□工事着手前までに提出されているか。

□施工方法について、共通仕様書の内容を確認して記載されているか。

→ 写真で施工方法が確認できるか。

□記載漏れの工種はないか。

共通仕様書に記載のない工種を確認して記載されているか。

□現場特性を踏まえているか。

例) 騒音・振動対策

交通量が多い、または、狭隘な道路
河川、急傾斜、海などの現場条件等

□施工時期を考慮して記載されているか

例) 計画書の提出時期は夏、施工時期は冬なのに記載は暑中コンクリート？

□コンクリートの種類によって、養生期間の記載があるか。

→ 適切な養生期間が確認できるか。

施工計画書

2. 変更施工計画書

受注者は、施工計画書の内容に重要な変更が生じた場合には、その都度当該工事に着手する前に変更に関する事項について、変更施工計画書を監督職員に提出しなければならない。

ただし、軽微な変更（工期や数量のみの変更等）の場合、変更施工計画書を省略することが出来るものとする。

3. 詳細施工計画書

受注者は、施工計画書を提出した際、監督職員が指示した事項について、さらに詳細な施工計画書を提出しなければならない。

表 3-1-1 段階確認一覧表 ※抜粋

| 種別 | 細別 | 確認時期 |
|------------------------------|----------------|--------------|
| 指定仮設工 | | 設置完了時 |
| 河川・海岸・砂防土工（掘削工） 道路土工（掘削工） | | 土（岩）質の変化した時 |
| 道路土工（路床盛土工） 舗装工（下層路盤） | | ブルーフローリング実施時 |
| 表層安定処理工 | 表層混合処理・路床安定処理 | 処理完了時 |
| | 置換 | 掘削完了時 |
| | サンドマット | 処理完了時 |
| パーチカルドレーン工 | サンドドレーン | 施工時 |
| | 袋詰式サンドドレーン | 施工完了時 |
| | ペーパドレーン等 | |
| 締固め改良工 | サンドコンパクションバイブル | 施工時 施工完了時 |
| 固結工 | 粉体噴射攪拌 | 施工時 |
| | 高圧噴射攪拌 | 施工完了時 |

(3) ICT活用工事の手引き（案）

- ・ア [ICT活用工事の手引き（UAVによる出来形管理編）](#)（PDF：8,573KB）
- ・イ [ICT活用工事の手引き（TLS等による出来形管理編）](#)（PDF：7,839KB）

参考URL <https://www.pref.kyoto.jp/shido-gijyutsu/ictsiryoku0704.html>

○施工計画書の確認ポイント



□追加が必要となった工種は、着手前に提出されているか。

□必要な段階確認が記載され、適切に実施されているか。

※特記仕様書に記載がある工種以外にも共通仕様書には一般的な段階確認の記載があります。

□関係のない工種の記載がないか。
※類似工事の施工計画書を引用している場合に見受けられます。

□ICT活用工事を実際される場合は、「ICT活用工事の手引き」の内容を実施されているか。

→3次元起工測量、3次元設計データ作成等は、外注任せではなく、必要な内容（書類）を元請けとして把握されているか。

施工体制台帳

1-1-1-13 施工体制台帳

土木工事共通仕様書 抜粋

1. 一般事項

受注者は、工事を施工するために下請契約を締結した場合、国土交通省令に従って記載した施工体制台帳を作成し、工事現場に備えるとともに、その写しを監督職員に提出しなければならない。

2. 施工体系図

第1項の受注者は、国土交通省令に従って、各下請負人の施工の分担関係を表示した施工体系図を作成し、公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律（平成12年法律第127号）に従って、工事関係者が見やすい場所及び公衆が見やすい場所に掲げるとともにその写しを監督職員に提出しなければならない。

3. 施工体制台帳等変更時の処置

第1項の受注者は、施工体制台帳及び施工体系図に変更が生じた場合は、その都度速やかに監督職員に提出しなければならない。

○施工体制台帳の確認ポイント



□全ての下請けが施工体系図に反映されているか。

（建設工事の請負契約に該当しない警備業者、資材業者、運搬業者、測量業者などは、作成の必要がありません）

□変更が生じた場合は、その都度提出されているか。

□施工体系図は、工事関係者が見やすい場所及び公衆が見やすい場所に掲げられているか。

□専任が必要な監理技術者等は、元請・下請の区別なく、専任されているか。

専任が必要な金額を確認されているか。

○施工計画書作成時の参考となる図書
「建設業法に基づく適正な施工体制と配置技術者」

・近畿地方整備局URL

<https://www.kkr.mlit.go.jp/kensei/kensetu/gyo/index.html>



| 目 次 | |
|--------------------------|-------|
| 建設業法上の用語のポイント | ..... |
| 建設業の許可 | ..... |
| 工事現場に配置すべき技術者 | ..... |
| 監理技術者等の職務 | ..... |
| 監理技術者等の直接的かつ恒期的な雇用関係 | ..... |
| 監理技術者等が工事現場に専任すべき工事 | ..... |
| 監理技術者等の専任期間 | ..... |
| 二以上の工事を同一の監理技術者等が兼任できる場合 | ..... |
| 特定専門工事における主任技術者の配置 | ..... |
| 監理技術者資格者証及び監理技術者講習 | ..... |
| JV（建設工事共同企業体）工事における配置技術者 | ..... |
| 請負契約書に記載すべき内容 | ..... |
| 請負契約書の形態 | ..... |
| 一括下請負の禁止 | ..... |
| 施工体制台帳等の作成義務（一） | ..... |
| 施工体制台帳の記載内容と添付書類 | ..... |
| 施工体制台帳の記載例 | ..... |
| 再下請負通知書の記載例 | ..... |
| 施工体系図の記載例 | ..... |
| 建設業法で定める標識 | ..... |
| 標識の記載内容と添付書類、営業に関する図書 | ..... |

施工体制台帳

4. 元下指針の遵守

- (1) 受注者は、「京都府が発注する建設工事に係る元請・下請関係適正化及び労働環境の確保に関する指針」（以下「元下指針」という。）を遵守し、元請負人と下請負人の関係の適正化及び府工事等に係る建設労働者の労働環境の確保を図るものとする。
- (2) 下請人の労働条件の悪化を防ぐため、一括下請負の禁止に加えて、下請負の次数を、原則として、建築一式工事は3次下請まで、建築一式工事を除く建設工事は、2次下請までとし、請負の次数を超える場合、受注者は工事着手前に、重層下請理由書（元下指針様式第1号）及び定められた次数を超える重層下請に係る全ての貸金台帳等の写しを発注者に提出するものとする。
- (3) 受注者は、やむを得ない場合を除き、京都府内に本店を有する者から下請負人を選定するよう努めるものとし、京都府外に本店を有するものから下請負人を選定する場合は、下請工事契約時チェックリスト（元下指針様式第2号）にその理由を記入するものとする。
なお、府内企業の施工率に応じて成績評定の加点評価の対象とするため、工事完成後、府内企業施工率算出表を発注者に提出するものとする。
- (4) 受注者は、下請契約を締結する場合、施工体系図を作成し、当該工事現場の工事関係者及び公衆が見やすい場所に掲げ、当該工事に係る全ての下請工事契約時チェックリスト（元下指針様式第2号）とともに、全ての下請け契約ごとに下請契約書及び誓約書（京都府暴力団排除条例第13条第5項の規定による）の写し（建設業の許可を有していない者が誓約したものに限り。）を添付し、発注者に提出するものとする。また、建設業法に基づき、施工体制台帳を作成した場合は、工事現場に備えるとともに、その写しを発注者に提出するものとする。

1-1-1-14 受注者相互の協力

受注者は、契約書第2条の規定に基づき隣接工事または関連工事の請負業者と相互に協力し、施工しなければならない。

また、他事業者が施工する関連工事が同時に施工される場合にも、これら関係者と相互に協力しなければならない。

○施工体制台帳の確認ポイント



□元下指針の内容が遵守されているか。
参考URL

京都府 元請・下請関係適正化等指針
<https://www.pref.kyoto.jp/zaisan/documents/01motoshitashishinngaiyou.pdf>

□「関係法令の遵守」「京都府が発注する建設工事に係る元請・下請関係適正化及び労働環境の確保に関する指針の遵守」「是正及び調査への協力」が下請け契約に記載されているか。(2次以降の下請けも同様)

□必要な書類はそろっているか。
例) 「下請工事契約時チェックリスト」「業許可書」「契約書」「内訳数量」「法定福利費の明示」「作業員名簿」等

□2次下請の作業員名簿に、3次下請が入っていないか。

□土木工事で2次を超える場合は、「重層下請理由書」と「貸金台帳等の写し」が提出されているか。

安全教育

8. 定期安全研修・訓練等

土木工事共通仕様書 抜粋

受注者は、工事着手後、作業員全員の参加により月当たり、半日以上の時間を割当て、以下の各号から実施する内容を選択し、定期的に安全に関する研修・訓練等を実施しなければならない。

- (1)安全活動のビデオ等視覚資料による安全教育
- (2)当該工事内容等の周知徹底
- (3)工事安全に関する法令、通達、指針等の周知徹底
- (4)当該工事における災害対策訓練
- (5)当該工事現場で予想される事故対策
- (6)その他、研修・訓練等として必要な事項

また、受注者は、下請負人及び労働者へのしわ寄せの防止を図る観点から、以下の各号の内容の研修を1回以上実施しなければならない。

- (1)建設工事の請負契約に関すること
- (2)労働関係法令に関すること

なお、上記研修の実施にあたっては、以下の図書等を参考にするものとする。

工事請負契約書（第54条）（※除草等委託契約書（第25条））

建設業法遵守ガイドライン（平成29年3月 国土交通省）

建設産業における生産システム合理化指針（平成3年2月建設省）

新しい建設業法遵守の手引（（公財）建設業適正取引推進機構）

9. 施工計画書

受注者は、工事の内容に応じた安全教育及び安全訓練等の具体的な計画を作成し、施工計画書に記載して、監督職員に提出しなければならない。

10. 安全教育・訓練等の記録

受注者は、安全に関する研修・訓練等の実施状況について、所定の様式により研修・訓練等の内容に係わる事項（実施日時、場所、参加人数、内容等）、使用した資料を保管し、監督職員または検査員から請求があった場合は提示しなければならない。

○安全教育の確認ポイント



月当たり、半日以上の時間を割当てられているか。

出席可能な作業員全員が参加されているか。

具体的な計画が施工計画に記載されているか
→適切に実施されているか。

現場特性を踏まえた安全教育、新規入場が実施されているか。
提示資料で内容が確認できるか。
例) 交通量が多い、または、狭隘な道路
河川、急傾斜、海などの現場条件 等

災害防止協議会、安全協議会(関連工事との調整が必要な場合)が適切に実施されているか。

安全パトロール、危険予知(KY)が適切に実施されているか。

工事材料の品質

第2節 工事材料の品質

土木工事共通仕様書 抜粋

1. 一般事項

受注者は、工事に使用した材料の品質を証明する、試験成績表、性能試験結果、ミルシート等の品質規格証明書を受注者の責任において整備、保管し、監督職員または検査員の請求があった場合は速やかに提示しなければならない。ただし、設計図書で品質規格証明書等の提出を定められているものについては、監督職員へ提出しなければならない。

なお、JIS規格品のうちJISマーク表示が認証されJISマーク表示がされている材料・製品等（以下、「JISマーク表示品」という）については、JISマーク表示状態を示す写真等により確認資料の提示に替えることができる。

5. 材料の保管

受注者は、工事材料を使用するまでにその材質に変質が生じないよう、これを保管しなければならない。

なお、材質の変質により工事材料の使用が、不相当と監督職員から指示された場合には、これを取り替えるとともに、新たに搬入する材料については、再度確認を受けなければならない。

○工事材料の品質確保のポイント



□特記仕様書で求められている材料の品質証明が提出されているか。

□適切に材料の保管がされている写真があるか。

×適切な保管写真はあるが、完成検査の現場では、欠けやクラックが多い。

過積載防止

14. 過積載防止

土木工事共通仕様書 抜粋

受注者は、次の各号により、過積載による違反運行を防止しなければならない。

- (1) 積載重量制限を超えて工事用資機材、土砂等を積み込まず、また、積み込ませないこと。
- (2) さし枠装着車、土砂等を運搬する大型自動車による交通事故の防止等に関する特別措置法（昭和42年法律第131号）の表示番号等の不表示車（以下「不表示車」という。）等に土砂を積み込まず、また積み込ませないこと。
- (3) 過積載を行っている資材納入業者から、資材を購入しないこと。
- (4) 建設発生土の処理、骨材等資材の購入等に当たっては、下請事業者及び骨材等納入業者の利益を、不当に害することのないようにすること。
- (5) さし枠装着車、不表示車等が、工事現場に出入りすることのないようにすること。
- (6) 過積載車両、さし枠装着車、不表示車等から土砂等の引渡を受ける等、過積載を助長することのないようにすること。
- (7) 取引関係にあるダンプカー事業者が過積載を行い、又はさし枠装着車、不表示車等を土砂運搬に使用しようとしている場合は、早急に不正状態を解消するよう適切な措置を講ずること。
- (8) (1)から(7)について、すべての下請負人を十分指導すること。

15. 運搬管理表の提出

受注者は、レディーミクストコンクリート、アスファルト混合物及び建設副産物（建設発生土、産業廃棄物等）の運搬にあたっては、出荷伝票、運搬伝票、計量伝票等（以下、「伝票等」という。）を整理・保管し、ダンプトラック等1台毎の積載量等を記入した運搬管理表を作成の上、工事完成時までに監督職員に提出しなければならない。

なお、伝票等については、監督職員または検査員から請求があった場合は提示しなければならない。

○過積載、産廃契約等のポイント



□過積載対策の状況を写真等で確認できるか。

□産業廃棄物ステッカーの運搬車両への表示が確認できるか。

□産廃契約・マニフェストの運用は適切に行われているか。

□運搬管理表は監督員に提出され、伝票と整合がとれているか。

保険、建設業退職金共済制度

土木工事共通仕様書 抜粋

3. 保険加入の義務

受注者は、雇用保険法、労働者災害補償保険法、健康保険法及び厚生年金保険法の規定により、雇用者等の雇用形態に応じ、雇用者等を被保険者とするこれらの保険に加入しなければならない。

5. 掛金収納書の提出

受注者は、建設業退職金共済制度に該当する場合は同組合に加入し、その掛金収納書（発注者用）を工事請負契約締結後原則1ヵ月以内に、発注者に提出しなければならない。また、現場事務所及び工事現場の出入口等の見やすい場所に標識「建設業退職金共済制度適用事業主工事現場」を掲示するとともに、工事完成時までに建退共運営実績報告書を提出しなければならない。さらに、受注者は、共済証紙の受払に係わる資料を保管し、監督職員または検査員から請求があった場合は提示しなければならない。

○保険加入の確認



施工体制台帳の作業員名簿等で、適切な保険加入の状況が確認できるか。
(ただし、法人事業所の役員、個人事業者の代表、一人親方(事業主)は雇用保険の適用除外)

適切な保険加入の状況を元請けとして、確認されているか。

○建設業退職金共済制度の確認



工事現場の見やすい場所に標識が掲示されているか。

対象外(中退協、自社制度等)の場合は、辞退届の提示があるか。

証紙の購入方法は、途中で不足なく購入されているか。

元請事業主は、下請事業主に対して、建退共制度の趣旨を説明されているか。 46

段階確認・立会

3-1-1-5 監督職員による確認及び立会等

土木工事共通仕様書 抜粋

1. 立会依頼の報告

受注者は設計図書に従って監督職員の立会が必要な場合は、あらかじめ所定の様式により立会に係わる事項（工種、確認時期等）を監督職員に報告しなければならない。

6. 段階確認

段階確認は、以下に掲げる各号に基づいて行うものとする。

- (1) 受注者は、表 3-1-1 段階確認一覧表に示す確認時期において、段階確認を受けなければならない。
- (2) 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）を所定の様式により監督職員に提出しなければならない。また、監督職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。
- (3) 受注者は、段階確認に臨場するものとし、監督職員の確認した箇所に係る書面を、工事完成時まで監督職員へ提出しなければならない。
- (4) 受注者は、監督職員に完成時不可視になる施工箇所の調査ができるよう十分な機会を提供するものとする。

○段階確認のポイント



段階確認等が必要な場合、あらかじめ所定の様式により、工種、確認時期等を監督職員に報告されているか。

必要な段階確認を適切に実施しているか。

※段階確認が必要な工種は、特記仕様書に記載している工種だけではなく、共通仕様書に記載されている工種の段階確認も必要！

※段階確認は、工事を進める上で、その時点で確認しておかなければ重大な手戻りが生じる可能性がある段階や、工が進むと不可視となるものなどについて、監督職員（又は現場技術員）が立会し確認するものです。

※段階確認を行うことにより、受注者が作成すべき出来形・品質の管理資料・写真の作成が不要となるものではありません。

| No. | 発注品目 | 発注品名 | 確認内容 | | | 施工予定時期 年月日 | 確認書 | | | | |
|-----|------|-------|-------|----|--------|---------------|------|--------|-----|---------------|--------|
| | | | 種別 | 細別 | 確認時期 | | 確認方法 | 確認結果 | 確認者 | 監督職員 確認年月日 | |
| 1 | 4月7日 | ○○ ○○ | 橋梁下工事 | | 橋梁確立状況 | H14.12~4.15 | 臨場 | H14.12 | 確認済 | ○○ ○○ | H14.12 |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |

段階確認の様式
土木請負工事必携（工事関係書類の様式）より抜粋

※ 1. この段階確認表をもって、共通仕様書（土木工事共通仕様書）第1版（平成14年10月）により、段階確認が実施し開始されたものとする。
なお、監督職員から段階確認の実施の通知については、確認年月日をもって通知とする。

※ 2. 発注品名については、発注代理人又は監督（主任）技術者名を記入する。

土木工事検査基準

(目的)

第1 この基準は、京都府土木工事等検査規程第8条の規定により、京都府建設交通部の所掌する土木工事の検査に必要な技術的事項を定め、もって検査の適切な実施を図ることを目的とする。

(検査の内容)

第2 検査は、当該工事の出来高を対象として、実地において行うものとし、契約図書に基づき、工事の実施状況、出来形、品質及び出来ばえについて、適否の判定を行うものとする。

(工事実施状況の検査)

第3 工事実施状況の検査は、契約の履行状況、工程管理及び安全対策等の工事管理状況に関する各種の記録(写真・ビデオによる記録を含む。)(以下「各種の記録」という。)と、設計図書とを対比し、別表1に掲げる事項に留意して行うものとする。

(出来形の検査)

第4 出来形の検査は、位置、出来形寸法及び出来形管理に関する各種の記録と、契約図書と対比し、別表2の基準に基づき行うものとする。

ただし、外部からの観察、出来形図、写真等により当該出来形の適否を判定することが困難な場合は、必要に応じて破壊して検査を行うものとする。

なお、出来形寸法等の適否判定は、「土木工事施工管理基準」の出来形管理基準により行うものとする。

(品質の検査)

第5 品質の検査は、品質及び品質管理に関する各種の記録と、契約図書とを対比し、別表3の基準に基づき行うものとする。

ただし、外部からの観察、品質管理の状況を示す資料、写真等により当該品質の適否を判定することが困難な場合は、必要に応じて破壊して検査を行うものとする。

なお、品質規格の適否判定は、「土木工事施工管理基準」の品質管理基準により行うものとする。

(出来ばえの検査)

第6 出来ばえの検査は、仕上げ面、とおり、すり付けなどの程度及び全般的な外観について目視、観察により行うものとする。

京都府の「土木工事検査基準」は下記URLで公表されています。

<https://www.pref.kyoto.jp/shido-gijyutsu/documents/1211881004229.pdf>

土木工事検査基準

別表2 (第4関係) 出来形寸法検査基準

| 工 種 | | 検 査 内 容 | 検 査 頻 度 | |
|---------|------------------------|---|---|--|
| 共通 | 一般施工 共通の工種 | 矢板工 | 施工延長 200m 以内は 2箇所以上 施工延長 200m 以上は、100m につき 1箇所以上 | |
| | | 法政付生土 掘削工 | 施工延長 200m 以内は 2箇所以上 施工延長 200m 以上は 200m につき 1箇所以上 | |
| | モ・ブ・ロック工(巻) | 基準高、法長、厚さ、延長 | 施工延長 200m 以内は 2箇所以上 施工延長 200m 以上は、100m につき 1箇所以上 | |
| 土工 | | 基準高、幅、法長 | 施工延長 200m 以内は 2箇所以上 施工延長 200m 以上は 200m につき 1箇所以上 | |
| 河川 | 築堤護岸 | 基準高、幅、厚さ、高さ、法長、延長 | 施工延長 200m 以内は 2箇所以上 施工延長 200m 以上は 200m につき 1箇所以上 | |
| | 浚渫(川) | 基準高、幅、深さ、延長 | | |
| | 樋門・樋管 | 基準高、幅、厚さ、高さ、延長 | 水門、樋門、樋管は本体部、呑口部につき構造図の寸法表示箇所の任意部分 | |
| | 水門 | | 両渠は同種構造物毎に 2箇所以上 | |
| 海岸 | 堤防護岸 突堤・人工岬 海城堤防 | 基準高、幅、厚さ、高さ、法長、延長 | 施工延長 200m 以内は 2箇所以上 施工延長 200m 以上は 100m につき 1箇所以上 | |
| | 浚渫(海) | 基準高、幅、深さ、延長 | 施工延長 200m 以内は 2箇所以上 施工延長 200m 以上は 200m につき 1箇所以上 | |
| 防防 | 砂防ダム | 基準高、幅、厚さ、延長 | 構造図の寸法表示箇所の任意部分 | |
| | 流路 | 幅、厚さ、延長 | 施工延長 200m 以内は 2箇所以上 施工延長 200m 以上は 200m につき 1箇所以上 | |
| | 斜面对策 | 基準高、幅、厚さ、高さ、延長 | 施工延長 200m 以内は 2箇所以上 施工延長 200m 以上は 100m につき 1箇所以上 | |
| ダム | コンクリートダム | 基準高、幅、ジョイント間隔、延長 | 5ジョイント以上につき 1箇所以上 | |
| | フィルダム | 基準高、外側境界線 | 5測線につき 1箇所以上 | |
| 道路 | 道路改良 | 基準高、幅、厚さ、高さ、延長 | 施工延長 200m 以内は 2箇所以上 施工延長 200m 以上は 100m につき 1箇所以上 | |
| | 舗装 | 路盤工 | 基準高、幅、厚さ | 施工延長 200m 以内は 2箇所以上 施工延長 200m 以上は 200m につき 1箇所以上 厚さは、1km につき 1箇所以上 |
| | | 舗装工 | 基準高、幅、厚さ、横断勾配、平直性 | 基準高、幅及び横断勾配は、施工延長 200m 以内は 2箇所以上 施工延長 200m 以上は 200m につき 1箇所以上 厚さは、施工面積 10000 m ² 以内は、2箇所以上 施工延長 10000 m ² 以上は 10000 m ² につき 1箇所以上コーナーにより検査 |
| | 橋梁下部 | 基準高、幅、厚さ、高さ、スパン長 | スパン長は、各スパンごと その他は同種構造物ごとに 1基以上につき構造図の寸法表示箇所の任意部分 | |
| | 鋼橋上部 | 部材寸法 基準高、支間長、中心間距離、キヤンパー | 部材寸法は主要資材について、寸法表示箇所の任意部分 その他は 5径間以内は 2箇所以上 5径間以上は 2径間につき 1箇所以上 | |
| | コンクリート橋上部 | 部材寸法 基準高、幅、高さ、厚さ、キヤンパー | 部材寸法は主要資材について、寸法表示箇所の任意部分 その他は 5径間以内は 2箇所以上 5径間以上は 2径間につき 1箇所以上 | |
| トンネル | 基準高、幅、厚さ、高さ、深さ、間隔、延長 | 両坑口のほか 施工延長 200m 以内は 3箇所以上 施工延長 200m 以上は 200m につき 1箇所以上 | | |
| その他の構造物 | | 工種に応じ、基準高、幅、厚 | 同種構造物ごとに適宜決定する。 | |

○検査内容のポイント



□ 何を測るか、どこを測るか確認

□ 検査時における検査頻度の確認
(表中の検査頻度を原則とするが、
現地状況等を勘案して適宜実施)

※検査は実地において行うのが原則

出来形管理、品質管理

1-1-1-25 施工管理

土木工事共通仕様書 抜粋

1. 一般事項

受注者は、工事の施工にあたっては、施工計画書に示される作業手順に従い施工し、品質及び出来形が設計図書に適合するよう、十分な施工管理をしなければならない。

8. 記録及び関係書類

受注者は、土木工事の施工管理及び規格値を定めた出来形管理基準及び品質管理基準により施工管理を行い、また、写真管理基準により土木工事の工事写真による写真管理を行って、その記録及び関係書類を作成、保管し、工事完成時に監督職員へ提出しなければならない。ただし、それ以外で監督職員からの請求があった場合は提示しなければならない。

なお、出来形管理基準、品質管理基準及び写真管理基準に定められていない工種または項目については、監督職員と協議の上、出来形管理、品質管理及び写真管理を行うものとする。

(2) 土木工事施工管理基準【平成29年9月】

・ 目次

1 土木施工管理基準

・ 土木施工管理基準

2 出来形管理基準及び規格値

・ 出来形管理基準及び規格値①

・ 出来形管理基準及び規格値②

・ 出来形管理基準及び規格値③

3 品質管理基準及び規格値

・ 品質管理基準及び規格値

・ 参考資料 ロックボルトの引抜試験

4 写真管理基準（案）

・ 写真管理基準（案）

・ 撮影箇所一覧表

・ フィルムカメラを使用した場合の写真管理基準（案）

5 土木工事施工管理基準運用方針（案）

・ 土木工事施工管理基準運用方針（案）

URL:

<https://www.pref.kyoto.jp/shido-gijyutsu/h29shiyosho.html>

○出来形、品質管理のポイント



□施工計画書に示される作業手順に従い施工し、出来形及び品質が設計図書に適合するように施工管理を実施されているか。
※作成した施工計画書と施工方法が一致しているか。

□出来形管理基準、品質管理基準に基づき作成し、漏れなく提出されているか。

□社内の管理基準は設定されているか。

□管理基準に定められていない工種または項目については、監督職員と協議の上、管理を実施されているか。

写真管理

写真管理基準 抜粋

2-7 撮影の留意事項

(3) 不可視となる出来形部分については、出来形寸法（上墨寸法含む）が確認できる
よう、特に注意して撮影するものとする。

3-3 工事写真の整理方法

(1) 工事写真帳の提出にあたっては、工事全体の流れがわかるように整理し、工種毎
に工事過程（着手前、施工状況、出来形管理、品質管理、完成等）が容易に把握で
きるようにする。

(2) 工事写真帳（概要版）については、工種毎に別紙撮影箇所一覧表の提出頻度に示
すものを工事写真帳の整理に準じて、別途作成するものとする。

なお、工事写真帳（概要版）に貼付した写真については、工事写真帳への貼付は
不要とする。

また、小規模工事等、この基準によりがたい場合は、監督職員と協議の上、工事
写真帳（概要版）の作成を省略することができるものとする。

○写真管理のポイント



□写真管理基準に基づいた項目について、
提出されているか。

□不可視となる出来形部分の写真の整理
が実施されているか。

完成後に確認できないものは写真でしか
確認できない。

※監督職員又は現場技術員が黒板とともに
に写っているだけの風景写真のようなもの
にとどまっているものが見受けられること
がありますが、出来形管理写真としては不
十分です。

受注者として作成する出来形管理写真と
しては、出来形測定用のテープやスタッフ、
鉄筋の目印(マグネット)等とともに、何を
測定しているのか明示した黒板を撮影す
ることが必要です。

撮影箇所一覧表（全体）

| 区分 | 写真管理項目 | | | 摘要 | |
|-------|-------------------------|-------------|--------------------------------------|----|--------------|
| | 撮影項目 | 撮影頻度〔時期〕 | 提出頻度 | | |
| 品質管理 | 別添 撮影箇所一覧表（品質管理）に準じて撮影 | | | | |
| | 不可視部分の施工 | 適宜 | 適宜 | | |
| 出来形管理 | 別添 撮影箇所一覧表（出来形管理）に準じて撮影 | | | | |
| | 不可視部分の施工 | 適宜 | 適宜 | | |
| | 出来形管理基準が定められていない | 監督職員と協議事項 | | | |
| 災害 | 被災状況 | 被災状況及び被災規模等 | その都度 〔被災前〕 〔被災直後〕 〔被災後〕 | 適宜 | |
| 事故 | 事故報告 | 事故の状況 | その都度 〔発生前〕 〔発生直後〕 〔発生後〕 | 適宜 | 発生前は付近の写真でも可 |
| 補償関係外 | 補償関係 | 被害又は損害状況等 | その都度 〔発生前〕 〔発生直後〕 〔発生後〕 | 適宜 | |
| | 環境対策 イメージアップ等 | 各施設設置状況 | 各種毎1回 〔設置後〕 | 適宜 | |

写真管理の参考例

設計値と実測値が確認できること！

⇒ 天端幅、
設計値 400mm
実測値 410mm



スケールのアップで目盛りが読めること！

⇒ 天端幅、
実測値 410 mm



かぶり83mmが
確認できる



工事等成績評定要領(土木工事)

工事等成績評定要領(土木工事) (令和2年10月1日改正)

建設交通部発注工事における社会保険未加入対策に係り、工事等成績評定要領の一部を改正しました。

京都府HP

ダウンロード

- 要領本文 (PDF: 49KB)
- 工事 (PDF: 721KB)
- 業務 (PDF: 493KB)
- 別記様式3、4 (工事) (PDF: 93KB)
- 別記様式3、4 (業務) (PDF: 109KB)

・工事成績評定要領は、京都府ホームページで公開されています。

URL: <https://www.pref.kyoto.jp/shido-gijyutsu/hyoutei.html>



・主任監督員、総括監督員、検査員のチェック項目も公開されています。

図表-1-1

(建築系)

| 検査項目 | 種別 | a | b | c | d | e |
|---------|---------|---|---------|------------|---------|-------------------------------|
| 2. 施工状況 | B. 施工管理 | 優れている | やや優れている | 他の事項に該当しない | やや劣っている | 劣っている |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 締約書(※発注一環型)等から生じる設計図書の状態の状況 施工計画書の提出時期及びその内容の状況 工務部を併した施工計画書の記載内容と現場施工状況の状況 毎週発行又は計画内容に変更が生じた場合の変更計画書の提出状況 工事材料の保管状況 品質確保のための対策を立案し実施する計画や丁寧な状況 立会確認の回数等の状況 | | | | 施工管理について、監督職員から文書による改善指示が行った。 | 施工管理について、監督職員からの文書による改善指示が認められた。 |

図表-1-2

(総括監督員)

| 検査項目 | 種別 | a | b | c | d | e |
|---------|---------|---|---------|------------|---------|------------------------------------|
| 2. 施工状況 | B. 施工管理 | 優れている | やや優れている | 他の事項に該当しない | やや劣っている | 劣っている |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 締結する他の工事などとの工期調整の取組状況 地元及び関係機関との調整の取組状況 休日や夜間工事の取組等の状況 工期管理に係る取組状況 気象観測工事と併した工期的な制約がある案件における取組状況 工期短縮に向けた取組に力を入れている案件における工期管理の取組 | | | | その他を十分管理がなされて、監督職員から文書による改善指示が行った。 | 発注者の員により工期に工事等を完成させなかった。但し、改善指示による報告を認めた。 |

図表-1-3

(土木検査員)

| 検査項目 | 種別 | a | b | c | d | e |
|---------|-----------------------|---|-------------------------------|----------------------------------|----------|---------------------------------|
| 1. 監工体制 | I. 監工体制一般 | 適切である | ほぼ適切である | 他の事項に該当しない | やや不適切である | 不適切である |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 施工計画(案)について、監督職員からの指示事項の状況 施工計画内容、施工計画書の整備及び保管の取組状況 施工計画書の提出状況 施工計画書の内容と現場実施工事の状況 作業分岐の取組の取組状況 工事ルールの整備状況 発注者(発注者)の取組状況 工事現場に於ける人員、機械の取組状況 製造計画、工事、事故等が発生した場合の対応状況 会社として現場に対する定常体制の状況 1層製作期間における技術者の確保状況 訓練計画、電気設備等について、製作上場における社内検査体制の状況 その他 | | | | 監工体制一般に照して、監督職員から文書による改善指示が行った。 | 監工体制一般に照して、監督職員からの文書による改善指示が認められた。 |
| 1. 監工体制 | II. 監工体制(発注者(発注代理人等)) | 適切である | ほぼ適切である | 他の事項に該当しない | やや不適切である | 不適切である |
| | | <p>【発注者】</p> <ul style="list-style-type: none"> 監理業務について、監督職員からの指示事項の状況 作業に必要な作業員及び専門技術者の確保及び取組状況 <p>【発注代理人】</p> | 監督業務に照して、監督職員から文書による改善指示が行った。 | 監督業務に照して、監督職員からの文書による改善指示が認められた。 | | |

工事等成績評定要領(考查項目一覧表 抜粋)

土工事

- ・ 雨水による崩壊が起こらないような排水対策の状況
- ・ 段切りの施工状況
- ・ 置換えのための掘削を行う際の掘削面以下を乱さないような施工の状況
- ・ 締固めの施工の状況
- ・ 一層あたりのまき出し厚の管理状況
- ・ 芝付け及び種子吹付の施工の状況
- ・ 構造物周囲の締固めの施工の状況

○工事成績評定要領に考查項目は公表されています。



URL : <https://www.pref.kyoto.jp/shido-gijyutsu/hyoutei.html>

コンクリート工事

- ・ コンクリートの配合試験及び試験練りの状況とコンクリートの品質(アルカリ骨材反応抑制等)の状況
- ・ コンクリート受け入れ時の試験の実施状況と温度、スランプ、空気含有率等の状況
- ・ 圧縮強度試験に使用したコンクリート供試体の状況
- ・ 施工条件及び気象条件に適した運搬時間、打設時の投入高さ、締固め方法の状況(寒中及び暑中コンクリート等を含む)
- ・ コンクリートの圧縮強度の管理状況及び型枠及び支保工の取り外し時における強度の管理状況

舗装工事

【路床・路盤工関係】

- ・ 設計図書に定められた試験方法によるCBR値の測定の状況
- ・ 路床及び路盤工のプルフローリングの実施状況
- ・ 路床及び路盤工の密度管理の状況

護岸・根固・水制工事

- ・ 施工基面の仕上げの状況
- ・ 裏込材、胴込めコンクリートの締固めの状況
- ・ 緑化ブロック、石積(張)、法枠、かごマット等における材料のかみ合わせ、連結、裏込材の施工状況
- ・ 石積(張)工における、石の大きさ及び重さの状況
- ・ 護岸工の端部や曲線部の処理、必要な強度及び水密性の状況
- ・ 遮水シートの重ね合わせ及び端部処理の状況
- ・ 植生工における植生の種類、品質、配合及び養生の状況

二次製品 構造物工事

【共通】

- ・ 品質管理の実施状況
- ・ 材料の品質規定証明書の整備の状況
- ・ JIS規格外品に係る仕様書で規定する規格、品質の状況
- ・ 基礎地盤の整形、清掃、湧水処理等の実施状況
- ・ 二次製品の保管、吊込み、据付等の状況及び製品の有害なひび割れ、損傷等のの有無
- ・ 土留め、ウェルポイント等の仮設の施工及び管理状況
- ・ その他

【用排水構造物工】

- ・ 位置、方向、高さ、勾配等について前後の施設又は地形にあわせた施工状況
- ・ 基礎地盤の締固めの状況
- ・ 呑口、吐口、集水樹等の取り付けコンクリートにおけるクラック等の欠陥の有無

出来形及び出来ばえの留意点

(検査員はa'、b'あり)

【評価者：主任監督員・検査員】

| 考査項目 | 細別 | a | b | c | d | e |
|--------------|--------|--|---------|------------|--|---|
| | | 優れている | やや優れている | 他の評価に該当しない | やや不適切である | 不適切である |
| 3. 出来形及び出来ばえ | I. 出来形 | (主任監督員) 土木工事施工管理基準、その他設計図書に定められた測定基準に基づく出来形の測定状況及びそのばらつきの状況 (検査員) 土木工事施工管理基準、その他設計図書に定められた測定基準に基づく出来形の測定状況及びそのばらつきの状況並びに出来形管理に関する整理等の状況 | | | (主任監督員) 出来形の測定方法又は測定値が不適切であったため、監督職員が文書で改善指示を行った。 (検査員) 出来形の測定方法又は測定値が不適切であったため、監督職員が文書で指示を行い改善された。 | (主任監督員) 契約書第17条に基づき、監督職員が改造請求を行った。 (検査員) 出来形の測定方法又は測定値が不適切であったため、検査員が修補指示を行った。 |

- 評価項目
- 出来形管理図及び出来形管理表の工夫の状況
 - 社内の管理基準に基づく管理状況
 - 不可視部分の出来形の写真整理状況**
 - 写真管理基準に基づく管理状況**
 - 出来形管理基準が定められていない工種における監督職員との協議及び管理状況
 - その他

○評価のポイント



- 出来形の評定は、工事全般を通じて評定する。
- 「土木工事施工管理基準」の測定項目、測定基準で、出来形が規格値以内に収まっているか。また、そのばらつきの程度が優れているか。

◎出来形管理記録(段階確認・成果表・出来形図・写真がもれなく作成・整理され、確認できることが必要)

測定数が5点未満の場合は出来形管理図表の作成は不要（土木工事施工管理基準）
 なお、出来形管理基準に基づく測定基準以上の測点を設定しても評価の対象とならない。

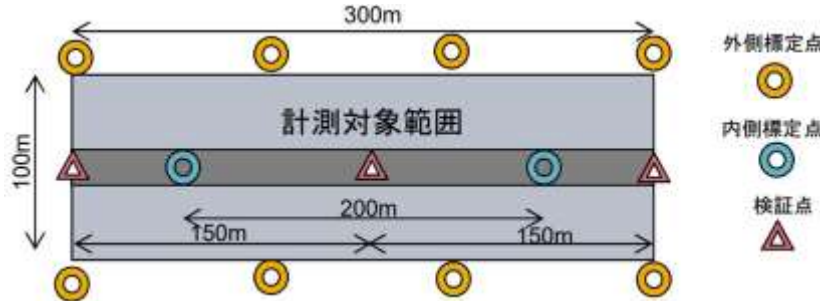
ICT活用工事の工事書類

○ICT活用工事の書類のポイント



- ICT活用工事の手引きに記載の「ICT活用工事の流れ」を実施されているか。
- ICT活用工事の施工計画書、打合せ簿(ICT施工希望の協議)を実施されているか。
- 「①3次元起工測量」「②3次元データ作成」について、作業内容を把握されているか。
「①3次元起工測量」「②3次元データ作成」は外注される場合が多く、必要な書類を添付されていない場合が見受けられます。

例1) 測量計画、工事基準点(標定点)が確認できる資料がない。参考:ICT活用工事の手引き(UAV) P33



※UAVの飛行計画等も必要です。
手引き P65

例2) 3次元設計データチェックシートの提出がない。参考:ICT活用工事の手引き(UAV) P48

○受注者の確認事項

- 工事基準点は、事前に監督職員に提出している工事基準点の測量結果と対比し、確認します。
- 平面図及び線形計算書と対比し、確認します。
- 縦断面図と対比し、確認します。
- ソフトウェア画面と対比し、設計図書管理項目の箇所と寸法にチェックを記入します。
3次元設計データから横断面を作成し、設計図書と重ね合わせて確認します。
- 3次元設計データの入力要素と3次元設計データ(TIN)を重ねし、同一性が確認可能な3次元表示した図を提出します。

(様式-1) 工事名: _____ 平成 年 月 日
受注者: _____
作成者: _____

3次元設計データチェックシート

| 項目 | 内容 | チェック 結果 |
|---------------|---|------------|
| 1) 現場の及び工事基準点 | <ul style="list-style-type: none"> - 測量報告書が提出した基準点を検閲しているか? - 工事基準点の名称が正しいか? - 位置が正しいか? | |
| 2) 平面図 | <ul style="list-style-type: none"> - 縦断面の位置が正しいか? - 平面図、縦断面図の位置が正しいか? - 平面図の寸法が正しいか? | |
| 3) 縦断面図 | <ul style="list-style-type: none"> - 縦断面図の位置、寸法が正しいか? - 縦断面図の寸法、位置が正しいか? - 縦断面図の寸法が正しいか? | |
| 4) 3次元設計データ | <ul style="list-style-type: none"> - 3次元設計データの入力要素と3次元設計データ(TIN)を重ねし、同一性が確認可能な3次元表示した図を提出しているか? | |

※1: 各チェック項目について、チェック結果を「○」で表示すること。
※2: 受注者が監督職員に確認→1名確認した後、監督職員から確認→1名確認するまでの資料の提出が必須。

ICT活用工事の工事書類

ICT活用工事の書類のポイント



□出来形管理に係わる「出来形管理図表」を整理されているか。

また、出来形管理に伴う必要な基準を把握されているか。

・出来形管理図表より、出来形管理基準に定められた測定項目、測定頻度並びに規格値を満足しているか否かを確認。

様式-31-2 出来形合否判定総括表

| 工種 | 道路土工 | 測点 | No. 1~No. 3 |
|------------|--------|------------------------------|-------------|
| 種別 | 盛土 | 合否判定結果 | 合格 |
| 測定項目 | 規格値 | 判定 | 測点 |
| 天端 標高較差 | 平均値 | -11mm ±50mm | |
| | 最大値(差) | 42mm ±150mm | |
| | 最小値(差) | -62mm ±150mm | |
| | データ数 | 1000 1点/m2以上 (1000点以上) | |
| | 評価面積 | 1000m2 | |
| | 棄却点数 | 0 0.3%未満 (3点以下) | |
| 法面 標高較差 | 平均値 | 7mm ±80mm | |
| | 最大値(差) | 92mm ±190mm | |
| | 最小値(差) | -60mm ±190mm | |
| | データ数 | 1700 1点/m2以上 (1700点以上) | |
| | 評価面積 | 1700m2 | |
| | 棄却点数 | 0 0.3%未満 (5点以上) | |

ばらつきは、分布図の凡例に従い判定。

| | | |
|---------|-----------------|------|
| 天端のばらつき | 規格値の±80%以内のデータ数 | 1000 |
| | 規格値の±50%以内のデータ数 | 997 |
| 法面のばらつき | 規格値の±80%以内のデータ数 | 1700 |
| | 規格値の±50%以内のデータ数 | 1388 |

凡例:

【要領一覧】

| | | |
|---|--|----------------------------------|
| ① | 3次元計測技術を用いた出来形計測要領(案)土工編 | 関係要領の確認 (ICT活用工事試行要領) |
| ② | 空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) | |
| ③ | 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) | |
| ④ | 無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) | |
| ⑤ | 地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) | |
| ⑥ | トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) | |
| ⑦ | トータルステーション(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) | |
| ⑧ | RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編) | |
| ⑨ | 施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) | |
| ⑩ | 3次元計測技術を用いた出来形計測要領(案)河川浚渫工編 | |
| ⑪ | 音響測深機器を用いた出来形管理の監督・検査要領(河川浚渫工事編)(案) | |
| ⑫ | 施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(河川浚渫工事編)(案) | |
| ⑬ | 3次元計測技術を用いた出来形計測要領(案)舗装工編 | |
| ⑭ | トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案) | |
| ⑮ | 3次元計測技術を用いた出来形計測要領(案)護岸工編 | |
| ⑯ | トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(護岸工事編)(案) | |
| ⑰ | 3次元計測技術を用いた出来形計測要領(案)表層安定処理等・固結工(中層混合処理)編 | |
| ⑱ | 施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(表層安定処理工・中層地盤改良工事編)(案) | |
| ⑲ | 3次元計測技術を用いた出来形計測要領(案)固結工(スラリー攪拌工)編 | |
| ⑳ | 施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(固結工(スラリー攪拌工)編)(案) | |
| ㉑ | 3次元計測技術を用いた出来形計測要領(案)法面工編 | |
| ㉒ | 3次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領(案) | |
| ㉓ | TS-GNSSを用いた盛土の締め管理要領 | |
| ㉔ | TS-GNSSを用いた盛土の締め管理監督・検査要領 | |
| ㉕ | 無人航空機の飛行に関する許可・承認の審査要領 | |
| ㉖ | 公共測量におけるUAVの使用に関する安全基準-国土地理院 | |
| ㉗ | UAVを用いた公共測量マニュアル(案)-国土地理院 | |
| ㉘ | 地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル(案)-国土地理院 | |

「ICTの全面的活用」を実施する上での技術基準類

https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sossei_constplan_tk_000051.html

ICT活用工事の工事書類

○ICT活用工事の書類のポイント



□ 電子納品は適切に実施されているか。

受注者は、**電子成果品**(TLS等による出来形管や数量算出の結果等の工事書類)を「工事完成図書の電子納品等要領」で定める「**ICON**」フォルダに格納して提出。

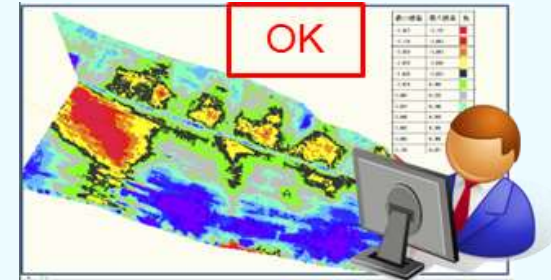


■ 検査職員の実地検査（確認手順の例）

● 書面検査時

検査職員は、電子納品物から出来形管理データを表示させて、**自らが指定した箇所**の3次元設計データの設計面の位置並びに標高、**受注者が計測した出来形管理値**の計測結果をメモします。

出来形管理図表



● 実地検査時

検査職員は、現地では**出来形管理用TS**や**GNSSローバー**の誘導機能を使用して、**自らが指定した箇所**の出来形計測を行い、3次元設計データの設計面と実測値との**標高差が規格値内であるか**を検査します。ただし、TS出来形用の基本設計データを作成する必要はありません。

出来形管理用TS



GNSSローバー



※ 場合によっては、確認手順が逆となる場合もあります。

○創意工夫の書類のポイント



- ・企業の工夫やノウハウにより特筆すべき評価内容があった場合等に評価する項目

※創意工夫の上限は7点

●創意工夫とならない場合

- ・設計図書(図面、共通仕様書、特記仕様書)に記載している内容の履行
- ・発注者が指示した内容の履行
- ・一般的で、通常行うべき内容であるもの。特筆すべきものではないもの。

※報告様式を用いて数多く創意工夫の報告を挙げてこられる事例がありますが、評価対象となるかはこれまでの事例等も踏まえた総合的な判断となります。

創意工夫

【施工】

- ・ 施工に伴う器具、工具、装置等に関する工夫又は設備据付後の試運転調整に関する工夫の状況
- ・ コンクリート二次製品などの代替材の利用に関する工夫の状況
- ・ 土工、地盤改良、橋梁架設、舗装、コンクリート打設等の施工に関する工夫の状況
- ・ 部材並びに機材等の運搬及び吊り方式などの施工方法に関する工夫の状況
- ・ 設備工事における加工や組立等又は電気工事における配線や配管等に関する工夫の状況
- ・ 給排水工事や衛生設備工事等における配管又はポンプ類の凍結防止、配管のつなぎ等に関する工夫の状況
- ・ 照明などの視界の確保に関する工夫の状況
- ・ 仮排水、仮道路、迂回路等の計画的な施工に関する工夫の状況
- ・ 運搬車両、施工機械等に関する工夫の状況
- ・ 支保工、型枠工、足場工、仮橋、覆工板、山留め等の仮設工に関する工夫の状況
- ・ 盛土の締固度、杭の施工高さ等の管理に関する工夫の状況
- ・ 施工計画書の作成、写真の管理等に関する工夫の状況
- ・ 出来形又は品質の計測、集計、管理図等に関する工夫の状況
- ・ 施工管理ソフト、土量管理システム等の活用に関する工夫の状況
- ・ ICT（情報通信技術）を活用した情報化施工を取り入れた工事の状況
- ・ 特殊な工法や材料を用いた工事の状況
- ・ 優れた技術力又は能力として評価する技術を用いた工事の状況

【評価者：主任監督員】

【新技術活用】

- ・ NETIS登録技術の採用を提案及び施工状況

【品質】

- ・ 土工、設備、電気の高品質に関する工夫の状況
- ・ コンクリートの材料、打設、養生に関する工夫の状況
- ・ 鉄筋、PCケーブル、コンクリート二次製品等の使用材料に関する工夫の状況
- ・ 配筋、溶接作業等に関する工夫の状況

【安全衛生】

- ・ 建設業労働災害防止協会が定める指針に基づく安全衛生教育の実施状況
- ・ 安全を確保するための仮設備等に関する工夫の状況（落下物、墜落・転落、挟まれ、看板、立入禁止権、手摺り、足場等）
- ・ 安全教育、技術向上講習会、安全パトロール等に関する工夫の状況
- ・ 現場事務所、労務者宿舎等の空間及び設備等に関する工夫の状況
- ・ 有毒ガス並びに可燃ガスの処理及び粉塵防止並びに作業中の換気等に関する工夫の状況
- ・ 一般車両突入時の被害軽減方策又は一般交通の安全確保に関する工夫の状況
- ・ 厳しい作業環境の改善に関する工夫の状況
- ・ 環境保全に関する工夫の状況

創意工夫の留意点

- ・ 上記評価項目に該当する内容について、実施した内容が記録に残っており、かつ特筆すべき内容であることが必要。
- ・ 実施して当たり前の内容は評価できない（当該工事で汚した道路清掃など）