

ICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））実施要領

1. ICT活用工事

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの全ての段階において、以下に示すICT施工技術を全面的に活用する工事である。

1-2 ICT活用工事における構造物工（橋脚・橋台）

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））とする。また、「ICT構造物工（橋脚・橋台）」という略称を用いることがある。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当なし（ICT建設機械による施工）
- 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

1-3 ICT施工技術の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、以下の①～⑤によるものとし、関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

① 3次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、以下1)～4)から選択（複数可）して測量を行うものとする。

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、以下5)～7)の管理断面及び変化点の計測による測量が選択できるものとし、ICT活用工事とする。

- 1) 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量
- 2) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 3) 無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 4) TS等光波方式を用いた起工測量
- 5) その他の3次元計測技術を用いた起工測量
- 6) TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
- 7) RTK-GNSSを用いた起工測量

② 3次元設計データ作成

1-3①で計測した測量データ等と、発注者が貸与する発注図データを用いて、3次元出来形管理を行うための3次元設計データを作成する。

なお、発注者が貸与する3次元データを活用する場合もICT活用工事とする。

ICT構造物工（橋脚・橋台）の施工管理においては、3次元設計データ（TIN）形式での作成は必須としない。

③ ICT建設機械による施工

構造物工（橋脚・橋台）においては該当なし

④ 3次元出来形管理等の施工管理

構造物工（橋脚・橋台）の施工管理において、以下に示す方法により出来形管理を実施する。

(1) 出来形管理

構造物工(橋脚・橋台)の出来形管理において、以下1)～4)の技術から選択(複数以上可)して、出来形管理を実施するものとする。

また、以下1)～4)の出来形管理を行う場合は、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、⑤によって納品するものとする。

- 1) 空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理
- 2) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 3) 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
- 4) TS等光波方式を用いた出来形管理

なお、計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により上記1)～4)のICT施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督職員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・画像データ等と併用するなどして、出来形管理を行っても良いものとする。

(2) 出来形管理基準および規格値

出来形管理基準および規格値については、現行の基準および規格値を用いる。出来形の算出は、上記(1)で定める計測技術を用い以下1)の出来形管理要領による。

- 1) 3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)(国土交通省)

(3) 出来形管理帳票

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の3次元計測結果が計測(管理)すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の3次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤ 3次元データの納品

1-3①②④により作成した3次元データを工事完成図書として電子納品する。

3次元データの納品形式は、「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)(国土交通省)」によるものとする。

1-4 ICT活用工事の対象工事

ICT活用工事の対象工事は、以下(1)～(2)に該当する工事とする。

ただし、土木工事施工管理基準(出来形管理基準及び規格値)を適用しない工事は適用対象外とする。

(1) 対象工種

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下の工種とする。

- 1) 橋台工：橋台躯体工
- 2) RC橋脚工：橋脚躯体工

(2) 対象工事規模

ICT活用工事(構造物工(橋脚・橋台))の対象工事規模は、1-4(1)対象工種全てとし、数量は規定しない。

2. ICT活用工事の実施方法

2-1 発注方式

ICT活用工事の発注は、以下によるものとするが、ICT施工技術の活用が困難な場合及びICT施工技術を活用しても建設現場の作業性の向上が見込まれない場合など工事内容及び現場条件等を勘案し決定する。

(1) 施工者希望型

※ I C T活用工事として発注していない工事において、受注者から対象工種による実施の希望があった場合は、監督職員と協議の上、I C T活用工事として事後設定できるものとし、I C T活用工事として設定した後は、施工者希望型と同様の取り扱いとする。

2-2 発注における特記仕様書

特記仕様書等の記載例については、別添のとおりとする。

【別添】記載例（特記仕様書）

3. I C T活用工事実施の推進のための措置

3-1 総合評価落札方式における加点措置

I C T活用工事の推進を図るため、公告する設計図書に施工者希望型を示す場合は、総合評価方式において、I C T活用工事の実施の有無を評価項目の対象とする。

3-2 工事成績評定における措置

I C T施工技術の活用を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「 I C T活用工事加点」において、2点の加点とする。

なお、構造物工（橋脚・橋台）において、I C T施工技術を活用しない工事の成績評定については、以下~~（1）~~を標準として減点を行うものとする。

（1）施工者希望型

1）3-1の加点措置を行った工事

施工者希望型のI C T活用工事を当該工事として加算を受けている工事において、受注者の責により実施されなかったと判断された場合には、工事成績評定の減点措置（-8点）を行うものとする。

2）上記1）以外の工事

工事契約後の受注者からの提案により工事目的物である構造物工（橋脚・橋台）においてI C T施工技術の活用を行うため、実施されなかった場合においても、工事成績評定における減点は行わない。

4. I C T活用工事の留意点

受注者が円滑にI C T施工技術を導入し、I C T施工技術を活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

4-1 施工管理、監督・検査の対応

I C T施工技術の活用を実施するにあたって、別途発出されている「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）（国土交通省）」及び各種「出来形管理の監督・検査要領（案）（国土交通省）」に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

4-2 3次元設計データ等の貸与

発注者は、受注者が3次元設計データ作成に必要な詳細設計において作成したC A Dデータを受注者に貸与するほか、I C T施工技術を活用する上で有効と考えられる詳細設計等において作成した成果品と関連工事の完成図書は、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

4-3 工事費の積算

（1）施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後の協議において受注者からの提案によりI C T施工技術の活用を実施する場合、I C

T活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「土木工事標準積算基準書（高知県土木部）」及び「ICT活用工事積算要領（国土交通省）」等に基づき積算し、落札率を乗じた価格により契約変更を行うものとする。

なお、ICT活用について協議を行う際には、「1-2①②④」にかかるそれぞれの数量及び対象範囲を明示するものとする。

4-4 ICT監督・検査体制の構築

ICT施工技術の活用における監督検査を適切に行うことを目的に、研修等でのICT施工技術の習得を図るなど、ICT施工技術の活用に精通した監督・検査職員の体制構築に努めることとする。

4-5 現場見学会・講習会の実施

必要に応じて、ICT活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を随時実施するものとする。

また、普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

5. ICT活用工事に関する調査等

ICT活用工事の普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

5-1 ICT活用工事の対象調査（別途指示）

対象調査により、ICT活用施工を実施する工事を技術管理課へ報告するものとする。

5-2 施工合理化調査

施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

6. ICT活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

必要に応じて、受注者を対象に、活用効果等に関する調査を実施するため、調査対象となった場合には調査に協力するものとする。

附則

この要領は、令和6年4月1日から施行する。

附則

この要領は、令和6年7月1日から施行する。

附則

この要領は、令和7年7月1日から施行する。

附則

この要領は、令和8年7月1日から施行する。

【別添】特記仕様書（記載例）

高知県土木部発注工事におけるICT活用工事（構造物工(橋脚・橋台)） 「施工者希望型」特記仕様書

第1条（適用）

本工事は、ICT施工技術の全面的な活用を図るため、受注者の提案・協議により、起工測量、設計図書の照査、施工、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について3次元データを活用するICT活用工事の対象工事であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び高知県建設工事共通仕様書等によるほか、ICT活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

第2条（ICT活用工事）

1 ICT活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT施工技術を全面的に活用する工事である。また、本工事では、施工プロセスの以下①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事という。また、「ICT構造物工(橋脚・橋台)」という略称を用いる。

対象は、構造物工(橋脚・橋台)を含む工事とする。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当なし（ICT建設機械による施工）
- 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

2 受注者は、ICT施工技術の活用を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に以下3～6によりICT施工技術の活用を行うことができる。

3 原則、本工事においては上記①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することとし、構造物工(橋脚・橋台)の施工範囲の全てで適用することとし、具体的な工事内容・数量及び対象範囲を明示し、監督職員と協議するものとする。なお、実施内容等については施工計画書に記載するものとする。

4 ICT施工技術を用い、以下の施工を実施する。

- ① 3次元起工測量

受注者は、工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、

以下1)～4)から選択(複数可)して測量を行うものとする。

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、以下5)～7)の管理断面及び変化点の計測による測量が選択できるものとし、ICT活用工事とする。

- 1) 空中写真測量(無人航空機)を用いた起工測量
- 2) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 3) 無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 4) 地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 5) TS等光波方式を用いた起工測量
- 6) TS(ノンプリズム方式)を用いた起工測量
- 7) RTK-GNSSを用いた起工測量

② 3次元設計データ作成

受注者は①で得られた測量データと、発注者が貸与する発注図を用いて、3次元出来形管理を行うための3次元設計データを作成する。

ICT構造物工(橋脚・橋台)の施工管理においては、3次元設計データ(TIN)形式での作成は必須としない。

③ 該当なし

④ 3次元出来形管理等の施工管理

(1) 出来形管理

構造物工(橋脚・橋台)等の施工管理において、以下1)～4)の技術から選択(複数可)して、出来形管理を実施するものとする。

また、以下1)～4)の出来形管理を行う場合は、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、⑤によって納品するものとする。

- 1) 空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理
- 2) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 3) 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
- 4) TS等光波方式を用いた出来形管理

なお、計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により上記1)～4)のICT施工技術を用いた計測によっては精度確保が困難となる部分や計測が非効率となる場合、監督職員と協議の上、写真・画像データ等と併用するなどして出来形管理を行っても良い。

(2) 出来形管理基準および規格値

出来形管理基準および規格値については、現行の基準および規格値を用いる。出来形の算出は、上記(1)で定める計測技術を用い以下1)の出来形管理要領による。

- 1) 3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)(国土交通省)

(3) 出来形管理帳票

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の3次元計測結果が計測（管理）すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の3次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤ 3次元データの納品

①②④により作成した3次元データを、工事完成図書として電子納品する。

3次元データの納品形式は、「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）（国土交通省）」によるものとする。

- 5 ①②④の施工を実施するために使用するICT機器類は、受注者が調達すること。また、施工に必要な施工用データは、受注者が作成するものとする。使用するアプリケーション・ソフト、ファイル形式については、事前に監督職員と協議するものとする。

発注者は、3次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したCADデータを受注者に貸与する。また、ICT施工技術の活用を実施する上で有効と考えられる詳細設計等において作成した成果品と関連工事の完成図書は、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

- 6 土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

第3条（ICT活用工事の実施手続）

受注者は、ICT活用工事の施工に先立ち「工事条件変更等確認要求書」により「ICT活用工事計画書」を発注者に提出し、発注者は、ICT活用工事の内容を確認した結果を受注者に通知するものとする。

第4条（設計積算）

受注者は、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までにICT活用の具体的な工事内容・数量及び対象範囲について明示し、発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ICT活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「土木工事標準積算基準書（高知県土木部）」及び「ICT活用工事積算要領（国土交通省）」等により計上することとする。

ただし、監督職員の指示に基づき、3次元起工測量、3次元設計データの作成並びに④1)～3)を用いた出来形管理及び3次元データ納品を行った場合で、見積り書が必要となる場合は、第3条による「ICT活用工事計画書」と一緒に見積り書を提出するものとし、妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。

第5条（監督・検査）

ICT活用施工を実施するにあたって、県又は国土交通省から別途発出されている施工

管理要領、監督検査要領に則り、監督・検査を実施するものとする。

なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

第6条（工事成績評定）

I C T活用工事を実施した場合等による工事成績評定の措置は、「I C T活用工事実施要領」に定める。

第7条（現場見学会等の実施）

受注者は、発注者が本工事の工事現場でI C T活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

第8条（調査等への協力）

受注者は、発注者がI C T活用工事の効果を確認するために調査等を行う場合は、協力しなければならない。また、工事完成後にあっても同様とする。

第9条（その他）

I C T活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。