

I C T活用工事（I C T構造物工）試行要領

（趣旨）

第1条 この要領は、高知県土木部が発注する建設工事において、「I C Tの全面的な活用（I C T構造物工）」（以下「I C T構造物工」という）を試行するために、必要な事項を定めたものである。

（I C T構造物工）

第2条 I C T構造物工とは、下記の①②④⑤の全ての施工プロセスにおいてI C Tを活用する工事とする。

① 3次元起工測量

起工測量において、次の1)～8)の方法により3次元測量データを取得するために測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、施工現場の環境条件により、面的な計測のほか、管理断面及び変化点の計測による測量を選択してもI C T構造物工とする。

- 1) 空中写真測量（無人航空機）による起工測量
- 2) 地上型レーザースキャナーによる起工測量
- 3) T S等光波方式を用いた起工測量
- 4) T S（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
- 5) R T K－G N S Sを用いた起工測量
- 6) 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
- 7) 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
- 8) その他の3次元計測技術による起工測量

② 3次元設計データ作成

設計図書や①で得られた測量データを用いて、3次元出来形管理等を行うための3次元設計データを作成する。

I C T構造物工の施工管理においては、3次元設計データ（T I N）形式での作成は必須としない。

③ I C T建設機械による施工

構造物工においては該当無し

④ 3次元出来形管理の施工管理

（1）出来形管理

次の1)～4)の方法により出来形管理を行うものとする。

- 1) 空中写真測量（無人航空機）による出来形管理
- 2) 地上型レーザースキャナーによる出来形管理
- 3) T S等光波方式による出来形管理

4) 無人航空機搭載型レーザースキャナーによる出来形管理

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1)～4)のICT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、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、他の計測技術による出来形管理を行っても良いものとし監督職員と協議する。

(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。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、上記(1)で定める計測技術を用い下記1)の計測要領による。ただし、「出来ばえ評価」および「写真計測技術を用いた表面状態の把握と記録」は適用外とする。

1) 3次元計測技術を用いた出来形計測要領(構造物工編)(試行案)【国土交通省】

(3) 出来形管理帳票

原腔のでき型管理帳票、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

④による施工管理データを工事完成図書として納品する。

(対象工事)

第3条 ICT構造物工は、原則として、工事工種体系ツリーにおける下記の工種を対象とし、現場条件等から施工性を勘案し、発注者が決定するものとする。

- ・橋台工：橋台躯体工
- ・RC橋脚工：橋脚躯体工

(発注)

第4条 発注は、下記の(1)(2)のいずれかで実施し、入札公告にICT構造物工の対象であることを明示するとともに、特記仕様書(別紙1又は別紙2)を添付することとする。

- (1)「発注者指定型」ICTの活用を義務付ける工事(別紙1)
- (2)「施工者希望型」受注者の希望によりICTの活用が可能である工事(別紙2)

(積算)

第5条 実施設計及び変更設計に使用する積算基準は、「土木工事標準積算基準書(高知県土木部)」及び「ICT活用工事(構造物工)実施要領(試行)(国土交通省)」等を用いるものとする。

なお、3次元起工測量及び3次元設計データの作成に要する費用は見込んでいないため、これらの実施後に受注者からの見積書の提出を受け、設計変更で計上するものとする。

(1)「発注者指定型」の場合

実施設計は、ICT構造物工によらない従来の積算基準により積算し、ICT構造物工に必要な費用は、設計変更で計上するものとする。

なお、3次元起工測量及び3次元設計データの作成に要する費用は、受注者から見積書等の提出を受け、設計変更で計上するものとする。

(2)「施工者希望型」の場合

実施設計は、ICT構造物工によらない従来の積算基準により積算し、ICT構造物工に必要な費用は、設計変更で計上するものとする。

なお、3次元起工測量及び3次元設計データの作成に要する費用は、受注者から見積書等の提出を受け、設計変更で計上するものとする。

(ICT構造物工の実施手続)

第6条 受注者がICT構造物工を実施する場合は、下記により受発注者が協議を行うものとする。

(1)「発注者指定型」の場合

受注者は、ICT構造物工の施工に先立ち「ICT活用工事計画書の提出」(様式1)を発注者に提出し、受発注者でICT構造物工の内容を確認するものとする。

(2)「施工者希望型」の場合

受注者は、ICT構造物工の施工に先立ち「工事条件変更等確認要求書」により発注者に確認の請求を行い、発注者はICT構造物工の内容を確認した結果を受注者に通知するものとする。

(監督・検査)

第7条 ICT活用工事を実施した場合の監督・検査は、県又は国土交通省が定めたICT構造物工に関する基準を参考に受発注者が協議のうえ行うものとする。

(工事成績評定)

第8条 ICT活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で加点評価する。

附 則

この要領は、令和3年10月1日から施行する。

高知県土木部発注工事におけるICT構造物工
「発注者指定型」特記仕様書

(適用)

第1条 本工事は、受注者が3次元データ等を活用するICT構造物工の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、ICT構造物工試行要領及び本仕様書によるものとする。

(ICT構造物工)

第2条 ICT構造物工とは、下記の①～⑤全ての施工プロセスにおいてICTを活用する工事とする。

① 3次元起工測量

起工測量において、次の1)～8)の方法により3次元測量データを取得するために測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、施工現場の環境条件により、面的な計測のほか、管理断面及び変化点の計測による測量を選択してもICT構造物工とする。

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

② 3次元設計データ作成

設計図書や①で得られた測量データを用いて、3次元出来形管理等を行うための3次元設計データを作成する。

ICT構造物工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

構造物工においては該当無し

④ 3次元出来形管理の施工管理

(1) 出来形管理

次の1)～4)の方法によりより出来形管理を行うものとする。

- 1) 空中写真測量(無人航空機)による出来形管理
- 2) 地上型レーザースキャナーによる出来形管理
- 3) TS等光波方式による出来形管理
- 4) 無人航空機搭載型レーザースキャナーによる出来形管理

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1)～4)のICT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、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、他の計測技術による出来形管理を行っても良いものとし監督職員と協議する。

(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。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、上記(1)で定める計測技術を用い下記1)の計測要領による。ただし、「出来ばえ評価」および「写真計測技術を用いた表面状態の把握と記録」は適用外とする。

- 1) 3次元計測技術を用いた出来形計測要領(構造物工編)(試行案)【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

④による施工管理データを工事完成図書として納品する。

(ICT構造物工の実施手続)

第3条 受注者は、ICT構造物工の施工に先立ち「ICT活用工事計画書」を発注者に提出し、受発注者でICT構造物工の内容を確認するものとする。

(設計積算)

第4条 本工事の積算にあたっては、「土木工事標準積算基準書(高知県土木部)」「ICT活用工事積算要領(国土交通省)」等に基づき、3次元出来形管理の施工管理及び3次元データの納品に要する費用を見込んでいる。

なお、3次元起工測量及び3次元設計データの作成に要する費用は見込んでいないため、これらの実施後に受注者からの見積書の提出を受け、設計変更で計上するものとする。

また、3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び3次元データ納品を行

(監督・検査)

第5条 ICT構造物工を実施した場合は、県又は国土交通省が定めた「ICT構造物工に関する基準」により行うものとする。

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。

(工事成績評定)

第6条 ICT活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で加点評価する。

(現場見学会等の実施)

第7条 受注者は、発注者が本工事の工事現場でICT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。

(調査等への協力)

第8条 受注者は、発注者がICT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。

(その他)

第9条 ICT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。

高知県土木部発注工事におけるICT構造物工
「施工者希望型」に関する特記仕様書

(適用)

第1条 本工事は、受注者が3次元データ等を活用するICT構造物工であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、ICT構造物工試行要領及び本仕様書によるものとする。

(ICT構造物工)

第2条 ICT構造物工とは、下記の①～⑤全ての施工プロセスにおいてICTを活用する工事とする。

① 3次元起工測量

起工測量において、次の1)～8)の方法により3次元測量データを取得するために測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、施工現場の環境条件により、面的な計測のほか、管理断面及び変化点の計測による測量を選択してもICT構造物工とする。

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

② 3次元設計データ作成

設計図書や①で得られた測量データを用いて、3次元出来形管理等を行うための3次元設計データを作成する。

ICT構造物工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

構造物工においては該当無し

④ 3次元出来形管理の施工管理

(1) 出来形管理

次の1)～4)の方法によりより出来形管理を行うものとする。

- 1) 空中写真測量（無人航空機）による出来形管理
- 2) 地上型レーザースキャナーによる出来形管理
- 3) TS等光波方式による出来形管理
- 4) 無人航空機搭載型レーザースキャナーによる出来形管理

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1)～4)のICT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、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、他の計測技術による出来形管理を行っても良いものとし監督職員と協議する。

(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。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、上記(1)で定める計測技術を用い下記1)の計測要領による。ただし、「出来ばえ評価」および「写真計測技術を用いた表面状態の把握と記録」は適用外とする。

- 1) 3次元計測技術を用いた出来形計測要領（構造物工編）（試行案）【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

④による施工管理データを工事完成図書として納品する。

(ICT構造物工の実施手続)

第3条 受注者は、ICT構造物工の施工に先立ち「工事条件変更等確認要求書」により発注者に確認の請求を行い、発注者は、ICT構造物工の内容を確認した結果を受注者に通知するものとする。

(設計積算)

第4条 ICT構造物工に伴う経費については、「土木工事標準積算基準書（高知県土木部）」「ICT活用工事積算要領（国土交通省）」等に基づく積算に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、3次元起工測量及び3次元設計データの作成に要する費用は見込んでいないため、これらの実施後に受注者からの見積書の提出を受け、設計変更で計上するものとする。

(監督・検査)

第5条 ICT構造物工を実施した場合は、県又は国土交通省が定めた「ICT構造物工に関する基準」により行うものとする。

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。

(工事成績評定)

第6条 ICT活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で加点評価する。

(現場見学会等の実施)

第7条 受注者は、発注者が本工事の工事現場でICT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。

(調査等への協力)

第8条 受注者は、発注者がICT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。

(その他)

第9条 ICT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。