

ICT活用工事における入札公告及び特記仕様書記載例

長崎県農村整備課

《記載例》

(1) 発注者指定型

【入札公告】

『1 競争入札に付する事項』に以下を追記する。

(番号) 本工事は、情報通信技術（ICT）の全面的活用を図るため、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（発注者指定型）の対象工事である。

なお、契約後、受注者が現地調査等の結果、受注者の責によらず真にやむを得ずICTを活用することができないと判断される場合は、発注者と協議し、協議が整った場合にICTの活用を取りやめることができる。

本工事におけるICT活用施工は、農道土工（ため池土工、ほ場整備土工）※において、1) に示すICT建設機械を用いた施工を行い、ICTを用いた3次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた3次元データを納品するものとし、詳細については特記仕様書によるものとする。

1) ICT建設機械

① 3次元MC又は3次元MGブルドーザ ※

② 3次元MC又は3次元MGバックホウ ※

なお、MCとは「マシンコントロール」、MGとは「マシンガイダンス」の略称である。

【※設計内容により、工種及び①、②から機種を選択して記載する。】
(選択にない工種は、該当工種を記載する。)

【特記仕様書】

『第3章 施工条件明示』に以下を追記する。

第〇節 ICT活用工事について

1. 適用

本工事は、情報通信技術（ICT）の全面的活用を図るため、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活用工事である。

2. ICT活用工事

ICT活用工事とは、建設生産プロセスの下記段階において、ICTを全面的に活用する工事である。

また、次の1)～5)の段階でICTを活用することをICT活用施工という。対象は、土工を含む一般土木工事とする。

1) 3次元起工測量

2) 3次元設計データ作成

3) 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

3. 原則、本工事の土工施工範囲の全てで適用することとし、具体的な工事内容及び対象範囲を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、3次元測量データを取得するため、下記の①～⑧から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

- 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 トータルステーション等光波方式を用いた起工測量
- ④ トータルステーション（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次元計測技術を用いた起工測量

2) 3次元設計データの作成

受注者は、設計図書や4. 1) で得られたデータを用いて、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。

3) ICT建設機械による施工

4. 2) で作成した3次元設計データを用い、下記に示すICT建設機械により、施工を実施する。

① 3次元MC又は3次元MGブルドーザ ※

ブルドーザの排土板の位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による施工用データとの差分に基づき制御データを作成し、排土板を自動制御する3次元マシンコントロール技術又はブルドーザの排土板の位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による施工用データとの差分を表示し、排土板を誘導する3次元マシンガイダンス技術を用いて、農道土工（ため池土工、ほ場整備土工）※の敷均しを実施する。

② 3次元MC又は3次元MGバックホウ ※

バックホウのバケットの位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による施工用データとの差分に基づき制御データを作成し、バケットを自動制御する3次元マシンコントロール技術又はバックホウのバケットの位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による施工用データとの差分を表示し、バケットを誘導する3次元マシンガイダンス技術を用いて、農道土工（ため池土工、ほ場整備土工）※の掘削、法面整形を実施する。

【※設計内容により、①、②から機種・工種を選択して記載する。】

（選択にない工種は、該当工種を記載する。）

4) 3次元出来形管理等の施工管理

4. 3) による工事の施工管理において、下記の①～⑧から選択（複数以上可）して出来形管理を、また、⑨を用いた品質管理を行うものとする。

- 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 トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理
- ④ 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
- ⑤ RTK-GNSSを用いた出来形管理

- ⑥ 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
- ⑦ 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
- ⑧ その他の3次元計測技術を用いた出来形管理
- ⑨ TS・GNSSを用いた締固め回数管理

受注者は、農道土工（ため池土工、ほ場整備土工）※の出来形管理については、面管理で行うこととするが、出来形管理のタイミングが複数回にわたることにより一度の計測面積が限定される等、面管理が非効率になる場合は、監督職員との協議の上、①～⑧を適用することなく、管理断面による出来形管理を行ってもよい。ただし、完成検査直前の工事竣工段階の地形について面管理に準じた出来形計測を行い、4. 5) によって納品するものとする。

受注者は、農道土工（ため池土工、ほ場整備土工）※の品質管理（締固め度）について、「TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領」により実施する。砂置換法又はRI計法との併用による二重管理は実施しないものとする。

なお、本施工着手前及び盛土材料の土質が変わるごと、また、路体と路床のように品質管理基準が異なる場合に試験施工を行い、本施工で採用する締固め回数を設定すること。

土質が頻繁に変わりその都度試験施工を行うことが非効率である等、施工規定による管理そのものがなじまない場合は、監督職員と協議の上、⑨を適用しなくてもよいものとする。

5) 3次元データの納品

4) により確認された3次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

5. 上記4. 1) ～5) 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ICT活用工事用データは、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活用工事を実施するうえ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、積極的に受注者に貸与するものとする。

6. 上記4. 1) ～5) で使用するICT機器に入力した3次元設計データを監督職員に提出すること。

7. 農業土木工事施工管理基準に基づく出来形管理が行われていない箇所、出来形測量により形状が計測できる場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

8. 受注者は、ICT活用工事の実施にあたり、活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。

9. 本特記仕様書に疑義を生じた場合又は記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇節 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

1. 図面

本工事において図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更又は追加された設計図、工事完成図、3次元モデルを復元可能なデータ（以下「3次元データ」という。）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇節 ICT活用工事の費用について

1. ICT活用工事を実施する項目については、「情報化施工技術の活用ガイドライン（農林水産省農村振興局整備部設計課）」に基づき費用を計上している。
なお、監督職員の指示に基づき、3次元起工測量を実施するとともに3次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。
2. 受注者は契約後、現地調査等の結果、受注者の責によらず真にやむを得ずICTを活用することができないと判断される場合は、発注者と協議し、協議が整った場合にICTの活用を取りやめることができるが、ICTの活用を取りやめた場合には、設計変更の対象とする。
3. 施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。
4. 掘削工のICT建設機械による施工は、当面の間、ICT施工現場での施工数量に応じた変更を行うものとし、施工数量は建設機械（ICT建設機械、通常建設機械）の稼働実績を用いて算出するものとする。
受注者は、ICT施工に要した建設機械（ICT建設機械、通常建設機械）の稼働実績（延べ使用台数）が確認できる資料を監督職員へ提出するものとする。
なお、稼働実績が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合においては、全ICT対象数量の25%を「ICT施工〔ICT建機使用割合100%〕」の施工数量として変更するものとする。

(2) 受注者希望型

【入札公告】

『1 競争入札に付する事項』に以下を追記する。

(番号) 本工事は、情報通信技術（ICT）の全面的活用を図るため、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（受注者希望型）の対象工事である。

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合にICT活用施工を行うことができる。

本工事におけるICT活用施工は、農道土工（ため池土工、ほ場整備土工）※において、1)に示すICT建設機械を用いた施工を行い、ICTを用いた3次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた3次元データを納品することをいう。

なお、ICTの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。

1) ICT建設機械

① 3次元MC又は3次元MGブルドーザ ※

② 3次元MC又は3次元MGバックホウ ※

なお、MCとは「マシンコントロール」、MGとは「マシンガイダンス」の略称である。

【※設計内容により、工種及び①、②から機種を選択して記載する。】

(選択にない工種は、該当工種を記載する。)

【特記仕様書】

『第3章 施工条件明示』に以下を追記する。

第〇節 ICT活用工事について

1. 適用

本工事は、情報通信技術（ICT）の全面的活用を図るため、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活用工事である。

2. ICT活用工事

ICT活用工事とは、建設生産プロセスの下記段階において、ICTを全面的に活用する工事である。

また、次の1)～5)の段階でICTを活用することをICT活用施工という。対象は、土工を含む一般土木工事である。

- 1) 3次元起工測量
- 2) 3次元設計データ作成
- 3) 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

3. 受注者は、ICT活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出までに監督職員へ提案・協議を行う。その際、受注者はICT活用工事の計画（内容）を確認できる資料を提出するものとし、協議が整った場合に下記4～9によりICT活用施工を行うことができる。

4. 原則、本工事の土工施工範囲の全てで適用することとし、具体的な工事内容及び対象範囲を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。

5. ICT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、3次元測量データを取得するため、下記①～⑧から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

- 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 トータルステーション等光波方式を用いた起工測量
- ④ トータルステーション（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次元計測技術を用いた起工測量

2) 3次元設計データの作成

受注者は、設計図書や5. 1) で得られたデータを用いて、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。

3) ICT建設機械による施工

5. 2) で作成した3次元設計データを用い、下記①、②に示すICT建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。

① 3次元MC又は3次元MGブルドーザ ※

ブルドーザの排土板の位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による施工用データとの差分に基づき制御データを作成し、排土板を自動制御する3次元マシンコントロール技術又はブルドーザの排土板の位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による施工用データとの差分を表示し、排土板を誘導する3次元マシンガイダンス技術を用いて、農道土工（ため池土

工、ほ場整備土工) ※の敷均しを実施する。

② 3次元MC又は3次元MGバックホウ技術 ※

バックホウのバケットの位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による施工用データとの差分に基づき制御データを作成し、バケットを自動制御する3次元マシンコントロール技術又はバックホウのバケットの位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による施工用データとの差分を表示し、バケットを誘導する3次元マシンガイダンス技術を用いて、農道土工 (ため池土工、ほ場整備土工) ※の掘削、法面整形を実施する。

【※設計内容により、①、②から機種・工種を選択して記載する。】

(選択にない工種は、該当工種を記載する。)

4) 3次元出来形管理等の施工管理

5. 3) による工事の施工管理において、下記①～⑧から選択(複数以上可)して出来形管理を、また⑨を用いた品質管理を行うものとする。

- 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 トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理
- ④ 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
- ⑤ RTK-GNSSを用いた出来形管理
- ⑥ 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
- ⑦ 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
- ⑧ その他の3次元計測技術を用いた出来形管理
- ⑨ TS・GNSSを用いた締固め回数管理

受注者は、農道土工(ため池土工、ほ場整備土工) ※の出来形管理については、面管理で行うこととするが、出来形管理のタイミングが複数回にわたることにより一度の計測面積が限定される等、面管理が非効率になる場合は、監督職員との協議の上、①～⑧を適用することなく、管理断面による出来形管理を行ってもよい。ただし、完成検査直前の工事竣工段階の地形について面管理に準じた出来形計測を行い、5. 5) によって納品するものとする。

受注者は、農道土工(ため池土工、ほ場整備土工) ※の品質管理(締固め度)について、「TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領」により実施する。砂置換法又はRI計法との併用による二重管理は実施しないものとする。

なお、本施工着手前及び盛土材料の土質が変わるごと、また、路体と路床のように品質管理基準が異なる場合に試験施工を行い、本施工で採用する締固め回数を設定すること。

土質が頻繁に変わりその都度試験施工を行うことが非効率である等、施工規定による管理そのものがなじまない場合は、監督職員と協議の上、⑨を適用しなくてもよいものとする。

5) 3次元データの納品

5. 4) により確認された3次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

6. 上記5. 1)～5)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ICT活用工事用データは、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活用工事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、積極的に受注者に貸与するものとする。

7. 上記5. 1)～5)で使用するICT機器に入力した3次元設計データを監督職員に提出すること。
8. 農業土木工事施工管理基準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できる場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。
9. 受注者は、ICT活用工事の実施にあたり、活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。
10. 本特記仕様書に疑義を生じた場合又は記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇節 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

1. 図面

本工事において図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更又は追加された設計図、工事完成図、3次元モデルを復元可能なデータ（以下「3次元データ」という。）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇節 ICT活用工事の費用について

1. 受注者が、契約後、施工計画書の提出までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ICT活用工事を実施する項目については、設計変更の対象とし、「情報化施工技術の活用ガイドライン（農林水産省農村振興局整備部設計課）」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次元起工測量を実施するとともに3次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

なお、ICT建設機械による施工のみを実施する場合も、当面の間、契約変更の対象とする。

2. 施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。
3. 掘削工のICT建設機械による施工は、当面の間、ICT施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量は建設機械（ICT建設機械、通常建設機械）の稼働実績を用いて算出するものとする。

受注者は、ICT施工に要した建設機械（ICT建設機械、通常建設機械）の稼働実績（延べ使用台数）が確認できる資料を監督職員へ提出するものとする。

なお、稼働実績が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合においては、全ICT対象数量の25%を「ICT施工〔ICT建設機械使用割合100%〕の施工数量として変更するものとする。