

I C T 活用工事実施要領 読替規定

<部分読替>

令和7年8月

奈良県県土マネジメント部

目 次

奈良県が適用するICT活用工事実施要領

1. ICT活用工事（土工）	土工- 1
2. ICT活用工事（作業土工（床掘工））	作業- 20
3. ICT活用工事（付帯構造物設置工）	付帯- 27
4. ICT活用工事（法面工）	法面- 29
5. ICT活用工事（擁壁工）	擁壁- 37
6. ICT活用工事（地盤改良工）	地盤- 45
7. ICT活用工事（基礎工）	基礎- 52
8. ICT活用工事（舗装工）	舗装- 60
9. ICT活用工事（舗装工（修繕工））	舗修- 81
10. ICT活用工事（構造物工（橋梁上部））	橋上- 96
11. ICT活用工事（構造物工（橋梁・橋台））	橋台-103
12. ICT活用工事（コンクリート堰堤工）	堰堤-111

参 考

ICT活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ	参考-119
----------------------------	--------

奈良県県土マネジメント部においては、「ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針（国土交通省）」（令和7年4月1日以降適用）の実施要領を次のとおりに読み替えるものとする。

1. ICT活用工事（土工）

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読み替え内容
<p>別紙1</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（土工）実施要領</p> <p>1. ICT活用工事</p> <p>1-1 概要</p> <p>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。</p> <p>1-2 ICT活用工事における土工</p> <p>次の①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（土工）とする。また「ICT土工」という略称を用いる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>受注者からの提案・協議により、土工以外の工種にICT施工技術を活用する場合は、それぞれの実施要領及び積算要領を参照すること。</p> <p>1-3 ICT施工技術の具体的内容</p> <p>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。</p> <p>関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 3次元起工測量 <p>起工測量において、3次元測量データを取得するため、以下1)～7)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。</p> <p>起工測量にあたっては、標準的に面計測を実施するものとするが、前工事または設計段階での3次元データが活用できる場合等においては、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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>【メモ】河床等掘削がある場合は「音響測深機器を用いた起工測量」も適宜追加する。</p>	<p>別紙1</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（土工）実施要領</p> <p>1. ICT活用工事</p> <p>1-1 概要</p> <p>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。</p> <p>1-2 ICT活用工事における土工</p> <p>次の①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（土工）とする。また次の②④⑤の段階で活用を必須とし、①③の段階で受注者の希望によりICT施工技術の活用を選択し、部分的に活用する工事を簡易型ICT活用工事とする。なお「ICT土工」という略称を用いる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>受注者からの提案・協議により、土工以外の工種にICT施工技術を活用する場合は、それぞれの実施要領及び積算要領を参照すること。</p> <p>1-3 ICT施工技術の具体的内容</p> <p>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。</p> <p>関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 3次元起工測量 <p>起工測量において、3次元測量データを取得するため、以下1)～7)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。</p> <p>起工測量にあたっては、標準的に面計測を実施するものとするが、前工事または設計段階での3次元データが活用できる場合等においては、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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>【留意事項】河床等掘削がある場合は「音響測深機器を用いた起工測量」も適宜追加する。</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>ただし、土工数量1,000 m³未満における起工測量にあたっては、作業量・現場状況等を考慮して、監督職員と協議のうえ、上記1)～7)によらず従来手法による起工測量を実施してもICT活用工事とする。</p> <p>② 3次元設計データ作成 (略)</p> <p>③ ICT建設機械による施工 (略)</p> <p>④ 3次元出来形管理等の施工管理 1-3③による工事の施工管理において、以下(1)(2)に示す方法により、出来形管理及び品質管理を実施する。</p> <p>(1) 出来形管理 【土工数量1,000 m³以上の場合】 出来形管理にあたっては、出来形管理図表(ヒートマップ)を作成し、出来形の良否を判定する管理手法(面管理)とし、以下1)～4)から選択(複数選択可)して実施するものとする。なお、面管理とは出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下(1点/m²以上)の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法のことをいう。 また、土工における出来形管理にあたっては、以下1)～4)を原則とするが、現場条件等により以下5)～8)の出来形管理を選択して面管理を実施してもよい。 (ただし以下5)～8)の出来形管理を選択して面管理を実施した場合は「3次元出来形管理・3次元データ納品費用、外注経費等の費用」の対象外となるので注意すること)</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) 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 5) TS等光波方式を用いた出来形管理 6) TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理 7) RTK-GNSSを用いた出来形管理 8) 施工履歴データを用いた出来形管理 <p>【メモ】河床等掘削がある場合は「音響測深機器を用いた出来形管理」も適宜追加する なお、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及び降雪・積雪等により面管理が実施できない場合は、監督職員との協議の上、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもICT活用工事とする。</p> <p>【土工数量1,000 m³未満の場合】 出来形管理にあたっては、上記の5)～8)による出来形管理を実施するものとする。なお、監督職員と協議のうえ上記1)～4)の他、以下9)10)による出来形管理を実施してもよい。</p> <ol style="list-style-type: none"> 9) モバイル端末を用いた出来形管理 10) 地上写真測量を用いた出来形管理 	<p>ただし、土工数量1,000 m³未満における④3次元起工測量にあたっては、作業量・現場状況等を考慮して、監督職員と協議のうえ、上記1)～7)によらず従来手法による起工測量を実施してもICT活用工事とする。</p> <p>② 3次元設計データ作成 (略)</p> <p>③ ICT建設機械による施工 (略)</p> <p>④ 3次元出来形管理等の施工管理 1-3③による工事の施工管理において、以下(1)(2)に示す方法により、出来形管理及び品質管理を実施する。</p> <p>(1) 出来形管理 【土工数量1,000 m³以上の場合】 出来形管理にあたっては、出来形管理図表(ヒートマップ)を作成し、出来形の良否を判定する管理手法(面管理)とし、以下1)～4)から選択(複数選択可)して実施するものとする。なお、面管理とは出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下(1点/m²以上)の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法のことをいう。 また、土工における出来形管理にあたっては、以下1)～4)を原則とするが、現場条件等により以下5)～8)の出来形管理を選択して面管理を実施してもよい。 (ただし以下5)～8)の出来形管理を選択して面管理を実施した場合は「3次元出来形管理・3次元データ納品費用、外注経費等の費用」の対象外となるので注意すること)</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) 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 5) TS等光波方式を用いた出来形管理 6) TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理 7) RTK-GNSSを用いた出来形管理 8) 施工履歴データを用いた出来形管理 <p>【留意事項】河床等掘削がある場合は「音響測深機器を用いた出来形管理」も適宜追加する。 なお、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及び降雪・積雪等により面管理が実施できない場合は、監督職員との協議の上、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもICT活用工事とする。</p> <p>【土工数量1,000 m³未満の場合】 出来形管理にあたっては、上記の5)～8)による出来形管理を実施するものとする。なお、監督職員と協議のうえ上記1)～4)の他、以下9)10)による出来形管理を実施してもよい。</p> <ol style="list-style-type: none"> 9) モバイル端末を用いた出来形管理 10) 地上写真測量を用いた出来形管理

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>(2) 品質管理 (略)</p> <p>⑤ 3次元データの納品 (略)</p> <p>1-4 ICT活用工事の対象工事 ICT活用工事の対象工事（発注工種）は「一般土木工事」、「アスファルト舗装工事」、「セメント・コンクリート舗装工事」、「法面処理工事」、及び「維持修繕工事」を原則とし、以下（1）～（3）に該当する工事とする。</p> <p>(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。</p> <p>1) 河川土工、<u>海岸土工</u>、砂防土工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・掘削工（河床等掘削含む） ・盛土工 ・法面整形工 <p>2) 道路土工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・掘削工 ・路体盛土工 ・路床盛土工 ・法面整形工 <p>(2) 適用対象外 (略)</p> <p>(3) 対象規模 (略)</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>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。</p> <p><u>(1) 発注者指定型</u> <u>1-4 (1) に示す対象工種に該当する工種については、発注者指定型での発注を原則とする。</u></p>	<p>(2) 品質管理 (略)</p> <p>⑤ 3次元データの納品 (略)</p> <p>1-4 ICT活用工事の対象工事 ICT活用工事の対象工事（発注工種）は「一般土木工事」、「アスファルト舗装工事」、「セメント・コンクリート舗装工事」、「法面処理工事」、及び「維持修繕工事」を原則とし、以下（1）～（3）に該当する工事とする。</p> <p>(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。</p> <p>1) 河川土工、砂防土工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・掘削工（河床等掘削含む） ・盛土工 ・法面整形工 <p>2) 道路土工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・掘削工 ・路体盛土工 ・路床盛土工 ・法面整形工 <p>3) 敷地造成工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・掘削工 ・盛土工 ・路床盛土工 ・法面整形工 <p>(2) 適用対象外 (略)</p> <p>(3) 対象規模 (略)</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式 ICT活用工事の発注は、以下（1）～（3）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。</p> <p><u>(1) 発注者指定型及び施工者希望I型</u> <u>事業主管課及び技術管理課と協議が整った工事で、2-3 (1) の工種において、10,000m3以上の土工量（単一種別における土の移動量が10,000m3以上のもの）を含む工事。</u></p> <p>(2) 施工者希望I型</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>2-2 発注における入札公告等 入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</p> <p>(1) 発注者指定型</p> <p>【入札公告】記載例 (記載例) <u>【メモ：土工を含む一般土木工事の場合は、(番号)を追記】</u> <u>『1 工事概要』に以下を追記する。</u></p> <p>(番号) 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、<u>ICT施工技術の全面的活用を図るため</u>、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 <u>ICT活用工事</u>である。</p> <p>【入札説明書】記載例 (記載例) <u>【メモ：土工を含む一般土木工事の場合は、(番号)工事の実施形態に以下を追記】</u> <u>『(番号) 工事概要』に以下を追記する。</u></p> <p>(番号) 工事の実施形態 (番号) 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、<u>ICT施工技術の全面的活用を図るため</u>、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 <u>ICT活用工事</u>である。 <u>本工事におけるICT施工技術の活用は、河川土工、海岸土工、砂防土工、道路土工において、以下の①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし、詳細については特記仕様書によるものとする。但し、現場条件により、ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は監督職員と協議の上、従来型建設機械による施工を実施してもICT活用工事とする。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 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次元データ納品 	<p>事業主管課及び技術管理課と協議が整った工事で、2-3 (1) の工種において、5,000m³以上の土工量（単一種別における土の移動量が5,000m³以上のもの）を含む工事。 なお施工者希望Ⅰ型においては、簡易型ICT活用工事（土工）の適用ができるものとする。</p> <p>(3) 施工者希望Ⅱ型 発注者指定型又は施工者希望Ⅰ型を設定した工事を除き、全ての対象工事に適用する。なお、本発注方式は簡易型ICT活用工事（土工）※の適用ができるものとする。 ※ 簡易型ICT活用工事（土工）とは、施工プロセスの「①3次元起工測量」、「③ICT建設機械による施工」段階については、監督職員へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択することが出来、ICT施工技術を部分的に活用する工事</p> <p>2-2 発注における入札公告等 入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</p> <p>(1) 発注者指定型</p> <p>【入札公告】記載例 (記載例)</p> <p>本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、<u>ICTの活用を図るため</u>、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 <u>ICT活用の対象工事（発注者指定型）</u>です。</p> <p>【入札説明書】記載例 (記載例)</p> <p>本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、<u>ICTの活用を図るため</u>、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 <u>ICT活用の対象工事（発注者指定型）</u>です。</p>

・ICT建設機械

1) 3次元MCまたは3次元MG建設機械

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。

【特記仕様書】記載例

(記載例)

第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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. 定義

(1) i-Construction とは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みであり、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。

(2) ICT活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT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①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事とする。

対象は、土工を含む工事とする。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 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、特記仕様書に指定された土工以外の工種に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4～8によりICT施工技術の活用を行うことができる。

4. 原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし、土工について施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容及び数量・対象範囲を明示し、監督職員と協議するものとする。なお、土工以外の工種に関するICT施工技術の活用を提案・協議した場合は、土工と共に実施内容等について施工計画書に記載するものとする。

5. 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、3次元測量データを取得するため、以下1)～7)から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、標準的に面計測を実施するものとするが、前工事または設計段階での3次元データが活用できる場合においては、監督職員と協議の上、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

【特記仕様書】記載例

(記載例)

第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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. 定義

(1) i-Construction とは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みであり、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。

(2) ICT活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT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①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事とする。

対象は、土工を含む工事とする。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 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、特記仕様書に指定された土工以外の工種に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4～8によりICT施工技術の活用を行うことができる。

4. 原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし、土工について施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容及び数量・対象範囲を明示し、監督職員と協議するものとする。なお、土工以外の工種に関するICT施工技術の活用を提案・協議した場合は、土工と共に実施内容等について施工計画書に記載するものとする。

5. 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、3次元測量データを取得するため、以下1)～7)から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、標準的に面計測を実施するものとするが、前工事または設計段階での3次元データが活用できる場合においては、監督職員と協議の上、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

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>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</p> <p><u>ただし、土工数量1,000 m³未満における起工測量にあたっては、作業量・現場状況等を考慮して上記1)～7)以外の従来手法による起工測量を実施してもICT活用工事とする。</u></p> <p>② 3次元設計データ作成 受注者は、5. ①で得られた測量データと、発注者が貸与する発注図データを用いて、ICT建設機械による施工、及び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。</p> <p>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、以下に示すICT建設機械により、施工を実施する。位置・標高をリアルタイムに取得するに当たっては、国土地理院の電子基準点のほか、国土地理院に登録された民間等電子基準点を活用することができる。 なお、位置情報サービス事業者が提供する位置情報サービスの利用においては、当該サービスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則（令和5年3月31日 国土交通省告示第250号）付録1測量機器検定基準2-6の性能における検定基準を満たすこと。 1) 3次元MCまたは3次元MG建設機械※ ※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。 建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分に基づき建設機械の作業装置を自動制御する3次元マシンコントロール技術または、建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分を表示し、建設機械の作業装置を誘導する3次元マシンガイダンス技術を用いて、河川・海岸・砂防・道路土工の敷均し、掘削、法面整形を実施する。 但し、現場条件により、③ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は監督職員と協議の上、従来型建設機械による施工を実施してよいものし、その場合もICT活用工事とするが、丁張設置等には積極的に3次元設計データ等を活用するものとする。</p> <p>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、以下のとおり、出来形管理及び品質管理を行うものとする。 (1) 出来形管理 【土工数量1,000 m³以上の場合】 出来形管理にあたっては、標準的に出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）とし、以下1)～4)から選択（複数選択可）して実施するものとする。 また、土工における出来形管理にあたっては、以下1)～4)を原則とするが、現場条件等により以下5)～8)の出来形管理を選択して面管理を実施してもよい。 【メモ】ただし、以下5)～8)の出来形管理を選択して面管理を実施した場合は「3次元出来形管理・3次元データ納品費用、外注経費等の費用」の対象外となるので注意すること)</p>	<p>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</p> <p>② 3次元設計データ作成 受注者は、5. ①で得られた測量データと、発注者が貸与する発注図データを用いて、ICT建設機械による施工、及び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。</p> <p>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、以下に示すICT建設機械により、施工を実施する。位置・標高をリアルタイムに取得するに当たっては、国土地理院の電子基準点のほか、国土地理院に登録された民間等電子基準点を活用することができる。 なお、位置情報サービス事業者が提供する位置情報サービスの利用においては、当該サービスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則（令和5年3月31日 国土交通省告示第250号）付録1測量機器検定基準2-6の性能における検定基準を満たすこと。 1) 3次元MCまたは3次元MG建設機械※ 建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分に基づき建設機械の作業装置を自動制御する3次元マシンコントロール技術または、建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分を表示し、建設機械の作業装置を誘導する3次元マシンガイダンス技術を用いて、河川・海岸・砂防・道路土工の敷均し、掘削、法面整形を実施する。 但し、現場条件により、③ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は監督職員と協議の上、従来型建設機械による施工を実施してよいものし、その場合もICT活用工事とするが、丁張設置等には積極的に3次元設計データ等を活用するものとする。 ※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。</p> <p>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、以下のとおり、出来形管理及び品質管理を行うものとする。 (1) 出来形管理 【土工数量1,000 m³以上の場合】 出来形管理にあたっては、標準的に出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）とし、以下1)～4)から選択（複数選択可）して実施するものとする。 また、土工における出来形管理にあたっては、以下1)～4)を原則とするが、現場条件等により以下5)～8)の出来形管理を選択して面管理を実施してもよい。 【メモ※発注時には削除すること】ただし、以下5)～8)の出来形管理を選択して面管理を実施した場合は「3次元出来形管理・3次元データ納品費用、外注経費等の費用」の対象外となるので注意すること)</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>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) 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 5) TS等光波方式を用いた出来形管理 6) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 7) RTK-GNSSを用いた出来形管理 8) 施工履歴データを用いた出来形管理</p> <p>また、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及び降雪・積雪等により面管理が実施できない場合は、監督職員との協議の上、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもICT活用工事とする。</p> <p><u>【土工数量1,000 m³未満の場合】</u> 出来形管理にあたっては、上記の5)～8)による出来形管理を実施するものとする。 なお、監督職員と協議のうえ上記1)～4)の他、以下9) 10)による出来形管理を実施してもよい。</p> <p><u>9) モバイル端末を用いた出来形管理</u> <u>10) 地上写真測量を用いた出来形管理</u></p> <p><u>【メモ：条件明示として実施した出来形管理及び3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上の有無について変更特記仕様書に記載する】</u> <u>【変更特記記載例】</u> (3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がある場合) 本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については別途計上する。(している。)</p> <p><u>1) 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理</u> <u>2) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理</u> <u>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</u> <u>4) 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</u> (実施する(した)出来形管理を具体的に掲載する。)</p> <p>(3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がない場合) 本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については計上していない。</p> <p><u>5) TS等光波方式を用いた出来形管理</u> <u>6) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理</u> <u>7) RTK-GNSSを用いた出来形管理</u> <u>8) 施工履歴データを用いた出来形管理</u> (実施する(した)出来形管理を具体的に掲載する。)</p> <p>(2) 品質管理 品質管理にあたっては、受注者は、河川・<u>海岸</u>・砂防・道路土工の品質管理（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</p>	<p>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) 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 5) TS等光波方式を用いた出来形管理 6) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 7) RTK-GNSSを用いた出来形管理 8) 施工履歴データを用いた出来形管理</p> <p>また、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及び降雪・積雪等により面管理が実施できない場合は、監督職員との協議の上、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもICT活用工事とする。</p> <p>(2) 品質管理 品質管理にあたっては、受注者は、河川・砂防・道路土工の品質管理（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</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>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、TS・GNSSを用いた締固め回数管理を適用しなくてもよいものとする。</p> <p>⑤ 3次元データの納品 5. 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。</p> <p>6. 上記5. ①～④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となる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。</p> <p>7. 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。</p> <p>8. 本特記仕様書に疑義が生じた場合また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について</p> <p>1. 図面 図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事の費用について</p> <p>1 ICT施工技術を活用する項目については、以下の積算要領に基づき費用を計上しているが、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」及び「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については、当初は計上していない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ICT活用工事（土工1,000 m³以上）積算要領 ・ICT活用工事（土工1,000 m³未満）積算要領 ・ICT活用工事（砂防土工）積算要領 ・ICT活用工事（河床等掘削）積算要領 <p>実施した場合は、以下の（1）（2）により設計変更の対象とし、費用を計上する。</p> <p>（1）3次元起工測量・3次元設計データの作成費用 3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。 なお、受注者から見積の提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。</p> <p>（2）3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用 【土工数量1,000 m³以上の場合】</p>	<p>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、TS・GNSSを用いた締固め回数管理を適用しなくてもよいものとする。</p> <p>⑤ 3次元データの納品 5. 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。</p> <p>6. 上記5. ①～④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となる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。</p> <p>7. 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。</p> <p>8. 本特記仕様書に疑義が生じた場合また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について</p> <p>1. 図面 図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事の費用について</p> <p>1 ICT施工技術を活用する項目については、以下の積算要領に基づき費用を計上しているが、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」及び「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については、当初は計上していない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ICT活用工事（土工1,000 m³以上）積算要領 ・ICT活用工事（砂防土工）積算要領 ・ICT活用工事（河床等掘削）積算要領 <p>実施した場合は、以下の（1）（2）により設計変更の対象とし、費用を計上する。</p> <p>（1）3次元起工測量・3次元設計データの作成費用 3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。 なお、受注者から見積の提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。</p> <p>（2）3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用 【土工数量1,000 m³以上の場合】</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>出来形管理の計測範囲において、1 m間隔以下（1 点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合の費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、宜積による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。</p> <p>なお、受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。</p> <p>また、受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共通仮設費率補正係数：1.2 ・現場管理費率補正係数：1.1 <p>上記費用の対象となる出来形管理は、以下の1）～4）とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) 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 <p>【土工数量1,000 m³未満の場合】 <u>土工数量1,000 m³未満における3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しない。</u> <u>受注者が、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、土工以外の工種に関するICT活用について監督職員へ提案・協議を行う。また、土工についてもICT活用に関する具体的な工事内容・数量及び対象範囲を明示し協議がなされ、それぞれの協議が整った場合、ICT活用の実施に関わる項目については、各段階を設計変更の対象とする。</u></p> <p>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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事の活用効果等に関する調査 <u>ICT活用工事を行った施工者は、活用目的等の把握のための「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」の対象であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。</u> <u>施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。</u> <u>調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。</u></p>	<p>出来形管理の計測範囲において、1 m間隔以下（1 点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合の費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、発注者積算による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。</p> <p>なお、受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。</p> <p>また、受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共通仮設費率補正係数：1.2 ・現場管理費率補正係数：1.1 <p>上記費用の対象となる出来形管理は、以下の1）～4）とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) 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 <p>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。</p>
	<p>(2) 施工者希望 I 型</p> <p>【入札公告】記載例 (記載例) 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICTの活用を図るため、受注者</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
	<p data-bbox="1537 256 2694 361">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活用の対象工事（施工者希望I型）です。</p> <p data-bbox="1537 420 1792 449">【入札説明書】記載例</p> <p data-bbox="1555 457 1662 487">（記載例）</p> <p data-bbox="1537 495 2694 634">ICTを活用するため、入札にあたりICT技術の活用に関する技術提案書（様式8-2、様式8-8）を提出し、その内容が評価された場合、契約後、特記仕様書及び技術提案書に基づき、受注者は協議書を発注者へ提出し、発注者が協議内容に同意し施工を指示することによりICT活用工事を実施するものとする。</p> <p data-bbox="1537 642 2694 709">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。</p> <p data-bbox="1537 768 1792 798">【特記仕様書】記載例</p> <p data-bbox="1555 806 1662 835">（記載例）</p> <p data-bbox="1537 844 1964 873">第〇〇条 ICT活用工事について</p> <p data-bbox="1567 882 1810 911">1. ICT活用工事</p> <p data-bbox="1596 919 2694 1024">本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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。</p> <p data-bbox="1567 1062 1679 1092">2. 定義</p> <p data-bbox="1584 1100 2694 1239">（1）i-Constructionとは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みであり、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。</p> <p data-bbox="1584 1247 2694 1352">（2）ICT活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT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①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事とする。</p> <p data-bbox="1644 1360 2030 1390">対象は、土工を含む工事とする。</p> <p data-bbox="1673 1398 2101 1566"> <ul style="list-style-type: none"> 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 </p> <p data-bbox="1567 1575 2694 1713">3. 受注者は、特記仕様書に指定された土工以外の工種に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4～8によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p data-bbox="1567 1722 2694 1860">4. 受注者は、入札にあたりICT施工技術の活用に関する技術提案書（様式8-2、様式8-8）を提出し、その内容が評価された場合、契約後、特記仕様書及び技術提案書に基づき、受注者は協議書を発注者へ提出し、発注者が協議内容に同意し施工を指示することによりICT活用工事を実施することができる。</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
	<p>5. 原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし、土工について施工範囲の全てで適用するものとするが、4. の技術提案書において簡易型ICT活用工事で提案している場合に限り①、③については、受注者の希望により実施を選択できるものとする。</p> <p>具体的な工事内容及び数量・対象範囲については、監督職員と協議するものとする。なお、土工以外の工種に関するICT施工技術の活用を提案・協議した場合は、土工と共に実施内容等について施工計画書に記載するものとする。</p> <p>5. ICT施工技術を用い、以下の施工を実施する。</p> <p>① 3次元起工測量</p> <p>受注者は、3次元測量データを取得するため、以下1)～7)から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。</p> <p>起工測量にあたっては、標準的に面計測を実施するものとするが、前工事または設計段階での3次元データが活用できる場合においては、監督職員と協議の上、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。</p> <p>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</p> <p>② 3次元設計データ作成</p> <p>受注者は、5. ①で得られた測量データと、発注者が貸与する発注図データを用いて、ICT建設機械による施工、及び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。</p> <p>③ ICT建設機械による施工</p> <p>5. ②で作成した3次元設計データを用い、以下に示すICT建設機械により、施工を実施する。位置・標高をリアルタイムに取得するに当たっては、国土地理院の電子基準点のほか、国土地理院に登録された民間等電子基準点を活用することができる。</p> <p>なお、位置情報サービス事業者が提供する位置情報サービスの利用においては、当該サービスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則（令和5年3月31日 国土交通省告示第250号）付録1 測量機器検定基準2-6の性能における検定基準を満たすこと。</p> <p>1) 3次元MCまたは3次元MG建設機械※</p> <p>建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分に基づき建設機械の作業装置を自動制御する3次元マシンコントロール技術または、建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分を表示し、建設機械の作業装置を誘導する3次元マシンガイダンス技術を用いて、河川・海岸・砂防・道路土工の敷均し、掘削、法面整形を実施する。</p> <p>但し、現場条件により、③ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は監督職員と協議の上、従来型建設機械による施工を実施してよいものし、その場合もICT活用工事とするが、丁張設置等には積極的に3次元設計データ等を活用するものとする。</p> <p>※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。</p>

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、以下のとおり、出来形管理及び品質管理を行うものとする。

(1) 出来形管理

【土工数量1,000 m³以上の場合】

出来形管理にあたっては、標準的に出来形管理の計測範囲において、1 m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）とし、以下1）～4）から選択（複数選択可）して実施するものとする。

また、土工における出来形管理にあたっては、以下1）～4）を原則とするが、現場条件等により以下5）～8）の出来形管理を選択して面管理を実施してもよい。

（【メモ】ただし、以下5）～8）の出来形管理を選択して面管理を実施した場合は「3次元出来形管理・3次元データ納品費用、外注経費等の費用」の対象外となるので注意すること）

- 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) 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
- 5) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 6) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
- 7) RTK-GNSSを用いた出来形管理
- 8) 施工履歴データを用いた出来形管理

また、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及び降雪・積雪等により面管理が実施できない場合は、監督職員との協議の上、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもICT活用工事とする。

(2) 品質管理

品質管理にあたっては、受注者は、河川・砂防・道路土工の品質管理（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、TS・GNSSを用いた締固め回数管理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. 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。

6. 上記5. ①～④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となる詳細設計において作成したCADデータを受注者に貸与

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
	<p>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。</p> <p>7. 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。</p> <p>8. 本特記仕様書に疑義が生じた場合また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について</p> <p>1. 図面</p> <p>図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。</p> <p>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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事の費用について</p> <p>1 ICT施工技術を活用する項目については、以下の積算要領に基づき費用を計上しているが、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」及び「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については、当初は計上していない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ICT活用工事（土工1,000 m³以上）積算要領 ・ICT活用工事（砂防土工）積算要領 ・ICT活用工事（河床等掘削）積算要領 <p>実施した場合は、以下の（1）（2）により設計変更の対象とし、費用を計上する。</p> <p>（1）3次元起工測量・3次元設計データの作成費用</p> <p>3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。</p> <p>なお、受注者から見積の提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。</p> <p>（2）3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用</p> <p>【土工数量1,000 m³以上の場合】</p> <p>出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合の費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、発注者積算による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。</p> <p>なお、受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。</p> <p>また、受注者から見積の提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共通仮設費率補正係数：1.2 ・現場管理費率補正係数：1.1

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
	<p>上記費用の対象となる出来形管理は、以下の1)～4)とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) 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 <p>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。</p> <p>(3) 施工者希望Ⅱ型</p> <p>【特記仕様書】記載例</p> <p>(記載例)</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事について</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ICT活用工事 <p>本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事である。</p> 2. 定義 <ol style="list-style-type: none"> (1) i-Construction とは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。 (2) ICT活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT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①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事とする。 <p>工種による選択等の詳細はICT活用工事実施要領によるものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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4～9によりICT施工技術の活用を行うことができる。 4. 原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし希望する対象工種の施工範囲の全てで適用するが、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。 <p>また、ICT活用工事のうち、ICT土工においてのみ上記2. (2) ①、③については、監督職員へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択し、②、④及び⑤の実施を必須としてICT施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ICT活用工事」とする。</p>

5. ICT施工技術を用い、工種毎の実施要領の内容に基づき上記2.（2）①～⑤を実施する。
6. 上記2.（2）①～④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。
7. 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。
8. 受注者は、アンケート調査に協力すること。なおアンケート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が生じた場合また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。

第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

1. 図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。

第〇〇条 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（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施工技術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施工技術を活用する項目については、各段階を設計変更の対象とし、工種毎の実施要領に記載の積算要領に基づき計上することとする。

また、工種毎の実施要領に基づき、上記2.（2）①、②を実施した場合は「3次元起工測量・3次元設計データの作成に係る費用」を以下のとおり、設計変更の対象とし費用を計上する。

- ・ 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者に見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。

なお、受注者から見積の提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

なお、工種毎の実施要領に基づき上記2.（2）④を実施する場合において、ICT活用工事実施要領（土工、法面工、擁壁工、基礎工、舗装工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）については、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等に係る費用」を以下のとおり設計変更の対象とし費用を計上する。

- ・ 3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用※

○ ICT活用工事実施要領（土工、舗装工）の場合

出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>3. ICT活用工事実施の措置</p> <p>3-1 工事成績評価における措置</p> <p><u>工事成績評価における加点措置は行わない。</u></p> <p><u>工事目的物である土工においてICT施工を活用しない工事の成績評価については、以下(1)を標準として減点を行うものとする。</u></p> <p><u>(1) 発注者指定型</u></p> <p><u>受注者の責により工事目的物である土工においてICT施工技術の活用（1-2①～⑤の全て）が実施されない場合は、契約違反として工事成績評価から措置の内容に応じて減点する。</u></p> <p>※但し、以下についてはICT活用工事として評価し、未履行の減点対象としない。</p> <p>1) 起工測量において、前工事及び設計段階での3次元納品データが活用できる場合等の断面及び変化点の計測による測量</p>	<p>出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</p> <p>○ICT活用工事実施要領（法面工、擁壁工、基礎工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）の場合</p> <p>出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、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、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</p> <p>費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、発注者積算による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。</p> <p>なお、受注者は、発注者に見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。</p> <p>また、受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。ただし、同時に実施する土工（ICT）等他工種において補正係数を乗じる場合は適用しない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共通仮設費率補正係数：1.2 ・現場管理費率補正係数：1.1 <p>上記費用の対象となる出来形管理手法は、各実施要領によるものとし、対象とならない出来形管理手法の場合は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。</p> <p>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。</p> <p>3. ICT活用工事実施の措置</p> <p>3-1 工事成績評価における措置</p> <p><u>ICT活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「<input type="checkbox"/>ICT活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。</u></p> <p><input type="checkbox"/>ICT活用工事加点として起工測量から電子納品までの何れかの段階でICTを活用した工事（電子納品のみは除く）（簡易型ICT活用工事はこれに準じる）</p> <p>※本項目は1点の加点とする。</p> <p><input type="checkbox"/>ICT活用工事加点として起工測量から電子納品までの全ての段階でICTを活用した工事。</p> <p>※本項目は2点の加点とする。</p> <p>※ICT活用による加点は最大2点の加点とする。</p> <p>工事目的物である土工においてICT施工を活用しない工事の成績評価については、本項目での加点対象とせず、併せて以下(1)～(3)を標準として減点を行うものとする。</p> <p>※但し、以下についてはICT活用工事として評価し、未履行の減点対象としない。</p> <p>1) 起工測量において、前工事及び設計段階での3次元納品データが活用できる場合等の断面及び変化点の計測による測量</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>2) 現場条件により、③ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合の、従来型建設機械による施工</p> <p>3) 土工数量が少なく③ICT建設機械による施工を行っても現場の作業効率が見込まれない場合</p> <p>4) 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、及び降雪・積雪等によって面管理が実施できない等の理由により、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を実施した場合。</p> <p>なお、面管理とは出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法のことをいう。</p> <p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 (略)</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 (略)</p> <p>4-3 工事費の積算 (1) 発注者指定型における積算方法 発注者は、発注に際して以下1)～4)に基づく積算を実施するものとする。受注者からICT活用に関する具体的な工事内容及び対象範囲の協議がなされ、それぞれの協議が整った場合、また、土工以外の工種に関するICT活用について監督職員へ提案・協議を行い協議が整った場合、ICT活用の実施に関わる項目については、各段階を設計変更の対象とし、以下1)～4)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。</p> <p>なお、ICT施工技術の活用について協議を行う際には、「1-2①～④」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。</p>	<p>2) 現場条件により、③ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合の、従来型建設機械による施工</p> <p>3) 土工数量が少なく③ICT建設機械による施工を行っても現場の作業効率が見込まれない場合</p> <p>4) 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、及び降雪・積雪等によって面管理が実施できない等の理由により、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を実施した場合。</p> <p>なお、面管理とは出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法のことをいう。</p> <p>(1) 発注者指定型 受注者の責により工事目的物である土工においてICT施工技術の活用（1-2①～⑤の全て）が実施されない場合は、契約違反として工事成績評定から措置の内容に応じて減点する。</p> <p>(2) 施工者希望I型 総合評価落札方式による業者選定時に、受注者からの申請に基づきICT活用施工（1-2①～⑤の全てもしくは1-2②、④、⑤を必須とし、①、③を受注者の希望により選択できる簡易型ICT活用工事）を行うことで評価を行っているため、受注者の責により実施できなかったと判断された場合は、履行義務違反として工事成績評定を減ずるなどの措置を行うものとする。</p> <p>なお、成績の減点は3点を標準とする。</p> <p>(3) 施工者希望II型 工事契約後の受注者からの提案によりICT活用施工（1-2①～⑤の全てもしくは1-2②、④、⑤を必須とし、①、③を受注者の希望により選択できる簡易型ICT活用工事）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を行わない。</p> <p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 (略)</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 (略)</p> <p>4-3 工事費の積算 (1) 発注者指定型における積算方法 発注者は、発注に際して以下1)～4)に基づく積算を実施するものとする。受注者からICT活用に関する具体的な工事内容及び対象範囲の協議がなされ、それぞれの協議が整った場合、また、土工以外の工種に関するICT活用について監督職員へ提案・協議を行い協議が整った場合、ICT活用の実施に関わる項目については、各段階を設計変更の対象とし、以下1)～4)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。</p> <p>なお、ICT施工技術の活用について協議を行う際には、「1-2①～④」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。</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>1) ICT活用工事（土工1,000 m³以上）積算要領 <u>2) ICT活用工事（土工1,000 m³未満）積算要領</u> 3) ICT活用工事（砂防土工）積算要領 4) ICT活用工事（河床等掘削）積算要領</p> <p>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、ICT検査官等の任命や研修等でのICT施工技術の習得を図るなど、ICT施工技術の活用精通した監督・検査職員の体制構築を速やかに整えるものとする。</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 <u>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。</u> <u>また、地方整備局等にて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。</u></p> <p>5. 地方整備局等におけるICT活用工事に関する調査等 <u>ICT活用工事の発注見通し、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。</u></p> <p>5-1 発注見通しの調査（母集団調査） <u>ICT活用工事として活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。</u></p>	<p>1) ICT活用工事（土工1,000 m³以上）積算要領</p> <p><u>2) ICT活用工事（砂防土工）積算要領</u> <u>3) ICT活用工事（河床等掘削）積算要領</u></p> <p>(2) 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ICT活用施工を実施する場合、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、以下1)～4)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、ICT施工技術の活用について協議を行う際には、「1-2①～④」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。</p> <p>1) ICT活用工事（土工1,000 m³以上）積算要領 2) ICT活用工事（土工1,000 m³未満）積算要領 3) ICT活用工事（砂防土工）積算要領 4) ICT活用工事（河床等掘削）積算要領</p> <p>上記のほか、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、見積単価と奈良県で定めた単価とを比較し安価な方を採用し設計変更するものとする。見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にすることとする。 「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。</p> <p>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、ICT検査官等の任命や研修等でのICT施工技術の習得を図るなど、ICT施工技術の活用精通した監督・検査職員の体制構築を速やかに整えるものとする。</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 <u>受注者は、発注者から指示があった場合は、ICT活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。</u></p> <p>4-6 アンケートへの協力 受注者は、工事完成後14日以内に別添-5のアンケートを監督職員に提出するものとする。</p>

なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、1-4、2-1で定める工事とする。

5-2 ICT活用工事の活用実績の報告（別途指示）

ICT活用工事の実施状況を把握するための調査を実施する。なお、調査内容については別途指示するものとする。

5-3 施工合理化調査

施工合理化調査を実施する場合は別途指示する。

6. ICT活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

6-1 対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ICT活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	全てのICT活用工事	受注者

1) 各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

6-2 調査等の調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

5. 疑義について

本要領によるICT活用工事（土工）の施工にあたり疑義が生じた場合は、受発注者が協議した上で対応するものとする。

2. ICT活用工事（作業土工（床掘工））

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>別紙－6</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（作業土工（床掘工））実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式 （略）</p> <p>2-2 <u>発注における入札公告等</u> <u>入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</u></p> <p>(1) 施工者希望Ⅱ型 <u>【入札公告】記載例</u> <u>（記載例）</u> <u>【メモ：作業土工（床掘工）を含む一般土木工事、アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事、法面処理工事、または維持修繕工事の場合は、（番号）を追記】</u> <u>『（番号） 工事概要』に以下を追記する。</u></p> <p><u>（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。</u></p> <p><u>【入札説明書】記載例</u> <u>（記載例）</u> <u>【メモ：作業土工（床掘工）を含む一般土木工事、アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事、法面処理工事、または維持修繕工事の場合は、（番号）工事の実施形態に以下を追記】</u> <u>『（番号） 工事概要』に以下を記載</u></p> <p><u>（番号）工事の実施形態</u> <u>（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事（施工者希望Ⅱ型）である。</u> <u>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）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合にICT施工技術の活用を行うことができる。</u> <u>本工事におけるICT施工技術の活用は、作業土工（床掘工）において、以下の①（選択）②③⑤の段階でICT施工技術を活用することとし、詳細については、特記仕様書</u></p>	<p>別紙－6</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（作業土工（床掘工））実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式 （略）</p> <p>2-2 <u>特記仕様書</u> <u>特記仕様書の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</u></p> <p>(1) 施工者希望Ⅱ型</p>

によるものとする。作業土工（床掘工）において、以下の①（選択）②③⑤の段階でICT施工技術を活用することとし、詳細については、特記仕様書によるものとする。但し、現場条件により、ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は監督職員と協議の上、従来型建設機械による施工を実施してもICT活用工事とする。

- ①起工測量（選択）
- ②3次元設計データ作成
- ③ICT建設機械による施工
- ④該当なし
- ⑤3次元データの納品

・ICT建設機械

- 1) 3次元MCまたは3次元MG建設機械

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。

『(番号) 総合評価に関する事項』に以下を記載

(番号) ICT活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ICT活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせることで効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。

※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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. 定義

(1) i-Constructionとは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、受注者の希望により、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。

(2) 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、本工事においては、次の①（選択）②③⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事とする。

対象は、作業土工（床掘工）を含む工事とする。

- ① 起工測量（選択）
- ② 3次元設計データ作成

【特記仕様書】記載例

第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事である。

2. 定義

(1) i-Constructionとは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、受注者の希望により、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。

(2) ICT活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT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①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事とする。

工種による選択等の詳細はICT活用工事実施要領によるものとする。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>③ ICT建設機械による施工 ④ 該当なし ⑤ 3次元データの納品</p> <p>3. 受注者は、<u>特記仕様書に指定された作業土工以外の工種に、ICT施工技術の活用を行う希望がある場合</u>、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4～6によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. <u>ICT施工技術を用い、土工について以下の施工を実施する。</u></p> <p>① <u>起工測量（選択）</u> 受注者は、起工測量にあたって、従来手法による起工測量またはICTを用いた起工測量を選択できるものとし、作業土工以外の工種で取得した3次元起工測量データがある場合は、積極的に活用するものとする。 ICTを用いた起工測量としては、3次元測量データを取得するため、以下1)～7)から選択（複数選択可）して測量を行うことができるものとする。</p> <p>1) <u>空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量</u> 2) <u>地上型レーザースキャナーを用いた起工測量</u> 3) <u>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</u> 4) <u>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</u> 5) <u>TS等光波方式を用いた起工測量</u> 6) <u>TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量</u> 7) <u>RTK-GNSSを用いた起工測量</u></p> <p>② <u>3次元設計データ作成</u> 受注者は、4. ①で得られたデータと発注者が貸与する発注図データを用いて、ICT建設機械による施工を行うため、3次元設計データを作成する。</p> <p>③ <u>ICT建設機械による施工</u> 4. ②で作成した3次元設計データを用いて、作業に応じて以下に示すICT建設機械を選択して施工を実施する。位置・標高をリアルタイムに取得するに当たっては、国土地理院の電子基準点のほか、国土地理院に登録された民間等電子基準点を活用することができる。 なお、位置情報サービス事業者が提供する位置情報サービスの利用においては、当該サービスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則（令和5年3月31日国土交通省告示第250号）付録1測量機器検定基準2-6の性能における検定基準を満たすこと。</p> <p>1) <u>3次元MCまたは3次元MG建設機械※</u> ※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。 建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分に基づき建設機械の作業装置を自動制御する3次元マシンコントロール技術または、建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分を表示し、建設機械の作業装置を誘導する3次元マシンガイダンス技術を用いて、河川・海岸・道路土工</p>	<p>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</p> <p>3. 受注者は、<u>ICT施工技術の活用を行う希望がある場合</u>、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4～9によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし希望する対象工種の施工範囲の全てで適用するが、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。</p> <p>また、ICT活用工事のうち、ICT土工においてのみ上記2.（2）①、③については、監督職員へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択し、②、④及び⑤の実施を必須としてICT施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ICT活用工事」とする。</p> <p>5. <u>ICT施工技術を用い、工種毎の実施要領の内容に基づき上記2.（2）①～⑤を実施する。</u></p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p><u>の掘削等を実施する。</u> <u>但し、現場条件により、③ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は監督職員との協議の上、従来型建設機械による施工を実施してよいものとするが、丁張設置等には積極的に3次元設計データ等を活用するものとする。</u></p> <p>④ <u>3次元出来形管理等の施工管理</u> <u>作業土工であるため、該当しない。</u></p> <p>⑤ <u>3次元データの納品</u> <u>4. ②により作成した3次元設計データを工事完成図書として電子納品する。</u> <u>ただし、1-3①において、3次元起工測量を実施した場合は、取得した3次元測量データも3次元データ納品の対象とする。</u></p> <p>5. <u>上記4. ①（選択）②③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。</u> <u>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。</u></p> <p>6. 本特記仕様書に疑義を生じた場合また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について</p> <p>1. 図面 図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事の費用について</p> <p>1. 受注者が、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、<u>作業土工（床掘工）及び作業土工（床掘工）以外の工種に関する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、監督職員へ協議を行い、協議が整った場合、ICT施工技術の活用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、以下の積算要領より費用を計上することとする。</u> <u>・ICT活用工事（作業土工（床掘工））積算要領</u></p> <p><u>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、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積書を提出するものとする。</u></p>	<p>6. <u>上記2.（2）①～④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。</u> <u>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。</u></p> <p>7. <u>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、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。</u></p> <p>8. <u>受注者は、アンケート調査に協力すること。なおアンケート調査票については別途指示するものとする。</u></p> <p>9. 本特記仕様書に疑義が生じた場合また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について</p> <p>1. 図面 図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事の費用について</p> <p>1. 受注者が、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施工技術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施工技術を活用する項目については、<u>各段階を設計変更の対象とし、工種毎の実施要領に記載の積算要領に基づき計上することとする。</u> <u>また、工種毎の実施要領に基づき、上記2.（2）①、②を実施した場合は「3次元起工測量・3次元設計データの作成に係る費用」を以下のとおり、設計変更の対象とし費用を計上する。</u> <u>・3次元起工測量・3次元設計データの作成費用</u> <u>3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者に見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の</u></p>

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。

第〇〇条 ICT活用工事の活用効果等に関する調査

ICT活用工事を行った施工者は、活用目的等の把握のための「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」の対象であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

3. ICT活用工事実施の推進のための措置
(略)

対象とする。

なお、受注者から見積の提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

なお、工種毎の実施要領に基づき上記2.(2)④を実施する場合において、ICT活用工事実施要領（土工、法面工、擁壁工、基礎工、舗装工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）については、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等に係る費用」を以下のとおり設計変更の対象とし費用を計上する。

・3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用※

○ICT活用工事実施要領（土工、舗装工）の場合

出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。

○ICT活用工事実施要領（法面工、擁壁工、基礎工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）の場合

出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、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、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。

費用の計上方法については、受注者より提出された見積により費用の妥当性を確認することとし、発注者積算による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。

なお、受注者は、発注者に見積り書を提出するものとする。受注者からの見積により算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積により算出される金額を積算計上額とする。

また、受注者から見積の提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。

・共通仮設費率補正係数：1.2

・現場管理費率補正係数：1.1

上記費用の対象となる出来形管理手法は、各実施要領によるものとし、対象とならない出来形管理手法の場合は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

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. ICT活用工事実施の推進のための措置
(略)

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 (略)</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 (略)</p> <p>4-3 工事費の積算 (略)</p> <p>4-4 ICT監督・検査体制の構築 (略)</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 <u>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。</u> <u>また、地方整備局等にて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。</u></p> <p>5. 地方整備局等におけるICT活用工事に関する調査等 <u>ICT活用工事の発注見通し、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。</u></p> <p>5-1 発注見通しの調査（母集団調査） <u>ICT活用工事として活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。</u> <u>なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、1-4、2-1で定める工事とする。</u></p> <p>5-2 ICT活用工事の活用実績の報告（別途指示） <u>ICT活用工事の実施状況を把握するための調査を実施する。なお、調査内容については別途指示するものとする。</u></p> <p>5-3 施工合理化調査 <u>施工合理化調査を実施する場合は別途指示する。</u></p> <p>6. ICT活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示） 6-1 対象工事の選定</p>	<p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 (略)</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 (略)</p> <p>4-3 工事費の積算 (略)</p> <p>4-4 ICT監督・検査体制の構築 (略)</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 <u>受注者は、発注者から指示があった場合は、ICT活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。</u></p> <p>4-6 アンケートへの協力 受注者は、工事完成後14日以内に別添-5のアンケートを監督職員に提出するものとする。</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）				奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<u>調査名</u>	<u>目的</u>	<u>対象工事</u>	<u>対象者</u>	
<u>ICT活用工事の活用効果等に関する調査</u>	<u>活用目的等の把握</u>	<u>全てのICT活用工事</u>	<u>受注者</u>	
<p>1) <u>各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。</u></p> <p><u>6-2 調査票の回収について</u></p> <p><u>受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。</u></p>				<p>5. 疑義について</p> <p>本要領によるICT活用工事（土工）の施工にあたり疑義が生じた場合は、受発注者が協議した上で対応するものとする。</p>

3. ICT活用工事（付帯構造物設置工）

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>別紙－8</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（付帯構造物設置工）実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法 （略）</p> <p>3. ICT活用工事実施の推進のための措置 （略）</p> <p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。</p> <p>4－1 施工管理、監督・検査の対応 （略）</p> <p>4－2 3次元設計データ等の貸与 （略）</p> <p>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ICT施工技術の活用を実施する場合、ICT施工技術の活用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、以下1）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。</p> <p>1）ICT活用工事（付帯構造物設置工）積算要領 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。</p> <p>また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、<u>設計変更審査会等を通じて</u>設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙－34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考に するものとする。</p> <p>4－4 ICT監督・検査体制の構築 （略）</p> <p><u>4－5 現場見学会・講習会の実施</u> <u>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。</u> <u>また、地方整備局等にて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。</u></p>	<p>別紙－8</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（付帯構造物設置工）実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法 （略）</p> <p>3. ICT活用工事実施の推進のための措置 （略）</p> <p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。</p> <p>4－1 施工管理、監督・検査の対応 （略）</p> <p>4－2 3次元設計データ等の貸与 （略）</p> <p>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ICT施工技術の活用を実施する場合、ICT施工技術の活用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、以下1）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。</p> <p>1）ICT活用工事（付帯構造物設置工）積算要領 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。</p> <p>また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、<u>見積単価と奈良県で定めた単価とを比較し安価な方を採用し</u>設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙－34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考に するものとする。</p> <p>4－4 ICT監督・検査体制の構築 （略）</p> <p>4－5 現場見学会・講習会の実施 <u>受注者は、発注者から指示があった場合は、ICT活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。</u></p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p><u>とする。</u></p> <p>5. 地方整備局等におけるICT活用工事に関する調査等 <u>ICT活用工事の活用、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。</u></p> <p>5-1 施工合理化調査 <u>施工合理化調査を実施する場合は別途指示する。</u></p> <p>6. ICT活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示） 6-1 調査票の回収について <u>ICT土工等における関連施工種とするため、一体として実施する。</u></p>	<p><u>習会を実施するものとする。</u></p> <p>4-6 アンケートへの協力 受注者は、工事完成後14日以内に別添-5のアンケートを監督職員に提出するものとする。</p> <p>5. 疑義について 本要領によるICT活用工事（土工）の施工にあたり疑義が生じた場合は、受発注者が協議した上で対応するものとする。</p>

4. ICT活用工事（法面工）

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>別紙－10</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（法面工）実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式</p> <p>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。</p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>1-4（1）に示す対象工種に該当する工種については、施工者希望Ⅱ型での発注を原則とする。</p> <p>※「そのほか」</p> <p>ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。</p> <p>2-2 <u>発注における入札公告等</u></p> <p><u>入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</u></p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>【入札公告】記載例</p> <p>（記載例）</p> <p>【メモ：法面工を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】</p> <p><u>『1 工事概要』に以下を追記する。</u></p> <p><u>（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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、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（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。</u></p> <p>【入札説明書】記載例</p> <p>（記載例）</p> <p>【メモ：法面工を含む一般土木工事の場合は、（番号）工事の実施形態に以下を追記】</p> <p><u>『（番号） 工事概要』に以下を記載</u></p>	<p>別紙－10</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（法面工）実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式</p> <p>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。</p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>1-4（1）に示す対象工種に該当する工種については、施工者希望Ⅱ型での発注を原則とする。</p> <p>※「そのほか」</p> <p>ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。</p> <p>2-2 <u>特記仕様書</u></p> <p><u>特記仕様書の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</u></p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p>

(番号) 工事の実施形態

(番号) 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT 施工技術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、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（施工者希望Ⅱ型）である。

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 施工技術の活用は、以下の①②④⑤の段階で ICT 施工技術を活用することをいう。

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 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当なし
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
- ⑤ 3次元データ納品

『(番号) 総合評価に関する事項』に以下を記載

(番号) ICT 活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ICT 活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。

※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

(記載例)

第〇〇条 ICT 活用工事について

1. ICT 活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT 施工技術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 活用工事の対象工事である。

2. 定義

(1) i-Construction とは、ICT 施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けて ICT 施工技術を活用した工事（ICT 活用工事）を実施するものとする。

(2) 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

【特記仕様書】記載例

(記載例)

第〇〇条 ICT 活用工事について

1. ICT 活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT 施工技術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 活用工事の対象工事である。

2. 定義

(1) i-Construction とは、ICT 施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けて ICT 施工技術を活用した工事（ICT 活用工事）を実施するものとする。

(2) ICT 活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT 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①～⑤の全ての段階で ICT 施工技術

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>施工技術を活用することをICT活用工事とする。 <u>対象は、法面工等を含む一般土木工事とする。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ① 3次元起工測量 ② 3次元設計データ作成 ③ <u>該当なし</u> 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 <p>3. 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4～8によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 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する。 <u>法面工等の施工範囲の全てで適用するが、</u>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。</p> <p><u>5. ICT施工技術を用い、以下の施工を実施する。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ① <u>3次元起工測量</u> <u>受注者は、3次元測量データを取得するため、以下1)～7)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。</u> <u>但し、法面工等の関連施工としてICT土工等が行われる場合、監督職員との協議の上、その起工測量データを活用することができるものとし、ICT活用工事とする。</u> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量</u> 2) <u>地上型レーザースキャナーを用いた起工測量</u> 3) <u>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</u> 4) <u>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</u> 5) <u>TS等光波方式を用いた起工測量</u> 6) <u>TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量</u> 7) <u>RTK-GNSSを用いた起工測量</u> ② <u>3次元設計データ作成</u> <u>受注者は、5. 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。</u> <u>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。</u> <u>また、3次元設計データ作成はICT土工等と合わせて行うが、ICT法面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。</u> <u>現地合わせによる施工を行う法枠工・植生工・吹付工においては、出来形計測時に用いる設計値は従来どおりとし、3次元設計データの作成は必須としない。</u> ③ <u>該当なし</u> ④ <u>3次元出来形管理等の施工管理</u> <u>(1) 出来形管理</u> <u>法面工等の施工管理において、以下1)～7)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。</u> 	<p>を活用することをICT活用工事とする。 <u>工種による選択等の詳細はICT活用工事実施要領によるものとする。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ① 3次元起工測量 ② 3次元設計データ作成 ③ <u>ICT建設機械による施工</u> 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 <p>3. 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4～9によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし<u>希望する対象工種の施工範囲の全てで適用するが、</u>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。 <u>また、ICT活用工事のうち、ICT土工においてのみ上記2. (2) ①、③については、監督職員へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択し、②、④及び⑤の実施を必須としてICT施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ICT活用工事」とする。</u></p> <p><u>5. ICT施工技術を用い、工種毎の実施要領の内容に基づき上記2. (2) ①～⑤を実施する。</u></p>

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) 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
- 5) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 6) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
- 7) RTK-GNSS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)～7)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。

【メモ：条件明示として実施した出来形管理及び3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上の有無について変更特記仕様書に記載する】

【変更特記記載例】

(1) 出来形管理

(3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がある場合)

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については別途計上する。（している。）

- 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) 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
- （実施する（した）出来形管理を具体的に掲載する。）

(3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がない場合)

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については計上していない。

- 5) TS等光波方式を用いた出来形管理
 - 6) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
 - 7) RTK-GNSSを用いた出来形管理
- （実施する（した）出来形管理を具体的に掲載する。）

(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出来形管理要領（案）

(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

5. ①②④により作成した3次元データを、工事完成図書として納品する。

6. **上記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。
7. 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。
8. 本特記仕様書に疑義を生じた場合また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。

第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

1. 図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。）等という。

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。

第〇〇条 ICT活用工事の費用について

【施工者希望型Ⅱ工事の場合】

1. 受注者が、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、監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ICT施工技術を活用する項目については、**以下の積算要領に基づき以下の（1）（2）により費用を計上することとする。**

・ICT活用工事（法面工）積算要領

(1) 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。

なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

6. **上記2. (2) ①～④**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。
7. 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。
8. **受注者は、アンケート調査に協力すること。なおアンケート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が生じた場合また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。

第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

1. 図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。）等という。

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。

第〇〇条 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（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施工技術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施工技術を活用する項目については、**各段階を設計変更の対象とし、工種毎の実施要領に記載の積算要領に基づき計上することとする。**

また、工種毎の実施要領に基づき、上記2. (2) ①、②を実施した場合は「3次元起工測量・3次元設計データの作成に係る費用」を以下のとおり、設計変更の対象とし費用を計上する。

・3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者に見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。

なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

なお、工種毎の実施要領に基づき上記2. (2) ④を実施する場合において、ICT活用工事実施要領（土工、法面工、擁壁工、基礎工、舗装工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）については、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等に係る費

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>(2) 3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用 出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、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、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。 費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、<u>宣積</u>による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正の補正係数を乗じるものとする。 なお、受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。 また、受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。<u>ただし、法面工（ICT）と同時に実施する土工（ICT）等他工種において補正係数を乗じる場合は適用しない。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 共通仮設費率補正係数：1.2 ・ 現場管理費率補正係数：1.1 <p><u>上記費用の対象となる出来形管理は、以下の1)～4)とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理</u> 2) <u>地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理</u> 3) <u>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</u> 4) <u>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</u> <p><u>なお、以下の5)～7)による出来形管理を実施した場合は、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については、計上しない。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5) <u>TS等光波方式を用いた出来形管理</u> 6) <u>TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理</u> 7) <u>RTK-GNSSを用いた出来形管理</u> <p>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。</p> <p><u>第〇〇条 ICT活用工事の活用効果等に関する調査</u> <u>ICT活用工事を行った施工者は、活用目的等の把握のための「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」の対象であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。</u> <u>施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。</u> <u>調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。</u></p> <p>3. ICT活用工事実施の措置 (略)</p> <p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする</p>	<p><u>用」を以下のとおり設計変更の対象とし費用を計上する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用※ 出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合の費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、<u>発注者積算</u>による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。 なお、受注者は、発注者に見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。 また、受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 共通仮設費率補正係数：1.2 ・ 現場管理費率補正係数：1.1 <p><u>上記費用の対象となる出来形管理手法は、各実施要領によるものとし、対象とならない出来形管理手法の場合は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。</u></p> <p>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。</p> <p>3. ICT活用工事実施の措置 (略)</p> <p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>る。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 (略)</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 (略)</p> <p>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ICT施工技術を活用する場合、ICT施工技術を活用する項目については、各段階を設計変更の対象とし、以下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、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。 ・ICT活用工事（法面工）積算要領 また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、<u>設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考に</u>するものとする。 「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。</p> <p>4-4 ICT監督・検査体制の構築 (略)</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 <u>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。</u> <u>また、地方整備局等にて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。</u></p> <p><u>5. 地方整備局等におけるICT活用工事に関する調査等</u> <u>ICT活用工事の発注見通し、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。</u></p> <p><u>5-1 発注見通しの調査（母集団調査）</u> <u>ICT活用工事において、活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。</u> <u>なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、1-4、2-1で定める工事とする。</u></p>	<p>る。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 (略)</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 (略)</p> <p>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ICT施工技術を活用する場合、ICT施工技術を活用する項目については、各段階を設計変更の対象とし、以下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、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。 ・ICT活用工事（法面工）積算要領 また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、<u>見積単価と奈良県で定めた単価とを比較し安価な方を採用し</u>設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考に<u>するものとする。</u> 「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。</p> <p>4-4 ICT監督・検査体制の構築 (略)</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 <u>受注者は、発注者から指示があった場合は、ICT活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。</u></p> <p>4-6 アンケートへの協力 受注者は、工事完成後14日以内に別添-5のアンケートを監督職員に提出するものとする。</p>

5-2 ICT活用工事の活用実績の報告（別途指示）

ICT活用工事の実施状況を把握するための調査を実施する。なお、調査内容については別途指示するものとする。

5-3 施工合理化調査

施工合理化調査を実施する場合は別途指示する。

6. ICT活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）6-1 対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ICT活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	全てのICT活用工事	受注者

1) 各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

6-2 調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

5. 疑義について

本要領によるICT活用工事（土工）の施工にあたり疑義が生じた場合は、受発注者が協議した上で対応するものとする。

5. ICT活用工事（擁壁工）

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>別紙－12</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（擁壁工）実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式</p> <p>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。</p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>1-4（1）に示す対象工種に該当する工種については、施工者希望Ⅱ型での発注を原則とする。</p> <p>※「そのほか」</p> <p>ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。</p> <p>2-2 <u>発注における入札公告等</u></p> <p><u>入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</u></p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>【入札公告】記載例</p> <p><u>（記載例）</u> 【メモ：擁壁工を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】 <u>『1 工事概要』に以下を追記する。</u></p> <p><u>（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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、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（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。</u></p> <p>【入札説明書】記載例</p> <p><u>（記載例）</u> 【メモ：擁壁工を含む一般土木工事の場合は、（番号）工事の実施形態に以下を追記】 <u>『（番号） 工事概要』に以下を記載</u></p>	<p>別紙－12</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（擁壁工）実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式</p> <p>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。</p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>1-4（1）に示す対象工種に該当する工種については、施工者希望Ⅱ型での発注を原則とする。</p> <p>※「そのほか」</p> <p>ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。</p> <p>2-2 <u>特記仕様書</u></p> <p><u>特記仕様書の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</u></p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p>

(番号) 工事の実施形態

(番号) 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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、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（施工者希望Ⅱ型）である。

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）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合にICT施工技術の活用を行うことができる。

本工事におけるICT施工技術の活用は、以下の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをいう。

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 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当なし
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
- ⑤ 3次元データ納品

『(番号) 総合評価に関する事項』に以下を記載

(番号) ICT施工技術の活用に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ICT施工技術の活用に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。

※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

(記載例)

第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事である。

2. 定義

- (1) i-Construction とは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。
- (2) 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、以下の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。

【特記仕様書】記載例

(記載例)

第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事である。

2. 定義

- (1) i-Construction とは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。
- (2) ICT活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT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①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事とする。

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p><u>対象は、擁壁工等を含む一般土木工事とする。</u></p> <p>① 3次元起工測量 ② 3次元設計データ作成 ③ <u>該当なし</u> 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</p> <p>3. 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4～8によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 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する。<u>擁壁工等について施工範囲の全てで適用するが</u>、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。</p> <p><u>5. ICT施工技術を用い、以下の施工を実施する。</u></p> <p>① <u>3次元起工測量</u> <u>受注者は、3次元測量データを取得するため、以下1)～7)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。</u> <u>但し、擁壁工等の関連施工としてICT土工等が行われる場合、監督職員との協議の上、その起工測量データを活用することができるものとし、ICT活用工事とする。</u></p> <p>1) <u>空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量</u> 2) <u>地上型レーザースキャナーを用いた起工測量</u> 3) <u>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</u> 4) <u>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</u> 5) <u>TS等光波方式を用いた起工測量</u> 6) <u>TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量</u> 7) <u>RTK-GNSSを用いた起工測量</u></p> <p>② <u>3次元設計データ作成</u> <u>受注者は、5. ①で得られた測量データと、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。</u> <u>3次元設計データ作成はICT土工等と併せて行うが、ICT擁壁工の施工管理においては、3次元設計データ（TIN）形式での作成は必要としない。</u> <u>なお、ICT擁壁工の3次元設計データとは、3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）（擁壁工編）で定義する擁壁工設計データのことを言う。</u></p> <p>③ <u>該当なし</u></p> <p>④ <u>3次元出来形管理等の施工管理</u> <u>(1) 出来形管理</u> <u>擁壁工の施工管理において、以下1)～7)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。</u></p>	<p><u>工種による選択等の詳細はICT活用工事実施要領によるものとする。</u></p> <p>① 3次元起工測量 ② 3次元設計データ作成 ③ <u>ICT建設機械による施工</u> 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</p> <p>3. 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4～9によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし<u>希望する対象工種の施工範囲の全てで適用するが</u>、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。</p> <p><u>また、ICT活用工事のうち、ICT土工においてのみ上記2. (2) ①、③については、監督職員へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択し、②、④及び⑤の実施を必須としてICT施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ICT活用工事」とする。</u></p> <p><u>5. ICT施工技術を用い、工種毎の実施要領の内容に基づき上記2. (2) ①～⑤を実施する。</u></p>

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) 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
- 5) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 6) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
- 7) RTK-GNSS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)～7)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出来形管理を行っても良いものとする。

【メモ：条件明示として実施した出来形管理及び3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上の有無について変更特記仕様書に記載する】

【変更特記記載例】

(3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がある場合)

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については別途計上する。(している。)

- 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) 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
- (実施する(した)出来形管理を具体的に掲載する。)

(3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がない場合)

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については計上していない。

- 5) TS等光波方式を用いた出来形管理
 - 6) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
 - 7) RTK-GNSSを用いた出来形管理
- (実施する(した)出来形管理を具体的に掲載する。)

(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以下1)の出来形管理要領によるものとする。

- 1) 3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）

(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

5. ①②④により作成した3次元データを工事完成図書として納品する。
6. 上記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。
7. 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。
8. 本特記仕様書に疑義を生じた場合また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。

第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

1. 図面
図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。

第〇〇条 ICT活用工事の費用について

【施工者希望型工事の場合】

1. 受注者が、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施工技術を活用する項目については、以下の積算要領に基づき以下の（1）（2）により費用を計上することとする。

・ICT活用工事（擁壁工）積算要領

- (1) 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用
3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。
なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

- (2) 3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用

6. 上記2.（2）①～④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。
7. 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。
8. 受注者は、アンケート調査に協力すること。なおアンケート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が生じた場合また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。

第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

1. 図面
図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。

第〇〇条 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（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施工技術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施工技術を活用する項目については、各段階を設計変更の対象とし、工種毎の実施要領に記載の積算要領に基づき計上することとする。

また、工種毎の実施要領に基づき、上記2.（2）①、②を実施した場合は「3次元起工測量・3次元設計データの作成に係る費用」を以下のとおり、設計変更の対象とし費用を計上する。

- ・3次元起工測量・3次元設計データの作成費用
3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者に見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。
なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

なお、工種毎の実施要領に基づき上記2.（2）④を実施する場合において、ICT活用工事実施要領（土工、法面工、擁壁工、基礎工、舗装工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）については、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等に係る費用」を以下のとおり設計変更の対象とし費用を計上する。

- ・3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用※

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、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、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</p> <p>費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、<u>宣積</u>による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正の補正係数を乗じるものとする。</p> <p>なお、受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。</p> <p>また、受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。<u>ただし、擁壁工（ICT）と同時に実施する土工（ICT）等他工種において補正係数を乗じる場合は適用しない。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 共通仮設費率補正係数：1.2 ・ 現場管理費率補正係数：1.1 <p><u>上記費用の対象となる出来形管理は、以下の1)～4)とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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) 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 <p>なお、以下の5)～7)による出来形管理を実施した場合は、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については、計上しない。</p> <ol style="list-style-type: none"> 5) TS等光波方式を用いた出来形管理 6) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 7) RTK-GNSSを用いた出来形管理 <p>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。</p> <p><u>第〇〇条 ICT活用工事の活用効果等に関する調査</u></p> <p><u>ICT活用工事を行った施工者は、活用目的等の把握のための「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」の対象であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。</u></p> <p><u>施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。</u></p> <p><u>調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。</u></p>	<p>○ ICT活用工事実施要領（土工、舗装工）の場合</p> <p>出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</p> <p>○ ICT活用工事実施要領（法面工、擁壁工、基礎工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）の場合</p> <p>出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、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、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</p> <p>の費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、<u>発注者積算</u>による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。</p> <p>なお、受注者は、発注者に見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。</p> <p>また、受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。<u>ただし、同時に実施する土工（ICT）等他工種において補正係数を乗じる場合は適用しない。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 共通仮設費率補正係数：1.2 ・ 現場管理費率補正係数：1.1 <p><u>上記費用の対象となる出来形管理手法は、各実施要領によるものとし、対象とならない出来形管理手法の場合は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。</u></p> <p>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。</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>3. ICT活用工事実施の措置 (略)</p> <p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT活用施工を導入し、ICT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。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 (略)</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 (略)</p> <p>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ICT施工技術を実施する場合、ICT施工技術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、以下1)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。</p> <p>1) ICT活用工事（擁壁工）積算要領 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。</p> <p>また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、<u>設計変更審査会等を通じて</u>設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にするものとする。</p> <p>「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。</p> <p>4-4 ICT監督・検査体制の構築 (略)</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 <u>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。</u> <u>また、地方整備局等にて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。</u></p> <p>5. <u>地方整備局等におけるICT活用工事に関する調査等</u> <u>ICT活用工事の活用、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。</u></p>	<p>3. ICT活用工事実施の措置 (略)</p> <p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT活用施工を導入し、ICT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。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 (略)</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 (略)</p> <p>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ICT施工技術を実施する場合、ICT施工技術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、以下1)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。</p> <p>1) ICT活用工事（擁壁工）積算要領 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。</p> <p>また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、<u>見積単価と奈良県で定めた単価とを比較し安価な方を採用し</u>設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にするものとする。</p> <p>「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。</p> <p>4-4 ICT監督・検査体制の構築 (略)</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 <u>受注者は、発注者から指示があった場合は、ICT活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。</u></p> <p>4-6 アンケートへの協力 受注者は、工事完成後14日以内に別添-5のアンケートを監督職員に提出するものとする。</p>

5-1 発注見通しの調査（母集団調査）

ICT活用工事において、活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。

なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、1-4、2-1で定める工事とする。

5-2 ICT活用工事の活用実績の報告（別途指示）

ICT活用工事の実施状況を把握するための調査を実施する。なお、調査内容については別途指示するものとする。

5-3 施工合理化調査

施工合理化調査を実施する場合は別途指示する。

6. ICT活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

6-1 対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ICT活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	全てのICT活用工事	受注者

1) 各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

6-2 調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

5. 疑義について

本要領によるICT活用工事（土工）の施工にあたり疑義が生じた場合は、受発注者が協議した上で対応するものとする。

6. ICT活用工事（地盤改良工）

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>別紙－14</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（地盤改良工）実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式</p> <p>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。</p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>1-4（1）に示す対象工種に該当する工種については、施工者希望Ⅱ型での発注を原則とする。</p> <p>※「そのほか」</p> <p>ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする</p> <p>2-2 <u>発注における入札公告等</u></p> <p><u>入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</u></p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>【入札公告】記載例</p> <p>（記載例）</p> <p>【メモ：地盤改良工を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】</p> <p><u>『1 工事概要』に以下を追記する。</u></p> <p><u>（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。</u></p> <p>【入札説明書】記載例</p> <p>（記載例）</p> <p>【メモ：地盤改良工を含む一般土木工事の場合は、（番号）工事の実施形態に以下を追記】</p> <p><u>『（番号）工事概要』に以下を記載1（番号）工事の実施形態</u></p> <p><u>（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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、</u></p>	<p>別紙－14</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（地盤改良工）実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式</p> <p>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。</p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>1-4（1）に示す対象工種に該当する工種については、施工者希望Ⅱ型での発注を原則とする。</p> <p>※「そのほか」</p> <p>ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする</p> <p>2-2 <u>特記仕様書</u></p> <p><u>特記仕様書の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</u></p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p>

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（施工者希望II型）である。

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施工技術の活用は、以下の①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし、詳細については特記仕様書によるものとする。但し、現場条件により、以下に示すICT建設機械による施工が困難となる場合は従来型建設機械による施工を実施してもICT活用工事とする。

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次元データ納品

・ ICT建設機械
1) 3次元MG機能を持つ地盤改良機 2) 3次元MCまたは3次元MG建設機械
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。

『(番号) 総合評価に関する事項』に以下を記載
(番号) ICT活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。
但し、ICT活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。
※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）
 第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事
 本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事である。

2. 定義
 (1) i-Constructionとは、ICTの全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。
 (2) 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、以下の①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用す

【特記仕様書】記載例

（記載例）
 第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事
 本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事である。

2. 定義
 (1) i-Constructionとは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。
 (2) ICT活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT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①～⑤の全ての段階でICT施工技術

<p>ることをICT活用工事という。</p> <p><u>対象は、土工を含む一般土木工事とする。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>3. 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4～8によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし<u>地盤改良工の施工範囲の全てで適用するが</u>、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。</p> <p>5. ICT施工技術を用い、以下の施工を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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、以下1)～7)から選択（複数以上可）して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できる。 また、地盤改良の前施工としてICT土工等が行われる場合、監督職員との協議の上、その起工測量データ、施工用データを活用することができるものとし、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、5. ①で得られた測量データと、発注者が貸与する発注図データを用いて、ICT建設機械による施工、及び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、ICT地盤改良工の3次元設計データとは、「施工履歴データを用いた出来形管理要領（表層安定処理等・中層地盤改良工事編）（固結工（スラリー攪拌工）編）」で定義する地盤改良設計データのことを言う。 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、以下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MG機能を持つ地盤改良機※ 建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分 	<p>を活用することをICT活用工事とする。</p> <p><u>工種による選択等の詳細はICT活用工事実施要領によるものとする。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>3. 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4～9によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし<u>希望する対象工種の施工範囲の全てで適用するが</u>、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。 また、ICT活用工事のうち、ICT土工においてのみ上記2. (2) ①、③については、監督職員へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択し、②、④及び⑤の実施を必須としてICT施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ICT活用工事」とする。</p> <p>5. ICT施工技術を用い、工種毎の実施要領の内容に基づき上記2. (2) ①～⑤を実施する。</p>
--	--

を表示し、建設機械の作業装置を誘導する3次元マシンガイダンス技術を用いて、地盤改良を実施する。

2) 3次元MCまたは3次元MG建設機械※

建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分に基づき建設機械の作業装置を自動制御する3次元マシンコントロール技術または、建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分を表示し、建設機械の作業装置を誘導する3次元マシンガイダンス技術を用いて、地盤改良を実施する。

※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。

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、以下1)の出来形管理行うものとする。

1) 施工履歴データを用いた出来形管理

受注者は地盤改良の出来形管理について施工履歴データにより行うこととするが、改良土を盛立てるなど履歴データによる管理が非効率となる部分について監督職員との協議の上、従来手法による出来形管理を行っても良い。ただし改良範囲の施工履歴データは⑤によって納品するものとする。

⑤ 3次元データの納品

5. 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。

6. 上記5. ①～④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。

7. 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。

8. 本特記仕様書に疑義を生じた場合また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。

第〇〇条 ICT活用工事における適用(用語の定義)について

1. 図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。

第〇〇条 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(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施工技術を活用する項目については、以下の積算要領に基づき各段階を設計変更の対象とする。

6. 上記2.(2) ①～④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。

7. 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。

8. 受注者は、アンケート調査に協力すること。なおアンケート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が生じた場合また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。

第〇〇条 ICT活用工事における適用(用語の定義)について

1. 図面

図面は、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。

第〇〇条 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(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施工技術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施工技術を活用する項目については、各段階を設計変更の対象とし、工種毎の実施要領に記載の積算要領に基づき計上

- ・ICT活用工事（地盤改良工）（安定処理）積算要領
- ・ICT活用工事（地盤改良工）（中層混合処理）積算要領
- ・ICT活用工事（地盤改良工）（スラリー攪拌工）積算要領
- ・ICT活用工事（地盤改良工）（ペーパードレーン工）積算要領
- ・ICT活用工事（地盤改良工）（サンドコンパクションパイル工）積算要領

(1) 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。

なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

また、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については、補正係数を乗じない共通仮設費率及び現場管理費率に含まれているため、費用の計上はしないものとする。

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。

第〇〇条 ICT活用工事の活用効果等に関する調査

ICT活用工事を行った施工者は、活用目的等の把握のための「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施す

することとする。

また、工種毎の実施要領に基づき、上記2.（2）①、②を実施した場合は「3次元起工測量・3次元設計データの作成に係る費用」を以下のとおり、設計変更の対象とし費用を計上する。

- ・3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者に見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。

なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

なお、工種毎の実施要領に基づき上記2.（2）④を実施する場合において、ICT活用工事実施要領（土工、法面工、擁壁工、基礎工、舗装工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）については、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等に係る費用」を以下のとおり設計変更の対象とし費用を計上する。

- ・3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用※

○ICT活用工事実施要領（土工、舗装工）の場合

出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。

○ICT活用工事実施要領（法面工、擁壁工、基礎工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）の場合

出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、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、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。

費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、発注者積算による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。

なお、受注者は、発注者に見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。

また、受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。ただし、同時に実施する土工（ICT）等他工種において補正係数を乗じる場合は適用しない。

- ・共通仮設費率補正係数：1.2

- ・現場管理費率補正係数：1.1

上記費用の対象となる出来形管理手法は、各実施要領によるものとし、対象とならない出来形管理手法の場合は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

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。

るものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

3. ICT活用工事実施の措置

(略)

4. ICT活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にICT活用施工を導入し、ICT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

(略)

4-2 3次元設計データ等の貸与

(略)

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ICT施工技術を実施する場合、ICT施工技術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、以下1)～5)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。

- 1) ICT活用工事（地盤改良工）（安定処理）積算要領
- 2) ICT活用工事（地盤改良工）（中層混合処理）積算要領
- 3) ICT活用工事（地盤改良工）（スラリー攪拌工）積算要領
- 4) ICT活用工事（地盤改良工）（ペーパードレーン工）積算要領
- 5) ICT活用工事（地盤改良工）（サンドコンパクションパイル工）積算要領

なお、ICT活用について協議を行う際には、「1-2①～④」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。

また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にするものとする。

「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。

4-4 ICT監督・検査体制の構築

(略)

4-5 現場見学会・講習会の実施

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、地方整備局等にて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

3. ICT活用工事実施の措置

(略)

4. ICT活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にICT活用施工を導入し、ICT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

(略)

4-2 3次元設計データ等の貸与

(略)

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ICT施工技術を実施する場合、ICT施工技術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、以下1)～5)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。

- 1) ICT活用工事（地盤改良工）（安定処理）積算要領
- 2) ICT活用工事（地盤改良工）（中層混合処理）積算要領
- 3) ICT活用工事（地盤改良工）（スラリー攪拌工）積算要領
- 4) ICT活用工事（地盤改良工）（ペーパードレーン工）積算要領
- 5) ICT活用工事（地盤改良工）（サンドコンパクションパイル工）積算要領

なお、ICT活用について協議を行う際には、「1-2①～④」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。

また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、見積単価と奈良県で定めた単価とを比較し安価な方を採用し設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にするものとする。

「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。

4-4 ICT監督・検査体制の構築

(略)

4-5 現場見学会・講習会の実施

受注者は、発注者から指示があった場合は、ICT活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。

討するものとする。

5. 地方整備局等におけるICT活用工事に関する調査等

ICT活用工事の活用、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 発注見通しの調査（母集団調査）

ICT活用工事として、活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。

なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、1-4、2-1で定める工事とする。

5-2 ICT活用工事の活用実績の報告（別途指示）

ICT活用工事の実施状況を把握するための調査を実施する。なお、調査内容については別途指示するものとする。

5-3 施工合理化調査

施工合理化調査を実施する場合は別途指示する。

6. ICT活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示） 6-1 対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ICT活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	全てのICT活用工事	受注者

1) 各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

6-2 調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

4-6 アンケートへの協力

受注者は、工事完成後14日以内に別添-5のアンケートを監督職員に提出するものとする。

5. 疑義について

本要領によるICT活用工事（土工）の施工にあたり疑義が生じた場合は、受発注者が協議した上で対応するものとする。

7. ICT活用工事（基礎工）

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>別紙－20</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（基礎工）実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式</p> <p>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。</p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>1-4（1）に示す対象工種に該当する工種については、施工者希望Ⅱ型での発注を原則とする。</p> <p>※「そのほか」</p> <p>ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。</p> <p>2-2 <u>発注における入札公告等</u></p> <p><u>入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</u></p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>【入札公告】記載例</p> <p><u>（記載例）</u></p> <p>【メモ：基礎工を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】</p> <p><u>『1 工事概要』に以下を追記する。</u></p> <p><u>（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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、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（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。</u></p> <p>【入札説明書】記載例</p> <p><u>（記載例）</u></p> <p>【メモ：基礎工を含む一般土木工事の場合は、（番号）工事の実施形態に以下を追記】</p> <p><u>『（番号） 工事概要』に以下を記載</u></p> <p><u>（番号）工事の実施形態</u></p> <p><u>（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術の全</u></p>	<p>別紙－20</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（基礎工）実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式</p> <p>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。</p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>1-4（1）に示す対象工種に該当する工種については、施工者希望Ⅱ型での発注を原則とする。</p> <p>※「そのほか」</p> <p>ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。</p> <p>2-2 <u>特記仕様書</u></p> <p><u>特記仕様書の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</u></p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p>

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、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（施工者希望Ⅱ型）である。

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施工技術の活用は、以下の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをいう。

なお、ICT施工技術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 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当なし
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
- ⑤ 3次元データ納品

『(番号) 総合評価に関する事項』に以下を記載

(番号) ICT施工技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ICT施工技術の活用に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。

※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

(記載例)

第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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、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る。

2. 定義

(1) i-Constructionとは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。

(2) 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、以下の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。

対象は、基礎工を含む工事とする。

- ① 3次元起工測量

【特記仕様書】記載例

(記載例)

第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事である。

2. 定義

(1) i-Constructionとは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。

(2) ICT活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT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①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事とする。

工種による選択等の詳細はICT活用工事実施要領によるものとする。

- ① 3次元起工測量

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>② 3次元設計データ作成</p> <p>③ <u>該当なし</u></p> <p>④ 3次元出来形管理等の施工管理</p> <p>⑤ 3次元データの納品</p> <p>3. 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4～8によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 原則、本工事においては<u>上記①②④⑤の段階で</u>ICT施工技術を活用することとする。<u>基礎工の施工範囲の全てで適用するが、</u>具体的な工事内容及び数量・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。</p> <p>5. <u>ICT施工技術を用い、以下の施工を実施する。</u></p> <p>① <u>3次元起工測量</u> <u>受注者は、3次元測量データを取得するため、以下1)～7)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。</u> <u>但し、基礎工等の関連施工としてICT土工等が行われる場合、監督職員との協議の上、その起工測量データを活用することができるものとし、ICT活用工事とする。</u></p> <p>1) <u>空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量</u> 2) <u>地上型レーザースキャナーを用いた起工測量</u> 3) <u>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</u> 4) <u>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</u> 5) <u>TS等光波方式を用いた起工測量</u> 6) <u>TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量</u> 7) <u>RTK-GNSSを用いた起工測量</u></p> <p>② <u>3次元設計データ作成</u> <u>受注者は、5. ①で得られた測量データ等と、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。</u> <u>3次元設計データ作成はICT土工等と合わせて行うが、ICT基礎工の施工管理においては、3次元設計データ（TIN）形式での作成は必要としない。</u> <u>なお、ICT基礎工の3次元設計データとは、3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）（基礎工編）で定義する基礎工設計データのことを言う。</u></p> <p>③ <u>該当なし</u></p> <p>④ <u>3次元出来形管理等の施工管理</u> <u>（1）出来形管理</u> <u>基礎工の施工管理において、以下1)～7)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。</u> <u>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。</u></p> <p>1) <u>空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理</u> 2) <u>地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理</u></p>	<p>② 3次元設計データ作成</p> <p>③ ICT建設機械による施工</p> <p>④ 3次元出来形管理等の施工管理</p> <p>⑤ 3次元データの納品</p> <p>3. 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4～9によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 原則、本工事においては<u>上記①～⑤の全ての段階で</u>ICT施工技術を活用することとし<u>希望する対象工種の施工範囲の全てで適用するが、</u>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。</p> <p>また、ICT活用工事のうち、ICT土工においてのみ上記2.（2）①、③については、監督職員へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択し、②、④及び⑤の実施を必須としてICT施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ICT活用工事」とする。</p> <p>5. <u>ICT施工技術を用い、工種毎の実施要領の内容に基づき上記2.（2）①～⑤を実施する。</u></p>

- 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) 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
- 5) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 6) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
- 7) RTK-GNSS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)～7)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出来形管理を行っても良いものとする。

【メモ：条件明示として実施した出来形管理及び3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上の有無について変更特記仕様書に記載する】

【変更特記記載例】

(3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がある場合)

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については別途計上する。(している。)

- 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) 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
(実施する(した)出来形管理を具体的に掲載する。)

(3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がない場合)

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については計上していない。5) TS等光波方式を用いた出来形管理

- 6) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
- 7) RTK-GNSSを用いた出来形管理
- 8) 施工履歴データを用いた出来形管理
(実施する(した)出来形管理を具体的に掲載する。)

(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）

(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

- 5. 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。

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>6. <u>上記5. ①②④</u>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。</p> <p>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。</p> <p>7. 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。</p> <p>8. 本特記仕様書に疑義が生じた場合また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について</p> <p>1. 図面</p> <p>図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。</p> <p>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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事の費用について</p> <p>1. 受注者が、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及び数量・対象範囲について明示し、監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ICT施工技術を活用する項目については、<u>以下の積算要領に基づき以下の（1）（2）により費用を計上することとする。</u></p> <p><u>・ICT活用工事（基礎工）積算要領</u></p> <p>（1）3次元起工測量・3次元設計データの作成費用</p> <p>3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。</p> <p>なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。</p> <p>（2）3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用</p> <p><u>出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、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</u></p>	<p>6. <u>上記2.（2）①～④</u>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。</p> <p>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。</p> <p>7. 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。</p> <p>8. 受注者は、アンケート調査に協力すること。なおアンケート調査票については別途指示するものとする。</p> <p>9. 本特記仕様書に疑義が生じた場合また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について</p> <p>1. 図面</p> <p>図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。</p> <p>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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事の費用について</p> <p>1. 受注者が、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施工技術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施工技術を活用する項目については、<u>各段階を設計変更の対象とし、工種毎の実施要領に記載の積算要領に基づき計上することとする。</u></p> <p>また、工種毎の実施要領に基づき、上記2.（2）①、②を実施した場合は「3次元起工測量・3次元設計データの作成に係る費用」を以下のとおり、設計変更の対象とし費用を計上する。</p> <p>・3次元起工測量・3次元設計データの作成費用</p> <p>3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者に見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。</p> <p>なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。</p> <p>なお、工種毎の実施要領に基づき上記2.（2）④を実施する場合において、ICT活用工事実施要領（土工、法面工、擁壁工、基礎工、舗装工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）については、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等に係る費用」を以下のとおり設計変更の対象とし費用を計上する。</p> <p>・3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用※</p> <p><u>〇ICT活用工事実施要領（土工、舗装工）の場合</u></p> <p><u>出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保でき</u></p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p><u>を取得し、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</u> 費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、<u>官積</u>による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正の補正係数を乗じるものとする。</p> <p>なお、受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。</p> <p>また、受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。<u>ただし、基礎工（ICT）と同時に実施する土工（ICT）等他工種において補正係数を乗じる場合は適用しない。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 共通仮設費率補正係数：1.2 ・ 現場管理費率補正係数：1.1 <p><u>上記費用の対象となる出来形管理は、以下の1)～4)とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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) 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 <p>なお、以下の5)～7)による出来形管理を実施した場合は、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については、計上しない。</p> <ol style="list-style-type: none"> 5) TS等光波方式を用いた出来形管理 6) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 7) RTK-GNSSを用いた出来形管理 <p>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。</p> <p><u>第〇〇条 ICT活用工事の活用効果等に関する調査</u> <u>ICT活用工事を行った施工者は、活用目的等の把握のための「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」の対象であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。</u> <u>施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。</u> <u>調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。</u></p>	<p><u>る出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</u></p> <p><u>○ICT活用工事実施要領（法面工、擁壁工、基礎工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）の場合</u> <u>出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、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、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</u> 費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、<u>発注者積算</u>による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。</p> <p>なお、受注者は、発注者に見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。</p> <p>また、受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。<u>ただし、同時に実施する土工（ICT）等他工種において補正係数を乗じる場合は適用しない。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 共通仮設費率補正係数：1.2 ・ 現場管理費率補正係数：1.1 <p><u>上記費用の対象となる出来形管理手法は、各実施要領によるものとし、対象とならない出来形管理手法の場合は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。</u></p> <p>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。</p>
<p>3. ICT活用工事実施の措置 (略)</p>	<p>3. ICT活用工事実施の措置 (略)</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 (略)</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 (略)</p> <p>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ICT施工技術を活用する場合、ICT施工技術を活用する項目については、各段階を設計変更の対象とし、以下1)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。 1) ICT活用工事（基礎工）積算要領 なお、ICT施工技術の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。 また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、<u>設計変更審査会等を通じて</u>設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にするものとする。 「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。</p> <p>4-4 ICT監督・検査体制の構築 (略)</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 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、地方整備局等にて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。</p> <p>5. <u>地方整備局等におけるICT活用工事に関する調査等</u> <u>ICT活用工事の発注見通し、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。</u> 5-1 <u>発注見通しの調査（母集団調査）</u> <u>ICT活用工事として活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。</u></p>	<p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 (略)</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 (略)</p> <p>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ICT施工技術を活用する場合、ICT施工技術を活用する項目については、各段階を設計変更の対象とし、以下1)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。 1) ICT活用工事（基礎工）積算要領 なお、ICT施工技術の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。 また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、<u>見積単価と奈良県で定めた単価とを比較し安価な方を採用し</u>設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にするものとする。 「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。</p> <p>4-4 ICT監督・検査体制の構築 (略)</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 <u>受注者は、発注者から指示があった場合は、ICT活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。</u></p> <p>4-6 アンケートへの協力 受注者は、工事完成後14日以内に別添-5のアンケートを監督職員に提出するものとする。</p>

なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、1-4、2-1で定める工事とする。

5-2 ICT活用工事の活用実績の報告（別途指示）

ICT活用工事の実施状況を把握するための調査を実施する。なお、調査内容については別途指示するものとする。

5-3 施工合理化調査

施工合理化調査を実施する場合は別途指示する。

6. ICT活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

6-1 対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ICT活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	全てのICT活用工事	受注者

1) 各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

6-2 調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

5. 疑義について

本要領によるICT活用工事（土工）の施工にあたり疑義が生じた場合は、受発注者が協議した上で対応するものとする。

8. ICT活用工事（舗装工）

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容																		
<p>別紙－24</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（舗装工）実施要領</p> <p>1. ICT活用工事</p> <p>1-1 概要 (略)</p> <p>1-2 ICT活用工事における舗装工 (略)</p> <p>1-3 ICT施工技術の具体的内容 (略)</p> <p>1-4 ICT活用工事の対象工事 ICT活用工事の対象工事（発注工種）は「アスファルト舗装工事」「セメント・コンクリート舗装工事」「一般土木工事」を原則とし、以下（1）～（3）に該当する工事とする。</p> <p>(1) 対象工種・種別 ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下とする。</p> <p style="text-align: center;">《表－1 ICT活用工事の対象工種種別》</p> <table border="1" data-bbox="403 1050 1273 1312"> <thead> <tr> <th>工事区分</th> <th>工種</th> <th>種別</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・舗装 ・水門</td> <td>舗装工</td> <td>・アスファルト舗装工 ・半たわみ性舗装工</td> </tr> <tr> <td>・築堤・護岸 ・堤防護岸 ・砂防堰堤</td> <td>付帯道路工</td> <td>・排水性舗装工 ・透水性舗装工 ・グースアスファルト舗装工 ・コンクリート舗装工</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 適用対象外 従来施工において、舗装工の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。</p> <p>(3) 対象規模 ICT活用工事（舗装工）の対象規模は、1-4（1）対象工種を条件とし、<u>数量は「2-1発注方式」に記載のとおりとする。</u></p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式 ICT活用工事の発注は、<u>以下（1）～（3）によるものとするが、</u>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。</p> <p><u>（1）発注者指定型</u> <u>予定価格（消費税を含む）が3億円以上かつ、舗装面積10,000m2以上を目安として、発注者が</u></p>	工事区分	工種	種別	・舗装 ・水門	舗装工	・アスファルト舗装工 ・半たわみ性舗装工	・築堤・護岸 ・堤防護岸 ・砂防堰堤	付帯道路工	・排水性舗装工 ・透水性舗装工 ・グースアスファルト舗装工 ・コンクリート舗装工	<p>別紙－24</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（舗装工）実施要領</p> <p>1. ICT活用工事</p> <p>1-1 概要 (略)</p> <p>1-2 ICT活用工事における舗装工 (略)</p> <p>1-3 ICT施工技術の具体的内容 (略)</p> <p>1-4 ICT活用工事の対象工事 ICT活用工事の対象工事（発注工種）は「アスファルト舗装工事」「セメント・コンクリート舗装工事」「一般土木工事」を原則とし、以下（1）～（3）に該当する工事とする。</p> <p>(1) 対象工種・種別 ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下とする。</p> <p style="text-align: center;">《表－1 ICT活用工事の対象工種種別》</p> <table border="1" data-bbox="1656 1050 2525 1312"> <thead> <tr> <th>工事区分</th> <th>工種</th> <th>種別</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・舗装 ・水門</td> <td>舗装工</td> <td>・アスファルト舗装工 ・半たわみ性舗装工 ・排水性舗装工</td> </tr> <tr> <td>・築堤・護岸 ・堤防護岸 ・砂防堰堤</td> <td>付帯道路工</td> <td>・透水性舗装工 ・グースアスファルト舗装工 ・コンクリート舗装工</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 適用対象外 従来施工において、舗装工の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。</p> <p>(3) 対象規模 ICT活用工事（基礎工）の対象規模は、1-4（1）対象工種を条件とし、<u>数量は規定しない。</u></p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式 ICT活用工事の発注は、<u>以下によるものとするが、</u>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。</p>	工事区分	工種	種別	・舗装 ・水門	舗装工	・アスファルト舗装工 ・半たわみ性舗装工 ・排水性舗装工	・築堤・護岸 ・堤防護岸 ・砂防堰堤	付帯道路工	・透水性舗装工 ・グースアスファルト舗装工 ・コンクリート舗装工
工事区分	工種	種別																	
・舗装 ・水門	舗装工	・アスファルト舗装工 ・半たわみ性舗装工																	
・築堤・護岸 ・堤防護岸 ・砂防堰堤	付帯道路工	・排水性舗装工 ・透水性舗装工 ・グースアスファルト舗装工 ・コンクリート舗装工																	
工事区分	工種	種別																	
・舗装 ・水門	舗装工	・アスファルト舗装工 ・半たわみ性舗装工 ・排水性舗装工																	
・築堤・護岸 ・堤防護岸 ・砂防堰堤	付帯道路工	・透水性舗装工 ・グースアスファルト舗装工 ・コンクリート舗装工																	

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p><u>設定した工事に適用する。</u></p> <p>(2) 施工者希望Ⅰ型 <u>予定価格（消費税を含む）が3億円未満かつ、舗装面積10,000m²以上を目安として、発注者が設定した工事に適用する。</u></p> <p>(3) 施工者希望Ⅱ型 <u>舗装面積10,000m²未満を目安として、発注者が設定した工事に適用する。</u></p> <p>※「そのほか」 ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。</p> <p>2-2 <u>発注における入札公告等</u> <u>入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。</u> なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</p> <p><u>(1) 発注者指定型</u></p> <p><u>【入札公告】記載例</u></p> <p><u>(記載例)</u> <u>【メモ：アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事または、舗装を含む一般土木工事の場合は、(番号)を追記】</u> <u>『1 工事概要』に以下を追記する。</u></p> <p><u>(番号) 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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。</u></p> <p><u>【入札説明書】記載例</u></p> <p><u>(記載例)</u> <u>【メモ：アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事または、舗装を含む一般土木工事の場合は、(番号)を追記】</u> <u>『(番号) 工事概要』に以下を追記する。</u></p> <p><u>(番号) 工事の実施形態</u> <u>(番号) 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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。</u> <u>本工事におけるICT施工技術の活用は、舗装工（舗装、水門）、付帯道路工（築堤・護岸、堤防・護岸、砂防堰堤）において、以下の①～⑤の全ての段階でICT施</u></p>	<p>(1) 施工者希望Ⅱ型 <u>1-4 (1) に示す対象工種に該当する工種については、施工者希望Ⅱ型での発注を原則とする。</u></p> <p>※「そのほか」 ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。</p> <p>2-2 <u>特記仕様書</u> <u>特記仕様書の記載例については、以下のとおりとする。</u> なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</p>

工技術を活用することとし、詳細については特記仕様書によるものとする。但し現場条件により、ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は監督職員と協議の上、従来型建設機械による施工を実施してもICT活用工事とする。

- 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次元データ納品

・ICT建設機械

1) 3次元MC建設機械

なお、MCとは「マシンコントロール」の略称である。

『(番号) 総合評価に関する事項』に以下を記載

(番号) ICT施工技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案(施工計画等)」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ICT施工技術の活用に掛かる技術を応用(別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む)した技術提案については、その応用部分(付加的な内容)についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書(施工計画等)」を求める場合に記載する。

※「技術提案書(施工計画等)」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

(記載例)

第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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. 定義

(1) i-Constructionとは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みであり、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。

(2) 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、以下の①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事という。

対象は、アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事、または舗装を含む工事とする。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 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、特記仕様書に指定された舗装工以外の工種に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4～8によりICT施工技術の活用を行うことができる。

4. 原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし、舗装工について施工範囲の全てで適用するが、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、舗装工以外の工種に関するICT活用を提案・協議した場合は、舗装工と共に実施内容等について施工計画書に記載するものとする。

5. 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、3次元測量データを取得するため、以下1)～4)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、標準的に面計測を実施するものとするが、前工事及び設計段階での3次元データが活用できる場合においては、監督職員と協議の上、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) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 2) 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
- 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

② 3次元設計データ作成

受注者は、5. ①で得られた測量データと発注者が貸与する発注図データを用いて、ICT建設機械による施工及び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、以下に示すICT建設機械により、施工を実施する。

1) 3次元MC建設機械※

※MCとは「マシンコントロール」の略称である。

建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分に基づき建設機械の作業装置を自動制御する3次元マシンコントロール技術を用いて、敷均しを実施する。

但し現場条件により、③ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は監督職員と協議の上、従来型建設機械による施工を実施してよいものとするが、丁張設置等には積極的に3次元設計データ等を活用するものとする。

④ 3次元出来形管理等の施工管理

5. ③による施工管理において、以下のとおり出来形管理を行うものとする。

(1) 出来形管理

出来形管理にあたっては、標準的に出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）とし、以下1) 2)から選択（複数以上可）して実施するものとする。また、舗装工における出来形管理にあたっては、以下1)～2)を原則とするが、現場条件等により以下3)～4)の出来形管理を選択して面管理を実施してもよい。

【メモ】ただし「3次元出来形管理・3次元データ納品費用、外注経費等の費用」の対象外となるので注意すること

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 2) 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
- 3) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理

なお、表層については、標準的に面管理を実施するものとするが、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及び降雪・積雪等により面管理が実施できない場合は、監督職員と協議の上、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもICT活用工事とする。

なお、表層以外については従来手法（出来形管理基準上で当該基準に基づく管理項目）での管理を実施してもよいものとする。

【メモ：条件明示として実施した出来形管理及び3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上の有無について変更特記仕様書に記載する】

【変更特記記載例】

（3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がある場合）

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については別途計上する。（している。）

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 2) 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
（実施する（した）出来形管理を掲載）

（3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がない場合）

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については計上していない。

- 3) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
（実施する（した）出来形管理を掲載）

⑤ 3次元データの納品

5. 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。

6. 上記5. ①～④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。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。

7. 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、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。

8. 本特記仕様書に疑義を生じた場合また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。

第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

1. 図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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）等という。

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。

第〇〇条 ICT活用工事の費用について

1. ICT施工技術を活用する項目については、以下の積算要領に基づき費用を計上しているが、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」及び「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については、当初は計上していない。

実施した場合は、以下の（1）（2）により設計変更の対象とし、費用を計上する。

・ICT活用工事（舗装工）積算要領

（1）3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。

なお、受注者から見積の提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

（2）3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用

出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合の費用の計上方法については、受注者より提出された見積により費用の妥当性を確認することとし、官積による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正の補正係数を乗じるものとする。

なお、受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。受注者からの見積により算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積により算出される金額を積算計上額とする。

また、受注者から見積の提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。

・共通仮設費率補正係数：1.2

・現場管理費率補正係数：1.1

上記費用の対象となる出来形管理は、以下の1）～2）とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

1）地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理

2）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

受注者が、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、舗装工以外の工種に関するICT活用について発注者へ提案・協議を行う。また、舗装工についてもICT活用に関する具体的な工事内容・数量及び対象範囲を明示し、協議がなされ、それぞれの協議が整った場合、ICT活用の実施に関わる項目については、各段階を設計変更の対象とする。

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。

第〇〇条 ICT活用工事の活用効果等に関する調査

ICT活用工事を行った施工者は、活用目的等の把握のための「ICT活用工事の活用効

果等に関する調査」の対象であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

(2) 施工者希望I型

【入札公告】記載例

(記載例)

【メモ：アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事または、舗装を含む一般土木工事の場合は、(番号)を追記】

『1 工事概要』に以下を追記する。

(番号) 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事（施工者希望I型）である。

【入札説明書】記載例

(記載例)

【メモ：アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事または、舗装を含む一般土木工事の場合は、(番号)を追記】

『(番号) 工事概要』に以下を記載

(番号) 工事の実施形態

(番号) 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事（施工者希望I型）である。

ICT施工技術を全面的に活用するため、入札にあたり「ICT施工技術の活用（ICT活用工事）」(別記様式-1)を提出し、その内容がICT施工技術の活用として適当と認められる場合、契約後施工計画書の提出までに監督職員へ提案・協議し、協議が整った場合にICT施工技術の活用を行う。

本工事におけるICT施工技術の活用は、舗装工（舗装、水門）、付帯道路工（築堤・護岸、堤防・護岸、砂防堰堤）において、以下の①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとする。

なお、ICT施工技術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。但し現場条件により、ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は、監督職員と協議の上、従来型建設機械による施工を実施してもICT活用工事とする。

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次元データ納品

・ ICT建設機械

1) 3次元MC建設機械

なお、MCとは「マシンコントロール」の略称である。

『(番号) 総合評価に関する事項』に以下を記載

(番号) 総合評価に関する事項

(番号) 評価の基準

(番号) 企業の技術力

評価項目

ICT活用工事（ICT施工技術の活用）

当該工事において、ICT施工技術を活用する計画である場合は、「ICT施工技術の活用（ICT活用工事）」（別記様式-1）を添付すること。

評価基準	評価点
・①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用する場合	2点
・①～⑤の一部または全ての段階でICT施工技術を活用しない場合	0点

※但し、以下についてはICT活用工事として評価して未履行の減点対象としない。

1) 起工測量において、前工事及び設計段階での3次元納品データが活用できる場合等の管理断面及び変化点の計測による測量

2) 現場の条件により、③ ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合の、従来型建設機械による施工

3) 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、及び降雪・積雪等により面管理が実施できない等の理由により、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を実施した場合。

なお、面管理とは出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法のことをいう。

【※評価点については、各発注機関の状況により変更可能】

※①～⑤の各段階とは、「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」である。なお、詳細については、特記仕様書によるものとする。

(番号) ICT施工技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ICT施工技術に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。

※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事である。

2. 定義

（1）i-Constructionとは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。

（2）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、以下の①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事という。

対象は、アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事または、舗装を含む工事とする。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 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、舗装工以外の工種に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5～10によりICT施工技術の活用を行うことができる。

4. 受注者は、入札にあたりICT施工技術を全面的に活用するためICT施工技術の活用（別記様式-1）を提出し、その内容がICT活用工事として適当と認められる場合、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・協議し、協議が整った場合に以下5～9によりICT施工技術の活用を行うことができる。

（以下、ICT施工技術の活用を行う場合）

5. 原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし、舗装工について施工範囲の全てで適用するが、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、舗装工以外の工種に関するICT施工技術の活用を提案・協議した場合は、舗装工と共に実施内容等について施工計画書に記載するものとする。

6. 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、3次元測量データを取得するため、以下1）～4）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、標準的に面計測を実施するものとするが、前工事及び設計段階での3次元データが活用できる場合においては、監督職員と協議の上、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) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 2) 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
- 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

② 3次元設計データ作成

受注者は、6. ①で得られた測量データと発注者が貸与する発注図データを用いて、ICT建設機械による施工及び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

6. ②で作成した3次元設計データを用い、以下に示す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建設機械※

※MCとは「マシンコントロール」の略称である。

建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分に基づき建設機械の作業装置を自動制御する3次元マシンコントロール技術を用いて、敷均しを実施する。

但し現場条件により、③ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は監督職員と協議の上、従来型建設機械による施工を実施してよいものとするが、丁張設置等には積極的に3次元設計データ等を活用するものとする。

④ 3次元出来形管理等の施工管理

6. ③による施工管理において、以下のとおり出来形管理を行うものとする。

(1) 出来形管理

出来形管理にあたっては、標準的に出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）とし、以下1) 2) から選択（複数以上可）して実施するものとする。

また、舗装工における出来形管理にあたっては、以下1)～2)を原則とするが、現場条件等により以下3)～4)の出来形管理を選択して面管理を実施してもよい。

【メモ】ただし「3次元出来形管理・3次元データ納品費用、外注経費等の費用」の対象外となるので注意すること)

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形
- 2) 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
- 3) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理

なお、表層については、標準的に面管理を実施するものとするが、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及び降雪・積雪等により面管理が実施できない場合は、監督職員と協議の上、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもICT活用工事とする。

なお、表層以外については従来手法（出来形管理基準上で当該基準に基づく管理項目）での管理を実施してもよい。

【メモ：条件明示として実施した出来形管理及び3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上の有無について変更特記仕様書に記載する】

【変更特記記載例】

（3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がある場合）

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については別途計上する。（している。）

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 2) 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
（実施する（した）出来形管理を掲載）

（3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がない場合）

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については計上していない。

- 3) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
（実施する（した）出来形管理を掲載）

⑤ 3次元データの納品

6. 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。

7. 上記6. ①～④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。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。

8. 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。

9. 本特記仕様書に疑義を生じた場合また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。

第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

1. 図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。

第〇〇条 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（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）までに舗装工及び舗装工以外の工種に関するICT活用の具体的な工事内容及び対象範囲について発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ICT施工技術を活用する項目については、以下の積算要領に基づき各段階を設計変更の対象とす

る。

・ICT活用工事（舗装工）積算要領

なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」及び「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」の費用計上の考え方は以下のとおりである。

（1）3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。

なお、受注者から見積の提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

（2）3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用

出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合の費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、官積による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正の補正係数を乗じるものとする。

なお、受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。

また、受注者から見積の提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。

・共通仮設費率補正係数：1.2

・現場管理費率補正係数：1.1

上記費用の対象となる出来形管理は、以下の1)～2)とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

1) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理

2) 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

受注者が、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、舗装工以外の工種に関するICT活用について発注者へ提案・協議を行う。また、舗装工についてもICT活用に関する具体的な工事内容・数量及び対象範囲を明示し、協議がなされ、それぞれの協議が整った場合、ICT活用の実施に関わる項目については、各段階を設計変更の対象とする。

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。

第〇〇条 ICT活用工事の活用効果等に関する調査

ICT活用工事を行った施工者は、活用目的等の把握のための「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」の対象であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

(3) 施工者希望Ⅱ型

【入札公告】記載例

(記載例)

【メモ：アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事または、舗装を含む一般土木工事の場合は、(番号)を追記】

『1 工事概要』に以下を追記する。

(番号) 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事（施工者希望Ⅱ型）である。

【入札説明書】記載例

(記載例)

【メモ：アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事または、舗装を含む一般土木工事の場合は、(番号)を追記】

『(番号) 工事概要』に以下を記載

(番号) 工事の実施形態

(番号) 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事（施工者希望Ⅱ型）である。

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）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合にICT施工技術の活用を行うことができる。

本工事におけるICT施工技術の活用は、舗装工（舗装、水門）、付帯道路工（築堤・護岸、堤防・護岸、砂防堰堤）において、以下の①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとする。

なお、ICT施工技術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。但し現場条件により、ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は、監督職員と協議の上、従来型建設機械による施工を実施してもICT活用工事とする。

- 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次元データ納品

・ ICT建設機械

- 1) 3次元MC建設機械

なお、MCとは「マシンコントロール」の略称である。

『(番号) 総合評価に関する事項』に以下を記載

(番号) ICT施工技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案

(1) 施工者希望Ⅱ型

（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。
但し、ICT施工技術に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。
※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事である。

2. 定義

(1) i-Constructionとは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。

(2) 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、以下の①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事という。

対象は、アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事または、舗装を含む工事とする。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 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、舗装工以外の工種に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4～8によりICT施工技術の活用を行うことができる。

4. 原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし、舗装工の施工範囲の全てで適用するが、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、舗装工以外の工種に関するICT施工技術の活用を提案・協議した場合は、舗装工と共に実施内容等について施工計画書に記載するものとする。

5. 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、3次元測量データを取得するため、以下1)～4)から選択（複数以上

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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. 定義

(1) i-Constructionとは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。

(2) ICT活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT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①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事とする。

工種による選択等の詳細はICT活用工事実施要領によるものとする。

- 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. 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4～9によりICT施工技術の活用を行うことができる。

4. 原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし、希望する対象工種の施工範囲の全てで適用するが、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。

また、ICT活用工事のうち、ICT土工においてのみ上記2.（2）①、③については、監督職員へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択し、②、④及び⑤の実施を必須としてICT施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ICT活用工事」とする。

5. ICT施工技術を用い、工種毎の実施要領の内容に基づき上記2.（2）①～⑤を実施する。

可)して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、標準的に面計測を実施するものとするが、前工事及び設計段階での3次元データが活用できる場合においては、監督職員と協議の上、管理断面及び変化点の計測による測量が効率的と判断された場合においては、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) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 2) 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
- 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

② 3次元設計データ作成

受注者は、5.①で得られた測量データと発注者が貸与する発注図データを用いて、ICT建設機械による施工及び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、以下に示すICT建設機械により、施工を実施する。

1) 3次元MC建設機械※

※MCとは「マシンコントロール」の略称である。

建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分に基づき建設機械の作業装置を自動制御する3次元マシンコントロール技術を用いて、敷均しを実施する。

但し現場条件により、③ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は監督職員と協議の上、従来型建設機械による施工を実施してよいものとするが、丁張設置等には積極的に3次元設計データ等を活用するものとする。

④ 3次元出来形管理等の施工管理

5.③による施工管理において、以下のとおり出来形管理を行うものとする。

(1) 出来形管理

出来形管理にあたっては、標準的に出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）とし、以下1)2)から選択（複数以上可）して実施するものとする。

また、舗装工における出来形管理にあたっては、以下1)～2)を原則とするが、現場条件等により以下3)～4)の出来形管理を選択して面管理を実施してもよい。

【メモ】ただし「3次元出来形管理・3次元データ納品費用、外注経費等の費用」の対象外となるので注意すること)

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 2) 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
- 3) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理

なお、表層については、標準的に面管理を実施するものとするが、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及び降雪・積雪等により面管理が実施できない場合は、監督職員と協議の上、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもICT活用工事とする。

なお、表層以外については従来手法（出来形管理基準上で当該基準に基づく管理項目）での管理を実施してもよい

【メモ：条件明示として実施した出来形管理及び3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上の有無について変更特記仕様書に記載する】

【変更特記記載例】

（3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がある場合）

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については別途計上する。（している。）

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 2) 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
（実施する（した）出来形管理を掲載）

（3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がない場合）

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については計上していない。

- 3) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
（実施する（した）出来形管理を掲載）

⑤ 3次元データの納品

5. ①②④により作成した3次元データを工事完成図書として納品する。

6. 上記5. ①～④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。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。

7. 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。

8. 本特記仕様書に疑義を生じた場合また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。

第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

1. 図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。

6. 上記2. (2) ①～④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。

7. 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。

8. 受注者は、アンケート調査に協力すること。なおアンケート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が生じた場合また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。

第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

1. 図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。

第〇〇条 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（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、舗装工及び付帯設備設置工に関するICT施工技術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施工技術を活用する項目については、以下の積算要領に基づき各段階を設計変更の対象とする。

・ICT活用工事（舗装工）積算要領

なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」及び「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」の費用計上の考え方は以下のとおりである。

(1) 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。

なお、受注者から見積の提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

(2) 3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用

出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合の費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、宜積による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正の補正係数を乗じるものとする。

なお、受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。

また、受注者から見積の提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。

・共通仮設費率補正係数：1.2

・現場管理費率補正係数：1.1

上記費用の対象となる出来形管理は、以下の1) 2)とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

1) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理

第〇〇条 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（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施工技術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施工技術を活用する項目については、各段階を設計変更の対象とし、工種毎の実施要領に記載の積算要領に基づき計上することとする。

また、工種毎の実施要領に基づき、上記2. (2) ①、②を実施した場合は「3次元起工測量・3次元設計データの作成に係る費用」を以下のとおり、設計変更の対象とし費用を計上する。

・3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者に見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。

なお、受注者から見積の提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

なお、工種毎の実施要領に基づき上記2. (2) ④を実施する場合において、ICT活用工事実施要領（土工、法面工、擁壁工、基礎工、舗装工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）については、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等に係る費用」を以下のとおり設計変更の対象とし費用を計上する。

・3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用※

○ICT活用工事実施要領（土工、舗装工）の場合

出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。

○ICT活用工事実施要領（法面工、擁壁工、基礎工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）の場合

出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、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、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。

費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、発注者積算による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。

なお、受注者は、発注者に見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。

また、受注者から見積の提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。ただし、同時に実施する土工（ICT）等他工種において補正係数を乗じる場合は適用しない。

・共通仮設費率補正係数：1.2

・現場管理費率補正係数：1.1

上記費用の対象となる出来形管理手法は、各実施要領によるものとし、対象とならない出来形管理手法の場合は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

2) 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

受注者が、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、舗装工以外の工種に関するICT活用について発注者へ提案・協議を行う。また、舗装工についてもICT活用に関する具体的な工事内容・数量及び対象範囲を明示し、協議がなされ、それぞれの協議が整った場合、ICT活用の実施に関わる項目については、各段階を設計変更の対象とする。

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。

第〇〇条 ICT活用工事の活用効果等に関する調査

ICT施工技術の活用を行った施工者は、活用目的等の把握のための「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」の対象であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

3. ICT活用工事実施の措置

3-1 総合評価落札方式における加点措置

工事の内容やICT活用施工の普及状況を踏まえ、適宜、ICT活用施工の計画について総合評価において加点する工事（施工者希望I型）を設定するものとする。

3-2 工事成績評定における措置

ICT活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「ICT活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。

ICT活用工事加点として起工測量から電子納品までの何れかの段階でICTを活用した工事（電子納品のみは除く）

※本項目は1点の加点とする。

ICT活用工事加点として起工測量から電子納品までの全ての段階でICTを活用した工事。

※本項目は2点の加点とする。

※ICT活用による加点は最大2点の加点とする

なお、工事目的物である舗装工においてICT施工技術の活用を採用しない工事の成績評定については、本項目での加点対象とせず、併せて以下(1)～(3)を標準として減点を行うものとする。

※但し、以下についてはICT活用工事として評価して未履行の減点対象としない。

1) 起工測量において、前工事及び設計段階での3次元納品データが活用できる場合等の管理断面及び変化点の計測による測量

2) 現場条件により、③ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合の、従来型建設機械による施工

3) 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、及び降雪・積雪等により面管理が実施できない等の理由により、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を実施した場合。

なお、面管理とは出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出

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. ICT活用工事実施の措置

3-1 工事成績評定における措置

ICT活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「ICT活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。

ICT活用工事加点として起工測量から電子納品までの何れかの段階でICTを活用した工事（電子納品のみは除く）

※本項目は1点の加点とする。

ICT活用工事加点として起工測量から電子納品までの全ての段階でICTを活用した工事。

※本項目は2点の加点とする。

※ICT活用による加点は最大2点の加点とする

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p><u>来形の良否を面的に判定する管理手法のことをいう。</u></p> <p><u>(1) 発注者指定型</u> 受注者の責によりICT活用施工（1-2①～⑤の全て）が実施されない場合は、契約違反として工事成績評価から措置の内容に応じて減点する。</p> <p><u>(2) 施工者希望Ⅰ型</u> 総合評価落札方式による業者選定時に、受注者からの申請に基づきICT活用施工（1-2①～⑤の全て）を行うことで評価を行っているため、受注者の責により実施されなかったと判断された場合は、履行義務違反として工事成績評価を減ずるなどの措置を行うものとする。なお、成績の減点は3点を標準とする。</p> <p><u>(3) 施工者希望Ⅱ型</u> 工事契約後の受注者からの提案によりICT活用施工（1-2①～⑤の全て）を行うため、実施されなかった場合においても、工事成績評価における減点を行わない。</p> <p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 ICT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）」及び各種「出来形管理の監督・検査要領（案）」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。</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 発注者は、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CADデータを受注者に貸与する。ほか、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。</p> <p>4-3 工事費の積算 <u>(1) 発注者指定型における積算方法</u> 発注者は、発注に際して以下1)に基づく積算を実施するものとする。受注者が、舗装工以外の工種に関するICT活用について監督職員へ提案・協議を行い協議が整った場合、また、舗装工についてもICT活用に関する具体的な工事内容及び対象範囲の協議がなされ、それぞれの協議が整った場合、ICT活用施工の実施に関わる項目については、各段階を設計変更の対象とし、以下1)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。 1) ICT活用工事（舗装工）積算要領 なお、ICT活用について協議を行う際には、「1-2①～④」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。 現行基準による設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作</p>	<p>(1) 施工者希望Ⅱ型 工事契約後の受注者からの提案によりICT施工技術の活用（1-2①～⑤の全て）を行うため、実施されなかった場合においても、工事成績評価における減点を行わない。</p> <p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 ICT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）」及び各種「出来形管理の監督・検査要領（案）」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。</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 発注者は、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CADデータを受注者に貸与する。ほか、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。</p> <p>4-3 工事費の積算</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p><u>成経費についての見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとする。</u> <u>見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にするものとする。</u> <u>「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。</u></p> <p>(2) 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ICT活用施工を実施する場合、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、以下 1) 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。</p> <p>1) ICT活用工事（舗装工）積算要領 また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、<u>設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にするものとする。</u> 「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。</p> <p>4-4 ICT監督・検査体制の構築 ICT施工技術における監督検査を適切に行うことを目的に、ICT検査官等の任命や研修等での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を速やかに整えるものとする。</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 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、地方整備局等にて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。</p> <p><u>5. 地方整備局等におけるICT活用工事に関する調査等</u> <u>ICT活用工事の活用、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。</u></p> <p><u>5-1 発注見通しの調査（母集団調査）</u> <u>ICT活用工事において、活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。</u> <u>なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、1-4、2-1で定める工事とする。</u></p> <p><u>5-2 ICT活用工事の活用実績の報告（別途指示）</u> <u>ICT活用工事の実施状況を把握するための調査を実施する。なお、調査内容については別途指示するものとする。</u></p>	<p>(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ICT活用施工を実施する場合、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、以下 1) 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。</p> <p>1) ICT活用工事（舗装工）積算要領 また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、<u>見積単価と奈良県で定めた単価とを比較し安価な方を採用し</u>設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にするものとする。 「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。</p> <p>4-4 ICT監督・検査体制の構築 ICT施工技術における監督検査を適切に行うことを目的に、ICT検査官等の任命や研修等での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を速やかに整えるものとする。</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 <u>受注者は、発注者から指示があった場合は、ICT活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。</u></p> <p>4-6 アンケートへの協力 受注者は、工事完成後14日以内に別添-5のアンケートを監督職員に提出するものとする。</p>

5-3 施工合理化調査施工合理化調査を実施する場合は別途指示する。6. ICT活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）6-1 対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ICT活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	全てのICT活用工事	受注者

1) 各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。6-2 調査票の回収について受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

5. 疑義について

本要領によるICT活用工事（土工）の施工にあたり疑義が生じた場合は、受発注者が協議した上で対応するものとする。

9. ICT活用工事（舗装工（修繕工））

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容												
<p>別紙－26</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（舗装工（修繕工））実施要領</p> <p>1. ICT活用工事</p> <p>1-1 概要 （略）</p> <p>1-2 ICT活用工事における舗装工（修繕工） （略）</p> <p>1-3 ICT施工技術の具体的内容 （略）</p> <p>1-4 ICT活用工事の対象工事 ICT活用工事の対象工事（発注工種）は、舗装工（修繕工）（「切削オーバーレイ工」又は「路面切削工」）を原則とし、以下（1）～（3）に該当する工事とする。</p> <p>（1）対象工種・種別 ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下とする。</p> <table border="1" data-bbox="560 1052 1210 1255" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>《表－1 ICT活用工事の対象工種種別》</caption> <thead> <tr> <th>工事区分</th> <th>工種</th> <th>種別</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・道路維持 ・道路修繕 ・橋梁保全工事</td> <td>舗装工</td> <td>切削オーバーレイ工 路面切削工</td> </tr> </tbody> </table> <p>（2）適用対象外 従来施工において、舗装工の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。</p> <p>（3）対象規模 ICT活用工事（舗装工（修繕工））の対象規模は、1-4（1）対象工種を条件とし、<u>数量は「2-1 発注方式」に記載のとおりとする。</u></p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式 ICT活用工事の発注は、<u>以下の（1）～（2）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、地域におけるICT建設機械の普及状況など工事内容及び現場条件等を勘案し決定する。</u></p> <p><u>（1）施工者希望I型</u> <u>路面切削工または切削オーバーレイ工の面積10,000m²以上を目安として、発注者が設定した工事に適用する。</u></p>	工事区分	工種	種別	・道路維持 ・道路修繕 ・橋梁保全工事	舗装工	切削オーバーレイ工 路面切削工	<p>別紙－26</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（舗装工（修繕工））実施要領</p> <p>1. ICT活用工事</p> <p>1-1 概要 （略）</p> <p>1-2 ICT活用工事における舗装工（修繕工） （略）</p> <p>1-3 ICT施工技術の具体的内容 （略）</p> <p>1-4 ICT活用工事の対象工事 ICT活用工事の対象工事（発注工種）は、舗装工（修繕工）（「切削オーバーレイ工」又は「路面切削工」）を原則とし、以下（1）～（3）に該当する工事とする。</p> <p>（1）対象工種・種別 ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下とする。</p> <table border="1" data-bbox="1813 1052 2463 1255" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>《表－1 ICT活用工事の対象工種種別》</caption> <thead> <tr> <th>工事区分</th> <th>工種</th> <th>種別</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・道路維持 ・道路修繕 ・橋梁保全工事</td> <td>舗装工</td> <td>切削オーバーレイ工 路面切削工</td> </tr> </tbody> </table> <p>（2）適用対象外 従来施工において、舗装工の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。</p> <p>（3）対象規模 ICT活用工事（舗装工（修繕工））の対象規模は、1-4（1）対象工種を条件とし、<u>数量は規定しない。</u></p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式 ICT活用工事の発注は、<u>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、地域におけるICT建設機械の普及状況など工事内容及び現場条件等を勘案し決定する。</u></p>	工事区分	工種	種別	・道路維持 ・道路修繕 ・橋梁保全工事	舗装工	切削オーバーレイ工 路面切削工
工事区分	工種	種別											
・道路維持 ・道路修繕 ・橋梁保全工事	舗装工	切削オーバーレイ工 路面切削工											
工事区分	工種	種別											
・道路維持 ・道路修繕 ・橋梁保全工事	舗装工	切削オーバーレイ工 路面切削工											

(2) 施工者希望Ⅱ型

路面切削工または切削オーバーレイ工の面積 10,000m² 未満を目安として、発注者が設定した工事に適用する。

※「そのほか」

ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。

2-2 発注における入札公告等

入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。

(1) 施工者希望Ⅰ型

【入札公告】記載例

(記載例)

【メモ：切削オーバーレイ工事または路面切削工事の場合は、(番号)を追記】

『1 工事概要』に以下を追記する。

(番号) 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事（施工者希望Ⅰ型）である。

【入札説明書】記載例

(記載例)

【メモ：切削オーバーレイ工事または路面切削工事の場合は、(番号)を追記】

『(番号) 工事概要』に以下を記載

(番号) 工事の実施形態

(番号) 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事（施工者希望Ⅰ型）である。

ICT施工技術を活用するため、入札にあたり「ICT施工技術の活用（ICT活用工事）」(別記様式-2)を提出し、その内容がICT施工技術の活用として適当と認められる場合、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・協議し、協議が整った場合にICT施工技術の活用を行う。

本工事におけるICT施工技術の活用は、切削オーバーレイ工事または路面切削工事において、以下の①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし、①に示す3次元起工測量と施工指示に用いる切削計画を作成、また、3次元設計データを作成し、得られた3次元設計データ及び3次元出来形管理等の施工管理で作成した3

(1) 施工者希望Ⅱ型

1-4 (1) に示す対象工種に該当する工種については、施工者希望Ⅱ型での発注を原則とする。

※「そのほか」

ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。

2-2 特記仕様書

特記仕様書の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。

次元データを納品することをいう。なお、ICT施工技術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 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次元データ納品

・ICT建設機械

- 1) 3次元MCまたは3次元MG建設機械※
- 2) 3次元位置を用いた施工管理システムを搭載した建設機械

※MC：「マシンコントロール」の略称、MG：「マシンガイダンス」の略称

① 3次元起工測量

(発注者から3次元測量データを貸与できる場合)

発注者から貸与する3次元測量データ（地上移動体搭載型レーザースキャナー等を用いたデータ）を活用することを基本とする。

なお、必要に応じて3次元測量データを取得する場合は以下1)～3)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。施工現場の環境条件により、管理断面及び変化点の計測または面的な計測による測量を選択する。

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 2) 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
- 3) TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量

(発注者から3次元測量データを貸与できない場合)

受注者は、交通規制を削減し、以下1)～3)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。起工測量は、施工現場の環境条件により、管理断面及び変化点の計測または面的な計測による測量を選択する。

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 2) 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
- 3) TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量

『(番号) 総合評価に関する事項』に以下を記載

(番号) 総合評価に関する事項

(番号) 評価の基準

(番号) 企業の技術力

評価項目

ICT活用工事（ICT施工技術の活用）

当該工事において、ICT施工技術を活用する計画である場合は、「ICT施工技術の活用（ICT活用工事）」（別記様式-2）を添付すること。

評価基準

評価点

- ・①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用する場合 2点
- ・①～⑤の一部または全ての段階でICT施工技術を活用しない場合 0点

※但し、以下についてはICT活用工事として評価して未履行の減点対象としない。
1) 起工測量において、直近の測量成果等での3次元納品データが活用できる場合又は発注者から貸与する3次元測量データを活用する場合等で3次元測量が不要の場合

2) 現場条件により、③ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合の、従来型建設機械による施工

【※評価点については、各発注機関の状況により変更可能】

※①～⑤の各段階とは、「①3次元起工測量」「②3次元設計データ作成」「③ICT建設機械による施工」「④3次元出来形管理等の施工管理」「⑤3次元データの納品」である。

なお、詳細については、特記仕様書によるものとする。

(番号) ICT施工技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ICT施工技術の活用に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。

※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

(記載例)

第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事である。

2. 定義

(1) i-Constructionとは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化をる取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。

(2) ICT活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT施工技術を活用する工事である。また、以下の①～⑤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。対象は、切削オーバーレイ工事または路面切削工事とする。

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. 受注者は、入札にあたりICT施工技術を活用するためICT施工技術の活用（別記様

式-2)を提出し、その内容がICT施工技術の活用として適当と認められる場合、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・協議し、協議が整った場合に以下4～8によりICT施工技術の活用を行う。

(以下、ICT施工技術の活用を行う場合)

4. 原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし、舗装工（修繕工）について施工範囲の全てで適用するが、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。

5. 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

(発注者から3次元測量データを貸与できる場合)

発注者から貸与する3次元測量データ（地上移動体搭載型レーザースキャナー等を用いたデータ）を活用することを基本とする。なお、必要に応じて3次元測量データを取得する場合は、以下1）～3）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。施工現場の環境条件により、管理断面及び変化点の計測または面的な計測による測量を選択するものとし、監督職員と協議する。

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 2) 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
- 3) TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量

(発注者から3次元測量データを貸与できない場合)

受注者は、交通規制を削減し、以下1）～3）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。起工測量は、施工現場の環境条件により、管理断面及び変化点の計測または面的な計測による測量を選択する。

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 2) 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
- 3) TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量

② 3次元設計データ作成

受注者は、5. ①で得られた測量データと、発注者が貸与する発注図データを用いて、施工指示に用いる切削計画を作成する。また、ICT建設機械による施工、及び3次元出来形管理を行う場合は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、以下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ものとし、切削指示値等に積極的に3次元設計データ等を活用するものとする。

なお、ICT建設機械の調達が困難な場合は、監督職員と協議して従来型建設機械による施工を実施してもICT活用工事とする。

- 1) 3次元MCまたは3次元MG建設機械
- 2) 3次元位置を用いた施工管理システムを搭載した建設機械
建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分に基づき建設機械の作業装置を自動制御する3次元マシンコントロール技術、建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分を表示し、建設機械の作業装置を誘導する3次元マシンガイダンス技術、または、建

設機械の作業装置位置及び切削深さ（高さ）をリアルタイムに計測・記録する施工管理の機能を有する技術を用いて、路面切削を実施する。

なお、建設機械の作業装置位置及び切削深さ（高さ）をリアルタイムに計測・記録する方法としては、外部計測機による切削装置の計測の他切削装置に表示される指示値を取得する方法などがある。

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、以下のとおり出来形管理を行うものとする。なお、監督職員と協議のうえ、従来型建設機械による施工を実施した場合は従来手法による施工管理を実施する。

(1) 出来形管理

3次元MCまたは3次元MC建設機械を使用した場合の出来形管理にあたっては、管理断面及び変化点の計測による出来形管理とし、以下1) 2) から選択（複数以上可）して実施するものとする。

1) TS等光波方式を用いた出来形管理

2) 地上写真測量を用いた出来形管理

3次元位置を用いた施工管理システムを使用した場合の出来形管理にあたっては、建設機械の作業装置位置及び切削深さ（高さ）をリアルタイムに計測・記録する施工管理システムから得られる施工履歴データにより以下3) により実施するものとする。

3) 施工履歴データを用いた出来形管理

⑤ 3次元データの納品

5. 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。

6. 上記5. ①～④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。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。

7. 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、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。

8. 本特記仕様書に疑義を生じた場合また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。

第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

1. 図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。

第〇〇条 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（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、ICT施工

技術を活用する項目については、以下の積算要領に基づき各段階を設計変更の対象とする。

・ICT活用工事（舗装工（修繕工））積算要領

（1）3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。

なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

また、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については、補正係数を乗じない共通仮設費率及び現場管理費率に含まれているため、費用の計上はしないものとする。

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。

第〇〇条 ICT活用工事の活用効果等に関する調査

ICT活用工事を行った施工者は、活用目的等の把握のための「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」の対象であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

(2) 施工者希望II型

【入札公告】記載例

（記載例）

【メモ：切削オーバーレイ工事または路面切削工事の場合は、（番号）を追記】

『1 工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事（施工者希望II型）である。

【入札説明書】記載例

（記載例）

【メモ：切削オーバーレイ工事または路面切削工事の場合は、（番号）を追記】

『（番号） 工事概要』に以下を記載

（番号）工事の実施形態

（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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

(1) 施工者希望II型

データを活用するICT活用工事の対象工事（施工者希望II型）である。

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）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合にICT施工技術の活用を行うことができる。

本工事におけるICT施工技術の活用は、切削オーバーレイ工事または路面切削工事において、以下の①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし、①に示す3次元起工測量と施工指示に用いる切削計画を作成、また、3次元出来形管理を行う場合は3次元設計データを作成し、ICT施工技術を用いた3次元出来形管理等の施工管理を実施した場合は、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施工技術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 3次元起工測量

（発注者から3次元測量データを貸与できる場合）

発注者から貸与する3次元測量データ（地上移動体搭載型レーザースキャナー等を用いたデータ）を活用することを基本とする。

なお、必要に応じて受注者が3次元測量データを取得する場合は、以下1）～3）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。施工現場の環境条件により、管理断面及び変化点の計測または面的な計測による測量を選択する。

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 2) 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
- 3) TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量

（発注者から3次元測量データを貸与できない場合）

受注者は、交通規制を削減し、以下1）～3）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。起工測量は、施工現場の環境条件により、管理断面及び変化点の計測または面的な計測による測量を選択する。

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 2) 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
- 3) TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量

『(番号) 総合評価に関する事項』に以下を記載

(番号) ICT施工技術の活用に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ICT施工技術の活用に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。

※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

【特記仕様書】記載例

（記載例）

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>第〇〇条 ICT活用工事について</p> <p>1. ICT活用工事 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT 施工技術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 活用工事の対象工事である。</p> <p>2. 定義 (1) i-Construction とは、ICT 施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けて ICT 施工技術を活用した工事（ICT 活用工事）を実施するものとする。 (2) ICT 活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT を活用する工事である。また、以下の①～⑤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。 <u>対象は、切削オーバーレイ工事または路面切削工事とする。</u></p> <p>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</p> <p>3. 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 4～8 により ICT 施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 原則、本工事においては上記①～⑤の段階で ICT 施工技術を活用することとし<u>舗装工（修繕工）について施工範囲の全てで適用するが、</u>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。</p> <p>5. <u>ICT 施工技術を用い、以下の施工を実施する。</u></p> <p>① <u>3次元起工測量</u> <u>（発注者から 3次元測量データを貸与できる場合）</u> <u>発注者から貸与する 3次元測量データ（地上移動体搭載型レーザースキャナー等を用いたデータ）を活用することを基本とする。</u> <u>なお、必要に応じて受注者が 3次元測量データの取得する場合は、以下 1）～3）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。施工現場の環境条件により、管理断面及び変化点の計測または面的な計測による測量を選択するものとし、監督職員と協議する。</u></p> <p>1) <u>地上型レーザースキャナーを用いた起工測量</u> 2) <u>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</u> 3) <u>TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量</u></p> <p><u>（発注者から 3次元測量データを貸与できない場合）</u></p>	<p>第〇〇条 ICT活用工事について</p> <p>1. ICT活用工事 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT 施工技術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 活用工事の対象工事である。</p> <p>2. 定義 (1) i-Construction とは、ICT 施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けて ICT 施工技術を活用した工事（ICT 活用工事）を実施するものとする。 (2) ICT 活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT 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①～⑤の全ての段階で ICT 施工技術を活用することを ICT 活用工事とする。 <u>工種による選択等の詳細は ICT 活用工事実施要領によるものとする。</u></p> <p>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</p> <p>3. 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 4～9 により ICT 施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階で ICT 施工技術を活用することとし<u>希望する対象工種の施工範囲の全てで適用するが、</u>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。 また、ICT 活用工事のうち、ICT 土工においてのみ上記 2.（2）①、③については、監督職員へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択し、②、④及び⑤の実施を必須として ICT 施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型 ICT 活用工事」とする。</p> <p>5. <u>ICT 施工技術を用い、工種毎の実施要領の内容に基づき上記 2.（2）①～⑤を実施する。</u></p>

受注者は、交通規制を削減し、以下1)～3)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。起工測量は、施工現場の環境条件により、管理断面及び変化点の計測または面的な計測による測量を選択する。

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 2) 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
- 3) TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量

② 3次元設計データ等作成

受注者は、5. ①で得られた測量データと、発注者が貸与する発注図データを用いて、施工指示に用いる切削計画を作成する。また、ICT建設機械による施工、及び3次元出来形管理を行う場合は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、以下1) 2) に示すICT建設機械により施工を実施するものとし、切削指示値等に積極的に3次元設計データ等を活用するものとする。

なお、ICT建設機械の調達が困難な場合は、監督職員と協議して従来型建設機械による施工を実施してもICT活用工事とする。

- 1) 3次元MCまたは3次元MG建設機械
- 2) 3次元位置を用いた施工管理システムを搭載した建設機械

建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分に基づき建設機械の作業装置を自動制御する3次元マシンコントロール技術、建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分を表示し、建設機械の作業装置を誘導する3次元マシンガイダンス技術、または、建設機械の作業装置位置及び切削深さ（高さ）をリアルタイムに計測・記録する施工管理の機能を有する技術を用いて、路面切削を実施する。

なお、建設機械の作業装置位置及び切削深さ（高さ）をリアルタイムに切削深さの計測・記録する方法としては、外部計測機による切削装置の計測の他切削装置に表示される指示値を取得する方法などがある。

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、以下のとおり出来形管理を行うものとする。なお、監督職員と協議のうえ、従来型建設機械による施工を実施した場合は従来手法による施工管理を実施する。

(1) 出来形管理

3次元MCまたは3次元MG建設機械を使用した場合の出来形管理にあたっては、管理断面及び変化点の計測による出来形管理とし、以下1) 2) から選択（複数以上可）して実施するものとする。

- 1) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 2) 地上写真測量を用いた出来形管理

3次元位置を用いた施工管理システムを使用した場合の出来形管理にあたっては、建設機械の作業装置位置及び切削深さ（高さ）をリアルタイムに計測・記録する施工管理システムから得られる施工履歴データにより以下3) により実施するものとする。

- 3) 施工履歴データを用いた出来形管理

⑤ 3次元データの納品

5. 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。

6. 上記5. ①～④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。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。

7. 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

8. 本特記仕様書に疑義を生じた場合また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。

第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

1. 図面
図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。

第〇〇条 ICT活用工事の費用について
【施工者希望型工事の場合】

1. 受注者が、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、ICT施工技術を活用する項目については、以下の積算要領に基づき各段階を設計変更の対象とする。

・ ICT活用工事（舗装工（修繕工））積算要領

(1) 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用
3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。
なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。
また、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については、補正係数を乗じない共通仮設費率及び現場管理費率に含まれているため、費用の計上はしないものとする。

6. 上記2. (2) ①～④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となる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。

7. 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。

8. 受注者は、アンケート調査に協力すること。なおアンケート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が生じた場合また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。

第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

1. 図面
図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。

第〇〇条 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（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施工技術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施工技術を活用する項目については、各段階を設計変更の対象とし、工種毎の実施要領に記載の積算要領に基づき計上することとする。

また、工種毎の実施要領に基づき、上記2. (2) ①、②を実施した場合は「3次元起工測量・3次元設計データの作成に係る費用」を以下のとおり、設計変更の対象とし費用を計上する。

・ 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用
3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者に見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。
なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。
なお、工種毎の実施要領に基づき上記2. (2) ④を実施する場合において、ICT活用工事実施要領（土工、法面工、擁壁工、基礎工、舗装工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）については、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等に係る費用」を以下のとおり設計変更の対象とし費用を計上する。

・ 3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用※
○ICT活用工事実施要領（土工、舗装工）の場合

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>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。</p> <p><u>第〇〇条 ICT活用工事の活用効果等に関する調査</u> <u>ICT活用工事を行った、施工者は、活用目的等の把握のための「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」の対象であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。</u> <u>施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。</u> <u>調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。</u></p>	<p><u>出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/㎡以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</u> <u>○ICT活用工事実施要領（法面工、擁壁工、基礎工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）の場合</u> <u>出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、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、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</u> <u>の費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、発注者積算による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。</u> <u>なお、受注者は、発注者に見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。</u> <u>また、受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。ただし、同時に実施する土工（ICT）等他工種において補正係数を乗じる場合は適用しない。</u> <u>・共通仮設費率補正係数：1.2</u> <u>・現場管理費率補正係数：1.1</u> <u>上記費用の対象となる出来形管理手法は、各実施要領によるものとし、対象とならない出来形管理手法の場合は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。</u></p> <p>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。</p>
<p>3. ICT活用工事実施の措置</p> <p><u>3-1 総合評価落札方式における加点措置</u> <u>工事の内容やICT活用施工の普及状況を踏まえ、適宜、ICT活用施工の計画について総合評価において加点する工事（施工者希望I型）を設定するものとする。</u></p> <p><u>3-2 工事成績評定における措置</u> ICT活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「<input type="checkbox"/>ICT活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。 <input type="checkbox"/>ICT活用工事加点として起工測量から電子納品までの何れかの段階でICTを活用した工事（電子納品のみは除く） ※本項目は1点の加点とする。</p>	<p>3. ICT活用工事実施の措置</p> <p><u>3-1 工事成績評定における措置</u> ICT活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「<input type="checkbox"/>ICT活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。 <input type="checkbox"/>ICT活用工事加点として起工測量から電子納品までの何れかの段階でICTを活用した工事（電子納品のみは除く） ※本項目は1点の加点とする。</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>□ ICT活用工事加点として起工測量から電子納品までの全ての段階でICTを活用した工事。 ※本項目は2点の加点とする。 ※ICT活用による加点は最大2点の加点とする</p> <p><u>なお、工事目的物である舗装工（修繕工）においてICT施工技術の活用を採用しない工事の成績評定については、本項目での加点対象とせず、併せて以下(1)、(2)を標準として減点を行うものとする。</u></p> <p><u>※但し、以下についてはICT活用工事として評価して未履行の減点対象としない。</u></p> <p><u>1) 起工測量において、直近の測量成果等での3次元納品データが活用できる場合又は発注者から貸与する3次元測量データを活用する場合等で3次元測量が不要の場合</u></p> <p><u>2) ICT建設機械の調達が困難な場合や現場条件により、③ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合の、従来型建設機械による施工</u></p> <p><u>(1) 施工者希望I型</u> <u>総合評価落札方式による業者選定時に、受注者からの申請に基づきICT活用施工を行うことで評価を行っているため、受注者の責により実施されなかったと判断された場合は、履行義務違反として工事成績評定を減ずるなどの措置を行うものとする。なお、成績の減点は3点を標準とする。</u></p> <p><u>(2) 施工者希望II型</u> 工事契約後の受注者からの提案によりICT活用施工を行うため、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を行わない。</p> <p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 (略)</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 (略)</p> <p>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ICT施工技術の活用を実施する場合、ICT施工技術の活用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、以下1)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。</p> <p>1) ICT活用工事（舗装工（修繕工））積算要領 なお、ICT活用について協議を行う際には、「1-2①～④」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。</p> <p>現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、<u>設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、</u></p>	<p>□ ICT活用工事加点として起工測量から電子納品までの全ての段階でICTを活用した工事。 ※本項目は2点の加点とする。 ※ICT活用による加点は最大2点の加点とする</p> <p><u>(1) 施工者希望II型</u> 工事契約後の受注者からの提案によりICT活用施工を行うため、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を行わない。</p> <p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 (略)</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 (略)</p> <p>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ICT施工技術の活用を実施する場合、ICT施工技術の活用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、以下1)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。</p> <p>1) ICT活用工事（舗装工（修繕工））積算要領 なお、ICT活用について協議を行う際には、「1-2①～④」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。</p> <p>現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、<u>見積単価と奈良県で定めた単価とを比較し安価な方</u></p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容								
<p>見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にするものとする。 「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。</p> <p>4-4 ICT監督・検査体制の構築 ICT施工技術における監督検査を適切に行うことを目的に、ICT検査官等の任命や研修等での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を速やかに整えるものとする。</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 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、地方整備局等にて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。</p> <p><u>5. 地方整備局等におけるICT活用工事に関する調査等</u> <u>ICT活用工事の活用、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。</u></p> <p><u>5-1 発注見通しの調査（母集団調査）</u> <u>ICT活用工事において、活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。</u> <u>なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、1-4、2-1で定める工事とする。</u></p> <p><u>5-2 ICT活用工事の活用実績の報告（別途指示）</u> <u>母集団調査とともに、ICT活用工事の実施状況を把握するための調査を実施する。なお、調査内容については別途指示するものとする。</u></p> <p><u>5-3 施工合理化調査</u> <u>施工合理化調査を実施する場合は別途指示する。</u></p> <p><u>6. ICT活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）</u></p> <p><u>6-1 対象工事の選定</u></p> <table border="1" data-bbox="299 1562 1323 1675"> <thead> <tr> <th>調査名</th> <th>目的</th> <th>対象工事</th> <th>対象者</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ICT活用工事の活用効果等に関する調査</td> <td>活用目的等の把握</td> <td>全てのICT活用工事</td> <td>受注者</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。</p> <p><u>6-2 調査票の回収について</u> <u>受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。</u></p>	調査名	目的	対象工事	対象者	ICT活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	全てのICT活用工事	受注者	<p><u>を採用し</u>設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にするものとする。 「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。</p> <p>4-4 ICT監督・検査体制の構築 ICT施工技術における監督検査を適切に行うことを目的に、ICT検査官等の任命や研修等での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を速やかに整えるものとする。</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 <u>受注者は、発注者から指示があった場合は、ICT活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。</u></p> <p>4-6 アンケートへの協力 受注者は、工事完成後14日以内に別添-5のアンケートを監督職員に提出するものとする。</p>
調査名	目的	対象工事	対象者						
ICT活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	全てのICT活用工事	受注者						

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
	<p>5. 疑義について 本要領によるICT活用工事（土工）の施工にあたり疑義が生じた場合は、受発注者が協議した上で対応するものとする。</p>

10. ICT活用工事（構造物工（橋梁上部））

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>別紙－２８</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（構造物工（橋梁上部））実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2－1 発注方式</p> <p>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。</p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>1－4（1）に示す対象工種に該当する工種については、施工者希望Ⅱ型での発注を原則とする。</p> <p>※「そのほか」</p> <p>ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。</p> <p>2－2 <u>発注における入札公告等</u></p> <p><u>入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</u></p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>【入札公告】記載例</p> <p><u>（記載例）</u> 【メモ：鋼橋上部工事の場合は、（番号）を追記】 <u>『1 工事概要』に以下を追記する。</u></p> <p><u>（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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、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（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。</u></p> <p>【入札説明書】記載例</p> <p><u>（記載例）</u> 【メモ：鋼橋上部工事の場合は、（番号）工事の実施形態に以下を追記】 <u>『（番号） 工事概要』に以下を記載</u></p>	<p>別紙－２８</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（構造物工（橋梁上部））実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2－1 発注方式</p> <p>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。</p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>1－4（1）に示す対象工種に該当する工種については、施工者希望Ⅱ型での発注を原則とする。</p> <p>※「そのほか」</p> <p>ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。</p> <p>2－2 <u>特記仕様書</u></p> <p><u>特記仕様書の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</u></p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p>

(番号) 工事の実施形態

(番号) 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT 施工技術の全面的活用を図るため、受注者の提案・協議により、設計図書の照査、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（施工者希望Ⅱ型）である。

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）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に ICT 施工技術の活用を行うことができる。

本工事における ICT 施工技術の活用は、以下の②④⑤の段階で ICT 施工技術を活用することをいう。

なお、ICT 施工技術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 該当なし
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当なし
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
- ⑤ 3次元データ納品

『(番号) 総合評価に関する事項』に以下を記載

(番号) ICT 施工技術の活用に関する技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ICT 施工技術の活用に関する技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。

※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

(記載例)

第〇〇条 ICT 活用工事について

1. ICT 活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT 施工技術の全面的活用を図るため、受注者の提案・協議により、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る。

2. 定義

(1) i-Construction とは、ICT 施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けて ICT 施工技術を活用した工事（ICT 活用工事）を実施するものとする。

(2) 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、次の②④⑤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。

対象は、橋梁上部工事とする。

【特記仕様書】記載例

(記載例)

第〇〇条 ICT 活用工事について

1. ICT 活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT 施工技術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 活用工事の対象工事である。

2. 定義

(1) i-Construction とは、ICT 施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けて ICT 施工技術を活用した工事（ICT 活用工事）を実施するものとする。

(2) ICT 活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT 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①～⑤の全ての段階で ICT 施工技術を活用することを ICT 活用工事とする。

工種による選択等の詳細は ICT 活用工事实施要領によるものとする。

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>① 該当なし ② 3次元設計データ作成 ③ <u>該当なし</u> 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</p> <p>3. 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4～8によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 原則、本工事においては<u>上記②④⑤の段階でICT施工技術を活用することとし構造物工（橋梁上部工）等の施工範囲の全てで適用することとし</u>、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。</p> <p><u>5. ICT施工技術を用い、以下の施工を実施する。</u></p> <p>① 該当なし ② 3次元設計データ作成 <u>受注者は、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。</u> <u>ICT構造物工（橋梁上部工）の施工管理においては、3次元設計データ（TIN）形式での作成は必要としない。</u> <u>なお、ICT構造物工（橋梁上部工）の3次元設計データとは、3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）（構造物工（橋梁上部工））で定義する構造工（橋梁上部）設計データのことを言う。</u></p> <p>③ 該当なし ④ 3次元出来形管理等の施工管理 <u>（1）出来形管理</u> <u>構造物工（橋梁上部工）等の施工管理において、以下1）～4）の技術から選択（複数以上可）して、出来形計測を行うものとする。</u> <u>1）空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理</u> <u>2）地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理</u> <u>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</u> <u>4）TS等光波方式を用いた出来形管理</u> <u>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においては、監督職員と協議の上、写真・画像データ等と併用するなど出来形管理を行っても良いものとする。</u> <u>（2）出来形管理基準および規格値</u> <u>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以下1）の出来形管理要領によるものとする。</u> <u>1）3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）</u> <u>（3）出来形管理帳票</u></p>	<p>① 3次元起工測量 ② 3次元設計データ作成 ③ <u>ICT建設機械による施工</u> 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</p> <p>3. 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4～9によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 原則、本工事においては<u>上記①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし希望する対象工種の施工範囲の全てで適用するが</u>、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。</p> <p><u>また、ICT活用工事のうち、ICT土工においてのみ上記2.（2）①、③については、監督職員へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択し、②、④及び⑤の実施を必須としてICT施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ICT活用工事」とする。</u></p> <p>5. ICT施工技術を用い、工種毎の実施要領の内容に基づき上記2.（2）①～⑤を実施する。</p>

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

5. ②④により作成した3次元データを工事完成図書として納品する。

6. 上記5. ②④⑤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活用施工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。
7. 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。
8. 本特記仕様書に疑義を生じた場合また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。

第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

1. 図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。）等という。

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。

第〇〇条 ICT活用工事の費用について

【施工者希望型工事の場合】

1. 受注者が、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監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ICT施工技術を活用する項目については、以下の積算要領に基づき以下の（1）により費用を計上することとする。

・ICT活用工事（構造物工（橋梁上部））積算要領

（1）3次元設計データの作成費用

3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。

なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

なお、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については、補正係数を乗じない共通仮設費率及び現場管理費率に含まれているため、費用の計

6. 上記2.（2）①～④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。
7. 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。
8. 受注者は、アンケート調査に協力すること。なおアンケート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が生じた場合また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。

第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

1. 図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。）等という。

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。

第〇〇条 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（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施工技術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施工技術を活用する項目については、各段階を設計変更の対象とし、工種毎の実施要領に記載の積算要領に基づき計上することとする。

また、工種毎の実施要領に基づき、上記2.（2）①、②を実施した場合は「3次元起工測量・3次元設計データの作成に係る費用」を以下のとおり、設計変更の対象とし費用を計上する。

・3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者に見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。

なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

なお、工種毎の実施要領に基づき上記2.（2）④を実施する場合において、ICT活用工事実施要領（土工、法面工、擁壁工、基礎工、舗装工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリー

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p><u>上はしないものとする。</u></p> <p>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。</p> <p><u>第〇〇条 ICT活用工事の活用効果等に関する調査</u> <u>ICT活用工事を行った施工者は、活用目的等の把握のための「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」の対象であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。</u> <u>施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。</u> <u>調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。</u></p>	<p><u>ト堰堤工)については、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等に係る費用」を以下のとおり設計変更の対象とし費用を計上する。</u> <u>・3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用※</u> <u>○ICT活用工事実施要領（土工、舗装工）の場合</u> <u>出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</u> <u>○ICT活用工事実施要領（法面工、擁壁工、基礎工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）の場合</u> <u>出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、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、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</u> <u>の費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、発注者積算による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。</u> <u>なお、受注者は、発注者に見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。</u> <u>また、受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。ただし、同時に実施する土工（ICT）等他工種において補正係数を乗じる場合は適用しない。</u> <u>・共通仮設費率補正係数：1.2</u> <u>・現場管理費率補正係数：1.1</u> <u>上記費用の対象となる出来形管理手法は、各実施要領によるものとし、対象とならない出来形管理手法の場合は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。</u></p> <p>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。</p>
<p>3. ICT活用工事実施の措置 （略）</p> <p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、ICT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。</p>	<p>3. ICT活用工事実施の措置 （略）</p> <p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、ICT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。</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 (略)</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 (略)</p> <p>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ICT施工技術の活用実施する場合、ICT施工技術の活用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、以下1)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。 1) ICT活用工事（構造物工（橋梁上部））積算要領 なお、ICT施工技術の活用について協議を行う際には、「1-2②④」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。 また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、<u>設計変更審査会等を通じて</u>設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にするものとする。 「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。</p> <p>4-4 ICT監督・検査体制の構築 (略)</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 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、地方整備局等にて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。</p> <p><u>5. 地方整備局等におけるICT活用工事に関する調査等</u> <u>ICT活用工事の活用、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。</u></p> <p><u>5-1 発注見通しの調査（母集団調査）</u> <u>ICT活用工事において、活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。</u> <u>なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、1-4、2-1で定める工事とする。</u></p> <p><u>5-2 ICT活用工事の活用実績の報告（別途指示）</u> <u>ICT活用工事の実施状況を把握するための調査を実施する。なお、調査内容については別途指</u></p>	<p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 (略)</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 (略)</p> <p>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ICT施工技術の活用実施する場合、ICT施工技術の活用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、以下1)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。 1) ICT活用工事（構造物工（橋梁上部））積算要領 なお、ICT施工技術の活用について協議を行う際には、「1-2②④」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。 また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、<u>見積単価と奈良県で定めた単価とを比較し安価な方を採用し</u>設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にするものとする。 「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。</p> <p>4-4 ICT監督・検査体制の構築 (略)</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 <u>受注者は、発注者から指示があった場合は、ICT活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。</u></p> <p>4-6 アンケートへの協力 受注者は、工事完成後14日以内に別添-5のアンケートを監督職員に提出するものとする。</p>

示するものとする。

5-3 施工合理化調査

施工合理化調査を実施する場合は別途指示する。

6. ICT活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

6-1 対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ICT活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	全てのICT活用工事	受注者

1) 各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

6-2 調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

5. 疑義について

本要領によるICT活用工事（土工）の施工にあたり疑義が生じた場合は、受発注者が協議した上で対応するものとする。

11. ICT活用工事（構造物工（橋梁・橋台））

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>別紙－30</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式</p> <p>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。</p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>1-4（1）に示す対象工種に該当する工種については、施工者希望Ⅱ型での発注を原則とする。</p> <p>※「そのほか」</p> <p>ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。</p> <p>2-2 発注における入札公告等</p> <p>入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>【入札公告】記載例</p> <p>（記載例）</p> <p>【メモ：構造物工（橋脚・橋台）を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】</p> <p>『1 工事概要』に以下を追記する。</p> <p><u>（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術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、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（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。</u></p> <p>【入札説明書】記載例</p> <p>（記載例）</p> <p>【メモ：構造物工（橋脚・橋台）を含む一般土木工事の場合は、（番号）工事の実施形態に以下を追記】</p> <p>『（番号） 工事概要』に以下を記載</p> <p><u>（番号）工事の実施形態</u></p>	<p>別紙－30</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式</p> <p>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。</p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>1-4（1）に示す対象工種に該当する工種については、施工者希望Ⅱ型での発注を原則とする。</p> <p>※「そのほか」</p> <p>ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。</p> <p>2-2 発注における入札公告等</p> <p>入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p>

（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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、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（施工者希望II型）である。

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）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合にICT施工技術の活用を行うことができる。

本工事におけるICT施工技術の活用は、以下の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをいう。

なお、ICT施工技術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 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当なし
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
- ⑤ 3次元データ納品

『（番号）総合評価に関する事項』に以下を記載

（番号）ICT施工技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ICT施工技術の活用に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。

※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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、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る。

2. 定義

(1) i-Constructionとは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。

(2) 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、以下の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。

対象は、構造物工（橋脚・橋台）等を含む一般土木工事とする。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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活用工事の対象工事である。

2. 定義

(1) i-Constructionとは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。

(2) ICT活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT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①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事とする。

工種による選択等の詳細はICT活用工事実施要領によるものとする。

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>① 3次元起工測量 ② 3次元設計データ作成 ③ <u>該当なし</u> 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</p> <p>3. 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4～8によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 原則、本工事においては<u>上記①②④⑤の段階で</u>ICT施工技術を活用することとする。<u>構造物工（橋脚・橋台）の施工範囲の全てで適用するが</u>、具体的な工事内容及び数量・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。</p> <p>5. <u>ICT施工技術を用い、以下の施工を実施する。</u></p> <p><u>① 3次元起工測量</u> 受注者は、3次元測量データを取得するため、以下1)～7)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。</p> <p><u>1) 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量</u> <u>2) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量</u> <u>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</u> <u>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</u> <u>5) TS等光波方式を用いた起工測量</u> <u>6) TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量</u> <u>7) RTK-GNSSを用いた起工測量</u></p> <p><u>② 3次元設計データ作成</u> 受注者は、5. ①で得られた測量データと、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。 <u>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）形式での作成は必要としない。</u> <u>なお、ICT構造物工（橋脚・橋台）の3次元設計データとは、3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）（構造物工（橋脚・橋台編））で定義する設計データのことを言う。</u></p> <p><u>③ 該当なし</u></p> <p><u>④ 3次元出来形管理等の施工管理</u> <u>(1) 出来形管理</u> <u>構造物工（橋脚・橋台）の施工管理において、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。</u> <u>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。</u></p> <p><u>1) 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理</u> <u>2) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理</u> <u>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</u></p>	<p>① 3次元起工測量 ② 3次元設計データ作成 ③ <u>ICT建設機械による施工</u> 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</p> <p>3. 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4～9によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 原則、本工事においては<u>上記①～⑤の全ての段階で</u>ICT施工技術を活用することとし<u>希望する対象工種の施工範囲の全てで適用するが</u>、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。</p> <p><u>また、ICT活用工事のうち、ICT土工においてのみ上記2. (2) ①、③については、監督職員へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択し、②、④及び⑤の実施を必須としてICT施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ICT活用工事」とする。</u></p> <p><u>5. ICT施工技術を用い、工種毎の実施要領の内容に基づき上記2. (2) ①～⑤を実施する。</u></p>

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出来形管理を行っても良いものとする。

【メモ：条件明示として実施した出来形管理及び3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上の有無について変更特記仕様書に記載する】

【変更特記記載例】

(3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がある場合)

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については別途計上する。(している。)

- 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
(実施する(した)出来形管理を具体的に掲載する。)

(3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がない場合)

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については計上していない。

- 4) TS等光波方式を用いた出来形管理
(実施する(した)出来形管理を具体的に掲載する。)

(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）

(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

5. 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。

6. 上記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。

7. 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。

6. 上記2.(2)①～④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。

7. 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。

8. 受注者は、アンケート調査に協力すること。なおアンケート調査票については別途指示す

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>8. 本特記仕様書に疑義が生じた場合また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について</p> <p>1. 図面 図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事の費用について</p> <p>1. 受注者が、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及び数量・対象範囲について明示し、監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ICT施工技術を活用する項目については、<u>以下の積算要領に基づき以下の（１）（２）により費用を計上することとする。</u></p> <p><u>・ICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））積算要領</u></p> <p>（１）3次元起工測量・3次元設計データの作成費用 3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。 なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。</p> <p>（２）3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用 <u>出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、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、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</u> 費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、<u>宣積</u>による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正の補正係数を乗じるものとする。</p>	<p><u>るものとする。</u></p> <p>9. 本特記仕様書に疑義が生じた場合また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について</p> <p>1. 図面 図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事の費用について</p> <p>1. 受注者が、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施工技術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施工技術を活用する項目については、<u>各段階を設計変更の対象とし、工種毎の実施要領に記載の積算要領に基づき計上することとする。</u></p> <p><u>また、工種毎の実施要領に基づき、上記2.（2）①、②を実施した場合は「3次元起工測量・3次元設計データの作成に係る費用」を以下のとおり、設計変更の対象とし費用を計上する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・3次元起工測量・3次元設計データの作成費用 3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者に見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。 なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。 なお、<u>工種毎の実施要領に基づき上記2.（2）④を実施する場合において、ICT活用工事実施要領（土工、法面工、擁壁工、基礎工、舗装工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）については、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等に係る費用」を以下のとおり設計変更の対象とし費用を計上する。</u> ・3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用※ <u>○ICT活用工事実施要領（土工、舗装工）の場合</u> <u>出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/㎡以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</u> <u>○ICT活用工事実施要領（法面工、擁壁工、基礎工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）の場合</u> <u>出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、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、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</u> 費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、<u>発注者積算</u>による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>なお、受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。</p> <p>また、受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。<u>ただし、構造物工（橋脚・橋台）（ICT）と同時に実施する土工（ICT）等他工種において補正係数を乗じる場合は適用しない。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 共通仮設費率補正係数：1.2 ・ 現場管理費率補正係数：1.1 <p><u>上記費用の対象となる出来形管理は、以下の1）～3）とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p><u>なお、以下の4）による出来形管理を実施した場合は、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については、計上しない。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4) TS等光波方式を用いた出来形管理 <p>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。</p> <p><u>第〇〇条 ICT活用工事の活用効果等に関する調査</u></p> <p><u>ICT活用工事を行った施工者は、活用目的等の把握のための「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」の対象であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。</u></p> <p><u>施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。</u></p> <p><u>調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。</u></p>	<p>なお、受注者は、発注者に見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。</p> <p>また、受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。<u>ただし、同時に実施する土工（ICT）等他工種において補正係数を乗じる場合は適用しない。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 共通仮設費率補正係数：1.2 ・ 現場管理費率補正係数：1.1 <p><u>上記費用の対象となる出来形管理手法は、各実施要領によるものとし、対象とならない出来形管理手法の場合は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。</u></p> <p>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。</p>
<p>3. ICT活用工事実施の措置 （略）</p> <p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 （略）</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 （略）</p> <p>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ICT施工技術を活用する場合、ICT施工技術を活用する項目については、各段階を設計変更の対象とし、以下1）に基づく積算</p>	<p>3. ICT活用工事実施の措置 （略）</p> <p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 （略）</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 （略）</p> <p>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ICT施工技術を活用する場合、ICT施工技術を活用する項目については、各段階を設計変更の対象とし、以下1）に基づく積算</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）

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。

1) ICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））積算要領
 なお、ICT施工技術の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。

また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にするものとする。

「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。

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、ICT検査官等の任命や研修等での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を速やかに整えるものとする。

4-5 現場見学会・講習会の実施
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、地方整備局等にて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. 地方整備局等におけるICT活用工事に関する調査等
ICT活用工事の発注見通し、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 発注見通しの調査（母集団調査）
ICT活用工事として活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。
なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、1-4、2-1で定める工事とする。

5-2 ICT活用工事の活用実績の報告（別途指示）
ICT活用工事の実施状況を把握するための調査を実施する。なお、調査内容については別途指示するものとする。

5-3 施工合理化調査
施工合理化調査を実施する場合は、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）

6-1 対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ICT活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	全てのICT活用工事	受注者

奈良県県土マネジメント部における読替え内容

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。

1) ICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））積算要領
 なお、ICT施工技術の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。

また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、見積単価と奈良県で定めた単価とを比較し安価な方を採用し設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にするものとする。

「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。

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、ICT検査官等の任命や研修等での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を速やかに整えるものとする。

4-5 現場見学会・講習会の実施
受注者は、発注者から指示があった場合は、ICT活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。

4-6 アンケートへの協力
 受注者は、工事完成後14日以内に別添-5のアンケートを監督職員に提出するものとする。

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p><u>1) 各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。</u></p> <p><u>6-2 調査等の調査票の回収について</u> <u>受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。</u></p>	<p>5. 疑義について 本要領によるICT活用工事（土工）の施工にあたり疑義が生じた場合は、受発注者が協議した上で対応するものとする。</p>

12. ICT活用工事（コンクリート堰堤工）

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>別紙－32</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（コンクリート堰堤工）実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式</p> <p>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。</p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>1-4（1）に示す対象工種に該当する工種については、施工者希望Ⅱ型での発注を原則とする。</p> <p>※「そのほか」</p> <p>ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事として設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。</p> <p>2-2 <u>発注における入札公告等</u></p> <p><u>入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</u></p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>【入札公告】記載例</p> <p><u>（記載例）</u> 【メモ：コンクリート堰堤工を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】 <u>『1 工事概要』に以下を追記する。</u></p> <p><u>（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術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、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（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。</u></p> <p>【入札説明書】記載例</p> <p><u>（記載例）</u> 【メモ：コンクリート堰堤工を含む一般土木工事の場合は、（番号）工事の実施形態に以下を追記】 <u>『（番号） 工事概要』に以下を記載</u></p>	<p>別紙－32</p> <p style="text-align: center;">ICT活用工事（コンクリート堰堤工）実施要領</p> <p>1. ICT活用工事 （略）</p> <p>2. ICT活用工事の実施方法</p> <p>2-1 発注方式</p> <p>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。</p> <p>（1）施工者希望Ⅱ型</p> <p>1-4（1）に示す対象工種に該当する工種については、施工者希望Ⅱ型での発注を原則とする。</p> <p>※「そのほか」</p> <p>ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事として設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。</p> <p>2-2 <u>特記仕様書</u></p> <p><u>特記仕様書の記載例については、以下のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。</u></p>

(番号) 工事の実施形態

(番号) 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT 施工技術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、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（施工者希望Ⅱ型）である。

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）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に ICT 施工技術の活用を行うことができる。

本工事における ICT 施工技術の活用は、以下の①②④⑤の段階で ICT 施工技術を活用することをいう。

なお、ICT 施工技術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 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当なし
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
- ⑤ 3次元データ納品

『(番号) 総合評価に関する事項』に以下を記載

(番号) ICT 施工技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ICT 施工技術の活用に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。

※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 ICT 活用工事について

1. ICT 活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT 施工技術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 活用工事の対象工事である。

2. 定義

(1) i-Construction とは、ICT 施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けて ICT 施工技術を活用した工事（ICT 活用工事）を実施するものとする。

(2) 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、以下の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。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 ICT 活用工事について

1. ICT 活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT 施工技術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 活用工事の対象工事である。

2. 定義

(1) i-Construction とは、ICT 施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けて ICT 施工技術を活用した工事（ICT 活用工事）を実施するものとする。

(2) ICT 活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICT 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①～⑤の全ての段階で ICT 施工技術を活用することを ICT 活用工事とする。

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p><u>対象は、コンクリート堰堤工等を含む一般土木工事とする。</u></p> <p>① 3次元起工測量 ② 3次元設計データ作成 ③ <u>該当なし</u> 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</p> <p>3. 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4～8によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 原則、本工事においては<u>上記①②④⑤の段階で</u>ICT施工技術を活用することとする。<u>コンクリート堰堤工等についての施工範囲の全てで適用するが、</u>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。</p> <p><u>5. ICT施工技術を用い、以下の施工を実施する。</u></p> <p>① <u>3次元起工測量</u> 受注者は、<u>3次元測量データを取得するため、以下1)～7)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。</u> <u>但し、コンクリート堰堤工等の関連施工としてICT土工等が行われる場合、監督職員との協議の上、その起工測量データを活用することができるものとし、ICT活用工事とする。</u></p> <p>1) <u>空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量</u> 2) <u>地上型レーザースキャナーを用いた起工測量</u> 3) <u>TS等光波方式を用いた起工測量</u> 4) <u>TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量</u> 5) <u>RTK-GNSSを用いた起工測量</u> 6) <u>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</u> 7) <u>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</u></p> <p>② <u>3次元設計データ作成</u> 受注者は、<u>5. ①で得られた測量データを用いて、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。</u> <u>3次元設計データ作成はICT土工等と併せて行うが、ICTコンクリート堰堤工の施工管理においては、3次元設計データ（TIN）形式での作成は必要としない。</u> <u>なお、ICTコンクリート堰堤工の3次元設計データとは、3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）（コンクリート堰堤工編）で定義するコンクリート堰堤工設計データのことを言う。</u></p> <p>③ <u>該当なし</u></p> <p>④ <u>3次元出来形管理等の施工管理</u> <u>(1) 出来形管理</u> <u>コンクリート堰堤工の施工管理において、以下1)～7)の技術から選択（複数以上可）して実施するものとする。</u></p>	<p><u>工種による選択等の詳細はICT活用工事実施要領によるものとする。</u></p> <p>① 3次元起工測量 ② 3次元設計データ作成 ③ <u>ICT建設機械による施工</u> 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</p> <p>3. 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4～9によりICT施工技術の活用を行うことができる。</p> <p>4. 原則、本工事においては<u>上記①～⑤の全ての段階で</u>ICT施工技術を活用することとし<u>希望する対象工種の施工範囲の全てで適用するが、</u>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。</p> <p>また、ICT活用工事のうち、ICT土工においてのみ上記2. (2) ①、③については、監督職員へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択し、②、④及び⑤の実施を必須としてICT施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ICT活用工事」とする。</p> <p><u>5. ICT施工技術を用い、工種毎の実施要領の内容に基づき上記2. (2) ①～⑤を実施する。</u></p>

上可)して、出来形管理を実施するものとする。

また、以下1)～7)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) 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
- 5) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 6) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
- 7) RTK-GNSS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)～7)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、出来形管理を行っても良いものとする。

【メモ：条件明示として実施した出来形管理及び3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上の有無について変更特記仕様書に記載する】

【変更特記記載例】

(3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がある場合)

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については別途計上する。(している。)

- 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) 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
(実施する(した)出来形管理を具体的に掲載する。)

(3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上がない場合)

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については計上していない。

- 5) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 6) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
- 7) RTK-GNSSを用いた出来形管理
(実施する(した)出来形管理を具体的に掲載する。)

(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ものとする。

- 1) 3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）

(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

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p><u>5. ①②④により作成した3次元データを、工事完成図書として納品する。</u></p> <p>6. <u>上記5. ①②④</u>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。</p> <p>7. 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。</p> <p>8. 本特記仕様書に疑義を生じた場合また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について</p> <p>1. 図面 図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事の費用について 【施工者希望型工事の場合】</p> <p>1. 受注者が、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施工技術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施工技術の活用を実施する項目については、<u>以下の積算要領に基づき以下の（1）（2）により費用を計上することとする。</u></p> <p><u>・ICT活用工事（コンクリート堰堤工）積算要領</u></p> <p>（1）3次元起工測量・3次元設計データの作成費用 3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。 なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。</p> <p>（2）3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用 <u>出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・</u></p>	<p>6. <u>上記2.（2）①～④</u>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。</p> <p>7. 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。</p> <p>8. <u>受注者は、アンケート調査に協力すること。なおアンケート調査票については別途指示するものとする。</u></p> <p>9. 本特記仕様書に疑義が生じた場合また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について</p> <p>1. 図面 図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更また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。</p> <p>第〇〇条 ICT活用工事の費用について</p> <p>1. 受注者が、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施工技術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施工技術を活用する項目については、<u>各段階を設計変更の対象とし、工種毎の実施要領に記載の積算要領に基づき計上することとする。</u></p> <p>また、工種毎の実施要領に基づき、上記2.（2）①、②を実施した場合は「3次元起工測量・3次元設計データの作成に係る費用」を以下のとおり、設計変更の対象とし費用を計上する。</p> <p>・3次元起工測量・3次元設計データの作成費用 3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を実施した場合は、受注者は発注者に見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。 なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。</p> <p>なお、工種毎の実施要領に基づき上記2.（2）④を実施する場合において、ICT活用工事実施要領（土工、法面工、擁壁工、基礎工、舗装工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）については、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等に係る費用」を以下のとおり設計変更の対象とし費用を計上する。</p> <p>・3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用※ <u>○ICT活用工事実施要領（土工、舗装工）の場合</u></p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p><u>高さ等の出来形管理を実施し、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、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</u></p> <p>費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、<u>宣積</u>による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正の補正係数を乗じるものとする。</p> <p>なお、受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。</p> <p>また、受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。<u>ただし、コンクリート堰堤工（ICT）と同時に実施する土工（ICT）等他工種において補正係数を乗じる場合は適用しない。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・共通仮設費率補正係数：1.2 ・現場管理費率補正係数：1.1 <p><u>上記費用の対象となる出来形管理は、以下の1）～4）とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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) 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 <p><u>なお、以下の5）～7）による出来形管理を実施した場合は、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については、計上しない。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5) TS等光波方式を用いた出来形管理 6) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 7) RTK-GNSSを用いた出来形管理 <p>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。</p> <p><u>第〇〇条 ICT活用工事の活用効果等に関する調査</u></p> <p><u>ICT活用工事を行った施工者は、活用目的等の把握のための「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」の対象であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。</u></p> <p><u>施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。</u></p> <p><u>調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。</u></p>	<p><u>出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/㎡以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</u></p> <p><u>○ICT活用工事実施要領（法面工、擁壁工、基礎工、構造物工（橋梁・橋台）、コンクリート堰堤工）の場合</u></p> <p><u>出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、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、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。</u></p> <p>費用の計上方法については、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、<u>発注者積算</u>による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。</p> <p>なお、受注者は、発注者に見積り書を提出するものとする。受注者からの見積りにより算出される金額が以下の補正係数を乗じて算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする。</p> <p>また、受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。<u>ただし、同時に実施する土工（ICT）等他工種において補正係数を乗じる場合は適用しない。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・共通仮設費率補正係数：1.2 ・現場管理費率補正係数：1.1 <p><u>上記費用の対象となる出来形管理手法は、各実施要領によるものとし、対象とならない出来形管理手法の場合は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。</u></p> <p>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。</p>
<p>3. ICT活用工事実施の措置 (略)</p>	<p>3. ICT活用工事実施の措置 (略)</p>

i-Constructionにおける「ICTの全面的な活用」の実施要領等（国土交通省）	奈良県県土マネジメント部における読替え内容
<p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT活用施工を導入し、ICT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。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 (略)</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 (略)</p> <p>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ICT施工技術を実施する場合、ICT施工技術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、以下1)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。 1) ICT活用工事（コンクリート堰堤工）積算要領 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。 また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、<u>設計変更審査会等を通じて</u>設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考に するものとする。 「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。</p> <p>4-4 ICT監督・検査体制の構築 (略)</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 <u>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。</u> <u>また、地方整備局等にて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。</u></p> <p>5. <u>地方整備局等におけるICT活用工事に関する調査等</u> <u>ICT活用工事の活用、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。</u></p> <p>5-1 <u>発注見通しの調査（母集団調査）</u> <u>ICT活用工事において、活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。</u></p>	<p>4. ICT活用工事の導入における留意点 受注者が円滑にICT活用施工を導入し、ICT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。</p> <p>4-1 施工管理、監督・検査の対応 (略)</p> <p>4-2 3次元設計データ等の貸与 (略)</p> <p>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ICT施工技術を実施する場合、ICT施工技術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、以下1)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。 1) ICT活用工事（コンクリート堰堤工）積算要領 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。 また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、<u>見積単価と奈良県で定めた単価とを比較し安価な方を採用し</u>設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙-34「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考に するものとする。 「ICT活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。</p> <p>4-4 ICT監督・検査体制の構築 (略)</p> <p>4-5 現場見学会・講習会の実施 <u>受注者は、発注者から指示があった場合は、ICT活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。</u></p> <p>4-6 アンケートへの協力 受注者は、工事完成後14日以内に別添-5のアンケートを監督職員に提出するものとする。</p>

なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、1-4、2-1で定める工事とする。

5-2 ICT活用工事の活用実績の報告（別途指示）

ICT活用工事の実施状況を把握するための調査を実施する。なお、調査内容については別途指示するものとする。

5-3 施工合理化調査

施工合理化調査を実施する場合は別途指示する。

6. ICT活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

6-1 対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ICT活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	全てのICT活用工事	受注者

1) 各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

6-2 調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

5. 疑義について

本要領によるICT活用工事（土工）の施工にあたり疑義が生じた場合は、受発注者が協議した上で対応するものとする。

ICT活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ

