

建 技 第 1 2 7 号
平成 29 年 6 月 5 日

交通基盤部内各課長
交通基盤部出先機関の長
各農林事務所長 } 様

交 通 基 盤 部 長
(交通基盤部建設現場における
生産性向上推進会議会長)

「交通基盤部発注工事における I C T活用工事」の試行について（通知）

現在、建設現場で働いている技能労働者の 3 分の 1 にあたる約 110 万人が、高齢化によって今後 10 年で離職すると言われていています。建設現場はベテラン技術者の知恵と経験と熟練技術で支えられており、この急激な減少は深刻な問題であることから、国土交通省では、建設生産プロセスにおいて、抜本的に生産性を向上する「i-Construction」に取り組むを推進しています。

交通基盤部では、国土交通省の方針を受け、労働者の減少を上回る生産性向上の実現と、希望が持てる建設現場の実現による担い手の確保を目指し、平成 28 年度より、I C T活用工事の試行を実施しているところです。

この度、I C T活用を推進する工種を拡大し、取組を推進するため、「交通基盤部発注工事における I C T活用工事の試行方針」を改正したので積極的な導入をお願いします。

担 当 技術管理課 建設 I C T推進班
電話番号 0 5 4 - 2 2 1 - 2 1 2 8

平成 28 年 6 月 6 日施行

平成 28 年 7 月 4 日改正

平成 29 年 6 月 5 日改正

静岡県交通基盤部発注工事における ICT 活用工事の推進に関する試行方針

第 1 ICT 活用を推進する工種

国土交通省における ICT の全面的な活用推進への取組状況を踏まえ、静岡県交通基盤部発注工事においては、以下のとおり「ICT 活用工事」の推進を図るものとする。

なお、運用にあたっては、別に定める「交通基盤部発注工事における ICT 活用工事の試行要領」により実施するものとする。

1-1 ICT 活用を推進する工種

静岡県交通基盤部発注工事における、下記の工種とする。

①土工（当該工種の ICT 活用工事を「ICT 土工」という。）

- ・河川土工、海岸土工、砂防土工、道路土工
- ・港湾土木の土工（補助事業、交付金事業は除く）

②舗装工（当該工種の ICT 活用工事を「ICT 舗装工」という。）

- ・舗装工、付帯道路工

③浚渫工（当該工種の ICT 活用工事を「ICT 浚渫工」という。）

- ・港湾浚渫工

なお、漁港事業及び土地改良事業については、今後も関係各機関等の動向を確認の上、ICT の推進が検討可能な場合に実施する。

第 2 実施体制

ICT 活用工事の推進にあたっては、静岡県交通基盤部が一体となって取り組む体制を整備し、ICT 活用工事の推進のための各技術に関する試行要領、積算方法など必要な事項について、事務所へ具体的に周知するとともに、実用化が円滑に進むよう対応するものとする。

実施体制を整備するため、交通基盤部建設現場における生産性向上推進会議及びふじのくに i-Construction 推進支援協議会を設置する。

第 3 ICT 土工の推進を図るための措置

3-1 ICT 活用工事

ICT 活用工事とは、以下に示す全ての施工プロセスにおいて ICT を全面的に活用する工事である。ただし、舗装工は、③は実施の有無を選択可能とする。

【土工・舗装工の施工プロセスの各段階】

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元施工用データ作成
- 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

なお、ICT建設機械とは、3次元マシンコントロール技術、3次元マシンガイダンス技術を用いた建設機械である。

【浚渫工の施工プロセスの各段階】

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元数量計算
- ③ 3次元出来形管理等の施工管理
- ④ 3次元データの納品

3-2 実施手続及び必要な経費の計上

静岡県発注工事においては、原則的に、公告時に別途定める特記仕様書を添付し、ICT活用工事の適用対象とすることを明示する。契約後に、受注者からの協議を受けてICT活用工事を実施する。

ICT活用工事を実施する場合、設計変更の対象とし、必要な経費を計上する。

3-3 工事成績評定における評価

ICT活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で加点評価するものとする。

第4 ICT活用の推進のための当面の留意点

ICT活用の推進にあたって、受注者が円滑にICT活用工事を導入して活用できるように、以下の項目について発注者として積極的な対応を図る。

4-1 監督・検査体制の構築と要領等の周知

ICT活用工事において、施工に活用する技術については、その技術に応じた監督・検査を実施することがICT活用の円滑な推進のために必要である。

このため、ICT活用工事に関する監督・検査体制の構築及び要領等を職員に周知し、各要領等に基づいた監督・検査を実施するものとする。

4-2 研修等の実施

関係者が一体となってICT活用工事の推進に取り組むため、研修や講習会等を実施する。

静岡県交通基盤部発注工事におけるICT活用工事の推進に関する試行方針 新旧対照表

新	旧
<p style="text-align: right;">平成28年6月6日施行 平成28年7月4日改正 <u>平成29年6月5日改正</u></p> <p style="text-align: center;">静岡県交通基盤部発注工事におけるICT活用工事の推進に関する試行方針</p> <p>第1 ICT活用を推進する工種</p> <p>国土交通省におけるICTの全面的な活用推進への取組状況を踏まえ、静岡県交通基盤部発注工事においては、以下のとおり「ICT活用工事」の推進を図るものとする。</p> <p>なお、運用にあたっては、別に定める「交通基盤部発注工事におけるICT活用工事の試行要領」により実施するものとする。</p> <p>1-1 ICT活用を推進する工種</p> <p>静岡県交通基盤部発注工事における、下記の工種とする。</p> <p><u>①土工（当該工種のICT活用工事を「ICT土工」という。）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・河川土工、海岸土工、砂防土工、道路土工 ・港湾土木の土工（補助事業、交付金事業は除く） <p><u>②舗装工（当該工種のICT活用工事を「ICT舗装工」という。）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・舗装工、付帯道路工 <p><u>③浚渫工（当該工種のICT活用工事を「ICT浚渫工」という。）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・港湾浚渫工 <p>なお、漁港事業及び土地改良事業については、今後も関係各機関等の動向を確認の上、<u>ICTの推進が検討可能な場合に実施する。</u></p> <p>第2 実施体制</p> <p>ICT活用工事の推進にあたっては、静岡県交通基盤部が一体となって取り組む体制を整備し、ICT活用工事の推進のための各技術に関する試行要領、積算方法など必要な事項について、事務所へ具体的に周知するとともに、実用化が円滑に進むよう対応するものとする。</p> <p>実施体制を整備するため、交通基盤部建設現場における生産性向上推進会議及び<u>ふじのくにi-Construction推進支援協議会</u>を設置する。</p> <p>第3 ICT土工の推進を図るための措置</p> <p>3-1 ICT活用工事</p> <p>ICT活用工事とは、以下に示す全ての施工プロセスにおいてICTを全面的に活用する工事である。<u>ただし、舗装工は、③は実施の有無を選択可能とする。</u></p>	<p style="text-align: right;">平成28年6月6日施行 平成28年7月4日改正</p> <p style="text-align: center;">静岡県交通基盤部発注工事におけるICT活用工事（ICT土工）の推進に関する試行方針</p> <p>第1 ICT活用を推進する工種</p> <p>国土交通省におけるICTの全面的な活用（ICT土工）推進への取組状況を踏まえ、静岡県交通基盤部発注工事においては、以下のとおり「ICT活用工事（ICT土工）」（以下、「ICT土工」という）の推進を図るものとする。</p> <p>なお、運用にあたっては、別に定める「交通基盤部発注工事におけるICT活用工事（ICT土工）」の試行要領により実施するものとする。</p> <p>1-1 ICT土工を推進する工種</p> <p>静岡県交通基盤部発注工事における、下記の工種とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河川土工、海岸土工、砂防土工、道路土工 ・港湾土木の土工（補助事業、交付金事業は除く） <p>なお、漁港事業及び土地改良事業については<u>当面対象外とするが</u>、今後も関係各機関等の動向を確認の上、<u>ICT土工の推進を検討する。</u></p> <p>第2 実施体制</p> <p>ICT土工の推進にあたっては、静岡県交通基盤部が一体となって取り組む体制を整備し、ICT土工の推進のための各技術に関する試行要領、積算方法など必要な事項について、事務所へ具体的に周知するとともに、実用化が円滑に進むよう対応するものとする。</p> <p>実施体制を整備するため、交通基盤部建設現場における生産性向上推進会議（別紙1）及び<u>情報化施工推進ワーキンググループ（別紙2）</u>を設置する。</p> <p>第3 ICT土工の推進を図るための措置</p> <p>3-1 ICT活用工事</p> <p>ICT活用工事とは、以下に示すICT土工における④～⑥全ての施工プロセスにおいてICTを全面的に活用する工事である。</p>

新	旧
<p>【土工・舗装工の施工プロセスの各段階】</p> <p>① 3次元起工測量 ② 3次元施工用データ作成 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>なお、ICT建設機械とは、3次元マシンコントロール技術、3次元マシンガイダンス技術を用いた建設機械である。</p> <p>【浚渫工の施工プロセスの各段階】</p> <p>① 3次元起工測量 ② 3次元数量計算 ③ 3次元出来形管理等の施工管理 ④ 3次元データの納品</p> <p>3-2 実施手続及び必要な経費の計上 静岡県発注工事においては、原則的に、公告時に別途定める特記仕様書を添付し、ICT活用工事の適用対象とすることを明示する。契約後に、受注者からの協議を受けてICT活用工事を実施する。 ICT活用工事を実施する場合、設計変更の対象とし、必要な経費を計上する。</p> <p>3-3 工事成績評定における評価 ICT活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で加点評価するものとする。</p> <p>第4 ICT活用のの推進のための当面の留意点 ICT活用の推進にあたって、受注者が円滑にICT活用工事を導入して活用できるように、以下の項目について発注者として積極的な対応を図る。</p> <p>4-1 監督・検査体制の構築と要領等の周知 ICT活用工事において、施工に活用する技術については、その技術に応じた監督・検査を実施することがICT活用の円滑な推進のために必要である。 このため、ICT活用工事に関する監督・検査体制の構築及び要領等を職員に周知し、各要領等に基づいた監督・検査を実施するものとする。</p> <p>4-2 研修等の実施 関係者が一体となってICT活用工事の推進に取り組むため、研修や講習会等を実施する。</p>	<p>【施工プロセスの各段階】</p> <p>① 3次元起工測量 ② 3次元施工用データ作成 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>なお、ICT建設機械とは、3次元マシンコントロール技術、3次元マシンガイダンス技術を用いた建設機械である。</p> <p>3-2 実施手続及び必要な経費の計上 静岡県発注工事においては、原則的に、該当工種の土工量が1,000m³以上の工事について公告時に別途定める特記仕様書を添付し、ICT活用工事の適用対象とすることを明示する。契約後に、受注者からの協議を受けてICT活用工事を実施する。 ICT活用工事を実施する場合、設計変更の対象とし、別途定める「ICT活用工事積算要領」により必要な経費を計上する。</p> <p>3-3 工事成績評定における評価 ICT活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で加点評価するものとする。</p> <p>第4 ICT土工の推進のための当面の留意点 ICT土工の推進にあたって、受注者が円滑にICT活用工事を導入して活用できるように、以下の項目について発注者として積極的な対応を図る。</p> <p>4-1 監督・検査体制の構築と要領等の周知 ICT活用工事において、施工に活用する技術については、その技術に応じた監督・検査を実施することがICT土工の円滑な推進のために必要である。 このため、ICT活用工事に関する監督・検査体制の構築及び要領等を職員に周知し、各要領等に基づいた監督・検査を実施するものとする。</p> <p>4-2 研修等の実施 関係者が一体となってICT活用工事の推進に取り組むため、研修や講習会等を実施する。</p>

交通基盤部発注工事におけるICT活用工事の試行要領

(趣旨)

第1条 この要領は、交通基盤部が発注する建設工事において、「ICTの全面的な活用」(以下、「ICT活用工事」という。)を試行するために、必要な事項を定めたものである。

(対象とする工事)

第2条 ICT活用工事は、次に示す工種を含む工事を対象とする。

①土工(当該工種のICT活用工事を「ICT土工」という。)

原則として、土工数量1,000m³以上の以下の工種を含む全ての発注工事。

- ・河川土工、海岸土工、砂防土工、道路土工
- ・港湾土木の土工(補助事業、交付金事業は除く)

※ 土工量1,000m³以上の工事とは、土の移動量の計が1,000 m³以上のものである。

例えば、掘削土量500 m³、埋戻し土量500 m³の工事は1,000 m³と数える。

②舗装工(当該工種のICT活用工事を「ICT舗装工」という。)

原則として、舗装面積2,000m²以上の以下の工種を含む全ての発注工事。

- ・舗装工、付帯道路工

③浚渫工(当該工種のICT活用工事を「ICT浚渫工」という。)

原則として、以下の工種を含む全ての発注工事。

- ・港湾浚渫工

(ICT活用工事)

第3条 ICT活用工事とは、次に示す全ての施工プロセスにおいてICTを活用する工事とする。ただし、舗装工は、③は実施の有無を選択可能とする。

【土工・舗装工の施工プロセスの各段階】

①3次元起工測量

設計照査のために現況地形を3次元データで取得する。

②3次元施工用データ作成

①で取得した測量データと設計図書を用いて、ICT建設機械による施工及び3次元出来形管理に用いる施工用データを作成する。

③ICT建設機械による施工

②の設計データを用いてICT建設機械により施工を行う。

④3次元出来形管理等の施工管理

施工後の出来形を3次元データで取得し、②のデータと比較して出来形確認を行う。

⑤3次元データの納品

3次元データを納品する。

【浚渫工の施工プロセスの各段階】

①3次元起工測量

設計照査のために現況地形を3次元データで取得する。

②3次元数量計算

①で取得した測量データと設計図書を用いて、数量計算を行う。

③3次元出来形管理等の施工管理

施工後の出来形を3次元データで取得し、②のデータと比較して出来形確認を行う。

④3次元データの納品

3次元データを納品する。

(試行対象工事の報告)

第4条 ICT活用工事の試行対象工事は、各発注機関が選定する。

- 2 各発注機関は試行対象工事の選定に当たり、「発注工事予定表」(別紙1)を作成し、推進会議事務局(以下、「事務局」という。)へ提出する。その際ICT活用工事の対象外とする案件がある場合は、当該案件の備考欄に理由を記載することとする。
- 3 事務局は、「発注工事予定表」を取りまとめ、「交通基盤部建設現場における生産性向上推進会議」に報告する。

(発注)

第5条 発注に当たっての積算基準は、従来の積算基準を用いるものとする。

- 2 発注機関は、試行対象工事の発注に当たり、公告文にICT活用工事の対象とすることを明示するとともに、特記仕様書(別紙2)を添付し発注手続きを行うこととする。

(ICT活用工事の実施手続)

第6条 ICT活用工事の実施にあたっては、契約書に付された特記仕様書に基づき、受注者が希望した場合、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。なお、協議書は、特記仕様書に添付の協議書案に基づき作成する。

(設計変更)

第7条 発注者は、ICT活用工事の実施を指示した場合、次の示す積算により、設計変更する。

①土工

土木工事標準積算基準書(静岡県交通基盤部)の土工(ICT)及び法面整形工(ICT)により積算する。

無人航空機、または、地上レーザースキャナーを用いた3次元起工測量、及び、3次元設計データの作成を必要とする場合は、技術管理課で定めた単価により作成費用を積算する。

②舗装工

地上レーザースキャナーを用いた3次元起工測量、及び、3次元設計データの作成を実施する場合は、技術管理課で定めた単価により作成費用を積算する。

また、ICT建機による路盤工の施工を実施する場合は、土木工事標準積算基準書(静岡県交通基盤部)の路盤工(ICT)により積算する。

③浚渫工

ICT活用工事積算要領(浚渫工事編)(案)により積算する。

(監督・検査)

第8条 ICT活用工事を実施する場合の監督・検査は、国土交通省が定めた表1～4に示すICT活用工事に関する基準により行うものとする。

表1 ICT活用工事に関する基準(土工・舗装工共通)

段階	名称
施工	① 土木工事施工管理基準(案)(出来形管理基準及び規格値)
	② 土木工事数量算出要領(案)
	③ 土木工事共通仕様書 施工管理関係書類(帳票:出来形合否判定総括表)
検査	④ 地方整備局土木工事検査技術基準(案)
	⑤ 既済部分検査技術基準(案)

表2 ICT活用工事に関する基準（土工）

段階	名称	
施工	①	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）
	②	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）
	③	TSを用いた出来形管理要領（土工編）
	④	TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）
	⑤	RTK-GNSSを用いた出来形管理要領（土工編）（案）
検査	⑥	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑦	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑧	TSを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）
	⑨	TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑩	RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）

※ ③⑤⑧⑩は、原則として面管理とする。

表3 ICT活用工事に関する基準（舗装工）

段階	名称	
施工	①	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領（舗装工事編）（案）
検査	②	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）（案）

表4 ICT活用工事に関する基準（浚渫工）

段階	名称	
施工	①	マルチビームを用いた深浅測量マニュアル（浚渫工編）（案）
	②	3次元データをもちいた港湾工事数量算出要領（浚渫工編）（案）
	③	3次元データを用いた出来形管理要領（浚渫工編）（案）
検査	④	3次元データを用いた出来形管理の監督・検査要領（浚渫工編）（案）
積算	⑤	ICT活用工事積算要領（浚渫工事編）（案）

附 則

この要領は、平成29年7月1日から施行する。

別紙1

発注工事予定表
所属名:

工種	工事名	工事箇所	路線河川名	工事概要	ICT活用工事対象の可否	否の場合の理由

注)各所属で公表している発注見通し等を参考に、対象とする工事の発注予定全ての工事を記載のこと

静岡県交通基盤部発注工事におけるICT活用工事（ICT土工）
に関する特記仕様書

本工事は、受注者が「ICT活用工事」を希望した場合に、受注者発議による提案・協議（別紙1）により、3次元データを活用するICT活用工事を実施することができる。

なお、ICT活用工事の対象とする内容及び対象範囲については、協議書に記載するものとする。

（定義）

第1条 ICT活用工事（ICT土工）とは、以下に示す①～⑤全ての施工プロセスにおいてICTを活用する工事である。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元施工用データ作成
- 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

（ICT施工技術の具体的内容）

第2条 ICT活用工事は、ICTを活用して、以下の施工を実施する。

① 3次元起工測量

受注者は、3次元測量データを取得するため、下記1)～5)から選択（1または2を選択し、3、4、5を併用可）して測量を行うものとする。なお、無人航空機を用いる場合は、「公共測量におけるUAVの使用に関する安全基準（案）」（国土地理院）に基づき、安全確保を行うものとする。

- 1) 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量
- 2) レーザースキャナーを用いた起工測量
- 3) トータルステーションを用いた起工測量
- 4) トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
- 5) RTK-GNSSを用いた起工測量

② 3次元施工用データ作成

受注者は、①で取得した測量データと設計図書を用いて、ICT建機による施工及び3次元出来形管理を行うための3次元施工用データを作成する。

③ ICT建設機械による施工

受注者は、②で作成した3次元施工用データを用い、下記に示す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または3次元MGブルドーザ

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

2) 3次元MCまたは3次元MGバックホウ

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

④ 3次元出来形管理等の施工管理

受注者は、③による工事の施工管理において、下記1)～5)から選択（1または2と3、4、5を併用可）して、出来形管理を行うものとする。

- 1) 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理
 - 2) レーザースキャナーを用いた出来形管理
 - 3) トータルステーションを用いた出来形管理
 - 4) トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
 - 5) RTK-GNSSを用いた出来形管理
- ⑤ 3次元データの納品

出来形管理資料は、ICT活用工事に関する基準に基づき、電子成果品として納品する。（出来形管理資料、3次元施工用データを除く、出来形評価用データ、計測点群データ、工事基準点及び標定点データは納品の対象としない。）

完成形状を無人航空機や地上レーザースキャナーにより3次元データ(LAS形式)で取得し、電子成果品とは別に、Shizuoka Point Cloud DB (<https://pointcloud.pref.shizuoka.jp>) に登録する。

（ICT活用工事に関する経費）

第3条 ICT活用工事に伴う経費については、設計変更の対象とし、土木工事標準積算基準書（静岡県交通基盤部）の土工（ICT）及び法面整形工（ICT）により積算するものとする。無人航空機、または、地上レーザースキャナーを用いた3次元起工測量、及び、3次元設計データの作成を実施する場合は、技術管理課で定めた単価により作成費用を積算する。

（用語の定義）

第4条 ICT活用工事において、図面とは、設計図及び3次元施工用データをいう。なお、設計図書に基づき監督員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し監督員が承諾した図面を含むものとする。

（工事成績）

第5条 ICT活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で加点評価する。

（監督・検査）

第6条 ICT活用工事を実施する場合の監督・検査は、国土交通省が定めた表1に示すICT活用工事に関する基準により行うものとする。

表1 ICT活用工事に関する基準（土工）

段階	名称
施工	① 土木工事施工管理基準（案）（出来形管理基準及び規格値）
	② 土木工事数量算出要領（案）
	③ 土木工事共通仕様書 施工管理関係書類（帳票：出来形合否判定総括表）
	④ 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）
	⑤ 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）
	⑥ TSを用いた出来形管理要領（土工編）
	⑦ TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）
	⑧ RTK-GNSSを用いた出来形管理要領（土工編）（案）
検査	⑨ 地方整備局土木工事検査技術基準（案）
	⑩ 既済部分検査技術基準（案）
	⑪ 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑫ 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑬ TSを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）
	⑭ TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑮ RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）

※ ⑥⑧⑬⑮は、原則として面管理とする。

静岡県交通基盤部発注工事におけるICT活用工事（ICT舗装工）
に関する特記仕様書

本工事は、受注者が「ICT活用工事」を希望した場合に、受注者発議による提案・協議（別紙1）により、3次元データを活用するICT活用工事を実施することができる。

なお、ICT活用工事の対象とする内容及び対象範囲については、協議書に記載するものとする。

（定義）

第1条 ICT活用工事（ICT舗装工）とは、以下に示す①～⑤全ての施工プロセスにおいてICTを活用する工事である。ただし、施工プロセスのうち、③は実施の有無を選択可能とし、③を実施しない場合もICT活用工事の対象とする。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元施工用データ作成
- 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

（ICT施工技術の具体的内容）

第2条 ICT活用工事は、ICTを活用して、以下の施工を実施する。

- ① 3次元起工測量
受注者は、3次元測量データを取得するため、下記に示す測量を行うものとする。
 - 1) レーザースキャナーを用いた起工測量
- ② 3次元施工用データ作成
受注者は、①で取得した測量データと設計図書を用いて、3次元出来形管理を行うための3次元施工用データを作成する。
- ③ ICT建設機械による施工
受注者は、②で作成した3次元設計データを用い、下記に示すICT建設機械により、施工を実施する。
 - 1) 3次元MCモーターグレーダもしくは3次元MCブルドーザ
モーターグレーダもしくはブルドーザの排土板の位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による施工用データとの差分に基づき制御データを作成し、排土板を自動制御する3次元マシンコントロール技術を用いて、敷均しを実施する。
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
施工管理において、下記に示す出来形管理を行うものとする。
 - 1) レーザースキャナーを用いた出来形管理
- ⑤ 3次元データの納品
出来形管理資料は、ICT活用工事に関する基準に基づき、電子成果品として納品する。（出来形管理資料、3次元施工用データを除く、出来形評価用データ、計測点群データ、工事基準点及び標定点データは納品の対象としない。）
 - ④で取得した各施工段階および完成形状の3次元データ（LAS形式）を、電子成果品とは別に、Shizuoka Point Cloud DB (<https://pointcloud.pref.shizuoka.jp>) に登録する。

（ICT活用工事に関する経費）

第3条 ICT活用工事に伴う経費については、設計変更の対象とし、地上レーザースキャナーを用いた3次元起工測量、及び、3次元設計データの作成を実施とする場合は、技術管理課で定めた単価により作成費用を積算するものとする。また、ICT建機による路盤

工の施工を実施する場合は、土木工事標準積算基準書（静岡県交通基盤部）の路盤工（ICT）により積算する。

（用語の定義）

第4条 ICT活用工事において、図面とは、設計図及び3次元施工用データをいう。なお、設計図書に基づき監督員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し監督員が承諾した図面を含むものとする。

（工事成績）

第5条 ICT活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で加点評価する。

（監督・検査）

第6条 ICT活用工事を実施する場合の監督・検査は、国土交通省が定めた表1に示すICT活用工事に関する基準により行うものとする。

ただし、土木工事施工管理基準（案）（出来形管理基準及び規格値）において、工事規模の考え方は、中規模以上の工事の施工面積10,000m²以上を2,000m²以上に読み替える。

表1 ICT活用工事に関する基準（舗装工）

段階	名称	
施工	①	土木工事施工管理基準（案）（出来形管理基準及び規格値）
	②	土木工事数量算出要領（案）
	③	土木工事共通仕様書 施工管理関係書類（帳票：出来形合否判定総括表）
	④	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領（舗装工事編）（案）
検査	⑤	地方整備局土木工事検査技術基準（案）
	⑥	既済部分検査技術基準（案）
	⑦	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）（案）

静岡県交通基盤部発注工事におけるICT活用工事（ICT浚渫工）
に関する特記仕様書

本工事は、受注者が「ICT活用工事」を希望した場合に、受注者発議による提案・協議（別紙1）により、3次元データを活用するICT活用工事を実施することができる。

なお、ICT活用工事の対象とする内容及び対象範囲については、協議書に記載するものとする。

（定義）

第1条 ICT活用工事（ICT浚渫工）とは、以下に示す①～④全ての施工プロセスにおいてICTを活用する工事である。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元数量計算
- ③ 3次元出来形管理等の施工管理
- ④ 3次元データの納品

（ICT施工技術の具体的内容）

第2条 ICT活用工事は、ICTを活用して、以下の施工を実施する。

- ① 3次元起工測量
受注者は、起工測量において、3次元測量データを取得するため、「マルチビームを用いた深浅測量マニュアル（浚渫工編）（案）」に基づき、マルチビームビーム測深システムを用いた深浅測量を行うものとする。
- ② 3次元数量計算
受注者は、①で取得した測量データを用いて、「港湾工事数量算出要領（浚渫工事編）（案）」に基づいて数量計算を行うものとする。
- ③ 3次元出来形管理等の施工管理
受注者は、浚渫工が完了した後、「3次元データを用いた出来形管理要領（浚渫工編）（案）」に基づいて、出来形管理を行うものとする。
- ④ 3次元データの納品
出来形管理資料は、ICT活用工事に関する基準に基づき、電子成果品として納品する。（出来形管理資料、3次元施工用データを除く、出来形評価用データ、出来形計測データ、前測時の計測点群データ及び前測時の計測点群データは納品の対象としない。）
③で取得した3次元データ（LAS形式）を、電子成果品とは別に、Shizuoka Point Cloud DB (<https://pointcloud.pref.shizuoka.jp>) に登録する。
受注者は、業務成果品作成にあたり、水路測量成果となるよう、事前に海上保安部と調整し取りまとめること。

（ICT活用工事に関する経費）

第3条 ICT活用工事に伴う経費については、設計変更の対象とし、「ICT活用工事積算要領（浚渫工事編）（案）」（別紙2）により積算するものとする。

（用語の定義）

第4条 ICT活用工事において、図面とは、設計図及び3次元施工用データをいう。なお、設計図書に基づき監督員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し監督員が承諾した図面を含むものとする。

(工事成績)

第5条 ICT活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で加点評価する。

(監督・検査)

第6条 ICT活用工事を実施する場合の監督・検査は、国土交通省が定めた表1に示すICT活用工事に関する基準により行うものとする。

表1 ICT活用工事に関する基準(浚渫工)

段階	名称	
施工	①	マルチビームを用いた深浅測量マニュアル(浚渫工編)(案)
	②	3次元データをもちいた港湾工事数量算出要領(浚渫工編)(案)
	③	3次元データを用いた出来形管理要領(浚渫工編)(案)
検査	④	3次元データを用いた出来形管理の監督・検査要領(浚渫工編)(案)

決 裁 欄	契 約 担 当 者							監 督 員	
								総括	
								主任	
								担当	

工 事 番 号										指示・承諾 協議 ・提出 報告書
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

建設工事名	平成〇〇年度[第〇〇 - 〇〇〇〇〇 - 〇〇号] (主) 〇 〇〇線 〇〇〇〇工事 (〇〇工)	請負代金額	〇〇, 〇〇〇, 〇〇〇 円
建設工事箇所	〇〇 市 〇〇 町 〇〇 郡 〇〇 村 地内	着手 年月日	平成 〇 年 〇 月 〇 日
		完成	平成 〇 年 〇 月 〇 日

下記のように 指示・承諾 協議 提出 、報告する。 願いたい。 平成 〇 年 〇 月 〇 日	契約担当者 監 督 員 請 負 者 現場代理人	〇〇〇〇株式会社 〇〇 〇〇 印 受注者発議の場合は第18条第4項
--	--	---

1 静岡県建設工事請負契約約款第18条第4項により、別紙のとおり設計図書の変更を行うよう協議する。

1) 設計変更内容
 「静岡県交通基盤部発注工事におけるICT活用工事(〇〇工)に関する特記仕様書」に基づき、ICT活用工事を実施する。

2) ICT活用工事を実施する内容及び対象範囲
 (記載例)
 土工 道路土工における掘削工〇〇〇〇m3、路体盛土工〇〇〇〇m3において実施する。
 舗装工 アスファルト舗装工の基層工〇〇m2、表層工〇〇m2において実施する。
 ICT建設機械による施工は実施しない。
 浚渫工 ポンプ浚渫工〇〇m3において実施する。

2 本設計に係る変更概算金額については、下記のとおり協議する。
 (記載例 土工・ICT施工を実施する舗装工の場合)
 1) 直接工事費 約〇〇千円増
 2) 3次元起工測量費 約〇〇千円増
 3) 3次元施工用データ作成費 約〇〇千円増

(記載例 ICT施工を実施しない舗装工の場合)
 2) 3次元起工測量費 約〇〇千円増
 3) 3次元施工用データ作成費 約〇〇千円増

(記載例 浚渫工の場合)
 1) 直接測量費 約〇〇千円増

上記1のとおり施工するよう指示する。
 なお、本指示内容は設計変更の対象とする。
 1) 請負金額：約〇〇千円増(累計で約〇〇千円増)
 上記1)は、参考値であり、設計変更に係る金額については、約款(第23条及び)第24条により別途行う変更契約協議に基づくものとする。

協議内容に同意し、施工を指示する場合に、監督員が記載する。

上記について、承諾する。 受理する。 平成 〇 年 〇 月 〇 日	契約担当者 監 督 員 請 負 者 現場代理人	静岡県〇〇土木事務所 〇〇 〇〇 印
--	---	-----------------------

注 1 不要な文字は=で消すこと。 2 起案用は、監督員、請負者用の3部複写とする。
 3 起案用は上欄に決裁欄を設ける。

(別紙2)

ICT活用工事積算要領（浚渫工編）（案）

ICT活用工事を実施する場合の積算については、以下に示す手順によるものとする。

① 工事価格

・ 共通仮設費（率）は、下表による率を用いて算出する。

対象金額	600万円以下	600万円を超え20億円以下		20億円を超えるもの
適用区分等	下記の率とする	算定式により算出された率とする。 ただし、定数値は下記による		下記の率とする
		a	b	
港湾浚渫工事	9.46%	210.9	-0.1989	2.98%

共通仮設費率の算定式

$$K_r = a \cdot P^b \text{ (小数3位四捨五入)}$$

ただし、

K_r : 共通仮設費率 (%)

P : 共通仮設費率の算出対象額 (円)

a、b : 定数値

② 測量業務価格（3次元起工測量、3次元出来形測量の費用）

- ・ 「港湾請負工事積算基準」第3部第2編1節測量業務により算出する。
- ・ 「測量準備」は、計上しない。
- ・ 「業務成果品」「諸経費」は、3次元起工測量、3次元出来形測量の直接測量費の合計を対象金額として算出する。

③ 算出した②測量業務価格をその他工事費に計上し、①工事価格と合算する。

