

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質問	回答
1	H25.9.26	測位技術(TS出来形管理(土工))	工事基準点と工事基準点間の設置間隔に100mの制限があるのでしょうか。	工事基準点間に設置間隔の制限はありません。 工事基準点の設置に際する注意点として、TSによる計測範囲を網羅できるような設置をお願いします。
2	H25.11.8	管理技術(TS出来形管理(舗装))	入札時にTS出来形管理(舗装)を選択して入札落札していますがTSを用いた出来形管理要領(舗装工事編)では縁石、側溝、管渠等も含まれています。 当現場では、舗装のみに適用を考えているのですが、入札落札後に舗装のみでは契約不履行になりかねないと監督職員といわれている。縁石、側溝、管渠を控除させていただきたい理由は舗装の三次元データは、起終点及び管理測点のデータを入力後はトータルステーションを用いた管理で作業の自動ができますが縁石、側溝、管渠は、多々現場合わせが発生し、当初の三次元データが活かさない部分があるということなのですがこれは抜粋の②及び③から監督職員と協議の結果から控除しても問題ないのでしょうか。	TSを用いた出来形管理要領(舗装工事編)のとおり、縁石、側溝、管渠等もTS出来形管理(舗装)に含まれます。 現場合わせが多いとのことですが、事前に測量や設計照査を実施されていると思われますのでデータ作成が可能で、TS出来形管理(舗装)による計測が出来ない理由にすることは困難であると考えられます。 要領1-2適用の範囲に記載されているとおり、設計データが作成できず、出来形計測が出来ない場合もありますので、実施できない理由を明らかにしていただき、監督職員と協議をしていただく必要があります。
3	H25.12.4	管理技術(TS出来形管理(土工))	当該工事では、設計で55万m ³ の路体盛土から最終段階で25万m ³ 程度に施工する見込みであります。 当初発注図面に記載の完成法面線が全ての断面において構築できない状態で施工が終わると思われま。現在は、最終盛土線より15m程度内側で仮の法面を整形しており、最終もこの形のままとなります。 この場合、TS出来形管理ができるのでしょうか？ 除外対象となるのでしょうか？ このまま仮に出来形を測定したとしても、設計値と対比ができない＝規格値とも対比できない。完成物としても何も出来形を比較するものもない為、ただただ盛土線を測定しただけとなります。現状は盛土材料が安定して供給されず、調達量が確定しないため、施工量が確定していない。	トータルステーションによる来形管理要領(案)1-3-1(解説)5の記載とおり、「設計変更等で設計形状に変更があった場合は、その都度、基本設計データ作成ソフトウェアで基本設計データを編集し変更を行うこと」となっています。 現在見込まれている15m程度内側で仮の法面で基本設計データを作成すればTS出来形管理は可能と考えます。 今回、施工量が確認出来ない場合は、設計データも作成するのが困難な時もありますので、主任監督員との協議で認められれば、従来の管理方法も可能と考えられます。
4	H25.12.5	管理技術(TS出来形管理(舗装))	管理要領のP.26の「表-2 工種別のTSによる出来形管理項目」で厚さについては「×出来形管理用TSで管理不可」、「コア・掘起しによる」となっていますが、その理由についてお問い合わせいたします。	現段階ではTSの誤差が±5mm程度あります。舗装厚の規格値がmm単位であり、誤差が大きいため舗装厚の適切な出来形管理が出来ないこととなります。またアスファルトの密度管理も「コア・掘り起こし」により出来形管理を実施しています。

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質問	回答
5	H26.1.29	管理技術(TS出来形管理(土工))	土質形状が当初と違うものであった。そのため、新たに設計データを作成し、土質の変化毎にTSによる計測を実施するように監督職員から言われている。その場合もTSによる出来形管理を行う必要があるのか。	トータルステーションによる来形管理要領(案)とおり、「設計変更等で設計形状に変更があった場合においても基本設計データ作成ソフトウェアで基本設計データを編集し変更を行うこととなっています。 また、土質の変化点については出来高を算出のために出来形管理は必要です。 なお、設計データも作成するのが困難な場合は主任監督員との協議で認められれば、従来の管理方法も可能と考えられます。
6	H26.12.17	管理技術(TS・GNSS盛土締固め管理技術)	振動ローラーで転圧管理を行う際に、PC側の専用ソフトで振動信号の有無判定とロギングする機能を有していれば要領準拠ということでしょうか？ (「有振時のみ位置座標を取得する機能」とは、ソフト側の「転圧開始ボタン」を選択することで、振動転圧&ロギングが開始する機能ということでしょうか？)	振動ローラにおける振動信号の有無判定とロギングする機能は、TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領P16「2. 4機能の確認 (5)システムの起動とデータ取得機能」の「振動ローラの場合は、有振時のみ位置座標を取得する機能」に該当します。
7	H26.12.17	施工技術(TS・GNSS盛土締固め管理技術)	FIX解を外れ、作業を中断しない場合、単位体積当たりの従来管理ではなく、工法規定に準じた回数管理でもよろしいでしょうか？ (例：転圧作業をする箇所に、スプレー等で転圧回数をマーキング → 転圧前後でそのマーキングのつぶれ具合を写真管理 = 転圧回数の管理と証明が可能。ただし事前に監督員からの承認を要する)	FIX解を外れた状態で作業を中断しない場合は、TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領P29「3. 3締固め」記載のとおり、その範囲は従来手法であるRI機器を用いた方法や砂置換法による方法で管理することになりますので、工法規定に準じた回数管理ではなく、従来手法による管理となります。
8	H26.12.17	施工技術(TS・GNSS盛土締固め管理技術)	路肩部分や構造物周りについては、情報化施工における転圧管理ではなく、従来通りの管理とあります。単位体積当たりで、砂置換またはRIを行うということでしょうか？ (路体盛土であれば1000m ³ 単位での品質管理)また、ハンドガイドローラー等の小型転圧機を用いる場合、その機種を用いた試験施工結果を踏まえた転圧回数管理でもよろしいのでしょうか？	路肩部分や構造物周りについては、TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領P29「3. 3締固め」では締固め機械が近寄れない場合、又は左記要領P3「1. 2適用範囲」では転圧管理ができない場合は、RI機器を用いた方法や砂置換法による従来手法による管理となります。 また、TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理に摘要できる機械がブルドーザ、タイヤローラ、振動ローラ、他の準ずる機械(ロードローラ、ダンピングローラ等)となっており、小型転圧機による転圧回数管理はできません。

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質問	回答
9	H26.12.17	管理技術(TS・GNSS盛土締固め管理技術)	GNSSについても検定書あるいは校正証明書とありますが、GNSSの精度判定が記載されているJSIMA基準に基づいた検査成績書でよろしいでしょうか？ また、検定書の有効期限1年に合わせた、定期的な書面の発行が求められるのでしょうか？	検定書あるいは校正証明書の提出について、TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領P17「2.5精度の確認」に記載のとおり、検定書あるいは校正証明書の提出が必要ですが、検定等が実施されていることを確認できるカタログ等や精度がわかる資料も認められますので、GNSSの精度判定が記載されているJSIMA基準に基づいた検査成績書も「精度がわかる資料」に該当します。 有効期限が過ぎ、再検定が必要となった場合も検定を受けていただき、検定書を監督職員へ提出をお願いします。
10	H26.12.17	測位技術(MC・MG_TS・GNSS盛土締固め管理技術)	低い位置に高圧線等の架線がないかとありますが、ある場合の対処方法はどのようにすればよろしいでしょうか？ (マルチパス等の不良データを加味すると、直下に基準局を設置することは避けたほうが良いと思われませんが、その場合の離隔目安など) (無線通信障害の欄で当項目が明記されていますが、現地踏査にて障害がなければ運用しても良いのでしょうか？)	低い位置に高圧線等の架線がある場合の対処方法は近畿技術事務所ホームページの現場対応集に掲載しています。MC・MGブルドーザ現場対応集[施工者向け] P7「2.3通信機器の選定」に無線通信障害発生時の対応例の中に、高圧線等の架線がある場合の対処方法として、高出力の無線線RTK-GNSS基準局あるいはTSと転圧機械の距離を短くして施工することで対応可能な場合がありますので、現地踏査で無線が通信可能か確認の上、監督職員と協議して基準局を設置してください。 また、TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領には無線障害となる高圧線との離隔についての目安はありません。
11	H26.12.17	施工技術(MG(ブルドーザ))	MG敷均しにおいて、車体のクローラ下で高さ管理を行うことで排土板の上下動作に影響を受けない管理ができるかと思われます。ブレード下の高さ判断ではなく、クローラ下での高さ判断でもよろしいのでしょうか？	MGブルドーザ技術は、排土板の位置・標高をリアルタイムに取得し、設計データとの差分を表示し、排土板を誘導する技術と定義していますので、現段階ではクローラ下での高さ判断は出来ません。
12	H26.12.17	測位技術(TS・GNSS盛土締固め管理技術)	情報化施工でGNSSを用いる場合、耐震・耐衝撃構造のGNSS(情報化施工専用機)、あるいは耐震・耐衝撃を有する固定(設置)をしたGNSSを用いるのでしょうか？ または、要領上の精度を有していれば、耐震・耐衝撃については不問なのでしょうか？	TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領には規程はありません。測量機器性能基準第11条では「外観、構造及び機能は測定精度に影響しないものとする。」と記載されており、要領上の精度を有し、施工時に耐震・耐衝撃に耐える機器であれば問題ありません。現状では耐震・耐衝撃性能については、各社の基準しかありません。

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質問	回答
13	H28.10.28	3次元出来形管理等の施工管理	<p>「TSを用いた出来形管理要領(土工編)平成24年3月国土交通省」では、工事基準点の設置(P15)について、下記の記載がある。公共測量作業規程によると、4級基準点から工事用基準点を設置した場合には、基準点の精度としては4級基準点と同等にはならないと考えられるが、どのように解釈、運用すればよいのか。</p> <p>1-2-4 工事基準点の設置</p> <p>【解説】 出来形管理用TSによる出来形管理では、現場に設置された工事基準点を用いて3次元座標値を取得し、この座標値から幅、長さ等を算出する。このため、出来形の計測精度を確保するためには、現場内に4級基準点又は、3級水準点と同等以上として設置した工事基準点の精度管理が重要である。工事基準点の精度は、「国土交通省公共測量作業規程」の路線測量を参考にし、これに準じた。 工事基準点の設置に際し、受注者は、監督職員から指示を受けた基準点を使用することとする。なお、監督職員から指示した4級基準点及び3級水準点(山間部では4級水準点を用いても良い)、もしくはこれと同等以上のものは、国土地理院が管理していなくても基準点として扱う。 ……(以下、省略)</p>	<p>本要領で規定しているのは、工事基準点を設置する際の作業方法および測量精度の管理方法を規定しています。よって、監督職員から指示される基準点(与点)を元に、公共測量作業規定の4級基準点測量および3級水準点測量の実施手法に準じて基準点測量、測量計算等を実施し、工事基準点の座標を定めることとなります。</p> <p>監督職員から指示される基準点(与点)が4級基準点及び3級水準点(山間部では4級水準点を用いても良い)もしくはこれと同等以上の点(国土地理院が管理していない場合を含む)であった場合でも、指示された基準点を正として工事基準点の設置を行います。</p>
14	H28.11.9	ICT活用工事の必要書類	<p>施工者の希望により、活用できる工事ですが第一段階の協議時に必要な書類(様式)をご教授願います。</p>	<p>ICT活用工事の手引き(受注者編)のP17に記載の施工者希望Ⅱ型での工事契約の際に必要な工事打合せ簿及びICT活用工事計画書について、用意願います。 なお、ICT活用工事の手引き(受注者編)は、近畿地方整備局ホームページに掲載されています。 掲載URL: http://www.kkr.mlit.go.jp/plan/plan/planning/02_ICTtebiki.pdf</p>

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質問	回答
15	H28.11.18	ICT活用工事の積算要領	<p>システム初期費の考え方についてですが、11月10日に行われたICT会議資料「ICT施工普及促進に対するプログラム」の中に初期費(MC・MGバックホウ)=598,000円/台・回という記載になっています。これは、例えば工種として路床 路体 掘削 法面整形(切土 盛土)等 5つに細分化されている場合どのようにシステム初期費を計上すればよろしいでしょうか？</p> <p>現状では 連続で施工するときは計上できない 一度搬出し再び作業を行えば計上できるなど 明文化されていない状況での運用となっています。</p>	<p>ICT導入協議会の資料3-1P22(3)⑫積算基準の見直しに記載されているICT建設機械の積算要領(抜粋)に記載の MC・MGバックホウ 初期費598,000円/台・回 MC・MGブルドーザ 初期費548,000円/台・回 においてはそれぞれ一式あたり(円/式)の記載間違い(表記ミス)です。 詳細はICT活用工事積算要領が国土交通省HPに掲載されているのでそちらを参照ください</p> <p>国土交通省HP: http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000031.html</p>
16	H28.12.6	3次元出来形管理等の施工管理	<p>UAV出来形測量における対空標識の設置について、“TSによる計測”と“GNSSによる計測”の両方が必要なのか？</p>	<p>標定点および検証点の計測をTSで実施する場合は、「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)」(以下、要領という。)1-2-7に準拠した計測を行ってください。 <参照> ① 標定点の計測は、「要領 1-4-3 空中写真測量(UAV)による出来形計測【解説】」に下記の記載があります。 標定点および検証点の計測については、4級基準点および3級水準点と同等の以上の精度が得られる計測方法をとる。 ② この方法の一つとして、「要領 1-2-7 工事基準点の設置【解説】」に下記の記載があります。 標定点を計測する場合は、基準点からTS、TSから標定点までの計測距離(斜距離)についての制限を、3級TSは100m以内(2級TSは150m)とする。</p>
17	H28.12.6	3次元出来形管理等の施工管理	<p>施工履歴データによる土工の出来高算出要領(P17~P19)では、作業装置の計測精度確認を実施することとなっているが、UAV出来形測量やレーザスキャナによる出来形測量を行う場合も必要でしょうか？</p>	<p>出来高部分払い方式を実施する場合に、ICT建設機械から取得した施工履歴データによる簡便な土工の出来形数量算出を行うために実施(監督職員により提出を求められる場合もある)することが求められます。UAV出来形測量やレーザスキャナによる出来形測量により出来高数量を求める場合には必要ありません。 ただし、ICT建設機械を用いた施工においては、ICT機器の初期設定や日々の精度管理を適切に行うことは重要です。</p>

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質 問	回 答
18	H28.12.6	ICT活用工事の必要書類	<p>現在施工者希望Ⅱ型にてICT施工を希望する旨の協議をICT活用計画書にて行っておりますが、④3次元出来形管理等の施工管理項目の「出来形 3」だけを選択し「品質」は選択せず、協議書を提出しましたが品質を選択していない工事は認められないと回答がありました。全ての作業内容を選択出来る数少ない工事(現場)しかICT施工は希望出来ないのでしょうか、教えてください。</p>	<p>当該工事において、TS・GNSSによる締固め回数管理を条件として求めている場合、ICT活用計画書における項目「④ 3次元出来形管理等の施工管理」の「品質」を選択しなければ、「ICT活用施工」としては認められません。</p> <p>例えば、切土工事の場合、盛土の品質管理であるTS・GNSSによる締固め回数管理を想定していないため、選択せずとも「ICT活用施工」として認められます。</p> <p>また、法面整形の場合もTS・GNSSによる締固め回数管理を想定していないため、選択せずとも「ICT活用施工」として認められます。</p> <p>つまり、必ずしも全ての作業内容を選択する必要はありません。工事の条件に応じ、必要な作業内容を選択下さい。</p> <p>なお、当該工事において項目「③ ICT建設機械による施工」を選択されているのであれば、「ICT活用施工」では無くても、協議等により契約変更の対象となります。</p> <p>・補 足 「ICT活用施工」とは、建設生産プロセスの下記段階において、ICTを全面的に活用する一連の施工の事を示します。</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次元出来高管理等の施工管理 ⑤ 3次元データの納品

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質問	回答
19	H28.12.16	3次元データの納品	従来は完成図面を提出していますが、ICT土工でも完成図面を納品するのでしょうか？その場合、従来の完成図とは違う部分がありますか？	<p>工事完成図については、従来どおり2次元の完成図を提出してください。詳細は下記に従ってください。</p> <p><起工測量結果により土工数量のみが変更となる場合> ・標準横断図及び管理測点毎の横断図は残し、図中に※土工(数量)については3次元データを正とし、横断図は参考図扱いとする旨を記述してください。 ・管理測点毎の横断図への出来形寸法の赤書きや起工測量結果の横断図への反映等、現況の反映のための図面修正作業は土工部分については不要です。</p> <p><土工以外の構造物の位置関係や土工の積算区分の境界位置が変更になる場合> ・管理測点毎の横断図への設計変更の反映については、構造物の位置関係や積算区分を表現するのに必要な管理測点に限り、設計横断及び起工測量結果を受けた現地盤線の修正を反映させてください。</p>
20	H29.1.10	ICT活用工事の積算要領	「ICT活用工事積算要領(平成28年10月1日以降適用)」では、25/100を機械経費を乗じると記載されていますが、この25/100は10月以降に変更をする現場で適応と考えてよろしいですか？	<p>掘削をMGもしくはMC技術(バックホウ)で実施する場合は、「25/100×PICT」となります。(法面整形作業(MGもしくはMC技術(バックホウ))もしくは路体、路床、築堤の敷均し作業(MGもしくはMC技術(ブルドーザ))の場合は、「25/100×PICT」とはなりません。)</p> <p>また、「ICT活用工事積算要領(平成28年10月1日以降適用)」の対象工事は、平成28年10月1日以降に入札公告を行う工事および平成28年4月1日から平成28年10月1日までに入札公告を行った工事の内、設計変更契約を行う工事となります。</p>

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質問	回答
21	H29.1.16	ICT活用工事の積算要領	ICT施工を希望する旨の協議書提出時、③ICT建機による施工だけを選択した場合、機械経費のみ変更計上となっていますが、ICT建機による施工で使用する3Dデータ作成費用は計上できないでしょうか？また、ICT機械経費とは初期費等も込みでしょうか？また、施工の前段階のICT活用工事計画書を提出するタイミングで協議を挙げればよろしいでしょうか？	<p>3Dデータ作成費用の計上は、あくまでも「ICT活用施工」の一連のプロセスにおける3次元設計データの設計図書化において行われるものであるため、問いの「③ICT建設機械による施工」だけを選択された場合においては、3Dデータの作成費用は計上できません。なお、「②3次元設計データ作成」及び「③ICT建設機械による施工」の2項目のみを選択された場合も、これと同様です。</p> <p>また、機械施工経費については、「ICT活用工事積算要領」に基づき「システムの初期費」も計上します。</p> <p>また、協議のタイミングとしましては、施工前段階のICT活用工事計画書を提出する際に挙げて頂ければ結構です。ただし、上述のとおり「③ICT建設機械による施工」だけを選択された場合においては、3Dデータの作成費用は計上できません。</p>
22	H29.1.26	3次元起工測量	発注者から3次元測量データの提供が無い現状では、3次元起工測量を行う指示を受けましたが、将来発注者から3次元測量データを提供されるようになった場合には起工測量は不要になるのでしょうか？	<p>契約図書として工事箇所の3次元測量データが付与されるようになった場合においても、ICT活用工事として位置付ける場合においては、起工測量が必要となります。</p> <p>また、共通仕様書に記載の設計図書の照査における内容からも工事着手前の基準測量等は不要にならないと現時点では考えています。</p>
23	H29.2.1	3次元設計データ作成	3次元設計データ作成時に線形データや横断図のない部分についての確認方法を教えてください。	<p>3次元設計データの確認は、3次元化する際の根拠を明確化するために実施するものです。</p> <p>現場の既設構造物などに合わせて3次元設計データを作成する場合は、合わせるべき箇所の3次元座標を示した資料を準備（発注者との協議にて3次元座標を確認する）し、これを用いて3次元設計データを作成します。</p> <p>根拠資料として提出する資料も、上記で作成した資料の3次元座標にチェックをいれます。</p>

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質問	回答
24	H29.2.23	3次元起工測量	積雪などで地表面が計測できない場合の起工測量の実施方法について教えてください？	<p>ICT活用工事の起工測量実施時に、積雪等の影響でUAV等による地表面計測が困難な場合は、従来手法(横断測量)の結果を用いて着工前の3次元地形面(TIN)とすることができません。</p> <p><参照> ○「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)」 第3節 空中写真測量(UAV)による工事測量 1-3-1 起工測量 ○「レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案)」 第3節 LSによる工事測量 1-3-1 起工測量</p> <p>2)起工測量計測データの作成 受注者は、計測した点群座標の不要点削除が終了した計測点群データを対象にTINを配置し、起工測量計測データを作成する。自動でTINを配置した場合に、現場の地形と異なる場合は、TINの結合方法を手動で変更してもよい。また、管理断面間隔より狭い範囲においては、点群座標が存在しない場合は、数量算出において平均断面法と同等の計算結果が得られるようにTINで補間してもよいものとする。</p>
25	H29.3.28	ICT建機による施工(ICT施工)	ICT活用工事計画書におけるICT建設機械による施工の採用する技術番号の選択ですが、路体盛土、路床盛土は施工歩掛上では、ブル敷均し、ローラー転圧となっていますが、実際現場ではMCバックホウにて施工したく、掘削から盛土、法面整形までを全て、MCバックホウの2番を選択しても問題ありませんか？ 現場的には延長が短いのでMCバックホウ敷均し後、GNSSローラーによる転圧を行う予定です。	<p>問題ありませんが、具体的な工事内容及び対象範囲については、監督職員との協議により双方の合意を得て施工計画書に反映してください。</p>

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質 問	回 答
26	H29.4.3	3次元起工測量	平成29年適用の新基準について。UAVカメラ位置の直接定位は、撮影開始位置についてのみ測定し、その後はUAVのGNSS情報を補正して使用する事によいということでしょうか？	<p>直接定位という表現は、「カメラ位置を直接計測できる手法」という表現に修正されています。直接計測する手法については特定の技術を指定してはませんが、その手法で得られる結果について精度検証(要領案に添付)が必要となります。</p> <p><参照> ○「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)」 第3節 空中写真測量(UAV)による工事測量 1-3-1 起工測量 起工測量の・・・実施事項については「1-4-3・・・」を準用する。</p> <p>1-4-3 空中写真測量による出来形計測 2) 標定点及び検証点の設置・計測の留意点 ・・・・SfM(Structure from Motion)の利用においてカメラ位置を直接計測できる手法を併用する場合は、標定点の設置は不要とすることができるが、その場合、第4章 空中写真測量(UAV)の精度確認試験実施手順書及び試験結果報告書に記載の「カメラ位置計測を併用する空中写真測量(UAV)の事前精度確認試験実施手順書(案)」を参考に機器の検証を行うこと。・・・</p>

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質問	回答
27	H29.4.27	3次元出来形管理等の施工管理	<p>平成29年3月に発表された「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)平成29年3月」と「UAVを用いた公共測量マニュアル平成29年3月」における検証点の設置数についての質問です。</p> <p>今回改定された「UAVを用いた公共測量マニュアル」の53条2二において「設置する検証点の数は、設置する標定点の総数の半数以上(端数は繰り上げ。)を標準とする。」とありますが、「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)」には「第4章 空中写真測量(UAV)の精度確認試験実施手順書及び試験結果報告書」内に、「現場に設置した2箇所以上の既知点を使用し…」となっております。</p> <p>ICT施工工事のUAV測量における検証点の数は「標定点の半数以上」ですか。それとも、「2箇所以上あれば標定点の半数以下」としてもよろしいでしょうか。</p>	<p>ICT活用工事のUAV測量における検証点の設置点数については、「空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理要領 平成29年3月国土交通省」に沿って実施することになりますので、「天端上に200m以内(範囲が狭い場合は最低2箇所以上)」で設置することとなります。</p>
28	H29.4.27	3次元出来形管理等の施工管理	<p>RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)平成29年3月の要領についての質問です。</p> <p>他の要領(例えば空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理要領(土工編))ではGNSSの利用時に「GNSSの精度確認試験実施手順書(案)」に基づいて試験を行うことになっています。しかし、本要領においてはP. 1の図1-1に「④RTK-GNSSの精度確認試験(必要に応じて)」と記載されていますが、特に作業手法に言及されておりません。どのように実施すればよいでしょうか。また必要に応じてとはどのような場合を指すのでしょうか。</p>	<p>「RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)」は、ICT土工で実施している面管理で利用する場合と、従来管理と同様な断面での出来形管理で利用する場合を対象として記載されています。面管理で利用する場合は、測量機器メーカーの発行する検査成績書(1年以内)を提出すれば、「④RTK-GNSSの精度確認試験」は不要です。</p> <p>ご質問の“必要に応じて”とは、断面での出来形管理(高さ補完機能を用いた計測機器を利用)に利用する場合、出来形管理に必要な鉛直精度を満たす計測性能を有することや適正な精度管理が行われていることを確認する資料として、測量機器メーカーの発行する検査成績書(1年以内)、あるいは検査成績書が無い場合には「高さ補完機能付きRTK-GNSS測量機の精度確認ガイドライン」で確認した結果(1年以内)で確認することも認められていることを指しています。</p>

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質問	回答
29	H29.4.27	3次元出来形管理等の施工管理	H29年度の「空中写真測量を用いた出来形管理要領(土工編)」の1-2-3「写真測量ソフトウェア」には、カメラキャリブレーションを実施しておくことが必要である。とありますが、SfMソフトのセルフキャリブレーションを使用する場合でも、独自のキャリブレーションを実施するのですか？	カメラキャリブレーションには事前にメーカー等で実施する方式やSfMソフトウェアで実施する方式がありますが、どちらでも構いません。そのため、SfMソフトウェアでセルフキャリブレーションを実施して問題ありません。
30	H29.5.1	ICT活用工事の必要書類	特記仕様書に、5.③により施工された工事完成物について下記1)～3)のいずれかのICTを用いた出来形管理と4)のICTを用いた品質管理を行う。と記載されていますが、選択方法としては、1)～3)で一つ選び、4)については必須選択項目ですか。	ご質問の工事の工事内容が不明なため明確な回答ができませんが、特記仕様書に記載されているのであれば、1)～3)のいずれかのICTを用いた出来形管理と4)のICTを用いた品質管理を行う必要があります。ただし、4)のICTを用いた品質管理「TS・GNSSによる締固め回数管理」については、盛土の品質管理手法であるため、「切土工事」「法面工事」等、選択出来ない工事もあります。また、盛土の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、施工規程による管理そのものがなじまない場合には監督職員と協議のうえ、適用しないことも可能です。
31	H29.5.1	ICT活用工事の必要書類	ICT活用工事積算要領別紙-5の7ページに記載されている別紙-4「ICT活用工事の見積書の依頼」のフォーマット入手先を教えてください。	国土交通省ホームページの「ICTの全面的な活用」にあります「ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針」の「(別紙-5)ICTの活用に係る見積り書について」を参照ください。 国土交通省ホームページ「ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針」 ： http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000031.html

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質問	回答
32	H29.5.15	3次元出来形管理等の施工管理	<p>点群データの精度確認方法について、「UAVを用いた公共測量マニュアル」に規定されている三次元形状復元精度管理表の標定点と検証点の交会残差についても提出が必要ですか？（三次元形状復元精度管理表の標定点と検証点の交会残差について質問です。SfMソフトのレポートデータの何を使うのですか？交会残差自体も理解できません。）</p>	<p>「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)」では、該当工種の出来形管理に利用する場合は、以下の精度管理を行うことが規定されており、「UAVを用いた公共測量マニュアル」で規定しているsfmのレポートデータや標定点や検証点の交会残差の算出および提出は不要です。</p> <p>「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)」 1-2-2 UAVの性能とデジタルカメラの計測性能及び精度管理 【解説】 2)測定精度 空中写真測量(UAV)の測定精度は、以下の手順にて精度確認試験を行い、測定精度が±5cm以内であることを計測点群データ作成時に確認する。 測定精度の確認方法は、精度確認用の検証点を現場に設置し、空中写真測量から得られた計測点群データ上の検証点の座標と真値の位置座標(基準点あるいは、工事基準点上といった既設点や、基準点及び工事基準点を用いて測量した座標値)を比較することで確認することとする。そのため、別紙様式-2に示す現場精度確認を実施し、その記録を提出する。</p>
33	H29.5.16	ICT活用工事の積算要領	<p>ICT活用工事の準備段階です。当工事内容の中に路体(築堤)盛土 2.5m未満 900m³、2.5m以上4.0m未満 20m³、4.0m以上 30m³ があります。発注者と協議したところ、TS・GNSSによる締固め回数管理技術を実施する事になりました。そこで、金額変更について積算要領を確認したところ、路体(築堤)盛土 4.0m以上しか歩掛りがありません。となれば、今回工事ので対象数量は30m³になります。 ①4.0m以上 以外の盛土は対象外になるのでしょうか？ ②対象機械はブルドーザーとなっていますが、転圧機械の転圧管理にも機材が必要になります。システム初期費には転圧管理の経費も含むのでしょうか？</p>	<p>①ICT活用工事として施工される対象範囲(採用した技術を適用する範囲(活用予定期間、活用予定区間・区域))については、監督職員と協議の上、決定してください。 ②「ICT活用工事(土工)積算要領」の(参考)3)3D-MCもしくは3D-MGブルドーザーに記載されている積算要領は、「路体、路床、築堤の敷均し作業を実施する場合」の積算要領で、「TS・GNSSによる締固め回数管理を実施する場合」の積算要領ではありません。 また、「TS・GNSSによる締固め回数管理」については、品質管理基準に記載されている試験項目であるため、費用は現場管理費の率分に含まれるものとなっています。</p>

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質問	回答
34	H29.6.5	3次元起工測量	<p>3次元起工測量として、「その他の3次元計測技術による起工測量」と定義されています。</p> <p>【質問1】これは具体的にどのような機材等を使用した測量を意味しているのでしょうか？</p> <p>【質問2】3次元計測技術として、TSを使用した測量でも3次元起工測量に位置づけられるのでしょうか？</p>	<p>【回答1】 起工測量時に選択できる”その他の3次元計測技術”については、「ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針」の(別紙-4)ICT活用工事(土工)実施要領又は(別紙-7)ICT活用工事(舗装工)実施要領に記載の無い計測技術を指しています。ただし、使用にあたっては、各出来形管理要領等で定める計測精度および精度管理と同等以上であることを発注者との協議により確認する必要があります。</p> <p>【回答2】 TSを用いた起工測量についても、ICT活用工事における3次元起工測量として行うことは可能です。</p> <p>「ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針」(国土交通省HP) : http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000031.html</p>
35	H29.6.13	3次元出来形管理等の施工管理	<p>TSを用いた出来形管理要領(土工編)で既存の情報化施工用に策定済の要領に対して面管理の規定を追加しICT活用工事に利用可能となっておりますが、計測するTSにインストールされているソフトの要件はあるのでしょうか。もしくは要件に沿ったソフトインストールは不要でしょうか。要件がある場合はその内容を教えていただけないでしょうか。</p> <p>また、「TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理について」および「RTK-GNSSを用いた出来形管理について」も同様に教えてください。</p>	<p>TSを用いた出来形管理要領(土工編)を用いて面的管理を行う場合、データの処理、計測箇所、頻度は面管理の規定に従うことになるため、TSを用いた出来形管理要領(土工編)で定めるソフトウェアは利用しません。(「TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)」および「RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)(案)」は、面管理するための要領となっているため、インストールするソフトについての記載はありません。)</p> <p>ICT活用工事の面管理としてTSを使用される場合は、測量機器本体を利用するための留意事項(計測可能距離、精度確認、精度管理等)について、TSを用いた出来形管理要領(土工編)に準拠してください。</p>

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質問	回答
36	H29.6.20	3次元出来形管理等の施工管理	<p>施工履歴データやステレオ写真測量による出来高部分払いにおける数量算出が認められておりますが、要領書には「既済部分検査での出来高計測を簡略化することを可能する」と記載がありました。出来高部分払いにおける従来方法で必要となる出来形管理図表の作成や既済検査で実地検査(出来形検査)を実施しなくても宜しいのですか？</p> <p>また、工期が180日を超える工事で出来高部分払い方式を選択した場合、90日に1回施工履歴データやステレオ写真測量にて出来高算出数量を算出した場合、土工の途中段階でも請求ができるのでしょうか？やはりきちんと土工での完了部分が把握できる箇所まで施工した部分が対象になるのですか？</p>	<p>「施工履歴データによる土工の出来高算出要領(案)」および「ステレオ写真測量(地上移動体)を用いた土工の出来高算出要領(案)」に記載のとおり、既済部分検査に当たっては出来高数量の算出および出来高図の作成は必要です。ただし、出来高計測(現地計測)は省略できることとなっています。</p> <p>既済部分払いを請求するタイミングについては、どの段階でなければならぬという決まりは特にありません。</p>
37	H29.6.26	3次元出来形管理等の施工管理	<p>空中写真測量に関して、H29度より出来形測量以外での標定点・検証点の計測方法にGNSSによる計測が追加されましたが、先日発注者より、評定点・検証点をGNSSで計測時、使用機器(GNSSローバー)の校正証明書の提出を依頼されました。GNSSによる出来形測量実施時には機器の校正証明書の提出義務について「RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)」に記載ありますが、UAVによる空中写真測量時の標定点・検証点をGNSSにて計測の際は、事前の「GNSS精度確認報告書」の提出のみで校正証明書の提出義務はないと認識しております。</p> <p>UAVによる空中写真測量時、標定点・検証点をGNSSで計測した際に機器の校正証明書の提出義務はあるのでしょうか？</p>	<p>標定点・検証点をGNSSで計測する場合は、機器の計測性能(平面座標±20mm以内、標高差±30mm以内)を確認するためのカタログあるいは機器仕様書を提出してください。</p>
38	H29.7.3	ICT活用工事の積算要領	<p>ICT活用工事積算要領(浚渫工編)(案)では3次元起工測量、3次元出来形測量の費用を「港湾請負工事積算基準」第3部第2編第1節測量業務により算出するとありますが、3次元出来形測量は水路測量を兼ねる為、3次元起工測量の成果報告と同じ代価では、おかしいのではないですか。(水路測量用に、人区を増やさなければならないのではないですか)</p>	<p>御社からご指摘のありました件につきまして、現在公表している積算基準は、暫定的なものであり、今後、基準改定等を本省にて検討していると聞いております。</p> <p>なお、この件に関しましては御社ご加入の(一社)海洋調査協会と連携し、対応にあたるも聞いております。</p> <p>ご不明な点がございましたらお手数ですが担当課までご連絡をお願い致します。</p> <p>近畿地方整備局 港湾空港部 港湾事業企画課 078-391-4214</p>

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質問	回答
39	H29.7.31	3次元起工測量	H29年度新基準内で起工測量後地形データと、発注図現況地形との重畳が必須との記載があります。(UAV出来形管理要領ではP29-30)そこで、起工測量と差異が生じ、(例えば実測が低かった)設計データの延長等が必要となった場合、監督員との協議後『チェックシート』上での記載方法等(赤線で設計追加部と記載、別枠に記載しチェックするなど)どのように対応したらよいのでしょうか？	<p>起工測量結果と設計図書(発注図現況地形)に差異がある場合には、施工開始前に設計照査結果として、監督職員と協議し3次元設計データの作成に反映してください。</p> <p>協議の際には、「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)【平成29年3月】」31頁「1-4-2 3次元設計データの確認」【解説】に記載のとおり、下記資料および監督職員から指示のあった資料を提示してください。</p> <p>○協議時に添付する資料</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3次元設計データチェックシート ・照査結果資料 (道路工事においては線形計算書、 河川工事においては法線の中心点座標リスト、 その他共通の資料として平面図、縦断図、横断図のチェック入り)
40	H29.8.7	ICT活用工事の積算要領	ICT活用工事積算要領に記載のある【システム初期費】について、現場が点在する(1km以上の離れ)場合は各現場ごとに計上できますか？ また、システム初期費の内訳の参考になる資料はありますか？	<p>現場が点在する(1km以上の離れ)場合のシステム初期費についても現場ごとに計上はせず、1工事ごとに計上することになります。</p> <p>システム初期費の内訳については、ICT活用工事積算要領に記載のとおり「ICT施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用」とし、計上する費用は下記のとおりとなっています。</p> <p>(1)【土工】掘削(ICT)、法面整形(ICT) 対象機械:バックホウ 598,000円/式</p> <p>(2)【土工】路体(築堤)盛土(ICT)、路床盛土(ICT) 対象機械:ブルドーザ 548,000円/式</p> <p>(3)【舗装工】不陸整正(ICT)、下層路盤(車道・路肩部)(ICT)、上層路盤(車道・路肩部)(ICT) 対象機械:モータグレーダ 623,000円/式</p>

ICT施工ヘルプデスク Q&A

番号	回答日	区分	質問	回答
41	H29.9.4	ICT活用工事の積算要領	積算について、バックホウ、ブルドーザに初期費用の積み上げがありますが、掘削、盛土、法面整形がある場合、それぞれに計上できますか。また、同一機種で複数台の施工となる時は、台数分を積み上げますか。起工測量費用は見積もりですか。	システム初期費については、バックホウ、ブルドーザ各々で一式当たりの費用計上となります。 (1工事の中に掘削(ICT)用バックホウ、法面整形(ICT)用バックホウ両方の工種があっても費用計上は1回のみです。ただし、対象機械がブルドーザの路体盛土(ICT)も同一工事に含まれている場合は、バックホウに係る初期費とブルドーザに係る初期費の両方を計上します。) また、同一機種の複数台の施工においても、1機種当たり1回のみ計上となります。 監督職員の指示に基づき実施する3次元起工測量及び3次元設計データ作成については、発注者指定の場合は競争参加資格者から、受注者希望型については施工業者より見積を徴収し、それを参考に積算することとなっています。
42	H29.9.5	3次元出来形管理等の施工管理	H29 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)において、P34に「②自動航行を行わない場合の留意点」として「撮影区域を完全にカバーするため、コース始めと終わりに撮影区域外をそれぞれ最低1モデル以上形成できるように飛行する」とありますが、同要領P10の施工計画書内 5)撮影計画の作成留意点として「撮影区域を完全にカバーするため……最低1モデル以上設定する」と記載されています。P34出来形計測には「自動航行を行わない場合」と飛行方法が特定されているにもかかわらず、P10施工計画書の要領には飛行方法は特定されていません。コース始めと終わりの撮影区域外の1モデル以上形成できるように飛行させるというのは、飛行方法(自動/非自動)にかかわらず実施しなければならないのでしょうか？	空中写真測量においては、飛行方法(自動航行/自動航行を行わない)にかかわらず、「撮影区域を完全にカバー(高精度な3次元点群を取得)するため、コース始めと終わりに撮影区域外をそれぞれ最低1モデル以上形成する」ことが重要となります。 このため、自動航行においては撮影コースの設定により実施します。一方、自動航行を行わない場合は目視確認での飛行となることから、撮影区域外での1モデル以上飛行することを留意点として念押ししています。 <補足> 一般的に、UAVのラップ率設定は前後および左右の撮影が実施されている区域での計算値となります。このため、撮影範囲の境界部分では外側の撮影、開始と終了箇所では前後の撮影が途切れるため、撮影区域外でも1モデル以上の撮影を実施し、撮影区域の境界部でも確実な3次元点群を取得することが必要なことから本項目が記載されています。