

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。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・掘起し」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によろしいでしょうか？ (「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によろしいでしょうか？)	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を行うということによろしいでしょうか？ (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そうですが、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。</p> <p>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	ICT建機による施工(ICT施工)	<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></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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><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></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。
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次元出来形管理等の施工管理	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	3次元出来形管理等の施工管理	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>