

ICT施工ヘルプデスク Q&A (その他)

番号	回答日	区分	質問	回答
150	R5.1.12	モバイル	Lidarセンサーを搭載したモバイル端末(iPad)による測量について質問します。 法面施工において、モバイル端末による測量を行いました。法尻を歩行しながら計測後、小段まで上がり小段を歩行しながら法尻を計測しました。その際、法長が10m以上あり法面中央部のデータが取得できませんでした(法面に対し、外周線付近2~3m幅のデータのみ)。法面施工におけるモバイル端末による計測データは、法面中央部のデータが欠落している状態でも有効なデータとして認められるのでしょうか。 中央部については点群処理ソフトを使い、補間点を設けた方がよいのでしょうか。	中央部の補間点は認められません。 当該箇所にて面管理を実施したい場合は、他の3次元計測技術を利用して補間計測を実施してください。 計測点群を利用して断面管理は計測対象の管理項目を構成する端点が取得できれば良いので、中央部を補間する必要無く、管理が可能です。
149	R4.12.28	全体	ICT(地盤改良工)(施工者希望2型)についての質問です。 表層安定処理工(安定処理)においてMCバックホウを用いてICTを活用したいと考えています。 3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)R4.3 第7編 表層安定処理等・固結工(中層混合処理)編 第2章 適用の範囲において、表層安定処理等の施工方法では、攪拌装置付きのバケットで攪拌混合を行うことになっています。 今回の施工では、MCバックホウ及びスケルトンバケット(メッシュ状のバケット)を用いて施工を行い刃先データによる出来形管理を考えています。 攪拌装置なしではICT(地盤改良工)は適用できないのでしょうか。	要領p.7-13に「本管理要領(案)で利用する出来形帳票作成ソフトウェアは、地盤改良設計データと施工中記録した施工履歴データを用いて、地盤改良を行う範囲が所定の攪拌回数、改良材注入量にてもれなく施工されていることを確認でき、これを出来形管理資料として出力できる機能を有していなければならない。」と記載されているとおり、所定の攪拌回数以上攪拌した時点で当該範囲の施工完了と判定し、車載モニタに表示する機能が必要です。 攪拌装置のあるスケルトンバケットを用いる場合は、管理ブロック内で予め品質管理基準として定めた攪拌回数を超えた場合に施工完了と判断する方法が採られます。 ご質問の、攪拌装置の無いスケルトンバケットを使用する場合については、施工完了の判断基準として攪拌装置の攪拌回数を用いることが出来ないため、以下の基準にて施工完了の判断を行ってください。 (各管理ブロックの施工完了の判断基準) 改良材を改良範囲内に均一に混合するために必要なバケットの動作回数(スケルトンバケットが地中を掘削する動作を行った回数)を試験施工等により予め決定しておく。本施工時、この動作回数を超えた管理ブロックは施工完了と判断する。
148	R4.12.28	全体	ICT(地盤改良工)(施工者希望2型)についての質問です。 今回工事では表層安定処理工(サンドマット)があります。ICT(土工)でMCブルドーザーを使用することから表層安定処理工(サンドマット)でもICT(地盤改良工)が適用できないか考えています。 3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)R4.3 第7編 表層安定処理等・固結工(中層混合処理)編 第2章 適用の範囲の表層安定処理等の施工方法には記載されていないのですがICT(地盤改良工)を適用できないのでしょうか。 実施項目1~5については満足できると考えています。	出来形管理要領 第7編 表層安定処理等・固結工(中層混合処理)編は、p7-2 表7-11に記載されているとおり、ブルドーザーやスタビライザーは適用対象外となっております。これは要領策定当時、スタビライザーで攪拌を行った範囲をGNSS等で記録するシステムが無く、適切に管理ができることを裏付けるバックデータが得られていないためです。 今後、国交省が毎年実施している「ICT施工に関する基準類の提案を募集」の取り組みの中で、施工履歴データを記録できるMCブルドーザーやICTスタビライザーへの適用拡大の提案がなされた場合は現場試行によるバックデータ収集を経て要領化される可能性があります。 ■参考 「ICT施工に関する基準類の提案を募集」 http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/kisya/journal/kisya20220509_1.pdf
136	R4.1.7	全体	ICT活用工事で道路工事になります。 振動ローラに入れるデータを作成したいと考えております。工事区間に補強土壁があるのですが、それにあたり、既存の横断面図ではデータ作成が出来ないので変化点の横断面図を作成したいのですが、平面図と横断面図の整合性がとれないので平面図を正とするのか、横断面図を正とするのか、と補強土壁部分の横断面図作成するにあたり正確な横断面図は作成出来るのでしょうか？ 今考えているのは、補強土壁を別線形で作り盛土形状を道路中心線形で作ろうと考えております。あるのは平面図、縦断面図、横断面図、補強土壁展開図となります。何でもいので、回答宜しくお願いします。	図面の不整合につきましては、従来工事と同様に発注者と協議し修正してください。 ICT用のデータ作成につきましては、目的の形状と一致する設計データが作成できるのであれば、どの線形を基準に作成しても問題はありません。
134	R3.12.15	全体	県発注河川工事においてかごマット工を施工する為の床掘り(作業土工)の単価について施工規模400m、床掘幅は2.5m、床掘り土量1,200m3 ICT施工に変更するには、掘削(ICT)オープンカットもしくは片切掘削を選択するのでしょうか？それとも、床掘りICT施工として見積を提出になるのかご教示ください	この度は、ICTヘルプデスクへの質問ありがとうございます。 ご質問いただいた内容の施工協議事項については県の発注担当者にご相談ください。
133	R3.12.9	全体	3次元出来形管理等の施工管理中間検査時、3D測量を行い、出来形管理帳票(ヒートマップ)は必要なのでしょうか？	要領等には記載がありませんが、必須ではありません。発注者との協議をお願いします。 事例として、複数回の面管理を行う事で従来管理より費用がかかり効率化も見込めないケースでは、中間検査は従来管理とし、竣工時の出来形管理で中間検査部分も含め全面を面計測し、中間検査にて検査していないエリアはヒートマップによる面的出来形管理、検査済みのエリアに関しては参考値とした例はあります。
130	R3.10.11	全体	各工種のICT実施要領にある特記仕様書記載例にて、以下のような項目が記載されているのですが、これは具体的に、または例えばどのような場面で該当する状況なのでしょうか。御教示いただけますよう、よろしく申し上げます。 「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。」	土木工事施工管理基準による出来形管理が必要とされていない箇所、例えば床掘り等の作業土工の数量算出の根拠として、面的出来形管理を行った工種で取得した点群に該当箇所があれば、その点群を用いて数量算出しても良いという意味です。
129	R3.9.28	全体	NETIS登録の2Dマシンガイダンスシステムがありますが、これはICT建機による施工に該当しますでしょうか。	現在(令和3年11月現在)のICT活用工事では、「ICT建設機械による施工」は3Dのみ該当とされています。したがって、2D建設機械は、「ICT建設機械による施工」に該当しません。

ICT施工ヘルプデスク Q&A (その他)

番号	回答日	区分	質問	回答
128	R3.9.21	全体	現場での検査はどのように行われるのでしょうか？検査手順を教えてください。	<p>検査は各監督・検査要領に従って実施します。</p> <p>例として、空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理を実施した工事を示します。 計測箇所：検査職員が指定する平場上あるいは天端上の任意の箇所 確認内容：3次元設計データの設計面と実測値との標高較差または水平較差 検査頻度：1工事につき1断面</p> <p>ここでいう断面とは、厳格に管理断面を指すものではなく、概ね同一断面上の数か所の標高を計測することを想定している。</p>
121	R3.8.4	施工履歴	河道掘削工事において、前年度工事の際に突発的な増水で上流部の堆積土砂が流れきたため、再度掘削（測量）を行うことがありました。今回の工事では、前年度のことを考慮し分割施工（UAV or TLSを複数回）する案もあるのですが、施工範囲が広いため費用と時間がかかります。そのため、施工履歴データを用いて出来形管理をしようとしているのですが掘削面が陸上部にあり、水中掘削ではありません。この場合、ICT活用工事として認められるのでしょうか？（特記仕様書（ICT活用工事）④3次元出来形管理等の施工管理 8）施工管理データを用いた出来形管理（河床等掘削）それとも分割してUAV or TLSで出来形を測らないといけないのでしょうか？	<p>掘削面が陸上部であっても要領上（令和3年3月に発出された「3次元計測技術を用いた出来形管理要領」にて土工で施工履歴による出来形管理が可能となりました）は、施工履歴データを用いた出来形管理が使えるようになりました。認められるかどうかは、監督職員と協議の上、決定してください。</p> <p>全面施工履歴での出来形管理を行う、もしくは分割してUAV又はTLSで出来形管理を行うかどうかは監督職員と協議の上、決定してください。（全面施工履歴での出来形管理を行いたい場合は、この「3次元計測技術を用いた出来形管理要領」を参考にしてください）</p>
117	R3.6.29	施工履歴	令和3年度の施工履歴データを用いた出来形管理要領の中に、施工履歴データを記録する箇所の欄に ・バケット刃先 ・バケット背面等で土が接触する箇所の記載がありますが、ICT建機が両方の機能を網羅していないとダメなことでしょうか？それとも、どちらか一つだけでも機能を有したらOKという事でしょうか？ご確認の程宜しくお願致します。	<p>どちらかの機能を有していれば利用可能です。</p> <p>【解説】 下図の通り、バケット刃先とバケット背面等で土が接触する箇所での施工履歴の記録のされ方は異なりますので、使用するICT建設機械の仕様に合わせて正しく施工履歴が記録されるよう留意して作業してください。</p> <p>バケット刃先</p>
113	R3.4.7	全体	過去にICT施工ヘルプデスクへの質問で標定点設置について、「4級基準点および3級水準点と同等以上の方法」の1案として、「TSの仕様（2級または3級）と精度管理（1以内の精度管理）が確実に実施されている場合、基準点及び工事基準点からの放射観測を行うことも可能である。」と回答されているのを見ました。ここでの放射観測とは望遠鏡の正のみの観測ということでしょうか。	<p>正反観測を実施しても構いませんが、正のみの観測を想定しています。また、観測手簿も必要ありません。</p>
112	R3.3.29	UAV	「切土工において、小段排水工（シールコンクリートあり）の現場条件で、小段切土工完了ごとにシールコン打設前にUAVの出来形測量を行うのは、非効率で何段も小段が有る現場においては、最終1回の出来形測量で良い」とされていたと思いますがこのような文書が記載されている手引き等をご教授願います。	<p>国土交通省 ICT活用工事（土工）実施要領（別紙-4）のうち、【特記仕様書】記載例にて下記の記載があります。記載の有無は、各工事の特記仕様書をご参照ください。</p> <p>【参考】 出来形管理にあたっては、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は、監督職員との協議の上、1)～9)を適用することなく、管理断面による出来形管理を行ってもよい。また、降雪・積雪によって面管理が実施できない場合においても、管理断面及び変化点の計測による出来形管理が選択できるものとする。ただし、完成検査直前の工事竣工段階の地形について面管理に準ずる出来形計測を行い、⑤によって納品するものとする。</p>
108	R2.11.5	全体	河道掘削工事にて、出水期間中も施工するため、突発的な河川の増水により施工完了箇所部分は再堆砂が懸念されるため、分割施工により協議することになった。最終的には分割箇所毎の出来形データを合成する予定ですが、全施工エリア完了後も出来形測量を行わなければならないのでしょうか？	<p>分割施工により出来形管理を行う場合には、段階確認を分割エリアごとに受けることで、全体完了後の出来形計測は行う必要がありません。</p> <p>また、水中部となる箇所であれば、施工履歴での出来形管理を選択し、施工履歴の結果が正しい値かどうか、段階確認を受けることで施工履歴を出来形管理として利用できます。この場合も同様に全体完了後の出来形計測は行う必要がありません。</p>
107	R2.9.3	TLS	河川土工においてTLSによる出来形計測を計画していたのですが、湧水が発生してしまいTLSによる計測が出来ません。面管理ではなく、TS出来形による管理に変更することは可能でしょうか？	<p>ICT活用工事（土工）実施要領（別紙-4）の1-3④の3次元出来形管理等の施工管理には、下記（上段）の記載があります。</p> <p>本記載により、施工現場の環境条件により、TS等光波方式を用いた出来形管理による断面管理を実施した場合でもICT活用工事とすることが記載されています。</p> <p>また、ICTの全面的な活用に関する実施方針「別紙-4 ICT活用工事（土工）実施要領」の記載例には、下記（下段）の記載となっており、監督職員との協議によることとなっています。</p>
100	R2.3.25	全体	土量の算出方法について点高法、TIN分割、プリズモイダル法が標準とされていますが、どうして港湾分野では、点高法が標準とされていないのでしょうか？点高法のソフトを使っていた場合、港湾分野では利用できないのでしょうか？	<p>「3次元データを用いた港湾工事数量算出要領（浚渫工編）」を作成する時に、TIN分割、プリズモイダル法で数量計算方法の妥当性を確認したためです。</p> <p>「3次元データを用いた港湾工事数量算出要領（浚渫工編）」に記載しているとおり、TIN分割、プリズモイダル法でお願いいたします。</p>

ICT施工ヘルプデスク Q&A (その他)

番号	回答日	区分	質問	回答
98	R2.3.2	全体	ICT活用工事(指定型)における「軟岩掘削5,000m3以上」の、積算と出来形管理の考え方についてうかがいます。 法面整形では積算基準があるため法面整形(切土部)(ICT)軟岩となり出来形管理基準(H31.4月)においても法面(軟岩I)として規格があります。一方掘削の場合掘削ICTの積算基準に軟岩掘削はないため、積算はフル掘削(リツパ掘削)となりますが、平場(路床等仕上げ面)には軟岩用の規格はありません。軟岩の仕上げを規格値内に納めるにはリツパ掘削では不可能なので協議の上、軟岩平場は面管理から除外し旧来の管理とする。と考えればよろしいでしょうか。	現状、平場(路床等仕上げ面)には軟岩用の規格はありませんので、面管理を行う場合は、掘削の面管理規格値を適用します。リツパ掘削等、均一な面を整形することが困難で面管理基準に沿った管理を行うことで生産性が著しく下がる場合は、監督職員と協議の上、面管理から除外し従来管理を行ってください。
97	R2.2.10	全体	1つの工事にi-con業務が2工区あります。工区ごとで電子納品を作成することは可能でしょうか。	1工事で複数工区がある場合においても、原則、1工事につき1電子納品(枚数は複数枚でも可)です。 また、1工事で複数のICT活用工種(土工と舗装工等)がある場合においても、原則、1工事につき1電子納品(枚数は複数枚でも可)です。 工区毎もしくは工種毎に電子納品を作成する特別な理由がある場合は、監督職員等と協議の上、決定して下さい。
90	R1.7.17	UAV	3次元起工測量の見積り提出を求められますが、測量業務積算基準の第11節 三次元点群測量 11-1 UAV写真測量(1)標準歩掛等の作業工程に基づき見積りを作成しなければならぬのでしょうか？また、この歩掛を適用すれば見積りは作成しなくてもよいのではないのでしょうか？	測量業務積算基準の 第11節 三次元点群測量 11-1 UAV写真測量 (1)標準歩掛等の作業工程に基づいて、見積りを作成する必要はありません。 対象工事の現場条件等を考慮した見積りの作成を実施してください。
87	R1.6.26	UAV	「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)」P64の中ほどのイラストに、空撮飛行の最大距離と記載されておりますが、 ・最大距離の設定方法を教えていただきたいです。 ・なぜ必要なのでしょう。	・最大距離の設定について 最大距離の設定は、TSの設置予定箇所とUAVの計画飛行経路の一番離れている箇所の距離を設定し検証してください。 ・必要性について カメラ位置計測を併用する空中写真測量(UAV)では、TSによりUAVを自動追尾し撮影箇所の座標を記録します。そのため、TSの計測精度が空中写真測量の精度に直結するので、UAV空撮飛行の最大距離でのTSの計測精度が重要になります。
85	R1.6.6	音響	機器の取付(オフセット)・噴水確認・パッチテストについてですが、港湾で2ポート型(一体型)におけるリモコンポートを使用します。河川で使用する「音響測深機器を用いた出来形管理要領(河川浚渫工事編)平成30年3月」では、『一体型の場合はカタログ数値を記録簿に記載する』(P.15)とありますが、港湾で使用する仕様書「マルチビームを用いた深淺測量マニュアル(浚渫工事編)」(平成31年4月改定版)において一体型についての記載がありませんが、「音響測深機器を用いた出来形管理要領(河川浚渫工事編)平成30年3月」を参考にしてもいいのでしょうか？	「音響測深機器を用いた出来形管理要領(河川浚渫工事編)平成30年3月」を参考にさせて頂いて問題ありません。
83	R1.5.20	全体	河川のICTを用いた掘削工に関する質問です 今回、河床掘削(水中部)においてICT活用工事として認められるという発表がありました。では、河道掘削(水中部)に対してはICT活用工事として認められるのでしょうか。河床と河道は隣り合っている場合も多く、河道であっても現場では水中掘削になる場合もありえます。逆に河床掘削においても、水換え等を行った場合水中掘削でなくなる場合も考えられます。 そこで以下に質問をまとめました 1.河道掘削(水中)はICT施工として認められるのか 2.ディープウェル工法やウェルポイント工法等で水換えを行った場合の河床掘削はICT施工として認められるのか 3.河床と河道を明確に分ける基準は何か 4.水中掘削の定義とは何か	下記のとおり回答します。 1. 「ICT活用工事(土工)実施要領(H31.4)」に記載がある「施工履歴データを用いた出来形管理(河床掘削)」を見られての間合せかと思われませんが、ICT活用工事の管理基準に「河床」「河道」の区別はありません。「ICT活用工事(土工)実施要領(H31.4)」1-4. ICT活用工事の対象工事(1)対象工種にて、「河川土工-掘削工(河床等掘削含む)」とされています。 また、「土木工事施工管理基準及び規格値(案)【平成31年3月】」に記載されている工種等(河川土工-掘削工-水中部-面管理の場合)が、「施工履歴データを用いた出来形管理(河床掘削)」の該当工種になりますので、河道掘削(水中)もICT活用工事として施工可能です。 2. 水替えを実施して施工箇所がドライになる場合でも、ICT活用工事としての施工は可能です。ただし、管理基準値を水中部とするかどうかは発注者と協議してください。 3. 上記1.の回答のとおり、ICT活用工事の管理基準に「河床」「河道」の区別はありません。施工(管理)箇所が水中部かどうかの区分となります。 4. 掘削作業箇所あるいは施工管理箇所が水中部となる場合を指します。
82	H31.4.5	UAV	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)1-5施工計画書の(5)撮影計画において「撮影区域を完全にカバーするため、撮影コースの始めと終わりの…」とありますが、この始めと終わりとは1回の飛行内で隣接する複数コースのそれぞれ始めと終わりという事でよいのでしょうか。また、撮影区域の外側に2枚の空中写真が必要ということでしょうか。	撮影区域の外側という意味です。撮影区域が広く、1度の飛行では計測できない等、撮影区域を複数回に分けて計測する際は、隣接するコースとのラップ率が規定通り確保できるよう撮影計画の立案を行ってください。
79	H31.1.31	GNSS	【TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領(H29.3)】【2.5精度の確認】では、『GNSSが以下の性能を有し適正に精度管理が行われていることを検査成績書により確認し、確認資料を提出する。』と記載がありますが、この時提出する検査成績書は1年以内に発行したものでないといけませんか？ 1年以内でないといけなかった記載は要領に見当たらず、メーカーに問い合わせてもGNSS受信機は測量機ではないので1年に1度毎回やらなくてよいと言われました。その代わりに毎回現場の既知点で精度確認を行うことで精度を担保しているという認識でよろしいのでしょうか。	「TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領(H29.3)」の「2.5精度の管理」の記載は、「GNSSが以下の性能を有し適正に精度管理が行われていることを検査成績書あるいは校正証明書により確認し、確認資料を提出する。」です。 確認資料が検定機関あるいは測量機器メーカーが発行する有効な「検定書あるいは校正証明書」となる場合については、その有効期限内であれば確認資料として問題ありませんが、測量機器メーカーが発行する「検査成績書」の場合は機器使用日から1年以内のもので確認する必要があります。 また、校正証明書等がない場合においては、現場内に設置している工事基準点等の座標既知点を複数箇所で見出し、既知座標とGNSSの計測座標の観測差が所定の要求精度「水平精度±20mm、垂直±30mm」以内に合致していることを確認した試験結果を提出することも代替可能です。計測方法は、図2.8を参照願います。

ICT施工ヘルプデスク Q&A (その他)

番号	回答日	区分	質問	回答
78	H31.1.30	GNSS	<p>【TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領】(H29.3)【事前チェックシート(GNSSの場合)】(45頁)【精度確認】の確認内容で『GNSS測量機器が以下の性能を満足していることを確認できる機器メーカーが発行する書類(証明書・カタログ・性能仕様書等)があるか?』と記載がありますが、機器メーカーが発行する書類(証明書・カタログ・性能仕様書等)は精度が確認できれば提出はいつれか1つのみで良く、すべてを提出する義務はないという認識でよろしいでしょうか?</p>	<p>事前チェックシートに記載された精度確認資料としては、機器本体の測定精度が「水平精度±20mm、垂直±30mm以内」であることが記載されている資料であれば、証明書・カタログ・性能仕様書等のいずれか1つのみの提出でかまいません。</p> <p>【参考】 「TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領」においてGNSSを用いる場合に提出が必要な精度確認資料については以下のとおりです。 ①性能を示す資料 求められる性能は、以下となります。 「GNSSにおいては セット間較差又は座標既知点との較差」 【水平(xy) ±20mm、垂直(z) ±30mm】 これを示す資料として、機器本体の測定精度が、水平精度±20mm、垂直±30mm以内であることが記載されている資料が必要です。計測性能が記載されているカタログ、性能仕様書、証明書の何れか1つでかまいません。 ②適正な精度管理の結果を示す資料 測量装置としてアンテナのゆがみの有無なども含め正しい計測ができるが重要です。このため、精度管理の結果を示す資料の提出が必要です。 精度管理の資料としては、検定機関あるいは測量機器メーカーが発行する有効な校正証明書で確認することができます。この他、校正証明書がない場合においては、現場内に設置している工事基準点等の座標既知点を複数個所で観測し、既知座標とGNSSの計測座標の観測差が所定の要求精度(上記①記載)に合致していることを確認した試験結果を提出することで代替可能です。計測方法は、図2.8を参照願います。</p>
74	H30.11.26	全体	<p>起工測量において、全体の1部を起工測量し、その他の範囲を貸与データ(他社データ)によって3次元化する場合は最終的に①の起工測量の分野でICT施工と認められるのですか?(起工測量 1割: 貸与データ(他社データ) 9割)</p>	<p>現地起工測量は、工事前に測量を実施し現地盤線などを確認し、設計変更等工事数量算出などに使用する重要な測量となっております。そのため、基本的に工事着手前に実施するものと考えております。 例えば、前工事が完了し、すぐに同じ現場へ着手する場合などは、前工事の完成時の測量結果を用いることも考えられますが、この場合は起工測量を実施したこととなります。ただし、施工者の責において起工測量をしたこととなりますので、現地盤と前工事完成時測量と相違があったとしても変更対象になりませんのでご留意ください。</p>
67	H30.10.17 R3.3.29 要領改定 に伴い回 答修正	LS	<p>「H30.3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要領(土工編)(案)」P26第3章3-1 起工前の計測密度計測密度は1m2あたり4点以上であるが、フィルタリング後のグラウンドデータでは樹木の繁茂状況によっては、フィルタリングにより点群が取得困難な場所が発生しますが、m2あたり4点を確保できない場合は再度データ取得による補間が必要なのでしょうか? 国土地理院の公共測量マニュアルでは点密度の達成度が設けられているようですが、出来形管理では達成度は設けられないのでしょうか?</p>	<p>樹木等に当たった点群を不要点として除去した後の、有効な計測点数が1m2に4点以下となる場合でも、計測点が無いグリッドが管理断面間隔より広い範囲に連続して分布していなければ、数量算出において平均断面法と同等の計算結果がえられるようにTINで補間することができます。</p> <p>(参考) 「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要領(土工編)(案)平成30年3月」の 第3章 3-1起工測量【解説】2)起工測量データの作成</p>
66	H30.10.4	音響	<p>音響測深機器を用いた出来形要領(河川浚渫工事)についてですが起工測量時水面より上に陸部が高くなっている箇所がある場合、もちろん音響測深機器を用いての計測は不可となります。その場合TS等にて補間を行う際の密度の記載がありません。(出来形測量時にやむを得ず欠損した場合は、1.0mメッシュにて補間)と記載があります。起工測量時に関しては0.25mメッシュで補間しなければならないのでしょうか?ととなると莫大な量になるのでUAVやTLSとの使用が必須になるのでしょうか?</p>	<p>音響測深機器による工事測量(起工測量)の計測密度については、0.25m2(0.5m×0.5mメッシュ)あたり1点以上とすることとされていますが、やむを得ず点群が欠損した場合、以下の対応が認められています。音響測深機器で計測できない範囲については、従来の起工測量を実施し点群の補完を行ってください。</p> <p>■音響測深機器を用いた出来形要領(河川浚渫工事編) 第3章 3-1起工測量【解説】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>
64	H30.9.21 R3.3.29 要領改定 に伴い回 答修正	施工履歴	<p>『平成28年度3月施工履歴データによる土工の出来高算出要領(案)』に記載しております(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件ですが、以前問い合わせを行った際に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高算出を行うために実施とお答えを頂きました。しかし、最近各地整によっては見解が違ふようです。32姿勢によるバケット刃先精度確認などの位置づけや行わなければいけない状況を再度教えていただけませんか?</p>	<p>現在、作業装置の計測精度確認が必要な場合は、下記の場合です。 ①「施工履歴データによる土工の出来高算出要領(案)」に記載されている施工履歴を用いた簡易な出来高算出を実施する場合。 ②「施工履歴データを用いた出来形管理要領(河川浚渫工事編)(案)」に記載されている河川浚渫工(バックホウ浚渫)の出来形管理に利用する場合 上記要領以外のICT建設機械の精度管理に関する記載については、ICT建設機械を用いた施工の確実な実施を目的(ICT機器の初期設定や日々の精度管理を適切に行う)として、施工者への留意点としてのアドバイスとしてとりまとめられたものです。</p>

ICT施工ヘルプデスク Q&A (その他)

番号	回答日	区分	質問	回答														
61	H30.7.3	全体	受注者希望型で切土工事を受注しました。現況が急こう配で、法面の切り出しはICT建機以外の小型機械で施工し、0.7m3級のICT建機が進入できる幅が確保されたのち、使用する計画である旨を伝えたと、発注担当者よりICTと言っている以上、すべての機械がICTでないといけないといわれております。小型建機のICT建機は国内にほとんどない状況で本当にすべての建機に対してICT施工が必要なののでしょうか？	受注者希望型の発注内容や提案内容等が不明なため、ご質問への回答にはならないかも知れませんが、近畿地方整備局発注工事を例に回答致します。 近畿地方整備局では受注者希望型工事の場合、受注後、ICT施工の施工範囲を監督職員と協議の上、決定することとしております。 現場状況により、対象となる工種の全てをICTで施工することができない場合もあり得るため、その理由も含め、監督職員と協議を行いICT施工の施工範囲を決定して下さい。 参考として、平成30年度からはICT建機の使用割合に応じて積算できるよう積算基準が改定されています。														
58	H30.6.7	全体	3次元起工測量データより現況横断ラインを作成し、発注図面の横断図の起工前現況確認をします。横断図に現況ラインを重ねて現況確認は出来るのですが、作成した現況横断図についての発注者による立会確認の方法をどう準備して行えば良いのでしょうか？	ICT活用工事においては面的管理を実施することになりますので、起工測量結果を発注図(横断図)に横断線を加えた横断図として提出する決まりは特に定められていません。また、起工測量結果について、監督職員の立会確認を定めたものもありません。ただし、現場条件等によって監督職員の立会確認が必要と考えられる場合は監督職員と協議の上、決定して下さい。 【参考】 ○ 起工測量結果について監督職員の立会を特に定めていないのは、計測頻度や計測箇所が従来の横断図や平均断面法とは異なるため、求められる数量が設計数量と異なることによる変更と位置付けられているためです。 ○ 3次元起工測量結果の立会確認を実施する方法としては、下記のような方法があります。 ・施工者が作成した3次元地形データに対して、TS(またはGNSSローバー)を用いて任意の箇所を計測し、施工者が計測した地形データ(近傍点あるいは面)に対して高さの差が起工測量の精度以内(±100mm以内)であることを確認する。														
53	H30.5.7	音響	ICT浚渫についての質問です。「マルチビームを用いた深淺測量マニュアル(浚渫工編)(平成30年4月改訂版)JP.19「4.13次元設計データのデータの作成」に記載されている発注者から貸与された設計図書(平面図、縦断図、横断図等)や数量計算書を基に3次元設計データを作成する。の作成方法ですが、浚渫の場合は設計書が2次元の平面図に水深値(10mピッチ)が記載されているものであり、その値を元に3次元データを作成するという解釈でよろしいでしょうか？	<table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>水平角観測</th> <th>鉛直角観測</th> <th>距離測定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>方法</td> <td>2対回(0°, 90°)</td> <td>1対回</td> <td>2回測定</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">較差の許容範囲</td> <td>倍角差</td> <td>60"</td> <td rowspan="2">5 mm</td> </tr> <tr> <td>観測差</td> <td>40"</td> </tr> </tbody> </table> <p>【港湾空港部より回答】 今後新たに発注される港湾関係の工事については、基本、マルチビームによる測量・数量計算結果より設計図書を作成しますので、質問のような2次元の平面図より3次元データを作成する作業は発生しません。</p>	区分	水平角観測	鉛直角観測	距離測定	方法	2対回(0°, 90°)	1対回	2回測定	較差の許容範囲	倍角差	60"	5 mm	観測差	40"
区分	水平角観測	鉛直角観測	距離測定															
方法	2対回(0°, 90°)	1対回	2回測定															
較差の許容範囲	倍角差	60"	5 mm															
	観測差	40"																
51	H30.1.18	UAV	現在、起工測量、出来形測量等でUAV測量を行っております。現場へ施工体制台帳を提出する際、非専任であっても10年以上経験年数を持つ社員または有資格者の選任を求められる場合があります。弊社で指定したカリキュラムを修了した社員にはUAVパイロット資格証を付与しており、当然 資格保有者を現場に配属しております。しかし、資格証が民間発行の為、認められないと言われる現場等もあります。UAV測量を始めてまだ10年は経過しておらず、また、学校の専門学科等もない為、どのように記載をするべきか等、ご教示お願い致します。	問合せのUAV測量による起工測量、出来形測量については、建設工事の請負契約にはあたらなため、建設業法上の施工体制台帳への記載は必要ありません。ただし、発注者が別途仕様書等で記載を求めている場合は記載が必要となります。その場合は、記載内容について発注者と協議して決定して下さい。														
35	H29.6.13	TS	TSを用いた出来形管理要領(土工編)で既存の情報化施工に策定済の要領に対して面管理の規定を追加しICT活用工事にも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。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。	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。)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)に準拠して下さい。														
30	H29.5.1	全体	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、盛土の土質が頻り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。														
25	H29.3.28	全体	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おりますが、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。	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下さい。														
23	H29.2.1	全体	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。	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。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。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。														

ICT施工ヘルプデスク Q&A (その他)

番号	回答日	区分	質問	回答
18	H28.12.6	全体	<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。 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。 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。 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。 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。 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</p>
14	H28.11.9 R3.3.29 手引更新 による回答 修正	全体	<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: https://www.kkr.mlit.go.jp/plan/i-construction/</p>
1	H25.9.26	全体	<p>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。</p>	<p>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、TSI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。</p>