

別紙ー 3 ICT活用工事（土工）実施要領

改定前

別紙ー 1

ICT活用工事（土工）実施要領

1. ICT活用工事

1ー1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1ー2 ICT活用工事における土工

次の①～⑤の各段階で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。

- 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

また、ICT活用工事における活用パターンは、以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①～⑤全てでICT活用
ICT建機活用施工	②及び③のみでICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①及び③のICT活用は任意)

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。

1ー3 ICT施工技術の具体的内容

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、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan.tk.000051.html

① 3次元起工測量

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。

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。

- 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

【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。
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。

改定後

別紙ー 3

ICT活用工事（土工）実施要領

1. ICT活用工事

1ー1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1ー2 ICT活用工事における土工

次の①～⑤の各段階で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。

- 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

また、ICT活用工事における活用パターンは、以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①～⑤全てでICT活用
ICT建機活用施工	②及び③のみでICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①及び③のICT活用は任意)

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。

1ー3 ICT施工技術の具体的内容

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、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan.tk.000051.html

① 3次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、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。

ただし、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や管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合においては、監督員との協議の上、管理断面及び変化点の計測による測量を実施しても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

【補足】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。

② 3次元設計データ作成

1ー3①で計測した測量データと、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、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。

別紙－３ ICT活用工事（土工）実施要領

改定前	改定後
② 3次元設計データ作成 1－3①で計測した測量データと、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、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。 ③ ICT建設機械による施工 1－3②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（国土地理院HP参照）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：「マシンコントロール」の略称、MG：「マシンガイダンス」の略称 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、締固め、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。 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。 (1) 出来形管理 【土工数量1,000㎡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/㎡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) 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 【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	③ ICT建設機械による施工 1－3②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（国土地理院HP参照）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：「マシンコントロール」の略称、MG：「マシンガイダンス」の略称 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、締固め、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。 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。 (1) 出来形管理 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(複数以上可)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/㎡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)～9)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)～9)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 9) <u>地上写真測量を用いた出来形管理</u> 【補足】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<u>実施</u>してもICT活用工事とする。

別紙ー3 ICT活用工事（土工）実施要領

改定前	改定後
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。 ~~【土工数量1,000㎡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、監督員と協議のうえ上記1)～4)の他、以下8)10)による出来形管理を実施してもよい。~~ ~~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~~ (2)品質管理 品質管理にあたっては、受注者は、河川・海岸・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し、その場合もICT活用工事とする。 ⑤3次元データの納品 1ー3①②④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。 1ー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「土木一式工事」、「舗装工事」、「とび・土工・コンクリート工事」を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とする。 (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。 1)河川土工、海岸土工、砂防土工 ・掘削工(河床等掘削含む) ・盛土工 ・法面整形工 2)道路土工 ・掘削工 ・路体盛土工 ・路床盛土工 ・法面整形工 3)その他(1箇所あたりの施工規模が1,000m³未満となる土工に付随する場合のみ) ・側溝工(暗渠工) ・暗渠工 (2)適用対象外 従来施工において、土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。 (3)対象規模 ICT活用工事(土工)の対象規模は、1ー4(1)対象工種を条件とする。なお、出来形管理を行わない作業土工(床掘工)については、ICT活用工事(作業土工(床掘工))実施要領によるものとする。	(2)品質管理 品質管理にあたっては、受注者は、河川・海岸・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、管理要領等による管理そのものがなじまない場合は、監督員と協議の上、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し、その場合もICT活用工事とする。 ⑤3次元データの納品 1ー3①②④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。 3次元データの納品形式は、「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」によるものとする。 1ー4 ICT活用工事の対象工事 ICT活用工事の対象工事(発注時の工事種別)は「土木一式工事」、「舗装工事」、「とび・土工・コンクリート工事」を原則とし、以下(1)～(2)に該当する工事とする。 ただし、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。 なお、出来形管理を行わない作業土工(床掘工)については、ICT活用工事(作業土工(床掘工))実施要領によるものとする。 (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。 1)河川土工、海岸土工、砂防土工 ・掘削工(河床等掘削含む) ・盛土工 ・法面整形工 2)道路土工 ・掘削工 ・路体盛土工 ・路床盛土工 ・法面整形工 (2)対象工事規模 ICT活用工事(土工)の対象工事規模は、1ー4(1)対象工種全てとし、数量は規定しない。 なお、出来形管理を行わない作業土工(床掘工)については、ICT活用工事(作業土工(床掘工))実施要領によるものとする。 2. ICT活用工事の実施方法 2ー1 発注方式 ICT活用工事の発注は、以下を原則とする。 ただし、ICT施工技術の活用が困難な場合または、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実施の可否を決定する。 (1)発注者指定型 ア 当初設計額が2,500万円以上かつ、土工量が3,000m³以上の工事 発注者指定型(全面活用施工)による発注とする。 イ 当初設計額が2,500万円以上かつ、土工量が1,000m³以上3,000m³未満の工事 発注者指定型(簡易型活用施工)による発注を基本とするが、現場条件等を勘案し、発注者指定型(全面活用施工)による発注とすることができる。

別紙ー 3 ICT活用工事（土工）実施要領

改定前	改定後
2. ICT活用工事の実施方法 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。 (1) 発注者指定型 ア 当初設計額が2,500万円以上かつ、土工量が3,000m³以上の工事 発注者指定型(全面活用施工)による発注とする。 イ 当初設計額が2,500万円以上かつ、土工量が1,000m³以上3,000m³未満の工事 発注者指定型(簡易型活用施工)による発注を基本とするが、現場条件等を勘案し、発注者指定型(全面活用施工)による発注とすることができる。 (2) 受注者希望型 発注者指定型以外の工事に適用する。 2-2 発注における入札公告等 入札公告時等、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。 ※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、受発注者協議の上、ICT活用工事の特記仕様書（受注者希望型）として実施できるものとする。 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 3-1-1 ICT活用工事（発注者指定型） 「全面活用施工」または「簡易型活用施工」を実施した場合、創意工夫における【ICT活用】において評価するものとする。 受注者の責により工事目的物である土工において「全面活用施工」または「簡易型活用施工」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。 ※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。 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 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) 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 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。 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。 3-1-2 ICT活用工事（受注者希望型） 「全面活用施工」、または「簡易型活用施工」を実施した場合、創意工夫における【ICT活用】において評価するものとする。 また、「ICT建機活用施工」を実施した場合も、当面の間、評価の対象とする。	(2) 受注者希望型 発注者指定型以外の工事に適用する。 2-2 発注における入札公告等 入札公告時等、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。 ※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、受発注者協議の上、ICT活用工事の特記仕様書（受注者希望型）として実施できるものとする。 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 3-1-1 ICT活用工事（発注者指定型） 「全面活用施工」または「簡易型活用施工」を実施した場合、創意工夫における【ICT活用】において評価するものとする。 受注者の責により工事目的物である土工において「全面活用施工」または「簡易型活用施工」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。 ※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。 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 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) 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 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。 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。 3-1-2 ICT活用工事（受注者希望型） 「全面活用施工」、または「簡易型活用施工」を実施した場合、創意工夫における【ICT活用】において評価するものとする。 また、「ICT建機活用施工」を実施した場合も、当面の間、評価の対象とする。 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。 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、国土交通省から発出されている「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。 発注者は、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。 4-2 3次元設計データ等の貸与 (1) 2次元の設計データにより発注する場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事で変更計上するものとする (2) 発注者は、受注者が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施工技術を活用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。

別紙－３ ICT活用工事（土工）実施要領

改定前	改定後
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。 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、国土交通省から発出されている「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。 発注者は、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。 4－2 3次元設計データ等の貸与 (1) 2次元の設計データにより発注する場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事に変更計上するものとする (2) 発注者は、受注者が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施工技術を活用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。 (3) なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データ(グラウンドデータ)を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事に変更計上するものとする。 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。 1) ICT活用工事(土工)積算要領 2) ICT活用工事(砂防土工)積算要領 3) ICT活用工事(河床等掘削)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、「1－2①～④」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。 (2) 受注者希望型における積算方法 発注者は、発注に際して新潟県土木部積算基準に基づく積算を行い、発注するものとする。ただし、契約後の協議において受注者からの提案によりICT活用工事を実施する場合、ICT活用を実施する項目については、各作業の経費を設計変更の対象とし、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。 1) ICT活用工事(土工1,000 m未満)積算要領 2) ICT活用工事(砂防土工)積算要領 3) ICT活用工事(河床等掘削)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、「1－2①～④」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。 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、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発注者の体制構築を速やかに整えるものとする。	(3) なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データ(グラウンドデータ)を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事に変更計上するものとする。 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。 1) ICT活用工事(土工)積算要領 2) ICT活用工事(砂防土工)積算要領 3) ICT活用工事(河床等掘削)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、「1－2①～④」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。 (2) 受注者希望型における積算方法 発注者は、発注に際して新潟県土木部積算基準に基づく積算を行い、発注するものとする。ただし、契約後の協議において受注者からの提案によりICT活用工事を実施する場合、ICT活用を実施する項目については、各作業の経費を設計変更の対象とし、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。 1) ICT活用工事(土工)積算要領 2) ICT活用工事(砂防土工)積算要領 3) ICT活用工事(河床等掘削)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、「1－2①～④」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。 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、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発注者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、地域振興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 ICT活用工事における工事完成図書の電子納品について 5－1 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品について 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品については、国土交通省HP「出来形管理要領」に基づき作成し、「新潟県電子納品・電子検査実施要領」に基づき納品するものとする。

別紙－４ ICT活用工事（土工）積算要領

改定前

改定後

別紙－２

ICT活用工事(土工1,000㎡以上)積算要領

1.適用範囲

本資料は、ICTによる土工(以下、土工(ICT))(~~4,000㎡以上~~)に適用する。
以下のICT建設機械による施工の積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

- ・掘削(ICT)(河床等掘削を除く)
- ・路体(築堤)盛土(ICT)
- ・路床盛土(ICT)
- ・法面整形(ICT)

なお、~~土量1,000㎡未満の場合は、別紙－３「ICT活用工事(土工1,000㎡未満)積算要領」によるものとし、~~出来形管理を行わない作業土工(床掘工)については、別紙－７「ICT活用工事(作業土工(床掘工))積算要領」によるものとする。また、現場条件によって「２－１ 機械経費」に示すICT建設機械の規格よりも小さいICT建設機械を用いる場合は、施工パッケージ型積算基準によらず、見積りを活用し積算することとする。

2.機械経費

２－１ 機械経費

土工(ICT)(~~4,000㎡以上~~)の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。
なお、損料については、最新の「積算基準[５ 建設機械損料表]」、賃料については、「積算基準[１ 一般土木]県版 第２章 工事費の積算」②直接工事費により算定するものとする。

① 掘削(ICT)、法面整形(ICT)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	標準型・ICT施工対応型・ 超低騒音型・クレーン機能付き・ 排出ガス対策型(2014年規制) <u>山積0.8㎡(平積0.6㎡)</u> 吊能力2.9t	賃料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

②路体(築堤)盛土(ICT)、路床盛土(ICT)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
ブルドーザ	湿地・ICT施工対応型・ 排出ガス対策型(2011年規制)・ 7t級	賃料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上
	湿地・ICT施工対応型・ 排出ガス対策型(2011年規制)・ 16t級	賃料にて計上	

※２－１機械経費のうち、賃料にて計上するICT施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

別紙－４

ICT活用工事(土工)積算要領

1.適用範囲

本資料は、ICTによる土工(以下、土工(ICT))に適用する。

以下のICT建設機械による施工の積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

- ・掘削(ICT)(河床等掘削を除く)
- ・路体(築堤)盛土(ICT)
- ・路床盛土(ICT)
- ・法面整形(ICT)

なお、出来形管理を行わない作業土工(床掘工)については、別紙－７「ICT活用工事(作業土工(床掘工))積算要領」によるものとする。また、現場条件によって「２－１ 機械経費」に示すICT建設機械の規格よりも小さいICT建設機械を用いる場合は、施工パッケージ型積算基準によらず、見積りを活用し積算することとする。

2.機械経費

２－１ 機械経費

土工(ICT)の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、損料については、最新の「積算基準[５ 建設機械損料表]」、賃料については、「積算基準[１ 一般土木]県版 第２章 工事費の積算」②直接工事費により算定するものとする。

① 掘削(ICT)、法面整形(ICT)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	標準型・ICT施工対応型・ 超低騒音型・クレーン機能付き・ 排出ガス対策型(2014年規制) <u>バケット容量0.8㎡</u> 吊能力2.9t	賃料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

②路体(築堤)盛土(ICT)、路床盛土(ICT)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
ブルドーザ	湿地・ICT施工対応型・ 排出ガス対策型(2011年規制)・ <u>通称7t級</u>	賃料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上
	湿地・ICT施工対応型・ 排出ガス対策型(2011年規制)・ <u>通称16t級</u>	賃料にて計上	

※２－１機械経費のうち、賃料にて計上するICT施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

別紙－４ ICT活用工事（土工）積算要領

改定前	改定後
2-2 ICT建設機械経費加算額 2-2-1 賃料加算額 ICT建設機械経費賃料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2-1機械経費のうち賃料にて計上するICT建設機械に適用する。 なお、加算額は、以下のとおりとする。 (1)掘削（ICT）、法面整形（ICT） 対象建設機械：バックホウ（ICT施工対応型） 賃料加算額：13,000 円／日 (2)路体（築堤）盛土（ICT）、路床盛土（ICT） 対象建設機械：ブルドーザ（ICT施工対応型） 賃料加算額：13,000 円／日 2-3 その他 ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。 2-3-1 システム初期費 ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び賃料業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。 (1)掘削（ICT）、法面整形（ICT） 対象建設機械：バックホウ 費用：598,000 円／式 (2)路体（築堤）盛土（ICT）、路床盛土（ICT） 対象建設機械：ブルドーザ 費用：548,000 円／式 ※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の真によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。 3. 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）を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、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。 また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4. 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 (1)土工数量 1,000 m³以上における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、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、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。 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	2-2 ICT建設機械経費加算額 2-2-1 賃料加算額 ICT建設機械経費賃料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2-1機械経費のうち賃料にて計上するICT建設機械に適用する。 なお、加算額は、以下のとおりとする。 (1)掘削（ICT）、法面整形（ICT） 対象建設機械：バックホウ（ICT施工対応型） 賃料加算額：13,000 円／<u>供用日</u> (2)路体（築堤）盛土（ICT）、路床盛土（ICT） 対象建設機械：ブルドーザ（ICT施工対応型） 賃料加算額：13,000 円／<u>供用日</u> 2-3 その他 ICT建設機械経費等として<u>必要なシステム初期費については</u>、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。 2-3-1 システム初期費 <u>賃貸業者が行う</u>ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び施工業者への取扱説明に要する費用等、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。 (1)掘削（ICT）、法面整形（ICT） 対象建設機械：バックホウ 費用：598,000 円／式 (2)路体（築堤）盛土（ICT）、路床盛土（ICT） 対象建設機械：ブルドーザ 費用：548,000 円／式 ※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の真によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。 3. 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用 3次元起工測量および3次元設計データの作成費用については、当初設計には計上しないものとする。 ただし、工事の実施にあたり、3次元起工測量および3次元設計データの作成（修正を含む）が必要となる場合は、以下のとおり計上する。 (1)費用の計上方法 共通仮設費の技術管理費に計上する。 (2)見積書の提出 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し、発注者はその妥当性を確認のうえ、設計変更の対象とする。 (3)費用を計上しない場合 以下のいずれかに該当する場合は、当該費用を計上しない。 ・受注者から見積書の提出がない場合 ・前工事または設計段階で作成された3次元データを活用する場合 ・発注者が貸与した3次元データを活用する場合

別紙ー 4 ICT活用工事（土工）積算要領

改定前	改定後
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。 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 (2) 費用計上にあたっての留意事項 1) 「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、当初は計上しない。 2) 受注者からの見積又は補正係数で乗じた額での費用計上方法は以下のとおりである。 ① 補正係数を乗じて算出される金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額<受注者からの見積による金額 ② 受注者からの見積による金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額>受注者からの見積による金額 5. 施工箇所が点在するICT活用工事の積算について <u>施工箇所</u>が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について(通知)」により積算するものとする。 6. 発注者指定型における積算方法 全土工数量において、ICT建設機械による施工を原則としているが、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の協議の上、従来型建設機械による施工を実施してもよい。その場合は、以下「6-1掘削(ICT)における積算」により変更積算するものとする。 なお、当初積算は全土工数量をICT建設機械による施工を原則とする。 6-1 掘削(ICT)における積算 掘削(ICT)は、ICT建設機械による施工歩掛(以下、「掘削(ICT) [ICT建設機械使用割合100%]」という。)と通常建設機械による施工歩掛(以下、「掘削(通常)」という。)を用いて積算するものとする。 6-1-1 掘削(ICT)の施工数量50,000m³未満における積算 変更積算は、ICT施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量はICT建設機械の稼働率を用いて算出するものとする。 なお、変更に伴い施工数量が50,000m³以上となるものについても施工数量に応じて変更を行うものとする。 また、ICT建設機械を活用し、ICT建設機械の施工土量が把握できる場合は、この値を活用し変更するものとする。 【変更積算】 現場でのICT施工の実績により、変更するものとする。 (1) ICT土工にかかるICT建設機械稼働率の算出 ICT建設機械による施工日数(使用台数)をICT施工に要した全施工日数(ICT建設機械と通常建設機械の延べ使用台数)で除した値をICT建設機械稼働率とする。 なお、ICT建設機械稼働率は、小数点第3位を切り捨て小数点第2位止とする。 (2) 変更施工数量の算出 ICT土工の全施工数量にICT建設機械稼働率を乗じた値をICT施工(掘削(ICT) [ICT建設機械使用割合100%])の施工数量とし、全施工数量からICT施工(掘削(ICT) [ICT建設機械使用割合100%])を引いた値を通常施工(掘削(通常))の施工数量とする。 ICT建設機械稼働率を乗じた値は四捨五入した数値とし、数値は当初積算に準ずるものとする。 なお、ICT施工は実施しているが、ICT建設機械稼働率を算出するための根拠資料が確認できない場合は、従来のICT建設機械使用割合相当とし、全施工数量の2.5%をICT施工(掘削(ICT) [ICT建設機械使用割合100%])により変更設計書に計上するものとする。	~~4. 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対し、1m間隔以下(1点/m²以上)の点密度を確保できる出来形計測を実施し、3次元設計データと計測点との離れを算出の上、出来形の良否を面的に判定する管理手法(以下、「面管理」という。)を用い、3次元データの納品を行った場合は、以下により「3次元出来形管理・3次元データ納品に係る費用(外注経費等を含む)」を計上できるものとする。 (1) 計上対象となる出来形管理手法 以下のいずれかの計測手法により実施された面管理を対象とする。これ以外の出来形管理については、共通仮設費および現場管理費に含まれるものとし、別途費用の計上は行わない。 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 (2) 費用の計上方法 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し、以下のいずれかの方法により算出するものとする。なお、見積書の提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品に係る費用(外注経費を含む)は計上しない。 1) 受注者より提出された見積書により、費用の妥当性を発注者が確認し、当該金額を計上する方法 2) 共通仮設費率および現場管理費率に、以下の補正係数を乗じて算出する方法 ・共通仮設費率補正係数: 1.2 ・現場管理費率補正係数: 1.1 (3) 留意事項 1) 当初積算においては、当該費用は計上しない。受注者からの見積書、または官積による補正係数により、費用を計上する。 2) 費用を計上する際は、以下により金額を決定する。 ① 補正係数により算出した金額を計上する場合 - 補正係数により算出された金額 < 受注者提出の見積金額 ② 受注者からの見積の金額を計上する場合 - 補正係数により算出された金額 > 受注者提出の見積金額 【補足】 ・地上写真測量を用いた出来形管理については、面管理であるが、市販品を活用した簡易な出来形管理のため、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。 5. 施工箇所が点在するICT活用工事の積算について 施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について(通知)」により積算するものとする。 6. 発注者指定型における積算方法 全土工数量において、ICT建設機械による施工を原則としているが、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の協議の上、従来型建設機械による施工を実施してもよい。その場合は、以下「6-1掘削(ICT)における積算」により変更積算するものとする。 なお、当初積算は全土工数量をICT建設機械による施工を原則とする。 6-1 掘削(ICT)における積算 掘削(ICT)は、ICT建設機械による施工歩掛(以下、「掘削(ICT) [ICT建設機械使用割合100%]」という。)と通常建設機械による施工歩掛(以下、「掘削(通常)」という。)を用いて積算するものとする。

別紙ー 5 ICT活用工事（砂防土工）実施要領

改定前

別紙ー 4

ICT活用工事(砂防土工)積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる砂防土工(以下、砂防土工(ICT))に適用する。
ICT建設機械による施工の積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。
・掘削(砂防)(ICT)
なお、現場条件によって「2ー1 機械経費」に示すICT建設機械の規格よりも小さいICT建設機械を用いる場合は、施工パッケージ型積算基準によらず、見積りを活用し積算することとする。

2. 機械経費

2ー1 機械経費

砂防土工(ICT)の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。
なお、損料については、最新の「積算基準[5 建設機械損料表]」、賃料については、「積算基準[1 一般土木]県版第2章工事費の積算」②直接工事費により算定するものとする。

① 掘削(砂防)(ICT)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ(クローラ型)	標準型・ICT施工対応型・超低騒音型・クレーン機能付き・排出ガス対策型(2014年規制) 山積 0.8㎡(平積 0.6㎡) 吊能力 2.9t	賃料にて計上	ICT建設機械経費加算額は別途計上

※2ー1機械経費のうち、賃料にて計上するICT施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

2ー2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費賃料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2ー1機械経費のうち賃料にて計上するICT建設機械に適用する。
なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) 掘削(砂防)(ICT)

対象建設機械：バックホウ(ICT施工対応型)
賃料加算額：13,000 円/日

2ー3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2ー3ー1 システム初期費

ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び賃料業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

(1) 掘削(砂防)(ICT)

対象建設機械：バックホウ
費用：598,000 円/式

※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。

改定後

別紙ー 5

ICT活用工事(砂防土工)積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる砂防土工(以下、砂防土工(ICT))に適用する。
ICT建設機械による施工の積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。
・掘削(砂防)(ICT)
なお、現場条件によって「2ー1 機械経費」に示すICT建設機械の規格よりも小さいICT建設機械を用いる場合は、施工パッケージ型積算基準によらず、見積りを活用し積算することとする。

2. 機械経費

2ー1 機械経費

砂防土工(ICT)の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。
なお、損料については、最新の「積算基準[5 建設機械損料表]」、賃料については、「積算基準[1 一般土木]県版第2章工事費の積算」②直接工事費により算定するものとする。

① 掘削(砂防)(ICT)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ(クローラ型)	標準型・ICT施工対応型・超低騒音型・クレーン機能付き・排出ガス対策型(2014年規制) バケット容量 0.8㎡ 吊能力 2.9t	賃料にて計上	ICT建設機械経費加算額は別途計上

※2ー1機械経費のうち、賃料にて計上するICT施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

2ー2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費賃料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2ー1機械経費のうち賃料にて計上するICT建設機械に適用する。
なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) 掘削(砂防)(ICT)

対象建設機械：バックホウ(ICT施工対応型)
賃料加算額：13,000 円/供用日

2ー3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2ー3ー1 システム初期費

賃料業者が行うICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び施工業者への取扱説明に要する費用等、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

(1) 掘削(砂防)(ICT)

対象建設機械：バックホウ
費用：598,000 円/式

※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。

別紙－6 ICT活用工事（河床等掘削）実施要領

改定前

別紙－5

ICT活用工事(河床等掘削)積算要領

1. 適用範囲

本資料は、河川工事における以下の機械土工を、バックホウ（ICT施工対応型）により施工する場合に適用する。

ICT建設機械による施工の積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。
・機械土工（河床等掘削）（ICT）

なお、現場条件によって「2－1 機械経費」に示すICT建設機械の規格よりも小さいICT建設機械を用いる場合は、施工パッケージ型積算基準によらず、見積りを活用し積算することとする。

2. 機械経費

2－1 機械経費

河床等掘削（ICT）の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。
なお、賃料については、「積算基準[1 一般土木] 県版第2章 工事費の積算」②直接工事費により算定するものとする。

河床等掘削（ICT）

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	標準型・ICT施工対応型・ 超低騒音型・クレーン機能付き・ 排出ガス対策型(2014年規制) <u>山積0.8㎡(平積0.6㎡)</u>	賃料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

※2－1機械経費に示す、賃料にて計上する、ICT施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

2－2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費賃料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2－1機械経費のうち賃料にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) 河床等掘削（ICT）

対象建設機械：バックホウ（ICT施工対応型）

賃料加算額：13,000 円/日

2－3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2－3－1 システム初期費

ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

(1) 掘削（ICT）~~、法面整形（ICT）~~

対象建設機械：バックホウ

費用：598,000 円/式

※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。

改定後

別紙－6

ICT活用工事(河床等掘削)積算要領

1. 適用範囲

本資料は、河川工事における以下の機械土工を、バックホウ（ICT施工対応型）により施工する場合に適用する。

ICT建設機械による施工の積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。
・機械土工（河床等掘削）（ICT）

なお、現場条件によって「2－1 機械経費」に示すICT建設機械の規格よりも小さいICT建設機械を用いる場合は、施工パッケージ型積算基準によらず、見積りを活用し積算することとする。

2. 機械経費

2－1 機械経費

河床等掘削（ICT）の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、賃料については、「積算基準[1 一般土木] 県版第2章 工事費の積算」②直接工事費により算定するものとする。

河床等掘削（ICT）

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	標準型・ICT施工対応型・ 超低騒音型・クレーン機能付き・ 排出ガス対策型(2014年規制) <u>バケット容量0.8㎡</u>	賃料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

※2－1機械経費に示す、賃料にて計上する、ICT施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

2－2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費賃料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2－1機械経費のうち賃料にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) 河床等掘削（ICT）

対象建設機械：バックホウ（ICT施工対応型）

賃料加算額：13,000 円/供用日

2－3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2－3－1 システム初期費

貸業者が行うICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び施工業者への取扱説明に要する費用等、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

(1) 河床等掘削（ICT）

対象建設機械：バックホウ

費用：598,000 円/式

※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。

別紙ー6 ICT活用工事（河床等掘削）実施要領

改定前	改定後
6ー1ー1 河床等掘削（ICT）の施工数量50,000m³未満における積算 変更積算は、ICT施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量はICT建設機械の稼働率を用いて算出するものとする。 なお、変更に伴い施工数量が50,000m³以上となるものについても施工数量に応じて変更を行うものとする。 また、ICT建設機械を活用し、ICT建設機械の施工土量が把握できる場合は、この値を活用し変更するものとする。 【変更積算】 現場でのICT施工の実績により、変更するものとする。 (1)河床等掘削（ICT）にかかるICT建設機械稼働率の算出 ICT建設機械による施工日数(使用台数)をICT施工に要した全施工日数(ICT建設機械と通常建設機械の延べ使用台数)で除した値をICT建設機械稼働率とする。 なお、ICT建設機械稼働率は、小数点第3位を切り捨て小数点第2位止とする。 (2)変更施工数量の算出 河床等掘削（ICT）の全施工数量にICT建設機械稼働率を乗じた値をICT施工(河床等掘削（ICT）[ICT建設機械使用割合100%])の施工数量とし、全施工数量からICT施工(河床等掘削（ICT）[ICT建設機械使用割合100%])を引いた値を通常施工(掘削(通常))の施工数量とする。 ICT建設機械稼働率を乗じた値は四捨五入した数値とし、數位は当初積算に準ずるものとする。 なお、ICT施工は実施しているが、ICT建設機械稼働率を算出するための根拠資料が確認できない場合は、従来のICT建設機械使用割合相当とし、全施工数量の25%をICT施工(河床等掘削（ICT）[ICT建設機械使用割合100%])により変更設計書に計上するものとする。 6ー1ー2 河床等掘削（ICT）の施工数量50,000m³以上における積算 変更積算は、ICT施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量はICT建設機械の稼働率を用いて算出するものとする。 なお、変更に伴い施工数量が50,000m³未満となるものについても、施工数量に応じて変更するものとする。 また、ICT建設機械を活用し、ICT建設機械の施工土量が把握できる場合は、この値を活用し変更するものとする。 【変更積算】 現場でのICT施工の実績により、変更するものとする。 (1)河床等掘削（ICT）にかかるICT建設機械稼働率の算出 ICT建設機械による施工日数(使用台数)をICT施工に要した全施工日数(ICT建設機械と通常建設機械の延べ使用台数)で除した値をICT建設機械稼働率とする。 なお、ICT建設機械稼働率は、小数点第3位を切り捨て小数点第2位止とする。 (2)変更施工数量の算出 河床等掘削（ICT）の全施工数量にICT建設機械稼働率を乗じた値をICT施工（河床等掘削（ICT）[ICT建設機械使用割合100%])の施工数量とし、全施工数量からICT施工(河床等掘削（ICT）[ICT建設機械使用割合100%])を引いた値を通常施工(掘削(通常))の施工数量とする。 ICT建設機械稼働率を乗じた値は四捨五入した数値とし、數位は当初積算に準ずるものとする。 なお、ICT施工は実施しているが、ICT建設機械稼働率を算出するための根拠資料が確認できない場合は、従来のICT建設機械使用割合相当とし、全施工数量の25%をICT施工(河床等掘削（ICT）[ICT建設機械使用割合100%])により変更設計書に計上するものとする。	6ー1ー1 河床等掘削（ICT） 変更積算は、ICT施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量はICT建設機械の稼働率を用いて算出するものとする。 また、ICT建設機械を活用し、ICT建設機械の施工土量が把握できる場合は、この値を活用し変更するものとする。 【変更積算】 現場でのICT施工の実績により、変更するものとする。 (1)河床等掘削（ICT）にかかるICT建設機械稼働率の算出 ICT建設機械による施工日数(使用台数)をICT施工に要した全施工日数(ICT建設機械と通常建設機械の延べ使用台数)で除した値をICT建設機械稼働率とする。 なお、ICT建設機械稼働率は、小数点第3位を切り捨て小数点第2位止とする。 (2)変更施工数量の算出 河床等掘削（ICT）の全施工数量にICT建設機械稼働率を乗じた値をICT施工(河床等掘削（ICT）[ICT建設機械使用割合100%])の施工数量とし、全施工数量からICT施工(河床等掘削（ICT）[ICT建設機械使用割合100%])を引いた値を通常施工(掘削(通常))の施工数量とする。 ICT建設機械稼働率を乗じた値は四捨五入した数値とし、數位は当初積算に準ずるものとする。 なお、ICT施工は実施しているが、ICT建設機械稼働率を算出するための根拠資料が確認できない場合は、従来のICT建設機械使用割合相当とし、全施工数量の25%をICT施工(河床等掘削（ICT）[ICT建設機械使用割合100%])により変更設計書に計上するものとする。 6ー2 特記仕様書への条件明示【参考】 特記仕様書に追記する記載例は、以下とおりとする。 なお、記載例に無いものについては、別途作成するものとする。 第〇〇条 ICT活用工事の費用について ○、河床等掘削のICT建設機械による施工については、全土工数量分見込んでいるが、現場条件により、従来型建設機械による施工を実施した場合は、ICT施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量は建設機械（ICT建設機械、通常建設機械）の稼働実績を用いて算出するものとする。 受注者は、ICT施工に要した建設機械（ICT建設機械、通常建設機械）の稼働実績（延べ使用台数）が確認できる資料を監督職員へ提出するものとする。 なお、稼働実績が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合においては、全施工数量の25%を「河床等掘削（ICT）[ICT建設機械使用割合100%]」の施工数量として変更するものとする。 7 受注者希望型における積算法 7ー1 当初積算 受注者希望型における当初積算については、標準積算（ICT活用工事を行わない前提の積算）を行うものとする。 7ー2 変更積算 受注者からの提案・協議によりICT施工を実施した場合は、ICT施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量はICT建設機械の稼働率を用いて算出するものとする。 河床等掘削（ICT）の変更積算は、ICT建設機械による施工歩掛（以下、「河床等掘削（ICT）[ICT建設機械使用割合100%]」という。）と通常建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（通常）」という。）を用いて積算するものとする。

別紙ー 7 ICT活用工事（作業土工(床掘工)）実施要領

改定前

改定後

別紙ー 6

ICT活用工事(作業土工(床掘工))実施要領

1. ICT活用工事

1ー1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1ー2 ICT活用工事における作業土工(床掘工)

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(作業土工(床掘工))とする。また「ICT作業土工(床掘工)」という略称を用いる。

- ① 起工測量(選択)
- ② 3次元設計データ作成
- 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

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①、②、③及び⑤でICT活用
ICT建機活用施工	②及び③のみでICT活用

※ICT施工工種が作業土工(床掘)のみの場合は、ICT活用工事として扱わない
(ICT施工に係る経費は設計計上しない)

1ー3 ICT施工技術の具体的内容

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、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

①起工測量(選択)

起工測量は従来手法による起工測量を原則とするが、ICT土工等で取得した3次元起工測量データがある場合は、積極的に活用する。

また、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)して起工測量を実施してもよいものとする。

- 1) 空中写真測量(無人航空機)を用いた起工測量
- 2) 地上型レーザースキャナを用いた起工測量
- 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

②3次元設計データ作成

1ー3①で計測した測量データと、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を行うため、3次元設計データを作成する。

③ICT建設機械による施工

1ー3②で作成した3次元設計データを用いて、以下1)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(国土地理院HP参照)付録1測量機器検定基準2ー6の性能における検定基準を満たすこと。

別紙ー 7

ICT活用工事(作業土工(床掘工))実施要領

1. ICT活用工事

1ー1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1ー2 ICT活用工事における作業土工(床掘工)

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(作業土工(床掘工))とする。また「ICT作業土工(床掘工)」という略称を用いる。

- ① 起工測量(選択)
- ② 3次元設計データ作成
- ③ ICT建設機械による施工
- ④ 該当なし(3次元出来形管理等の施工管理)
- ⑤ 3次元データの納品

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①、②、③及び⑤でICT活用
ICT建機活用施工	②及び③のみでICT活用

※ICT施工工種が作業土工(床掘)のみの場合は、ICT活用工事として扱わない
(ICT施工に係る経費は設計計上しない)

1ー3 ICT施工技術の具体的内容

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、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

①起工測量(選択)

起工測量を必要とする場合は、従来手法による起工測量を原則とするが、ICT土工等で取得した3次元起工測量データがある場合は、積極的に活用する。

また、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)して起工測量を実施してもよいものとする。

- 1) 空中写真測量(無人航空機)を用いた起工測量
- 2) 地上型レーザースキャナを用いた起工測量
- 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

②3次元設計データ作成

1ー3①1) 3次元MCまたは3次元MG建設機械により施工を実施する場合、1ー3①で計測した測量データと、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を行うため、3次元設計データを作成する。

③ICT建設機械による施工

以下1)2)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(国土地理院HP参照)付録1測量機器検定基準2ー6の性能における検定基準を満たすこと。

別紙ー 7 ICT活用工事（作業土工(床掘工)）実施要領

改定前	改定後
1) 3次元MCまたは3次元MG建設機械※ ※MC：「マシンコントロール」 MG：「マシンガイダンス」の略称 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・道路土工の掘削等を実施する。 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。 ④3次元出来形管理等の施工管理 基本的に作業土工であるため該当なし ⑤3次元データの納品 1ー3②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。 ただし、1ー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。 1ー4 ICT活用工事の対象工事 ICT活用工事の対象は、以下のとおりとする。 (1)対象工種 作業土工(床掘)を含む工種を対象とする。 (2)対象規模 ICT活用工事の対象規模は、以下の作業土工(床掘工)を含む工事とする。 ・平均施工幅2m以上の土砂の掘削等である床掘り ・平均施工幅1m以上2m未満の土砂の掘削等である床掘り ・平均施工幅1m未満の土砂の掘削等である床掘り 2. ICT活用工事の実施方法 2ー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、工事内容及び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。 (1)受注者希望型 本発注方式は、ICT活用工事(受注者希望型)とする。 2ー2 発注における入札公告等 入札公告時等、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。 ※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、受発注者協議の上、ICT活用工事の特記仕様書(受注者希望型)として実施できるものとする。 3. ICT活用工事実施の推進のための措置 3ー1 工事成績評価における措置 ICT施工技術の活用を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【ICT活用】において評価するものとする。 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。 4ー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、国土交通省から発出されている「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。 発注者は、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。	1) 3次元MCまたは3次元MG建設機械※ ※MC：「マシンコントロール」 MG：「マシンガイダンス」の略称 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・道路土工の掘削等を実施する。 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。 2) 2次元MG建設機械 建設機械の作業装置の標高をリアルタイムに取得し、オペレーターが設定した基準面との標高差を表示することにより、建設機械の作業装置を誘導する2次元マシンガイダンス技術を用いて、河川・海岸・道路土工の掘削等を実施する。 ただし、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。 ④3次元出来形管理等の施工管理 基本的に作業土工であるため該当なし ⑤3次元データの納品 1ー3②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。 ただし、1ー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。 1ー4 ICT活用工事の対象工事 ICT活用工事の対象は、以下のとおりとする。 (1)対象工種 作業土工(床掘)を含む工種を対象とする。 (2)対象工事規模 ICT活用工事の対象工事規模は、以下の作業土工(床掘工)を含む工事とする。 ・平均施工幅2m以上の土砂の掘削等である床掘り (3次元MCまたは3次元MG建設機械のみ) ・平均施工幅1m以上2m未満の土砂の掘削等である床掘り ・平均施工幅1m未満の土砂の掘削等である床掘り 2. ICT活用工事の実施方法 2ー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、工事内容及び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。 (1)受注者希望型 本発注方式は、ICT活用工事(受注者希望型)とする。 2ー2 発注における入札公告等 入札公告時等、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。 ※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、受発注者協議の上、ICT活用工事の特記仕様書(受注者希望型)として実施できるものとする。 3. ICT活用工事実施の推進のための措置 3ー1 工事成績評価における措置 ICT活用<u>施工</u>を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【ICT活用】において評価するものとする。

別紙ー 7 ICT活用工事（作業土工(床掘工)）実施要領

改定前	改定後
4ー2 3次元設計データ等の貸与 (1) 2次元の設計データにより発注する場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事に変更計上するものとする (2) 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うえ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。 (3) なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データ(グラウンドデータ)を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事に変更計上するものとする。 4ー3 工事費の積算 発注者は、発注に際して新潟県土木部積算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、以下の積算要領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。 ・ICT活用工事(作業土工(床掘工))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ー2①～③」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。 4ー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、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発注者の体制構築を速やかに整えるものとする。 4ー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、地域振興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 ICT活用工事における工事完成図書の電子納品について 5ー1 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品について 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品については、国土交通省HP「出来形管理要領」に基づき作成し、「新潟県電子納品・電子検査実施要領」に基づき納品するものとする。	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。 4ー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、国土交通省から発出されている「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。 発注者は、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。 4ー2 3次元設計データ等の貸与 (1) 2次元の設計データにより発注する場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事に変更計上するものとする (2) 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うえ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。 (3) なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データ(グラウンドデータ)を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事に変更計上するものとする。 4ー3 工事費の積算 発注者は、発注に際して新潟県土木部積算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、以下の積算要領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。 ・ICT活用工事(導入型)積算要領 ・ICT活用工事(作業土工(床掘工))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ー2①～③」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。 4ー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、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発注者の体制構築を速やかに整えるものとする。 4ー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、地域振興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 ICT活用工事における工事完成図書の電子納品について 5ー1 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品について 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品については、国土交通省HP「出来形管理要領」に基づき作成し、「新潟県電子納品・電子検査実施要領」に基づき納品するものとする。

別紙ー 8 ICT活用工事（作業土工(床掘工)）積算要領

改定前

別紙ー 7

ICT活用工事(床掘工)積算要領

1. 適用範囲

本資料は、3次元マシンガイダンス及び8次元マシンコントロール技術を搭載したバックホウを用いて行う以下のいずれかに該当する作業土工(床掘工)に適用する。

- ・平均施工幅 2 m以上の土砂の掘削等である床掘り
- ・平均施工幅 1 m以上 2 m未満の土砂の掘削等である床掘り
- ・平均施工幅 1 m未満の土砂の掘削等である床掘り

2. 機械経費

2-1 機械経費

作業土工(床掘工)の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、損料については、最新の「積算基準[5 建設機械損料表]」、賃料については、「積算基準[1 一般土木]県版第2章 工事費の積算」②直接工事費により算定するものとする。

①平均施工幅 2 m以上の土砂の掘削等である床掘り

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	標準型・ICT施工対応型・ 超低騒音型・クレーン機能付き・ 排出ガス対策型(2014年規制) 山積 0.8m ³ (平積 0.6m ³) 吊能力 2.9t	賃料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

※ 2-1 機械経費のうち、賃料にて計上するICT施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

②平均施工幅 1 m以上 2 m未満の土砂の掘削等である床掘り

(適用土質は、土砂(砂質土及び砂、粘性土、レキ質土)とする)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	後方超小旋回型・ 排出ガス対策型 (第3次基準値) 山積 0.45m ³ (平積 0.35m ³)	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

③平均施工幅 1 m未満の土砂の掘削等である床掘り

(適用土質は、土砂(砂質土及び砂、粘性土、レキ質土)とする)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	後方超小旋回型・ 排出ガス対策型 (第2次基準値) 山積 0.28m ³ (平積 0.2m ³)	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額別途計上

改定後

別紙ー 8

ICT活用工事(作業土工(床掘工))積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICT建設機械を用いて行う以下のいずれかに該当する作業土工(床掘工)に適用する。

- ・平均施工幅 2 m以上の土砂の掘削等である床掘り
- ・平均施工幅 1 m以上 2 m未満の土砂の掘削等である床掘り
- ・平均施工幅 1 m未満の土砂の掘削等である床掘り

2. 機械経費

2-1 機械経費

2-1-1 機械経費(3次元MCまたは3次元MG建設機械)

作業土工(床掘工)の積算で使用するICT建設機械の機械経費(3次元MCまたは3次元MG建設機械)は、以下のとおりとする。

なお、損料については、最新の「積算基準[5 建設機械損料表]」、賃料については、「積算基準[1 一般土木]県版第2章 工事費の積算」②直接工事費により算定するものとする。

①平均施工幅 2 m以上の土砂の掘削等である床掘り

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	標準型・ICT施工対応型・クレーン機能付き・超低騒音型・排出ガス対策型(2014年規制) バケット容量 0.8m ³ 吊能力 2.9t	賃料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

※ 2-1 機械経費のうち、賃料にて計上するICT施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

②平均施工幅 1 m以上 2 m未満の土砂の掘削等である床掘り

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	後方超小旋回型・ICT施工対応型・クレーン機能付き・超低騒音型・排出ガス対策型 (2014年規制)バケット容量 0.45m ³ 吊能力 2.9t	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

※ 2-1 機械経費のうち、賃料にて計上するICT施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

別紙－８ ICT活用工事（作業土工(床掘工)）積算要領

改定前

２－２ ICT建設機械経費加算額

２－２－１ 賃料加算額

ICT建設機械経費賃料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、２－１機械経費のうち賃料にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) 平均施工幅 2 m以上の土砂の掘削等である床掘り

対象建設機械：バックホウ（ICT施工対応型）

費用：13,000 円/日

２－２－２ 損料加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、２－１機械経費のうち損料にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

~~(1) 平均施工幅 1 m以上 2 m未満の土砂の掘削等である床掘り~~

~~対象建設機械：バックホウ~~

~~費用：5,470 円/日~~

(2) 平均施工幅 1 m未満の土砂の掘削等である床掘り

対象建設機械：バックホウ

費用：5,470 円/日

２－３ その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

２－３－１ システム初期費

ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

(1) 平均施工幅 2 m以上の土砂の掘削等である床掘り

対象建設機械：バックホウ

費用：598,000 円/式

※ 1 工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ 複数計上できるものとする。

(2) 平均施工幅 1 m以上 2 m未満の土砂の掘削等である床掘り

~~ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、貸出しに要する全ての費用については、ICT建設機械経費損料加算額に含んでいる。~~

(3) 平均施工幅 1 m未満の土砂の掘削等である床掘り

ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、貸出しに要する全ての費用については、ICT建設機械経費損料加算額に含んでいる。

改定後

③平均施工幅 1 m未満の土砂の掘削等である床掘り

(適用土質は、土砂(砂質土及び砂、粘性土、レキ質土)とする)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	後方超小旋回型・排出ガス対策型(第2次基準値) <u>バケット容量 0.28m3</u>	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額別途計上

２－１－２ 機械経費（2次元MG建設機械）

作業土工（床掘工）の積算で使用するICT建設機械（2次元MG建設機械）の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、損料については、最新の「建設機械等損料算定表」により算定するものとする。

①平均施工幅 1 m以上 2 m未満の土砂の掘削等である床掘り

(適用土質は、土砂(砂質土及び砂、粘性土、レキ質土)とする)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	後方超小旋回型・超低騒音型・排出ガス対策型（第3次基準値） バケット容量 0.45m3	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額別途計上

②平均施工幅 1 m未満の土砂の掘削等である床掘り

(適用土質は、土砂(砂質土及び砂、粘性土、レキ質土)とする)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	後方超小旋回型・排出ガス対策型（第2次基準値） バケット容量 0.28m3	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額別途計上

２－２ ICT建設機械経費加算額

２－２－１ 賃料加算額（3次元MCまたは3次元MG建設機械）

ICT建設機械経費賃料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、２－１機械経費のうち賃料にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) 平均施工幅 2 m以上の土砂の掘削等である床掘り

対象建設機械：バックホウ（ICT施工対応型）

費用：13,000 円/供用日

(2) 平均施工幅 1 m以上 2 m未満の土砂の掘削等である床掘り

対象建設機械：バックホウ（ICT施工対応型）

費用：13,000 円/供用日

別紙－８ ICT活用工事（作業土工(床掘工)）積算要領

改定前	改定後
	2－2－2 損料加算額（3次元MCまたは3次元MG建設機械） ICT建設機械経費損料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2－1機械経費のうち損料にて計上するICT建設機械に適用する。 なお、加算額は、以下のとおりとする。 （1）平均施工幅1m未満の土砂の掘削等である床掘り 対象建設機械：バックホウ 費用：5,470円／供用日 2－2－3 損料加算額（2次元MG建設機械） ICT建設機械経費損料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2－1機械経費のうち損料にて計上するICT建設機械に適用する。 なお、加算額は、以下のとおりとする。 （1）平均施工幅1m未満の土砂の掘削等である床掘り 対象建設機械：バックホウ 費用：1,820円／供用日 2－3 その他 ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。 2－3－1 システム初期費（3次元MCまたは3次元MG建設機械） 賃貸業者が行うICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び施工業者への取扱説明に要する費用等、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。 （1）平均施工幅2m以上の土砂の掘削等である床掘り 対象建設機械：バックホウ 費用：598,000円／式 ※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。 （2）平均施工幅1m以上2m未満の土砂の掘削等である床掘り 対象建設機械：バックホウ 費用：598,000円／式 ※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする （3）平均施工幅1m未満の土砂の掘削等である床掘り ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、貸出しに要する全ての費用については、ICT建設機械経費損料加算額に含んでいる。

別紙－８ ICT活用工事（作業土工(床掘工)）積算要領

改定前

3. 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元設計データの作成を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。また、3次元起工測量を実施した場合は、3次元設計データの作成費用と同様に計上するものとする。

費用の計上について、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し、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。

また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。

4. 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

出来形管理を実施しないため、標記経費は計上しない。

5. 施工箇所が点在するICT活用工事の積算について

施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について(通知)」により積算するものとする。

6. 積算方法

受注者からの提案・協議によりICT施工技術の活用を実施した場合は、実績数量に基づき積算するものとする。

【参考】

1. 各作業に使用する機械・規格は、次表を標準とする。

表 1.1 機種の選定

作業の種類	作業の内容	機 械 名	機械経費	規 格	摘要
床掘り	施工幅 1m未満	バックホウ (クローラ型)	損料にて 計上	後方超小旋回型・排出ガス 対策型(第2次基準値) 山積 0.28m³(平積 0.2m³)	
床掘り	施工幅 1m以上 2m未満	バックホウ (クローラ型)	損料にて 計上	後方超小旋回型・排出ガス 対策型(第3次基準値) 山積 0.45m³(平積 0.35m³)	

改定後

2-3-2 システム初期費（2次元MG建設機械）

ICT建設機械による施工を実施するにあたり必要となる、以下の費用は、ICT建設機械経費損料加算額に含まれている。

(1) 平均施工幅1m以上2m未満の土砂の掘削等である床掘り

ICT建設機械による施工を実施するにあたり必要となる、以下の費用は、ICT建設機械経費損料加算額に含まれている。

- ・賃貸業者による施工業者への取扱説明
- ・機械の貸出しおよび設定等に要するすべての費用

(2) 平均施工幅1m未満の土砂の掘削等である床掘り

ICT建設機械による施工を実施するにあたり必要となる、以下の費用は、ICT建設機械経費損料加算額に含まれている。

- ・賃貸業者による施工業者への取扱説明
- ・機械の貸出しおよび設定等に要するすべての費用。

3. 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元設計データの作成を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。また、3次元起工測量を実施した場合は、3次元設計データの作成費用と同様に計上するものとする。

費用の計上について、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し、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。

また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。

4. 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

出来形管理を実施しないため、標記経費は計上しない。

5. 施工箇所が点在するICT活用工事の積算について

施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について(通知)」により積算するものとする。

6. 積算方法

受注者からの提案・協議によりICT施工技術の活用を実施した場合は、実績数量に基づき積算するものとする。

別紙ー 8 ICT活用工事（作業土工(床掘工)）積算要領

改定前

7. 床掘作業

7-1 施工幅 1m 未満

7-1-1 日当り施工量バックホウによる床掘作業の日当り施工量は、次表を標準とする。

表4.1 日当り施工量 (1日当り)

名 称	規 格	単 位	数 量
バックホウ (クローラ型)運転	後方超小旋回型・排出ガス 対策型(第2次基準値) 山積 0.28m³(平積 0.2m³)	m³	34

7-1-2 補助労務

床掘作業の補助労務は、作業の内容にかかわらず次表を標準とする。

表4.2 床掘補助労務 (10m²当り)

名 称	単 位	数 量	摘 要
普通作業員	人	0.3	基面整正及び浮き石除去含む

7-2 施工幅 1m 以上 2m 未満

7-2-1 日当り施工量

バックホウによる床掘り(作業土工)の日当り施工量は、次表を標準とする。

表4.3 日当り施工量 (1日当り)

作業の内容	名 称	土質名	規 格	単 位	数量
標準 (平均施工幅 1m以上 2m未満)	バックホウ (クローラ型) 運転	レキ質土・砂・ 砂質土・粘性土	後方超小旋回型・超低騒音型 排出ガス対策型(第3次基準値)	m³	163 109
		岩塊・玉石	後方超小旋回型・超低騒音型 排出ガス対策型(第3次基準値)	m³	119 76

(注) 1. 現場条件の内容

①床掘り(作業土工)

障害なし：(1)構造物及び建造物等の障害物や交通の影響により施工条件が制限されないオープン掘削の場合。

(2)構造物及び建造物等の障害物や交通の影響により施工条件が制限されない 矢板のみの土留・仮締切工掘削の場合。

障害あり：(1)床掘作業において障害物等により施工条件に制限がある場合

(例えば作業障害が多い場合)。

(2)土留・仮締切工の中に、切梁・腹起し又は基礎杭等の障害物がある場合。

②掘削面所が地下水位等で排水をせず水中掘削作業を行う場合は障害ありを適用する。

③基面整正(床付面の整正作業)が必要な場合は、基面整正 100 m²当り普通作業員 2 人を別途計上する。

2. 上表にクレーン作業は含まない。

改定後

[参考]

本施工歩掛は、3次元設計データを活用したICT施工に適用する。

1. 各作業に使用する機械・規格は、次表を標準とする。

表1.1 機械の選定

作業の種類	作業の内容	機 械 名	機械経費	規 格	摘 要
床掘り	施工幅 1m 未満	バックホウ (クローラ型)	損料にて 計上	後方超小旋回型・排出ガス 対策型(第2次基準値) バケット容量 0.28m³	

2. 各作業に使用する機械・規格は、次表を標準とする。

2-1 施工幅 1m 未満

2-1-1 日当り施工量バックホウによる床掘作業の日当り施工量は、次表を標準とする。

表2.1 日当り施工量 (1日当り)

名 称	規 格	単 位	数 量
バックホウ (クローラ型)運転	後方超小旋回型・ 排出ガス対策型(第2次基準値) バケット容量 0.28m³	m³	34

2-1-2 補助労務

床掘作業の補助労務は、作業の内容にかかわらず事業を標準とする。

表2.2 床掘補助労務 (10m²当り)

名 称	単 位	数 量	摘 要
普通作業員	人	0.3	基面整正及び浮き石除去含む

3. 単価表

(1)バックホウ床掘 10m²当り単価表(施工幅 1m 未満)

名 称	規 格	単 位	数量	摘 要
普通作業員		人		表 2.2
バックホウ (クローラ型) 運転	後方超小旋回型・排出ガス 対策型(第2次基準値) 山積 0.28m³(平積 0.2m³)	日	10/D	表 2.1 機械損料
諸雑費		式	1	
計				

(注) D：日当り施工量

(2)機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価	指 定 事 項
バックホウ (クローラ型)	標準型・排出ガス対策型 (第2次基準値) バケット容量 0.28m³	機-33	運転労務数量→ 1.00 燃料消費量→ 37 機械損料数量→ 1.59

別紙ー 8 ICT活用工事（作業土工(床掘工)）積算要領

改定前

改定後

7ー2ー2 補助労務

構造物等(共同溝を除く)の施工に当り土留方式により床掘作業を行う場合、土留材等に付着する土(土べら)及び腹起し・切梁・大釘梁等により機械掘削出来ない箇所、小規模な湧水処理等の作業のため、普通作業員を計上する。

表 4. 4 床掘補助労務 (100m³ 当り)

作業の種類	土留方式	名称	単位	数量
床 掘 り (作業土工)	自立式	普通作業員	人	0.3
	切 梁 腹 起 し 方 式	〃	〃	0.9
	グランドアンカー方式	〃	〃	0.7

8. 単価表

(1)バックホウ掘削積込 10m³ 当り単価表

名 称	規 格	単位	数量	摘 要
バックホウ (クローラ型) 運転	標準型・排出ガス対策型 (第2次基準値)山積 0.28m ³ (平積0.2m ³)又は 山積0.13m ³ (平積0.1m ³)	日	10/D	表 2.1 機械損料
諸雑費		式	1	
計				

(注) D：日当り施工量

(2)バックホウ積込 10m³ 当り単価表

名 称	規 格	単位	数量	摘 要
バックホウ (クローラ型) 運転	標準型・排出ガス対策型 (第2次基準値)山積0.28m ³ (平積0.2m ³)又は山積0.13m ³ (平積0.1m ³)	日	10/D	表 2.1 機械損料
諸雑費		式	1	
計				

(注) D：日当り施工量

(8ー1)バックホウ床掘 10m³ 当り単価表(施工幅 1m未満)

名 称	規 格	単位	数量	摘 要
普通作業員		人		表 4.2
バックホウ (クローラ型) 運転	後方超小旋回型・排出ガス 対策型(第2次基準値) 山積0.28m ³ (平積0.2m ³)	日	10/D	表 4.1 機械損料
諸雑費		式	1	
計				

(注) D：日当り施工量

別紙ー 8 ICT活用工事（作業土工(床掘工)）積算要領

改定前

改定後

(3ー2)バックホウ床掘 100m³当り単価表(施工幅 1m 以上 2m 未満)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
普通作業員		人		表 4.4
バックホウ (クローラ型)	排出ガス対策型(第 1 次基準値) 山積 0.45m ³ (平積 0.35m ³)	日	100/D	表 4.3 機械損料
運転				
諸雑費		式	1	
計				

(注) D：日当り施工量

(4)機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価	指 定 事 項
バックホウ (クローラ型)	標準型・排出ガス対策型 (第 2 次基準値) 山積 0.28m ³ (平積 0.2m ³)	機ー18	運転労務数量→ 1.00 燃料消費量→ 37 機械損料数量→ 1.59
〃	標準型・排出ガス対策型 (第 2 次基準値) 山積 0.13m ³ (平積 0.1m ³)	機ー18	運転労務数量→ 1.00 燃料消費量→ 23 機械損料数量→ 1.33
〃	後方超小旋回型・排出ガス 対策型(第 2 次基準値) 山積 0.28m ³ (平積 0.2m ³)	機ー18	運転労務数量→ 1.00 燃料消費量→ 37 機械損料数量→ 1.59
バックホウ (クローラ型) (床掘り)	後方超小旋回型・超低騒音型 排出ガス対策型(第 3 次基準 値) 山積 0.45m ³ (平積 0.35m ³)	機ー28	運転労務数量→ 1.00 燃料消費量→ 44 機械損料数量→ 1.33

別紙－９ ICT活用工事（付帯構造物設置工）実施要領

改定前

別紙－８

ICT活用工事（付帯構造物設置工）実施要領

１．ICT活用工事

１－１ 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

１－２ ICT活用工事における付帯構造物設置工

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事(付帯構造物設置工)とする。また、「ICT付帯構造物設置工」という略称を用いる。

- ① ３次元起工測量
- ② ３次元設計データ作成
- ③ 該当無し
- 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

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
ICT活用施工	①、②、④及び⑤でICT活用
簡易型ICT活用工事	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①のICT活用は任意)

１－３ ICT施工技術の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとし、関連要領等については、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① ３次元起工測量

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。

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してもICT活用工事とする。

また、付帯構造物設置工の関連施工としてICT土工等が行われる場合、その起工測データ及び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

１－３①で計測した測量データ等と、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。

３次元設計データ作成はICT土工等と合わせて行うが、ICT付帯構造物設置工施工管理においては、３次元設計データとして、３次元座標を用いた線形データも活用できる。TIN形式でのデータ作成は必須としない。

③ ICT建設機械による施工

付帯構造物設置工においては該当無し

改定後

別紙－９

ICT活用工事（付帯構造物設置工）実施要領

１．ICT活用工事

１－１ 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

１－２ ICT活用工事における付帯構造物設置工

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事(付帯構造物設置工)とする。また、「ICT付帯構造物設置工」という略称を用いる。

- ① ３次元起工測量
- ② ３次元設計データ作成
- ③ 該当なし（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

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
ICT活用施工	①、②、④及び⑤でICT活用
簡易型ICT活用工事	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①のICT活用は任意)

１－３ ICT施工技術の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとし、関連要領等については、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① ３次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には１）～４）から選択(複数可)して測量を行うものとする。

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、以下５）～７）の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。

また、付帯構造物設置工の関連施工としてICT土工等が行われる場合、その起工測データ及び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

１－３①で計測した測量データ等と、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。

３次元設計データ作成はICT土工等と合わせて行うが、ICT付帯構造物設置工施工管理においては、３次元設計データとして、３次元座標を用いた線形データも活用できる。TIN形式でのデータ作成は必須としない。

別紙ー 9 ICT活用工事（付帯構造物設置工）実施要領

改定前	改定後
④ 3次元出来形管理等の施工管理 付帯構造物設置工の施工管理において、以下に示す方法により、出来形管理を実施する。 (1) 出来形管理 付帯構造物設置工の施工管理において、以下1)～7)の技術から選択(複数次可)して、出来形管理を実施するものとする。 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) T S 等光波方式を用いた出来形管理 6) T S (ノンプリズム方式)を用いた出来形管理 7) R T K - G N S S を用いた出来形管理 (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。 (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 1～3①②④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。 1ー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、「土木一式工事」、「舗装工事」、「<u>とび・土工・コンクリート工事</u>」を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とする。 (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。 1) コンクリートブロック工(コンクリートブロック積) (コンクリートブロック張) (連節ブロック張) (天端保護ブロック) 緑化ブロック工 石積(張)工 側溝工 (プレキャストU型側溝) (L型側溝) (自由勾配側溝) 管渠工 暗渠工 縁石工(縁石・アスカープ) 基礎工(護岸)(現場打基礎) 基礎工(護岸)(プレキャスト基礎) 海岸コンクリートブロック工 コンクリート被覆工 護岸付属物工 (2) 適用対象外 従来施工において、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。	③ ICT建設機械による施工 付帯構造物設置工においては該当無し ④ 3次元出来形管理等の施工管理 付帯構造物設置工の施工管理において、以下に示す方法により、出来形管理を実施する。 (1) 出来形管理 付帯構造物設置工の施工管理において、以下1)～9)の技術から選択(複数次可)して、出来形管理を実施するものとする。 なお、使用する技術については、最新の3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)を参照し、適用工種に留意すること。 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) T S 等光波方式を用いた出来形管理 6) T S (ノンプリズム方式)を用いた出来形管理 7) R T K - G N S S を用いた出来形管理 <u>8) モバイル端末を用いた出来形管理</u> <u>9) 地上写真測量を用いた出来形管理</u> (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。 (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 1～3①②④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。 1ー4 ICT活用工事の対象工事 ICT活用工事の対象工事(発注時の工事種別)は、「土木一式工事」、「舗装工事」、「<u>とび・土工・コンクリート工事</u>」を原則とし、以下(1)～(2)に該当する工事とする。 ただし、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対象外とする。 (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。 1) コンクリートブロック工(コンクリートブロック積) (コンクリートブロック張) (連節ブロック張) (天端保護ブロック) 緑化ブロック工 石積(張)工 側溝工 (プレキャストU型側溝) (L型側溝) (自由勾配側溝) <u>(場所打水路工)</u> 管渠工 暗渠工 縁石工(縁石・アスカープ) 基礎工(護岸)(現場打基礎)

別紙－９ ICT活用工事（付帯構造物設置工）実施要領

改定前	改定後
(3)対象規模 ICT活用工事(付帯構造物設置工)の対象規模は、1－4(1)対象工種を条件とし、数量は規定しない。 2. ICT活用工事の実施方法 ICT土工等における関連施工種とするため、ICT付帯構造物設置工単独での発注は行わない。 3. ICT活用工事実施の推進のための措置 ICT土工等における関連施工種とするため、ICT活用工事(土工)実施要領によるものとする。 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。 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、国土交通省から発出されている「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。 発注者は、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。 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。 4－3 工事費の積算 (1)受注者希望型における積算方法 発注者は、発注に際して新潟県土木部積算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。 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。 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。 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、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発注者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、地域振興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 ICT活用工事における工事完成図書の電子納品について 5－1 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品について 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品については、国土交通省HP「出来形管理要領」に基づき作成し、「新潟県電子納品・電子検査実施要領」に基づき納品するものとする。	基礎工(護岸)(プレキャスト基礎) 海岸コンクリートブロック工 コンクリート被覆工 護岸付属物工 管路工(管路部) プレキャストボックス工(特殊部) ハンドホール工 防止柵工 防護柵工(防止柵工) 路側防護柵工(ガードレール) 路側防護柵工(カードケーブル) ボックスビーム工(路側防護柵工)※ガードレール 道路付属物工 道路付属物工(視線誘導標、距離標) 大型標識工(標識基礎工) 大型標識工(標識柱工) 小型標識工 標識工(小型標識工) 付属物設置工(道路付属物工) 付属物復旧工(路側防護柵工)※ガードレール 付属物復旧工(路側防護柵工)※ガードケーブル 集水樹工 集水樹・マンホール工(集水樹工) 集水樹(街渠樹)・マンホール工(集水樹工) 場所打水路工 排水構造物工(集水樹工) (2)対象工事規模 ICT活用工事(付帯構造物設置工)の対象工事規模は、1－4(1)対象工種全てとし、数量は規定しない。 2. ICT活用工事の実施方法 ICT土工等における関連施工種とするため、ICT付帯構造物設置工単独での発注は行わない。 3. ICT活用工事実施の措置 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【ICT活用】において評価するものとする。 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。 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、国土交通省から発出されている「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。 発注者は、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。 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。

別紙－９ ICT活用工事（付帯構造物設置工）実施要領

改定前	改定後
	4－3 工事費の積算 (1) 受注者希望型における積算方法 発注者は、発注に際して新潟県土木部積算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。 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、「1－2 ①②④」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。 見積り徴収にあたり、別紙－3.4「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。 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、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発注者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、地域振興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 ICT 活用工事における工事完成図書の電子納品について 5－1 3 次元出来形管理等の施工管理及び 3 次元データの納品について 3 次元出来形管理等の施工管理及び 3 次元データの納品については、国土交通省 HP「出来形管理要領」に基づき作成し、「新潟県電子納品・電子検査実施要領」に基づき納品するものとする。

別紙－10 ICT活用工事（付帯構造物設置工）積算要領

改定前	改定後
別紙－9 I C T活用工事(付帯構造物設置工)積算要領 1. 適用範囲 本資料は、3次元設計データを活用した付帯構造物設置工(以下、付帯構造物設置工(I C T))に適用する。なお、付帯構造物設置工(I C T)については、I C T土工等と同時に実施する場合に適用できるものとする。 2. 適用工種 コンクリートブロック工(コンクリートブロック積) (コンクリートブロック張) (連節ブロック張) (天端保護ブロック) 緑化ブロック工 石積(張)工 側溝工(プレキャストU型側溝)(L型側溝)(自由勾配側溝) 管渠工 暗渠工 緑石工(緑石・アスカープ) 基礎工(護岸)(現場打基礎) 基礎工(護岸)(プレキャスト基礎) 海岸コンクリートブロック工 コンクリート被覆工 護岸付属物工 3. 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)を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、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、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4. 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、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、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。 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、付帯構造物設置工(I C T)と同時に実施する、I C T土工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	別紙－10 I C T活用工事(付帯構造物設置工)積算要領 1. 適用範囲 本資料は、3次元設計データを活用した付帯構造物設置工(以下、付帯構造物設置工(I C T))に適用する。なお、付帯構造物設置工(I C T)については、I C T土工等と同時に実施する場合に適用できるものとする。 2. 適用工種 コンクリートブロック工(コンクリートブロック積) (コンクリートブロック張) (連節ブロック張) (天端保護ブロック) 緑化ブロック工 石積(張)工 側溝工(プレキャストU型側溝)(L型側溝)(自由勾配側溝)(場所打水路工) 管渠工 暗渠工 緑石工(緑石・アスカープ) 基礎工(護岸)(現場打基礎) 基礎工(護岸)(プレキャスト基礎) 海岸コンクリートブロック工 コンクリート被覆工 護岸付属物工 管路工(管路部) プレキャストボックス工(特殊部) ハンドホール工 防止柵工 防護柵工(防止柵工) 路側防護柵工(ガードレール) 路側防護柵工(カードケーブル) ボックスビーム工(路側防護柵工)※ガードレール 道路付属物工 道路付属物工(視線誘導標、距離標) 大型標識工(標識基礎工) 大型標識工(標識柱工) 小型標識工 標識工(小型標識工) 付属物設置工(道路付属物工) 付属物復旧工(路側防護柵工)※ガードレール 付属物復旧工(路側防護柵工)※ガードケーブル 集水樹工 集水樹・マンホール工(集水樹工) 集水樹(街渠樹)・マンホール工(集水樹工) 場所打水路工 排水構造物工(集水樹工)

別紙－11 ICT活用工事（法面工）実施要領

改定前

改定後

別紙－10

ICT活用工事（法面工）実施要領

1. ICT活用工事

1－1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1－2 ICT活用工事における法面工

次の①②④⑤の各段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（法面工）とする。
また、「ICT法面工」という略称を用いる。

- 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次元データの納品

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①、②、④及び⑤でICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①のICT活用は任意)

1－3 ICT施工技術の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとし、関連要領等については、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

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。

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してもICT活用工事とする。

また、法面工の関連施工としてICT土工等が行われる場合、その起工測量データ及び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) 地上型レーザーキャナを用いた起工測量
- 3) 無人航空機搭載型レーザーキャナを用いた起工測量
- 4) 地上移動体搭載型レーザーキャナを用いた起工測量
- 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

1－3①で計測した測量データ等と、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。

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。

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。

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。

③ ICT建設機械による施工

法面工においては該当無し

別紙－11

ICT活用工事（法面工）実施要領

1. ICT活用工事

1－1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1－2 ICT活用工事における法面工

次の①②④⑤の各段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（法面工）とする。
また、「ICT法面工」という略称を用いる。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当なし (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

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①、②、④及び⑤でICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①のICT活用は任意)

1－3 ICT施工技術の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとし、関連要領等については、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計画により効率的な確認ができる場合には以下1)～4)から選択(複数可)して測量を行うものとする。

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合においては、以下5)～7)の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。

また、法面工の関連施工としてICT土工等が行われる場合、その起工測量データ及び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) 地上型レーザーキャナを用いた起工測量
- 3) 無人航空機搭載型レーザーキャナを用いた起工測量
- 4) 地上移動体搭載型レーザーキャナを用いた起工測量
- 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

1－3①で計測した測量データ等と、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。

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。

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。

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。

③ ICT建設機械による施工

法面工においては該当無し

別紙-11 ICT活用工事（法面工）実施要領

改定前	改定後
④ 3次元出来形管理等の施工管理 法面工の施工管理において、以下に示す方法により出来形管理を実施する。 (1) 出来形管理 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。 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) T S 等光波方式を用いた出来形管理 6) T S (ノンプリズム方式)を用いた出来形管理 7) R T K - G N S S 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距離・位置関係により上記1)～7)のICT施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督職員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・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ものとする。 (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 1-3①②④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。 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、「土木一式工事」、「舗装工事」、及び「とび・土工・コンクリート工事」を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とするが、以下(1)(2)以外の工種においても、ICT施工技術を活用できる場合は、ICT活用工事としてもよい。 (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。 1) 植生工：(種子散布) (張芝) (筋芝) (市松芝) (植生シート) (植生マット) (植生筋) (人工張芝) (植生穴) - 植生工：(植生基材吹付) (客土吹付) - 吹付工：(コンクリート吹付) (モルタル吹付) - 吹付法枠工 - 落石害防止工	④ 3次元出来形管理等の施工管理 法面工の施工管理において、以下に示す方法により出来形管理を実施する。 (1) 出来形管理 法面工等の施工管理において、以下1)～8)の技術から選択(複数可)して、出来形管理を実施するものとする。 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) T S 等光波方式を用いた出来形管理 6) T S (ノンプリズム方式)を用いた出来形管理 7) R T K - G N S S を用いた出来形管理 8) 地上写真測量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距離・位置関係により上記1)～7)のICT施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督職員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・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ものとする。 (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 1-3①②④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。 3次元データの納品形式は「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」によるものとする。 1-4 ICT活用工事の対象工事 ICT活用工事の対象工事(発注時の工事種別)は、「土木一式工事」、「舗装工事」、及び「とび・土工・コンクリート工事」を原則とし、以下(1)(2)に該当する工事とする。 ただし、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。 (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。 1) 植生工：(種子散布) (張芝) (筋芝) (市松芝) (植生シート) (植生マット) (植生筋) (人工張芝) (植生穴) - 植生工：(植生基材吹付) (客土吹付) - 吹付工：(コンクリート吹付) (モルタル吹付) - 吹付法枠工 - 落石害防止工

別紙－11 ICT活用工事（法面工）実施要領

改定前	改定後
(2)適用対象外 従来施工において、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。 (3)対象規模 ICT活用工事(法面工)の対象規模は、1－4(1)対象工種を条件とし、数量は規定しない。 2. ICT活用工事の実施方法 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。 (1)受注者希望型 1－4(1)に示す対象工種に該当する工種については、受注者希望型での発注を原則とする。 2－2 発注における入札公告等 入札公告時等、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。 ※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、受発注者協議の上、ICT活用工事の特記仕様書(受注者希望型)として実施できるものとする。 3. ICT活用工事実施の措置 3－1 工事成績評価における措置 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【ICT活用】において評価するものとする。 (1)受注者希望型 工事契約後の受注者からの提案によりICT活用施工(1－2①②④⑤)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は行わない。 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。 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。 発注者は、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。 4－2 3次元設計データ等の貸与 (1)2次元の設計データにより発注する場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事に変更計上するものとする。 (2)発注者は、受注者が3次元設計データ作成に必要な詳細設計等において作成したCADデータを受注者に貸与するほか、ICT施工技術を活用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。 (3)なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データ(グラウンドデータ)を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事に変更計上するものとする。	(2)対象工事規模 ICT活用工事(法面工)の対象工事規模は、1－4(1)対象工種全てとし、数量は規定しない。 2. ICT活用工事の実施方法 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。 (1)受注者希望型 1－4(1)に示す対象工種に該当する工種については、受注者希望型での発注を原則とする。 2－2 発注における入札公告等 入札公告時等、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。 ※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、受発注者協議の上、ICT活用工事の特記仕様書(受注者希望型)として実施できるものとする。 3. ICT活用工事実施の措置 3－1 工事成績評価における措置 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【ICT活用】において評価するものとする。 (1)受注者希望型 工事契約後の受注者からの提案によりICT活用施工(1－2①②④⑤)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は行わない。 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。 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。 発注者は、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。 4－2 3次元設計データ等の貸与 (1)2次元の設計データにより発注する場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事に変更計上するものとする。 (2)発注者は、受注者が3次元設計データ作成に必要な詳細設計等において作成したCADデータを受注者に貸与するほか、ICT施工技術を活用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。 (3)なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データ(グラウンドデータ)を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事に変更計上するものとする。

別紙－12 ICT活用工事（法面工）積算要領

改定前	改定後
別紙－11 I C T活用工事(法面工)積算要領 1.適用範囲 本資料は、3次元設計データを活用した法面工に適用する。 2.適用工種 ○法面工 モルタル吹付 コンクリート吹付 機械播種施工による植生工(植生基材吹付、客土吹付、種子散布) 人力施工による植生工(植生マット、植生シート、植生筋、藎芝、張芝) 現場吹付法枠工 落石雪害防止工 なお、上記以外の工種においても、I C T施工技術を活用できる場合は、I C T活用工事としてもよい。 3.3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)を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、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、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4.3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 (1)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、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、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。 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、法面工(I C T)と同時に実施する土工(I C T)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、変更の対象としない。 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キャナーを用いた出来形管理	別紙－12 I C T活用工事(法面工)積算要領 1.適用範囲 本資料は、3次元設計データを活用した法面工に適用する。 2.3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)を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、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、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 3.3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 (1)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、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、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。 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、法面工(I C T)と同時に実施する土工(I C T)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、変更の対象としない。 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キャナーを用いた出来形管理 (2)費用計上にあたっての留意事項 1)「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、当初は計上しない。 2)受注者からの見積り又は補正係数で乗じた額での費用計上方法は以下のとおりである。 ① 補正係数を乗じて算出される金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額<受注者からの見積りによる金額 ② 受注者からの見積りによる金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額>受注者からの見積りによる金額 4.施工箇所が点在するI C T活用工事の積算について 施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について(通知)」により積算するものとする。

別紙－13 ICT活用工事（擁壁工）実施要領

改定前

改定後

別紙－12

ICT活用工事（擁壁工）実施要領

1. ICT活用工事

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1-2 ICT活用工事における擁壁工

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（擁壁工）とする。
また、「ICT擁壁工」という略称を用いる。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当無し
- 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

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①、②、④及び⑤でICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①のICT活用は任意)

1-3 ICT施工技術の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとし、関連要領等については、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

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。

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してもICT活用工事とする。

また、擁壁工の関連施工としてICT土工等が行われる場合、その起工測量データ及び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

1-3①で計測した測量データ等と、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。

3次元設計データ作成はICT土工等と合わせて行うが、ICT擁壁工の施工管理においては、3次元設計データ(TIN)形式での作成は必須としない。

③ ICT建設機械による施工

擁壁工においては該当無し

別紙－13

ICT活用工事（擁壁工）実施要領

1. ICT活用工事

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1-2 ICT活用工事における擁壁工

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（擁壁工）とする。
また、「ICT擁壁工」という略称を用いる。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当なし（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

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①、②、④及び⑤でICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①のICT活用は任意)

1-3 ICT施工技術の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとし、関連要領等については、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には1)～4)から選択(複数可)して測量を行うものとする。

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、以下5)～7)の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。

また、擁壁工の関連施工としてICT土工等が行われる場合、その起工測量データ及び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

1-3①で計測した測量データ等と、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。

3次元設計データ作成はICT土工等と合わせて行うが、ICT擁壁工の施工管理においては、3次元設計データ(TIN)形式での作成は必須としない。

③ ICT建設機械による施工

擁壁工においては該当無し

別紙-13 ICT活用工事（擁壁工）実施要領

改定前	改定後
④ 3次元出来形管理等の施工管理 擁壁工の施工管理において、以下に示す方法により出来形管理を実施する。 (1) 出来形管理 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。 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距離・位置関係により上記1)～7)のICT施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・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ものとする。 (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 1-3①②④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。 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、「土木一式工事」及び「とび・土工・コンクリート工事」を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とする。 (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。 1) 擁壁工 (2) 適用対象外 従来施工において、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。 (3) 対象規模 ICT活用工事(擁壁工)の対象規模は、1-4(1)対象工種を条件とし、数量は規定しない。 2. ICT活用工事の実施方法 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。 (1) 受注者希望型 1-4(1)に示す対象工種に該当する工種については、受注者希望型での発注を原則とする。	④ 3次元出来形管理等の施工管理 擁壁工の施工管理において、以下に示す方法により出来形管理を実施する。 (1) 出来形管理 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。 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距離・位置関係により上記1)～7)のICT施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・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ものとする。 (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 1-3①②④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。 <u>3次元データの納品形式は「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」によるものとする。</u> 1-4 ICT活用工事の対象工事 ICT活用工事の対象工事(発注時の工事種別)は、「土木一式工事」及び「とび・土工・コンクリート工事」を原則とし、以下(1)～(2)に該当する工事とする。 <u>ただし、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対象外とする。</u> (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。 1) 擁壁工 (2) 対象工事規模 ICT活用工事(擁壁工)の対象工事規模は、1-4(1)対象工種<u>全て</u>とし、数量は規定しない。 2. ICT活用工事の実施方法 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。 (1) 受注者希望型 1-4(1)に示す対象工種に該当する工種については、受注者希望型での発注を原則とする。

別紙－13 ICT活用工事（擁壁工）実施要領

改定前	改定後
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、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発注者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、地域振興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 ICT活用工事における工事完成図書の電子納品について 5－1 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品について 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品については、国土交通省HP「出来形管理要領」に基づき作成し、「新潟県電子納品・電子検査実施要領」に基づき納品するものとする。	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、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発注者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、地域振興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 ICT活用工事における工事完成図書の電子納品について 5－1 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品について 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品については、国土交通省HP「出来形管理要領」に基づき作成し、「新潟県電子納品・電子検査実施要領」に基づき納品するものとする。

別紙－14 ICT活用工事（擁壁工）積算要領

改定前	改定後
別紙－13 ICT活用工事(擁壁工)積算要領 1.適用範囲 本資料は、3次元設計データを活用した擁壁工(以下、擁壁工(ICT))に適用する。 2.適用工種 擁壁工 3.3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を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、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。 また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4.3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 (1)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、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、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。 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、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。 ・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)～4)とし、それ以外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 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)空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理 (2)費用計上にあたっての留意事項 1)「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、当初は計上しない。 2)受注者からの見積又は補正係数で乗じた額での費用計上方法は以下のとおりである。 ① 補正係数を乗じて算出される金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額<受注者からの見積による金額 ② 受注者からの見積による金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額>受注者からの見積による金額 5.施工箇所が点在するICT活用工事の積算について 施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について(通知)」により積算するものとする。	別紙－14 ICT活用工事(擁壁工)積算要領 1.適用範囲 本資料は、3次元設計データを活用した擁壁工(以下、擁壁工(ICT))に適用する。 2.適用工種 擁壁工 3.3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を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、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。 また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4.3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 (1)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、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、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。 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、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。 ・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)～4)とし、それ以外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 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)空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理 (2)費用計上にあたっての留意事項 1)「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、当初は計上しない。 2)受注者からの見積又は補正係数で乗じた額での費用計上方法は以下のとおりである。 ① 補正係数を乗じて算出される金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額<受注者からの見積による金額 ② 受注者からの見積による金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額>受注者からの見積による金額 5.施工箇所が点在するICT活用工事の積算について 施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について(通知)」により積算するものとする。

別紙ー15 ICT活用工事（地盤改良工）実施要領

改定前

改定後

別紙ー14

ICT活用工事（地盤改良工）実施要領

1. ICT活用工事

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1-2 ICT活用工事における地盤改良工

次の①～⑤の各段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事(地盤改良工)とする。また、「ICT地盤改良工」という略称を用いる。

- 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

また、ICT活用工事における活用パターンは、以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①～⑤全てでICT活用
ICT建機活用施工	②及び③のみでICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①及び③のICT活用は任意)

1-3 ICT施工技術の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとし、関連要領等については、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

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。

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してもICT活用工事とする。

また、地盤改良の関連施工としてICT土工が行われる場合、その起工測量データ及び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

1-3①で計測した測量データ等と、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。

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。

別紙ー15

ICT活用工事（地盤改良工）実施要領

1. ICT活用工事

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1-2 ICT活用工事における地盤改良工

次の①～⑤の各段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事(地盤改良工)とする。また、「ICT地盤改良工」という略称を用いる。

- 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

また、ICT活用工事における活用パターンは、以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①～⑤全てでICT活用
ICT建機活用施工	②及び③のみでICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①及び③のICT活用は任意)

1-3 ICT施工技術の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとし、関連要領等については、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には1)～4)から選択(複数可)して測量を行うものとする。

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、以下5)～7)の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。

また、地盤改良の関連施工としてICT土工が行われる場合、その起工測量データ及び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

1-3①で計測した測量データ等と、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。

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。

別紙ー15 ICT活用工事（地盤改良工）実施要領

改定前	改定後
③ ICT建設機械による施工 1ー3②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。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(国土地理院HP参照)付録1測量機器検定基準2ー6の性能における検定基準を満たすこと。 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 ※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 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。 ④ 3次元出来形管理等の施工管理 1ー3③による工事の施工管理において、以下に示す方法により、出来形管理を実施する。また、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ものとする。 (1)出来形管理 以下1)を用いて、出来形管理を行うものとする。 1)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 1ー3①②④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。 1ー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、「土木一式工事」及び「とび・土工・コンクリート工事」を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とする。 (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。 地盤改良工 路床安定処理工 表層安定処理工 固結工(中層混合処理) 固結工(スラリー攪拌工) パーチャルドレーン工(ペーパードレーン工) サンドコンパクションパイル工 (2)適用対象外 従来施工において、地盤改良工の工事施工管理基準(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。 (3)対象規模 ICT活用工事(地盤改良工)の対象規模は、1ー4(1)対象工種を条件とし、数量は規定しない。	③ ICT建設機械による施工 1ー3②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。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(国土地理院HP参照)付録1測量機器検定基準2ー6の性能における検定基準を満たすこと。 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 ※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 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。 ④ 3次元出来形管理等の施工管理 1ー3③による工事の施工管理において、以下に示す方法により、出来形管理を実施する。また、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ものとする。 (1)出来形管理 以下1)を用いて、出来形管理を行うものとする。 1)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 1ー3①②④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。 3次元データの納品形式は「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」によるものとする 1ー4 ICT活用工事の対象工事 ICT活用工事の対象工事(発注時の工事種別)は、「土木一式工事」及び「とび・土工・コンクリート工事」を原則とし、以下(1)～(2)に該当する工事とする。 <u>ただし、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対象外とする。</u> (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。 地盤改良工 路床安定処理工 表層安定処理工 固結工(中層混合処理) 固結工(スラリー攪拌工) パーチャルドレーン工(ペーパードレーン工) サンドコンパクションパイル工 (2)対象工事規模 ICT活用工事(地盤改良工)の対象工事規模は、1ー4(1)対象工種全てとし、数量は規定しない。

別紙－15 ICT活用工事（地盤改良工）実施要領

改定前	改定後
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。 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。 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、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発注者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、地域振興局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 ICT活用工事における工事完成図書の電子納品について 5－1 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品について 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品については、国土交通省HP「出来形管理要領」に基づき作成し、「新潟県電子納品・電子検査実施要領」に基づき納品するものとする。	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。 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。 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、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発注者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、地域振興局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 ICT活用工事における工事完成図書の電子納品について 5－1 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品について 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品については、国土交通省HP「出来形管理要領」に基づき作成し、「新潟県電子納品・電子検査実施要領」に基づき納品するものとする。

別紙ー16 ICT活用工事（地盤改良工）（安定処理）積算要領

改定前

別紙ー15

ICT活用工事(地盤改良工)(安定処理)積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる地盤改良工(以下、地盤改良工(ICT))のうち、バックホウ混合における安定処理(ICT)に適用する。

ICT建設機械による施工の積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

(1) 安定処理(ICT)の適用範囲

現場条件によりスタビライザによる施工が出来ない路床改良工事のうち1層の混合深さが路床1m以下における現位置での混合作業、又は、構造物基礎の地盤改良工事で1層の混合深さが2m以下における現位置での混合作業に適用する。

なお、固化材はセメント系のみとし、路床改良における適用可能な現場条件とは次のいずれかに該当する箇所とする。

- ① 施工現場が狭隘な場合
- ② 転石がある場合
- ③ 移設出来ない埋設物がある場合

2. 機械経費

2ー1 機械経費

地盤改良工(ICT)の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、賃料については、「積算基準〔1 一般土木〕 県版 第2章 工事費の積算 ②直接工事費」により算定するものとする。

① 安定処理(ICT)

ICT 建設機械名	施工箇所	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	路床	[標準型・超低騒音型・クレーン機能付き・排出ガス対策型(2014年規制)] 山積 0.5m3(平積 0.4m3) 吊能力 2.9t	賃料にて計上	ICT建設機械経費加算額は別途計上
	構造物基礎	[標準型・超低騒音型・クレーン機能付き・排出ガス対策型(2014年規制)] 山積 0.8m3(平積 0.6m3) 吊能力 2.9t	賃料にて計上	ICT建設機械経費加算額は別途計上

2ー2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費賃料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2ー1機械経費にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) 安定処理(ICT)

対象建設機械：バックホウ

賃料加算額：41,000 円/日

改定後

別紙ー16

ICT活用工事(地盤改良工)(安定処理)積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる地盤改良工(以下、地盤改良工(ICT))のうち、バックホウ混合における安定処理(ICT)に適用する。

ICT建設機械による施工の積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

(1) 安定処理(ICT)の適用範囲

現場条件によりスタビライザによる施工が出来ない路床改良工事のうち1層の混合深さが路床1m以下における現位置での混合作業、又は、構造物基礎の地盤改良工事で1層の混合深さが2m以下における現位置での混合作業に適用する。

なお、固化材は石灰やセメント系にかかわらず適用できる。

ただし、路床改良工事における適用可能な現場条件とは次の何れかに該当する箇所とする。

- ① 施工現場が狭隘な場合
- ② 転石がある場合
- ③ 移設出来ない埋設物がある場合

2. 機械経費

2ー1 機械経費

地盤改良工(ICT)の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、賃料については、「積算基準〔1 一般土木〕 県版 第2章 工事費の積算 ②直接工事費」により算定するものとする。

① 安定処理(ICT)

ICT 建設機械名	施工箇所	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	路床	[標準型・超低騒音型・クレーン機能付き・排出ガス対策型(2014年規制)] 山積 0.5m3(平積 0.4m3) 吊能力 2.9t	賃料にて計上	ICT建設機械経費加算額は別途計上
	構造物基礎	[標準型・超低騒音型・クレーン機能付き・排出ガス対策型(2014年規制)] 山積 0.8m3(平積 0.6m3) 吊能力 2.9t	賃料にて計上	ICT建設機械経費加算額は別途計上

2ー2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費賃料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2ー1機械経費にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) 安定処理(ICT)

対象建設機械：バックホウ

賃料加算額：41,000 円/供用日

別紙－16 ICT活用工事（地盤改良工）（安定処理）積算要領

改定前	改定後
2－3 その他 ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。 2－3－1 システム初期費 ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び貸貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。 (1) 安定処理(ICT) 対象建設機械：バックホウ 費用：598,000 円/式 ※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督と協議のうえ複数計上できるものとする。 3. 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を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、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。 また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4. 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 安定処理(ICT)における、ICT建設機械の施工履歴データを用いた出来形管理の経費は、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る。 5. 施工箇所が点在するICT活用工事の積算について 施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について(通知)」により積算するものとする。 6. 土木工事標準積算基準書に対する補正 6－1 作業日当り標準作業量の補正 路床(ICT)、構造物基礎(ICT)を実施する場合、作業日当り標準作業量(施工パッケージ「安定処理工【安定処理】」)に対して1.04を乗じる。(小数第2位止め、四捨五入)※変更積算については実際にICT施工による数量についてのみ補正するものとする。 参考 地盤改良工(ICT)については、以下の考え方により施工パッケージ「安定処理工【安定処理】」の標準単価Pを補正し、P'とするものである。 1) 施工パッケージコード P' : 積算単価(積算地区、積算年月) P : 標準単価(東京地区、基準年月) Kr : 標準単価における全機械(K1～K3,他)の構成比合計 K1r～K3r : 標準単価における代表機械規格 K1～3 の構成比 K1t～K3t : 代表機械規格 K1～3 の単価(東京地区、基準年月) K1t'～K3t' : 代表機械規格 K1～3 の単価(積算地区、積算年月) Rr : 標準単価における全労務(R1～R4,他)の構成比合計 R1r～R4r : 標準単価における代表労務規格 R1～4 の構成比 R1t～R4t : 代表労務規格 R1～4 の単価(東京地区、基準年月) R1t'～R4t' : 代表労務規格 R1～4 の単価(積算地区、積算年月) Zr : 標準単価における全材料(Z1～Z4,他)の構成比合計	2－3 その他 ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。 2－3－1 システム初期費 貸貸業者が行う、ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び施工業者への取扱説明に要する費用等、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。 (1) 安定処理(ICT) 対象建設機械：バックホウ 費用：598,000 円/式 ※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督と協議のうえ複数計上できるものとする。 3. 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を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、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。 また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4. 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 安定処理(ICT)における、ICT建設機械の施工履歴データを用いた出来形管理の経費は、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る。 5. 施工箇所が点在するICT活用工事の積算について 施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について(通知)」により積算するものとする。 6. 土木工事標準積算基準書に対する補正 6－1 作業日当り標準作業量の補正 路床(ICT)、構造物基礎(ICT)を実施する場合、作業日当り標準作業量(施工パッケージ「安定処理工【安定処理】」)に対して1.04を乗じる。(小数第2位止め、四捨五入)※変更積算については実際にICT施工による数量についてのみ補正するものとする。 参考 地盤改良工(ICT)については、以下の考え方により施工パッケージ「安定処理工【安定処理】」の標準単価Pを補正し、P'とするものである。 1) 施工パッケージコード P' : 積算単価(積算地区、積算年月) P : 標準単価(東京地区、基準年月) Kr : 標準単価における全機械(K1～K3,他)の構成比合計 K1r～K3r : 標準単価における代表機械規格 K1～3 の構成比 K1t～K3t : 代表機械規格 K1～3 の単価(東京地区、基準年月) K1t'～K3t' : 代表機械規格 K1～3 の単価(積算地区、積算年月) Rr : 標準単価における全労務(R1～R4,他)の構成比合計 R1r～R4r : 標準単価における代表労務規格 R1～4 の構成比 R1t～R4t : 代表労務規格 R1～4 の単価(東京地区、基準年月) R1t'～R4t' : 代表労務規格 R1～4 の単価(積算地区、積算年月) Zr : 標準単価における全材料(Z1～Z4,他)の構成比合計

別紙ー16 ICT活用工事（地盤改良工）（安定処理）積算要領

改定前

Z1r~Z4r : 標準単価における代表材料規格 Z1~4 の構成比
 Z1t~Z4t : 代表材料規格 Z1~4 の単価(東京地区、基準年月)
 Z1t'~Z4t' : 代表材料規格 Z1~4 の単価(積算地区、積算年月)
 Sr : 標準単価における市場単価 S の構成比
 St : 市場単価 S の所与条件における単価(東京地区、基準年月)
 St' : 市場単価 S の所与条件における単価(積算地区、積算年月)
 ※標準単価 P・機劣材の構成比 Kr~Z4r・単価 K1t,K1t'~Z1t,Z1t'は、「施工パッケージ型積算方式標準単価表」の「安定処理工【安定処理】」における該当部分を用いる。ただし、K1t'~K3t'のうち、ICT 建設機械を適用するものについては、「2ー1 機械経費」の単価を用いる。
 ※施工パッケージ「安定処理工【安定処理】」の適用条件は、下表とする。

使用機種	施工箇所	混合深さ
バックホウ	路床	1m以下
	構造物基礎	1m以下
		1mを超え2m以下

2)以下の点を考慮してP'を計算する。

・日当り施工量に1.04を乗じる

①安定処理(ICT)【路床】

$$P' = P \times \left\{ \left(\left(\frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} + \frac{K2r}{100} \times \frac{K2t'}{K2t} + \frac{K3r}{100} \times \frac{K3t'}{K3t} \right) \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Kr}{K1r + K2r + K3r} + \left(\left(\frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} + \frac{R2r}{100} \times \frac{R2t'}{R2t} + \frac{R3r}{100} \times \frac{R3t'}{R3t} \right) \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Rr}{R1r + R2r + R3r} + \left(\frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} + \frac{Z2r}{100} \times \frac{Z2t'}{Z2t} \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Zr}{Z1r + Z2r} + \frac{100 - Kr - Rr - Zr}{100} \right\}$$

P'は有効数字4桁、5桁目切り上げ

※K1をバックホウ、K2をタイヤローラ、K3を振動ローラ、R1を運転手(特殊)、R2を普通作業員、R3を土木一般世話役、Z1を固化材、Z2を軽油とする。ただし、K1t'は、バックホウ(クローラ型)(ICT施工対応型)【標準型・超低騒音型・クレーン機能付き・排出ガス対策型(2011年規制) 山積 0.5m3(平積 0.4m3) 吊能力 2.9tとし、「2ー1 機械経費」の単価を用いる。

②安定処理(ICT)【構造物基礎】

$$P' = P \times \left\{ \left(\left(\frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} + \frac{K2r}{100} \times \frac{K2t'}{K2t} \right) \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Kr}{K1r + K2r} + \left(\left(\frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} + \frac{R2r}{100} \times \frac{R2t'}{R2t} + \frac{R3r}{100} \times \frac{R3t'}{R3t} + \frac{R4r}{100} \times \frac{R4t'}{R4t} \right) \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Rr}{R1r + R2r + R3r + R4r} + \left(\frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} + \frac{Z2r}{100} \times \frac{Z2t'}{Z2t} \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Zr}{Z1r + Z2r} + \frac{100 - Kr - Rr - Zr}{100} \right\}$$

※P'は有効数字4桁、5桁目切り上げ

※K1をバックホウ、K2を振動ローラ、R1を土木一般世話役、R2を運転手(特殊)、R3を特殊作業員、R4を普通作業員、Z1を固化材、Z2を軽油とする。ただし、K1t'は、バックホウ(クローラ型)(ICT施工対応型)【標準型・超低騒音型・クレーン機能付き・排出ガス対策型(第3次基準値)】山積 0.8m3(平積 0.6m3) 吊能力 2.9tとし、「2ー1 機械経費」の単価を用いる。

改定後

Z1r~Z4r : 標準単価における代表材料規格 Z1~4 の構成比
 Z1t~Z4t : 代表材料規格 Z1~4 の単価(東京地区、基準年月)
 Z1t'~Z4t' : 代表材料規格 Z1~4 の単価(積算地区、積算年月)
 Sr : 標準単価における市場単価 S の構成比
 St : 市場単価 S の所与条件における単価(東京地区、基準年月)
 St' : 市場単価 S の所与条件における単価(積算地区、積算年月)
 ※標準単価 P・機劣材の構成比 Kr~Z4r・単価 K1t,K1t'~Z1t,Z1t'は、「施工パッケージ型積算方式標準単価表」の「安定処理工【安定処理】」における該当部分を用いる。ただし、K1t'~K3t'のうち、ICT 建設機械を適用するものについては、「2ー1 機械経費」の単価を用いる。
 ※施工パッケージ「安定処理工【安定処理】」の適用条件は、下表とする。

使用機種	施工箇所	混合深さ
バックホウ	路床	1m以下
	構造物基礎	1m以下
		1mを超え2m以下

2)以下の点を考慮してP'を計算する。

・日当り施工量に1.04を乗じる

①安定処理(ICT)【路床】

$$P' = P \times \left\{ \left(\left(\frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} + \frac{K2r}{100} \times \frac{K2t'}{K2t} + \frac{K3r}{100} \times \frac{K3t'}{K3t} \right) \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Kr}{K1r + K2r + K3r} + \left(\left(\frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} + \frac{R2r}{100} \times \frac{R2t'}{R2t} + \frac{R3r}{100} \times \frac{R3t'}{R3t} \right) \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Rr}{R1r + R2r + R3r} + \left(\frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} + \frac{Z2r}{100} \times \frac{Z2t'}{Z2t} \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Zr}{Z1r + Z2r} + \frac{100 - Kr - Rr - Zr}{100} \right\}$$

P'は有効数字4桁、5桁目切り上げ

※K1をバックホウ、K2をタイヤローラ、K3を振動ローラ、R1を運転手(特殊)、R2を普通作業員、R3を土木一般世話役、Z1を固化材、Z2を軽油とする。ただし、K1t'は、バックホウ(クローラ型)(ICT施工対応型)【標準型・超低騒音型・クレーン機能付き・排出ガス対策型(2011年規制) バケット容量 0.5m3 吊能力 2.9tとし、「2ー1 機械経費」の単価を用いる。

②安定処理(ICT)【構造物基礎】

$$P' = P \times \left\{ \left(\left(\frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} + \frac{K2r}{100} \times \frac{K2t'}{K2t} \right) \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Kr}{K1r + K2r} + \left(\left(\frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} + \frac{R2r}{100} \times \frac{R2t'}{R2t} + \frac{R3r}{100} \times \frac{R3t'}{R3t} + \frac{R4r}{100} \times \frac{R4t'}{R4t} \right) \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Rr}{R1r + R2r + R3r + R4r} + \left(\frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} + \frac{Z2r}{100} \times \frac{Z2t'}{Z2t} \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Zr}{Z1r + Z2r} + \frac{100 - Kr - Rr - Zr}{100} \right\}$$

※P'は有効数字4桁、5桁目切り上げ

※K1をバックホウ、K2を振動ローラ、R1を土木一般世話役、R2を運転手(特殊)、R3を特殊作業員、R4を普通作業員、Z1を固化材、Z2を軽油とする。ただし、K1t'は、バックホウ(クローラ型)(ICT施工対応型)【標準型・超低騒音型・クレーン機能付き・排出ガス対策型(第3次基準値)】バケット容量 0.8m3 吊能力 2.9tとし、「2ー1 機械経費」の単価を用いる。

別紙－17 ICT活用工事（地盤改良工）（安定処理）積算要領

改定前

改定後

別紙－16

別紙－17

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)(中層混合処理)積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる地盤改良工(以下、地盤改良工(ICT))のうち、粘性土、砂質土、シルト及び有機質土等の軟弱地盤を対象として行う中層混合処理工(ICT)に適用する。
施工方式はスラリー噴射方式の機械攪拌混合とする。
改良形式は全面改良とし、改良深度2mを超え13m以下の陸上施工に適用する。
積算にあたっては、積算基準〔1 一般土木〕全国版その1(以下、「積算基準」)により行うこととする。

・中層混合処理工(ICT)

2. 機械経費

2－1 機械経費

中層混合処理工(ICT)の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。
なお、損料については、最新の「積算基準〔5 建設機械損料表〕」によるものとする。

① 中層混合処理工(ICT)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
中層混合 処理機 トレンチャ式	[ベースマシン] 20t(通称 0.8m3)級ハック [攪拌混合装置] 改良深度(標準)5m [施工管理装置] 1ビースーム用	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上
	[ベースマシン] 30t(通称 1.4m3)級ハック [攪拌混合装置] 改良深度(標準)8m [施工管理装置] 1ビースーム用		
	[ベースマシン] 40t(通称 1.9m3)級ハック [攪拌混合装置] 改良深度(標準)10m [施工管理装置] 1ビースーム用		
	[ベースマシン] 40t(通称 1.9m3)級ハック (2ビースーム用)		
	[攪拌混合装置] 改良深度(標準)13m [施工管理装置] 2ビースーム用		

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる地盤改良工(以下、地盤改良工(ICT))のうち、粘性土、砂質土、シルト及び有機質土等の軟弱地盤を対象として行う中層混合処理工(ICT)に適用する。
施工方式はスラリー噴射方式の機械攪拌混合とする。
改良形式は全面改良とし、改良深度2mを超え13m以下の陸上施工に適用する。
積算にあたっては、積算基準〔1 一般土木〕全国版その1(以下、「積算基準」)により行うこととする。

・中層混合処理工(ICT)

2. 機械経費

2－1 機械経費

中層混合処理工(ICT)の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。
なお、損料については、最新の「積算基準〔5 建設機械損料表〕」によるものとする。

① 中層混合処理工(ICT)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
中層混合 処理機 トレンチャ式	[ベースマシン] 通称 20t(ハケット容量 0.8m3) 級ハック [攪拌混合装置] 改良深度(標準)5m [施工管理装置] 1ビースーム用 (第1ブーム用) 施工幅 0～6,400mm 施工深さ 0～10,000mm	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上
	[ベースマシン] 通称 30t(ハケット容量 1.4m3) 級ハック [攪拌混合装置] 改良深度(標準)8m [施工管理装置] 1ビースーム用 (第1ブーム用) 施工幅 0～6,400mm 施工深さ 0～10,000mm		
	[ベースマシン] 通称 40t(ハケット容量 1.9m3) 級ハック [攪拌混合装置] 改良深度(標準)10m [施工管理装置] 1ビースーム用 (第1ブーム用) 施工幅 0～6,400mm 施工深さ 0～10,000mm		
	[ベースマシン] 通称 40t(ハケット容量 1.9m3) 級ハック [攪拌混合装置] 改良深度(標準)13m [施工管理装置] 2ビースーム用		

別紙－17 ICT活用工事（地盤改良工）（安定処理）積算要領

改定前	改定後		
2－2 ICT建設機械経費加算額 ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2－1 機械経費で示すICT建設機械に適用する。 なお、加算額は、以下のとおりとする。 (1) 中層混合処理工(ICT) 対象建設機械：中層混合処理機トレンチャ式 損料加算額：48,000 円/日 2－3 その他 ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。 2－3－1 システム初期費 ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。 (1) 中層混合処理工(ICT) 対象建設機械：中層混合処理機トレンチャ式 費用：1,150,000 円/式 ※1 工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。 3. 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を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、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。 また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4. 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 中層混合処理工(ICT)における、ICT建設機械の施工履歴データを用いた出来形管理の経費は、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る。 5. 施工箇所が点在するICT活用工事の積算について 施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について(通知)」により積算するものとする。 6. 土木工事標準積算基準書に対する補正 6－1 作業日当り標準作業量の補正 中層混合処理工(ICT)を実施する場合の標準日当り作業量は、積算基準によるものとする。 ※変更積算については実際にICT施工による数量についてのみ補正するものとする。	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%; padding: 5px;"> [ベースシン] 通称 40t (バケット容量 1.9m3) 級ベック (2バースーム) [攪拌混合装置] 改良深度(標準) 13m [施工管理装置] 2バースーム用 (第1ブーム・第2ブーム用) 施工幅 0～6,500mm 施工深さ 0～13,000mm </td><td style="width: 40%;"></td></tr> </table> 2－2 ICT建設機械経費加算額 ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2－1 機械経費で示すICT建設機械に適用する。 なお、加算額は、以下のとおりとする。 (1) 中層混合処理工(ICT) 対象建設機械：中層混合処理機トレンチャ式 損料加算額：48,000 円/供用日 2－3 その他 ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。 2－3－1 システム初期費 貸業者が行う、ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び施工業者への取扱説明に要する費用等、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。 (1) 中層混合処理工(ICT) 対象建設機械：中層混合処理機トレンチャ式 費用：1,150,000 円/式 ※1 工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。 3. 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を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、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。 また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4. 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 中層混合処理工(ICT)における、ICT建設機械の施工履歴データを用いた出来形管理の経費は、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る。	[ベースシン] 通称 40t (バケット容量 1.9m3) 級ベック (2バースーム) [攪拌混合装置] 改良深度(標準) 13m [施工管理装置] 2バースーム用 (第1ブーム・第2ブーム用) 施工幅 0～6,500mm 施工深さ 0～13,000mm	
[ベースシン] 通称 40t (バケット容量 1.9m3) 級ベック (2バースーム) [攪拌混合装置] 改良深度(標準) 13m [施工管理装置] 2バースーム用 (第1ブーム・第2ブーム用) 施工幅 0～6,500mm 施工深さ 0～13,000mm			

別紙ー18 ICT活用工事（地盤改良工）（スラリー攪拌工）積算要領

改定前

改定後

別紙ー17

別紙ー18

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)(スラリー攪拌工)積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる地盤改良工(以下、地盤改良工(ICT))のうち、粘性土、砂質土、シルト及び有機質土等の軟弱地盤を対象として行うセメント及び石灰によるスラリー攪拌工(ICT)の陸上施工に適用する。

変位低減型(排土式)のうち、複合噴射攪拌式は除くものとする。

打設長及び杭径は以下のとおりとする。なお、軸の継足しがある場合は、適用外とする。積算にあたっては、積算基準〔1 一般土木〕全国版その1(以下、「積算基準」)により行うこととする。

- (1)単軸施工：打設長3mを超え10m以下 杭径 800mm～1,200mm
- (2)単軸施工：打設長10mを超え30m以下 杭径 1,000mm～1,600mm
- (3)単軸施工：打設長3mを超え27m以下 杭径 1,800mm, 2,000mm
- (4)二軸施工：打設長3mを超え40m以下 杭径 1,000mm
- (5)二軸施工(変位低減型)：打設長3mを超え40m以下 杭径 1,000mm
- (6)二軸施工(変位低減型)：打設長3mを超え36m以下 杭径 1,600mm

また、単軸施工、二軸施工の選定にあたっては、以下条件等を考慮する。

- (1)杭の配列
- (2)作業面積及び施工箇所のトラフィカビリティ

2. 機械経費

2ー1 機械経費

スラリー攪拌工(ICT)の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。なお、損料については、最新の「積算基準〔5 建設機械損料表〕」によるものとする。

① スラリー攪拌工(ICT)単軸施工

ICT建設機械名	規格	適用	機械経費	備考
深層混合処理機 スラリー式	単軸式 小型地盤改良機 27.4kN・m	杭径 800mm～1,200mm	損料にて計上	ICT建設機械経費加算額は別途計上
	単軸式 90～110kW×1	杭径 1,000mm～1,600mm		
	単軸式 90kW×2	杭径 1800mm、2,000mm		

② スラリー攪拌工(ICT)二軸施工

ICT建設機械名	規格	適用	機械経費	備考
深層混合処理機 スラリー式	二軸式 45kW×2	杭径 1,000mm 打設長(L) 3m超え 10m以下	損料にて計上	ICT建設機械経費加算額は別途計上
	二軸式 55～60kW×2	杭径 1,000mm 打設長(L)10m 超え 20m以下		
	二軸式 90kW×2	杭径 1,000mm 打設長(L)20m 超え 40m以下		

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる地盤改良工(以下、地盤改良工(ICT))のうち、粘性土、砂質土、シルト及び有機質土等の軟弱地盤を対象として行うセメント及び石灰によるスラリー攪拌工(ICT)の陸上施工に適用する。

変位低減型(排土式)のうち、複合噴射攪拌式は除くものとする。

打設長及び杭径は以下のとおりとする。なお、軸の継足しがある場合は、適用外とする。積算にあたっては、積算基準〔1 一般土木〕全国版その1(以下、「積算基準」)により行うこととする。

- (1)単軸施工：打設長3mを超え10m以下 杭径 800mm～1,200mm
- (2)単軸施工：打設長10mを超え30m以下 杭径 1,000mm～1,600mm
- (3)単軸施工：打設長3mを超え27m以下 杭径 1,800mm, 2,000mm
- (4)二軸施工：打設長3mを超え40m以下 杭径 1,000mm
- (5)二軸施工(変位低減型)：打設長3mを超え40m以下 杭径 1,000mm
- (6)二軸施工(変位低減型)：打設長3mを超え36m以下 杭径 1,600mm

また、単軸施工、二軸施工の選定にあたっては、以下条件等を考慮する。

- (1)杭の配列
- (2)作業面積及び施工箇所のトラフィカビリティ

2. 機械経費

2ー1 機械経費

スラリー攪拌工(ICT)の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。なお、損料については、最新の「積算基準〔5 建設機械損料表〕」によるものとする。

① スラリー攪拌工(ICT)単軸施工

ICT建設機械名	規格	適用	機械経費	備考
深層混合処理機 スラリー式	単軸式 小型地盤改良機 27.4kN・m	杭径 800mm～1,200mm	損料にて計上	ICT建設機械経費加算額は別途計上
	単軸式 90～110kW×1	杭径 1,000mm～1,600mm		
	単軸式 90kW×2	杭径 1800mm、2,000mm		

② スラリー攪拌工(ICT)二軸施工

ICT建設機械名	規格	適用	機械経費	備考
深層混合処理機 スラリー式	二軸式 45kW×2	杭径 1,000mm 打設長(L) 3m超え 10m以下	損料にて計上	ICT建設機械経費加算額は別途計上
	二軸式 55～60kW×2	杭径 1,000mm 打設長(L)10m 超え 20m以下		
	二軸式 90kW×2	杭径 1,000mm 打設長(L)20m 超え 40m以下		

別紙ー18 ICT活用工事（地盤改良工）（スラリー攪拌工）積算要領

改定前

③ スラリー攪拌工（ICT）二軸施工（変位低減型）

ICT建設機械	規格	適用	機械経費	備考
深層混合処理機 スラリー式	二軸式 45kw×2	杭径 1,000mm 打設長(L) 3m超え 10m以下	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上
	二軸式 55～60kW×2	杭径 1,000mm 打設長(L) 10m超え 20m以下		
	二軸式 75～90kW×2	杭径 1,000mm 打設長(L) 20m 超え 30m以下		
	二軸式 90kW×2	杭径 1,000mm 打設長(L) 30m超え 40m以下		
	二軸式 90kW×2 最大施工深度 10m	杭径 1,600mm 打設長(L) 3m超え 10m以下		
	二軸式 90kW×2 最大施工深度 20m	杭径 1,600mm 打設長(L) 10m超え 20m以下		
	二軸式 90kW×2 最大施工深度 26m	杭径 1,600mm 打設長(L) 20m超え 26m以下		
	二軸式 90kW×2 最大施工深度 36m	杭径 1,600mm 打設長(L) 26m超え 36m以下		

2ー2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2ー1機械経費にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) スラリー攪拌工（ICT）

対象建設機械：深層混合処理機スラリー式

損料加算額：48,000 円/日

2ー3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2ー3ー1 システム初期費

ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

(1) スラリー攪拌工（ICT）

対象建設機械：深層混合処理機スラリー式

費用：1,150,000 円/式

※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。

改定後

③ スラリー攪拌工（ICT）二軸施工（変位低減型）

ICT建設機械	規格	適用	機械経費	備考
深層混合処理機 スラリー式	二軸式 45kw×2	杭径 1,000mm 打設長(L) 3m超え 10m以下	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上
	二軸式 55～60kW×2	杭径 1,000mm 打設長(L) 10m超え 20m以下		
	二軸式 75～90kW×2	杭径 1,000mm 打設長(L) 20m 超え 30m以下		
	二軸式 90kW×2	杭径 1,000mm 打設長(L) 30m超え 40m以下		
	二軸式 90kW×2 最大施工深度 10m	杭径 1,600mm 打設長(L) 3m超え 10m以下		
	二軸式 90kW×2 最大施工深度 20m	杭径 1,600mm 打設長(L) 10m超え 20m以下		
	二軸式 90kW×2 最大施工深度 26m	杭径 1,600mm 打設長(L) 20m超え 26m以下		
	二軸式 90kW×2 最大施工深度 36m	杭径 1,600mm 打設長(L) 26m超え 36m以下		

2ー2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2ー1機械経費にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) スラリー攪拌工（ICT）

対象建設機械：深層混合処理機スラリー式

損料加算額：48,000 円/供用日

2ー3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2ー3ー1 システム初期費

貸業者が行うICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び施工業者への取扱説明に要する費用等、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

(1) スラリー攪拌工（ICT）

対象建設機械：深層混合処理機スラリー式

費用：1,150,000 円/式

※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。

別紙－19 ICT活用工事（地盤改良工）（ペーパードレン工）積算要領

改定前

別紙－18

ICT活用工事(地盤改良工)(ペーパードレン工)積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる地盤改良工(以下、地盤改良工(ICT))のうち、粘土、シルト及び有機質土等の地盤を対象として行う軟弱地盤処理のうちPVD工法(旧ペーパードレン工法(ICT))に適用する。なお、サンドマット施工後の打設を標準とするが、プレファブリケイティッドパーチカルドレン打機を湿地型としているため、敷鉄板については敷設しないことを標準とする。

2. 機械経費

2－1 機械経費

PVD工法(旧ペーパードレン工法(ICT))の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、損料については、最新の「積算基準[5 建設機械損料表]」によるものとする。

① PVD工法(旧ペーパードレン工法(ICT))

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
プレファブリケイティッドパーチカルドレン打機	[ベースマシーン] 湿地型打設長 30m 以下 [施工管理装置]	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上
	[ベースマシーン] 湿地型 打設長 30m を超え 40m 以下 [施工管理装置]		

2－2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2－1 機械経費にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) PVD工法(旧ペーパードレン工法(ICT))

対象建設機械：プレファブリケイティッドパーチカルドレン打機

損料加算額：48,000 円/日

2－3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2－3－1 システム初期費

ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

(1) PVD工法(旧ペーパードレン工法(ICT))

対象建設機械：プレファブリケイティッドパーチカルドレン打機

費用：1,150,000 円/式

※1 工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。

改定後

別紙－19

ICT活用工事(地盤改良工)(ペーパードレン工)積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる地盤改良工(以下、地盤改良工(ICT))のうち、粘土、シルト及び有機質土等の地盤を対象として行う軟弱地盤処理のうちPVD工法(旧ペーパードレン工法(ICT))に適用する。なお、サンドマット施工後の打設を標準とするが、プレファブリケイティッドパーチカルドレン打機を湿地型としているため、敷鉄板については敷設しないことを標準とする。

2. 機械経費

2－1 機械経費

PVD工法(旧ペーパードレン工法(ICT))の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、損料については、最新の「積算基準[5 建設機械損料表]」によるものとする。

① PVD工法(旧ペーパードレン工法(ICT))

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
プレファブリケイティッドパーチカルドレン打機	[ベースマシーン] 湿地型打設長 30m 以下 [施工管理装置]	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上
	[ベースマシーン] 湿地型 打設長 30m を超え 40m 以下 [施工管理装置]		

2－2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2－1 機械経費にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) PVD工法(旧ペーパードレン工法(ICT))

対象建設機械：プレファブリケイティッドパーチカルドレン打機

損料加算額：48,000 円/供用日

2－3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2－3－1 システム初期費

貸業者が行うICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び施工業者への取扱説明に要する費用等、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

(1) PVD工法(旧ペーパードレン工法(ICT))

対象建設機械：プレファブリケイティッドパーチカルドレン打機

費用：1,150,000 円/式

※1 工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。

別紙ー20 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

改定前

別紙ー19

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. 適用範囲

本資料は、ICTによる地盤改良工(以下、地盤改良工(ICT))のうち、粘土、シルト及び有機質土等の地盤を対象として行う軟弱地盤処理のうちサンドコンパクションパイル工及びこれらの工種の併用工に適用する。

なお、サンドコンパクションパイル工はクローラ式サンドパイル径400mm、杭径700mm程度で、敷鉄板の使用を標準とし、打設長は95m未満とする。

2. 機械経費

2-1 機械経費

サンドコンパクションパイル工法の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、損料については、最新の「積算基準[5 建設機械損料表]」によるものとする。

① サンドコンパクションパイル工法(ICT)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
クローラ式 サンドパイル打機	【打設長】 10m未満 【規格】 リーダ式 75kW リーダ長 30m (35～37t 吊り)	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上
	【打設長】 10m以上20m未満 【規格】 リーダ式 75kW リーダ長 30m (35～37t 吊り)		
	【打設長】 20m以上35m未満 【規格】 リーダ式 120kW リーダ長 45m (40t 吊り)		

2-2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2-1機械経費にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) サンドコンパクションパイル工法(ICT)

対象建設機械：クローラ式サンドパイル打機

損料加算額：48,000 円/日

改定後

別紙ー20

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. 適用範囲

本資料は、ICTによる地盤改良工(以下、地盤改良工(ICT))のうち、粘土、シルト及び有機質土等の地盤を対象として行うサンドコンパクションパイル工のうち静的締固め工法及びこれらの工種の併用工に適用する。

本資料において締固めを伴う砂杭を「サンドパイル」(杭径φ700mm)、締固めを伴わない砂杭を「サンドドレーン」(杭径φ400mm)を呼ぶ。また、本資料の適用範囲は、地盤改良の対象面積が500m²以上、N値20未満、打設長Lは20m以下とする。

なお、振動締固め工法を採用する場合や、上記適用範囲外の場合は別途考慮する。

2. 機械経費

2-1 機械経費

静的締固め砂杭工の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、損料については、6-5単価表(3)機械損料表によるものとする。

① 静的締固め砂杭工(ICT)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
静的締固め施工機	貫入長 L=20m以下	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

2-2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2-1機械経費にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) 静的締固め砂杭工(ICT)

対象建設機械：静的締固め施工機

損料加算額：48,000 円/供用日

2-3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2-3-1 システム初期費

貸受業者が行うICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び施工業者への取扱説明に要する費用等、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

(1) 静的締固め砂杭工(ICT)

対象建設機械：静的締固め施工機

費用：1,150,000 円/式

※1工事当たり使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。

3. 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を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、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し、受注者から見積書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。

別紙ー20 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

改定前

2ー3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2ー3ー1 システム初期費

ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び貸貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

(1) サンドコンパクションパイル工法(ICT)

対象建設機械： タローラ式サンドパイル打機

費用：1,150,000 円/式

※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。

3. 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を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、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し、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。

また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。

4. 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

サンドコンパクションパイル工法(ICT)における、ICT建設機械の施工履歴データを用いた出来形管理の経費は、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る。

5. 施工箇所が点在するICT活用工事の積算について

施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について(通知)」により積算するものとする。

6. 土木工事標準積算基準書に対する補正

6ー1 単価表の補正

積算基準の「4. 単価表(2)サンドコンパクションパイル工 単価表」にて建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用としての「ICT建設機械経費加算額」を以下のとおり加算する。

名称	規格	単位	数量	指定事項
ICT建設機械経費加算額		日	L/D	機械損料数量 1.84

(注)L：杭1本当たり打設長(m)

D：1日当たり標準施工量(m/日)

なお、1日当たりの標準施工量は以下のとおりとする。

区分	規格・使用	単位	施工数量
サンドコンパクションパイル工	打設長 10m未満	m	180
	打設長 10m以上20m未満	m	170
	打設長 20m以上35m未満	m	170

改定後

また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。

4. 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

静的締固め砂杭(ICT)における、ICT建設機械の施工履歴データを用いた出来形管理の経費は、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る。

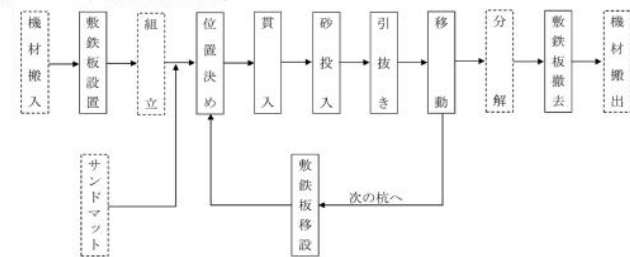
5. 施工箇所が点在するICT活用工事の積算について

施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について(通知)」により積算するものとする。

6. 施工手順

6ー1 施工概要

施工フローは、下記を標準とする。



(注) 本手順で対応しているのは、実線部分のみである。

6ー2 機種の選定

機械・規格は、次表を標準とする。

表6. 1 機種の選定

機械名	規格	単位	数量	摘要
静的締固め施工機	L≤20m	台	1	
発動発電機	ディーゼルエンジン駆動 排出ガス対策型(第3次基準値) 定格容量 400kVA	台	1	
空気圧縮機	可搬式・エンジン駆動・スクウェア型 排出ガス対策型(第3次基準値) 吐出量 18~19m ³ /min 吐出圧力 0.7MPa	台	1	
ホイールローダ	普通・排出ガス対策型(第3次基準値) 山積 1.3~1.4m ³	台	1	
施工管理装置		台	1	

(注) 発動発電機、空気圧縮機は、賃料とする。

6ー3 編成人員

日当り編成人員は、次表を標準とする

表6. 2 日当り編成人員

(人/日)		
土木一般世話役	特殊作業員	普通作業員
1	1	2

別紙ー20 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

改定前

改定後

6ー4 施工歩掛

(1) 1日当りの打設本数

1日当りの打設本数 (Q) は、次式とする

ただし、Qは小数第3位を四捨五入し、小数第2位とする。

$$Q = \frac{60 \times T \times (1.00 + E_1 + E_2)}{T_c}$$

Q：1日当り打設本数 (本/日)

T：1日当り運転時間 (5.7h/日)

E1：平面形状による係数 表 6.3

E2：地盤条件による係数 表 6.4

Tc：1本当り施工時間(サイクルタイム)(min/本) ... 表 6.5

(注)施工場所が細長い、機械移動に時間を要する場合や既設構造物等の近接施工となる場合など、地盤条件区分以外の現場条件が見込まれる場合は、別途考慮する。

表 6. 3 平面形状による係数 (E₁)

平面形状による係数	普通	悪い
E ₁	0.00	-0.05

表 6. 4 地盤条件による係数 (E₂)

地盤条件による係数 (主たる地盤のN値)	N<5 砂質土・粘性土	5≦N<10 砂質土	10≦N<20 砂質土
E ₂	0.00	-0.10	-0.20

(注)1.施工対象の地盤条件(E2)は、空打部(サンドドレーン部)を含む施工地盤全体を対象とする。

2.主たる地盤のN値は、施工対象地盤の平均N値とする。

表 6. 5 1本当り施工時間 (サイクルタイム) (T_c)

da 杭 種	工 法	打設長 L≦20m
単 杭	①サンドパイル	2.6×L ₁
	②サンドドレーン	1.2×L ₂
複合杭	③サンドパイル+サンドドレーン	2.6×L ₁ +1.0×L ₂

(注) L1：サンドパイル部の杭長(m)

L2：サンドドレーン部の杭長(m)

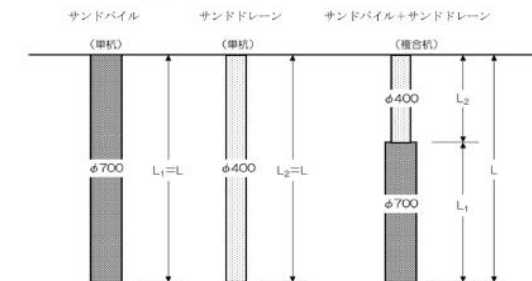


図 6-2 施工図

別紙ー20 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

改定前

改定後

（２）中詰材使用量

中詰材使用量(V)は、次式とする。

ただし、Vは小数第3位を四捨五入し、小数第2位とする。

なお、複合杭の場合は、工法(サンドパイル、サンドドレーン)ごとに算出する。

$$V = \pi / 4 \times D^2 \times (1 + K) \times L \quad \text{..... 式 6.1}$$

V：1本当たり中詰材使用量(m3/本)

D：杭径(m)

K：ロス率 表 6.6

L：工法別打設長(m)

表 6. 6 中詰材のロス率 (K)

工 法	ロス率
サンドパイル	+0.41
サンドドレーン	+0.26

(注) 砕石を使用する場合は、別途考慮する。

（３）諸雑費

諸雑費は、空気槽、敷鉄板の賃料、設置・撤去・移設に要する費用であり、労務費、機械損料、賃料及び運転経費の合計額に次表の率を乗じた金額を上限として計上する。

なお、施工機械の運転日数(D)を次式により算出し、表 6.7 に該当する諸雑費率を適用する。ただし、Dは小数第1位を切り上げ、整数止めとする。

$$D = N \div Q$$

D：運転日数(日)

N：1工事あたりの施工本数(本)

Q：1日当り打設本数(本/日)

表 6. 7 諸雑費率 (%)

諸 雑 費 率	3
---------	---

（４）その他

① 静的締固め施工機の分解・組立及び輸送については、「土木工事標準歩掛第2編1章一般事項③重建設機械分解・組立によるものとし、分解・組立に使用するクレーンの規格は表 6.8、分解・組立1台1回当り歩掛は表 6.9のとおりとする。

表 6. 8 クレーンの規格

機械区分	規 格	分解組立用クレーン		
		機 械 名	規 格	区 分
静的締固め施工機	120t 以下	ラフテレーンクレーン 〔油圧伸縮ジブ型 排出ガス対策型 (2014年規制)〕	60t 吊	賃 料

表 6. 9 分解・組立1台1回当り歩掛

機械区分	規 格	労務歩掛 特殊作業員 (人) (分解+組立)	クレーン 運転歩掛 (日) (分解+組立)	運搬費 等 率 (%)	諸 雑 費 率 (%)
静的締固め施工機	120t 以下	41.2	6.3	211	3

② 改良対象層の土性や改良率により、改良後の盛上り土等の処理が必要な場合は、別途計上する。

別紙ー20 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

改定前

改定後

6ー5 単価表

（1）静的締固め砂杭工 1本当り単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
土 木 一 般 世 話 役		人	1/Q	表 6.2
特 殊 作 業 員		#	1/Q	#
普 通 作 業 員		#	2/Q	#
中 詰 材		m3	V	式 6.6
静 的 締 固 め 施 工 機 運 転	L≦20m	日	1/Q	表 6.1 機械損料
ICT 建設機械経費加算額		日	1/Q	機械損料数量 1.45
発 動 発 電 機 運 転	ディーゼルエンジン駆動 排出ガス対策型(第3次基準値) 定格容量 400kVA	#	1/Q	# 機械賃料
空 気 圧 縮 機 運 転	可搬式・エンジン駆動・スクリュ型 排出ガス対策型(第3次基準値) 吐出货量 18～19m3/min 吐出圧力 0.7MPa	#	1/Q	# 機械賃料
ホ イ ー ル ロ ー ダ 運 転	普通・排出ガス対策型(第3次基準値) 山積 1.3～1.4m3	#	1/Q	# 機械損料
施 工 管 理 計 運 転		#	1/Q	# 機械損料
諸 雑 費		式	1	表 6.7
計				

(注) Q：1日当りの打設本数(本/日)

（2）機械運転単価表

機械名	規格	適用単価表	指定事項
静 的 締 固 め 施 工 機	L≦20m	機ー18	運転労務数量→1.00 燃料消費量 →57 機械損料数量→1.45
発 動 発 電 機	ディーゼルエンジン駆動 排出ガス対策型(第3次基準値) 定格容量 400kVA	機ー16	燃料消費量 →251 機械賃料数量→1.18
空 気 圧 縮 機	可搬式・エンジン駆動・スクリュ型 排出ガス対策型(第3次基準値) 吐出货量 18～19m3/min 吐出圧力 0.7MPa	機ー16	燃料消費量 →125 機械賃料数量→1.56
ホ イ ー ル ロ ー ダ	普通・排出ガス対策型(第3次基準値) 山積 1.3～1.4m3	機ー18	運転労務数量→1.00 燃料消費量 →52 機械損料数量→1.55
施 工 管 理 計		機ー25	機械損料数量→1.78

（3）機械損料表

機 械 名	規 格	品 種		年間稼働率		稼 働 年 間		運転1時間当り		使用1日当り		参 考					
		品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
機 械 名	規 格	品 種	(														

別紙ー21 ICT活用工事（基礎工）実施要領

改定前

改定後

別紙ー20

ICT活用工事（基礎工）実施要領

1. ICT活用工事

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1-2 ICT活用工事における基礎工

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事(基礎工)とする。
また、「ICT基礎工」という略称を用いる。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当無し
- 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

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①、②、④及び⑤でICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①のICT活用は任意)

1-3 ICT施工技術の具体的内容

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、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

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。

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してもICT活用工事とする。

また、基礎工の関連施工としてICT土工等が行われる場合、その起工測量データ及び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

1-3①で計測した測量データ等と、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。

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。

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)形式での作成は必須としない。

~~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。~~

別紙ー21

ICT活用工事（基礎工）実施要領

1. ICT活用工事

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1-2 ICT活用工事における基礎工

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事(基礎工)とする。
また、「ICT基礎工」という略称を用いる。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当なし(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

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①、②、④及び⑤でICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①のICT活用は任意)

1-3 ICT施工技術の具体的内容

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、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計画により効率的な確認ができる場合には以下1)～4)から選択(複数可)して測量を行うものとする。

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合においては、以下5)～7)の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。

また、基礎工の関連施工としてICT土工等が行われる場合、その起工測量データ及び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

1-3①で計測した測量データ等と、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。

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。

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)形式での作成は必須としない。

別紙ー21 ICT活用工事（基礎工）実施要領

改定前	改定後
③ ICT建設機械による施工 基礎工においては該当無し ④ 3次元出来形管理等の施工管理 基礎工の施工管理において、以下に示す方法により出来形管理を実施する。 (1)出来形管理 基礎工の施工管理において、以下1)～7)の技術から選択(複数可)して、出来形管理を実施するものとする。 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おいては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督職員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・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ものとする。 (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 1ー3①②④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。 1ー4 ICT活用工事の対象工事 ICT活用工事の対象工事(<u>発注工種</u>)は「土木一式工事」、及び「とび・土工・コンクリート工事」を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とする。 (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。 1)矢板工 2)既製杭工 3)場所打杭工 (2)適用対象外 従来施工において、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。 (3)対象規模 ICT活用工事(基礎工)の対象規模は、1ー4(1)対象工種を条件とし、数量は規定しない。	③ ICT建設機械による施工 基礎工においては該当なし ④ 3次元出来形管理等の施工管理 基礎工の施工管理において、以下に示す方法により出来形管理を実施する。 (1)出来形管理 基礎工の施工管理において、以下1)～7)の技術から選択(複数可)して、出来形管理を実施するものとする。 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おいては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督職員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・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ものとする。 (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 1ー3①②④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。 <u>3次元データの納品形式は「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」によるものとする。</u> 1ー4 ICT活用工事の対象工事 ICT活用工事の対象工事(<u>発注時の工事種別</u>)は「土木一式工事」、及び「とび・土工・コンクリート工事」を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とする。 <u>ただし、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。</u> (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種別を含む工種とする。 1)矢板工(仮設工除く) 2)既製杭工 3)場所打杭工 (2)対象工事規模 ICT活用工事(基礎工)の対象工事規模は、1ー4(1)対象工種<u>全てとし</u>、数量は規定しない。

別紙－22 ICT活用工事（基礎工）積算要領

改定前	改定後
別紙－21 ICT活用工事(基礎工)積算要領 1. 適用範囲 本資料は、3次元設計データを活用した基礎工(以下、基礎工(ICT))に適用する。 2. 適用工種 1)矢板工 2)既製杭工 3)場所打杭工 3. 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)を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、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、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4. 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 (1)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、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、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。 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、基礎工(ICT)と同時に実施するICT土工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、変更の対象としない。 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 (2)費用計上にあたっての留意事項 1)「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、当初は計上しない。 2)受注者からの見積又は補正係数で乗じた額での費用計上方法は以下のとおりである。 ① 補正係数を乗じて算出される金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額<受注者からの見積による金額 ② 受注者からの見積による金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額>受注者からの見積による金額 5. 施工箇所が点在するICT活用工事の積算について 施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について(通知)」により積算するものとする。	別紙－22 ICT活用工事(基礎工)積算要領 1. 適用範囲 本資料は、3次元設計データを活用した基礎工(以下、基礎工(ICT))に適用する。 2. 適用工種 1)矢板工 (<u>仮設工除く</u>) 2)既製杭工 3)場所打杭工 3. 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)を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、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、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4. 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 (1)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、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、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。 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、基礎工(ICT)と同時に実施するICT土工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、変更の対象としない。 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 (2)費用計上にあたっての留意事項 1)「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、当初は計上しない。 2)受注者からの見積又は補正係数で乗じた額での費用計上方法は以下のとおりである。 ① 補正係数を乗じて算出される金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額<受注者からの見積による金額 ② 受注者からの見積による金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額>受注者からの見積による金額 5. 施工箇所が点在するICT活用工事の積算について 施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について(通知)」により積算するものとする。

別紙ー23 ICT活用工事（河川浚渫）実施要領

改定前

改定後

別紙ー22

ICT活用工事(河川浚渫)実施要領

1. ICT活用工事

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1-2 ICT活用工事における河川浚渫

次の①～⑤の各段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事(河川浚渫)とする。

また、「ICT河川浚渫」という略称を用いる。

- 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

また、ICT活用工事における活用パターンは、以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①～⑤全てでICT活用
ICT建機活用施工	②及び③のみでICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①及び③のICT活用は任意)

1-3 ICT施工技術の具体的内容

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、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

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)～2)から選択(複数以上可)して測量を行うものとする。

なお、直近の測量成果等での3次元データが活用できる場合及び3次元出来形管理等の施工管理において施工履歴データを用いた出来形管理を実施する場合においては、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) 音響測深機器を用いた起工測量
- 2) レッド測深等従来手法による起工測量(※)

(※)上記2)による起工測量を実施した場合は、計測点同士を結合し、TINデータの作成ができるように測量データを取得するものとする。

② 3次元設計データ作成

1-3①で計測した測量データと、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、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。

③ ICT建設機械による施工

1-3②で作成した3次元設計データを用い、以下1)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

別紙ー23

ICT活用工事(河川浚渫)実施要領

1. ICT活用工事

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1-2 ICT活用工事における河川浚渫

次の①～⑤の各段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事(河川浚渫)とする。

また、「ICT河川浚渫」という略称を用いる。

- 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

また、ICT活用工事における活用パターンは、以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①～⑤全てでICT活用
ICT建機活用施工	②及び③のみでICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①及び③のICT活用は任意)

1-3 ICT施工技術の具体的内容

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、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、以下1)～2)から選択(複数以上可)して測量を行うものとする。

なお、直近の測量成果等での3次元データが活用できる場合及び3次元出来形管理等の施工管理において施工履歴データを用いた出来形管理を実施する場合においては、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) 音響測深機器を用いた起工測量
- 2) レッド測深等従来手法による起工測量(※)

(※)上記2)による起工測量を実施した場合は、計測点同士を結合し、TINデータの作成ができるように測量データを取得するものとする。

② 3次元設計データ作成

1-3①で計測した測量データと、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、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。

③ ICT建設機械による施工

1-3②で作成した3次元設計データを用い、以下1)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

別紙-23 ICT活用工事（河川浚渫）実施要領

改定前

ビスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則(国土地理院 HP 参照)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:「マシンコントロール」の略称、MG:「マシンガイダンス」の略称

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、河川浚渫を実施する。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。

④ 3次元出来形管理

1-3③による工事の施工管理において、以下の出来形管理を実施する。

(1) 出来形管理

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)に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。

1) 音響測深機器を用いた出来形管理

なお、以下2)の方法で実施してもICT活用工事とする。

2) 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

1-3①②④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。

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「しゅんせつ工事」を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とする。

(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。

1) 浚渫工(バックホウ浚渫船)

・浚渫船運転工

(2) 適用対象外

従来施工において、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。

(3) 対象規模

ICT活用工事(河川浚渫)の対象規模は、1-4(1)対象工種を条件とする。

2. ICT活用工事の実施方法

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。

(1) 受注者希望型

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

改定後

ビスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則(国土地理院 HP 参照)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:「マシンコントロール」の略称、MG:「マシンガイダンス」の略称

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、河川浚渫を実施する。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。

④ 3次元出来形管理

1-3③による工事の施工管理において、以下の出来形管理を実施する。

(1) 出来形管理

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)に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。

1) 音響測深機器を用いた出来形管理

なお、以下2)の方法で実施してもICT活用工事とする。

2) 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

1-3①②④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。

3次元データの納品形式は「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」によるものとする。

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「しゅんせつ工事」を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とする。

ただし、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。

(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。

1) 浚渫工(バックホウ浚渫船)

・浚渫船運転工

(2) 対象工事規模

ICT活用工事(河川浚渫)の対象工事規模は、1-4(1)対象工種を条件とし、数量は規定しない。

2. ICT活用工事の実施方法

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。

(1) 受注者希望型

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

別紙－24 ICT活用工事（河川浚渫）積算要領

改定前

改定後

別紙－23

ICT活用工事(河川浚渫)積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる浚渫工(バックホウ浚渫船)以下、バックホウ浚渫船(ICT))に適用する。また、適用する土質は、粘性土、砂質土及び砂、レキ質土等とする。

積算にあたっては、新潟県土木部積算基準(以下、「積算基準」)により行うこととする。

(1) バックホウ浚渫船(ICT)の適用範囲

バックホウ浚渫船(ICT)は、スパッド付台船等に搭載されたバックホウ(ICT)にて、河床等の土砂を掘削し、土運船等にて土砂の運搬を行う。

2. 機械経費

2－1 機械経費

バックホウ浚渫船(ICT)の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。なお、損料については、最新の「積算基準[5 建設機械損料表]」によるものとする。

①バックホウ浚渫船(ICT)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ浚渫船	D 1.0 m ³ D 2.0 m ³	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

2－2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2－1機械経費で示すICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) バックホウ浚渫船(ICT)

対象建設機械：バックホウ浚渫船

損料加算額：41,000 円/日

2－3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2－3－1 システム初期費

ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

(1) 対象建設機械：バックホウ浚渫船(ICT)

費用：1,200,000 円/式

※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。

別紙－24

ICT活用工事(河川浚渫)積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる浚渫工(バックホウ浚渫船)以下、バックホウ浚渫船(ICT))に適用する。また、適用する土質は、粘性土、砂質土及び砂、レキ質土等とする。

積算にあたっては、新潟県土木部積算基準(以下、「積算基準」)により行うこととする。

(1) バックホウ浚渫船(ICT)の適用範囲

バックホウ浚渫船(ICT)は、スパッド付台船等に搭載されたバックホウ(ICT)にて、河床等の土砂を掘削し、土運船等にて土砂の運搬を行う。

2. 機械経費

2－1 機械経費

バックホウ浚渫船(ICT)の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。なお、損料については、最新の「積算基準[5 建設機械損料表]」によるものとする。

①バックホウ浚渫船(ICT)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ浚渫船	D 1.0 m ³ D 2.0 m ³	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

2－2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2－1機械経費で示すICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) バックホウ浚渫船(ICT)

対象建設機械：バックホウ浚渫船

損料加算額：41,000 円/供用日

2－3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2－3－1 システム初期費

貸業者が行うICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び施工業者への取扱説明に要する費用等、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

(1) 対象建設機械：バックホウ浚渫船(ICT)

費用：1,200,000 円/式

※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。

別紙ー25 ICT活用工事（舗装工）実施要領

改定前

別紙ー24

ICT活用工事（舗装工）実施要領

1. ICT活用工事

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1-2 ICT活用工事における舗装工

次の①～⑤の各段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（舗装工）とする。また「ICT舗装工」という略称を用いる。

- 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

また、ICT活用工事における活用パターンは、以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①～⑤全てでICT活用
ICT建機活用施工	②及び③のみでICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①及び③のICT活用は任意)

受注者からの提案・協議により、舗装工以外の工種にICT施工技術を活用する場合はそれぞれ実施要領及び積算要領を参照すること。

1-3 ICT施工技術の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとし、関連要領等については、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

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)～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。

- 1) 地上型レーザー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

1-3①で計測した測量データと、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、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。

③ ICT建設機械による施工

1-3②で作成した3次元設計データを用い、以下1)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

改定後

別紙ー25

ICT活用工事（舗装工）実施要領

1. ICT活用工事

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1-2 ICT活用工事における舗装工

次の①～⑤の各段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（舗装工）とする。また「ICT舗装工」という略称を用いる。

- 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

また、ICT活用工事における活用パターンは、以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①～⑤全てでICT活用
ICT建機活用施工	②及び③のみでICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①及び③のICT活用は任意)

受注者からの提案・協議により、舗装工以外の工種にICT施工技術を活用する場合はそれぞれ実施要領及び積算要領を参照すること。

1-3 ICT施工技術の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとし、関連要領等については、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計画により効率的な確認ができる場合には以下1)～2)から選択(複数可)して測量を行うものとする。

ただし、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や管理断面及び変化点の規則による測量により効率的な確認ができる場合等においては、以下3)～4)の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

1-3①で計測した測量データと、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、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。

③ ICT建設機械による施工

1-3②で作成した3次元設計データを用い、以下1)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。

別紙ー25 ICT活用工事（舗装工）実施要領

改定前	改定後									
ビスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則(国土地理院 HP 参照)付録 1 測量機器検定基準 2ー6 の性能における検定基準を満たすこと。 1) 3 次元 MC 建設機械 ※MC:「マシンコントロール」の略称 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、I C T 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。 ④ 3 次元出来形管理等の施工管理 1ー3③による工事の施工管理において、以下に示す方法により、出来形管理を実施する。 ＜出来形管理＞ (1) 出来形管理 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)～2)から選択(複数以上可)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、1 m 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のことをいう。 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。 (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キャナーを用いた出来形管理 3) T S 等光波方式を用いた出来形管理 4) T S (ノンプリズム方式)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 I C T 活用工事とする。 ⑤ 3 次元データの納品 1ー3①②④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。 1ー4 I C T 活用工事の対象工事 I C T 活用工事の対象工事(発注工種)は「土木一式工事」「舗装工事」「とび・土工・コンクリート工事」を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とする。 (1) 対象工種・種別 I C T 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。 ＜表ー1 I C T 活用工事の対象工種種別＞ <table><tr><th>工事区分</th><th>工 種</th><th>種 別</th></tr><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 ・ グラスアスファルト舗装工 ・ コンクリート舗装工</td></tr></table>	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 ・ グラスアスファルト舗装工 ・ コンクリート舗装工	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(国土地理院 HP 参照)付録 1 測量機器検定基準 2ー6 の性能における検定基準を満たすこと。 1) 3 次元 MC 建設機械 ※MC:「マシンコントロール」の略称 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、I C T 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。 ④ 3 次元出来形管理等の施工管理 1ー3③による工事の施工管理において、以下に示す方法により、出来形管理を実施する。 ＜出来形管理＞ (1) 出来形管理 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)～2)から選択(複数可)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、1 m 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のことをいう。 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。 (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キャナーを用いた出来形管理 3) T S 等光波方式を用いた出来形管理 4) T S (ノンプリズム方式)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 I C T 活用工事とする。 ⑤ 3 次元データの納品 1ー3①②④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。 <u>3 次元データの納品形式は「3 次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」によるものとする。</u> 1ー4 I C T 活用工事の対象工事 I C T 活用工事の対象工事(発注時の工事種別)は「土木一式工事」「舗装工事」「とび・土工・コンクリート工事」を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とする。 <u>ただし、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。</u> (1) 対象工種・種別 I C T 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。
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 ・ グラスアスファルト舗装工 ・ コンクリート舗装工								

別紙-25 ICT活用工事（舗装工）実施要領

改定前

(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。

(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、数量は「2-1発注方式」に記載のとおりとする。

2. ICT活用工事の実施方法

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。

(1)発注者指定型

当初設計額が2,500万円以上かつ、舗装面積2,000m²以上の工事を目安として適用する。

(2)受注者希望型

発注者指定型以外の工事で、発注者が設定した対象工事に適用する。

2-2 発注における入札公告等

入札公告時等、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。

※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、受発注者協議の上、ICT活用工事の特記仕様書(受注者希望型)として実施できるものとする。

3. ICT活用工事実施の措置

3-1 工事成績評価における措置

3-1-1 ICT活用工事(発注者指定型)

「全面活用施工」または「簡易型活用施工」を実施した場合、創意工夫における【ICT活用】において評価するものとする。

受注者の責により工事目的物である舗装工において「ICT活用施工」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。

※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、出来形の良否を面的に判定する管理手法のことをいう。

3-1-2 ICT活用工事(受注者希望型)

「全面活用施工」、または「簡易型活用施工」を実施した場合、創意工夫における【ICT活用】において評価するものとする。

また、「ICT建機活用施工」を実施した場合も、当面の間、評価の対象とする。

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。

改定後

《表-1 ICT活用工事の対象工種種別》

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 ・透水性舗装工 ・グーアスファルト舗装工 ・コンクリート舗装工
・築堤・護岸 ・堤防護岸 ・砂防堰堤	付帯道路工	

(2)対象工事規模

ICT活用工事(舗装工)の対象工事規模は、1-4(1)対象工種を条件とし、数量は規定しない。

2. ICT活用工事の実施方法

2-1 発注方式

ICT活用工事の発注は、以下(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など工事内容及び現場条件等を勘案し決定する。

(1)発注者指定型

当初設計額が2,500万円以上かつ、舗装面積2,000m²以上の工事を目安として適用する。

(2)受注者希望型

発注者指定型以外の工事で、発注者が設定した対象工事に適用する。

2-2 発注における入札公告等

入札公告時等、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。

※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、受発注者協議の上、ICT活用工事の特記仕様書(受注者希望型)として実施できるものとする。

3. ICT活用工事実施の措置

3-1 工事成績評価における措置

3-1-1 ICT活用工事(発注者指定型)

「全面活用施工」または「簡易型活用施工」を実施した場合、創意工夫における【ICT活用】において評価するものとする。

受注者の責により工事目的物である舗装工において「ICT活用施工」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。

※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、出来形の良否を面的に判定する管理手法のことをいう。

別紙ー25 ICT活用工事（舗装工）実施要領

改定前	改定後
4ー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、国土交通省から発出されている「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。 発注者は、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。 4ー2 3次元設計データ等の貸与 (1) 2次元の設計データにより発注する場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事で変更計上するものとする (2) 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。 (3) なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データ(グラウンドデータ)を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。 4ー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)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 見積り徴収にあたり、別紙ー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。 (2) 受注者希望型における積算方法 発注者は、発注に際して新潟県土木部積算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。 1) ICT活用工事(舗装工)積算要領 見積り徴収にあたり、別紙ー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。 4ー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、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発注者の体制構築を速やかに整えるものとする。 4ー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、地域振興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。	4ー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、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発注者の体制構築を速やかに整えるものとする。 4ー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、地域振興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 ICT活用工事における工事完成図書の電子納品について 5ー1 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品について 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品については、国土交通省HP「出来形管理要領」に基づき作成し、「新潟県電子納品・電子検査実施要領」に基づき納品するものとする。

別紙－26 ICT活用工事（舗装工）積算要領

改定前

別紙－25

ICT活用工事(舗装工)積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる舗装工(以下、舗装工(ICT))に適用する。
以下のICT建設機械による施工の積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。
・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)

2. 機械経費

2-1 機械経費

舗装工(ICT)の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。
なお、賃料については、「積算基準[1 一般土木]県版 第2章 工事費の積算」②直接工事費により算定するものとする。

①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)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
モータグレーダ	土工用・排出ガス対策型 (2014年規制)・ブレード 幅3.1m	賃料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

2-2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費賃料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2-1機械経費で示すICT建設機械に適用する。
なお、加算額は、以下のとおりとする。

- (1) 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)
対象建設機械：モータグレーダ
賃料加算額：49,000円/日

2-3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2-3-1 システム初期費

ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

- (1) 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)
対象建設機械：モータグレーダ
費用：623,000円/式

※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。

改定後

別紙－26

ICT活用工事(舗装工)積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる舗装工(以下、舗装工(ICT))に適用する。
以下のICT建設機械による施工の積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。
・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)

2. 機械経費

2-1 機械経費

舗装工(ICT)の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。
なお、賃料については、「積算基準[1 一般土木]県版 第2章 工事費の積算」②直接工事費により算定するものとする。

①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)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
モータグレーダ	土工用・排出ガス対策型 (2014年規制)・ブレード 幅3.1m	賃料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

2-2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費賃料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2-1機械経費で示すICT建設機械に適用する。
なお、加算額は、以下のとおりとする。

- (1) 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)
対象建設機械：モータグレーダ
賃料加算額：49,000円/供用日

2-3 その他

ICT建設機械経費等として必要なシステム初期費については、以下の費用を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2-3-1 システム初期費

賃貸業者が行うICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び施工業者への取扱説明に要する費用等、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

- (1) 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)
対象建設機械：モータグレーダ
費用：623,000円/式

※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督職員と協議のうえ複数計上できるものとする。

別紙-26 ICT活用工事（舗装工）積算要領

改定前

3. 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)を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、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し、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。

また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。

4. 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

(1) 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、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、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

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

(2) 費用計上にあたっての留意事項

1) 「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、当初は計上しない。

2) 受注者からの見積又は補正係数で乗じた額での費用計上方法は以下のとおりである。

① 補正係数を乗じて算出される金額を計上する場合

・補正係数を乗じて算出される金額<受注者からの見積による金額

② 受注者からの見積による金額を計上する場合

・補正係数を乗じて算出される金額>受注者からの見積による金額

5. 施工箇所が点在するICT活用工事の積算について

施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について(通知)」により積算するものとする。

改定後

3. 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量及び3次元設計データの作成費用については、当初設計には計上しないものとする。

ただし、工事の実施にあたり、3次元起工測量及び3次元設計データの作成(修正含む)を必要とする場合は、以下の通り計上する。

(1) 費用の計上方法

共通仮設費の技術管理費に計上する

(2) 見積書の提出

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し、発注者はその妥当性を確認のうえ、設計変更の対象とする。

(3) 費用を計上しない場合

以下のいずれかに該当する場合は、当該費用を計上しない

・受注者からの見積書の提出がない場合

・前工事又は設計段階で作成された3次元データを活用する場合

・発注者が貸与した3次元データを活用する場合

4. 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/㎡以上)の点密度を確保できる出来形計測を実施し、3次元設計データと計測点との離れを算出の上、出来形の良否を面的に判定する管理手法(以下、「面管理」という。)を用い、3次元データの納品を行った場合は、以下により「3次元出来形管理・3次元データ納品に関わる費用(外注経費等を含む)」を計上できるものとする。

(1) 計上対象となる出来形管理手法

以下のいずれかの計測手法により実施された面管理を対象とする。これ以外の出来形管理については、共通仮設費および現場管理費に含まれるものとし、別途費用の計上は行わない。

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

(2) 費用の計上方法

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し、以下のいずれかの方法により算出するものとする。なお、見積書の提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品に係る費用(外注経費を含む)は計上しない。

1) 受注者より提出された見積書により費用の妥当性を発注者が確認し、当該金額を計上する方法

2) 共通仮設費率及び現場管理費率に、以下の補正係数を乗じて算出する方法

・共通仮設費率補正係数: 1.2

・現場管理費率補正係数: 1.1

(3) 留意事項

1) 当初積算においては、当該費用は計上しない。工事実施段階において、受注者より見積書が提出された場合、または補正係数を適用する場合に、費用を計上する。

2) 費用を計上する際は、以下により金額を決定する。

① 補正係数により算出した金額を計上する場合

補正係数により算出された金額<受注者提出の見積金額

② 受注者からの見積金額を計上する場合

補正係数により算出された金額>受注者提出の見積金額

5. 施工箇所が点在するICT活用工事の積算について

施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について(通知)」により積算するものとする。

別紙－27 ICT活用工事（舗装工（修繕工））実施要領

改定前

別紙－26

ICT活用工事（舗装工（修繕工））実施要領

1. ICT活用工事

1－1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1－2 ICT活用工事における舗装工（修繕工）

次の①～⑤の各段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（舗装工（修繕工））とする。

また、「ICT舗装工（修繕工）」という略称を用いる。

- 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

また、ICT活用工事における活用パターンは、以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①～⑤全てでICT活用
ICT建機活用施工	②及び③のみでICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①及び③のICT活用は任意)

1－3 ICT施工技術の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとし、関連要領等については、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等： https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

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又は発注者から起工測量に代わる3次元測量データを貸与できない場合は、以下1)～3)から選択（複数可）して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、標準点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。

- 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

1－3①で計測した測量データと、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。

改定後

別紙－27

ICT活用工事（舗装工（修繕工））実施要領

1. ICT活用工事

1－1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1－2 ICT活用工事における舗装工（修繕工）

次の①～⑤の各段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（舗装工（修繕工））とする。

また、「ICT舗装工（修繕工）」という略称を用いる。

- 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

また、ICT活用工事における活用パターンは、以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①～⑤全てでICT活用
ICT建機活用施工	②及び③のみでICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①及び③のICT活用は任意)

1－3 ICT施工技術の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとし、関連要領等については、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等： https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

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又は発注者から起工測量に代わる3次元測量データを貸与できない場合は、以下1)～3)から選択（複数可）して測量を行うものとする。

ただし、起工測量にあたっては、標準点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や管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる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（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

1－3①で計測した測量データと、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。

別紙－27 ICT活用工事（舗装工（修繕工））実施要領

改定前

③ ICT建設機械による施工

1－3②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。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(国土地理院HP参照)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※

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

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。

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、以下に示す方法により出来形管理を実施する。

(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(複数を可)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搭載した建設機械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

1－3①②④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。

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、舗装工事を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とする。

(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。

《表－1 ICT活用工事の対象工種種別》

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)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。

改定後

③ ICT建設機械による施工

1－3②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。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(国土地理院HP参照)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※

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

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。

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、以下に示す方法により出来形管理を実施する。

(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(複数を可)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搭載した建設機械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

1－3①②④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。

3次元データの納品形式は「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」によるものとする。

1－4 ICT活用工事の対象工事

ICT活用工事の対象工事(発注時の工事種別)は、舗装工事を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とする。

(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。

《表－1 ICT活用工事の対象工種種別》

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

別紙－27 ICT活用工事（舗装工（修繕工））実施要領

改定前	改定後
(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)対象工程を条件とし、数量は「2－1 発注方式」に記載のとおりとする。 2. ICT活用工事の実施方法 2－1 発注方式 ICT活用工事の発注は、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。 (1)受注者希望型 本発注方式は、ICT活用工事(受注者希望型)とする。 2－2 発注における入札公告等 入札公告時等、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。 ※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、受発注者協議の上、ICT活用工事の特記仕様書(受注者希望型)として実施できるものとする。 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【ICT活用】において評価するものとする。 (1)受注者希望型 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は行わない。 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。 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、国土交通省から発出されている「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。 発注者は、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。 4－2 3次元設計データ等の貸与 (1)2次元の設計データにより発注する場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事に変更計上するものとする (2)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うえ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。 (3)なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データ(グラウンドデータ)を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事に変更計上するものとする。	(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。 (3)対象工事規模 ICT活用工事(舗装工(修繕工))の対象工事規模は、1－4(1)対象工程全てとし、数量は規定しない。 2. ICT活用工事の実施方法 2－1 発注方式 ICT活用工事の発注は、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。 (1)受注者希望型 本発注方式は、ICT活用工事(受注者希望型)とする。 2－2 発注における入札公告等 入札公告時等、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。 ※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、受発注者協議の上、ICT活用工事の特記仕様書(受注者希望型)として実施できるものとする。 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【ICT活用】において評価するものとする。 (1)受注者希望型 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は行わない。 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。 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、国土交通省から発出されている「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。 発注者は、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。 4－2 3次元設計データ等の貸与 (1)2次元の設計データにより発注する場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事に変更計上するものとする (2)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うえ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。 (3)なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データ(グラウンドデータ)を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事に変更計上するものとする。

別紙－27 ICT活用工事（舗装工（修繕工））実施要領

改定前	改定後
4－3 工事費の積算 (1)受注者希望型における積算方法 発注者は、発注に際して新潟県土木部積算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。 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。 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。 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、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発注者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、地域振興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. ICT活用工事における工事完成図書の電子納品について 5－1 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品について 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品については、国土交通省HP「出来形管理要領」に基づき作成し、「新潟県電子納品・電子検査実施要領」に基づき納品するものとする。	4－3 工事費の積算 (1)受注者希望型における積算方法 発注者は、発注に際して新潟県土木部積算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。 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。 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。 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、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発注者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、地域振興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. ICT活用工事における工事完成図書の電子納品について 5－1 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品について 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品については、国土交通省HP「出来形管理要領」に基づき作成し、「新潟県電子納品・電子検査実施要領」に基づき納品するものとする。

別紙－28 ICT活用工事（舗装工（修繕工））積算要領

改定前

別紙－27

ICT活用工事（舗装工（修繕工））積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる舗装工（修繕工）（以下、舗装工（修繕工）（ICT））のうち、ICT路面切削機によるアスファルト舗装路面の切削作業から概ね切削した舗装厚分を即日で急速施工する作業に適用する。

積算にあたっては、新潟県土木部積算基準（以下、「積算基準」）により行うこととする。

- ・切削オーバーレイ工
- ・路面切削工

1－1 適用できる範囲

- (1) アスファルト混合物が購入方式の場合
- (2) 施工箇所が車道・路肩部の場合
- (3) 切削作業がストレートアスファルト、改質アスファルトの場合

1－2 適用できない範囲

- (1) アスファルト混合物がプラント方式の場合
- (2) 複数の路面切削機による並列切削作業を行う場合
- (3) 施工箇所が歩道部の場合
- (4) 排水性舗装（ポーラスアスファルト、開粒度アスファルト）の切削、又は特殊結合材（エポキシ樹脂）及び特殊骨材（エメリー）を含むアスファルト舗装の切削の場合
- (5) 排水性舗装の舗設、又は橋面防水工を同時に施工する橋面舗装の場合
- (6) シックリフト工法、QRP工法等特殊な工法の場合
- (7) 路面切削機を使用しない道路打換え工のための舗装版とりこわしの場合
- (8) 平均切削深さが12cmを超えるもの

2. 機械経費

2－1 機械経費

舗装工（修繕工）（ICT）の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。
なお、損料については、最新の「積算基準[5 建設機械損料表]」によるものとする。

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
路面切削機	ホイール式・廃材積込装置付・排出ガス対策型（2014年規制） 切削幅 2.0m×深さ 23cm	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

2－2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2－1機械経費で示すICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) 舗装工（修繕工）（ICT）

対象建設機械：路面切削機

賃料加算額：20,000 円／日

改定後

別紙－28

ICT活用工事（舗装工（修繕工））積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる舗装工（修繕工）（以下、舗装工（修繕工）（ICT））のうち、ICT路面切削機によるアスファルト舗装路面の切削作業から概ね切削した舗装厚分を即日で急速施工する作業に適用する。

積算にあたっては、新潟県土木部積算基準（以下、「積算基準」）により行うこととする。

- ・切削オーバーレイ工（ICT）
- ・路面切削工

1－1 適用できる範囲

- (1) アスファルト混合物が購入方式の場合
- (2) 施工箇所が車道・路肩部の場合
- (3) 切削作業がストレートアスファルト、改質アスファルトの場合
- (4) 切削作業の対象が排水性舗装（ポーラスアスファルト、開粒度アスファルト）で、既設導水パイプの撤去を含まない場合

1－2 適用できない範囲

- (1) アスファルト混合物がプラント方式の場合
- (2) 複数の路面切削機による並列切削作業を行う場合
- (3) 施工箇所が歩道部の場合
- (4) 特殊結合材（エポキシ樹脂）及び特殊骨材（エメリー）を含むアスファルト舗装の切削の場合
- (5) 排水性舗装（ポーラスアスファルト、開粒度アスファルト）の切削において、路面切削機にて導水パイプを舗装版とまとめて切削する場合
- (6) 排水性舗装の舗設、又は橋面防水工を同時に施工する橋面舗装の場合
- (7) シックリフト工法、QRP工法等特殊な工法の場合
- (8) 路面切削機を使用しない道路打換え工のための舗装版とりこわしの場合
- (9) 平均切削深さが12cmを超えるもの

2. 機械経費

2－1 機械経費

舗装工（修繕工）（ICT）の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。
なお、損料については、最新の「積算基準[5 建設機械損料表]」によるものとする。

① 切削オーバーレイ工（ICT）

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
路面切削機	ホイール式・廃材積込装置付・排出ガス対策型（2014年規制） 切削幅 2.0m×深さ 0.23m (切削管理システム) ICT施工用	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

② 路面切削工

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
路面切削機	ホイール式・廃材積込装置付・排出ガス対策型（2014年規制） 切削幅 2.0m×深さ 0.23m	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

別紙－28 ICT活用工事（舗装工（修繕工））積算要領

改定前

2－3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2－3－1 システム初期費

ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

(1) 舗装工（修繕工）（ICT）

対象建設機械：路面切削機

費用：548,000円/式

※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督員と協議のうえ複数計上できるものとする。

3. 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を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、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し、受注者から見積の提出がない場合、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、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。

4. 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

舗装工（修繕工）（ICT）における、ICT建設機械の施工履歴データを用いた出来形管理及びTS等光波方式を用いた出来形管理、地上写真測量を用いた出来形管理の経費は、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る。

5. 施工箇所が点在するICT活用工事の積算について

施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について（通知）」により積算するものとする。

6. 土木工事標準積算基準書に対する補正

6－1 単価表の補正（切削オーバーレイ工）

積算基準の「9. 単価表（2）機械運転単価表」にて建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用としての「ICT建設機械経費加算額」を以下のとおり加算する。

名称	規格	単位	数量	指定事項
ICT建設機械経費加算額 （切削オーバーレイ工）		日	100/D	7cm以下 一層舗設 機械損料数量 1.28 7cmを超え12cm以下一層舗設 機械損料数量 1.28 7cmを超え12cm以下二層舗設 機械損料数量 1.28

（注）D：日当り施工量（m2/日）

改定後

2－2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2－1機械経費で示すICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) 舗装工（修繕工）（ICT）

①切削オーバーレイ工

対象建設機械：路面切削機

賃料加算額：13,000円/供用日

②路面切削工

対象建設機械：路面切削機

賃料加算額：20,000円/供用日

※地上の基準局・管理局の賃貸費用。建設機械に取付ける各種機器は2－1機械経費で示す「〔切削管理システム〕ICT施工用」損料にて計上する。

2－3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2－3－1 システム初期費

貸業者が行うICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び施工業者への取扱説明に要する費用等、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

(1) 舗装工（修繕工）（ICT）

対象建設機械：路面切削機

費用：548,000円/式

※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、受注者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工が出来ない場合等については、監督員と協議のうえ複数計上できるものとする。

3. 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を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、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し、受注者から見積の提出がない場合、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、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。

4. 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

舗装工（修繕工）（ICT）における、ICT建設機械の施工履歴データを用いた出来形管理及びTS等光波方式を用いた出来形管理、地上写真測量を用いた出来形管理の経費は、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る。

5. 施工箇所が点在するICT活用工事の積算について

施工箇所が点在する工事に該当する場合は、平成31年3月29日付技第860号「施工箇所が点在する工事の積算方法の改定について（通知）」により積算するものとする。

別紙－29 ICT活用工事（構造物工（橋梁上部工））実施要領

改定前

改定後

別紙－28

別紙－29

ICT活用工事（構造物工（橋梁上部））実施要領

ICT活用工事（構造物工（橋梁上部））実施要領

1. ICT活用工事

1. ICT活用工事

1-1 概要

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1-2 ICT活用工事における構造物工

1-2 ICT活用工事における構造物工

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（構造物工（橋梁上部））とする。また、「ICT構造物工（橋梁上部）」という略称を用いる。

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（構造物工（橋梁上部））とする。また、「ICT構造物工（橋梁上部）」という略称を用いる。

- ① 該当無し
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当無し
- 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

- ① 該当無し（3次元起工測量）
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当無し（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

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	②、④及び⑤でICT活用

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	②、④及び⑤でICT活用

1-3 ICT施工技術の具体的内容

1-3 ICT施工技術の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとし、関連要領等については、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとし、関連要領等については、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

① 3次元起工測量

構造物工（橋梁上部）においては該当無し。

構造物工（橋梁上部）においては該当無し。

② 3次元設計データ作成

② 3次元設計データ作成

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。

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。

ICT構造物工（橋梁上部）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。

ICT構造物工（橋梁上部）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。

③ ICT建設機械による施工

③ ICT建設機械による施工

構造物工（橋梁上部）においては該当無し。

構造物工（橋梁上部）においては該当無し。

④ 3次元出来形管理等の施工管理

④ 3次元出来形管理等の施工管理

構造物工（橋梁上部）の施工管理において、以下に示す方法により出来形管理を実施する。

構造物工（橋梁上部）の施工管理において、以下に示す方法により出来形管理を実施する。

(1) 出来形管理

(1) 出来形管理

構造物工（橋梁上部）の出来形管理において、以下1)～4)の技術から選択（複数可）して、出来形計測を実施するものとする。

構造物工（橋梁上部）の出来形管理において、以下1)～4)の技術から選択（複数可）して、出来形計測を実施するものとする。

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。

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) TS等光波方式を用いた出来形管理

- 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) 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距離・位置関係により上記1)～4)のICT施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うこ

なお、計測装置位置と計測対象箇所との距離・位置関係により上記1)～4)のICT施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うこ

別紙－29 ICT活用工事（構造物工（橋梁上部工））実施要領

改定前	改定後
とが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・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ものとする。 (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。 (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 1－3②④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。 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)は鋼橋の場合は「鋼構造物工事」、PC橋の場合は「土木一式工事」を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とする。 (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。 1) 鋼橋上部 2) コンクリート橋上部 (2) 適用対象外 従来施工において、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。 (3) 対象規模 ICT活用工事(構造物工(橋梁上部工))の対象規模は、1－4(1)対象工種を条件とし、数量は規定しない。 2. ICT活用工事の実施方法 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。 (1) 受注者希望型 1－4(1)に示す対象工種に該当する工種については、受注者希望型での発注を原則とする。 2－2 発注における入札公告等 入札公告時等、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。 ※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、受注者協議の上、ICT活用工事の特記仕様書(受注者希望型)として実施できるものとする。 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	とが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・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ものとする。 (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。 (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 1－3②④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。 <u>3次元データの納品形式は「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」によるものとする。</u> 1－4 ICT活用工事の対象工事 ICT活用工事の対象工事(発注時の工事種別)は鋼橋の場合は「鋼構造物工事」、PC橋の場合は「土木一式工事」を原則とし、以下(1)～(2)に該当する工事とする。 <u>ただし、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対象外とする。</u> (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<u>工事区分</u>の工種とする。 1) 鋼橋上部 2) コンクリート橋上部 (2) 対象工事規模 ICT活用工事(構造物工(橋梁上部工))の対象工事規模は、1－4(1)対象工種<u>全てとし</u>、数量は規定しない。 2. ICT活用工事の実施方法 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。 (1) 受注者希望型 1－4(1)に示す対象工種に該当する工種については、受注者希望型での発注を原則とする。 2－2 発注における入札公告等 入札公告時等、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。 ※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、受注者協議の上、ICT活用工事の特記仕様書(受注者希望型)として実施できるものとする。 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【ICT活用】において評価するものとする。

別紙ー29 ICT活用工事（構造物工（橋梁上部工））実施要領

改定前	改定後
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【ICT活用】において評価するものとする。 (1) 受注者希望型 工事契約後の受注者からの提案によりICT活用施工(1ー2②④⑤)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は行わない。 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。 4ー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、国土交通省から発出されている「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。 発注者は、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。 4ー2 3次元設計データ等の貸与 (1) 2次元の設計データにより発注する場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事で変更計上するものとする (2) 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。 (3) なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データ(グラウンドデータ)を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。 4ー3 工事費の積算 (1) 受注者希望型における積算方法 発注者は、発注に際して新潟県土木部積算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ー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。 見積り徴収にあたり、別紙ー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。 4ー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、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発注者の体制構築を速やかに整えるものとする。 4ー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、地域振興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。	(1) 受注者希望型 工事契約後の受注者からの提案によりICT活用施工(1ー2②④⑤)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は行わない。 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。 4ー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、国土交通省から発出されている「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。 発注者は、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。 4ー2 3次元設計データ等の貸与 (1) 2次元の設計データにより発注する場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事で変更計上するものとする (2) 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。 (3) なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データ(グラウンドデータ)を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。 4ー3 工事費の積算 (1) 受注者希望型における積算方法 発注者は、発注に際して新潟県土木部積算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ー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。 見積り徴収にあたり、別紙ー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。 4ー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、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発注者の体制構築を速やかに整えるものとする。 4ー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、地域振興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。

別紙－30 ICT活用工事（構造物工（橋梁上部工））積算要領

改定前	改定後
別紙－<u>29</u> I C T活用工事(構造物工(橋梁上部))積算要領 1. 適用範囲 本資料は、3次元設計データを活用した構造物工(橋梁上部)(以下、構造物工(橋梁上部)(I C T))に適用する。 2. 適用工種 橋梁上部 コンクリート橋上部 3. 3次元設計データの作成費用 3次元設計データの作成を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、受注者から見積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。 また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4. 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 構造物工(橋梁上部)(I C T)における出来形管理は、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を想定しているため、標記経費は計上しない。	別紙－<u>30</u> I C T活用工事(構造物工(橋梁上部))積算要領 1. 適用範囲 本資料は、3次元設計データを活用した構造物工(橋梁上部)(以下、構造物工(橋梁上部)(I C T))に適用する。 2. 適用工種 橋梁上部 コンクリート橋上部 3. 3次元設計データの作成費用 3次元設計データの作成を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、受注者から見積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。 また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4. 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 構造物工(橋梁上部)(I C T)における出来形管理は、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を想定しているため、標記経費は計上しない。

別紙－31 ICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））実施要領

改定前

改定後

別紙－30

別紙－31

ICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））実施要領

ICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））実施要領

1. ICT活用工事

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1-2 ICT活用工事における構造物工（橋脚・橋台）

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））とする。また、「ICT構造物工（橋脚・橋台）」という略称を用いる。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当無し
- 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

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①、②、④及び⑤でICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 （①のICT活用は任意）

1-3 ICT施工技術の具体的内容

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、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

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。

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しても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) 地上型レーザーキャナを用いた起工測量
- 3) 無人航空機搭載型レーザーキャナを用いた起工測量
- 4) 地上移動体搭載型レーザーキャナを用いた起工測量
- 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

1-3①で計測した測量データ等と、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。

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。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）形式での作成は必須としない。

③ ICT建設機械による施工

構造物工（橋脚・橋台）においては該当無し

1. ICT活用工事

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1-2 ICT活用工事における構造物工（橋脚・橋台）

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））とする。また、「ICT構造物工（橋脚・橋台）」という略称を用いる。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当なし（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

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①、②、④及び⑤でICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 （①のICT活用は任意）

1-3 ICT施工技術の具体的内容

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、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には1)～4)から選択（複数可）して測量を行うものとする。

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、以下5)～7)の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) 地上型レーザーキャナを用いた起工測量
- 3) 無人航空機搭載型レーザーキャナを用いた起工測量
- 4) 地上移動体搭載型レーザーキャナを用いた起工測量
- 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

1-3①で計測した測量データ等と、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。

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。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）形式での作成は必須としない。

別紙ー31 ICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））実施要領

改定前	改定後
④ 3次元出来形管理等の施工管理 構造物工（橋脚・橋台）の施工管理において、以下に示す方法により出来形管理を実施する。 (1) 出来形管理 構造物工（橋脚・橋台）の出来形管理において、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。 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) 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距離・位置関係により上記1)～4)のICT施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督職員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・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ものとする。 (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 1ー3①②④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。 1ー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、「土木一式工事」を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とする。 (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。 1) 橋台工：橋台躯体工 2) RC橋脚工：橋脚躯体工 (2) 適用対象外 従来施工において、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。 (3) 対象規模 ICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））の対象規模は、1ー4(1)対象工種を条件とし、数量は規定しない。	③ ICT建設機械による施工 構造物工（橋脚・橋台）においては該当なし。 ④ 3次元出来形管理等の施工管理 構造物工（橋脚・橋台）の施工管理において、以下に示す方法により出来形管理を実施する。 (1) 出来形管理 構造物工（橋脚・橋台）の出来形管理において、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。 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) 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距離・位置関係により上記1)～4)のICT施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督職員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・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ものとする。 (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 1ー3①②④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。 <u>3次元データの納品形式は「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」によるものとする。</u> 1ー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、「土木一式工事」を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とする。 <u>ただし、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対象外とする。</u> (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。 1) 橋台工：橋台躯体工 2) RC橋脚工：橋脚躯体工 (2) 対象工事規模 ICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））の対象工事規模は、1ー4(1)対象工種全ととし、数量は規定しない。

別紙－32 ICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））積算要領

改定前	改定後
別紙－31 I C T活用工事(構造物工(橋脚・橋台))積算要領 1. 適用範囲 本資料は、3次元設計データを活用した構造物工(橋脚・橋台)(以下、構造物工(橋脚・橋台)(I C T))に適用する。 2. 適用工種 1) 橋台工：橋台躯体工 2) R C橋脚工：橋脚躯体工 3. 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)を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、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。 また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4. 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 (1)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、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、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。 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、構造物工(橋脚・橋台)と同時に実施する土工(I C T)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。 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 (2)費用計上にあたっての留意事項 1)「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、当初は計上しない。 2)受注者からの見積又は補正係数で乗じた額での費用計上方法は以下のとおりである。 ① 補正係数を乗じて算出される金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額<受注者からの見積による金額 ② 受注者からの見積による金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額>受注者からの見積による金額	別紙－32 I C T活用工事(構造物工(橋脚・橋台))積算要領 1. 適用範囲 本資料は、3次元設計データを活用した構造物工(橋脚・橋台)(以下、構造物工(橋脚・橋台)(I C T))に適用する。 2. 適用工種 1) 橋台工：橋台躯体工 2) R C橋脚工：橋脚躯体工 3. 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)を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、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。 また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4. 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 (1)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、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、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。 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、構造物工(橋脚・橋台)と同時に実施する土工(I C T)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。 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 (2)費用計上にあたっての留意事項 1)「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、当初は計上しない。 2)受注者からの見積又は補正係数で乗じた額での費用計上方法は以下のとおりである。 ① 補正係数を乗じて算出される金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額<受注者からの見積による金額 ② 受注者からの見積による金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額>受注者からの見積による金額

別紙－33 ICT活用工事（コンクリート堰堤工）実施要領

改定前

別紙－32

ICT活用工事（コンクリート堰堤工）実施要領

1. ICT活用工事

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセス各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1-2 ICT活用工事におけるコンクリート堰堤工

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（コンクリート堰堤工）とする。また、「ICTコンクリート堰堤工」という略称を用いる。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当無し
- 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

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①、②、④及び⑤でICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①のICT活用は任意)

1-3 ICT施工技術の具体的内容

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、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

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。
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してもICT活用工事とする。

また、コンクリート堰堤工の関連施工としてICT土工等が行われる場合、その起工測量データ及び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

1-3①で計測した測量データ等と、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。

3次元設計データ作成はICT土工等と合わせて行うが、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)形式での作成は必須としない。

改定後

別紙－33

ICT活用工事（コンクリート堰堤工）実施要領

1. ICT活用工事

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセス各段階において、以下に示すICT施工技術を活用する工事である。

1-2 ICT活用工事におけるコンクリート堰堤工

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（コンクリート堰堤工）とする。また、「ICTコンクリート堰堤工」という略称を用いる。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当なし (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

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

名称	ICTを活用する作業
全面活用施工	①、②、④及び⑤でICT活用
簡易型活用施工	②、④及び⑤を必須としてICT活用 (①のICT活用は任意)

1-3 ICT施工技術の具体的内容

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、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には1)～4)から選択(複数可)して測量を行うものとする。

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、以下5)～7)の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
- 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

1-3①で計測した測量データ等と、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。

3次元設計データ作成はICT土工等と合わせて行うが、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)形式での作成は必須としない。

別紙ー33 ICT活用工事（コンクリート堰堤工）実施要領

改定前

- ③ ICT建設機械による施工
コンクリート堰堤工においては該当無し

- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
コンクリート堰堤工の施工管理において、以下に示す方法により出来形管理を実施する。
- (1) 出来形管理
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距離・位置関係により上記1)～7)のICT施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督職員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・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ものとする。

- (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
1～3①②④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。

1ー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、「土木一式工事」を原則とし、以下(1)～(3)に該当する工事とする。

(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。

- 1) コンクリート堰堤本體工
- 2) コンクリート側壁工
- 3) 水叩工

(2) 適用対象外

従来施工において、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。

改定後

- ③ ICT建設機械による施工
コンクリート堰堤工においては該当なし

- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
コンクリート堰堤工の施工管理において、以下に示す方法により出来形管理を実施する。
- (1) 出来形管理
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距離・位置関係により上記1)～7)のICT施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督職員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・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ものとする。

- (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
1～3①②④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。
3次元データの納品形式は「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」によるものとする。

1ー4 ICT活用工事の対象工事

ICT活用工事の対象工事(発注時の工事種別)は、「土木一式工事」を原則とし、以下(1)～(2)に該当する工事とする。

ただし、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対象外とする。

(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。

- 1) コンクリート堰堤本體工
- 2) コンクリート側壁工
- 3) 水叩工

(2) 対象工事規模

ICT活用工事(コンクリート堰堤工)の対象工事規模は、1ー4(1)対象工種全てとし、数量は規定しない。

別紙ー33 ICT活用工事（コンクリート堰堤工）実施要領

改定前	改定後
(3) 対象規模 ICT活用工事(コンクリート堰堤工)の対象規模は、1ー4(1)対象工種を条件とし、数量は規定しない。 2. ICT活用工事の実施方法 2ー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。 (1) 受注者希望型 1ー4(1)に示す対象工種に該当する工種については、受注者希望型での発注を原則とする。 2ー2 発注における入札公告等 入札公告時等、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。 ※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、受注者協議の上、ICT活用工事の特記仕様書（受注者希望型）として実施できるものとする。 3. ICT活用工事実施の措置 3ー1 工事成績評価における措置 ICT施工技術の活用を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【ICT活用】において評価するものとする。 (1) 受注者希望型 工事契約後の受注者からの提案によりICT活用施工(1ー2①②④⑤)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は行わない。 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ー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、国土交通省から発出されている「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。 発注者は、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。 4ー2 3次元設計データ等の貸与 (1) 2次元の設計データにより発注する場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事で変更計上するものとする (2) 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。 (3) なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データ(グラウンドデータ)を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。	2. ICT活用工事の実施方法 2ー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。 (1) 受注者希望型 1ー4(1)に示す対象工種に該当する工種については、受注者希望型での発注を原則とする。 2ー2 発注における入札公告等 入札公告時等、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。 ※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、受注者協議の上、ICT活用工事の特記仕様書（受注者希望型）として実施できるものとする。 3. ICT活用工事実施の措置 3ー1 工事成績評価における措置 ICT施工技術の活用を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【ICT活用】において評価するものとする。 (1) 受注者希望型 工事契約後の受注者からの提案によりICT活用施工(1ー2①②④⑤)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は行わない。 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ー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、国土交通省から発出されている「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。 発注者は、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。 4ー2 3次元設計データ等の貸与 (1) 2次元の設計データにより発注する場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事で変更計上するものとする (2) 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。 (3) なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データ(グラウンドデータ)を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。 4ー3 工事費の積算 (1) 受注者希望型における積算方法 発注者は、発注に際して新潟県土木部積算基準に基づく積算を行い、発注するものとする

別紙－33 ICT活用工事（コンクリート堰堤工）実施要領

改定前	改定後
4－3 工事費の積算 (1) 受注者希望型における積算方法 発注者は、発注に際して新潟県土木部積算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。 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。 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、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発注者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、地域振興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 ICT活用工事における工事完成図書の電子納品について 5－1 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品について 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品については、国土交通省HP「出来形管理要領」に基づき作成し、「新潟県電子納品・電子検査実施要領」に基づき納品するものとする。	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。 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。 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、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発注者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、地域振興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 ICT活用工事における工事完成図書の電子納品について 5－1 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品について 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品については、国土交通省HP「出来形管理要領」に基づき作成し、「新潟県電子納品・電子検査実施要領」に基づき納品するものとする。

別紙－34 ICT活用工事（コンクリート堰堤工）積算要領

改定前	改定後
別紙－33 ICT活用工事(コンクリート堰堤工)積算要領 1. 適用範囲 本資料は、3次元設計データを活用したコンクリート堰堤工(以下、コンクリート堰堤工（ICT）)に適用する。 2. 適用工種 ・コンクリート堰堤本体工 ・コンクリート側壁工 ・水叩工 3. 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を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、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。 また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4. 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 (1)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、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、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。 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、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。 ・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)～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。 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 (2)費用計上にあたっての留意事項 1)「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、当初は計上しない。 2)受注者からの見積又は補正係数で乗じた額での費用計上方法は以下のとおりである。 ① 補正係数を乗じて算出される金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額<受注者からの見積による金額 ② 受注者からの見積による金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額>受注者からの見積による金額	別紙－34 ICT活用工事(コンクリート堰堤工)積算要領 1. 適用範囲 本資料は、3次元設計データを活用したコンクリート堰堤工(以下、コンクリート堰堤工（ICT）)に適用する。 2. 適用工種 ・コンクリート堰堤本体工 ・コンクリート側壁工 ・水叩工 3. 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を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。 費用の計上について、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し、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。 また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。 なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。 4. 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 (1)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、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、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。 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、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。 ・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)～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。 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 (2)費用計上にあたっての留意事項 1)「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、当初は計上しない。 2)受注者からの見積又は補正係数で乗じた額での費用計上方法は以下のとおりである。 ① 補正係数を乗じて算出される金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額<受注者からの見積による金額 ② 受注者からの見積による金額を計上する場合 ・補正係数を乗じて算出される金額>受注者からの見積による金額