

情報化施工の実施方針(令和3年(2021年)7月以降適用)

(目的)

第1 この実施方針は、建設部の発注工事（営繕工事を除く）における情報化施工技術の実施に必要な事項を定めるものである。

(実施方針)

第2 情報化施工技術の実施にあたっては、以下のとおり行うものとする。

一 各技術共通事項

ア ICT活用モデル工事の対象

下記工種を含む「一般土木工事」、「舗装工事」、「漁港工事」及び「漁港海岸工事」のうち、一定の規模を超える工事を対象とする。また、その規模は、各技術ごとに設定する。

ア) 河川土工、海岸土工、砂防土工、護岸、岸壁、物揚場、船揚場、用地の各土工（陸上）

- ・掘削工（水中部河床等掘削含む）
- ・盛土工
- ・法面整形工
- ・裏埋土工（陸上）のうち、路体(築堤)盛土工、路床盛土工
- ※作業土工（床掘、埋戻し）を除く

イ) 道路土工

- ・掘削工
- ・路体盛土工
- ・路床盛土工
- ・法面整形工

ウ) 舗装工、付帯道路工

- ・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
- ・グースアスファルト舗装工
- ・コンクリート舗装工
- ※上記のうち、ICT建設機械による施工対象は路盤工及び路面切削工とする。

イ 適用対象外

災害復旧工事はICT活用モデル工事の対象外とする。

また、従来施工において、土工及び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）を適用しない工事についても対象外とする。

ウ 施工条件の明示等

ICT活用モデル工事である旨を入札の公告、入札説明書及び特記仕様書に明示する。

また、工事情報の段階においても、「ICT活用モデル工事」である旨、明示する。

エ 発注方式等

以下の方式で行うこととするが、総合評価落札方式で実施する場合は、ICT活用に関する技術提案・簡易な施工計画における技術的所見は、加点評価の対象としないものとする。

- ・発注方式：施工者希望型

受注者の希望によって「ICT活用モデル工事」を実施する場合、当初設計では、従来施工の積算に基づき、予定価格設定を行うが、ICT積算要領に基づき、必要な経費を設計変更で計上する。なお、複数の情報化施工技術の実施を妨げない。

施行成績評定における評価にあたっては、「請負工事成績評定要領」の考査項目「5. 創意工夫」において、別紙－５のとおり該当する技術及び施工を実施した場合に評価する。

オ ICT積算要領

二のオ及び三から六のウによる。

カ ICT活用モデル工事の実施手続

ICT活用モデル工事の実施にあたっては、特記仕様書に基づき、受注者が希望した場合、受注者は施工協議簿を発注者へ提出し、発注者が協議内容に同意し施工を指示することにより、ICT活用モデル工事を実施することができる。

なお、施工協議簿は、添付の協議簿記載例（別紙－６）を参考として作成する。

キ 効果等の把握調査

情報化施工技術の実施に伴う効果等を把握するための調査を実施する場合は、調査に必要な費用を計上する。

ク 情報化施工を実施するための使用機器及び情報化施工用データの作成

受注者は、ICT活用モデル工事を実施するために使用するICT機器類を調達する。また、設計図書を照査のうえ、施工に必要なICT活用工事用データを作成する。

使用するアプリケーション・ソフト、ファイル形式については、事前に発注者と協議するものとする。

発注者は、ICT活用工事用データの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。また、ICT活用モデル工事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を受注者に貸与する。

ケ 10,000m³以上の土工の出来形管理

10,000m³以上の土工の出来形管理については、TSによる出来形管理技術の使用を原則とし、北海道建設部土木工事共通仕様書Ⅱ土木工事施工管理基準の1-10情報化施工によるものとする。（漁港工事を除く）

二 全面的なICT活用工事(土工、舗装工)

ア 概要

全面的なICT活用工事とは、施工プロセスの下記①～⑤の全ての段階において、ICT施工技術を全面的に活用する工事である。ただし、砂防工事など施工現場の環境条件により、③ICT建設機械による施工が困難となる場合は、従来型建設機械による施工を実施してもICT活用工事とする。

- ① 3次元起工測量（従来の測量方法としてもよい。）
- 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

受注者からの提案により、作業土工（床掘）、付帯構造物設置工、法面工、地盤改良工にICT施工を活用する場合は、三～六の各項を参照すること。

イ ICTモデル工事対象の施工規模及び発注方式

第2の一のイに記載されている工種を含み、以下のいずれかの施工規模が見込まれる工事をICT活用モデル工事とする。ただし、小規模の工区がある等、施工の効率化が図られない工事についてはこの限りではない。

- ・ ICT土工対象工事：土工規模 $1,000\text{m}^3$ 以上
 ※ $1,000\text{m}^3$ 以上の土工とは、土の移動量の計が $1,000\text{m}^3$ 以上のものとする。
 (例) 掘削土量 500m^3 、盛土土量 500m^3 の工事は、土工規模を $1,000\text{m}^3$ と数える。
- ・ ICT舗装工対象工事： $3,000\text{m}^2$ 以上の路盤工を含む工事
- ・ 発注方式：施工者希望型
- ・ 適用：令和元年(2019年)6月1日以降に入札する工事

ウ 工事公告への記載

上記イの条件に該当する工事においては、入札の公告等に別紙－３の記載内容を追記すること。

エ 特記仕様書への記載例

上記イの条件に該当する工事においては、特記仕様書に別紙－４の内容を記載すること。

オ ICT積算要領

北海道建設部制定の土木工事積算要領、土木工事積算基準並びに国土交通省制定の土木工事標準基準書に基づき積算する。

上記に定めのない河床等掘削及び舗装工（修繕工）（切削オーバーレイ工）に関する積算は、国土交通省制定の「ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針」に基づく「ICT活用工事（河床等掘削）積算要領」及び「ICT活用工事（舗装工（修繕工）（切削オーバーレイ工））積算要領」によること。

なお、適用する「ICT活用工事（河床等掘削）積算要領」は、適用年月日が令和2年9月30日以前（資料-1）と令和2年10月1日以降（資料-2）で異なるため留意すること。

※砂防土工については、積算要領が制定になるまでの間、受注者からの見積りによ

る。

※漁港工事における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、ＩＣＴ活用該当工種を含む工事箇所とする。

カ 工事の監督・検査等

別紙《表－１ ＩＣＴ活用工事と適用工種》における《表－２ 準用基準等》を適宜準用するものとする。

キ 施行成績評定

施工者希望型発注方式のＩＣＴ活用モデル工事において、当該技術を実施した際は、成績評定において評価することとする。

評価方法については、「請負工事成績評定要領」（別紙５）の考査項目「５ 創意工夫」における「施工関係」において、「１２．出来形又は品質の計測、管理図等に関する工夫」又はＩＣＴ（情報通信技術）を活用した情報化施工を取り入れた工事」の項目において加点評価する。

ク 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及び別紙《表－１ ＩＣＴ活用工事と適用工種》・《表－２ 準用基準等》によるものとする。

① ３次元起工測量（従来の測量方法としてもよい。）

起工測量において、３次元測量データを取得するため、ＩＣＴ土工は下記１）～８）から、ＩＣＴ舗装工は下記２）～４）（修繕工は３）を除く）または７）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

- １）空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量
- ２）地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- ３）トータルステーション等光波方式を用いた起工測量
- ４）トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
- ５）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた起工測量
- ６）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
- ７）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
- ８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

キの①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、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 ＩＣＴ建設機械による施工

キの②で作成した３次元設計データを用い、下記１）～４）に示すＩＣＴ建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。

- １）３次元ＭＣまたは３次元ＭＧブルドーザ
- ２）３次元ＭＣまたは３次元ＭＧバックホウ
- ３）３次元ＭＧ機能を持つ地盤改良機
- ４）３次元ＭＣモーターグレーダ
- ５）施工管理システムを搭載した建設機械（舗装（修繕工））

※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

④ 3次元出来形管理等の施工管理

キの③による工事の施工管理において、下記（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

I C T土工は下記１）～ 9）、 1 1）から、I C T舗装工は下記２）～ 4）または 7）、 1 1）（（修繕工）は 1 0）のみ）から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとする。

- 1）空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理
- 2）地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 3）トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理
- 4）トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
- 5）R T K－G N S Sを用いた出来形管理
- 6）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
- 7）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
- 8）施工履歴データを用いた出来形管理（河床等掘削）
- 9）施工履歴データを用いた出来形管理（地盤改良工）
- 1 0）施工履歴データを用いた出来形管理（舗装工（修繕工））
- 1 1）その他の 3次元計測技術を用いた出来形管理

（２）品質管理

I C T土工は、下記 1 2）を用いた品質管理を行うものとする。

1 2）T S・G N S Sを用いた締固め回数管理

ただし、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、適用しなくてもよい。

⑤ 3次元データの納品

キの④による 3次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

⑥ 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

3次元出来形管理のうち、以下の 3次元座標値を面的に取得する機器又は面管理に準じて計測した場合の出来形管理・ 3次元データ納品及びそれに伴う外注経費等の計上方法については、共通仮設費率、現場管理費率に補正係数を乗じる。（補正方法は土木工事積算基準による）

I C T土工

- 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出来形管理
- 5）上記 1）～ 4）に類似するその他の 3次元計測技術を用いた出来形管理

I C T舗装（修繕工を除く）

- 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）上記 1）、 2）に類似するその他の 3次元計測技術を用いた出来形管理

ICT 活用工事（河床等掘削）積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICT による機械土工（河床等掘削）（以下、河床等掘削（ICT））のうち施工数量 50,000m³ 未満の場合に適用する。

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。

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、損料については、最新の「建設機械等損料算定表」によるものとする。

河床等掘削（ICT）

ICT 建設機械名	規格	機械経費	備考
ICT バックホウ (クローラ型)	標準型・超低騒音型・排出ガス対策型(2011 年規制)山積 0.8m ³ (平積 0.6m ³)	62,000 円/日 (賃料)	

2-2 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。

2-2-1 保守点検

ICT 建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

河床等掘削（ICT）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m}^3\text{)}}{\text{作業日当り標準作業量(m}^3\text{/日)} \times 1.09} \times \frac{100}{100}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第 I 編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の標準作業量（施工パッケージ「土工【掘削】」）による。

(注) 施工数量は、ICT 施工の数量とする。

2-2-2 システム初期費

ICT 施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

河床等掘削（ICT）

対象建設機械：バックホウ

費用：598,000 円/式

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。

4. 土木工事標準積算基準書に対する補正

4-1 作業日当り標準作業量の補正

河床等掘削（ICT）を実施する場合、河床等掘削（ICT）[ICT建機使用割合100%]については、作業日当り標準作業量（施工パッケージ「土工【掘削】」）に対して**1.09**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

河床等掘削（ICT）[ICT建機使用割合100%]については、以下の考え方により施工パッケージ「土工【掘削】」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
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・機労材の構成比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「土工【掘削】」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、「2-1 機械経費」の単価を用いる。

※施工パッケージ「土工【掘削】」の適用条件は下記とし、河床等掘削（ICT）の条件（土質、施工方法、押土の有無、障害の有無、施工数量）によらず下記を適用する。

土質	施工方法	押土の有無	障害の有無	施工数量
土砂	オープンカット	無し	無し	5,000m3 未満

2) 以下の点を考慮してP' を計算する。

- ・日当り施工量に 1.09 を乗じる

①河床等掘削 (ICT)

$$P' = P \times \left\{ \left(\left(\frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} \right) \times \frac{1}{1.09} \right) \times \frac{Kr}{K1r} + \left(\frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} \times \frac{1}{1.09} \right) \times \frac{Rr}{R1r} \right. \\ \left. + \left(\frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} \times \frac{1}{1.09} \right) \times \frac{Zr}{Z1r} + \frac{100 - Kr - Rr - Zr}{100} \right\}$$

※P' は有効数字4桁、5桁目切り上げ

※K1 をバックホウ、R1 を運転手 (特殊)、Z1 を軽油とする。ただし、K1t' は、ICTバックホウ(クローラ型) [標準型・超低騒音型・排出ガス対策型(2011年規制)山積0.8m³(平積0.6m³)] とし、「2-1 機械経費」の単価を用いる。

ICT活用工事（河床等掘削）積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる機械土工（河床等掘削）（以下、河床等掘削（ICT））のうち施工数量50,000m³未満の場合に適用する。

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。

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、土木工事標準積算基準書の「第2章 工事費の積算」①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・クレーン機能付き・排出ガス対策型(2011年規制)山積0.8m ³ (平積0.6m ³)	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) 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 保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

河床等掘削（ICT）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m}^3\text{)}}{\text{作業日当り標準作業量(m}^3\text{/日)} \times 1.09}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第 I 編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の標準作業量（施工パッケージ「土工【掘削】」）による。

(注) 施工数量は、ICT 施工の数量とする。

2-3-2 システム初期費

ICT 施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

河床等掘削（ICT）

対象建設機械：バックホウ

費用：598,000 円／式

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。

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

3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び3次元データ納品を行う場合における経費の計上方法については、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。

・共通仮設費率補正係数 : 1.2

・現場管理費率補正係数 : 1.1

※小数点第3位四捨五入2位止め

なお、河床等掘削（ICT）において、経費の計上が適用となる出来形管理は、以下の1）及び2）とし、ICT活用工事（土工）実施要領に示された、ICT建設機械の施工履歴データを用いた出来形管理及びその他の3次元計測技術（「1」に類似する）技術以外）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。

1) 音響測深機器を用いた出来形管理

2) 上記1)に類似する、その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

5. 土木工事標準積算基準書に対する補正

5-1 作業日当り標準作業量の補正

河床等掘削（ICT）を実施する場合、河床等掘削（ICT）[ICT建設機械使用割合100%]については、作業日当り標準作業量（施工パッケージ「土工【掘削】」）に対して**1.09**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

河床等掘削（ICT） [ICT 建設機械使用割合 100%] については、以下の考え方により施工パッケージ「土工【掘削】」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
- 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・機労材の構成比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「土工【掘削】」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、「2-1 機械経費」の単価を用いる。

※施工パッケージ「土工【掘削】」の適用条件は下記とし、河床等掘削（ICT）の条件（土質、施工方法、押土の有無、障害の有無、施工数量）によらず下記を適用する。

土質	施工方法	押土の有無	障害の有無	施工数量
土砂	オープンカット	無し	無し	5,000m3 未満

2) 以下の点を考慮してP' を計算する。

- ・日当り施工量に 1.09 を乗じる

①河床等掘削（ICT）

$$P' = P \times \left\{ \left(\left(\frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} \right) \times \frac{1}{1.09} \right) \times \frac{Kr}{K1r} + \left(\frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} \times \frac{1}{1.09} \right) \times \frac{Rr}{R1r} + \left(\frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} \times \frac{1}{1.09} \right) \times \frac{Zr}{Z1r} + \frac{100 - Kr - Rr - Zr}{100} \right\}$$

※P' は有効数字4桁、5桁目切り上げ

※K1をバックホウ、R1を運転手（特殊）、Z1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・ICT施工対応型・クレーン機能付き・排出ガス対策型(2011年規制)山積0.8m3(平積0.6m3)]とし、「2-1 機械経費」の単価を用いる。

三 ICT活用工事(作業土工(床掘))

ア 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの下記①～④の全ての段階において、以下に示すICT施工技術を全面的に活用する工事である。ICT活用の作業土工(床掘)は全面的なICT活用工事(土工)の関連施工工種として実施するものとし、三～六のICT活用工事のみでの発注は行わない。

- ① 3次元起工測量(従来の測量方法としてもよい。)
- ② 3次元設計データ作成
- ③ ICT建設機械による施工
- ④ 3次元データの納品

イ 対象種別

ICT活用工事の対象は、下記の種別とする。

- ・作業土工(床掘)

ウ ICT積算要領

北海道建設部制定の土木工事積算要領、土木工事積算基準並びに国土交通省制定の土木工事標準基準書に基づき積算する。

上記に定めのない作業土工(床掘)に関する積算は、国土交通省制定の「ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針」に基づく「ICT活用工事(作業土工(床掘))積算要領」によること。

なお、適用する「ICT活用工事(作業土工(床掘))積算要領」は、適用年月日が令和2年9月30日以前(資料-3)と令和2年10月1日以降(資料-4)で異なるため留意すること。

エ 工事の監督・検査等

別紙《表-1 ICT活用工事と適用工種》における《表-2 準用基準等》を適宜準用するものとする。

オ 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①～④及び別紙《表-1 ICT活用工事と適用工種》・《表-2 準用基準等》によるものとする。

なお、作業土工(床掘)においては、3次元出来形管理等の施工管理の対象としない。

- ① 3次元起工測量(従来の測量方法としてもよい。)

起工測量において、3次元測量データを取得するため、下記1)～8)から選択(複数以上可)して測量を行うものとする。ただし、全面的なICT活用工事(土工)等の起工測量データ等を活用することができる。

- 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) トータルステーション等光波方式を用いた起工測量
- 4) トータルステーション(ノンプリズム方式)を用いた起工測量
- 5) RTK-GNSSを用いた起工測量
- 6) 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
- 7) 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

8) その他の3次元計測技術を用いた起工測量

② 3次元設計データ作成

オの①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、作業土工（床掘）を行うための3次元設計データを作成する。

③ ICT建設機械による施工

オの②で作成した3次元設計データを用い、下記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。

1) 3次元MCまたは3次元MGブルドーザ

2) 3次元MCまたは3次元MGバックホウ

※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

④ 3次元データの納品

オの③による3次元設計データを、電子納品する。

ICT活用工事（作業土工（床掘））積算要領

１．適用範囲

本資料は、ICTによる作業土工（床掘）（以下、作業土工（床掘））に適用する。

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。

なお、作業土工（床掘）（ICT）については、掘削（ICT）又は路体（築堤）盛土（ICT）又は路床盛土（ICT）と同時に実施する場合に適用できるものとする。

２．機械経費

２－１ 機械経費

作業土工（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。

作業土工（床掘）（ICT）

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
ICTバックホウ （クローラ型）	標準型・超低騒音型・排出ガス対策型（2011年規制）山積0.8m ³ （平積0.6m ³ ）	62,000円/日 （賃料）	
	標準型・排出ガス対策型（第一次基準値）山積0.45m ³ （平積0.35m ³ ）	損料にて計上	バックホウ（通常建機）損料にICT建設機械経費加算額を加算

２－２ ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費加算額は、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）作業土工（床掘）（ICT）

対象建設機械：バックホウ

加算額：41,000円/日

２－１機械経費のうち、賃料が設定されているICT建設機械については、機械経費に含まれているため、ICT建設機械経費加算額は計上しない。

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 保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

(1) 作業土工(床掘)(ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m}^3\text{)}}{\text{作業日当り標準作業量(m}^3\text{/日)} \times 1.09}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第 編第 14 章その他 作業日当り標準作業量」の標準作業量(施工パッケージ「床掘工【床掘り】」)による。

2-3-2 システム初期費

ICT施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

作業土工(床掘)(ICT)

対象建設機械：バックホウ

費用：計上しない

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を必要とする場合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。

4. 土木工事標準積算基準書に対する補正

4-1 作業日当り標準作業量の補正

作業土工(床掘)(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「床掘工【床掘り】」)に対して1.09を乗じる。(小数第2位止め、四捨五入)

参考

作業土工(床掘)(ICT)については、以下の考え方により施工パッケージ「床掘工【床掘り】」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
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・機労材の構成比 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「床掘工【床掘り】」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 - 1 機械経費」の単価を用いる。

施工パッケージ「床掘工【床掘り】」の適用条件は、下表とする。

土質	施工方法	土留方式の種類	障害の有無
土砂	標準	無し	無し
			有り
		自立式	無し
			有り
		グラウンドアンカー式	無し
			有り
		切梁腹起式	無し
			有り
	平均施工幅 1m 以上 2m 未満	無し	無し
			有り
自立式		無し	
		有り	
グラウンドアンカー式		無し	
		有り	
切梁腹起式		無し	
		有り	
岩塊・玉石	標準	無し	無し
			有り
		自立式	無し
			有り
		グラウンドアンカー式	無し
			有り
		切梁腹起式	無し
			有り
	平均施工幅 1m 以上 2m 未満	無し	無し
			有り
		自立式	無し
			有り
		グラウンドアンカー式	無し
			有り
		切梁腹起式	無し
			有り

2) 以下の点を考慮してP'を計算する。

- ・日当り施工量に1.09を乗じる
- ・労務のうち普通作業員は補正の対象外とする

作業土工(床堀)(ICT)

$$P' = P \times \left\{ \left(\left(\frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} \right) \times \frac{1}{1.09} \right) \times \frac{Kr}{K1r} + \left(\frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} \times \frac{1}{1.09} + \frac{R2r}{100} \times \frac{R2t'}{R2t} \right) \times \frac{Rr}{R1r + R2r} + \left(\frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} \times \frac{1}{1.09} \right) \times \frac{Zr}{Z1r} + \frac{100 - Kr - Rr - Zr}{100} \right\}$$

P'は有効数字4桁、5桁目切り上げ

施工方法が「標準」の場合、K1をバックホウ、R1を運転手(特殊)、R2を普通作業員(土留方式の種類が「無し」以外の場合)、Z1を軽油とする。ただし、K1t'は、ICTバックホウ(クローラ型)[標準型・超低騒音型・排出ガス対策型(2011年規制)山積0.8m³(平積0.6m³)]とし、「2-1 機械経費」の単価を用いる。

施工方法が「平均施工幅1m以上2m未満」の場合、K1をバックホウ、R1を運転手(特殊)、R2を普通作業員(土留方式の種類が「無し」以外の場合)、Z1を軽油とする。ただし、K1t'は、ICTバックホウ(クローラ型)[標準型・排出ガス対策型(第一次基準値)山積0.45m³(平積0.35m³)]とし、「2-1 機械経費」の単価を用いる。

上記補正式のK1~Z1と機労材名称は代表的な組合せを記載しており、「施工パッケージ型積算方式標準単価表」の記載と一致しないことがある。その場合は、単価表に記載の機労材名称と上記補正式の機労材名称を一致させ、単価表のK1~Z1を読み替えて補正式に適用すること。

資料－ 4 令和 2 年（2020 年）10 月 1 日 以降積算基準日適用
--

ICT 活用工事（作業土工（床掘））積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICT による作業土工（床掘）（以下、作業土工（床掘）（ICT））に適用する。
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。

なお、作業土工（床掘）（ICT）については、掘削（ICT）又は路体（築堤）盛土（ICT）
又は路床盛土（ICT）と同時に実施する場合に適用できるものとする。

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

作業土工（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「建設機械等損料算定表」、賃料については、土木工事標準積算基準書の「第 2 章 工事費の積算」①直接工事費により算定するものとする。

作業土工（床掘）（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・クレーン機能付き・排出ガス対策型(2011 年規制)山積 0.8m ³ (平積 0.6m ³)	賃料にて計上	ICT 建設機械経費加算額は別途計上
	標準型・排出ガス対策型(第一次基準値)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

※ 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。

2-2 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) 作業土工（床掘）（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

2-2-2 損料加算額

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) 掘削 (ICT)

対象建設機械：バックホウ

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 保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

(1) 作業土工 (床掘) (ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m}^3\text{)}}{\text{作業日当り標準作業量(m}^3\text{/日)} \times 1.09}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第I編第14章その他④作業日当り標準作業量」の標準作業量(施工パッケージ「床掘工【床掘り】」)による。

2-3-2 システム初期費

ICT施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

作業土工 (床掘) (ICT)

対象建設機械：バックホウ

費用：計上しない

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。

なお、3次元起工測量については、土工の掘削・盛土等と併せて、起工測量が行えない場合に計上する。

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

作業土工 (床掘) (ICT) については、出来形管理を行わないため、費用は計上しない。

5. 土木工事標準積算基準書に対する補正

5-1 作業日当り標準作業量の補正

作業土工 (床掘) (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「床掘工【床掘り】」)に対して1.09を乗じる。(小数第2位止め、四捨五入)

参考

作業土工（床掘）（ICT）については、以下の考え方により施工パッケージ「床掘工【床掘り】」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
- 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・機労材の構成比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「床掘工【床掘り】」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、「2-1 機械経費」の単価を用いる。

※施工パッケージ「床掘工【床掘り】」の適用条件は、下表とする。

土質	施工方法	土留方式の種類	障害の有無
土砂	標準	無し	無し
			有り
		自立式	無し
			有り
		グラウンドアンカー式	無し
			有り
		切梁腹起式	無し
			有り
	平均施工幅 1m 以上 2m 未満	無し	無し
			有り
		自立式	無し
			有り
グラウンドアンカー式		無し	
		有り	
切梁腹起式		無し	
		有り	
岩塊・玉石	標準	無し	無し
			有り
		自立式	無し

			有り
		グラウンドアンカー式	無し
			有り
		切梁腹起式	無し
			有り
			無し
	平均施工幅 1m 以上 2m 未満	無し	有り
		自立式	無し
			有り
		グラウンドアンカー式	無し
			有り
		切梁腹起式	無し
	有り		

2) 以下の点を考慮してP' を計算する。

- ・日当り施工量に 1.09 を乗じる
- ・労務のうち普通作業員は補正の対象外とする

① 作業土工 (床堀) (ICT)

$$P' = P \times \left\{ \left(\left(\frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} \right) \times \frac{1}{1.09} \right) \times \frac{Kr}{K1r} + \left(\frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} \times \frac{1}{1.09} + \frac{R2r}{100} \times \frac{R2t'}{R2t} \right) \times \frac{Rr}{R1r + R2r} \right. \\ \left. + \left(\frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} \times \frac{1}{1.09} \right) \times \frac{Zr}{Z1r} + \frac{100 - Kr - Rr - Zr}{100} \right\}$$

※P' は有効数字4桁、5桁目切り上げ

※施工方法が「標準」の場合、K1をバックホウ、R1を運転手(特殊)、R2を普通作業員(土留方式の種類が「無し」以外の場合)、Z1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・ICT施工対応型・クレーン機能付き・排出ガス対策型(2011年規制)山積0.8m³(平積0.6m³)]とし、「2-1 機械経費」の単価を用いる。

※施工方法が「平均施工幅1m以上2m未満」の場合、K1をバックホウ、R1を運転手(特殊)、R2を普通作業員(土留方式の種類が「無し」以外の場合)、Z1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)[標準型排出ガス対策型(第一次基準値)山積0.45m³(平積0.35m³)]とし、「2-1 機械経費」の単価を用いる。

※上記補正式のK1~Z1と機労材名称は代表的な組合せを記載しており、「施工パッケージ型積算方式標準単価表」の記載と一致しないことがある。その場合は、単価表に記載の機労材名称と上記補正式の機労材名称を一致させ、単価表のK1~Z1を読み替えて補正式に適用すること。

四 ICT活用工事(付帯構造物設置工)

ア 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの下記①～④の全ての段階において、以下に示すICT施工技術を全面的に活用する工事である。ICT活用の付帯構造物設置工は全面的なICT活用工事（土工）の関連施工工種として実施するものとし、三～六のICT活用工事のみでの発注は行わない。

- ① 3次元起工測量（従来の測量方法としてもよい。）
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 3次元出来形管理等の施工管理
- ④ 3次元データの納品

イ 対象種別

ICT活用工事の対象は、下記の種別とする。ただし、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対象外とする。

- ・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、アスカーブ）
- ・基礎工（護岸）（現場打基礎、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

ウ ICT積算要領

北海道建設部制定の土木工事積算要領、土木工事積算基準並びに国土交通省制定の土木工事標準基準書に基づき積算する。

上記にさだめない付帯構造物設置工に関する積算は、国土交通省制定の「ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針」に基づく「ICT活用工事積算要領」によること。

なお、適用する「ICT活用工事（付帯構造物設置工）積算要領」は、適用年月日が令和2年9月30日以前（資料-7）と令和2年10月1日以降（資料-8）で異なるため留意すること。

エ 工事の監督・検査等

別紙《表－1 ICT活用工事と適用工種》における《表－2 準用基準等》を適宜準用するものとする。

オ 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①～④及び別紙《表－1 ICT活用工事と適用工種》・《表－2 準用基準等》によるものとする。

なお、付帯構造物設置工においては、ICT建設機械による施工の対象としない。

- ① 3次元起工測量（従来の測量方法としてもよい。）

起工測量において、3次元測量データを取得するため、下記1)～8)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。ただし、全面的なICT活用工事（土工）等の起工測量データ等を活用することができる。

- 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) トータルステーション等光波方式を用いた起工測量
- 4) トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
- 5) R T K－G N S Sを用いた起工測量
- 6) 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
- 7) 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
- 8) その他の3次元計測技術を用いた起工測量

② 3次元設計データ作成

オの①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、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全面的なICT活用工事（土工）と合わせて行うが、付帯構造物設置工の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。T I N形式のデータ作成は必要としない。

③ 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、下記に示す方法により、出来形管理を実施する。

(1) 出来形管理

下記1)～3)から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとする。

- 1) トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理
- 2) トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
- 3) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

なお、工事監督員との協議のうえ、他の計測技術による出来形管理を行ってもよい。

(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、出来形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。

④ 3次元データの納品

オの③による3次元施工管理データを、電子納品する。

ICT 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（ICT））に適用する。なお、付帯構造物設置工（ICT）については、掘削（ICT）、路体（築堤）盛土（ICT）、路床盛土（ICT）、法面整形（ICT）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
縁石工（縁石・アスカーブ）
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
護岸附属物工

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。

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、掘削（I C T）、路体（築堤）盛土（I C T）、路床盛土（I C T）、法面整形（I C T）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
縁石工（縁石・アスカーブ）
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
護岸附属物工

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。

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

I C T 活用工事（付帯構造物設置工）実施要領の出来形管理に、3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理を行う工種の該当がなく、3次元出来形管理及び3次元データ納品を行う経費は、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。

五 ICT活用工事(法面工(吹付工))

ア 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの下記①～④の全ての段階において、以下に示すICT施工技術を全面的に活用する工事である。ICT活用の法面工(吹付工)は全面的なICT活用工事(土工)の関連施工工種として実施するものとし、三～六のICT活用工事のみでの発注は行わない。

- ① 3次元起工測量(従来の測量方法としてもよい。)
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 3次元出来形管理等の施工管理
- ④ 3次元データの納品

イ 対象種別

ICT活用工事の対象は、下記の種別とする。ただし、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対象外とする。

- ・ 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)

ウ ICT積算要領

北海道建設部制定の土木工事積算要領、土木工事積算基準並びに国土交通省制定の土木工事標準基準書に基づき積算する。

上記に定めのない法面工(吹付工)に関する積算は、国土交通省制定の「ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針」に基づく「ICT活用工事(法面工)積算要領」によること。

なお、適用する「ICT活用工事(法面工積算要領)」は、適用年月日が令和2年9月30日以前(資料-7)と令和2年10月1日以降(資料-8)で異なるため留意すること。

※砂防土工については、積算要領が整うまでの間、受注者から見積りによる。

エ 工事の監督・検査等

別紙《表-1 ICT活用工事と適用工種》における《表-2 準用基準等》を適宜準用するものとする。

オ 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①～④及び別紙《表-1 ICT活用工事と適用工種》・《表-2 準用基準等》によるものとする。

なお、法面工(吹付工)においては、ICT建設機械による施工の対象としない。

- ① 3次元起工測量(従来の測量方法としてもよい。)

起工測量において、3次元測量データを取得するため、下記1)～8)から選択(複数以上可)して測量を行うものとする。ただし、全面的なICT活用工事(土工)等の起工測量データ等を活用することができる。

- 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) トータルステーション等光波方式を用いた起工測量
- 4) トータルステーション(ノンプリズム方式)を用いた起工測量

- 5) RTK-GNSSを用いた起工測量
- 6) 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
- 7) 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
- 8) その他の3次元計測技術を用いた起工測量

② 3次元設計データ作成

オの①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、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全面的なICT活用工事（土工）と合わせて行うが、法面工（吹付工）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 3次元出来形管理等の施工管理

法面工（吹付工）の施工管理において、下記に示す方法により、出来形管理を実施する。

(1) 出来形管理

下記1)～6)から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとする。

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 2) トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理
- 3) トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
- 4) RTK-GNSSを用いた出来形管理
- 5) 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
- 6) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

なお、工事監督員との協議のうえ、他の計測技術による出来形管理を行ってもよい。

(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、下記1)の計測要領による。

- 1) 3次元計測技術を用いた出来形計測要領

(3) 出来形管理帳票

現行の出来形管理帳票、出来形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。

④ 3次元データの納品

オの③による3次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

⑤ 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

3次元出来形管理のうち、以下の3次元座標値を面的に取得する機器又は面管理に準じて計測した場合の出来形管理・3次元データ納品及びそれに伴う外注経費等の計上方法については、共通仮設費率、現場管理費率に補正係数を乗じる。（補正方法は土木工事積算基準による）

- 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) 上記 1)、2) に類似するその他の 3次元計測技術を用いた出来形管理

ICT活用工事（法面工（吹付工））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（吹付工）（以下、法面工（ICT））に適用する。なお、法面工（ICT）については、掘削（ICT）、路体（築堤）盛土（ICT）、路床盛土（ICT）、法面整形（ICT）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

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，筋芝，張芝）

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。

ICT活用工事（法面工）積算要領

資料ー 8 令和2年（2020年）10月1日 以降積算基準日適用
--

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（以下、法面工（ICT））に適用する。

2. 適用工種

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，筋芝，張芝）

現場吹付法砕工

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。

ただし、法面工（ICT）を、土工（ICT）と同時に実施する場合において、3次元起工測量を必要とする場合は、土工（ICT）で、必要額を適正に積み上げるものとする。

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

3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び3次元データ納品を行う場合における経費の計上方法については、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。

・共通仮設費率補正係数 : 1.2

・現場管理費率補正係数 : 1.1

※小数点第3位四捨五入2位止め

なお、法面工（ICT）において、経費の計上が適用となる出来形管理は、以下の1）～4）とし、それ以外の、ICT活用工事（法面工）実施要領に示された、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。

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（現場吹付法砕工は除く）

3) 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理

4) 上記1）～3）に類似する3次元計測技術を用いた出来形管理

六 ICT活用工事(地盤改良工)

ア 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの下記①～⑤の全ての段階において、以下に示すICT施工技術を全面的に活用する工事である。ICT活用の地盤改良工は全面的なICT活用工事(土工)の関連施工工種として実施するものとし、三～六のICT活用工事のみでの発注は行わない。

- ① 3次元起工測量(従来の測量方法としてもよい。)
- 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

イ 対象種別

ICT活用工事の対象は、下記の種別とする。ただし、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対象外とする。

- ・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)

ウ ICT積算要領

北海道建設部制定の土木工事積算要領、土木工事積算基準並びに国土交通省制定の土木工事標準基準書に基づき積算する。

上記に定めのない地盤改良工に関する積算は、国土交通省制定の「ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針」に基づく「ICT活用工事(地盤改良工)(安定処理)積算要領」、「ICT活用工事(地盤改良工)(中層混合処理)積算要領」及び「ICT活用工事(地盤改良工)(スラリー攪拌工)積算要領」によること。

なお、適用する「ICT活用工事(地盤改良工)(安定処理)積算要領」及び「ICT活用工事(地盤改良工)(中層混合処理)積算要領」は、適用年月日が令和2年9月30日以前(資料-9・資料-10)と令和2年10月1日以降(資料-11・資料-12)で異なるため留意すること。

エ 工事の監督・検査等

別紙《表-1 ICT活用工事と適用工種》における《表-2 準用基準等》を適宜準用するものとする。

オ 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及び別紙《表-1 ICT活用工事と適用工種》・《表-2 準用基準等》によるものとする。

- ① 3次元起工測量(従来の測量方法としてもよい。)

起工測量において、3次元測量データを取得するため、下記1)～8)から選択(複数以上可)して測量を行うものとする。ただし、全面的なICT活用工事(土工)等の起工測量データ等を活用することができる。

- 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) トータルステーション等光波方式を用いた起工測量
- 4) トータルステーション(ノンプリズム方式)を用いた起工測量

- ５) R T K－G N S Sを用いた起工測量
- ６) 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
- ７) 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
- ８) その他の３次元計測技術を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

オの①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、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。ここでいう３次元設計データ作成とは、「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）」及び「施工履歴データを用いた出来形管理要領（固結工（スラリー攪拌工）編）」で定義する地盤改良データのことである。

③ I C T建設機械による施工

オの②で作成した３次元設計データを用い、下記１)～３)に示すI C T建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。

- １) ３次元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
- ３)

※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

④ ３次元出来形管理等の施工管理

地盤改良工の施工管理において、下記に示す方法により、出来形管理を実施する。

(１) 出来形管理

下記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

エの④による３次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

資料－9 令和2年（2020年）9月30日 迄積算基準日適用

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。

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，及び構造物基礎の地盤改良工事で，バックホウによる1層の混合深さが路床1m以下・構造物基礎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。

施工現場が狭隘な場合

転石がある場合

移設出来ない埋設物がある場合

2. 機械経費

2-1 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。

安定処理（ICT）

ICT建設機械名	施工箇所	規格	機械経費	備考
ICTバックホウ (クローラ型)	路床	バックホウ（クローラ型） [標準型・クレーン機能付き・排出ガス対策型（第2次基準値）] 山積0.45m ³ （平積0.35m ³ ） 吊能力2.9t	賃料	バックホウ（通常建機） 賃料にICT建設機械経費加算額を加算
	構造物基礎	バックホウ（クローラ型） [標準型・クレーン機能付き・排出ガス対策型（第2次基準値）] 山積0.8m ³ （平積0.6m ³ ） 吊能力2.9t	賃料	バックホウ（通常建機） 賃料にICT建設機械経費加算額を加算

賃料については、土木工事標準積算基準書の「第2章 工事費の積算」 直接工事費により算定するものとする。

2-2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費加算額は、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) 安定処理 (ICT)

対象建設機械：バックホウ

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 保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

安定処理 (ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m}^3\text{)}}{\text{作業日当り標準作業量(m}^3\text{/日)} \times 1.04}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第 編第 14 章その他 作業日当り標準作業量」の標準作業量(施工パッケージ「安定処理工【安定処理】」による。

(注) 施工数量は、ICT 施工の数量とする。

2 - 3 - 2 システム初期費

ICT施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

安定処理 (ICT)

対象建設機械：バックホウ

費用：1,150,000円/式

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。

4 . 土木工事標準積算基準書に対する補正

4 - 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
- 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・機労材の構成比 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、「2-1 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

安定処理 (ICT) [路床]

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

P' は有効数字 4 桁、5 桁目切り上げ

K1 をタイヤローラ、K2 をバックホウ(クローラ型)[標準型・クレーン機能付き・排出ガス対策

型（第2次基準値）]山積0.45m³（平積0.35m³）吊能力2.9t、K3をバックホウ（クローラ型）[標準型・排出ガス対策型（第2次基準値）]山積0.28m³（平積0.2m³）、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、K2t'は、ICTバックホウ（クローラ型）[標準型・クレーン機能付き・排出ガス対策型（第2次基準値）]山積0.45m³（平積0.35m³）吊能力2.9tとし、「2-1 機械経費」の単価を用いる。

安定処理（ICT）[構造物基礎]

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

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を特殊作業員、R3を運転手（特殊）、R4を普通作業員、Z1を固化材、Z2を軽油とする。ただし、K1t'は、ICTバックホウ（クローラ型）[標準型・クレーン機能付き・排出ガス対策型（第2次基準値）]山積0.8m³（平積0.6m³）吊能力2.9tとし、「2-1 機械経費」の単価を用いる。

資料一.. 令和2年(2020年)9月30日 迄積算基準日適用

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。

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。

① 中層混合処理工(ICT)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
ICT中層混合 処理機 トレンチャ式	[ベースマシン] 20t(山積0.8m ³)級バックホウ	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(山積1.4m ³)級バックホウ		
	[ベースマシン] 40t(山積1.9m ³)級バックホウ		
	[ベースマシン] 40t(山積1.9m ³)級バックホウ (ツープースターム)		

※損料については、最新の「建設機械等損料算定表」によるものとする。

2-2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費加算額は、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) 安定処理(ICT)

対象建設機械：ICT中層混合処理機トレンチャ式

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 保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

(1) 中層混合処理 (ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m}^3\text{)}}{\text{作業日当り標準作業量 (m}^3\text{/日)}}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第 I 編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の標準作業量による。

(注) 施工数量は、ICT 施工の数量とする。

2-3-2 システム初期費

ICT 施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

(1) 中層混合処理 (ICT)

対象建設機械：ICT 中層混合処理機トレンチャ式

費用：1,150,000 円/式

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。

4. 土木工事標準積算基準書に対する補正

4-1 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に対して

1.03 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。

4-2 単価表の補正

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	適用
ICT 建設機械経費加算額		供用日	1.53	賃料

資料－11 令和2年（2020年）10月1日 以降積算基準日適用
--

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。

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、及び構造物基礎の地盤改良工事で、バックホウによる1層の混合深さが路床1m以下・構造物基礎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

2-1 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、土木工事標準積算基準書の「第2章 工事費の積算」①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(第3次基準値)] 山積0.45m ³ (平積0.35m 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
	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(第3次基準値)] 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

2-2 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：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 保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

安定処理 (ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m}^2\text{)}}{\text{作業日当り標準作業量(m}^2\text{/日)} \times 1.04}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第I編第14章その他④作業日当り標準作業量」の標準作業量(施工パッケージ「安定処理工【安定処理】」による。

(注) 施工数量は、ICT施工の数量とする。

2-3-2 システム初期費

ICT施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

安定処理 (ICT)

対象建設機械：バックホウ

費用：1,150,000円/式

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。

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. 土木工事標準積算基準書に対する補正

5-1 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
- 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・機労材の構成比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、「2-1 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]

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

※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、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（第3次基準値）〕山積0.45m³（平積0.35m³）吊能力2.9tとし、「2-1 機械経費」の単価を用いる。

②安定処理（ICT）〔構造物基礎〕

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

※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、「2-1 機械経費」の単価を用いる。

資料-12 令和2年(2020年)10月1日 以降積算基準日適用
--

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、土木工事標準積算基準書(以下、「積算基準」)により行うこととする。

- ・中層混合処理工

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「建設機械等損料算定表」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	[バースマシン] 20t(山積0.8m ³)級バックホ [攪拌混合装置] 改良深度(標準)5m [施工管理装置] 1ピースブーム用	損料にて計上	ICT建設機械経費加算額は別途計上
	[バースマシン] 30t(山積1.4m ³)級バックホ [攪拌混合装置] 改良深度(標準)8m [施工管理装置] 1ピースブーム用		
	[バースマシン] 40t(山積1.9m ³)級バックホ [攪拌混合装置] 改良深度(標準)10m [施工管理装置] 1ピースブーム用		
	[バースマシン] 40t(山積1.9m ³)級バックホ [攪拌混合装置] 改良深度(標準)13m		

	[施工管理装置] 2ヒールシステム用		
--	-----------------------	--	--

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 保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

(1) 中層混合処理 (ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m3)}}{\text{作業日当り標準作業量(m3/日)}}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第I編第14章その他④作業日当り標準作業量」の標準作業量による。

(注) 施工数量は、ICT施工の数量とする。

2-3-2 システム初期費

ICT施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、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

費用：1,150,000円/式

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。

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. 土木工事標準積算基準書に対する補正

5-1 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に対して

1.03 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。

5-2 単価表の補正

積算基準の「6. 単価表(1) 中層混合処理工100m³当り単価表」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	100/D	機械賃料数量 1.53

(注) D : 1日当り作業量 (m³/日)

6. 諸雑費

中層混合処理工 (ICT) を実施する場合、諸雑費率を乗じる合計額に、ICT建設機械経費加算額は含めない。

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。

積算にあたっては、土木工事標準積算基準書（以下、「積算基準」）により行うこととする。

・スラリー攪拌工

杭径及び打設長は以下のとおりとする。

- (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

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。

なお、軸の継足しがある場合は、適用外とする。

2. 機械経費

2-1 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「建設機械等損料算定表」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		
--	---------------	---------------------------------------	--	--

③スラリー攪拌工 (ICT) 二軸施工 (変位低減型)

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 70～90kW×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		

2-2 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) 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

2-3 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 保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

(1) スラリー攪拌工 (ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{杭施工数量(本)}}{\text{1日当り杭施工本数(本/日)}}$$

(注) 1日当り杭施工本数は「4. 土木工事標準積算基準書に対する補正」による。

(注) 杭施工数量は、ICT 施工の数量とする。

2-3-2 システム初期費

ICT施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、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

費用：1,150,000 円/式

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。

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

スラリー攪拌工 (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. 土木工事標準積算基準書に対する補正

5-1 作業日当り標準作業量の補正

スラリー攪拌工 (ICT) を実施する場合、1日当り杭施工本数は下表とする。

※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

表4. 1 1日当り杭施工本数 (本/日)

打設長(L)		単軸施工 (杭径800mm~1,200mm)
3 m 超え	4 m未満	25
4 m以上	5 m未満	20
5 m以上	6 m未満	16
6 m以上	7 m未満	15
7 m以上	8 m未満	13
8 m以上	9 m未満	12
9 m以上	10 m以下	10

表 4. 2 1日当り杭施工本数 (本/日)

打設長(L)		単軸施工 (杭径1,000mm~1,600mm)
10 m 超え	12 m未満	7
12 m以上	14 m未満	6
14 m以上	19 m未満	5
19 m以上	25 m未満	4
25 m以上	30 m以下	3

表 4. 3 1日当り杭施工本数 (本/日)

打設長(L)		単軸施工 (杭径1,800mm)
3 m 超え	4 m未満	12
4 m以上	5 m未満	10
5 m以上	6 m未満	9
6 m以上	7 m未満	8
7 m以上	8 m未満	7
8 m以上	12 m未満	6
12 m以上	16 m未満	5
16 m以上	21 m未満	4
21 m以上	25 m未満	3
25 m以上	27 m以下	2

表 4. 4 1日当り杭施工本数 (本/日)

打設長(L)		単軸施工 (杭径2,000mm)
3 m 超え	4 m未満	10
4 m以上	5 m未満	9
5 m以上	6 m未満	8
6 m以上	7 m未満	7
7 m以上	9 m未満	6
9 m以上	13 m未満	5
13 m以上	17 m未満	4
17 m以上	22 m未満	3
22 m以上	27 m以下	2

表 4. 5 1日当り杭施工本数 (本/日)

打設長(L)		二軸施工 (杭径1,000mm)
3 m 超え	4 m未満	15
4 m以上	5 m未満	14
5 m以上	6 m未満	13
6 m以上	7 m未満	12
7 m以上	9 m未満	10
9 m以上	10 m未満	9
10 m以上	12 m未満	8
12 m以上	15 m未満	7
15 m以上	18 m未満	6
18 m以上	22 m未満	5
22 m以上	30 m未満	4
30 m以上	40 m以下	3

表4. 6 1日当り杭施工本数 (本/日)

打設長(L)		二軸施工(変位低減型) (杭径1,000mm)
3 m 超え	3.5 m未満	13
3.5 m以上	4.5 m未満	12
4.5 m以上	5.5 m未満	10
5.5 m以上	7 m未満	9
7 m以上	9 m未満	8
9 m以上	11 m未満	7
11 m以上	14 m未満	6
14 m以上	19 m未満	5
19 m以上	26 m未満	4
26 m以上	39 m未満	3
39 m以上	40 m以下	2

表4. 7 1日当り杭施工本数 (本/日)

打設長(L)		二軸施工(変位低減型) (杭径1,600mm)	
		ラップ式	杭式
3 m 超え	4 m未満	12	24
4 m以上	5 m未満	10	20
5 m以上	6 m未満	9	18
6 m以上	7 m未満	8	16
7 m以上	9 m未満	7	14
9 m以上	11.5 m未満	6	12
11.5 m以上	15 m未満	5	10
15 m以上	20.5 m未満	4	8
20.5 m以上	30 m未満	3	6
30 m以上	36 m以下	2	4

5-2 単価表の補正

積算基準の「6. 単価表(1) スラリー攪拌工杭長〇〇m 1本当り単価表」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	1/N	機械賃料数量 1.59

(注) N: 1日当り杭施工本数 (本/日)

6. 諸雑費

スラリー攪拌工 (ICT) を実施する場合、諸雑費率を乗じる合計額に、ICT建設機械経費加算額は含めない。

ICT活用工事（舗装工（修繕工）（切削オーバーレイ工））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（複数の路面切削機による並列切削作業を除く）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、土木工事標準積算基準書（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

切削作業は、ストレートアスファルト、改質アスファルトとする。

ただし、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路面の切削作業を除く。

アスファルト混合物の積算は購入方式を標準とし、プラント方式の場合は別途考慮する。

平均切削深さが12cmを超えるものは適用範囲外とする。

また、橋面防水工を同時に施工する場合の橋面舗装、排水性舗装、シックリフト工法、QRP工法等並びに、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には適用しない。

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「建設機械等損料算定表」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(第3次基準値) 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。

(1) 舗装工（修繕工）（ICT）

対象建設機械：路面切削機

損料加算額：20,000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 保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

(1) 舗装工（修繕工）（ICT）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m}^2\text{)}}{\text{作業日当り標準作業量(m}^2\text{/日)}}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第Ⅰ編第14章その他④作業日当り標準作業量」の標準作業量による。

2-3-2 システム初期費

ICT施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

(1) 舗装工（修繕工）（ICT）

対象機械：路面切削機

548,000円/式

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。

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. 土木工事標準積算基準書に対する補正

5-1 単価表の補正

積算基準の「7. 単価表（1）切削オーバーレイ100m²当り単価表」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	100/D	7cm以下 一層舗設 機械賃料数量 1.31
				7cmを超え12cm以下 一層舗設 機械賃料数量 1.26
				7cmを超え12cm以下 二層舗設 機械賃料数量 1.00

(注) D：日当り施工量（m²/日）

6. 諸雑費

舗装工（修繕工）（ICT）を実施する場合、諸雑費率を乗じる合計額に、ICT建設機械経費加算額は含めない。

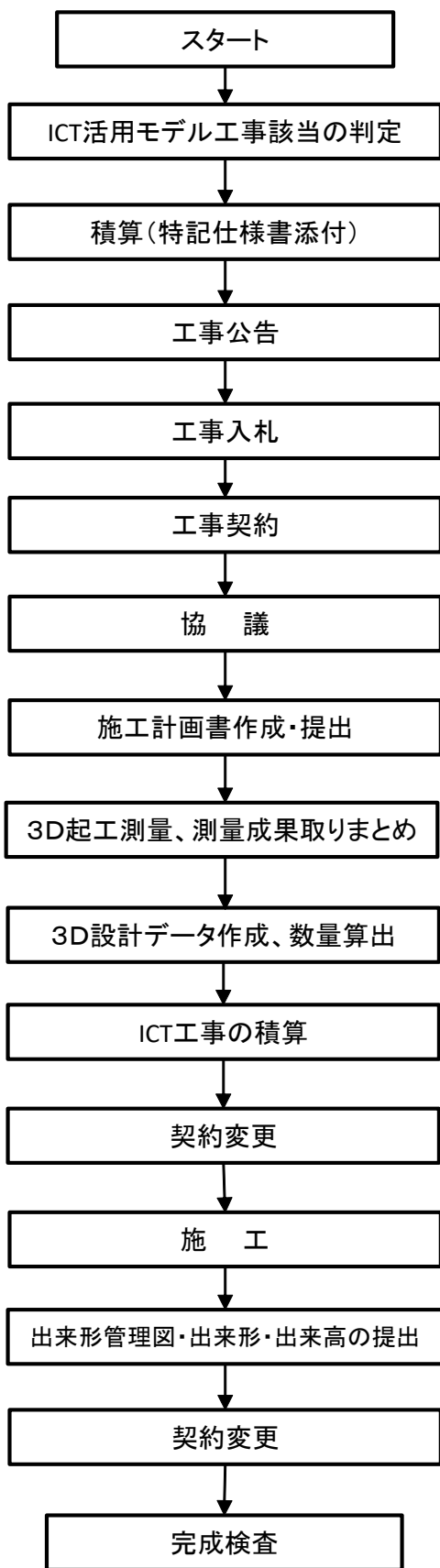
《表 - 1 ICT活用工事と適用工種》

ICT土工 ※作業土工、付帯構造物設置工、法面工、地盤改良工の対象作業は備考欄による							
段階	技術名	対象作業	建設機械	適用工種		監督・検査 施工管理 【表-2における準 用基準等】	備考
				新設	修繕		
3次元測量/ 3次元出来形 管理等の施工 管理	空中写真測量(無人航空機)による起工測量/出来形管理技術(土工)	測量 出来形計測 出来形管理	-	○	○	1,2,11,30,48	作業土工、付帯構造物設置工、法面工、地盤改良工は測量のみ対象
	地上型レーザスキャナによる起工測量/出来形管理技術(土工)		-	○	○	3,12,31	作業土工、付帯構造物設置工、地盤改良工は測量のみ対象 法面工は測量と出来形計測が対象
	トータルステーション等光波方式による起工測量/出来形管理技術(土工)		-	○	○	14,33	同上
	トータルステーション(ノンプリズム方式)による起工測量/出来形管理技術(土工)		-	○	○	17,36	同上
	RTK-GNSSによる起工測量/出来形管理技術(土工)		-	○	○	19,38	同上
	無人航空機搭載型レーザスキャナによる起工測量/出来形管理技術(土工)		-	○	○	2,20,39,48	作業土工、付帯構造物設置工、法面工、地盤改良工は測量のみ対象
	地上移動体搭載型レーザスキャナを用いた起工測量/出来形管理技術(土工)		-	○	○	4,21,40	作業土工、付帯構造物設置工、地盤改良工は測量のみ対象 法面工は測量と出来形計測が対象
	音響測深機器を用いた起工測量		測量	-	○	○	24,43
	施工履歴データを用いた出来形管理技術	出来形計測 出来形管理	バックホウ ICT地盤改良機械	○	○	25,26,44,45	地盤改良工は出来形計測、出来形管理が対象
	トータルステーション等光波方式による起工測量/出来形管理技術(舗装工事)	出来形計測	-	○	○	15,34	付帯構造物設置工は出来形計測が対象
トータルステーション等光波方式による起工測量/出来形管理技術(護岸工事)	-		○	○	16,35	付帯構造物設置工は出来形計測が対象	
3次元計測技術を用いた出来形計測	-		○	○	27,47	法面工は出来形計測が対象	
ICT建設機械 による施工	3次元マシンコントロール (ブルドーザ)技術 敷均し 掘削 整形	まきだし 敷均し 掘削 整形	ブルドーザ	○	○		作業土工は敷均し、掘削、整形が対象
	3次元マシンコントロール (バックホウ)技術 3次元マシンガイダンス (バックホウ)技術	掘削 整形	バックホウ	○	○		作業土工は掘削、整形が対象
	3次元マシンコントロール技術 3次元マシンガイダンス技術	地盤改良	バックホウ ICT地盤改良機械	○	-		地盤改良工は地盤改良が対象
3次元出来形 管理等の施工 管理	TS・GNSSによる締固め管理技術	締固め回数管理	ローラー ブルドーザ	○	○	23,42	
ICT舗装工							
段階	技術名	対象作業	建設機械	適用工種		監督・検査 施工管理 【表-2における準 用基準等】	備考
				新設	修繕		
3次元測量/ 3次元出来形 管理等の施工 管理	地上型レーザスキャナによる起工測量/出来形管理技術(舗装工事)	測量 出来形計測 出来形管理	-	○	○	3,13,32	
	トータルステーション等光波方式による起工測量/出来形管理技術(舗装工事)		-	○	△	15,34	
	トータルステーション(ノンプリズム方式)による起工測量/出来形管理技術(舗装工事)		-	○	○	18,37	
	地上移動体搭載型レーザスキャナを用いた起工測量/出来形管理技術(舗装工事)		-	○	○	4,22,41	
	施工履歴データを用いた出来形管理技術		出来形計測 出来形管理	ICT建設機械	-	○	24,46
ICT建設機械 による施工	3次元マシンコントロール (モーターグレーダ)技術 3次元マシンコントロール (ブルドーザ)技術	まきだし 敷均し 整形	モーターグレーダ ブルドーザ	○	-		
【凡例】 ○:適用可能 △:一部適用可能 -:適用外							

《表2 準用基準等》

分類	No.	工種区分		名称	策定日または改定	発行元	
		ICT土工	ICT舗装工				
測量調査	1	○		UAVを用いた公共測量マニュアル(案)	H29.3	国土交通省 国土地理院	
	2	○		公共測量におけるUAVの使用に関する安全基準(案)	H28.3	国土交通省 国土地理院	
	3	○	○	地上レーザースキャナを用いた公共測量マニュアル(案)	H30.3	国土交通省 国土地理院	
	4	○	○	UAV搭載型レーザースキャナを用いた公共測量マニュアル(案)	H30.3	国土交通省 国土地理院	
	5	○	○	3次元設計データ交換標準(同運用ガイドラインを含む)	H31.3	国土交通省 国土技術政策総合研究所	
施工	6	○	○	ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針	R2.3	国土交通省	
	7	○	○	土木工事施工管理基準(案) (出来形管理基準及び規格値)	R2.3	国土交通省	
	8	○	○	写真管理基準(案)	H31.3	国土交通省	
	9	○	○	施工履歴データによる土工の出来高算出要領(案)	H31.3	国土交通省	
	10	○		ステレオ写真測量(地上移動体)を用いた土工の出来高算出要領(案)	R2.3	国土交通省	
	11	○		空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)	R2.3	国土交通省	
	12	○		地上型レーザースキャナを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	R2.3	国土交通省	
	13		○	地上型レーザースキャナを用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)	R2.3	国土交通省	
	14	○		TS等光波方式を用いた出来形管理要領(土工編)(案)	H30.3	国土交通省	
	15	○	○	TS等光波方式を用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)	H31.4	国土交通省	
	16	○		TS等光波方式を用いた出来形管理要領(護岸工事編)(案)	H31.4	国土交通省	
	17	○		TS(ノプリズム方式)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)	R2.3	国土交通省	
	18		○	TS(ノプリズム方式)を用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)	R2.3	国土交通省	
	19	○		RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	H30.3	国土交通省	
	20	○		無人航空機搭載型レーザースキャナを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	R2.3	国土交通省	
	21	○		地上移動体搭載型レーザースキャナを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	R2.3	国土交通省	
	22		○	地上移動体搭載型レーザースキャナを用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)	R2.3	国土交通省	
	23	○		TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領	R2.3	国土交通省	
	24	○		音響測深機器を用いた出来形管理要領(河川浚渫工事編)(案)	H30.3	国土交通省	
	25	○		施工履歴データを用いた出来形管理要領(河川浚渫工事編)(案)	H30.3	国土交通省	
	26	○		施工履歴データを用いた出来形管理要領(表層安定処理工・中層地盤改良工事編)(案)	H31.3	国土交通省	
	27	○		3次元計測技術を用いた出来形計測要領(案)	R2.3	国土交通省	
	検査	28	○		空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	R2.3	国土交通省
		29	○		地上型レーザースキャナを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	R2.3	国土交通省
		30		○	地上型レーザースキャナを用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案)	R2.3	国土交通省
		31	○		TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	H30.3	国土交通省
		32	○	○	TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案)	H31.4	国土交通省
33		○		TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(護岸工事編)(案)	H31.4	国土交通省	
34		○		TS(ノプリズム方式)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	R2.3	国土交通省	
35			○	TS(ノプリズム方式)を用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案)	R2.3	国土交通省	
36		○		RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	H30.3	国土交通省	
37		○		無人航空機搭載型レーザースキャナを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	R2.3	国土交通省	
38		○		地上移動体搭載型レーザースキャナを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	R2.3	国土交通省	
39			○	地上移動体搭載型レーザースキャナを用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案)	R2.3	国土交通省	
40		○		TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理監督検査要領	H29.3	国土交通省	
41		○		音響測深機器を用いた出来形管理の監督・検査要領(河川浚渫工事編)(案)	H29.3	国土交通省	
42		○		施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(河川浚渫工事編)(案)	H30.3	国土交通省	
43		○		施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(表層安定処理工・中層地盤改良工事編)(案)	H31.3	国土交通省	
44		○		3次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領(案)	R2.3	国土交通省	
その他	45	○		無人航空機の飛行に関する許可・承認の審査要領	R1.7	国土交通省	

【参考】ICT活用モデル工事の流れ



次の箇所の記載内容より判定する。
第2・ニ・イ

該当する技術に基づき、特記仕様書(別紙-4参照)を添付する。積算は従前通り。

入札の公告等に別紙-3を追記

受注者の希望に基づき、使用する技術名と範囲について協議を行う。(別紙-6参照)

土木工事積算要領・土木工事積算基準による。
(3D起工測量・3D設計データ作成経費については、受注者の見積りによる。)

申出とおりの技術を活用した際は、成績評定において評価する。(別紙-5)

則

この方針は平成31年3月13日から施行する。

付 則(令和元年(2019年)12月13日変更)

この方針は令和2年(2020年)3月1日から施行する。

付 則(令和2年(2020年)8月24日変更)

この方針は令和2年(2020年)10月1日から施行する。

付 則

令和2年(2020年)10月9日変更

付 則

令和3年(2021年)4月19日変更

この方針は令和3年(2021年)7月1日から施行する。

入札の公告・入札説明書記載内容

ICT活用モデル工事：全面的なICT活用工事

以下の記載内容は、「情報化施工の実施方針（令和2年3月以降適用）」第2の二のイに該当する工事に適用する。

【入札の公告】記載例

（記載例）

【メモ：（番号）を追記】

『1 入札に付する事項』に以下を追記する。

（番号）本工事は、ICTの全面的活用を図るため、受注者の提案・協議により、起工測量、設計図書の照査、施工、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について3次元データを活用するICT活用モデル工事の対象工事である。

【入札説明書】記載例

（記載例）

【メモ：（番号）工事の実施形態に下記を追記】

『2 入札に付する事項』に以下を記載

（番号）ICT活用モデル工事

本工事は、ICTの全面的活用を図るため、受注者の提案・協議により、起工測量、設計図書の照査、施工、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について3次元データを活用するICT活用モデル工事の対象工事である。

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合にICT活用施工を行うことができる。

本工事におけるICT活用施工は、土工*において、①に示すICT建設機械を用いた施工を行い、ICTを用いた3次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた3次元データを納品することをいう。

ただし、砂防工事など施工現場の環境条件により、①に示すICT建設機械による施工が困難となる場合は、従来型建設機械による施工を実施してよい。

なお、ICTの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。

① ICT建設機械

- 1) 3次元MCまたは3次元MGブルドーザ
- 2) 3次元MCまたは3次元MGバックホウ
- 3) 3次元MG機能を持つ地盤改良機
- 4) 3次元MCモーターグレーダ
- 5) 施工管理システムを搭載した建設機械（舗装工（修繕工））

なお、MCとは「マシンコントロール」、MGとは「マシンガイダンス」の略称である。

【メモ：総合評価方式による落札者を決定する場合下記を追記】

『（番号）総合評価の方法』に以下を記載

総合評価落札方式による落札者の決定において、ICT活用モデル工事に係る技

術に関する技術提案・簡易な施工計画における技術的所見は、加点評価の対象としないものとする。

※工事の実施内容に応じて、「土工」、「舗装工」、「土工及び舗装工」のいずれかを記載する。

I C T 活用モデル工事（全面的な I C T 活用工事（土工）／施工者希望型）

1. 本工事は、I C T の全面的活用を図るため、受注者の提案・協議により、起工測量、設計図書の照査、施工、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について3次元データを活用する I C T 活用モデル工事の対象工事である。
2. 全面的な I C T 活用工事とは、施工プロセスの下記①～⑤の全ての段階において、I C T 施工技術を全面的に活用する工事である。
なお、① 3次元起工測量に代えて、従来の測量方法としてもよいものとする。
 - ① 3次元起工測量（従来の測量方法としてもよい。）
 - ② 3次元設計データ作成
 - ③ I C T 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
3. 受注者は、土工及び、付帯構造物設置工、法面工、作業土工（床掘）、地盤改良工において I C T 施工技術を活用できる。I C T 活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出までに工事監督員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記4～11により I C T 活用施工を行うことができる。
4. 原則、本工事の土工施工範囲の全てで適用することとし、具体的な工事内容及び対象範囲を工事監督員と協議するものとする。なお、実施内容等については施工計画書に記載するものとする。
5. I C T を用い、以下の施工を実施する。
 - ① 3次元起工測量（従来の測量方法としてもよい。）
受注者は、3次元測量データを取得するため、下記1）～8）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。
 - 1）空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量
 - 2）地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
 - 3）トータルステーション等光波方式を用いた起工測量
 - 4）トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
 - 5）R T K - G N S S を用いた起工測量
 - 6）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
 - 7）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
 - 8）その他の3次元計測技術を用いた起工測量
 - ② 3次元設計データ作成
受注者は、設計図書や5. ①で得られたデータを用いて、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 ICT 建設機械による施工

5. ②で作成した3次元設計データを用い、下記1)～3)に示すICT建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。

1) 3次元MCまたは3次元MGブルドーザ

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

2) 3次元MCまたは3次元MGバックホウ

バックホウのバケットの位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による施工用データとの差分に基づき制御データを作成し、バケットを自動制御する3次元マシンコントロール技術または、バックホウのバケットの位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による施工用データとの差分を表示し、バケットを誘導する3次元マシンガイダンス技術を用いて、河川・海岸・砂防・道路土工の掘削、法面整形、地盤改良を実施する。ただし、砂防工事など施工現場の環境条件により、③ICT建設機械による施工が困難となる場合は従来型建設機械による施工を実施してよい。

3) 3次元MG機能を持つ地盤改良機

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、建設機械の作業位置を誘導する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

5. ③による工事の施工管理において、下記1)～10)から選択(複数以上可)して、出来形管理を、また~~9~~1

1)を用いた品質管理を行うものとする。

1) 空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理

2) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理

3) トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理

4) トータルステーション(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理

5) RTK-GNSSを用いた出来形管理

6) 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

7) 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

8) 施工履歴データを用いた出来形管理(水中部河床等掘削)

9) 施工履歴データを用いた出来形管理(地盤改良工)

10) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

11) TS・GNSSを用いた締固め回数管理

受注者は、河川・海岸・砂防・道路土工の出来形管理については、面管理で行うこととするが、出来形管理のタイミングが複数回にわたることにより一度の計測面積が限定される等、面管理が非効率になる場合は、工

事監督員との協議の上、1)～10)を適用することなく、管理断面による出来形管理を行ってもよい。ただし、完成検査直前の工事竣工段階の地形について面管理に準じた出来形計測を行い、⑤によって納品するものとする。

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、「T S ・ G N S S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R I 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い場合は、工事監督員と協議の上、11)を適用しなくてもよいものとする。

⑤ 3次元データの納品

5. ④により確認された3次元施工管理データを、工事完成図書として納品する。

6. 上記5. ①～⑤の施工を実施するために使用するI C T機器類は、受注者が調達すること。また、施工に必要なI C T活用工事用データは、受注者が作成するものとし、使用するアプリケーション・ソフト、ファイル形式については、事前に工事監督員と協議すること。

発注者は、3次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したC A Dデータを受注者に貸与する。また、I C T活用工事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、積極的に受注者に貸与するものとする。

7. 上記5. ①～⑤で使用するI C T機器に入力した3次元設計データを工事監督員に提出すること。

8. 北海道建設部土木工事共通仕様書Ⅱ土木工事施工管理基準に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

9. I C T活用工事の費用について

受注者が、契約後、施工計画書の提出までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、I C T活用工事を実施する項目については、設計変更の対象とし、「土木工事積算要領・土木工事積算基準」により計上することとする。

ただし、工事監督員の指示に基づき、3次元起工測量を実施するとともに3次元設計データの作成を行った場合は、受注者は工事監督員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

なお、起工測量を従来の方法で実施し、上記5. ③～⑤の施工のみを実施する場合も、設計変更の対象とする。

10. 全面的I C T活用施工を行わず、トータルステーションによる出来形管理を行う場合は、以下によるものとする。

使用するトータルステーションは、北海道建設部土木工事共通仕様書Ⅱ土木工事施工管理基準の1-10情報化施工によるものとし、受注者が調達すること。トータルステーションに搭載する基本設計データは、受注者が作成するものとし、使用する

るアプリケーション・ソフト、ファイル形式については、事前に工事監督員と協議すること。

発注者は、基本設計データの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。また、トータルステーションを用いた出来形管理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、積極的に受注者に貸与するものとする。

トータルステーションに搭載もしくは取得した施工管理データ（基本設計データ及び出来形計測データ等）を工事監督員に提出すること。

11. 施工合理化調査、アンケート調査等を実施する場合はこれに協力すること。（調査の実施については別途指示するものとする。）
12. 本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、工事監督員と協議するものとする。

ICT活用モデル工事（全面的なICT活用工事（舗装工）／施工者希望型）

1. 本工事は、ICTの全面的活用を図るため、受注者の提案・協議により、起工測量、設計図書の照査、施工、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について3次元データを活用するICT活用モデル工事の対象工事である。
2. 全面的なICT活用工事とは、施工プロセスの下記①～⑤の全ての段階において、ICT施工技術を全面的に活用する工事である。
なお、①3次元起工測量に代えて、従来の測量方法としてもよいものとする。
 - ① 3次元起工測量（従来の測量方法としてもよい。）
 - 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
3. 受注者は、ICT活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出までに工事監督員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記4～11によりICT活用施工を行うことができる。
4. 原則、本工事の舗装範囲の全てで適用することとし、具体的な工事内容及び対象範囲を工事監督員と協議するものとする。
なお、実施内容等については施工計画書に記載するものとする。
5. ICTを用い、以下の施工を実施する。
 - ① 3次元起工測量（従来の測量方法としてもよい。）
受注者は、3次元測量データを取得するため、下記1)～5)（修繕工は2)を除く）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。
 - 1) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
 - 2) トータルステーション等光波方式を用いた起工測量
 - 3) トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
 - 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) その他の3次元計測技術を用いた起工測量
 - ② 3次元設計データ作成
受注者は、設計図書や5. ①で得られたデータを用いて、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 ICT建設機械による施工

5. ②で作成した3次元設計データを用い、下記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。

1) 3次元MCモーターグレーダもしくは3次元MCブルドーザ

モーターグレーダもしくはブルドーザの排土板の位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による施工用データとの差分に基づき制御データを作成し、排土板を自動制御する3次元マシンコントロール技術を用いて、敷均しを実施する。

2) 3次元位置を用いた施工管理システム

施工中の路面切削樹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・記録する機能を有するICT建設機械。

切削深さの計測、記録方法としては、外部計測機による切削装置の計測の他、切削装置に表示される指示値を取得する方法などがある。

④ 3次元出来形管理等の施工管理

5. ③による工事の施工管理において、下記1)～6)から選択(複数以上可(舗装工(修繕工)は5)のみ))して、出来形管理を行うものとする。

1) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理

2) トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理

3) トータルステーション(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理

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) 施工履歴データを用いた出来形管理(舗装工(修繕工))

6) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

なお、アスファルト及びコンクリート舗装を含む工事は、表層において面管理を実施するものとするが、出来形管理のタイミングが複数回にわたることにより一度の計測面積が限定される等、面管理が非効率になる場合は、工事監督員との協議の上、1)～5)を適用することなく、従来手法(出来形管理基準上で当該基準に基づく管理項目)での出来形管理を実施してもよい。ただし、完成検査直前の工事竣工段階の地形について面管理に準じた出来形計測を行い、⑤によって納品するものとする。表層以外については、従来手法(出来形管理基準上で当該基準に基づく管理項目)での管理を実施してもよい。

これらの舗装を含まない工事は、施工範囲の最上層において同様の面管理を実施するものとする。

⑤ 3次元データの納品

5. ④により確認された3次元施工管理データを、工事完成図書として納品する。

6. 上記5. ①～⑤の施工を実施するために使用するICT機器類は、受注者が調達すること。また、施工に必要なICT活用工事用データは、受注者が作成するものとし、使用するアプリケーション・ソフト、ファイル形式については、事前に工

事監督員と協議すること。

発注者は、3次元設計データの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。また、ICT活用工事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、積極的に受注者に貸与するものとする。

7. 上記5. ①～⑤で使用するICT機器に入力した3次元設計データを工事監督員に提出すること。
8. 北海道建設部土木工事共通仕様書Ⅱ土木工事施工管理基準に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。
9. ICT活用工事の費用について
受注者が、契約後、施工計画書の提出までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ICT活用工事を実施する項目については、設計変更の対象とし、「土木工事積算要領・土木工事積算基準」により計上することとする。
ただし、工事監督員の指示に基づき、3次元起工測量を実施するとともに3次元設計データの作成を行った場合は、受注者は工事監督員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。
なお、起工測量を従来の方法で実施し、上記5. ③～⑤の施工のみを実施する場合も、設計変更の対象とする。
10. 全面的ICT活用施工を行わず、トータルステーションによる出来形管理を行う場合は、以下によるものとする。
使用するトータルステーションは、北海道建設部土木工事共通仕様書Ⅱ土木工事施工管理基準の1-10情報化施工によるものとし、受注者が調達すること。トータルステーションに搭載する基本設計データは、受注者が作成するものとし、使用するアプリケーション・ソフト、ファイル形式については、事前に工事監督員と協議すること。
発注者は、基本設計データの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。また、トータルステーションを用いた出来形管理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、積極的に受注者に貸与するものとする。
トータルステーションに搭載もしくは取得した施工管理データ（基本設計データ及び出来形計測データ等）を工事監督員に提出すること。
11. 施工合理化調査、アンケート調査等を実施する場合はこれに協力すること。（調査の実施については別途指示するものとする。）
12. 本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、工事監督員と協議するものとする。

請負工事成績評定要領

ICT活用モデル工事における施行成績評定の取り扱いについて

施工者希望型発注方式のICT活用モデル工事において、下記に該当する技術及び施工を実施した場合は、施行成績評定において評価する。

工事監督員は以下の手順により評定を行うこと。

【成績評定における加点項目】

総括監督員

様式-4C②

5. 創意工夫

「12. 出来形又は品質の計測、管理図等に関する工夫」

GPSやレーザースキャナー、UAVなどの活用や測量器具に対する工夫があったものを対象とする。

※TSによる出来形管理のみは当該項目で評価する。

※全面的ICTモデル工事は当該項目で評価し、14でも評価する。

※当該評価対象項目ではTSによる出来形管理を行った場合のみ該当し、その他の工夫は評価しない。

「14. ICT(情報通信技術)を活用した情報化施工を取り入れた工事」

施工機械(MC・MGなど)、TS・GNSSによる締固め等を対象とする。

※全面的ICTモデル工事は当該項目で評価し、12でも評価する。

○ 考査項目別運用表記入例

評価項目	細別	工夫事項	1/2
5. 創意工夫	1. 創意工夫	<p>■ 施工関係</p> <p><input type="checkbox"/> 1. 施工に伴う器具・工具・装置等に関する工夫又は設備据付後の試運転調整に関する工夫。</p> <p><input type="checkbox"/> 2. コンクリート二次製品等の代替材の利用に関する工夫。</p> <p><input type="checkbox"/> 3. 土工、地盤改良、橋梁架設、舗装、コンクリート打設等の施工に関する工夫。</p> <p><input type="checkbox"/> 4. 部材並びに機材等の運搬及び吊り方式等の施工方法に関する工夫。</p> <p><input type="checkbox"/> 5. 設備工事における加工や組立等又は電気工事における配線や配管等に関する工夫。</p> <p><input type="checkbox"/> 6. 給排水工事や衛生設備工事等における配管又はポンプ類の凍結防止、配管のつなぎ等に関する工夫。</p> <p><input type="checkbox"/> 7. 照明などの視界の確保に関する工夫。</p> <p><input type="checkbox"/> 8. 仮排水、仮道路、迂回路等の計画的な施工に関する工夫。</p> <p><input type="checkbox"/> 9. 運搬車両、施工機械等に関する工夫。</p> <p><input type="checkbox"/> 10. 支保工、型枠工、足場工、仮橋、覆工板、山留め等の仮設工に関する工夫。</p> <p><input type="checkbox"/> 11. 盛土の締固度、杭の施工高さ等の管理に関する工夫。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 12. 出来形又は品質の計測、集計、管理図等に関する工夫。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 13. 施工管理ソフト、土量管理システム等の活用に関する工夫。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 14. ICT(情報通信技術)を活用した情報化施工を取り入れた工事。</p> <p><input type="checkbox"/> 15. 特殊な工法や材料を用いた工事。</p> <p><input type="checkbox"/> 16. 優れた技術力又は能力として評価する技術を用いた工事。</p> <p><input type="checkbox"/> 17. その他(理由:)</p> <p><input type="checkbox"/> 17. その他(理由:)</p> <p>※上記項目に該当する場合、5点～0点の範囲で1項目1点の加点とする。</p>	
	小計		
		<p>■ 品質関係</p> <p><input type="checkbox"/> 18. 土工、設備、電気の品質向上に関する工夫。</p> <p><input type="checkbox"/> 19. コンクリートの材料、打設、養生に関する工夫。</p> <p><input type="checkbox"/> 20. 鉄筋、PCケーブル、コンクリート二次製品等の使用材料に関する工夫。</p> <p><input type="checkbox"/> 21. 配筋、溶接作業等に関する工夫。</p> <p><input type="checkbox"/> 22. その他(理由:)</p> <p><input type="checkbox"/> 22. その他(理由:)</p> <p>※上記項目に該当する場合、2点～0点の範囲で1項目1点の加点とする。</p>	
	小計		

様式-4C② (建設部土木用)

工事成績採点の考査項目別運用表

工事番号

【記入方法】 該当する項目に1を入れる。

(土木・主任又は総括監督員用)

様式-工監4

記載例

工 事 施 工 協 議 簿

TSIによる出来形管理技術(土工)の場合

[指示 ・ 承諾 ・ 協議 ・ 確認]

工事名	○○○川広域河川改修工事(○○)	工事監督員	総括監督員	主任監督員	監督員
受注者名	○○建設(株)	署名			
協議年月日	平成 30 年 5 月 10 日	役職名		現場代理人	主任技術者等
		署名			
記載者	内 容				
協議事項	代理人 ○○	ICT活用モデル工事について協議します。			
		本工事においてICT活用による施工を希望します。			
		内容は、河川土工(掘削工○○○○m ³ 、盛土工○○○○m ³)において、			
		トータルステーションによる出来形管理を実施します。			
合意事項	監督員 ○○	本協議について了解しました。			
		ICT活用による施工を踏まえた、施工計画書を提出願います。			
協議簿最終取交し日		平成 30 年 5 月 10 日	協議簿通し番号	No.	○

※上記は、道建設部様式だが、開発局様式の使用も可とする。

様式-工監4

記載例

工事施工協議簿

全面的なICT活用工事(土工)の場合

[指示・承諾・**協議**・確認]

工事名	〇〇〇〇線交付金(改築)工事	工事監督員	総括監督員	主任監督員	監督員
受注者名	〇〇建設(株)	署名			
協議年月日	平成30年5月10日	役職名		現場代理人	主任技術者等
記載者	内 容				
協議事項	代理人 〇〇	ICT活用モデル工事について協議します。			
		本工事において全面的なICT活用による施工を希望します。 内容は、道路土工(掘削工〇〇〇〇m ³ 、路体盛土工〇〇〇〇m ³ 、法面整形工〇〇〇m ²)において、全施工プロセスのICT施工を実施します。			
		施工プロセス実施内容(予定)		※施工プロセスの実施内容は概略程度とし、 詳細については施工計画書に記載する。	
		①3D起工測量: TLSを使用			
		②3D設計データ作成: 使用ソフトは〇〇〇Ver0(ファイル形式 LandXML等)			
		③ICT建機による施工 掘削工: MGバックホウ及びMCブル 路体盛土工(敷均し含む): MCブル 法面整形工: MGバックホウ			
		④3D出来型管理等 TS出来型管理及びTS・GNSS締固め回数管理			
		⑤3D納品(電子納品内容) 3D設計データ、出来形管理資料、出来形評価用データ、出来形計測データ、 計測点群データ、工事基準点及び標定点データ等			
合意事項	監督員 〇〇	本協議について了解しました。			
		ICT活用による施工を踏まえた、施工計画書を提出願います。 なお、ICT施工に係る費用については、「土木工事積算要領・土木工事積算基準」 に基づいて設計変更により計上しますので、3D起工測量及び3D設計データ作成 に係る見積書を準備願います。			
協議簿最終取交し日	平成30年5月10日	協議簿通し番号	No.	〇	

※上記は、道建設部様式だが、開発局様式の使用も可とする。