

三重県 I C T活用工事（土工） 試行要領
〔 切土工 1,000m³ 以上 および 盛土工 500m³ 以上 〕

1. I C T活用工事（土工）

1-1 目的

本要領は、三重県が発注する土工（切土工 1,000m³ 以上および盛土工 500m³ 以上）を含む工事において、情報通信技術（I C T）の活用による効果や課題を検証するために行う I C Tを活用した工事について、必要な事項を定めるものとする。

1-2 I C T活用工事（土工）

次の①～⑤の全てもしくは一部の施工プロセスで I C T施工技術を活用することを I C T活用工事（土工）とする。ただし、「② 3次元設計データ作成」のみの活用はできない。

- ① 3次元起工測量
- 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

受注者からの提案・協議により、I C T活用工事（土工）の関連施工種である付帯構造物設置工に I C T施工技術を活用する場合は、I C T活用工事（付帯構造物設置工）試行要領を参照すること。

1-3 I C T施工技術の具体的内容

I C T施工技術の具体的内容については、以下①～⑤によるものとし、関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等（国土交通省 HP）：

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) T S 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。

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（令和5年3月31日国土交通省告示第250号）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。

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/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。

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。

（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。

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（土工）の対象工事

ＩＣＴ活用工事（土工）の対象工事は以下（１）に該当する工事とし、三重県が発注する建設工事から、発注機関の長が選定するものとする。

（１）対象工種

ＩＣＴ活用工事（土工）の対象工種は、以下の工種とする。

- １）河川土工、海岸土工、砂防土工等
 - ・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

ただし、従来施工において、土工の建設工事施工管理基準（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。

2. ICT活用工事（土工）の実施方法

2-1 発注方式

ICT活用工事（土工）の発注は、以下の（１）～（２）によるものとする。

（１）発注者指定型（発注者が選定した工事で、ICTの活用を義務づける工事）

- １）原則、①～⑤の全ての施工プロセスにICTを活用するものとする。
- ２）工事規模は、切土工、もしくは盛土工の単一工種で、概ね5,000m³以上の土工量を有する工事とする。
- ３）工事の選定にあたっては、施工場所（施工ヤードが広大等）、施工工程（単一工種で連続施工が可能、現場で工種替えが不必要等）、施工性（障害物の有無等）などを勘案し選定する。
- ４）上記２）の規模に満たない工事であっても、施工場所、施工工程、施工性などを勘案したうえで、生産性の向上を図ることができると見込まれる場合はICT活用工事（土工）として選定することができる。

（２）施工者希望型（発注者が選定した工事で、受注者の希望によりICTの活用が可能である工事）

- １）ICTの活用範囲は、①～⑤の施工プロセスから、受注者が選択する。
- ２）工事規模は、切土工の単一工種で、概ね1,000m³以上、もしくは盛土工の単一工種で概ね500m³以上の土工量を有する工事とする。
- ３）工事の選定にあたっては、施工場所、施工工程、施工性などを勘案し選定する。
- ４）上記２）の規模に満たない工事であっても、施工場所、施工工程、施工性などを勘案したうえで、生産性の向上を図ることができると期待される場合はICT活用工事（土工）として選定することができる。

なお、ICT活用工事（土工）として発注していない当初設計金額が20,000千円以上の工事であって、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事（土工）として事後設定できるものとし、ICT活用工事（土工）として設定した後は、施工者希望型と同様の取り扱いとする。

また、ICT活用工事（土工）として発注していない当初設計金額が20,000千円未満の工事であって、受注者からの希望があった場合でも、ICTを活用して工事を実施することはできるが、経費の計上は行わない。なお、工事成績評価における評価については、施工者希望型と同様の取り扱いとする。

2-2 発注における入札公告等

ICT活用工事（土工）を発注する発注機関の長は、入札公告及び特記仕様書においてICT活用工事（土工）である旨を明示する。

2-3 ICT活用工事（土工）の実施協議

(1) 発注者指定型

受注者は、ICTの活用内容等について発注者と別紙1「ICT活用工事(土工)計画書」により協議するとともに、発注者が指定した活用範囲を提案により拡大することができる。

(2) 施工者希望型

受注者は、対象工事のうちICTを活用した工事を行う希望がある場合、発注者へ別紙1「ICT活用工事(土工)計画書」により協議を行い、協議が整った場合にICT活用工事(土工)として実施することができる。

3. ICT活用工事(土工)実施の措置

3-1 工事成績評価における措置

(1) 発注者指定型

1) ①～⑤の全ての施工プロセスでICTを活用した場合は、創意工夫における「【施工】16. 情報化施工技術(国土交通省の技術分類で、一般化技術、一般化推進技術、実用化検討技術及び確認段階技術に限る)を活用した工事」において、評価する。(2点加点)

2) 受注者の責により指定した施工プロセスの全てあるいは一部において、ICTを活用できない場合は、契約時の条件が履行されないため、「法令遵守等8. その他」において、指定した内容に応じて、減点する。(1点又は2点)

※但し、以下の場合において、監督員と協議し、協議が整ったものについては、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. 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) 他工種のICT活用工事を併用しICT活用工事(土工)を実施する場合は、同一プロセスを重複カウントしない。また、ICT活用工事(土工)の関連工種である付帯構造物設置工にICT施工技術を活用する場合は、関連工種の活用プロセスはカウントしない。

(2) 施工者希望型

1) ①～⑤の全ての施工プロセスでICTを活用した場合は、創意工夫における

「【施工】１６．情報化施工技術（国土交通省の技術分類で、一般化技術、一般化推進技術、実用化検討技術及び確認段階技術に限る）を活用した工事」において、評価する。（２点加点）

２）①～⑤の施工プロセスのうち、３つ以上の施工プロセスでＩＣＴを活用した場合は、創意工夫における「【施工】１５．情報化施工技術（国土交通省の技術分類で、一般化技術に限る）を活用した工事」において、評価する。（１点加点）

３）上記１）、２）に該当しない場合は、創意工夫における【施工】において、評価対象としない。（加点なし）

４）受注者の責により提案した施工プロセスの全てあるいは一部において、ＩＣＴを活用できなかった場合は、契約時の条件としていないため、減点しないものとする。

５）他工種のＩＣＴ活用工事と併用しＩＣＴ活用工事（土工）を実施する場合は、同一プロセスを重複カウントしない。また、ＩＣＴ活用工事（土工）の関連工種である付帯構造物設置工にＩＣＴ施工技術を活用する場合は、関連工種の活用プロセスはカウントしない。

４．ＩＣＴ活用工事（土工）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、国土交通省が定めている「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、施工管理、監督・検査を実施するものとする。

監督員及び検査員は、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、受注者が３次元設計データ作成に必要となる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。

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、発注に際して三重県が使用する積算基準等（ＩＣＴに関する基準）に基づく積算を行い、発注するものとする。契約後に受注者が、ＩＣＴ活用について発注者へ提案・協議を行い協議が整った場合は、各施工プロセスを設計変更の対象とする。

なお、積算については、適用する工種等に応じて、（３）に示す資料（別紙２～４）

により行うこと。

(2) 施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して三重県が使用する積算基準等（従来基準）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 I C T 活用施工を実施する場合は、各施工プロセスを設計変更の対象とする。

なお、適用する工種等に応じて（3）に示す別紙 2～4 により積算を行うこと。

(3) I C T 活用工事（土工）の積算

I C T 活用工事（土工）の積算については、適用する工種に応じて、以下、別紙 2～4 に基づき、積算を実施するものとする。

- ・別紙 2 「I C T 活用工事（土工）の積算について」
- ・別紙 3 「I C T 活用工事（砂防土工）の積算について」
- ・別紙 4 「I C T 活用工事（河床等掘削）の積算について」

※農業農村整備事業については「情報化施工技術の活用ガイドライン（農林水産省）」を I C T に関する積算に使用する。農林水産省 HP を参照すること。

<https://www.maff.go.jp/j/nousin/sekkei/220812.html>

4－4 講習会等の実施

I C T 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、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. その他

I C T 活用工事（土工）の効果や課題を検証するにあたり必要に応じて受注者に対してアンケートを行うこととする。

また、この要領に定めない事項については、別途定めることができる。

附 則 この要領は、令和 2 年 8 月 1 日以降起案にかかるものから適用する。

附 則 この要領は、令和 3 年 7 月 1 日以降起案にかかるものから適用する。

附 則 この要領は、令和 4 年 7 月 1 日以降起案にかかるものから適用する。

附 則 この要領は、令和 5 年 7 月 1 日以降起案にかかるものから適用する。

附 則 この要領は、令和 6 年 7 月 1 日以降起案にかかるものから適用する。

附 則 この要領は、令和 7 年 7 月 1 日以降起案にかかるものから適用する。

別紙 1

ICT活用工事（土工）計画書

[切土工 1,000m³ 以上 および 盛土工 500m³ 以上]

当該工事において、施工プロセスの各段階および作業内容において、ICTを活用する場合は、左端のチェック欄に「レ」と記入する。

施工プロセスの段階		作業内容		採用する 技術番号 (参考)	技術番号・技術名
☐	①3次元起工測量	☐	土工		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。 ※採用する具体の技術は受注後の協議により決定する。 ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。
		☐	付帯構造物設置工		
☐	②3次元設計データ作成				
☐	③ICT建設機械による施工	☐	掘削工		1 3次元MC または MG 建設機械
		☐	盛土工		
		☐	路体盛土工		
		☐	路床盛土工		
		☐	法面整形工		
		☐	その他 ()		
☐	④3次元出来形管理等の施工管理 (※右欄の技術番号5～8の出来形管理を選択した場合は、費用計上の対象外)	☐	出来形管理(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 ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。 ※「①3次元起工測量」で採用した技術と相違しても良い。 ※土工における出来形管理にあたっては、上記1～4を原則とするが、現場条件等により上記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、上記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。)
		☐	出来形管理(付帯構造物設置工)		
		☐	品質管理		1 TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理
☐	⑤3次元データの納品 (※④右欄の技術番号5～8の出来形管理を選択した場合は、費用計上の対象外)	①②④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。			

注1) ICT活用工事(土工)の詳細については、ICT活用工事(土工)特記仕様書及び試行要領によるものとする。

注2) 具体的な工事内容及び対象範囲については、契約後、施工計画の提出までに、発注者へ提案・協議し決定する。

(別紙2)

ICT活用工事(土工)の積算について
〔 切土工 1,000m³以上 および 盛土工 500m³以上 〕

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる土工(以下、土工(ICT)) (切土工 1,000 m³以上および盛土工 500m³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、「積算基準(共通編)(三重県県土整備部)第1章土工②-2土工(ICT)および第2章共通工①-2法面整形工(ICT)」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、土工量(※切土工土量)が1,000 m³未満の場合は、「三重県ICT活用工事(土工 1,000 m³未満)試行要領」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、「三重県ICT活用工事(作業土工(床掘工))試行要領」によるものとする。

また、現場条件によって「積算基準(共通編)(三重県県土整備部)第1章土工②-2土工(ICT)および第2章共通工①-2法面整形工(ICT)」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、見積りを活用し積算することとする。

2. 発注者指定型における積算方法

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。

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「2-1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、路体(築堤)盛土(ICT)および路床盛土(ICT)、法面整形(ICT)についても、同様の考え方を適用する。

2-1 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建機使用割合 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。

2-1-1 掘削（ICT）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。

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25%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。

（注）変更の積算については、別添「掘削（ICT）における積算」を参照

3. 施工者希望型における積算方法

当初積算は、三重県が使用する積算基準等（通常建設機械による施工歩掛）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後、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。

掘削（ICT）の変更積算は、ICT建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（ICT）[ICT建機使用割合 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。なお、盛土工（路体（築堤）盛土（ICT）および路床盛土（ICT））についても、同様の考え方を適用する。

【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建機使用割合 100%]）の施工数量とし、全施工数量からICT施工（掘削（ICT）[ICT建機使用割合 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建機使用割合相当とし、全施工数量の25%をICT施工（掘削（ICT）[ICT建機使用割合 100%]）により変更設計書に計上するものとする。

（注）変更の積算については、別添（参考資料）「掘削（ICT）における積算」を参照

(参考資料)

掘削（ICT）における積算

1. 当初積算と変更積算までの流れ

注) 掘削工を例に示していますが、盛土工（路体（築堤）盛土および路床盛土）、法面整形についても同様の考え方とします。

1) 当初積算

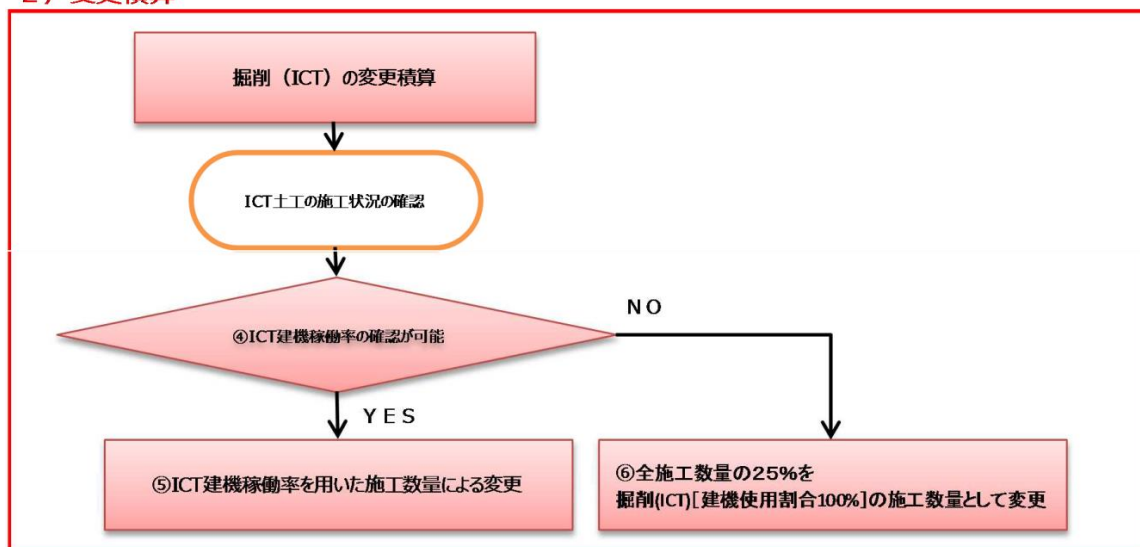
① 発注者指定型

- ・対象となる全土工数量を、ICT建設機械による施工として積算する。

② 受注者希望型

- ・積算基準（通常建設機械による施工歩掛）に基づく積算とする。

2) 変更積算



2. 積算例

注) 積算例の当初積算は、発注者指定型のみ対象となり、変更積算は、発注者指定型および施工者希望型ともに対象となります。

注) 掘削工を例に示していますが、盛土工（路体（築堤）盛土および路床盛土）、法面整形についても同様の考え方とします。

【積算例】

1) 当初積算

(積算条件)

施工数量：10,000m³

施工数量の算出

$$\cdot 10,000\text{m}^3 \times 100\% = 10,000\text{m}^3$$

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）[ICT 建機使用割合 100%] により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT） [ICT 建機使用割合 100%]	m ³	10,000

2) 変更積算 ※事例は数量変更が無い場合

① ICT 建機稼働率の確認

・受注者から ICT 建機稼働率が確認できる資料の提出が有り、監督員の確認が取れている場合は、

② ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更を行う。

・受注者から ICT 建機稼働率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は、③全施工数量の 25%を掘削（ICT）〔ICT 建機使用割合 100%〕の施工数量として変更を行う。

② ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更

②－1 全施工数量を ICT 建機により施工した場合

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ 使用台数
ICT 建機	1	1	休工	休工	1	1	2	6	6
通常建機	0	0	休工	休工	0	0	0	0	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

$$\cdot 6 \text{ (ICT 建機)} \div 6 \text{ (延べ使用台数)} = 1.00$$

$$\cdot 10,000\text{m}^3 \times 1.00 = 10,000\text{m}^3$$

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）〔ICT 建機使用割合 100%〕により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）〔ICT 建機使用割合 100%〕	m3	10,000

②－2 施工数量の一部を通常建機により施工した場合

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ 使用台数
ICT 建機	1	1	休工	休工	1	1	2	6	9
通常建機	1	1	休工	休工	1	0	0	3	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

$$\cdot 6 \text{ (ICT 建機)} \div 9 \text{ (延べ使用台数)} = 0.666 \Rightarrow 0.66$$

$$\cdot 10,000\text{m}^3 \times 0.66 = 6,600\text{m}^3 \text{ (ICT 建機)}$$

$$\cdot 10,000\text{m}^3 - 6,600\text{m}^3 = 3,400\text{m}^3 \text{ (通常建機)}$$

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT） [ICT 建機使用割合 100%] と掘削（通常）により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT） [ICT 建機使用割合 100%]	m3	10,000 6,600
掘削 [通常]	m3	0 3,400

③全施工数量の 25%を掘削（ICT） [ICT 建機使用割合 100%] の施工数量として変更

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ 使用台数
ICT 建機	1	?	休工	休工	?	1	2	?	?
通常建機	?	1	休工	休工	1	0	0	?	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

※稼働実績が適正と認められないため、全施工数量の 25%とする。

・10,000m3 × 25% = 2,500m3 (ICT 建機)

・10,000m3 - 2,500m3 = 7,500m3 (通常建機)

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT） [ICT 建機使用割合 100%] と掘削（通常）により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT） [ICT 建機使用割合 100%]	m3	10,000 2,500
掘削 [通常]	m3	0 7,500

(別紙3)

ICT活用工事(砂防土工)の積算について
〔 砂防土工 切土工 1,000m³以上 〕

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる砂防土工(以下、砂防土工(ICT)(切土工 1,000 m³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、積算基準(河川編)(三重県県土整備部)第3章砂防工①-2土工(ICT)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「積算基準(河川編)(三重県県土整備部)第3章砂防工①-2土工(ICT)」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、見積りを活用し積算することとする。

2. 発注者指定型における積算方法

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。

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「2-1掘削(砂防)(ICT)における積算」により変更積算するものとする。

2-1 掘削(砂防)(ICT)における積算

掘削(砂防)(ICT)は、ICT建設機械による施工歩掛(以下、「掘削(砂防)(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(砂防)(通常)」という。)を用いて積算するものとする。

2-1-1 掘削(砂防)(ICT)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。

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) 砂防土工（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

砂防土工（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（掘削（砂防）（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（砂防）（ICT）〔ICT建設機械使用割合100%〕）を引いた値を通常施工（掘削（砂防）（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50%をICT施工（掘削（砂防）（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。

(注) 当初および変更の積算については、別添（参考資料）「掘削（砂防）（ICT）における積算」を参照

3. 施工者希望型における変更積算方法

当初積算は、三重県が使用する積算基準等（通常建設機械による施工歩掛）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後、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。

掘削（砂防）（ICT）の変更積算は、ICT建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（砂防）（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（砂防）（通常）」という。）を用いて積算するものとする。

【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砂防土工（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

砂防土工（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（掘削（砂防）（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（砂防）（ICT）[ICT建設機械使用割合 100%]）を引いた値を通常施工（掘削（砂防）（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50%をICT施工（掘削（砂防）（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。

（注）変更の積算については、別添（参考資料）「掘削（砂防）（ICT）における積算」を参照

掘削（砂防）（ICT）における積算

1. 当初積算と変更積算までの流れ

1) 当初積算

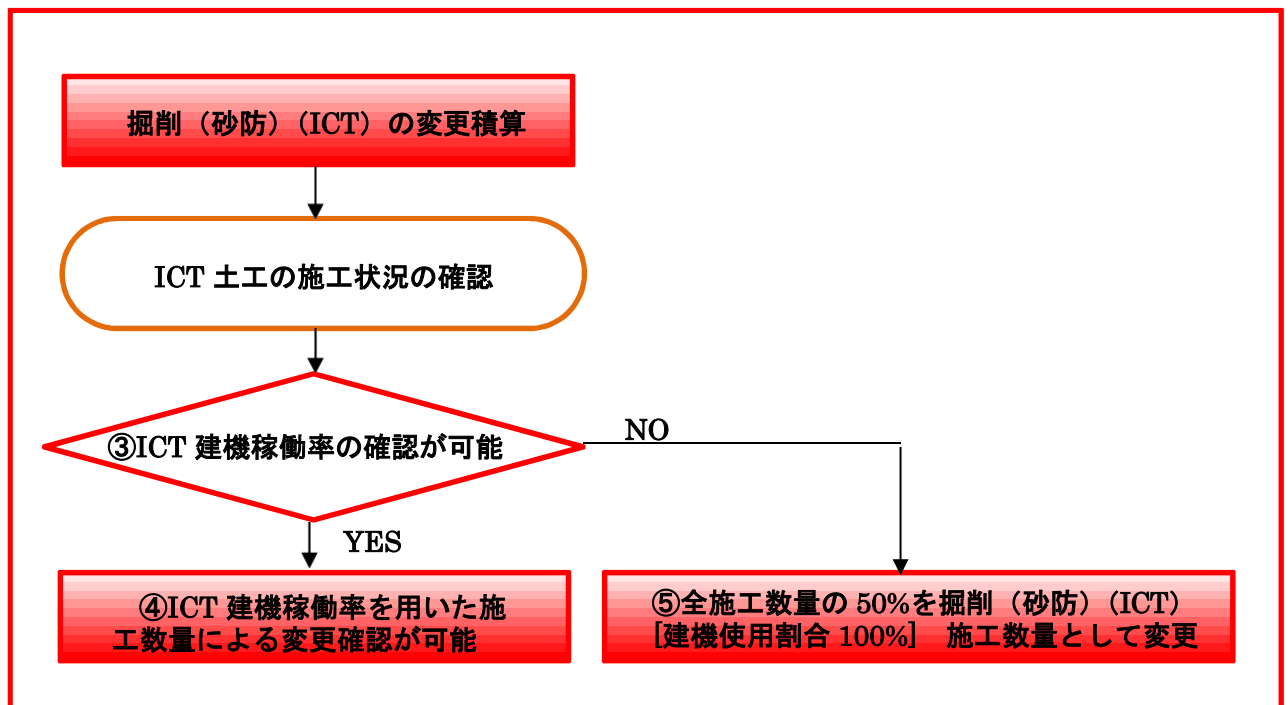
① 発注者指定型

- ・対象となる全土工数量を、ICT建設機械による施工として積算する。

② 受注者希望型

- ・積算基準（通常建設機械による施工歩掛）に基づく積算とする。

2) 変更積算



2. 積算例

注) 積算例の当初積算は、発注者指定型のみ対象 となり、変更積算は、発注者指定型および施工者 希望型
ともに対象 となります。

【積算例】

1) 当初積算

(積算条件)

施工数量：5, 0 0 0 m³

施工数量の算出

$$\cdot 5,000\text{m}^3 \times 100\% = 5,000\text{m}^3$$

【設計書への反映】

掘削（砂防）（ICT）[ICT建設機械使用割合100%] により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（砂防）（ICT）[ICT建設機械使用割合100%]	m ³	5,000

2) 変更積算※事例は数量変更が無い場合

①ICT 建機稼働率の確認

・受注者から ICT 建機稼働率が確認できる資料の提出が有り、監督職員の確認が取れている場合は、②ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更を行う。

・受注者から ICT 建機稼働率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は、③全施工数量の 50%を掘削(砂防)(ICT) [ICT 建機使用割合 100%] の施工数量として変更を行う。

②ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更

②- 1 全施工数量をICT 建機により施工した場合

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ 使用台数
ICT 建機	1	1	休工	休工	2	2	1	7	7
通常建機	0	0	休工	休工	0	0	0	0	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

$$\cdot 7 \text{ (ICT 建機)} \div 7 \text{ (延べ使用台数)} = 1.00$$

$$\cdot 5,000\text{m}^3 \times 1.00 = 5,000\text{m}^3$$

【設計書への反映】

砂防土工(ICT)の掘削(砂防)(ICT) [ICT 建機使用割合 100%] により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（砂防）（ICT） [ICT 建機使用割合100%]	m ³	5,000

②- 2 施工数量の一部を通常建機により施工した場合

受注が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ 使用台数
ICT 建機	1	1	休工	休工	2	2	1	7	10
通常建機	1	1	休工	休工	1	0	0	3	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

$$\cdot 7 \text{ (ICT 建機)} \div 10 \text{ (延べ使用台数)} = 0.70$$

$$\cdot 5,000\text{m}^3 \times 0.70 = 3,500\text{m}^3 \text{ (ICT 建機)}$$

$$\cdot 5,000\text{m}^3 - 3,500\text{m}^3 = 1,500\text{m}^3 \text{ (通常建機)}$$

【設計書への反映】

砂防土工（ICT）の掘削(砂防)(ICT) [ICT 建機使用割合 100%] と掘削（通常）により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（砂防）(ICT) [ICT 建機使用割合 100%]	m3	5,000 3,500
掘削（砂防）(通常)	m3	0 1,500

③全施工数量の 50%を掘削(砂防)(ICT) [ICT 建機使用割合 100%] の施工数量として変更

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ 使用台数
ICT 建機	1	?	休工	休工	?	2	2	?	?
通常建機	?	1	休工	休工	1	0	0	?	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

※稼働実績が適正と認められないため、全施工数量の 50%とする。

$$\cdot 5,000\text{m}^3 \times 50\% = 2,500\text{m}^3 \text{ (ICT 建機)}$$

$$\cdot 5,000\text{m}^3 - 2,500\text{m}^3 = 2,500\text{m}^3 \text{ (通常建機)}$$

【設計書への反映】

砂防土工(ICT)の掘削(砂防)(ICT) [ICT 建機使用割合 100%] と掘削（通常）により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（砂防）(ICT) [ICT 建機使用割合100%]	m3	5,000 2,500
掘削（砂防）(通常)	m3	0 2,500

(別紙4)

I C T活用工事（河床等掘削）の積算について
〔 河床等（河床等沈殿物・底泥等軟弱土）掘削 1,000m³以上 〕

1. 適用範囲

本資料は、河川工事における河床等に堆積した沈殿物、底泥等の軟弱土の掘削（1,000m³以上）をバックホウ（I C T施工対応型）により施工する場合に適用する。

I C T建設機械による施工の積算にあたっては、「積算基準（河川編）（三重県県土整備部）第2章河川維持工⑦－2機械土工（河床等掘削）（I C T）」により行うこととする。

・機械土工（河床等掘削）（I C T）

なお、現場条件によって「積算基準（河川編）（三重県県土整備部）第2章河川維持工⑦－2機械土工（河床等掘削）（I C T）」に示すI C T建設機械の規格よりも小さいI C T建設機械を用いる場合は、見積りを活用し積算することとする。

2. 発注者指定型における積算方法

当初積算は全土工数量をI C T建設機械による施工を原則とする。

全土工数量において、I C T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、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もよい。その場合は、以下「2－1掘削（河床等掘削）（I C T）における積算」により変更積算するものとする。

2－1 掘削（河床等掘削）（I C T）における積算

掘削（河床等掘削）（I C T）は、I C T建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（河床等掘削）（I C T）」[I C T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（河床等掘削）（通常）」という。）を用いて積算するものとする。

2－1－1 掘削（河床等掘削）（I C T）における積算

変更積算は、I C T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I C T建設機械の稼働率を用いて算出するものとする。

また、I C T建設機械を活用し、I C T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建設機械使用割合100%〕を引いた値を通常施工（河床等掘削（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。

3. 施工者希望型における変更積算方法

当初積算は、三重県が使用する積算基準等（通常建設機械による施工歩掛）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後、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、「河床等掘削（通常）」という。）を用いて積算するものとする。

【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（河床等掘削（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（掘削（砂防）（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。

（注）変更の積算については、別添（参考資料）「河床等掘削（ICT）における積算」を参照

河床等掘削（ICT）における積算

1. 当初積算と変更積算までの流れ

1) 当初積算

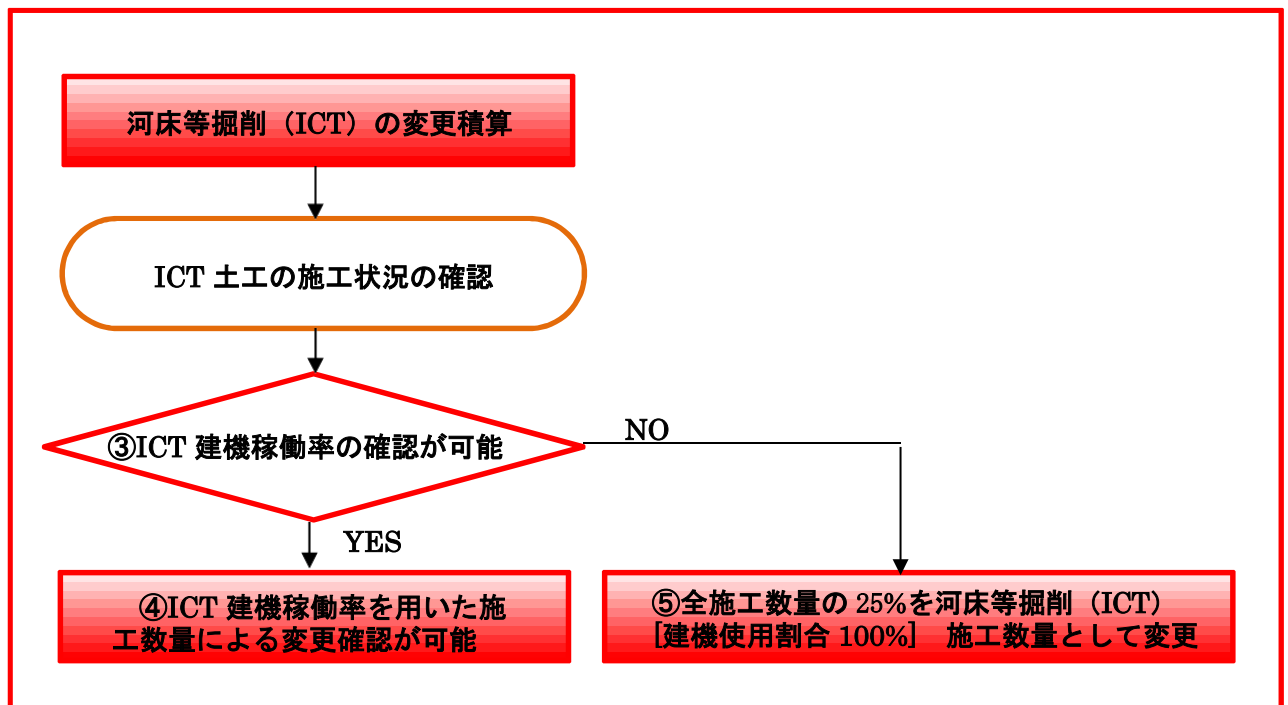
① 発注者指定型

- ・対象となる全土工数量を、ICT建設機械による施工として積算する。

② 受注者希望型

- ・積算基準（通常建設機械による施工歩掛）に基づく積算とする。

2) 変更積算



2. 積算例

注) 積算例の当初積算は、発注者指定型のみ対象 となり、変更積算は、発注者指定型および施工者 希望型
ともに対象 となります。

【積算例】

1) 当初積算

(積算条件)

施工数量：5, 0 0 0 m3

施工数量の算出

・ $5,000\text{m}^3 \times 100\% = 5,000\text{m}^3$

【設計書への反映】

河床等掘削（ICT） [ICT建設機械使用割合100%] により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
河床等掘削（ICT） [ICT建設機械使用割合100%]	m3	5,000

2) 変更積算※事例は数量変更が無い場合

①ICT 建機稼働率の確認

・受注者から ICT 建機稼働率が確認できる資料の提出が有り、監督職員の確認が取れている場合は、②ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更を行う。

・受注者から ICT 建機稼働率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は、③全施工数量の 25%を河床等掘削(ICT) [ICT 建機使用割合 100%] の施工数量として変更を行う。

②ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更

②－ 1 全施工数量をICT 建機により施工した場合

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ 使用台数
ICT 建機	1	1	休工	休工	2	2	1	7	7
通常建機	0	0	休工	休工	0	0	0	0	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

$$\cdot 7 \text{ (ICT 建機)} \div 7 \text{ (延べ使用台数)} = 1.00$$

$$\cdot 5,000\text{m}^3 \times 1.00 = 5,000\text{m}^3$$

【設計書への反映】

河床等掘削(I C T) [ICT 建機使用割合 100%] により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
河床等掘削（ I C T ） [I C T 建機使用割合100%]	m3	5,000

②－ 2 施工数量の一部を通常建機により施工した場合

受注が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ 使用台数
ICT 建機	1	1	休工	休工	2	2	1	7	10
通常建機	1	1	休工	休工	1	0	0	3	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

$$\cdot 7 \text{ (ICT 建機)} \div 10 \text{ (延べ使用台数)} = 0.70$$

$$\cdot 5,000\text{m}^3 \times 0.70 = 3,500\text{m}^3 \text{ (ICT 建機)}$$

$$\cdot 5,000\text{m}^3 - 3,500\text{m}^3 = 1,500\text{m}^3 \text{ (通常建機)}$$

【設計書への反映】

河床等掘削(I C T) [I C T 建機使用割合 100%] と掘削 (通常) により、計上する。

設計書の計上 (イメージ)

細別	単位	数量
河床等掘削 (I C T) [I C T 建機使用割合 100%]	m3	5,000 3,500
河床等掘削 (通常)	m3	0 1,500

③全施工数量の25%を河床等掘削(ICT) [ICT 建機使用割合 100%] の施工数量として変更

受注者が提出する稼働実績の資料 (イメージ)

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ 使用台数
ICT 建機	1	?	休工	休工	?	2	2	?	?
通常建機	?	1	休工	休工	1	0	0	?	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

※稼働実績が適正と認められないため、全施工数量の 25%とする。

・5,000m3 × 25% = 1,250m3 (ICT 建機)

・5,000m3 – 1,250m3 = 3,750m3 (通常建機)

【設計書への反映】

河床等掘削(I C T) [ICT 建機使用割合 100%] と掘削 (通常) により、計上する。

設計書の計上 (イメージ)

細別	単位	数量
河床等掘削 (I C T) [I C T 建機使用割合100%]	m3	5,000 1,250
河床等掘削 (通常)	m3	0 3,750