

## 三重県 I C T活用工事（土工）試行要領

### 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。

- 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）の関連工種である作業土工（床掘）及び付帯構造物設置工に I C T施工技術を活用する場合はそれぞれの I C T活用工事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、次の①～⑤及び表－1によるものとする。

##### 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、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。

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、前工事での3次元納品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、I C T活用とする。

- 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) T S等光波方式を用いた起工測量
- 4) T S（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

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、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

1－3②で作成した3次元設計データまたは施工用に作成した3次元データを用い、下記1)により施工を実施する。

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

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、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

下記1)～10)から選択(複数以上可)して、出来形管理を行うものとする。

出来形管理にあたっては、標準的に面管理を実施するものとするが、施工現場の環境条件により面的な計測のほか、監督員と協議の上、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を実施してもよい。ただし、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う。

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) TS等光波方式を用いた出来形管理

4) TS(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(河床等掘削)

9) 施工履歴データを用いた出来形管理(土工)

10) 地上写真測量を用いた出来形管理

11) 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

下記11)を用いた品質管理を行うものとする。

11) TS・GNSS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

1－3④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。

#### 1-4 ICT活用工事（土工）の対象工事

ICT活用工事（土工）の対象工事は下記（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、下記の工種とする。

##### 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、下記の（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5,000m<sup>3</sup>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1,000m<sup>3</sup>以上、もしくは盛土工の単一工種で概ね500m<sup>3</sup>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、盛土工については、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、盛土工については、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、工事成績評定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)実施の推進のための措置

### 3-1 工事成績評定における措置

#### (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）

- 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）の関連工種である作業土工（床掘）、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）の関連工種である作業土工（床掘）、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施工技術を活用できるように、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活用施工を実施するにあたって、国土交通省が定めている出来形管理要領、監督検査要領（表－１【関連要領等一覧】）に則り、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 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）に基づく積算を実施する。

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し、三重県が使用する積算基準等（ＩＣＴに関する基準）、「ＩＣＴの全面的な活用の推進に関する実施方針(国土交通省)」の別紙－４「ＩＣＴ活用工事（作業土工（床堀））積算要領」、別紙－１２「ＩＣＴ活用工事（付帯構造物設置工）積算要領」（以下「積算要領」という）に基づき積算する。

#### （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ＩＣＴ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し、三重県が使用する積算基準等（ＩＣＴに関する基準）、積算要領に基づき積算する。

#### （３）ＩＣＴ活用工事（土工）の掘削の積算

ＩＣＴ活用工事（土工）のうち、掘削の積算については、別紙２「掘削（ＩＣＴ）の積算について」、別紙３「掘削（砂防）（ＩＣＴ）の積算について」に基づき、必要な経費を計上する。

※各積算要領は国土交通省 HP を参照すること。

[https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei\\_constplan\\_tk\\_000051.html](https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html)

※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ＩＣＴ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>

### ４－３ 講習会等の実施

ＩＣＴ活用工事（土工）の推進を目的として、官民等を対象とした現場研修会や講習会等を実施するものとする。

## ５．その他

ＩＣＴ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。

《表－１　ＩＣＴ活用工事（土工）と適用工種（その１）》

段 階	技術名	対象作業	建設機 械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
３次元起工測量／ ３次元出来形 管理等施工 管理	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量 ／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、②、②⑤ ②⑥、②⑦	土工
	地上レーザースキャナーを用いた起工測量 ／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、③、②⑧	土工
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理 技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑥	土工 河床等掘削
	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量 ／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑦	土工
	RTK-GNSSを用いた起工測量／出来形管理 技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑧	土工
	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／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、④、②⑤ ②⑥	土工
	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／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑤	土工
	音響測深機器を用いた起工測量	測量	－	○	○	⑩、⑪	河床等掘削
	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	○	○	①、⑨、⑩ ⑫、⑬、⑭ ⑮、⑯	土工 河床等掘削 地盤改良工
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理 技術（舗装工事編）	出来形計測	－	○	○	⑬、⑭	付帯構造物 設置工
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理 技術（護岸工事編）	出来形計測	－	○	○	⑮、⑯	護岸工
	３次元計測技術を用いた出来形計測	出来形計測	－	○	○	②⑤	土工
	地上写真測量を用いた出来形管理	出来形計測	－	○	○	⑮、②①、②②	法面工 護岸工
ICT 建設 機械によ る施工	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	まきだし 敷均し 掘削 整形 床掘 地盤改良	ICT 建設機 械	○	○	－	



《表－１． ＩＣＴ活用工事と適用工種（その２）》

【関連要領等一覧】	①	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編
	②	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）
	③	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	④	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の監督・検査要領（土工編）（案）
	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の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑥	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）
	⑦	TS（ノンプリ）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑧	RTK－GNSS を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑨	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑩	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）河川浚渫工編
	⑪	音響測深機器を用いた出来形管理の監督・検査要領（河川浚渫編）（案）
	⑫	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（河川浚渫編）（案）
	⑬	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）舗装工編
	⑭	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）
	⑮	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）護岸工編
	⑯	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）
	⑰	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）表層安定処理等・固結工（中層混合処理）編
	⑱	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（表層安定処理等・中層地盤改良工事編）（案）
	⑲	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）固結工（スラリー攪拌工）編
	⑳	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（固結工（スラリー攪拌工）編）（案）
	㉑	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）法面工編
	㉒	３次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領（案）
	㉓	TS・GNSS を用いた盛土の締固め管理要領
	㉔	TS・GNSS を用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領
	㉕	地上写真測量を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	㉖	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	㉗	公共測量における UAV の使用に関する安全基準－国土地理院
	㉘	UAV を用いた公共測量マニュアル（案）－国土地理院
	㉙	地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）－国土地理院

【凡例】○：適用可能   －：適用外

出典：国土交通省

※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）」を参照する。

※参考：ＩＣＴ活用工事の手引き

## I C T活用工事（土工）計画書

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、I C T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
<input type="checkbox"/>	①3次元起工測量	<input type="checkbox"/>	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 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 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 ( ) ※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。
		<input type="checkbox"/>	作業土工 (床掘)		
		<input type="checkbox"/>	付帯構造物設 置工		
<input type="checkbox"/>	②3次元設計データ作成				※3次元出来形管理に用いる3次元設計データの作成であり、ICT建設機械にのみ用いる3次元設計データは含まない。
<input type="checkbox"/>	③ICT建設機械による 施工	<input type="checkbox"/>	掘削工		1 3次元MC または MG 建設機械
		<input type="checkbox"/>	盛土工		
		<input type="checkbox"/>	路体盛土工		
		<input type="checkbox"/>	路床盛土工		
		<input type="checkbox"/>	法面整形工		
		<input type="checkbox"/>	作業土工(床掘)		
		<input type="checkbox"/>	その他 ( )		
<input type="checkbox"/>	④3次元出来形管理等 の施工管理	<input type="checkbox"/>	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 TS 等光波方式を用いた出来形管理 4 TS(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(河床等掘削) 9 施工履歴データを用いた出来形管理(土工) 10 地上写真測量を用いた出来形管理 11 その他の3次元計測技術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。 ※現場条件等から、3次元出来形管理(面管理)が非効率と判断される場合は、従来手法(TS 等光波方式を用いた出来形管理等)で管理することを認める。ただし、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。
		<input type="checkbox"/>	出来形管理 (付帯構造物設 置工)		
		<input type="checkbox"/>	品質管理		1 TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理
<input type="checkbox"/>	⑤3次元データの納品				

注1) I C T活用工事(土工)の詳細については、I C T活用工事(土工)特記仕様書によるものとする。

注2) 具体的な工事内容及び対象土工範囲については、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)

## 掘削（ICT）の積算について

### 1 発注者指定型における積算方法

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。

#### 1-1 掘削（ICT）の施工数量 50,000m<sup>3</sup> 未満における積算

当初積算時に計上する施工数量は、発注者の積算工程において必要な施工日数から計上割合を設定し、その計上割合により施工数量を計上するものとする。

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 50,000m<sup>3</sup> 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。

#### (1) 当初積算

##### ①ICT 土工にかかる施工日数の算出

施工数量(m<sup>3</sup>)を作業日当り標準作業量(m<sup>3</sup>/日)で除した値を施工日数とする。

なお、施工日数は、小数点第1位を切り上げた整数とする。

##### ②計上割合の設定

①で求めた施工日数から表-1により、計上割合を設定する。

表-1 施工数量 50,000m<sup>3</sup> 未満における掘削（ICT）の計上割合

施工日数	割合
20日未満	100%
20日以上60日未満	50%
60日以上	25%

##### ③施工数量の算出

ICT 土工の全施工数量に計上割合を乗じた値を 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。

なお、計上割合を乗じた値は四捨五入した数値とし、数値は積算基準によるものとする。

#### (2) 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。

##### ①ICT 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、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）当初および変更の積算については、別添「掘削（ICT）における積算」を参照

## 1－2 掘削（ICT）の施工数量 50,000m<sup>3</sup> 以上における積算

当初積算時に計上する施工数量は、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 建機使用割合 100%〕）により設計書に計上するものとする。

なお、変更に伴い施工数量が 50,000m<sup>3</sup> 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。

### （1）当初積算

#### ①施工数量の算出

全施工数量に 25% 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。

なお、計上割合を乗じた値は四捨五入した数値とし、数値は積算基準によるものとする。

### （2）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。

#### ①ICT 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、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）当初および変更の積算については、別添「掘削（ICT）における積算」を参照

## 2 施工者希望型における変更積算方法

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。

### （1）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。

#### ①ICT 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、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「掘削（ICT）における積算」を参照

## 3 その他

掘削（ICT）〔ICT 建機使用割合 100%〕の施工歩掛を用いる場合の保守点検費は、次式により計上するものとする。

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m3)}}{\text{作業日当り標準作業量(m3/日)}} \times \frac{100}{100}$$

（注）作業日当り標準作業量は積算基準による。

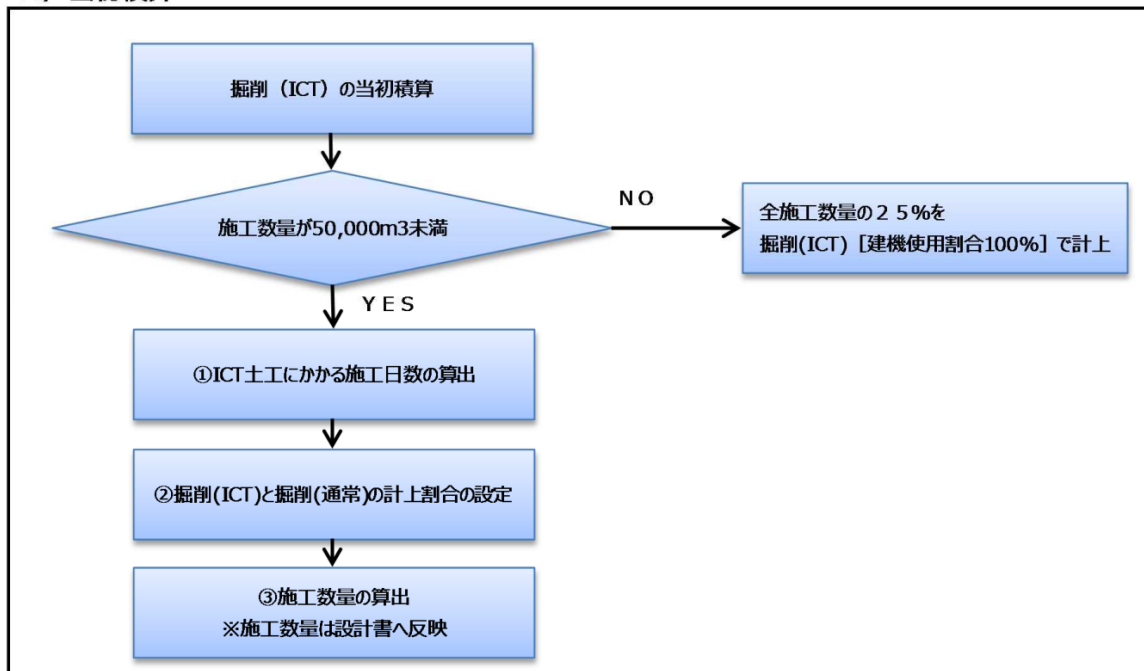
（注）施工数量は、ICT 施工の数量とする。

(参考資料)

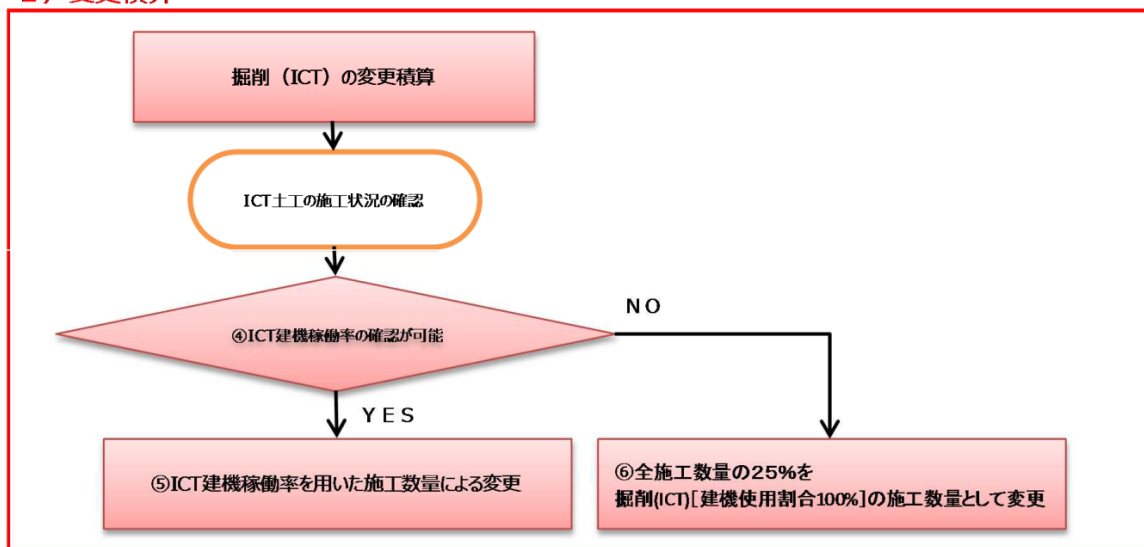
## 掘削（ICT）における積算

### 1. 当初積算と変更積算までの流れ

#### 1) 当初積算



#### 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) 積算例は積算の考え方を示したものです。ICT標準作業量は、適用する積算基準の作業日当り標準作業量を用いてください。

### 【積算例1】※掘削（ICT）の施工数量 50,000m<sup>3</sup> 未満における積算

ICT 土工の全施工数量を掘削（ICT） [ICT 建機使用割合 100%] で計上する事例

#### 1) 当初積算

(積算条件)

施工数量：10,000m<sup>3</sup>

ICT 標準作業量：330m<sup>3</sup>/日

施工班数：2 班

土質：土砂

施工方法：オープンカット

障害の有無：無し

##### ①ICT 土工にかかる施工日数の算出

$$\cdot 10,000\text{m}^3 \div 330\text{m}^3/\text{日} \div 2 = 15.1 \Rightarrow 16 \text{ 日}$$

##### ②掘削（ICT）と掘削（通常）の計上割合の設定

算定した 16 日は、「（別紙 2）掘削（ICT）の積算について」1-1（1）② 表-1 施工数量 50,000m<sup>3</sup> 未満における掘削（ICT）の計上割合から、「施工日数 20 日未満」となるため、掘削（ICT）の計上割合は、100%を設定する。

##### ③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 <sup>3</sup>	10,000

## 2) 変更積算 ※事例は数量変更が無い場合

### ④ 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、

⑤ 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、⑥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。

### ⑤ ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更

#### ⑤－1 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

#### ⑤－2 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

⑥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。

$$\cdot 10,000\text{m}^3 \times 25\% = 2,500\text{m}^3 \text{ (ICT 建機)}$$

$$\cdot 10,000\text{m}^3 - 2,500\text{m}^3 = 7,500\text{m}^3 \text{ (通常建機)}$$

【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 2,500
掘削〔通常〕	m3	0 7,500

3) 施工数量が 50,000m3 以上となった場合の変更積算

施工条件等の変更に伴い、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。

## 【積算例2】※掘削（ICT）の施工数量 50,000m<sup>3</sup> 未満における積算

ICT 土工の施工数量を掘削（ICT） [ICT 建機使用割合 100%] と掘削（通常）に分けて計上する事例

### 1) 当初積算

(積算条件)

施工数量：10,000m<sup>3</sup>

ICT 標準作業量：330m<sup>3</sup>/日

施工班数：1 班

土質：土砂

施工方法：オープンカット

障害の有無：無し

#### ① ICT 土工にかかる施工日数の算出

$$\cdot 10,000\text{m}^3 \div 330\text{m}^3/\text{日} \div 1 = 30.3 \Rightarrow 31 \text{ 日}$$

#### ② 掘削（ICT）と掘削（通常）の計上割合の設定

算定した 31 日は、「（別紙 2）掘削（ICT）の積算について」1-1 ② 表-1 施工数量 50,000m<sup>3</sup> 未満における掘削（ICT）の計上割合から、「施工日数 20 日以上 60 日未満」となるため、掘削（ICT）の計上割合は、50%を設定する。

#### ③ 施工数量の算出

$$\cdot 10,000\text{m}^3 \times 50\% = 5,000\text{m}^3 \text{ (ICT 建機)}$$

$$\cdot 10,000\text{m}^3 - 5,000\text{m}^3 = 5,000\text{m}^3 \text{ (通常建機)}$$

【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%]	m <sup>3</sup>	5,000
掘削（通常）	m <sup>3</sup>	5,000

## 2) 変更積算 ※事例は数量変更が無い場合

### ④ 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、

⑤ 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、⑥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。

### ⑤ ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更

#### ⑤－1 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	5,000 10,000
掘削（通常）	m3	5,000 0

#### ⑤－2 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	5,000 6,600
掘削 (通常)	m3	5,000 3,400

⑥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。

$$\cdot 10,000\text{m}^3 \times 25\% = 2,500\text{m}^3 \text{ (ICT 建機)}$$

$$\cdot 10,000\text{m}^3 - 2,500\text{m}^3 = 7,500\text{m}^3 \text{ (通常建機)}$$

【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	5,000 2,500
掘削 (通常)	m3	5,000 7,500

### 3) 施工数量が 50,000m3 以上となった場合の変更積算

施工条件等の変更に伴い、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。

### 【積算例3】※掘削（ICT）の施工数量 50,000m<sup>3</sup> 未満における積算

ICT 土工の全施工数量の 25%を掘削（ICT）〔ICT 建機使用割合 100%〕の施工数量として計上する事例

#### 1) 当初積算

(積算条件)

施工数量：20,000m<sup>3</sup>

ICT 標準作業量：330m<sup>3</sup>/日

施工班数：1 班

土質：土砂

施工方法：オープンカット

障害の有無：無し

##### ① ICT 土工にかかる施工日数の算出

$$\cdot 20,000\text{m}^3 \div 330\text{m}^3/\text{日} \div 1 = 60.6 \Rightarrow 61 \text{ 日}$$

##### ② 掘削（ICT）と掘削（通常）の計上割合の設定

算定した 61 日は、「（別紙 2）掘削（ICT）の積算について」1-1 ② 表-1 施工数量 50,000m<sup>3</sup> 未満における掘削（ICT）の計上割合から、「施工日数 60 日以上」となるため、掘削（ICT）の計上割合は、25%を設定する。

##### ③ 施工数量の算出

$$\cdot 20,000\text{m}^3 \times 25\% = 5,000\text{m}^3 \text{ (ICT 建機)}$$

$$\cdot 20,000\text{m}^3 - 5,000\text{m}^3 = 15,000\text{m}^3 \text{ (通常建機)}$$

【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%〕	m <sup>3</sup>	5,000
掘削（通常）	m <sup>3</sup>	15,000

#### 2) 変更積算 ※事例は数量変更が無い場合

##### ④ 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、

⑤ICT 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、⑥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。

#### ⑤ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更

##### ⑤－ 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】

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

$$\cdot 20,000\text{m}^3 \times 1.00 = 20,000\text{m}^3$$

【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	5,000 20,000
掘削（通常）	m3	15,000 0

##### ⑤－ 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】

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

$$\cdot 20,000\text{m}^3 \times 0.66 = 13,200\text{m}^3 \text{ (ICT 建機)}$$

$$\cdot 20,000\text{m}^3 - 13,200\text{m}^3 = 6,800\text{m}^3 \text{ (通常建機)}$$

【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	5,000 13,200
掘削（通常）	m3	15,000 6,800

⑥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。

$$\cdot 20,000\text{m}^3 \times 25\% = 5,000\text{m}^3 \text{ (ICT 建機)}$$

$$\cdot 20,000\text{m}^3 - 5,000\text{m}^3 = 15,000\text{m}^3 \text{ (通常建機)}$$

【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	5,000
掘削（通常）	m3	15,000

3) 施工数量が 50,000m3 以上となった場合の変更積算

施工条件等の変更に伴い、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。

#### 【積算例4】※掘削（ICT）の施工数量 50,000m<sup>3</sup> 以上における積算

ICT 土工の全施工数量の 25%を掘削（ICT）〔ICT 建機使用割合 100%〕の施工数量として計上する事例

##### 1) 当初積算

（積算条件）

施工数量：50,000m<sup>3</sup>

ICT 標準作業量：330m<sup>3</sup>/日

施工班数：3 班

土質：土砂

施工方法：オープンカット

障害の有無：無し

##### ①施工数量の算出

・50,000m<sup>3</sup> × 25% = 12,500m<sup>3</sup>（ICT 建機）

・50,000m<sup>3</sup> - 12,500m<sup>3</sup> = 37,500m<sup>3</sup>（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%〕	m <sup>3</sup>	12,500
掘削（通常）	m <sup>3</sup>	37,500

##### 2) 変更積算 ※事例は数量変更が無い場合

##### ④ICT 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、

⑤ICT 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、⑥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。



⑤ ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更

⑤－１ 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】

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

$$\cdot 50,000\text{m}^3 \times 1.00 = 50,000\text{m}^3$$

【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	12,500 50,000
掘削 (通常)	m3	37,500 0

⑤－２ 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】

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

$$\cdot 50,000\text{m}^3 \times 0.66 = 33,000\text{m}^3 \text{ (ICT 建機)}$$

$$\cdot 50,000\text{m}^3 - 33,000\text{m}^3 = 17,000\text{m}^3 \text{ (通常建機)}$$

【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	12,500 33,000
掘削（通常）	m3	37,500 17,000

⑥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。

・  $50,000\text{m}^3 \times 25\% = 12,500\text{m}^3$ （ICT 建機）

・  $50,000\text{m}^3 - 12,500\text{m}^3 = 37,500\text{m}^3$ （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	12,500
掘削（通常）	m3	37,500

3）施工数量が 50,000m3 未満となった場合の変更積算

施工条件等の変更に伴い、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を行うものとする。

## 掘削（砂防）（ICT）の積算について

### 1 発注者指定型における積算方法

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。

#### 1-1 掘削（砂防）（ICT）における積算

当初積算時に計上する施工数量は、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%]）により設計書に計上するものとする。

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。

##### （1）当初積算

###### ①施工数量の算出

全施工数量に 50%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。

なお、計上割合を乗じた値は四捨五入した数値とし、数値は三重県が使用する積算基準等によるものとする。

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

## 2 施工者希望型における変更積算方法

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。

### （1）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。

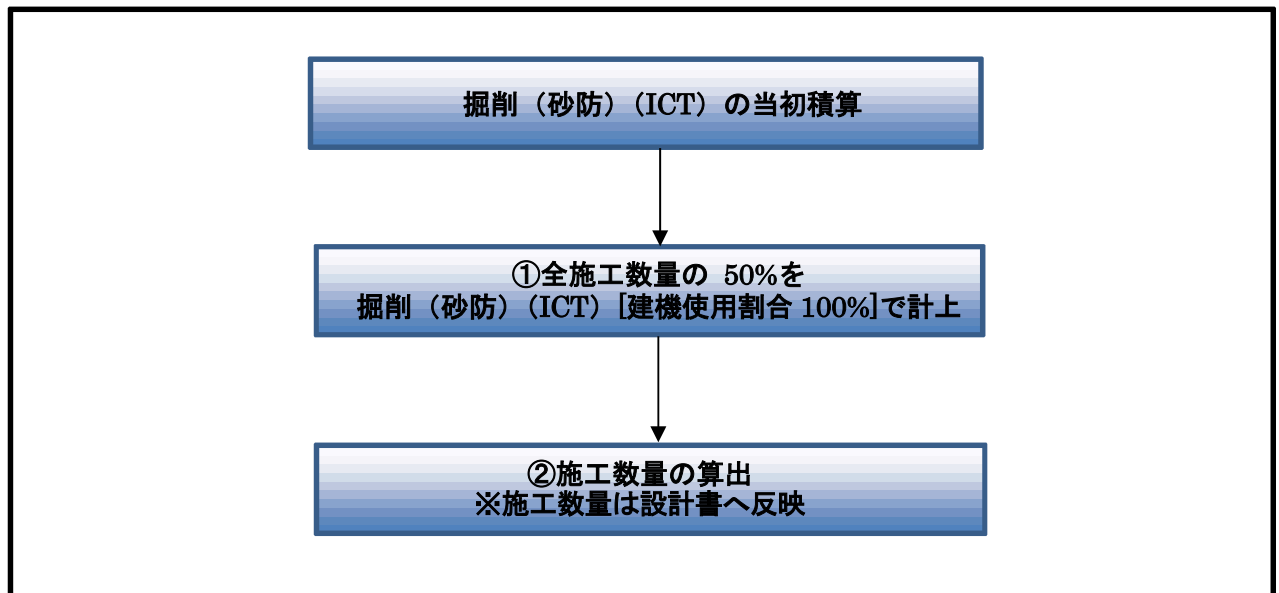
なお、ICT 施工は実施しているが、ICT 建設機械稼働率を算出するための根拠資料が確認できない場合は、従来の ICT 建設機械使用割合相当とし、全施工数量の 50%を ICT 施工（掘削（砂防）（ICT）[ICT 建設機械使用割合 100%]）により変更設計書に計上するものとする。

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

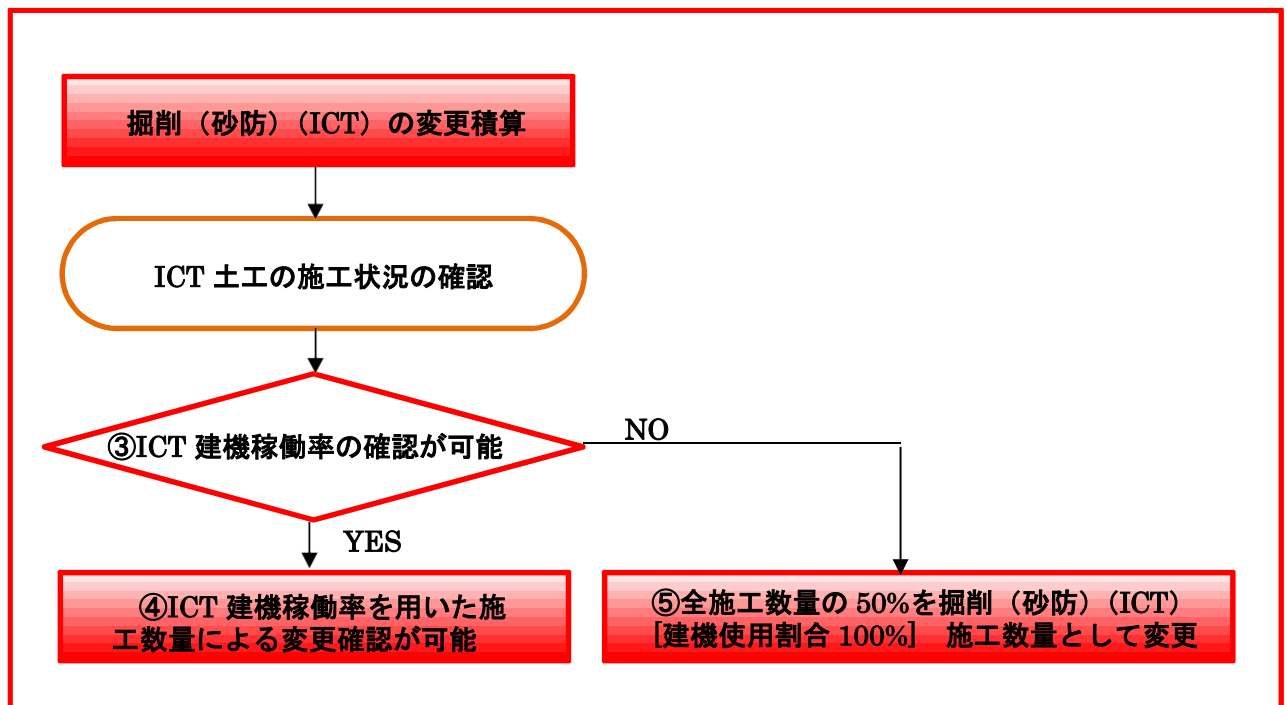
## 掘削（砂防）（ICT）における積算

### 1. 当初積算と変更積算までの流れ

#### 1) 当初積算



#### 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) 積算例は積算の考え方を示したものです。ICT標準作業量は、適用する積算基準の作業日当りを用いてください。

### 【積算例1】※掘削（砂防）（ICT）の施工数量 3,000m<sup>3</sup> 未満における積算

ICT 土工の全施工数量を掘削(砂防)(ICT) [ICT 建機使用割合 100%] で計上する事例

#### 1) 当初積算

(積算条件)

施工数量：2, 000m<sup>3</sup>

土質：土砂

障害の有無：無し

施工者希望型のため、通常土工で積算する。

#### 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】

・ 7 (ICT 建機) ÷ 7 (延べ使用台数) = 1. 00

・ 2,000m<sup>3</sup> × 1. 00 = 2,000m<sup>3</sup>

【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%]	m3	1,000 2,000
掘削（砂防）（通常）	m3	1,000 0

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	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】

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

$$\cdot 2,000\text{m}^3 \times 0.70 = 1,400\text{m}^3 \text{ (ICT 建機)}$$

$$\cdot 2,000\text{m}^3 - 1,400\text{m}^3 = 600\text{m}^3 \text{ (通常建機)}$$

【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	1,000 1,400
掘削（砂防）（通常）	m3	1,000 600

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。

$$\cdot 2,000\text{m}^3 \times 50\% = 1,000\text{m}^3 \text{ (ICT 建機)}$$

$$\cdot 2,000\text{m}^3 - 1,000\text{m}^3 = 1,000\text{m}^3 \text{ (通常建機)}$$

【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	1,000
掘削（砂防）（通常）	m3	1,000

**3）施工数量が 3,000m3 以上となった場合の変更積算**

施工条件等の変更に伴い、施工数量が3,000m3 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。



## 【積算例 2】※掘削（砂防）（ICT）の施工数量 3,000m<sup>3</sup> 以上における積算

ICT 土工の全施工数量の 50%を掘削(砂防)(ICT) [ICT 建機使用割合 100%] の施工数量として計上する事例

### 1) 当初積算

(積算条件)

施工数量：5,000m<sup>3</sup>

土質：土砂

障害の有無：無し

①全施工数量の 50%を掘削(砂防)(ICT) [ICT 建機使用割合 100%] の施工数量として計上

②施工数量の算出

・5,000m<sup>3</sup> × 50% = 2,500m<sup>3</sup> (ICT 建機)

・5,000m<sup>3</sup> - 2,500m<sup>3</sup> = 2,500m<sup>3</sup> (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%]	m <sup>3</sup>	2,500
掘削（砂防）（通常）	m <sup>3</sup>	2,500

## 2) 変更積算 ※事例は数量変更が無い場合

③ICT 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、④ICT 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、⑤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。

#### ④ ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更

##### ④－１ 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	2	2	休工	休工	3	3	2	12	12
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】

$$\cdot 12 \text{ (ICT 建機)} \div 12 \text{ (延べ使用台数)} = 1.00$$

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

【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 <sup>3</sup>	2,500 5,000
掘削（砂防）(通常)	m <sup>3</sup>	2,500 0

##### ④－２ 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	2	2	休工	休工	2	2	2	10	15
通常建機	1	1	休工	休工	1	1	1	5	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

$$\cdot 10 \text{ (ICT 建機)} \div 15 \text{ (延べ使用台数)} = 0.666 \Rightarrow 0.66$$

$$\cdot 5,000\text{m}^3 \times 0.66 = 3,300\text{m}^3 \text{ (ICT 建機)}$$

$$\cdot 5,000\text{m}^3 - 3,300\text{m}^3 = 1,700\text{m}^3 \text{ (通常建機)}$$

【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%]	m <sup>3</sup>	2,500 3,300
掘削（砂防）(通常)	m <sup>3</sup>	2,500 1,700

⑤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	?	3	3	?	?
通常建機	?	2	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。

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

・ $5,000\text{m}^3 - 2,500\text{m}^3 = 2,500\text{m}^3$  (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%]	m <sup>3</sup>	2,500
掘削 (砂防) (通常)	m <sup>3</sup>	2,500

### 3) 施工数量が 3,000m<sup>3</sup> 未満となった場合の変更積算

施工条件等の変更に伴い、施工数量が 3,000m<sup>3</sup> 未満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。