

## 三重県 I C T活用工事（土工）試行要領

### 1 趣旨

今後、生産年齢人口が減少することが予想されている中、建設分野において、生産性向上は避けられない課題となっている。このため、建設現場における一人一人の生産性を向上させ、企業の経営環境を改善し、建設現場に携わる人の賃金水準の向上を図るとともに、安全性の確保を推進する必要がある。

本要領は、三重県が発注する工事において、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。

### 2 I C Tを活用した工事

#### 2-1 概要

I C T活用工事（土工）とは、以下に示す①～⑤の施工プロセスのうち、全てもしくは一部において I C Tを活用する工事である。

- 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

#### 2-2 各段階における I C Tの活用の具体的な内容

I C Tの活用の具体的な内容については、次の①～⑤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。

- 1) 空中写真測量（無人航空機）による起工測量
- 2) 地上型レーザースキャナーによる起工測量
- 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次元計測技術による起工測量

##### ② 3次元設計データ作成

設計図書や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

②で得られた3次元設計データまたは施工用に作成した3次元データを用いて、下記1)～4)に示す技術（ICT建設機械）により施工を実施する。

- 1) 3次元マシンコントロール（ブルドーザ）技術
- 2) 3次元マシンコントロール（バックホウ）技術
- 3) 3次元マシンガイダンス（ブルドーザ）技術
- 4) 3次元マシンガイダンス（バックホウ）技術

④ 3次元出来形管理等の施工管理

工事完成物について、ICTを活用して施工管理を実施する。

<出来形管理>

下記1)～8)のいずれか（複数以上可）の技術を用いた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）による出来形管理
- 2) 地上型レーザースキャナーによる出来形管理
- 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) その他の3次元計測技術による出来形管理

<品質管理>

下記9)の技術を用いた品質管理を行うものとする。

- 9) TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理

⑤ 3次元データの納品

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。

3 対象とする工事

ICT活用工事（土工）は三重県が発注する建設工事から、地域機関の長が選定するものとする。

4 対象とする工種

ICT活用工事（土工）においてICTの活用の対象となる工種は、河川、砂防、海岸及び道路工事等における概ね1,000m<sup>3</sup>以上の土工とする。

## 5 適用する要領・基準等

I C T活用工事（土工）の実施にあたっては、三重県が定める建設工事関連諸規定のほか、「別表 1」に掲げる要領・基準類から区分及び使用する I C T技術に応じて適用する。

## 6 I C T活用工事（土工）の実施方法

地域機関は、以下の発注方式により I C T活用工事（土工）を発注する。

### (1) 発注者指定型（発注者が選定した工事で、I C Tの活用を義務づける工事）

受注者は、I C T活用工事（土工）の指定がある場合は、施工プロセスの全てもしくは一部において I C Tを活用する工事を実施するものとする。

ただし、一部において I C Tを活用する場合には、2-1 ①～③は必須とする。

なお、受注者は、I C Tの活用内容等について発注者と別紙 1「I C T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（発注者が選定した工事で、受注者の希望により I C Tの活用が可能である工事）

受注者は、対象工事のうち I C Tを活用した工事を行う希望がある場合、発注者へ別紙 1「I C T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 I C T活用工事（土工）として実施することができる。

## 7 入札公告等への明示

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

## 8 経費の計上

### (1) 発注者指定型の I C T活用工事（土工）を発注する場合は、別表 1 の種別「積算」に示した基準に基づき、工事発注時に必要な経費を計上する。

なお、発注者指定型で指定した I C Tの適用範囲の変更を行う場合は、別表 1 の種別「積算」に示した基準に基づき、変更設計で精算する。

### (2) 施工者希望型の I C T活用工事（土工）を発注する場合は、当初発注時は従来施工の積算基準を用いることとし、I C Tに関する経費は、別表 1 の種別「積算」に示した基準等に基づき変更設計で計上する。

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

## 9 工事成績評定における評価

### (1) 発注者指定型

ICT活用工事（土工）を実施した場合、創意工夫における【施工】において加点評価する。

なお、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、工事成績評定から減点する。

### (2) 施工者希望型

2-1 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、創意工夫における【施工】において加点評価する。

なお、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、減点はしないものとする。

## 10 講習会等の実施

ICTを活用した工事の推進を目的として、発注者の求めにより官民等を対象とした現場見学会や講習会等を実施する場合は、受注者はこれに協力するものとする。

## 11 その他

受注者は、発注者がICT活用工事に対するアンケートを行う場合は、回答をすること。

また、この要領に定めない事項については、発注者及び受注者の協議により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。

(別表1) ICT活用工事(土工)に関する要領・基準類

種別	No	区分	名称	
積算	1	共通	積算基準(三重県県土整備部)	三重県
	2	農業	土地改良工事積算基準	農林水産省
	3	農村	情報化施工技術の活用ガイドライン	農林水産省
	4	治山林道	治山林道必携 積算・施工編	日本治山治水協会 日本林道協会
	5	水道・工業用水道	水道施設整備費に係る歩掛表	厚生労働省
調査 測量 設計	6	共通	UAVを用いた公共測量マニュアル(案)	国土地理院
	7		地上レーザスキャナを用いた公共測量マニュアル(案)	国土地理院
	8		UAV搭載型レーザスキャナを用いた公共測量マニュアル(案)	国土地理院
	9		三重県 CALS 電子納品運用マニュアル	三重県
	10		LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準(案)(同運用ガイドラインを含む)	国土技術政策総合研究所
施工 管理	11	共通	三重県公共工事共通仕様書	三重県
	12		土木工事数量算出要領(案)	国土交通省
	13		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)	国土交通省
	14		地上型レーザスキャナを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	国土交通省
	15		無人航空機搭載型レーザスキャナを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	国土交通省
	16		TS等光波方式を用いた出来形管理要領(土工編)(案)	国土交通省
	17		TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)	国土交通省
	18		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)	国土交通省
	19		地上移動体搭載型レーザスキャナを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	国土交通省
	20		RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	国土交通省
	21		TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領(案)	国土交通省
	22		施工履歴データによる土工の出来高算出要領(案)	国土交通省
	23		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)	国土交通省
	24		地上写真測量(動画撮影型)を用いた土工の出来高算出要領(案)	国土交通省
25	3次元計測技術を用いた出来形計測要領(案)	国土交通省		
26	ICTバックホウの情報化施工管理要領(案)	中部技術事務所		
27	ICTブルドーザの情報化施工管理要領(案)	中部技術事務所		
28	ICT建設機械 精度確認要領(案)	国土交通省		

監督 検査	29	共通	工事検査要領 三重県企業庁工事検査要領	三重県 三重県企業庁
	30		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）	国土交通省
	31		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）	国土交通省
	32		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）	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（土工編）（案）	国土交通省
	34		TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）	国土交通省
	35		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）	国土交通省
	36		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）	国土交通省
	37		RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）	国土交通省
	38		TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領（案）	国土交通省
	39		3次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領（案）	国土交通省
	40		建設工事成績評定要領 三重県企業庁建設工事成績評定要領	三重県 三重県企業庁
その他	41	農業 農村	情報化施工技術の活用ガイドライン	農林水産省

※国土交通省等の要領についてはホームページ等で最新のものを確認すること。

国土交通省 hp : [https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei\\_constplan\\_tk\\_000031.html](https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000031.html)

農林水産省農村振興局 hp : <https://www.maff.go.jp/j/nousin/sekkei/>

※参考資料：「ICT活用工事（土工）の手引き」

## ICT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、  
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
<input type="checkbox"/> ①3次元起工測量	/		1 空中写真測量(無人航空機)による起工測量 2 地上型レーザースキャナーによる起工測量 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次元計測技術による起工測量 ( ) ※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"/> 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次元マシンコントロール(ブルドーザ)技術 2 3次元マシンコントロール(バックホウ)技術 3 3次元マシンガイダンス(ブルドーザ)技術 4 3次元マシンガイダンス(バックホウ)技術
	<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"/>	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	1 空中写真測量(無人航空機)による出来形管理 2 地上型レーザースキャナーによる出来形管理 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 その他の3次元計測技術による出来形管理 ( ) ※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"/>	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) ICT活用工事の詳細については、追加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

###### ① ICT 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、数位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。

###### 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、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（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、数位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（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「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。

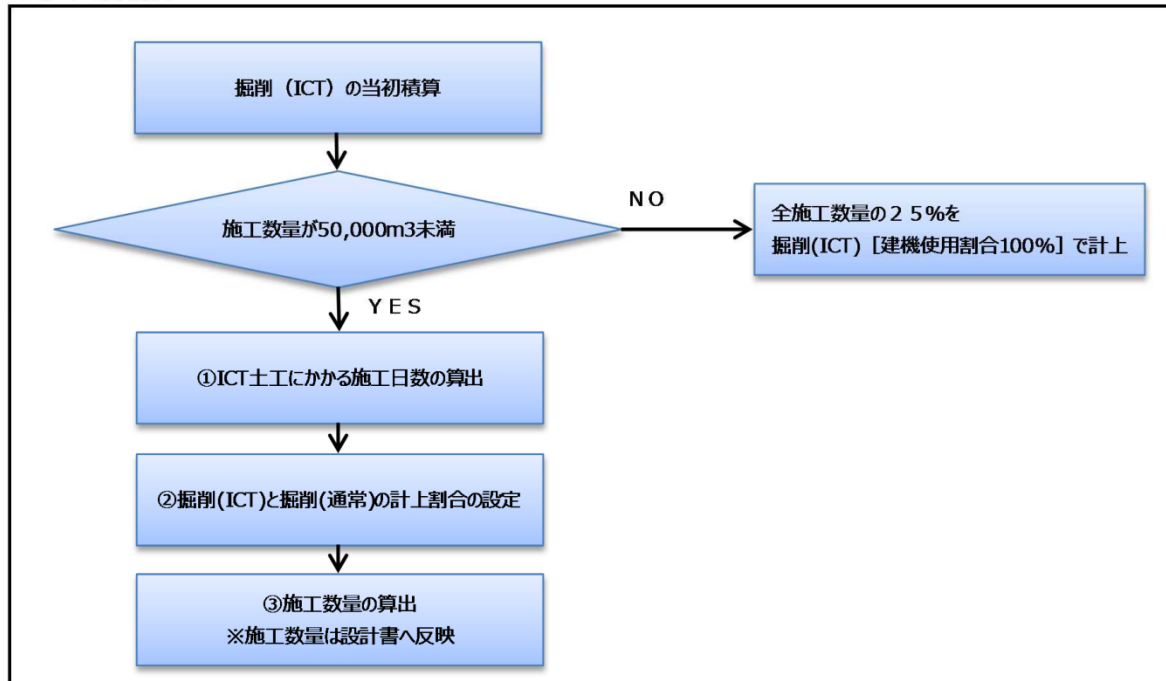
（注）施工数量は、ICT 施工の数量とする。

(参考資料)

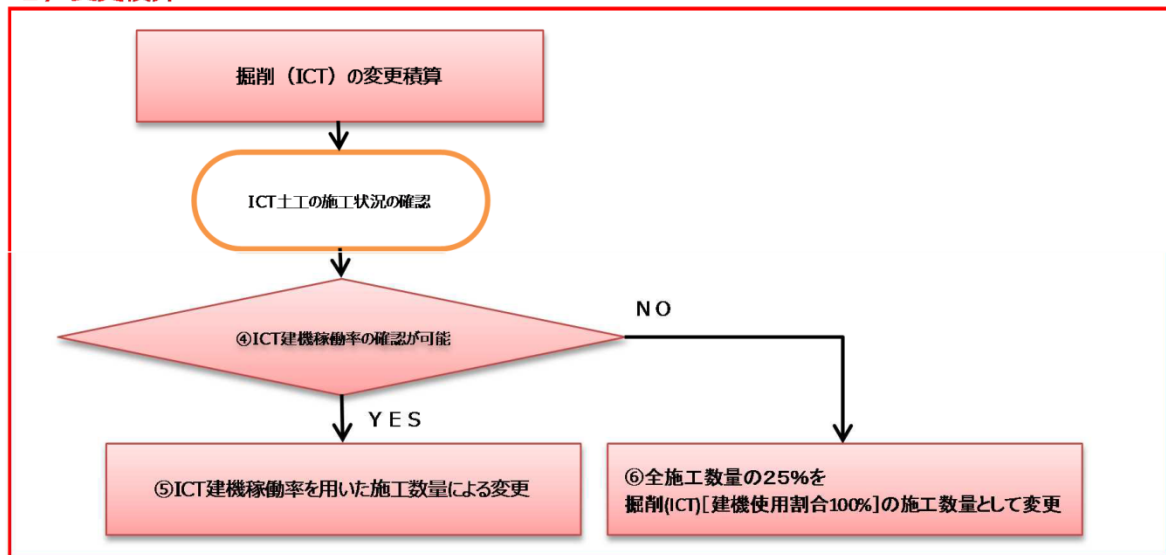
## 掘削 (ICT) における積算

### 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。

・10,000m<sup>3</sup> × 25% = 2,500m<sup>3</sup> (ICT 建機)

・10,000m<sup>3</sup> - 2,500m<sup>3</sup> = 7,500m<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%]	m3	10,000 2,500
掘削 [通常]	m3	0 7,500

3) 施工数量が 50,000m<sup>3</sup> 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 50,000m<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。

## 【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

#### ①ICT 土工にかかる施工日数の算出

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

#### 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%]	m <sup>3</sup>	5,000 20,000
掘削 (通常)	m <sup>3</sup>	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。

・20,000m3 × 25% = 5,000m3 (ICT 建機)

・20,000m3 - 5,000m3 = 15,000m3 (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。

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

$$\cdot 50,000\text{m}^3 - 12,500\text{m}^3 = 37,500\text{m}^3 \text{ (通常建機)}$$

【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	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。