

ICT活用工事の概要

《説明項目》

- ・ICT活用工事の発注方式
- ・ICT技術の全面的な活用(土工)の概要
- ・ICT活用工事(土工)の実施方針
- ・施工者希望 I 型における別記様式(ICT活用工事計画書)

～土工工事の全てをICT活用施工対応工事へ～

基本的考え方

- 大企業を対象とする工事では、ICT活用施工を標準化
- 地域企業を対象とする工事では、「手上げ方式」(施工者からの提案)から順次標準化

1. 3つの方式で実施

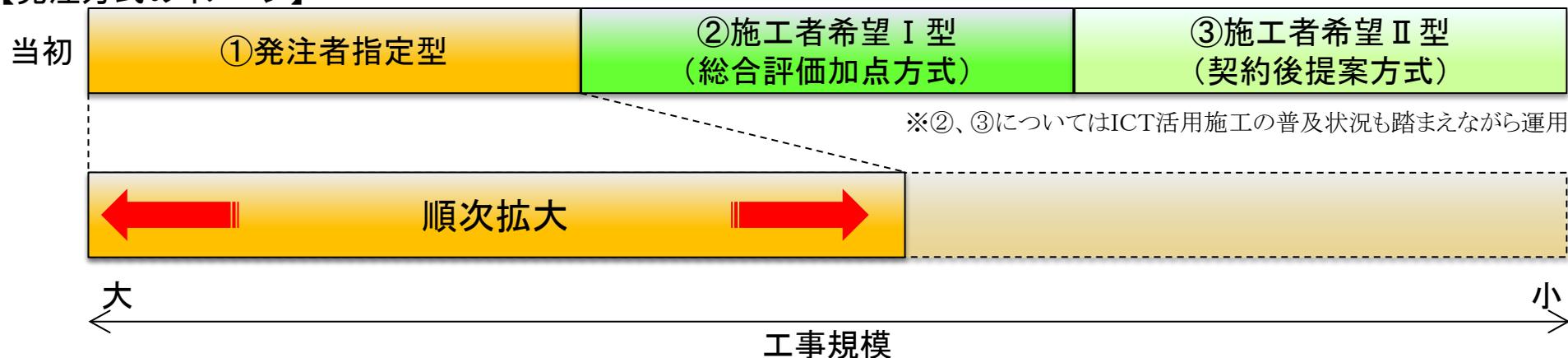
- ① 発注者指定型: ICT活用施工を前提として発注
- ② 施工者希望 I 型: 総合評価においてICT活用施工を加点評価
- ③ 施工者希望 II 型: 契約後、施工者からの提案・協議を経てICT活用施工を実施

2. 新設するICT活用工事積算を適用

※施工者希望 I・II 型は、施工者からの提案・協議を経て設計変更により適用

3. ICT活用施工を工事成績評価において評価

【発注方式のイメージ】



ICT技術の全面的な活用(土工)の概要

①ドローン等による3次元測量

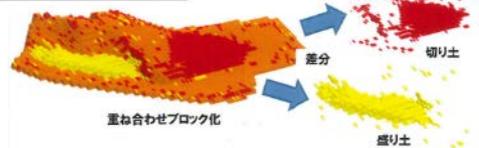


ドローン等による写真測量等により、短時間で面的(高密度)な3次元測量を実施。

②3次元測量データによる設計・施工計画



3次元測量データ(現況地形)と設計図面との差分から、施工量(切り土、盛り土量)を自動算出。



③ICT建設機械による施工

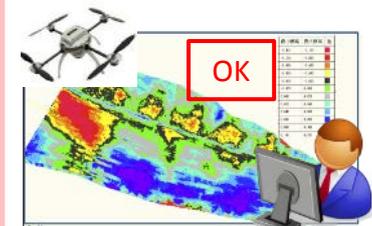
3次元設計データ等により、ICT建設機械を自動制御し、建設現場のIoT(*)を実施。



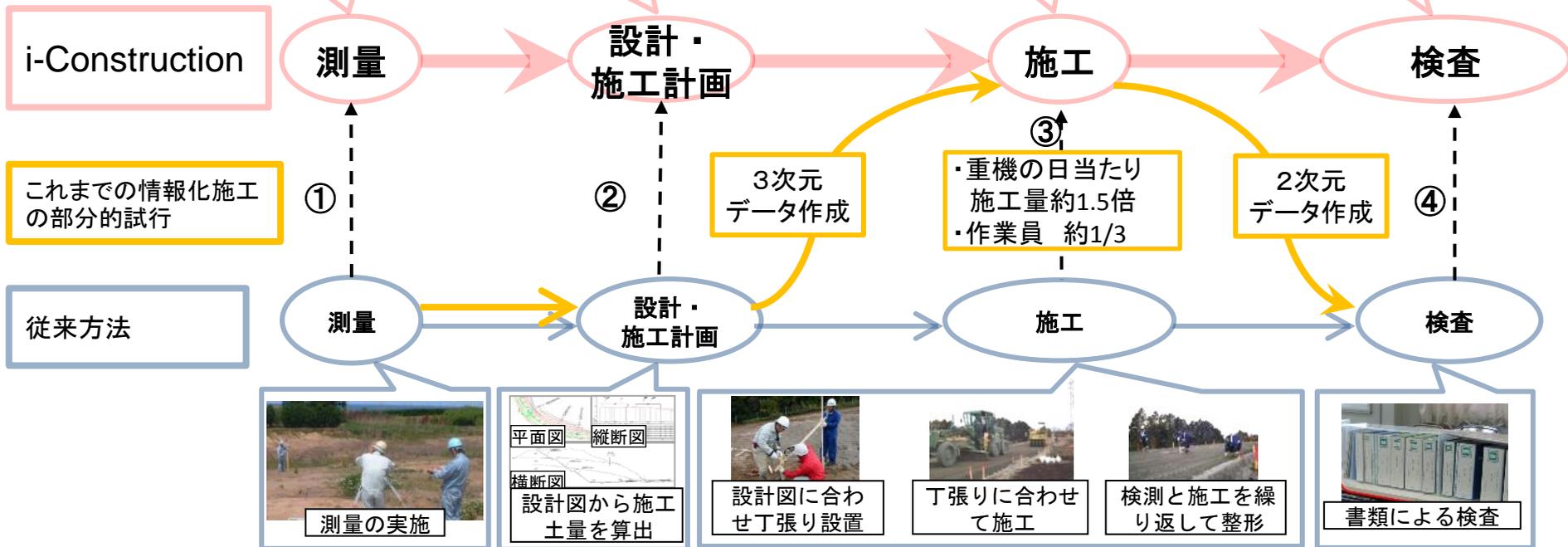
※IoT(Internet of Things)とは、様々なモノにセンサーなどが付され、ネットワークにつながる状態のこと。

④検査の省力化

ドローン等による3次元測量を活用した検査等により、出来形の書類が不要となり、検査項目が半減。



発注者



ICT活用工事【土工】の実施方針

ICT活用工事【土工】

建設生産プロセスの下記①～⑤の全ての段階においてICTを全面的に活用する工事であり、入札公告・説明書と特記仕様書に明示することで対象工事とする。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ ICT建機による施工
- 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

※「ICT活用工事」において、①～⑤の一連の施工を行うことを「ICT活用施工」という。

(1) 対象工種

- 1) 河川土工、砂防土工、海岸土工(レベル2工種)・・・掘削工、盛土工、法面整形工
- 2) 道路土工(レベル2工種)・・・・・・・・・・・・・・・・掘削工、路体盛土工、路床盛土工、法面整形工

(2) 対象工事

・土工(対象工種)を含む「一般土木工事」

(3) 発注方式

1) 発注者指定型

発注者の指定によって「ICT活用工事」を実施する場合、別途定める「ICT活用工事積算要領」により、必要な経費を当初設計で計上する。

2) 施工者希望型

受注者の希望によって「ICT活用工事」を実施する場合、別途定める「ICT活用工事積算要領」により、必要な経費を設計変更にて計上する。

総合評価落札方式において「ICT活用計画」を評価項目とするものとししないものを設定。

i) 総合評価で評価項目とする → 総合評価段階で希望(提案)する → 施工者希望 I 型

※入札は従来施工の費用 → 希望(提案)業者が受注した場合、契約締結後に必要な経費を変更計上する。

ii) 総合評価で評価項目としない → 契約後に希望(協議)する → 施工者希望 II 型

ICT活用工事【土工】の実施方針

(4)活用可能なICT技術

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	備考
				河川土工	道路土工		
3次元測量	空中写真測量(無人航空機)による起工測量	測量	—	○	○	①、②、③、⑧	
	レーザースキャナーによる起工測量	測量	—	○	○	④、⑤	
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 3次元マシンガイダンス(ブルドーザ)技術	まきだし 敷均し 掘削 整形	ブルドーザ	○	○		
	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	○	○		
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)による出来形管理技術(土工)	出来形計測 出来形管理	—	○	○	①、②、③、⑧	
	レーザースキャナーによる出来形管理技術(土工)	出来形計測 出来形管理	—	○	○	④、⑤	
	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	○	○	⑥、⑦	

【凡例】 ○:適用可能、△:一部適用可能、—:適用外

【要領一覧】

- ①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)
- 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無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
- ④レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案)
- ⑤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)
- ⑥TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領
- ⑦TS・GNSSを用いた盛土の締固めの監督・検査要領
- ⑧UAVを用いた公共測量マニュアル(案)

施工者希望 I 型における別記様式

◆施工者希望 I 型においては右の別記様式が添付されます。

ICTの全面的な活用を実施する場合は申請時に必要事項を記入し提出してください。

なお、①～⑤の全ての段階で全面的に活用する場合のみ加点評価となります。

(別記様式7)

ICT活用工事計画書

工事名: ○○○○工事

会社名: _____ 印

当該工事において活用する技術について、「採用技術番号」欄に該建設生産プロセスの作業内容ごとに採用する技術番号を記載する。また、建設生産プロセスの各段階において、現場条件によりICTによる施工が適当でない箇所を除く土工施工範囲の全てで活用する場合は、左端のチェック欄に「■」と記入する。

建設生産プロセスの段階	作業内容	採用する技術番号	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 レーザースキャナーによる起工測量 3 その他の3次元計測技術による起工測量
<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 ※当該工事に含まれる右記作業の全てで活用する場合に「■」と記入	<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
	<input type="checkbox"/> 盛土工		2 3次元マシンコントロール(バックホウ)技術
	<input type="checkbox"/> 路体盛土工		3 3次元マシンガイダンス(ブルドーザ)技術
	<input type="checkbox"/> 路床盛土工		4 3次元マシンガイダンス(バックホウ)技術
	<input type="checkbox"/> 法面整形工		工事内容と無関係な作業内容は必要に応じて斜線
<input type="checkbox"/> ④3次元出来形管理等の施工管理 ※同上	<input type="checkbox"/> 出来形		1 空中写真測量(無人航空機)による出来形管理技術(土工) 2 レーザースキャナーによる出来形管理技術(土工) 3 その他の3次元計測技術による出来形管理技術(土工)
	<input type="checkbox"/> 品質		4 TS・GNSSによる締固め回数管理技術(土工)
<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、特記仕様書によるものとする。

注2)建設生産プロセス①～⑤の全ての段階で全面的に活用する場合(左端のチェック欄が全て■)のみ、加点評価の対象とする。

注3) 活用する技術・工種・作業内容・活用内容が不明な場合及び技術内容と活用内容が不整合な場合は加点評価しない。

注4) 本様式を添付しない場合及び添付しても記述のない場合は「ICTが全面的な活用」がないものとして評価する。