

茨城県土木部発注工事におけるICT活用等の取組について

～働き方改革支援とデジタル技術（ICT他）の活用による生産性向上～

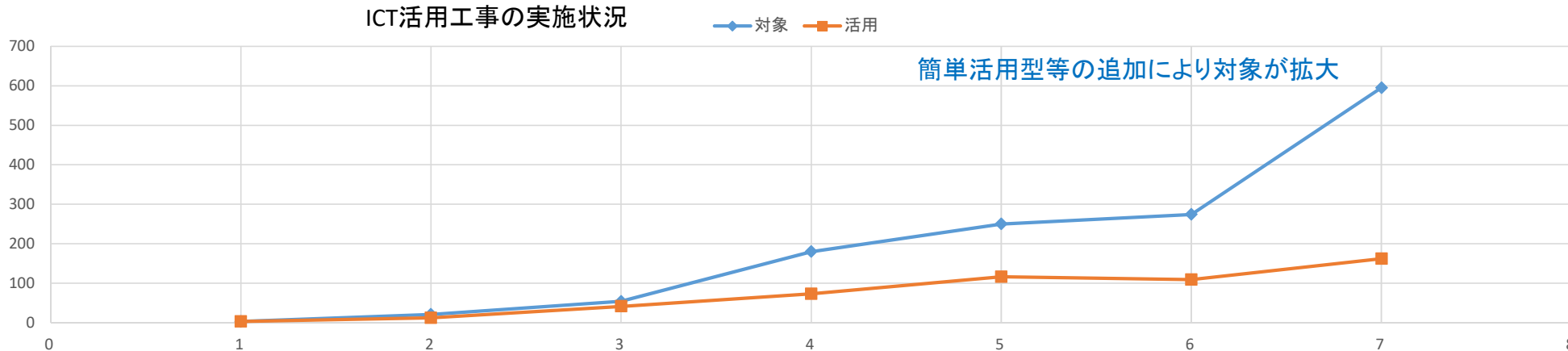
「もっとはじめての一步体験会」

茨城県土木部検査指導課（DX促進チーム）

令和6年6月

ICT活用工事の取組実績件数について(H28~R4)

ICT活用工事の実施状況



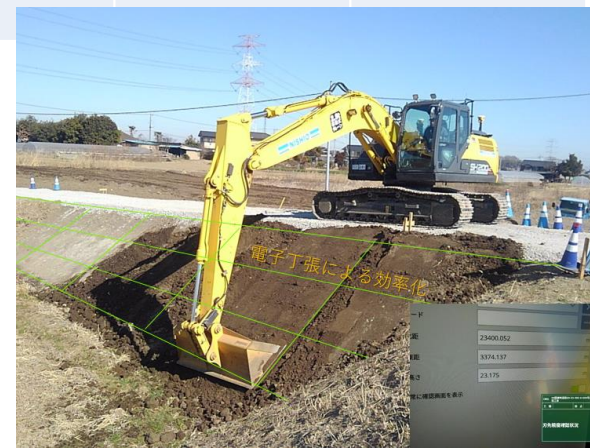
	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
対象	3	21	54	180	250	274	596
活用	3	12	41	73	116	109	162



■河川工事の掘削(R4d)



■道路工事の盛土(R4d)



■取付道路工事の法面工(R4d)

ICT活用促進工事の実施要領の改定内容等について

- ▶ R5年4月から、発注者指定型又はチャレンジいばらき I 型を7,000m³以上から5,000m³以上に適用拡大[ICT土工]
- ▶ 土工・作業土工(床掘り)を含む工事は全てICT土工の対象として発注(対象土量の下限値(1千m³以上)をR4.4撤廃)[ICT土工]
- ▶ 対象工種にICT法面工とICT構造物工を追加。

○ICT土工(床掘工含む)

掘削又は盛土量	発注方式
5,000m ³ 以上 7,000m ³ 以上	発注者指定型又はチャレンジいばらき I 型
3,000m ³ 以上 5,000m ³ 未満 7,000m ³ 未満	受注者希望型
3,000m ³ 未満	チャレンジいばらき II 型又は簡単活用品

※土工を含むすべての工事が対象

○ICT舗装

下層路盤又は上層路盤	発注方式
10,000m ² 以上	発注者指定型
3,000m ² 以上 10,000m ² 未満	受注者希望型

○ICT舗装工(修繕工)

予定価格1,000万円以上で「切削オーバーレイ工」を実施する工事の中から、発注者が対象を選定のうえ「受注者希望型」で発注。

○ICT付帯構造物設置工

ICT土工及びICT舗装工の関連工種として実施する。ただし、チャレンジいばらき簡単活用品の場合は、付帯構造物設置工単独での実施も可能とする。

○ICT法面工

対象工種(植生工、吹付工、吹付法砕工)を実施する工事の中から、発注者が対象を選定のうえ「受注者希望型」で発注。

○ICT構造物工

対象工種(橋台工、RC橋脚工)を実施する工事は、すべて「受注者希望型」で発注。

複数の工種の対象になる場合もあります。

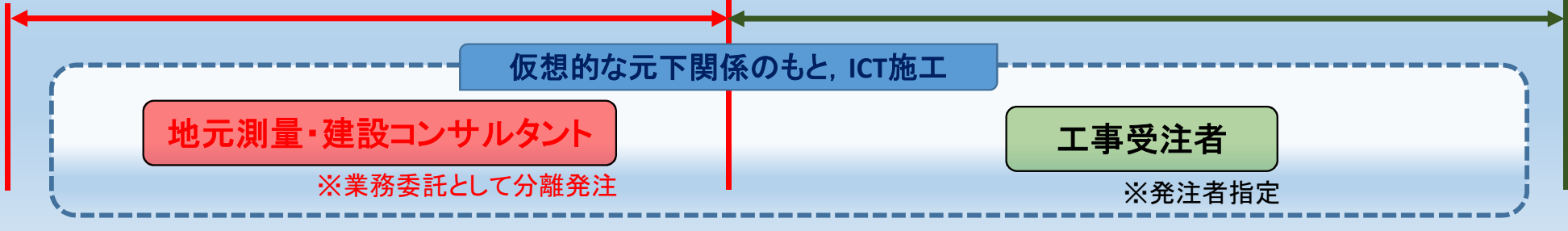
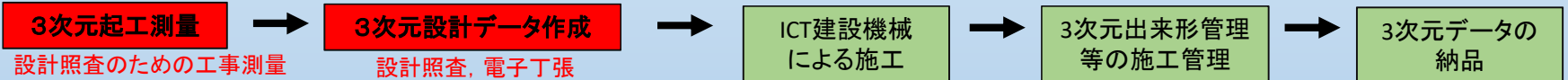
技術的基準は、国交省と全く同じものを適用

(注1)発注時点でICT工事の対象としなかった場合でも、契約後、受注者からの申し入れにより受発注者協議し、ICT活用促進工事とすることも可としている(その場合、受注者希望型に準ずる)。

(注2)「路面切削工」の場合でも、契約後、受注者からの申し入れにより、切削計画の作成にICT活用することも可(ICT舗装工(修繕工))

(1) チャレンジいばらき I 型

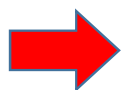
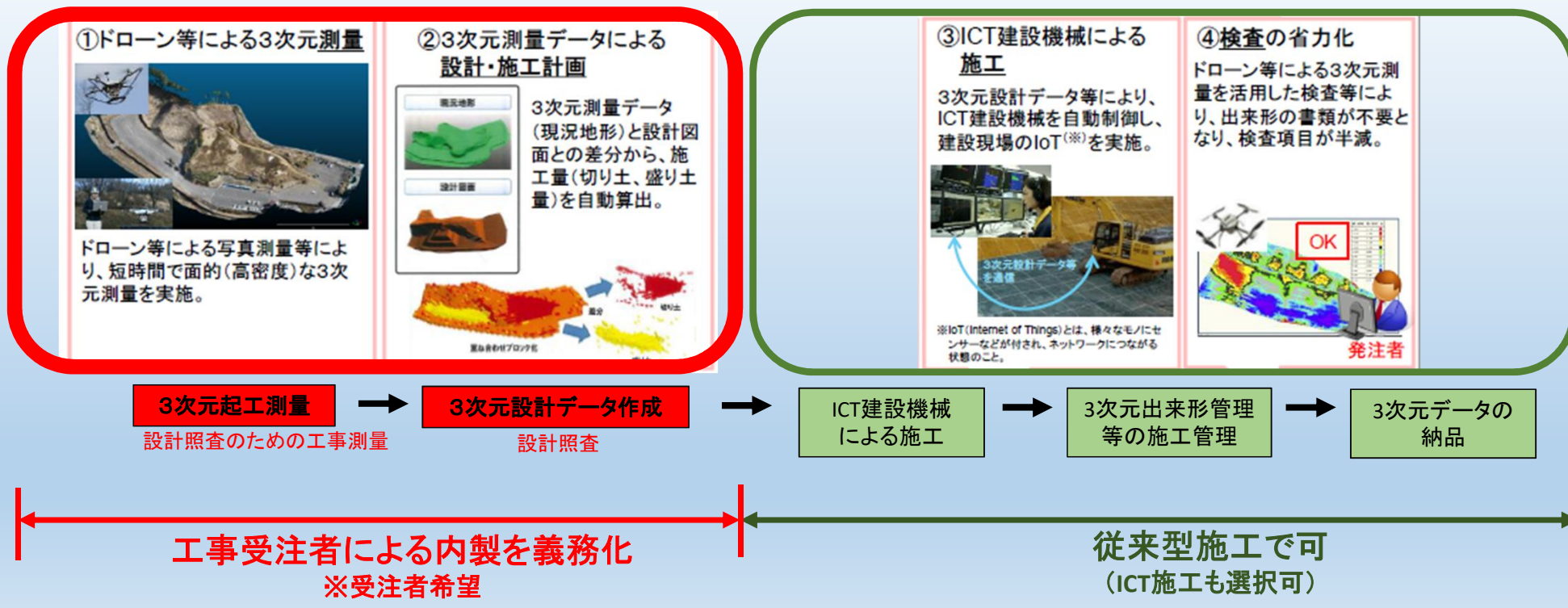
【狙い】地元測量・コンサルと工事受注者との協業促進



地元の測量・建設コンサルタント業者を優良なアウトソーシング先として育成し、工事受注者との協業関係による生産性向上を促す。

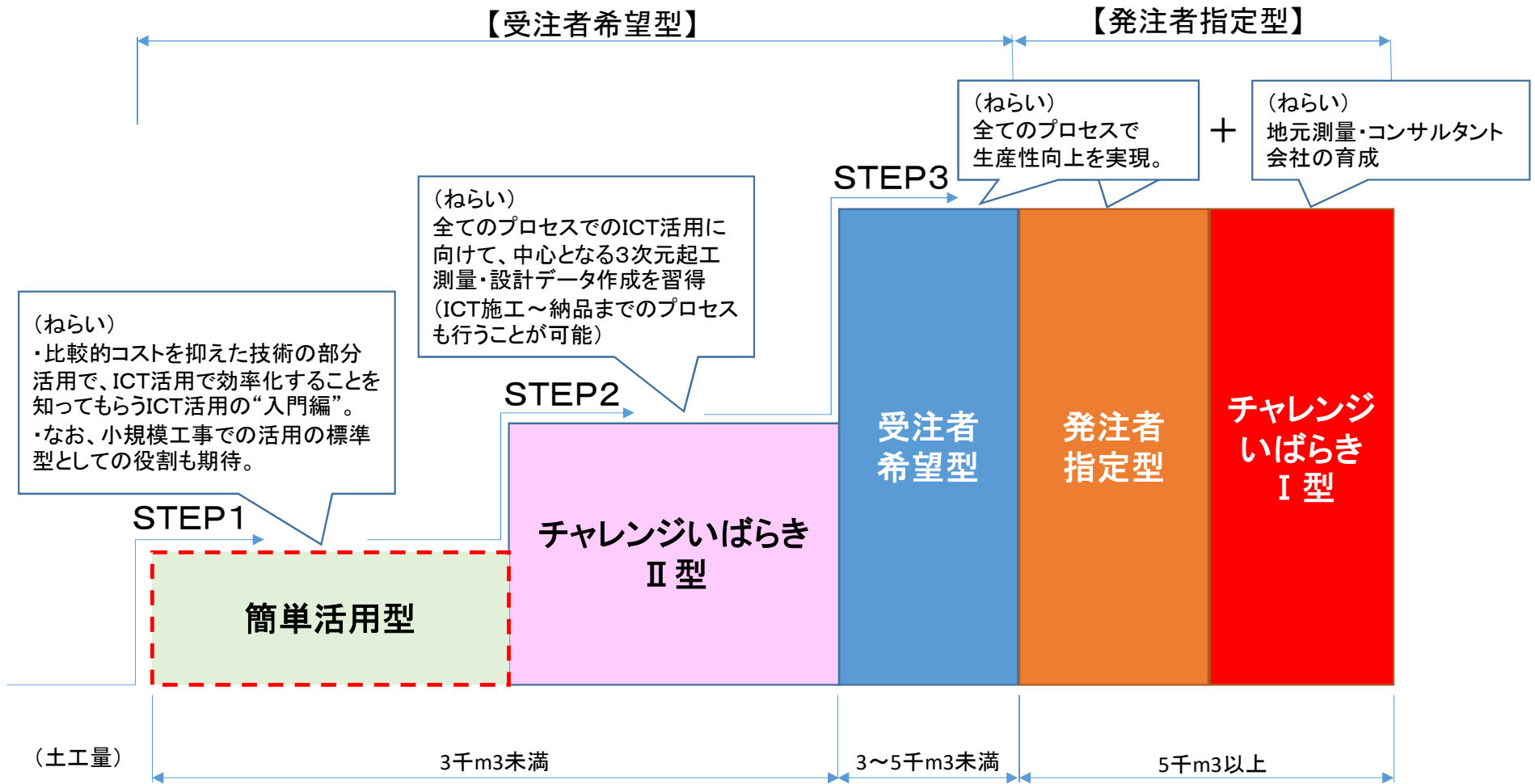
(2) チャレンジいばらきⅡ型

【狙い】地元建設業者による3次元データ内製化



工事受注者が自ら取組み、3次元データの本質を理解することが、ICT活用による生産性向上への近道

さらなる普及を目指して(令和4年4月からのチャレンジ) (3)チャレンジいばらき“簡単活用型”の概要



※全てのプロセス: ①3次元起工測量、②3次元設計データ作成、③ICT施工、④出来形管理、⑤納品

チャレンジいばらき簡単活用型 活用イメージ

【ICT施工】

【必須】②3次元設計データ作成
(簡易でも可)

準備工
(測量に任意活用)

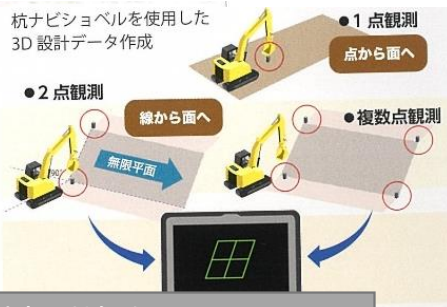
【選択必須】
③ICT施工

・内製化を必須とするが、全ての2次元図面の3次元化は不要。
(活用する部分のみの作成でよく、Excelで作成したものやICT建機上で作成する簡易的なデータでも良い)

○Excelを用いた作成イメージ

簡単に使う部分
※だけ作成

○ICT建機上での作成イメージ



設計変更対象外

(従来の測量)



測量点を予め計算し、複数の人員と日数をかけて実施
→ (座標・3次元設計データを活用すると...)



- ・座標又は3次元設計データをTSに導入しておくことで**事前の計算が不要!**
- ・3次元計測(X、Y、Z)により、位置と高さが一度に測量でき**日数が削減!**
- ・さらに自動追尾のTSを活用すると**1人で測量が可能に!**(人員削減)

ICT活用のプロセス外(履行確認は行われないが、活用して効率化することができる)

・建機に後付け式のマシンガイダンスバックホウ等を床掘部分に活用 など
(ガイダンス画面イメージ)



・オペレータが
手で掘削深さを確認しながら作業できるため**検測が不要に!**
(日数・人員削減)
・安全性が向上

※部分活用が良いが、最低でも対象工種の直線部は活用を必須とする。

積算基準に基づき設計変更対象

測位方法
(測量器)

施工機械
(小型マシンガイダンス機)
ナビゲーション

☆簡単活用型のポイント

- ・Ⅱ型で必須としている3次元起工測量(内製化)は実施しない。⇒ドローンやレーザースキャナの導入が不要
- ・3次元設計データ作成は簡易なもので可能とする。⇒3次元CADソフトの導入が不要・作成の手間の省力化
- ・なお、簡易的な活用ではあるが、成績評定等において評価の対象とする。

気軽にICTの活用
効果を実感してもらおう
(はじめの一步)

チャレンジいばらき簡単活用型 活用イメージ

【出来形管理】

【必須】②3次元設計データ作成
(簡易でも可)

準備工(測量・丁張りに任意活用)

通常施工(検測作業等に任意活用)

【選択必須】
④出来形管理

- ・内製化を必須とするが、全ての2次元図面の3次元化は不要。
- (活用する部分のみの作成でよく、Excelで作成したものやICT建機上で作成する簡易的なデータでも良い)

○Excelを用いた作成イメージ

簡単に使う部分
※だけ作成

項目	値	幅	比高
右側覆土1	2	0	
右側覆土2	1	1	
右側覆土3	1	0	
左側覆土1	2	0	
左側覆土2	1	1	
左側覆土3	1	0	

設計変更対象外

(従来の測量)



測量点を予め計算し、複数の人員と日数をかけて実施

↳ (座標・3次元設計データを活用すると...)



- ・座標又は3次元設計データをTSに導入しておくことで**事前の計算が不要!**
- ・3次元計測(X,Y,Z)により、位置と高さが一度に測量でき**日数が削減!**
- ・さらに自動追尾のTSを活用すると**1人で測量が可能に!**(人員削減)

ICT活用のプロセス外(履行確認は行わないが、活用して効率化することができる)

設計変更対象外

- ・トータルステーションによる断面管理を基本とする。
- ・付帯構造物(側溝など)の高さ管理のみの活用 など

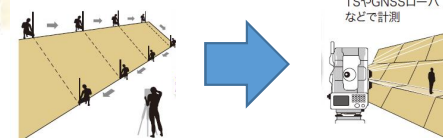
※部分活用で良いが、最低、対象工種の直線部は活用を必須とする。



3次元で現場を管理することで出来形測定を効率的に!
また、自動追尾型のTSの活用であれば1人で出来形確認できさらに効率的に!



【効果イメージ】



☆簡単活用型のポイント

- ・Ⅱ型で必須としている3次元起工測量(内製化)は実施しない。⇒ドローンやレーザースキャナの導入が不要
- ・3次元設計データ作成は簡易なもので可能とする。⇒3次元CADソフトの導入が不要・作成の手間の省力化
- ・なお、簡易的な活用ではあるが、成績評定等において評価の対象とする。

気軽にICTの活用効果を実感してもらおう
(はじめの一步)

総合評価

▶ICT活用促進工事(土工)、ICT活用促進工事(舗装工)を“受注者希望型”で発注

する場合は、総合評価方式で評価

(注)発注者指定型、チャレンジいばらきⅠ型・Ⅱ型、簡単活用型の場合は、総合評価の対象外

(注)ICT舗装工(修繕工)については、受注者希望型であっても総合評価の対象外

成績評定

▶ICT活用工事を実施した場合、創意工夫において最大**3点加点**

・チャレンジいばらき簡単活用型 **1点**

・チャレンジいばらき簡単活用型以外のICT活用工事 **2点**

・施工以外の全てのプロセスを内製した場合 **3点**

(工事成績評定の加点は、得点割合0.4を乗じた点数)

積算計上

▶国の積算基準等に準じ、次ページのとおり積算計上

取組みの評価

積算計上

プロセス	(1)3次元起工 測量	(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次元設計 データの納品
積算計上	見積書を参考に計上 (共通仮設費) ※ I型で業務委託する場合は、 標準歩掛(県独自)あり		ICT用の標準積算基準で計上 (直接工事、共通仮設費) ※ICT舗装工(修繕工)の場合は、 国の積算要領に準じて積算	共通仮設費率: × 1. 2 現場管理費率: × 1. 1	
備考	(受注者希望、II型の場合) ・設計変更対応となるので、 工事受注者から見積を参考に計上 (簡単活用型) ・(1)は実施しない。(2)は簡易であるため設 計変更対象外		直接工事費	【施工パッケージ】 土工(ICT) 法面整形工(ICT) 路盤工(ICT) 等	対象:ICT舗装工(修繕工)は対象外 条件:UAV又はレーザースキャ ナーを用いた3次元測量に より(4)及び(5)を実施した場 合適用(施工履歴データ活 用の場合は対象外) ※簡単活用型:設計変更対象外 (出来型管理を実施する場合も断面管理を基本と するため設計変更対象外)
			共通仮設費	・保守点検 ・システム初期費	