

長崎県における I C T活用工事（浚渫工） 試行要領

1. I C T活用工事

1-1 概要

I C T活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示す I C T施工技術を全面的に活用する工事である。

また、本試行要領は、港湾及び漁港工事における I C T施工技術を活用する浚渫工に適用する。

1-2 I C T活用工事における浚渫工

以下の①～⑤の段階で I C T施工技術を活用することを I C T活用工事（浚渫工）とするが、以下の②④⑤の段階での活用は必須とする。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元数量計算
- ③ I C Tを活用した施工
- ④ 3次元出来形測量
- ⑤ 3次元データの納品

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によるものとする。

① 3次元起工測量

起工測量（深淺測量）において、3次元測量データを取得するため、「マルチビーム測深システム（以下、「マルチビーム」という）により、測量を行うものとする。

② 3次元数量計算

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次元設計データの作成を行い、このデータと、①により得られた3次元データを用いて数量計算を行う。なお、数量計算は、「3次元データを用いた港湾工事数量算出要領（浚渫工編）（国土交通省）」に基づいて行うものとする。

③ I C Tを活用した施工

①により得られた3次元データを用いて、I C Tを活用した施工を行うものとする。

④ 3次元出来形測量

浚渫工の施工管理において、マルチビームを用いた測量を行い、出来形管理を行うものとする。

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電子納品する。

1-4 ICT活用工事の対象工事

ICT活用工事の対象工事（発注工種）は「港湾及び漁港工事」を原則とする。

(1) 対象工種・種別

ICT活用工事の対象工種は、工事工種体系ツリーにおける下記とする。

- ・ポンプ浚渫、グラブ浚渫、硬土盤浚渫、岩盤浚渫、バックホウ浚渫

2. ICT活用工事の実施方法

2-1 発注方式

(1) 施工者希望型

《対象工事》

施工者希望型は、浚渫工として発注するすべての工事に適用する。

《内容》

対象工事全てを、ICT活用可能工事として発注し、契約後受注者が現地等を確認しICTを活用するか判断を行い、活用する場合は発注者と施工計画書提出までに協議し実施。

(2) その他

ICT活用工事として発注していない工事において、受注者から希望があった場合は、ICT活用工事として協議のもと事後設定できるものとし、施工者希望型と同様の取り扱いとする。

2-2 入札方式

設計金額に応じて、一般競争入札（総合評価落札方式を含む）および指名競争入札とする。

2-3 発注における入札公告など

入札公告、特記仕様書などの記載例については、以下のとおりとする。
なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。

(1) 施工者希望型

【入札公告】記載例

(記載例)

(番号) 本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT 技術の全面的活用を図るため、受注者の提案・協議により、起工測量、設計図書の照査、施工、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について 3 次元データを活用する ICT 活用工事（施工者希望型）の対象工事である。

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に ICT 活用施工を行うことができる。

【特記仕様書】記載例

(記載例)

第〇〇条 ICT 活用工事について

1. ICT 活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT 技術の全面的活用を図るため、起工測量、設計図書の照査、施工、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について 3 次元データを活用する ICT 活用工事の対象工事である。

2. 定義

(1) i-Construction とは、ICT の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化などの施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けて ICT を活用した工事（ICT 活用工事）を実施するものとする。

(2) ICT 活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ICT を全面的に活用する工事であるが、以下の②④⑤の段階での活用は必須とする。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元数量計算
- ③ ICT を活用した施工
- ④ 3次元出来形管理などの施工管理
- ⑤ 3次元データの納品

3. 受注者は、本工事において ICT を全面的に活用するため ICT 活用工事の適用を選択できる。受注者は、ICT 活用工事を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記 4～9 により ICT 活用工事を行うことができる。

4. 原則、本工事の浚渫工施工範囲の全てで適用することとする。また、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとし、実施内容等については施工計画書に記載するものとする。

5. ICTを用い、以下の施工を実施する。

① 3次元起工測量

受注者は、本工事の起工測量（深淺測量）において、「マルチビームを用いた深淺測量マニュアル（浚渫工編）（国土交通省）」に基づいて、測量を行うものとする。

② 3次元数量計算

発注者が貸与する発注図データや①により得られた3次元データを用いて数量計算を行う。なお、数量計算は、「3次元データを用いた港湾工事数量算出要領（浚渫工編）（国土交通省）」に基づいて行う。

③ ICTを活用した施工

5. ①により得られた3次元データを用いて、ICTを活用した施工を行うものとする。

1) グラブバケットの平面位置と目標浚渫位置・深度をリアルタイムで可視化する技術を用いて、施工を行うものとする。

2) カッターヘッドの平面位置と目標浚渫位置・深度をリアルタイムで可視化する技術を用いて、施工を行うものとする。

3) バックホウのバケットの平面位置と目標浚渫位置・深度をリアルタイムで可視化する技術を用いて、施工を行うものとする。

※1)、2)、3)を工種において選択する。

④ 3次元出来形管理などの施工管理

浚渫工事の施工管理において、マルチビームを用いた測量を行い、出来形管理を行うものとする。なお、出来形管理については、「3次元データを用いた出来形管理要領（浚渫工編）（国土交通省）」に準ずるものとする。

⑤ 3次元データの納品

5. 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。

6. 上記5. ①～⑤の施工を実施するために使用するICT機器類は、受注者が調達すること。また、施工に必要なICT活用工事用データは、受注者が作成するものとする。使用するアプリケーション・ソフト、ファイル形式については、事前に監督職員と協議するものとする。

発注者は、ICT活用工事を実施する上で有効と考えられる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、積極的に受注者に貸与するものとする。

7. 土木工事施工管理基準(案)に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。
8. 受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査や測量データの提供等、必要な協力を行わなければならない。
9. 本特記仕様書に疑義が生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条 ICT活用工事の費用について

1. 受注者が、契約後、施工計画書の提出(施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む)までに、ICT活用の具体的な工事内容及び対象範囲について発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、設計変更の対象とし、「ICT活用工事積算要領(浚渫工編)(国土交通省)」により計上することとする。
2. 施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

3. ICT活用工事の推進のための措置

3-1 工事成績評定における措置

ICT活用施工を実施した場合、発注方式に係らず、別紙-2④審査項目別運用表(主任監督員)「5. 創意工夫I. 創意工夫」において評価するものとする。

なお、ICT活用工事において、ICT施工技術の活用(ICT活用工事)【別紙-1】(必須項目②④⑤)を採用した工事の成績評定については、本項目での加点対象とし、加点評価は下記のとおりする。

◆①～⑤全ての段階でICTを活用した場合は、2点の加点とする。

※「【施工】①⑥ ICT活用工事において、全ての項目(①～⑤)でICTを活用した工事」をチェックすること。

◆必須項目②④⑤でICTを活用した場合は、1点の加点とする。

※「【施工】①⑤ ICT活用工事において、必須項目②④⑤でICTを活用した工事」をチェックすること。

(1) 施工者希望型

工事契約後の受注者からの提案によりICT施工技術の活用(ICT活用工事)【別紙-1】を行うため、実施されなかった場合においても、工事成績評定における減点を行わない。

4. ICT活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にICT活用工事を導入し、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

監督職員及び検査職員は、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次元設計データ等を貸与

(1) ICT活用工事の導入初期段階においては、従来基準による2次元設計データにより発注することになるが、この場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事に変更計上するものとする。

4-3 工事費の積算

(1) 施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して港湾・漁港請負工事積算基準（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、受注者からの提案・協議によりICT活用工事を実施する場合、「ICT活用工事積算要領（浚渫工編）（国土交通省）」に基づく積算に落札率を乗じた価格により契約変更を行うものとする。

4-4 現場見学会・講習会の実施

ICT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。

4-5 ICT関連要領等

・ICT活用工事を実施するにあたり、関連要領等をもとに施工管理、監督、検査を実施するものとする。

なお、長崎県が定めている下記基準以外の関係要領等については、国土交通省の要領を準拠するものとする。

- ① 長崎県建設工事施工監理基準
- ② 長崎県土木工事検査基準・長崎県建設工事検査実施要領（案）
- ③ 長崎県建設工事成績評定要領

①～③は、長崎県土木部建設工事関係ホームページに掲載
(<http://www.doboku.pref.nagasaki.jp/~ki jun/>)

附 則

この要領は、令和5年10月1日から施行する。

ICT活用工事積算要領（浚渫工編）

ICT活用工事を実施する場合の積算については、以下の手順によるものとする。

① 工事価格

・ 共通仮設費（率）は、下表による率を用いて算出する。

対象金額	600万円以下	600万円を超え20億円以下		20億円を超えるもの
適用区分等	下記の率とする	算定式により算出された率とする。ただし、定数値は下記による		下記の率とする
		a	b	
港湾浚渫工事	9.46%	210.9	-0.1989	2.98%

※ ICT浚渫工を含む工事に当たっては、上記率を適用する。

共通仮設費率の算定式

$$K r = a \cdot P b \text{ (小数3位四捨五入)}$$

ただし、

K r : 共通仮設費率 (%)

P : 共通仮設費率の算出対象額 (円)

a、b: 定数値

・ 「ICT施工」代価表

(1) ポンプ浚渫 1日 (m³) 当り

名称	形状寸法	単位	数量	摘要
ポンプ浚渫船	鋼D P S型	日	1	運 16H/就 22H
揚錨船	鋼D t吊	〃	1	就業 8H
施工管理システム		〃	1	損料
中継ポンプ	鋼D P S型	〃		運 H/就 H
雑材料				

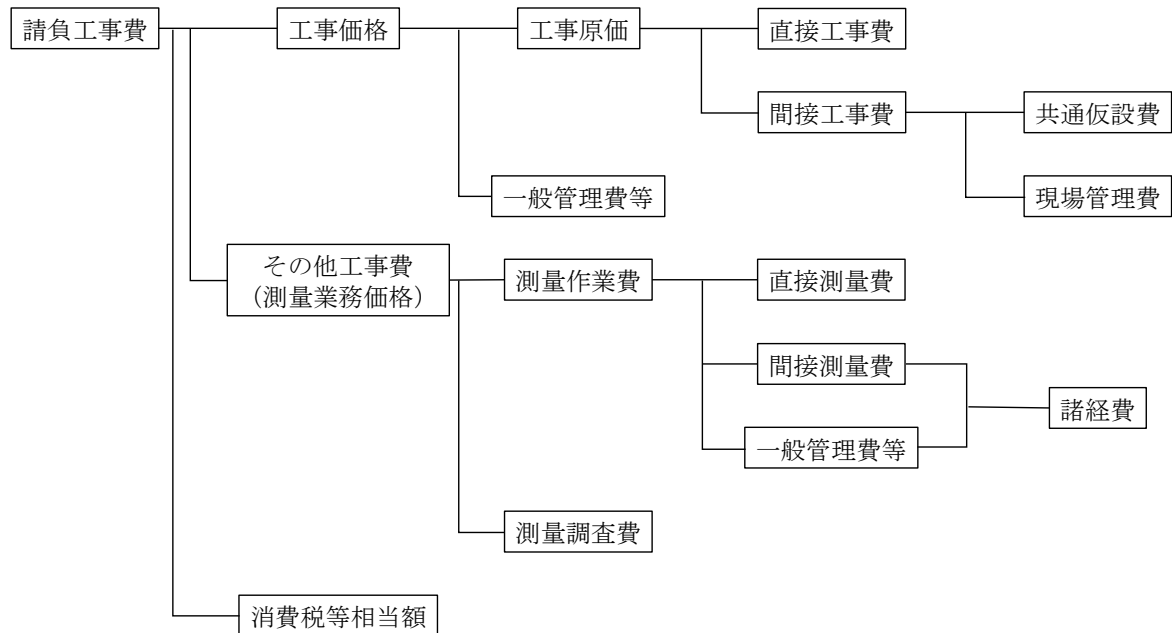
(2) グラブ浚渫 1日 (m³) 当り

名称	形状寸法	単位	数量		摘要
			アンカー式	スパッド式	
グラブ浚渫船	鋼D m ³	日	1	1	運 8H/就 10H
揚錨船	鋼D t吊	〃	1	—	就業 8H
引船	鋼D P S型	〃	—	1	運 2H/就 8H
雑材料					

② 測量業務価格（3次元起工測量、3次元竣工測量の費用）

- ・別紙により算出する。なお、別紙記載の『基準』とは『港湾請負工事積算基準第3部』である。
- ・「業務成果品」「諸経費」は、3次元起工測量、3次元竣工測量の直接測量費の合計を対象金額として算出する。
- ・測量調査費については、別紙により算出する。
- ・「その他原価」「一般管理費等」は、3次元設計データ作成の直接人件費、業務原価を対象として算出する。

③ 算出した②測量業務価格をその他工事費に計上し、①工事価格と合算する。



ICT浚渫工事に適用する深浅測量について

(起工時)

項目	ICT浚渫工事実施に使用する特定代価					
数量計算等	細別 (レベル4)	積算要素 (レベル6)	内 容	単 位	数 位	摘 要
	測量準備	測 量 準 備		式	1位止を原則とする。 ただし、数量がkm2単位の場合は小 数3位四捨五入とする。	四捨五入
		機材運搬		〃		
	水深測量	検潮基準測定		式		
		検潮	測定日数	日		
		検潮資料整理	測定日数	〃		
		艀装テスト		式		
		マルチビーム測深	測深面積	km2		
	成果	起工時データ整理	測深面積	〃		
		3次元設計データ作成		施設		
① 測量準備	測量準備 1式当り					
	名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要	
	主任技師	測 量	人	1	(外業1) ※2-1=1	
	技 師	〃	〃	1.5	(外業1.5) ※3-1.5=1.5	
	技師補 助 手	〃	〃	1	(外業1) ※2-1=1	
	雑 材 料		%	1		
※保安部等関係部署調整は元請けが行うものとし、外業分を控除 ※上記には、竣工時の測量準備も含むものとする。なお、これによりがたい場合は別途考慮する。 ※関係機関に発注者は除く。						
② 機材運搬	機材運搬 (2往復当り) 1式当り					
	名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要	
	測量補助員		人	2	標準運転時間	
	トラック	2t積	日			
	雑 材 料		%	1		
※トラックの能力は、基準2編1節3-2-2 機材運搬による。						
③ 検潮基準測定	検潮基準測定 1式当り					
	名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要	
	交通車	ライトバン2L	日	0.3	運2H/就8H	
	主任技師	測 量	人	1		
	技 師	〃	〃	1		
	雑 材 料		%	1		
※基準2編1節3-4-2 検潮基準測定により、必要に応じ計上する。						
④ 検潮	検潮 1日当り					
	名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要	
	交通車	ライトバン2L	日	0.3	運2H/就8H	
	助 手	測 量	人	0.3		
	雑 材 料		%	1		
※基準2編1節3-4-3 検潮により、必要に応じ計上する。						

ICT浚渫工事に適用する深淺測量について

(起工時)

項目	ICT浚渫工事実施に使用する特定代価				
⑤ 検潮資料整理	検潮資料整理 10日当り				
	名称	形状寸法	単位	数量	摘要
	技師	測量	人	1	
	技師補	〃	〃	1	
	助手	〃	〃	1	
	雑材料		%	1	
⑥ 艀装テスト	艀装テスト 1式当り				
	名称	形状寸法	単位	数量	摘要
	交通車	ライトバン2L	日	1	運2H/就8H
	主任技師	測量	人	1	
	技師	〃	〃	1.5	
	技師補	〃	〃	1.5	
	助手	〃	〃	1	
	測量船(運転)	FRP D70PS型	日	1	就業 8H
	GNSS		〃	1	損料
マルチビーム測深機		〃	1	損料	
	雑材料		%	1	
※基準2編1節 参考資料-2 2-4-2 艀装テストにより、損料等を計上する。					
⑦ 測深	測深 1日当り(k㎡)				
	名称	形状寸法	単位	数量	摘要
	交通車	ライトバン2L	日	1	運2H/就8H
	測量船(運転)	FRP D70PS型	〃	1	就業 8H
	主任技師	測量	人	1	
	技師	〃	〃	1	
	技師補	〃	〃	1	
	助手	〃	〃	0.5	
	GNSS		日	1	損料
	マルチビーム測深機		〃	1	損料
	雑材料		%	2	
※基準2編1節 参考資料-2 2-4-3 マルチビーム測深 の作業能力、損料等により計上する。 受注者の責に起因しない遅れが生じた場合は、拘束費用等を別途考慮することができる。					
⑧ 測深データ整理	起工時データ整理 1式当り				
	名称	形状寸法	単位	数量	摘要
	主任技師	測量	人		作業能力の算定による
	技師	〃	〃		〃
	技師補	〃	〃		〃
	雑材料		%	4	電算機含む
	名称	マルチビーム測深		摘要	
	主任技師	3+1.3×A		A:測深面積(k㎡)	
	技師	4+1.2×A			
	技師補	5+12.3×A			
※基準2編1節 参考資料-2 2-5-1 報告書作成 により端数処理を行う。					

ICT浚渫工事に適用する深浅測量について

(起工時)

項目	ICT浚渫工事実施に使用する特定代価				
⑨ 三次元設計データ作成	3次元設計データ作成 1施設当り				
	名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
	主 任 技 師	設 計	人	1	
	技 師 A	〃	〃	1.5	
	技 師 B	〃	〃	1.5	
	技 師 C	〃	〃	1	
⑩ 出来形報告	<ul style="list-style-type: none"> ・事務用品費(電算費を含む)は、直接人件費の3%を標準とする。 ・対象施設が複数ある場合は、施設毎の数量とする。 ・測量調査費として計上を行う ・発注者が3次元データを提供できる場合は計上しない。 				

ICT浚渫工事に適用する深浅測量について

(竣工時)

項目	ICT浚渫工事実施に使用する特定代価					
数量計算等	細別 (レベル4)	積算要素 (レベル6)	内容	単位	数 位	摘 要
	測量準備	機材運搬		式	1位止を原則とする。 ただし、数量がkm2単位の場合は小 数3位四捨五入とする。	四捨五入
	水深測量	検潮基準測定		式		
		検潮	測定日数	日		
		検潮資料整理	測定日数	〃		
		艀装テスト		式		
	成果	マルチビーム測深	測深面積	km2		
		竣工時データ整理	測深面積	〃		
	業務成果品費		式			
① 測量準備	(2往復当り) 1式当り					
② 機材運搬	機材運搬	機材運搬	機材運搬	機材運搬	機材運搬	機材運搬
	名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要	
	測 量 補 助 員		人	2		
	ト ラ ッ ク	2t積	日		標準運転時間	
	雑 材 料		%	1		
※トラックの能力は、基準2編1節3-2-2 機材運搬による。						
③ 検潮基準測定	検潮基準測定	検潮基準測定	検潮基準測定	検潮基準測定	検潮基準測定	検潮基準測定
	名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要	
	交 通 車	ライトバン2L	日	0.3	運2H/就8H	
	主 任 技 師	測 量	人	1		
	技 師	〃	〃	1		
	雑 材 料		%	1		
※基準2編1節3-4-2 検潮基準測定により、必要に応じ計上する。						
④ 検潮	検潮	検潮	検潮	検潮	検潮	検潮
	名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要	
	交 通 車	ライトバン2L	日	0.3	運2H/就8H	
	助 手	測 量	人	0.3		
	雑 材 料		%	1		
※基準2編1節3-4-3 検潮により、必要に応じ計上する。						
⑤ 検潮資料整理	検潮資料整理	検潮資料整理	検潮資料整理	検潮資料整理	検潮資料整理	検潮資料整理
	名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要	
	技 師	測 量	人	1		
	技 師 補 助 手	〃	〃	1		
	雑 材 料		%	1		

ICT浚渫工事に適用する深淺測量について

(竣工時)

項目	ICT浚渫工事実施に使用する特定代価				
⑥ 艀装テスト	艀装テスト 1式当り				
	名称	形状寸法	単位	数量	摘要
	交通車	ライトバン2L	日	1	運2H/就8H
	主任技師	測量	人	1	
	技師	〃	〃	1.5	
	技師補	〃	〃	1.5	
	助手	〃	〃	1	
	測量船(運転)	FRP D70PS型	日	1	就業 8H
	GNSS		〃	1	損料
	マルチビーム測深機		〃	1	損料
雑材料		%	1		
※基準2編1節 参考資料-2 2-4-2 艀装テストにより、損料等を計上する。					
⑦ 測深	測深 1日当り(km ²)				
	名称	形状寸法	単位	数量	摘要
	交通車	ライトバン2L	日	1	運2H/就8H
	測量船(運転)	FRP D70PS型	〃	1	就業 8H
	主任技師	測量	人	1	
	技師	〃	〃	1	
	技師補	〃	〃	1	
	助手	〃	〃	0.5	
	GNSS		日	1	損料
	マルチビーム測深機		〃	1	損料
雑材料		%	2		
※基準2編1節 参考資料-2 2-4-3 マルチビーム測深 の作業能力、損料等により計上する。 受注者の責に起因しない遅れが生じた場合は、拘束費用等を別途考慮することができる。 水路測量を兼ねる場合、岸壁等構造物の近傍では岸線測量の有無に留意する。					
⑧ 測深データ整理	竣工時データ整理 1式当り				
	名称	形状寸法	単位	数量	摘要
	主任技師	測量	人		作業能力の算定による
	技師	〃	〃		〃
	技師補	〃	〃		〃
	雑材料		%	4	電算機含む
	名称	マルチビーム測深	摘要		
	主任技師	5+1.1×A	A: 測深面積(km ²)		
	技師	14+3.8×A			
	技師補	13+5.5×A			
※基準2編1節 参考資料-2 2-5-1 報告書作成 により端数処理を行う。					
⑨ 出来形報告	出来形報告 1式当り				
	名称	形状寸法	単位	数量	摘要
	業務成果品費		式	1	
※基準2編1節3-5-2 業務成果品により計上する。					

ICT施工技術の活用 (ICT 活用工事) 【浚渫工】

(工事名: ○○○○工事)

会社名: ○○○○建設(株)

当該工事において、ICT施工技術を全ての施工プロセスの段階で活用する場合、「全て活用する」のチェック欄に「」と記入する。
また、ICT施工技術で必須項目②④⑤を満足して活用する場合、「必須項目②④⑤を活用する」のチェック欄に「」と記入する。

チェック欄	施工プロセスの段階	適用技術・機種
<input type="checkbox"/> 全て活用する <input type="checkbox"/> 必須項目②④⑤を活用する	①3次元起工測量	・マルチビームを用いた起工測量
	②3次元数量計算	※3次元出来形管理に用いる3次元数量計算の作成を実施しなければならない。
	③ICTを活用した施工	【作業工種】 ・ポンプ浚渫 ・グラブ浚渫 ・硬土盤浚渫 ・岩盤浚渫 ・バックホウ浚渫 ※採用する機種及び活用作業工種・施工範囲については、受注後の協議により決定する。 ※当該工事に含まれる左記作業の工種のいずれかでICT建設機械を活用すれば良い。
	④3次元出来形管理等の施工管理	・マルチビームを用いた出来形管理
	⑤3次元データの納品	

注 1)ICT活用工事及びICT活用施工の詳細については、特記仕様書によるものとする。

注 2)「全て活用する」「必須項目②④⑤を活用する」のチェック欄に「」と記載された場合のみ、加点評価の対象とする。

注 3)「ICT 施工技術の活用」において加点評価された場合、本表の「適用技術・機種」欄に記載した技術・機種に適用する「有用な新技術の活用」または「技術開発」については重複評価はしない。

注 4)特記仕様書により指定した技術については、評価項目・技術提案ともに加点・評価はしない。