愛媛県ICT活用工事実施要領

愛媛県土木部

目次

１．ＩＣＴ活用工事 2
1-1 ＩＣＴ 土工（1,000m3以上） 2
1-1-1 概要 2
1-1-2 ＩＣＴ 施工技術の具体的内容 2
1-1-3 対象工事 4
1-1-4 発注方式 4
1-1-5 ＩＣＴ 土工（1,000m3以上）の実施に関する協議 5
1-1-6 ＩＣＴ 機器類の調達 5
1-1-7 ＩＣＴ 土工（1,000m3以上）の実施推進のための措置 5
1-1-8 工事費の積算 5
1-1-9 ＩＣＴ 土工（1,000m3以上）の導入における留意点 7
1-1-１０ その他 8
別紙１　ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ土工（1,000m3以上））「発注者指定型」特記仕様書 9
別紙２　ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ土工（1,000m3以上））「受注者希望型」特記仕様書 11
1-2 ＩＣＴ 土工（1,000m3未満） 14
1-2-1 概要 14
1-2-2 ＩＣＴ 施工技術の具体的内容 14
1-2-3 対象工事 16
1-2-4 発注方式 16
1-2-5 ＩＣＴ 土工（1,000m3未満）の実施に関する協議 16
1-2-6 ＩＣＴ 機器類の調達 16
1-2-7 ＩＣＴ 土工（1,000m3未満）の実施推進のための措置 17
1-2-8 工事費の積算 17
1-2-9 ＩＣＴ 土工（1,000m3未満）の導入における留意点 17
1-2-１０ その他 18
別紙３　ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ土工（1,000m3未満））「受注者希望型」特記仕様書 19
1-3 ＩＣＴ 作業土工（床掘工） 22
1-3-1 概要 22
1-3-2 ＩＣＴ 施工技術の具体的内容 22
1-3-3 対象工事 23
1-3-4 発注方式 23
1-3-5 ＩＣＴ 作業土工（床掘工）の実施に関する協議 23
1-3-6 ＩＣＴ 機器類の調達 24
1-3-7 ＩＣＴ 作業土工（床掘工）の実施推進のための措置 24
1-3-8 工事費の積算 24
1-3-9 ＩＣＴ 作業土工（床掘工）の導入における留意点 24
1-3-１０ その他 25
別紙４　ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ作業土工（床掘工））「受注者希望型」特記仕様書 26
1-4 ＩＣＴ 舗装工 29
1-4-1 概要 29
1-4-2 ＩＣＴ 施工技術の具体的内容 29
1-4-3 対象工事 31
1-4-4 発注方式 31

1-4-5 ＩＣＴ 舗装工の実施に関する協議 32
1-4-6 ＩＣＴ 機器類の調達 32
1-4-7 ＩＣＴ 舗装工の実施推進のための措置 32
1-4-8 工事費の積算 32
1-4-9 ＩＣＴ 舗装工の導入における留意点 34
1-4-１０ その他 34
別紙５　ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ舗装工）「発注者指定型」特記仕様書 35
別紙６　ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ舗装工）「受注者希望型」特記仕様書 37
1-5 ＩＣＴ 舗装工（修繕工） 40
1-5-1 概要 40
1-5-2 ＩＣＴ 施工技術の具体的内容 40
1-5-3 対象工事 41
1-5-4 発注方式 42
1-5-5 ＩＣＴ 舗装工（修繕工）の実施に関する協議 42
1-5-6 ＩＣＴ 機器類の調達 42
1-5-7 ＩＣＴ 舗装工（修繕工）の実施推進のための措置 42
1-5-8 工事費の積算 42
1-5-9 ＩＣＴ 舗装工（修繕工）の導入における留意点 43
1-5-１０ その他 43
別紙７　ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ舗装工（修繕工））「受注者希望型」特記仕様書 44
1-6 ＩＣＴ付帯構造物設置工 46
1-6-1 概要 47
1-6-2 ＩＣＴ 施工技術の具体的内容 47
1-6-3 対象工事 48
1-6-4 ＩＣＴ 付帯構造物設置工の実施に関する協議 49
1-6-5 ＩＣＴ 機器類の調達 49
1-6-6 ＩＣＴ 付帯構造物設置工の実施推進のための措置 49
1-6-7 工事費の積算 50
1-6-8 ＩＣＴ 付帯構造物設置工の導入における留意点 51
1-6-9 その他 51
1-7 ＩＣＴ法面工 53
1-7-1 概要 53
1-7-2 ＩＣＴ 施工技術の具体的内容 53
1-7-3 対象工事 54
1-7-4 発注方式 55
1-7-5 ＩＣＴ法面工の実施に関する協議 55
1-7-6 ＩＣＴ 機器類の調達 55
1-7-7 ＩＣＴ 法面工の実施推進のための措置 55
1-7-8 工事費の積算 55
1-7-9 ＩＣＴ 法面工の導入における留意点 56
1-7-１０ その他 57
別紙８　ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ法面工）「受注者希望型」特記仕様書 58

1-8 ＩＣＴ擁壁工 61
1-8-1 概要 61
1-8-2 ＩＣＴ 施工技術の具体的内容 61
1-8-3 対象工事 62
1-8-4 発注方式 63
1-8-5 ＩＣＴ擁壁工の実施に関する協議 63
1-8-6 ＩＣＴ 機器類の調達 63
1-8-7 ＩＣＴ 擁壁工の実施推進のための措置 63
1-8-8 工事費の積算 63
1-8-9 ＩＣＴ 擁壁工の導入における留意点 64
1-8-１０ その他 65
別紙９ ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ擁壁工）「受注者希望型」特記仕様書 66
1-9 ＩＣＴ地盤改良工 69
1-9-1 概要 69
1-9-2 ＩＣＴ 施工技術の具体的内容 69
1-9-3 対象工事 70
1-9-4 発注方式 71
1-9-5 ＩＣＴ地盤改良工の実施に関する協議 71
1-9-6 ＩＣＴ機器類の調達 71
1-9-7 ＩＣＴ地盤改良工の実施推進のための措置 71
1-9-8 工事費の積算 71
1-9-9 ＩＣＴ地盤改良工の導入における留意点 72
1-9-１０ その他 72
別紙１０ ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ地盤改良工）「受注者希望型」特記仕様書 73
1-１０ ＩＣＴ基礎工 76
1-１０-1 概要 76
1-１０-2 ＩＣＴ 施工技術の具体的内容 76
1-１０-3 対象工事 77
1-１０-4 発注方式 78
1-１０-5 ＩＣＴ基礎工の実施に関する協議 78
1-１０-6 ＩＣＴ機器類の調達 78
1-１０-7 ＩＣＴ基礎工の実施推進のための措置 78
1-１０-8 工事費の積算 78
1-１０-9 ＩＣＴ基礎工の導入における留意点 79
1-１０-１０ その他 80
別紙１１ ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ基礎工）「受注者希望型」特記仕様書 81
1-１１ ＩＣＴ河川浚渫 84
1-１１-1 概要 84
1-１１-2 ＩＣＴ 施工技術の具体的内容 84
1-１１-3 対象工事 85
1-１１-4 発注方式 85
1-１１-5 ＩＣＴ河川浚渫の実施に関する協議 86
1-１１-6 ＩＣＴ機器類の調達 86
1-１１-7 ＩＣＴ河川浚渫の実施推進のための措置 86
1-１１-8 工事費の積算 86

1-１１-９ ＩＣＴ河川浚渫の導入における留意点.....87
1-１１-１０ その他.....87
別紙１２　ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ河川浚渫）「受注者希望型」特記仕様書.....88
1-１２ ＩＣＴ構造物工（橋梁上部）.....91
1-１２-１ 概要.....91
1-１２-２ ＩＣＴ 施工技術の具体的内容.....91
1-１２-３ 対象工事.....92
1-１２-４ 発注方式.....92
1-１２-５ ＩＣＴ構造物工（橋梁上部）の実施に関する協議.....92
1-１２-６ ＩＣＴ機器類の調達.....93
1-１２-７ ＩＣＴ構造物工（橋梁上部）の実施推進のための措置.....93
1-１２-８ 工事費の積算.....93
1-１２-９ ＩＣＴ構造物工（橋梁上部）の導入における留意点.....93
1-１２-１０ その他.....94
別紙１３　ＩＣＴ活用工事(ＩＣＴ構造物工(橋梁上部))「受注者希望型」特記仕様書...95
1-１３ ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台）.....98
1-１３-１ 概要.....98
1-１３-２ ＩＣＴ 施工技術の具体的内容.....98
1-１３-３ 対象工事.....99
1-１３-４ 発注方式.....100
1-１３-５ ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台）の実施に関する協議.....100
1-１３-６ ＩＣＴ機器類の調達.....100
1-１３-７ ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台）の実施推進のための措置.....100
1-１３-８ 工事費の積算.....100
1-１３-９ ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台）の導入における留意点.....101
1-１３-１０ その他.....102
別紙１４　ＩＣＴ活用工事(ＩＣＴ構造物工(橋脚･橋台))「受注者希望型」特記仕様書103
1-１４ ＩＣＴコンクリート堰堤工.....107
1-１４-１ 概要.....107
1-１４-２ ＩＣＴ 施工技術の具体的内容.....107
1-１４-３ 対象工事.....108
1-１４-４ 発注方式.....109
1-１４-５ ＩＣＴコンクリート堰堤工の実施に関する協議.....109
1-１４-６ ＩＣＴ機器類の調達.....109
1-１４-７ ＩＣＴコンクリート堰堤工の実施推進のための措置.....109
1-１４-８ 工事費の積算.....109
1-１４-９ ＩＣＴコンクリート堰堤工の導入における留意点.....110
1-１４-１０ その他.....111
別紙１５　ＩＣＴ活用工事(ＩＣＴコンクリート堰堤工)「受注者希望型」特記仕様書 112

２．ＩＣＴ部分活用工事 115
２-１ ＩＣＴ 部分活用工事 115
２-１-１ 概要 115
２-１-２ ＩＣＴ施工技術の具体的内容 115
２-１-３ 対象工事 115
２-１-４ ＩＣＴ部分活用工事の実施に関する協議 115
２-１-５ ＩＣＴ 機器類の調達 115
２-１-６ ＩＣＴ部分活用工事の実施推進のための措置 115
２-１-７ 工事費の積算 116
２-１-８ ＩＣＴ部分活用工事の導入における留意点 116
２-１-９ その他 116

３．ＩＣＴ活用工事（導入型） 117
３-１ ＩＣＴ 土工（ステップアップ型） 117
３-１-１ 概要 117
３-１-２ ＩＣＴ施工技術の具体的内容 117
３-１-３ 対象工事 118
３-１-４ 発注方式 118
３-１-５ ＩＣＴ土工（ステップアップ型）の実施に関する協議 119
３-１-６ ＩＣＴ 機器類の調達 119
３-１-７ ＩＣＴ土工（ステップアップ型）の実施推進のための措置 119
３-１-８ 工事費の積算 119
３-１-９ ＩＣＴ土工（ステップアップ型）の導入における留意点 119
３-１-１０ その他 120
別紙１６ ＩＣＴ活用工事(ＩＣＴ土工（ステップアップ型）) 「受注者希望型」
特記仕様書 121

４．その他ＩＣＴ
４-１ その他 ＩＣＴ 活用工事 123
４-１-１ 概要 123
４-１-２ 対象工事 123
４-１-３ その他 ＩＣＴ の活用工事の実施に関する協議 123
４-１-４ その他 ＩＣＴ の活用実施の推進のための措置 123
４-１-５ 工事費の積算 123
４-１-６ その他 123

（各種様式）
様式１　愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書 124
様式２　ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査 125
ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査（記載例） 127

趣旨

少子高齢化や人口減少に伴い、労働人口の減少が進行する中で、建設産業においても、担い手不足が顕在化し、本県の建設業就業者の年齢構成も若年者の割合が低下する一方で、６０歳以上の割合が高くなっているなど、技術の継承に支障が生じるとともに、将来にわたる社会資本の整備、維持管理だけでなく、災害対応等を通じた地域の維持にも支障を及ぼすことが懸念されているなど、担い手確保・育成は喫緊の課題となっています。

少子高齢化や人口減少が進む中にあっても、建設産業が将来にわたって、その役割を果たしていくためには、「働き方改革」とともに、限られた人的資源を有効に活用し「現場力」を維持するための「生産性向上」が必要不可欠となっています。

本県では、課題解決に向けた手法の一つとして、ＩＣＴ（情報通信技術）を積極的に導入し、建設現場の生産性向上を目指しています。

本要領は、愛媛県土木部が発注する工事において、ＩＣＴ活用の推進を図るための措置や運用をとりまとめ、実施に必要な事項を定めたものです。

対象工事

本要領の対象工事は下表のとおり。（詳細については各工種の該当ページ参照）

工種	実施方式	対象規模	該当ページ
土工(1,000m3以上)	発注者指定型	土工量3,000m3以上の工事及び 発注者が必要と認める工事	2
	受注者希望型	土工量1,000m3以上の工事	
土工(1,000m3未満)	受注者希望型	土工量100m3以上1,000m3未満の工事	14
作業土工（床掘工）	受注者希望型	土工量100m3以上の工事	22
舗装工	発注者指定型	施工量1,000m2以上の工事のうち 発注者が必要と認める工事	29
	受注者希望型	施工量1,000m2以上の工事	
舗装工（修繕工）	受注者希望型	施工量1,000m2以上の工事	40
付帯構造物設置工	受注者希望型	ＩＣＴ土工等との関連施工種のため ＩＣＴ土工等に準ずる	47
法面工	受注者希望型	施工量500m2以上の工事	53
擁壁工	受注者希望型	コンクリート量100m3以上の工事	61
地盤改良工	受注者希望型	数量規定無し	69
基礎工	受注者希望型	数量規定無し	76
河川浚渫	受注者希望型	土工量1,000m3以上の工事	84
構造物工（橋梁上部）	受注者希望型	数量規定無し	91
構造物工（橋脚・橋台）	受注者希望型	数量規定無し	98
コンクリート堰堤工	受注者希望型	コンクリート量500m3以上の工事	106
土工（ステップアップ型）	受注者希望型	土工量1,000m3未満の工事	116

１．ＩＣＴ活用工事

１－１　ＩＣＴ土工（1,000m3以上）

１－１－１ 概要

ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ土工（1,000m3以上））（以下、ＩＣＴ土工（1,000m3以上）という。）とは、次に示す①～⑤の土工の施工プロセスにおける全ての段階で ＩＣＴを活用した施工技術（以下「ＩＣＴ施工技術」という）を全面的に活用する工事をいう。

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次元データの納品

１－１－２ ＩＣＴ施工技術の具体的内容

ＩＣＴ施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び国土交通省「ＩＣＴ活用工事（土工）実施要領」によるものとする。関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① ３次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、下記 1)～5)から選択して測量を行うもの（複数選択可）

ただし、前工事または設計段階での３次元データが活用できる場合や管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合においては、監督員との協議の上、管理断面及び変化点の計測による測量を実施しても、ＩＣＴ活用工事とする。

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) 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
4) 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
5) 音響測深機器を用いた起工測量（河床等掘削）

② ３次元設計データ作成

1-1-2 ①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、ＩＣＴ建設機械による施工及び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。

なお、発注者が貸与する３次元データを活用する場合も、ＩＣＴ活用工事とする。

③ ＩＣＴ 建設機械による施工

1-1-2 ②で作成した３次元設計データを用いて下記 1)に示す ＩＣＴ建設機械により施工を実施するもの。位置・標高をリアルタイムに取得するに当たっては、国土地理院の電子基準点のほか、国土地理院に登録された民間等電子基準点を活用することができる。

なお、位置情報サービス事業者が提供する位置情報サービスの利用においては、当該サービスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則（令和７年３月３１日　国土交通省告示第２４０号）付録１測量機器検定基準２－６の性能における検定基準を満たすこと。

但し、施工現場の環境条件により、③ＩＣＴ建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は、監督員との協議の上、従来型建設機械による施工を実施してもＩＣＴ活用工事とするが、丁張設置等には積極的に３次元データ等を活用するものとする。

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

1-1-2 ③による工事の施工管理において、下記に示す方法により、出来形管理及び品質管理を実施するもの。

〔出来形管理〕

出来形管理にあたっては、出来形管理図表（ヒートマップ）を作成し、出来形の良否を判定する管理手法（面管理）とし、以下1)～4)から選択（複数選択可）して実施するものとする。なお、面管理とは出来形管理の計測範囲において、１m間隔以下（１点/m2以上）の点密度が確保出来る出来形計測を行い、３次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法のことをいう。

また、土工における出来形管理にあたっては、以下1)～4)を原則とするが、現場条件等により、5)～10)の出来形管理を選択して面管理を実施してもよい。（ただし、以下5）～10)の出来形管理を選択して面管理を実施した場合は、「３次元出来形管理・３次元データ納品費用、外注経費等の費用」の対象外となるので注意すること。）

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）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
4）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
5）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
6）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
7）ＲＴＫ－ＧＮＳＳ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
9）地上写真測量を用いた出来形管理
10）音響測深機器を用いた出来形管理（河床等掘削）

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、出来形管理のタイミングが複数回にわたることにより一度の計測面積が限定される等、面管理が非効率になる場合及び降雪・積雪等により面管理が実施出来ない場合は、監督員との協議の上、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を行ってもＩＣＴ活用工事とする。

〔品質管理〕

品質管理にあたっては、受注者は、河川・海岸・砂防・道路土工の品質管理（締固め度）について、「ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた盛土の締固め管理要領」により実施する。

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、管理要領等による管理そのものがなじまないと監督員が認める場合は、適用しなくてもよいものとし、その場合もＩＣＴ活用工事とする。

⑤ ３次元データの納品

上記①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

１－１－３ 対象工事

ＩＣＴ土工の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種・種別が含まれる工事で、1,000m3以上の土工量を含む工事とする。なお、1,000m3以上の土工量とは、土の移動量の合計が1,000m3以上のものとし、例えば掘削土量500m3、盛土土量500m3の土工量は1,000m3と数える。

対象工種及び種別

1）河川土工、海岸土工、砂防土工

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

※土工量が1,000m3以上

作業土工を除く、掘削土量や盛土土量等の合計とし、ＩＣＴ活用工事による土工の適用範囲に該当する土量を対象とする。

ただし、土工の土木工事施工管理基準（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。

１－１－４ 発注方式

ＩＣＴ土工（1,000m3以上）の発注は、下記のいずれかの方式によるものとし、入札公告等にＩＣＴ 活用工事の対象であることを明示するとともに、特記仕様書（別紙１または２）を添付する。

(1)発注者指定型

原則、3,000m3以上の土工量を含む対象工事及び発注者が必要と認める対象工事に適用する。

（入札公告等記載例）

※入札公告個別事項等の「その他」欄に以下を追記する。

（記号）この工事は、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領（令和２年３月30日制定）に基づき、ＩＣＴ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活用工事である。

(2)受注者希望型

発注者指定型で発注する工事を除く全ての対象工事に適用する。

（入札公告等記載例）
※入札公告個別事項等の「その他」欄に以下を追記する。
（記号）この工事は、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領（令和２年３月30日制定）に基づき、ＩＣＴ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活用工事である。

1-1-5 ＩＣＴ 土工（1,000m3以上）の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲について、様式-1 の愛媛県ＩＣＴ 活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ 土工（1,000m3以上）を行うこととする。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。

1-1-6 ＩＣＴ 機器類の調達

受注者は、1-1-1 ①～⑤の施工を実施するために使用する ＩＣＴ 機器類を調達する。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、事前に監督員に報告するものとする。

1-1-7 ＩＣＴ土工（1,000m3以上）の実施推進のための措置

(1) 工事成績評定における措置

ＩＣＴ土工（1,000m3以上）を実施した場合、創意工夫における【施工】「土工、地盤改良、橋梁架設、舗装、コンクリート打設等の施工に関する工夫」、「出来形又は品質の計測、集計、管理図等に関する工夫」の２項目および【その他】「□その他」の計３項目において評価するものとする。□その他に記載する理由は、「ＩＣＴ活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

1-1-8 工事費の積算

(1) 発注者指定型

発注者は、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき対象工種・種別についてＩＣＴ歩掛を適用して予定価格を算定するものとする。なお、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」及び「３次元出来形管理・３次元データの納品の費用、外注経費等の費用」については、当初は計上しない。

1) ３次元起工測量・３次元設計データの作成費用

３次元起工測量・３次元設計データの作成（修正含む）を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とし、受注者から見積の提出がない場合は、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

また、前工事及び設計段階での３次元データを活用した場合、発注者が貸与する３次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

出来形管理の計測範囲において、１ｍ間隔以下（１点/m2以上）の点密度が確保出来る出来形計測を行い、３次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、３次元データの納品を行った場合は、以下により「３次元出来形管理・３次元データ納品に係る費用（外注経費等を含む）」を計上できるものとする。

受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積書を提出するものとし、以下のいずれかの方法により算出するものとする。

a) 受注者より提出された見積書により、費用の妥当性を発注者が確認し、当該金額を計上する方法

b) 官積における共通仮設費率及び現場管理費率に、以下の補正係数を乗じて算出する方法

・共通仮設費率補正係数：１．２

・現場管理費率補正係数：１．１

費用を計上する際は、以下により金額を決定する。

① 補正係数により算出した金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＜　受注者提出の見積金額

② 受注者からの見積の金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＞　受注者提出の見積金額

（※）上記費用の対象となる出来形管理は，以下の（１）～（５）とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

（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）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

（４）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

（５）音響測深機器を用いた出来形管理（河床等掘削）

なお、やむを得ない理由によりＩＣＴ土工が実施されない場合は、従来基準に基づく積算により契約変更を行うものとする。

(2) 受注者希望型

発注者は、ＩＣＴ土工（1,000m3以上）によらない従来の積算基準により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土工（1,000m3以上）を実施する場合、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

1) ３次元起工測量・３次元設計データの作成費用

３次元起工測量・３次元設計データの作成（修正含む）を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とし、受注者から見積の提出がない場合は、「３次元起工測量・３次元設計データ

の作成費用」は計上しないものとする。

また、前工事及び設計段階での３次元データを活用した場合、発注者が貸与する３次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

出来形管理の計測範囲において、１m間隔以下（１点/m2以上）の点密度が確保出来る出来形計測を行い、３次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、３次元データの納品を行った場合は、以下により「３次元出来形管理・３次元データ納品に係る費用（外注経費等を含む）」を計上できるものとする。

受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積書を提出するものとし、以下のいずれかの方法により算出するものとする。

a) 受注者より提出された見積書により、費用の妥当性を発注者が確認し、当該金額を計上する方法

b) 官積における共通仮設費率及び現場管理費率に、以下の補正係数を乗じて算出する方法

・共通仮設費率補正係数：１．２

・現場管理費率補正係数：１．１

費用を計上する際は、以下により金額を決定する。

① 補正係数により算出した金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＜　受注者提出の見積金額

② 受注者からの見積の金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＞　受注者提出の見積金額

(※) ３次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理とは，以下の（１）～（４）とする。

（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）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

（４）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

（５）音響測深機器を用いた出来形管理（河床等掘削）

１－１－９　ＩＣＴ土工（1,000m3以上）の導入における留意点

発注者は、受注者が円滑に　ＩＣＴ施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督・検査の対応

発注者は、ＩＣＴ土工（1,000m3以上）を実施するにあたって、国土交通省が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」及び当該工種における「出来形管理の監督・検査要領（案）」に則り、監督・検査を実施するものとする。監督員及び検査職員は、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てはならない。

(2) ３次元設計データ等の貸与

発注者は、ＩＣＴ土工（1,000m3以上）に必要な３次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ＩＣＴ土工（1,000m3以上）を実施するうえで有効と考えられる詳細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、

施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

(3) 現場見学会・講習会の実施

受注者は、発注者から要請があった場合は、ＩＣＴ活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。

(4)アンケートへの協力

受注者は、完成検査までに別紙の「（様式－2）ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出するものとする。また、発注者が施工状況の調査等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

1－1－１０ その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

（別紙１）

愛媛県土木部発注工事におけるＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ土工（1,000m3以上））
「発注者指定型」特記仕様書

（適用）

第１条　本工事は、受注者が３次元データ等を活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ土工（1,000m3以上））」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という）であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

（ＩＣＴ活用工事）

第２条　ＩＣＴ活用工事とは、以下に示す①～⑤全ての施工プロセスにおいてＩＣＴを活用する工事である。

①３次元起工測量

受注者は、工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、以下1)～4)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

ただし、前工事または設計段階での３次元データが活用できる場合や管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合においては、監督員と協議の上、管理断面及び変化点の計測による測量を実施してもＩＣＴ活用工事とする。

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）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
4）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

②３次元設計データ作成

①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、ＩＣＴ建機による施工及び３次元出来型管理に用いる３次元設計データを作成する。

③ＩＣＴ建設機械による施工

②で得られた設計データを用いて、下記 1）に示すＩＣＴ建設機械により施工を実施する。
但し、施工現場の環境条件により、③ＩＣＴ建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は、監督員と協議の上、従来型建設機械による施工を実施してもＩＣＴ活用工事とするが、丁張設置等には積極的に３次元設計データ等を活用するものとする。

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

④３次元出来形管理等の施工管理

③の施工における出来形管理及び品質管理は、次の1）～11）に示す技術により行うものとする。

〔出来形管理〕

下記 1)～10)から選択して、出来形管理を行うものとする。(複数選択可)

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）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
4）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
5）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
6）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
7）RTK-GNSS 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
9）地上写真測量を用いた出来形管理
10）音響測深機器を用いた出来形管理（河床等掘削）

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、出来形管理のタイミングが複数回にわたることにより一度の計測面積が限定される等、面管理が非効率になる場合は、監督員との協議の上、1）～10）を適用することなく、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもＩＣＴ活用工事とする。

〔品質管理〕

11）ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた締固め回数管理

⑤ ３次元データの納品

①②④による３次元施工管理データを工事完成図書として納品する。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続き）

第３条　受注者は、ＩＣＴ活用工事の施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者でＩＣＴ活用工事の内容を確認するものとする。

（設計積算）

第４条　本工事の積算にあたっては、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」等に基づき、ＩＣＴ建設機械による施工に要する費用を見込んでいるが、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」及び「３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については当初は計上していない。なお、３次元起工測量、３次元データの作成並びに３次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び３次元データ納品を行う場合は、見積書を提出するものとし、発注者が妥当性を確認の上、設計変更の対象とする。

（監督・検査）

第５条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたＩＣＴ土工に関する基準により行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

（工事成績評定）

第６条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

（現場見学会等の実施）

第７条　受注者は、発注者が本工事の工事現場でＩＣＴ活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

（調査等への協力）

第８条　受注者は、完成検査までに「ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出しなければならない。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

（その他）

第９条　ＩＣＴ活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

（別紙２）

愛媛県土木部発注工事におけるＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ土工（1,000m3以上））
「受注者希望型」特記仕様書

（適用）
第１条　本工事は、受注者が３次元データ等を活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ土工（1,000m3以上））」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という）であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

（ＩＣＴ活用工事）
第２条　ＩＣＴ活用工事とは、以下に示す①～⑤全ての施工プロセスにおいてＩＣＴを活用する工事である。

①３次元起工測量

受注者は、工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、以下1)～4)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

ただし、前工事または設計段階での３次元データが活用できる場合や管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合においては、監督員と協議の上、管理断面及び変化点の計測による測量を実施してもＩＣＴ活用工事とする。

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）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
4）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

②３次元設計データ作成

①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、ＩＣＴ建機による施工及び３次元出来型管理に用いる３次元設計データを作成する。

③ＩＣＴ建設機械による施工

②で得られた設計データを用いて、下記 1）に示すＩＣＴ建設機械により施工を実施する。
但し、施工現場の環境条件により、③ＩＣＴ建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は、監督員と協議の上、従来型建設機械による施工を実施してもＩＣＴ活用工事とするが、丁張設置等には積極的に３次元設計データ等を活用するものとする。

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

④３次元出来形管理等の施工管理

③の施工における出来形管理及び品質管理は、次の1）～11）に示す技術により行うものとする。

〔出来形管理〕

下記 1)～10)から選択して、出来形管理を行うものとする。(複数選択可)

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）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
4）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
5）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
6）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
7）RTK-GNSS 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
9）地上写真測量を用いた出来形管理
10）音響測深機器を用いた出来形管理（河床等掘削）

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、出来形管理のタイミングが複数回にわたることにより一度の計測面積が限定される等、面管理が非効率になる場合は、監督員との協議の上、1）～10）を適用することなく、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもＩＣＴ活用工事とする。

〔品質管理〕

11）ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた締固め回数管理

⑤ ３次元データの納品

①②④による３次元施工管理データを工事完成図書として納品する。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続き）

第３条　受注者は、ＩＣＴ活用工事の施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（設計積算）

第４条　ＩＣＴ活用工事に伴う経費については、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」等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。なお、３次元起工測量、３次元データの作成並びに３次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び３次元データ納品を行う場合は、見積書を提出するものとし、発注者が妥当性を確認の上、設計変更の対象とする。

（監督・検査）

第５条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたＩＣＴ土工に関する基準により行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

（工事成績評定）

第６条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

（現場見学会等の実施）

第７条　受注者は、発注者が本工事の工事現場でＩＣＴ活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

（調査等への協力）

第８条　受注者は、完成検査までに「ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出しなければならない。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

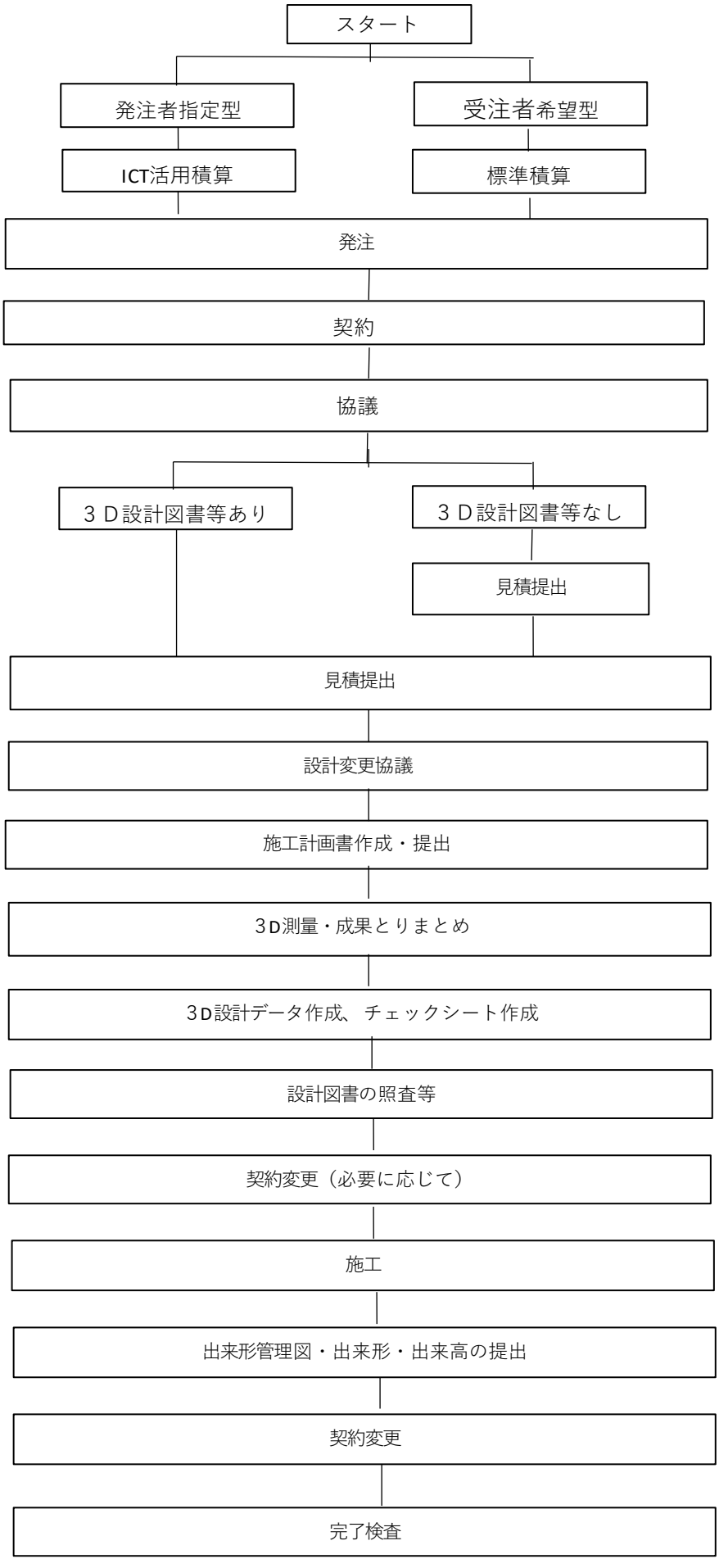
（ＩＣＴ部分活用工事）

第９条　受注者は、ＩＣＴ部分活用工事を実施する場合は、施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（その他）

第１０条　ＩＣＴ活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

【参考】　ICT土工の発注から工事完成までの手続き



1-1-4 発注方式

1-1-8　工事費の積算

1-1-9（2）
３次元設計データの貸与

1-1-8　工事費の積算

1-1-2
①３次元起工測量

1-1-2
②３次元設計データの作成

1-1-2
③ICT建機による施工

1-1-2
④施工管理
⑤３次元データの納品

1-1-9　(1)
監督・検査の対応

１－２　ＩＣＴ土工（1,000m3未満）

１－２－１ 概要

ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ土工（1,000m3未満））（以下、ＩＣＴ土工（1,000m3未満）という。）とは、次に示す①～⑤の土工の施工プロセスにおける全ての段階で　ＩＣＴを活用した施工技術（以下「ＩＣＴ施工技術」という）を全面的に活用する工事をいう。

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次元データの納品

１－２－２ ＩＣＴ施工技術の具体的内容

ＩＣＴ施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び国土交通省「ＩＣＴ活用工事（導入型）実施要領」によるものとする。関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① ３次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、下記 1)～7)から選択して測量を行うもの（複数選択可）。

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、前工事または設計段階での３次元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、ＩＣＴ活用工事とする。

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) 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

ただし、起工測量にあたっては、作業量・施工現場の環境条件により、監督員と協議の上、上記1)～7)によらず従来手法による起工測量を実施しても、ＩＣＴ活用工事とする。

② ３次元設計データ作成

1-2-2 ①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、ＩＣＴ建設機械による施工及び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。

なお、発注者が貸与する３次元データを活用する場合も、ＩＣＴ活用工事とする。

③ ＩＣＴ建設機械による施工

1-1-2 ②で作成した３次元設計データを用いて下記 1)に示すＩＣＴ 建設機械により施工を実施するもの。位置・標高をリアルタイムに取得するに当たっては、国土地理院の電子基準点のほか、国土地理院に登録された民間等電子基準点を活用することができる。

なお、位置情報サービス事業者が提供する位置情報サービスの利用においては、当該サービスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則（令和７年３月３１日　国土交通省告示第２４０号）付録１測量機器検定基準２－６の性能における検定基準を満たすこと。

但し、施工現場の環境条件により、③ＩＣＴ建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は、監督員との協議の上、従来型建設機械による施工を実施してもＩＣＴ活用工事とするが、丁張設置等には積極的に３次元データ等を活用するものとする。

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

1-2-2 ③による工事の施工管理において、下記に示す方法により、出来形管理を実施するもの。

〔出来形管理〕

下記 5)～10)から選択して、出来形管理を実施するものとする。なお、監督員と協議のうえ下記 1)～4)による出来形管理を実施してもよい。

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) 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
4) 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
5) ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
6) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
7) ＲＴＫ－ＧＮＳＳ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
9) モバイル端末を用いた出来形管理
10) 地上写真測量を用いた出来形管理

〔品質管理〕

品質管理にあたっては、受注者は、河川・海岸・砂防・道路土工の品質管理（締固め度）について、「ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた盛土の締固め管理要領」により実施する。

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、管理要領等による管理そのものがなじまないと監督員が認める場合は、適用しなくてもよいものとし、その場合もＩＣＴ活用工事とする。

⑤ ３次元データの納品

上記①②④による３次元施工管理データを工事完成図書として納品するもの。

１−２−３ 対象工事

ＩＣＴ土工（1,000m3未満）の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種・種別が含まれる工事で、100m3以上1,000m3未満の土工量を含む工事とする。なお、100m3以上の土工量とは、土の移動量の合計が100m3以上のものとし、例えば掘削土量50m3、盛土土量50m3の土工量は100m3と数える。なお、100m3未満の工事について受注者の自主的な活用を妨げるものではない。

対象工種及び種別

1）河川土工、海岸土工、砂防土工

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

※土工量が1,000m3未満

作業土工を除く、掘削土量や盛土土量等の合計とし、ＩＣＴ活用工事による土工の適用範囲に該当する土量を対象とする。

ただし、土工の土木工事施工管理基準（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。

１−２−４ 発注方式

ＩＣＴ土工（1,000m3未満）の発注は、受注者希望型によるものとし、入札公告等にＩＣＴ活用工事の対象であることを明示するとともに、特記仕様書（別紙３）を添付する。

（入札公告等記載例）

※入札公告個別事項等の「その他」欄に以下を追記する。

（記号）この工事は、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領（令和２年３月30日制定）に基づき、ＩＣＴ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活用工事である。

１−２−５ ＩＣＴ 土工（1,000m3未満）の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲について、様式-1 の愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ土工（1,000m3未満）を行うこととする。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。

１−２−６ ＩＣＴ 機器類の調達

受注者は、1-2-1 ①～⑤の施工を実施するために使用する ＩＣＴ 機器類を調達する。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、事前に監督員に報告するものとする。

1-2-7 ＩＣＴ 土工（1,000m3未満）の実施推進のための措置

(1) 工事成績評定における措置

ＩＣＴ 土工（1,000m3未満）を実施した場合、創意工夫における【施工】「土工、地盤改良、橋梁架設、舗装、コンクリート打設等の施工に関する工夫」、「出来形又は品質の計測、集計、管理図等に関する工夫」の２項目および【その他】「□その他」の計３項目において評価するものとする。□その他に記載する理由は、「ＩＣＴ活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

1-2-8 工事費の積算

(1) 受注者希望型

発注者は、ＩＣＴ土工（1,000m3未満）によらない従来の積算基準により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 土工（1,000m3未満）を実施する場合、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

1) ３次元起工測量・３次元設計データの作成費用

３次元設計データの作成を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。また、３次元起工測量を実施した場合は、３次元設計データの作成費用と同様に計上するものとする。

費用の計上について、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とし、受注者から見積の提出がない場合は、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

また、前工事及び設計段階での３次元データを活用した場合、発注者が貸与する３次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

土工数量1,000m3未満における３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注費用等の計上はしない。

1-2-9 ＩＣＴ 土工（1,000m3未満）の導入における留意点

発注者は、受注者が円滑に ＩＣＴ施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督・検査の対応

発注者は、ＩＣＴ土工（1,000m3未満）を実施するにあたって、国土交通省が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」及び当該工種における「出来形管理の監督・検査要領（案）」に則り、監督・検査を実施するものとする。監督員及び検査職員は、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てはならない。

(2) ３次元設計データ等の貸与

発注者は、ＩＣＴ土工（1,000m3未満）に必要な３次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ＩＣＴ 土工を実施するうえで有効と考えられる詳細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、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

(3) 現場見学会・講習会の実施

受注者は、発注者から要請があった場合は、ＩＣＴ活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。

(4)アンケートへの協力

受注者は、完成検査までに別紙の「（様式－2）ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出するものとする。また、発注者が施工状況の調査等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

１－２－１０ その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

（別紙３）

愛媛県土木部発注工事におけるＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ土工（1,000m3未満））
「受注者希望型」特記仕様書

（適用）
第１条　本工事は、受注者が３次元データ等を活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ土工（1,000m3未満））」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という）であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

（ＩＣＴ活用工事）
第２条　ＩＣＴ活用工事とは、以下に示す①～⑤全ての施工プロセスにおいてＩＣＴを活用する工事である。

①３次元起工測量

受注者は、工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、以下1)～7)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

ただし、前工事または設計段階での３次元データが活用できる場合や管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合においては、監督員と協議の上、管理断面及び変化点の計測による測量を実施してもＩＣＴ活用工事とする。

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）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
4）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
5）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
6）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
7）RTK-GNSS を用いた起工測量

②３次元設計データ作成

①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、ＩＣＴ建機による施工及び３次元出来型管理に用いる３次元設計データを作成する。

③ＩＣＴ建設機械による施工

②で得られた設計データを用いて、下記 1）に示すＩＣＴ建設機械により施工を実施する。
但し、施工現場の環境条件により、③ＩＣＴ建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は、監督員と協議の上、従来型建設機械による施工を実施してもＩＣＴ活用工事とするが、丁張設置等には積極的に３次元設計データ等を活用するものとする。

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

④３次元出来形管理等の施工管理

③の施工における出来形管理及び品質管理は、次の1）～11）に示す技術により行うものとする。

〔出来形管理〕

出来形管理にあたっては、下記の5)～10)による出来形管理を実施するものとする。なお、監督員と協議の上、下記1)～4)による出来形管理を実施してもよい。

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）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
4）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
5）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
6）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
7）RTK-GNSS 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
9）モバイル端末を用いた出来形管理
10）地上写真測量を用いた出来形管理

〔品質管理〕

11）ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた締固め回数管理

⑤ ３次元データの納品

①②④による３次元施工管理データを工事完成図書として納品する。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続き）

第３条　受注者は、ＩＣＴ活用工事の施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（設計積算）

第４条　ＩＣＴ活用工事に伴う経費については、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」等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。なお、３次元起工測量、３次元データの作成を行う場合は、見積書を提出するものとし、発注者が妥当性を確認の上、設計変更の対象とする。３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しない。

（監督・検査）

第５条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたＩＣＴ土工に関する基準により行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

（工事成績評定）

第６条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

（現場見学会等の実施）

第７条　受注者は、発注者が本工事の工事現場でＩＣＴ活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

（調査等への協力）

第８条　受注者は、完成検査までに「ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出しなければならない。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

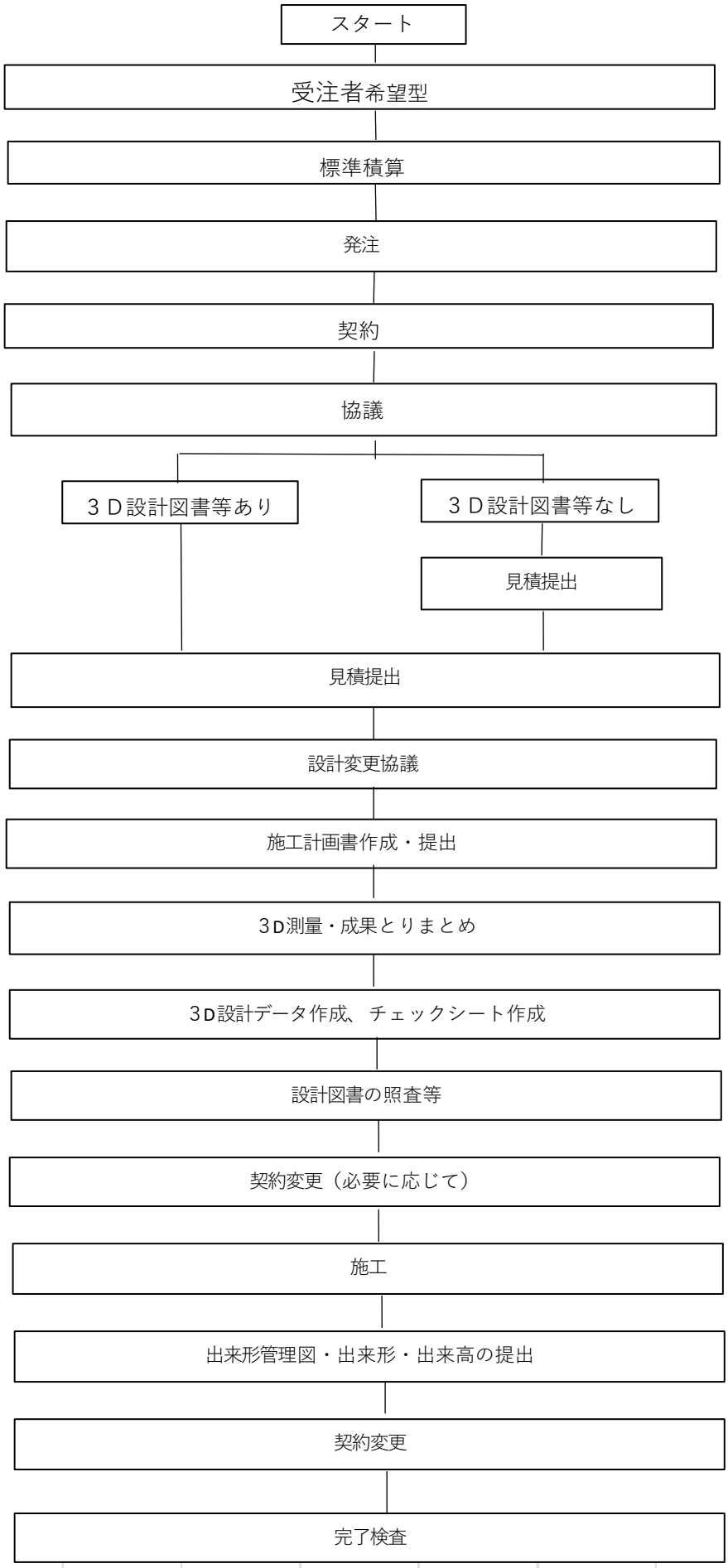
（ＩＣＴ 部分活用工事）

第９条　受注者は、ＩＣＴ部分活用工事を実施する場合は、施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（その他）

第１０条　ＩＣＴ活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

【参考】　ICT土工（1,000m3未満）の発注から工事完成までの手続き



1-2-4 発注方式

1-2-8　工事費の積算

1-2-9（2）
３次元設計データの貸与

1-2-8　工事費の積算

1-2-2
①３次元起工測量

1-2-2
②３次元設計データの作成

1-2-2
③ICT建機による施工

1-2-2
④施工管理
⑤３次元データの納品

1-2-9　(1)
監督・検査の対応

1-3 ＩＣＴ作業土工（床掘工）

1-3-1 概要

ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ作業土工（床掘工））（以下、ＩＣＴ作業土工（床掘工）という。）とは、次に示す①（選択）②③⑤の段階で ＩＣＴを活用した施工技術（以下「ＩＣＴ施工技術」という）を全面的に活用する工事をいう。

① 起工測量（選択）
② ３次元設計データ作成
③ ＩＣＴ 建設機械による施工
④ 該当なし
⑤ ３次元データの納品

1-3-2 ＩＣＴ施工技術の具体的内容

ＩＣＴ施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び国土交通省「ＩＣＴ活用工事（作業土工（床掘工））実施要領」 によるものとする。関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① ３次元起工測量

起工測量を必要とする場合は、従来手法による起工測量を原則とするが、ＩＣＴ土工等で取得した３次元起工測量データがある場合は、積極的に活用する。

また、3次元測量データを取得するため、下記 1)～7)から選択して起工測量を実施してもよいものとする（複数選択可）。

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) 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
4) 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
5) ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
6) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
7) RTK-GNSS を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械により施工を実施する場合、1-3-2 ①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、ＩＣＴ建設機械による施工を行うための３次元設計データを作成する。

③ ＩＣＴ 建設機械による施工

下記 1)2)に示すＩＣＴ 建設機械により施工を実施するもの。位置・標高をリアルタイムに取得するに当たっては、国土地理院の電子基準点のほか、国土地理院に登録された民間等電子基準点を活用することができる。

なお、位置情報サービス事業者が提供する位置情報サービスの利用においては、当該サービスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則（令和７年３月３１日　国土交通省告示第２４０号）付録１測量機器検定基準２－６の性能における検定基準を満たすこと。

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

2） ２次元ＭＧ建設機械

建設機械の作業装置の標高をリアルタイムに取得し、オペレーターが設定した基準面との標高差を表示することにより、建設機械の作業装置を誘導する２次元マシンガイダンス技術を用いて実施する。

④ ３次元出来形管理等の施工管理

基本的に作業土工であるため該当なし

⑤ ３次元データの納品

上記②による３次元施工管理データを工事完成図書として納品するもの。ただし、①において、３次元起工測量を実施した場合は、取得した３次元測量データも３次元データ納品の対象とする。

１－３－３ 対象工事

ＩＣＴ作業土工（床掘工）の対象は、工事工種体系ツリーにおける作業土工（床掘）が含まれる工事で100m3以上の作業土工量を含む工事とする。なお、対象規模は以下のとおりとする。

- 平均施工幅２ｍ以上の土砂の掘削等である床掘り（３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械のみ）
- 平均施工幅１ｍ以上２ｍ未満の土砂の掘削等である床掘り
- 平均施工幅１ｍ未満の土砂の掘削等である床掘り

１－３－４ 発注方式

ＩＣＴ作業土工（床掘工）の発注は、受注者希望型によるものとし、入札公告等にＩＣＴ 活用工事の対象であることを明示するとともに、特記仕様書（別紙４）を添付する。

（入札公告等記載例）
※入札公告個別事項等の「その他」欄に以下を追記する。
（記号）この工事は、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領（令和２年３月30日制定）に基づき、ＩＣＴ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活用工事である。

１－３－５ ＩＣＴ作業土工（床掘工）の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲について、様式-1 の愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ床掘工を行うこととする。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。

1-3-6 ＩＣＴ 機器類の調達

受注者は、1-3-1 ①(選択)②③⑤の施工を実施するために使用する ＩＣＴ 機器類を調達する。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、事前に監督員に報告するものとする。

1-3-7 ＩＣＴ作業土工（床掘工）の実施推進のための措置

(1) 工事成績評定における措置

ＩＣＴ作業土工（床掘工）を実施した場合、創意工夫における【施工】「土工、地盤改良、橋梁架設、舗装、コンクリート打設等の施工に関する工夫」の１項目および【その他】「□その他」の計２項目において評価するものとする。□その他に記載する理由は、「ＩＣＴ活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

1-3-8 工事費の積算

(1) 受注者希望型

発注者は、ＩＣＴ作業土工（床掘工）によらない従来の積算基準により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床掘工を実施する場合、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

1) ３次元起工測量・３次元設計データの作成費用

３次元設計データの作成を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。また、３次元起工測量を実施した場合は、３次元設計データの作成費用と同様に計上するものとする。

費用の計上について、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とし、受注者から見積の提出がない場合は、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

また、前工事及び設計段階での３次元データを活用した場合、発注者が貸与する３次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

出来形管理を実施しないため、標記経費は計上しない。

1-3-9 ＩＣＴ作業土工（床掘工）の導入における留意点

発注者は、受注者が円滑に ＩＣＴ施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督・検査の対応

発注者は、ＩＣＴ作業土工（床掘工）を実施するにあたって、国土交通省が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」及び当該工種における「出来形管理の監督・検査要領（案）」に則り、監督・検査を実施するも

のとする。監督員及び検査職員は、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てはならない。

(2) ３次元設計データ等の貸与

発注者は、ＩＣＴ作業土工（床掘工）に必要な３次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ＩＣＴ 施工技術を活用するうえで有効と考えられる詳細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、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

(3) 現場見学会・講習会の実施

受注者は、発注者から要請があった場合は、ＩＣＴ 活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。

(4)アンケートへの協力

受注者は、完成検査までに別紙の「（様式－2）ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出するものとする。また、発注者が施工状況の調査等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

１－３－１０ その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

（別紙４）

愛媛県土木部発注工事におけるＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ作業土工（床掘工））
「受注者希望型」特記仕様書

（適用）
第１条　本工事は、受注者が３次元データ等を活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ作業土工（床掘工））」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という）であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

（ＩＣＴ活用工事）
第２条　ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの以下段階においてＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。また、本工事においては、次の①（選択）②③⑤の段階で施工技術を活用することをＩＣＴ活用工事とする。

① ３次元起工測量（選択）

受注者は、起工測量にあたって、従来手法による起工測量またはＩＣＴを用いた起工測量を選択できるものとし、作業土工以外で取得した３次元起工測量データがある場合は、積極的に活用するものとする。

ＩＣＴを用いた起工測量としては、３次元測量データを取得するため、1)～7)から選択（複数選択可）して測量を行うことができるものとする。

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）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
4）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
5）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
6）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
7）RTK-GNSS を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

受注者は、３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械により施工を実施する場合、①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、ＩＣＴ建設機械による施工を行うため、３次元設計データを作成する。

③ ＩＣＴ建設機械による施工

下記 1）2)に示すＩＣＴ建設機械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

2）２次元ＭＧ建設機械
建設機械の作業装置の標高をリアルタイムに取得し、オペレーターが設定した基準面との標高差を表示することにより、建設機械の作業装置を誘導する２次元マシンガイダンス技術を用いて掘削等を実施する。

ただし、現場条件により、③ＩＣＴ建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は監督員との協議の上、従来型建設機械による施工を実施してよいものとするが、丁張設置等には積極的に３次元設計データ等を活用するものとする。

④ ３次元出来形管理等の施工管理

作業土工であるため、該当しない。

⑤ ３次元データの納品

②により作成した３次元設計データを工事完成図書として電子納品する。

ただし、①において、３次元起工測量を実施した場合は、取得した３次元測量データも３次元データ納品の対象とする。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続き）
第３条　受注者は、ＩＣＴ活用工事の施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（設計積算）
第４条　ＩＣＴ活用工事に伴う経費については、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」等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。なお、３次元起工測量並びに３次元データの作成を行う場合は、見積書を提出するものとし、発注者が妥当性を確認の上、設計変更の対象とする。

（監督・検査）
第５条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたＩＣＴ作業土工（床掘工）に関する基準により行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

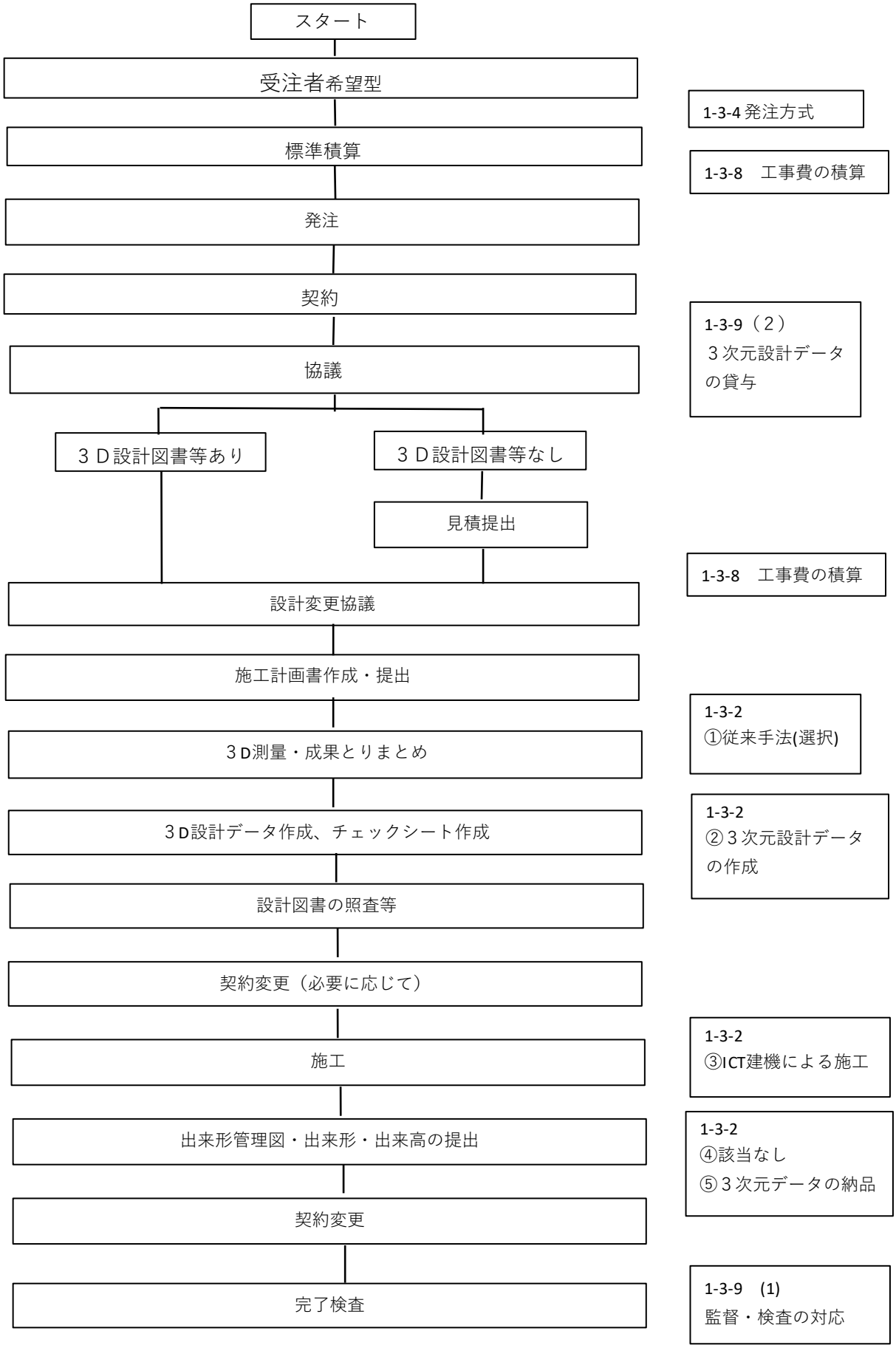
（工事成績評定）
第６条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

（現場見学会等の実施）
第７条　受注者は、発注者が本工事の工事現場でＩＣＴ活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

（調査等への協力）
第８条　受注者は、完成検査までに「ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出しなければならない。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

（その他）
第９条　ＩＣＴ活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

【参考】　ICT作業土工（床掘工）の発注から工事完成までの手続き



１－４　ＩＣＴ 舗装工

１－４－１ 概要

ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ 舗装工）（以下、ＩＣＴ 舗装工という。）とは、次に示す①～⑤の舗装の施工プロセスにおける全ての段階でＩＣＴを活用した施工技術（以下、「ＩＣＴ施工技術」という）を全面的に活用する工事をいう。

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次元データの納品

１－４－２ ＩＣＴ 施工技術の具体的内容

ＩＣＴ 施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び国土交通省「ＩＣＴ活用工事（舗装工）実施要領」によるものとする。関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① ３次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、下記 1)～2)から選択して測量を行うものとする。（複数選択可）

ただし、前工事及び設計段階での３次元データが活用できる場合や管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合においては、下記3)～4)の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、ＩＣＴ活用工事とする。

1) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
2) 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
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

② ３次元設計データ作成

1-4-2 ①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、ＩＣＴ建設機械による施工及び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。

なお、発注者が貸与する３次元データを活用する場合も、ＩＣＴ活用工事とする。

③ ＩＣＴ 建設機械による施工

1-4-2 ②で作成した３次元設計データを用いて下記 1)に示す ＩＣＴ建設機械により施工を実施する。位置・標高をリアルタイムに取得するに当たっては、国土地理院の電子基準点のほか、国土地理院に登録された民間等電子基準点を活用することができる。

なお、位置情報サービス事業者が提供する位置情報サービスの利用においては、当該サービスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則（令和７年３月３１日　国土交通省告示第２４０号）付録１測量機器検定基準２

－６の性能における検定基準を満たすこと。

ただし、現場条件によりＩＣＴ建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は、監督員と協議の上、従来型建設機械による施工を実施してもよいものとするが、丁張設置等には積極的に３次元設計データ等を活用するものとする。

1)　３次元 MC 建設機械

※ MC：「マシンコントロール」の略称

④　３次元出来形管理等の施工管理

1-4-2③による工事の施工管理においてＩＣＴ　を活用した施工管理を実施するもの。

〔出来形管理〕

出来形管理にあたっては、出来形管理図表（ヒートマップ）を作成し、出来形の良否を判定する管理手法（面管理）とし、下記 1)～2)から選択（複数選択可）して実施するものとする。なお、面管理とは出来形管理の計測範囲において、１ｍ間隔以下（１点/m2以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、３次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法のことをいう。

また、舗装工における出来形管理にあたっては、下記 1)～2)を原則とするが、現場条件等により下記 3)～4)の出来形管理を選択して面管理を実施してもよい。（ただし「３次元出来形管理・３次元データ納品費用、外注経費等の費用」の対象外となるので注意すること）

1)地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理

2)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

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

また、出来形管理のタイミングが複数回にわたることにより一度の計測面積が限定される等、面管理が非効率になる場合及び降雪・積雪等により面管理が実施できない場合は、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選択してもＩＣＴ活用工事とする。

⑤　３次元データの納品

上記①②④による３次元施工管理データを工事完成図書として納品するもの。

１－４－３ 対象工事

ＩＣＴ舗装工の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種・種別が含まれる工事において、1,000㎡以上の施工量を含む工事を対象とする。なお、1,000㎡未満の工事について受注者の自主的な活用を妨げるものではない。

(1) 対象工種及び種別

《表－1　ＩＣＴ 活用工事の対象工種種別》

工事区分	工種	種別
・舗装 ・水門	舗装工	アスファルト舗装工 半たわみ性舗装工 排水性舗装工 透水性舗装工 グースアスファルト舗装工 コンクリート舗装工
・築堤・護岸 ・堤防護岸 ・砂防堰堤	付帯道路工	

ただし、舗装工の土木工事施工管理基準（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。

１－４－４ 発注方式

ＩＣＴ舗装工の発注は、下記のいずれかの方式によるものとし、入札公告等にＩＣＴ活用工事の対象であることを明示するとともに、特記仕様書（別紙５または６）を添付する。

(1) 発注者指定型

発注者が必要と認める工事に適用する。

（入札公告等記載例）
※入札公告個別事項等の「その他」欄に以下を追記する。
（記号）この工事は、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領（令和２年３月30日制定）に基づき、ＩＣＴの全面的活用を図るため、起工測量、設計図書の照査、施工、出来型管理、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活用工事である。

(2) 受注者希望型

発注者指定型で発注する工事を除く全ての対象工事に適用する。

（入札公告等記載例）
※入札公告個別事項等の「その他」欄に以下を追記する。
（記号）この工事は、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領（令和２年３月30日制定）に基づき、ＩＣＴ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、出来型管理、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活用工事である。

1-4-5 ＩＣＴ舗装工の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲について、様式-1 の愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ舗装工を行うこととする。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。

1-4-6 ＩＣＴ 機器類の調達

受注者は、1-4-1 ①～⑤の施工を実施するために使用する ＩＣＴ機器類を調達する。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、事前に監督員に報告するものとする。

1-4-7 ＩＣＴ 舗装工の実施推進のための措置

《工事成績評定における措置》

ＩＣＴ舗装工を実施した場合、創意工夫における【施工】「土工、地盤改良、橋梁架設、舗装、コンクリート打設等の施工に関する工夫」および「出来型又は品質の計測、集計、管理図等に関する工夫」の２項目および【その他】「□その他」の計３項目において評価するものとする。□その他に記載する理由は、「ＩＣＴ活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

1-4-8 工事費の積算

(1) 発注者指定型

発注者は、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき対象工事・種別についてＩＣＴ歩掛りを適用して予定価格を算定するものとする。なお、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」及び「３次元出来形管理・３次元データの納品の費用、外注経費等の費用」については、当初は計上しない。

1) ３次元起工測量・３次元設計データの作成費用

３次元起工測量・３次元設計データの作成（修正含む）を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とし、受注者から見積の提出がない場合は、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

また、前工事及び設計段階での３次元データを活用した場合、発注者が貸与する３次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

出来形管理の計測範囲において、１ｍ間隔以下（１点/m2以上）の点密度が確保出来る出来形計測を行い、３次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、３次元データの納品を行った場合は、以下により「３次元出来形管理・３次元データ納品に係る費用（外注経費等を含む）」を計上できるものとする。

受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積書を提出するものとし、以下のいずれかの方法により算出するものとする。

a）受注者より提出された見積書により、費用の妥当性を発注者が確認し、当該金額を計上する方法

b）官積における共通仮設費率及び現場管理費率に、以下の補正係数を乗じて算出する方法

・共通仮設費率補正係数：１．２

・現場管理費率補正係数：１．１

費用を計上する際は、以下により金額を決定する。

① 補正係数により算出した金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＜　受注者提出の見積金額

② 受注者からの見積の金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＞　受注者提出の見積金額

（※）上記費用の対象となる出来形管理は，以下の（１）（２）とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

（１）地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理

（２）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

なお、やむを得ない理由によりＩＣＴ舗装工が実施されない場合は、従来基準に基づく積算により契約変更を行うものとする。

(2) 受注者希望型

発注者は、ＩＣＴ舗装工によらない従来の積算基準により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舗装工を実施する場合、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

1) ３次元起工測量・３次元設計データの作成費用

３次元起工測量・３次元設計データの作成（修正含む）を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とし、受注者から見積の提出がない場合は、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

また、前工事及び設計段階での３次元データを活用した場合、発注者が貸与する３次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

出来形管理の計測範囲において、１m間隔以下（１点/m2以上）の点密度が確保出来る出来形計測を行い、３次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、３次元データの納品を行った場合は、以下により「３次元出来形管理・３次元データ納品に係る費用（外注経費等を含む）」を計上できるものとする。

受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積書を提出するものとし、以下のいずれかの方法により算出するものとする。

a）受注者より提出された見積書により、費用の妥当性を発注者が確認し、当該金額を計上する方法

b）官積における共通仮設費率及び現場管理費率に、以下の補正係数を乗じて算出する方法

・共通仮設費率補正係数：１．２

・現場管理費率補正係数：１．１

費用を計上する際は、以下により金額を決定する。

① 補正係数により算出した金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＜　受注者提出の見積金額

② 受注者からの見積の金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＞　受注者提出の見積金額

（※）上記費用の対象となる出来形管理は，以下の（１）（２）とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

（１）地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理

（２）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

１－４－９　ＩＣＴ 舗装工の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督・検査の対応

発注者は、ＩＣＴ舗装工を実施するにあたって、国土交通省が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」及び当該工種における「出来形管理の監督・検査要領（案）」に則り、監督・検査を実施するものとする。監督員及び検査職員は、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てはならない。

(2) ３次元設計データ等の貸与

発注者は、ＩＣＴ舗装工に必要な３次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ＩＣＴ土工を実施するうえで有効と考えられる詳細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、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

(3) 現場見学会・講習会の実施

受注者は、発注者から指示があった場合は、ＩＣＴ活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。

(4) アンケートへの協力

受注者は、完成検査までに別紙の「（様式－2）ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出するものとする。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

１－４－１０ その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

（別紙５）

愛媛県土木部発注工事におけるＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ舗装工）
「発注者指定型」特記仕様書

（適用）
第１条　本工事は、受注者が３次元データ等を活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ舗装工）」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という）であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

（ＩＣＴ活用工事）
第２条　ＩＣＴ活用工事とは、以下に示す①～⑤全ての施工プロセスにおいてＩＣＴを活用する工事である。

①３次元起工測量

受注者は、工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、次の1)～2)から選択して測量を行うものとする。

ただし、前工事での３次元納品データが活用できる場合や既存データから３次元設計データの作成が可能な場合や管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合においては、監督員と協議の上、次の3)～4)の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、ＩＣＴ活用工事とする。

1）地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
2）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
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

②３次元設計データ作成

①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次元出来型管理に用いる３次元設計データを作成する。

③ＩＣＴ建設機械による施工

②で得られた設計データを用いて、下記 1）に示すＩＣＴ建設機械に施工を実施する。

1）３次元ＭＣ建設機械

※ＭＣ：「マシンコントロール」の略称

ただし、現場条件により、③ＩＣＴ建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は監督員との協議の上、従来型建設機械による施工を実施してよいものとするが、丁張設置等には積極的に３次元設計データ等を活用するものとする。

④３次元出来形管理等の施工管理

③の施工における施工管理は、ＩＣＴを活用した施工管理を実施する。

〔出来形管理〕

下記 1)～2)を原則とするが、現場条件等により下記3)～4)の出来型管理を選択して面管理を実施してもよい。（複数選択可）

1）地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
2）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
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

なお、表層については、標準的に面管理を実施するものとするが、出来形管理のタイミングが複数回にわたることにより一度の計測面積が限定される等、面管理が非効率になる場合及び降雪・積雪等により面管理が実施できない場合は、監督員との協議の上、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもＩＣＴ活用工事とする。ただし、完成検査直前の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。表層以外については、従来手法（出来形管理基準上で当該基準に基づく管理項目）での管理を実施してもよい。

⑤ ３次元データの納品

①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続き）
第３条　受注者は、ＩＣＴ活用工事の施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者でＩＣＴ活用工事の内容を確認するものとする。

（設計積算）
第４条　本工事の積算にあたっては、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」等に基づき、ＩＣＴ建設機械による施工に要する費用を見込んでいるが、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」及び「３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については当初は計上していない。なお、３次元起工測量、３次元データの作成並びに３次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び３次元データ納品を行う場合は、見積書を提出するものとし、発注者が妥当性を確認の上、設計変更の対象とする。

（監督・検査）
第５条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたＩＣＴ舗装工に関する基準により行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

（工事成績評定）
第６条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

（現場見学会等の実施）
第７条　受注者は、発注者が本工事の工事現場でＩＣＴ活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

（調査等への協力）
第８条　受注者は、完成検査までに「ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出しなければならない。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

（その他）
第９条　ＩＣＴ活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

（別紙６）

愛媛県土木部発注工事におけるＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ舗装工）
「受注者希望型」特記仕様書

（適用）
第１条　本工事は、受注者が３次元データ等を活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ舗装工）」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という）であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

（ＩＣＴ活用工事）
第２条　ＩＣＴ活用工事とは、以下に示す①～⑤全ての施工プロセスにおいてＩＣＴを活用する工事である。

①　３次元起工測量

受注者は、工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、次の1)～2)から選択して測量を行うものとする。

ただし、前工事での３次元納品データが活用できる場合や既存データから３次元設計データの作成が可能な場合や管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合においては、監督員と協議の上、次の3)～4)の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、ＩＣＴ活用工事とする。

1）地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
2）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
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

②３次元設計データ作成

①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、ＩＣＴ建設機械による施工および３次元出来型管理に用いる３次元設計データを作成する。

③ＩＣＴ建設機械による施工

②で得られた設計データを用いて、下記 1）に示すＩＣＴ建設機械により、施工を実施する。

1）３次元ＭＣ建設機械

※ＭＣ：「マシンコントロール」の略称

ただし、現場条件により、③ＩＣＴ建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は監督員との協議の上、従来型建設機械による施工を実施してよいものとするが、丁張設置等には積極的に３次元設計データ等を活用するものとする。

④３次元出来形管理等の施工管理

③の施工における施工管理は、ＩＣＴを活用した施工管理を実施する。

〔出来形管理〕

下記 1)～2）を原則とするが、現場条件等により下記3)～4)の出来型管理を選択して面管理を実施してもよい。（複数選択可）

1）地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
2）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
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

なお、表層については、標準的に面管理を実施するものとするが、出来形管理のタイミングが複数回にわたることにより一度の計測面積が限定される等、面管理が非効率になる場合及び降雪・積雪等により面管理が実施できない場合は、監督員との協議の上、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもＩＣＴ活用工事とする。ただし、完成検査直前の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。表層以外については、従来手法（出来形管理基準上で当該基準に基づく管理項目）での管理を実施してもよい。

⑤　３次元データの納品

①②④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。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続き）
第３条　受注者は、ＩＣＴ活用工事の施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（設計積算）
第４条　ＩＣＴ活用工事に伴う経費については、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」等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。なお、３次元起工測量、３次元データの作成並びに３次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び３次元データ納品を行う場合は、見積書を提出するものとし、発注者が妥当性を確認の上、設計変更の対象とする。

（監督・検査）
第５条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたＩＣＴ舗装工に関する基準により行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

（工事成績評定）
第６条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

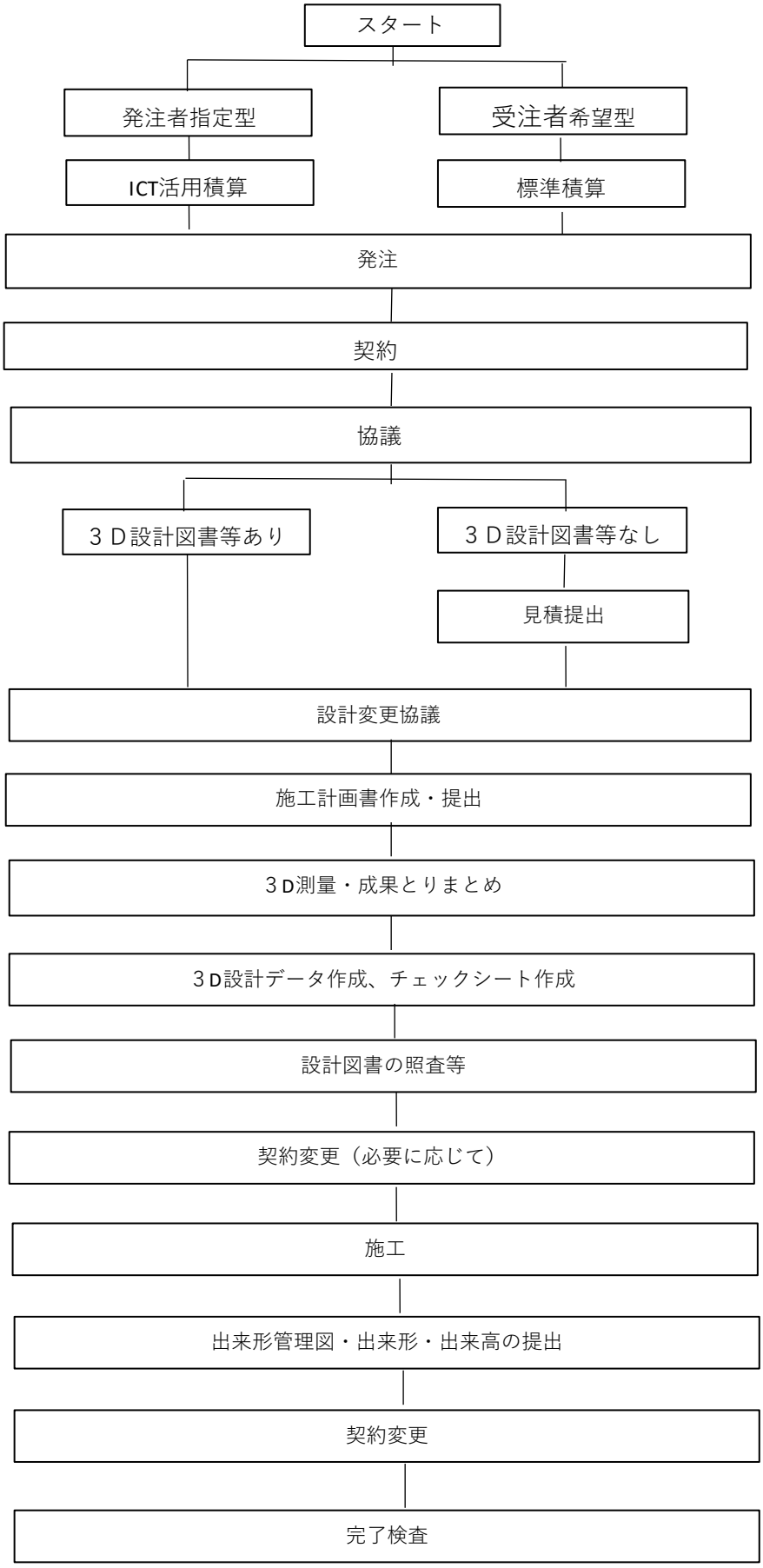
（現場見学会等の実施）
第７条　受注者は、発注者が本工事の工事現場でＩＣＴ活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

（調査等への協力）
第８条　受注者は、完成検査までに「ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査」を提出しなければならない。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

（ＩＣＴ 部分活用工事）
第９条　受注者は、ＩＣＴ部分活用工事を実施する場合は、施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（その他）
第１０条　ＩＣＴ活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

【参考】　ICT舗装工の発注から工事完成までの手続き



1-4-4 発注方式

1-4-8　工事費の積算

1-4-9（２）
３次元設計データの貸与

1-4-8　工事費の積算

1-4-2
①３次元起工測量

1-4-2
②３次元設計データの作成

1-4-2
③ICT建機による施工

1-4-2
④施工管理
⑤３次元データの納品

1-4-9　(1)
監督・検査の対応

１－５　ＩＣＴ 舗装工（修繕工）

１－５－１ 概要

ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ舗装工（修繕工））（以下、ＩＣＴ舗装工（修繕工）という。）とは、次に示す①～⑤の施工プロセスにおける全ての段階でＩＣＴを活用した施工技術（以下、「ＩＣＴ施工技術」という）を全面的に活用する工事をいう。

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次元データの納品

１－５－２ ＩＣＴ施工技術の具体的内容

ＩＣＴ施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び国土交通省「ＩＣＴ活用工事（舗装工（修繕工））実施要領」によるものとする。関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

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)～3)から選択して測量を行うものとする。（複数選択可）

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、前工事及び設計段階での３次元データが活用できる場合や管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合においては、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、ＩＣＴ活用工事とする。

1) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
2) 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
3) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

1-5-2 ①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次元設計データを作成する。

③ ＩＣＴ建設機械による施工

1-5-2 ②で作成した３次元設計データを用いて下記1)2)に示すＩＣＴ建設機械により施工を実施する。位置・標高をリアルタイムに取得するに当たっては、国土地理院の電子基準点のほか、国土地理院に登録された民間等電子基準点を活用することができる。

なお、位置情報サービス事業者が提供する位置情報サービスの利用においては、当該サービスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則（令和７年３月３１日　国土交通省告示第２４０号）付録１測量機器検定基準２－６の性能における検定基準を満たすこと。

1) ３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械※
2) ３次元位置を用いた施工管理システムを搭載した建設機械

※ 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

1-5-2③による工事の施工管理においてＩＣＴを活用した施工管理を実施するもの。

〔出来形管理〕

３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械を使用した場合の出来形管理にあたっては、管理断面及び変化点の計測による出来形管理とし、下記 1)～2)のいずれかの技術を用いた出来形管理を行うものとする。（複数選択可）

1) ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理

2) 地上写真測量を用いた出来形管理

３次元位置を用いた施工管理システムを搭載した建設機械を使用した場合の出来形管理にあたっては、建設機械の作業装置位置及び切削深さ（高さ）をリアルタイムに計測・記録する施工管理システムから得られる施工履歴データにより下記 3)により実施するものとする。

3) 施工履歴データを用いた出来形管理

⑤ ３次元データの納品

上記①②④による３次元施工管理データを工事完成図書として納品するもの。

１－５－３ 対象工事

ＩＣＴ舗装工の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種・種別が含まれる工事において、1,000㎡以上の施工量を含む工事を対象とする。なお、1,000㎡未満の工事について受注者の自主的な活用を妨げるものではない。

(1) 対象工種及び種別

《表－1　ＩＣＴ 活用工事の対象工種種別》

工事区分	工種	種別
道路維持 道路修繕 橋梁保全工事	舗装工	切削オーバーレイ工 路面切削工

ただし、舗装工の土木工事施工管理基準（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。

1-5-4 発注方式

ＩＣＴ舗装工（修繕工）の発注は、受注者希望型によるものとし、入札公告等にＩＣＴ活用工事の対象であることを明示するとともに、特記仕様書（別紙７）を添付する。

(1) 受注者希望型

（入札公告等記載例）
※入札公告個別事項等の「その他」欄に以下を追記する。
（記号）この工事は、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領（令和２年３月30日制定）に基づき、ＩＣＴ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、出来型管理、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活用工事である。

1-5-5 ＩＣＴ 舗装工（修繕工）の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲について、様式-1 の愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ舗装工（修繕工）を行うこととする。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。

1-5-6 ＩＣＴ 機器類の調達

受注者は、1-5-1 ①～⑤の施工を実施するために使用する ＩＣＴ機器類を調達する。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、事前に監督員に報告するものとする。

1-5-7 ＩＣＴ 舗装工（修繕工）の実施推進のための措置

《工事成績評定における措置》

ＩＣＴ 舗装工（修繕工）を実施した場合、創意工夫における【施工】「土工、地盤改良、橋梁架設、舗装、コンクリート打設等の施工に関する工夫」および「出来型又は品質の計測、集計、管理図等に関する工夫」の２項目および【その他】「□その他」の計３項目において評価するものとする。□その他に記載する理由は、「ＩＣＴ活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

1-5-8 工事費の積算

(1) 受注者希望型

発注者は、ＩＣＴ舗装工（修繕工）によらない従来の積算基準により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 舗装工（修繕工）を実施する場合、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

1) ３次元起工測量・３次元設計データの作成費用

３次元起工測量・３次元設計データの作成を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提

出するものとし、発注者は費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とし、受注者から見積の提出がない場合は、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

また、前工事及び設計段階での３次元データを活用した場合、発注者が貸与する３次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

舗装工（修繕工）（ＩＣＴ）における、ＩＣＴ建設機械の施工履歴データを用いた出来形管理及びＴＳ等光波方式を用いた出来形管理、地上写真測量を用いた出来形管理の経費は、補正係数を乗じない共通仮設費率及び現場管理費率に含まれる。

１−５−９ ＩＣＴ 舗装工（修繕工）の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督・検査の対応

発注者は、ＩＣＴ 舗装工（修繕工）を実施するにあたって、国土交通省が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」及び当該工種における「出来形管理の監督・検査要領（案）」に則り、監督・検査を実施するものとする。監督員及び検査職員は、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てはならない。

(2) ３次元設計データ等の貸与

発注者は、ＩＣＴ舗装工（修繕工） に必要な３次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ＩＣＴ舗装工（修繕工）を実施するうえで有効と考えられる詳細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、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

(3) 現場見学会・講習会の実施

受注者は、発注者から指示があった場合は、ＩＣＴ活用工事の推進を目的とした現場見学会 ・ 講習会を実施するものとする。

(4) アンケートへの協力

受注者は、完成検査までに別紙の「（様式−2）ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出するものとする。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

１−５−１０ その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

（別紙７）

愛媛県土木部発注工事におけるＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ舗装工（修繕工））
「受注者希望型」特記仕様書

（適用）
第１条　本工事は、受注者が３次元データ等を活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ舗装工（修繕工））」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という）であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

（ＩＣＴ活用工事）
第２条　ＩＣＴ活用工事とは、以下に示す①～⑤全ての施工プロセスにおいてＩＣＴを活用する工事である。

①３次元起工測量

３次元測量データを取得する場合は、以下1)～3)から選択して測量を行うものとする。施工現場の環境条件により、管理断面及び変化点の計測または面的な計測による測量が選択できるものとし、監督員と協議する。

1）地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
2）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
3）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量

②３次元設計データ作成

①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次元設計データを作成する。

③ＩＣＴ建設機械による施工

②で作成した３次元設計データを用いて下記 1）2)に示すＩＣＴ建設機械により施工を実施するものとし、切削指示値等に積極的に３次元設計データ等を活用するものとする。

なお、ＩＣＴ建設機械の調達が困難な場合は、監督員と協議して従来型建設機械による施工を実施してもＩＣＴ活用工事とする。

1）３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械
2）３次元位置を用いた施工管理システムを搭載した建設機械

④３次元出来形管理等の施工管理

③による工事の施工管理において、ＩＣＴを活用した施工管理を実施する。

〔出来形管理〕

３次元MCまたは３次元MG建設機械を使用した場合の出来形管理にあたっては、管理断面及び変化点の計測による出来形管理とし、下記 1)～2)から選択して出来形管理を行うものとする。

1）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
2）地上写真測量を用いた出来形管理

３次元位置を用いた施工管理システムを使用した場合の出来形管理にあたっては、建設機械の作業装置位置及び切削深さ（高さ）をリアルタイムに計測・記録する施工管理システムから得られる施工履歴データにより下記3)により出来形管理を行うものとする。

3）施工履歴データを用いた出来形管理

⑤ ３次元データの納品

①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続き）
第３条　受注者は、ＩＣＴ活用工事の施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（設計積算）
第４条　ＩＣＴ活用工事に伴う経費については、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」等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。なお、３次元起工測量、３次元データの作成（修正含む）を行う場合は、見積書を提出するものとし、発注者が妥当性を確認の上、設計変更の対象とする。

（監督・検査）
第５条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたＩＣＴ舗装工（修繕工）に関する基準により行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

（工事成績評定）
第６条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

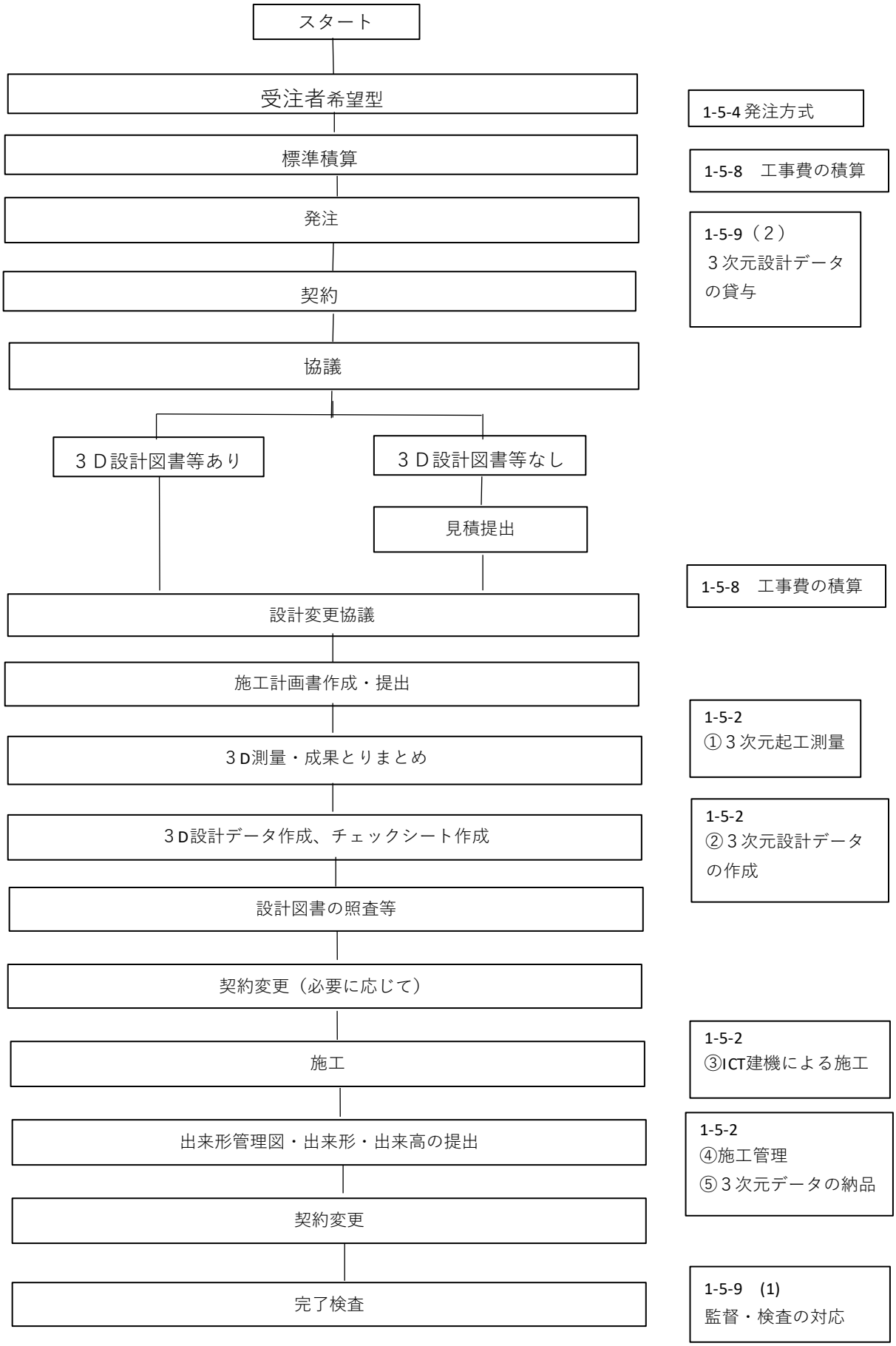
（現場見学会等の実施）
第７条　受注者は、発注者が本工事の工事現場でＩＣＴ活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

（調査等への協力）
第８条　受注者は、完成検査までに「ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査」を提出しなければならない。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

（ＩＣＴ 部分活用工事）
第９条　受注者は、ＩＣＴ部分活用工事を実施する場合は、施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（その他）
第１０条　ＩＣＴ活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

【参考】　ICT舗装工（修繕工）の発注から工事完成までの手続き



１－６　ＩＣＴ付帯構造物設置工

１－６－１　概要

ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ 付帯構造物設置工）（以下、ＩＣＴ 付帯構造物設置工という。）とは、次に示す①②④⑤の施工プロセスにおける段階でＩＣＴを活用した施工技術（以下、「ＩＣＴ施工技術」という）を全面的に活用する工事をいう。

① ３次元起工測量
② ３次元設計データ作成
③ 該当無し
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

１－６－２　ＩＣＴ 施工技術の具体的内容

ＩＣＴ 施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び国土交通省「ＩＣＴ活用工事（付帯構造物設置工）実施要領」によるものとする。関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① ３次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、下記 1)～4)から選択して測量を行うものとする。（複数選択可）

起工測量にあたっては、施工現場の環境条件により、ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、下記5)～7)の管理断面及び変化点の計測による測量を選択できるものとし、ＩＣＴ活用工事とする。

また、付帯構造物設置工の関連施工としてＩＣＴ土工等が行われる場合、その起工測量データ及び施工用データを活用できるものとし、ＩＣＴ活用工事とする。

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) 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
4) 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
5) ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
6) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
7) ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

1-6-2 ①で計測した測量データ等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次元設計データ作成はＩＣＴ土工等と合わせて行うが、ＩＣＴ付帯構造物設置工の施工管理においては、３次元設計データとして、３次元座標を用いた線形データも活用できる。ＴＩＮ形式でのデータ作成は必須としない。

③ ＩＣＴ 建設機械による施工

付帯構造物設置工においては該当無し

④ ３次元出来形管理等の施工管理

付帯構造物設置工の施工管理において、以下に示す方法により、出来形管理を実施する。

〔出来形管理〕

付帯構造物設置工の施工管理において、以下 1)～9)の技術から選択（複数可）して、出来形管理を実施するものとする。また、以下 1)～4)の出来形管理を行う場合は、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、⑤により納品するものとする。

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) 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
4) 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
5) ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
6) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
7) ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
8) モバイル端末を用いた出来形管理
9) 地上写真測量を用いた出来形管理

⑤ ３次元データの納品

上記①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

１-６-３ 対象工事

ＩＣＴ付帯構造物設置工の対象は、以下（１）～（３）に該当する工事とする。

(1) 対象工種

ＩＣＴ活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下の工種とする。

１）コンクリートブロック工（コンクリートブロック積）
（コンクリートブロック張）
（連節ブロック張）
（天端保護ブロック）
緑化ブロック工
石積（張）工
側溝工（プレキャストＵ型側溝）
（Ｌ型側溝）
（自由勾配側溝）
（場所打水路工）
管渠工
暗渠工
縁石工（縁石・アスカーブ）
基礎工（護岸）（現場打基礎）
基礎工（護岸）（プレキャスト基礎）
海岸コンクリートブロック工
コンクリート被覆工
護岸付属物工

管路工（管路部）
プレキャストボックス工（特殊部）
ハンドホール工
防止柵工
防護柵工（防止柵工）
路側防護柵工（ガードレール・ガードケーブル）
ボックスビーム工（路側防護柵工）※ガードレール
道路付属物工
道路付属物工（視線誘導標、距離標）
大型標識工（標識基礎工・標識柱工）
小型標識工
標識工（小型標識工）
付属物設置工（道路付属物工）
付属物復旧工（路側防護柵工）※ガードレール・ガードケーブル
集水桝工
集水桝・マンホール工（集水桝工）
集水桝（街渠桝）・マンホール工（集水桝工）
場所打水路工
排水構造物工（集水桝工）

(2) 適用対象外

従来施工において、土木工事施工管理基準（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。

(3) 対象規模

ＩＣＴ活用工事（付帯構造物設置工）の対象規模は、１－６－３(1)対象工種を条件とし、数量は規定しない。

２．ＩＣＴ活用工事の実施方法

ＩＣＴ土工等における関連施工種とするため、ＩＣＴ付帯構造物設置工単独での発注は行わない。

1-6-4 ＩＣＴ付帯構造物設置工の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲について、様式-1 の愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ付帯構造物設置工を行うこととする。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。

1-6-5 ＩＣＴ 機器類の調達

受注者は、1-6-1 ①②④⑤の施工を実施するために使用する ＩＣＴ 機器類を調達する。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、事前に監督員に報告するものとする。

1-6-6 ＩＣＴ付帯構造物設置工の実施推進のための措置

ＩＣＴ土工等における関連施工種とするため、ＩＣＴ土工等実施要領によるものとする。

１－６－７ 工事費の積算

(1) 受注者希望型

発注者は、ＩＣＴ付帯構造物設置工によらない従来の積算基準により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 付帯構造物設置工を実施する場合、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

1) ３次元起工測量・３次元設計データの作成費用

３次元起工測量・３次元設計データの作成（修正含む）を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とし、受注者から見積の提出がない場合は、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

また、前工事及び設計段階での３次元データを活用した場合、発注者が貸与する３次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、３次元データの納品を行った場合は、以下により「３次元出来形管理・３次元データ納品に係る費用（外注経費等を含む）」を計上できるものとする。

受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積書を提出するものとし、以下のいずれかの方法により算出するものとする。

a) 受注者より提出された見積書により、費用の妥当性を発注者が確認し、当該金額を計上する方法

b) 官積における共通仮設費率及び現場管理費率に、以下の補正係数を乗じて算出する方法

・共通仮設費率補正係数：１．２

・現場管理費率補正係数：１．１

費用を計上する際は、以下により金額を決定する。

① 補正係数により算出した金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＜　受注者提出の見積金額

② 受注者からの見積の金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＞　受注者提出の見積金額

（※）上記費用の対象となる出来形管理は，以下の（１）～（４）とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

（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）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

（４）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

１－６－８　ＩＣＴ付帯構造物設置工の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督・検査の対応

発注者は、ＩＣＴ付帯構造物設置工を実施するにあたって、国土交通省が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」及び当該工種における「出来形管理の監督・検査要領（案）」に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督員及び検査職員は、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てはならない。

(2) ３次元設計データ等の貸与

発注者は、ＩＣＴ付帯構造物設置工に必要な３次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ＩＣＴ施工技術を活用するうえで有効と考えられる詳細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、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

(3) 現場見学会・講習会の実施

受注者は、発注者から指示があった場合は、ＩＣＴ活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。

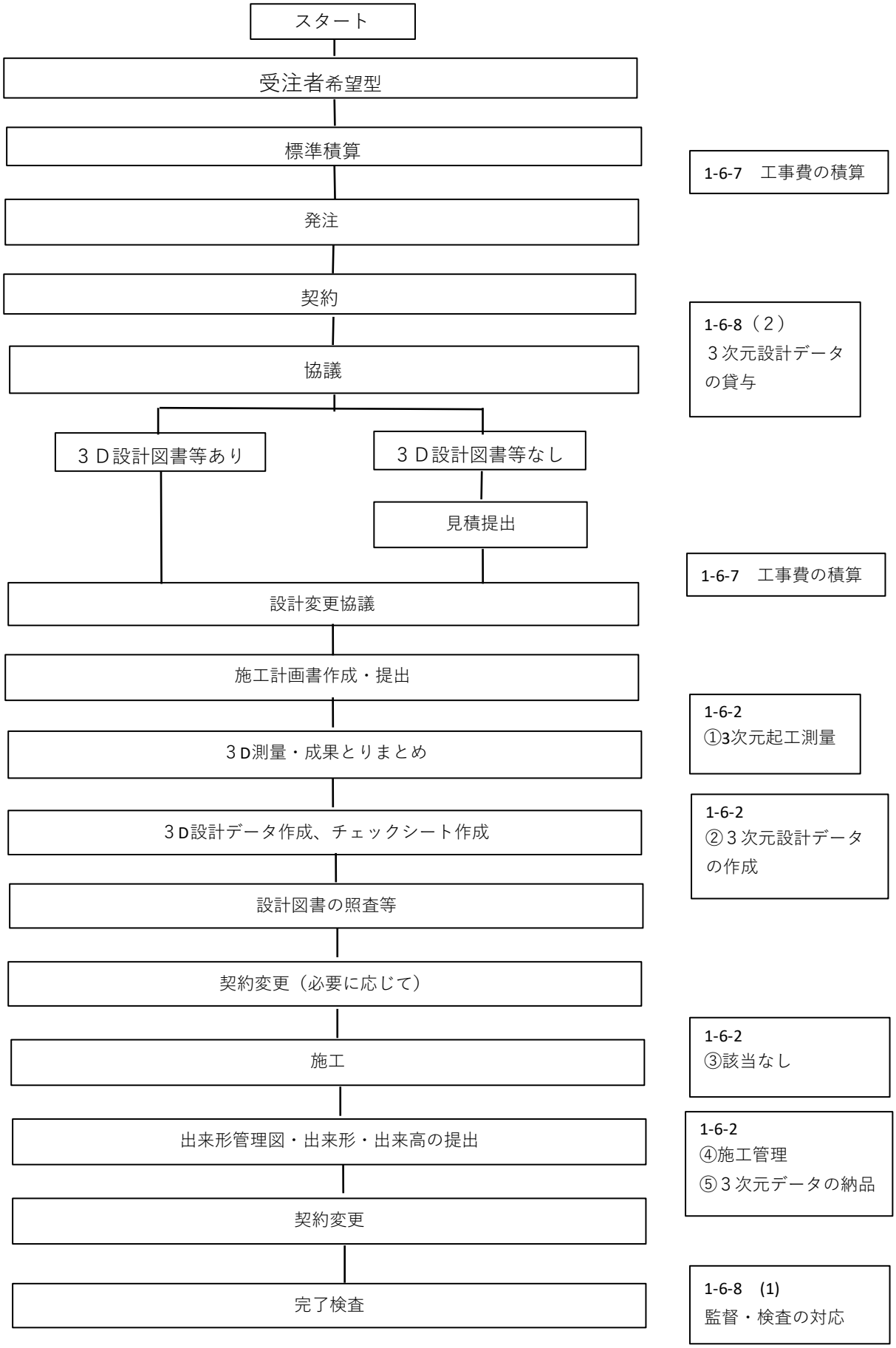
(4) アンケートへの協力

受注者は、完成検査までに別紙の「（様式－2）ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出するものとする。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

１－６－９ その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

【参考】　ICT付帯構造物設置工の発注から工事完成までの手続き



1-7 ＩＣＴ法面工

1-7-1 概要

ＩＣＴ 活用工事（ＩＣＴ法面工）（以下、ＩＣＴ法面工という。）とは、次に示す①②④⑤の施工プロセスにおける段階でＩＣＴを活用した施工技術（以下、「ＩＣＴ施工技術」という）を全面的に活用する工事をいう。

① ３次元起工測量
② ３次元設計データ作成
③ 該当無し
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

1-7-2 ＩＣＴ施工技術の具体的内容

ＩＣＴ施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び国土交通省「ＩＣＴ活用工事（法面工）実施要領」によるものとする。関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① ３次元起工測量

工事着手前の現場

の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、下記 1)～4)から選択して測量を行うものとする。（複数選択可）

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、下記5)～7)の管理断面及び変化点の計測による測量を選択できるものとし、ＩＣＴ活用工事とする。

また、法面工の関連施工としてＩＣＴ土工等が行われる場合、その起工測量データ及び施工用データを活用できるものとし、ＩＣＴ活用工事とする。

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) 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
4) 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
5) ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
6) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
7) ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

1-7-2 ①で計測した測量データ等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。

なお、発注者が貸与する３次元データを活用する場合もＩＣＴ活用工事とする。

３次元設計データ作成はＩＣＴ土工等と合わせて行うが、ＩＣＴ法面工の施工管理においては、３次元設計データ（ＴＩＮ）形式でのデータ作成は必須としない。

現地合わせによる施工を行う法枠工・植生工・吹付工においては、出来形計測時に用いる設計値は従来どおりとし、３次元設計データの作成は必須としない。

③ ＩＣＴ 建設機械による施工

法面工においては該当無し

④ ３次元出来形管理等の施工管理

法面工の施工管理において、以下に示す方法により、出来形管理を実施する。

〔出来形管理〕

法面工の施工管理において、以下 1)～8)の技術から選択（複数以上可）して、出来形管理を実施するものとする。また、以下 1)～4)の出来形管理を行う場合は、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、⑤により納品するものとする。

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) 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
4) 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
5) ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
6) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
7) ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
8) 地上写真測量を用いた出来形管理

なお、計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により上記 1)～7)のＩＣＴ施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・画像データ等と併用するなどして出来形管理を行っても良いものとする。

⑤ ３次元データの納品

上記①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

１－７－３ 対象工事

ＩＣＴ法面工の対象は、下記の工種・種別が含まれる工事で、500m2以上の施工量を含む以下（１）（２）に該当する工事とするが、以下（１）（２）以外の工種においても、ＩＣＴ施工技術を活用出来る場合は、ＩＣＴ活用工事としてもよい。なお、500m2未満の工事について受注者の自主的な活用を妨げるものではない。

(1) 対象工種

ＩＣＴ活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下の工種とする。

１）植生工：（種子散布）（張芝）（市松芝）（植生シート）
（植生マット）（植生筋）（人工張芝）（植生穴）
（植生基材吹付）（客土吹付）
吹付工：（コンクリート吹付）（モルタル吹付）
吹付法枠工
落石雪害防止工

(2) 適用対象外

従来施工において、土木工事施工管理基準（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。

1-7-4 発注方式

ＩＣＴ法面工の発注は、受注者希望型によるものとし、入札公告等にＩＣＴ 活用工事の対象であることを明示するとともに、特記仕様書（別紙８）を添付する。

(1) 受注者希望型

（入札公告等記載例）

※入札公告個別事項等の「その他」欄に以下を追記する。

（記号）この工事は、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領（令和２年３月30日制定）に基づき、ＩＣＴ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、出来型管理、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活用工事である。

1-7-5 ＩＣＴ法面工の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲について、様式-1 の愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ法面工を行うこととする。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。

1-7-6 ＩＣＴ 機器類の調達

受注者は、1-7-1 ①②④⑤の施工を実施するために使用する ＩＣＴ 機器類を調達する。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、事前に監督員に報告するものとする。

1-7-7 ＩＣＴ 法面工の実施推進のための措置

《工事成績評定における措置》

ＩＣＴ 法面工を実施した場合、創意工夫における「出来型又は品質の計測、集計、管理図等に関する工夫」の１項目および【その他】「□その他」の計２項目において評価するものとする。□その他に記載する理由は、「ＩＣＴ活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

1-7-8 工事費の積算

(1) 受注者希望型

発注者は、ＩＣＴ法面工によらない従来の積算基準により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 法面工を実施する場合、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

1) ３次元起工測量・３次元設計データの作成費用

３次元起工測量・３次元設計データの作成（修正含む）を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み

上げるものとする。

費用の計上について、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とし、受注者から見積の提出がない場合は、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

また、前工事及び設計段階での３次元データを活用した場合、発注者が貸与する３次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、３次元データの納品を行った場合は、以下により「３次元出来形管理・３次元データ納品に係る費用（外注経費等を含む）」を計上できるものとする。

受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積書を提出するものとし、以下のいずれかの方法により算出するものとする。

a) 受注者より提出された見積書により、費用の妥当性を発注者が確認し、当該金額を計上する方法

b) 官積における共通仮設費率及び現場管理費率に、以下の補正係数を乗じて算出する方法

・共通仮設費率補正係数：１．２

・現場管理費率補正係数：１．１

費用を計上する際は、以下により金額を決定する。

① 補正係数により算出した金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＜　受注者提出の見積金額

② 受注者からの見積の金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＞　受注者提出の見積金額

（※）上記費用の対象となる出来形管理は，以下の（１）～（４）とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

（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）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

（４）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

１−７−９　ＩＣＴ 法面工の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督 ・ 検査の対応

発注者は、ＩＣＴ法面工を実施するにあたって、国土交通省が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」及び当該工種における「出来形管理の監督・検査要領（案）」に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督員及び検査職員は、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てはならない。

(2) ３次元設計データ等の貸与

発注者は、ＩＣＴ法面工に必要な３次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ＩＣＴ施工技術を活用するうえで有効と考えられる詳細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、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

(3) 現場見学会・講習会の実施

受注者は、発注者から指示があった場合は、ＩＣＴ活用工事の推進を目的とした現場見学会 ・ 講習会を実施するものとする。

(4) アンケートへの協力

受注者は、完成検査までに別紙の「（様式－2）ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出するものとする。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

１-７-１０ その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

（別紙８）

愛媛県土木部発注工事におけるＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ法面工）
「受注者希望型」特記仕様書

（適用）
第１条　本工事は、受注者が３次元データ等を活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ法面工）」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という）であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

（ＩＣＴ活用工事）
第２条　ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。また、本工事においては、次の①②④⑤の段階で施工技術を活用することをＩＣＴ活用工事という。

① ３次元起工測量

受注者は、工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、次の1)～4)から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合においては、次の5)～7)の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、ＩＣＴ活用工事とする。

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) 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
4) 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
5) ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
6) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
7) RTK-GNSS を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

①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、３次元設計データを作成する。

なお、発注者が貸与する３次元データを活用する場合もＩＣＴ活用工事とする。

また、３次元設計データ作成はＩＣＴ土工等と合わせて行うが、ＩＣＴ法面工の施工管理においては、３次元設計データ（ＴＩＮ）形式での作成は必須としない。

現地合わせによる施工を行う法枠工・植生工・吹付工においては、出来形計測時に用いる設計値は従来どおりとし、３次元設計データの作成は必須としない。

③ ＩＣＴ建設機械による施工

該当なし

④ ３次元出来形管理等の施工管理

法面工における出来形管理は、次の1）～8）に示す技術により行うものとする。また、以下1)～4)の出来形管理を行う場合は、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、⑤によって納品するものとする。

〔出来形管理〕

下記 1)～8)から選択して、出来形管理を行うものとする。(複数選択可)

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) 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
4) 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
5) ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
6) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
7) RTK-GNSS を用いた出来形管理
8) 地上写真測量を用いた出来形管理

なお、計測装置位置と計測対象箇所との隔離・位置関係により上記1)～7)のＩＣＴ施工技術を用いた計測によっては精度確保が困難となる部分や計測が非効率となる場合、監督員と協議の上、写真・画像データ等と併用するなどして出来形管理を行っても良い。

⑤ ３次元データの納品

①②④により作成した３次元データを工事完成図書として納品する。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続き）
第３条　受注者は、ＩＣＴ活用工事の施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（設計積算）
第４条　ＩＣＴ活用工事に伴う経費については、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」等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。なお、３次元起工測量、３次元データの作成並びに３次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び３次元データ納品を行う場合は、見積書を提出するものとし、発注者が妥当性を確認の上、設計変更の対象とする。

（監督・検査）
第５条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたＩＣＴ法面工に関する基準により行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

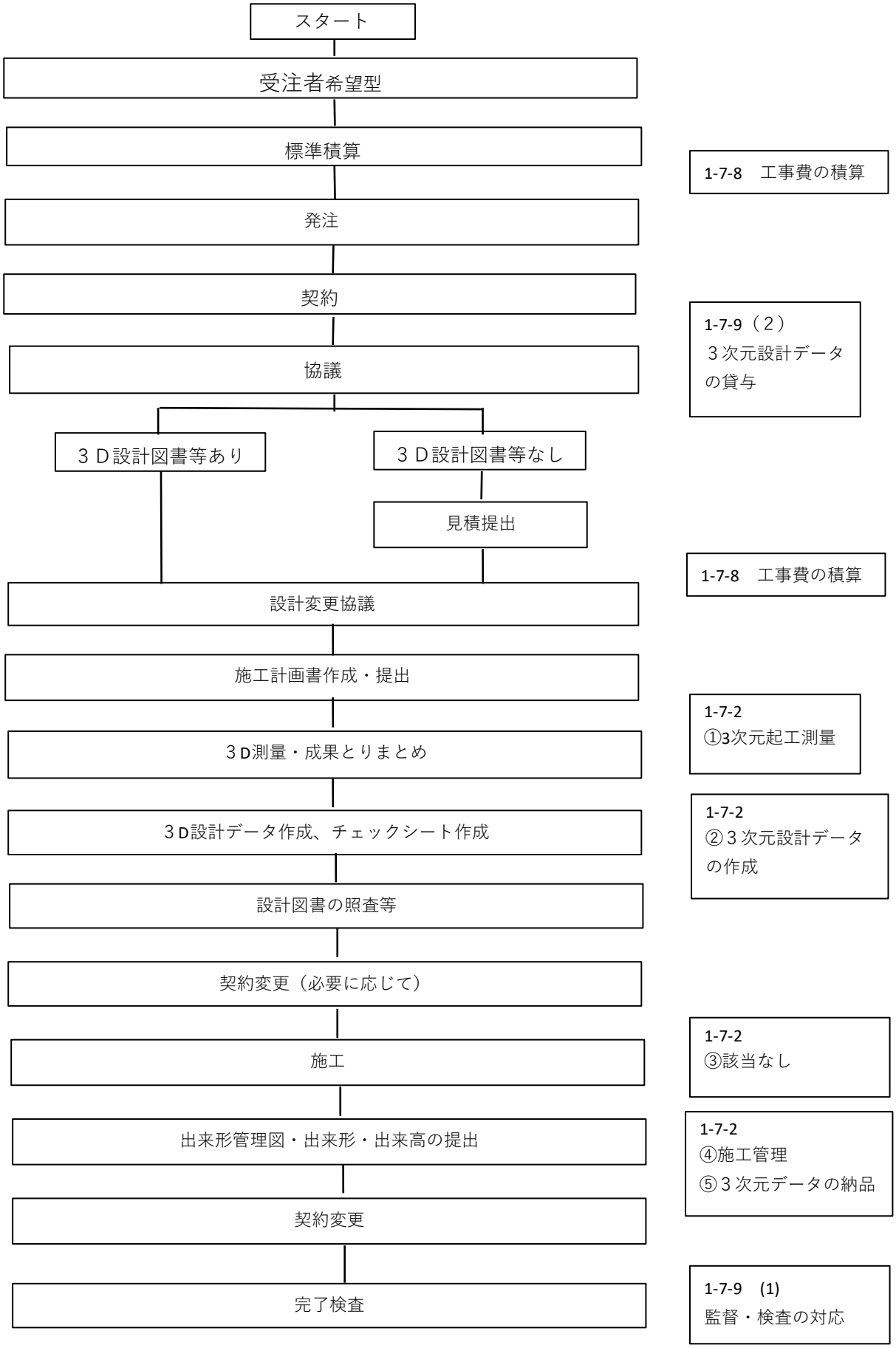
（工事成績評定）
第６条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

（現場見学会等の実施）
第７条　受注者は、発注者が本工事の工事現場でＩＣＴ活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

（調査等への協力）
第８条　受注者は、完成検査までに「ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出しなければならない。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

（その他）
第９条　ＩＣＴ活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

【参考】　ICT法面工の発注から工事完成までの手続き



1-8 ＩＣＴ 擁壁工

1-8-1 概要

ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ擁壁工）（以下、ＩＣＴ擁壁工という。）とは、次に示す①②④⑤の施工プロセスにおける段階でＩＣＴを活用した施工技術（以下、「ＩＣＴ施工技術」という）を全面的に活用する工事をいう。

① ３次元起工測量
② ３次元設計データ作成
③ 該当無し
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

1-8-2 ＩＣＴ施工技術の具体的内容

ＩＣＴ施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び国土交通省「ＩＣＴ活用工事（擁壁工）実施要領」によるものとする。関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① ３次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、下記 1)～4)から選択して測量を行うものとする。（複数選択可）

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、下記5)～7)の管理断面及び変化点の計測による測量を選択できるものとし、ＩＣＴ活用工事とする。

また、擁壁工の関連施工としてＩＣＴ土工等が行われる場合、その起工測量データ及び施工用データを活用できるものとし、ＩＣＴ活用工事とする。

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) 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
4) 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
5) ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
6) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
7) ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

1-8-2 ①で計測した測量データ等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次元設計データ作成はＩＣＴ土工等と合わせて行うが、ＩＣＴ擁壁工の施工管理においては、３次元設計データ（ＴＩＮ）形式でのデータ作成は必須としない。

③ ＩＣＴ 建設機械による施工

擁壁工においては該当無し

④ ３次元出来形管理等の施工管理

擁壁工の施工管理において、以下に示す方法により、出来形管理を実施する。

〔出来形管理〕

擁壁工の施工管理において、以下 1)～7)の技術から選択（複数以上可）して、出来形管理を実施するものとする。また、以下 1)～4)の出来形管理を行う場合は、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、⑤により納品するものとする。

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) 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
4) 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
5) ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
6) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
7) ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理

なお、計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により上記 1)～7)のＩＣＴ施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・画像データ等と併用するなどして出来形管理を行っても良いものとする。

⑤ ３次元データの納品

上記①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

１－８－３ 対象工事

ＩＣＴ擁壁工の対象は、下記の工種・種別が含まれる工事で、100m3以上のコンクリート量を含む以下（１）～（２）に該当する工事とする。なお、コンクリート量100m3未満の工事について受注者の自主的な活用を妨げるものではない。

（１）対象工種

ＩＣＴ活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下の工種とする。

１）擁壁工

（２）適用対象外

従来施工において、土木工事施工管理基準（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。

1-8-4 発注方式

ＩＣＴ擁壁工の発注は、受注者希望型によるものとし、入札公告等にＩＣＴ 活用工事の対象であることを明示するとともに、特記仕様書（別紙9）を添付する。

(1) 受注者希望型

（入札公告等記載例）
※入札公告個別事項等の「その他」欄に以下を追記する。
（記号）この工事は、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領（令和２年３月30日制定）に基づき、ＩＣＴ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、出来型管理、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活用工事である。

1-8-5 ＩＣＴ 擁壁工の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲について、様式-1 の愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ擁壁工を行うこととする。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。

1-8-6 ＩＣＴ 機器類の調達

受注者は、1-8-1 ①②④⑤の施工を実施するために使用する ＩＣＴ 機器類を調達する。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、事前に監督員に報告するものとする。

1-8-7 ＩＣＴ 擁壁工の実施推進のための措置

《工事成績評定における措置》

ＩＣＴ 擁壁工を実施した場合、創意工夫における「出来型又は品質の計測、集計、管理図等に関する工夫」の１項目および【その他】「□その他」の計２項目において評価するものとする。□その他に記載する理由は、「ＩＣＴ活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

1-8-8 工事費の積算

(1) 受注者希望型

発注者は、ＩＣＴ擁壁工によらない従来の積算基準により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擁壁工を実施する場合、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

1) ３次元起工測量・３次元設計データの作成費用

３次元起工測量・３次元設計データの作成を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とし、受注者から見積の提出がない場合は、「３次元起工測量・３次元設

計データの作成費用」は計上しないものとする。

また、前工事及び設計段階での３次元データを活用した場合、発注者が貸与する３次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、３次元データの納品を行った場合は、以下により「３次元出来形管理・３次元データ納品に係る費用（外注経費等を含む）」を計上できるものとする。

受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積書を提出するものとし、以下のいずれかの方法により算出するものとする。

a) 受注者より提出された見積書により、費用の妥当性を発注者が確認し、当該金額を計上する方法

b) 官積における共通仮設費率及び現場管理費率に、以下の補正係数を乗じて算出する方法

・共通仮設費率補正係数：１．２

・現場管理費率補正係数：１．１

費用を計上する際は、以下により金額を決定する。

① 補正係数により算出した金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＜　受注者提出の見積金額

② 受注者からの見積の金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＞　受注者提出の見積金額

（※）上記費用の対象となる出来形管理は，以下の（１）～（４）とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

（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）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

（４）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

１－８－９　ＩＣＴ擁壁工の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督・検査の対応

発注者は、ＩＣＴ擁壁工を実施するにあたって、国土交通省が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」及び当該工種における「出来形管理の監督・検査要領（案）」に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督員及び検査職員は、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てはならない。

(2) ３次元設計データ等の貸与

発注者は、ＩＣＴ擁壁工に必要な３次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ＩＣＴ施工技術を活用するうえで有効と考えられる詳細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、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

(3) 現場見学会・講習会の実施

受注者は、発注者から指示があった場合は、ＩＣＴ活用工事の推進を目的とした現場見学会 ・ 講習会を実施するものとする。

(4) アンケートへの協力

受注者は、完成検査までに別紙の「（様式－2）ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出するものとする。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

１－８－１０ その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

（別紙９）

愛媛県土木部発注工事におけるＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ擁壁工）
「受注者希望型」特記仕様書

（適用）
第１条　本工事は、受注者が３次元データ等を活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ擁壁工）」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という）であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

（ＩＣＴ活用工事）
第２条　ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。また、本工事においては、次の①②④⑤の段階で施工技術を活用することをＩＣＴ活用工事という。

①　３次元起工測量

受注者は、工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、次の1)～4)から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、次の5)～7)の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、ＩＣＴ活用工事とする。

また、擁壁工等の関連施工としてＩＣＴ土工等が行われる場合、監督員との協議の上、その起工測量データを活用できるものとし、ＩＣＴ活用工事とする。

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）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
4）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
5）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
6）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
7）RTK-GNSS を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

①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、３次元設計データを作成する。

また、３次元設計データ作成はＩＣＴ土工等と合わせて行うが、ＩＣＴ擁壁工の施工管理においては、３次元設計データ（ＴＩＮ）形式での作成は必要としない。

③　ＩＣＴ建設機械による施工

該当なし

④　３次元出来形管理等の施工管理

擁壁工における出来形管理は、次の1）～7）に示す技術により行うものとする。また、以下1)～4)の出来形管理を行う場合は、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、⑤によって納品するものとする。

〔出来形管理〕

下記 1)～7)から選択して、出来形管理を行うものとする。(複数選択可)

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）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
4）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
5）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
6）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
7）RTK-GNSS を用いた出来形管理

なお、計測装置位置と計測対象箇所との隔離・位置関係により上記1)～7)のＩＣＴ施工技術を用いた計測によっては精度確保が困難となる部分や計測が非効率となる場合、監督員と協議の上、写真・画像データ等と併用するなどして出来形管理を行っても良い。

⑤　３次元データの納品

①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続き）
第３条　受注者は、ＩＣＴ活用工事の施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（設計積算）
第４条　ＩＣＴ活用工事に伴う経費については、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」等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。なお、３次元起工測量、３次元データの作成並びに３次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び３次元データ納品を行う場合は、見積書を提出するものとし、発注者が妥当性を確認の上、設計変更の対象とする。

（監督・検査）
第５条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたＩＣＴ擁壁工に関する基準により行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

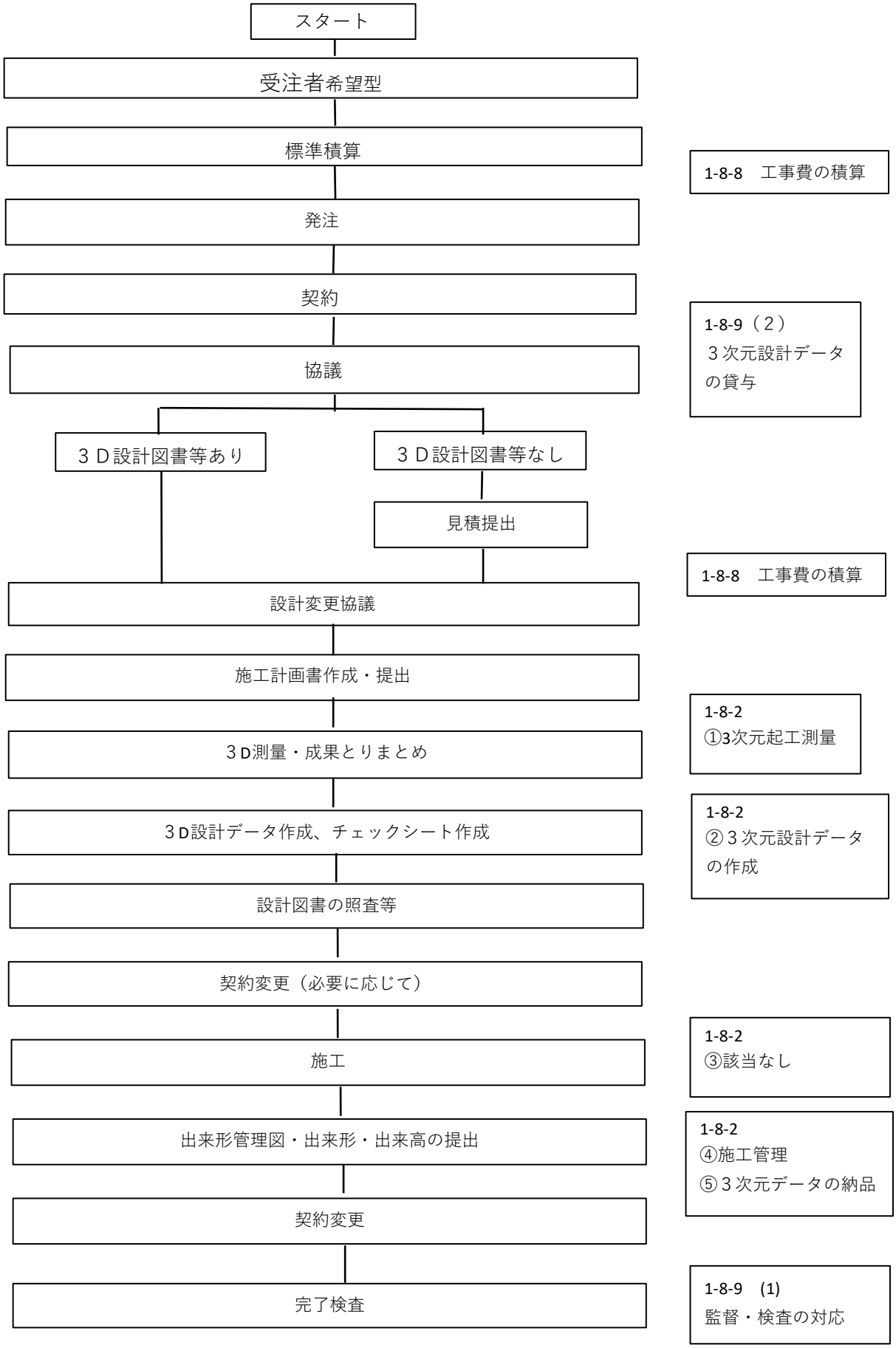
（工事成績評定）
第６条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

（現場見学会等の実施）
第７条　受注者は、発注者が本工事の工事現場でＩＣＴ活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

（調査等への協力）
第８条　受注者は、完成検査までに「ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出しなければならない。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

（その他）
第９条　ＩＣＴ活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

【参考】　ICT擁壁工の発注から工事完成までの手続き



１－９　ＩＣＴ地盤改良工

１－９－１ 概要

ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ地盤改良工）（以下、ＩＣＴ地盤改良工という。）とは、次に示す①～⑤の施工プロセスにおける段階でＩＣＴを活用した施工技術（以下、「ＩＣＴ施工技術」という）を全面的に活用する工事をいう。

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次元データの納品

１－９－２ ＩＣＴ施工技術の具体的内容

ＩＣＴ施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び国土交通省「ＩＣＴ活用工事（地盤改良工）実施要領」によるものとする。関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① ３次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、下記 1)～4)から選択して測量を行うものとする。（複数選択可）

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、下記5)～7)の管理断面及び変化点の計測による測量を選択できるものとし、ＩＣＴ活用工事とする。

また、地盤改良工の関連施工としてＩＣＴ土工等が行われる場合、その起工測量データ及び施工用データを活用できるものとし、ＩＣＴ活用工事とする。

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) 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
4) 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
5) ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
6) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
7) ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

1-9-2 ①で計測した測量データ等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。

なお、ＩＣＴ地盤改良工の３次元設計データとは、国土交通省が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」で定義する地盤改良設計データのことを言う。

③ ＩＣＴ 建設機械による施工

1-9-2②で作成した３次元設計データを用い、下記 1）2)に示すＩＣＴ建設機械により施工を実施するもの。位置・標高をリアルタイムに取得するに当たっては、国土地理院の電子基準点のほか、国土地理院に登録された民間等電子基準点を活用することができる。

なお、位置情報サービス事業者が提供する位置情報サービスの利用においては、当該サービスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則（令和７年３月３１日　国土交通省告示第２４０号）付録１測量機器検定基準２－６の性能における検定基準を満たすこと。

１）３次元ＭＧ機能を持つ地盤改良機

２）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

1-9-2③による工事の施工管理において、以下に示す方法により、出来形管理を実施する。

また、受注者は地盤改良の出来形管理について施工履歴データにより行うこととするが、改良土を盛立など履歴データによる管理が非効率となる部分について監督員と協議の上、従来手法による出来形管理を行っても良いものとする。

〔出来形管理〕

以下 1)を用いて、出来形管理を行うものとする。

1） 施工履歴データを用いた出来形管理

⑤ ３次元データの納品

上記①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

１－９－３ 対象工事

ＩＣＴ地盤改良工の対象は、以下（１）～（３）に該当する工事とする。

（１）対象工種

ＩＣＴ活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下の工種とする。

地盤改良工

路床安定処理工、表層安定処理工、固結工（中層混合処理）

固結工（スラリー撹拌工）、バーチカルドレーン工（ペーパードレーン工）

サンドコンパクションパイル工

（２）適用対象外

従来施工において、地盤改良工の土木工事施工管理基準（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。

（３）対象規模

ＩＣＴ活用工事（地盤改良工）の対象規模は、1-9-3 (1)対象工種を条件とし、数量は規定しない。

1-9-4 発注方式

ＩＣＴ地盤改良工の発注は、受注者希望型によるものとし、入札公告等にＩＣＴ 活用工事の対象であることを明示するとともに、特記仕様書（別紙10）を添付する。

(1) 受注者希望型

（入札公告等記載例）
※入札公告個別事項等の「その他」欄に以下を追記する。
（記号）この工事は、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領（令和２年３月30日制定）に基づき、ＩＣＴ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、出来型管理、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活用工事である。

1-9-5 ＩＣＴ 地盤改良工の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲について、様式-1 の愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ地盤改良工を行うこととする。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。

1-9-6 ＩＣＴ機器類の調達

受注者は、1-9-1 ①～⑤の施工を実施するために使用する ＩＣＴ 機器類を調達する。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、事前に監督員に報告するものとする。

1-9-7 ＩＣＴ 地盤改良工の実施推進のための措置

《工事成績評定における措置》

ＩＣＴ 地盤改良工を実施した場合、創意工夫における【施工】「土工、地盤改良、橋梁架設、舗装、コンクリート打設等の施工に関する工夫」、「出来形又は品質の計測、集計、管理図等に関する工夫」の２項目および【その他】「□その他」の計３項目において評価するものとする。□その他に記載する理由は、「ＩＣＴ活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

1-9-8 工事費の積算

(1) 受注者希望型

発注者は、ＩＣＴ地盤改良工によらない従来の積算基準により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地盤改良工を実施する場合、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

1) ３次元起工測量・３次元設計データの作成費用

３次元起工測量・３次元設計データの作成を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものと

する。

費用の計上について、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とし、受注者から見積の提出がない場合は、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

また、前工事及び設計段階での３次元データを活用した場合、発注者が貸与する３次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

ＩＣＴ地盤改良工における、ＩＣＴ建設機械の施工履歴データを用いた出来形管理の経費は、補正係数を乗じない共通仮設費率及び現場管理費率に含まれる。

１−９−９ ＩＣＴ地盤改良工の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督・検査の対応

発注者は、ＩＣＴ地盤改良工を実施するにあたって、国土交通省が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」及び当該工種における「出来形管理の監督・検査要領（案）」に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督員及び検査職員は、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てはならない。

(2) ３次元設計データ等の貸与

発注者は、ＩＣＴ地盤改良工に必要な３次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ＩＣＴ施工技術を活用するうえで有効と考えられる詳細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、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

(3) 現場見学会・講習会の実施

受注者は、発注者から指示があった場合は、ＩＣＴ活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。

(4) アンケートへの協力

受注者は、完成検査までに別紙の「（様式−2）ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出するものとする。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

１−９−１０ その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

（別紙１０）

愛媛県土木部発注工事におけるＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ地盤改良工）
「受注者希望型」特記仕様書

（適用）
第１条　本工事は、受注者が３次元データ等を活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ地盤改良工）」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という）であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

（ＩＣＴ活用工事）
第２条　ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。また、本工事においては、次の①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用することをＩＣＴ活用工事という。

①　３次元起工測量

受注者は、工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、次の1)～4)から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、次の5)～7)の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、ＩＣＴ活用工事とする。

また、地盤改良の前施工としてＩＣＴ土工等が行われる場合、監督員との協議の上、その起工測量データ、施工用データを活用できるものとし、ＩＣＴ活用工事とする。

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）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
4）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
5）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
6）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
7）RTK-GNSS を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

①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、ＩＣＴ建設機械による施工及び３次元出来形管理を行うため、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で作成した３次元設計データを用い、下記1)2)に示すＩＣＴ建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。

1）３次元ＭＧ機能を持つ地盤改良機※

建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分を表示し、建設機械の作業装置を誘導する３次元マシンガイダンス技術を用いて、地盤改良を実施する。

2）３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械※

建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分に基づき建設機械の作業装置を自動制御する３次元マシンコントロール技術または、建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分を表示し、建設機械の作業装置を誘導する３次元マシンガイダンス技術を用いて、地盤改良を実施する。

※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

地盤改良工における出来形管理は、次の1）に示す技術により行うものとする。

〔出来形管理〕

1）施工履歴データを用いた出来形管理

受注者は地盤改良の出来形管理について施工履歴データにより行うこととするが、改良土を盛り立てるなど履歴データによる管理が非効率となる部分について監督員と協議の上、従来手法による出来形管理を行っても良い。ただし、改良範囲の施工履歴データは⑤により納品するものとする。

⑤　３次元データの納品

①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続き）
第３条　受注者は、ＩＣＴ活用工事の施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（設計積算）
第４条　ＩＣＴ活用工事に伴う経費については、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」等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。なお、３次元起工測量、３次元データの作成（修正含む）を行う場合は、見積書を提出するものとし、発注者が妥当性を確認の上、設計変更の対象とする。

（監督・検査）
第５条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたＩＣＴ地盤改良工に関する基準により行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

（工事成績評定）
第６条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

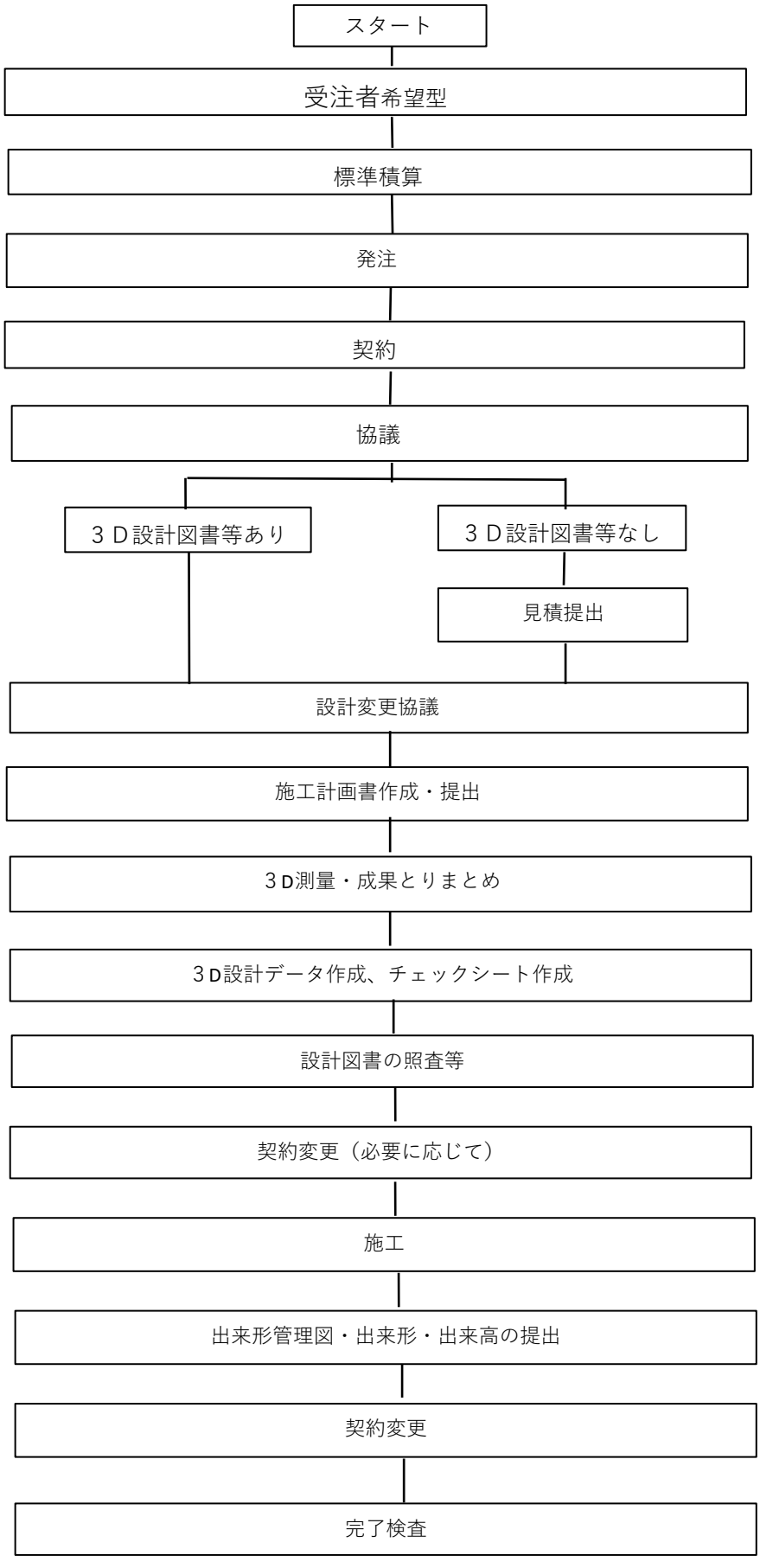
（現場見学会等の実施）
第７条　受注者は、発注者が本工事の工事現場でＩＣＴ活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

（調査等への協力）
第８条　受注者は、完成検査までに「ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出しなければならない。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

（ＩＣＴ 部分活用工事）
第９条　受注者は、ＩＣＴ部分活用工事を実施する場合は、施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（その他）
第１０条　ＩＣＴ活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

【参考】　ICT地盤改良工の発注から工事完成までの手続き



1-9-8　工事費の積算

1-9-9（２）
３次元設計データの貸与

1-9-8　工事費の積算

1-9-2
①3次元起工測量

1-9-2
②３次元設計データの作成

1-9-2
③ＩＣＴ建設機械による施工

1-9-2
④施工管理
⑤３次元データの納品

1-9-9　(1)
監督・検査の対応

１－１０ ＩＣＴ 基礎工

１－１０－１ 概要

ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ基礎工）（以下、ＩＣＴ基礎工という。）とは、次に示す①②④⑤の施工プロセスにおける段階でＩＣＴを活用した施工技術（以下、「ＩＣＴ施工技術」という）を全面的に活用する工事をいう。

① ３次元起工測量
② ３次元設計データ作成
③ 該当無し
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

１－１０－２ＩＣＴ施工技術の具体的内容

ＩＣＴ 施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び国土交通省「ＩＣＴ活用工事（基礎工）実施要領」によるものとする。関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① ３次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、下記 1)～4)から選択して測量を行うものとする。（複数選択可）

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、下記5)～7)の管理断面及び変化点の計測による測量を選択してもＩＣＴ活用工事とする。

また、基礎工の関連施工としてＩＣＴ土工等が行われる場合、その起工測量データ及び施工用データを活用できるものとし、ＩＣＴ活用工事とする。

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) 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
4) 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
5) ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
6) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
7) ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

1-10-2 ①で計測した測量データ等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。

なお、発注者が貸与する３次元データを活用する場合もＩＣＴ活用工事とする。

また、３次元設計データ作成はＩＣＴ土工等と合わせて行うが、ＩＣＴ基礎工の施工管理においては、３次元設計データ（ＴＩＮ）形式でのデータ作成は必須としない。

③ ＩＣＴ建設機械による施工

基礎工においては該当無し

④ ３次元出来形管理等の施工管理

基礎工の施工管理において、以下に示す方法により、出来形管理を実施する。

〔出来形管理〕

基礎工の施工管理において、以下 1)～7)の技術から選択（複数可）して、出来形管理を実施するものとする。また、以下 1)～4)の出来形管理を行う場合は、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、⑤により納品するものとする。

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) 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
4) 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
5) ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
6) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
7) ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理

なお、計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により上記 1)～7)のＩＣＴ施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・画像データ等と併用するなどして出来形管理を行っても良いものとする。

⑤ ３次元データの納品

上記①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

１－１０－３ 対象工事

ＩＣＴ基礎工の対象は、以下（１）～（３）に該当する工事とする。

（１）対象工種

ＩＣＴ活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下の工種とする。

１）矢板工（仮設工除く）
２）既製杭工
３）場所打杭工

（２）適用対象外

従来施工において、土木工事施工管理基準（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。

（３）対象規模

ＩＣＴ活用工事（基礎工）の対象規模は、1-10-3(1)対象工種を条件とし、数量は規定しない。

1-10-4 発注方式

ＩＣＴ 基礎工の発注は、受注者希望型によるものとし、入札公告等にＩＣＴ活用工事の対象であることを明示するとともに、特記仕様書（別紙11）を添付する。

(1) 受注者希望型

（入札公告等記載例）
※入札公告個別事項等の「その他」欄に以下を追記する。
（記号）この工事は、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領（令和２年３月30日制定）に基づき、ＩＣＴ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、出来型管理、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活用工事である。

1-10-5 ＩＣＴ 基礎工の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲について、様式-1 の愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ基礎工を行うこととする。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。

1-10-6 ＩＣＴ 機器類の調達

受注者は、1-10-1 ①②④⑤の施工を実施するために使用する ＩＣＴ 機器類を調達する。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、事前に監督員に報告するものとする。

1-10-7 ＩＣＴ 基礎工の実施推進のための措置

《工事成績評定における措置》

ＩＣＴ基礎工を実施した場合、創意工夫における「出来型又は品質の計測、集計、管理図等に関する工夫」の１項目および【その他】「□その他」の計２項目において評価するものとする。□その他に記載する理由は、「ＩＣＴ活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

1-10-8 工事費の積算

(1) 受注者希望型

発注者は、ＩＣＴ基礎工によらない従来の積算基準により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基礎工を実施する場合、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

1) ３次元起工測量・３次元設計データの作成費用

３次元起工測量・３次元設計データの作成（修正含む）を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とし、受注者から見積の提出がない場合は、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

また、前工事及び設計段階での３次元データを活用した場合、発注者が貸与する３次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、３次元データの納品を行った場合は、以下により「３次元出来形管理・３次元データ納品に係る費用（外注経費等を含む）」を計上できるものとする。

受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積書を提出するものとし、以下のいずれかの方法により算出するものとする。

a) 受注者より提出された見積書により、費用の妥当性を発注者が確認し、当該金額を計上する方法

b) 官積における共通仮設費率及び現場管理費率に、以下の補正係数を乗じて算出する方法

・共通仮設費率補正係数：１．２

・現場管理費率補正係数：１．１

費用を計上する際は、以下により金額を決定する。

① 補正係数により算出した金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＜　受注者提出の見積金額

② 受注者からの見積の金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＞　受注者提出の見積金額

（※）上記費用の対象となる出来形管理は，以下の（１）～（４）とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

（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）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

（４）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

１－１０－９　ＩＣＴ 基礎工の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ 施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督 ・ 検査の対応

発注者は、ＩＣＴ基礎工を実施するにあたって、国土交通省が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」及び当該工種における「出来形管理の監督・検査要領（案）」に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督員及び検査職員は、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てはならない。

(2) ３次元設計データ等の貸与

発注者は、ＩＣＴ基礎工に必要な３次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ＩＣＴ施工技術を活用するうえで有効と考えられる詳細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、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

(3) 現場見学会・講習会の実施

受注者は、発注者から指示があった場合は、ＩＣＴ活用工事の推進を目的とした現場見学会 ・ 講習会を実施するものとする。

(4) アンケートへの協力

受注者は、完成検査までに別紙の「（様式－2）ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出するものとする。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

１－１０－１０ その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

（別紙１１）

愛媛県土木部発注工事におけるＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ基礎工）
「受注者希望型」特記仕様書

（適用）
第１条　本工事は、受注者が３次元データ等を活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ基礎工）」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という）であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

（ＩＣＴ活用工事）
第２条　ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。また、本工事においては、次の①②④⑤の段階で施工技術を活用することをＩＣＴ活用工事という。

① ３次元起工測量

受注者は、工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、次の1)～4)から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、次の5)～7)の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、ＩＣＴ活用工事とする。

また、基礎工等の関連施工としてＩＣＴ土工等が行われる場合、監督員との協議の上、その起工測量データを活用できるものとし、ＩＣＴ活用工事とする。

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）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
4）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
5）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
6）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
7）RTK-GNSS を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

①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、３次元設計データを作成する。

また、３次元設計データ作成はＩＣＴ土工等と合わせて行うが、ＩＣＴ基礎工の施工管理においては、３次元設計データ（ＴＩＮ）形式での作成は必要としない。

③ ＩＣＴ建設機械による施工

該当なし

④ ３次元出来形管理等の施工管理

基礎工における出来形管理は、次の1）～7）に示す技術により行うものとする。また、以下1)～4)の出来形管理を行う場合は、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、⑤によって納品するものとする。

〔出来形管理〕

下記 1)～7)から選択して、出来形管理を行うものとする。(複数選択可)

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）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
4）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
5）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
6）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
7）RTK-GNSS を用いた出来形管理

なお、計測装置位置と計測対象箇所との隔離・位置関係により上記1)～7)のＩＣＴ施工技術を用いた計測によっては精度確保が困難となる部分や計測が非効率となる場合、監督員と協議の上、写真・画像データ等と併用するなどして出来形管理を行っても良い。

⑤ ３次元データの納品

①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続き）
第３条　受注者は、ＩＣＴ活用工事の施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（設計積算）
第４条　ＩＣＴ活用工事に伴う経費については、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」等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。なお、３次元起工測量、３次元データの作成並びに３次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び３次元データ納品を行う場合は、見積書を提出するものとし、発注者が妥当性を確認の上、設計変更の対象とする。

（監督・検査）
第５条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたＩＣＴ基礎工に関する基準により行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

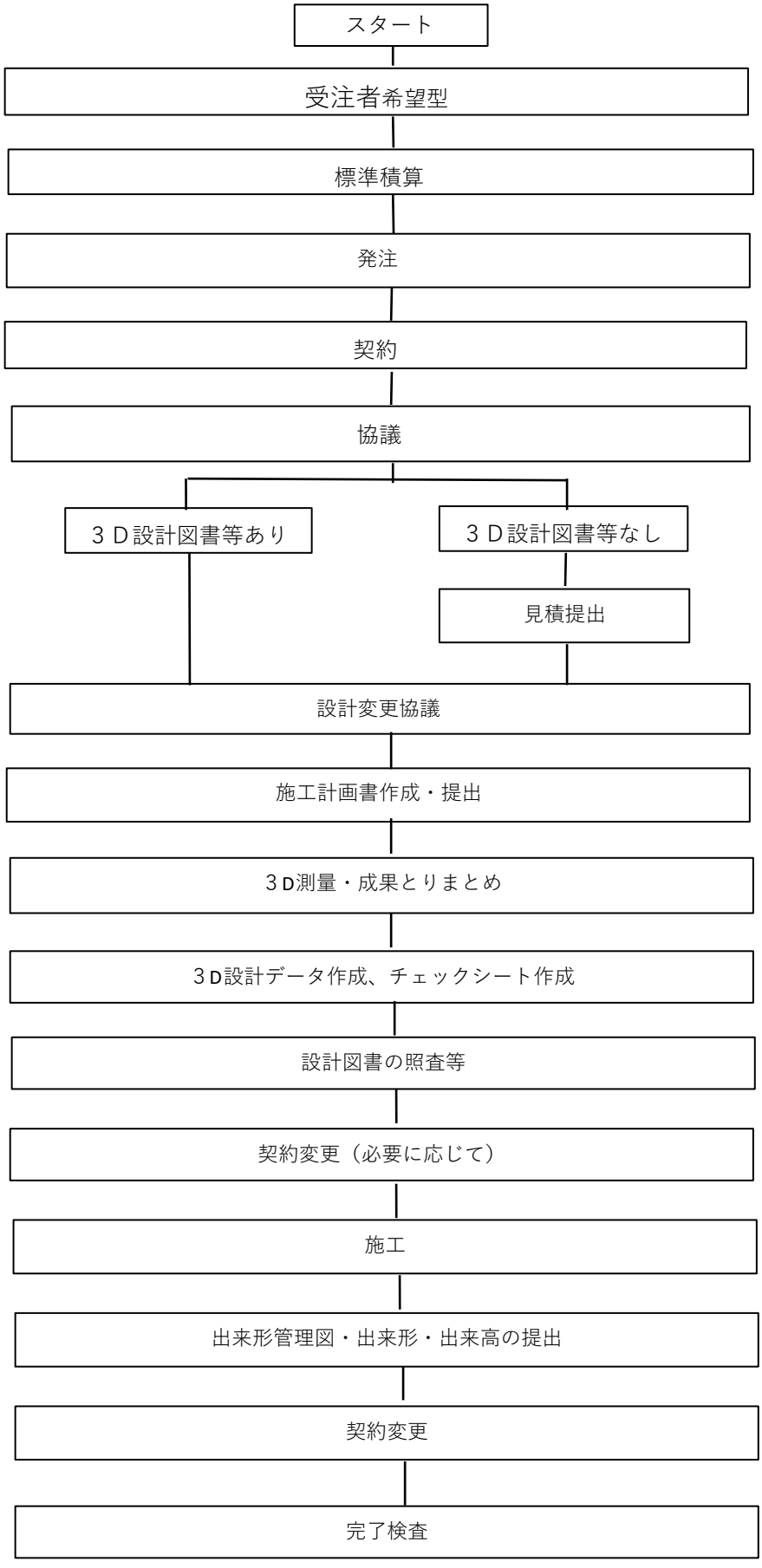
（工事成績評定）
第６条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

（現場見学会等の実施）
第７条　受注者は、発注者が本工事の工事現場でＩＣＴ活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

（調査等への協力）
第８条　受注者は、完成検査までに「ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出しなければならない。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

（その他）
第９条　ＩＣＴ活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

【参考】　ICT基礎工の発注から工事完成までの手続き



1-１１ ＩＣＴ 河川浚渫

1-１１-1 概要

ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ河川浚渫）（以下、ＩＣＴ河川浚渫という。）とは、次に示す①～⑤の施工プロセスにおける段階でＩＣＴを活用した施工技術（以下、「ＩＣＴ施工技術」という）を全面的に活用する工事をいう。

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次元データの納品

1-１１-2ＩＣＴ施工技術の具体的内容

ＩＣＴ施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び国土交通省「ＩＣＴ活用工事（河川浚渫）実施要領」によるものとする。関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① ３次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、下記 1)～2)から選択して測量を行うものとする。（複数選択可）

なお、直近の測量成果等での３次元データが活用できる場合及び３次元出来形管理等の施工管理において施工履歴データを用いた出来形管理を実施する場合においては、監督員と協議の上、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、ＩＣＴ活用工事とする。

1) 音響測深機器を用いた起工測量
2) レッド測深等従来手法による起工測量※

※上記2)による起工測量を実施した場合は、計測点同士を結合し、ＴＩＮデータの作成ができるように測量データを取得するものとする。

② ３次元設計データ作成

1-11-2 ①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、ＩＣＴ建設機械による施工及び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。

なお、発注者が貸与する３次元データを活用する場合も、ＩＣＴ活用工事とする。

③ ＩＣＴ 建設機械による施工

1-11-2②で作成した３次元設計データを用い、下記 1)に示すＩＣＴ建設機械により施工を実施するもの。位置・標高をリアルタイムに取得するに当たっては、国土地理院の電子基準点のほか、国土地理院に登録された民間等電子基準点を活用することができる。

なお、位置情報サービス事業者が提供する位置情報サービスの利用においては、当該サービスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則（令和７年３月３１日　国土交通省告示第２４０号）付録１測量機器検定基準２－６の性能における検定基準を満たすこと。

但し、施工現場の環境条件により、③ＩＣＴ建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は、監督員との協議の上、従来型建設機械による施工を実施してもよいものとする。

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

1-11-2③による工事の施工管理において、以下に示す方法により、出来形管理を実施する。

〔出来形管理〕

1） 音響測深機器を用いた出来形管理

なお、以下2)の方法で実施してもＩＣＴ活用工事とする。

2） 施工履歴データを用いた出来形管理

⑤ ３次元データの納品

上記①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

１－１１－３ 対象工事

ＩＣＴ 河川浚渫の対象は、以下（１）～（２）に該当する工事で、1,000m3以上の土工量を含む工事とする。なお、1,000m3未満の工事について受注者の自主的な活用を妨げるものではない。

（１）対象工種

ＩＣＴ活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下の工種とする。

浚渫工（バックホウ浚渫船）

・浚渫船運転工

（２）適用対象外

従来施工において、土木工事施工管理基準（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。

１－１１－４ 発注方式

ＩＣＴ河川浚渫の発注は、受注者希望型によるものとし、入札公告等にＩＣＴ活用工事の対象であることを明示するとともに、特記仕様書（別紙１２）を添付する。

(1) 受注者希望型

（入札公告等記載例）

※入札公告個別事項等の「その他」欄に以下を追記する。

（記号）この工事は、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領（令和２年３月30日制定）に基づき、ＩＣＴ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、出来型管理、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活用工事である。

1-11-5 ＩＣＴ河川浚渫の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲について、様式-1 の愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ河川浚渫を行うこととする。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。

1-11-6 ＩＣＴ機器類の調達

受注者は、1-11-1 ①～⑤の施工を実施するために使用する ＩＣＴ 機器類を調達する。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、事前に監督員に報告するものとする。

1-11-7 ＩＣＴ河川浚渫の実施推進のための措置

《工事成績評定における措置》

ＩＣＴ河川浚渫を実施した場合、創意工夫における【施工】「土工、地盤改良、橋梁架設、舗装、コンクリート打設等の施工に関する工夫」、「出来形又は品質の計測、集計、管理図等に関する工夫」の２項目および【その他】「□その他」の計３項目において評価するものとする。□その他に記載する理由は、「ＩＣＴ活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

1-11-8 工事費の積算

(1) 受注者希望型

発注者は、ＩＣＴ河川浚渫によらない従来の積算基準により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河川浚渫を実施する場合、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

1) ３次元起工測量・３次元設計データの作成費用

３次元起工測量・３次元設計データの作成を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とし、受注者から見積の提出がない場合は、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

また、前工事及び設計段階での３次元データを活用した場合、発注者が貸与する３次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

出来形管理の計測範囲において、１m間隔以下（１点/m2以上）の点密度が確保出来る出来形計測を行い、３次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施し、３次元データの納品を行った場合は、

受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積書を提出するものとし、以下のいずれかの方法により算出するものとする。

a）受注者より提出された見積書により、費用の妥当性を発注者が確認し、当該金額を計上する方法

b）官積における共通仮設費率及び現場管理費率に、以下の補正係数を乗じて算出する方法

・共通仮設費率補正係数：１．２

・現場管理費率補正係数：１．１

費用を計上する際は、以下により金額を決定する。

① 補正係数により算出した金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＜　受注者提出の見積金額

② 受注者からの見積の金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＞　受注者提出の見積金額

（※）上記費用の対象となる出来形管理は、以下の出来形管理とし、ＩＣＴ建設機械の施工履歴データを用いた出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

（１）音響測深機器を用いた出来形管理

１－１１－９　ＩＣＴ 河川浚渫の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ 施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督・検査の対応

発注者は、ＩＣＴ河川浚渫を実施するにあたって、国土交通省が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」及び当該工種における「出来形管理の監督・検査要領（案）」に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督員及び検査職員は、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てはならない。

(2) ３次元設計データ等の貸与

発注者は、ＩＣＴ河川浚渫に必要な３次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ＩＣＴ施工技術を活用するうえで有効と考えられる詳細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、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

(3) 現場見学会・講習会の実施

受注者は、発注者から指示があった場合は、ＩＣＴ活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。

(4) アンケートへの協力

受注者は、完成検査までに別紙の「（様式－2）ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出するものとする。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

１－１１－１０ その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

（別紙１２）

愛媛県土木部発注工事におけるＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ河川浚渫）
「受注者希望型」特記仕様書

（適用）
第１条　本工事は、受注者が３次元データ等を活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ河川浚渫）」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という）であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

（ＩＣＴ活用工事）
第２条　ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。また、本工事においては、次の①～⑤の全ての段階で施工技術を活用することをＩＣＴ活用工事という。

① ３次元起工測量

受注者は、工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、1)～2)から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

なお、直近の測量成果等での３次元データが活用できる場合及び３次元出来形管理等の施工管理において施工履歴データを用いた出来形管理を実施する場合においては、監督員と協議の上、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、ＩＣＴ活用工事とする。

1）音響測深機器を用いた起工測量

2）レッド測深等従来手法による起工測量※

※上記2)による起工測量を実施した場合は、計測点同士を結合し、ＴＩＮデータの作成ができるように測量データを取得するものとする。

② ３次元設計データ作成

①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、ＩＣＴ建設機械による施工及び３次元出来形管理を行うため、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で作成した３次元設計データを用い、下記1)に示すＩＣＴ建設機械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※

建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分に基づき建設機械の作業装置を自動制御する３次元マシンコントロール技術または、建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分を表示し、建設機械の作業装置を誘導する３次元マシンガイダンス技術を用いて、浚渫工を実施する。

※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

河川浚渫工における出来形管理は、標準的に出来形管理の計測範囲において、１m間隔以下（１点/m2以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、３次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）とし、次の1）に示す技術により行うものとする。

〔出来形管理〕

1）音響測深機器を用いた出来形管理

なお、以下2)の方法で実施してもＩＣＴ活用工事とする。

2）施工履歴データを用いた出来形管理

⑤ ３次元データの納品

①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続き）
第３条　受注者は、ＩＣＴ活用工事の施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（設計積算）
第４条　ＩＣＴ活用工事に伴う経費については、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」等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。なお、３次元起工測量、３次元データの作成並びに３次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び３次元データ納品を行う場合は、見積書を提出するものとし、発注者が妥当性を確認の上、設計変更の対象とする。

（監督・検査）
第５条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたＩＣＴ河川浚渫に関する基準により行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

（工事成績評定）
第６条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

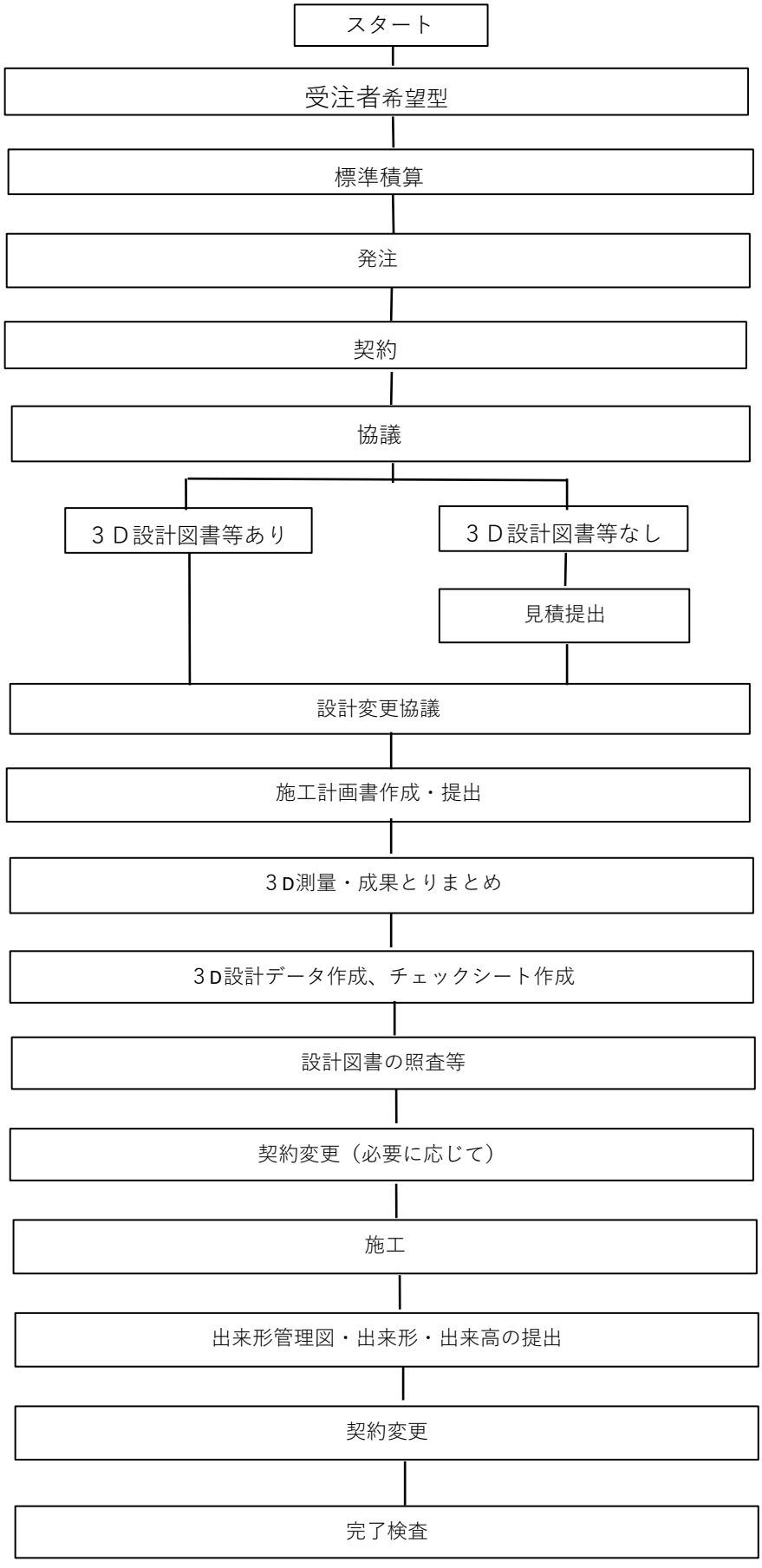
（現場見学会等の実施）
第７条　受注者は、発注者が本工事の工事現場でＩＣＴ活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

（調査等への協力）
第８条　受注者は、完成検査までに「ＩＣＴ全面活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出しなければならない。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

（ＩＣＴ部分活用工事）
第９条　受注者は、ＩＣＴ部分活用工事を実施する場合は、施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（その他）
第１０条　ＩＣＴ活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

【参考】　ICT河川浚渫の発注から工事完成までの手続き



1-11-8　工事費の積算

1-11-9（２）
３次元設計データの貸与

1-11-8　工事費の積算

1-11-2
①3次元起工測量

1-11-2
②３次元設計データの作成

1-11-2
③ＩＣＴ建設機械による施工

1-11-2
④施工管理
⑤３次元データの納品

1-11-9　(1)
監督・検査の対応

１－１２　ＩＣＴ構造物工（橋梁上部）

１－１２－１ 概要

ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ構造物工（橋梁上部））（以下、ＩＣＴ構造物工（橋梁上部）という。）とは、次に示す②④⑤の施工プロセスにおける段階でＩＣＴを活用した施工技術（以下、「ＩＣＴ施工技術」という）を全面的に活用する工事をいう。

① 該当無し
② ３次元設計データ作成
③ 該当無し
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

１－１２－２ ＩＣＴ施工技術の具体的内容

ＩＣＴ施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び国土交通省「ＩＣＴ活用工事（構造物工（橋梁上部））実施要領」によるものとする。関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① ３次元起工測量

構造物工（橋梁上部）においては該当無し

② ３次元設計データ作成

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。

ＩＣＴ構造物工（橋梁上部）の施工管理においては、３次元設計データ（ＴＩＮ）形式でのデータ作成は必須としない。

③ ＩＣＴ 建設機械による施工

構造物工（橋梁上部）においては該当無し

④ ３次元出来形管理等の施工管理

構造物工（橋梁上部）の施工管理において、以下に示す方法により、出来形管理を実施する。

〔出来形管理〕

構造物工（橋梁上部）の施工管理において、以下 1)～4)の技術から選択（複数可）して、出来形管理を実施するものとする。また、以下 1)～4)の出来形管理を行う場合は、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、⑤により納品するものとする。

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) 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
4) ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理

なお、計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により上記 1)～4)のＩＣＴ施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇

所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・画像データ等と併用するなどして出来形管理を行っても良いものとする。

⑤ ３次元データの納品

上記②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

1-12-3 対象工事

ＩＣＴ構造物工（橋梁上部）の対象は、以下（１）～（３）に該当する工事とする。

（１）対象工種

ＩＣＴ活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下の工種とする。

１）鋼橋上部

２）コンクリート橋上部

（２）適用対象外

従来施工において、土木工事施工管理基準（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。

（３）対象規模

ＩＣＴ活用工事（構造物工（橋梁上部））の対象規模は、1-12-3(1)対象工種を条件とし、数量は規定しない。

1-12-4 発注方式

ＩＣＴ 構造物工（橋梁上部）の発注は、受注者希望型によるものとし、入札公告等にＩＣＴ 活用工事の対象であることを明示するとともに、特記仕様書（別紙13）を添付する。

(1) 受注者希望型

（入札公告等記載例）

※入札公告個別事項等の「その他」欄に以下を追記する。

（記号）この工事は、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領（令和２年３月30日制定）に基づき、ＩＣＴ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、出来型管理、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活用工事である。

1-12-5 ＩＣＴ 構造物工（橋梁上部）の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲について、様式-1 の愛媛県ＩＣＴ 活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ 構造物工（橋梁上部）を行うこととする。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。

1-12-6 ＩＣＴ機器類の調達

受注者は、1-12-1 ②④⑤の施工を実施するために使用する ＩＣＴ機器類を調達する。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、事前に監督員に報告するものとする。

1-12-7 ＩＣＴ 構造物工（橋梁上部）の実施推進のための措置

《工事成績評定における措置》

ＩＣＴ 構造物工（橋梁上部）を実施した場合、創意工夫における「出来型又は品質の計測、集計、管理図等に関する工夫」の１項目および【その他】「□その他」の計２項目において評価するものとする。□その他に記載する理由は、「ＩＣＴ活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

1-12-8 工事費の積算

(1) 受注者希望型

発注者は、ＩＣＴ構造物工（橋梁上部）によらない従来の積算基準により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基礎工を実施する場合、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

1) ３次元設計データの作成費用

３次元設計データの作成を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とし、受注者から見積の提出がない場合は、「３次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

構造物工（橋梁上部）（ＩＣＴ）における出来形管理は、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を想定しているため、標記経費は計上しない。

1-12-9 ＩＣＴ構造物工（橋梁上部）の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督・検査の対応

発注者は、ＩＣＴ構造物工（橋梁上部）を実施するにあたって、国土交通省が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」及び当該工種における「出来形管理の監督・検査要領（案）」に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督員及び検査職員は、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てはならない。

(2) ３次元設計データ等の貸与

発注者は、ＩＣＴ構造物工（橋梁上部）に必要な３次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ＩＣＴ施工技術を活用するうえで有効と考えられる詳細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、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

(3) 現場見学会・講習会の実施

受注者は、発注者から指示があった場合は、ＩＣＴ活用工事の推進を目的とした現場見学会 ・ 講習会を実施するものとする。

(4) アンケートへの協力

受注者は、完成検査までに別紙の「（様式－2）ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出するものとする。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

１-１２-１０ その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

（別紙１３）

愛媛県土木部発注工事におけるＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ構造物工（橋梁上部））
「受注者希望型」特記仕様書

（適用）
第１条　本工事は、受注者が３次元データ等を活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ構造物工（橋梁上部））」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という）であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

（ＩＣＴ活用工事）
第２条　ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。また、本工事においては、次の②④⑤の段階で施工技術を活用することをＩＣＴ活用工事という。

① ３次元起工測量
該当なし

② ３次元設計データ作成
受注者は、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。
ＩＣＴ構造物工（橋梁上部）の施工管理においては、３次元設計データ（ＴＩＮ）形式での作成は必要としない。

③ ＩＣＴ建設機械による施工
該当なし

④ ３次元出来形管理等の施工管理
構造物工（橋梁上部）における出来形管理は、次の1）～4）に示す技術により行うものとする。

〔出来形管理〕
下記 1)～4)から選択して、出来形管理を行うものとする。(複数選択可)
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）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
4）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理

なお、計測装置位置と計測対象箇所との隔離・位置関係により上記1)～4)のＩＣＴ施工技術を用いた計測によっては精度確保が困難となる部分や計測が非効率となる場合、監督員と協議の上、写真・画像データ等と併用するなどして出来形管理を行っても良い。

⑤ ３次元データの納品
②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続き）
第３条　受注者は、ＩＣＴ活用工事の施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（設計積算）
第４条　ＩＣＴ活用工事に伴う経費については、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」等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。なお、３次元データの作成を行う場合は、見積書を提出するものとし、発注者が妥当性を確認の上、設計変更の対象とする。

（監督・検査）
第５条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたＩＣＴ構造物工（橋梁上部）に関する基準により行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

（工事成績評定）
第６条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

（現場見学会等の実施）

第７条　受注者は、発注者が本工事の工事現場でＩＣＴ活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

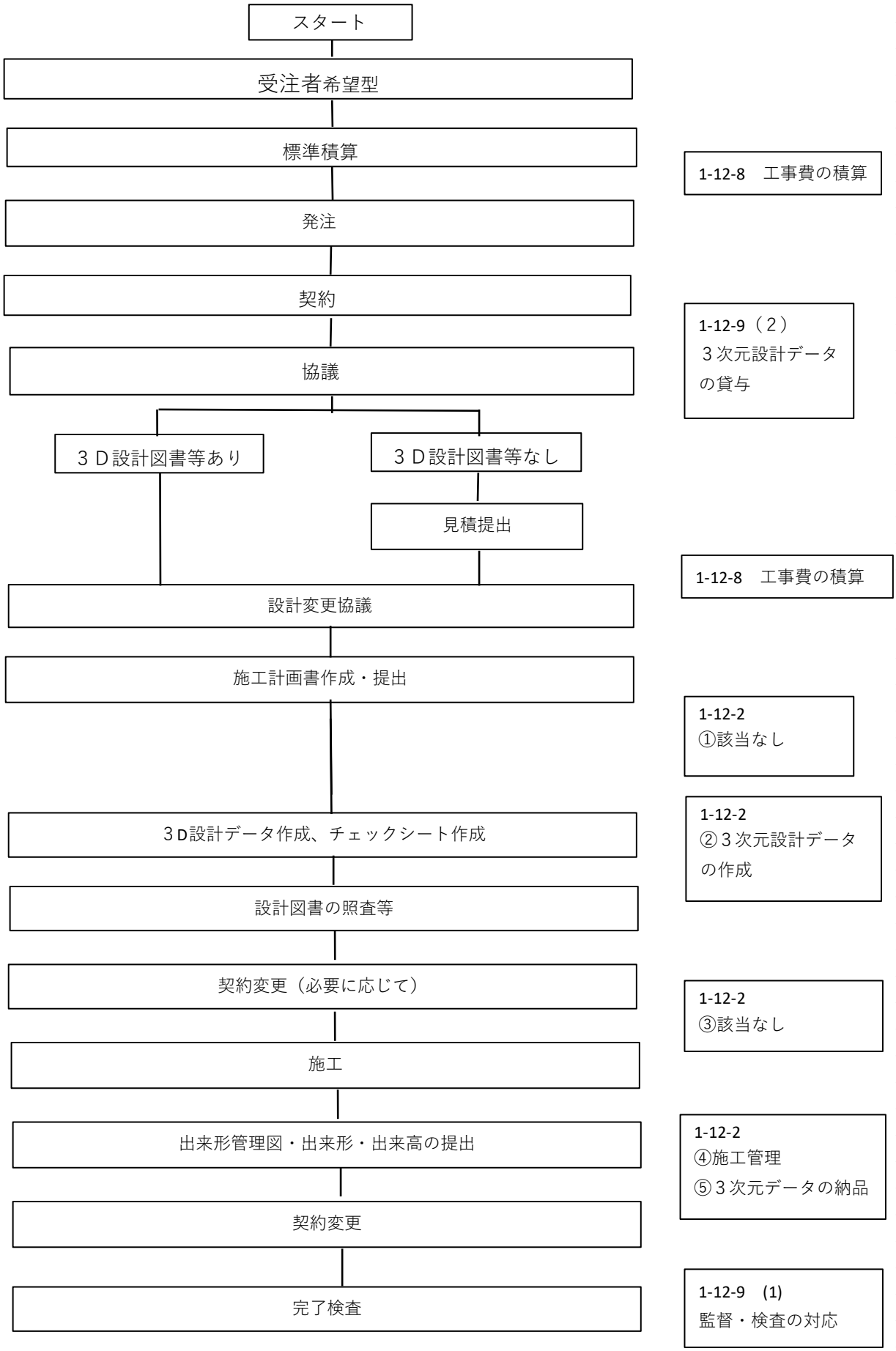
（調査等への協力）

第８条　受注者は、完成検査までに「ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出しなければならない。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

（その他）

第９条　ＩＣＴ活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

【参考】　ICT構造物工（橋梁上部）の発注から工事完成までの手続き



１－１３　ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台）

１－１３－１ 概要

ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台））（以下、ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台）という。）とは、次に示す①②④⑤の施工プロセスにおける段階でＩＣＴを活用した施工技術（以下、「ＩＣＴ施工技術」という）を全面的に活用する工事をいう。

① ３次元起工測量
② ３次元設計データ作成
③ 該当無し
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

１－１３－２ ＩＣＴ 施工技術の具体的内容

ＩＣＴ 施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び国土交通省「ＩＣＴ活用工事（構造物工（橋脚・橋台））実施要領」によるものとする。関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① ３次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、下記 1)～4)から選択して測量を行うものとする。（複数選択可）

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、下記5)～7)の管理断面及び変化点の計測による測量を選択できるものとし、ＩＣＴ活用工事とする。

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）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
４）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
５）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
６）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
７）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

1-13-2①で計測した測量データ等と、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。

なお、発注者が貸与する３次元設計データを活用する場合もＩＣＴ活用工事とする。

ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台）の施工管理においては、３次元設計データ（ＴＩＮ）形式でのデータ作成は必須としない。

③ ＩＣＴ 建設機械による施工

構造物工（橋脚・橋台）においては該当無し

④ ３次元出来形管理等の施工管理

構造物工（橋脚・橋台）の施工管理において、以下に示す方法により、出来形管理を実施する。

〔出来形管理〕

構造物工（橋脚・橋台）の施工管理において、以下 1)～4)の技術から選択（複数以上可）して、出来形管理を実施するものとする。また、以下 1)～4)の出来形管理を行う場合は、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、⑤により納品するものとする。

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) 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
4) ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理

なお、計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により上記 1)～4)のＩＣＴ施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・画像データ等と併用するなどして出来形管理を行っても良いものとする。

⑤ ３次元データの納品

上記①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

1-１３-３ 対象工事

ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台）の対象は、以下（１）～（３）に該当する工事とする。

（１）対象工種

ＩＣＴ活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下の工種とする。

１）橋台工：橋台躯体工
２）ＲＣ橋脚工：橋脚躯体工

（２）適用対象外

従来施工において、土木工事施工管理基準（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。

（３）対象規模

ＩＣＴ活用工事（構造物工（橋脚・橋台））の対象規模は、1-13-3(1)対象工種を条件とし、数量は規定しない。

1－１３－４ 発注方式

ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台）の発注は、受注者希望型によるものとし、入札公告等にＩＣＴ活用工事の対象であることを明示するとともに、特記仕様書（別紙14）を添付する。

(1) 受注者希望型

（入札公告等記載例）
※入札公告個別事項等の「その他」欄に以下を追記する。
（記号）この工事は、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領（令和２年３月30日制定）に基づき、ＩＣＴ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、出来型管理、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活用工事である。

1－１３－５ ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台）の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲について、様式-1 の愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台）を行うこととする。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。

1－１３－６ ＩＣＴ 機器類の調達

受注者は、1-13-1 ①②④⑤の施工を実施するために使用する ＩＣＴ 機器類を調達する。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、事前に監督員に報告するものとする。

1－１３－７ ＩＣＴ 構造物工（橋脚・橋台）の実施推進のための措置

《工事成績評定における措置》

ＩＣＴ 構造物工（橋脚・橋台）を実施した場合、創意工夫における「出来型又は品質の計測、集計、管理図等に関する工夫」の１項目および【その他】「□その他」の計２項目において評価するものとする。□その他に記載する理由は、「ＩＣＴ活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

1－１３－８ 工事費の積算

(1) 受注者希望型

発注者は、ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台）によらない従来の積算基準により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構造物工（橋脚・橋台）を実施する場合、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

1) ３次元起工測量・３次元設計データの作成費用

３次元起工測量・３次元設計データの作成（修正含む）を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象

とし、受注者から見積の提出がない場合は、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、３次元データの納品を行った場合は、以下により「３次元出来形管理・３次元データ納品に係る費用（外注経費等を含む）」を計上できるものとする。

受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積書を提出するものとし、以下のいずれかの方法により算出するものとする。

a) 受注者より提出された見積書により、費用の妥当性を発注者が確認し、当該金額を計上する方法

b) 官積における共通仮設費率及び現場管理費率に、以下の補正係数を乗じて算出する方法

・共通仮設費率補正係数：１．２

・現場管理費率補正係数：１．１

費用を計上する際は、以下により金額を決定する。

① 補正係数により算出した金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＜　受注者提出の見積金額

② 受注者からの見積の金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＞　受注者提出の見積金額

（※）上記費用の対象となる出来形管理は，以下の（１）～（３）とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

（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）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

１－１３－９　ＩＣＴ 構造物工（橋脚・橋台）の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督 ・ 検査の対応

発注者は、ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台）を実施するにあたって、国土交通省が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」及び当該工種における「出来形管理の監督・検査要領（案）」に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督員及び検査職員は、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てはならない。

(2) ３次元設計データ等の貸与

発注者は、ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台）に必要な３次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ＩＣＴ施工技術を活用するうえで有効と考えられる詳細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、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

(3) 現場見学会・講習会の実施

受注者は、発注者から指示があった場合は、ＩＣＴ活用工事の推進を目的とした現場見学会 ・ 講習会を実施するものとする。

(4) アンケートへの協力

受注者は、完成検査までに別紙の「（様式－2）ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出するものとする。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

１－１３－１０ その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

（別紙１４）

愛媛県土木部発注工事におけるＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台））
「受注者希望型」特記仕様書

（適用）
第１条　本工事は、受注者が３次元データ等を活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台））」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という）であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

（ＩＣＴ活用工事）
第２条　ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。また、本工事においては、次の①②④⑤の段階で施工技術を活用することをＩＣＴ活用工事という。

① ３次元起工測量

受注者は、工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、次の1)～4)から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合においては、次の5)～7)の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、ＩＣＴ活用工事とする。

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）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
4）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
5）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
6）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
7）RTK-GNSS を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

①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、３次元設計データを作成する。

ＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台）の施工管理においては、３次元設計データ（ＴＩＮ）形式での作成は必要としない。

③ ＩＣＴ建設機械による施工

該当なし

④ ３次元出来形管理等の施工管理

構造物工（橋脚・橋台）における出来形管理は、次の1）～4）に示す技術により行うものとする。また、以下1)～4)の出来形管理を行う場合は、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、⑤によって納品するものとする。

〔出来形管理〕

下記 1)～4)から選択して、出来形管理を行うものとする。(複数選択可)

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）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
4）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理

なお、計測装置位置と計測対象箇所との隔離・位置関係により上記1)～4)のＩＣＴ施工技術を用いた計測によっては精度確保が困難となる部分や計測が非効率となる場合、監督員と協議の上、写真・画像データ等と併用するなどして出来形管理を行っても良い。

⑤ ３次元データの納品

①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続き）
第３条　受注者は、ＩＣＴ活用工事の施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（設計積算）
第４条　ＩＣＴ活用工事に伴う経費については、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」等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。なお、３次元起工測量、３次元データの作成並びに３次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び３次元データ納品を行う場合は、見積書を提出するものとし、発注者が妥当性を確認の上、設計変更の対象とする。

（監督・検査）
第５条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたＩＣＴ構造物工（橋脚・橋台）に関する基準により行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

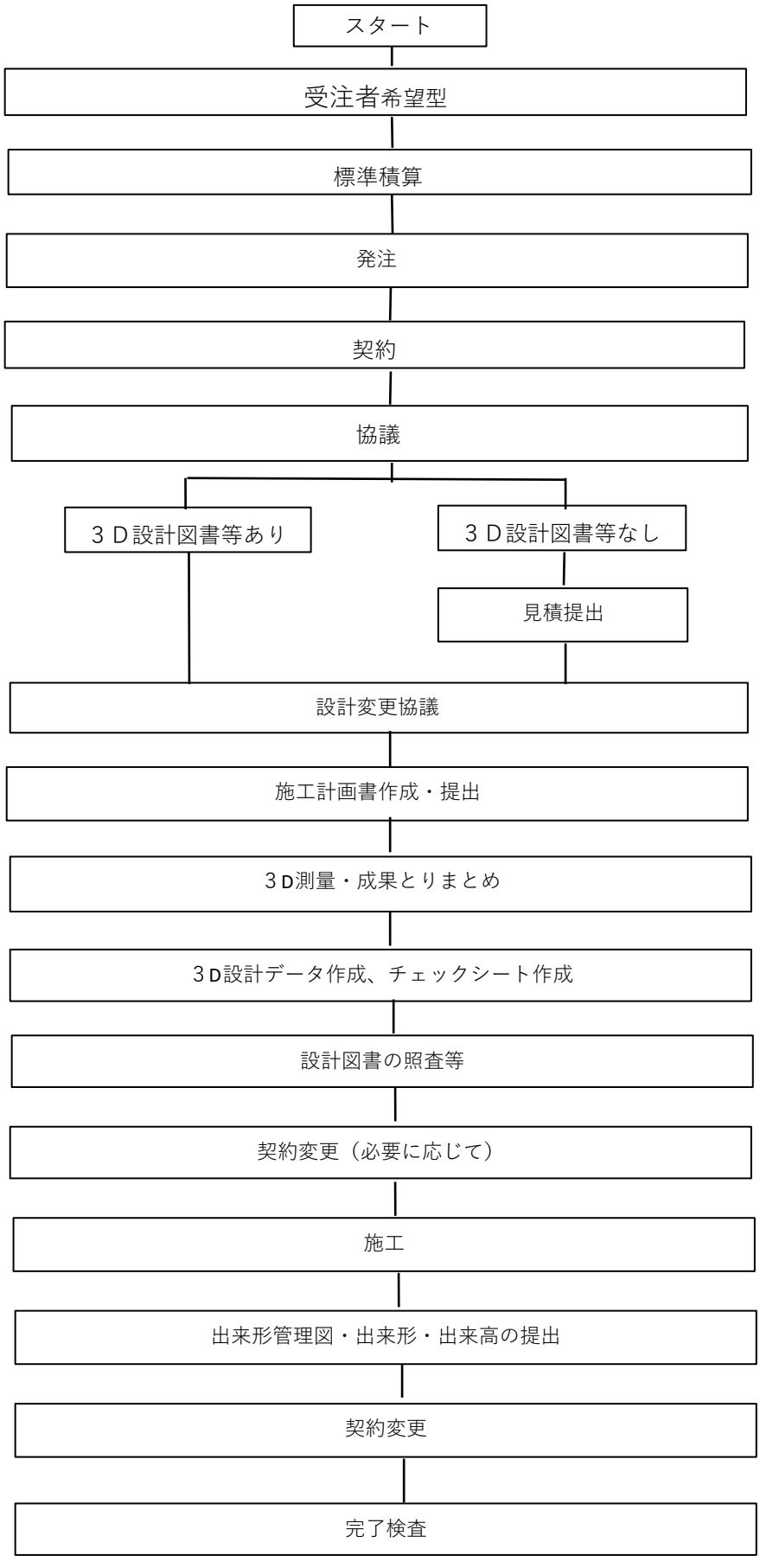
（工事成績評定）
第６条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

（現場見学会等の実施）
第７条　受注者は、発注者が本工事の工事現場でＩＣＴ活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

（調査等への協力）
第８条　受注者は、完成検査までに「ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出しなければならない。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

（その他）
第９条　ＩＣＴ活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

【参考】　ICT構造物工（橋脚・橋台）の発注から工事完成までの手続き



1-13-8　工事費の積算

1-13-9（２）
３次元設計データの貸与

1-13-8　工事費の積算

1-13-2
①3次元起工測量

1-13-2
②３次元設計データの作成

1-13-2
③該当なし

1-13-2
④施工管理
⑤３次元データの納品

1-13-9　(1)
監督・検査の対応

1-１４ ＩＣＴコンクリート堰堤工

1-１４-１ 概要

ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴコンクリート堰堤工）（以下、ＩＣＴコンクリート堰堤工という。）とは、次に示す①②④⑤の施工プロセスにおける段階でＩＣＴを活用した施工技術（以下、「ＩＣＴ施工技術」という）を全面的に活用する工事をいう。

① ３次元起工測量
② ３次元設計データ作成
③ 該当無し
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

1-１４-２ ＩＣＴ施工技術の具体的内容

ＩＣＴ 施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び国土交通省「ＩＣＴ活用工事（コンクリート堰堤工）実施要領」によるものとする。関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① ３次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、下記 1)～4)から選択して測量を行うものとする。（複数選択可）

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、下記5)～7)の管理断面及び変化点の計測による測量を選択してもＩＣＴ活用工事とする。

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）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
４）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
５）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
６）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
７）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

1-14-2①で計測した測量データ等と、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。

ＩＣＴコンクリート堰堤工の施工管理においては、３次元設計データ（ＴＩＮ）形式でのデータ作成は必須としない。

③ ＩＣＴ建設機械による施工

コンクリート堰堤工においては該当無し

④ ３次元出来形管理等の施工管理

コンクリート堰堤工の施工管理において、以下に示す方法により、出来形管理を実施する。

〔出来形管理〕

コンクリート堰堤工の施工管理において、以下 1)～7)の技術から選択（複数可）して、出来形管理を実施するものとする。また、以下 1)～4)の出来形管理を行う場合は、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、⑤により納品するものとする。

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) 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
4) 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
5) ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
6) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
7) ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理

なお、計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により上記 1)～7)のＩＣＴ施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、監督員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・画像データ等と併用するなどして出来形管理を行っても良いものとする。

⑤ ３次元データの納品

上記①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

１－１４－３ 対象工事

ＩＣＴコンクリート堰堤工の対象は、下記の工種・種別が含まれる工事で、500m3以上のコンクリート量を含む以下（１）～（２）に該当する工事とする。なお、500m3未満の工事について受注者の自主的な活用を妨げるものではない。

（１）対象工種

ＩＣＴ活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下の工種とする。

１）コンクリート堰堤本体工
２）コンクリート側壁工
３）水叩工

（２）適用対象外

従来施工において、土木工事施工管理基準（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。

1-14-4 発注方式

ＩＣＴコンクリート堰堤工の発注は、受注者希望型によるものとし、入札公告等にＩＣＴ 活用工事の対象であることを明示するとともに、特記仕様書（別紙１５）を添付する。

(1) 受注者希望型

（入札公告等記載例）
※入札公告個別事項等の「その他」欄に以下を追記する。
（記号）この工事は、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領（令和２年３月30日制定）に基づき、ＩＣＴ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、出来型管理、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活用工事である。

1-14-5 ＩＣＴ コンクリート堰堤工の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲について、様式-1 の愛媛県ＩＣＴ 活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ コンクリート堰堤工を行うこととする。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。

1-14-6 ＩＣＴ 機器類の調達

受注者は、1-14-1 ①②④⑤の施工を実施するために使用する ＩＣＴ機器類を調達する。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、事前に監督員に報告するものとする。

1-14-7 ＩＣＴ コンクリート堰堤工の実施推進のための措置

《工事成績評定における措置》

ＩＣＴコンクリート堰堤工を実施した場合、創意工夫における「出来型又は品質の計測、集計、管理図等に関する工夫」の１項目および【その他】「□その他」の計２項目において評価するものとする。□その他に記載する理由は、「ＩＣＴ活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

1-14-8 工事費の積算

(1) 受注者希望型

発注者は、ＩＣＴコンクリート堰堤工によらない従来の積算基準により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コンクリート堰堤工を実施する場合、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

1) ３次元起工測量・３次元設計データの作成費用

３次元起工測量・３次元設計データの作成を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

費用の計上について、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象

とし、受注者から見積の提出がない場合は、「３次元起工測量・３次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の法長・高さ等の出来形管理を実施し、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、３次元データの納品を行った場合は、以下により「３次元出来形管理・３次元データ納品に係る費用（外注経費等を含む）」を計上できるものとする。

受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積書を提出するものとし、以下のいずれかの方法により算出するものとする。

a）受注者より提出された見積書により、費用の妥当性を発注者が確認し、当該金額を計上する方法

b）官積における共通仮設費率及び現場管理費率に、以下の補正係数を乗じて算出する方法

・共通仮設費率補正係数：１．２

・現場管理費率補正係数：１．１

費用を計上する際は、以下により金額を決定する。

① 補正係数により算出した金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＜　受注者提出の見積金額

② 受注者からの見積の金額を計上する場合

補正係数により算出された金額　＞　受注者提出の見積金額

（※）上記費用の対象となる出来形管理は，以下の（１）～（４）とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

（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）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

（４）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

１-１４-９　ＩＣＴコンクリート堰堤工の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ 施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督 ・ 検査の対応

発注者は、ＩＣＴコンクリート堰堤工を実施するにあたって、国土交通省が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」及び当該工種における「出来形管理の監督・検査要領（案）」に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督員及び検査職員は、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てはならない。

(2) ３次元設計データ等の貸与

発注者は、ＩＣＴコンクリート堰堤工に必要な３次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ＩＣＴ施工技術を活用するうえで有効と考えられる詳細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、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

(3) 現場見学会・講習会の実施

受注者は、発注者から指示があった場合は、ＩＣＴ活用工事の推進を目的とした現場見学会 ・ 講習会を実施するものとする。

(4) アンケートへの協力

受注者は、完成検査までに別紙の「（様式－2）ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出するものとする。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

１－１４－１０ その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

（別紙１５）

愛媛県土木部発注工事におけるＩＣＴ活用工事（ＩＣＴコンクリート堰堤工）
「受注者希望型」特記仕様書

（適用）
第１条　本工事は、受注者が３次元データ等を活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴコンクリート堰堤工）」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という）であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

（ＩＣＴ活用工事）
第２条　ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。また、本工事においては、次の①②④⑤の段階で施工技術を活用することをＩＣＴ活用工事という。

①　３次元起工測量

受注者は、工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、次の1)～4)から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合においては、次の5)～7)の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、ＩＣＴ活用工事とする。

また、コンクリート堰堤工等の関連施工としてＩＣＴ土工等が行われる場合、監督員と協議の上、その起工測量データを活用することができるものとし、ＩＣＴ活用工事とする。

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）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
4）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
5）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
6）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
7）RTK-GNSS を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

①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、３次元設計データを作成する。

３次元設計データ作成はＩＣＴ土工等を併せて行うが、ＩＣＴコンクリート堰堤工の施工管理においては、３次元設計データ（ＴＩＮ）形式での作成は必要としない。

③　ＩＣＴ建設機械による施工

該当なし

④　３次元出来形管理等の施工管理

コンクリート堰堤工における出来形管理は、次の1）～7）に示す技術により行うものとする。また、以下1)～4)の出来形管理を行う場合は、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、⑤によって納品するものとする。

〔出来形管理〕

下記 1)～7)から選択して、出来形管理を行うものとする。(複数選択可)

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）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
4）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
5）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
6）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
7）RTK-GNSS を用いた出来形管理

なお、計測装置位置と計測対象箇所との隔離・位置関係により上記1)～7)のＩＣＴ施工技術を用いた計測によっては精度確保が困難となる部分や計測が非効率となる場合、監督員と協議の上、写真・画像データ等と併用するなどして出来形管理を行っても良い。

⑤　３次元データの納品

①②④により作成した３次元データを工事完成図書として電子納品する。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続き）
第３条　受注者は、ＩＣＴ活用工事の施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（設計積算）
第４条　ＩＣＴ活用工事に伴う経費については、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」等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。なお、３次元起工測量、３次元データの作成並びに３次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び３次元データ納品を行う場合は、見積書を提出するものとし、発注者が妥当性を確認の上、設計変更の対象とする。

（監督・検査）
第５条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたＩＣＴコンクリート堰堤工に関する基準により行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

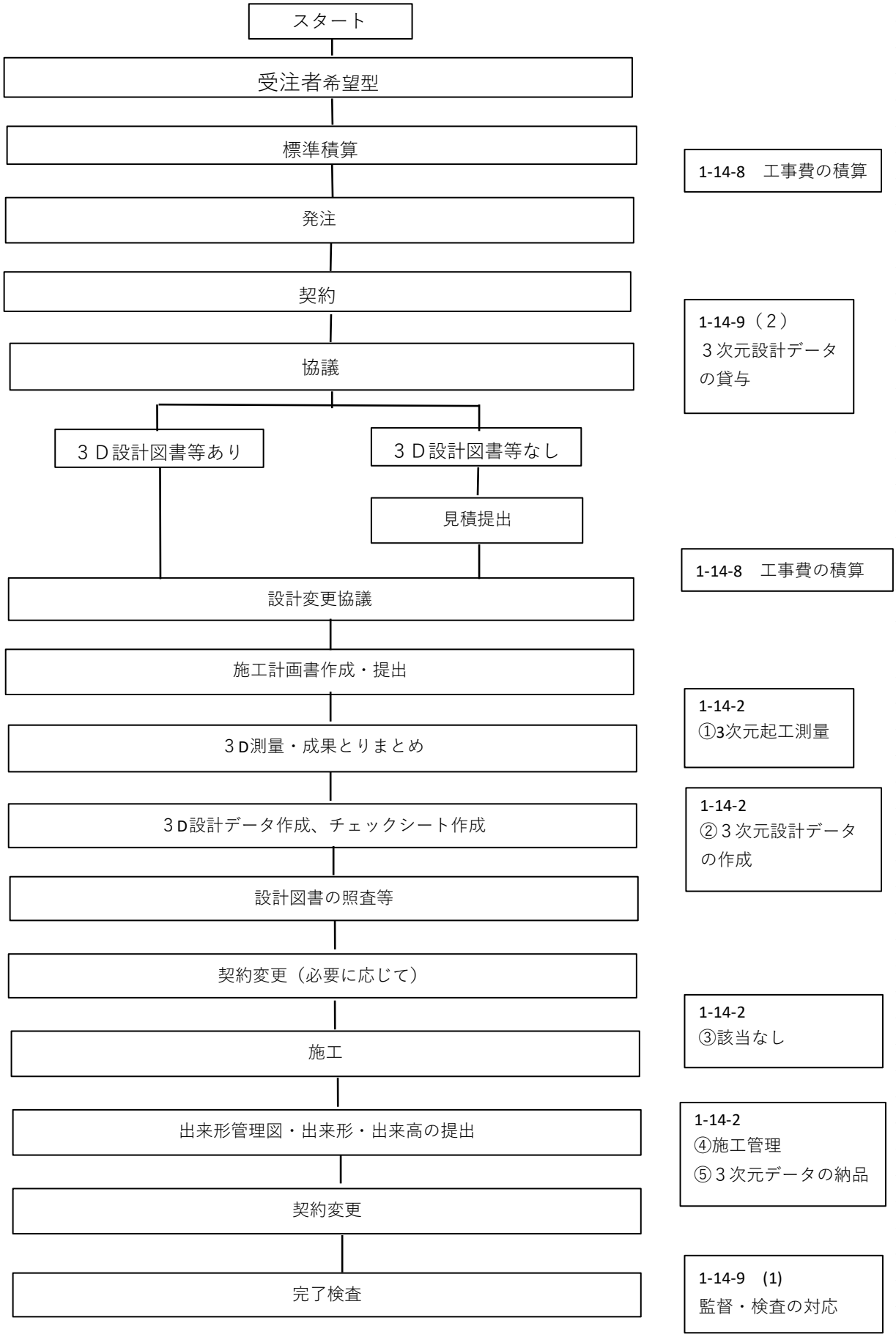
（工事成績評定）
第６条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

（現場見学会等の実施）
第７条　受注者は、発注者が本工事の工事現場でＩＣＴ活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

（調査等への協力）
第８条　受注者は、完成検査までに「ＩＣＴ活用工事の実施におけるアンケート調査票」を提出しなければならない。また、発注者がアンケート等を実施する場合は、受注者はこれに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

（その他）
第９条　ＩＣＴ活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

【参考】　ICTコンクリート堰堤工の発注から工事完成までの手続き



２．ＩＣＴ部分活用工事

２－１ ＩＣＴ部分活用工事

２－１－１ 概要

ＩＣＴ部分活用工事とは、施工プロセスにおける次のどちらかの組合せでＩＣＴを活用した施工技術（以下、「ＩＣＴ施工技術」という）を部分的に活用する工事をいう。

①３次元起工測量
②３次元設計データ作成
③ＩＣＴ 建設機械による施工
⑤３次元データの納品

または、

①３次元起工測量
②３次元設計データ作成
④３次元出来型管理等の施工管理
⑤３次元データの納品
※その他の施工プロセスは、従来手法により行う。

２－１－２ ＩＣＴ施工技術の具体的内容

ＩＣＴ施工技術の具体的内容については、1 ＩＣＴ活用工事における 1-1 ＩＣＴ土工（1,000m3以上）、1-2 ＩＣＴ 土工（1,000m3未満）、1-3 ＩＣＴ 舗装工、1-4 ＩＣＴ 舗装工(修繕工)、1-9 ＩＣＴ地盤改良工及び1-11 ＩＣＴ河川浚渫と同様とする。

２－１－３ 対象工事

ＩＣＴ部分活用工事は、受注者希望型で発注したＩＣＴ土工（1,000m3以上）、ＩＣＴ土工（1,000m3未満）、ＩＣＴ舗装工、ＩＣＴ 舗装工(修繕工)、ＩＣＴ地盤改良工及びＩＣＴ河川浚渫において、受注者からの希望によりＩＣＴ施工技術の部分的な活用を実施する工事とする。

２－１－４ ＩＣＴ部分活用工事の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲について、様式-1 の愛媛県 ＩＣＴ活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ部分活用工事を行うこととする。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。

２－１－５ ＩＣＴ 機器類の調達

1 ＩＣＴ活用工事における ＩＣＴ土工（1,000m3以上）、ＩＣＴ土工（1,000m3未満）、ＩＣＴ舗装工、ＩＣＴ舗装工(修繕工)、ＩＣＴ地盤改良工及びＩＣＴ河川浚渫と同様とする。

２－１－６ ＩＣＴ部分活用工事の実施推進のための措置

(1) 工事成績評定における措置

ＩＣＴ部分活用工事を実施した場合、創意工夫における【施工】「土工、地盤改良、橋梁架設、舗装、コンクリート打設等の施工に関する工夫」または「出

来型又は品質の計測、集計、管理図等に関する工夫」のどちらか１項目および【その他】「□その他」の計２項目において評価するものとする。□その他に記載する理由は、「ＩＣＴ活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

２－１－７ 工事費の積算

発注者は、ＩＣＴ施工によらない従来の積算基準により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部分活用工事を実施する場合、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

なお、３次元起工測量、３次元設計データの作成並びに３次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び３次元データの納品を行う場合は、受注者から見積りの提出を受け、妥当性を確認した上で設計変更の対象とし、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

２－１－８ ＩＣＴ部分活用工事の導入における留意点

発注者は、受注者が円滑にＩＣＴ部分活用工事を導入し、ＩＣＴ施工技術を活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

（１）施工管理、監督・検査の対応

発注者は、ＩＣＴ部分活用工事を実施するにあたって、国土交通省が定める施工管理要領、監督検査要領に則り、監督・検査を実施するものとする。監督員及び検査職員は、受注者に従来手法との二重管理を求めてはならない。

（２）３次元設計データ等の貸与

発注者は、詳細設計において、ＩＣＴ部分活用工事に必要な３次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ＩＣＴ部分活用工事を実施するうえで有効と考えられる詳細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。

（3）アンケートへの協力

受注者は、発注者が施工状況の調査を実施する場合は、これに協力しなければならない。なお、工事完成後にあっても同様とする。

２－１－９ その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

３．ＩＣＴ活用工事（導入型）

３-１ ＩＣＴ土工（ステップアップ型）

３-１-１ 概要

ＩＣＴ活用工事（ステップアップ型)とは、次に示す①～⑤の施工プロセスの各段階において、ＩＣＴを活用した施工技術（以下「ＩＣＴ施工技術」という）を活用する工事をいう。

① ３次元起工測量（単点計測技術）
② 該当なし
③ ＩＣＴ建設機械による施工（２次元ＭＧ建設機械）
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

３-１-２ ＩＣＴ施工技術の具体的内容

ＩＣＴ施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び国土交通省「ＩＣＴ活用工事（導入型）実施要領」によるものとする。関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① ３次元起工測量（単点計測技術）

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、３次元測量データを取得るために、下記 1)～3)から選択して測量を行うもの（複数選択可）。

1) ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
2) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
3) RTK-GNSSを用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

該当なし

③ ＩＣＴ建設機械による施工

下記 1)に示すＩＣＴ建設機械により施工を実施する。

1) ２次元MG建設機械

建設機械の作業装置の標高をリアルタイムに取得し、オペレーターが設定した基準面との標高差を表示することにより、建設機械の作業装置を誘導する２次元マシンガイダンス技術を用いて、河川・海岸・道路土工の敷均し、締固め、掘削、法面整形を実施する。

④ ３次元出来形管理等の施工管理

3-1-2 ③による工事の施工管理において、下記に示す方法により、出来形管理を実施するもの。

〔出来形管理〕

下記 1)～6)から選択して、出来形管理を実施するものとする。

1) ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
2) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
3) ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
4) 施工履歴データを用いた出来形管理

5）モバイル端末を用いた出来形管理
6）地上写真測量を用いた出来形管理

〔品質管理〕
品質管理にあたっては、受注者は、河川・海岸・砂防・道路土工の品質管理（締固め度）について、「ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた盛土の締固め管理要領」により実施する。

なお、本施工着手前及び盛土材料の土質が変わるごと、また、路体と路床のように品質管理基準が異なる場合に試験施工を行い、本施工で採用する締固め回数を設定すること。

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、管理要領等による管理そのものがなじまないと監督員が認める場合は、適用しなくてもよいものとし、その場合もＩＣＴ活用工事とする。

⑤ ３次元データの納品
上記①②④による３次元施工管理データを工事完成図書として納品するもの。

3-1-3 対象工事

ＩＣＴ土工（ステップアップ型）の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種・種別が含まれる工事で、1,000m3未満の土工量を含む工事とする。なお、1,000m3未満の土工量とは、土の移動量の合計が1,000m3未満のものとし、例えば掘削土量50m3、盛土土量50m3の土工量は100m3と数える。

対象工種及び種別

１）河川土工、海岸土工
掘削工、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

※土工量が1,000m3未満

作業土工を除く、掘削土量や盛土土量等の合計とし、ＩＣＴ活用工事による土工の適用範囲に該当する土量を対象とする。

ただし、土工の土木工事施工管理基準（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。

3-1-4 発注方式

ＩＣＴ土工（ステップアップ型）の発注は、受注者希望型によるものとし、入札公告等にＩＣＴ活用工事の対象であることを明示するとともに、特記仕様書（別紙１６）を添付する。

（入札公告等記載例）
※入札公告個別事項等の「その他」欄に以下を追記する。
（記号）この工事は、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領（令和２年３月30日制定）に基づき、ＩＣＴ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活用工事である。

３－１-５ ＩＣＴ 土工（ステップアップ型）の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲について、様式-1 の愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ土工（ステップアップ型）を行うこととする。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。

３－１-６ ＩＣＴ 機器類の調達

受注者は、3-1-1 ①～⑤の施工を実施するために使用する ＩＣＴ 機器類を調達する。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、事前に監督員に報告するものとする。

３－１-７ ＩＣＴ 土工（ステップアップ型）の実施推進のための措置

(1)工事成績評定における措置

ＩＣＴ 土工（ステップアップ型）を実施した場合、創意工夫における【その他】「□その他」の計１項目において評価するものとする。□その他に記載する理由は、「ＩＣＴ活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

３－１-８ 工事費の積算

(1) 受注者希望型

発注者は、ＩＣＴ土工（ステップアップ型）によらない従来の積算基準により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土工（ステップアップ型）を実施する場合、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」及び当該工種における「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算した金額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。

1) ３次元起工測量（単点計測技術）の費用

３次元起工測量（単点計測技術）の費用計上はしない。

2) ３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用

３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注費用等の計上はしない。

3-1-9 ＩＣＴ 土工（ステップアップ型）の導入における留意点

発注者は、受注者が円滑に ＩＣＴ施工技術を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督 ・ 検査の対応

発注者は、ＩＣＴ土工（ステップアップ型）を実施するにあたって、国土交通省が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」及び当該工種における「出来形管理の監督・検査要領（案）」に則り、監督・検査を実施するものとする。監督員及び検査職員は、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てはならない。

(2) 現場見学会・講習会の実施

受注者は、発注者から要請があった場合は、ＩＣＴ活用工事の推進を目的とした現場見学会・講習会を実施するものとする。

(3) 実施における留意事項

ＩＣＴ土工（ステップアップ型）を実施する場合は、同一工事においてＩＣＴ土工（1,000m3未満）を重複して実施できないものとする。

3-1-10 その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

（別紙１６）

愛媛県土木部発注工事におけるＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ土工（ステップアップ型））
「受注者希望型」特記仕様書

（適用）
第１条　本工事は、受注者が３次元データ等を活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ土工（ステップアップ型））」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という）であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県ＩＣＴ活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

（ＩＣＴ活用工事）
第２条　ＩＣＴ活用工事とは、以下に示す①～⑤の施工プロセスの各段階においてＩＣＴ施工技術を活用する工事である。

① ３次元起工測量（単点計測技術）

受注者は、工事着手前の現場の状況を確認するとともに、３次元測量データを取得するために以下1)～3)から選択（複数可）して測量を行うものとする。

1) ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
2) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
3) RTK-GNSS を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

該当なし

③ ＩＣＴ建設機械による施工

下記1)に示すＩＣＴ建設機械により施工を実施する。

1) ２次元ＭＧ建設機械

建設機械の作業装置の標高をリアルタイムに取得し、オペレーターが設定した基準面との標高差を表示することにより、建設機械の作業装置を誘導する２次元マシンガイダンス技術を用いて河川・海岸・道路土工の敷均し、締固め、掘削、法面整形を実施する。

④３次元出来形管理等の施工管理

③の施工における出来形管理及び品質管理は、以下のとおり行うものとする。

〔出来形管理〕

出来形管理にあたっては、下記の1)～6)による出来形管理を実施するものとする。

1) ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
2) ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
3) RTK-GNSS を用いた出来形管理
4) 施工履歴データを用いた出来形管理
5) モバイル端末を用いた出来形管理
6) 地上写真測量を用いた出来形管理

〔品質管理〕

品質管理にあたっては、受注者は、河川・海岸・砂防・道路土工の品質管理（締固め度）について、「ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた盛土の締固め管理要領」により実施する。

⑤ ３次元データの納品

①④による３次元施工管理データを工事完成図書として納品する。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続き）
第３条　受注者は、ＩＣＴ活用工事の施工に先立ち「愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書」を発注者に提出し、受発注者間の協議が整った場合に実施できるものとする。

（設計積算）
第４条　ＩＣＴ活用工事に伴う経費については、「土木工事標準積算基準書（愛媛県）」「ＩＣＴ活用工事積算要領（国土交通省）」等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。なお、３次元起工測量、３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しない。

（監督・検査）
第５条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたＩＣＴ土工に関する基準により行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

（工事成績評定）
第６条　ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

（現場見学会等の実施）
第７条　受注者は、発注者が本工事の工事現場でＩＣＴ活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

（その他）
第８条　ＩＣＴ活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

４．その他

４－１　その他の　ＩＣＴ活用工事

４－１－１ 概要

その他のＩＣＴ活用工事とは、ＩＣＴ活用工事、ＩＣＴ部分活用工事以外のＩＣＴ施工技術を活用し施工の効率化、品質または安全性の向上を図る工事をいう。

４－１－２ 対象工事

土木部が所管する全ての工事において、受注者からの希望によりその他　ＩＣＴ　施工技術を活用する工事を対象とする。

４－１－３ その他の　ＩＣＴ　活用工事の実施に関する協議

受注者は、契約後、その他のＩＣＴ活用に関する具体的な内容について、様式-1の愛媛県ＩＣＴ活用工事に関する協議書により監督員と協議を行い、協議が整った場合にその他のＩＣＴ活用工事を行うこととする。

４－１－４ その他のＩＣＴ活用工事の実施推進のための措置

《工事成績評定における措置》

その他の　ＩＣＴ　活用工事を実施した場合、創意工夫における【その他】「□その他」において評価するものとする。□その他に記載する理由は、「ＩＣＴ活用により生産性向上に積極的に取り組んでいる」とする。

４－１－５ 工事費の積算

その他のＩＣＴ活用工事にかかる経費について契約変更は行わない。

４－１－６ その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間において協議の上、運用することとする。

附則（令和２年３月３０日付け元土（技）第918号）
本要領は、令和２年３月３０日から施行する。
附則（令和３年６月２８日付け３土（技）第271号）
本要領は、令和３年７月１日から施行する。
附則（令和３年９月１７日付け３土（技）第446号）
本要領は、令和３年１０月１日から施行する。
附則（令和４年９月２０日付け４土（技）第385号）
本要領は、令和４年１０月１日から施行する。
附則（令和５年６月３０日付け５土（技）第198号）
本要領は、令和５年７月１日から施行する。
附則（令和６年９月２６日付け６土（技）第311号）
本要領は、令和６年１０月１日から施行する。
附則（令和７年１０月２８日付け７土（技）第332号）
本要領は、令和７年１１月１日から施行する。
附則（令和８年１０月２２日付け８土（技）第317号）
本要領は、令和８年１１月１日から施行する。

（様式1）

愛媛県ICT活用工事に関する協議書

ICTを活用する工種 ※右欄に実施内容を記載					
□	3次元起工測量 （単点計測技術の場合も含む）			□	1 空中写真撮影（無人航空機）を用いた測量
				□	2 地上型レーザースキャナーを用いた測量
				□	3 トータルステーション等光波方式を用いた測量
				□	4 トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた測量
				□	5 RTK-GNSSを用いた測量
				□	6 無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた測量
				□	7 地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた測量
				□	8 音響測深機器を用いた起工測量
				□	9 その他の3次元計測技術を用いた測量 具体的内容（ ）
□	3次元設計データ作成				
□	ICT建設機械による施工	□	堀削工	□	1 3次元マシンコントロール（ブルドーザ）技術
		□	作業土工（床掘工）	□	2 3次元マシンコントロール（バックホウ）技術
		□	盛土工	□	3 3次元マシンガイダンス（ブルドーザ）技術
		□	路体盛土工	□	4 3次元マシンガイダンス（バックホウ）技術
		□	路床盛土工	□	5 3次元マシンコントロール（モータグレーダ）技術
		□	法面整形工	□	6 3次元マシンコントロール（路面切削器）技術
		□	路盤工	□	7 3次元マシンガイダンス（路面切削器）技術
		□	切削工	□	8 3次元位置を用いた施工管理システム
		□	地盤改良工	□	9 2次元マシンガイダンス（バックホウ）技術
		□	河川浚渫	□	10 その他の施工技術 具体的内容（ ）
□	3次元出来形管理技術等の施工管理	□	出来形	□	1 空中写真撮影（無人航空機）を用いた管理
				□	2 地上型レーザースキャナーを用いた管理
				□	3 トータルステーション等光波方式を用いた管理
				□	4 トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた管理
				□	5 RTK-GNSSを用いた管理
				□	6 無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた管理
				□	7 地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた管理
				□	8 施工履歴データを用いた管理
				□	9 モバイル端末を用いた管理
				□	10 地上写真測量を用いた管理
				□	11 音響測深機器を用いた管理
				□	12 その他の3次元計測技術を用いた管理 具体的内容（ ）
		□	品質		TS/GNSSによる締固め回数管理技術
□	3次元データの納品				

【留意事項】

（1） ICT活用を希望する施工プロセスおよび作業内容ならびに採用する技術の■にチェックを記載する。
〔採用する技術は、複数以上を組み合わせてもよい〕

（2） 出来形管理技術については、３次元起工測量で採用した技術と相違してもよい

（3） ICT土工における品質管理の「TS・GNSSによる締固回数管理技術」については、次の①または②に該当する場合は対象外とする。
①盛土の締固作業が工事内容に含まれていない場合
②現場条件等からTS・GNSSによる締固め回数管理技術の実施が適さないと判断される場合（従来手法による管理）

（4） ３次元モデルの部分的活用を行う場合は、実施内容について記載する。

（5） ICT土工およびICT舗装工ならびにICT部分活用工事（ICT建設機械による施工）は、土工（現場条件によりICTによる施工が適当でない箇所を除く）または舗装施工範囲全てで活用することを前提とし、その範囲については監督員との協議により決定する。

本様式は工事打合簿（受注者発議による協議）に添付して活用する。

（様式－2）

ICT全面活用工事の実施におけるアンケート調査

1. 御社と記入者について		
御社名		
ご担当者名		
電話番号		
電子メール		
2. 工事概要について		
発注機関		
工事名		
工期		
施工場所		
工事概要	（工種）	
	（施工数量）	
3. ICT全面活用工事の実施手法		
1）起工測量		
測量手法		
実施者		
下請・外注の場合の会社名		
2）三次元設計データ作成		
実施者		
下請・外注の場合の会社名		
3）出来形管理		
測量手法		
実施者		
下請・外注の場合の会社名		
4）ICT機械による施工		
建機種類		
建機保有条件		
建機メーカーおよびシステムメーカー		
実施者		
下請・外注の場合の会社名		
4. ICT全面活用工事の実施目的		
□ ①作業効率化の向上 □ ②コスト縮減 □ ③施工品質の向上 □ ④安全性の向上 □ ⑤熟練者不足への対応	□ ⑦工事成績の加点 □ ⑧ICT土木の経験・人材育成 □ ⑨その他 （ ）	

5. 導入したICT技術と、その技術毎の効果

導入技術	施工規模		①作業効率の向上	②コスト削減	③施工品質の向上	④安全性の向上	⑤熟練者不足への対応	⑥特になし	⑦その他（※自由記載）
	数量	単位							
			□	□	□	□	□	□	
			□	□	□	□	□	□	
			□	□	□	□	□	□	

6. 導入したICT技術による費用増減

導入技術または工程	実施に伴う経費（千円）※自社基準		増減額
	従来手法	ICT技術	

7. 導入したICT技術による時間増減

導入技術または工程	実施に伴う作業時間（人・時間）※自社基準		増減（人・時間）
	従来手法	ICT技術	

8. その他意見等（ICT全面活用の実施において気付かれた点等を自由に記載してください）

（様式－2）

ICT全面活用工事の実施におけるアンケート調査

記　載　例

1. 御社と記入者について		
御社名	●●建設（株）	
ご担当者名	愛媛　三郎	
電話番号	○○○-○○○-○○○○	
電子メール	△△△@△△．△△	
2. 工事概要について		
発注機関	○○地方局建設部	
工事名	○○○第○号の1 （主）○○○線○○工事	
工期	令和○年○月○日～令和○年○月○日	
施工場所	○○○市○○	
工事概要	（工種）	路体盛土　　路床盛土
	（施工数量）	○○○m3　　○○○m3
3. ICT全面活用工事の実施手法		
1）起工測量		
測量手法	トータルステーションを用いた測量	
実施者	外注	
下請・外注の場合の会社名	（株）○○○○	
2）三次元設計データ作成		
実施者	外注	
下請・外注の場合の会社名	（株）○○○○	
3）出来形管理		
測量手法	トータルステーションを用いた管理	
実施者	外注	
下請・外注の場合の会社名	（株）○○○○	
4）ICT機械による施工		
建機種類	MGバックホウ	
建機保有条件	レンタル	
建機メーカーおよびシステムメーカー	（建機）○○○ （システム）▲▲▲▲	
実施者	元請け	
下請・外注の場合の会社名		
4. ICT全面活用工事の実施目的		
■ ①作業効率化の向上 □ ②コスト縮減 □ ③施工品質の向上 □ ④安全性の向上 □ ⑤熟練者不足への対応	□ ⑦工事成績の加点 □ ⑧ICT土木の経験・人材育成 □ ⑨その他 （　　）	

記　載　例

5. 導入したICT技術と、その技術毎の効果

導入技術	施工規模		①作業効率の向上	②コスト削減	③施工品質の向上	④安全性の向上	⑤熟練者不足への対応	⑥特になし	⑦その他（※自由記載）
	数量	単位							
路体盛土工	4,500	m3	■	□	□	□	■	□	
路床盛土工	1,200	m3	■	□	□	□	■	□	
			□	□	□	□	□	□	

6. 導入したICT技術による費用増減

導入技術または工程	実施に伴う経費（千円）※自社基準		増減額（千円）
	従来手法	ICT技術	
路体盛土工	○○○	○○○	+ ▲▲▲
路床盛土工	○○○	○○○	+ ■■■

7. 導入したICT技術による時間増減

導入技術または工程	実施に伴う作業時間（人・時間）※自社基準		増減（人・時間）
	従来手法	ICT技術	
路体盛土工	○○	○○	－ ▲▲
路床盛土工	○○	○○	－ ▲▲

8. その他意見等（ICT全面活用の実施において気付かれた点等を自由に記載してください）

建機に慣れてくると、作業時間の短縮が図れた。
測量と3次元データの作成を自社で実施できれば、費用の削減が可能となる。