別紙－１

ＵＡＶ等を用いた公共測量実施要領

１．ＵＡＶ等を用いた公共測量

ＵＡＶ等を用いた公共測量とは、国土交通省公共測量作業規程第３編第３章「地上レーザ測量」、第５章「ＵＡＶ写真測量」、第４編第２章「地上レーザ点群測量」、第３章ＵＡＶ写真点群測量、ＵＡＶ搭載型レーザスキャナを用いた公共測量マニュアル（案）（国土地理院・令和２年３月最終改正）等に基づき実施する公共測量をいう。

２．対象業務

ＩＣＴ活用工事及びＢＩＭ／ＣＩM活用業務･活用工事に関連する測量で､航空レーザ測量、空中写真測量、車載写真レーザ測量、路線測量、河川測量、現地測量を対象とする。

ＵＡＶ等を用いた公共測量の実施により、業務の効率化が期待できる測量は、ＩＣＴ活用工事及びＢＩＭ／ＣＩM活用業務・活用工事に関連しない測量も、本実施方針の実施方法を適用する。

３．ＵＡＶ等を用いた公共測量の実施方法

（１）ＵＡＶ等を用いた公共測量の導入方法

○　ＵＡＶ等を用いた公共測量の対象業務は、入札公告、入札説明書、特記仕様書等にＵＡＶ等を用いた公共測量を行う旨を明記する。

○　ＵＡＶ等を用いた公共測量の導入は、以下の発注形式を標準とする。

１）発注者指定型

発注者の指定によりＵＡＶ等を用いた公共測量を実施する方法

＜対象業務＞

・航空レーザ測量、空中写真測量、車載写真レーザ測量を実施する業務

・路線測量、河川測量、現地測量のうち、別添１．測量手法の選定を用いて、ＵＡＶ等を用いた公共測量の適用可能な現地条件となる業務を対象とする。

２）受注者希望型

受注者からの提案によりＵＡＶ等を用いた公共測量を実施する方法

＜対象業務＞

・発注者指定型の対象外の業務のうち、ＵＡＶ等を用いた公共測量の実施により、業務の効率化が期待できる業務を対象とする。

※発注者指定型については、地域におけるＵＡＶの普及状況等を考慮の上、採用すること。

１）発注者指定型

数値地形データ作成に係る積算においては、当面の間（標準歩掛制定までを想定)、原則として、別添２.機械経費等の算定式を用いて発注するものとし、積算条件として、機械経費等については算定式によることを明記する。ただし、各作業工程に関する所要日数および編成については、指名された入札参加者の全てより見積を徴収し、積算を実施するものとする。

なお、予定価格の算出にあたって必要な歩掛の公表については、見積徴収により決定した各作業工程の歩掛を公表歩掛として提示するものとする。

ここでいう機械経費等とは「機械経費」「通信運搬費等」「材料費」の総称である。

また、航空レーザ測量及び空中写真測量による場合は標準歩掛にて積算の上、「3次元点群データファイル作成費」については別途見積徴収を行い、公表歩掛として提示するものとし、車載写真レーザ測量等による場合には別途見積による積算を行うものとする。

２）受注者希望型

数値地形データ作成に係る積算においては、当面の間（標準歩掛制定までを想定）、原則として、受発注者で協議し、見積もり方式による精算変更を行う。ただし、UAV写真測量および地上レーザ測量における機械経費等は算定式による計上を原則とする。なお、導入にあたっては、通常の測量の積算よりも過度に費用があがらないように、見積を適切に確認すること。

（２）ＵＡＶ等を用いた公共測量実施の推進のための措置

○　業務成績評定

主任監督員による評価において、以下を評価する。

①「実施状況の評価：創意工夫：当該業務の特性を考慮しつつ、新たな、あるいは高度な調査・解析の手法・技術に関する提案がなされている。」

②「結果の評価：成果品の品質：多岐に渡る検討項目など、難易度の高い作業（業務）に対し、必要な作業（業務）成果が得られた。」

【受注者希望型の場合】

③「実施状況の評価：創意工夫：創意工夫、提案力等にかかる特筆すべき事項がある。」

（３）業務費の積算

１）発注者指定型

国土交通省公共測量作業規程第４編第２章「地上レーザ点群測量」、第３章「ＵＡＶ写真点群測量」の実施にあたって必要な歩掛等は、別途定める「測量業務積算基準及び測量業務標準歩掛」によるものとする。ただし、数値地形図作成に係る作業を実施する場合には各作業工程に関する所要日数および編成について、指名された入札参加者の全てより見積を徴収し、積算を実施するものとし、予定価格の算出にあたって必要な歩掛の公表については、見積徴収により決定した各作業工程の歩掛を公表歩掛として提示するものとする。積算方法については別添２参照。

空中写真測量の実施により三次元点群を取得する場合は標準歩掛にて積算の上、「3 次元点群データファイル作成費」については別途見積徴収を行い、公表歩掛として提示するものとする。

航空レーザ測量の実施により三次元点群を取得する場合は標準歩掛にて積算し、「オリジナルデータ」「グラウンドデータ」「グリッドデータ」「等高線データ」を含めて成果として受領するものとする。

車載写真レーザ測量等による場合には別途見積による積算を行うものとする。

ＵＡＶレーザ測量による場合には標準歩掛による積算を行うものとする。

２）受注者希望型

原則として、受発注者で協議し、見積もり方式による精算変更を行う。ただし、第４編第２章「地上レーザ点群測量」、第３章「ＵＡＶ写真点群測量」の実施にあたって必要な歩掛等は、別途定める「測量業務積算基準及び測量業務標準歩掛」によるものとする。なお、導入にあたっては、通常の測量の積算よりも過度に費用があがらないように、見積を適切に確認すること。

（４）業務の発注方式

１）発注者指定型

業務内容が「航空レーザ測量」「空中写真測量」「車載写真レーザ測量」に該当することから、総合評価落札方式での発注を標準とする。

２）受注者希望型

業務内容が「現地測量」「路線測量」「河川測量」に該当することから、「価格競争方式」での発注を標準とする。

通常の仕様で実施できない場合の「総合評価落札方式」で発注する場合においては、技術提案書において、ＵＡＶ等を用いた公共測量の実施の希望の有無を確認する。また、受注者が希望有りと表明した場合には、ＵＡＶ等を用いた公共測量を行うことを前提として、技術提案書の記載及び審査・評価を行うこととする。

（５）入札公告、入札説明書への条件明示

入札公告、入札説明書に以下の記載例を参考に記載する。なお、記載例にないものについては個別に作成する。

【入札公告】

（記載例）

【発注者指定型の場合】

『１　業務概要』に以下を記載

（番号）本測量業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取り組みにおいて、ＩＣＴの全面的活用を図るため、ＵＡＶ等を用いた公共測量を実施する業務である。

【受注者希望型の場合】

『１　業務概要』に以下を記載

（番号）本測量業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取り組みにおいて、ＩＣＴの全面的活用を図るため、受注者の希望により、ＵＡＶ等を用いた公共測量を実施することができる業務である。

【入札説明書（業務説明書）】

（記載例）

【発注者指定型の場合】

『（番号）　業務の概要』に以下を記載

（番号）業務の実施形態

（番号）本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取り組みにおいて、ＩＣＴの全面的活用を図るため、ＵＡＶ等を用いた公共測量を実施する業務である。

詳細は特記仕様書による。

【受注者希望型（価格競争方式）の場合】

『（番号）　業務の概要』に以下を記載

（番号）業務の実施形態

（番号）本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取り組みにおいて、ＩＣＴの全面的活用を図るため、受注者の希望により、ＵＡＶ等を用いた公共測量を実施する業務である。

詳細は特記仕様書による。

【受注者希望型（総合評価落札方式）の場合】

『（番号）　業務の概要』に以下を記載

（番号）業務の実施形態

（番号）本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取り組みにおいて、ＩＣＴの全面的活用を図るため、受注者の希望により、ＵＡＶ等を用いた公共測量を実施する業務である。

詳細は特記仕様書による。

『（番号）　技術提案書の提出等』に以下を記載

（番号）ＵＡＶ等を用いた公共測量を希望する場合は、技術提案書に明記するとともに、三

次元点群データを納品することを前提として、技術提案書を記載すること。なお、ＵＡＶ等を用いた公共測量を希望しない場合、希望しないことを技術提案書へ記載する必要はない。

（６）特記仕様書への条件明示

特記仕様書に以下の記載例を参考に記載する。

（記載例）

【発注者指定型の場合】

第◇条　ＵＡＶ等を用いた公共測量

１．受注者は、【作業規程等】に基づく電子成果品を提出する。

２．受注者は、電子納品要領に基づき、測量細区分「その他の地形測量及び写真測量」の測量成果として、「三次元点群データファイル」（ヘッダ行を含む CSV 形式又は LAS 形式）等を納品しなければならない。

３．受注者は、【ＵＡＶ等の機器名】の機器の操作については、再委託できるものとし、再委託を行う場合には、共通仕様書第 129 条第３項の規定により、発注者の承諾を得なければならない。

４．受注者は、実施にあたりＵＡＶを使用する場合は「公共測量におけるＵＡＶの使用に関する安全基準（案）」に準拠して作業を行うものとし、これによりがたい場合は監督職員と協議するものとする。

【現地測量の成果を求める場合に記載】

５．受注者は、【マニュアル名等】に基づき数値地形図データファイルを納品する。

【路線測量、河川測量の成果を求める場合に記載】

６．受注者は路線測量又は河川測量の測量成果として、「三次元点群データを使用した断面図作成マニュアル（案）」（国土地理院・平成 31 年３月）に基づいて作成した「縦断面図データファイル」及び「横断面図データファイル」を納品するものとする。

【空中写真測量を実施する場合に記載】

７．受注者は、空中写真測量により、三次元点群測量を行う場合、国土交通省公共測量作業規程第４編第３章「ＵＡＶ写真点群測量」により行うことを原則とする。ただし、必要な地上画素寸法について過度に細分化されないよう留意して実施すること。実施にあたっては必要な作業計画を立案し、発注者と協議によって実施方法等を決定すること。

【航空レーザ測量およびＵＡＶレーザ測量を実施する場合に記載】

８．受注者は「オリジナルデータ」「グラウンドデータ」「グリッドデータ」を納品するものとし、発注者と協議により必要に応じて「等高線データ」「数値地形図データ」を納品する。

【車載レーザ測量を実施する場合に記載】

９．受注者は「数値地形図データファイル」「三次元点群データ」を納品する。

【全てに記載】

１０．受注者は、歩掛実態調査に協力すること。

１１．測量業務共通仕様書の規定に基づき、受注者は、発注者が行う測量法の公共測量に関する諸手続きに協力すること。

【受注者希望型の場合】

第◇条　ＵＡＶ等を用いた公共測量

１．受注者は、測量作業において、契約後、業務計画書の提出までを標準として調査職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に、受注者希望型としてＵＡＶ等を用いた公共測量を実施できる。なお、測量機器の選択に伴う費用については、標準歩掛等による他、発注者との協議により、設計変更の対象とする。

２．本条第１項に基づき、ＵＡＶ等を用いた公共測量を行う場合には、以下に示す内容によるものとする。

３．受注者は、【作業規程等】に基づく電子成果品を提出する。
４．受注者は、電子納品要領に基づき、測量細区分「その他の地形測量及び写真測量」の測量成果として、「三次元点群データファイル」（ヘッダ行を含む CSV 形式又は LAS 形式））等を納品しなければならない。
５．受注者は、【ＵＡＶ等の機器名】の機器の操作については、再委託できるものとし、再委託を行う場合には、共通仕様書第 129 条第３項の規定により、発注者の承諾を得なければならない。
６．受注者は、実施にあたりＵＡＶを使用する場合は「公共測量におけるＵＡＶの使用に関する安全基準（案）」に準拠して作業を行うものとし、これによりがたい場合は監督職員と協議するものとする。
【現地測量の成果を求める場合に記載】
７．受注者は、【「作業方法名」等】に基づき数値地形図データファイルを納品する。
【路線測量、河川測量の成果を求める場合に記載】
８．受注者は路線測量又は河川測量の測量成果として、「三次元点群データを使用した断面図作成マニュアル（案）」（国土地理院・平成 31 年３月）に基づいて作成した「縦断面図データファイル」及び「横断面図データファイル」を納品するものとする。
【空中写真測量を実施する場合に記載】
９．受注者は、空中写真測量により、三次元点群測量を行う場合、国土交通省公共測量作業規程第４編第３章「ＵＡＶ写真点群測量」により実施することを原則とする。ただし、必要な地上画素寸法について過度に細分化されないよう留意して実施すること。実施にあたっては必要な作業計画を立案し、発注者と協議によって実施方法等を決定すること。
【航空レーザ測量およびＵＡＶレーザ測量を実施する場合に記載】
１０．受注者は「オリジナルデータ」「グラウンドデータ」「グリッドデータ」を納品するものとし、発注者と協議により必要に応じて「等高線データ」「数値地形図データ」を納品する。
【車載レーザ測量を実施する場合に記載】
１１．受注者は「数値地形図データファイル」「三次元点群データ」を納品する。
【全てに記載】
１２．受注者は、歩掛実態調査に協力すること。
１３．測量業務共通仕様書に基づき、受注者は発注者が行う測量法の公共測量に関する諸手続きに協力すること。

４．地方整備局等におけるＵＡＶ等を用いた公共測量に関する調査等

ＵＡＶ等を用いた公共測量の活用、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

（１）発注見通し及び実績の調査（提出様式は別途指示）

ＵＡＶ等を用いた公共測量を見込める業務について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）の実績調査を実施し、対象業務の件数、名称等を本省へ報告するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。（調査頻度は柔軟に見直し）

母集団調査の対象となるＵＡＶ等を用いた公共測量を見込める業務とは、ＩＣＴ活用工事及びＢＩＭ／ＣＩＭ活用業務・活用工事が想定される工事のために実施する現地測量、路線測量又は河川測量を標準とする。

（２）ＵＡＶ等を用いた公共測量の活用効果に関する調査（別途指示）

ＵＡＶ等を用いた公共測量の活用効果に関して調査を実施する場合がある。なお、内容はその都度、別途指示する。

５．その他

　　用語について本要領で特段の定めがないものについては国土交通省公共測量作業規程による。

別添１．測量手法の選定について

対象面積、地域区分等の他、実際の現場条件等にも配慮して測量手法を選定するものとする。

- 植生被覆がない、または、植生被覆が少ない時期に現場作業を実施でき、かつ、無人航空機の運航の安全確保に支障がない場合は、「ＵＡＶ写真点群測量」を選定する。
- 「ＵＡＶ写真点群測量」の条件に該当しない場合は、「地上レーザ点群測量」を選定する。
- 測量範囲において、自動車走行が可能な場合は、「車載写真レーザ測量」を選定してもよい。
- 無人航空機の運航の安全に支障がなく、被覆植生が一定以下の場合であって、必要な精度を確保可能な機材を所有している場合は、「ＵＡＶレーザ」を選定してもよい。
- 単一業務内にて、地域区分や現場条件が異なる場合は、あらかじめ区分毎に数量を確定した上で、複数の手法を選定してもよい。
- 路線測量・河川測量は、測量範囲を面積換算し、選定する。

対象面積	地域区分（地物）						
	大市街地	市街地(甲)	市街地(乙)	都市近郊	耕地	原野	森林
～0.01km²	地上レーザ						
0.01～0.2km²		車載写真レーザ			UAV写真		

別添２．数値地形データ作成に係る積算方法について

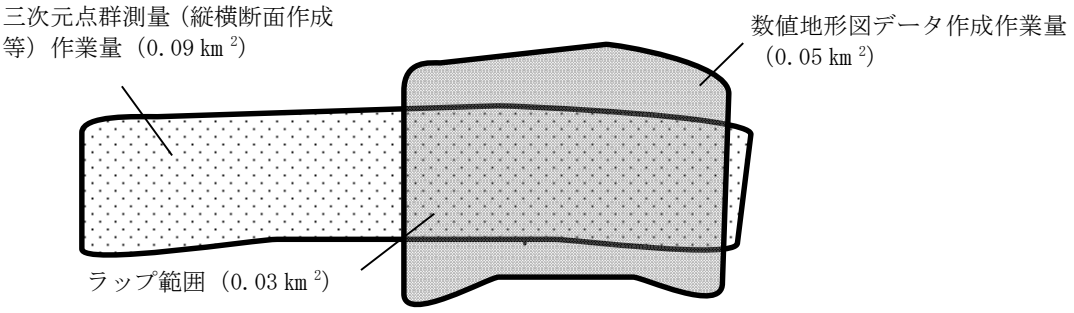
三次元点群測量と合わせて数値地形データの作成を国土交通省公共測量作業規程第３編第３章「地上レーザ測量」、第５章「ＵＡＶ写真測量」に基づき実施する場合には以下項目において作業量（ｋｍ²）に応じた直接人件費の見積もりを徴収し、機械経費等については最大作業量に基づき三次元点群測量に準拠して積算するものとする。最大作業量の考え方については以下に示すとおりとする。

ＵＡＶ写真測量（数値地形図データ作成）	内外業の別
空中三角測量	内
数地図化	内
数値編集	内
補測編集	外
数値地形図データファイル作成	内

地上レーザ測量（数値地形図データ作成）	内外業の別
数地図化	内
数値編集	内
補測編集	外
数値地形図データファイル作成	内

（最大作業量の考え方：例）

0.09（km²）＋0.05（km²）-0.03（km²）＝0.11（km²）



別紙－２

３次元ベクトルデータ作成業務実施要領

１．業務内容

３次元ベクトルデータ作成業務は、設計業務等の効率化・高度化を図ることを目的として、地形・地物の高さ情報を含む３次元ベクトルデータ（数値地形図データ）を作成する業務である。

２．対象業務

ＢＩＭ／ＣＩM活用業務・活用工事に関連する測量（後工程である設計、住民説明、関係者協議、施工計画で３次元モデルを活用する事業において実施する測量）で実施する空中写真測量を対象とする。

３．実施方法

（１）業務の導入方法

○　３次元地形データ作成業務の対象は、入札公告、入札説明書、特記仕様書等に明記する。

○　以下の発注形式を標準とする。

１）発注者指定型

発注者の指定により実施する方法

（２）業務実施の推進のための措置

○　業務成績評定

主任監督員による評価において、以下を評価する。

①「実施状況の評価：創意工夫：当該業務の特性を考慮しつつ、新たな、あるいは高度な調査・解析の手法・技術に関する提案がなされている。」

②「結果の評価：成果品の品質：多岐に渡る検討項目など、難易度の高い作業（業務）に対し、必要な作業（業務）成果が得られた。」

（３）業務の発注方式

業務内容が「画像解析／計測／判読①」に該当することから、プロポーザル方式での発注を標準とする。また、３次元ベクトルデータ作成は「測量調査費」として土木設計業務等積算基準に基づき積算するものとする。

（４）入札公告、入札説明書への条件明示

入札公告、入札説明書に以下の記載例を参考に記載する。以下に記載のないものについては個別に作成する。

【入札公告】

（記載例）

【発注者指定型の場合】

『１　業務概要』に以下を記載

（番号）本測量業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取り組みにおいて、ＩＣＴの全面的活用を図るため、３次元ベクトルデータ作成を行う業務である。

【入札説明書（業務説明書）】

（記載例）
【発注者指定型の場合】
『（番号）　業務の概要』に以下を記載
（番号）業務の実施形態
（番号）本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取り組みにおいて、ＩＣＴの全面的活用を図るため、３次元ベクトルデータ作成を行う業務である。
詳細は特記仕様書による。

（５）特記仕様書への条件明示
特記仕様書に以下の記載例を参考に記載する。

（記載例）
【発注者指定型の場合】
第◇条　３次元ベクトルデータ作成
１．３次元ベクトルデータは、設計中心線の近傍約○○m の範囲を対象に作成するものとし、これとは別に、測量範囲全域を対象に従来と同様の平面図の数値地形図データを作成するものとする。
２．３次元ベクトルデータは、「設計用数値地形図データ作成仕様【道路編】（案）（国土技術政策総合研究所・平成 29 年 3 月）」に基づいて、作成レベル２の地形・地物を対象として高さ情報を取得した数値地形図データとして作成する。
３．納品する３次元ベクトルデータの電子データは、測量成果電子納品要領（国土交通省・令和３年３月）に基づき作成するものとする。なお、数値地形図データは、高さ情報を含んだ標準図式データファイル形式での納品を推奨するが、ソフトウェアで３次元データの出力が困難な場合もあることから、受発注者協議により、３次元ＧＩＳデータや３次元ＣＡＤデータによる納品も可能とする。
４．電子納品の運用は、「設計用数値地形図データ（標準図式）作成仕様の電子納品運用ガイドライン（案）（国土交通省・平成 29 年 3 月）」によるものとする。
５．平面図の数値地形図データの作成方法及び納品方法は、作業規程及び測量成果電子納品要領等に基づき作成するものとする。

４．本要領に関する留意点
令和４年度に「i-Construction 推進のための３次元数値地形図データ作成マニュアル」を策定予定であり、当該マニュアルの策定後、「設計用数値地形図データ作成仕様【道路編】（案）」をこれに読み替える。

５．業務実施に関する支援
３次元ベクトルデータ作成業務について、円滑に業務を実施するため、地方整備局等の発注者の相談窓口として以下で対応する。

○　「設計用数値地形図データ作成仕様【道路編】（案）」に関する事項
国土技術政策総合研究所　社会資本マネジメント研究センター
社会資本情報基盤研究室　nil-jyouhou@mlit.go.jp

○　「数値地形図データファイル」に関する事項
国土地理院企画部技術管理課　gsi-koukyou-5@gxb.mlit.go.jp

別紙－３

3 次元設計周辺データ作成業務実施要領

１．3 次元設計周辺データ作成業務

3 次元設計周辺データ作成業務とは、詳細設計に要する測量作業を行う際に周辺地物等に関する状況を三次元点群データとして取得し、設計・施工段階の検討を円滑に進めるための基礎資料を作成する業務のことをいう。

２．対象業務

ＩＣＴ活用工事又はＢＩＭ／ＣＩM活用業務・活用工事に関連する路線測量、現地測量を対象とし、橋梁、トンネル、河川構造物（樋管・樋門等）、ダム等の大規模構造物の施工を予定する箇所周辺において 3 次元設計周辺データを成果物とすることで設計及び施工の検討が円滑に実施可能と判断される業務。（別添：対象とする事項例を参照）

３．3 次元設計周辺データ作成業務の実施方法

（１）3 次元設計周辺データ作成業務の導入方法

○　3 次元設計周辺データ作成業務の対象業務は、入札公告、入札説明書、特記仕様書等に 3 次元設計周辺データ作成を行う旨を明記する。

○　3 次元設計周辺データ作成業務の導入は、以下の発注形式を標準とする。

１）発注者指定型

発注者の指定により 3 次元設計周辺データ作成業務を実施する方法

＜対象業務＞

・路線測量、現地測量のうち、２．に記載のある事項について予備設計業務において実施することが望ましいとされた業務

２）受注者希望型

受注者からの提案により 3 次元設計周辺データ作成業務を実施する方法

＜対象業務＞

・発注者指定型の対象外の業務のうち、3 次元設計周辺データ作成業務の実施により、業務の効率化が期待できる業務を対象とする。

（２）3 次元設計周辺データ作成業務の推進のための措置

○　業務成績評定

主任監督員による評価において、以下を評価する。

①「実施状況の評価：創意工夫：当該業務の特性を考慮しつつ、新たな、あるいは高度な調査・解析の手法・技術に関する提案がなされている。」

②「結果の評価：成果品の品質：多岐に渡る検討項目など、難易度の高い作業（業務）に対し、必要な作業（業務）成果が得られた。」

【受注者希望型の場合】

③「実施状況の評価：創意工夫：創意工夫、提案力等にかかる特筆すべき事項がある。」

（３）業務費の積算

１）発注者指定型

当面の間（標準歩掛制定までを想定）、必要工程に関する所要日数および編成については、指名された入札参加者の全てより見積を徴収し、積算を実施するものとする。

なお、予定価格の算出にあたって必要な歩掛の公表については、見積徴収により決定し

た各作業工程の歩掛を公表歩掛として提示するものとする。ただし、機械経費等の算定方法については「別紙-1　ＵＡＶ等を用いた公共測量実施要領」によることを明記する。
また、3 次元設計周辺データ作成は「測量調査費」として土木設計業務等積算基準により積算するものとする。（ただし、縦横断面データ作成等の測量作業は除く。）

２）受注者希望型

当面の間（標準歩掛制定までを想定）、原則として、受発注者で協議し、見積もり方式による精算変更を行う。ただし、ＵＡＶ写真測量および地上レーザ測量における機械経費等は算定式による計上を原則とする。なお、導入にあたっては、通常の測量の積算よりも過度に費用があがらないように、見積を適切に確認すること。
また、3 次元設計周辺データ作成は「測量調査費」として土木設計業務等積算基準により積算するものとする。（ただし、縦横断面データ作成等の測量作業は除く。）

（４）業務の発注方式

１）発注者指定型

総合評価落札方式での発注を標準とする。

２）受注者希望型

「価格競争方式」での発注を標準とする。

通常の仕様で実施できない場合の「総合評価落札方式」で発注する場合においては、技術提案書において、3 次元設計周辺データ作成の実施の希望の有無を確認する。また、受注者が希望有りと表明した場合には、3 次元設計周辺データ作成を行うことを前提として、技術提案書の記載及び審査・評価を行うこととする。

（５）入札公告、入札説明書への条件明示

入札公告、入札説明書に以下の記載例を参考に記載する。

【入札公告】

（記載例）

【発注者指定型の場合】

『１　業務概要』に以下を記載

（番号）本測量業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取り組みにおいて、ＩＣＴの全面的活用を図るため、3 次元設計周辺データ作成を実施する業務である。

【受注者希望型の場合】

『１　業務概要』に以下を記載

（番号）本測量業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取り組みにおいて、ＩＣＴの全面的活用を図るため、受注者の希望により、3 次元設計周辺データ作成を実施することができる業務である。

【入札説明書（業務説明書）】

（記載例）

【発注者指定型の場合】

『（番号）　業務の概要』に以下を記載

（番号）業務の実施形態

（番号）本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取り組みにおいて、ＩＣＴの全面的活用を図るため、3 次元設計周辺データ作成を実施する業務である。

詳細は特記仕様書による。

【受注者希望型（価格競争方式）の場合】

『（番号）　業務の概要』に以下を記載
（番号）業務の実施形態
（番号）本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取り組みにおいて、ＩＣＴの全面的活用を図るため、受注者の希望により、3 次元設計周辺データ作成を実施する業務である。
詳細は特記仕様書による。

【受注者希望型（総合評価落札方式）の場合】
『（番号）　業務の概要』に以下を記載
（番号）業務の実施形態
（番号）本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取り組みにおいて、ＩＣＴの全面的活用を図るため、受注者の希望により、3 次元設計周辺データ作成を実施する業務である。
詳細は特記仕様書による。

『（番号）　技術提案書の提出等』に以下を記載
（番号）3 次元設計周辺データ作成を希望する場合は、技術提案書に明記するとともに、三次元点群データを納品することを前提として、技術提案書を記載すること。なお、3 次元設計周辺データ作成を希望しない場合、希望しないことを技術提案書へ記載する必要はない。

（６）特記仕様書への条件明示
特記仕様書に以下の記載例を参考に記載する。

（記載例）
【発注者指定型の場合】
第◇条　3 次元設計周辺データ作成
１．電子納品の運用は、「設計用数値地形図データ（標準図式）作成仕様の電子納品運用ガイドライン（案）（国土交通省・平成 29 年 3 月）」によるものとする。
２．3 次元設計周辺データは、○○【例：設計中心線の近傍（全幅）約 100m 又は 構造物検討範囲の外側約 30m】の範囲を対象に作成するものとする。
３．3 次元設計周辺データは、範囲内の地形・地物を対象として三次元点群データを作成するものとする。作成する三次元点群データの密度、精度（各点の要求精度）及び対象物については、以下を想定している。

三次元点群データの密度	0.25m^2（0.5m×0.5m）につき 1 点以上
精度（各点の要求精度）	0.05m
対象物	○○【対象とする地物等を記載する】

ただし、地形形状が急激に変化する箇所において高密度（0.01m^2（0.1m×0.1m）につき 1 点以上）とする。この他詳細については施工対象物の特徴、位置及び周辺の状況を踏まえ、発注者との協議により決定するものとする。
４．納品する 3 次元設計周辺データの電子データは、測量成果電子納品要領（国土交通省・平成 31 年 3 月）に基づき作成するものとし、三次元点群データファイル（ヘッダ行を含む CSV 形式又は LAS 形式）での納品を標準とする。ただし、地形・地物等の形状をより正確に表現するために、必要に応じて TIN 形式に構造化するものとし、この場合は、LandXML 形式での納品を標準とする。なお、成果物として以下を納品するものとする。

設計項目	成果物	摘要
現地調査	現地写真、ルートマップ、結果とりまとめ	
3 次元設計周辺データ作成	3 次元設計周辺データ	三次元点群データファイル（csv 又は LAS） ＴＩＮデータファイル(LandXML)

報告書作成	報告書	

5．受注者は、【ＵＡＶ等の機器名】の機器の操作については、再委託できるものとし、再委託を行う場合には、共通仕様書第 129 条第３項の規定により、発注者の承諾を得なければならない。

6．受注者は、実施にあたりＵＡＶを使用する場合は「公共測量におけるＵＡＶの使用に関する安全基準（案）」に準拠して作業を行うものとし、これによりがたい場合は監督職員と協議するものとする。

【路線測量、河川測量の成果を求める場合に記載】

7．3 次元設計周辺データを作成した箇所において路線測量又は河川測量の測量成果として、「三次元点群データを使用した断面図作成マニュアル（案）」（国土地理院・平成 31 年３月）に基づいて作成した「縦断面図データファイル」及び「横断面図データファイル」を納品するものとする。

【全てに記載】

8．受注者は、歩掛実態調査に協力すること。

【受注者希望型の場合】

第◇条　3 次元設計周辺データ作成

1．電子納品の運用は、「設計用数値地形図データ（標準図式）作成仕様の電子納品運用ガイドライン（案）（国土交通省・平成 29 年 3 月）」によるものとする。

2．3 次元設計周辺データは、○○【例：設計中心線の近傍（全幅）約 100m 又は 構造物検討範囲の外側約 30m】の範囲を対象に作成するものとする。

3．3 次元設計周辺データは、範囲内の地形・地物を対象として三次元点群データを作成するものとする。作成する三次元点群データの密度（１m2 あたりの点数）、精度（各点の要求精度）及び対象物（地形のみの取得、又は地形に加えて必要な地物の取得）については、施工対象物の特徴、位置及び周辺の状況を踏まえ、発注者との協議により決定するものとする。

4．納品する 3 次元設計周辺データの電子データは、測量成果電子納品要領（国土交通省・平成 31 年 3 月）に基づき作成するものとし、三次元点群データファイル（ヘッダ行を含む CSV 形式又は LAS 形式）での納品を標準とする。ただし、地形・地物等の形状をより正確に表現するために、必要に応じて TIN 形式に構造化するものとし、この場合は、LandXML 形式での納品を標準とする。なお、成果物として以下を納品するものとする。

設計項目	成果物	摘要
現地調査	現地写真、ルートマップ、結果とりまとめ	
3 次元設計周辺データ作成	3 次元設計周辺データ	三次元点群データファイル（csv 又は LAS） ＴＩＮデータファイル(LandXML)
報告書作成	報告書	

5．受注者は、【ＵＡＶ等の機器名】の機器の操作については、再委託できるものとし、再委託を行う場合には、共通仕様書第 129 条第３項の規定により、発注者の承諾を得なければならない。

6．受注者は、実施にあたりＵＡＶを使用する場合は「公共測量におけるＵＡＶの使用に関する安全基準（案）」に準拠して作業を行うものとし、これによりがたい場合は監督職員と協議するものとする。

【路線測量、河川測量の成果を求める場合に記載】

7．3 次元設計周辺データを作成した箇所において路線測量又は河川測量の測量成果として、「三次元点群データを使用した断面図作成マニュアル（案）」（国土地理院・平成 31 年３月）に基づいて作成した「縦断面図データファイル」及び「横断面図デ

ータファイル」を納品するものとする。
【全てに記載】
８．受注者は、歩掛実態調査に協力すること。

４．地方整備局等における 3 次元設計周辺データ作成に関する調査等

3 次元設計周辺データ作成の活用、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

（１）発注見通し及び実績の調査（提出様式は別途指示）

3 次元設計周辺データ作成を見込める業務について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）の実績調査を実施し、対象業務の件数、名称等を本省へ報告するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。（調査頻度は柔軟に見直し）

母集団調査の対象となる 3 次元設計周辺データ作成を見込める業務は、本要領の２．対象業務を標準とする。

（２）3 次元設計周辺データ作成の活用効果に関する調査（別途指示）

3 次元設計周辺データ作成の活用効果に関して調査を実施する場合がある。なお、内容はその都度、別途指示する。

５．その他

用語について本要領で特段の定めがないものについては国土交通省公共測量作業規程による。

別添：対象とする事項例

（対象例）

懸案項目	取得データの種類例	点群密度
地形の起伏が激しい	地形	高密度
立体交差等が輻輳	立体交差等（地形・地物）	標準密度
鉄道事業者等関係機関との調整が煩雑	鉄道施設・設備等（地形・地物）	標準密度
用水路やわき水が存在し、周辺状況への配慮が必要	用水路やみず道（地形・地物）	標準又は高密度
その他高圧線等、重大な周辺支障物の存在	支障となる地物	標準又は高密度

項目、取得データの種類、密度については現地の条件を踏まえて適宜設定するものとし、その他の検討項目についても必要に応じて対象とできる。

（参考：点群密度の考え方）

低密度	標準の密度	高密度
100m^2（10m×10m）につき 1 点以上	0.25m^2（0.5m×0.5m）につき 1 点以上	0.01m^2（0.1m×0.1m）につき 1 点以上

別紙－４

ＩＣＴ活用工事（土工）実施要領

１．ＩＣＴ活用工事

１－１　概要

ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの全ての段階において、以下に示すＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。

１－２　ＩＣＴ活用工事における土工

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活用工事における土工とするが、次の②④⑤の段階で活用を必須とし、①③の段階で受注者の希望によりＩＣＴ施工技術の活用を選択し、部分的に活用する工事を簡易型ＩＣＴ活用工事とする。また「ＩＣＴ土工」という略称を用いる。

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

受注者からの提案・協議により、地盤改良工、付帯構造物設置工、法面工及び作業土工（床掘）にＩＣＴ施工技術を活用する場合はそれぞれ実施要領及び積算要領を参照すること。

１－３　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及び表－１によるものとする。

①　３次元起工測量

起工測量において、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

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、前工事での３次元納品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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

１－２①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

１－２②で作成した３次元設計データを用い、下記１）により施工を実施する。

但し、砂防工事など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となる場合は、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

※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

１－２③による工事の施工管理において、下記（１）（２）に示す方法により、出来

形管理及び品質管理を実施する。

（１）出来形管理

下記１）～１１）から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとする。

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、施工現場の環境条件により面的な計測のほか、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。

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）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
５）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
６）無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
７）地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
８）施工履歴データを用いた出来形管理（河床掘削）
９）施工履歴データを用いた出来形管理（地盤改良工）
１０）施工履歴データを用いた出来形管理（土工）
１１）その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

（２）品質管理

下記１１）を用いた品質管理を行うものとする。

１１）ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた締固め回数管理

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、施工規定による管理そのものがなじまない場合は、適用しなくてもよい。

⑤　３次元データの納品

１－２④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。

《表－１．ＩＣＴ活用工事と適用工種（その１）》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
３次元起工測量／ ３次元出来形管理 等施工管理	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、②、㉕ ㉖、㉗	土工
	地上レーザースキャナーを用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、③、㉘	土工
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑥	土工 河床等掘削
	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑦	土工
	ＲＴＫ-ＧＮＳＳを用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑧	土工
	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／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、④、㉕ ㉖	土工
	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／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑤	土工
	音響測深機器を用いた起工測量	測量	－	○	○	⑩、⑪	河床等掘削
	施工履歴データを用いた出来形管理技術	出来形計測 出来形管理	ICT 建設機械	○	○	①、⑨、⑩ ⑫、⑰、⑱ ⑲、⑳	土工 河床等掘削 地盤改良工
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（舗装工事編）	出来形計測	－	○	○	⑬、⑭	付帯構造物 設置工
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（護岸工事編）	出来形計測	－	○	○	⑮、⑯	護岸工
	３次元計測技術を用いた出来形計測	出来形計測	－	○	○	⑮、㉑、㉒	法面工 護岸工
ICT 建設機械 による施工	３次元マシンコントロール技術 ３次元マシンガイダンス技術	まきだし 敷き均し 掘削 整形 床掘 地盤改良	ICT 建設機械	○	○	－	
３次元出来形管理等の 施工管理	ＴＳ・ＧＮＳＳによる締固め管理技術	締固め回数管理	ICT 建設機械	○	○	㉓、㉔	土工

《表－１．ＩＣＴ活用工事と適用工種（その２）》

【関連要領等一覧】	①	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編
	②	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	③	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	④	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑤	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑥	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑦	TS（ノンプリ）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑧	RTK－GNSS を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑨	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑩	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）河川浚渫工編
	⑪	音響測深機器を用いた出来形管理の監督・検査要領（河川浚渫編）（案）
	⑫	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（河川浚渫編）（案）
	⑬	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）舗装工編
	⑭	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）（案）
	⑮	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）護岸工編
	⑯	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（護岸工事編）（案）
	⑰	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）表層安定処理等・固結工（中層混合処理）編
	⑱	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（表層安定処理等・中層地盤改良工事編）（案）
	⑲	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）固結工（スラリー撹拌工）編
	⑳	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（固結工(スラリー撹拌工)編）（案）
	㉑	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）法面工編
	㉒	３次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領（案）
	㉓	TS・GNSS を用いた盛土の締固め管理要領
	㉔	TS・GNSS を用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領
	㉕	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	㉖	公共測量における UAV の使用に関する安全基準ー国土地理院
	㉗	UAV を用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院
	㉘	地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院

【凡例】○：適用可能　－：適用外

１－４　ＩＣＴ活用工事の対象工事

ＩＣＴ活用工事の対象工事（発注工種）は「一般土木工事」、「アスファルト舗装工事」、「セメント・コンクリート舗装工事」、「法面処理工事」、及び「維持修繕工事」を原則とし、下記（１）（２）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下記の工種とする。

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

（２）適用対象外

従来施工において、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。

２．ＩＣＴ活用工事の実施方法

２－１　発注方式

ＩＣＴ活用工事の発注は、下記の（１）～（３）によるものとするが、工事内容及び地域におけるＩＣＴ施工機器の普及状況等を勘案し決定する。

（１）発注者指定型

予定価格（消費税を含む）が３億円以上、又は６千万円以上かつ土工数量が 10,000m3 以上の「一般土木工事」を目安として、発注者が設定した対象工事に適用する。

（２）施工者希望Ⅰ型

予定価格（消費税を含む）が３億円未満かつ土工数量が5,000m3以上10,000m3未満、又は６千万円未満かつ土工数量が10,000m3以上の「一般土木工事」を目安として、発注者が設定した対象工事に適用する。

（３）施工者希望Ⅱ型

予定価格（消費税を含む）が３億円未満かつ土工数量が 5,000m3 未満を目安として、発注者が設定した対象工事に適用する。

なお、本発注方式は、ＩＣＴ活用工事（施工者希望Ⅱ型）のうち、施工プロセスの「①３次元起工測量」、「③ＩＣＴ建設機械による施工」段階については、発注者へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択することが出来、ＩＣＴ施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ＩＣＴ活用工事」として対象工事とする。

※「そのほか」

として、ＩＣＴ活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ＩＣＴ活用工事として事後設定できるものとし、ＩＣＴ活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。

２－２　発注における入札公告等

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

（１）発注者指定型

【入札公告】記載例

（記載例）
【メモ：土工を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】
『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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。

【入札説明書】記載例

（記載例）
【メモ：土工を含む一般土木工事の場合は、（番号）工事の実施形態に下記を追記】
『（番号）　工事概要』に以下を追記する。

（番号）工事の実施形態
（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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。
本工事におけるＩＣＴ活用施工は、河川土工、海岸土工、砂防土工、道路土工において、①に示すＩＣＴ建設機械を用いた施工を行い、ＩＣＴを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた３次元データを納品するものとし、詳細については特記仕様書によるものとする。但し、砂防工事など施工現場の環境条件により、①ＩＣＴ建設機械による施工が困難となる場合は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。
なお、受注者からの提案によるＩＣＴの活用にかかる費用（地盤改良工、付帯構造物設置工、法面工及び作業土工（床掘））については、設計変更の対象とし詳細については特記仕様書によるものとする
①　ＩＣＴ建設機械
・３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械
なお、ＭＣとは「マシンコントロール」、ＭＧとは「マシンガイダンス」の略称である。

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載
（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。
但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※
※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。
※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）
第〇〇条　ICT活用工事について
１．ＩＣＴ活用工事
本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ＩＣＴ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．定義

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

（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを全面的に活用する工事である。また、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。また「ＩＣＴ土工」という略称を用いる。

対象は、土工を含む工事とする。

① ３次元起工測量
② ３次元設計データ作成
③ ＩＣＴ建設機械による施工
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

３．受注者は、特記仕様書に指定された土工以外、地盤改良工、付帯構造物設置工、法面工及び作業土工（床掘）にＩＣＴ活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記４～９によりＩＣＴ活用施工を行うことができる。

４．原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用することとし、土工について施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。なお、土工以外の工種に関するＩＣＴ活用を提案・協議した場合は、土工と共に実施内容等について施工計画書に記載するものとする。

５．ＩＣＴを用い、以下の施工を実施する。

① ３次元起工測量

受注者は、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

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、前工事での３次元納品データが活用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活用とする。なお、監督職員と協議する。

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

受注者は、設計図書や５．①で得られたデータを用いて、３次元出来形管理を行うための３次元設計データを作成する。

③ ＩＣＴ建設機械による施工

５．②で作成した３次元設計データを用い、下記に示す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（平成２０年国土交通省告示第４１３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

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、河川・海岸・砂防・道路土工の敷均し、掘削、法面整形を実施する。

但し、砂防工事など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となる場合は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し、監督職員と協議する。

【メモ地盤改良工を含む工事の場合以下を追記】

受注者からの提案により地盤改良工においてＩＣＴ施工技術を活用する場合、下記に示すＩＣＴ建設機械により実施する。

２）３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械（地盤改良用）

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。

④　３次元出来形管理等の施工管理

５．③による工事の施工管理において、下記１）～１０）から選択（複数以上可）して、出来形管理を、また１１）を用いた品質管理を行うものとする。

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、監督職員との協議の上、１）～１０）を適用することなく、管理断面による出来形管理を行ってもよい。また、降雪・積雪によって面管理が実施できない場合においても、管理断面及び変化点の計測による出来形管理が選択できるものとする。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ずる出来形計測を行い、⑤によって納品するものとする。

※降雪・積雪等による工期内の計測が困難な場合は除外する。

【メモ地盤改良工を含む工事の場合番号を修正】

下記１）～１１）から選択（複数以上可）して、出来形管理を、また１２）を用いた品質管理を行うものとする。

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）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
５）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
６）無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
７）地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
８）施工履歴データを用いた出来形管理（土工）
９）施工履歴データを用いた出来形管理（河床等掘削）
１０）その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

【メモ地盤改良工を含む工事の場合以下を追記】

１１）施工履歴データを用いた出来形管理（地盤改良工）※

※受注者からの提案により地盤改良工においてＩＣＴ施工技術を活用する場合、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職員との協議の上で他の計測技術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によって納品するものとする。

１１）ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた締固め回数管理
【メモ地盤改良工を含む工事の場合番号を修正】
１２）ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた締固め回数管理

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。砂置換法又はＲＩ計法との併用による二重管理は実施しないものとする。

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。

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、施工規定による管理そのものがなじまない場合は、監督職員と協議の上、ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた締固め回数管理を適用しなくてもよいものとする。

⑤　３次元データの納品

５．④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

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

発注者は、３次元設計データの作成に必要となる詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用施工を実施する上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。

７．上記４．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。

８．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

９．受注者は、当該技術の施工にあたり、活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。

１０．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という。）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条　ICT活用工事の費用について

１　ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、「ＩＣＴ活用工事（土工）積算要領」【メモ砂防土工の場合は「ＩＣＴ活用工事（砂防土工）積算要領」と記載】に基づき費用を計上している。

受注者が、契約後施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに、土工以外の工種に関するＩＣＴ活用について発注者へ提案・協議を行う。また、土工についてもＩＣＴ活用に関する具体的な工事内容及び対象範囲の協議がなされ、それぞれの協議が整った場合、ＩＣＴ活用施工の実施に関わる項目については、各段階を設計変更の対象とし、下記１）～９）により計上することとする。

１）ＩＣＴ活用工事（土工）積算要領
２）ＩＣＴ活用工事（砂防土工）積算要領
３）ＩＣＴ活用工事（河床等掘削）積算要領
４）ＩＣＴ活用工事（作業土工（床堀））積算要領

５）ＩＣＴ活用工事（付帯構造物設置工）積算要領
６）ＩＣＴ活用工事（法面工）積算要領
７）ＩＣＴ活用工事（地盤改良工（安定処理））積算要領
８）ＩＣＴ活用工事（地盤改良工（中層混合処理））積算要領
９）ＩＣＴ活用工事（地盤改良工（固結工(スラリー撹拌工)編））積算要領

なお、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

２　施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第〇〇条　ICT活用工事の活用効果等に関する調査

ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

（２）施工者希望Ｉ型

【入札公告】記載例

（記載例）
【メモ：土工を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】
『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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活用工事の対象工事（施工者希望Ｉ型）である。

【入札説明書】記載例

（記載例）
【メモ：土工を含む一般土木工事の場合は、（番号）工事の実施形態に下記を追記】
『（番号）　工事概要』に以下を記載

（番号）工事の実施形態
（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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活用工事の対象工事（施工者希望Ｉ型）である。

ＩＣＴを全面的に活用するため、入札にあたり「ＩＣＴ施工技術の活用（ＩＣＴ活用工事）」（別記様式－１）を提出し、その内容がＩＣＴ活用施工として適当と認められる場合、契約後施工計画書の提出までに発注者へ提案・協議し、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行う。

本工事おけるＩＣＴ活用施工は、河川土工、海岸土工、砂防土工、道路土工において①に示すＩＣＴ建設機械を用いた施工を行い、ＩＣＴを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた３次元データを納品することをいう。但し、砂防工事など施工現場の環境条件により、①ＩＣＴ建設機械による施工が困難となる場合は従来型建設機械による施工を実施してよい。

なお、ＩＣＴの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については

特記仕様書によるものとする。
① ＩＣＴ建設機械
１）３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械
なお、ＭＣとは「マシンコントロール」、ＭＧとは「マシンガイダンス」の略称である。

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載
（番号）総合評価に関する事項
（番号）評価の基準
（番号） 企業の技術力
評価項目
ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ施工技術の活用）
当該工事において、ＩＣＴを活用する計画である場合は、「ＩＣＴ施工技術の活用（ＩＣＴ活用工事）」（別記様式－１）を添付すること。

評価基準	評価点
・工事目的物である土工において①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用する場合	２点
・工事目的物である土工において①～⑤の一部または全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用しない場合	０点

※但し、以下についてはＩＣＴ活用工事として評価して未履行の減点対象としない。
１）起工測量において、前工事での３次元納品データが活用できる場合等の断面及び変化点の計測による測量
２）砂防工事など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となる場合の、従来型建設機械による施工
３）冬季の降雪や現場条件等により、面管理が実施できない場合や面管理が非効率となる場合の断面及び変化点の計測による出来形管理及び降雪・積雪による施工後の現況計測未実施
【※評価点については、各発注機関の状況により変更可能】

※①～⑤の各段階とは、「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」「④３次元出来形管理等の施工管理」「⑤３次元データの納品」である。なお、詳細については、特記仕様書によるものとする。

（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。
但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。
※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）
第〇〇条 ICT活用工事について
１．ＩＣＴ活用工事
本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ＩＣＴ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活用工事の対象工事である。

２．定義

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

（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを全面的に活用する工事である。また、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。また「ＩＣＴ土工」という略称を用いる。

対象は、土工を含む工事とする。

① ３次元起工測量
② ３次元設計データ作成
③ ＩＣＴ建設機械による施工
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

３．受注者は、土工以外、地盤改良工、付帯構造物設置工、法面工及び作業土工（床掘）にＩＣＴ活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記５～１０によりＩＣＴ活用施工を行うことができる。

４．受注者は、入札にあたりＩＣＴを全面的に活用するため「ＩＣＴ施工技術の活用（ＩＣＴ活用工事）」（別記様式－１）を提出し、その内容がＩＣＴ活用施工として適当と認められる場合、契約後施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議し、協議が整った場合に下記５～１０によりＩＣＴ活用施工を行う。

（以下、ＩＣＴ活用施工を行う場合）

５．原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用することとし、土工について施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。なお、土工以外の工種に関するＩＣＴ活用を提案・協議した場合は、土工と共に実施内容等について施工計画書に記載するものとする。

６．ＩＣＴを用い、以下の施工を実施する。

① ３次元起工測量

受注者は、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

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、現場条件により面的計測が非効率となる場合及び、前工事での３次元納品データが活用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活用とする。なお、監督職員と協議する。

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

受注者は、設計図書や６．①で得られたデータを用いて、３次元出来形管理を行うための３次元設計データを作成する。

③ ＩＣＴ建設機械による施工

６．②で作成した３次元設計データを用い、下記に示すＩＣＴ建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。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（平成２０年国土交通省告示第４１３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

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、河川・海岸・砂防・道路土工の敷均し、掘削、法面整形を実施する。

但し、砂防工事など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となる場合は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し、監督職員と協議する。

【メモ地盤改良工を含む工事の場合以下を追記】

受注者からの提案により地盤改良工においてＩＣＴ施工技術を活用する場合、下記に示すＩＣＴ建設機械により実施する。

２）３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械（地盤改良用）

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。

④　３次元出来形管理等の施工管理

６．③による工事の施工管理において、下記１）～１０）から選択（複数以上可）して、出来形管理を、また１１）を用いた品質管理を行うものとする。

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、監督職員との協議の上、１）～１０）を適用することなく、管理断面による出来形管理を行ってもよい。また、降雪・積雪によって面管理が実施できない場合においても、管理断面及び変化点の計測による出来形管理が選択できるものとする。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ずる出来形計測を行い、⑤によって納品するものとする。

※降雪・積雪等による工期内の計測が困難な場合は除外する。

【メモ地盤改良工を含む工事の場合番号を修正】

下記１）～１１）から選択（複数以上可）して、出来形管理を、また１２）を用いた品質管理を行うものとする。

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）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
５）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
６）無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
７）地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
８）施工履歴データを用いた出来形管理（土工）
９）施工履歴データを用いた出来形管理（河床等掘削）
１０）その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

【メモ地盤改良工を含む工事の場合以下を追記】

１１）施工履歴データを用いた出来形管理（地盤改良工）※

※受注者からの提案により地盤改良工においてＩＣＴ施工技術を活用する場合、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職員との協議の上で他の計測技術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によって納品するものとする。

１１）ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた締固め回数管理

【メモ地盤改良工を含む工事の場合番号を修正】

１２）ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた締固め回数管理

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。砂置換法又はＲＩ計法との併用による二重管理は実施しないものとする。

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。

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、施工規定による管理そのものがなじまない場合は、監督職員と協議の上、ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた締固め回数管理を適用しなくてもよいものとする。

⑤　３次元データの納品

６．④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

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

発注者は、３次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用施工を実施する上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。

８．上記６．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。

９．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

１０．受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。

１１．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という。）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条ICT活用工事の費用について

１　受注者が、契約後施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに、土工及び土工以外の工種に関するＩＣＴ活用の具体的な工事内容及び対象範囲について発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、下記１）～９）により計上することとする。

１）ＩＣＴ活用工事（土工）積算要領
２）ＩＣＴ活用工事（砂防土工）積算要領
３）ＩＣＴ活用工事（河床等掘削）積算要領
４）ＩＣＴ活用工事（作業土工（床堀））積算要領
５）ＩＣＴ活用工事（付帯構造物設置工）積算要領
６）ＩＣＴ活用工事（法面工）積算要領
７）ＩＣＴ活用工事（地盤改良工（安定処理））積算要領
８）ＩＣＴ活用工事（地盤改良工（中層混合処理））積算要領
９）ＩＣＴ活用工事（地盤改良工（固結工(スラリー撹拌工)編））積算要領

ただし、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

２　施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第〇〇条　ICT活用工事の活用効果等に関する調査

ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

（３）施工者希望Ⅱ型

【入札公告】記載例

（記載例）
【メモ：土工を含む一般土木工事、アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事、法面処理工事、または維持修繕工事の場合は、（番号）を追記】
『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。

（番号）ＩＣＴ活用工事（施工者希望Ⅱ型）のうち、施工プロセスの「①３次元起工測量」、「③ＩＣＴ建設機械による施工」段階については、発注者へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択することが出来、ＩＣＴ施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ＩＣＴ活用工事」として対象工事とする。

【入札説明書】記載例

（記載例）
【メモ：土工を含む一般土木工事、アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事、法面処理工事、または維持修繕工事の場合は、（番号）工事の実施形態に下記を追記】
『（番号）　工事概要』に以下を記載

（番号）工事の実施形態
（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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活用工事の対象工事（施工者希望Ⅱ型）である。

受注者は、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行うことができる。

本工事おけるＩＣＴ活用施工は、河川土工、海岸土工、砂防土工、道路土工において、①に示すＩＣＴ建設機械を用いた施工を行い、ＩＣＴを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた３次元データを納品することをいう。但し、砂防工事など施工現場の環境条件により、①ＩＣＴ建設機械による施工が困難となる場合は従来型建設機械による施工を実施してよい。

なお、ＩＣＴの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。

①　ＩＣＴ建設機械

１）３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械

なお、ＭＣとは「マシンコントロール」、ＭＧとは「マシンガイダンス」の略称である。

（番号）ＩＣＴ活用工事（施工者希望Ⅱ型）のうち、施工プロセスの「①３次元起工測量」、「③ＩＣＴ建設機械による施工」段階でのＩＣＴ施工技術の活用については、発注者へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択することが出来、ＩＣＴ施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ＩＣＴ活用工事」として対象工事とする。

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載

（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。

※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 ICT活用工事について

１．ＩＣＴ活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ＩＣＴ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活用工事の対象工事である。

２．定義

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

（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを全面的に活用する工事である。また、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。また「ＩＣＴ土工」という略称を用いる。

対象は、土工を含む工事とする。

①　３次元起工測量

②　３次元設計データ作成

③　ＩＣＴ建設機械による施工

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

３．受注者は、土工及び、地盤改良工、付帯構造物設置工、法面工及び作業土工（床掘）においてＩＣＴ施工技術を活用できる。ＩＣＴ活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記４～１０によりＩＣＴ活用施工を行うことができる。

４．ＩＣＴ活用工事のうち、上記２．（２）①、③については、発注者へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択し、②、④及び⑤の実施を必須とし、ＩＣＴ施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ＩＣＴ活用工事」とする。また、土工について施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。なお、土工以外の工種に関するＩＣＴ活用を協議した場合は、土工と共に実施内容等について施工計画書に記載するものとする。

５．ＩＣＴを用い、土工について以下の施工を実施する。

①　３次元起工測量

受注者は、起工測量にあたって、ＩＣＴを用いた起工測量または従来手法による起工測量が選択できる。

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、下記１）～８）から選択（複数以上可）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）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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

受注者は、設計図書や５．①で得られたデータを用いて、３次元出来形管理を行うための３次元設計データを作成する。

③　ＩＣＴ建設機械による施工

受注者は、ＩＣＴ建設機械による施工又は従来型建設機械による施工が選択できる。但し、従来型建設機械による施工においても、丁張設置等には積極的に３次元設計データを活用する。

ＩＣＴ建設機械による施工においては、５．②で作成した３次元設計データを用いて、下記に示すＩＣＴ建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。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（平成２０年国土交通省告示第４１３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

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、河川・海岸・砂防・道路土工の敷均し、掘削、法面整形を実施する。

【メモ地盤改良工を含む工事の場合以下を追記】

受注者からの提案により地盤改良工においてＩＣＴ施工技術を活用する場合、下記に示すＩＣＴ建設機械により実施する。

２）３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械（地盤改良用）

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。

④　３次元出来形管理等の施工管理

受注者は、５．③による工事の施工管理において、下記１）～１０）から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとするが、面管理又は管理断面及び変化点の計測による出来形管理が選択できる。

また１１）を用いた品質管理と従来手法の品質管理について選択できる。

【メモ地盤改良工を含む工事の場合番号を修正】

下記１）～１１）から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとするが、面管理又は管理断面及び変化点の計測による出来形管理が選択できる。

また１２）を用いた品質管理と従来手法の品質管理について選択できる。

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）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
５）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
６）無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
７）地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
８）施工履歴データを用いた出来形管理（土工）
９）施工履歴データを用いた出来形管理（河床等掘削）
１０）その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

【メモ地盤改良工を含む工事の場合以下を追記】

１１）施工履歴データを用いた出来形管理（地盤改良工）※

※受注者からの提案により地盤改良工においてＩＣＴ施工技術を活用する場合、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職員との協議の上で他の計測技術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によって納品するものとする。

１１）ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた締固め回数管理

【メモ地盤改良工を含む工事の場合番号を修正】

１２）ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた締固め回数管理

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。砂置換法又はＲＩ計法との併用による二重管理は実施しないものとする。

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。

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、施工規定による管理そのものがなじまない場合は、監督職員と協議の上、ＴＳ・ＧＮＳＳを用いた締固め回数管理を適用しなくてもよいものとする。

⑤　３次元データの納品

④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

６．上記５．①～⑤の施工を実施するために使用するＩＣＴ機器類は、受注者が調達すること。また、施工に必要な施工用データは、受注者が作成するものとする。使用するアプリ

ケーション・ソフト、ファイル形式については、事前に監督職員と協議するものとする。
発注者は、３次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用施工を実施する上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。

７．上記５．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。

８．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

９．受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。

１０．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という。）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条　ICT活用工事の費用について

１．受注者が、契約後施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに、土工及び土工以外の工種に関するＩＣＴ活用の具体的な工事内容及び対象範囲について発注者へ協議を行い、協議が整った場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、下記１）～９）により計上することとする。

１）ＩＣＴ活用工事（土工）積算要領
２）ＩＣＴ活用工事（砂防土工）積算要領
３）ＩＣＴ活用工事（河床等掘削）積算要領
４）ＩＣＴ活用工事（作業土工（床堀））積算要領
５）ＩＣＴ活用工事（付帯構造物設置工）積算要領
６）ＩＣＴ活用工事（法面工）積算要領
７）ＩＣＴ活用工事（地盤改良工（安定処理））積算要領
８）ＩＣＴ活用工事（地盤改良工（中層混合処理））積算要領
９）ＩＣＴ活用工事（地盤改良工（固結工(スラリー撹拌工)編））積算要領

ただし、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

２．施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第〇〇条　ICT活用工事の活用効果等に関する調査

ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

３．ＩＣＴ活用工事実施の推進のための措置

３－１　総合評価落札方式における加点措置

工事の内容やＩＣＴ活用施工の普及状況を踏まえ、適宜、ＩＣＴ活用施工の計画について総合評価において加点する工事（施工者希望Ｉ型）を設定するものとする。

３－２　工事成績評定における措置

ＩＣＴ活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「□ICT活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。

□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの何れかの段階で ICT を活用した工事（電子納品のみは除く）

※本項目は１点の加点とする。

□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの全ての段階で ICT を活用した工事。

※本項目は２点の加点とする。

※ICT 活用による加点は最大２点の加点とする。

なお、ＩＣＴ活用工事において、工事目的物である土工においてＩＣＴ活用施工を採用しない工事の成績評定については、本項目での加点対象とせず、併せて以下(1)～(3)を標準として減点を行うものとする。

※但し、以下についてはＩＣＴ活用工事として評価して未履行の減点対象としない。

１）起工測量において、前工事での３次元納品データが活用できる場合等の断面及び変化点の計測による測量

２）砂防工事など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となる場合の、従来型建設機械による施工

３）冬季の降雪・積雪によって面管理が実施できない場合等の断面及び変化点の計測による出来形管理及び降雪・積雪による施工後の現況計測未実施

（１）発注者指定型

受注者の責により工事目的物である土工においてＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）が実施されない場合は、契約違反として工事成績評定から措置の内容に応じて減点する。

（２）施工者希望Ｉ型

総合評価落札方式による業者選定時に、受注者からの申請に基づき工事目的物である土工においてＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）を行うことで評価を行っているため、受注者の責により実施されなかったと判断された場合は、履行義務違反として工事成績評定を減ずるなどの措置を行うものとする。なお、成績の減点は３点を標準とする。

（３）施工者希望Ⅱ型

工事契約後の受注者からの提案により工事目的物である土工においてＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）を行うため、実施されなかった場合においても、工事成績評定における減点は行わない。

４．ＩＣＴ活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ活用施工を導入し、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。

４－１　施工管理、監督・検査の対応

ＩＣＴ活用施工を実施するにあたって、別途発出されている施工管理要領、監督検査要領（表１【要領一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

４－２　３次元設計データ等の貸与

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

（２）発注者は、詳細設計において、ＩＣＴ活用施工に必要な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活用施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、積極的に受注者に貸与するものとする。

なお、貸与する３次元設計データに３次元測量データ（グラウンドデータ）を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「貸与する３次元設計データと３次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。

４－３　工事費の積算

（１）発注者指定型における積算方法

発注者は、発注に際して別紙－６「ＩＣＴ活用工事（土工）積算要領」、別紙－２７「ＩＣＴ活用工事（砂防土工）積算要領」に基づく積算を実施するものとする。受注者が、土工以外の工種に関するＩＣＴ活用について発注者へ提案・協議を行い協議が整った場合、また、土工についてもＩＣＴ活用に関する具体的な工事内容及び対象範囲の協議がなされ、それぞれの協議が整った場合、ＩＣＴ活用施工の実施に関わる項目については、各段階を設計変更の対象とし、下記１）～９）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。

１）ＩＣＴ活用工事（土工）積算要領
２）ＩＣＴ活用工事（砂防土工）積算要領
３）ＩＣＴ活用工事（河床等掘削）積算要領
４）ＩＣＴ活用工事（作業土工（床堀））積算要領
５）ＩＣＴ活用工事（付帯構造物設置工）積算要領
６）ＩＣＴ活用工事（法面工）積算要領
７）ＩＣＴ活用工事（地盤改良工（安定処理））積算要領
８）ＩＣＴ活用工事（地盤改良工（中層混合処理））積算要領
９）ＩＣＴ活用工事（地盤改良工（固結工(スラリー撹拌工)編））積算要領

現行基準による設計ストック等によりＩＣＴ活用工事を発注する場合、受注者に３次元起工測量及び３次元設計データ作成を指示するとともに、３次元起工測量経費及び３次元設計データ作成経費についての見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとする。

見積り徴収にあたり、別紙－５「ＩＣＴ活用工事、ＣＩＭ活用業務・工事の見積り書の依頼について」を参考にするものとする。

「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。

（２）施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後の協議において受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工を実施する場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、下記１）～９）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。

1）ＩＣＴ活用工事（土工）積算要領
2）ＩＣＴ活用工事（砂防土工）積算要領
3）ＩＣＴ活用工事（河床等掘削）積算要領
4）ＩＣＴ活用工事（作業土工（床堀））積算要領
5）ＩＣＴ活用工事（付帯構造物設置工）積算要領
6）ＩＣＴ活用工事（法面工）積算要領
7）ＩＣＴ活用工事（地盤改良工（安定処理））積算要領
8）ＩＣＴ活用工事（地盤改良工（中層混合処理））積算要領
9）ＩＣＴ活用工事（地盤改良工（固結工(スラリー撹拌工)編））積算要領

上記のほか、現行基準による２次元の設計ストック等によりＩＣＴ活用工事を発注する場合、受注者に３次元起工測量及び３次元設計データ作成を指示するとともに、３次元起工測量経費及び３次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙－05「ＩＣＴ活用工事、ＣＩＭ活用業務・工事の見積り書の依頼について」を参考にするものとする。

「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。

４－４　ＩＣＴ監督・検査体制の構築

ＩＣＴ活用施工の監督検査を適切に行うことを目的に、ＩＣＴ検査官等の任命や研修等でのＩＣＴ施工技術の習得を図るなど、ＩＣＴ活用施工に精通した監督・検査職員の体制構築を速やかに整えるものとする。

また、検査機器（ＧＮＳＳローバー）が普及するまでの当面の間は、受注者の任意選択としてＴＳも採用可能とする。

４－５　現場見学会・講習会の実施

ＩＣＴ活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を随時実施するものとする。

また、地方整備局等にて普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

５．地方整備局等におけるＩＣＴ活用工事に関する調査等

ＩＣＴ活用工事の発注見通し、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

５－１　発注見通しの調査（母集団調査）（提出様式は別途指示）

ＩＣＴ活用工事として活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施し、対象工事の概要等を本省へ報告するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。

なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、１－２、２－１で定める工事とする。

５－２　ＩＣＴ活用工事の活用実績の報告（提出様式は別途指示）

母集団調査とともに、ＩＣＴ活用施工を実施する工事と、その概要等を本省へ報告するものとする。

５－３　施工合理化調査

施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

６．ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

６－１　対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事	受注者

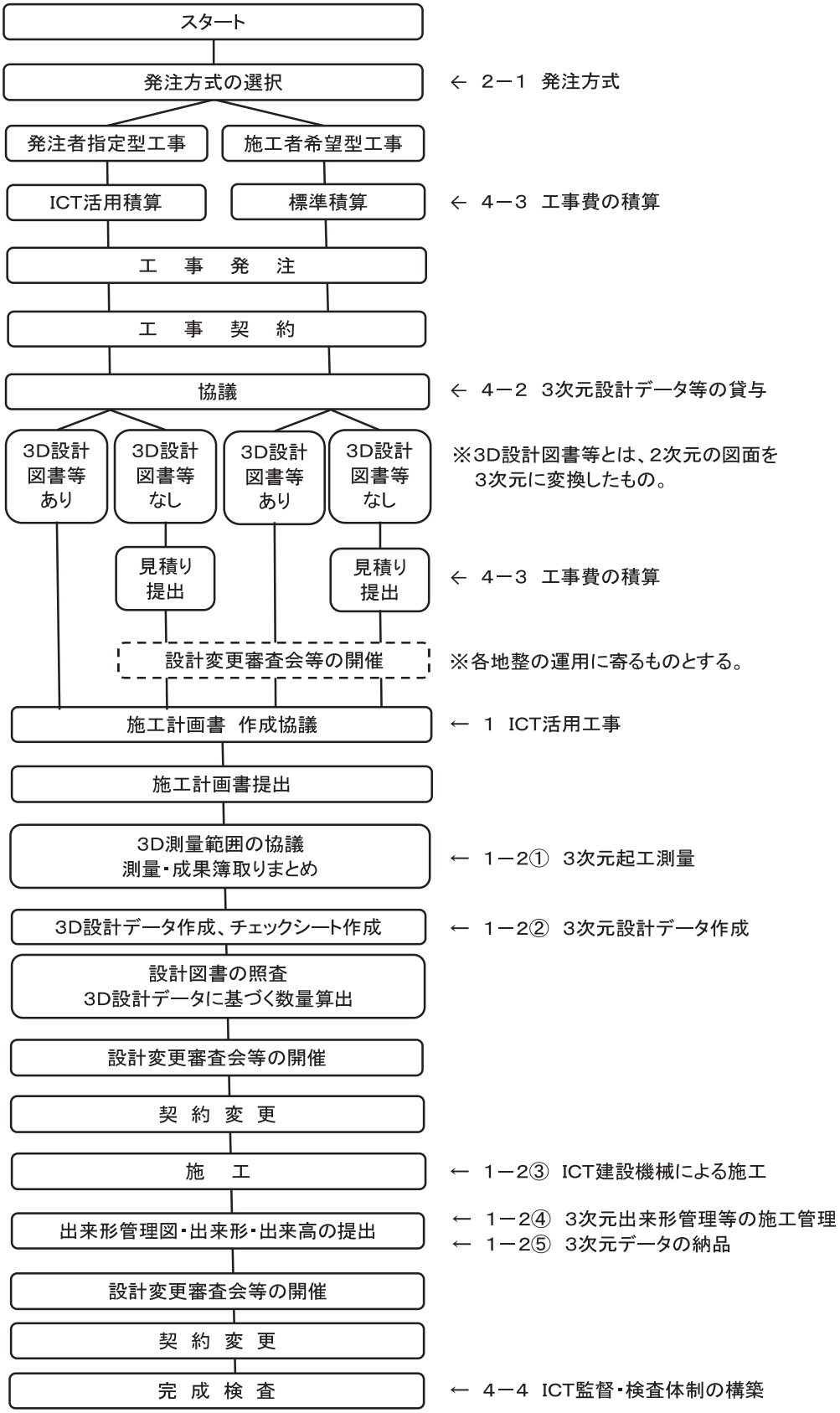
１）各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

２）発注者指定型、施工者希望Ⅰ型・施工者希望Ⅱ型の全てで実施する。

６－２　アンケート調査等の調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

※参考　ＩＣＴ活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ



※BIM/CIM 段階確認書の試行工事あっては、段階モデル確認書を利用すること。

別紙－５

ＩＣＴの活用に係る見積り書の依頼について

【ＩＣＴ活用工事については、以下を適用する。】

1）工事費の調査を指示する場合、対象内容の決定は発注者が行い、依頼種別を明確にすること。

2）設計条件等を明示（場合によっては図面を添付）して、次の依頼書（必ず書面にて依頼）を参考に実施するものとする。なお、見積り書には、提出日付、単価適用年月、納入場所、見積有効期限等の記載があることを確認すること。

＜参考様式＞

令和○○年○○月○○日

○○株式会社　殿

○○事務所長　㊞

見　積　り　依　頼　書

標記について、下記条件により見積りを依頼します。
なお、提出時の宛名は○○事務所長として下さい。

記

提出期限		令和○○年○○月○○日
見積条件	品名	
	形状寸法	
	品質規格	
	使用数量	
	納入時期	
	納入場所	
	その他	

① 歩掛徴収の例

○○工（○○工法） ○○m2 あたり単価表

施工箇所：○○県○○市

施工内容：別添仕様書及び図面のとおり（全体施工量：○○m2×○断面）

工期：別添仕様書のとおり

単価適用年月：令和○○年○月

名称	規格	単位	数量	備考
土木一般世話役		人		
普通作業員		人		
○○運転		日		
諸雑費		式		

（価格条件等がある場合は別途に併記させる。）

※歩掛様式を提示し、数量・備考のみを記載させる。

※諸雑費等を計上する場合は、その詳細を明確にする。

② 施工単価の徴収の例

施工箇所：○○県○○市

施工内容：別添仕様書及び図面のとおり

工期：別添仕様書のとおり

単価適用年月：令和○年○月

品目	形状・寸法（品質・規格）	単位	備考	施工単価
		m2	施工規模○m2程度	

【ＢＩＭ／ＣＩＭ活用業務・工事については、以下を適用する。】

1）ＢＩＭ／ＣＩＭ活用業務における業務費、ＢＩＭ／ＣＩＭ活用工事における工事費の調査を指示する場合、対象内容の決定は発注者が行い、依頼種別を明確にすること。

2）設計条件等を明示（場合によっては図面を添付）して、次の依頼書（必ず書面にて依頼）を参考に実施するものとする。なお、見積り書には、提出日付、単価適用年月、納入場所、見積有効期限等の記載があることを確認すること。

＜参考様式＞

令和○○年○○月○○日

○○株式会社　殿

○○事務所長　㊞

見　積　り　依　頼　書

標記について、下記条件により見積りを依頼します。
なお、提出時の宛名は○○事務所長として下さい。

記

提出期限		令和○○年○○月○○日
見積条件	作成対象	
	対象工種	
	詳細度	
	３次元モデルの種類	
	納入時期	
	その他	

＜ＢＩＭ／ＣＩＭモデルの作成・更新・編集等の例＞

本見積り例は、ＢＩＭ／ＣＩＭ活用業務・工事に適用することができる。

業務・施工内容：別添仕様書及び図面のとおり

工期：別添仕様書のとおり

単価適用年月：令和○年○月

①　歩掛徴収の例

・ＢＩＭ／ＣＩＭ実施報告書等の作成

名称	単位	数量	備考
技術員	人		ＢＩＭ／ＣＩＭ実施計画書の作成
技術員	人		ＢＩＭ／ＣＩＭ実施報告書の作成
技術員	人		ＢＩＭ／ＣＩＭモデル作成事前協議・引き継ぎ書シートの作成

・ＢＩＭ／ＣＩＭモデルを活用した検討の実施

検討項目：選択した検討項目 a)～g）を記載

名称	単位	数量	備考
技術員	人		検討項目：○

・ＢＩＭ／ＣＩＭモデル作成・更新

作成対象工種：○○工

作成するＢＩＭ／ＣＩＭモデル：（例）地形モデル、土工形状モデル

作成詳細度　：○○○（ＢＩＭ／ＣＩＭ活用ガイドラインを参考に記入）

作成する属性情報：（例）概算単価情報

名称	単位	数量	備考
技術員	人		ＢＩＭ／ＣＩＭモデル：○○ 詳細度：○○○ 属性情報：○○

・ＢＩＭ／ＣＩＭモデルの照査

名称	単位	数量	備考
技術員	人		

※　上記人工について、名称（技術者の区分）を適宜変更・追記記載してもよい。

②　ＢＩＭ／ＣＩＭモデル作成・更新・編集等に係る機器類の賃貸借費用の例

名称	単位	数量	備考	単価／月
ＢＩＭ／ＣＩＭモデル作成・更新・編集等に係る機器類の賃貸借費用	式	1	使用ＰＣスペック・ソフト名を記載	

※　ＢＩＭ／ＣＩＭモデル作成・更新・編集等に係る機器類（ＰＣ、ソフト等）は、１ヶ月当たりの賃貸借費用（リース料金）を基本に記入すること。

※　機器類の賃貸借費用は直接経費として計上する。

※　通常の電子計算機使用料と二重計上とならないように見積り徴収すること。

※　上記見積りの適用月数については、実使用期間の月数を計上すること。

別紙－６

ＩＣＴ活用工事（土工）積算要領

１．適用範囲

本資料は、以下に示すＩＣＴによる土工（以下、土工（ＩＣＴ））に適用する。

積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

・掘削（ＩＣＴ）（河床等掘削を除く）

・路体（築堤）盛土（ＩＣＴ）

・路床盛土（ＩＣＴ）

・法面整形（ＩＣＴ）

なお、土量が 1,000m3 未満の場合は、別紙－３１　「ＩＣＴ活用工事（土工　1000m3 未満）積算要領」によるものとする。また、現場条件によって「２－１　機械経費」に示す ICT 建設機械の規格よりも小さい ICT 建設機械を用いる場合は、施工パッケージ型積算基準によらず、見積りを活用し積算することとする。

２．機械経費

２－１　機械経費

土工（ＩＣＴ）の積算で使用する ICT 建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、損料については、最新の「建設機械等損料算定表」、賃料については、土木工事標準積算基準書の「第２章 工事費の積算」①直接工事費により算定するものとする。

①掘削（ＩＣＴ）、法面整形（ＩＣＴ）

ＩＣＴ建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ（クローラ型）	標準型・ＩＣＴ施工対応型・超低騒音型・クレーン機能付き・排出ガス対策型（2014 年規制）山積 0.8m3（平積 0.6m3）吊能力 2.9t	賃料にて計上	ICT 建設機械経費加算額は別途計上
	標準型・排出ガス対策型（2014 年規制）山積 1.3～1.5m3（平積 1.0～1.2m3）	損料にて計上	ICT 建設機械経費加算額は別途計上

②路体（築堤）盛土（ＩＣＴ）、路床盛土（ＩＣＴ）

ＩＣＴ建設機械名	規格	機械経費	備考
ブルドーザ	湿地・ＩＣＴ施工対応型・排出ガス対策型（2011 年規制）・７ｔ級	賃料にて計上	ICT 建設機械経費加算額は別途計上
	湿地・ＩＣＴ施工対応型・	賃料にて計上	

	排出ガス対策型(2011 年規制)・１６ｔ級		

※２－１機械経費のうち、賃料にて計上するＩＣＴ施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

２－２　ICT 建設機械経費加算額

２－２－１　賃料加算額

ICT 建設機械経費賃料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、２－１機械経費のうち賃料にて計上する ICT 建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

（１）掘削（ＩＣＴ)、法面整形（ＩＣＴ）

対象建設機械：バックホウ（ＩＣＴ施工対応型）

賃料加算額：13,000円／日

（２）路体（築堤）盛土（ＩＣＴ）、路床盛土（ＩＣＴ）

対象建設機械：ブルドーザ（ＩＣＴ施工対応型）

賃料加算額：13,000円／日

２－２－２　損料加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、２－１機械経費のうち損料にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

（１）掘削（ＩＣＴ）

対象建設機械：バックホウ

損料加算額：41,000円／日

２－３　その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

２－３－１　保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

（１）掘削（ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05\text{(人/日)} \times \frac{\text{施工数量(m3)}}{\text{作業日当り標準作業量（m3/日）}}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第Ｉ編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の ICT 標準作業量による。

(注) 施工数量は、ICT 施工の数量とする。

（２）法面整形工（ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05\text{(人/日)} \times \frac{\text{施工数量(m2)}}{\text{作業日当り標準作業量（m2/日）}}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第Ｉ編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の ICT 標準作業量による。

(注) 施工数量は、ICT 施工の数量とする。

（３）路体（築堤）盛土（ICT）、路床盛土（ICT）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.07\text{(人/日)} \times \frac{\text{施工数量(m3)}}{\text{作業日当り標準作業量（m3/日）}}$$

（注）作業日当り標準作業量は「第Ｉ編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の ICT 標準作業量による。

（注）施工数量は、ICT 施工の数量とする。

２－３－２　システム初期費

ＩＣＴ施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

（１）掘削（ＩＣＴ）、法面整形（ＩＣＴ）

対象建設機械：バックホウ

費用：598,000 円／式

（２）路体（築堤）盛土（ＩＣＴ）、路床盛土（ＩＣＴ）

対象建設機械：ブルドーザ

費用：548,000 円／式

３．３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。

４．３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における経費の計上方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。

・共通仮設費率補正係数　：　1.2

・現場管理費率補正係数　：　1.1

※小数点第３位四捨五入２位止め

なお、土工（ＩＣＴ）において、経費の計上が適用となる出来形管理は、以下の１）～５）又は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とし、それ以外の、ＩＣＴ活用工事（土工）実施要領に示された、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）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）上記１）～４）に類似する、その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

５．発注者指定型における積算方法

掘削（ICT）は、ICT 建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合

100%]」という。）と通常建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（通常）」という。）を用いて積算するものとする。

５－１　掘削（ICT）の施工数量 50,000m3 未満における積算

当初積算時に計上する施工数量は、官積算工程において必要な施工日数から計上割合を設定し、その計上割合により施工数量を計上するものとする。

変更積算は、ICT 施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量は ICT 建設機械の稼働率を用いて算出するものとする。

なお、変更に伴い施工数量が 50,000m3 以上となるものについても施工数量に応じて変更を行うものとする。

また、ICT 建設機械を活用し、ICT 建設機械の施工土量が把握できる場合は、この値を活用し変更するものとする。

５－１－１　当初積算

（１）ICT 土工にかかる施工日数の算出

施工数量(m3)を作業日当り標準作業量(m3/日)で除した値を施工日数とする。

なお、施工日数は、小数点第１位を切り上げた整数とする。

（２）計上割合の設定

（１）で求めた施工日数から表－１により、計上割合を設定する。

表－１　施工数量50,000m3未満における掘削（ICT）　の計上割合

施工日数	割合
２０日未満	100%
２０日以上６０日未満	50%
６０日以上	25%

（３）施工数量の算出

ICT 土工の全施工数量に計上割合を乗じた値を ICT 施工（掘削（ICT）[ICT 建設機械使用割合 100%]）の施工数量とし、全施工数量から ICT 施工（掘削（ICT）[ICT 建設機械使用割合 100%]）を引いた値を通常施工（掘削（通常））の施工数量とする。

なお、計上割合を乗じた値は四捨五入した数値とし、数位は「土木工事標準積算基準書（共通編）」第５章　数値基準等によるものとする。

５－１－２　変更積算

現場での ICT 施工の実績により、変更するものとする。

（１）ICT 土工にかかる ICT 建設機械稼働率の算出

ICT 建設機械による施工日数（使用台数）を ICT 施工に要した全施工日数（ICT 建設機械と通常建設機械の延べ使用台数）で除した値を ICT 建設機械稼働率とする。

なお、ICT 建設機械稼働率は、小数点第３位を切り捨て小数点第２位止とする。

（２）変更施工数量の算出

ICT 土工の全施工数量に ICT 建設機械稼働率を乗じた値を ICT 施工（掘削（ICT）[ICT 建設機械使用割合 100%]）の施工数量とし、全施工数量から ICT 施工（掘削（ICT）[ICT 建設機械使用割合 100%]）を引いた値を通常施工（掘削（通常））の施工数量とする。

ICT 建設機械稼働率を乗じた値は四捨五入した数値とし、数位は当初積算に準ずるものとする。

なお、ICT 施工は実施しているが、ICT 建設機械稼働率を算出するための根拠資料が確認できない場合は、従来の ICT 建設機械使用割合相当とし、全施工数量の２５％を ICT 施工（掘削（ICT）[ICT 建設機械使用割合 100%]）により変更設計書に計上するものとする。

（注）当初および変更の積算については、別添　「掘削（ICT）における積算」を参照

５－２　掘削（ICT）の施工数量 50,000m3 以上における積算

当初積算時に計上する施工数量は、従来の ICT 建設機械使用割合相当とし、全施工数量の 25%を ICT 施工（掘削（ICT）[ICT 建設機械使用割合 100%]）により設計書に計上するものとする。

なお、変更に伴い施工数量が 50,000m3 未満となるものについても、施工数量に応じて変更するものとする。

また、ICT 建設機械を活用し、ICT 建設機械の施工土量が把握できる場合は、この値を活用し変更するものとする。

５－２－１　当初積算

（１）施工数量の算出

全施工数量に２５％を乗じた値を ICT 施工(掘削(ICT)[ICT 建設機械使用割合 100%])の施工数量とし、全施工数量から ICT 施工（掘削（ICT）[ICT 建設機械使用割合 100%]）を引いた値を通常施工（掘削（通常））の施工数量とする。

なお、計上割合を乗じた値は四捨五入した数値とし、数位は「土木工事標準積算基準書　共通編　第５章　数値基準等」によるものとする。

５－２－２　変更積算

現場での ICT 施工の実績により、変更するものとする。

（１）ICT 土工にかかる ICT 建設機械稼働率の算出

ICT 建設機械による施工日数（使用台数）を ICT 施工に要した全施工日数（ICT 建設機械と通常建設機械の延べ使用台数）で除した値を ICT 建設機械稼働率とする。

なお、ICT 建設機械稼働率は、小数点第３位を切り捨て小数点第２位止とする。

（２）変更施工数量の算出

ICT 土工の全施工数量に ICT 建設機械稼働率を乗じた値を ICT 施工（掘削（ICT）[ICT 建設機械使用割合 100%]）の施工数量とし、全施工数量から ICT 施工（掘削（ICT）[ICT 建設機械使用割合 100%]）を引いた値を通常施工（掘削（通常））の施工数量とする。

ICT 建設機械稼働率を乗じた値は四捨五入した数値とし、数位は当初積算に準ずるものとする。

なお、ICT 施工は実施しているが、ICT 建設機械稼働率を算出するための根拠資料が確認できない場合は、従来の ICT 建設機械使用割合相当とし、全施工数量の２５％を ICT 施工（掘削（ICT）[ICT 建設機械使用割合 100%]）により変更設計書に計上するものとする。

（注）当初および変更の積算については、別添　「掘削（ICT）における積算」を参照

５－３　特記仕様書への条件明示【参考】

特記仕様書に追記する記載例は、以下とおりとする。

なお、記載例に無いものについては、別途作成するものとする。

第○○条　ＩＣＴ活用工事の費用について ○．掘削工の ICT 建設機械による施工は、当面の間、ICT 施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量は建設機械（ICT 建設機械、通常建設機械）の稼働実績を用いて算出するものとする。 受注者は、ICT 施工に要した建設機械（ICT 建設機械、通常建設機械）の稼働実績（延べ使用台数）が確認できる資料を監督職員へ提出するものとする。 なお、稼働実績が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合においては、全施工数量の２５％を「掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］」の施工数量として変更するものとする。

６．施工者希望型における変更積算方法

受注者からの提案・協議により ICT 施工を実施した場合は、ICT 施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量は ICT 建設機械の稼働率を用いて算出するものとする。

掘削（ICT）の変更積算は、ICT 建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］」という。）と通常建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（通常）」という。）を用いて積算するものとする。

６－１　変更積算

現場での ICT 施工の実績により、変更するものとする。

①ICT 土工にかかる ICT 建設機械稼働率の算出

ICT 建設機械による施工日数（使用台数）を ICT 施工に要した全施工日数（ICT 建設機械と通常建設機械の延べ使用台数）で除した値を ICT 建設機械稼働率とする。

なお、ICT 建設機械稼働率は、小数点第３位を切り捨て小数点第２位止とする。

②変更施工数量の算出

ICT 土工の全施工数量に ICT 建設機械稼働率を乗じた値を ICT 施工（掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）の施工数量とし、全施工数量から ICT 施工（掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）を引いた値を通常施工（掘削（通常））の施工数量とする。

ICT 建設機械稼働率を乗じた値は四捨五入した数値とし、数位は当初積算に準ずるものとする。

なお、ICT 施工は実施しているが、ICT 建設機械稼働率を算出するための根拠資料が確認できない場合は、従来の ICT 建設機械使用割合相当とし、全施工数量の２５％を ICT 施工（掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）により変更設計書に計上するものとする。

（注）変更の積算については、別添　「掘削（ICT）における積算」を参照

６－２　特記仕様書への条件明示【参考】

特記仕様書に追記する記載例は、以下とおりとする。

なお、記載例に無いものについては、別途作成するものとする。

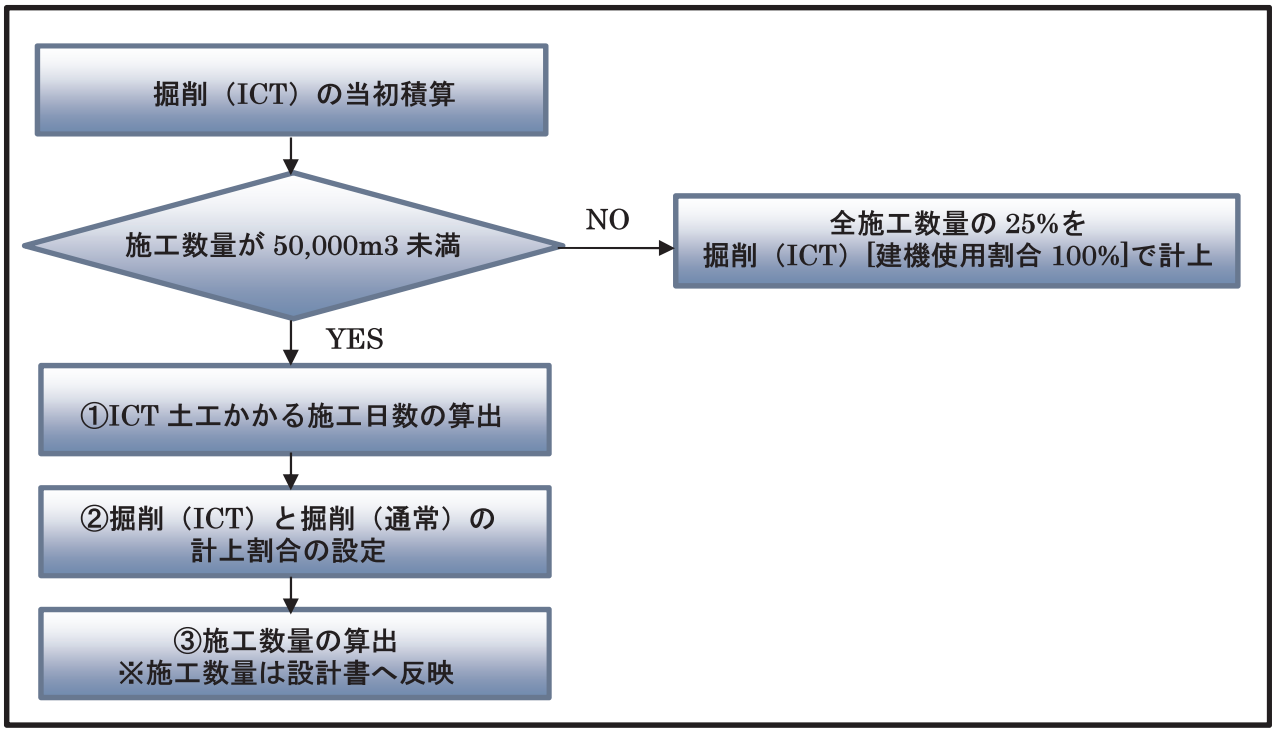
第○○条　ＩＣＴ活用工事の費用について ○．掘削工の ICT 建設機械による施工は、当面の間、ICT 施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量は建設機械（ICT 建設機械、通常建設機械）の稼働実績を用いて算出するものとする。 受注者は、ICT 施工に要した建設機械（ICT 建設機械、通常建設機械）の稼働実績（延べ使用台数）が確認できる資料を監督職員へ提出するものとする。 なお、稼働実績が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合においては、全施工数量の２５％を「掘削（ICT）［ICT 建設機械機使用割合 100%］」の施工数量として変更するものとする。

別　添（参考資料）

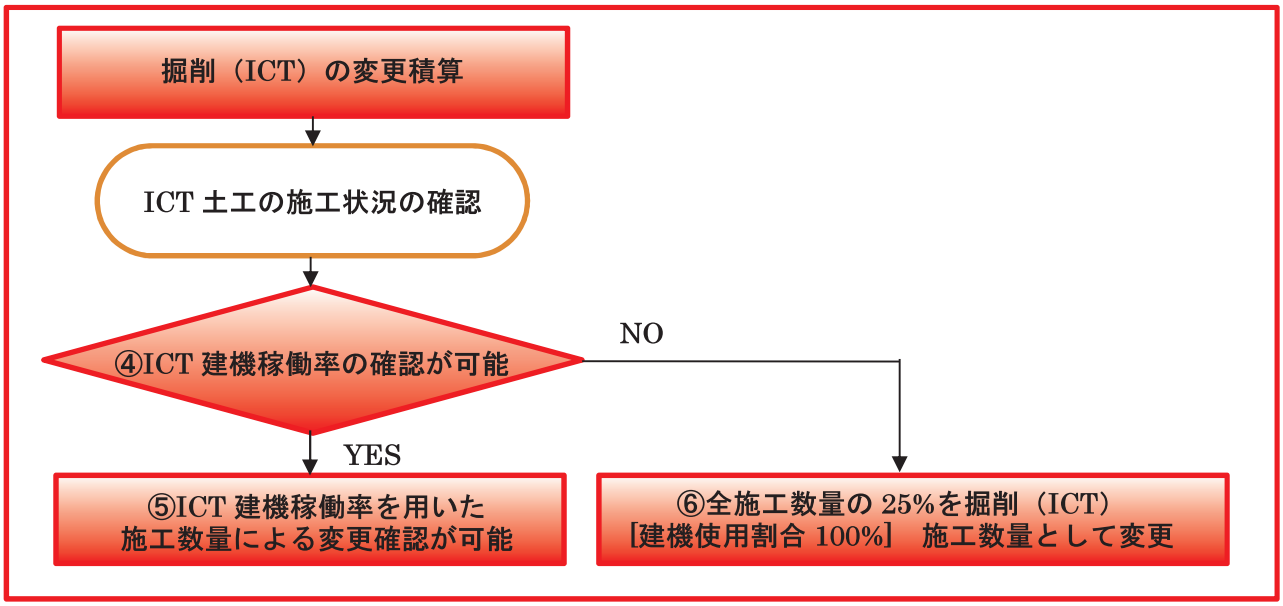
掘削（ICT）における積算

1．当初積算と変更積算までの流れ

1）当初積算



2）変更積算



2．施工箇所が点在する場合の積算方法について

施工箇所が点在する工事については、「土木工事標準積算基準書（共通編）」第 11 章 施工箇所が点在する工事の積算によるものとする。

注）積算例の当初積算は、発注者指定型のみ対象となり、変更積算は、発注者指定型および施工者希望型ともに対象となります。

【積算例１】※掘削（ICT）の施工数量 50,000m3 未満における積算

ICT 土工の全施工数量を掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］で計上する事例

１）当初積算

（積算条件）

施工数量：１０，０００ｍ３

ICT 標準作業量：３５０ｍ３/日

施工班数：２班

土質：土砂

施工方法：オープンカット

障害の有無：無し

① ICT 土工にかかる施工日数を算定

・１０，０００ｍ３ ÷ ３５０ｍ３/日 ÷ ２ ＝ １４．３ ⇒ １５日

② 掘削（ICT）と掘削（通常）の計上割合の設定

算定した 15 日は、「別紙－６ ICT 活用工事（土工）積算要領」４－１ ② 表－１ 施工数量 50,000m3 未満における掘削（ICT）の計上割合から、「施工日数 20 日未満」となるため、掘削（ICT）の計上割合は、100%を設定する。

③施工数量の算出

・10,000m3 × 100% ＝ 10,000m3

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100］により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）　［ICT 建機使用割合 100%］	ｍ3	10,000

２）変更積算　※事例は数量変更が無い場合

④ICT 建機稼働率の確認

・受注者から ICT 建機稼働率が確認できる資料の提出が有り、監督職員の確認が取れている場合は、⑤ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更を行う。

・受注者から ICT 建機稼働率が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合は、⑥全施工数量の 25%を掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］の施工数量として変更を行う。

⑤ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更

⑤－１全施工数量を ICT 建機により施工した場合

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ使用台数
ICT 建機	1	1	休工	休工	1	1	2	6	6
通常建機	0	0	休工	休工	0	0	0	0	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

・6（ICT 建機）　÷　6（延べ使用台数）　＝　１．００

・10,000m3　×　１．００　＝　10,000m3

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）　［ICT 建機使用割合 100%］	m3	10,000

⑤－２施工数量の一部を通常建機により施工した場合

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ使用台数
ICT 建機	1	1	休工	休工	1	1	2	6	9
通常建機	1	1	休工	休工	1	0	0	3	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

・6（ICT 建機）　÷　9（延べ使用台数）　＝　0.666 ⇒　０．６６

・10,000m3　×　０．６６　＝　6,600m3（ICT 建機）

・10,000m3　－　6,600m3　＝　3,400m3（通常建機）

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］と掘削（通常）により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）　［ICT 建機使用割合 100%］	m3	10,000 6,600
掘削（通常）	m3	0 3,400

⑥全施工数量の 25%を掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］の施工数量として変更

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ 使用台数
ICT 建機	1	?	休工	休工	?	1	2	?	?
通常建機	?	1	休工	休工	1	0	0	?	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

※稼働実績が適正と認められないため、全施工数量の 25%とする。

・10,000m3 × 25% ＝ 2,500m3（ICT 建機）

・10,000m3 － 2,500m3 ＝ 7,500m3（通常建機）

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］と掘削（通常）により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）　［ICT 建機使用割合 100%］	m3	10,000 2,500
掘削（通常）	m3	0 7,500

3）施工数量が 50,000m3 以上となった場合の変更積算

施工条件等の変更に伴い、施工数量が 50,000m3 以上となるものについても、施工数量に応じて変更を行うものとする。

【積算例２】※掘削（ICT）の施工数量 50,000m3 未満における積算

ICT 土工の施工数量を掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］と掘削（通常）に分けて計上する事例

１）当初積算

（積算条件）

施工数量：10,000m3

ICT 標準作業量：330m3/日

施工班数：１班

土質：土砂

施工方法：オープンカット

障害の有無：無し

①ICT 土工にかかる施工日数の算出

・10,000m3 ÷ 330m3/日 ÷ 1 ＝ 30.3 ⇒ 31日

②掘削（ICT）と掘削（通常）の計上割合の設定

算定した 31 日は、「別紙－6 ICT 活用工事（土工）積算要領」4－1 ② 表－1 施工数量 50,000m3 未満における掘削（ICT）の計上割合から、「施工日数 20 日以上 60 日未満」となるため、掘削（ICT）の計上割合は、50%を設定する。

③施工数量の算出

・10,000m3 × 50% ＝ 5,000m3（ICT 建機）

・10,000m3 － 5,000m3 ＝ 5,000m3（通常建機）【積算例２】

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］と掘削（通常）により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）　［ICT 建機使用割合 100%］	m3	5,000
掘削（通常）	m3	5,000

２）変更積算 ※事例は数量変更が無い場合

④ICT 建機稼働率の確認

・受注者から ICT 建機稼働率が確認できる資料の提出が有り、監督職員の確認が取れている場合は、⑤ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更を行う。

・受注者から ICT 建機稼働率が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合は、⑥全施工数量の 25%を掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］の施工数量として変更を行う。

⑤ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更

⑤－１全施工数量を ICT 建機により施工した場合

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ使用台数
ICT 建機	1	1	休工	休工	1	1	2	6	6
通常建機	0	0	休工	休工	0	0	0	0	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

・6（ICT 建機）　÷　6（延べ使用台数）　＝　１．００

・10,000m3　×　１．００　＝　10,000m3

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）　［ICT 建機使用割合 100%］	m3	5,000 10,000
掘削（通常）	m3	5,000 0

⑤－２施工数量の一部を通常建機により施工した場合

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ使用台数
ICT 建機	1	1	休工	休工	1	1	2	6	9
通常建機	1	1	休工	休工	1	0	0	3	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

・6（ICT 建機）　÷　9（延べ使用台数）　＝　0.666 ⇒　0．6 6

・10,000m3 ×　0．6 6　＝　6,600m3（ICT 建機）

・10,000m3　－　6,600m3　＝　3,400m3（通常建機）

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］と掘削（通常）により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）　［ICT 建機使用割合 100%］	m3	5,000 6,600
掘削（通常）	m3	5,000 3,400

⑥全施工数量の 25%を掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］の施工数量として変更

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ 使用台数
ICT 建機	1	?	休工	休工	?	1	2	?	?
通常建機	?	1	休工	休工	1	0	0	?	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

※稼働実績が適正と認められないため、全施工数量の 25%とする。

・10,000m3 ×　25%　＝　2,500m3（ICT 建機）

・10,000m3　－　2,500m3　＝　7,500m3（通常建機）

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］と掘削（通常）により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）　［ICT 建機使用割合 100%］	m3	5,000 2,500
掘削（通常）	m3	5,000 7,500

3）施工数量が 50,000m3 以上となった場合の変更積算

施工条件等の変更に伴い、施工数量が 50,000m3 以上となるものについても、施工数量に応じて変更を行うものとする。

【積算例３】※掘削（ICT）の施工数量 50,000m3 未満における積算

ICT 土工の全施工数量の 25%を掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］の施工数量として計上する事例

１）当初積算

（積算条件）

施工数量：22,000m3

ICT 標準作業量：350m3/日

施工班数：１班

土質：土砂

施工方法：オープンカット

障害の有無：無し

① ICT 土工にかかる施工日数の算出

・22,000m3 ÷ 350m3/日 ÷ 1 ＝ 62.9 ⇒ 63 日

② 掘削（ICT）と掘削（通常）の計上割合の設定

算定した 63 日は、「別紙－６ ICT 活用工事（土工）積算要領」４－１ ② 表－１ 施工数量 50,000m3 未満における掘削（ICT）の計上割合から、「施工日数 60 日以上」となるため、掘削（ICT）の計上割合は、25%を設定する。

③ 施工数量の算出

・22,000m3 × 25% ＝ 5,500m3（ICT 建機）

・22,000m3 － 5,000m3 ＝ 16,500m3（通常建機）

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］と掘削（通常）により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）　［ICT 建機使用割合 100%］	m3	5,500
掘削（通常）	m3	16,500

２）変更積算 ※事例は数量変更が無い場合

④ICT 建機稼働率の確認

・受注者から ICT 建機稼働率が確認できる資料の提出が有り、監督職員の確認が取れている場合は、⑤ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更を行う。

・受注者から ICT 建機稼働率が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合は、⑥全施工数量の 25%を掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］の施工数量として変更を行う。

⑤ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更

⑤－１全施工数量を ICT 建機により施工した場合

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ使用台数
ICT 建機	1	1	休工	休工	1	1	2	6	6
通常建機	0	0	休工	休工	0	0	0	0	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

・6（ICT 建機）　÷　6（延べ使用台数）　＝　１．００

・22,000m3　×　１．００　＝　22,000m3

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）　［ICT 建機使用割合 100%］	m3	5,500 22,000
掘削（通常）	m3	16,500 0

⑤－２施工数量の一部を通常建機により施工した場合

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ使用台数
ICT 建機	1	1	休工	休工	1	1	2	6	9
通常建機	1	1	休工	休工	1	0	0	3	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

・6（ICT 建機）　÷　9（延べ使用台数）　＝　0.666 ⇒　０．６６

・22,000m3　×　０．６６　＝　14,520m3（ICT 建機）

・22,000m3　－　14,520m3　＝　7,480m3（通常建機）

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］と掘削（通常）により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）　［ICT 建機使用割合 100%］	m3	5,500 14,520
掘削（通常）	m3	16,500 7,480

⑥全施工数量の 25%を掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］の施工数量として変更

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ 使用台数
ICT 建機	1	?	休工	休工	?	1	2	?	?
通常建機	?	1	休工	休工	1	0	0	?	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

※稼働実績が適正と認められないため、全施工数量の 25%とする。

・22,000m3 × 25% ＝ 5,500m3（ICT 建機）

・22,000m3 － 5,500m3 ＝ 16,500m3（通常建機）

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］と掘削（通常）により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）　［ICT 建機使用割合 100%］	m3	5,500
掘削（通常）	m3	16,500

3）施工数量が 50,000m3 以上となった場合の変更積算

施工条件等の変更に伴い、施工数量が 50,000m3 以上となるものについても、施工数量に応じて変更を行うものとする。

【積算例４】※掘削（ICT）の施工数量 50,000m3 以上における積算

ICT 土工の全施工数量の 25%を掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］の施工数量として計上する事例

１）当初積算

（積算条件）

施工数量：50,000m3

ICT 標準作業量：350m3/日

施工班数：３班

土質：土砂

施工方法：オープンカット

障害の有無：無し

①施工数量の算出

・50,000m3 × 25% ＝ 12,500m3（ICT 建機）

・50,000m3 － 12,500m3 ＝ 37,500m3（通常建機）

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］と掘削（通常）により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）　［ICT 建機使用割合 100%］	m3	12,500
掘削（通常）	m3	37,500

２）変更積算 ※事例は数量変更が無い場合

④ICT 建機稼働率の確認

・受注者から ICT 建機稼働率が確認できる資料の提出が有り、監督職員の確認が取れている場合は、⑤ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更を行う。

・受注者から ICT 建機稼働率が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合は、⑥全施工数量の 25%を掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］の施工数量として変更を行う。

⑤ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更

⑤－１全施工数量を ICT 建機により施工した場合

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ使用台数
ICT 建機	1	1	休工	休工	1	1	2	6	6
通常建機	0	0	休工	休工	0	0	0	0	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

・6（ICT 建機）　÷　6（延べ使用台数）　＝　１．００

・50,000m3　×　１．００　＝　50,000m3

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）　［ICT 建機使用割合 100%］	m3	12,500 50,000
掘削（通常）	m3	37,500 0

⑤－２施工数量の一部を通常建機により施工した場合

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ使用台数
ICT 建機	1	1	休工	休工	1	1	2	6	9
通常建機	1	1	休工	休工	1	0	0	3	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

・6（ICT 建機）　÷　9（延べ使用台数）　＝　0.666 ⇒　０．６６

・50,000m3　×　０．６６　＝　33,000m3（ICT 建機）

・50,000m3　－　33,000m3　＝　17,000m3（通常建機）

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］と掘削（通常）により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）　［ICT 建機使用割合 100%］	m3	12,500 33,000
掘削（通常）	m3	37,500 17,000

⑥全施工数量の 25%を掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］の施工数量として変更

受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）

	2/1(木)	2/2(金)	2/3(土)	2/4(日)	2/5(月)	2/6(火)	2/7(水)	台数	延べ 使用台数
ICT 建機	1	?	休工	休工	?	1	2	?	?
通常建機	?	1	休工	休工	1	0	0	?	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

※稼働実績が適正と認められないため、全施工数量の 25%とする。

・50,000m3 × 25% ＝ 12,500m3（ICT 建機）

・50,000m3 － 12,500m3 ＝ 37,500m3（通常建機）

【設計書への反映】

土工（ICT）の掘削（ICT）［ICT 建機使用割合 100%］と掘削（通常）により、計上する。

設計書の計上（イメージ）

細別	単位	数量
掘削（ICT）　［ICT 建機使用割合 100%］	m3	12,500
掘削（通常）	m3	37,500

3）施工数量が 50,000m3 未満となった場合の変更積算

施工条件等の変更に伴い、施工数量が 50,000m3 未満となるものについても、施工数量に応じて変更を行うものとする。

別紙－７

ＩＣＴ活用工事（舗装工）実施要領

１．ＩＣＴ活用工事

１－１　概要

ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの全ての段階において、以下に示すＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。

１－２　ＩＣＴ活用工事における舗装工

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活用工事における舗装工とする。また「ＩＣＴ舗装工」という略称を用いる。

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

受注者からの提案・協議により、付帯構造物設置工にＩＣＴ施工技術を活用する場合はそれぞれ実施要領及び積算要領を参照すること。

１－３　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及び表－１によるものとする。

①　３次元起工測量

起工測量において、３次元測量データを取得するため、下記１）～５）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

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、前工事での３次元納品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）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
３）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
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）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

１－２①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

１－２②で作成した３次元設計データを用い、下記１）に示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となる場合は、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

舗装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＞

下記１）～５）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。

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、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。また、施工現場の環境条件により、面的な計測のほか、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）地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理

２）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理

３）ＴＳ（ノンプリズム方式）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）その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

⑤　３次元データの納品

１－２④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

《表－１　ＩＣＴ活用工事と適用工種》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
３次元起工測量／ ３次元出来形管理 等施工管理	地上レーザースキャナーを用いた起工測量 ／出来形管理技術（舗装工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	△	①、②、⑥	舗装
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（舗装工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	△	①、③	舗装 付帯構造物 設置工
	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量 ／出来形管理技術（舗装工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	△	①、④	舗装
	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／出来形管理技術（舗装工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	△	①、⑤	舗装
ICT 建設機械 による施工	３次元マシンコントロール技術 ３次元マシンガイダンス技術	まきだし 敷き均し 整形	ICT 建設機械	○	△	－	

【関連要領等一覧】		
	①	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）舗装工編
	②	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）（案）
	③	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）（案）
	④	TS（ノンプリ）を用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）（案）
	⑤	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）（案）
	⑥	地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院

【凡例】○：適用可能　△：一部適用可能　－：適用外

１－４　ＩＣＴ活用工事の対象工事

ＩＣＴ活用工事の対象工事（発注工種）は「アスファルト舗装工事」「セメント・コンクリート舗装工事」「一般土木工事」を原則とし、下記（１）（２）に該当する工事とする。

（１）対象工種・種別

ＩＣＴ活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記とする。

《表－２　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	

（２）適用対象外

従来施工において、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。

２．ＩＣＴ活用工事の実施方法

２－１　発注方式

ＩＣＴ活用工事の発注は、下記の（１）～（３）によるものするが、工事内容及び地域におけるＩＣＴ施工機器の普及状況等を勘案し決定する。

（１）発注者指定型

予定価格（消費税を含む）が３億円以上かつ、舗装面積 10,000m2 以上を目安として、発注者が設定した工事に適用する。

（２）施工者希望Ⅰ型

予定価格（消費税を含む）が３億円未満かつ、舗装面積 10,000m2 以上を目安として、発注者が設定した工事に適用する。

（３）施工者希望Ⅱ型

予定価格（消費税を含む）が３億円未満かつ、舗装面積 10,000m2 未満を目安として、発注者が設定した工事に適用する。

※「そのほか」

として、ＩＣＴ活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ＩＣＴ活用工事として事後設定できるものとし、ＩＣＴ活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。

２－２　発注における入札公告等

入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。

なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。

（１）発注者指定型

【入札公告】記載例

（記載例）
【メモ：アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事または、舗装を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】
『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ＩＣＴ技術の全面的活用を図るため、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。

【入札説明書】記載例

（記載例）
【メモ：アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事または、舗装を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】
『（番号）　工事概要』に以下を追記する。

（番号）工事の実施形態
（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ＩＣＴ技術の全面的活用を図るため、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。
本工事におけるＩＣＴ活用施工は、舗装工（舗装、水門）、付帯道路工（築堤・護岸、堤防・護岸、砂防堰堤）、において、①に示すＩＣＴ建設機械を用いた施工を行い、ＩＣＴを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた３次元データを納品するものとし、詳細については特記仕様書によるものとする。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となる場合は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。
なお、受注者からの提案によるＩＣＴの活用にかかる費用（付帯構造物設置工）については、設計変更の対象とし詳細については特記仕様書によるものとする
①　ＩＣＴ建設機械
・３次元ＭＣ建設機械
なお、ＭＣとは「マシンコントロール」の略称である。

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載￥
（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。
但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。
※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）
第〇〇条 ICT活用工事について
１．ＩＣＴ活用工事
本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ＩＣＴ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．定義

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

（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを全面的に活用する工事である。また、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。

対象は、アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事、または舗装を含む工事とする。

① ３次元起工測量
② ３次元設計データ作成
③ ＩＣＴ建設機械による施工
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

３．受注者は、特記仕様書に指定された舗装工以外、付帯構造物設置工にＩＣＴ活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記４～９によりＩＣＴ活用施工を行うことができる。

４．原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用することとし、舗装工について施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。なお、舗装工以外の工種に関するＩＣＴ活用を提案・協議した場合は、舗装工と共に実施内容等について施工計画書に記載するものとする。

５．ＩＣＴを用い、以下の施工を実施する。

① ３次元起工測量

受注者は、３次元測量データを取得するため、下記１）～５）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

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、前工事での３次元納品データが活用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活用とする。なお、監督職員と協議する。

１）地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
２）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
３）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
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）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

受注者は、設計図書や５．①で得られたデータを用いて、３次元出来形管理を行うための３次元設計データを作成する。

③ ＩＣＴ建設機械による施工

５．②で作成した３次元設計データを用い、下記に示すＩＣＴ建設機械により、施工を実施する。

１）３次元ＭＣ建設機械

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を用いて、敷均しを実施する。

「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となる場合は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し、監督職員と協議する。

④ ３次元出来形管理等の施工管理

５．③による施工管理において、下記１）～５）から選択（複数以上可）して、出来

形管理を行うものとする。

１）地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理

２）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理

３）ＴＳ（ノンプリズム方式）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）その他の３次元計測技術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は、監督職員との協議の上、１）～５）を適用することなく、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）での出来形管理を行ってもよい。また、降雪・積雪によって面管理が実施できない場合においても、管理断面及び変化点の計測による出来形管理が選択できるものとする。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。

※降雪・積雪等による工期内の計測が困難な場合は除外する。

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

④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

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

発注者は、３次元設計データの作成に必要となる詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用工事を実施する上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。

７．上記５．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。

８．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

９．受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。

１０．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条ICT活用工事の費用について

１　ＩＣＴ活用工事を実施する項目については、「ＩＣＴ活用工事（舗装工）積算要領」に基づき費用を計上している。

受注者が、契約後施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに、舗装工以外の工種に関するＩＣＴ活用について発注者へ提案・協議を行う。また、舗装工についてもＩＣＴ活用に関する具体的な工事内容及び対象範囲の協議がなされ、それぞれの協議が整った場合、ＩＣＴ活用施工を実施しない項目については、各段階を設計変更の対象とする。

なお、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。
２　施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第○○条　ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査
ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。
施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

（２）施工者希望Ｉ型

【入札公告】記載例

（記載例）
【メモ：アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事または、舗装を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】
『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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活用工事の対象工事（施工者希望Ｉ型）である。

【入札説明書】記載例

（記載例）
【メモ：アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事または、舗装を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】
『（番号）　工事概要』に以下を記載

（番号）工事の実施形態
（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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活用工事の対象工事（施工者希望Ｉ型）である。
ＩＣＴを全面的に活用するため、入札にあたり「ＩＣＴ施工技術の活用（ＩＣＴ活用工事）」（別記様式－２）を提出し、その内容がＩＣＴ活用施工として適当と認められる場合、契約後施工計画書の提出までに発注者へ提案・協議し、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行う。
本工事におけるＩＣＴ活用施工は、舗装工（舗装、水門）、付帯道路工（築堤・護岸、堤防・護岸、砂防堰堤）において、①に示すＩＣＴ建設機械を用いた施工を行い、ＩＣＴを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた３次元データを納品することをいう。
なお、ＩＣＴの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。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となる場合は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　ＩＣＴ建設機械
・３次元ＭＣ建設機械
なお、ＭＣとは「マシンコントロール」の略称である。

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載

（番号）総合評価に関する事項
（番号）評価の基準
（番号）　企業の技術力
評価項目
ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ施工技術の活用）
当該工事において、ＩＣＴを活用する計画である場合は、「ＩＣＴ施工技術の活用（ＩＣＴ活用工事）」（別記様式－２）を添付すること。

評価基準	評価点
・①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用する場合	２点
・①～⑤の一部または全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用しない場合	０点

※但し、以下についてはＩＣＴ活用工事として評価して未履行の減点対象としない。
１）起工測量において、前工事での３次元納品データが活用できる場合等の管理断面及び変化点の計測による測量
２）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となる場合の、従来型建設機械による施工
３）冬季の降雪・積雪により、面管理が実施できない場合や面管理が非効率となる場合の断面及び変化点の計測による出来形管理及び降雪・積雪による施工後の現況計測未実施
【※評価点については、各発注機関の状況により変更可能】

※①～⑤の各段階とは、「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」「④３次元出来形管理等の施工管理」「⑤３次元データの納品」である。なお、詳細については、特記仕様書によるものとする。

（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。
但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。
※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）
第〇〇条 ICT活用工事について
１．ＩＣＴ活用工事
本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ＩＣＴ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活用工事の対象工事である。
２．定義
（１）i-Constructionとは、ＩＣＴの全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてＩＣＴを活用した工事（ＩＣＴ活用工事）を実施するものとする。
（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを全面的に活用する工事である。また、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。

対象は、アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事または、舗装を含む工事とする。

① ３次元起工測量
② ３次元設計データ作成
③ ＩＣＴ建設機械による施工
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

３．受注者は、舗装工以外、付帯構造物設置工にＩＣＴ活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記５～１０によりＩＣＴ活用施工を行うことができる。

４．受注者は、入札にあたりＩＣＴを全面的に活用するためＩＣＴ施工技術の活用（別記様式－２）を提出し、その内容がＩＣＴ活用施工として適当と認められる場合、契約後施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議し、協議が整った場合に下記５～１０によりＩＣＴ活用施工を行う。（以下、ＩＣＴ活用施工を行う場合）

５．原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用することとし、舗装工について施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。なお、舗装工以外の工種に関するＩＣＴ活用を提案・協議した場合は、舗装工と共に実施内容等について施工計画書に記載するものとする。

６．ＩＣＴを用い、以下の施工を実施する。

① ３次元起工測量

受注者は、３次元測量データを取得するため、下記１）～５）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

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、前工事での３次元納品データが活用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活用とする。なお、監督職員と協議する。

１）地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
２）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
３）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
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）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

受注者は、設計図書や①で得られたデータを用いて、３次元出来形管理を行うための３次元設計データを作成する。

③ ＩＣＴ建設機械による施工

６．②で作成した３次元設計データを用い、下記に示す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ＭＣ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を用いて、敷均しを実施する。

「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となる場合は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し、監督職員と協議する。

④ ３次元出来形管理等の施工管理

６．③による施工管理において、下記１）～５）から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとする。

１）地上型レーザースキャナーを用いた出来形
２）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理

３）ＴＳ（ノンプリズム方式）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）その他の３次元計測技術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は、監督職員との協議の上、１）～５）を適用することなく、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）での出来形管理を行ってもよい。また、降雪・積雪によって面管理が実施できない場合においても、管理断面及び変化点の計測による出来形管理が選択できるものとする。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。

※降雪・積雪等による工期内の計測が困難な場合は除外する。

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

６．④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

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

発注者は、３次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用工事を実施する上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。

８．上記５．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。

９．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

１０．受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。

１１．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条ICT活用工事の費用について

１　受注者が、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに舗装工及び舗装工以外の工種に関するＩＣＴ活用の具体的な工事内容及び対象範囲について発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ＩＣＴ活用工事を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「ＩＣＴ活用工事（舗装工）積算要領」により計上することとする。

ただし、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

２　施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第○○条　ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査

ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

（３）施工者希望Ⅱ型

【入札公告】記載例

（記載例）
【メモ：アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事または、舗装を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】
『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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活用工事の対象工事（施工者希望Ⅱ型）である。

【入札説明書】記載例

（記載例）
【メモ：アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事または、舗装を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】
『（番号）　工事概要』に以下を記載

（番号）工事の実施形態
（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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活用工事の対象工事（施工者希望Ⅱ型）である。
受注者は、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行うことができる。
本工事におけるＩＣＴ活用施工は、舗装工（舗装、水門）、付帯道路工（築堤・護岸、堤防・護岸、砂防堰堤）において、①に示すＩＣＴ建設機械を用いた施工を行い、ＩＣＴを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた３次元データを納品することをいう。
なお、ＩＣＴの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。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となる場合は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　ＩＣＴ建設機械
・３次元ＭＣ建設機械
なお、ＭＣとは「マシンコントロール」の略称である。

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載
（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。
但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、

または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。
※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 ICT活用工事について

１．ＩＣＴ活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ＩＣＴ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活用工事の対象工事である。

２．定義

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

（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを全面的に活用する工事である。また、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。

対象は、アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事または、舗装を含む工事とする。

①　３次元起工測量
②　３次元設計データ作成
③　ＩＣＴ建設機械による施工
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

３．受注者は、舗装工及び、付帯構造物設置工においてＩＣＴ施工技術を活用できる。ＩＣＴ活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記４～９によりＩＣＴ活用施工を行うことができる。

４．原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用することとし舗装工の施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。なお、舗装工以外の工種に関するＩＣＴ活用を提案・協議した場合は、舗装工と共に実施内容等について施工計画書に記載するものとする。

５．ＩＣＴを用い、以下の施工を実施する。

①　３次元起工測量

受注者は、３次元測量データを取得するため、下記１）～５）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

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、前工事での３次元納品データが活用できる場合及び施工規模等現場条件によって管理断面及び変化点の計測による測量が効率的と判断された場合においては、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活用とする。なお、監督職員と協議する。

１）地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
２）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
３）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
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）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

受注者は、設計図書や①で得られたデータを用いて、３次元出来形管理を行うための３次元設計データを作成する。

③　ＩＣＴ建設機械による施工

５．②で作成した３次元設計データを用い、下記に示すＩＣＴ建設機械により、施工を実施する。

１）３次元ＭＣ建設機械

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を用いて、敷均しを実施する。

「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となる場合は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し、監督職員と協議する。

④　３次元出来形管理等の施工管理

５．③による施工管理において、下記１）～５）から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとする。

１）地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理

２）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理

３）ＴＳ（ノンプリズム方式）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）その他の３次元計測技術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は、監督職員との協議の上、１）～５）を適用することなく、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）での出来形管理を行ってもよい。また、降雪・積雪によって面管理が実施できない場合や、施工規模等現場条件によって管理断面及び変化点の計測による測量が効率的と判断された場合においても、管理断面及び変化点の計測による出来形管理が選択できるものとする。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。

※降雪・積雪等による工期内の計測が困難な場合は除外する。

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

５．④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として納品する。

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

発注者は、３次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用工事を実施する上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。

７．上記５．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。

８．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

９．受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。

１０．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条 ICT活用工事の費用について

１　受注者が、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに、舗装工及び付帯設備設置工に関するＩＣＴ活用の具体的な工事内容及び対象範囲について発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ＩＣＴ活用工事を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「ＩＣＴ活用工事（舗装工）積算要領」により計上することとする。

ただし、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

２　施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第〇〇条　ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査

ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

３．ＩＣＴ活用工事実施の推進のための措置

３－１　総合評価落札方式における加点措置

工事の内容やＩＣＴ活用施工の普及状況を踏まえ、適宜、ＩＣＴ活用施工の計画について総合評価において加点する工事（施工者希望Ｉ型）を設定するものとする。

３－２　工事成績評定における措置

ＩＣＴ活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「□ICT活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。

□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの何れかの段階で ICT を活用した工事（電子納品のみは除く）

※本項目は１点の加点とする。

□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの全ての段階で ICT を活用した工事。

※本項目は２点の加点とする。

※ICT 活用による加点は最大２点の加点とする

なお、ＩＣＴ活用工事において、ＩＣＴ活用施工を採用しない工事の成績評定については、本項目での加点対象とせず、併せて以下(1)～(3)を標準として減点を行うものとする。

※但し、以下についてはＩＣＴ活用工事として評価して未履行の減点対象としない。

１）起工測量において、前工事での３次元納品データが活用できる場合等の管理断面及び変化点の計測による測量

２）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となる場合の、従来型建設機械による施工

３）冬季の降雪・積雪によって面管理が実施できない場合等の断面及び変化点の計測による出来形管理及び降雪・積雪による施工後の現況計測未実施

（１）発注者指定型
受注者の責によりＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）が実施されない場合は、契約違反として工事成績評定から措置の内容に応じて減点する。

（２）施工者希望Ⅰ型
総合評価落札方式による業者選定時に、受注者からの申請に基づきＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）を行うことで評価を行っているため、受注者の責により実施されなかったと判断された場合は、履行義務違反として工事成績評定を減ずるなどの措置を行うものとする。なお、成績の減点は３点を標準とする。

（３）施工者希望Ⅱ型
工事契約後の受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）を行うため、実施されなかった場合においても、工事成績評定における減点は行わない。

４．ＩＣＴ活用工事の導入における留意点
受注者が円滑にＩＣＴ活用施工を導入し、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。

４－１　施工管理、監督・検査の対応
ＩＣＴ活用施工を実施するにあたって、別途発出されている施工管理要領、監督検査要領（表１【要領一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。
監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

４－２　３次元設計データ等の貸与
（１）ＩＣＴ活用工事の導入初期段階においては、従来基準による２次元の設計データにより発注することになるが、この場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「３次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事で変更計上するものとする。

（２）発注者は、詳細設計において、ＩＣＴ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活用施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、積極的に受注者に貸与するものとする。
なお、貸与する３次元設計データに３次元測量データ（グラウンドデータ）を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「貸与する３次元設計データと３次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。

４－３　工事費の積算
（１）発注者指定型における積算方法
発注者は、発注に際して別紙－８「ＩＣＴ活用工事（舗装工）積算要領」に基づく積算を実施するものとする。受注者が、舗装工以外の工種に関するＩＣＴ活用について発注者へ提案・協議を行い協議が整った場合、また、舗装工についてもＩＣＴ活用に関する具体的な工事内容及び対象範囲の協議がなされ、それぞれの協議が整った場合、ＩＣＴ活用施工の実施に関わる項目については、各段階を設計変更の対象とし、「ＩＣＴ活用工事（舗装工）積算要領」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。
現行基準による設計ストック等によりＩＣＴ活用工事を発注する場合、受注者に３次元起工測量及び３次元設計データ作成を指示するとともに、３次元起工測量経費及び３次元設計データ作成経費についての見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更す

るものとする。
　見積り徴収にあたり、別紙－05「ＩＣＴ活用工事、ＣＩＭ活用業務・工事の見積り書の依頼について」を参考にするものとする。
　「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。

（２）施工者希望型における積算方法
　発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後の協議において受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工を実施する場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、別紙－８「ＩＣＴ活用工事（舗装工）積算要領」に基づき積算し、落札率を乗じた価格により契約変更を行うものとする。
　また、現行基準による２次元の設計ストック等によりＩＣＴ活用工事を発注する場合、受注者に３次元起工測量及び３次元設計データ作成を指示するとともに、３次元起工測量経費及び３次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙－５「ＩＣＴ活用工事、ＣＩＭ活用業務・工事の見積り書の依頼について」を参考にするものとする。
　「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。

４－４　ＩＣＴ監督・検査体制の構築
　ＩＣＴ活用施工の監督検査を適切に行うことを目的に、ＩＣＴ検査官等の任命や研修等でのＩＣＴ施工技術の習得を図るなど、ＩＣＴ活用工事に精通した監督・検査職員の体制構築を速やかに整えるものとする。

４－５　現場見学会・講習会の実施
　ＩＣＴ活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を随時実施するものとする。
　また、地方整備局等にて普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

５．地方整備局等におけるＩＣＴ活用工事に関する調査等
　ＩＣＴ活用工事の活用、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

５－１　発注見通しの調査（母集団調査）（提出様式は別途指示）
　ＩＣＴ活用工事において、活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施し、対象工事の概要等を本省へ報告するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。
　なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、１－３、２－１で定める工事とし、舗装面積 3,000㎡ 以上を目安に発注者が設定する工事とする。

５－２　ＩＣＴ活用工事の活用実績の報告（提出様式は別途指示）
　母集団調査とともに、ＩＣＴ活用工事を活用する工事と、その概要等を本省へ報告するものとする。

５－３　施工合理化調査
　施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

６．ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）
６－１　対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事	受注者

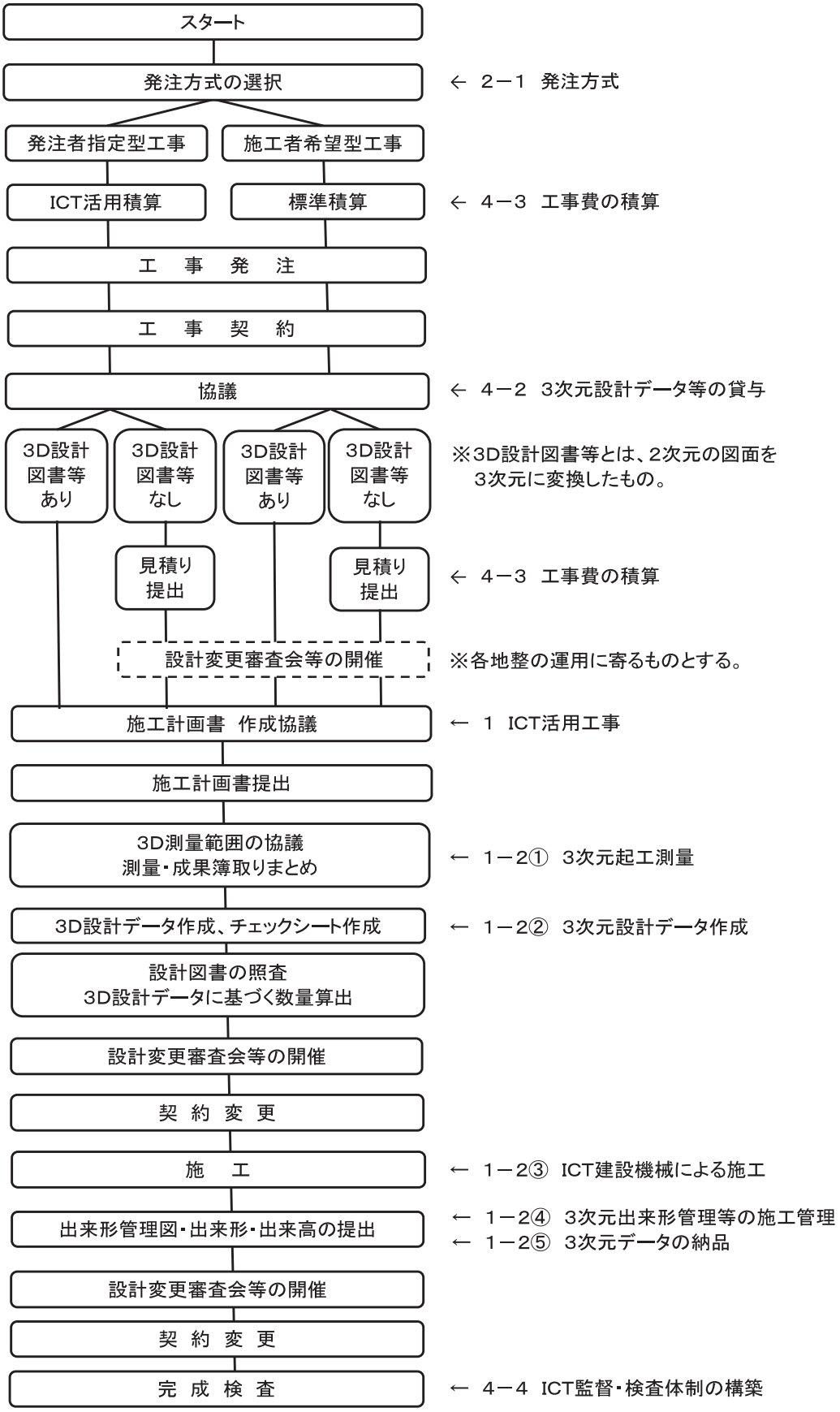
１）各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

２）発注者指定型、施工者希望Ⅰ型・施工者希望Ⅱ型の全てで実施する。

６－２　アンケート調査等の調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

※参考　ＩＣＴ活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ



別紙－８

ＩＣＴ活用工事（舗装工）積算要領

１．適用範囲

本資料は、以下に示すＩＣＴによる舗装工（以下、舗装工（ＩＣＴ））に適用する。

積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

・不陸整正（ＩＣＴ）

・下層路盤（車道・路肩部）（ＩＣＴ）

・上層路盤（車道・路肩部）（ＩＣＴ）

２．機械経費

２－１　機械経費

舗装工（ＩＣＴ）の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、賃料については、土木工事標準積算基準書の「第２章 工事費の積算」①直接工事費により算定するものとする。

①不陸整正（ＩＣＴ）、下層路盤（車道・路肩部）（ＩＣＴ）、上層路盤（車道・路肩部）（ＩＣＴ）

ＩＣＴ建設機械名	規格	機械経費	備考
モータグレーダ	土工用・排出ガス対策型（第二次基準値）・ブレード幅３．１ｍ	賃料にて計上	ICT 建設機械経費加算額は別途計上

２－２　ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費賃料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、２－１機械経費で示すICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

（１）不陸整正（ICT），下層路盤（車道・路肩部）（ICT），上層路盤（車道・路肩部）（ICT）

対象建設機械：モータグレーダ

賃料加算額：49,000円／日

２－３　その他

ICT建設機械経費等として，以下の各経費を，共通仮設費の技術管理費に計上する。

２－３－１　保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は，次式により計上するものとする。

（１）不陸整正（ICT），下層路盤（車道・路肩部）（ICT），上層路盤（車道・路肩部）（ICT）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.18\text{(人/日)} \times \frac{\text{施工数量(m2)} \times \text{層数}}{\text{作業日当り標準作業量(m2/日・層)}}$$

（注）作業日当り標準作業量は「第Ｉ編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」のＩＣＴ標準作業量による。

２－３－２　システム初期費

ＩＣＴ施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用，システムの初期

費用等，貸出しに要する全ての費用は，以下のとおりとする。

（１）不陸整正（ICT），下層路盤（車道・路肩部）（ICT），上層路盤（車道・路肩部）（ICT）

対象機械：モータグレーダ

623,000 円／式

３．３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。

４．３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における経費の計上方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。

・共通仮設費率補正係数　：　1.2

・現場管理費率補正係数　：　1.1

※小数点第３位四捨五入２位止め

なお、舗装工（ＩＣＴ）において、経費の計上が適用となる出来形管理は、以下の１）～３）又は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とし、それ以外の、ＩＣＴ活用工事（舗装工）実施要領に示された、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）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）上記１）又は２）に類似する、その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

別紙－９

BIM/CIM 活用業務実施要領

１．BIM/CIM 活用業務

１．１　概要

BIM/CIM 活用業務とは、建設生産・管理システム全体の課題解決および業務効率化を図るため、建設生産・管理システムにおける測量・調査、設計等のプロセスの各段階において、BIM/CIM（Building/ Construction Information Modeling, Management）を活用した検討等を実施し、後工程のために必要な BIM/CIM モデル等を構築する業務である。

１．２　対象業務

BIM/CIM 活用業務の対象は、以下とする。

・測量業務
・地質・土質調査業務
・河川（河川構造物設計等）
・砂防および地すべり対策（砂防構造物設計、地すべり対策調査・計画・設計等）
・ダム（ダム地質調査、ダム本体設計、ダム付帯施設設計、施工計画及び施工設備等）
・道路（道路設計、地下構造物設計、トンネル設計、橋梁設計等）
・海岸構造物（海岸堤防護岸、突堤、海域堤防）
・BIM/CIM 監理業務（各業務及び工事で作成した複数の BIM/CIM モデル等を統合モデルとして重ね合わせ、これを事業全体の監理、複数業務・工事の個別の監理における課題解決等に活用する業務）

なお、上記の他に、発注者が必要と認めた場合は、発注者指定型又は受注者希望型で BIM/CIM 活用業務の対象としてもよい。

１．３　BIM/CIM を活用した検討等

BIM/CIM を活用した検討等を 1.3.1 に基づき実施する。当該検討等にあたっては、受発注者間の事前協議に基づき BIM/CIM 実施計画書を 1.3.2 に基づき作成し、検討結果に関する BIM/CIM 実施報告書を 1.3.3 に基づき取りまとめる。なお、設計図書に照査技術者の配置の定めがあり、BIM/CIM モデルを活用して設計図書（2 次元図面）の照査を行う場合においては、その旨を業務計画書の照査計画に記載することとし、具体的に照査を行う対象や範囲を BIM/CIM 実施計画書に記載する。

ただし、BIM/CIM 監理業務（1.3.1②の検討項目のうち、「f）複数業務・工事を統合した工程把握及び情報共有」に該当するものとして扱う。）については、「別紙－１０ BIM/CIM 監理業務実施要領」による。

１．３．１　BIM/CIM を活用した検討等の具体的な内容

以下の①～④による。

①　BIM/CIM モデルの作成・更新

詳細設計における BIM/CIM モデルの作成・更新については、「３次元モデル成果物作成要領（案）」に基づき実施する。また、次項の②の項目を選定した場合は、追加分として、当該項目の目的を達成するために必要な BIM/CIM モデルの作成・更新を行う。

詳細設計以外における BIM/CIM モデルの作成・更新については、次項の②において選定した項目の目的を達成するために必要な BIM/CIM モデルの作成・更新を行う。

なお、BIM/CIM モデルの作成・更新を行う際、調査段階等の上流工程から受け渡された情報（例えば、測量データ、地形データ、地質・土質モデル、線形データ、上流工程で作成した構造物、土工形状の３次元モデル、統合モデル等）がある場合、適切に活用を図る。

② BIM/CIMモデルを活用した検討の実施

発注者は、円滑な事業執行のために必要と判断した場合、以下の a)～h)から BIM/CIMモデルを活用した検討項目を選定する。具体的な実施内容については、「別添-1　BIM/CIM活用業務におけるBIM/CIMモデルを活用した検討内容の記載例」を参考にする。なお、測量業務においてはh)、地質業務においてはb)の実施を基本とする。

詳細設計で適用する「３次元モデル成果物作成要領（案）」において、設計品質確保のためにBIM/CIMモデルを活用した設計図書（2次元図面）の設計照査を求めているが、対象箇所を詳細に明示している訳ではないため、特に施工時に問題になりやすい箇所（過密配筋箇所、橋梁沓座部のアンカーバー周辺等）をBIM/CIMモデルにより事前検討する必要性が高い場合、h)において明記する。

また、これらの検討を実施する際、情報共有システムの活用、「BIM/CIM活用における「段階モデル確認書」作成手引き【試行版】（案）」による段階モデル確認等により、手戻りなく検討を進められるよう努める。

a) 可視化による設計選択肢の比較評価（配置計画案の比較等）
b) リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水、既設構造物への影響等）
c) 対外説明（関係者協議、住民説明、広報等）
d) 概算工事費の算出
e) ４Dモデル（３次元モデルに時間情報を付与したモデル）による施工計画等の確認
f) 複数業務・工事を統合した工程把握及び情報共有
g) その他【事業の特性に応じた項目を設定】
h) a)～g)の検討等を目的とした既存地形及び地物の３次元データ作成

③ BIM/CIMモデルの照査

作成したBIM/CIMモデルの照査を実施する。具体的には、事前協議において決定したBIM/CIMモデルの目的、作成・更新の範囲、詳細度、ファイル形式で作成されているか、ねじれや離れ等の不整合がないか等について確認することとし、「BIM/CIMモデル等電子納品要領（案）及び同解説」に基づく「BIM/CIMモデル照査時チェックシート」により確認する。

④ BIM/CIMモデルの納品

①～③の成果について、「BIM/CIMモデル等電子納品要領（案）及び同解説」に基づき電子成果品として納品する。

１．３．２　BIM/CIM実施計画書

1.3.1に基づくBIM/CIM活用について、以下の１）～８）の内容を記入する。詳細は別添３「BIM/CIM実施計画書、BIM/CIM実施報告書」を参照する。また、併せて「BIM/CIMモデル作成 事前協議・引継書シート」に事前協議時の必要事項を記入する。

１） 検討体制
２） 工程表（BIM/CIMモデルの段階確認を行う時期を含む。）
３） BIM/CIMを活用した検討等の実施項目
４） BIM/CIM モデル作成・更新の対象範囲及びデータファイル（地形モデル、土工形状モデル、構造物モデル、統合モデル等）
５） BIM/CIMモデルの種類（サーフェス、ソリッド等）
６） BIM/CIMモデルの詳細度
７） 付与する属性情報及び参照資料（属性情報及び参照資料の内容、付与方法、付与情報の更新方法等）
８） BIM/CIMモデル作成・更新に用いるソフトウェア、オリジナルデータの種類

１．３．３　BIM/CIM 実施報告書

1.3.1 に基づく BIM/CIM 活用について、成果物一覧、納品ファイル形式等を記入する。これに加え、1.3.1②に基づく検討について、以下の１）～５）の内容を記入する。詳細は別添３「BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施報告書」を参照する。また、併せて「BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート」に納品時の必要事項を記入する。

１）　BIM/CIM モデルを活用した検討の実施概要（必要に応じて図を添付）
２）　創意工夫内容
３）　BIM/CIM モデル作成に要した費用（人工）
４）　基準要領に関する改善提案（ある場合）
５）　ソフトウェアへの技術開発提案事項（ある場合）

２．BIM/CIM 活用業務の実施方法

２．１　BIM/CIM 活用業務の適用方法

BIM/CIM 活用業務については、入札公告、入札説明書、特記仕様書等に明記する。
なお、BIM/CIM 活用業務は、以下の発注形式を標準とする。

１）発注者指定型
発注者の指定により BIM/CIM の活用を行う場合に適用する。
２）受注者希望型
契約後において受注者から BIM/CIM の活用希望があった場合に適用する。

２．２　発注における入札公告等

入札公告、入札説明書（業務説明書）、特記仕様書等に以下の記載例を参考に記載する。
【】は補足事項であり、入札公告時には削除する。

（１）測量業務

「別紙－１　ＵＡＶ等を用いた公共測量実施要領」「別紙－２　３次元ベクトルデータ作成業務実施要領」による。

（２）地質調査業務

【入札公告】

（記載例）
『１　業務概要』に以下を記載する。
（番号）本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取組において、BIM/CIM（Building/ Construction Information Modeling, Management）を活用することによりＩＣＴの全面的活用を推進し、BIM/CIM モデルの活用による建設生産・管理システム全体の課題解決および業務効率化を図ることを目的とする業務（発注者指定型／受注者希望型）【実施方法により「発注者指定型」又は「受注者希望型」を選択して記載する】である。

【入札説明書（業務説明書）】

（記載例）
『（番号）　業務の概要』に以下を記載
（番号）業務の実施形態
【発注者指定型の場合は、以下を記載する。】
（番号）本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取組において、BIM/CIM（Building/ Construction Information Modeling, Management）を活用することによりＩＣＴの全面的活用を推進し、BIM/CIM モデルの活用による建設生産・管理システム全体の課題解決および業務効率化を図ることを目的とする業務である。
本業務は、ボーリング成果等を基にした３次元の地盤モデルを活用するとともに構築した BIM/CIM モデルを納品するものとし、詳細については特記仕様書によることとする。

【受注者希望型の場合は、以下を記載する。】
（番号）本業務は、契約後、BIM/CIM の活用に係る調査職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に、受注者希望型として BIM/CIM 活用業務とすることができる。BIM/CIM 活用業務とした場合、ボーリング成果等を基にした３次元の地盤モデルを活用するとともに構築した BIM/CIM モデルを納品するものとし、詳細については特記仕様書によることとする。

【特記仕様書】

（記載例）

第〇〇条 BIM/CIM 活用業務について

1. BIM/CIM 活用業務

本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取組において、BIM/CIM（Building/ Construction Information Modeling, Management）を活用することによりＩＣＴの全面的活用を推進し、BIM/CIM モデルの活用による建設生産・管理システム全体の課題解決および業務効率化を図ることを目的とする業務（発注者指定型／受注者希望型）【実施方法により「発注者指定型」又は「受注者希望型」を選択して記載する】である。

【発注者指定型の場合は、以下を記載する。】

業務の実施にあたっては、以下 2.～5.に従い実施することとする。

【受注者希望型の場合は、以下を記載する。】

本業務は、契約後、業務計画書の提出までを標準として、調査職員へ BIM/CIM の活用について提案・協議を行い、協議が整った場合に、受注者希望型として BIM/CIM 活用業務とすることができる業務である。

BIM/CIM 活用業務とした場合、以下 2.～5.に従い実施することとする。

2. 定義

(1) i-Construction とは、ＩＣＴの全面的活用、全体最適の導入、施工時期の平準化等の施策を建設現場等に導入することによって、建設生産・管理システム全体の最適化を図る取組である。その実現に向けて BIM/CIM を活用した業務（BIM/CIM 活用業務）を実施することとする。

(2) BIM/CIM 活用業務とは、建設生産・管理システムの以下の段階において、BIM/CIM モデルを活用する業務であり、本業務では、地質調査業務【対象ボーリング数やモデル作成範囲を記載】を対象とする。

① BIM/CIM モデルの作成・更新
・ボーリング成果等を基にした３次元の地盤モデル作成
② BIM/CIM モデルを活用した検討の実施【対象項目がある場合のみ記載する。】
③ BIM/CIM モデルの照査
④ BIM/CIM モデルの納品

3. BIM/CIM を活用した検討等

BIM/CIM を活用した検討等を 3.1 に基づき実施する。また、当該 BIM/CIM 活用に係る実施計画書を 3.2 に基づき作成する。BIM/CIM 実施計画書に記載された内容について実施状況に合わせて更新するとともに、BIM/CIM の実施にかかる内容について変更があった場合には BIM/CIM 実施（変更）計画書を提出する。実施結果については BIM/CIM 実施報告書として BIM/CIM モデルとともに納品することとする。

3.1 BIM/CIM を活用した検討等の具体的な内容

【以下は「b) リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水、既設構造物への影響等)」を前提とした記載内容であり、これ以外の項目を追加する場合は、概略、予備、詳細設計業務の特記仕様書の記載例を参考に必要事項を追記する。】

(1) BIM/CIM モデルの作成・更新

BIM/CIM モデルの作成にあたり、BIM/CIM 活用ガイドラインを参考に、受発注者間協議で以下の内容を決定する。以下の内容について、変更が生じた場合は、契約変更の対象とする。

１）作成する土質・地質モデルの種類
２）BIM/CIM モデル作成の対象範囲
３）モデル作成に使用した元データとモデル作成の推定方法、及び継承方法
４）付与する属性情報（属性情報の内容、付与方法、付与情報の更新方法等）

付与する属性情報については、BIM/CIM ガイドラインに記載されているものを標準とするが、受発注者間協議により変更してもよいこととする。

(2) BIM/CIM モデルの納品

(1)の成果について、「BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説」に基づき、以下のデータを標準として DVD-R（一度しか書き込みできないもの。容量に応じて適切な電子媒体を選択する。）に記録し、電子成果品として 2 部納品する。

〈https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000037.html〉

・BIM/CIM モデルデータ
・BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施（変更）計画書
・BIM/CIM 実施報告書
・BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート
・3 次元地質・地盤モデル継承シート（※試行的に活用を図るもの。詳細は BIM/CIM 活用ガイドライン（案）共通編を参照。）

3.2 BIM/CIM 実施計画書

3.1 に基づく BIM/CIM 活用について、以下の１）～６）の内容を記入する。詳細は別添３「BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施報告書」を参照する。また、併せて「BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート」に事前協議時の必要事項を記入する。（https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000037.html）

１） 作成・更新するデータファイル（地形モデル、土工形状モデル等）
２） ３次元モデルの種類（サーフェス、ソリッド等）
３） BIM/CIM モデル作成・更新の対象範囲
４） BIM/CIM モデルの詳細度
５） 付与する属性情報及び参照資料（属性情報及び参照資料の内容、付与方法、付与情報の更新方法等）
６） BIM/CIM モデル作成・更新に用いるソフトウェア、オリジナルデータの種類

3.3 BIM/CIM 実施報告書

3.1 に基づく BIM/CIM 活用について、成果物一覧、納品ファイル形式等とともに、以下の１）～５）の内容を記入する。詳細は別添３「BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施報告書」を参照する。また、併せて「BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート」に納品時の必要事項を記入する。

（https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000037.html）

１） BIM/CIM モデルを活用した検討の実施概要（必要に応じて図を添付）
２） 創意工夫内容
３） BIM/CIM モデル作成に要した費用（人工）
４） 基準要領に関する改善提案（ある場合）

５） ソフトウェアへの技術開発提案事項（ある場合）

4. 上記 3. を実施するために使用する機器類は、受注者が調達すること。
BIM/CIM モデルの表示、編集に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、BIM/CIM ガイドラインや『BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説』に掲載されているソフトを参考に、事前に監督職員と協議して BIM/CIM 実施計画書に記載することとする。
（掲載 URL http://www.ocf.or.jp/cim/CimSoftList.shtml）
発注者は、BIM/CIM 活用業務を実施する上で有効と考えられる関連業務の完成図書等は、積極的に受注者に貸与するものとする。
貸与する資料等は以下のとおり。
・○○○
・○○○
【メモ：上流工程に 3 次元データの成果がある場合は、その概要（BIM/CIM モデル名、ファイル形式等）を別途明記すること】

5. 本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議することとする。

第○○条 BIM/CIM 活用業務の費用について

1. BIM/CIM 活用業務で実施する項目については、前条第３項、第４項に示す内容を想定しており、当初、予定していた実施項目から変更が生じた場合は、設計変更の対象とする。

【発注者指定型 公示時に実施項目が確定している場合 以下 2. を記載】

2. 契約書第 18 条（条件変更等）及び第 19 条（設計図書の変更）の規定による変更等が生じたことにより、「BIM/CIM 実施計画書」の変更が必要となった場合の費用負担等は、発注者と受注者が協議して定めることとする。

【発注者指定型 公示時に実施項目が確定していない場合 以下 2. を記載】

2. BIM/CIM 活用業務に要する費用は、「BIM/CIM 実施計画書」に基づいた見積書の提出を求め、妥当性を確認したうえで計上する。
なお、見積書提出後、契約書第 18 条（条件変更等）及び第 19 条（設計図書の変更）の規定による変更等が生じたことにより、「BIM/CIM 実施計画書」の変更が必要となった場合の費用負担等は、発注者と受注者が協議して定めることとする。

【受注者希望型の場合 以下 2. を記載】

2. BIM/CIM 活用業務の設計変更に係る費用については、「BIM/CIM 実施計画書」に基づいた見積書の提出を求め、妥当性を確認したうえで計上する。
なお、見積書提出後、契約書第 18 条（条件変更等）及び第 19 条（設計図書の変更）の規定による変更等が生じたことにより、「BIM/CIM 実施計画書」の変更が必要となった場合の費用負担等は、発注者と受注者が協議して定めることとする。

3. 上記により難い場合の費用負担等については、調査職員と協議のうえ、定めることとする。

（３）概略、予備、詳細設計業務

【入札公告】

（記載例）
『１　業務概要』に以下を記載
（番号）本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取り組みにおいて、BIM/CIM（Building/ Construction Information Modeling, Management）を導入することによりＩＣＴの全面的活用を推進し、建設生産・管理システム全体の課題解決および業務効率化を図ることを目的として実施する BIM/CIM 活用業務（発注者指定型／受注者希望型）【実施方法により「発注者指定型」又は「受注者希望型」を選択して記載する】である。

【入札説明書（業務説明書）】

（記載例）
『（番号）　業務の概要』に以下を記載
（番号）業務の実施形態
【発注者指定型の場合は、以下を記載する。】
（番号）本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取り組みにおいて、BIM/CIM（Building/ Construction Information Modeling, Management）を導入することによりＩＣＴの全面的活用を推進し、BIM/CIM モデルの活用による建設生産・管理システム全体の課題解決および業務効率化を図ることを目的として実施する業務である。
詳細については特記仕様書によることとする。

【受注者希望型の場合は、以下を記載する。】
（番号）本業務は、契約後、調査職員へ BIM/CIM の活用に係る提案・協議を行い、協議が整った場合に、受注者希望型として BIM/CIM 活用業務とすることができる。詳細については特記仕様書によることとする。

【特記仕様書】

（記載例）
第〇〇条　3 次元測量成果について
【3 次元点群データの測量成果が有る場合】
1.　受注者は、「LandXML1.2 に準じた 3 次元設計データ交換標準（案）」に基づいて 3 次元設計データを作成し、電子データで提出するものとする。「データ作成・納品に係る措置については「LandXML1.2 に準じた 3 次元設計データ交換標準の運用ガイドライン（案）」（以下、「LandXML ガイドライン」という。）によるものとする。また、あわせてオリジナルデータも納品する。
2.　3 次元設計データの作成対象範囲は、測量成果の 3 次元点群データから作成する地形サーフェスモデルとする。

【3 次元点群データの測量成果が無い場合】
１．当該業務において地形データを作成する際、「当該業務内にて測量を実施し、その結果を使用」、「既存の２次元測量成果を使用」、「国土地理院・基盤地図情報（数値標高モデル）を使用」のいずれかを受発注者協議により決定する。当該業務内で測量を実施する場合、「別紙－２　３次元ベクトルデータ作成業務実施要領」又は「別紙－３　３次元設計周辺地形データ作成業務実施要領」を元に協議することとし、設計変更の対象とする。

２．　受注者は、「LandXML1.2 に準じた 3 次元設計データ交換標準（案）」に基づいて 3 次元設計データを作成し、電子データで提出するものとする。「データ作成・納品に係

る措置については「LandXML1.2 に準じた 3 次元設計データ交換標準の運用ガイドライン（案)」(以下、「LandXML ガイドライン」という。）によるものとする。また、あわせてオリジナルデータも納品する。

第〇〇条 BIM/CIM 活用業務について

1. BIM/CIM 活用業務

本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取組において、BIM/CIM(Building/Construction Information Modeling, Management）を導入することによりＩＣＴの全面的活用を推進し、BIM/CIM モデルの活用による建設生産・管理システム全体の課題解決および業務効率化を図ることを目的とする BIM/CIM 活用業務（発注者指定型／受注者希望型)【実施方法により「発注者指定型」又は「受注者希望型」を選択して記載する】である。

【発注者指定型の場合は、以下を記載する。】

業務の実施にあたっては以下 2. ～5. に従い実施することとする。

【受注者希望型の場合は、以下を記載する。】

本業務は、契約後、業務計画書の提出までを標準として調査職員へ BIM/CIM 活用について提案・協議を行い、協議が整った場合に、受注者希望型として BIM/CIM 活用業務とすることができる業務である。

BIM/CIM 活用業務とした場合、以下 2.～5.に従い実施することとする。

2. 定義

(1) i-Construction とは、ICT の全面的な活用、全体最適の導入、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設生産・管理システム全体の最適化を図る取組である。その実現に向けて BIM/CIM を活用した業務（BIM/CIM 活用業務）を実施することとする。

(2) BIM/CIM 活用業務とは、建設生産・管理システムの以下の各段階において、BIM/CIM モデルを活用する業務である。対象工種（構造物）は、〇〇【ICT の全面的な活用の推進に関する実施方針 別紙の「1-2 BIM/CIM 活用を推進する対象」を参照する。】とする。

① BIM/CIM モデルの作成・更新
② BIM/CIM モデルを活用した検討の実施【対象項目がある場合のみ記載する。】
③ BIM/CIM モデルの照査
④ BIM/CIM モデルの納品

3. BIM/CIM を活用した検討等

BIM/CIM を活用した検討等を 3.1 に基づき実施する。また、当該 BIM/CIM 活用に係る実施計画書を 3.2 に基づき作成する。BIM/CIM の実施に係る内容について変更があった場合には BIM/CIM 実施（変更）計画書を提出する。実施結果については、BIM/CIM 実施報告書として 3.3 に基づき作成し、BIM/CIM モデルとともに納品する。

【照査技術者の配置の定めがある場合にのみ記載】なお、BIM/CIM モデルを活用して契約図書（2 次元図面）の照査を行う場合においては、その旨を業務計画書の照査計画に記載し、具体的に照査を行う対象や範囲を BIM/CIM 実施計画書に記載する。

3.1 BIM/CIM を活用した検討等の具体的な内容

(1) BIM/CIM モデルの作成・更新

【詳細設計の場合。後段の文章は、3.1(2)の項目を設定した場合にのみ記載】

BIM/CIM モデルの作成・更新について、「３次元モデル成果物作成要領（案）」に基づき実施する。また、次項 3.1(2)の項目について、当該項目の目的を達成するために必要な BIM/CIM モデルの作成・更新を行う。
【詳細設計以外の場合】次項 3.1(2)の項目の目的を達成するために必要な BIM/CIM モデルの作成・更新を行う。

受注者は、設計対象構造物について、調査段階等の上流工程から受け渡された成果品、BIM/CIM モデル（測量データ、地形データ、地質・土質モデル、線形データ、上流工程で作成・更新した構造物、土工形状の３次元モデル、統合モデル等）等がある場合、これらを活用して BIM/CIM モデルを作成・更新する。

(2) BIM/CIM モデルを活用した検討の実施【対象項目のみ記載し、対象項目以外は削除する。また、対象項目が１つもない場合は項目ごと削除する。】
BIM/CIM モデルを活用して以下の項目を検討する。なお、これらの検討を実施する際、情報共有システムの活用、「BIM/CIM 活用における「段階モデル確認書」作成手引き【試行版】（案）」による段階モデル確認等により、手戻りなく検討を進められるよう努める。

【具体的な実施内容は「別添-1　BIM/CIM 活用業務における BIM/CIM モデルを活用した検討内容の記載例」を参考に記載する。】
a) 可視化による設計選択肢の比較評価（配置計画案の比較等）
b) リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水、既設構造物への影響等）
c) 対外説明（関係者協議、住民説明、広報等）
d) 概算工事費の算出
e) ４D モデル（３次元モデルに時間情報を付与したモデル）による施工計画等の確認
f) 複数業務・工事を統合した工程把握及び情報共有
g) その他【事業の特性に応じた項目を設定】
h) a)～g)の検討等を目的とした既存地形及び地物の３次元データ作成

(3) BIM/CIM モデルの照査
作成した BIM/CIM モデルの照査を実施する。具体的には、事前協議において決定した BIM/CIM モデルの目的、作成・更新の範囲、詳細度、ファイル形式で作成されているか、ねじれや離れ等の不整合がないか等について確認することとし、「BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説」に基づく「BIM/CIM モデル照査時チェックシート」により確認する。
〈https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000037.html〉

(4) BIM/CIM モデルの納品
(1)～(3)の成果について、「BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説」に基づき、以下のデータを標準として DVD-R（一度しか書き込みできないもの。容量に応じて適切な電子媒体を選択する。）に記録し、電子成果品として 2 部納品する。
〈https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000037.html〉
・BIM/CIM モデルデータ
・BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施（変更）計画書
・BIM/CIM 実施報告書
・BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート
・BIM/CIM モデル照査時チェックシート

3.2　BIM/CIM 実施計画書

3.1 に基づく BIM/CIM 活用について、以下の１）～８）の内容を記入する。詳細は別添３「BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施報告書」を参照する。また、併せて「BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート」に事前協議時の必要事項を記入する。（https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000037.html）

１） 検討体制
２） 工程表（BIM/CIM モデルの段階確認を行う時期を含む。）
３） BIM/CIM を活用した検討等の実施項目
４） BIM/CIM モデル作成・更新の対象範囲及びデータファイル（地形モデル、土工形状モデル、構造物モデル、統合モデル等）
５） BIM/CIM モデルの種類（サーフェス、ソリッド等）
６） BIM/CIM モデルの詳細度
７） 付与する属性情報及び参照資料（属性情報及び参照資料の内容、付与方法、付与情報の更新方法等）
８） BIM/CIM モデル作成・更新に用いるソフトウェア、オリジナルデータの種類

3.3　BIM/CIM 実施報告書

3.1 に基づく BIM/CIM 活用について、成果物一覧、納品ファイル形式等を記入する。また、併せて「BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート」に納品時の必要事項を記入する。（https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000037.html）

【3.1(2)で項目を選定している場合にのみ記載】さらに、3.1(2)に基づく検討について、以下の１）～５）の内容を記入する。詳細は別添３「BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施報告書」を参照する。

１） BIM/CIM モデルを活用した検討の実施概要（必要に応じて図を添付）
２） 創意工夫内容
３） BIM/CIM モデル作成に要した費用（人工）
４） 基準要領に関する改善提案（ある場合）
５） ソフトウェアへの技術開発提案事項（ある場合）

4.　上記 3. を実施するために使用する機器類は、受注者が調達すること。

BIM/CIM モデルの表示、編集に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、BIM/CIM ガイドラインや『BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説』に掲載されているソフトウェアを参考に、事前に調査職員と協議して BIM/CIM 実施計画書に記載することとする。

（掲載 URL http://www.ocf.or.jp/CIM/CIMSoftList.shtml）

発注者は、BIM/CIM 活用業務を実施する上で有効と考えられる関連業務の完成図書等は、積極的に受注者に貸与することとする。

貸与する資料等は以下のとおり。

・○○○
・○○○

【メモ：上流工程に 3 次元データの成果がある場合は、その概要（BIM/CIM モデル名、ファイル形式等）を別途明記すること】

5.　本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、調査職員と協議することとする。

第○○条　BIM/CIM 活用業務の費用について

1.　BIM/CIM 活用業務で実施する項目については、前条第３項、第４項における BIM/CIM

モデルの作成・更新・活用に示す項目を想定しており、当初、予定していた実施項目から変更が生じた場合は、設計変更の対象とする。

【発注者指定型　公示時に実施項目が確定している場合　以下 2. を記載】

2.　契約書第 18 条（条件変更等）及び第 19 条（設計図書の変更）の規定による変更等が生じたことにより、「BIM/CIM 実施計画書」の変更が必要となった場合の費用負担等は、発注者と受注者が協議して定めることとする。

【発注者指定型　公示時に実施項目が確定していない場合　以下 2. を記載】

2.　BIM/CIM 活用業務に要する費用は、「BIM/CIM 実施計画書」に基づいた見積書の提出を求め、妥当性を確認したうえで計上する。
なお、見積書提出後、契約書第 18 条（条件変更等）及び第 19 条（設計図書の変更）の規定による変更等が生じたことにより、「BIM/CIM 実施計画書」の変更が必要となった場合の費用負担等は、発注者と受注者が協議して定めることとする。

【受注者希望型の場合　以下 2. を記載】

2.　BIM/CIM 活用業務の設計変更に係る費用については、「BIM/CIM 実施計画書」に基づいた見積書の提出を求め、妥当性を確認したうえで計上する。
なお、見積書提出後、契約書第 18 条（条件変更等）及び第 19 条（設計図書の変更）の規定による変更等が生じたことにより、「BIM/CIM 実施計画書」の変更が必要となった場合の費用負担等は、発注者と受注者が協議して定めることとする。

3.　上記により難い場合の費用負担等については、調査職員と協議のうえ、定めることとする。

3　BIM/CIM 活用業務の推進のための措置

３．１　業務成績評定

主任調査員による評価における、以下の 2 点にて評価する。

①「実施状況の評価：創意工夫：当該業務の特性を考慮しつつ、新たな、あるいは高度な調査・解析の手法・技術に関する提案がなされている。」

【受注者希望型の場合】

②「実施状況の評価：創意工夫：創意工夫、提案力等にかかる特筆すべき事項がある。」

なお、「２．２　発注における入札公告等」において設定された項目の各段階において、BIM/CIM を採用しない業務の成績評定については、本項目での加点対象とせず、併せて 1）及び 2）を標準として減点を行うものとする。また、BIM/CIM 活用を途中で中止した業務についても同様の評価を行うこととする。

1）　発注者指定型

受注者の責により、「２．２　発注における入札公告等」において設定された項目の一部又は全部において BIM/CIM の活用ができない場合は、契約違反として業務成績評定から措置の内容に応じて減点する。なお、契約後の協議により、契約変更を行い発注者指定型とした業務は、契約時の受注者の選定に影響を与えないため、業務成績評定での減点は行わない。

2）　受注者希望型

業務契約後、受注者からの提案により BIM/CIM 活用によって「２．２　発注における入札公告等」において設定された実施項目を行う予定としていたもので、BIM/CIM の活用が

できない場合は、契約時の受注者の選定に影響を与えないため、業務成績評定での減点は行わない。なお、入札時の技術提案により実施する業務で、受注者の責により、自ら提案した項目の一部においてBIM/CIMの活用ができない場合は、契約違反として業務成績評定から措置の内容に応じて減点する。

４．BIM/CIM活用業務の適用における留意点

４．１　BIM/CIM活用のフォローアップ（別途指示）

BIM/CIMの活用による受発注者双方の一層の業務効率化を図るため、別途依頼するフォローアップにより、BIM/CIM活用業務の実施状況把握および効果検証を実施する。

４．２　業務費の積算

（１）発注者指定型における積算方法

指名（選定）した会社から見積を徴収して積算するものとし、実施項目に変更等が生じた場合には設計変更の対象とする。ただし、契約後に実施項目が確定し、発注者指定型とした場合の積算については受注者希望型と同様とする。

（２）受注者希望型における積算方法

受発注者間の協議により見積を徴収して精算するものとし、実施項目に応じて設計変更の対象とする。BIM/CIM活用業務に要する費用の設計変更は、『BIM/CIM実施計画書』に基づいた見積書の提出を求め、妥当性を確認したうえで計上すること。

なお、見積書提出後、契約書第18条（条件変更等）及び第19条（設計図書の変更）の規定による変更等が生じたことにより、『BIM/CIM実施計画書』の変更が必要となった場合の費用負担等は、発注者と受注者が協議して定めることとする。

※ 設計業務におけるプロポーザル方式または総合評価落札方式において、受注者がBIM/CIMの活用を提案し、技術提案の内容が契約図書に反映された場合のBIM/CIM活用業務に要する費用は対象外とし、当該契約図書に基づきBIM/CIMの活用を行う。

５．地方整備局等におけるBIM/CIM活用業務に関する調査等

BIM/CIM活用業務の実施状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

５．１　BIM/CIM活用業務の実績等の報告（提出様式は別途指示）

BIM/CIM活用業務の実績等の報告については、事例集作成に協力すること。また、４．１の効果検証にあたって必要となる「BIM/CIM実施計画書」「BIM/CIM実施報告書」「BIM/CIM成果品」の提出を念頭に業務を遂行すること。

５．２　BIM/CIM活用業務の活用効果等に関する調査（別途指示）

BIM/CIM活用業務の活用効果等に関して調査を実施する場合がある。なお、内容はその都度、別途指示する。

別紙－１０

BIM/CIM 監理業務実施要領

１．BIM/CIM 監理業務

１．１　概要

BIM/CIM 監理業務とは、「別紙-9 BIM/CIM 活用業務実施要領」に定める BIM/CIM 活用業務のうち、円滑な事業実施のため、各業務及び工事で作成した複数の BIM/CIM モデル等を統合モデルとして重ね合わせ、これを事業全体の監理、複数業務・工事の個別の監理における課題解決等に活用する業務である。統合モデルの定義等については、「事業監理のための統合モデル活用ガイドライン（素案）」を参照する。

１．２　統合モデルを活用した検討等

統合モデルを活用した検討等を 1.2.1 に基づき実施する。当該検討等にあたっては、受発注者間の事前協議に基づき BIM/CIM 実施計画書を 1.2.2 に基づき作成し、検討結果に関する BIM/CIM 実施報告書を 1.2.3 に基づき取りまとめる。

１．２．１　BIM/CIM を活用した検討等の具体的な内容

以下の①～⑤による。

①　事業における BIM/CIM 活用計画の作成・更新

事業全体のプロジェクト管理表を元に、事業実施上の発生が懸念される、または想定しうる諸課題を検討する。そのうえで、BIM/CIM を活用することで解決可能な課題に対し、当該課題解決のための BIM/CIM 活用方法（BIM/CIM モデルの組み合わせ方、場面等）を整理する。当該整理にあたっては、発注者内の関係部署に加え、関係する BIM/CIM 活用業務・工事の受注者からも幅広く意見を聴取しながら実施することが望ましい。なお、諸課題の検討にあたっては、「事業監理のための統合モデル活用ガイドライン（素案）」を参照すること。

既に事業における BIM/CIM 活用計画がある場合は、事業進捗にあわせて適宜見直しを実施する。

②　統合モデルの作成・更新

事業における BIM/CIM 活用計画を踏まえ、発注者から貸与される既往又は履行期間中の BIM/CIM 活用業務及び工事で作成した BIM/CIM モデルを活用し、統合モデルの作成・更新を行う。また、履行期間中の BIM/CIM 活用業務及び工事に係る事前協議、BIM/CIM モデル作成等の支援を実施する。

③　統合モデルを活用した検討の実施

発注者は、円滑な事業執行のために必要と判断した場合、以下の A-1)～B-9)から統合モデルを活用した検討項目を選定する。各実施内容の概要については、「事業監理のための統合モデル活用ガイドライン（素案）」を参照する。

これらの検討を実施する際、必要に応じて部分的な統合モデルの作成等を行うこととし、情報共有システムの活用、「BIM/CIM 活用における「段階モデル確認書」作成手引き【試行版】（案）」による段階モデル確認等により、手戻りなく検討を進められるよう努める。

＜事業全体の説明・合意形成・広報のための活用＞

A-1）予算要求や事業了解を得ることを目的とした事業説明（本局、本省説明）

A-2）事業への理解を図るための説明ツールとしての活用（地元自治体、警察、漁協、住民等への説明）

A-3）事業への理解を得るための広報ツールとしての活用（地元住民等への広報）
A-4）その他【業務特性に応じた項目を設定】

＜部分的なエリアにおける複数業務・工事の課題解決のための活用＞
B-1）複数工事の進捗を考慮した施工計画の検討（所内協議）
B-2）複数工事間の干渉確認（所内協議）
B-3）振動・騒音の影響範囲の検討（所内協議）
B-4）複数工事の実施可能性の確認（所内協議）
B-5）予算規模・複数工事の取り合いを考慮した発注箇所の検討（所内協議）
B-6）複数工事で共用する工事用道路の検討（所内協議）
B-7）複数工事が錯綜する箇所における工事説明、協議（自治体協議、警察協議）
B-8）複数工事の区域境界部の構造協議（自治体協議）
B-9）その他【業務特性に応じた項目を設定】

④　統合モデルの照査
②に基づき作成・更新した統合モデルの照査を実施する。具体的には、事前協議及び業務履行期間中の協議において決定した BIM/CIM モデル等が統合モデルに反映されているか確認する。

⑤　統合モデルの納品
①～④の成果について、「BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説」に基づき電子成果品として納品する。ただし、③において個別検討のために作成した部分的な統合モデルについては、後工程での活用が見込まれる等の場合を除き、基本的に納品を求めない。

１．２．２　BIM/CIM 実施計画書

1.2.1 に基づく統合モデル活用について、以下の１）～６）の内容を記入する。別添３「BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施報告書」を適宜参照する。

１）検討体制
２）工程表（BIM/CIM モデルの段階確認を行う時期を含む。）
３）統合モデルを活用した検討の実施項目（事業における BIM/CIM 活用計画がある場合は考慮する。）
４）統合モデルに重ね合わせる対象の BIM/CIM 活用業務・工事の想定
５）統合モデル作成・更新に用いるソフトウェア、オリジナルデータの種類
６）履行期間中の BIM/CIM 活用業務及び工事に係る事前協議、BIM/CIM モデル作成等の支援の考え方（ソフトウェア形式の調整等）

１．２．３　BIM/CIM 実施報告書

1.2.1 に基づく統合モデル活用について､成果物一覧､納品ファイル形式等を記入する。これに加え、以下の１）～４）の内容を記入する。別添３「BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施報告書」を適宜参照する。

１）統合モデルを活用した検討の実施概要（必要に応じて図を添付）
※事業特性を踏まえ、受発注協議により検討項目等を見直した場合は、その旨を記載する。
２）次年度に引き継ぐ統合モデルの構成情報（案）
※統合モデルに重ね合わせる対象の BIM/CIM 活用業務・工事の BIM/CIM モデル概要、ファイル形式、格納フォルダ等
３）基準要領に関する改善提案（ある場合）
４）ソフトウェアへの技術開発提案事項（ある場合）

２．BIM/CIM 監理業務の実施方法

２．１　BIM/CIM 監理業務の適用方法

BIM/CIM 監理業務については、入札公告、入札説明書、特記仕様書等に明記する。
なお、BIM/CIM 監理業務は発注者指定型を標準とする。

２．２　発注における入札公告等

入札公告、入札説明書（業務説明書）、特記仕様書等に以下の記載例を参考に記載する。
【】は補足事項であり、入札公告時には削除する。

【入札公告】

（記載例）
『１　業務概要』に以下を記載
（番号）本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取組において、円滑な事業実施のため、各業務及び工事で作成した複数の BIM/CIM モデルを統合モデルとして重ね合わせ、これを事業全体の監理、複数業務・工事の個別の監理における課題解決等に活用する業務である。

【入札説明書（業務説明書）】

（記載例）
『（番号）　業務の概要』に以下を記載
（番号）本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取組において、円滑な事業実施のため、各業務及び工事で作成した複数の BIM/CIM モデルを統合モデルとして重ね合わせ、これを事業全体の監理、複数業務・工事の個別の監理における課題解決等に活用する業務である。詳細については特記仕様書によることとする。

【特記仕様書】

（記載例）
第〇〇条 BIM/CIM 監理業務について
1.　BIM/CIM 監理業務
本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取組において、円滑な事業実施のため、各業務及び工事で作成した複数の BIM/CIM モデルを統合モデルとして重ね合わせ、これを事業全体の監理、複数業務・工事の個別の監理における課題解決等に活用する業務である。統合モデルの定義等については、「事業監理のための統合モデル活用ガイドライン（素案）」を参照する。
業務内容としては以下を実施することとし、詳細は 2. ～4. による。
【「①事業における BIM/CIM 活用計画の作成・更新」を実施しない場合は削除し、②～⑤を①～④に変更する。】
①　事業における BIM/CIM 活用計画の作成・更新
②　統合モデルの作成・更新
③　統合モデルを活用した検討の実施
④　統合モデルの照査
⑤　統合モデルの納品

2.　統合モデルを活用した検討等
統合モデルを活用した検討等を 2.1 に基づき実施する。また、当該 BIM/CIM 活用に係る実施計画書を 3.2 に基づき作成する。BIM/CIM の実施にかかる内容について変更があった場合には BIM/CIM 実施（変更）計画書を提出する。実施結果については BIM/CIM 実施報告書として、統合モデルとともに納品する。

2.1　統合モデルを活用した検討等の具体的な内容【「(1)事業における BIM/CIM 活用計画の作成・更新」を実施しない場合は削除し、(2)～(5)を(1)～(4)に変更する。】

(1) 事業における BIM/CIM 活用計画の作成・更新

事業全体のプロジェクト管理表を元に、事業実施上の発生が懸念される、または想定しうる諸課題を検討する。そのうえで、BIM/CIM を活用することで解決可能な課題に対し、当該課題解決のための BIM/CIM 活用方法（BIM/CIM モデルの組み合わせ方、場面等）を整理する。当該整理にあたっては、発注者内の関係部署に加え、関係する BIM/CIM 活用業務・工事の受注者からも幅広く意見を聴取しながら実施することが望ましい。なお、諸課題の検討にあたっては、「事業監理のための統合モデル活用ガイドライン（素案）」を参照すること。

既に事業における BIM/CIM 活用計画がある場合は、事業進捗にあわせて見直しを実施する。

(2) 統合モデルの作成・更新

事業における BIM/CIM 活用計画を踏まえ、発注者から貸与される既往又は履行期間中の BIM/CIM 活用業務及び工事で作成した BIM/CIM モデルを活用し、統合モデルの作成・更新を行う。また、履行期間中の BIM/CIM 活用業務及び工事に係る事前協議、BIM/CIM モデル作成等の支援を実施する。

(3) 統合モデルを活用した検討の実施【対象項目のみ記載する。項目を限定できない場合は全て記載しておき、受発注者協議により決定する。】

統合モデルを活用して、「事業監理のための統合モデル活用ガイドライン(素案)」を参照しながら以下の項目を検討することとする。なお、これらの検討を実施する際、必要に応じて部分的な統合モデルの作成等を行うこととし、情報共有システムの活用、「BIM/CIM 活用における「段階モデル確認書」作成手引き【試行版】（案）」による段階モデル確認等により、手戻りなく検討を進められるよう努める。

【具体的な実施内容を「事業監理のための統合モデル活用ガイドライン（素案)」を参考にしながら記載する。】

＜事業全体の説明・合意形成・広報のための活用＞

A-1）予算要求や事業了解を得ることを目的とした事業説明（本局、本省説明）
A-2）事業への理解を図るための説明ツールとしての活用（地元自治体、警察、漁協、住民等への説明）
A-3）事業への理解を得るための広報ツールとしての活用（地元住民等への広報）
A-4）その他【業務特性に応じた項目を設定】

＜部分的なエリアにおける複数業務・工事の課題解決のための活用＞

B-1）複数工事の進捗を考慮した施工計画の検討（所内協議）
B-2）複数工事間の干渉確認（所内協議）
B-3）振動・騒音の影響範囲の検討（所内協議）
B-4）複数工事の実施可能性の確認（所内協議）
B-5）予算規模・複数工事の取り合いを考慮した発注箇所の検討（所内協議）
B-6）複数工事で共用する工事用道路の検討（所内協議）
B-7）複数工事が錯綜する箇所における工事説明、協議（自治体協議、警察協議）
B-8）複数工事の区域境界部の構造協議（自治体協議）
B-9）その他【業務特性に応じた項目を設定】

(4) 統合モデルの照査

(2)に基づき作成・更新した統合モデルの照査を実施する。具体的には、事前協議及び業務履行期間中の協議において決定した BIM/CIM モデル等が統合モデルに反映されているか確認する。

(5) 統合モデルの納品

(1)～(4)の成果について、「BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説」に基づき、以下のデータを標準として DVD-R（一度しか書き込みできないもの。容量に応じて適切な電子媒体を選択する。）に記録し、電子成果品として 2 部納品する。ただし、(3)において個別検討のために作成した部分的な統合モデルについては、後工程での活用が見込まれる等の場合を除き、基本的に納品を求めない。

- 事業における BIM/CIM 活用計画（様式自由）【(1)を実施しない場合は削除】
- BIM/CIM モデルデータ
- BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施（変更）計画書
- BIM/CIM 実施報告書

2.2 BIM/CIM 実施計画書

2.1 に基づく統合モデル活用について、以下の１）～６）の内容を記入する。別添３「BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施報告書」を適宜参照する。

１） 検討体制
２） 工程表（BIM/CIM モデルの段階確認を行う時期を含む。）
３） 統合モデルを活用した検討の実施項目（事業における BIM/CIM 活用計画がある場合は考慮する。）
４） 統合モデルに重ね合わせる対象の BIM/CIM 活用業務・工事の想定
５） 統合モデル作成・更新に用いるソフトウェア、オリジナルデータの種類
６） 履行期間中の BIM/CIM 活用業務及び工事に係る事前協議、BIM/CIM モデル作成等の支援の考え方（ソフトウェア形式の調整等）

2.3 BIM/CIM 実施報告書

2.1 に基づく統合モデル活用について、成果物一覧、納品ファイル形式等を記入する。さらに、以下の１）～４）の内容を記入する。別添３「BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施報告書」を適宜参照する。

１） 統合モデルを活用した検討の実施概要（必要に応じて図を添付）
※事業特性を踏まえ、受発注協議により検討項目等を見直した場合は、その旨を記載する。
２） 次年度に引き継ぐ統合モデルの構成情報（案）
※統合モデルに重ね合わせる対象の BIM/CIM 活用業務・工事の BIM/CIM モデル概要、ファイル形式、格納フォルダ等
３） 基準要領に関する改善提案（ある場合）
４） ソフトウェアへの技術開発提案事項（ある場合）

3. 上記 2. を実施するために使用する機器類は、受注者が調達すること。

BIM/CIM モデルの表示、編集に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、BIM/CIM 活用ガイドラインや『BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説』に掲載されているソフトウェアを参考に、事前に調査職員と協議して BIM/CIM 実施計画書に記載することとする。

（掲載 URL http://www.ocf.or.jp/CIM/CIMSoftList.shtml）

発注者は、統合モデルの作成・更新に必要な関連業務の完成図書等を受注者に貸与することとする。

貸与する資料等は以下のとおり。

・年度内に統合モデルに重ね合わせる BIM/CIM 活用業務・工事の情報【業務契約後、

分かる範囲で提供】
・○○○
・○○○

4. 本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、調査職員と協議することとする。

第○○条　BIM/CIM 活用業務の費用について

1. BIM/CIM 活用業務で実施する項目については、前条第３項、第４項における統合モデルの作成・更新・活用に示す項目を想定しており、当初、予定していた実施項目から変更が生じた場合は、設計変更の対象とする。

【公示時に実施項目が確定している場合　以下 2. を記載】

2. 契約書第 18 条（条件変更等）及び第 19 条（設計図書の変更）の規定による変更等が生じたことにより、「BIM/CIM 実施計画書」の変更が必要となった場合の費用負担等は、発注者と受注者が協議して定めることとする。

【公示時に実施項目が確定していない場合　以下 2. を記載】

2. BIM/CIM 活用業務に要する費用は、「BIM/CIM 実施計画書」に基づいた見積書の提出を求め、妥当性を確認したうえで計上する。
なお、見積書提出後、契約書第 18 条（条件変更等）及び第 19 条（設計図書の変更）の規定による変更等が生じたことにより、「BIM/CIM 実施計画書」の変更が必要となった場合の費用負担等は、発注者と受注者が協議して定めることとする。

3. 上記により難い場合の費用負担等については、調査職員と協議のうえ、定めることとする。

3　BIM/CIM 監理業務の推進のための措置

３．１　業務成績評定

主任調査員による評価における次の点にて評価する。

「実施状況の評価：創意工夫：当該業務の特性を考慮しつつ、新たな、あるいは高度な調査・解析の手法・技術に関する提案がなされている。」

なお、受注者の責により、「２．２　発注における入札公告等」において設定された項目の一部又は全部において BIM/CIM の活用ができない場合は、契約違反として業務成績評定から措置の内容に応じて減点する。ただし、契約後の協議に基づき、発注者の指示により契約変更を行い項目の変更を行った場合については、業務成績評定での減点を行わない。

４．BIM/CIM 監理業務の適用における留意点

４．１　BIM/CIM 活用のフォローアップ（別途指示）

BIM/CIM の活用による受発注者双方の一層の業務効率化を図るため、別途依頼するフォローアップにより、BIM/CIM 活用業務の実施状況把握および効果検証を実施する。

４．２　業務費の積算

指名（選定）した会社から見積を徴収して積算するものとし、実施項目に変更等が生じた場合には設計変更の対象とする。ただし、契約後に実施項目が確定し、発注者指定型とした場合の積算については受注者希望型と同様とする。

※ 設計業務におけるプロポーザル方式または総合評価落札方式において、受注者がBIM/CIMの活用を提案し、技術提案の内容が契約図書に反映された場合のBIM/CIM活用業務に要する費用は対象外とし、当該契約図書に基づきBIM/CIMの活用を行う。

５．地方整備局等におけるBIM/CIM活用業務に関する調査等

BIM/CIM 活用業務の実施状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

５．１　BIM/CIM活用業務の実績等の報告（提出様式は別途指示）

BIM/CIM 活用業務の実績等の報告については、事例集作成に協力すること。また、４．１の効果検証にあたって必要となる「BIM/CIM実施計画書」「BIM/CIM実施報告書」「BIM/CIM成果品」の提出を念頭に業務を遂行すること。

５．２　BIM/CIM活用業務の活用効果等に関する調査（別途指示）

BIM/CIM 活用業務の活用効果等に関して調査を実施する場合がある。なお、内容はその都度、別途指示する。

別紙－１１

BIM/CIM 活用工事実施要領

１．BIM/CIM 活用工事

１．１　概要

BIM/CIM 活用工事とは、建設生産・管理システム全体の課題解決および業務効率化を図るため、建設生産・管理システムにおける施工プロセスの各段階において、BIM/CIM（Building/Construction Information Modeling, Management）を活用した検討等を実施し、必要な BIM/CIM モデル等を構築する工事である。

１．２　対象工事（工種）

BIM/CIM 活用工事の対象工種は、以下とする。

- 土工（道路土工等）
- 河川構造物（樋門・樋管、築堤・護岸、水門、堰、排水機場、床止め・床固め）
- 海岸構造物（海岸堤防護岸、突堤、海域堤防）
- 砂防構造物・地すべり防止施設
- 橋梁（下部工、鋼上部工、PC 上部工等）
- ダム（コンクリートダム、フィルダム等）
- 山岳トンネル
- 上記工種に含まれる機械設備

なお、上記の工種の他に、発注者が必要と認めた場合は、発注者指定型又は受注者希望型で BIM/CIM を活用してもよい。

１．３　BIM/CIM を活用した検討等

BIM/CIM を活用した検討等を 1.3.1 に基づき実施する。当該検討等にあたっては、BIM/CIM 実施計画書を 1.3.2 に基づき作成し、検討結果に関する BIM/CIM 実施報告書を 1.3.3 に基づき取りまとめる。なお、1.3.1①については BIM/CIM 実施報告書のみで良い。

１．３．１　BIM/CIM を活用した検討等の具体的な内容

以下の①～④による。

① 設計 BIM/CIM モデルを活用した図面照査及び施工計画の検討

詳細設計において「３次元モデル成果物作成要領（案）」に基づき作成した BIM/CIM モデルがある場合、当該 BIM/CIM モデルを活用して、契約図書（2 次元図面）に係る照査及び施工計画の検討を実施する。

② BIM/CIM モデルを活用した検討の実施

発注者は、円滑な事業執行のために必要と判断した場合、以下の a)～e)から BIM/CIM モデルを活用した検討項目を選定する。具体的な実施内容については、「別添-２ BIM/CIM 活用工事における BIM/CIM モデルを活用した検討内容の記載例」を参考にする。受注者は、当該項目の目的を達成するために必要な BIM/CIM モデルの作成・更新を行う。

なお、BIM/CIM モデルの作成の際、調査設計段階の上流工程から受け渡された情報（例えば、測量データ、地形データ、地質・土質モデル、線形データ、上流工程で作成した構造物、土工形状の３次元モデル、統合モデル等）がある場合、適切に活用を図る。

また、これらの検討を実施する際、情報共有システムの活用、「BIM/CIM 活用における「段階モデル確認書」作成手引き【試行版】（案）」による段階モデル確認等により、手戻りなく検討を進められるよう努める。

a) BIM/CIM を活用した監督・検査の効率化

b）BIM/CIM を活用した変更協議等の効率化
c）リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水、既設構造物への影響等）
d）対外説明（関係者協議、住民説明、広報等）
e）その他【事業の特性に応じた項目を設定】

③ BIM/CIM モデルの照査

作成した BIM/CIM モデルの照査を実施する。具体的には、事前協議において決定した BIM/CIM モデルの目的、作成・更新の範囲、詳細度、ファイル形式で作成されているか、ねじれや離れ等の不整合がないか等について確認することとし、「BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説」に基づく「BIM/CIM モデル照査時チェックシート」により確認する。

④ BIM/CIM モデルの納品

②～③の成果について、「BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説」に基づき電子成果品として納品する。①については不要とする。

１．３．２ BIM/CIM 実施計画書

1.3.1②に基づく BIM/CIM 活用について、以下の１）～８）の内容を記入する。詳細は別添３「BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施報告書」を参照する。また、併せて「BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート」に事前協議時の必要事項を記入する。

１） 検討体制
２） 工程表（BIM/CIM モデルの段階確認を行う時期を含む。）
３） BIM/CIM を活用した検討等の実施項目
４） BIM/CIM モデル作成・更新の対象範囲及びデータファイル（地形モデル、土工形状モデル、構造物モデル、統合モデル等）
５） BIM/CIM モデルの種類（サーフェス、ソリッド等）
６） BIM/CIM モデルの詳細度
７） 付与する属性情報及び参照資料（属性情報及び参照資料の内容、付与方法、付与情報の更新方法等）
８） BIM/CIM モデル作成・更新に用いるソフトウェア、オリジナルデータの種類

１．３．３ BIM/CIM 実施報告書

1.3.1②に基づく検討について、成果物一覧、納品ファイル形式等とともに、以下の１）～５）の内容を記入する。1.3.1①については以下の１）の内容を記入する。詳細は別添３「BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施報告書」を参照する。また、併せて「BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート」に納品時の必要事項を記入する。

１） BIM/CIM モデルを活用した検討の実施概要（必要に応じて図を添付）
２） 創意工夫内容
３） BIM/CIM モデル作成に要した費用（人工）
４） 基準要領に関する改善提案（ある場合）
５） ソフトウェアへの技術開発提案事項（ある場合）

２．BIM/CIM 活用工事の実施方法

２．１ BIM/CIM 活用工事の適用方法

BIM/CIM 活用工事については、入札公告、入札説明書、特記仕様書等に明記する。
なお、BIM/CIM 活用工事は以下の発注形式を標準とする。

１）発注者指定型
発注者の指定により BIM/CIM の活用を行う場合に適用する。

２）受注者希望型
契約後において受注者より BIM/CIM の活用希望があった場合に適用する。

２．２　発注における入札公告等

入札公告、入札説明書（業務説明書）、特記仕様書等に以下の記載例を参考に記載する。

【】は補足事項であり、入札公告時には削除する。

【入札公告】

（記載例）

【メモ：一般土木工事の場合は、（番号）を追記】

『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction の取り組みにおいて、BIM/CIM（Building/ Construction Information Modeling, Management）を導入することにより、ICT の全面的活用を推進し、BIM/CIM モデルの活用による建設生産・管理システム全体の課題解決および業務効率化を図ることを目的とする BIM/CIM 活用工事（発注者指定型／受注者希望型）【実施方法により「発注者指定型」又は「受注者希望型」を選択して記載する】である。

【入札説明書】記載例

（記載例）

【メモ：一般土木工事の場合は、（番号）工事の実施形態に以下を追記】

『（番号）　工事概要』に以下を追記する。

（番号）工事の実施形態

（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction の取組において、BIM/CIM（Building/ Construction Information Modeling, Management）を導入することによりＩＣＴの全面的活用を推進し、BIM/CIM モデルの活用による建設生産・管理システム全体の課題解決および業務効率化を図ることを目的とする工事である。

詳細については特記仕様書によることとする。

【受注者希望型の場合は、以下を記載する。】

（番号）本工事は、契約後、監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に、受注者希望型として BIM/CIM 活用工事とすることができる。詳細については特記仕様書によることとする。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 BIM/CIM 活用工事について

1.　BIM/CIM 活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction の取り組みにおいて、BIM/CIM（Building/ Construction Information Modeling, Management）を導入することによりＩＣＴの全面的活用を推進し、BIM/CIM モデルの活用による建設生産・管理システム全体の課題解決および業務効率化を図ることを目的とする BIM/CIM 活用工事（発注者指定型／受注者希望型）【実施方法により「発注者指定型」又は「受注者希望型」を選択して記載する】である。

【発注者指定型の場合は、以下を記載する。】

本工事の実施にあたっては、以下 2.～5. を実施することとする。

【受注者希望型の場合は、以下を記載する。】

本工事は、契約後、施工計画書の提出までを標準として監督職員へ BIM/CIM 活用について提案・協議を行い、協議が整った場合に、受注者希望型として BIM/CIM 活用工事とすることができる工事である。

BIM/CIM 活用工事とした場合、以下 2.～5. を実施することとする。

2.　定義

(1) i-Construction とは、ＩＣＴの全面的活用、全体最適の導入、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することにより、建設生産・管理システム全体の最適化を図る取組である。その実現に向けて BIM/CIM を活用した工事（BIM/CIM 活用工事）を実施することとする。

(2) BIM/CIM 活用工事とは、建設生産・管理システムの施工プロセスの各段階において、BIM/CIM モデルを活用する工事である。対象工種（構造物）は、○○【ICT の全面的な活用の推進に関する実施方針 別紙の「1-2 BIM/CIM 活用を推進する対象」を参照する。】とする。

【該当する項目のみ記載。①は 3(1)、②は 3(2)、③は 3(3)、④は 3(4)に対応しており、「①」「②③④」「①②③④」の 3 通りがあり得る。】

① 設計 BIM/CIM モデルを活用した図面照査及び施工計画の検討
② BIM/CIM モデルを活用した検討の実施
③ BIM/CIM モデルの照査
④ BIM/CIM モデルの納品

3.　BIM/CIM を活用した検討等

BIM/CIM を活用した検討等を 3.1 に基づき実施する。

【3.1(2)で項目を選定した場合】また、当該 BIM/CIM 活用に係る実施計画書を 3.2 に基づき作成する。BIM/CIM 実施計画書に記載された内容について実施状況に合わせて更新するとともに、BIM/CIM の実施に係る内容について変更があった場合には BIM/CIM 実施（変更）計画書を提出する。実施結果については、BIM/CIM 実施報告書として 3.3 に基づき作成し BIM/CIM モデルとともに納品することとする。

【3.1(2)で項目を選定しておらず、3.1(1)のみの場合】また、当該 BIM/CIM 活用に係る実施結果について、3.3 に基づき BIM/CIM 実施報告書として納品することとする。

3.1　BIM/CIM を活用した検討等の具体的な内容

(1) 設計 BIM/CIM モデルを活用した図面照査及び施工計画の検討【詳細設計において「3 次元モデル成果物作成要領（案）」に基づき作成した BIM/CIM モデルがある場合にのみ記載。ない場合は項目ごと削除する。】

詳細設計において作成した BIM/CIM モデルを活用して、契約図書（2 次元図面）に係る照査及び施工計画の検討を実施する。

(2) BIM/CIM モデルを活用した検討の実施【対象項目のみ記載し、対象項目以外は削除する。また、対象項目が 1 つもない場合は、項目ごと削除する。】

BIM/CIM モデルを活用して以下の項目を検討する。BIM/CIM モデルの作成の際、調査設計段階の上流工程から受け渡された情報（例えば、測量データ、地形データ、地質・土質モデル、線形データ、上流工程で作成した構造物、土工形状の 3 次元モデル、統合モデル等）がある場合、適切に活用を図ること。

なお、これらの検討を実施する際、情報共有システムの活用、「BIM/CIM 活用における「段階モデル確認書」作成手引き【試行版】（案）」による段階モデル確認等により、手戻りなく検討を進められるよう努める。

【具体的な実施内容は「別添-２　BIM/CIM 活用工事における BIM/CIM モデルを活用した検討内容の記載例」を参考に記載する。】

a) BIM/CIM を活用した監督・検査の効率化
b) BIM/CIM を活用した変更協議等の効率化
c) リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水、既設構造物への影響等）
d) 対外説明（関係者協議、住民説明、広報等）

e）その他【事業の特性に応じた項目を設定】

(3) BIM/CIM モデルの照査【3.1(2)の項目を設定した場合にのみ記載し、3.1(1)のみの場合は項目ごと削除する。】

作成した BIM/CIM モデルの照査を実施する。具体的には、事前協議において決定した BIM/CIM モデルの目的、作成・更新の範囲、詳細度、ファイル形式で作成されているか、ねじれや離れ等の不整合がないか等について確認することとし、「BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説」に基づく「BIM/CIM モデル照査時チェックシート」により確認する。

〈https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000064.html〉

(4) BIM/CIM モデルの納品【3.1(2)の項目を設定した場合にのみ記載し、3.1(1)のみの場合は項目ごと削除する。】

(2)～(3)の成果について、「BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説」に基づき、以下のデータを標準として DVD-R（一度しか書き込みできないもの。容量に応じて適切な電子媒体を選択する。）に記録し、電子成果品として 2 部納品する。

〈https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000037.html〉

・BIM/CIM モデルデータ
・BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施（変更）計画書
・BIM/CIM 実施報告書
・BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート
・BIM/CIM モデル照査時チェックシート

3.2 BIM/CIM 実施計画書

3.1(2)に基づく BIM/CIM 活用について、以下の１）～６）の内容を記入する。

詳細は別添３「BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施報告書」を参照する。また、併せて「BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート」に事前協議時の必要事項を記入する。
(https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000037.html)

１） 検討体制
２） 工程表（BIM/CIM モデルの段階確認を行う時期を含む。）
３） BIM/CIM を活用した検討等の実施項目
４） BIM/CIM モデル作成・更新の対象範囲及びデータファイル（地形モデル、土工形状モデル、構造物モデル、統合モデル等）
５） BIM/CIM モデルの種類（サーフェス、ソリッド等）
６） BIM/CIM モデルの詳細度
７） 付与する属性情報及び参照資料（属性情報及び参照資料の内容、付与方法、付与情報の更新方法等）
８） BIM/CIM モデル作成・更新に用いるソフトウェア、オリジナルデータの種類

3.3 BIM/CIM 実施報告書

【3.1(2)で項目を選定した場合】3.1(2)に基づく検討について、成果物一覧、納品ファイル形式等とともに、以下の１）～５）の内容を記入する。詳細は別添３「BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施報告書」を参照する。また、併せて「BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート」に納品時の必要事項を記入する。

【3.1(2)で項目を選定しておらず、3.1(1)のみの場合】3.1(1)に基づく検討について、以下の１）の内容を記入する。詳細は別添３「BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施報告書」を参照する。

１） BIM/CIM モデルを活用した検討の実施概要（必要に応じて図を添付）
２） 創意工夫内容
３） BIM/CIM モデル作成に要した費用（人工）

４） 基準要領に関する改善提案（ある場合）
５） ソフトウェアへの技術開発提案事項（ある場合）

4. 上記 3. を実施するために使用する機器類は、受注者が調達すること。
BIM/CIM モデルの表示、編集に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、BIM/CIM ガイドラインや『BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説』に掲載されているソフトウェアを参考に、事前に監督職員と協議して BIM/CIM 実施計画書に記載することとする。
（掲載 URL　http://www.ocf.or.jp/CIM/CIMSoftList.shtml）
発注者は、BIM/CIM モデルの作成・更新に必要となる、詳細設計において作成した CAD データ等を受注者に貸与する。また、BIM/CIM 活用工事を実施する上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こととする。
貸与する資料等は以下のとおり。
・ ○○○
・ ○○○
【メモ：上流工程に３次元データの成果がある場合は、その概要（BIM/CIM モデル名、ファイル形式等）を別途明記すること】

5. 本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議することとする。

第○○条　BIM/CIM 活用工事の費用について
1. BIM/CIM 活用工事で実施する項目については、前条第３項、第４項に示す内容を想定しており、当初、予定していた実施項目から変更が生じた場合は、設計変更の対象とする。

【発注者指定型　公示時に実施項目が確定している場合　以下 2. を記載】
2. 契約書第 18 条（条件変更等）及び第 19 条（設計図書の変更）の規定による変更等が生じたことにより、「BIM/CIM 実施計画書」の変更が必要となった場合の費用負担等は、発注者と受注者が協議して定めることとする。

【発注者指定型　公示時に実施項目が確定していない場合　以下 2. を記載】
2. BIM/CIM 活用工事に要する費用は、「BIM/CIM 実施計画書」に基づいた見積書の提出を求め、妥当性を確認したうえで計上する。
なお、見積書提出後、契約書第 18 条（条件変更等）及び第 19 条（設計図書の変更）の規定による変更等が生じたことにより、「BIM/CIM 実施計画書」の変更が必要となった場合の費用負担等は、発注者と受注者が協議して定めることとする。

【受注者希望型の場合　以下２．を記載】
2. BIM/CIM 活用工事の設計変更に係る費用については、「BIM/CIM 実施計画書」に基づいた見積書の提出を求め、妥当性を確認したうえで計上する。
なお、見積書提出後、契約書第 18 条（条件変更等）及び第 19 条（設計図書の変更）の規定による変更等が生じたことにより、「BIM/CIM 実施計画書」の変更が必要となった場合の費用負担等は、発注者と受注者が協議して定めることとする。

3. 上記により難い場合の費用負担等については、調査職員と協議のうえ、定めることとする。

3　BIM/CIM 活用工事の推進のための措置
３．１　工事成績評定
BIM/CIM 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

価するものとし、理由に「BIM/CIM 活用工事を実施した」と記載することとする。
　評価点数については、「2 点」を標準とするが、各地方整備局等の運用に応じて、適切に運用することとする。
なお、BIM/CIM 活用工事において、「２．２　発注における入札公告等」において設定された項目の各段階において BIM/CIM を採用しない工事の成績評定については、本項目での加点対象とせず、併せて 1）及び 2）を標準として減点を行うものとし、BIM/CIM 活用を途中で中止した工事についても同様な評価を行うこととする。

1）　発注者指定型
　受注者の責により、「２．２　発注における入札公告等」に定める項目の一部又は全部において BIM/CIM 活用が出来ない場合は、契約違反として工事成績評定から措置の内容に応じて減点する。なお、契約後の協議により、契約変更を行い発注者指定型とした工事は、契約時の受注者の選定に影響を与えないため、工事成績評定での減点は行わない。

2）　受注者希望型
　工事契約後、受注者からの提案により BIM/CIM 活用によって「２．２　発注における入札公告等」に定める実施項目を行う予定としていたもので、BIM/CIM の活用が出来ない場合は契約時の受注者の選定に影響を与えないため、工事成績評定での減点は行わない。なお、入札時の技術提案により実施する工事で、受注者の責により、自ら提案した項目の一部において BIM/CIM 活用が出来ない場合は、契約違反として工事成績評定から措置の内容に応じて減点する。

４．BIM/CIM 活用工事の導入における留意点

４．１　BIM/CIM 活用のフォローアップ（別途指示）

BIM/CIM の活用による受発注者双方の一層の業務効率化を図るため、別途依頼するフォローアップにより、BIM/CIM 活用工事の実施状況把握および効果検証を実施する。

４．２　工事費の積算

（１）発注者指定型における積算方法
　競争参加資格を有する参加者から見積を徴収して積算するものとし、実施項目に変更等が生じた場合には設計変更の対象とする。ただし、契約後に実施項目が確定し、発注者指定型とした場合の積算については受注者希望型と同様とする。

（２）受注者希望型における積算方法
　受発注者間の協議により見積を徴収して精算するものとし、実施項目に応じて設計変更の対象とする。BIM/CIM 活用工事に要する費用の設計変更は、『BIM/CIM 実施計画書』に基づいた見積書の提出を求め、妥当性を確認したうえで計上すること。
　なお、見積書提出後、契約書第 18 条（条件変更等）及び第 19 条（設計図書の変更）の規定による変更等が生じたことにより、『BIM/CIM 実施計画書』の変更が必要となった場合の費用負担等は、発注者と受注者が協議して定めることとする。

※ 総合評価落札方式において、受注者が BIM/CIM の活用を提案し、技術提案の内容が契約図書に反映された場合の BIM/CIM 活用工事に要する費用は対象外とし、当該契約図書に基づき BIM/CIM の活用を行う。

【計上方法】
　BIM/CIM 活用工事に要する費用については、共通仮設費の技術管理費に積み上げ計上すること。
　項目名：BIM/CIM 活用工事に要する費用
　　※施工歩掛コードは、オプション入力コードとする。
　施工単位：式

計上額：万円　※１万円未満は、切り捨てとする。

【留意事項】

BIM/CIM 活用工事に要する費用は、間接費を含む費用とするため、管理費区分「9」を設定する。

４．３　BIM/CIM 活用に向けた環境整備

受注者が円滑に BIM/CIM 活用工事を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施することとする。

（１）施工管理、監督・検査の対応

BIM/CIM 活用工事を実施するにあたって、別途発出されている以下の施工管理要領、監督検査要領を参考に、出来形管理・監督検査を試行検証するものとする。

・「レーザースキャナを用いた出来形管理の試行要領（案）（トンネル編）」
・「レーザースキャナを用いた出来形管理の試行に係る監督・検査要領（案）（トンネル編）」　等

その他、必要に応じて適宜参考とする。

（２）現場見学会・講習会の実施

BIM/CIM 活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を随時実施するものとする。また、地方整備局等にて普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討することとする。

５．地方整備局等における BIM/CIM 活用工事に関する調査等

BIM/CIM 活用工事の活用、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

５．１　BIM/CIM 活用工事の実績等の報告（提出様式は別途指示）

BIM/CIM 活用工事の実績等の報告については、事例集作成に協力すること。また、４．１の効果検証にあたって必要となる「BIM/CIM 実施計画書」「BIM/CIM 実施報告書」「BIM/CIM モデル」の提出を念頭に業務を遂行すること。

５．２　BIM/CIM 活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

BIM/CIM 活用工事の活用効果等に関して調査を実施する場合がある。なお、内容はその都度、別途指示する。

別紙－１２

ＩＣＴ活用工事（河川浚渫）実施要領

１．ＩＣＴ活用工事

１－１　概要

ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの全ての段階において、以下に示すＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。

また、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（河川浚渫）とする。また、「ＩＣＴ河川浚渫」という略称を用いることがある。

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　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及び表－１によるものとする。

①　３次元起工測量

起工測量において、３次元測量データを取得するため、下記１）～２）から選択（複数以上可）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次元納品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活用とする。

１）音響測深機器を用いた起工測量
２）その他の３次元計測技術を用いた起工測量（※）

（※）従来の管理断面においてＴＳを用いて測定し、計測点同士をＴＩＮで結合する方法で断面間を３次元的に補完することを含む。

②　３次元設計データ作成

１－２①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

１－２②で作成した３次元設計データを用い、下記１）に示すＩＣＴ建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。

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

④　３次元出来形管理

１－２③による工事の施工管理において、下記１）～３）に示す方法により出来形管理を実施する。

１）音響測深機器を用いた出来形管理
２）施工履歴データを用いた出来形管理
３）その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

⑤　３次元データの納品

１－２④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。

《表－１　ＩＣＴ活用工事と適用工種》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用工種			監督・検査 施工管理	備考
				ポンプ 浚渫船	グラブ 浚渫船	バックホウ 浚渫船		
３次元起工測量／ ３次元出来形管理 等施工管理	音響測深機器を用いた起工測量 ／出来形管理技術（舗装工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	－	－	○	①、②	
	施工履歴データを用いた出来形管理技術	測量 出来形計測 出来形管理	ICT 建設機械	－	－	○	①、③	
ICT 建設機械 による施工	３次元マシンコントロール技術 ３次元マシンガイダンス技術	浚渫	ICT 建設機械	－	－	○	－	

【関連要領等一覧】		
	①	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）河川浚渫工編
	②	音響測深機器を用いた出来形管理の監督・検査要領（河川浚渫編）（案）
	③	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（河川浚渫編）（案）

【凡例】○：適用可能　ー：適用外

１－３　ＩＣＴ活用工事の対象工事

ＩＣＴ活用工事の対象工事（発注工種）は「河川しゅんせつ工事」を原則とし、下記（１）（２）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下記の工種とする。

１）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。

２．ＩＣＴ活用工事の実施方法

２－１　発注方式

ＩＣＴ活用工事の発注は、下記の（１）～（３）によるものとするが、工事内容及び地域におけるＩＣＴ施工機器の普及状況等を勘案し決定する。

（１）発注者指定型

予定価格（消費税を含む）が３億円以上を目安として、発注者が設定した対象工事に適用する。

（２）施工者希望Ⅰ型

予定価格（消費税を含む）が３億円未満かつ、浚渫数量が20,000m3以上を目安として、発注者が設定した対象工事に適用する。

（３）施工者希望Ⅱ型

予定価格（消費税を含む）が３億円未満かつ、浚渫数量が 20,000m3 未満を目安として、発注者が設定した対象工事に適用する。

※「そのほか」

として、ＩＣＴ活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ＩＣＴ活用工事として事後設定できるものとし、ＩＣＴ活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。

２－２　発注における入札公告等

入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。

なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。

（１）発注者指定型

【入札公告】記載例

（記載例）

【メモ：河川しゅんせつ工事の場合は、（番号）を追記】

『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ＩＣＴ技術の全面的活用を図るため、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。

【入札説明書】記載例

（記載例）
【メモ：河川しゅんせつ工事の場合は、（番号）工事の実施形態に下記を追記】
『（番号）　工事概要』に以下を追記する。

（番号）工事の実施形態
（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ＩＣＴ技術の全面的活用を図るため、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。
本工事における浚渫工（バックホウ浚渫船）において、①に示すＩＣＴ建設機械を用いた施工を行い、ＩＣＴを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた３次元データを納品するものとし、詳細については特記仕様書によるものとする。
①　ＩＣＴ建設機械
１）３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械
なお、ＭＣとは「マシンコントロール」、ＭＧとは「マシンガイダンス」の略称である。

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載
（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。
但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。
※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）
第〇〇条　ICT活用工事について
１．ＩＣＴ活用工事
本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ＩＣＴ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．定義
（１）i-Constructionとは、ＩＣＴの全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みであり、その実現に向けてＩＣＴを活用した工事（ＩＣＴ活用工事）を実施するものとする。
（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを全面的に活用する工事である。また、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。
対象は、河川しゅんせつ工事とする。
①　３次元起工測量
②　３次元設計データ作成
③　ＩＣＴ建設機械による施工
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
３．原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用することとし、浚渫工の施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。なお、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。
４．ＩＣＴを用い、以下の施工を実施する。

①　３次元起工測量

受注者は、３次元測量データを取得するため、下記１）～２）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。直近の測量成果等での３次元納品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活用とする。なお、監督職員と協議する。

１）音響測深機器を用いた起工測量

２）その他の３次元計測技術を用いた起工測量（※）

（※）従来の断面管理においてＴＳを用いて測定し、計測点同士をＴＩＮで結合する方法で断面間を３次元的に補完することを含む。

②　３次元設計データ作成

受注者は、設計図書や４．①で得られたデータを用いて、３次元出来形管理を行うための３次元設計データを作成する。

③　ＩＣＴ建設機械による施工

４．②で作成した３次元設計データを用い、下記に示す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（平成２０年国土交通省告示第４１３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

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、ＩＣＴ建設機械による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。

④　３次元出来形管理等の出来形管理

４．③による工事の施工管理において、下記１）～３）から選択（複数以上可）して出来形管理を行うものとする。

１）音響測深機器を用いた出来形管理

２）施工履歴データを用いた出来形管理

３）その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

⑤　３次元データの納品

４．④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

５．上記４．①～⑤の施工を実施するために使用するＩＣＴ機器類は、受注者が調達すること。また、施工に必要なＩＣＴ活用工事用データは、受注者が作成するものとする。使用するアプリケーション・ソフト、ファイル形式については、事前に監督職員と協議するものとする。

発注者は、３次元設計データの作成に必要となる詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用工事を実施する上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。

６．上記４．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。

７．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

８．受注者は、当該技術の施工にあたり、活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。

９．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条　ICT活用工事の費用について

１　ＩＣＴ活用工事を実施する項目については、「ＩＣＴ活用工事（河川浚渫）積算要領」に基づき費用を計上している。

受注者が、契約後施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに、ＩＣＴ活用に関する具体的な工事内容及び対象範囲の協議がなされ、協議が整った場合、ＩＣＴ活用施工を実施しない項目については、各段階を設計変更の対象とする。

なお、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

２　施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第〇〇条　ICT活用工事の活用効果等に関する調査

ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

（２）施工者希望Ｉ型

【入札公告】記載例

（記載例）
【メモ：河川しゅんせつ工事の場合は、（番号）を追記】
『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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活用工事の対象工事（施工者希望Ｉ型）である。

【入札説明書】記載例

（記載例）
【メモ：河川しゅんせつ工事の場合は、（番号）工事の実施形態に下記を追記】
『（番号）　工事概要』に以下を記載

（番号）工事の実施形態
（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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活用工事の対象工事（施工者希望Ｉ型）である。

ＩＣＴを全面的に活用するため、入札にあたり「ＩＣＴ施工技術の活用（ＩＣＴ活用工事）」（別記様式－１）を提出し、その内容がＩＣＴ活用施工として適当と認められる場合、契約後施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議し、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行う。

本工事おけるＩＣＴ活用施工は、浚渫工（バックホウ浚渫船）において①に示すＩＣＴ建設機械を用いた施工を行い、ＩＣＴを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた３次元データを納品することをいう。

なお、ＩＣＴの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。

①　ＩＣＴ建設機械

１）３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械

なお、ＭＣとは「マシンコントロール」、ＭＧとは「マシンガイダンス」の略称である。

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載

（番号）総合評価に関する事項

（番号）評価の基準

（番号）　企業の技術力

評価項目

ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ施工技術の活用）

当該工事において、ＩＣＴを活用する計画である場合は、「ＩＣＴ施工技術の活用（ＩＣＴ活用工事）」（別記様式－１）を添付すること。

評価基準	評価点
・①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用する場合	２点
・①～⑤の一部または全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用しない場合	０点

【※評価点については、各発注機関の状況により変更可能】

※①～⑤の各段階とは、「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」「④３次元出来形管理等の施工管理」「⑤３次元データの納品」である。

なお、詳細については、特記仕様書によるものとする。

（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。

※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 ICT活用工事について

１．ＩＣＴ活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ＩＣＴ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活用工事の対象工事である。

２．定義

（１）i-Construction とは、ＩＣＴの全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の

施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてＩＣＴを活用した工事（ＩＣＴ活用工事）を実施するものとする。

（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを全面的に活用する工事である。また、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。

対象は、河川しゅんせつ工事とする。

①　３次元起工測量
②　３次元設計データ作成
③　ＩＣＴ建設機械による施工
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

３．受注者は、入札にあたりＩＣＴを全面的に活用するため「ＩＣＴ施工技術の活用（ＩＣＴ活用工事）」（別記様式－１）を提出し、その内容がＩＣＴ活用施工として適当と認められる場合、契約後施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議し、協議が整った場合に下記４～９によりＩＣＴ活用施工を行う。

（以下、ＩＣＴ活用施工を行う場合）

４．原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用することとし、浚渫工の施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。なお、実施内容等については施工計画書に記載するものとする。

５．ＩＣＴを用い、以下の施工を実施する。

①　３次元起工測量

受注者は、３次元測量データを取得するため、下記１）～２）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。直近の測量成果等での３次元納品データが活用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活用とする。なお、監督職員と協議する。

１）音響測深機器を用いた起工測量
２）その他の３次元計測技術を用いた起工測量（※）
（※）従来の断面管理においてＴＳを用いて測定し、計測点同士をＴＩＮで結合する方法で断面間を３次元的に補完することを含む。

②　３次元設計データ作成

受注者は、設計図書や５．①で得られたデータを用いて、３次元出来形管理を行うための３次元設計データを作成する。

③　ＩＣＴ建設機械による施工

５．②で作成した３次元設計データを用い、下記に示すＩＣＴ建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。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（平成２０年国土交通省告示第４１３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

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、ＩＣＴ建設機械による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。

④　３次元出来形管理等の施工管理

５．③による工事の施工管理において、下記１）～３）から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとする。

１）音響測深機器を用いた出来形管理
２）施工履歴データを用いた出来形管理
３）その他３次元計測技術を用いた出来形管理

⑤　３次元データの納品

５.④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

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

発注者は、３次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用工事を実施する上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。

７．上記５．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。

８．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

９．受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。

１０．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条ICT活用工事の費用について

１　受注者が、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までにＩＣＴ活用の具体的な工事内容及び対象範囲について発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ＩＣＴ活用工事を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「ＩＣＴ活用工事（**河川浚渫**）積算要領」により計上することとする。

ただし、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

２　施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第〇〇条　ICT活用工事の活用効果等に関する調査

ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

（３）施工者希望Ⅱ型

【入札公告】記載例

（記載例）
【メモ：河川しゅんせつ工事の場合は、（番号）を追記】
『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。

【入札説明書】記載例

（記載例）
【メモ：河川しゅんせつ工事の場合は、（番号）工事の実施形態に下記を追記】
『（番号）　工事概要』に以下を記載

（番号）工事の実施形態
（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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活用工事の対象工事（施工者希望Ⅱ型）である。
受注者は、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行うことができる。
本工事おけるＩＣＴ活用施工は、浚渫工（バックホウ浚渫船）において、①に示すＩＣＴ建設機械を用いた施工を行い、ＩＣＴを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた３次元データを納品することをいう。
なお、ＩＣＴの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。
①　ＩＣＴ建設機械
１）３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械
なお、ＭＣとは「マシンコントロール」、ＭＧとは「マシンガイダンス」の略称である。
『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載
（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。
但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。
※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）
第〇〇条 ICT活用工事について
１．ＩＣＴ活用工事
本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ＩＣＴ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

用工事の対象工事である。

２．定義

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

（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを全面的に活用する工事である。また、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。

対象は、河川しゅんせつ工事とする。

①　３次元起工測量
②　３次元設計データ作成
③　ＩＣＴ建設機械による施工
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

３．受注者は、ＩＣＴ活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記４～９によりＩＣＴ活用施工を行うことができる。

４．原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用することとし浚渫工施工範囲の全てで適用することとし、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。なお、実施内容等については施工計画書に記載するものとする。

５．ＩＣＴを用い、以下の施工を実施する。

①　３次元起工測量

受注者は、３次元測量データを取得するため、下記１）～２）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。直近の測量成果等での３次元納品データが活用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活用とする。なお、監督職員と協議する。

１）音響測深機器を用いた起工測量
２）その他の３次元計測技術を用いた起工測量（※）

（※）従来の断面管理においてＴＳを用いて測定し、計測点同士をＴＩＮで結合する方法で断面間を３次元的に補完することを含む。

②　３次元設計データ作成

受注者は、設計図書や５．①で得られたデータを用いて、３次元出来形管理を行うための３次元設計データを作成する。

③　ＩＣＴ建設機械による施工

５．②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。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（平成２０年国土交通省告示第４１３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

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。

④　３次元出来形管理

５．③による工事の施工管理において、下記１）～３）から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとする。

１）音響測深機器を用いた出来形管理
２）施工履歴データを用いた出来形管理
３）その他３次元計測技術を用いた出来形管理

⑤　３次元データの納品

④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として納品する。

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

発注者は、３次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用工事を実施する上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。

７．上記５．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。

８．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

９．受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。

１０．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条　ICT活用工事の費用について

【施工者希望型工事の場合】

１．受注者が、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までにＩＣＴ活用の具体的な工事内容及び対象範囲について発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ＩＣＴ活用工事を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「ＩＣＴ活用工事（**河川浚渫**）積算要領」により計上することとする。

ただし、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

２．施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第〇〇条　ICT活用工事の活用効果等に関する調査

ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

３．ＩＣＴ活用工事実施の推進のための措置

３－１　総合評価落札方式における加点措置

工事の内容やＩＣＴ活用施工の普及状況を踏まえ、適宜、ＩＣＴ活用施工の計画について総合評価において加点する工事（施工者希望Ｉ型）を設定するものとする。

３－２　工事成績評定における措置

ＩＣＴ活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「□ICT 活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。

□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの何れかの段階で ICT を活用した工事（電子納品のみは除く）

※本項目は１点の加点とする。

□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの全ての段階で ICT を活用した工事。

※本項目は２点の加点とする。

※ICT 活用による加点は最大２点の加点とする

なお、ＩＣＴ活用工事において、ＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）を採用しない工事の成績評定については、本項目での加点対象とせず、併せて以下(1)～(3)を標準として減点を行うものとする。また、ＩＣＴを採用出来ずに情報化施工を活用した工事やＩＣＴ活用施工を途中で中止した工事についても同様な評価を行うものとする。

（１）発注者指定型

受注者の責によりＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）が実施されない場合は、契約違反として工事成績評定から措置の内容に応じて減点する。

（２）施工者希望Ｉ型

総合評価落札方式による業者選定時に、受注者からの申請に基づきＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）を行うことで評価を行っているため、受注者の責により実施されなかったと判断された場合は、履行義務違反として工事成績評定を減ずるなどの措置を行うものとする。なお、成績の減点は３点を標準とする。

（３）施工者希望Ⅱ型

工事契約後の受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）を行うため、実施されなかった場合においても、工事成績評定における減点は行わない。

４．ＩＣＴ活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ活用施工を導入し、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。

４－１　施工管理、監督・検査の対応

ＩＣＴ活用施工を実施するにあたって、別途発出されている施工管理要領、監督検査要領（表１【要領一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

４－２　３次元設計データ等の貸与

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

（２）発注者は、詳細設計において、ＩＣＴ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活用施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、積極的に受注者に貸与するものとする。

なお、貸与する３次元設計データに３次元測量データ（グラウンドデータ）を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「貸与する３次元設計データと３次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。

４－３　工事費の積算

（１）発注者指定型における積算方法

発注者は、発注に際して別紙－１２「ＩＣＴ活用工事（河川浚渫）積算要領」に基づく積算を実施するものとする。受注者が、河川浚渫工に関するＩＣＴ活用の実施内容を施工計画書として発注者に提出・協議がなされ、それぞれの協議が整った場合、ＩＣＴ活用施工の実施に関わる項目については、各段階を設計変更の対象とし、「ＩＣＴ活用工事（河川浚渫）積算要領」に基づき積算し、落札率を乗じた価格により契約変更を行うものとする。

現行基準による設計ストック等によりＩＣＴ活用工事を発注する場合、受注者に３次元起工測量及び３次元設計データ作成を指示するとともに、３次元起工測量経費及び３次元設計データ作成経費についての見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとする。

見積り徴収にあたり、別紙－５「ＩＣＴ活用工事、ＣＩＭ活用業務・工事の見積り書の依頼について」を参考にするものとする。

「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。

（２）施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後の協議において受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工を実施する場合、別紙－１２「ＩＣＴ活用工事（河川浚渫）積算要領」に基づき積算し、落札率を乗じた価格により契約変更を行うものとする。

上記のほか、現行基準による２次元の設計ストック等によりＩＣＴ活用工事を発注する場合、受注者に３次元起工測量及び３次元設計データ作成を指示するとともに、３次元起工測量経費及び３次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙－５「ＩＣＴ活用工事、ＣＩＭ活用業務・工事の見積り書の依頼について」を参考にするものとする。

「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。

４－４　ＩＣＴ監督・検査体制の構築

ＩＣＴ活用施工の監督検査を適切に行うことを目的に、ＩＣＴ検査官等の任命や研修等でのＩＣＴ施工技術の習得を図るなど、ＩＣＴ活用工事に精通した監督・検査職員の体制構築を速やかに整えるものとする。

また、検査機器（ＧＮＳＳローバー）が普及するまでの当面の間は、受注者の任意選択としてＴＳも採用可能とする。

４－５　現場見学会・講習会の実施

ＩＣＴ活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を随時実施するものとする。

また、地方整備局等にて普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

５．地方整備局等におけるＩＣＴ活用工事に関する調査等

ＩＣＴ活用工事の活用、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実

施する。

５－１　発注見通しの調査（母集団調査）（提出様式は別途指示）

ＩＣＴ活用工事において、活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施し、対象工事の概要等を本省へ報告するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。

なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、１－３、２－１で定める工事とする。

５－２　ＩＣＴ活用工事の活用実績の報告（提出様式は別途指示）

母集団調査とともに、ＩＣＴ活用施工を実施する工事と、その概要等を本省へ報告するものとする。

５－３　施工合理化調査

施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

６．ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

６－１　対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事	受注者

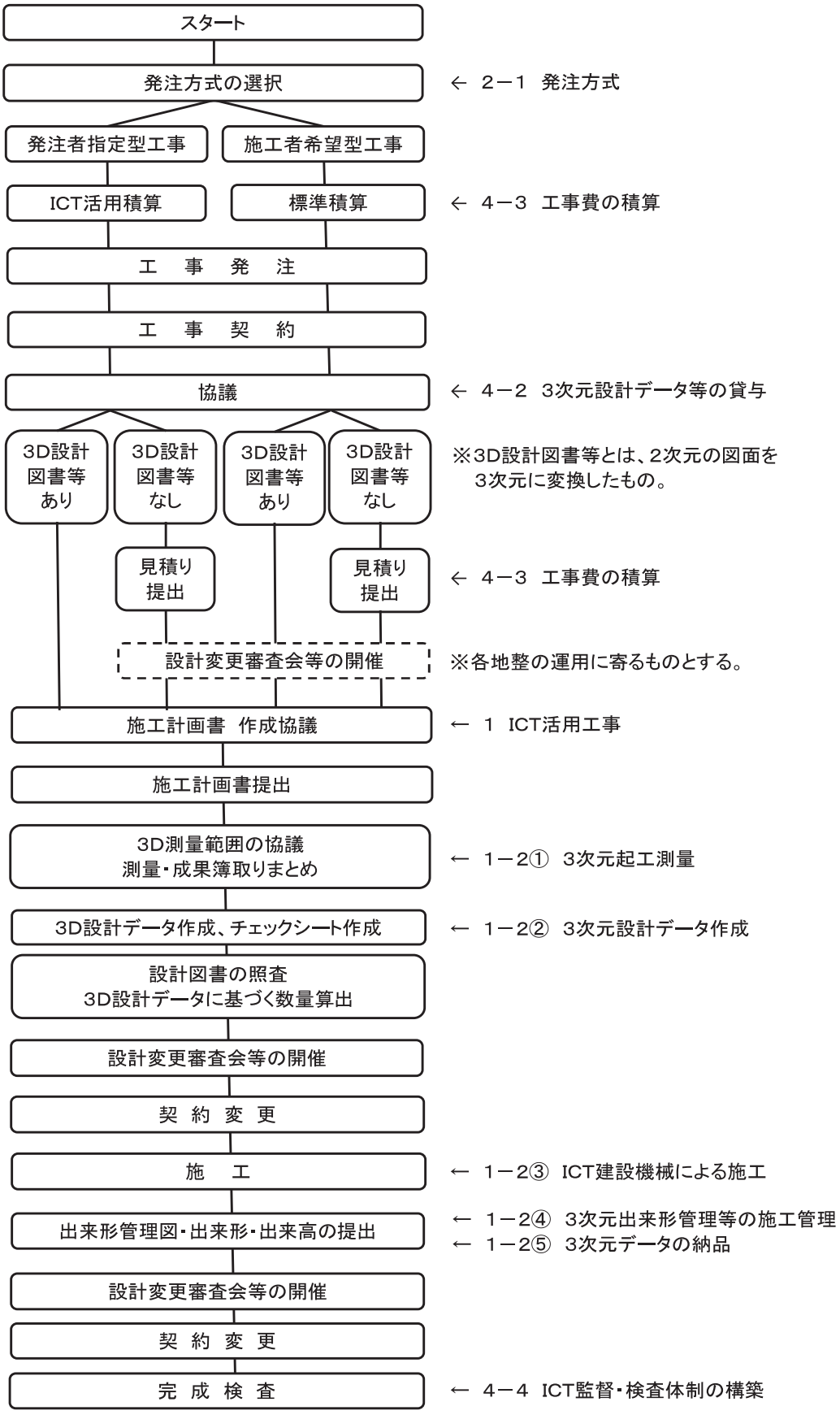
１）各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

２）発注者指定型、施工者希望Ⅰ型・施工者希望Ⅱ型の全てで実施する。

６－２　アンケート調査等の調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

※参考　ＩＣＴ活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ



別紙－１３

ＩＣＴ活用工事（河川浚渫）積算要領

１．適用範囲

本資料は、以下に示すＩＣＴによる浚渫工（バックホウ浚渫船）（以下、バックホウ浚渫船（ＩＣＴ））に適用する。

積算にあたっては、土木工事標準積算基準書（以下、「積算基準」）により行うこととする。

・バックホウ浚渫船

２．機械経費

２－１　機械経費

バックホウ浚渫船（ＩＣＴ）の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、損料については、最新の「建設機械等損料算定表」によるものとする。

①バックホウ浚渫船（ＩＣＴ）

ＩＣＴ建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ浚渫船	Ｄ１．０ｍ３	損料にて計上	ICT建設機械経費加算額は別途計上
	Ｄ２．０ｍ３		

２－２　ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、２－１機械経費で示すICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

（１）バックホウ浚渫船（ＩＣＴ）

対象建設機械：バックホウ浚渫船

損料加算額：41,000円／日

２－３　その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

２－３－１　保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

保守点検費 ＝ 土木一般世話役(円)× 0.05(人/日) ×　浚渫作業日数

２－３－２　システム初期費

ＩＣＴ施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用，システムの初期費用等，貸出しに要する全ての費用は，以下のとおりとする。

（１）対象機械：バックホウ

1,200,000円／式

３．３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。

４．３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における経費の計上方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。

・共通仮設費率補正係数　：　1.2

・現場管理費率補正係数　：　1.1

※小数点第３位四捨五入２位止め

なお、バックホウ浚渫船（ＩＣＴ）において、経費の計上が適用となる出来形管理は、以下の１）及び２）とし、それ以外の、ＩＣＴ活用工事（河川浚渫）実施要領に示された、その他の３次元計測技術（「１）に類似する」技術以外）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）音響測深機器を用いた出来形管理

２）上記１）に類似する、その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

５．土木工事標準積算基準書に対する補正

５－１　浚渫能力の補正

積算基準の「４．浚渫船の運転、４－１　浚渫能力（単位時間当り浚渫量）」の記述により算出されるＱ（バックホウ浚渫船１時間当たり浚渫量）については、これに1.05を乗じる。（小数第２位止め、四捨五入）

※変更積算においては実際にICT施工による数量についてのみ補正するものとする。

Ｑ＝４５．５ｑ×α×Ｅ×β

Ｑ：バックホウ浚渫船１時間当り浚渫量（ｍ３／ｈ）

ｑ：バックホウバケット容積（ｍ３）

α：土質係数

Ｅ：作業係数

β：補正率（１．０５）

５－２　単価表の補正

積算基準の「７．単価表（５）機械運転単価表のバックホウ浚渫船」にて、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用としての「ICT建設機械経費加算額」を以下のとおり加算する。

名称	規格	単位	数量	適用
ICT建設機械経費加算額		供用日	1.51	賃料

参考

ICT活用工事（河川浚渫）積算要領　計算例

設計内訳書

工事区分・工種・種別・細別	単位	数量	単価	金額
浚渫（河川）	式	1		0
浚渫工（バックホウ浚渫船）	式	1		0
浚渫船運転工	式	1		0
浚渫船運転	m3	1,000	1,143	1,143,000

1次単価表

単位数量（B）	334.46
単価　（A）/（B）	1,143

名称・規格	単位	数量	単価	金額
浚渫船運転　D1.0m3　有	日	1	382,200	382,200
合計				（A）

1時間当り浚渫量 Q= 45.5 × 1.0 × 1.0 × 1.0 × 1.05
= 47.78

（q:ﾊﾞｹｯﾄ容量　α:土質係数　E:作業係数　ICT補正）

1日当り浚渫量 = Q × 7 h
= 334.46

※積算におけるバックホウのバケット容量は1．0m3
ICT補正（1．05）は変更しない

2次単価表

名称・規格	単位	数量	単価	金額
高級船員	人	1	29,100	29,100
普通船員	人	2	23,000	46,000
運転手（特殊）	人	1	23,800	23,800
バックホウ浚渫船運転　D1.0m3	日	1	276,600	276,600
汚濁防止枠　1.0～2.0m3	供用日	1.51	4,420	6,674
諸雑費（まるめ）	式	1		26
合計				382,200

機械運転単価表

名称・規格	単位	数量	単価	金額	
軽油　1，2号（船舶用）	ℓ	252	66.6	16,783	
機械損料（バックホウ浚渫船D1.0m3）	供用日	1.51	131,000	197,810	損料
ICT建設機械経費加算額	供用日	1.51	41,000	61,910	
諸雑費（まるめ）	式	1		97	
計				276,600	

積算基準
積算要領

別紙－１４

ＩＣＴ活用工事（河床等掘削）積算要領

１．適用範囲

本資料は，河川工事における以下の機械土工を，バックホウ（ＩＣＴ施工対応型）により施工する場合に適用する。

積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

・機械土工　（河床等掘削）（ＩＣＴ）

なお、現場条件によって「２－１　機械経費」に示すICT建設機械の規格よりも小さいICT建設機械を用いる場合は、施工パッケージ型積算基準によらず、見積りを活用し積算することとする。

２．機械経費

２－１　機械経費

河床等掘削（ＩＣＴ）の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、賃料については、土木工事標準積算基準書の「第２章 工事費の積算」①直接工事費により算定するものとする。

河床等掘削（ＩＣＴ）

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	標準型・ＩＣＴ施工対応型・超低騒音型・クレーン機能付き・排出ガス対策型 (2011年規制)山積 0.8m3(平積0.6m3)	賃料にて計上	ICT建設機械経費加算額を加算

※２－１機械経費に示す、賃料にて計上する、ＩＣＴ施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

２－２　ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費賃料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、２－１機械経費で示すICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

（１）河床等掘削（ＩＣＴ）

対象建設機械：バックホウ（ＩＣＴ施工対応型）

賃料加算額：13,000円／日

２－３　その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

２－３－１　保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

河床等掘削（ＩＣＴ）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05\text{(人/日)} \times \frac{\text{施工数量(m3)}}{\text{作業日当り標準作業量（m3/日）} \times 1.09}$$

（注）作業日当り標準作業量は「第Ⅰ編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の標準作業量（施工パッケージ「土工【掘削】」）による。

（注）施工数量は、ICT 施工の数量とする。

２－３－２　システム初期費

ＩＣＴ施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

河床等掘削（ＩＣＴ）

対象建設機械：バックホウ

費用：598,000 円／式

３．３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。

４．３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における経費の計上方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。

・共通仮設費率補正係数　：　1.2

・現場管理費率補正係数　：　1.1

※小数点第３位四捨五入２位止め

なお、河床等掘削（ＩＣＴ）において、経費の計上が適用となる出来形管理は、以下の１）及び２）とし、ＩＣＴ活用工事（土工）実施要領に示された、ICT 建設機械の施工履歴データを用いた出来形管理及びその他の３次元計測技術（「１）に類似する」技術以外）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）音響測深機器を用いた出来形管理

２）上記１）に類似する、その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

５．発注者指定型における積算方法

河床等掘削（ＩＣＴ）は、ICT 建設機械による施工歩掛（以下、「河床等掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］」という。）と通常建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（通常）」という。）を用いて積算するものとする。

５－１　河床等掘削（ICT）の施工数量 50,000m3 未満における積算

当初積算時に計上する施工数量は、官積算工程において必要な施工日数から計上割合を設定し、その計上割合により施工数量を計上するものとする。

変更積算は、ICT 施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量は ICT 建

設機械の稼働率を用いて算出するものとする。

なお、変更に伴い施工数量が 50,000m3 以上となるものについても施工数量に応じて変更を行うものとする。

また、ICT 建設機械を活用し、ICT 建設機械の施工土量が把握できる場合は、この値を活用し変更するものとする。

５－１－１　当初積算

（１）河床等掘削（ICT）にかかる施工日数の算出

施工数量(m3)を作業日当り標準作業量(m3/日)で除した値を施工日数とする。

なお、施工日数は、小数点第１位を切り上げた整数とする。

（２）計上割合の設定

（１）で求めた施工日数から表－１により、計上割合を設定する。

表－１　施工数量50,000m3未満における河床等掘削(ICT)の計上割合

施工日数	割合
２０日未満	100%
２０日以上６０日未満	50%
６０日以上	25%

（３）施工数量の算出

河床等掘削(ICT)の全施工数量に計上割合を乗じた値を ICT 施工(河床等掘削(ICT))［ICT 建設機械使用割合 100%］）の施工数量とし、全施工数量から ICT 施工（河床等掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）を引いた値を通常施工（掘削（通常））の施工数量とする。

なお、計上割合を乗じた値は四捨五入した数値とし、数位は「土木工事標準積算基準書（共通編)」第５章　数値基準等によるものとする。

５－１－２　変更積算

現場での ICT 施工の実績により、変更するものとする。

（１）河床等掘削（ICT）にかかる ICT 建設機械稼働率の算出

ICT 建設機械による施工日数（使用台数）を ICT 施工に要した全施工日数（ICT 建設機械と通常建設機械の延べ使用台数）で除した値を ICT 建設機械稼働率とする。

なお、ICT 建設機械稼働率は、小数点第３位を切り捨て小数点第２位止とする。

（２）変更施工数量の算出

河床等掘削（ICT）の全施工数量に ICT 建設機械稼働率を乗じた値を ICT 施工（河床等掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）の施工数量とし、全施工数量から ICT 施工（河床等掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）を引いた値を通常施工（掘削（通常））の施工数量とする。

ICT 建設機械稼働率を乗じた値は四捨五入した数値とし、数位は当初積算に準ずるものとする。

なお、ICT 施工は実施しているが、ICT 建設機械稼働率を算出するための根拠資料が

確認できない場合は、従来の ICT 建設機械使用割合相当とし、全施工数量の２５％をICT 施工（河床等掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）により変更設計書に計上するものとする。

（注）当初および変更の積算については、別添　「掘削（ICT）における積算」を参照

５－２　特記仕様書への条件明示【参考】

特記仕様書に追記する記載例は、以下とおりとする。

なお、記載例に無いものについては、別途作成するものとする。

第○○条　ＩＣＴ活用工事の費用について ○．河床等掘削工の ICT 建設機械による施工は、当面の間、ICT 施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量は建設機械（ICT 建設機械、通常建設機械）の稼働実績を用いて算出するものとする。 受注者は、ICT 施工に要した建設機械（ICT 建設機械、通常建設機械）の稼働実績（延べ使用台数）が確認できる資料を監督職員へ提出するものとする。 なお、稼働実績が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合においては、全施工数量の２５％を「河床等掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］」の施工数量として変更するものとする。

６．施工者希望型における変更積算方法

受者からの提案・協議により ICT 施工を実施した場合は、ICT 施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量は ICT 建設機械の稼働率を用いて算出するものとする。

河床等掘削（ICT）の変更積算は、ICT 建設機械による施工歩掛（以下、「河床等掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］」という。）と通常建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（通常）」という。）を用いて積算するものとする。

７－１　変更積算

現場での ICT 施工の実績により、変更するものとする。

①ICT 土工にかかる ICT 建設機械稼働率の算出

ICT 建設機械による施工日数（使用台数）を ICT 施工に要した全施工日数（ICT 建設機械と通常建設機械の延べ使用台数）で除した値を ICT 建設機械稼働率とする。

なお、ICT 建設機械稼働率は、小数点第３位を切り捨て小数点第２位止とする。

②変更施工数量の算出

ICT 土工の全施工数量に ICT 建設機械稼働率を乗じた値を ICT 施工（河床等掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）の施工数量とし、全施工数量から ICT 施工（掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）を引いた値を通常施工（掘削（通常））の施工数量とする。

ICT 建設機械稼働率を乗じた値は四捨五入した数値とし、数位は当初積算に準ずるものとする。

なお、ICT 施工は実施しているが、ICT 建設機械稼働率を算出するための根拠資料が

確認できない場合は、従来の ICT 建設機械使用割合相当とし、全施工数量の２５％をICT 施工（河床等掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）により変更設計書に計上するものとする。

（注）変更の積算については、別添　「掘削（ICT）における積算」を参照

７－２　特記仕様書への条件明示【参考】

特記仕様書に追記する記載例は、以下とおりとする。

なお、記載例に無いものについては、別途作成するものとする。

第○○条　ＩＣＴ活用工事の費用について ○．河床等掘削工の ICT 建設機械による施工は、当面の間、ICT 施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量は建設機械（ICT 建設機械、通常建設機械）の稼働実績を用いて算出するものとする。 受注者は、ICT 施工に要した建設機械（ICT 建設機械、通常建設機械）の稼働実績（延べ使用台数）が確認できる資料を監督職員へ提出するものとする。 なお、稼働実績が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合においては、全施工数量の２５％を「河床等掘削（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］」の施工数量として変更するものとする。

別紙－１５

ＩＣＴ活用工事　（作業土工(床掘)）実施要領

１．ＩＣＴ活用工事

１－１　概要

ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセス全ての段階において、以下に示すＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。

また、次の①②③⑤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（作業土工（床掘））とする。また、「ＩＣＴ作業土工（床掘）」という略称を用いることがある。

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　該当無し
⑤　３次元データの納品

ＩＣＴ作業土工（床掘）はＩＣＴ土工の関連施工工種として実施することとする。

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①～③及び表－１によるものとする。

①　３次元起工測量

起工測量において、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

但し、ＩＣＴ土工等の起工測量データ等を活用することができる。

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

１－２①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、作業土工(床掘）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

１－２②で作成した３次元設計データを用い、下記１）に示すＩＣＴ建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。

１）３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械

④　３次元出来形管理等の施工管理

作業土工（床掘）においては該当無し

⑤　３次元データの納品

作業土工（床掘）においては該当無し

１－２③による３次元設計データを電子納品する。

《表－１　ＩＣＴ活用工事と適用工種》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
３次元起工測量／ ３次元出来形管理 等施工管理	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量	測量	－	○	○	①、②、③ ④	土工
	地上レーザースキャナーを用いた起工測量	測量	－	○	○	①、⑤	土工
	TS 等光波方式を用いた起工測量	測量	－	○	○	①	土工
	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量	測量	－	○	○	①	土工
	ＲＴＫ-ＧＮＳＳを用いた起工測量	測量	－	○	○	①	土工
	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	測量	－	○	○	①、②、③	土工
	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	測量	－	○	○	①	土工
ICT 建設機械 による施工	３次元マシンコントロール技術 ３次元マシンガイダンス技術	床掘	ICT 建設機械	○	○	－	

【関連要領等一覧】		
	①	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編
	②	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	③	公共測量における UAV の使用に関する安全基準ー国土地理院
	④	UAV を用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院
	⑤	地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院

【凡例】○：適用可能　ー：適用外

１－３　ＩＣＴ活用工事の対象工事

ＩＣＴ活用工事の対象工事（発注工種）はＩＣＴ活用工事（土工）とする。

２．ＩＣＴ活用工事の実施方法

ＩＣＴ土工における関連施工種とするため、ＩＣＴ作業土工（床掘）単独での発注は行わない。

３．ＩＣＴ活用工事実施の推進のための措置

ＩＣＴ土工における関連施工種とするため、ＩＣＴ活用工事（土工）実施要領による。

４．ＩＣＴ活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ活用施工を導入し、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。

４－１　施工管理、監督・検査の対応

ＩＣＴ活用施工を実施するにあたって、別途発出されている施工管理要領、監督検査要領（表１【要領一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

４－２　３次元設計データ等の貸与

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

（２）発注者は、詳細設計において、ＩＣＴ活用施工に必要な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活用施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、積極的に受注者に貸与するものとする。

なお、貸与する３次元設計データに３次元測量データ（グラウンドデータ）を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「貸与する３次元設計データと３次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。

４－３　工事費の積算

（１）施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後の協議において受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工を実施する場合、別紙－１６「ＩＣＴ活用工事（作業土工（床掘））積算要領」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。

また、現行基準による２次元の設計ストック等によりＩＣＴ活用工事を発注する場合、受注者に３次元起工測量及び３次元設計データ作成を指示するとともに、３次元起工測量経費及び３次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙－５「ＩＣＴ活用工事、ＣＩＭ活用業務・工事の見積り書の依頼について」を参考にするものとする。

４－４　ＩＣＴ監督・検査体制の構築

ＩＣＴ活用施工の監督検査を適切に行うことを目的に、ＩＣＴ検査官等の任命や研修等でのＩＣＴ施工技術の習得を図るなど、ＩＣＴ活用工事に精通した監督・検査職員の体制構築を速やかに整えるものとする。

４－５　現場見学会・講習会の実施

ＩＣＴ活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を随時実施するものとする。

また、地方整備局等にて普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

５．地方整備局等におけるＩＣＴ活用工事に関する調査等

ＩＣＴ活用工事の活用、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

５－１　施工合理化調査

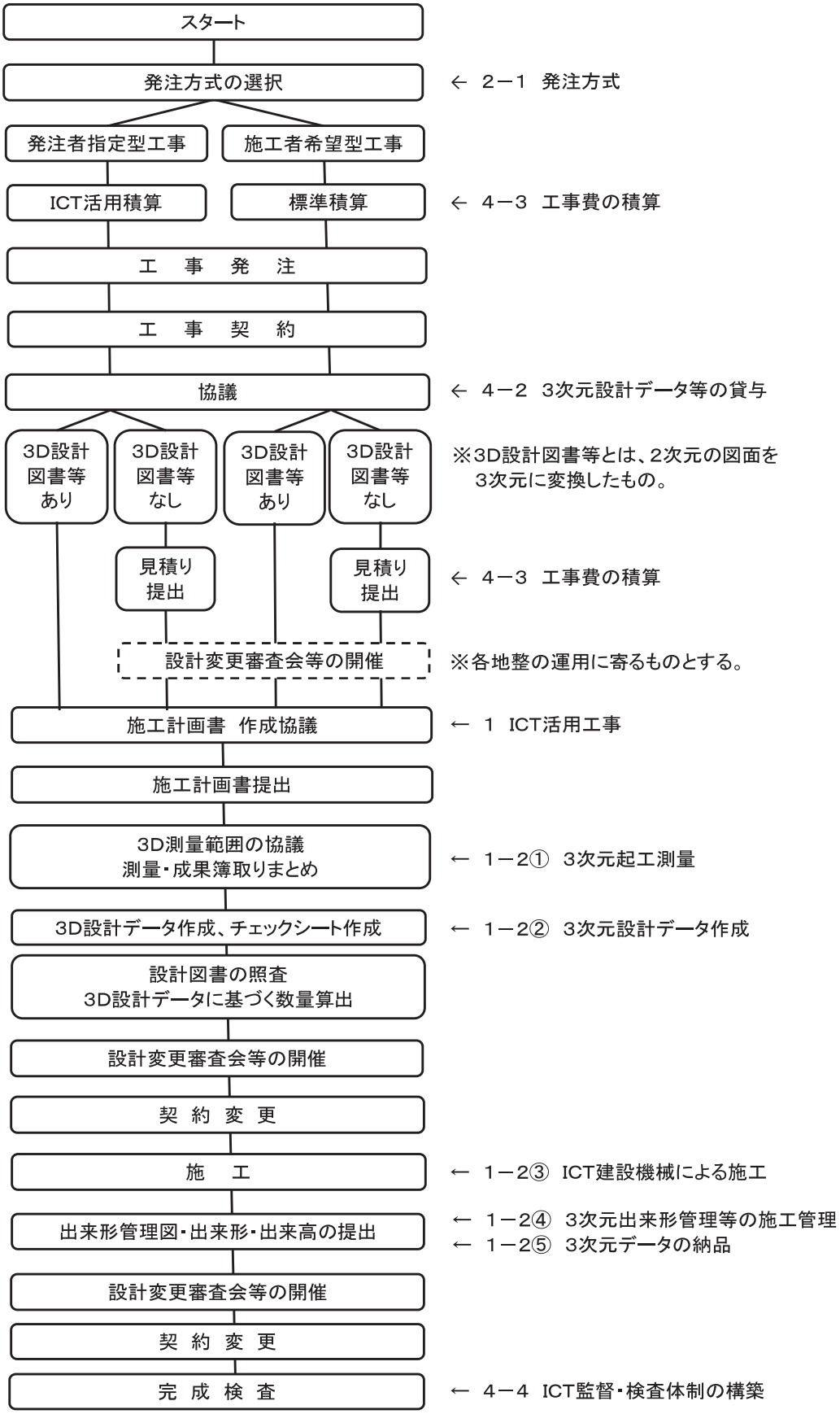
施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

６．ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

６－１　アンケート調査等の調査票の回収について

ＩＣＴ土工における関連施工種とするため、一体として実施。

※参考　ＩＣＴ活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ



※BIM/CIM 段階確認書の試行工事あっては、段階モデル確認書を利用すること。

別紙－１６

ＩＣＴ活用工事（作業土工（床掘））積算要領

１．適用範囲

本資料は，ＩＣＴ施工において，3 次元マシンガイダンス（バックホウ）技術及び 3 次元マシンコントロール（バックホウ）技術を使用して、構造部の築造又は撤去を目的とした、土砂、岩塊・玉石の掘削等である床堀りに適用する。

平均施工幅２ｍ以上の土砂の掘削等である床掘の積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

平均施工幅２ｍ未満の土砂の掘削等である床掘の積算にあたっては、本要領によるものとする。

２．機械経費

２－１　機械経費

作業土工（ＩＣＴ）の積算で使用する ICT 建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、損料については、最新の「建設機械等損料算定表」、賃料については、土木工事標準積算基準書の「第２章 工事費の積算」①直接工事費により算定するものとする。

作業土工（床掘）（ＩＣＴ）

ＩＣＴ建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	後方超小旋回型・超低騒音型、排出ガス対策型(第 3 次基準値)、山積 0.45m3（平積 0.35m3）	損料にて計上	ICT 建設機械経費加算額を加算

※２－１機械経費のうち、賃料にて計上するＩＣＴ施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

２－２　ICT 建設機械経費加算額

２－２－１　損料加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、２－１機械経費のうち損料にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

（1）掘削（ＩＣＴ）

対象建設機械：バックホウ

損料加算額：5,470円／日　※システム初期費含む

２－３　その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

２－３－１　保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

（1）作業土工（床掘）（ＩＣＴ）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05\text{(人/日)} \times \frac{\text{施工数量(m3)}}{\text{作業日当り標準作業量（m3/日）}}$$

２－３－２　システム初期費

ＩＣＴ施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

作業土工（床掘）（ＩＣＴ）

対象建設機械：バックホウ

費用：ICT 建設機械経費損料加算額に含む

３．３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。

なお、３次元起工測量については、土工の掘削・盛土等と併せて、起工測量が行えない場合に計上する。

４．３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

作業土工（床掘）（ＩＣＴ）については、出来形管理を行わないため、費用は計上しない。

【参考】

1.施工歩掛

（1）土量の表示

すべて地山土量で表示する。

（2）土質区分

日当り施工量における土質は，次表のとおり区分する。

表 1.1　土質区分

土　　質　　名	分 類 土 質 名
レキ質土，砂利混り土，レキ	レキ質土
砂	砂
砂質土，普通土，砂質ローム	砂質土
粘土，粘性土，シルト質ローム，砂質粘性土，粘土質ローム火山灰質粘性土，有機質土	粘性土
岩塊・玉石混り土，破砕岩	岩塊・玉石

１－１　日当り施工量

バックホウによる床掘り(作業土工)の日当り施工量は，次表を標準とする。

表 1.2　床掘り(バックホウ掘削)日当り施工量　　（１日当り）

作業の内容	名　称	土質名	規　　格	単位	数量	
					障害なし	障害あり
標準（平均施工幅１m以上 2m 未満）	バックホウ（クローラ型）運転	レキ質土・砂・砂質土・粘性土	後方超小旋回型・超低騒音型 排出ガス対策型(第 3 次基準値) 山積 0.45m3(平積 0.35m3)	m^3	163	109
		岩塊・玉石	後方超小旋回型・超低騒音型 排出ガス対策型(第 3 次基準値) 山積 0.45m3(平積 0.35m3)	m^3	119	76
標準（平均施工幅 2m以上）	バックホウ（クローラ型）運転	レキ質土・砂・砂質土・粘性土	標準型・ICT 施工対応型 クレーン機能付き・超低騒音型 排出ガス対策型（2014 年規制） 山積 0.8m^3（平積 0.6m^3）吊能力 2.9t	m^3	240	196
		岩塊・玉石	標準型・ICT 施工対応型 クレーン機能付き・超低騒音型 排出ガス対策型（2014 年規制） 山積 0.8m^3（平積 0.6m^3）吊能力 2.9t	m^3	174	141

（注）１．現場条件の内容

①床掘り（作業土工）

障害なし：（１）構造物及び建造物等の障害物や交通の影響により施工条件が制限されない オープン掘削の場合。

（２）構造物及び建造物等の障害物や交通の影響により施工条件が制限されない 矢板のみの土留・仮締切工掘削の場合。

障害あり：（１）床掘作業において障害物等により施工条件に制限がある場合 (例えば作業障害が多い場合)。

（２）土留・仮締切工の中に，切梁・腹起し又は基礎杭等の障害物がある場合。

②掘削箇所が地下水位等で排水をせず水中掘削作業を行う場合は障害ありを適用する。

③基面整正(床付面の整正作業)が必要な場合は，基面整正100㎡当り普通作業員２人を別途計上する。

２．上表にクレーン作業は含まない。

１－２　床掘り（作業土工）補助労務

構造物等（共同溝を除く）の施工に当り土留方式により床掘作業を行う場合，土留材等に付着する土（土べら）及び腹起し・切梁・火打梁等により機械掘削出来ない箇所，小規模な湧水処理等の作業のため，普通作業員を計上する。

表 1.3　床掘り補助労務　　（100 ㎡当り）

作業の種類	土留方式	名　称	単位	数量
床掘り（作業土工）	自立式	普通作業員	人	0.3
	切梁腹起し方式	〃	〃	0.9
	グランドアンカー方式	〃	〃	0.7

別紙－１７

ＩＣＴ活用工事　（付帯構造物設置工）実施要領

１．ＩＣＴ活用工事

１－１　概要

ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセス全ての段階において、以下に示すＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。

また、次の①②④⑤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（付帯構造物設置工）とする。また、「ＩＣＴ付帯構造物設置工」という略称を用いることがある。

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

ＩＣＴ付帯構造物設置工はＩＣＴ土工及びＩＣＴ舗装工の関連施工工種として実施することとする。

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及び表－１によるものとする。

①　３次元起工測量

起工測量において、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

但し、ＩＣＴ土工等の起工測量データ等を活用することができる。

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

１－２①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。

３次元設計データ作成はＩＣＴ土工と合わせて行うが、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　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、下記に示す方法により、出来形管理を実施する。

（１）出来形管理

下記１）～７）の技術から選択（複数以上可）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）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
３）空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理
４）地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
５）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
６）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
７）その他の３次元計測技術を用いた出来形管理
なお、監督職員との協議の上で他の計測技術による出来形管理を行っても良い。

（２） 出来形管理基準および規格値
出来形管理基準および規格値については、現行の基準および規格値を用いる。

（３） 出来形管理帳票
現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の３次元計測結果が計測（管理）すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の３次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤ ３次元データの納品
１－２④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。

《表－１　ＩＣＴ活用工事と適用工種》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
３次元起工測量／ ３次元出来形管理 等施工管理	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量（土工）	測量	－	○	○	①、②、⑭ ⑮、⑯	
	地上レーザースキャナーを用いた起工測量（土工）	測量	－	○	○	①、③、⑰	
	TS 等光波方式を用いた起工測量（土工）	測量	－	○	○	①、⑥	
	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量（土工）	測量	－	○	○	①、⑦	
	ＲＴＫ-ＧＮＳＳを用いた起工測量（土工）	測量	－	○	○	①、⑧	
	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（土工）	測量	－	○	○	①、④、⑭ ⑮	
	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（土工）	測量	－	○	○	①、⑤	
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（舗装工事編）	出来形計測	－	○	○	⑨、⑩	付帯構造物設置工
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（護岸工事編）	出来形計測	－	○	○	⑪、⑫	護岸工
	３次元計測技術を用いた出来形計測	出来形計測	－	○	○	①、⑬	護岸工

【関連要領等一覧】		
	①	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編
	②	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	③	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	④	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑤	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑥	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑦	TS（ノンプリ）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑧	RTK－GNSS を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑨	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）舗装工編
	⑩	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）（案）
	⑪	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）護岸工編
	⑫	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（護岸工事編）（案）
	⑬	３次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領（案）
	⑭	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	⑮	公共測量における UAV の使用に関する安全基準ー国土地理院
	⑯	UAV を用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院
	⑰	地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院

【凡例】○：適用可能　ー：適用外

１－３　ＩＣＴ活用工事の対象工事

ＩＣＴ活用工事の対象工事（発注工種）は工事種別(２１種別）のうち、「一般土木工事」、「アスファルト舗装工事」、「セメント・コンクリート舗装工事」、「法面処理工事」、及び「維持修繕工事」原則とし、下記（１）（２）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下記の工種とする。

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）
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

（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。

２．ＩＣＴ活用工事の実施方法

ＩＣＴ土工及びＩＣＴ舗装工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。

３．ＩＣＴ活用工事実施の推進のための措置

ＩＣＴ土工及びＩＣＴ舗装工における関連施工種とするため、ＩＣＴ活用工事（土工）実施要領による。

４．ＩＣＴ活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ活用施工を導入し、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。

４－１　施工管理、監督・検査の対応

ＩＣＴ活用施工を実施するにあたって、別途発出されている施工管理要領、監督検査要領（表１【要領一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

４－２　３次元設計データ等の貸与

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

にて当該工事で変更計上するものとする。

（２）発注者は、詳細設計において、ＩＣＴ活用施工に必要な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活用施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、積極的に受注者に貸与するものとする。

なお、貸与する３次元設計データに３次元測量データ（グラウンドデータ）を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「貸与する３次元設計データと３次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。

４－３　工事費の積算

（１）施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後の協議において受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工を実施する場合、別紙－１８「ＩＣＴ活用工事（付帯構造物設置工）積算要領」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。

また、現行基準による２次元の設計ストック等によりＩＣＴ活用工事を発注する場合、受注者に３次元起工測量及び３次元設計データ作成を指示するとともに、３次元起工測量経費及び３次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙－５「ＩＣＴ活用工事、ＣＩＭ活用業務・工事の見積り書の依頼について」を参考にするものとする。

４－４　ＩＣＴ監督・検査体制の構築

ＩＣＴ活用施工の監督検査を適切に行うことを目的に、ＩＣＴ検査官等の任命や研修等でのＩＣＴ施工技術の習得を図るなど、ＩＣＴ活用工事に精通した監督・検査職員の体制構築を速やかに整えるものとする。

４－５　現場見学会・講習会の実施

ＩＣＴ活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を随時実施するものとする。

また、地方整備局等にて普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

５．地方整備局等におけるＩＣＴ活用工事に関する調査等

ＩＣＴ活用工事の活用、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

５－１　施工合理化調査

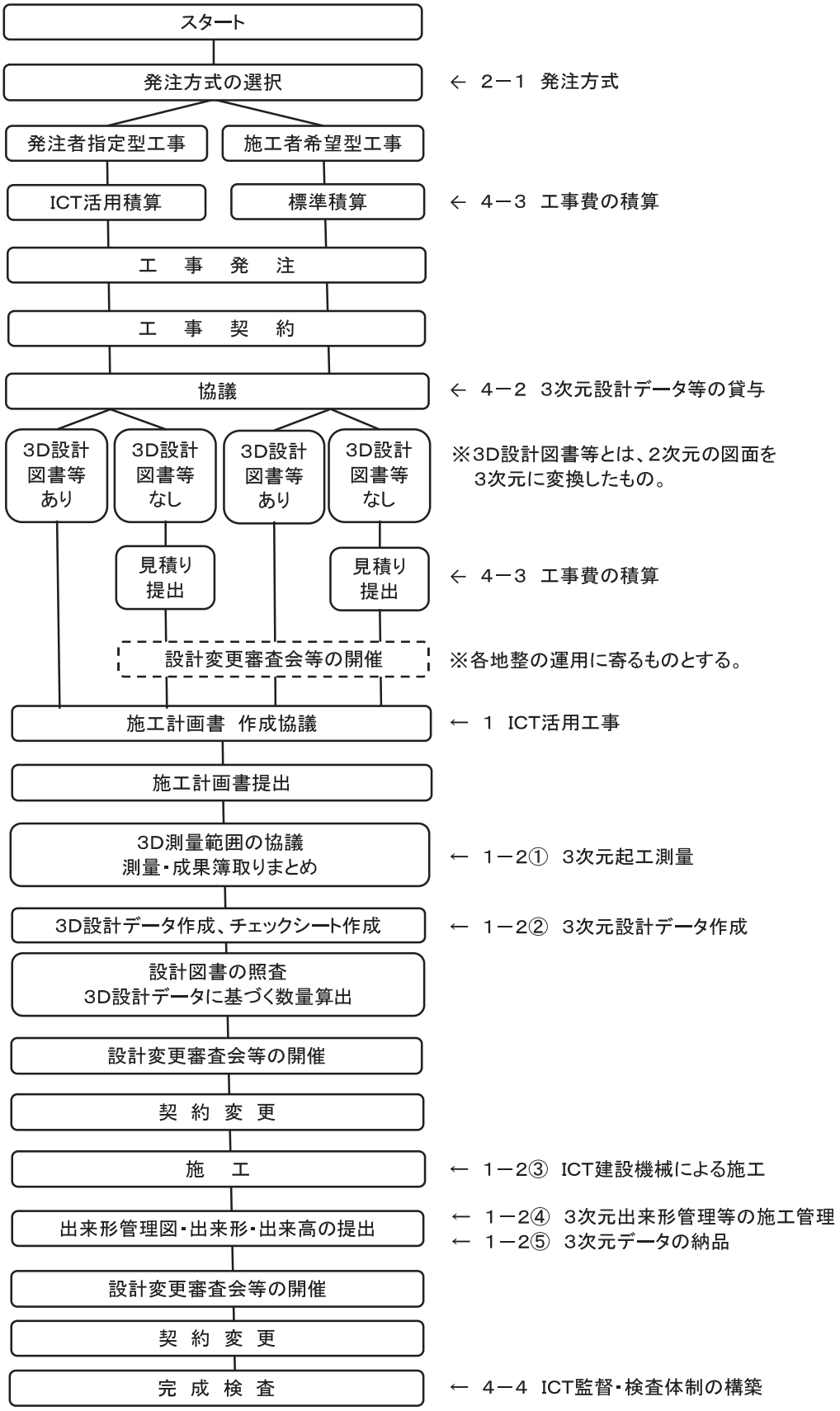
施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

６．ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

６－１　アンケート調査等の調査票の回収について

ＩＣＴ土工及びＩＣＴ舗装工における関連施工種とするため、一体として実施。

※参考　ＩＣＴ活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ



※BIM/CIM 段階確認書の試行工事あっては、段階モデル確認書を利用すること。

別紙－１８

ＩＣＴ活用工事（付帯構造物設置工）積算要領

１．適用範囲

本資料は、３次元設計データを活用した付帯構造物設置工（以下、付帯構造物設置工（ＩＣＴ））に適用する。なお、付帯構造物設置工（ＩＣＴ）については、掘削（ＩＣＴ）、路体（築堤）盛土（ＩＣＴ）、路床盛土（ＩＣＴ）、法面整形（ＩＣＴ）と同時に実施する場合に適用できるものとする。

２．適用工種

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）
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

３．３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。

４．３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における経費の計上方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。ただし、付帯構造物設置工（ＩＣＴ）と同時に実施する、掘削（ＩＣＴ）、路体（築堤）盛土（ＩＣＴ）、路床盛土（ＩＣＴ）、法面整形（ＩＣＴ）において補正係数を乗じる場合は適用しない。

・共通仮設費率補正係数　：　1.2
・現場管理費率補正係数　：　1.1

※小数点第３位四捨五入２位止め

なお、付帯構造物設置工（ＩＣＴ）において、経費の計上が適用となる出来形管理は、以

下の１）～５）とし、それ以外の、ＩＣＴ活用工事（付帯構造物設置工）実施要領に示された、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）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）上記１）～４）に類似する、その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

別紙－１９

ＩＣＴ活用工事　（法面工）実施要領

１．ＩＣＴ活用工事

１－１　概要

ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセス全ての段階において、以下に示すＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。

また、次の①②③④⑤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（法面工）とする。また、「ＩＣＴ法面工」という略称を用いることがある。

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　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及び表－１によるものとする。

①　３次元起工測量

起工測量において、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、施工現場の環境条件により、面的な計測のほか、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、法面工の関連施工としてＩＣＴ土工が行われる場合、その起工測量データ及び施工用データを活用することができるものとし、ＩＣＴ活用とする。

ＩＣＴ土工等の起工測量データ等を活用することができる。

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

１－２①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。

３次元設計データ作成はＩＣＴ土工と合わせて行うが、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。

③　ＩＣＴ建設機械による施工

１－２②で作成した３次元設計データを用い、下記１）に示すＩＣＴ建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。

１）３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械

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、下記に示す方法により出来形管理を実施する。

（１）　出来形管理

下記１）～８）の技術から選択（複数以上可）して、出来形計測を行うものとする。

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）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
５）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
６）無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
７）地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
８）その他の３次元計測技術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１）～８）のＩＣＴ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、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、他の計測技術による出来形管理を行っても良いものとし監督職員との協議する

（２） 出来形管理基準および規格値

出来形管理基準および規格値については、現行の基準および規格値を用いる。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、上記（１）で定める計測技術を用い下記１）の計測要領による

１） ３次元計測技術を用いた出来形計測要領

（３） 出来形管理帳票

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の３次元計測結果が計測（管理）すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の３次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤ ３次元データの納品

１－２④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。

《表－１　ＩＣＴ活用工事と適用工種》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
３次元起工測量／ ３次元出来形管理 等施工管理	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量／出来形計測技術（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、③、⑪ ⑫、⑬	
	地上レーザースキャナーを用いた起工測量／出来形計測技術（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、④、⑭	
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形計測技術（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、⑥	
	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量／出来形計測技術（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、⑦	
	RTK－GNSS を用いた起工測量／出来形計測技術（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、⑧	
	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／出来形計測（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、⑨	
	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／出来形計測（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、⑩	
	３次元計測技術を用いた出来形計測	出来形計測	－	○	○	②、⑤	

【関連要領等一覧】		
	①	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編
	②	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）法面工編
	③	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	④	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑤	３次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領（案）
	⑥	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑦	TS（ノンプリ）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑧	RTK－GNSS を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑨	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑩	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑪	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	⑫	公共測量における UAV の使用に関する安全基準ー国土地理院
	⑬	UAV を用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院
	⑭	地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院

【凡例】○：適用可能　ー：適用外

１－３　ＩＣＴ活用工事の対象工事

ＩＣＴ活用工事の対象工事（発注工種）は工事種別(２１種別）のうち、「一般土木工事」、「法面処理工事」、及び「維持修繕工事」を原則とし、下記（１）（２）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下記の工種とする。

１）　法面整形工

２）　植生工：（種子散布）
（張芝）
（筋芝）
（市松芝）
（植生シート）
（植生マット）
（植生筋）
（人工張芝）
（植生穴）
植生工：（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

（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。

２．ＩＣＴ活用工事の実施方法

ＩＣＴ活用工事の発注は、施工者希望Ⅱ型とするが、工事内容及び地域におけるＩＣＴ施工機器の普及状況等を勘案し決定する。

※「そのほか」

として、ＩＣＴ活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ＩＣＴ活用工事として事後設定できるものとし、ＩＣＴ活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。

２－２　発注における入札公告等

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

（１）施工者希望Ⅱ型

【入札公告】記載例

（記載例）
【メモ：法面工を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】
『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について３次元データを活用するＩＣＴ活用工事（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。

【入札説明書】記載例

（記載例）
【メモ：法面工を含む一般土木工事の場合は、（番号）工事の実施形態に下記を追記】
『（番号）　工事概要』に以下を記載

（番号）工事の実施形態
（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について３次元データを活用するＩＣＴ活用工事の対象工事（施工者希望Ⅱ型）である。
受注者は、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行うことができる。
本工事おけるＩＣＴ活用施工は、①に示す３次元起工測量と３次元設計データの作成を行い、ＩＣＴを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた３次元データを納品することをいう。
なお、ＩＣＴの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。
①　３次元起工測量
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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載
（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。
但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。
※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）
第〇〇条 ICT活用工事について
１．ＩＣＴ活用工事
本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ＩＣＴ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活用工事の対象工事である。
２．定義
（１）i-Constructionとは、ＩＣＴの全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてＩＣＴを活用した工

事（ＩＣＴ活用工事）を実施するものとする。

（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを全面的に活用する工事である。また、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。

対象は、法面工等を含む一般土木工事とする。

①　３次元起工測量
②　３次元設計データ作成
③　ＩＣＴ建設機械による施工
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

３．受注者は、ＩＣＴ活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記４～９によりＩＣＴ活用施工を行うことができる。

４．原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用することとし法面工等の施工範囲の全てで適用することとし、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。なお、実施内容等については施工計画書に記載するものとする。

５．ＩＣＴを用い、以下の施工を実施する。

①　３次元起工測量

受注者は、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

但し、法面工等の関連施工としてＩＣＴ土工が行われる場合、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活用とする。なお、監督職員と協議する。

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

受注者は、設計図書や５．①で得られたデータを用いて、３次元出来形管理を行うための３次元設計データを作成する。

③　ＩＣＴ建設機械による施工

１－２②で作成した３次元設計データを用い、下記１）に示すＩＣＴ建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。

１）３次元ＭＣまたは３次元ＭＧ建設機械

④　３次元出来形管理等の施工管理

（１）出来形管理

法面工等の施工管理において、下記１）～８）の技術から選択（複数以上可）して、出来形計測を行うものとする。

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）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
５）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
６）無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
７）地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理

８）その他の３次元計測技術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ＩＣＴ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においては、写真・画像データ等と併用するなど、他の計測技術による出来形管理を行っても良いものとし監督職員との協議する

（２）出来形管理基準および規格値

出来形管理基準および規格値については、現行の基準および規格値を用いる。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、上記（１）で定める計測技術を用い下記１）の計測要領による

１）３次元計測技術を用いた出来形計測要領

（３）出来形管理帳票

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の３次元計測結果が計測（管理）すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の３次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤　３次元データの納品

④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として納品する。

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

発注者は、３次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用施工を実施する上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。

７．上記５．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。

８．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

９．受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。

１０．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という。）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条 ICT活用工事の費用について

【施工者希望型工事の場合】

１　受注者が、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までにＩＣＴ活用の具体的な工事内容及び対象範囲について発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「ＩＣＴ活用工事（法面工 1,000m3 未満）積算要領」により計上することとする。

ただし、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

２　施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第○○条　ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査

ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

３．ＩＣＴ活用工事実施の推進のための措置

３－１　工事成績評定における措置

ＩＣＴ活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「□ICT活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。

□ICT活用工事加点として起工測量から電子納品までの何れかの段階でICTを活用した工事(電子納品のみは除く)

※本項目は１点の加点とする。

□ICT活用工事加点として起工測量から電子納品までの全ての段階でICTを活用した工事。

※本項目は２点の加点とする。

※ICT活用による加点は最大２点の加点とする

（１）施工者希望Ⅱ型

工事契約後の受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）を行うため、実施されなかった場合においても、工事成績評定における減点は行わない。

４．ＩＣＴ活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ活用施工を導入し、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。

４－１　施工管理、監督・検査の対応

ＩＣＴ活用施工を実施するにあたって、別途発出されている施工管理要領、監督検査要領（表１【要領一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

４－２　３次元設計データ等の貸与

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

（２）発注者は、詳細設計において、ＩＣＴ活用施工に必要な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活用施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、積極的に受注者に貸与するものとする。

なお、貸与する３次元設計データに３次元測量データ（グラウンドデータ）を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「貸与する３次元設計データと３次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。

４－３　工事費の積算

（１）施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後の協議において受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工を実施する場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、別紙－２０「ＩＣＴ活用工事（法面工1,000m3未満）積算要領」に基づき積算し、落札率を乗じた価格により契約変更を行うものとする。

また、現行基準による２次元の設計ストック等によりＩＣＴ活用工事を発注する場合、受注者に３次元起工測量及び３次元設計データ作成を指示するとともに、３次元起工測量経費及び３次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙－５「ＩＣＴ活用工事、ＣＩＭ活用業務・工事の見積り書の依頼について」を参考にするものとする。

「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。

４－４　ＩＣＴ監督・検査体制の構築

ＩＣＴ活用施工の監督検査を適切に行うことを目的に、ＩＣＴ検査官等の任命や研修等でのＩＣＴ施工技術の習得を図るなど、ＩＣＴ活用工事に精通した監督・検査職員の体制構築を速やかに整えるものとする。

４－５　現場見学会・講習会の実施

ＩＣＴ活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を随時実施するものとする。

また、地方整備局等にて普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

５．地方整備局等におけるＩＣＴ活用工事に関する調査等

ＩＣＴ活用工事の活用、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

５－１　発注見通しの調査（母集団調査）（提出様式は別途指示）

ＩＣＴ活用工事において、活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施し、対象工事の概要等を本省へ報告するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。

なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、１－３、２－１で定める工事とする。

５－２　ＩＣＴ活用工事の活用実績の報告（提出様式は別途指示）

母集団調査とともにＩＣＴ活用工事を活用する工事と、その概要等を本省へ報告するものとする。

５－３　施工合理化調査

施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

６．ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

６－１　対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事	受注者

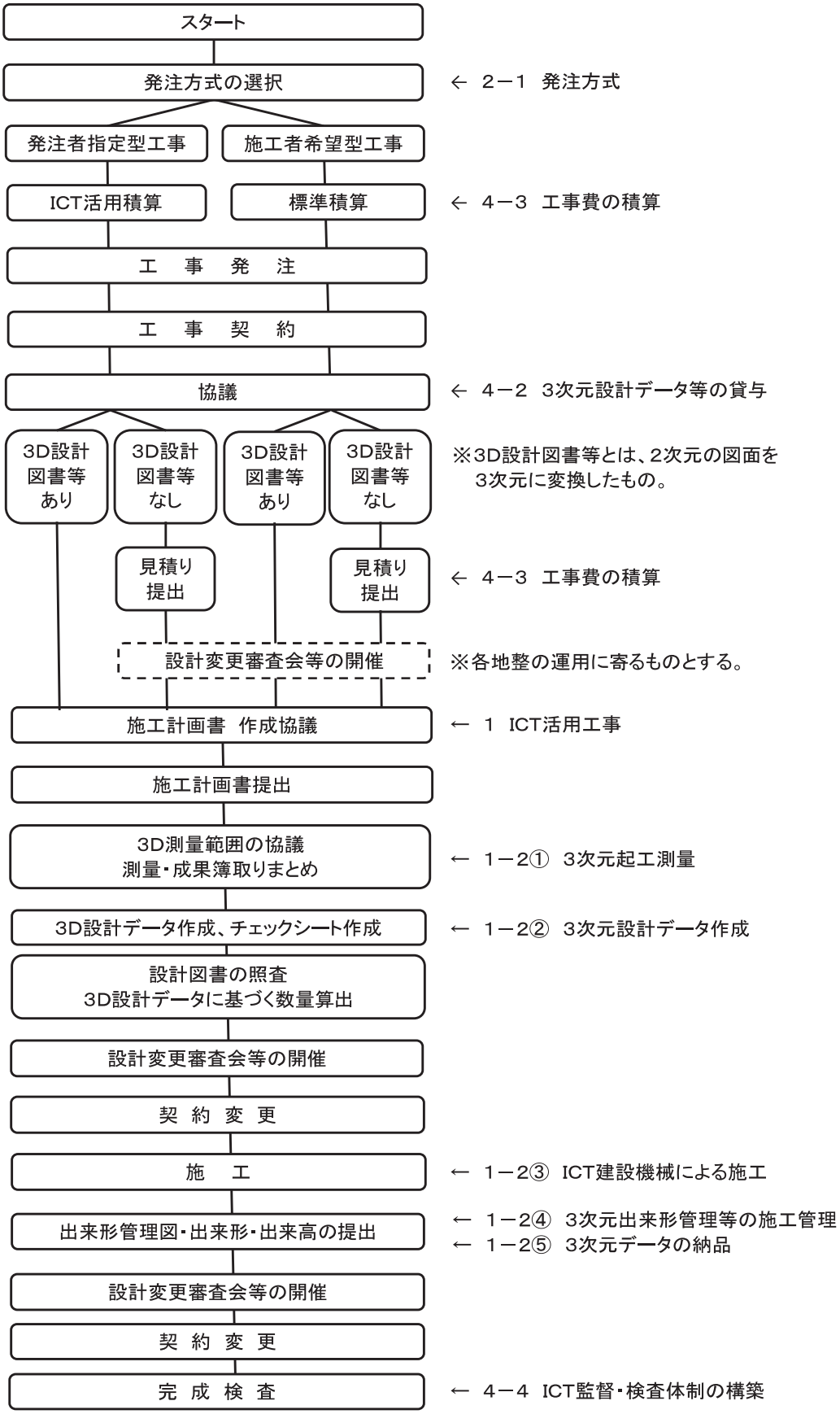
１）各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

２）施工者希望Ⅱ型で実施する。

６－２　アンケート調査等の調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

※参考　ＩＣＴ活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ



※BIM/CIM 段階確認書の試行工事あっては、段階モデル確認書を利用すること。

別紙－２０

ＩＣＴ活用工事（法面工）積算要領

１．適用範囲

本資料は，３次元設計データを活用した法面工及びＩＣＴ施工による３次元マシンコントロール（バックホウ）技術及び３次元マシンガイダンス（バックホウ）技術を使用した盛土法面整形工及び切土法面整形工に適用する。

１工事当りの土工作業の取り扱い土量が 1,000m3 以上の法面整形の積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

１工事当りの土工作業の取り扱い土量が 1,000m3 未満の積算にあたっては、本要領によるものとする。

２．適用工種

盛土法面整形工及び切土法面整形工

モルタル吹付

コンクリート吹付

機械播種施工による植生工（植生基材吹付，客土吹付，種子散布）

人力施工による植生工（植生マット，植生シート，植生筋，　筋芝，張芝）

現場吹付法枠工

３．機械経費

３－１　機械経費

作業土工（ＩＣＴ）の積算で使用する ICT 建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、損料については、最新の「建設機械等損料算定表」、賃料については、土木工事標準積算基準書の「第２章 工事費の積算」①直接工事費により算定するものとする。

作業土工（床掘）（ＩＣＴ）

ＩＣＴ建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	後方超小旋回型・超低騒音型、排出ガス対策型(第 3 次基準値), 山積 0.45m3 (平積 0.35m3)	損料にて計上	ICT 建設機械経費加算額を加算

※２－１機械経費のうち、損料にて計上するＩＣＴ施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

３－２　ICT 建設機械経費加算額

３－２－１　損料加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、２－１機械経費のうち損料にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

（１）法面整形（ＩＣＴ）

対象建設機械：バックホウ

損料加算額：5,470円／日

３－３　その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

３－３－１　保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

（１）法面整形（ＩＣＴ）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05\text{(人/日)} \times \frac{\text{施工数量(m2)}}{\text{作業日当り標準作業量 (m2/日)}}$$

３－３－２　システム初期費

ＩＣＴ施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

法面整形（ＩＣＴ）

対象建設機械：バックホウ

費用：ICT 建設機械経費損料加算額に含む

４．３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。

５．３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における経費の計上方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。ただし、法面工（ＩＣＴ）と同時に実施する土工（ＩＣＴ）において補正係数を乗じる場合は適用しない。

・共通仮設費率補正係数　：　1.2

・現場管理費率補正係数　：　1.1

※小数点第３位四捨五入２位止め

なお、法面工（ＩＣＴ）において、経費の計上が適用となる出来形管理は、以下の１）～４）とし、それ以外の、ＩＣＴ活用工事（法面工）実施要領に示された、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）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（現場吹付法枠工は除く）

３）空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理

４）上記１）～３）に類似する３次元計測技術を用いた出来形管理

【参考】

１－４　施工歩掛

１－４－１　盛土法面整形

（１）削取り整形

本歩掛は，築立（土羽）部を本体と同一材料（土）で同時に施工し，機械で法面部を削取りながら整形する場合に適用する。

表1．1　削取り整形歩掛　（100m^{2}当り）

名　　称	規　　格	単　位	土　　質 レキ質土 砂及び砂質土 粘　性　土
土木一般世話役		人	0.16(0.24)
普通作業員		〃	0.24(0.36)
バックホウ（クローラ型）運転	後方超小旋回型・超低騒音型 排出ガス対策型(第3 次基準値) 山積0.45m3(平積0.35m3)	日	0.61
	標準型・ＩＣＴ施工対応型・超低騒音型・ クレーン機能付き・排出ガス対策型(2014年規制)・ クローラ型(法面バケット付) 山積0.8m^3(平積0.6m^3)・吊能力2.9t	日	0.41

（注）１．バックホウ（法面バケット付）賃料は，バックホウ（クローラ型）賃料と同額とする。
２．本歩掛には，残土を本体盛土部へ排土する作業を含む。
３．土工量1,000m3未満の現場における法面整形作業は(　)の人工とする
４．土工量1,000m3未満の現場における法面整形作業は、バックホウ山積0.45m3(平積0.35m3)を適用する

（２）築立（土羽）整形

本歩掛は，土羽土部分の敷均し・締固め及び整形を機械で行う場合に適用する。

表1．2　築立(土羽)整形歩掛　（100m^{2}当り）

名　　称	規　　格	単　位	土　　質 レキ質土 砂及び砂質土 粘　性　土
土木一般世話役		人	0.30(0.44)
普通作業員		〃	0.32(0.47)
バックホウ（クローラ型）運転	後方超小旋回型・超低騒音型 排出ガス対策型(第3 次基準値) 山積0.45m3(平積0.35m3)	日	0.96
	標準型・ＩＣＴ施工対応型・超低騒音型・ クレーン機能付き・排出ガス対策型(2014年規制)・ クローラ型(法面バケット付) 山積0.8m^3(平積0.6m^3)・吊能力2.9t	日	0.65

（注）１．本歩掛には，土羽土の搬入等は含まない。
２．本歩掛には，土羽土の現場内小運搬（20m程度）及び残土を本体盛土部へ排土する作業を含む。
３．バックホウ（法面バケット付）賃料は，バックホウ（クローラ型）賃料と同額とする。
４．土工量1,000m3未満の現場における法面整形作業は(　)の人工とする
５．土工量1,000m3未満の現場における法面整形作業は、バックホウ山積0.45m3(平積0.35m3)を適用する。

１－４－２　切土法面整形

（１）切土整形

本歩掛は，機械による切土整形に適用する。

表1．３ 切土整形歩掛　　（100m^{2}当り）

名　　称	規　　格	単 位	土　　質	
			レキ質土 砂及び砂質土 粘　性　土	軟岩（Ⅰ）
土木一般世話役		人	0.33(0.49)	0.44(0.65)
普通作業員		〃	0.27(0.40)	0.38(0.56)
バックホウ（クローラ型）運転	後方超小旋回型・超低騒音型 排出ガス対策型(第3 次基準値) 山積0.45m3(平積0.35m3)	日	0.96	1.12
	標準型・ＩＣＴ施工対応型・超低騒音型・ クレーン機能付き・ 排出ガス対策型(2014年規制)・ クローラ型(法面バケット付) 山積0.8m^3(平積0.6m^3)・吊能力2.9t	日	0.65	0.76

（注）１．本歩掛には，残土の積込み，運搬，並びに法面保護は含まない。
２．片切掘削（人力併用機械掘削）の領域については，全面積に適用する。
３．一度法面整形を完成した後，局部的に浸食・崩壊を生じた場合，保護工を施工する前に行う整形作業（二次整形）を必要とする場合は，人力施工とする。
４．バックホウ（法面バケット付）賃料は，バックホウ（クローラ型）賃料と同額とする。
５．土工量1,000m3未満の現場における法面整形作業は(　)の人工とする
６．土工量1,000m3未満の現場における法面整形作業は、バックホウ山積0.45m3(平積0.35m3)を適用する。

１－５　日当り施工量（D）

法面整形工（ＩＣＴ施工）における日当り施工量は，次表を標準とする。

表1．４ 日当り施工量　　（m^2／日）

整形箇所	作業区分	土　　質	標準施工量
盛土部	削取り整形	レキ質土，砂及び砂質土，粘性土	242(164)
	築立（土羽）整形	レキ質土，砂及び砂質土，粘性土	154(104)
切土部	切土整形	レキ質土，砂及び砂質土，粘性土	154(104)
		軟岩（Ⅰ）	132(89)

（注）１．土工量1,000m3未満の現場における法面整形作業は(　)の施工量とする。

別紙－２１

ＩＣＴ活用工事　（地盤改良工）実施要領

１．ＩＣＴ活用工事

１－１　概要

ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセス全ての段階において、以下に示すＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。

また、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（地盤改良工）とする。また、「ＩＣＴ地盤改良工」という略称を用いることがある。

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　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及び表－１によるものとする。

①　３次元起工測量

起工測量において、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、施工現場の環境条件により、面的な計測のほか、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、地盤改良の関連施工としてＩＣＴ土工が行われる場合、その起工測量データ及び施工用データを活用することができるものとし、ＩＣＴ活用とする。

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

１－２①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、ＩＣＴ地盤改良工の３次元設計データとは、「施工履歴データを用いた出来形管理要領（表層安定処理等・中層地盤改良工事編）（固結工(スラリー攪拌工)編）」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

１－２②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
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

１－２③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。

（１）出来形管理

下記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

１－２④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。

《表－１　ＩＣＴ活用工事と適用工種》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
３次元起工測量／ ３次元出来形管理 等施工管理	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量（土工）	測量	－	○	○	①、④、⑬ ⑭、⑮	
	地上レーザースキャナーを用いた起工測量（土工）	測量	－	○	○	①、⑤、⑯	
	TS 等光波方式を用いた起工測量（土工）	測量	－	○	○	①、⑥	
	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量（土工）	測量	－	○	○	①、⑦	
	RTK－GNSS を用いた起工測量（土工）	測量	－	○	○	①、⑧	
	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（土工）	測量	－	○	○	①、⑨、⑬ ⑭	
	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（土工）	測量	－	○	○	①、⑩	
	施工履歴データを用いた出来形管理技術	出来形計測 出来形管理	ICT 建設機械	○	○	②、③、⑪ ⑫	地盤改良工
ICT 建設機械 による施工	３次元マシンコントロール技術 ３次元マシンガイダンス技術	地盤改良	ICT 建設機械	○	○	－	

【関連要領等一覧】		
	①	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編
	②	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）表層安定処理等・固化工（中層混合処理）編
	③	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）固結工（スラリー撹拌工）編
	④	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑤	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑥	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑦	TS（ノンプリ）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑧	RTKーGNSS を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑨	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑩	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑪	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（表層安定処理等・中層地盤改良工事編）（案）
	⑫	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（固結工（スラリー撹拌工）編）（案）
	⑬	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	⑭	公共測量における UAV の使用に関する安全基準ー国土地理院
	⑮	UAV を用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院
	⑯	地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院

【凡例】○：適用可能　ー：適用外

１－３　ＩＣＴ活用工事の対象工事

ＩＣＴ活用工事の対象工事（発注工種）は工事種別（２１種別）のうち、「一般土木工事」を原則とし、下記（１）（２）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下記の工種とする。

１）河川土工、海岸土工、

・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）

２）道路土工
・路床安定処理工
・固結工（中層混合処理）
・固結工（スラリー撹拌工）

（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。

２．ＩＣＴ活用工事の実施方法
２－１　発注方式
ＩＣＴ活用工事の発注は、施工者希望Ⅱ型とするが、工事内容及び地域におけるＩＣＴ施工機器の普及状況等を勘案し決定する。

※「そのほか」
として、ＩＣＴ活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ＩＣＴ活用工事として事後設定できるものとし、ＩＣＴ活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする

２－２　発注における入札公告等
入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。
なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。

（１）施工者希望Ⅱ型

【入札公告】記載例

（記載例）
【メモ：地盤改良工を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】
『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。

【入札説明書】記載例

（記載例）
【メモ：地盤改良工を含む一般土木工事の場合は、（番号）工事の実施形態に下記を追記】
『（番号）　工事概要』に以下を記載
１（番号）工事の実施形態
（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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活用工事の対象工事（施工者希望Ⅱ型）である。
受注者は、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行うことができる。
本工事おけるＩＣＴ活用施工は、①に示すＩＣＴ建設機械を用いた施工を行い、ＩＣ

Ｔを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた３次元データを納品することをいう。

なお、ＩＣＴの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。

①　ＩＣＴ建設機械

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

なお、ＭＣとは「マシンコントロール」、ＭＧとは「マシンガイダンス」の略称である。

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載

（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。

※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 ICT活用工事について

１．ＩＣＴ活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ＩＣＴ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活用工事の対象工事である。

２．定義

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

（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを全面的に活用する工事である。また、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。

対象は、土工を含む一般土木工事とする。

①　３次元起工測量

②　３次元設計データ作成

③　ＩＣＴ建設機械による施工

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

３．受注者は、ＩＣＴ活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記４～９によりＩＣＴ活用施工を行うことができる。

４．原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用することとし地盤改良工の施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。なお、実施内容等については施工計画書に記載するものとする。

５．ＩＣＴを用い、以下の施工を実施する。

①　３次元起工測量

受注者は、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、施工現場の環境条件により、面的な計測のほか、管理断面及び変化点の計測による測量を選択できる。

また、地盤改良の前施工としてＩＣＴ土工が行われる場合、その起工測量データ、施工用データを活用することができるものとし、ＩＣＴ活用とする。なお、監督職員と協議する。

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

受注者は、設計図書や５．①で得られたデータを用いて、３次元出来形管理を行うための３次元設計データを作成する。なお、ＩＣＴ地盤改良工の３次元設計データとは、「施工履歴データを用いた出来形管理要領（表層安定処理等・中層地盤改良工事編）（固結工(スラリー攪拌工)編）」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

５．②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。

④　３次元出来形管理等の施工管理

５．③による工事の施工管理において、下記１）の出来形管理行うものとする。

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職員との協議の上で他の計測技術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によって納品するものとする。

⑤　３次元データの納品

④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

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

発注者は、３次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用施工を実施する上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。

７．上記５．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。

８．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量

により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。
９．受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。
１０．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という。）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条 ICT活用工事の費用について

１．受注者が、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までにＩＣＴ活用の具体的な工事内容及び対象範囲について発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「ＩＣＴ活用工事（地盤改良工）積算要領」により計上することとする。

ただし、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

２．施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第〇〇条　ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査

ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

３．ＩＣＴ活用工事実施の推進のための措置

３－１　工事成績評定における措置

ＩＣＴ活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「□ICT活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。

□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの何れかの段階で ICT を活用した工事（電子納品のみは除く）

※本項目は１点の加点とする。

□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの全ての段階で ICT を活用した工事。

※本項目は２点の加点とする。

※ICT 活用による加点は最大２点の加点とする

（１）施工者希望Ⅱ型

工事契約後の受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）を行うため、実施されなかった場合においても、工事成績評定における減点は行わない。

４．ＩＣＴ活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ活用施工を導入し、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。

４－１　施工管理、監督・検査の対応

ＩＣＴ活用施工を実施するにあたって、別途発出されている施工管理要領、監督検査要領（表１【要領一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

４－２　３次元設計データ等の貸与

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

（２）発注者は、詳細設計において、ＩＣＴ活用施工に必要な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活用施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、積極的に受注者に貸与するものとする。

なお、貸与する３次元設計データに３次元測量データ（グラウンドデータ）を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「貸与する３次元設計データと３次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。

４－３　工事費の積算

（１）施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後の協議において受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工を実施する場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、別紙－２２、２３、２４「ＩＣＴ活用工事（地盤改良工）積算要領」に基づき積算し、落札率を乗じた価格により契約変更を行うものとする。

また、現行基準による２次元の設計ストック等によりＩＣＴ活用工事を発注する場合、受注者に３次元起工測量及び３次元設計データ作成を指示するとともに、３次元起工測量経費及び３次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙－５「ＩＣＴ活用工事、ＣＩＭ活用業務・工事の見積り書の依頼について」を参考にするものとする。

「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。

４－４　ＩＣＴ監督・検査体制の構築

ＩＣＴ活用施工の監督検査を適切に行うことを目的に、ＩＣＴ検査官等の任命や研修等でのＩＣＴ施工技術の習得を図るなど、ＩＣＴ活用工事に精通した監督・検査職員の体制構築を速やかに整えるものとする。

また、検査機器（ＧＮＳＳローバー）が普及するまでの当面の間は、受注者の任意選択としてＴＳも採用可能とする。

４－５　現場見学会・講習会の実施

ＩＣＴ活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を随時実施するものとする。

また、地方整備局等にて普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

５．地方整備局等におけるＩＣＴ活用工事に関する調査等

ＩＣＴ活用工事の活用、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

５－１　発注見通しの調査（母集団調査）（提出様式は別途指示）

ＩＣＴ活用工事として、活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施し、対象工事の概要等を本省へ報告するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。

なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、１－３、２－１で定める工事とする。

５－２　ＩＣＴ活用工事の活用実績の報告（提出様式は別途指示）

母集団調査とともに、ＩＣＴ活用施工を実施する工事と、その概要等を本省へ報告するものとする。

５－３　施工合理化調査

施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

６．ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

６－１　対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事	受注者

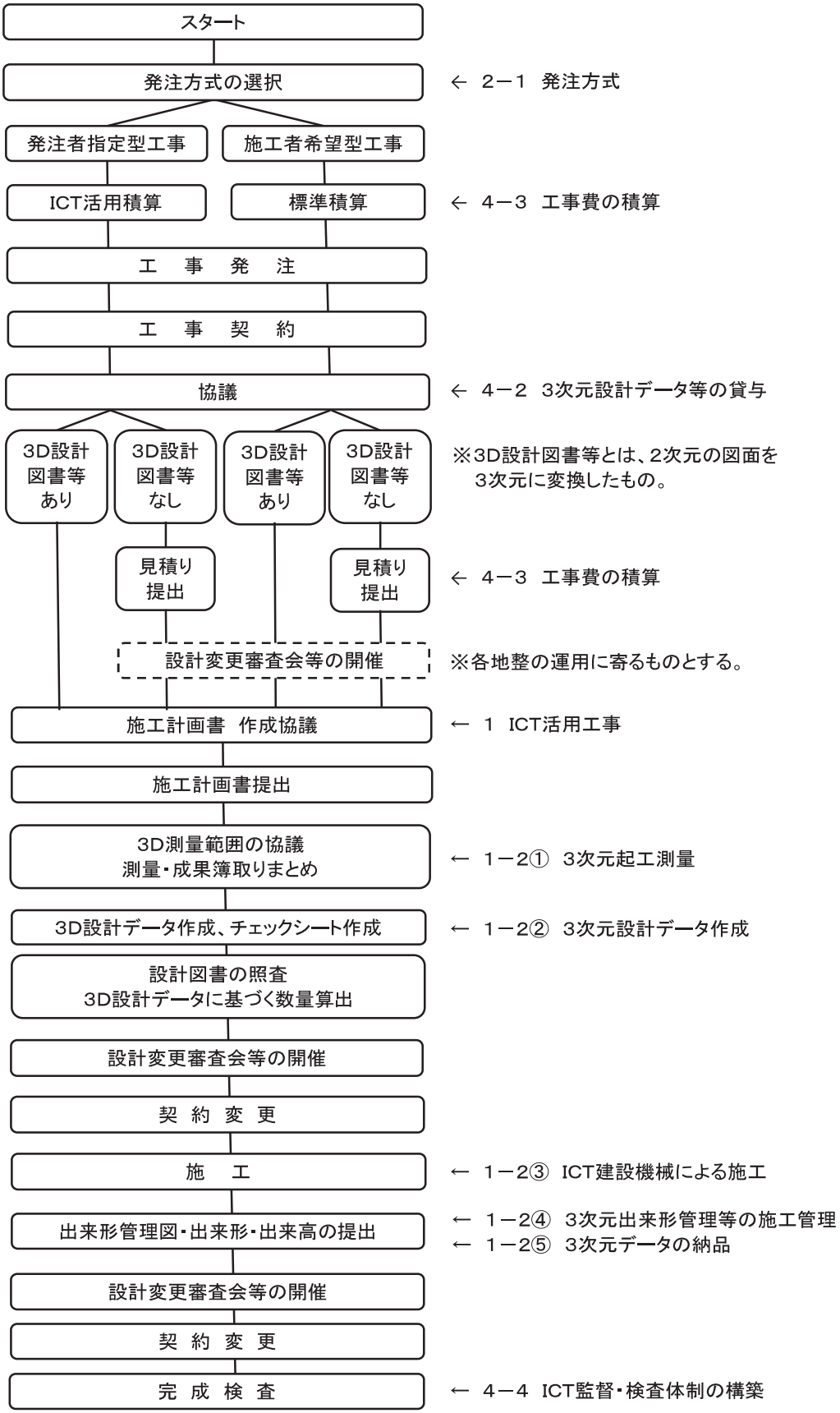
１）各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

２）施工者希望Ⅱ型で実施する。

６－２　アンケート調査等の調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

※参考　ＩＣＴ活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ



※BIM/CIM 段階確認書の試行工事あっては、段階モデル確認書を利用すること。

別紙－２２

ＩＣＴ活用工事（地盤改良工）（安定処理）積算要領

１．　適用範囲

本資料は，ＩＣＴによる地盤改良工（以下、地盤改良工（ＩＣＴ））のうち、バックホウ混合における安定処理（ＩＣＴ）に適用する。

積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

（１）安定処理（ＩＣＴ）の適用範囲

現場条件によりスタビライザによる施工が出来ない路床改良工事，及び構造物基礎の地盤改良工事で，バックホウによる１層の混合深さが路床１ｍ以下・構造物基礎２ｍ以下における現位置での混合作業に適用する。

なお，固化材はセメント系のみとし，路床改良における適用可能な現場条件とは次のいずれかに該当する箇所とする。

① 施工現場が狭隘な場合

② 転石がある場合

③ 移設出来ない埋設物がある場合

２．機械経費

２－１　機械経費

地盤改良工（ＩＣＴ）の積算で使用する ICT 建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、賃料については、土木工事標準積算基準書の「第２章 工事費の積算」①直接工事費により算定するものとする。

① 安定処理（ＩＣＴ）

ＩＣＴ 建設機械名	施工箇所	規格	機械経費	備考
バックホウ （クローラ 型）	路床	［標準型・超低騒音型・クレーン機能付き・排出ガス対策型(2011 年規制)］ 山積0.45m3（平積0.35m3） 吊能力 2.9ｔ	賃料にて計上	ICT 建設機械経費加算額を加算
	構造物基礎	［標準型・超低騒音型・クレーン機能付き・排出ガス対策型(第３次基準値)］ 山積0.8m3(平積0.6m3) 吊能力 2.9ｔ	賃料にて計上	ICT 建設機械経費加算額を加算

２－２　ICT 建設機械経費加算額

ICT建設機械経費賃料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局

の賃貸費用とし、２－１機械経費にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

（１）安定処理（ＩＣＴ）

対象建設機械：バックホウ

賃料加算額：41,000円／日

２－３．その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

２－３－１　保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

安定処理（ICT）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05\text{(人/日)} \times \frac{\text{施工数量(m2)}}{\text{作業日当り標準作業量（m2/日）} \times 1.04}$$

（注）作業日当り標準作業量は「第Ｉ編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の標準作業量（施工パッケージ「安定処理工【安定処理】）による。

（注）施工数量は、ICT 施工の数量とする。

２－３－２　システム初期費

ＩＣＴ施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

安定処理（ＩＣＴ）

対象建設機械：バックホウ

費用：598,000 円／式

３．３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。

４．３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

安定処理（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。

５．土木工事標準積算基準書に対する補正

５－１　作業日当り標準作業量の補正

路床（ＩＣＴ）、構造物基礎（ＩＣＴ）を実施する場合、作業日当り標準作業量（施工パッケージ「安定処理工【安定処理】）に対して1.04を乗じる。（小数第２位止め、四捨五入）

※変更積算については実際にＩＣＴ施工による数量についてのみ補正するものとする。

参考

地盤改良工（ＩＣＴ）については、以下の考え方により施工パッケージ「安定処理工【安定処理】」の標準単価Ｐを補正し、Ｐ’とするものである。

１）施工パッケージコード

P'	：積算単価(積算地区、積算年月)
P	：標準単価(東京地区、基準年月)
Kr	：標準単価における全機械(K1～K3,他)の構成比合計
K1r~K3r	：標準単価における代表機械規格 K1~3 の構成比
K1t~K3t	：代表機械規格 K1~3 の単価(東京地区、基準年月)
$K1t'$~$K3t'$	：代表機械規格 K1~3 の単価(積算地区、積算年月)
Rr	：標準単価における全労務(R1～R4,他)の構成比合計
R1r~R4r	：標準単価における代表労務規格 R1~4 の構成比
R1t~R4t	：代表労務規格 R1~4 の単価(東京地区、基準年月)
$R1t'$~$R4t'$	：代表労務規格 R1~4 の単価(積算地区、積算年月)
Zr	：標準単価における全材料(Z1～Z4,他)の構成比合計
Z1r~Z4r	：標準単価における代表材料規格 Z1~4 の構成比
Z1t~Z4t	：代表材料規格 Z1~4 の単価(東京地区、基準年月)
$Z1t'$~$Z4t'$	：代表材料規格 Z1~4 の単価(積算地区、積算年月)
Sr	：標準単価における市場単価 S の構成比
St	：市場単価 S の所与条件における単価(東京地区、基準年月)
St'	：市場単価 S の所与条件における単価(積算地区、積算年月)

※標準単価Ｐ・機労材の構成比Kr~Z4r・単価K1t, $K1t'$～Z1t, $Z1t'$は、「施工パッケージ型積算方式標準単価表」の「安定処理工【安定処理】」における該当部分を用いる。ただし、$K1t'$~$K3t'$のうち、ICT 建設機械を適用するものについては、「２－１　機械経費」の単価を用いる。

※施工パッケージ「安定処理工【安定処理】」の適用条件は、下表とする。

使用機種	施工箇所	混合深さ
バックホウ	路床	1m以下
	構造物基礎	1m以下
		1mを超え 2m以下

２）以下の点を考慮してＰ’を計算する。

・日当り施工量に 1.04 を乗じる

①安定処理（ＩＣＴ）［路床］

$$P' = P \times \left\{ \left(\left(\frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} + \frac{K2r}{100} \times \frac{K2t'}{K2t} \right) \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Kr}{K1r + K2r} \right.$$
$$+ \left(\left(\frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} + \frac{R2r}{100} \times \frac{R2t'}{R2t} + \frac{R3r}{100} \times \frac{R3t'}{R3t} \right) \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Rr}{R1r + R2r + R3r}$$
$$+ \left(\frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} + \frac{Z2r}{100} \times \frac{Z2t'}{Z2t} \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Zr}{Z1r + Z2r}$$
$$\left. + \frac{100 - Kr - Rr - Zr}{100} \right\}$$

※Ｐ’は有効数字４桁、５桁目切り上げ

※K1 をバックホウ、K2 をタイヤローラ、R1 を運転手（特殊）、R2 を普通作業員、R3 を土木一般世話役、Z1 を固化材、Z2 を軽油とする。ただし、K1t’は、バックホウ(クローラ型)（ＩＣＴ施工対応型）[標準型・超低騒音型・クレーン機能付き・ 排出ガス対策型（第 3 次基準値)] 山積 0.45m3（平積 0.35m3） 吊能力 2.9t とし、「２－１　機械経費」の単価を用いる。

②安定処理（ＩＣＴ）[構造物基礎]

$$P' = P \times \left\{ \left(\left(\frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} + \frac{K2r}{100} \times \frac{K2t'}{K2t} \right) \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Kr}{K1r + K2r} + \left(\left(\frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} + \frac{R2r}{100} \times \frac{R2t'}{R2t} + \frac{R3r}{100} \times \frac{R3t'}{R3t} + \frac{R4r}{100} \times \frac{R4t'}{R4t} \right) \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Rr}{R1r + R2r + R3r + R4r} + \left(\frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} + \frac{Z2r}{100} \times \frac{Z2t'}{Z2t} \times \frac{1}{1.04} \right) \times \frac{Zr}{Z1r + Z2r} + \frac{100 - Kr - Rr - Zr}{100} \right\}$$

※P'は有効数字４桁、５桁目切り上げ

※K１をバックホウ、K2 を振動ローラ、R1 を土木一般世話役、R2 を運転手（特殊）、R3 を特殊作業員、R4 を普通作業員、Z1 を固化材、Z2 を軽油とする。ただし、K1t’は、バックホウ(クローラ型)（ＩＣＴ施工対応型）[標準型・超低騒音型・クレーン機能付き・ 排出ガス対策型（第 3 次基準値)] 山積 0.8m3(平積 0.6m3) 吊能力 2.9t とし、「２－１　機械経費」の単価を用いる。

別紙－２３

ＩＣＴ活用工事（地盤改良工）（中層混合処理）積算要領

１．　適用範囲

本資料は，ＩＣＴによる地盤改良工（以下、地盤改良工（ＩＣＴ））のうち、粘性土，砂質土，シルト及び有機質土等の軟弱地盤を対象として行う中層混合処理工（ＩＣＴ）に適用する。

施工方式はスラリー噴射方式の機械撹拌混合とする。

改良形式は全面改良とし，改良深度２ｍを超え１３ｍ以下の陸上施工に適用する。

積算にあたっては、土木工事標準積算基準書（以下、「積算基準」）により行うこととする。

・中層混合処理工

２．機械経費

２－１　機械経費

中層混合処理工（ＩＣＴ）の積算で使用する ICT 建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、損料については、最新の「建設機械等損料算定表」によるものとする。

①　中層混合処理工（ＩＣＴ）

ＩＣＴ建設機械名	規格	機械経費	備考
中層混合 処理機 トレンチャ式	［ﾍﾞｰｽﾏｼﾝ］ 20t(山積 0.8m3)級ﾊﾞｯｸﾎｳ ［撹拌混合装置］ 改良深度（標準）5m ［施工管理装置］ １ﾋﾟｰｽﾌﾞｰﾑ用	損料にて計上	ICT 建設機械経費加算額は別途計上
	［ﾍﾞｰｽﾏｼﾝ］ 30t(山積 1.4m3)級ﾊﾞｯｸﾎｳ ［撹拌混合装置］ 改良深度（標準）8m ［施工管理装置］ １ﾋﾟｰｽﾌﾞｰﾑ用		
	［ﾍﾞｰｽﾏｼﾝ］ 40t(山積 1.9m3)級ﾊﾞｯｸﾎｳ ［撹拌混合装置］ 改良深度（標準）10m ［施工管理装置］ １ﾋﾟｰｽﾌﾞｰﾑ用		
	［ﾍﾞｰｽﾏｼﾝ］ 40t(山積 1.9m3)級ﾊﾞｯｸﾎｳ (2 ピースブーム) ［撹拌混合装置］ 改良深度（標準）13m		

	［施工管理装置］ 2ﾋﾟｰｽﾌﾞｰﾑ用		

２－２　ICT 建設機械経費加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、２－１機械経費で示すICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

（１）中層混合処理工（ＩＣＴ）

対象建設機械：中層混合処理機トレンチャ式

損料加算額：48,000円／日

２－３　その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

２－３－１　保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

（１）中層混合処理（ICT）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05\text{(人/日)} \times \frac{\text{施工数量(m3)}}{\text{作業日当り標準作業量（m3/日）}}$$

（注）作業日当り標準作業量は「第Ｉ編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の標準作業量による。

（注）施工数量は、ICT 施工の数量とする。

２－３－２　システム初期費

ＩＣＴ施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

（１）中層混合処理工（ＩＣＴ）

対象建設機械：中層混合処理機トレンチャ式

費用：1,150,000 円／式

３．３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。

４．３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

中層混合処理工（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。

５．土木工事標準積算基準書に対する補正

５－１　作業日当り標準作業量の補正

中層混合処理工（ＩＣＴ）を実施する場合、作業日当り標準作業量に対して 1.03 を乗じる。

（小数第２位止め、四捨五入）

※変更積算については実際にＩＣＴ施工による数量についてのみ補正するものとする。

５－２　単価表の補正

積算基準の「６．単価表（１）中層混合処理工１００m3当り単価表」にて建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用としての「ICT建設機械経費加算額」を以下のとおり加算する。

名称	規格	単位	数量	指定事項
ICT建設機械経費加算額		日	100/D	機械賃料数量 1.53

（注）Ｄ：１日当り作業量（m3／日）

６．諸雑費

中層混合処理工（ＩＣＴ）を実施する場合，諸雑費率を乗じる合計額に，ICT 建設機械経費加算額は含めない。

別紙－２４

ＩＣＴ活用工事（地盤改良工）（スラリー撹拌工）積算要領

１． 適用範囲

本資料は，ＩＣＴによる地盤改良工（以下、地盤改良工（ＩＣＴ））のうち，粘性土，砂質土，シルト及び有機質土等の軟弱地盤を対象として行うセメント及び石灰によるスラリー撹拌工（ＩＣＴ）の陸上施工に適用する。

積算にあたっては、土木工事標準積算基準書（以下、「積算基準」）により行うこととする。

・スラリー撹拌工

杭径及び打設長は以下のとおりとする。

（１）単軸施工：打設長３ｍを超え 10m以下　杭径　800 ㎜～1,200 ㎜

（２）単軸施工：打設長 10mを超え 30m以下　杭径 1,000 ㎜～1,600 ㎜

（３）単軸施工：打設長３ｍを超え 27m以下　杭径 1,800 ㎜，2,000 ㎜

（４）二軸施工：打設長３ｍを超え 40m以下　杭径 1,000 ㎜

（５）二軸施工（変位低減型）：打設長３ｍを超え 40m以下 杭径 1,000 ㎜

（６）二軸施工（変位低減型）：打設長３ｍを超え 36m以下 杭径 1,600 ㎜

変位低減型（排土式）のうち，複合噴射撹拌式は除くものとする。

なお，軸の継足しがある場合は，適用外とする。

２．機械経費

２－１　機械経費

スラリー撹拌工（ＩＣＴ）の積算で使用する ICT 建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、損料については、最新の「建設機械等損料算定表」によるものとする。

① スラリー撹拌工（ＩＣＴ）単軸施工

ＩＣＴ建設機械名	規格	適用	機械経費	備考
深層混合処理機 スラリー式	単軸式　小型地盤改良機 27.4kN･m	杭径 800㎜～1,200㎜	損料にて計上	ICT 建設機械経費加算額は別途計上
	単軸式 90～110kW×1	杭径 1,000㎜～1,600㎜		
	単軸式 90kW×2	杭径 1800㎜、2,000㎜		

② スラリー撹拌工（ＩＣＴ）二軸施工

ＩＣＴ建設機械名	規格	適用	機械経費	備考
深層混合処理機 スラリー式	二軸式 45kW×2	杭径 1,000㎜ 打設長（Ｌ）3m超え 10m以下	損料にて計上	ICT 建設機械経費加算額は別途計上
	二軸式 55～60kW×2	杭径 1,000㎜ 打設長（Ｌ）10m超え 20m以下		

	二軸式 90kW×2	杭径 1,000mm 打設長（Ｌ）20ｍ超え 40ｍ以下		

③スラリー撹拌工（ＩＣＴ）二軸施工（変位低減型）

ＩＣＴ建設機械名	規格	適用	機械経費	備考
深層混合処理機 スラリー式	二軸式 45kw×2	杭径 1,000mm 打設長(L)3ｍ超え 10ｍ以下	損料にて計上	ICT 建設機械経費加算額は別途計上
	二軸式 55～60kW×2	杭径 1,000mm 打設長（L）10ｍ超え 20ｍ以下		
	二軸式 75～90kW×2	杭径 1,000mm 打設長（L）20ｍ超え 30ｍ以下		
	二軸式 90kW×2	杭径 1,000mm 打設長（L）30ｍ超え 40ｍ以下		
	二軸式 90kW×2 最大施工深度 10m	杭径 1,600mm 打設長（L）3m超え 10ｍ以下		
	二軸式 90kW×2 最大施工深度 20m	杭径 1,600mm 打設長（L）10ｍ超え 20ｍ以下		
	二軸式 90kW×2 最大施工深度 26m	杭径 1,600mm 打設長（L）20ｍ超え 26ｍ以下		
	二軸式 90kW×2 最大施工深度 36m	杭径 1,600mm 打設長（L）26ｍ超え 36ｍ以下		

２－２　ICT 建設機械経費加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、２－１機械経費にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

（1）スラリー撹拌工（ＩＣＴ）

対象建設機械：深層混合処理機スラリー式

損料加算額：48,000円／日

２－３　その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

２－３－１　保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

（１）スラリー撹拌工（ICT）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05\text{(人/日)} \times \frac{\text{杭施工数量(本)}}{\text{１日当り杭施工本数（本/日）}}$$

（注）１日当り杭施工本数は「4.土木工事標準積算基準書に対する補正」による。

（注）杭施工数量は、ICT 施工の数量とする。

２－３－２　システム初期費

ＩＣＴ施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

（１）スラリー撹拌工（ＩＣＴ）

対象建設機械：深層混合処理機スラリー式

費用：1,150,000 円／式

３．３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。

４．３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

スラリー撹拌工（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。

５．土木工事標準積算基準書に対する補正

５－１　作業日当り標準作業量の補正

スラリー撹拌工（ＩＣＴ）を実施する場合、１日当り杭施工本数は下表とする。

※変更積算については実際にＩＣＴ施工による数量についてのみ補正するものとする

表４．１　１日当り杭施工本数　（本／日）

打設長(L)		単軸施工 （杭径 800mm～1,200mm）
3ｍ 超え	4ｍ未満	21
4ｍ以上	5ｍ未満	18
5ｍ以上	6ｍ未満	15
6ｍ以上	7ｍ未満	14
7ｍ以上	8ｍ未満	12
8ｍ以上	9ｍ未満	11
9ｍ以上	10ｍ以下	10

表４．２　１日当り杭施工本数　（本／日）

打設長(L)				単軸施工 （杭径1,000mm～1,600mm）
10	m　超え	12	m未満	7
12	m以上	14	m未満	6
14	m以上	19	m未満	5
19	m以上	25	m未満	4
25	m以上	30	m以下	3

表４．３　１日当り杭施工本数　（本／日）

打設長(L)				単軸施工 （杭径1,800mm）
3	m　超え	4	m未満	11
4	m以上	5	m未満	10
5	m以上	6	m未満	9
6	m以上	7	m未満	8
7	m以上	8	m未満	7
8	m以上	12	m未満	6
12	m以上	16	m未満	5
16	m以上	21	m未満	4
21	m以上	25	m未満	3
25	m以上	27	m以下	2

表４．４　１日当り杭施工本数　（本／日）

打設長(L)				単軸施工 （杭径2,000mm）
3	m　超え	4	m未満	10
4	m以上	5	m未満	9
5	m以上	6	m未満	8
6	m以上	7	m未満	7
7	m以上	9	m未満	6
9	m以上	13	m未満	5
13	m以上	17	m未満	4
17	m以上	22	m未満	3
22	m以上	27	m以下	2

表４．５　１日当り杭施工本数　（本／日）

打設長（L）				二軸施工 （杭径1,000mm）
3	m　超え	4	m未満	14
4	m以上	5	m未満	13
5	m以上	6	m未満	12
6	m以上	7	m未満	11
7	m以上	9	m未満	10
9	m以上	10	m未満	9
10	m以上	12	m未満	8
12	m以上	15	m未満	7
15	m以上	18	m未満	6
18	m以上	22	m未満	5
22	m以上	30	m未満	4
30	m以上	40	m以下	3

表４．６　１日当り杭施工本数　（本／日）

打設長（L）				二軸施工（変位低減型） （杭径1,000mm）
3	m　超え	3.5	m未満	12
3.5	m以上	4.5	m未満	11
4.5	m以上	5.5	m未満	10
5.5	m以上	7	m未満	9
7	m以上	9	m未満	8
9	m以上	11	m未満	7
11	m以上	14	m未満	6
14	m以上	19	m未満	5
19	m以上	26	m未満	4
26	m以上	39	m未満	3
39	m以上	40	m以下	2

表４．７　１日当り杭施工本数　（本／日）

打設長（L）				二軸施工（変位低減型） （杭径1,600mm）	
				ラップ式	杭式
3	m　超え	4	m未満	11	22
4	m以上	5	m未満	10	20
5	m以上	6	m未満	9	18
6	m以上	7	m未満	8	16
7	m以上	9	m未満	7	14
9	m以上	11.5	m未満	6	12
11.5	m以上	15	m未満	5	10
15	m以上	20.5	m未満	4	8
20.5	m以上	30	m未満	3	6
30	m以上	36	m以下	2	4

５－２　単価表の補正

積算基準の「６．単価表（１）スラリー撹拌工杭長○○ｍ１本当り単価表」にて建設機械に

取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用としての「ICT建設機械経費加算額」を以下のとおり加算する。

名称	規格	単位	数量	指定事項
ICT建設機械経費加算額		日	1/N	機械賃料数量 1.59

（注）Ｎ：１日当り杭施工本数（本／日）

６．諸雑費

スラリー撹拌工（ＩＣＴ）を実施する場合，諸雑費率を乗じる合計額に，ICT 建設機械経費加算額は含めない。

別紙－２５

ＩＣＴ活用工事（舗装工（修繕工））実施要領

１．ＩＣＴ活用工事

１－１　概要

ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの全ての段階において、以下に示すＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。

また、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（舗装工（修繕工））とする。また、「ＩＣＴ舗装工（修繕工）」という略称を用いることがある。

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（施工管理システム）（選択）
④　３次元出来形管理等の施工管理（選択）
⑤　３次元データの納品

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及び表－１によるものとする。

①　３次元起工測量

起工測量において、交通規制を削減し３次元測量データを取得するため、下記１）～４）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、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を選択するものとし、ＩＣＴ活用とする。

１）地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
２）トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
３）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
４）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

１－２①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、施工指示に用いる切削計画を作成する。また、３次元出来形管理を行う場合は３次元設計データを作成する。

③　ＩＣＴ建設機械による施工（施工管理システム）（選択）

１－２②で作成した３次元設計データを用い、下記１）に示す施工管理システムを搭載した建設機械を用いた施工を実施又は従来型建設機械による施工が選択できる。

１）３次元位置を用いた施工管理システム

④　３次元出来形管理等の施工管理（選択）

ＩＣＴ舗装工（修繕工）の施工管理において、施工管理システムを搭載した建設機械を用いた施工を選択した場合下記に示す方法により施工管理を実施、従来型建設機械による施工を選択した場合は従来手法による施工管理を実施する。

（１）　出来形管理

路面切削作業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

１－２①②による３次元データ等及び④において施工を選択した場合、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。

《表－１　ＩＣＴ活用工事と適用工種》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
３次元起工測量／ ３次元出来形管理 等施工管理	地上レーザースキャナーを用いた起工測量（舗装工事編）	測量	－	－	○	①、②、⑥	
	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量（舗装工事編）	測量	－	－	○	①、③	
	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（舗装工事編）	測量	－	－	○	①、④	
	施工履歴データを用いた出来形管理技術	出来形計測	ICT 建設機械	－	△	①、⑤	路面切削工
	地上写真測量を用いた出来形管理技術	出来形計測	－	－	△	①、⑥	路面切削工
	ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理技術	出来形計測	－	－	△	①、⑦	路面切削工

【関連要領等一覧】		
	①	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）路面切削工編
	②	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）（案）
	③	TS（ノンプリ）を用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）（案）
	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の監督・検査要領（舗装工事編）（案）
	⑤	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（路面切削工編）（案）
	⑥	地上写真測量を用いた出来形管理の監督・検査要領（路面切削工編）（案）
	⑦	ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（路面切削工編）（案）
	⑧	地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院

【凡例】○：適用可能　△：選択可能　ー：適用外

１－３　ＩＣＴ活用工事の対象工事

ＩＣＴ活用工事の対象工事（発注工種）は、「切削オーバーレイ工事」を原則とし、下記（１）（２）に該当する工事とする。

（１）対象工種・種別

ＩＣＴ活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記とする。

《表－２　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

（２）適用対象外

従来施工において、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。

２．ＩＣＴ活用工事の実施方法

２－１　発注方式

ＩＣＴ活用工事の発注は、下記の（１）～（２）によるものするが、工事内容及び地域におけるＩＣＴ施工機器の普及状況等を勘案し決定する。

（１）施工者希望Ⅰ型

路面切削工または切削オーバーレイ工の面積　10,000m2 以上を目安として、発注者が設定した工事に適用する。

（２）施工者希望Ⅱ型

路面切削工または切削オーバーレイ工の面積　10,000m2 未満を目安として、発注者が設定した工事に適用する。

※「そのほか」

として、ＩＣＴ活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ＩＣＴ活用工事として事後設定できるものとし、ＩＣＴ活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。

２－２　発注における入札公告等

入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。

なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。

（１）施工者希望Ｉ型

【入札公告】記載例

（記載例）
【メモ：切削オーバーレイ工事または路面切削工事の場合は、（番号）を追記】
『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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活用工事の対象工事（施工者希望Ｉ型）である。

【入札説明書】記載例

（記載例）
【メモ：切削オーバーレイ工事または路面切削工事の場合は、（番号）を追記】
『（番号）　工事概要』に以下を記載

（番号）工事の実施形態
（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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活用工事の対象工事（施工者希望Ｉ型）である。
ＩＣＴを活用するため、入札にあたり「ＩＣＴ施工技術の活用（ＩＣＴ活用工事）」（別記様式－４）を提出し、その内容がＩＣＴ活用施工として適当と認められる場合、契約後施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに監督職員へ提案・協議し、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行う。
本工事におけるＩＣＴ活用施工は、切削オーバーレイ工事または路面切削工事において、①に示す３次元起工測量と施工指示に用いる切削計画を作成、また、３次元設計データを作成し、得られた３次元設計データ等の電子データを納品することをいう。
なお、ＩＣＴの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。
①　３次元起工測量
起工測量にあたっては、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を選択する。
１）地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
２）トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
３）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
４）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載

（番号）総合評価に関する事項
（番号）評価の基準
（番号）　企業の技術力
評価項目
ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ施工技術の活用）
当該工事において、ＩＣＴを活用する計画である場合は、「ＩＣＴ施工技術の活用（ＩＣＴ活用工事）」（別記様式－４）を添付すること。

評価基準　　評価点
・①②⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用する場合　　２点
・①②⑤の一部または全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用しない場合　０点

※但し、以下についてはＩＣＴ活用工事として評価して未履行の減点対象としない。
１）起工測量において、直近の測量成果等での３次元納品データが活用できる場合等の断面及び変化点の計測による測量
２）選択により③ＩＣＴ建設機械による施工（施工管理システム）を行わない場合の、従来型建設機械による施工
３）選択により④３次元出来形管理等の施工管理を行わない場合
【※評価点については、各発注機関の状況により変更可能】

※①～⑤の各段階とは、「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（施工管理システム）」「④３次元出来形管理等の施工管理」「⑤３次元データの納品」である。
なお、詳細については、特記仕様書によるものとする。

（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。
但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。
※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）
第〇〇条 ICT活用工事について
１．ＩＣＴ活用工事
本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ＩＣＴ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活用工事の対象工事である。
２．定義
（１）i-Constructionとは、ＩＣＴの全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、施工者の希望により、その実現に向けてＩＣＴを活用した工事（ＩＣＴ活用工事）を実施するものとする。
（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを活用する工事である。また、次の①～⑤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。対象は、切削オーバーレイ工事とする。
①　３次元起工測量
②　３次元設計データ作成
③　ＩＣＴ建設機械による施工（施工管理システム）（選択）
④　３次元出来形管理等の施工管理（選択）
⑤　３次元データの納品
３．受注者は、入札にあたりＩＣＴを活用するためＩＣＴ施工技術の活用（別記様式－４）を提出し、その内容がＩＣＴ活用施工として適当と認められる場合、契約後施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに監督職員

へ提案・協議し、協議が整った場合に下記４～９によりＩＣＴ活用施工を行う。
（以下、ＩＣＴ活用施工を行う場合）
４．原則、本工事においては上記①～⑤の段階でＩＣＴ施工技術を活用することとし、舗装工（修繕工）の施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。なお、実施内容等については施工計画書に記載するものとする。
５．ＩＣＴを用い、以下の施工を実施する。
①　３次元起工測量
受注者は、交通規制を削減し３次元測量データを取得するため、下記１）～４）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。
起工測量は、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を選択するものとし、ＩＣＴ活用とする。なお、監督職員と協議する。
１）地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
２）トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
３）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
４）その他の３次元計測技術を用いた起工測量
②　３次元設計データ作成
受注者は、設計図書や①で得られた測量データと、発注者が貸与する発注図データを用いて、施工指示に用いる切削計画を作成する。また、３次元出来形管理を行う場合は３次元設計データを作成する。
③　ＩＣＴ建設機械による施工（施工管理システム）（選択）
５．②で作成した３次元設計データを用い、下記１）に示す施工管理システムを搭載した建設機械を用いた施工、又は従来型建設機械による施工が選択できる。
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。
１）３次元位置を用いた施工管理システム
施工中の路面切削機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・記録する機能を有するＩＣＴ建設機械。
切削深さの計測・記録方法としては、外部計測機による切削装置の計測の他切削装置に表示される指示値を取得する方法などがある。
④　３次元出来形管理等の施工管理（選択）
５．③で、施工管理システムを搭載した建設機械を用いた施工を選択した場合下記に示す方法により施工管理を実施、従来型建設機械による施工を選択した場合は従来手法による施工管理を選択できる。
１）施工履歴データ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
⑤　３次元データの納品
①②④により確認された３次元施工管理データ等を、工事完成図書として電子納品する。
６．上記５．①～⑤の施工を実施するために使用するＩＣＴ機器類は、受注者が調達すること。また、施工に必要なＩＣＴ活用工事用データは、受注者が作成するものとする。使用するアプリケーション・ソフト、ファイル形式については、事前に監督職員と協議するものとする。
発注者は、３次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用工事を実施する上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。
７．上記５．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。
８．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。
９．受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。

１０．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条ICT活用工事の費用について

１　受注者が、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ＩＣＴ活用工事を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「ＩＣＴ活用工事（舗装工（修繕工））積算要領」により計上することとする。

ただし、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

２　施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第〇〇条　ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査

ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

（３）施工者希望Ⅱ型

【入札公告】記載例

（記載例）
【メモ：切削オーバーレイ工事または路面切削工事の場合は、（番号）を追記】
『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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活用工事の対象工事（施工者希望Ⅱ型）である。

【入札説明書】記載例

（記載例）
【メモ：切削オーバーレイ工事または路面切削工事の場合は、（番号）を追記】
『（番号）　工事概要』に以下を記載

（番号）工事の実施形態
（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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活用工事の対象工事（施工者希望Ⅱ型）である。
　受注者は、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行うことができる。
　本工事におけるＩＣＴ活用施工は、切削オーバーレイ工事または路面切削工事において、①に示す３次元起工測量と施工指示に用いる切削計画を作成、また、３次元出来形管理を行う場合は３次元設計データを作成し、ＩＣＴを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し他場合は、それらで得られた３次元データを納品することをいう。
　なお、ＩＣＴの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。

①　３次元起工測量

受注者は、交通規制を削減し、３次元測量データを取得するため、下記１）～４）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

起工測量は、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を選択する。

起工測量にあたっては、施工現場の環境条件により、管理断面及び変化点の計測のほか、面的な計測による測量を選択してよい。

１）地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
２）トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
３）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
４）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載

（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。
但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。
※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 ICT活用工事について

１．ＩＣＴ活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ＩＣＴ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活用工事の対象工事である。

２．定義

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

（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを活用する工事である。また、次の①～⑤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。
対象は、切削オーバーレイ工事または路面切削工事とする。

①　３次元起工測量

② ３次元設計データ作成
③ ＩＣＴ建設機械による施工（施工管理システム）（選択）
④ ３次元出来形管理等の施工管理（選択）
⑤ ３次元データの納品

３．受注者は、ＩＣＴ活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記４～９によりＩＣＴ活用施工を行うことができる。

４．原則、本工事においては上記①～⑤の段階でＩＣＴ施工技術を活用することとし舗装工の施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。なお、実施内容等については施工計画書に記載するものとする。

５．ＩＣＴを用い、以下の施工を実施する。

① ３次元起工測量

受注者は、交通規制を削減し、３次元測量データの取得するため、下記１）～４）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

起工測量は、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を選択するものとし、ＩＣＴ活用とする。なお、監督職員と協議する。

１）地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
２）トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
３）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
４）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

② ３次元設計データ等作成

受注者は、設計図書や①で得られた測量データと、発注者が貸与する発注図データを用いて、施工指示に用いる切削計画を作成する。また、３次元出来形管理を行う場合は３次元設計データを作成する。

③ ＩＣＴ建設機械による施工（施工管理システム）（選択）

５．②で作成した３次元設計データを用い、下記１）に示す施工管理システムを搭載した建設機械を用いた施工又は従来型建設機械による施工が選択できる。

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。

１）３次元位置を用いた施工管理システム

施工中の路面切削機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・記録する機能を有するＩＣＴ建設機械。

切削深さの計測・記録方法としては、外部計測機による切削装置の計測の他切削装置に表示される指示値を取得する方法などがある。

④ ３次元出来形管理等の施工管理（選択）

５．③で、施工管理システムを搭載した建設機械を用いた施工を選択した場合下記に示す方法により施工管理を実施、従来型建設機械による施工を選択した場合は従来手法による施工管理を選択できる。

１）施工履歴データ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

⑤ ３次元データの納品

①②④により確認された３次元施工管理データ等を、工事完成図書として電子納品する。

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

発注者は、３次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用工事を実施する上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。

７．上記５．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出す

ること。
８．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。
９．受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。
１０．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条 ICT活用工事の費用について

【施工者希望型工事の場合】

１　受注者が、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ＩＣＴ活用工事を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「ＩＣＴ活用工事（舗装工（修繕工））積算要領」により計上することとする。

ただし、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

２　施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第〇〇条　ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査

ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

３．ＩＣＴ活用工事実施の推進のための措置

３－１　総合評価落札方式における加点措置

工事の内容やＩＣＴ活用施工の普及状況を踏まえ、適宜、ＩＣＴ活用施工の計画について総合評価において加点する工事（施工者希望Ｉ型）を設定するものとする。

３－２　工事成績評定における措置

ＩＣＴ活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「□ICT 活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。

□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの何れかの段階で ICT を活用した工事（電子納品のみは除く）

※本項目は１点の加点とする。

□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの全ての段階で ICT を活用した工事。

※本項目は２点の加点とする。

※ICT 活用による加点は最大２点の加点とする

また、ＩＣＴ活用施工（１－１①②）を実施の上で、施工者の提案によりＩＣＴ建設機械として３次元ＭＣ路面切削機の活用がなされた場合は、全ての段階で ICT を活用した工事と同等に加点評価できる。
※ＭＣ：「マシンコントロール」の略称

なお、ＩＣＴ活用工事において、ＩＣＴ活用施工を採用しない工事の成績評定については、本項目での加点対象とせず、併せて以下（１）、（２）を標準として減点を行うものとする。
※但し、以下についてはＩＣＴ活用工事として評価して未履行の減点対象としない。
１）起工測量において、直近の測量成果等での３次元納品データが活用できる場合等の断面及び変化点の計測による測量
２）選択により③ＩＣＴ建設機械による施工（施工管理システム）を行わない場合の、従来型建設機械による施工
３）選択によりよる④３次元出来形管理等の施工管理を行わない場合

（１）施工者希望Ⅰ型
総合評価落札方式による業者選定時に、受注者からの申請に基づきＩＣＴ活用施工を行うことで評価を行っているため、受注者の責により実施されなかったと判断された場合は、履行義務違反として工事成績評定を減ずるなどの措置を行うものとする。なお、成績の減点は３点を標準とする。

（２）施工者希望Ⅱ型
工事契約後の受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工を行うため、実施されなかった場合においても、工事成績評定における減点は行わない。

４．ＩＣＴ活用工事の導入における留意点
受注者が円滑にＩＣＴ活用施工を導入し、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。

４－１　施工管理、監督・検査の対応
ＩＣＴ活用施工を実施するにあたって、別途発出されている施工管理要領、監督検査要領（表１【要領一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。
監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

４－２　３次元設計データ等の貸与
（１）ＩＣＴ活用工事の導入初期段階においては、従来基準による２次元の設計データにより発注することになるが、この場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「３次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事で変更計上するものとする。

（２）発注者は、詳細設計において、ＩＣＴ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活用施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、積極的に受注者に貸与するものとする。
なお、貸与する３次元設計データに３次元測量データ（グラウンドデータ）を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「貸与する３次元設計データと３次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。

４－３　工事費の積算
（１）施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後の協議において受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工を実施する場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「ＩＣＴ活用工事（舗装工（修繕工））積算要領」に基づき積算し落札率を乗じた価格により契約変更を行うものとする。

施工者から、３次元ＭＣ路面切削機の活用について提案された場合、当面のあいだ通常型機械として「ＩＣＴ活用工事（舗装工（修繕工））積算要領」に基づき積算する。なお、施工管理システムを搭載している場合は該当する内容を計上する。

また、現行基準による２次元の設計ストック等によりＩＣＴ活用工事を発注する場合、受注者に３次元起工測量及び３次元設計データ作成を指示するとともに、３次元起工測量経費及び３次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙－５「ＩＣＴ活用工事、ＣＩＭ活用業務・工事の見積り書の依頼について」を参考にするものとする。

「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。

４－４　ＩＣＴ監督・検査体制の構築

ＩＣＴ活用施工の監督検査を適切に行うことを目的に、ＩＣＴ検査官等の任命や研修等でのＩＣＴ施工技術の習得を図るなど、ＩＣＴ活用工事に精通した監督・検査職員の体制構築を速やかに整えるものとする。

４－５　現場見学会・講習会の実施

ＩＣＴ活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を随時実施するものとする。

また、地方整備局等にて普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

５．地方整備局等におけるＩＣＴ活用工事に関する調査等

ＩＣＴ活用工事の活用、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

５－１　発注見通しの調査（母集団調査）（提出様式は別途指示）

ＩＣＴ活用工事において、活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施し、対象工事の概要等を本省へ報告するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。

なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、１－３、２－１で定める工事とし、切削面積 3,000㎡ 以上を目安に発注者が設定する工事とする。

５－２　ＩＣＴ活用工事の活用実績の報告（提出様式は別途指示）

母集団調査とともに、ＩＣＴ活用工事を活用する工事と、その概要等を本省へ報告するものとする。

５－３　施工合理化調査

施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

６．ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

６－１　対象工事の選定

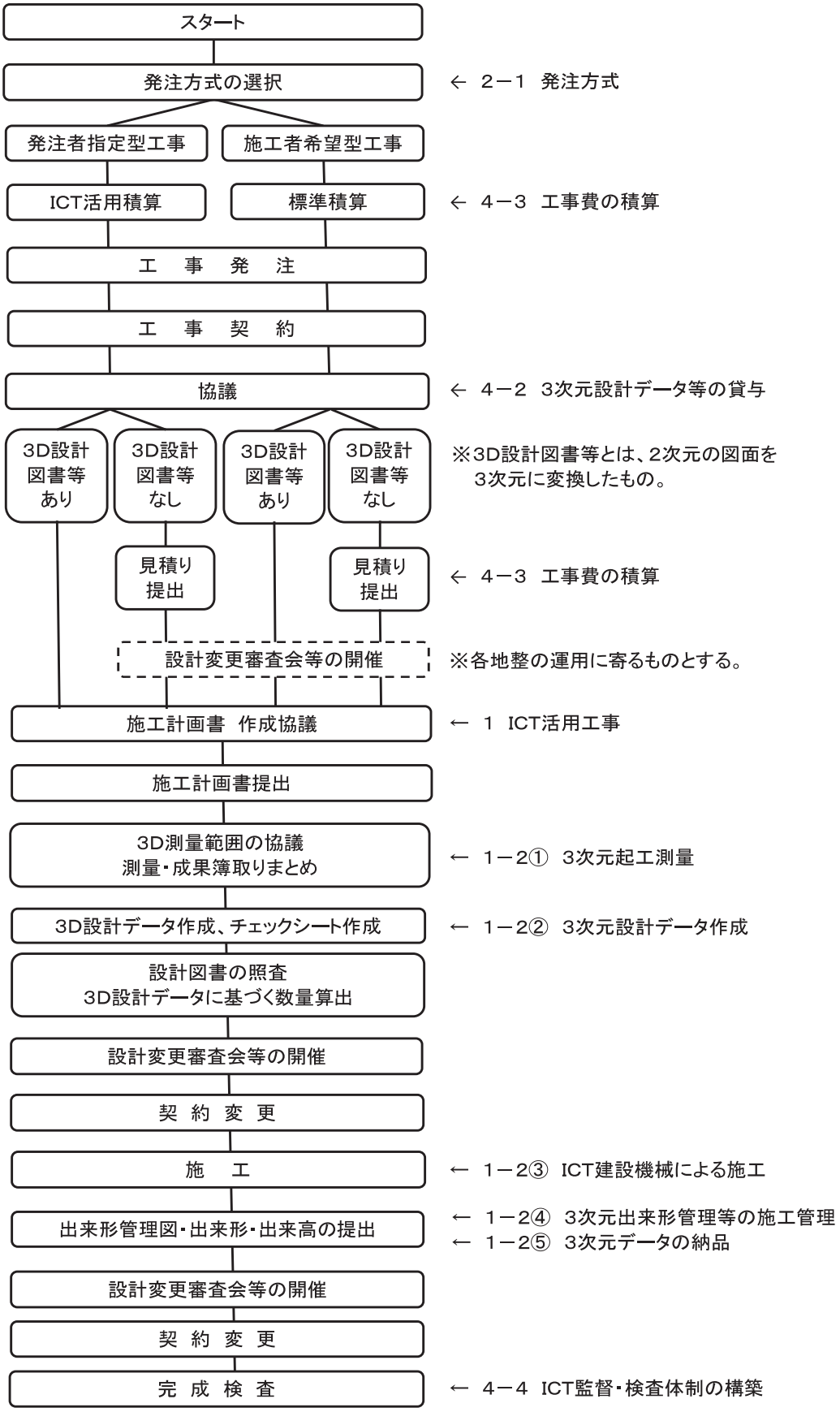
調査名	目的	対象工事	対象者
ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事	受注者

１）各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。
２）施工者希望Ⅰ型・施工者希望Ⅱ型の全てで実施する。

６－２　アンケート調査等の調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

※参考　ＩＣＴ活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ



別紙－２６

ＩＣＴ活用工事（舗装工（修繕工））積算要領

１．適用範囲

本資料は，ＩＣＴによる舗装工（修繕工）（以下、舗装工（修繕工）（ＩＣＴ））のうち，ＩＣＴ路面切削機によるアスファルト舗装路面の切削作業（複数の路面切削機による並列切削作業を除く）または左記切削作業から概ね切削した舗装厚分を即日で急速施工する作業に適用する。

積算にあたっては、土木工事標準積算基準書（以下、「積算基準」）により行うこととする。

・切削オーバーレイ工

・路面切削工

切削作業は，ストレートアスファルト，改質アスファルトとする。

ただし，特殊結合材(エポキシ樹脂)及び特殊骨材(エメリー)を含むアスファルト舗装路面の切削作業を除く。

アスファルト混合物の積算は購入方式を標準とし，プラント方式の場合は別途考慮する。

平均切削深さが 12cm を超えるものは適用範囲外とする。

また，橋面防水工を同時に施工する場合の橋面舗装，排水性舗装，シックリフト工法，ＱＲＰ工法等並びに，路面切削機を使用しない道路打換え工のための舗装版とりこわしには適用しない。

２．機械経費

２－１　機械経費

舗装工（修繕工）（ＩＣＴ）の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、損料については、最新の「建設機械等損料算定表」によるものとする。

ＩＣＴ建設機械名	規格	機械経費	備考
路面切削機	ホイール式・廃材積込装置付・排出ガス対策型(第３次基準値) 切削幅 2.0m×深さ 23cm	損料にて計上	ICT 建設機械経費加算額は別途計上

２－２　ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、２－１機械経費で示すICT建設機械に適用する。

（１）舗装工（修繕工）（ＩＣＴ）

対象建設機械：路面切削機

損料加算額：20,000円／日

２－３　その他

ICT建設機械経費等として，以下の各経費を，共通仮設費の技術管理費に計上する。

２－３－１　保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は，次式により計上するものとする。

（１）舗装工（修繕工）（ICT）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05\text{(人/日)} \times \frac{\text{施工数量(m2)}}{\text{作業日当り標準作業量(m2/日)}}$$

（注）作業日当り標準作業量は「第Ｉ編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の標準作業量による。

２－３－２　システム初期費

ＩＣＴ施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用，システムの初期費用等，貸出しに要する全ての費用は，以下のとおりとする。

（１）舗装工（修繕工）（ICT）

対象機械：路面切削機

548,000 円／式

３．３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。

４．３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。

５．土木工事標準積算基準書に対する補正

５－１　単価表の補正

積算基準の「７．単価表（１）切削オーバーレイ１００m2当り単価表」にて建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用としての「ICT建設機械経費加算額」を以下のとおり加算する。

名称	規格	単位	数量	指定事項
ICT建設機械経費加算額		日	100/D	7cm以下　一層舗設 機械損料数量　1.31 7cmを超え12cm以下　一層舗設 機械損料数量　1.26 7cmを超え12cm以下　二層舗設 機械損料数量　1.00

（注）Ｄ：日当り施工量（m2／日）

６．諸雑費

舗装工（修繕工）（ＩＣＴ）を実施する場合，諸雑費率を乗じる合計額に，ICT 建設機械経費加算額は含めない。

別紙－２７

ＩＣＴ活用工事（砂防土工）積算要領

１．適用範囲

本資料は、以下に示すＩＣＴによる砂防土工（以下、砂防土工（ＩＣＴ））に適用する。

積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

・掘削（砂防）（ＩＣＴ）

なお、現場条件によって「２－１　機械経費」に示す ICT 建設機械の規格よりも小さい ICT 建設機械を用いる場合は、施工パッケージ型積算基準によらず、見積りを活用し積算することとする。

２．機械経費

２－１　機械経費

砂防土工（ＩＣＴ）の積算で使用する ICT 建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、損料については、最新の「建設機械等損料算定表」、賃料については、土木工事標準積算基準書の「第２章 工事費の積算」①直接工事費により算定するものとする。

①掘削（砂防）（ICT）

ＩＣＴ建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	標準型・ＩＣＴ施工対応型・超低騒音型・クレーン機能付き・排出ガス対策型 (2011 年規制)山積 0.8m3(平積 0.6m3)	賃料にて計上	ICT 建設機械経費加算額は別途計上

※２－１機械経費のうち、賃料にて計上するＩＣＴ施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

２－２　ICT 建設機械経費加算額

ICT 建設機械経費賃料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、２－１機械経費のうち賃料にて計上する ICT 建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

（１）掘削（砂防）（ICT）

対象建設機械：バックホウ（ＩＣＴ施工対応型）

賃料加算額：13,000円／日

２－３　その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

２－３－１　保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

（１）掘削（砂防）（ICT）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05\text{(人/日)} \times \frac{\text{施工数量(m3)}}{\text{作業日当り標準作業量（m3/日）}}$$

（注）作業日当り標準作業量は「第Ｉ編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の ICT 標準作業量による。

（注）施工数量は、ICT 施工の数量とする。

２－３－２　システム初期費

ＩＣＴ施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

（１）掘削（砂防）（ICT）

対象建設機械：バックホウ

費用：598,000 円／式

３．３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。

４．３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における経費の計上方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。

・共通仮設費率補正係数　：　1.2

・現場管理費率補正係数　：　1.1

※小数点第３位四捨五入２位止め

なお、砂防土工（ＩＣＴ）において、経費の計上が適用となる出来形管理は、以下の１）～５）又は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とし、それ以外の、ＩＣＴ活用工事（土工）実施要領に示された、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）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）上記１）～４）に類似する、その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

５．発注者指定型における積算方法

掘削（砂防）（ICT）は、ICT 建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（砂防）（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］」という。）と通常建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（砂防）（通常）」という。）を用いて積算するものとする。

５－１　掘削（砂防）（ICT）における積算

当初積算時に計上する施工数量は、従来の ICT 建設機械使用割合相当とし、全施工数量の

50%を ICT 施工（掘削（砂防）（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）により設計書に計上するものとする。

また、ICT 建設機械を活用し、ICT 建設機械の施工土量が把握できる場合は、この値を活用し変更するものとする。

５－１－１　当初積算

（１）施工数量の算出

全施工数量に５０％を乗じた値を ICT 施工（掘削（砂防）（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）の施工数量とし、全施工数量から ICT 施工（掘削（砂防）（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）を引いた値を通常施工（掘削（砂防）（通常））の施工数量とする。

なお、計上割合を乗じた値は四捨五入した数値とし、数位は「土木工事標準積算基準書　共通編　第５章　数値基準等」によるものとする。

５－１－２　変更積算

現場での ICT 施工の実績により、変更するものとする。

（１）砂防土工（ＩＣＴ）にかかる ICT 建設機械稼働率の算出

ICT 建設機械による施工日数（使用台数）を ICT 施工に要した全施工日数（ICT 建設機械と通常建設機械の延べ使用台数）で除した値を ICT 建設機械稼働率とする。

なお、ICT 建設機械稼働率は、小数点第３位を切り捨て小数点第２位止とする。

（２）変更施工数量の算出

砂防土工（ＩＣＴ）の全施工数量に ICT 建設機械稼働率を乗じた値を ICT 施工（掘削（砂防）（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）の施工数量とし、全施工数量から ICT 施工（掘削（砂防）（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）を引いた値を通常施工（掘削（砂防）（通常））の施工数量とする。

ICT 建設機械稼働率を乗じた値は四捨五入した数値とし、数位は当初積算に準ずるものとする。

なお、ICT 施工は実施しているが、ICT 建設機械稼働率を算出するための根拠資料が確認できない場合は、従来の ICT 建設機械使用割合相当とし、全施工数量の５０％を ICT 施工（掘削（砂防）（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）により変更設計書に計上するものとする。

（注）当初および変更の積算については、別添　「掘削（ICT）における積算」を参照

５－２　特記仕様書への条件明示【参考】

特記仕様書に追記する記載例は、以下とおりとする。

なお、記載例に無いものについては、別途作成するものとする。

第○○条　ＩＣＴ活用工事の費用について ○．掘削工の ICT 建設機械による施工は、当面の間、ICT 施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量は建設機械（ICT 建設機械、通常建設機械）の

稼働実績を用いて算出するものとする。

受注者は、ICT 施工に要した建設機械（ICT 建設機械、通常建設機械）の稼働実績（延べ使用台数）が確認できる資料を監督職員へ提出するものとする。

なお、稼働実績が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合においては、全施工数量の５０％を「掘削（砂防）（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］」の施工数量として変更するものとする。

６．施工者希望型における変更積算方法

受注者からの提案・協議により ICT 施工を実施した場合は、ICT 施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量は ICT 建設機械の稼働率を用いて算出するものとする。

掘削（砂防）（ICT）の変更積算は、ICT 建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（砂防）（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］」という。）と通常建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（砂防）（通常）」という。）を用いて積算するものとする。

６－１　変更積算

現場での ICT 施工の実績により、変更するものとする。

①砂防土工（ＩＣＴ）にかかる ICT 建設機械稼働率の算出

ICT 建設機械による施工日数（使用台数）を ICT 施工に要した全施工日数（ICT 建設機械と通常建設機械の延べ使用台数）で除した値を ICT 建設機械稼働率とする。

なお、ICT 建設機械稼働率は、小数点第３位を切り捨て小数点第２位止とする。

②変更施工数量の算出

砂防土工（ＩＣＴ）の全施工数量に ICT 建設機械稼働率を乗じた値を ICT 施工（掘削（砂防）（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）の施工数量とし、全施工数量から ICT 施工（掘削（砂防）（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）を引いた値を通常施工（掘削（砂防）（通常））の施工数量とする。

ICT 建設機械稼働率を乗じた値は四捨五入した数値とし、数位は当初積算に準ずるものとする。

なお、ICT 施工は実施しているが、ICT 建設機械稼働率を算出するための根拠資料が確認できない場合は、従来の ICT 建設機械使用割合相当とし、全施工数量の５０％を ICT 施工（掘削（砂防）（ICT）［ICT 建設機械使用割合 100%］）により変更設計書に計上するものとする。

（注）変更の積算については、別添　「掘削（砂防）（ICT）における積算」を参照

６－２　特記仕様書への条件明示【参考】

特記仕様書に追記する記載例は、以下とおりとする。

なお、記載例に無いものについては、別途作成するものとする。

第○○条　ＩＣＴ活用工事の費用について

○．掘削工の ICT 建設機械による施工は、当面の間、ICT 施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量は建設機械（ICT 建設機械、通常建設機械）の

稼働実績を用いて算出するものとする。

受注者は、ICT 施工に要した建設機械（ICT 建設機械、通常建設機械）の稼働実績（延べ使用台数）が確認できる資料を監督職員へ提出するものとする。

なお、稼働実績が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合においては、全施工数量の５０％を「掘削（砂防）（ICT）［ICT 建設機械機使用割合 100%］」の施工数量として変更するものとする。

別紙－２８

ＩＣＴ活用工事　（構造物工（橋脚・橋台）編）（案）実施要領

１．ＩＣＴ活用工事

１－１　概要

ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセス全ての段階において、以下に示すＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。

また、次の①②④⑤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（構造物工）とする。また、「ＩＣＴ構造物工」という略称を用いることがある。

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

１－２　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及び表－１によるものとする。

①　３次元起工測量

起工測量において、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、施工現場の環境条件により、面的な計測のほか、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）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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

１－２①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構造物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。

③　構造物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

構造物工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。

（１）　出来形管理

下記１）～４）の技術から選択（複数以上可）して、出来形計測を行うものとする。

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）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
４）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

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１）～４）のＩＣＴ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、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、他の計測技術による出来形管理を行っても良いものとし監督職員と協議する。

（２） 出来形管理基準および規格値

出来形管理基準および規格値については、現行の基準および規格値を用いる。厚さ管理は本要領の対象外とする。

（３） 出来形管理帳票

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の３次元計測結果が計測（管理）すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の３次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤ ３次元データの納品

１－２④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。

《表－１　ＩＣＴ活用工事と適用工種》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
３次元起工測量／ ３次元出来形管理 等施工管理	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量（土工）	測量	－	○	－	①、③、⑪ ⑫、⑬	
	地上レーザースキャナーを用いた起工測量（土工）	測量	－	○	－	①、④、⑭	
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形計測（土工）	測量	－	○	－	①、⑥	
	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量（土工）	測量	－	○	－	①、⑦	
	RTK－GNSS を用いた起工測量（土工）	測量	－	○	－	①、⑧	
	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（土工）	測量	－	○	－	①、⑨	
	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（土工）	測量	－	○	－	①、⑩	
	３次元計測技術を用いた出来形管理技術（構造物工）	出来形計測 出来形管理	－	○	－	①、②	

【関連要領等一覧】		
	①	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）（構造物工編）（試行案）
	②	３次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領（構造物工編）（試行案）
	③	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	④	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑤	３次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領（案）
	⑥	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑦	TS（ノンプリ）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑧	RTK－GNSS を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑨	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑩	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑪	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	⑫	公共測量における UAV の使用に関する安全基準－国土地理院
	⑬	UAV を用いた公共測量マニュアル（案）－国土地理院
	⑭	地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）－国土地理院

【凡例】○：適用可能　－：適用外

１－３　ＩＣＴ活用工事の対象工事

ＩＣＴ活用工事の対象工事（発注工種）は工事種別(２１種別）のうち、「一般土木工事」、「法面処理工事」、及び「維持修繕工事」を原則とし、下記（１）（２）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下記の工種とする。

ＩＣＴ活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種とする。

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。

２．ＩＣＴ活用工事の実施方法

ＩＣＴ活用工事の発注は、施工者希望Ⅱ型とするが、工事内容及び地域におけるＩＣＴ施工機器の普及状況等を勘案し決定する。

※「そのほか」

として、ＩＣＴ活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ＩＣＴ活用工事として事後設定できるものとし、ＩＣＴ活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。

２－２　発注における入札公告等

入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。

なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。

（１）施工者希望Ⅱ型

【入札公告】記載例

（記載例）

【メモ：法面工を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】

『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction 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、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について３次元データを活用するＩＣＴ活用工事（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。

【入札説明書】記載例

（記載例）

【メモ：法面工を含む一般土木工事の場合は、（番号）工事の実施形態に下記を追記】

『（番号）　工事概要』に以下を記載

（番号）工事の実施形態

（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction 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、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について３次元データを活用するＩＣＴ活用工事の対象工事（施工者希望Ⅱ型）である。

受注者は、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計

画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行うことができる。

本工事おけるＩＣＴ活用施工は、①に示す３次元起工測量と３次元設計データの作成を行い、ＩＣＴを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた３次元データを納品することをいう。

なお、ＩＣＴの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。

①　３次元起工測量

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載

（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。
※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 ICT活用工事について

１．ＩＣＴ活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ＩＣＴ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活用工事の対象工事である。

２．定義

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

（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを全面的に活用する工事である。また、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。

対象は、法面工等を含む一般土木工事とする。

①　３次元起工測量
②　３次元設計データ作成
③　該当なし
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

３．受注者は、ＩＣＴ活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに監督職員へ提案・協議

を行い、協議が整った場合に下記４～９によりＩＣＴ活用施工を行うことができる。

４．原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用することとし法面工等の施工範囲の全てで適用することとし、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。なお、実施内容等については施工計画書に記載するものとする。

５．ＩＣＴを用い、以下の施工を実施する。

①　３次元起工測量

受注者は、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

但し、法面工等の関連施工としてＩＣＴ土工が行われる場合、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活用とする。なお、監督職員と協議する。

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

受注者は、設計図書や５．①で得られたデータを用いて、３次元出来形管理を行うための３次元設計データを作成する。

③　該当なし

④　３次元出来形管理等の施工管理

（１）出来形管理

法面工等の施工管理において、下記１）～８）の技術から選択（複数以上可）して、出来形計測を行うものとする。

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）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
５）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
６）無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
７）地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
８）その他の３次元計測技術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ＩＣＴ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においては、写真・画像データ等と併用するなど、他の計測技術による出来形管理を行っても良いものとし監督職員との協議する

（２）出来形管理基準および規格値

出来形管理基準および規格値については、現行の基準および規格値を用いる。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、上記（１）で定める計測技術を用い下記１）の計測要領による

１）３次元計測技術を用いた出来形計測要領

（３）出来形管理帳票

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の３次元計測結果が計測（管理）すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の３次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤　３次元データの納品

④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として納品する。

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

発注者は、３次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用施工を実施する上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。

７．上記５．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。

８．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

９．受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。

１０．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という。）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条　ICT活用工事の費用について

【施工者希望型工事の場合】

１　受注者が、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までにＩＣＴ活用の具体的な工事内容及び対象範囲について発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「ＩＣＴ活用工事（構造物工）積算要領」により計上することとする。

ただし、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

２　施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第〇〇条　ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査

ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

３．ＩＣＴ活用工事実施の推進のための措置

３－１　工事成績評定における措置

ＩＣＴ活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「□ICT活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。

□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの何れかの段階で ICT を活用した工事(電子納品のみは除く)
※本項目は１点の加点とする。
□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの全ての段階で ICT を活用した工事。
※本項目は２点の加点とする。
※ICT 活用による加点は最大２点の加点とする

（１）施工者希望Ⅱ型
工事契約後の受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）を行うため、実施されなかった場合においても、工事成績評定における減点は行わない。

４．ＩＣＴ活用工事の導入における留意点
受注者が円滑にＩＣＴ活用施工を導入し、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。

４－１　施工管理、監督・検査の対応
ＩＣＴ活用施工を実施するにあたって、別途発出されている施工管理要領、監督検査要領（表１【要領一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。
監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

４－２　３次元設計データ等の貸与
（１）ＩＣＴ活用工事の導入初期段階においては、従来基準による２次元の設計データにより発注することになるが、この場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「３次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事で変更計上するものとする。
（２）発注者は、詳細設計において、ＩＣＴ活用施工に必要な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活用施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、積極的に受注者に貸与するものとする。
なお、貸与する３次元設計データに３次元測量データ（グラウンドデータ）を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「貸与する３次元設計データと３次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。

４－３　工事費の積算
（１）施工者希望型における積算方法
発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後の協議において受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工を実施する場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、別紙－２０「ＩＣＴ活用工事（構造物工）積算要領」に基づき積算し、落札率を乗じた価格により契約変更を行うものとする。
また、現行基準による２次元の設計ストック等によりＩＣＴ活用工事を発注する場合、受注者に３次元起工測量及び３次元設計データ作成を指示するとともに、３次元起工測量経費及び３次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙－５「ＩＣＴ活用工事、ＣＩＭ活用業務・工事の見積り書の依頼について」を参考にするものとする。
「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。

４－４　ＩＣＴ監督・検査体制の構築
ＩＣＴ活用施工の監督検査を適切に行うことを目的に、ＩＣＴ検査官等の任命や研修等

でのＩＣＴ施工技術の習得を図るなど、ＩＣＴ活用工事に精通した監督・検査職員の体制構築を速やかに整えるものとする。

４－５　現場見学会・講習会の実施

ＩＣＴ活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を随時実施するものとする。

また、地方整備局等にて普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

５．地方整備局等におけるＩＣＴ活用工事に関する調査等

ＩＣＴ活用工事の活用、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

５－１　発注見通しの調査（母集団調査）（提出様式は別途指示）

ＩＣＴ活用工事において、活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施し、対象工事の概要等を本省へ報告するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。

なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、１－３、２－１で定める工事とする。

５－２　ＩＣＴ活用工事の活用実績の報告（提出様式は別途指示）

母集団調査とともにＩＣＴ活用工事を活用する工事と、その概要等を本省へ報告するものとする。

５－３　施工合理化調査

施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

６．ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

６－１　対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事	受注者

１）各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

２）施工者希望Ⅱ型で実施する。

６－２　アンケート調査等の調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

別紙－２９

ＩＣＴ活用工事　（構造物工（橋梁上部工）実施要領（試行）

１．ＩＣＴ活用工事

１－１　概要

ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセス全ての段階において、以下に示すＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。

また、次の①②④⑤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（構造物工）とする。また、「ＩＣＴ構造物工」という略称を用いることがある。

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

１－２　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及び表－１によるものとする。

①　３次元起工測量

起工測量において、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、施工現場の環境条件により、面的な計測のほか、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）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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

１－２①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構造物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。

③　構造物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

構造物工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。

（１）　出来形管理

下記１）～４）の技術から選択（複数以上可）して、出来形計測を行うものとする。

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）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
４）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

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１）～４）のＩＣＴ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、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、他の計測技術による出来形管理を行っても良いものとし監督職員と協議する。

（２） 出来形管理基準および規格値

出来形管理基準および規格値については、現行の基準および規格値を用いる。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、上記（１）で定める計測技術を用い下記１）の計測要領による。ただし、「出来ばえ評価」および「写真計測技術を用いた表面状態の把握と記録」は適用外とする。

１） ３次元計測技術を用いた出来形管理要領（構造物工編）（試行案）

（３） 出来形管理帳票

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の３次元計測結果が計測（管理）すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の３次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤ ３次元データの納品

１－２④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。

《表－１　ＩＣＴ活用工事と適用工種》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
３次元起工測量／ ３次元出来形管理 等施工管理	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量（土工）	測量	－	○	－	①、③、⑪ ⑫、⑬	
	地上レーザースキャナーを用いた起工測量（土工）	測量	－	○	－	①、④、⑭	
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形計測（土工）	測量	－	○	－	①、⑥	
	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量（土工）	測量	－	○	－	①、⑦	
	RTK－GNSS を用いた起工測量（土工）	測量	－	○	－	①、⑧	
	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（土工）	測量	－	○	－	①、⑨	
	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（土工）	測量	－	○	－	①、⑩	
	３次元計測技術を用いた出来形管理技術（構造物工）	出来形計測 出来形管理	－	○	－	①、②	

【関連要領等一覧】		
	①	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）（構造物工編）（試行案）
	②	３次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領（構造物工編）（試行案）
	③	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	④	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑤	３次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領（案）
	⑥	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑦	TS（ノンプリ）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑧	RTK－GNSS を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑨	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑩	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑪	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	⑫	公共測量における UAV の使用に関する安全基準－国土地理院
	⑬	UAV を用いた公共測量マニュアル（案）－国土地理院
	⑭	地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）－国土地理院

【凡例】○：適用可能　－：適用外

１－３　ＩＣＴ活用工事の対象工事

ＩＣＴ活用工事の対象工事（発注工種）は工事種別(２１種別）のうち、「一般土木工事」、を原則とし、下記（１）（２）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下記の工種とする。

１）　橋梁上部工

（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。

２．ＩＣＴ活用工事の実施方法

ＩＣＴ活用工事（構造物工）は、当面の間「試行」とし、対象工事及び試行の実施方法については、別途通知をする。

※「その他」

試行の対象外の工事において、受注者から試行の実施希望があった場合は、監督職員と協議し実施できるものとする。

３．ＩＣＴ活用工事実施の推進のための措置

３－１　工事成績評定における措置

試行の対象外の工事において受注者からの希望により監督職員と協議し実施した場合、創意工夫における【施工】「□ICT 活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。

なお、別途通知する試行の対象工事で実施した場合は評価を行わないものとする。

□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの何れかの段階で ICT を活用した工事（電子納品のみは除く）

※本項目は１点の加点とする。

□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの全ての段階で ICT を活用した工事。

※本項目は２点の加点とする。

※ICT 活用による加点は最大２点の加点とする

４．ＩＣＴ活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ活用施工を導入し、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。

４－１　施工管理、監督・検査の対応

ＩＣＴ活用施工の試行を実施するにあたって、別途発出されている施工管理要領、監督検査要領（表１【要領一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

４－２　工事費の積算

（１）試行工事の積算方法

発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、ＩＣＴ活用の試行に関する費用は変更の対象とし、積算方法は別途通知する。

なお、試行の対象外の工事において、受注者の希望により監督職員と協議し実施する場合の費用は、契約変更の対象しないものとする。

別紙－３０

ＩＣＴ活用工事（土工 1000m3 未満）実施要領

１．ＩＣＴ活用工事

１－１　概要

ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの全ての段階において、以下に示すＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。

１－２　ＩＣＴ活用工事における土工

次の①（選択）～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用することをＩＣＴ活用工事における土工とするが、次の②④⑤の段階で活用を必須とし、①③の段階で受注者の希望によりＩＣＴ施工技術の活用を選択し、部分的に活用する工事を簡易型ＩＣＴ活用工事とする。また「ＩＣＴ土工」という略称を用いる。

① 従来手法（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 ３次元出来形管理等の施工管理
⑤ ３次元データの納品

受注者からの提案・協議により、地盤改良工、付帯構造物設置工、法面工及び作業土工（床掘）にＩＣＴ施工技術を活用する場合はそれぞれ実施要領及び積算要領を参照すること。

１－３　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及び表－１によるものとする。

① 起工測量（選択）

起工測量において、従来手法による起工測量を原則とするが、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して起工測量を実施してもよい。

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

１－２①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

１－２②で作成した３次元設計データを用い、下記１）により施工を実施する。

但し、砂防工事など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となる場合は、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ＭＧ建設機械

※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

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

（１）出来形管理

下記１）～１１）から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとする。

出来形管理にあたっては、標準的に断面管理を実施するものとするが、施工現場の環境条件により面的な計測による出来形管理を選択してもよい。

1）モバイル端末を用いた出来形管理
2）空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理
3）地上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
5）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
6）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
7）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
8）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
9）施工履歴データを用いた出来形管理（河床掘削）
１０）施工履歴データを用いた出来形管理（地盤改良工）
１１）施工履歴データを用いた出来形管理（土工）
１２）地上写真測量を用いた出来形管理（土工編）（案）（土工）
１３）その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

⑤　３次元データの納品

１－２④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。

《表－１．ＩＣＴ活用工事と適用工種（その１）》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
3次元起工測量／ 3次元出来形管理 等施工管理	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、②、㉕ ㉖、㉗	土工
	地上レーザースキャナーを用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、③、㉘	土工
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑥	土工 河床等掘削
	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑦	土工
	ＲＴＫ-ＧＮＳＳを用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑧	土工
	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／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、④、㉕ ㉖	土工
	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／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑤	土工
	音響測深機器を用いた起工測量	測量	－	○	○	⑩、⑪	河床等掘削
	施工履歴データを用いた出来形管理技術	出来形計測 出来形管理	ICT 建設機械	○	○	①、⑨、⑩ ⑫、⑰、⑱ ⑲、⑳	土工 河床等掘削 地盤改良工
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（舗装工事編）	出来形計測	－	○	○	⑬、⑭	付帯構造物 設置工
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（護岸工事編）	出来形計測	－	○	○	⑮、⑯	護岸工
	3次元計測技術を用いた出来形計測	出来形計測	－	○	○	㉕	土工
	地上写真測量を用いた出来形管理	出来形計測	－	○	○	⑮、㉑、㉒	法面工 護岸工
ICT 建設機械 による施工	3次元マシンコントロール技術 3次元マシンガイダンス技術	まきだし 敷き均し 掘削 整形 床掘 地盤改良	ICT 建設機械	○	○	－	
3次元出来形管理等の 施工管理	ＴＳ・ＧＮＳＳによる締固め管理技術	締固め回数管理	ICT 建設機械	○	○	㉓、㉔	土工

《表－１．ＩＣＴ活用工事と適用工種（その２）》

【関連要領等一覧】	①	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編
	②	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	③	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	④	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑤	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑥	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑦	TS（ノンプリ）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑧	RTK－GNSS を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑨	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑩	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）河川浚渫工編
	⑪	音響測深機器を用いた出来形管理の監督・検査要領（河川浚渫編）（案）
	⑫	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（河川浚渫編）（案）
	⑬	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）舗装工編
	⑭	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）（案）
	⑮	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）護岸工編
	⑯	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（護岸工事編）（案）
	⑰	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）表層安定処理等・固結工（中層混合処理）編
	⑱	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（表層安定処理等・中層地盤改良工事編）（案）
	⑲	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）固結工（スラリー撹拌工）編
	⑳	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（固結工(スラリー撹拌工)編）（案）
	㉑	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）法面工編
	㉒	３次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領（案）
	㉓	TS・GNSS を用いた盛土の締固め管理要領
	㉔	TS・GNSS を用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領
	㉕	地上写真測量を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	㉖	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	㉗	公共測量における UAV の使用に関する安全基準ー国土地理院
	㉘	UAV を用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院
	㉙	地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院

【凡例】○：適用可能　－：適用外

１－４　ＩＣＴ活用工事の対象工事

ＩＣＴ活用工事の対象工事（発注工種）は「一般土木工事」、「アスファルト舗装工事」、「セメント・コンクリート舗装工事」、「法面処理工事」、及び「維持修繕工事」を原則とし、下記（１）（２）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下記の工種とする。

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

（２）適用対象外

従来施工において、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。

２．ＩＣＴ活用工事の実施方法

２－１　発注方式

ＩＣＴ活用工事の発注は、下記によるものとするが、工事内容及び地域におけるＩＣＴ施工機器の普及状況等を勘案し決定する。

（１）施工者希望Ⅱ型

本発注方式は、ＩＣＴ活用工事（施工者希望Ⅱ型）のうち、施工プロセスの「①３次元起工測量」、「③ＩＣＴ建設機械による施工」段階については、発注者へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択することが出来、ＩＣＴ施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ＩＣＴ活用工事」として対象工事とする。

※「そのほか」

として、ＩＣＴ活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ＩＣＴ活用工事として事後設定できるものとし、ＩＣＴ活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。

２－２　発注における入札公告等

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

（１）施工者希望Ⅱ型

【入札公告】記載例

（記載例）
【メモ：土工を含む一般土木工事、アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事、法面処理工事、または維持修繕工事の場合は、（番号）を追記】
『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction 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（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。

（番号）ＩＣＴ活用工事（施工者希望Ⅱ型）のうち、施工プロセスの「①３次元起工測量」、「③ＩＣＴ建設機械による施工」段階については、発注者へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択することが出来、ＩＣＴ施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ＩＣＴ活用工事」として対象工事とする。

【入札説明書】記載例

（記載例）
【メモ：土工を含む一般土木工事、アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事、法面処理工事、または維持修繕工事の場合は、（番号）工事の実施形態に下記を追記】
『（番号）　工事概要』に以下を記載

（番号）工事の実施形態
（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction 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活用工事の対象工事（施工者希望Ⅱ型）である。
受注者は、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行うことができる。
本工事おけるＩＣＴ活用施工は、河川土工、海岸土工、砂防土工、道路土工において、①に示すＩＣＴ建設機械を用いた施工を行い、ＩＣＴを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた３次元データを納品することをいう。但し、砂防工事など施工現場の環境条件により、①ＩＣＴ建設機械による施工が困難となる場合は従来型建設機械による施工を実施してよい。
なお、ＩＣＴの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。
①　ＩＣＴ建設機械
１）３次元ＭＧ建設機械
なお、ＭＧとは「マシンガイダンス」の略称である。

（番号）ＩＣＴ活用工事（施工者希望Ⅱ型）のうち、施工プロセスの「①３次元起工測量」、「③ＩＣＴ建設機械による施工」段階でのＩＣＴ施工技術の活用については、発注者へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択することが出来、ＩＣＴ施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ＩＣＴ活用工事」として対象工事とする。

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載
（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。
但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。
※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）
第〇〇条 ICT活用工事について
１．ＩＣＴ活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ＩＣＴ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活用工事の対象工事である。

２．定義

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

（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを全面的に活用する工事である。また、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。また「ＩＣＴ土工」という略称を用いる。

対象は、土工を含む工事とする。

① 従来手法
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

３．受注者は、土工においてＩＣＴ施工技術を活用できる。ＩＣＴ活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記４～１０によりＩＣＴ活用施工を行うことができる。

４．ＩＣＴ活用工事のうち、上記２．（２）①、③については、発注者へ協議の際に、受注者の希望により実施を選択し、②、④及び⑤の実施を必須とし、ＩＣＴ施工技術を部分的に活用する工事を「簡易型ＩＣＴ活用工事」とする。また、土工について施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。なお、土工以外の工種に関するＩＣＴ活用を協議した場合は、土工と共に実施内容等について施工計画書に記載するものとする。

５．ＩＣＴを用い、土工について以下の施工を実施する。

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を用いた起工測量が選択できる。

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、下記１）～８）から選択（複数以上可）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）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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

受注者は、設計図書や５．①で得られたデータを用いて、３次元出来形管理を行うための３次元設計データを作成する。

③ ＩＣＴ建設機械による施工

受注者は、ＩＣＴ建設機械による施工又は従来型建設機械による施工が選択できる。但し、従来型建設機械による施工においても、丁張設置等には積極的に３次元設計データを活用する。

ＩＣＴ建設機械による施工においては、５．②で作成した３次元設計データを用いて、下記に示すＩＣＴ建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。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（平成２０年国土交通省告示第４１３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、河川・海岸・砂防・道路土工の敷均し、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

受注者は、５．③による工事の施工管理において、下記１）～１１）から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとするが、管理断面又は面管理による出来形管理が選択できる。

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）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
５）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
６）無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
７）地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
８）施工履歴データを用いた出来形管理（土工）
９）施工履歴データを用いた出来形管理（河床等掘削）
１０）モバイル端末を用いた出来形管理
１１）その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

⑤　３次元データの納品

④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

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

発注者は、３次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用施工を実施する上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。

７．上記５．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。

８．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

９．受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。

１０．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という。）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条 ICT活用工事の費用について

１．受注者が、契約後施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに、土工及び土工以外の工種に関するＩＣＴ活用の具体的な工事内容及び対象範囲について発注者へ協議を行い、協議が整った場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、下記により計上することとする。

・ＩＣＴ活用工事（土工 1,000m3 未満）積算要領

ただし、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

２．施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第〇〇条 ICT活用工事の活用効果等に関する調査

ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

３．ＩＣＴ活用工事実施の推進のための措置

３－１　総合評価落札方式における加点措置

工事の内容やＩＣＴ活用施工の普及状況を踏まえ、適宜、ＩＣＴ活用施工の計画について総合評価において加点する工事（施工者希望Ｉ型）を設定するものとする。

３－２　工事成績評定における措置

ＩＣＴ活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「□ICT活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。

□ICT 活用工事加点として起工測量（選択）から電子納品までの全ての段階で ICT を活用した工事。（出来形計測は断面計測）

※本項目は１点の加点とする。

□ICT 活用工事加点として出来形計測を面計測で実施し電子納品を行った ICT を活用した工事。

※本項目は更に１点の加点とする。

※ICT 活用による加点は最大２点の加点とする。

なお、ＩＣＴ活用工事において、工事目的物である土工においてＩＣＴ活用施工を採用しない工事の成績評定については、本項目での加点対象とせず、併せて以下(1)～(3)を標準として減点を行うものとする。

※但し、以下についてはＩＣＴ活用工事として評価して未履行の減点対象としない。

１）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となる場合の、従来型建設機械による施工

（1）施工者希望Ⅱ型

工事契約後の受注者からの提案により工事目的物である土工においてＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）を行うため、実施されなかった場合においても、工事成績評定における減点は行わない。

４．ＩＣＴ活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ活用施工を導入し、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。

４－１　施工管理、監督・検査の対応

ＩＣＴ活用施工を実施するにあたって、別途発出されている施工管理要領、監督検査要領（表１【要領一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

４－２　３次元設計データ等の貸与

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

（２）発注者は、詳細設計において、ＩＣＴ活用施工に必要な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活用施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、積極的に受注者に貸与するものとする。

なお、貸与する３次元設計データに３次元測量データ（グラウンドデータ）を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「貸与する３次元設計データと３次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。

４－３　工事費の積算

（１）施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後の協議において受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工を実施する場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、下記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。

・ＩＣＴ活用工事（土工 1,000m3 未満）積算要領

４－４　ＩＣＴ監督・検査体制の構築

ＩＣＴ活用施工の監督検査を適切に行うことを目的に、ＩＣＴ検査官等の任命や研修等でのＩＣＴ施工技術の習得を図るなど、ＩＣＴ活用施工に精通した監督・検査職員の体制構築を速やかに整えるものとする。

４－５　現場見学会・講習会の実施

ＩＣＴ活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を随時実施するものとする。

また、地方整備局等にて普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

５．地方整備局等におけるＩＣＴ活用工事に関する調査等

ＩＣＴ活用工事の発注見通し、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

５－１　発注見通しの調査（母集団調査）（提出様式は別途指示）

ＩＣＴ活用工事として活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施し、対象工事の概要等を本省へ報告するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。

なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、１－２、２－１で定める工事とする。

５－２　ＩＣＴ活用工事の活用実績の報告（提出様式は別途指示）

母集団調査とともに、ＩＣＴ活用施工を実施する工事と、その概要等を本省へ報告するものとする。

５－３　施工合理化調査

施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

６．ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

６－１　対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事	受注者

１）各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

２）発注者指定型、施工者希望Ⅰ型・施工者希望Ⅱ型の全てで実施する。

６－２　アンケート調査等の調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

別紙－３１

ＩＣＴ活用工事（土工　1000m3 未満）積算要領

１．適用範囲

本資料は、以下に示す土工量 1000m3 未満のＩＣＴによる土工（以下、土工（ＩＣＴ）（1000m3 未満）に適用する。

２．機械経費

２－１　機械経費

土工（ＩＣＴ）(1000m3 未満)の積算で使用する ICT 建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、損料については、最新の「建設機械等損料算定表」、土木工事標準積算基準書の「第２章 工事費の積算」①直接工事費により算定するものとする。

① 土工　1000m3 未満（ＩＣＴ）

ＩＣＴ建設機械名	規格	機械経費	備考
バックホウ (クローラ型)	後方超小旋回型・超低騒音型 排出ガス対策型 (第 3 次基準値)、 山積 0.45m3(平積 0.35m3)	損料にて計上	ICT 建設機械経費加算額は別途計上

※２－１機械経費のうち、損料にて計上するＩＣＴ施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

２－２　ICT 建設機械経費加算額

２－２－１　損料加算額

ICT 建設機械経費損料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、２－１機械経費のうち損料にて計上する ICT 建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

（１）土工　1000m3未満（ＩＣＴ）

対象建設機械：バックホウ（ＩＣＴ施工対応型）

損料加算額：5,470円／日

２－３　その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

２－３－１　保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

（１）土工　1000m3未満（ＩＣＴ）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05\text{(人/日)} \times \frac{\text{施工数量(m3)}}{\text{作業日当り標準作業量 (m3/日)}}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第Ｉ編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の ICT 標準作業量による。

(注) 施工数量は、ICT 施工の数量とする。

２－３－２　システム初期費

ＩＣＴ施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

土工　1000m3 未満（ＩＣＴ）

対象建設機械：バックホウ

費用：ICT 建設機械経費損料加算額に含む

３．３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。

４．３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

原則、断面管理にて出来形管理を実施するため、標記経費は計上しない。

５．積算方法

受注者からの提案・協議により ICT 施工を実施した場合は、[ICT 建設機械使用割合 100%]」を用いて積算するものとする。

【参考】

1.施工歩掛

（1）土量の表示

すべて地山土量で表示する。

（2）土質区分

日当り施工量における土質は，次表のとおり区分する。

表 1.1　土質区分

土　　質　　名	分 類 土 質 名
レキ質土，砂利混り土，レキ	レキ質土
砂	砂
砂質土，普通土，砂質ローム	砂質土
粘土，粘性土，シルト質ローム，砂質粘性土，粘土質ローム火山灰質粘性土，有機質土	粘性土
岩塊・玉石混り土，破砕岩	岩塊・玉石

１－１　オープンカット（バックホウ掘削）

（１）日当り施工量

オープンカット（バックホウ掘削）の日当り施工量は，次表を標準とする。

表 1.2　オープンカット(バックホウ掘削)日当り施工量　　（１日当り）

作業の内容	名　称	土質名	規　　格	単位	数量	
					障害	障害
オープンカット 1,000m^3 未満	バックホウ（クローラ型）運転	レキ質土・砂・砂質土・粘性土	後方超小旋回型・超低騒音型 排出ガス対策型(第 3 次基準値) 山積 0.45m3(平積 0.35m3)	m^3	169	83
		岩塊・玉石	後方超小旋回型・超低騒音型 排出ガス対策型(第 3 次基準値) 山積 0.45m3(平積 0.35m3)	〃	129	64

１－２　片切掘削

（１）日当り施工量

片切掘削の日当り施工量は，次表を標準とする。

表 1.3　片切掘削（人力併用機械掘削）日当り施工量　　（１日当り）

作業の内容	名称	土質名	規　　格	単位	数量
片切掘削 1,000m3 未満	バックホウ(クローラ型)運転	レキ質土・砂・砂質土・粘性土	後方超小旋回型・超低騒音型 排出ガス対策型(第 3 次基準値) 山積 0.45m3(平積 0.35m3)	m^3	164

（注）1. 本歩掛は掘削までとし，法面整形は含まない。
なお，法面整形は法面工（法面整形工）の機械による切土整形にて計上する。
2. 上表にクレーン作業は含まない。

（２）人力掘削歩掛

片切掘削（人力併用機械掘削）の人力掘削歩掛は，次表を標準とする。

表 1.4　片切掘削（人力併用機械掘削）の人力掘削歩掛（100m^3 当り）

名　　称	土　質　名	単位	数量
普　通　作　業　員	レキ質土・砂・砂質土・粘性土	人	3.9

（注）本歩掛は掘削までとし，法面整形は含まない。
なお，法面整形は法面工（法面整形工）の機械による切土整形にて計上する。

別紙－３２

ＩＣＴ活用工事　（基礎工）実施要領

１．ＩＣＴ活用工事

１－１　概要

ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセス全ての段階において、以下に示すＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。

また、次の①②④⑤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（基礎工）とする。また、「ＩＣＴ基礎工」という略称を用いることがある。

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

１－２　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及び表－１によるものとする。

①　３次元起工測量

起工測量において、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、施工現場の環境条件により、面的な計測のほか、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することができるものとし、ＩＣＴ活用とする。

ＩＣＴ土工等の起工測量データ等を活用することができる。

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

１－２①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。

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

③　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、下記に示す方法により出来形管理を実施する。

（１）　出来形管理

下記１）～８）の技術から選択（複数以上可）して、出来形計測を行うものとする。

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）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
５）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
６）無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
７）地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
８）その他の３次元計測技術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１）～８）のＩＣＴ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、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、他の計測技術による出来形管理を行っても良いものとし監督職員との協議する

（２） 出来形管理基準および規格値

出来形管理基準および規格値については、現行の基準および規格値を用いる。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、上記（１）で定める計測技術を用い下記１）の計測要領による

１） ３次元計測技術を用いた出来形計測要領

（３） 出来形管理帳票

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の 3 次元計測結果が計測（管理）すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の 3 次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤ ３次元データの納品

１－２④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。

《表－１　ＩＣＴ活用工事と適用工種》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
３次元起工測量／ ３次元出来形管理 等施工管理	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量／出来形計測技術（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、③、⑪ ⑫、⑬	
	地上レーザースキャナーを用いた起工測量／出来形計測技術（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、④、⑭	
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形計測技術（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、⑥	
	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量／出来形計測技術（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、⑦	
	RTK－GNSS を用いた起工測量／出来形計測技術（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、⑧	
	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／出来形計測（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、⑨	
	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／出来形計測（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、⑩	
	３次元計測技術を用いた出来形計測	出来形計測	－	○	○	②、⑤	

【関連要領等一覧】		
	①	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編
	②	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）法面工編
	③	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	④	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑤	３次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領（案）
	⑥	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑦	TS（ノンプリ）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑧	RTK－GNSS を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑨	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑩	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑪	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	⑫	公共測量における UAV の使用に関する安全基準ー国土地理院
	⑬	UAV を用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院
	⑭	地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院

【凡例】○：適用可能　ー：適用外

１－３　ＩＣＴ活用工事の対象工事

ＩＣＴ活用工事の対象工事（発注工種）は工事種別(２１種別）のうち、「一般土木工事」、「基礎工事」、及び「維持修繕工事」を原則とし、下記（１）（２）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下記の工種とする。

１）矢板工
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。

２．ＩＣＴ活用工事の実施方法

ＩＣＴ活用工事の発注は、施工者希望Ⅱ型とするが、工事内容及び地域におけるＩＣＴ施工機器の普及状況等を勘案し決定する。

※「そのほか」

として、ＩＣＴ活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ＩＣＴ活用工事として事後設定できるものとし、ＩＣＴ活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。

２－２　発注における入札公告等

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

（１）施工者希望Ⅱ型

【入札公告】記載例

（記載例）
【メモ：基礎工を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】
『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について３次元データを活用するＩＣＴ活用工事（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。

【入札説明書】記載例

（記載例）
【メモ：基礎工を含む一般土木工事の場合は、（番号）工事の実施形態に下記を追記】
『（番号）　工事概要』に以下を記載

（番号）工事の実施形態
（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について３次元データを活用するＩＣＴ活用工事の対象工事（施工者希望Ⅱ型）である。
受注者は、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行うことができる。

本工事おけるＩＣＴ活用施工は、①に示す３次元起工測量と３次元設計データの作成を行い、ＩＣＴを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた３次元データを納品することをいう。

なお、ＩＣＴの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。

①　３次元起工測量

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載

（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。
※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 ICT活用工事について

１．ＩＣＴ活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ＩＣＴ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活用工事の対象工事である。

２．定義

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

（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを全面的に活用する工事である。また、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。

対象は、基礎工等を含む一般土木工事とする。

①　３次元起工測量
②　３次元設計データ作成
③　該当なし
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

３．受注者は、ＩＣＴ活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記４～９によりＩＣＴ活用施工を行うことができる。

４．原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用することとし

基礎工等の施工範囲の全てで適用することとし、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。なお、実施内容等については施工計画書に記載するものとする。

５．ＩＣＴを用い、以下の施工を実施する。

①　３次元起工測量

受注者は、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

但し、基礎工等の関連施工としてＩＣＴ土工が行われる場合、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活用とする。なお、監督職員と協議する。

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

受注者は、設計図書や５．①で得られたデータを用いて、３次元出来形管理を行うための３次元設計データを作成する。

③　該当なし

④　３次元出来形管理等の施工管理

（１）出来形管理

基礎工等の施工管理において、下記１）～８）の技術から選択（複数以上可）して、出来形計測を行うものとする。

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）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
５）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
６）無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
７）地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
８）その他の３次元計測技術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ＩＣＴ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においては、写真・画像データ等と併用するなど、他の計測技術による出来形管理を行っても良いものとし監督職員との協議する

（２）出来形管理基準および規格値

出来形管理基準および規格値については、現行の基準および規格値を用いる。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、上記（１）で定める計測技術を用い下記１）の計測要領による

１）３次元計測技術を用いた出来形計測要領

（３）出来形管理帳票

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の３次元計測結果が計測（管理）すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の３次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤　３次元データの納品

④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として納品する。

６．上記５．①～⑤の施工を実施するために使用するＩＣＴ機器類は、受注者が調達すること。また、施工に必要なＩＣＴ活用施工用データは、受注者が作成するものとする。使用

するアプリケーション・ソフト、ファイル形式については、事前に監督職員と協議するものとする。

発注者は、３次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用施工を実施する上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。

７．上記５．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。

８．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

９．受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。

１０．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という。）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条 ICT活用工事の費用について

【施工者希望型工事の場合】

１　受注者が、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までにＩＣＴ活用の具体的な工事内容及び対象範囲について発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「ＩＣＴ活用工事（基礎工）積算要領」により計上することとする。

ただし、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

２　施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第〇〇条　ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査

ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

３．ＩＣＴ活用工事実施の推進のための措置

３－１　工事成績評定における措置

ＩＣＴ活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「□ICT活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。

□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの何れかの段階で ICT を活用した工事（電子納品のみは除く）

※本項目は１点の加点とする。

□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの全ての段階で ICT を活用した工事。
※本項目は２点の加点とする。
※ICT 活用による加点は最大２点の加点とする

（１）施工者希望Ⅱ型
工事契約後の受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）を行うため、実施されなかった場合においても、工事成績評定における減点は行わない。

４．ＩＣＴ活用工事の導入における留意点
受注者が円滑にＩＣＴ活用施工を導入し、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。

４－１　施工管理、監督・検査の対応
ＩＣＴ活用施工を実施するにあたって、別途発出されている施工管理要領、監督検査要領（表１【要領一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。
監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

４－２　３次元設計データ等の貸与
（１）ＩＣＴ活用工事の導入初期段階においては、従来基準による２次元の設計データにより発注することになるが、この場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「３次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事で変更計上するものとする。
（２）発注者は、詳細設計において、ＩＣＴ活用施工に必要な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活用施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、積極的に受注者に貸与するものとする。
なお、貸与する３次元設計データに３次元測量データ（グラウンドデータ）を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「貸与する３次元設計データと３次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。

４－３　工事費の積算
（１）施工者希望型における積算方法
発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後の協議において受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工を実施する場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、別紙－２０「ＩＣＴ活用工事（基礎工）積算要領」に基づき積算し、落札率を乗じた価格により契約変更を行うものとする。
また、現行基準による２次元の設計ストック等によりＩＣＴ活用工事を発注する場合、受注者に３次元起工測量及び３次元設計データ作成を指示するとともに、３次元起工測量経費及び３次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙－５「ＩＣＴ活用工事、ＣＩＭ活用業務・工事の見積り書の依頼について」を参考にするものとする。
「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。

４－４　ＩＣＴ監督・検査体制の構築
ＩＣＴ活用施工の監督検査を適切に行うことを目的に、ＩＣＴ検査官等の任命や研修等でのＩＣＴ施工技術の習得を図るなど、ＩＣＴ活用工事に精通した監督・検査職員の体制構築を速やかに整えるものとする。

４－５　現場見学会・講習会の実施

ＩＣＴ活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を随時実施するものとする。

また、地方整備局等にて普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

５．地方整備局等におけるＩＣＴ活用工事に関する調査等

ＩＣＴ活用工事の活用、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

５－１　発注見通しの調査（母集団調査）（提出様式は別途指示）

ＩＣＴ活用工事において、活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施し、対象工事の概要等を本省へ報告するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。

なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、１－３、２－１で定める工事とする。

５－２　ＩＣＴ活用工事の活用実績の報告（提出様式は別途指示）

母集団調査とともにＩＣＴ活用工事を活用する工事と、その概要等を本省へ報告するものとする。

５－３　施工合理化調査

施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

６．ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

６－１　対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事	受注者

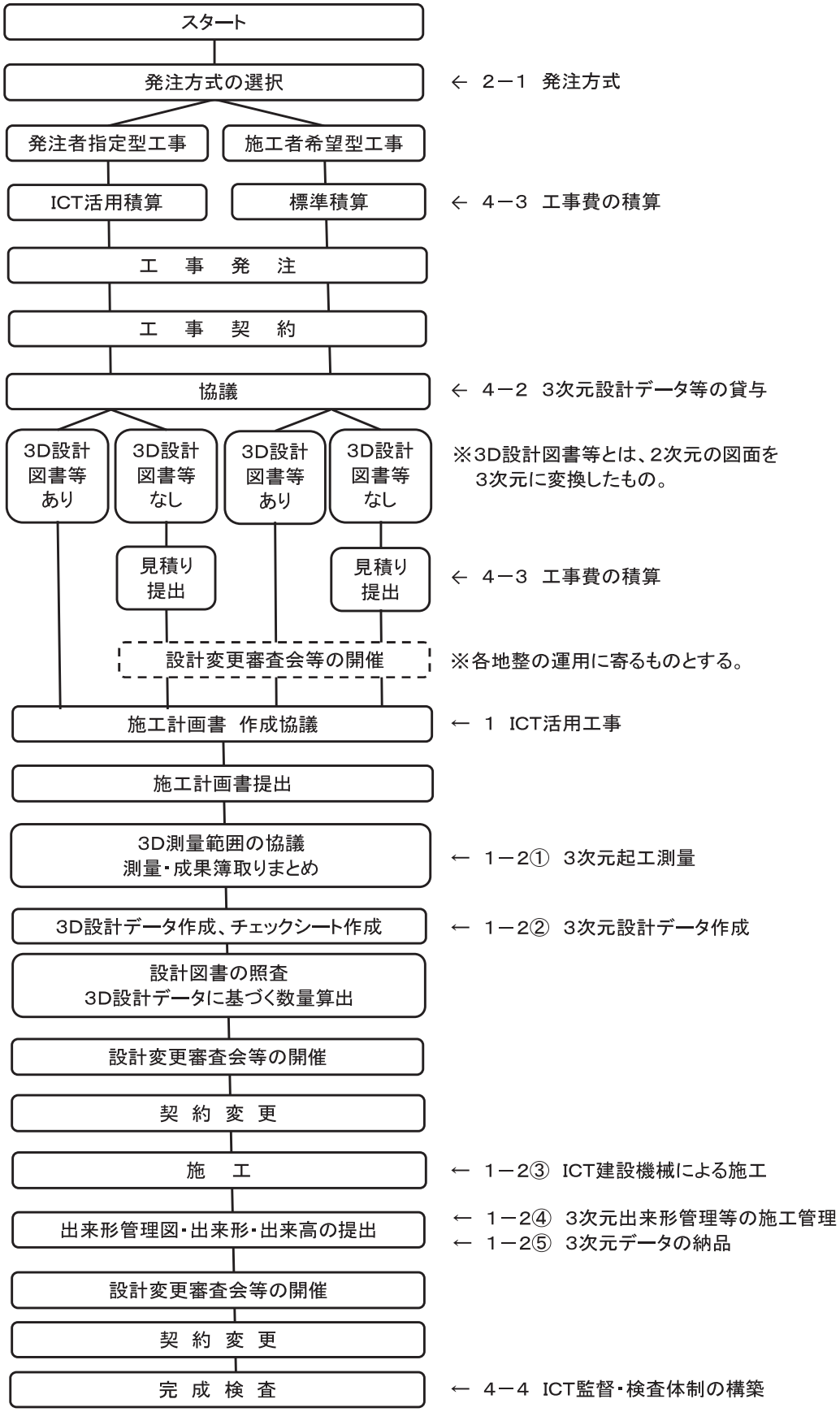
１）各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

２）施工者希望Ⅱ型で実施する。

６－２　アンケート調査等の調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

※参考　ＩＣＴ活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ



※BIM/CIM 段階確認書の試行工事あっては、段階モデル確認書を利用すること。

別紙－３３

ＩＣＴ活用工事（基礎工）積算要領

１．　適用範囲

本資料は、３次元設計データを活用した法面工（以下、基礎工（ＩＣＴ））に適用する。

２．適用工種

１）矢板工

２）既製杭工

３）場所打杭工

３．３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。

４．３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における経費の計上方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。

・共通仮設費率補正係数　：　1.2

・現場管理費率補正係数　：　1.1

※小数点第３位四捨五入２位止め

なお、基礎工（ＩＣＴ）において、経費の計上が適用となる出来形管理は、以下の１）～４）とし、それ以外の、ＩＣＴ活用工事（基礎工）実施要領に示された、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）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）空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理

４）上記１）～３）に類似する３次元計測技術を用いた出来形管理

別紙－３４

ＩＣＴ活用工事　（擁壁工）実施要領

１．ＩＣＴ活用工事

１－１　概要

ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセス全ての段階において、以下に示すＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。

また、次の①②④⑤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（擁壁工）とする。また、「ＩＣＴ擁壁工」という略称を用いることがある。

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

１－２　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及び表－１によるものとする。

①　３次元起工測量

起工測量において、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、施工現場の環境条件により、面的な計測のほか、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、擁壁工の関連施工としてＩＣＴ土工が行われる場合、その起工測量データ及び施工用データを活用することができるものとし、ＩＣＴ活用とする。

ＩＣＴ土工等の起工測量データ等を活用することができる。

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

１－２①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。

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

③　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、下記に示す方法により出来形管理を実施する。

（１）　出来形管理

下記１）～８）の技術から選択（複数以上可）して、出来形計測を行うものとする。

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）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
５）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
６）無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
７）地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
８）その他の３次元計測技術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１）～８）のＩＣＴ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、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、他の計測技術による出来形管理を行っても良いものとし監督職員との協議する

（２） 出来形管理基準および規格値

出来形管理基準および規格値については、現行の基準および規格値を用いる。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、上記（１）で定める計測技術を用い下記１）の計測要領による

１） ３次元計測技術を用いた出来形計測要領

（３） 出来形管理帳票

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の 3 次元計測結果が計測（管理）すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の 3 次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤ ３次元データの納品

１－２④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。

《表－１　ＩＣＴ活用工事と適用工種》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
３次元起工測量／ ３次元出来形管理 等施工管理	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量／出来形計測技術（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、③、⑪ ⑫、⑬	
	地上レーザースキャナーを用いた起工測量／出来形計測技術（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、④、⑭	
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形計測技術（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、⑥	
	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量／出来形計測技術（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、⑦	
	RTK－GNSS を用いた起工測量／出来形計測技術（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、⑧	
	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／出来形計測（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、⑨	
	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／出来形計測（土工）	測量 出来形計測	－	○	○	①、⑩	
	３次元計測技術を用いた出来形計測	出来形計測	－	○	○	②、⑤	

【関連要領等一覧】		
	①	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編
	②	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）法面工編
	③	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	④	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑤	３次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領（案）
	⑥	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑦	TS（ノンプリ）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑧	RTK－GNSS を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑨	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑩	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑪	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	⑫	公共測量における UAV の使用に関する安全基準ー国土地理院
	⑬	UAV を用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院
	⑭	地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院

【凡例】○：適用可能　ー：適用外

１－３　ＩＣＴ活用工事の対象工事

ＩＣＴ活用工事の対象工事（発注工種）は工事種別(２１種別）のうち、「一般土木工事」、「擁壁工事」、及び「維持修繕工事」を原則とし、下記（１）（２）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下記の工種とする。

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。

２．ＩＣＴ活用工事の実施方法

ＩＣＴ活用工事の発注は、施工者希望Ⅱ型とするが、工事内容及び地域におけるＩＣＴ施工機器の普及状況等を勘案し決定する。

※「そのほか」

として、ＩＣＴ活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ＩＣＴ活用工事として事後設定できるものとし、ＩＣＴ活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。

２－２　発注における入札公告等

入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。

なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。

（１）施工者希望Ⅱ型

【入札公告】記載例

（記載例）
【メモ：擁壁工を含む一般土木工事の場合は、（番号）を追記】
『１　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について３次元データを活用するＩＣＴ活用工事（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。

【入札説明書】記載例

（記載例）
【メモ：擁壁工を含む一般土木工事の場合は、（番号）工事の実施形態に下記を追記】
『（番号）　工事概要』に以下を記載

（番号）工事の実施形態
（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Construction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、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について３次元データを活用するＩＣＴ活用工事の対象工事（施工者希望Ⅱ型）である。
受注者は、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行うことができる。
本工事おけるＩＣＴ活用施工は、①に示す３次元起工測量と３次元設計データの作成

を行い、ＩＣＴを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた３次元データを納品することをいう。

なお、ＩＣＴの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。

①　３次元起工測量

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載

（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。
※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 ICT活用工事について

１．ＩＣＴ活用工事

本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ＩＣＴ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活用工事の対象工事である。

２．定義

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

（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを全面的に活用する工事である。また、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。

対象は、擁壁工等を含む一般土木工事とする。

①　３次元起工測量
②　３次元設計データ作成
③　該当なし
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

３．受注者は、ＩＣＴ活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記４～９によりＩＣＴ活用施工を行うことができる。

４．原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用することとし擁壁工等の施工範囲の全てで適用することとし、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職

員と協議するものとする。なお、実施内容等については施工計画書に記載するものとする。

５．ＩＣＴを用い、以下の施工を実施する。

①　３次元起工測量

受注者は、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

但し、擁壁工等の関連施工としてＩＣＴ土工が行われる場合、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活用とする。なお、監督職員と協議する。

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

受注者は、設計図書や５．①で得られたデータを用いて、３次元出来形管理を行うための３次元設計データを作成する。

③　該当なし

④　３次元出来形管理等の施工管理

（１）出来形管理

擁壁工等の施工管理において、下記１）～８）の技術から選択（複数以上可）して、出来形計測を行うものとする。

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）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
５）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
６）無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
７）地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
８）その他の３次元計測技術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ＩＣＴ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においては、写真・画像データ等と併用するなど、他の計測技術による出来形管理を行っても良いものとし監督職員との協議する

（２）出来形管理基準および規格値

出来形管理基準および規格値については、現行の基準および規格値を用いる。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、上記（１）で定める計測技術を用い下記１）の計測要領による

１）３次元計測技術を用いた出来形計測要領

（３）出来形管理帳票

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の３次元計測結果が計測（管理）すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の３次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤　３次元データの納品

④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として納品する。

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

のとする。
　発注者は、３次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用施工を実施する上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。
７．上記５．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。
８．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。
９．受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。
１０．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面
　図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という。）等をいう。
　なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条　ICT活用工事の費用について

【施工者希望型工事の場合】
１　受注者が、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までにＩＣＴ活用の具体的な工事内容及び対象範囲について発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「ＩＣＴ活用工事（擁壁工）積算要領」により計上することとする。
　ただし、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。
２　施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第〇〇条　ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査
　ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。
　施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。
　調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

３．ＩＣＴ活用工事実施の推進のための措置
３－１　工事成績評定における措置
　ＩＣＴ活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「□ICT活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。
□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの何れかの段階で ICT を活用した工事（電子納品のみは除く）
※本項目は１点の加点とする。
□ICT 活用工事加点として起工測量から電子納品までの全ての段階で ICT を活用した工事。

※本項目は２点の加点とする。
※ICT 活用による加点は最大２点の加点とする

（１）施工者希望Ⅱ型
工事契約後の受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）を行うため、実施されなかった場合においても、工事成績評定における減点は行わない。

４．ＩＣＴ活用工事の導入における留意点
受注者が円滑にＩＣＴ活用施工を導入し、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。

４－１　施工管理、監督・検査の対応
ＩＣＴ活用施工を実施するにあたって、別途発出されている施工管理要領、監督検査要領（表１【要領一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。
監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

４－２　３次元設計データ等の貸与
（１）ＩＣＴ活用工事の導入初期段階においては、従来基準による２次元の設計データにより発注することになるが、この場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「３次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事で変更計上するものとする。
（２）発注者は、詳細設計において、ＩＣＴ活用施工に必要な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活用施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、積極的に受注者に貸与するものとする。
なお、貸与する３次元設計データに３次元測量データ（グラウンドデータ）を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「貸与する３次元設計データと３次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。

４－３　工事費の積算
（１）施工者希望型における積算方法
発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後の協議において受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工を実施する場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、別紙－２０「ＩＣＴ活用工事（擁壁工）積算要領」に基づき積算し、落札率を乗じた価格により契約変更を行うものとする。
また、現行基準による２次元の設計ストック等によりＩＣＴ活用工事を発注する場合、受注者に３次元起工測量及び３次元設計データ作成を指示するとともに、３次元起工測量経費及び３次元設計データ作成経費について見積り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙－５「ＩＣＴ活用工事、ＣＩＭ活用業務・工事の見積り書の依頼について」を参考にするものとする。
「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」に関する費用の計上方法については別途通知する。

４－４　ＩＣＴ監督・検査体制の構築
ＩＣＴ活用施工の監督検査を適切に行うことを目的に、ＩＣＴ検査官等の任命や研修等でのＩＣＴ施工技術の習得を図るなど、ＩＣＴ活用工事に精通した監督・検査職員の体制構築を速やかに整えるものとする。

４－５　現場見学会・講習会の実施

ＩＣＴ活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を随時実施するものとする。

また、地方整備局等にて普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

５．地方整備局等におけるＩＣＴ活用工事に関する調査等

ＩＣＴ活用工事の活用、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

５－１　発注見通しの調査（母集団調査）（提出様式は別途指示）

ＩＣＴ活用工事において、活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施し、対象工事の概要等を本省へ報告するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。

なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、１－３、２－１で定める工事とする。

５－２　ＩＣＴ活用工事の活用実績の報告（提出様式は別途指示）

母集団調査とともにＩＣＴ活用工事を活用する工事と、その概要等を本省へ報告するものとする。

５－３　施工合理化調査

施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

６．ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

６－１　対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事	受注者

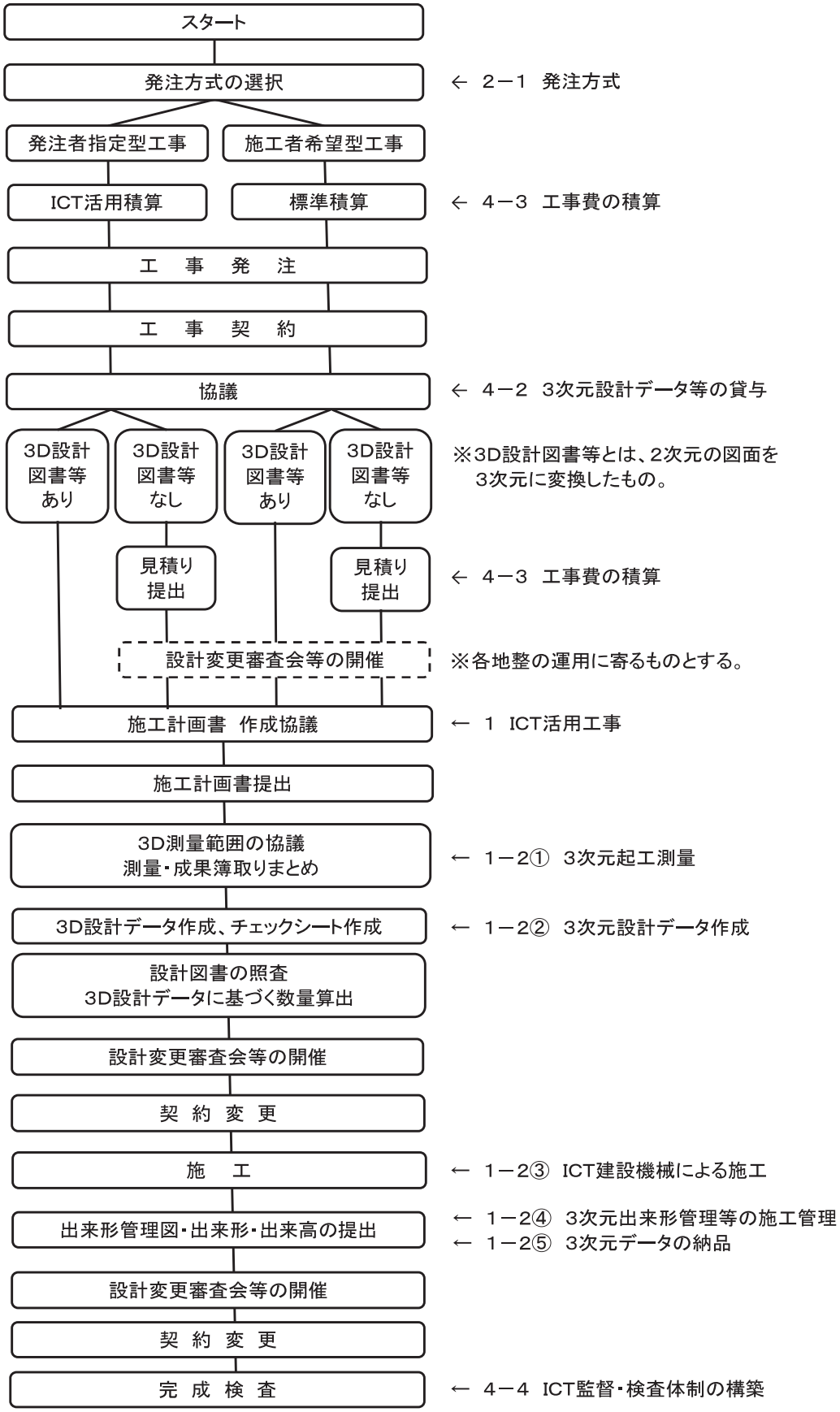
１）各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

２）施工者希望Ⅱ型で実施する。

６－２　アンケート調査等の調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

※参考　ＩＣＴ活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ



※BIM/CIM 段階確認書の試行工事あっては、段階モデル確認書を利用すること。

別紙－３５

ＩＣＴ活用工事（擁壁工）積算要領

１．　適用範囲

本資料は、３次元設計データを活用した法面工（以下、擁壁工（ＩＣＴ））に適用する。

２．適用工種

擁壁工

３．３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。

４．３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における経費の計上方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。

・共通仮設費率補正係数　：　1.2

・現場管理費率補正係数　：　1.1

※小数点第３位四捨五入２位止め

なお、擁壁工（ＩＣＴ）において、経費の計上が適用となる出来形管理は、以下の１）～４）とし、それ以外の、ＩＣＴ活用工事（擁壁工）実施要領に示された、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）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（現場吹付法枠工は除く）

３）空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理

４）上記１）～３）に類似する３次元計測技術を用いた出来形管理

別紙－３６

ＩＣＴ活用工事（小規模土工）実施要領

１．ＩＣＴ活用工事

１－１　概要

ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの全ての段階において、以下に示すＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。

※小規模土工とは、下記の作業内容を対象とする。

・１箇所当りの施工土量が 100m3 程度までの掘削，積込み及びそれらに伴う運搬作業

・１箇所当りの施工土量が 100m3 程度まで，又は平均施工幅１ｍ未満の床掘り及びそれに伴う埋戻し，舗装版破砕積込（舗装厚５㎝以内），運搬作業

また，適用土質は，土砂（砂質土及び砂，粘性土，レキ質土）とする。

なお,「１箇所当り」とは目的物（構造物・掘削等）１箇所当りのことであり，目的物が連続している場合は，連続している区間を１箇所とする。

１－２　ＩＣＴ活用工事における土工

次の①（選択）～⑤の全ての段階でＩＣＴ施工技術を活用することをＩＣＴ活用工事における小規模土工とする。また「ＩＣＴ小規模土工」という略称を用いる。

① 従来手法（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 ３次元出来形管理等の施工管理
⑤ ３次元データの納品

受注者からの提案・協議により、小規模土工にＩＣＴ施工技術を活用する場合はそれぞれ実施要領及び積算要領を参照すること。

１－３　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及び表－１によるものとする。

① 起工測量（選択）

起工測量において、従来手法による起工測量を原則とするが、３次元測量データを取得するため、下記１）～８）から選択（複数以上可）して起工測量を実施してもよい。

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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

１－２①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

１－２②で作成した３次元設計データを用い、下記１）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となる場合は、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ＭＧ建設機械

※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

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

（１）出来形管理

下記１）～１１）から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとする。

出来形管理にあたっては、標準的に断面管理を実施するものとするが、施工現場の環境条件により面的な計測による出来形管理を選択してもよい。

１）モバイル端末を用いた出来形管理
２）空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理
３）地上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
５）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
６）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
７）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
８）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
９）施工履歴データを用いた出来形管理（河床掘削）
１０）施工履歴データを用いた出来形管理（地盤改良工）
１１）施工履歴データを用いた出来形管理（土工）
１２）地上写真測量を用いた出来形管理（土工編）（案）（土工）
１３）その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

⑤ ３次元データの納品

１－２④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。

《表－１．ＩＣＴ活用工事と適用工種（その１）》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
3次元起工測量／ 3次元出来形管理 等施工管理	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、②、㉕ ㉖、㉗	土工
	地上レーザースキャナーを用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、③、㉘	土工
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑥	土工 河床等掘削
	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑦	土工
	ＲＴＫ-ＧＮＳＳを用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑧	土工
	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／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、④、㉕ ㉖	土工
	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／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑤	土工
	音響測深機器を用いた起工測量	測量	－	○	○	⑩、⑪	河床等掘削
	施工履歴データを用いた出来形管理技術	出来形計測 出来形管理	ICT 建設機械	○	○	①、⑨、⑩ ⑫、⑰、⑱ ⑲、⑳	土工 河床等掘削 地盤改良工
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（舗装工事編）	出来形計測	－	○	○	⑬、⑭	付帯構造物 設置工
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（護岸工事編）	出来形計測	－	○	○	⑮、⑯	護岸工
	3次元計測技術を用いた出来形計測	出来形計測	－	○	○	㉕	土工
	地上写真測量を用いた出来形管理	出来形計測	－	○	○	⑮、㉑、㉒	法面工 護岸工
ICT 建設機械 による施工	3次元マシンコントロール技術 3次元マシンガイダンス技術	まきだし 敷き均し 掘削 整形 床掘 地盤改良	ICT 建設機械	○	○	－	
3次元出来形管理等の 施工管理	ＴＳ・ＧＮＳＳによる締固め管理技術	締固め回数管理	ICT 建設機械	○	○	㉓、㉔	土工

《表－１．ＩＣＴ活用工事と適用工種（その２）》

【関連要領等一覧】	①	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編
	②	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	③	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	④	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑤	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑥	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑦	TS（ノンプリ）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑧	RTK－GNSS を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑨	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑩	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）河川浚渫工編
	⑪	音響測深機器を用いた出来形管理の監督・検査要領（河川浚渫編）（案）
	⑫	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（河川浚渫編）（案）
	⑬	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）舗装工編
	⑭	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）（案）
	⑮	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）護岸工編
	⑯	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（護岸工事編）（案）
	⑰	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）表層安定処理等・固結工（中層混合処理）編
	⑱	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（表層安定処理等・中層地盤改良工事編）（案）
	⑲	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）固結工（スラリー撹拌工）編
	⑳	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（固結工(スラリー撹拌工)編）（案）
	㉑	３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）法面工編
	㉒	３次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領（案）
	㉓	TS・GNSS を用いた盛土の締固め管理要領
	㉔	TS・GNSS を用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領
	㉕	地上写真測量を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	㉖	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	㉗	公共測量における UAV の使用に関する安全基準ー国土地理院
	㉘	UAV を用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院
	㉙	地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）ー国土地理院

【凡例】○：適用可能　－：適用外

１－４　ＩＣＴ活用工事の対象工事

ＩＣＴ活用工事の対象工事（発注工種）は「一般土木工事」、「アスファルト舗装工事」、「セメント・コンクリート舗装工事」、「法面処理工事」、及び「維持修繕工事」を原則とし、下記（１）（２）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下記の工種とする。

１）河川土工、海岸土工

・掘削工

２）道路土工

・掘削工

（２）適用対象外

従来施工において、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。

２．ＩＣＴ活用工事の実施方法

２－１　発注方式

ＩＣＴ活用工事の発注は、下記によるものとするが、工事内容及び地域におけるＩＣＴ施工機器の普及状況等を勘案し決定する。

（１）施工者希望Ⅱ型

本発注方式は、ＩＣＴ活用工事（施工者希望Ⅱ型）とする。

※「そのほか」

として、ＩＣＴ活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ＩＣＴ活用工事として事後設定できるものとし、ＩＣＴ活用工事設定した後は、施工者希望Ⅱ型と同様の取り扱いとする。

２－２　発注における入札公告等

入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。

なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。

（１）施工者希望Ⅱ型

【入札公告】記載例

（記載例）

【メモ：小規模土工を含む一般土木工事、アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事、法面処理工事、または維持修繕工事の場合は、（番号）を追記】

『（番号）　工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction 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（施工者希望Ⅱ型）の対象工事である。

【入札説明書】記載例

（記載例）

【メモ：小規模土工を含む一般土木工事、アスファルト舗装工事、セメント・コンクリート舗装工事、法面処理工事、または維持修繕工事の場合は、（番号）工事の実施形態に下記を追記】

『（番号）　工事概要』に以下を記載

（番号）工事の実施形態

（番号）本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction 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活用工事の対象工事（施工者希望Ⅱ型）である。

受注者は、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行うことができる。

本工事おけるＩＣＴ活用施工は、河川土工、海岸土工、道路土工において、①に示すＩＣＴ建設機械を用いた施工を行い、ＩＣＴを用いた３次元出来形管理等の施工管理を実施し、それらで得られた３次元データを納品することをいう。但し、施工現場の環境条件により、①ＩＣＴ建設機械による施工が困難となる場合は従来型建設機械による施工を実施してよい。

なお、ＩＣＴの活用にかかる費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。

① ＩＣＴ建設機械

１）３次元ＭＧ建設機械

なお、ＭＧとは「マシンガイダンス」の略称である。

『（番号）　総合評価に関する事項』に以下を記載

（番号）ＩＣＴ活用施工に掛かる技術の活用について、本工事では総合評価落札方式における「技術提案（施工計画等）」での評価対象外とするため、記載しないこと。

但し、ＩＣＴ活用施工に掛かる技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案については、その応用部分（付加的な内容）についてのみ評価対象とする。※

※「技術提案書（施工計画等）」を求める場合に記載する。

※「技術提案書（施工計画等）」は、求める書式名称に随時修正すること。

【特記仕様書】記載例

（記載例）

第〇〇条 ICT活用工事について

１．ＩＣＴ活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ＩＣＴ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活用工事の対象工事である。

２．定義

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

（２）ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの下記段階において、ＩＣＴを全面的に活用する工事である。また、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。また「ＩＣＴ小規模土工」という略称を用いる。

対象は、小規模土工を含む工事とする。

① 従来手法
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

３．受注者は、小規模土工においてＩＣＴ施工技術を活用できる。ＩＣＴ活用施工を行う希

望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記４～１０によりＩＣＴ活用施工を行うことができる。

４．ＩＣＴを用い、土工について以下の施工を実施する。

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を用いた起工測量が選択できる。

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、下記１）～８）から選択（複数以上可）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）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
８）その他の３次元計測技術を用いた起工測量

②　３次元設計データ作成

受注者は、設計図書や５．①で得られたデータを用いて、３次元出来形管理を行うための３次元設計データを作成する。

③　ＩＣＴ建設機械による施工

受注者は、ＩＣＴ建設機械による施工又は従来型建設機械による施工が選択できる。但し、従来型建設機械による施工においても、丁張設置等には積極的に３次元設計データを活用する。

ＩＣＴ建設機械による施工においては、５．②で作成した３次元設計データを用いて、下記に示すＩＣＴ建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。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（平成２０年国土交通省告示第４１３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、河川・海岸・道路土工の掘削を実施する。

④　３次元出来形管理等の施工管理

受注者は、５．③による工事の施工管理において、下記１）～１１）から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとするが、管理断面又は面管理による出来形管理が選択できる。

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）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
５）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
６）無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
７）地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
８）施工履歴データを用いた出来形管理（土工）
９）施工履歴データを用いた出来形管理（河床等掘削）
１０）モバイル端末を用いた出来形管理
１１）その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

⑤　３次元データの納品

④により確認された３次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

５．上記４．①～⑤の施工を実施するために使用するＩＣＴ機器類は、受注者が調達すること。また、施工に必要な施工用データは、受注者が作成するものとする。使用するアプリケーション・ソフト、ファイル形式については、事前に監督職員と協議するものとする。

発注者は、３次元設計データの作成に必要な詳細設計において作成したＣＡＤデータを受注者に貸与する。また、ＩＣＴ活用施工を実施する上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。

６．上記４．①～⑤で使用するＩＣＴ機器に入力した３次元設計データを監督職員に提出すること。

７．土木工事施工管理基準（案）に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

８．受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。

９．本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条　ICT活用工事における適用（用語の定義）について

１．図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、３次元モデルを復元可能なデータ（以下「３次元データ」という。）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条　ICT活用工事の費用について

１．受注者が、契約後施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに、土工及び土工以外の工種に関するＩＣＴ活用の具体的な工事内容及び対象範囲について発注者へ協議を行い、協議が整った場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、下記により計上することとする。

・ＩＣＴ活用工事（小規模土工）積算要領

ただし、監督職員の指示に基づき、３次元起工測量を実施するとともに３次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

２．施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

第〇〇条　ICT活用工事の活用効果等に関する調査

ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事の施工者は、活用目的等の把握のための「ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査」の対象工事であり、別途監督職員より指示される調査票に基づき実施するものとする。

施工者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出すること。また調査票の聞き取り調査等を実施する場合はこれに協力するものとする。

調査費用については当初は計上していないため、設計変更の対象とする。

３．ＩＣＴ活用工事実施の推進のための措置

３－１　総合評価落札方式における加点措置

工事の内容やＩＣＴ活用施工の普及状況を踏まえ、適宜、ＩＣＴ活用施工の計画について総合評価において加点する工事（施工者希望Ｉ型）を設定するものとする。

３－２　工事成績評定における措置

ＩＣＴ活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「□ICT活用工事加点」において該当する項目で評価するものとする。

□ICT 活用工事加点として起工測量（選択）から電子納品までの全ての段階で ICT を活用した工事。（出来形計測は断面計測）

※本項目は１点の加点とする。

□ICT 活用工事加点として出来形計測を面計測で実施し電子納品を行った ICT を活用した工事。

※本項目は更に１点の加点とする。

※ICT 活用による加点は最大２点の加点とする。

なお、ＩＣＴ活用工事において、工事目的物である土工においてＩＣＴ活用施工を採用しない工事の成績評定については、本項目での加点対象とせず、併せて以下(1)～(3)を標準として減点を行うものとする。

※但し、以下についてはＩＣＴ活用工事として評価して未履行の減点対象としない。

１）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となる場合の、従来型建設機械による施工

（１）施工者希望Ⅱ型

工事契約後の受注者からの提案により工事目的物である土工においてＩＣＴ活用施工（１－１①～⑤の全て）を行うため、実施されなかった場合においても、工事成績評定における減点は行わない。

４．ＩＣＴ活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ活用施工を導入し、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。

４－１　施工管理、監督・検査の対応

ＩＣＴ活用施工を実施するにあたって、別途発出されている施工管理要領、監督検査要領（表１【要領一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

４－２　３次元設計データ等の貸与

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

（２）発注者は、詳細設計において、ＩＣＴ活用施工に必要な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活用施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、積極的に受注者に貸与するものとする。

なお、貸与する３次元設計データに３次元測量データ（グラウンドデータ）を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「３次元起工測量」及び「貸与する３次元設計データと３次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事で変更計上するものとする。

４－３　工事費の積算

（１）施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注す

るものとするが、契約後の協議において受注者からの提案によりＩＣＴ活用施工を実施する場合、ＩＣＴ活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、下記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。

・ＩＣＴ活用工事（小規模土工）積算要領

４－４　ＩＣＴ監督・検査体制の構築

ＩＣＴ活用施工の監督検査を適切に行うことを目的に、ＩＣＴ検査官等の任命や研修等でのＩＣＴ施工技術の習得を図るなど、ＩＣＴ活用施工に精通した監督・検査職員の体制構築を速やかに整えるものとする。

４－５　現場見学会・講習会の実施

ＩＣＴ活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を随時実施するものとする。

また、地方整備局等にて普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

５．地方整備局等におけるＩＣＴ活用工事に関する調査等

ＩＣＴ活用工事の発注見通し、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

５－１　発注見通しの調査（母集団調査）（提出様式は別途指示）

ＩＣＴ活用工事として活用を見込める工事について、発注見通しの調査（以下、「母集団調査」という。）を実施し、対象工事の概要等を本省へ報告するものとする。地方整備局等における各々の推進体制を活用し、局内の連絡・調整を図り、漏れなく母集団調査を実施すること。

なお、母集団調査の対象となる活用を見込める工事とは、１－２、２－１で定める工事とする。

５－２　ＩＣＴ活用工事の活用実績の報告（提出様式は別途指示）

母集団調査とともに、ＩＣＴ活用施工を実施する工事と、その概要等を本省へ報告するものとする。

５－３　施工合理化調査

施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

６．ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

６－１　対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ＩＣＴ活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	ＩＣＴ活用施工を行った、全てのＩＣＴ活用工事	受注者

１）各調査票については、本省より通知される様式を使用するものとする。なお、地方整備局等において、独自の調査を追加して実施しても構わない。

２）発注者指定型、施工者希望Ⅰ型・施工者希望Ⅱ型の全てで実施する。

６－２　アンケート調査等の調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出・確認した後、発注者が指示するメールアドレスまで調査票を電子メールにより提出するものとする。

別紙－３７

ＩＣＴ活用工事（小規模土工）積算要領

１．適用範囲

本資料は，バックホウを用いて行う下記のいずれかに該当する小規模な土工に適用する。ただし，共同溝工，電線共同溝工，情報ボックス工（ダンプトラック運搬を除く）及び光ケーブル配管工（ダンプトラック運搬を除く）には適用しない。

・１箇所当りの施工土量が 100m3 程度までの掘削，積込み及びそれらに伴う運搬作業

・１箇所当りの施工土量が 100m3 程度まで，又は平均施工幅１ｍ未満の床掘り及びそれに伴う埋戻し，舗装版破砕積込（舗装厚５㎝以内），運搬作業

また，適用土質は，土砂（砂質土及び砂，粘性土，レキ質土）とする。

なお,「１箇所当り」とは目的物（構造物・掘削等）１箇所当りのことであり，目的物が連続している場合は，連続している区間を１箇所とする。

２．機械経費

２－１　機械経費

小規模土工（ＩＣＴ）の積算で使用する ICT 建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。なお、損料については、最新の「建設機械等損料算定表」、土木工事標準積算基準書の「第２章 工事費の積算」①直接工事費により算定するものとする。

① 小規模土工（ＩＣＴ）

作業の種類	作業の内容	機　械　名	規　　格	摘　　要
掘削積込 積込み	標　準	バックホウ （クローラ型）	標準型・排出ガス対策型（第2次基準値） 山積0.28m³（平積0.2m³）	
	上記以外	小型バックホウ （クローラ型）	標準型・排出ガス対策型（第2次基準値） 山積0.13m³（平積0.1m³）	
舗装版破砕積込	－	小型バックホウ （クローラ型）	標準型・排出ガス対策型（第2次基準値） 山積0.13m³（平積0.1m³）	
床掘り	－	バックホウ （クローラ型）	後方超小旋回型・ 排出ガス対策型（第2次基準値） 山積0.28m³（平積0.2m³）	
埋戻し	－	バックホウ （クローラ型）	後方超小旋回型・ 排出ガス対策型（第2次基準値） 山積0.28m³（平積0.2m³）	はねつけ
		タンパ及びランマ	質量60～80kg	締固め
運搬	－	ダンプトラック	オンロード・ディーゼル 4t積級	バックホウ山積0.28m³ （平積0.2m³）の場合
		ダンプトラック	オンロード・ディーゼル 2t積級	〃　山積 0.13m³ （平積0.1m³）の場合

（注）作業の内容における上記以外とは，構造物及び建造物等の障害物により施工条件が制限されるような狭隘な箇所及び１箇所当りの施工土量が 50m³以下の箇所とする

２－２　ICT 建設機械経費加算額

２－２－１　損料加算額

ICT 建設機械経費損料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、２－１機械経費

のうち損料にて計上するICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

（1）小規模土工（ＩＣＴ）

対象建設機械：バックホウ（ＩＣＴ施工対応型）

損料加算額：5,470円／日

２－３　その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

２－３－１　保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

（1）小規模土工（ＩＣＴ）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05\text{(人/日)} \times \frac{\text{施工数量(m3)}}{\text{作業日当り標準作業量 (m3/日)}}$$

２－３－２　システム初期費

ＩＣＴ施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

小規模土工（ＩＣＴ）

対象建設機械：バックホウ

費用：ICT建設機械経費損料加算額に含む

３．３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。

４．３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

原則、断面管理にて出来形管理を実施するため、標記経費は計上しない。ただし、受発注者協議の上、面管理にて出来形管理を実施する場合は、必要額を適正に積み上げるものとする。

５．積算方法

受注者からの提案・協議によりICT施工を実施した場合は、[ICT建設機械使用割合100%]を用いて積算するものとする。

［参考］

１．各作業に使用する機械・規格は，次表を標準とする。

表1．1 機種の選定

作業の種類	作業の内容	機械名	規格	摘要
掘削積込積込み	標準	バックホウ（クローラ型）	標準型・排出ガス対策型（第2次基準値）山積0.28m³（平積0.2m³）	
	上記以外	小型バックホウ（クローラ型）	標準型・排出ガス対策型（第2次基準値）山積0.13m³（平積0.1m³）	
舗装版破砕積込	－	小型バックホウ（クローラ型）	標準型・排出ガス対策型（第2次基準値）山積0.13m³（平積0.1m³）	
床掘り	－	バックホウ（クローラ型）	後方超小旋回型・排出ガス対策型（第2次基準値）山積0.28m³（平積0.2m³）	
埋戻し	－	バックホウ（クローラ型）	後方超小旋回型・排出ガス対策型（第2次基準値）山積0.28m³（平積0.2m³）	はねつけ
		タンパ及びランマ	質量60～80kg	締固め
運搬	－	ダンプトラック	オンロード・ディーゼル4t積級	バックホウ山積0.28m³（平積0.2m³）の場合
		ダンプトラック	オンロード・ディーゼル2t積級	〃 山積0.13m³（平積0.1m³）の場合

（注）作業の内容における上記以外とは，構造物及び建造物等の障害物により施工条件が制限されるような狭隘な箇所及び１箇所当りの施工土量が50m³以下の箇所とする。

2．掘削積込作業及び積込作業

２－１　日当り施工量

バックホウによる掘削積込及び積込作業の日当り施工量は，次表を標準とする。

表2．1 日当り施工量　（１日当り）

作業の内容	名称	規格	単位	地山の掘削積込	ルーズな状態の積込み
標準	バックホウ（クローラ型）運転	標準型・排出ガス対策型（第2次基準値）山積0.28m³（平積0.2m³）	m³	40	45
上記以外	バックホウ（クローラ型）運転	標準型・排出ガス対策型（第2次基準値）山積0.13m³（平積0.1m³）	〃	16	23

3．舗装版破砕積込作業

３－１　日当り施工量

舗装版破砕積込作業の日当り施工量は，次表を標準とする。

表3．1 日当り施工量　（１日当り）

名称	規格	単位	数量
バックホウ（クローラ型）運転	標準型・排出ガス対策型（第2次基準値）山積0.13m³（平積0.1m³）	m²	23

4. 床 掘 作 業

4－1 日当り施工量

バックホウによる床掘作業の日当り施工量は，次表を標準とする。

表4．1 日当り施工量 （１日当り）

名　　称	規　　格	単 位	数　　量
バックホウ運転（クローラ型）	後方超小旋回型・排出ガス対策型（第2次基準値）山積0.28m³（平積0.2m³）	m³	34

4－2 補助労務

床掘作業の補助労務は，作業の内容にかかわらず次表を標準とする。

表4．2 床掘補助労務 （10m³当り）

名　　称	単 位	数 量	摘　　要
普通作業員	人	0.3	基面整正及び浮き石除去含む

5. 埋 戻 作 業

5－1 適用範囲

機械による埋戻し（敷均し含む）及び締固めの一連作業に適用する。

5－2 日当り施工量

バックホウによる埋戻作業の日当り施工量は，次表を標準とする。

表5．1 日当り施工量 （１日当り）

名　　称	規　　格	単 位	数　　量
バックホウ運転（クローラ型）	後方超小旋回型・排出ガス対策型（第2次基準値）山積0.28m³（平積0.2m³）	m³	40
タンパ運転	質量60～80kg	〃	36

（注）上表には，はねつけ～締固めまでの作業が含まれる。

5－3 補助労務

埋戻作業の補助労務は，作業の内容にかかわらず次表を標準とする。

表5．2 埋戻作業補助労務 （10m³当り）

名　　称	単位	数量	摘　　要
普通作業員	人	0.8	敷均し及びタンパ締固め補助

（注）上表には，はねつけ～締固めまでの作業が含まれる。

6. 運　搬　作　業

6－1　施工歩掛

運搬作業の施工歩掛は，次表を標準とする。

運搬作業の施工歩掛は，次表を標準とする。

表6．1 ダンプトラック運搬日数（土砂）　（10m³当り）

積込機種・規格	バックホウ（クローラ型）[標準型・排出ガス対策型（第2次基準値）]山積0.28m³（平積0.2m³） バックホウ（クローラ型）[後方超小旋回型・排出ガス対策型（第2次基準値）]山積0.28m³（平積0.2m³）												
運搬機種・規格	ダンプトラック[オンロード・ディーゼル]4t積級												
DID区間：無し													
運搬距離（km）	0.2以下	1.0以下	1.5以下	2.5以下	3.5以下	4.0以下	5.0以下	6.0以下	7.5以下	10.0以下	13.0以下	19.0以下	35.0以下	60.0以下
運搬日数（日）	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.8	0.9	1.1	1.5	2.3
DID区間：有り														
運搬距離（km）	0.2以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	3.0以下	3.5以下	4.5以下	5.5以下	7.0以下	9.0以下	12.0以下	17.0以下	27.0以下	60.0以下
運搬日数（日）	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.8	0.9	1.1	1.5	2.3

表6．2 ダンプトラック運搬日数（土砂）　（10m³当り）

積込機種・規格	バックホウ（クローラ型）[標準型・排出ガス対策型（第2次基準値）]山積0.13m³（平積0.1m³）													
運搬機種・規格	ダンプトラック[オンロード・ディーゼル]2t積級													
DID区間：無し														
運搬距離（km）	0.3以下	1.0以下	1.5以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.5以下	5.5以下	7.0以下	9.0以下	12.0以下	17.0以下	28.5以下	60.0以下
運搬日数（日）	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.5	1.8	2.3	3.0	4.5
DID区間：有り														
運搬距離（km）	0.3以下	1.0以下	1.5以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.5以下	5.0以下	6.5以下	8.0以下	11.0以下	15.0以下	24.0以下	60.0以下
運搬日数（日）	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.5	1.8	2.3	3.0	4.5

（注）1．上表は地山10m³の土量を運搬する日数である。
2．運搬距離は片道であり，往路と復路が異なるときは，平均値とする。
3．自動車専用道路を利用する場合には，別途計上する。
4．ＤＩＤ（人口集中地区）は，総務省統計局の国勢調査報告資料添付の人口集中地区境界図によるものとする。
5．運搬距離が60kmを超える場合は，別途考慮する。

6－2　補正係数（K）

舗装版破砕積込作業歩掛に対する適用土質（アスファルト塊）による補正は，次式により行うものとし，補正係数（K）の値は次表とする。

10m³当り運搬日数＝土砂の10m³当り運搬日数×（１＋K）

表6．3 補正係数（K）

補　正　係　数	＋0.30

7. 単　価　表

（1）バックホウ掘削積込10m^{3}当り単価表

名　称	規　格	単位	数量	摘　要
バックホウ（クローラ型）運転	標準型・排出ガス対策型（第2次基準値）山積0.28m^3（平積0.2m^3）又は山積0.13m^3（平積0.1m^3）	日	10/D	表3.1 機械損料
諸　雑　費		式	1	
計				

（注）D：日当り施工量

（2）バックホウ積込10m^{3}当り単価表

名　称	規　格	単位	数量	摘　要
バックホウ（クローラ型）運転	標準型・排出ガス対策型（第2次基準値）山積0.28m^3（平積0.2m^3）又は山積0.13m^3（平積0.1m^3）	日	10/D	表3.1 機械損料
諸　雑　費		式	1	
計				

（注）D：日当り施工量

（3）バックホウ舗装版破砕積込10m^{2}当り単価表

名　称	規　格	単位	数量	摘　要
バックホウ（クローラ型）運転	標準型・排出ガス対策型（第2次基準値）山積0.13m^3（平積0.1m^3）	日	10/D	表4.1 機械損料
諸　雑　費		式	1	
計				

（注）D：日当り施工量

（4）バックホウ床掘10m^{3}当り単価表

名　称	規　格	単位	数量	摘　要
普　通　作　業　員		人		表5.2
バックホウ（クローラ型）運転	後方超小旋回型・排出ガス対策型（第2次基準値）山積0.28m^3（平積0.2m^3）	日	10/D	表5.1 機械損料
諸　雑　費		式	1	
計				

（注）D：日当り施工量

（5）バックホウ埋戻し10m^{3}当り単価表

名　称	規　格	単位	数量	摘　要
普　通　作　業　員		人		表6.2
バックホウ（クローラ型）運転	後方超小旋回型・排出ガス対策型（第2次基準値）山積0.28m^3（平積0.2m^3）	日	10/D	表6.1 機械損料
タ　ン　パ　運　転	質量60～80kg	〃	10/D	〃
諸　雑　費		式	1	
計				

（注）D：日当り施工量

（6）ダンプトラック運搬10m³当り単価表

名　　称	規　　格	単位	数量	摘　　要
ダンプトラック運転	オンロード・ディーゼル 4t積級又は2t積級	日		表7.1～表7.3 機械損料
諸　　雑　　費		式	1	
計				

（7）機械運転単価表

機　械　名	規　　格	適用単価表	指　定　事　項
バックホウ (クローラ型)	標準型・排出ガス対策型（第2次基準値） 山積0.28m³（平積0.2m³）	機―33	運転労務数量→ 1.00 燃 料 消 費 量→ 40 機械損料数量→ 1.57
〃	標準型・排出ガス対策型（第2次基準値） 山積0.13m³（平積0.1m³）	機―33	運転労務数量→ 1.00 燃 料 消 費 量→ 24 機械損料数量→ 1.32
〃	後方超小旋回型・ 排出ガス対策型（第2次基準値） 山積0.28m³（平積0.2m³）	機―33	運転労務数量→ 1.00 燃 料 消 費 量→ 40 機械損料数量→ 1.57
ダンプトラック	オンロード・ディーゼル 4t積級	機―22	運転労務数量→ 1.00 燃 料 消 費 量→ 34 機械損料数量→ 1.17
〃	オンロード・ディーゼル 2t積級	機―22	運転労務数量→ 1.00 燃 料 消 費 量→ 23 機械損料数量→ 1.17
タンパ及びランマ	質量60～80kg	機―23	運転労務数量→ 1.00 燃 料 消 費 量→ 6 機械損料数量→ 1.62 主　燃　料→ ガソリン

別記様式－1

ICT施工技術の活用（ICT活用工事）【土工】

（工事名：○○○○工事）

会社名：○○○○建設（株）

当該工事の土工において、ICT施工技術を全ての施工プロセスの段階で活用する場合、「□全て活用する」のチェック欄に「■」と記入する。

チェック欄	施工プロセスの段階		適用技術・機種
□全て活用する	①3次元起工測量		・空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量 ・地上型レーザースキャナーを用いた起工測量 ・TS等光波方式を用いた起工測量 ・TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量 ・RTK－GNSSを用いた起工測量 ・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 ・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 ・その他の３次元計測技術を用いた起工測量 ※採用する具体の技術は受注後の協議により決定する。 ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。
	②3次元設計データ作成		※3次元出来形管理に用いる3次元設計データの作成を実施しなければならない。
	③ICT建設機械による施工	【作業工種】 ・掘削工 ・盛土工 ・路体盛土工 ・路床盛土工 ・法面整形工	・3次元MC　または　3次元MG　建設機械 ※活用作業工種・施工範囲については、受注後の協議により決定する。 ※当該工事に含まれる左記作業の工種のいずれかでICT建設機械を活用すれば良い。
	④3次元出来形管理等の施工管理		・空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理 ・地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理 ・TS等光波方式を用いた出来形管理 ・TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 ・RTK－GNSSを用いた出来形管理 ・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 ・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 ・施工履歴データを用いた出来形管理 ・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 ・その他の3次元計測技術を用いた出来形管理 ※採用する具体の技術は受注後の協議により決定する。 ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。 ※「①3次元起工測量」で採用した技術と相違しても良い。
			・TS・GNSSによる締固め回数管理 ※盛土の締固作業が工事内容に含まれない場合は、本技術は本表の対象外とする。 ※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は、従来手法（砂置換法、RI等）で管理することを認める。
	⑤3次元データの納品		

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

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

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

注4）本表適用技術・機種欄に掲載するICT施工技術を工事に活用する場合、技術提案（施工計画）では評価対象としない。
但し、本表適用技術・機種欄に掲載するICT施工技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案は、その応用部分（付加的な内容）についてのみ技術提案（施工計画）での評価対象とする。

注5）特記仕様書により指定した技術については、評価項目・技術提案ともに加点・評価はしない。

注6）MCとはマシンコントロール機能、MGとはマシンガイダンス機能をいう。

別記様式－2

ICT施工技術の活用（ICT活用工事）【舗装】

（工事名：○○○○工事）

会社名：○○○○建設（株）

当該工事の舗装工において、ICT施工技術を全ての施工プロセスの段階で活用する場合、「□全て活用する」のチェック欄に「■」と記入する。

チェック欄	施工プロセスの段階		適用技術・機種
□全て活用する	①3次元起工測量		・レーザースキャナーを用いた起工測量 ・TS等を用いた起工測量 ・TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量 ・その他の３次元計測技術を用いた起工測量 ※採用する具体の技術は受注後の協議により決定する。 ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。
	②3次元設計データ作成		※3次元出来形管理に用いる3次元設計データの作成を実施しなければならない。
	③ICT建設機械による施工	【作業工種】 ・路盤工	・3次元MC　建設機械 ※採用する機種及び活用作業工種・施工範囲については、受注後の協議により決定する。
	④3次元出来形管理等の施工管理		・レーザースキャナーを用いた出来形管理 ・TS等を用いた出来形管理 ・TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 ・その他の3次元計測技術を用いた出来形管理 ※採用する具体の技術は受注後の協議により決定する。 ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。 ※「①3次元起工測量」で採用した技術と相違しても良い。
	⑤3次元データの納品		

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

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

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

注4）本表適用技術・機種欄に掲載するICT施工技術を工事に活用する場合、技術提案（施工計画）では評価対象としない。
但し、本表適用技術・機種欄に掲載するICT施工技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案は、その応用部分（付加的な内容）についてのみ技術提案（施工計画）での評価対象とする。

注5）特記仕様書により指定した技術については、評価項目・技術提案ともに加点・評価はしない。

注6）MCとはマシンコントロール機能をいう。

別記様式－3

ICT施工技術の活用（ICT活用工事）【河川浚渫】

（工事名：○○○○工事）

会社名：○○○○建設（株）

当該工事の土工において、ICT施工技術を全ての施工プロセスの段階で活用する場合、「□全て活用する」のチェック欄に「■」と記入する。

チェック欄	施工プロセスの段階		適用技術・機種
□全て活用する	①3次元起工測量		・音響測深機を用いた起工測量 ・その他３次元計測技術を用いた起工測量 ※採用する具体の技術は受注後の協議により決定する。 ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。
	②3次元設計データ作成		※3次元出来形管理に用いる3次元設計データの作成を実施しなければならない。
	③ICT建設機械による施工	【作業工種】 ・浚渫工（バックホウ浚渫船）	・3次元MC　または　3次元MG　建設機械 ※採用する機種及び活用作業工種・施工範囲については、受注後の協議により決定する。 ※当該工事に含まれる左記作業の工種のいずれかでICT建設機械を活用すれば良い。
	④3次元出来形管理等の施工管理		・音響測深機を用いた出来形管理 ・施工履歴データを用いた出来形管理 ・その他の3次元計測技術を用いた出来形管理 ※採用する具体の技術は受注後の協議により決定する。 ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。 ※「①3次元起工測量」で採用した技術と相違しても良い。
	⑤3次元データの納品		

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

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

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

注4）本表適用技術・機種欄に掲載するICT施工技術を工事に活用する場合、技術提案（施工計画）では評価対象としない。
但し、本表適用技術・機種欄に掲載するICT施工技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案は、その応用部分（付加的な内容）についてのみ技術提案（施工計画）での評価対象とする。

注5）特記仕様書により指定した技術については、評価項目・技術提案ともに加点・評価はしない。

注6）MCとはマシンコントロール機能、MGとはマシンガイダンス機能をいう。

別記様式－4

ICT施工技術の活用（ICT活用工事）【舗装修繕】

（工事名：○○○○工事）

会社名：○○○○建設（株）

当該工事の舗装工において、ICT施工技術を施工プロセスの段階で活用する場合、「□①、②、⑤において活用する」のチェック欄に「■」と記入する。

チェック欄	施工プロセスの段階		適用技術・機種
□①、②、⑤において活用する	①3次元起工測量		・レーザースキャナーを用いた起工測量 ・TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量 ・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 ・その他３次元計測技術を用いた起工測量 ※採用する具体の技術は受注後の協議により決定する。 ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。
	②3次元設計データ等作成		※3次元出来形管理に用いる3次元設計データの作成を実施しなければならない。
	③ICT建設機械による施工（選択）	【作業工種】 ・路面切削工	・3　施工管理システムを搭載した建設機械 ※採用については、受注後に選択できる。
	④3次元出来形管理等の施工管理（選択）		・施工履歴データを用いた出来形管理 ※採用については、受注後に選択できる。 ※「①3次元起工測量」で採用した技術と相違しても良い。
	⑤3次元データの納品		

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

注2）「□①、②、⑤において活用する」のチェック欄に「■」と記載された場合のみ、加点評価の対象とする。

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

注4）本表適用技術・機種欄に掲載するICT施工技術を工事に活用する場合、技術提案（施工計画）では評価対象としない。
但し、本表適用技術・機種欄に掲載するICT施工技術を応用（別の技術を組み合わせて効果を高める、または別の効果を発現する等を含む）した技術提案は、その応用部分（付加的な内容）についてのみ技術提案（施工計画）での評価対象とする。

注5）特記仕様書により指定した技術については、評価項目・技術提案ともに加点・評価はしない。

注6）施工管理システムを搭載した建設機械とは、施工中の路面切削機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・記録する機能を有する建設機械

BIM/CIM活用業務におけるBIM/CIMモデルを活用した検討内容の記載例

BIM/CIM活用業務におけるBIM/CIM活用項目の選定にあたり、下記のとおり記載例を示す。特記仕様書においては、事業特性に応じて適宜編集の上、各項目の1)～6)を記載する。

選定した項目の目的を達成するために必要となるBIM/CIMモデルの詳細度及び属性情報の詳細について、入札公告時に明示できない場合は、契約後、受発注者による協議の上で決定することとして良い。なお、業務の効率を過度に落とすことがないよう、BIM/CIMモデルの活用目的に応じた詳細度、属性情報等を設定することとし、過度な作り込み等を指示しないよう留意する。

【】は補足事項であり、入札公告時には削除する。

＜BIM/CIM活用業務＞

a）可視化による設計選択肢の比較評価（配置計画案の比較等）

1）実施目的

○○橋の配置計画をBIM/CIMモデルにより可視化し、経済性、構造性、施工性、環境景観性、維持管理の観点から合理的に評価・分析することを目的とする。【事業の特性に応じて記載する】

2）実施内容

○○橋の配置計画案を複数案作成し、経済性、構造性、施工性、環境景観性、維持管理の観点のうち可視化による比較評価が有効なものについて、それぞれの計画案を周辺環境を含めてBIM/CIMモデルにより可視化する。

なお、比較案の数については、発注者と協議の上で設定する。【事業の特性に応じて記載する】

3）作成するBIM/CIMモデル

地形モデル、土工形状モデル、線形モデル、構造物モデル【事業の特性に応じて記載する】

4）BIM/CIMモデルの詳細度（想定）

評価・判断ができる程度の詳細度とし、概ね200程度【事業の特性に応じて記載する】

5）BIM/CIMモデルに付与する属性情報（想定）

特になし【事業の特性に応じて記載する】

6）主に参照する基準・要領等

BIM/CIM活用ガイドライン（案）

7）【参考】適用が見込まれる場合

・地形の起伏が大きい等、地形が複雑で2次元図面のみでは合理的な評価等が難しい場合
・耐震補強設計において、既設構造物との取り合いが複雑で2次元図面のみでは施工性、景観性等の評価が難しい場合

b）リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水、既設構造物への影響等）

1）実施目的

本体構造物と地質・土質構成等の位置関係を地質・土質モデルにより立体的に把握することで、地質・土質上の課題等を容易に把握し、これにより後工程におけるリスクを軽減するための適切な対策につなげることを目的とする。【これは地質の場合。事業の特性に応じて記載する】

２）実施内容

本体構造物の周辺について、ボーリングデータから作成した地質断面図を重ねた地質・土質モデルを作成する。視覚的に容易に確認できるよう、土質による色分けを分かりやすく表現する。なお、地質・土質モデルは不確実性を含んだ推計モデルであることから、地質・土質調査の量や質を踏まえた推定の考え方を明示する。【これは地質の場合。事業の特性に応じて記載する】

３）作成するBIM/CIMモデル

地質・土質モデル【事業の特性に応じて記載する】

４）BIM/CIMモデルの詳細度（想定）

BIM/CIM活用ガイドライン（案）による。

５）BIM/CIMモデルに付与する属性情報（想定）

BIM/CIM活用ガイドライン（案）による。

６）主に参照する基準・要領等

BIM/CIM活用ガイドライン（案）

土木事業における地質・地盤リスクマネジメントのガイドライン【地質の場合】

７）【参考】適用が見込まれる場合

・（地質の場合）山間部等であって、地盤状況の立体的な把握が困難であり、かつ地盤の不確実性に伴う後工程における手戻り（現地不整合等に伴う再検討、クレーム等による工事中止等）による影響が大きいと考えられる場合

c）対外説明（関係者協議、住民説明、広報等）

１）実施目的

住民説明において、BIM/CIMモデルにより分かりやすく事業計画を説明することにより、円滑かつ確実に合意形成を図ることを目的とする。【事業の特性に応じて記載する】

２）実施内容

本事業の住民説明においては、事業計画のフェーズに沿った現道切り回しの状況を説明し、工事開始後の生活上の支障等を確実に伝達する必要があることから、各フェーズにおける状況をBIM/CIMモデルにより表現する。なお、通行形態等を適切に説明できるよう、必要に応じてシミュレーション動画を作成する。【事業の特性に応じて記載する】

３）作成するBIM/CIMモデル

地形モデル、土工形状モデル、構造物モデル【事業の特性に応じて記載する】

４）BIM/CIMモデルの詳細度（想定）

200程度【事業の特性に応じて記載する】

５）BIM/CIMモデルに付与する属性情報（想定）

特になし【事業の特性に応じて記載する】

６）主に参照する基準・要領等

BIM/CIM活用ガイドライン（案）

設計－施工間の情報連携を目的とした４次元モデル活用の手引き【４Dモデルにより対外説明を実施する必要がある場合】

7）【参考】適用が見込まれる場合

・地形や工事目的物の形状が複雑であり、土木事業の専門知識のない者に対して 2 次元図面だけでは事業計画の説明が難しい場合

d) 概算工事費の算出

1）実施目的

工区割り範囲の概算工事費を速やかに把握できるようにすることを目的とする。【事業の特性に応じて記載する】

2）実施内容

簡易的な BIM/CIM モデルに概算単価等のコスト情報を紐付けることで、工区割りを実施した後の工区の概算工事費を速やかに把握できるようにする。工区割りの分割位置については、発注者と協議の上で設定する。【事業の特性に応じて記載する】

3）作成する BIM/CIM モデル【事業の特性に応じて記載する】

土工形状モデル、構造物モデル【事業の特性に応じて記載する】

4）BIM/CIM モデルの詳細度（想定）

200 程度【事業の特性に応じて記載する】

5）BIM/CIM モデルに付与する属性情報（想定）

概算単価情報

6）主に参照する基準・要領等

BIM/CIM 活用ガイドライン（案）

土木工事数量算出要領（案）

7）【参考】適用が見込まれる場合

・煩雑な工区割り作業が見込まれる事業において、速やかに工区設定を行う必要がある場合

e) 4D モデル（3 次元モデルに時間情報を付与したモデル）による施工計画等の確認

1）実施目的

設計段階で作成する施工計画を 4D モデルにより表現することで、工事発注時における合理的な工期設定及び適切な施工条件の明示とともに、施工段階における、設計意図に則した施工計画の立案、円滑な受発注者協議等につなげることを目的とする。【事業の特性に応じて記載する】

2）実施内容

設計時に想定した標準的な施工方法、施工手順、施工時の留意点等の施工計画について、4D モデルにより表現する。当該 4D モデルについては、施工における制約条件（施工期間の制約、資材置き場や工事用道路などの地理的制約等）と施工上の留意点（地質条件や濁水・粉塵・騒音等の環境条件、設計上必要な高密度配筋等の詳細構造）を含める。

また、4 次元モデルの施工ステップを工期設定に用いた工程表の粒度に揃えて分割する。工程表の粒度については、工期設定支援システムに基づく工期と比較しやすくなるよう、新土木工事積算体系における工事工種体系ツリーのレベル 3 種別・レベル 4 細別に可能な限り合わせる。【事業の特性に応じて記載する】

３）作成するBIM/CIMモデル

地形モデル、土工形状モデル、構造物モデル【事業の特性に応じて記載する】

４）BIM/CIMモデルの詳細度（想定）

200～300程度【事業の特性に応じて記載する】

５）BIM/CIMモデルに付与する属性情報（想定）

該当する箇所に施工における制約条件（施工期間の制約、資材置き場や工事用道路などの地理的制約等）と施工上の留意点（地質条件や濁水・粉塵・騒音等の環境条件、設計上必要な高密度配筋等の詳細構造）を付与し、工程表の粒度に合わせて新土木工事積算体系における工事工種体系ツリーのレベル３種別・レベル４細別の情報を付与する。【事業の特性に応じて記載する】

６）主に参照する基準・要領等

設計－施工間の情報連携を目的とした４次元モデル活用の手引き

７）【参考】適用が見込まれる場合

・施工条件が複雑であり、２次元図面のみによる協議等が難しい場合（多くの現道切り回しを順次実施する必要がある等）

・工区分割により、設計段階で設定した設計条件、施工手順等の設計意図を工区分割後の各工事受注者へ伝達することが難しくなるおそれがある場合

f）複数業務・工事を統合した工程把握及び情報共有

１）実施目的

近接する複数業務・工事間で共有すべき情報又は引き継ぐべき情報を関係者間で適切に共有し、迅速かつ確実な合意形成を図ることにより、手戻りなく円滑に事業を実施することを目的とする。【事業の特性に応じて記載する】

２）実施内容

近接する複数業務・工事間で共有すべき情報または引き継ぐべき情報を統合モデルにおいて一元管理し、必要な者が必要な情報を容易に取得できるように情報の管理を行う。統合モデルの運用にあたり、業務・工事の情報をどの時期にどのような形式で統合モデルに関連付けるか、またどのような情報をどの関係者間で共有するか等について、受発注者による協議の上で決定する。【事業の特性に応じて記載する】

３）作成するBIM/CIMモデル

地形モデル、土工形状モデル、線形モデル、構造物モデル【事業の特性に応じて記載する】

４）BIM/CIMモデルの詳細度（想定）

関係する各業務・工事において作成した BIM/CIM モデルの詳細度による。【事業の特性に応じて記載する】

５）BIM/CIMモデルに付与する属性情報（想定）

事業管理情報【事業の特性に応じて記載する】

６）主に参照する基準・要領等

BIM/CIM活用ガイドライン（案）

事業監理のための統合モデル活用ガイドライン（素案）

７）【参考】適用が見込まれる場合

・複数業務・工事間の調整事項が多い又は合意形成を図る必要性が高い場合

・地形が複雑な場合等、各工事の実施順序及び施工実現性等の妥当性を 2 次元図面のみにより確認するのが困難な場合

g）その他【事業の特性に応じた項目を設定】（略）

h）a)～g)の検討等を目的とした既存地形及び地物の３次元データ作成

１）実施目的

a)～g)の検討等に必要となる既存地形及び地物の３次元データを作成することを目的とする。【事業の特性に応じて記載する】

２）実施内容

「別紙－２　３次元ベクトルデータ作成業務実施要領」「別紙－３３次元設計周辺地形データ作成業務実施要領」を元に受発注者協議による。【事業の特性に応じて記載する】

３）作成する BIM/CIM モデル

○○【対象範囲を記載する】の地形モデル【事業の特性に応じて記載する】

４）BIM/CIM モデルの詳細度（想定）

地形モデルの地図情報レベル：○○

５）BIM/CIM モデルに付与する属性情報（想定）

特になし

６）主に参照する基準・要領等

別紙－２　３次元ベクトルデータ作成業務実施要領

別紙－３　３次元設計周辺地形データ作成業務実施要領

７）【参考】適用が見込まれる場合

・a)～g)の検討、主構造構築に係る仮設影響範囲等の検討等にあたり、2 次元図面又は 2 次元の等高線から作成した地形モデルでは検討が困難であり、エッジ処理、地物等表記が行われた地形モデルが必要な場合

以上

BIM/CIM活用工事におけるBIM/CIMモデルを活用した検討内容の記載例

BIM/CIM活用工事におけるBIM/CIM活用項目の選定にあたり、下記のとおり記載例を示す。特記仕様書においては、事業特性に応じて適宜編集の上、各項目の1)～6)を記載する。

選定した項目の目的を達成するために必要となるBIM/CIMモデルの詳細度及び属性情報の詳細について、入札公告時に明示できない場合は、契約後、受発注者による協議の上で決定することとして良い。なお、工事の効率を過度に落とすことがないよう、BIM/CIMモデルの活用目的に応じた詳細度、属性情報等を設定することとし、過度な作り込み等を指示しないよう留意する。

【】は補足事項であり、入札公告時には削除する。

＜BIM/CIM活用工事＞

a）BIM/CIMを活用した監督・検査の効率化

１）実施目的

設計段階で作成したBIM/CIMモデル等を活用しながら、監督・検査の効率化を図ることを目的とする。【事業の特性に応じて記載する】

２）実施内容

受注者は、監督・検査の提案を実施することとし、実施にあたっては発注者との協議による。当該提案にあたっては、設計段階で作成したBIM/CIMモデルを活用した出来形・品質等の検査、ウェアラブルカメラやVR・AR等のICT機器を活用した協議等の監督・検査に係る事項について、従来の監督・検査要領（「ICTの全面的活用」を実施する上での技術基準類を含む。）の範囲内における提案とすることに留意する。【事業の特性に応じて記載する】

３）作成するBIM/CIMモデル

実施内容に応じて設定する。

４）BIM/CIMモデルの詳細度（想定）

実施内容に応じて設定する。

５）BIM/CIMモデルに付与する属性情報（想定）

実施内容に応じて設定する。

６）主に参照する基準・要領等

BIM/CIM活用ガイドライン（案）

７）【参考】適用が見込まれる場合

当該項目の実施により業務効率化が見込まれる場合に適用が見込まれる。

b）BIM/CIMを活用した変更協議等の効率化

１）実施目的

変更協議に係る内容をBIM/CIMモデルに関連付けておき、関係者間で適切に共有することにより、変更協議の省力化につなげることを目的とする。【事業の特性に応じて記載する】

２）実施内容

BIM/CIMモデルに変更協議に係る日時、箇所、内容等の情報を検索しやすいように関連付ける。対

象箇所を検索しやすいよう、色分け、吹き出し等を工夫すること。BIM/CIM モデルは必ずしも精緻な形状にする必要はなく、詳細度を 200～300 として問題ないが、外郭形状等に変更があった場合は逐一更新すること。【事業の特性に応じて記載する】

3）作成する BIM/CIM モデル

土工形状モデル、構造物モデル【事業の特性に応じて記載する】

4）BIM/CIM モデルの詳細度（想定）

工事目的物の外形が分かる程度の詳細度とし、概ね 200 程度とする。外形に変更があった場合、逐一更新する。【事業の特性に応じて記載する】

5）BIM/CIM モデルに付与する属性情報（想定）

該当箇所に変更協議に係る日時、箇所、内容等の情報を検索しやすいように関連付ける。【事業の特性に応じて記載する】

6）主に参照する基準・要領等

BIM/CIM 活用ガイドライン（案）

7）【参考】適用が見込まれる場合

変更箇所が多い等により、変更協議に多くの時間を要することが見込まれる場合

c）リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水、既設構造物への影響等）

BIM/CIM 活用業務 b）の項目を参照。

d）対外説明（関係者協議、住民説明、広報等）

BIM/CIM 活用業務 c）の項目を参照。

以上

BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施報告書（案）

【記載における留意事項】
（青字）：記載内容の解説（提出時は削除します。）
※記載例を参考として BIM/CIM 活用における実施計画を記載ください。

目次

＜BIM/CIM 実施計画書＞
1. 業務もしくは工事の概要 2
2. 検討体制 3
2.1 BIM/CIM 担当技術者 3
2.2 体制組織図 4
3. 工程表 5
4. BIM/CIM を活用した検討等 6
4.1 実施項目 6
4.2 BIM/CIM モデルの作成及び更新 7
4.3 BIM/CIM モデルを活用した検討 8
4.4 使用するソフトウェア、オリジナルデータの種類 9
4.5 情報共有システム 9
5. BIM/CIM モデルを活用した設計図面の照査 10

＜BIM/CIM 実施報告書＞
1. 成果物 11
1.1 成果物一覧 11
1.2 成果物の納品ファイル形式及び閲覧方法 11
2. BIM/CIM モデルを活用した検討の実施概要 12
3. 創意工夫内容 12
4. BIM/CIM モデル作成に要した費用（人工） 12
5. 基準要領に関する改善提案 13
6. ソフトウェアへの技術開発提案事項 13

＜BIM/CIM 実施計画書＞

1. 業務もしくは工事の概要

BIM/CIM 活用業務を実施する場合、業務概要として、業務名、プロジェクト名（必要に応じて）、履行場所、発注者、調査職員、受注者、履行期間、業務概要、設計対象構造物等の情報を記載する。

BIM/CIM 活用工事を実施する場合、工事概要として、工事名、プロジェクト名（必要に応じて）、工事場所、発注者、監督職員、受注者、工期、工事面積、工事種別等の情報を記載する。

【記載例】

表 1　業務もしくは工事の概要

項目名	詳細
業務名	○○高架橋橋梁詳細設計業務
プロジェクト名	○○道路事業
履行場所	○○県　○○市　○○地先
発注者	○○地方整備局　○○国道事務所　○○課
調査職員	主任調査員：○○課長　　○○　○○ 担当調査員：○○課　○○員　○○　○○
受注者	（株）○○コンサルタント
履行期間	平成○○月○○月○○日～平成○○年○○月○○日
業務概要	【発注者指定型の場合】 以下の項目について、BIM/CIM を活用した検討等を実施する。 ・　【実施項目を記載】 ・　【実施項目を記載】 ・　【実施項目を記載】 【受注者希望型の場合】 以下の項目について、BIM/CIM を活用した検討等を実施する。 【※協議が整った場合には改めて実施計画書を提出する】 ・　【実施項目を記載】 ・　【実施項目を記載】 ・　【実施項目を記載】
BIM/CIM モデルを作成する工種	○○工【※主な工種を記載】

2. 検討体制

2.1 BIM/CIM 担当技術者

本業務（工事）において BIM/CIM に関係する担当者の情報を記載する。担当者の情報として、役割名、氏名、所属・役職、資格・実績（担当業務に関連する免許や資格、もしくは過去の経験や実績）及び担当する業務内容（BIM/CIM 業務全体統括、BIM/CIM モデルの作成・調整、CAD オペレータ（責任者）、照査や発注者との協議等）を記載する。また、連絡窓口の情報（担当者名、電話番号とメールアドレス等）を記載する。

※BIM/CIM 活用業務・工事において主たる担当者全てを記載する。

【記載例】

表 2 BIM/CIM 担当技術者

役割名	氏名	所属・役職	資格・実績	担当内容
BIM/CIM 全体総括				BIM/CIM 活用業務（工事）の計画立案、進捗管理、業務成果の確認、技術上・手続き上の監理等の総括
BIM/CIM モデル作成調整者				地形モデルに使用する地図情報レベルの決定、BIM/CIM モデルの詳細度及びファイル形式の決定や履歴管理
CAD オペレータ(責任者)				BIM/CIM モデル作成調整者の決定事項に基づく、BIM/CIM モデルの作成と更新
照査責任者				
……				

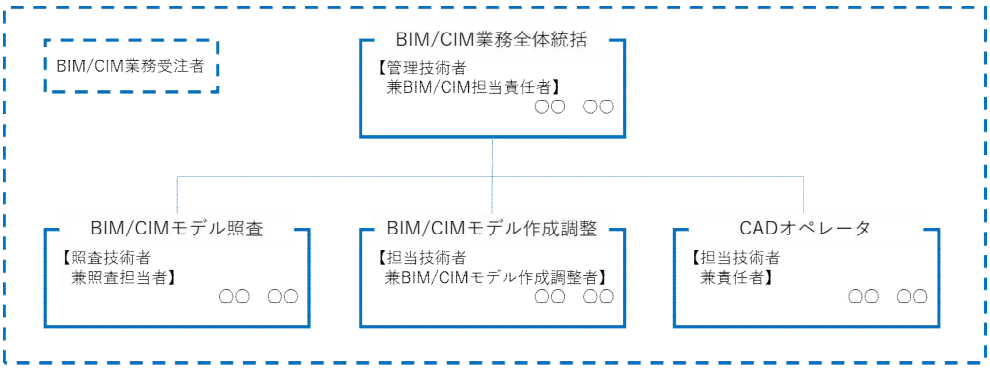
表 3 連絡先

氏名	E-mail	電話番号

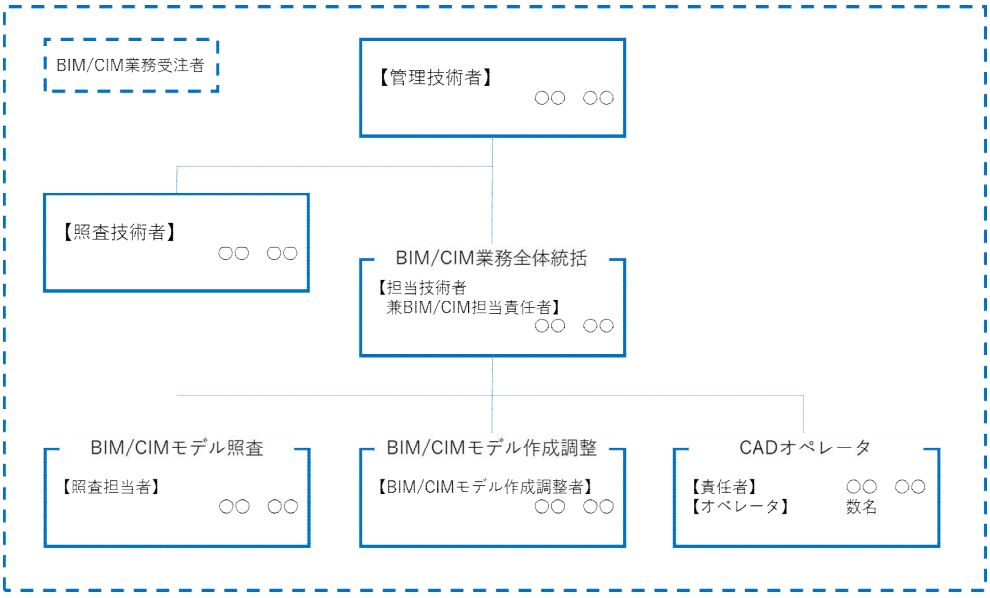
2.2　体制組織図

BIM/CIM を担当する技術者の体制組織図を記載する。また、必要に応じて BIM/CIM モデルの修正に関する連絡や承認の手続き等、各技術者の担当業務の範囲及び情報連携の方法を記載する。

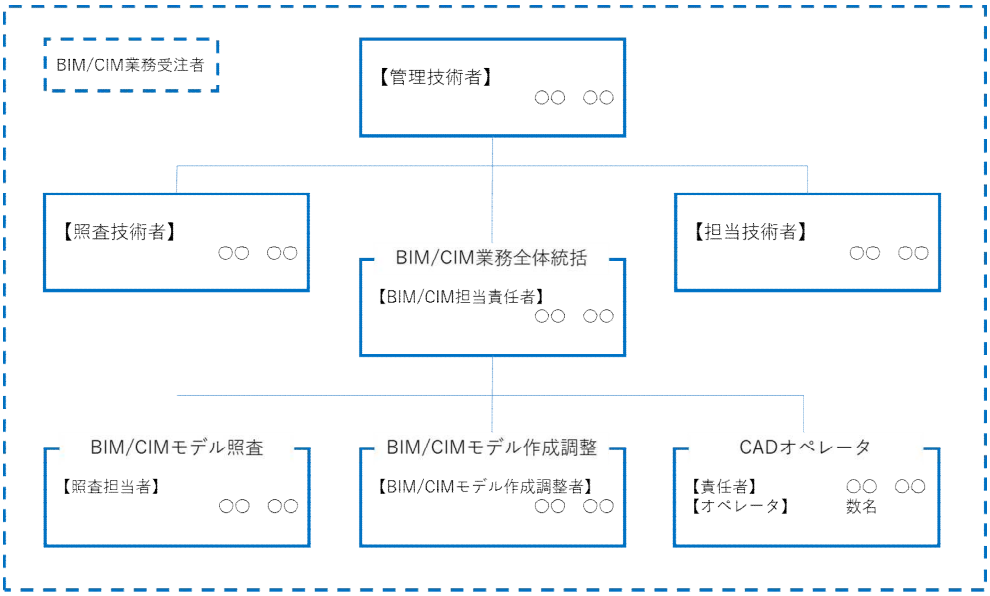
【兼業体制の場合の記載例】



【専兼混在体制の場合の記載例】



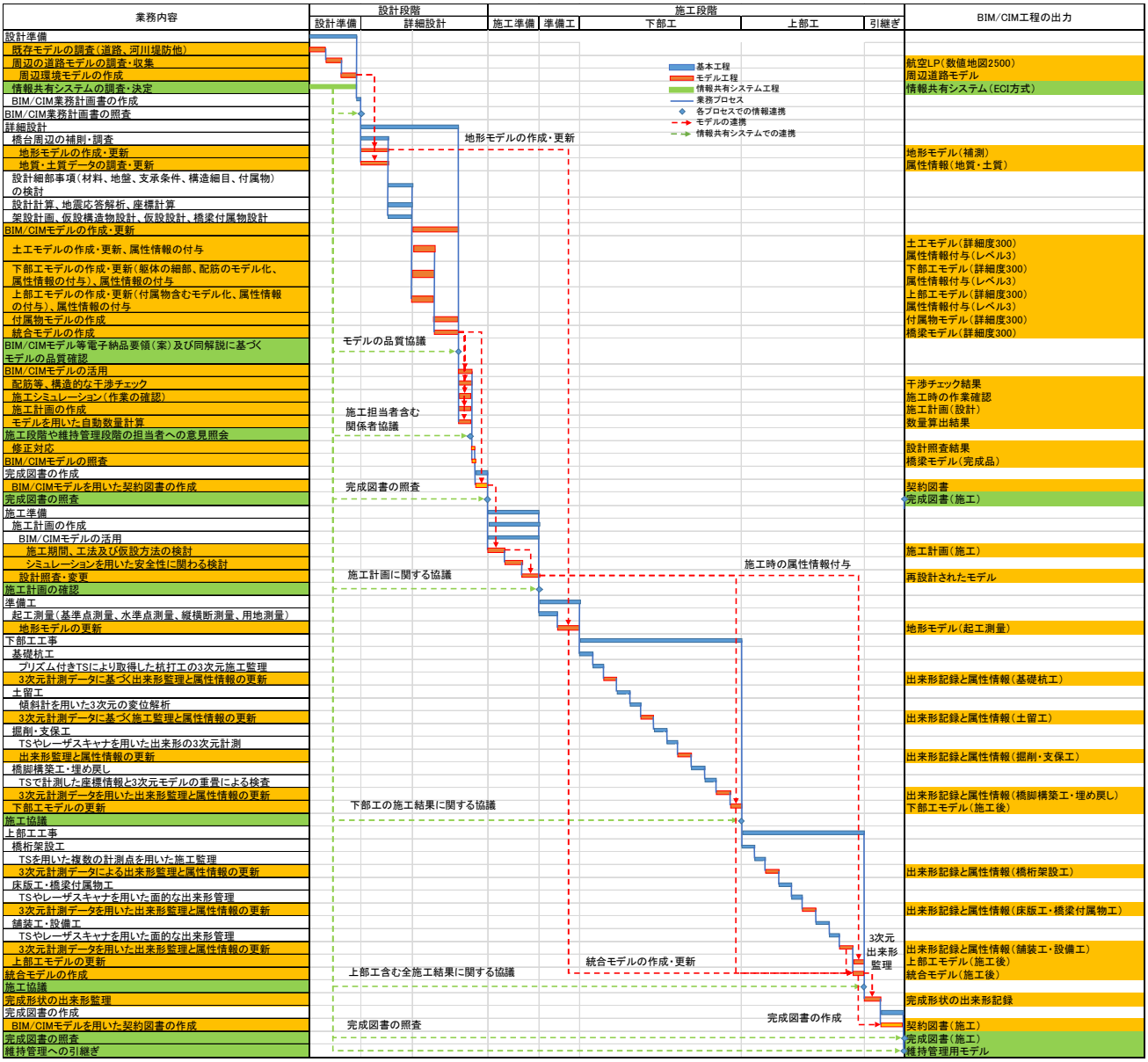
【専業体制の場合の記載例】


BIM/CIM業務受注者
【管理技術者】
○○　○○
【照査技術者】
○○　○○
BIM/CIM業務全体統括
【BIM/CIM担当責任者】
○○　○○
【担当技術者】
○○　○○
BIM/CIMモデル照査
【照査担当者】
○○　○○
BIM/CIMモデル作成調整
【BIM/CIMモデル作成調整者】
○○　○○
CADオペレータ
【責任者】　○○　○○
【オペレータ】　数名

3. 工程表

BIM/CIM を工程や段取り等で項目ごとに分け、矢印等で必要な作業期間を掲載する。その際、BIM/CIM モデルの作成と活用、設計業務や工事の実業務との間の対応関係を明確にするため、業務と工事の工程表を関連づけて作成する。また、目的に応じた BIM/CIM モデルが作成されていることを適切な時期に発注者が確認できるよう、発注者に BIM/CIM モデルの段階確認を受ける時期を明記する。段階モデル確認書を活用する場合は、プロセスマップを記載してもよい。

【記載例】



4. BIM/CIM を活用した検討等

4.1 実施項目

特記仕様書（特記仕様書に記載がない場合は BIM/CIM 活用ガイドライン（案））の内容を反映し、BIM/CIM を活用した検討等の実施項目及び実施目的を記載する。なお、「3 次元モデル成果物作成要領（案）」に基づく BIM/CIM モデルの作成については、当該要領に実施目的が記載されているため、実施項目のみで良い。なお、地質業務の場合、BIM/CIM 活用業務「b）リスクに関するシミュレーション」に読み替えて記載する。

なお、前工程からの申し送り事項等の課題を踏まえて検討する場合、当該課題についても実施目的と合わせて記載する。

本業務は、国土交通省が提唱する i-Construction の取組において、BIM/CIM モデルの活用による建設生産・管理システム全体の課題解決および業務効率化を図るため、以下の項目について BIM/CIM を活用した検討等を実施するものである。

＜BIM/CIM 活用業務の場合＞

○「3 次元モデル成果物作成要領（案）」に基づく BIM/CIM モデルの作成

○a) 可視化による設計選択肢の比較評価（配置計画案の比較等）

…【実施目的を記載】

○b) リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水、既設構造物への影響等）

…【実施目的を記載】

○c) 対外説明（関係者協議、住民説明、広報等）

…【実施目的を記載】

○d) 概算工事費の算出

…【実施目的を記載】

○e) 4D モデルによる施工計画等の確認

…【実施目的を記載】

○f) 複数業務・工事を統合した工程管理及び情報共有

…【実施目的を記載】

○g) その他【事業の特性に応じた項目を設定】

…【実施目的を記載】

○h)a)～g)の検討を目的とした既存地形及び地物の 3 次元データ作成

…【実施目的を記載】

＜BIM/CIM 活用工事の場合＞

○「3 次元モデル成果物作成要領（案）」に基づく BIM/CIM モデルを活用した契約図書（2 次元図面）に係る照査及び施工計画の検討

○a) BIM/CIM を活用した監督・検査の効率化

…【実施目的を記載】

○b) BIM/CIM を活用した変更協議等の効率化

…【実施目的を記載】

○c）リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水、既設構造物への影響等）
…【実施目的を記載】
○d）対外説明（関係者協議、住民説明、広報等）
…【実施目的を記載】
○e）その他【事業の特性に応じた項目を設定】
…【実施目的を記載】

4.2 BIM/CIM モデルの作成及び更新

BIM/CIM モデルの作成・更新の対象範囲、データファイル（地形モデル、土工形状モデル、構造物モデル、統合モデル等）及び BIM/CIM モデルの種類（サーフェス、ソリッド等）を記載する。調査段階等の上流工程から受け渡された情報（例えば、測量データ、地形データ、地質・土質モデル、線形データ、上流工程で作成した構造物、土工形状の３次元モデル、統合モデル等）を活用する場合、その旨を記載する。なお、記載例では 4.1 の実施項目別に記載しているが、まとめて記載しても良い。

本業務における BIM/CIM を活用した検討等の実施にあたり、以下の BIM/CIM モデルの作成及び更新を行う。

【記載例】
○「3 次元モデル成果物作成要領（案）」に基づく BIM/CIM モデルの作成
・地形モデル（サーフェス）
以下の成果を用いて地形モデルを作成する。
「令和○年度　○○業務」
・線形モデル
以下の成果を用いて、計画中心線を表現する線形モデルを作成する。
「令和○年度　○○業務」
・土工形状モデル（サーフェス）
掘削形状を表現した土工形状モデルを作成する。
・統合モデル（サーフェス）
地形モデル、線形モデル、土工形状モデルを統合したモデルを作成する。

上記以外の実施項目についても同様とする。

4.3 BIM/CIM モデルを活用した検討

特記仕様書（特記仕様書に記載がない場合は BIM/CIM 活用ガイドライン（案））の内容を元に、当該検討において想定した事業実施上の課題と、4.2 で作成・更新する BIM/CIM モデルの詳細度及び属性情報の概要と、当該 BIM/CIM モデルをどのように活用して課題解決に向けた検討を実施するかについて、4.1 の実施項目別に記載する。前工程で作成された BIM/CIM モデルを活用できる場合、どのように活用できるか合わせて記載する。

なお、「3 次元モデル成果物作成要領（案）」に基づく BIM/CIM モデルの作成については、当該要領に実施内容が記載されているため、当該項目の記載は不要である。

本業務において、BIM/CIM モデルを活用して以下の検討を行う。

【記載例】

○a)可視化による設計選択肢の比較評価（配置計画案の比較等）

(1)検討において想定した事業実施上の課題

本事業の周辺地形の起伏が大きく地形が複雑なため、2 次元図面のみでは施工性、景観性等の合理的な評価が困難な状態であった。

(2)モデルの詳細度

地形、土工形状、構造物を対象に、詳細度 200 の BIM/CIM モデルを作成する。上部構造の細部（鋼桁の板厚表現や床版ハンチ等の詳細寸法、その他付属物等）は詳細にモデル化しない。

(3)属性情報の項目

経済性の比較ができるよう、○○橋の橋台及び橋脚（合計○基）の各モデルを対象に、使用数量及び概算単価の情報を付与する。

(4)具体的な検討方法

【事業の特性に応じて記載】

上記以外の実施項目についても同様とする。

4.4 使用するソフトウェア、オリジナルデータの種類

作成・更新作業で使用するソフトウェア名とバージョンを明記する。電子納品物の内容を閲覧するために必要なソフトウェアも併せて記載する。また、業務の項目に使用機器のスペック等の情報が必要な場合は、併せて記載する。

使用するソフトウェアの情報を下表に示す。

【記載例】

表 4 使用するソフトウェア

ソフトウェア名（開発会社名）	バージョン	用途
○○○○	○○	○○○○○○
・・・・		

4.5 情報共有システム

情報共有システムを利用する場合にのみ記載。

クラウドサービスの名称やシステムの構成を明記する。発注者側で使用する PC 環境や無償ソフトウェアのインストール可否等を事前に確認の上、共有する BIM/CIM モデルを発注者側が閲覧するための方策も明記する。

情報共有システムの利用にあたっては、「業務履行中における受発注者間の情報共有システム機能要件」「工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件」の最新版に示されたセキュリティ要件を満たしていることを確認する。

【記載例】

本業務の実施に当たり、情報共有システムには Web ブラウザを利用してインターネットを介してファイル共有、意見交換（掲示板機能）を行う○○社のクラウドサービス「○○」（情報共有システムの名称）を用いる。また、発注者側での BIM/CIM モデルの閲覧には同サービスの 3 次元データ等表示機能を使用する※。各 BIM/CIM 担当者には、「閲覧者」「編集者」「管理者」の情報が付与され、これらの情報を基に、アクセス権限の管理を行う。

※ビューアソフト等を使用する場合は、そのソフトウェア名称を記載する。

5. BIM/CIM モデルを活用した設計図面の照査

設計図書に照査技術者の配置の定めがあり、BIM/CIM モデルを活用して設計図面（2 次元図面）の照査を行う場合においては、その旨を業務計画書の照査計画に記載し、具体的に照査を行う対象や範囲を BIM/CIM 実施計画書に記載する。

たとえば詳細設計であれば、詳細設計照査要領に基づく照査項目のうち、BIM/CIM モデルを活用して実施する項目を記載する。なお、BIM/CIM モデルを活用して照査を行った場合、当該照査項目を 2 次元図面により再度照査を行う必要はない。

BIM/CIM モデルを活用して設計図面（2 次元図面）の照査を行う対象及び範囲については、受注者の任意により設定して良い。

本業務は、以下の対象について BIM/CIM モデルを活用した照査を行う。

【具体的な内容、項目を記載】

＜BIM/CIM 実施報告書＞

1.　成果物

1.1　成果物一覧

特記仕様書に基づく成果品一覧（BIM/CIM データフォルダに納品するものに限る。）を記載する。当該項目においては、BIM/CIM モデルデータの項目を土工モデル、構造物モデル等に細分化する必要はない。

納品するファイル形式やフォルダについては「BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説」によるととし、「BIM/CIM モデル作成事前協議・引継書シート」に必要事項を記載する。

【記載例】

本業務における BIM/CIM 活用に関する成果品として、特記仕様書に基づき以下のものを提出する。なお、成果品の作成においては、「BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説（令和 4 年 3 月）」に基づくファイル形式及びフォルダ構成とする。

・BIM/CIM モデルデータ
・BIM/CIM 実施計画書、BIM/CIM 実施（変更）計画書
・BIM/CIM 実施報告書
・BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート
・BIM/CIM モデル照査時チェックシート

1.2　成果物の納品ファイル形式及び閲覧方法

成果物（BIM/CIM モデル）の納品ファイル形式、閲覧ソフトウェア、BIM/CIM モデルの確認方法を記載する。データ形式は、調査職員または監督職員との協議により決定する。

【記載例】

成果品の BIM/CIM モデルの納品ファイル形式は、以下の通りである。

表 5　BIM/CIM モデルの納品ファイル形式

BIM/CIM モデル名	ファイル形式	閲覧ソフトウェア名	確認用ファイル名、又は 3 次元モデルビューア名
○○○○	○○	○○○	○○○
・・・・			

2. BIM/CIM モデルを活用した検討の実施概要

BIM/CIM 実施計画書の「4.3　BIM/CIM モデルを活用した検討」に基づく実施結果の概要について、実施項目別に記載する。なお、「3 次元モデル成果物作成要領（案）」に基づく BIM/CIM モデルの作成の場合に限り、当該項目の記載は不要である。

実施概要の記載にあたっては、検討において想定した事業実施上の課題をどのように解決したかという検討過程及び検討内容が分かるようにまとめることとし、あわせて当該検討により期待される事業実施上の効果を記載する。なお、検討内容の記載にあたっては、発注者と協議の上、必要に応じて 3 次元モデルのキャプチャ、説明文だけではわかりにくい部分を補完する図面等を添付する。

以下に記載例を示しているが、BIM/CIM 活用工事における「「3 次元モデル成果物作成要領（案）」に基づく BIM/CIM モデルを活用した契約図書（2 次元図面）に係る照査及び施工計画の検討」については、(4)のみの記載で良い。

本業務における BIM/CIM モデルを活用した検討等について、結果概要は以下のとおりである。

【項目別に具体的な内容を記載】

【記載例】

○a)可視化による設計選択肢の比較評価（配置計画案の比較等）

(1)検討において想定した事業実施上の課題

本事業の周辺地形の起伏が大きく地形が複雑なため、2 次元図面のみでは施工性、景観性等の合理的な評価が困難な状態であった。【事業の特性に応じて記載】

(2)モデルの詳細度

地形モデルは地図情報レベル 1000、既設構造物を詳細度 300、上部工及び下部工モデルを詳細度 300、架設構造物モデルを詳細度 300 で作成した。【事業の特性に応じて記載】

(3)属性情報の項目

本検討においては属性情報を付与していない。【事業の特性に応じて記載】

(4)具体的な検討方法

【事業の特性に応じて記載】

(5)事業実施上の効果

後工程において想定される○○のトラブルを本検討により解消することができた。（受発注者の業務効率化につながった場合は、あわせて記載）【事業の特性に応じて記載】

上記以外の実施項目についても同様とする。

3. 創意工夫内容

BIM/CIM モデルを活用した検討等における創意工夫点を記載。各検討項目の目的を実現するための創意工夫を記述することを想定しているが、受注者自らの業務効率化のための創意工夫、受発注者協議の円滑化のための創意工夫等でも良い。

本業務における BIM/CIM モデルを活用した検討等について、以下のとおり創意工夫を行った。

【項目別に具体的な内容を記載】

4. BIM/CIM モデル作成に要した費用（人工）

BIM/CIM モデル作成に要した費用（人工）を記載する。本項目は、各検討において必要となる BIM/CIM モデルの作成に加え、これに付随して発生する作業の内容及び作業手間を把握することで、今後の受発注者協議における BIM/CIM モデル作成に係る認識齟齬を防ぐとともに、各検討項目に係る標準的な作業手間の分析につなげることを目的とするものである。

項目別に具体的な内容を記載することとし、2.の記載内容と整合させる。

本業務における BIM/CIM モデル作成に要した費用（人工）は以下のとおりである。

【項目別に具体的な内容を記載】

【記載例】

○「3 次元モデル成果物作成要領（案）」に基づく BIM/CIM モデルの作成

BIM/CIM モデル	形式	詳細度 等	費用（人工）（※１）
地形モデル		地図情報レベル 1000	貸与 BIM/CIM 成果品
構造物モデル （鋼橋上部） ［条件の異なる径間ごと］	鋼○径間連続○○橋 曲線　あり（R=○m） 斜角　あり（○°） 幅員変化　あり（○m～○m）	詳細度 300	技師○×○人日 技術員×○人日
構造物モデル （PC 橋上部） ［条件の異なる径間ごと］	PC○径間連続○○橋 曲線　あり（R=○m） 斜角　あり（○°） 幅員変化　あり（○m～○m）	詳細度 300	技師○×○人日 技術員○×○人日
構造物モデル （下部工：橋台）	橋台数：○基	詳細度 300	技師○×○人日 技術員○×○人日
構造物モデル	張出式橋脚（中空断面）	詳細度 300	技師○×○人日

（下部工：橋脚）	橋脚数：○基		技術員○×○人日
構造物モデル（架設）［条件の異なる工法ごと］	貸与成果　あり	詳細度 300	技師○×○人日 技術員○×○人日
構造物モデル（既設）	○箇所	詳細度 300	技師○×○人日 技術員○×○人日
…（※２）		…	…

（※１）技術者の職種ごとに記載。貸与成果品をそのまま活用できた場合は、その旨の記載のみで可。

（※２）BIM/CIM モデル作成に関連する作業を記載しても可能。たとえば、付属物モデル（付属物ごと）、仮設構造物モデル（仮設構造物ごと）、貸与成果品を元にした地形モデルの編集、貸与品以外のデータを使用した広域地形モデル（地表面、航空写真、建物等）の作成、モデルの統合作業等。

○a)可視化による設計選択肢の比較評価（配置計画案の比較等）

BIM/CIM モデル	形式	詳細度 等	費用（人工）（※１）
地形モデル		地図情報レベル 1000	「3 次元モデル成果物作成要領（案）」に基づく BIM/CIM モデル
構造物モデル（鋼橋上部）［条件の異なる径間ごと］	鋼○径間連続○○橋 曲線　あり（R=○m） 斜角　あり（○°） 幅員変化　あり（○m～○m）	詳細度 300	
構造物モデル（PC 橋上部）［条件の異なる径間ごと］	PC○径間連続○○橋 曲線　あり（R=○m） 斜角　あり（○°） 幅員変化　あり（○m～○m）	詳細度 300	
構造物モデル（下部工：橋台）	橋台数：○基	詳細度 300	
構造物モデル（下部工：橋脚）	張出式橋脚（中空断面） 橋脚数：○基	詳細度 300	
構造物モデル（架設）［条件の異なる工法ごと］	貸与成果　あり	詳細度 300	
構造物モデル（既設）	○箇所	詳細度 300	
…（※２）		…	…

（※１）技術者の職種ごとに記載。貸与成果品、「3 次元モデル成果物作成要領（案）」に基づく BIM/CIM モデル又は他のリクワイヤメントの検討のために作成した BIM/CIM モデルをそのまま活用できた場合は、その旨の記載のみで可。

（※２）BIM/CIM モデル作成に関連する作業を記載しても可能。たとえば、付属物モデル（付属物ごと）、

仮設構造物モデル（仮設構造物ごと）、リクワイヤメントとして特別な検討のために作成したBIM/CIM モデル（4D モデル、過密配筋の照査箇所の３次元モデル等）、貸与成果品を元にした地形モデルの編集、貸与品以外のデータを使用した広域地形モデル（地表面、航空写真、建物等）の作成、モデルの統合作業等。

上記以外の実施項目についても同様とする。

5.　基準要領に関する改善提案

具体的な基準要領の名称と、どの部分にどのような追記・修正が必要か記載する。当該検討等において、基準要領に関する問題点があった場合のみでよく、総花的に「〇〇のルールが必要」といった内容であれば不要である。

本業務における BIM/CIM モデルを活用した検討等の実施にあたり、以下の基準要領について改善を提案する。

【具体的な内容を記載】

6.　ソフトウェアへの技術開発提案事項

今後のソフトウェアの技術開発が必要と思われる提案事項を記載する。現時点のソフトウェアの対応状況によりモデル作成が困難だった場合のみでよい。

本業務における BIM/CIM モデルを活用した検討等の実施にあたり、現時点のソフトウェアでは以下の問題点が確認されたため、今後の改善が期待される。

【具体的な内容を記載】