

I C T活用工事（地盤改良工）試行要領

令和2年10月1日	令和3年10月1日 改定	備考
千葉県県土整備部 I C T活用工事（地盤改良工）試行要領	千葉県県土整備部 I C T活用工事（地盤改良工）試行要領	
<p>1 目的</p> <p>この要領は、千葉県県土整備部が発注する工事において、I C T活用工事（地盤改良工）（以下「I C T地盤改良工」という。）を試行するために必要な事項を定めたものである。</p> <p>2 実施方針</p> <p>I C T地盤改良工は「施工者希望型」として実施することとし、受注者が施工を希望する場合、契約後、施工計画書の提出までに発注者と協議を行い、協議が整った場合に実施する。</p> <p>なお、I C T地盤改良工の施工に伴い生じた経費については、発注者がI C T活用工事積算要領に基づき積算した金額を設計変更の対象とする。</p> <p>入札方式は、指名競争入札または一般競争入札（総合評価方式）のいずれかとするが、総合評価の技術提案において、下記4に掲げるI C T技術の提案があった場合は、評価の対象外とする。</p> <p>3 対象工事</p> <p>①対象工事</p> <p>原則として、設計数量に関わらず、対象工種は、工事工種体系ツリーにおける以下の工種とする。但し、適用対象外に該当する工事についてはこの限りではない。</p> <p>1) 河川土工、海岸土工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・路床安定処理工 ・表層安定処理工 ・固結工（中層混合処理） <p>2) 道路土工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・路床安定処理工 ・固結工（中層混合処理） <p>②適用対象外</p> <p>従来施工において、土工の千葉県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。</p> <p>4 I C T活用工事</p> <p>I C T地盤改良工とは、以下に掲げる①から⑤の全ての段階においてI C T施工技術を活用する工事とする。</p> <p>① 3次元起工測量</p> <p>起工測量又は前施工として行う土工を施工後の地盤改良施工基面測量において、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</p>	<p>1 目的</p> <p>この要領は、千葉県県土整備部が発注する工事において、I C T活用工事（地盤改良工）（以下「I C T地盤改良工」という。）を試行するために必要な事項を定めたものである。</p> <p>2 実施方針</p> <p>I C T地盤改良工は「施工者希望型」として実施することとし、受注者が施工を希望した場合、契約後、施工計画書の提出までに発注者と協議を行い、協議が整った場合に実施する。</p> <p>なお、I C T地盤改良工の施工に伴い生じた経費については、発注者がI C T活用工事積算要領に基づき積算した金額を設計変更の対象とする。</p> <p style="color: red;">一般競争入札（総合評価方式）の技術提案において、下記4に掲げるI C T技術の提案があった場合は、評価の対象外とする。</p> <p>3 対象工事</p> <p>①対象工種</p> <p>原則として、設計数量に関わらず、対象工種は、工事工種体系ツリーにおける以下の工種とする。発注者は特記仕様書に当該工事がI C T活用工事の対象となることを記載する。但し、適用対象外に該当する工事についてはこの限りではない。</p> <p>1) 河川土工、海岸土工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・路床安定処理工 ・表層安定処理工 ・固結工（中層混合処理） <li style="color: red;">・固結工（スラリー攪拌工） <p>2) 道路土工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・路床安定処理工 ・固結工（中層混合処理） <li style="color: red;">・固結工（スラリー攪拌工） <p>②適用対象外</p> <p>従来施工において、地盤改良工の千葉県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。</p> <p>4 定義</p> <p>I C T地盤改良工とは、以下に掲げる①から⑤の全ての段階においてI C T施工技術を活用する工事とする。</p> <p>① 3次元起工測量</p> <p>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</p>	<p>(変更)</p> <p>(追加)</p> <p>(新設)</p> <p>(新設)</p>

ICT活用工事（地盤改良工）試行要領

令和2年10月1日	令和3年10月1日 改定	備考
<p>測量を行うものとする。</p> <p>ただし、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を活用することができる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) トータルステーション等光波方式を用いた起工測量 4) トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた起工測量 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 <p>② 3次元設計データ作成</p> <p>前記①で計測した測量データ等と、発注者が貸与する発注図データを用いて、3次元出来形管理を行うための3次元設計データを作成する。</p> <p>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）」で定義する地盤改良設計データのことをいう。</p> <p>③ ICT建設機械による施工</p> <p>前記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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 3次元MGバックホウ機能をベースマシンに持つ地盤改良機 2) 3次元MCまたは3次元MGバックホウ <p>※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。</p> <p>④ 3次元出来形管理等の施工管理</p> <p>前記③による工事の施工管理において、下記に示す方法により、出来形管理を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 出来形管理 <p>下記1) を用いて、出来形管理を行うものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 施工履歴データを用いた出来形管理 <p>⑤ 3次元データの納品</p> <p>前記④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。</p> <p>5 要領、基準類</p> <p>ICT地盤改良工の施工に伴い必要となる調査、測量、設計、施工、監督、検査及び積算についての要領、基準類は、国土交通省が定めた別表の基準類を準用することとする。</p> <p>工事発注における特記仕様書の記載例については、別紙（特記仕様書記載例）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。</p>	<p>択（複数以上可）して測量を行うものとする。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) トータルステーション等光波方式を用いた起工測量 4) トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた起工測量 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 <p>② 3次元設計データ作成</p> <p>前記①で計測した測量データ等と、発注者が貸与する発注図データを用いて、3次元出来形管理を行うための3次元設計データを作成する。</p> <p>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いう。</p> <p>③ ICT建設機械による施工</p> <p>前記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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>※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。</p> <p>④ 3次元出来形管理等の施工管理</p> <p>前記③による工事の施工管理において、下記に示す方法により、出来形管理を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 出来形管理 <p>下記1) を用いて、出来形管理を行うものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 施工履歴データを用いた出来形管理 <p>⑤ 3次元データの納品</p> <p>前記④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。</p> <p>5 要領、基準類</p> <p>ICT地盤改良工の施工に伴い必要となる調査・測量・設計、施工、監督・検査及び積算についての要領、基準類は、国土交通省が定めた別表の基準類を準用することとする。</p>	<p>(変更)</p> <p>(新設)</p> <p>(変更)</p> <p>(変更)</p>

ICT活用工事（地盤改良工）試行要領

令和2年10月1日	令和3年10月1日 改定	備考																														
<p>6 工事成績評定 ICT地盤改良工を実施した場合は、創意工夫における【施工】「ICT活用工事加点」において評価するものとする。</p> <p>7 工事費の積算 発注にあたっての積算は、当初はICTによらない従来の積算基準によるものとし、ICT地盤改良工について受発注者間の協議が整った場合は、ICT活用を反映した設計変更を実施するものとする。 また、従来基準による2次元の設計データにより発注し、ICT地盤改良工について受発注者間の協議が整った場合は、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、内訳内容等を精査したうえで、必要と認められる経費については設計変更するものとする。</p> <p>8 部分的なICT施工技術の活用 ICT施工技術のうち、4の③ICT建設機械による施工のみを実施した場合においては、工事成績評定において、「創意工夫」の加点対象としないが、ICT施工技術に要する機械施工経費は設計変更の対象とする。</p> <p>9 その他 この要領に定めのない事項については、発注者、受注者双方が協議して定める。</p> <p>附 則 この要領は、令和2年10月15日から施行する。</p>	<p>6 工事成績評定 ICT地盤改良工において、4の①3次元起工測量から⑤3次元データの納品までの全ての段階でICTを活用した場合は、創意工夫における【施工】「ICT活用工事加点」において2点加点とする。</p> <p>7 工事費の積算 発注にあたっての積算は、当初はICTによらない従来の積算基準によるものとし、ICT地盤改良工について受発注者間の協議が整った場合は、ICT活用施工を実施する項目については各段階で設計変更を実施するものとする。 また、従来基準による2次元の設計ストック等により発注し、ICT地盤改良工について受発注者間の協議が整った場合は、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、内訳内容等を精査したうえで、必要と認められる経費については設計変更するものとする。</p> <p>8 その他 この要領に定めのない事項については、発注者、受注者双方が協議して定める。</p> <p>附 則 この要領は、令和2年10月1日から施行する。 この要領は、令和3年10月1日から施行する。</p> <p>別表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td rowspan="6" style="text-align: center;">調査 測量 設計</td><td style="text-align: center;">1</td><td>UAVを用いた公共測量マニュアル（案）</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>電子納品要領（工事及び設計）</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準（案） （同運用ガイドライン（案）を含む）</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td>地上レーザスキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td>公共測量におけるUAVの使用に関する安全基準（案）</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6</td><td>無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領</td></tr> <tr><td rowspan="8" style="text-align: center;">施工</td><td style="text-align: center;">7</td><td>土木工事数量算出要領（案）</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">8</td><td>土木工事施工管理基準（出来形管理基準及び規格値）</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">9</td><td>空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">10</td><td>地上型レーザスキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">11</td><td>TS等光波方式を用いた出来形管理要領（土工編）（案）</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">12</td><td>TS（ノンリム方式）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">13</td><td>RTK-GNSSを用いた出来形管理要領（土工編）（案）</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">14</td><td>無人航空機搭載型レーザスキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）</td></tr> </tbody> </table>	調査 測量 設計	1	UAVを用いた公共測量マニュアル（案）	2	電子納品要領（工事及び設計）	3	LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準（案） （同運用ガイドライン（案）を含む）	4	地上レーザスキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）	5	公共測量におけるUAVの使用に関する安全基準（案）	6	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領	施工	7	土木工事数量算出要領（案）	8	土木工事施工管理基準（出来形管理基準及び規格値）	9	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）	10	地上型レーザスキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）	11	TS等光波方式を用いた出来形管理要領（土工編）（案）	12	TS（ノンリム方式）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）	13	RTK-GNSSを用いた出来形管理要領（土工編）（案）	14	無人航空機搭載型レーザスキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）	<p>(変更)</p> <p>(追加)</p> <p>(変更)</p>
調査 測量 設計	1		UAVを用いた公共測量マニュアル（案）																													
	2		電子納品要領（工事及び設計）																													
	3		LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準（案） （同運用ガイドライン（案）を含む）																													
	4		地上レーザスキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）																													
	5		公共測量におけるUAVの使用に関する安全基準（案）																													
	6	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領																														
施工	7	土木工事数量算出要領（案）																														
	8	土木工事施工管理基準（出来形管理基準及び規格値）																														
	9	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）																														
	10	地上型レーザスキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）																														
	11	TS等光波方式を用いた出来形管理要領（土工編）（案）																														
	12	TS（ノンリム方式）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）																														
	13	RTK-GNSSを用いた出来形管理要領（土工編）（案）																														
	14	無人航空機搭載型レーザスキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）																														

I C T活用工事（地盤改良工）試行要領

令和2年10月1日		令和3年10月1日 改定		備考
別表				
調査 測量 設計	1	UAVを用いた公共測量マニュアル（案）		
	2	電子納品要領（工事及び設計）		
	3	LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準（案） （同運用ガイドライン（案）を含む）		
	4	地上レーザスキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）		
	5	公共測量におけるUAVの使用に関する安全基準（案）		
	6	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領		
施工	7	土木工事数量算出要領（案）		
	8	土木工事施工管理基準（出来形管理基準及び規格値）		
	9	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）		
	10	地上型レーザスキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）		
	11	TS等光波方式を用いた出来形管理要領（土工編）（案）		
	12	TS（ノンリム方式）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）		
	13	RTK-GNSSを用いた出来形管理要領（土工編）（案）		
	14	無人航空機搭載型レーザスキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）		
	15	地上移動体搭載型レーザスキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）		
	16	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）（案）		
監督 検査	17	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）		
	18	地上型レーザ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）		
	19	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）		
	20	TS（ノンリム方式）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）		
	21	RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）		
	22	無人航空機搭載型レーザ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）		
	23	地上移動体搭載型レーザ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）		
	24	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）		
積算	25	I C T活用工事（地盤改良工）（安定処理）積算要領（令和2年4月1日以降適用）		
	26	I C T活用工事（地盤改良工）（中層混合処理）積算要領（令和2年4月1日以降適用）		
	15	地上移動体搭載型レーザスキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）		
	16	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）（案）		
	17	施工履歴データを用いた出来形管理要領（スラリー固結工編）（案）		
監督 検査	18	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編		（新設）
	19	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		（新設）
	20	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）固結工（スラリー攪拌工）編		（新設）
	21	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）		
	22	地上型レーザ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）		
	23	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）		
	24	TS（ノンリム方式）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）		
	25	RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）		
	26	無人航空機搭載型レーザ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）		
	27	地上移動体搭載型レーザ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）		
積算	28	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）		（新設）
	29	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（スラリー攪拌工）編）（案）		
	30	I C T活用工事（地盤改良工）（安定処理）積算要領 （I C Tの全面的な活用の推進に関する実施方針（別紙-22））		
	31	I C T活用工事（地盤改良工）（中層混合処理）積算要領 （I C Tの全面的な活用の推進に関する実施方針（別紙-23））		
	32	I C T活用工事（地盤改良工）（スラリー攪拌工）積算要領 （I C Tの全面的な活用の推進に関する実施方針（別紙-24））		（新設）

※ 「国土交通省」及び「国土交通省各地方整備局」を「千葉県」に読み替える。
 ※ 最新版が発行された場合は、監督職員と協議のうえ適用できるものとする。

※ 「国土交通省」及び「国土交通省各地方整備局」を「千葉県」に読み替える。
 ※ 最新版が発行された場合は、監督職員と協議のうえ適用できるものとする。