

「First Step SAPPORO 型」における T S等光波方式を用いた出来形管理に係わる 工事監督要領

本要領は、「First Step SAPPORO 型」(以下、「FSS」という。)でのT S等光波方式を用いた単点計測管理による出来形管理に係わる工事監督業務において必要な事項をまとめたものです。

その他の3次元計測技術やICT建設機械による施工を行う場合は、国の要領に準拠して下さい。



令和8年3月

1. 目的

本要領は、F S SにおけるT S等光波方式を用いた出来形管理（単点計測管理）に係わる工事監督業務について必要な事項を定め、監督業務の適切な実施や更なる効率化に資することを目的に作成したものである。

2. 要領の対象範囲

本要領の対象範囲は、F S SにおけるT S等光波方式を用いた出来形管理を対象とする。

3. 監督職員の実施項目

本要領を適用したT S等光波方式を用いた出来形管理に係わる監督職員の実施項目は以下の項目とする。

受注者の3次元計測技術による出来形管理作業フロー	監督職員の実施項目
<p>The flowchart shows the following steps: 事前協議 (Pre-agreement), 施工計画書 (Construction plan), 準備工 (Preparation work) with sub-points: 工事測量 (Construction measurement), 工事基準点設置 (Construction benchmark setting), 設計照査 (Design check) (縦横断設計の確認) (Confirmation of vertical and horizontal section design), 3次元設計データ入力 (3D design data input), (施工) (Construction) in a green box, 出来形計測 (Shape measurement), and 出来形帳票作成等 (Shape record creation, etc.).</p>	<p>3-1. ICT施工に係わる事前協議 ・適用するICT工種、実施プロセス、ICT実施にかかる費用等を協議</p> <p>3-2. 施工計画書の受理・記載事項の確認 ・適用工種、出来形計測箇所、出来形管理基準・規格値・出来形管理写真基準等 ・使用機器・ソフトウェアについて施工計画書の記載を確認</p> <p>3-3. 基準点の指示 ・測量成果を受注者に供与し、ICT施工に使用する基準点を確認</p> <p>3-4. 基本設計データチェックシートの確認 ・基本設計データが設計図書を基に正しく作成されていることを、基本設計データチェックシートにより確認</p> <p style="text-align: center;">(通常工事の監督業務)</p> <p>3-5. 精度確認試験結果（検証点精度）報告書の把握</p> <p>3-6. 出来形管理状況の把握 ・出来形管理図表の確認</p> <p>3-7. 電子成果品の確認</p>

3-1. ICT施工に係わる事前協議（参考資料①）

監督員は、各工種の要領で定める実施協議書様式を用いて、適用するICT工種・実施プロセス・ICT実施にかかる費用額等について、受注者と協議を行う。

3-2. 施工計画書の受理・記載事項の確認

受注者から提出された施工計画書の記載内容及び添付資料をもとに、下記の事項について確認を行う。

1) 適用工種の確認

T S等光波方式による出来形管理を実施する工種・数量について、表-1の適用工種に該当していることを確認する。

表-1 適用工種

編	章	節	工種
共通編	土工	道路土工	掘削工
			盛土工 路床仕上工
			下層路盤工
	一般施工	一般舗装工	加熱アスファルト安定処理
			基層工
			表層工
			歩道路盤工
			歩道舗装工
			共通的事項
道路編	道路補修	舗装修繕工	オーバーレイ工 (切削オーバーレイ工)
	道路改良	排水工	側溝工

2) 出来形計測箇所、出来形管理基準及び規格値適用工種の確認

「設計図書」及び「出来形管理基準及び規格値」の測定基準に基づいた出来形計測箇所が記載されていることを確認する。

3) 使用機器・ソフトウェアの確認

出来形管理に使用する3次元計測技術本体及びソフトウェアについては、下記の項目及び方法で確認する。

①出来形管理用T S本体

出来形管理用T Sのハードウェアとして有する測定精度が国土地理院認定3級と同等以上の計測性能を有し、適正な精度管理が行われている機器であること。

T S等光波方式は、国土地理院に規定がない、望遠鏡を搭載しない光波方式を用いる測定機器等を含むため、国土地理院が定めるT Sと同等以上の性能を持つことを精度確認試験結果報告書にて確認することで、国土地理院認定3級と同等以上とみなして使用してもよいものとする。

国土地理院認定 3級以上	公称計測精度：±(5mm+5ppm×D) ※1 最小目盛値：20" 以下 ただし、舗装工の厚さ又は標高較差管理は、5" 以下
-----------------	--

※1：Dは測量距離(m)、ppmは10⁻⁶

計測性能	国土地理院3級以上の認定品であることを示すメーカーカタログあるいは機器仕様書。 ^{※2} また、国土地理院で規定がないTS等光波方式を利用する場合は、精度確認試験（参考資料③）を実施し、その記録を提出する。
精度管理	検定機関が発行する有効な検定証明書あるいは測量機器メーカー等が発行する有効な校正証明書

※2：国土地理院において測量機器の検定機関として登録された第三者機関の発行する検定証明書、及びこれに準ずる日本測量機器工業会規格 JSIMA101/102 による適合区分 B 以上であることを証明する検査成績書等により、国土地理院が定める測量機器分類の3級以上であることが明記されている場合は3級と同等以上と見なすことができる。（この場合、国土地理院による登録は不要）

②使用するソフトウェア

出来形管理用TSで利用するソフトウェアが「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」に必要とするソフトウェアであることを確認すること。

基本設計データ作成ソフトウェア	施工計画書において使用するソフトウェア（ソフトメーカー、ソフトウェア名、バージョン）を確認する。
出来形管理用TSソフトウェア	
出来形帳票作成ソフトウェア	

3-3. 基準点の指示

監督員は、測量成果を受注者に供与し、工事に使用する基準点を確認する。

3-4. 基本設計データチェックシートの確認（参考資料②）

監督職員は、3次元設計データが設計図書を基に正しく作成されていることを、受注者が確認し提出された「基本設計データチェックシート」により確認する。内製化による工事成績加点を行う場合は、受注企業の職員に3次元設計データの操作を依頼し、自社で作成したことを確認する。

3-5. 精度確認試験結果の把握（参考資料③）

監督員は、受注者が実施する3次元計測技術の計測性能あるいは精度管理に関する資料を受理した段階で、出来形管理に必要な測定精度を満たす結果であることを把握する。

なお、試験は必ずしも当該工事の現場内で実施しなくてもよいが、実施工で使用する日から1年以内に精度確認できたものである必要がある。

3-6. 出来形管理状況の把握（参考資料④）

監督職員は、受注者の実施した出来形管理結果（出来形管理図表）を用いて出来形管理状況を把握する。

なお、TS出来形管理帳票は、従来手法による出来形管理を行った場合、設計値や実測値を手入力で追記することができる（追記箇所には「*」が付くので帳票上で判別可能）。その場合、写真管理についても、従来手法と同じ手法（内容、頻度）が必要となることから注意すること。

3-7. 電子成果品の確認（参考資料⑤）

実施したICT施工プロセスに応じて必要な電子成果品が「OTHERS」フォルダに格納されていることを確認する。

4. 管理基準及び規格値等

4-1. 出来形管理基準及び規格値（参考資料⑥）

FSSにおける出来形管理基準及び規格値は、札幌市土木工事共通仕様書および各工種のICT実施要領で特別に定められたものとし、測定値はすべて規格値を満足しなくてはならない。

4-2 品質管理及び出来形管理写真基準

撮影頻度は1工事・工種ごとに1回とする。なお、撮影の留意点としては以下の項目がある。

- ① 出来形管理状況の写真は、TSの設置状況と出来形計測対象点上のプリズム設置状況が分かるものとし、特にプリズムについては、計測箇所上に正しく設置されていることが分かるように撮影すること。（遠景、近景等の工夫により撮影）
- ② 被写体として写しこむ小黑板については、工事名・工種等・TS設置位置及び出来形計測点（測点・箇所）を記述し、設計寸法・実測寸法・略図については省略してよい。



写真撮影例（国土交通省基準より）

参 考 資 料

- 参考資料①- 1 実施協議書様式（生活道路整備工事）
- 参考資料①- 2 実施協議書様式（舗装路面改良工事）
- 参考資料①- 3 実施協議書様式（歩道バリアフリー工事）

- 参考資料② 基本設計データチェックシート（様式）

- 参考資料③ 精度確認試験結果報告書（確認事項）

- 参考資料④ T S 出来形管理（T S 出来形管理帳票）

- 参考資料⑤ 電子成果品一覧

- 参考資料⑥ 施工管理計画（I C T 施工に係わる出来形管理）

参考資料①－１：実施協議書様式（生活道路整備工事）

（様式 実施協議書）

実施協議書

ICT活用工事 First Step SAPPORO 型（生活道路整備工）

工事名 _____

発注者 札幌市（工事担当課： _____）

受注者 _____

【受注者記入欄】

令和 年 月 日		
ICT活用工事の実施について以下のとおり協議します。		
ICT活用工事	<input type="checkbox"/> 実施する <input type="checkbox"/> 実施しない	
実施 の 場 合	ICT工種	First Step SAPPORO（生活道路整備工）
	ICT施工プロセス	① 3D 起工測量及び縦横断計画 <input type="checkbox"/> TS 起工測量 <input type="checkbox"/> その他（ _____ ） ② 3D 設計データ作成 <input type="checkbox"/> 自社作成 <input type="checkbox"/> 外注作成 ③ <input type="checkbox"/> -1 ICT 建機等施工 TS による丁張りの設置 （実施内容： _____） ③ <input type="checkbox"/> -2 ICT 建機等施工 TS による下がり管理 （実施内容： _____） ③ <input type="checkbox"/> -3 ICT 建機施工 ④-1 道路掘削工の3D 出来形管理等の施工管理 <input type="checkbox"/> TS による出来形管理 ④-2 路盤・As 舗装等の3D 出来形管理等の施工管理 <input type="checkbox"/> TS による出来形管理 （実施内容： _____） ⑤ <input type="checkbox"/> 3次元データの納品【必須施工】
	実施範囲	○ICT 施工延長(m)： ○ICT 施工幅員(m)：
	見積費用	—

※実施、施工管理、検査等の方法等は、施工計画書に記載すること。

【発注者記入欄】

令和 年 月 日
ICT活用工事の実施有無について上記のとおり承諾します。

※ 本協議記録を、工事施工協議簿（様式 87）に添付すること。

参考資料①-2：実施協議書様式（舗装路面改良工事）

（様式 実施協議書）

実施協議書

ICT活用工事 First Step SAPPORO 型（舗装修繕工）

工事名 _____

発注者 札幌市（工事担当課： _____）

受注者 _____

【受注者記入欄】

令和 年 月 日									
ICT活用工事の実施について以下のとおり協議します。									
ICT活用工事	<input type="checkbox"/> 実施する <input type="checkbox"/> 実施しない								
実施 の 場 合	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">ICT工種</td> <td style="padding: 5px;">First Step SAPPORO（舗装修繕工）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ICT施工プロセス</td> <td style="padding: 5px;"> ① 3D 起工測量及び切削計画【必須施工】 (1) 事前調査結果あり <input type="checkbox"/> TS 起工測量 <input type="checkbox"/> その他（ _____ ） (2) 事前調査結果なし <input type="checkbox"/> プロファイラー調査 <input type="checkbox"/> その他（ _____ ） ② 3D 設計データ作成【必須施工】 <input type="checkbox"/> 自社作成 <input type="checkbox"/> 外注作成 ③-1 切削厚マーキング【選択施工】 <input type="checkbox"/> 実施する（ _____ ） ③-2 ICT建設機械による施工【選択施工】 <input type="checkbox"/> 実施する ④-1 切削工の3D出来形管理等の施工管理【必須施工】 (1) 従来路面切削機施工の場合 <input type="checkbox"/> TSによる出来形管理 (2) ICT路面切削機施工の場合 <input type="checkbox"/> 施工履歴による出来形管理 ④-2 表層の3D出来形管理等の施工管理【選択施工】 <input type="checkbox"/> TSによる出来形管理 ⑤ <input type="checkbox"/> 3次元データの納品【必須施工】 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">実施範囲</td> <td style="padding: 5px;"> ○ICT施工延長(m)： ○ICT施工幅員(m)： </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">見積費用</td> <td style="padding: 5px;">別紙</td> </tr> </table>	ICT工種	First Step SAPPORO（舗装修繕工）	ICT施工プロセス	① 3D 起工測量及び切削計画【必須施工】 (1) 事前調査結果あり <input type="checkbox"/> TS 起工測量 <input type="checkbox"/> その他（ _____ ） (2) 事前調査結果なし <input type="checkbox"/> プロファイラー調査 <input type="checkbox"/> その他（ _____ ） ② 3D 設計データ作成【必須施工】 <input type="checkbox"/> 自社作成 <input type="checkbox"/> 外注作成 ③-1 切削厚マーキング【選択施工】 <input type="checkbox"/> 実施する（ _____ ） ③-2 ICT建設機械による施工【選択施工】 <input type="checkbox"/> 実施する ④-1 切削工の3D出来形管理等の施工管理【必須施工】 (1) 従来路面切削機施工の場合 <input type="checkbox"/> TSによる出来形管理 (2) ICT路面切削機施工の場合 <input type="checkbox"/> 施工履歴による出来形管理 ④-2 表層の3D出来形管理等の施工管理【選択施工】 <input type="checkbox"/> TSによる出来形管理 ⑤ <input type="checkbox"/> 3次元データの納品【必須施工】	実施範囲	○ICT施工延長(m)： ○ICT施工幅員(m)：	見積費用	別紙
	ICT工種	First Step SAPPORO（舗装修繕工）							
	ICT施工プロセス	① 3D 起工測量及び切削計画【必須施工】 (1) 事前調査結果あり <input type="checkbox"/> TS 起工測量 <input type="checkbox"/> その他（ _____ ） (2) 事前調査結果なし <input type="checkbox"/> プロファイラー調査 <input type="checkbox"/> その他（ _____ ） ② 3D 設計データ作成【必須施工】 <input type="checkbox"/> 自社作成 <input type="checkbox"/> 外注作成 ③-1 切削厚マーキング【選択施工】 <input type="checkbox"/> 実施する（ _____ ） ③-2 ICT建設機械による施工【選択施工】 <input type="checkbox"/> 実施する ④-1 切削工の3D出来形管理等の施工管理【必須施工】 (1) 従来路面切削機施工の場合 <input type="checkbox"/> TSによる出来形管理 (2) ICT路面切削機施工の場合 <input type="checkbox"/> 施工履歴による出来形管理 ④-2 表層の3D出来形管理等の施工管理【選択施工】 <input type="checkbox"/> TSによる出来形管理 ⑤ <input type="checkbox"/> 3次元データの納品【必須施工】							
	実施範囲	○ICT施工延長(m)： ○ICT施工幅員(m)：							
見積費用	別紙								

※実施、施工管理、検査等の方法等は、施工計画書に記載すること。

【発注者記入欄】

令和 年 月 日
ICT活用工事の実施有無について上記のとおり承諾します。

※ 本協議記録を、工事施工協議簿（様式 87）に添付すること。

参考資料①-3：実施協議書様式（歩道バリアフリー工事）

（様式 実施協議書）

実施協議書

ICT活用工事 First Step SAPPORO 型（歩道バリアフリー工）

工事名 _____

発注者 札幌市（工事担当課： _____）

受注者 _____

【受注者記入欄】

令和 ____ 年 ____ 月 ____ 日		
ICT活用工事の実施について以下のとおり協議します。		
ICT活用工事	<input type="checkbox"/> 実施する <input type="checkbox"/> 実施しない	
実施 の 場 合	ICT工 種	First Step SAPPORO（歩道バリアフリー工）
	ICT施工プロセス	① 3D 起工測量【選択施工】 <input type="checkbox"/> TS 起工測量 <input type="checkbox"/> その他（ _____ ） ② 3D 設計データ作成（縁石工）【必須施工】 <input type="checkbox"/> 自社作成 <input type="checkbox"/> 外注作成 ③ ICT 建機等施工【必須施工】 <input type="checkbox"/> TS による縁石工の丁張設置 ④ 3D 出来形管理等の施工管理【選択施工】 <input type="checkbox"/> TS による縁石工の出来形管理 ⑤ <input type="checkbox"/> 3次元データの納品【必須施工】
	実施範囲	○ICT 施工延長(m)： _____
	見積費用	—

※実施、施工管理、検査等の方法等は、施工計画書に記載すること。

【発注者記入欄】

令和 ____ 年 ____ 月 ____ 日
ICT活用工事の実施有無について上記のとおり承諾します。

※ 本協議記録を、工事施工協議簿（様式 87）に添付すること。

参考資料②：基本設計データチェックシート（様式）

（様式）

令和〇〇年〇〇月〇〇日

工 事 名：
 受 注 者 名：
 作 成 者： 印

基本設計データチェックシート

項 目	対象	内 容	チェック 結果
1) 基準点及び 工事基準点	全点	・適切な基準点を使用しているか？	
		・工事基準点の名称は正しいか？	
		・座標は正しいか？	
2) 平面線形	全延長	・起終点の座標は正しいか？	
		・変化点（線形主要点）の座標は正しいか？	
		・曲線要素の種別・数値は正しいか？	
3) 縦断線形	全延長	・線形起終点の測点、標高は正しいか？	
		・縦断変化点の測点、標高は正しいか？	
		・曲線要素は正しいか？	
4) 出来形 横断面形状	全延長	・作成した出来形横断面形状の測点、数は適切か？	
		・幅・基準高は正しいか？	
		・出来形計測対象点の記号が正しく付与できているか？	

※1 各チェック項目について、チェック結果欄に“○”と記すこと。

※2 該当項目のデータ入力がない場合は、チェック結果欄に“-”と記すこと。

参考資料③：精度確認試験結果報告書（確認事項）
（様式）

精度確認試験結果報告書

使用する日から1年以内に
実施している必要がある

〇〇年〇〇月〇〇日

工 事 名：
受 注 者 名：
作 成 者： 印

(1) 試験概要

測定日	〇〇年〇〇月〇〇日
測定条件	天候：晴れ 気温：8℃
測定場所	(株)〇〇〇〇構内道路改修工事にて
精度確認の対象機器	メーカー：(株)ABC社 測定装置名称：ABC-123 測定装置の製造番号：ABC0123
検証機器（真値を計測する測定機器）	T S 機種名：〇〇〇（級別：〇級）
精度確認方法	・ T S と国土地理院で規定がない T S 等光波方式の、検証点の各座標の較差
検証機器と検証点との距離	〇〇m

必ずしも、当該工事の現場内で実施しなくてもよい

(2) 精度確認試験結果

検証点名：〇〇〇〇	世界測地系の座標値でなくても構わない（任意点の値でOK）			
	x 座標	y 座標	z 座標	
①真値の計測結果 (x, y, z)	1 点目	44044.720	-11987.655	17.890
	2 点目	44060.797	-11993.390	17.530
②国土地理院で規定がない T S 等光波方式による計測結果 (x', y', z')	1 点目	44044.722	-11987.656	17.893
	2 点目	44060.802	-11993.394	17.533
③差の確認（測定精度） (x', y', z') - (x, y, z)	1 点目	0.002	0.001	0.003
	2 点目	0.005	0.004	0.003
<p>x 成分（最大）=0.005m（5mm）；合格（基準値±20mm 以内） y 成分（最大）=0.004m（4mm）；合格（基準値±20mm 以内） z 成分（最大）=0.003m（3mm）；合格（基準値±10mm 以内）</p>				

実施工の際は、本試験での距離を上回って使用することはできない

舗装工・路面切削工で使用する場合の基準値は、
平面方向±5mm 以内、鉛直方向±5mm 以内

参考資料④：TS出来形管理（TS出来形管理帳票）

TS出来形管理について

TS出来形管理では、出来形の計測や帳票作成に係る作業効率が向上するほか、提出写真が削減されるなど、現場技術者の負担が大幅に軽減される。

- 計測データを専用アプリへ移行することで帳票が自動作成される
- 写真管理は計測風景のみ（1工種あたり1枚）とすることができる

計測時の野帳への数値記入、数値の転記、計算などが不要で、専用アプリで帳票が自動作成されるため、計測および帳票作成にあたっての作業が大幅に削減できる。

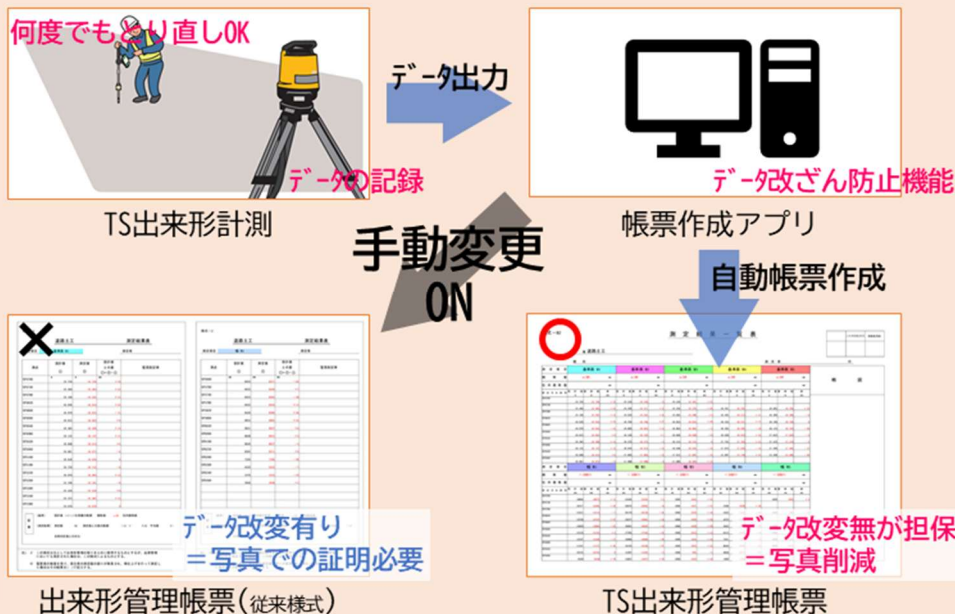
専用アプリには計測データの改ざん防止機能（TS測定値の変更ロック）があることから、写真管理については撮影不要としている。

TS出来形管理の場合にアプリで自動作成される全国共通様式の帳票が、ICT出来形管理プロセスを実施した証明となる。

注意

帳票作成アプリで「手動変更をON（改ざん防止機能OFF）」にすることで、測定した数値の修正ができるが、帳票様式は従来様式へと自動で切り替わる。この場合、ICT出来形管理プロセスを実施したとは認められず、従来施工方法の扱いとなるため、写真管理も従来施工と同じ方法（内容、頻度）が必要となる（また、工事成績の加点にも影響する）。数値に間違いがあった場合は、できるだけ現地で再計測すること。

現場計測は何度でも行えるが、計測データを専用アプリに入れると、改ざん防止機能により、数値を手動変更できなくなる（不正がない証明）



部分施工（一部区間）の場合

施工区間のうち一部をICT施工した場合、TS出来形管理と従来手法の出来形管理が混在することになる。この場合、帳票作成アプリを使用してTS出来形管理帳票に従来手法区間の設計値や実測値を手入力で追記することができる（追記箇所には「*」が付くので帳票上で判別可能）。なお、TS区間についての改ざん防止機能は残る。従来手法区間について、別途、従来出来形帳票を使用してもよい。従来手法区間の写真管理については、従来と同じ方法（内容、頻度）が必要となるため注意すること。

3D出来形管理の工種

工事	施工工種	3D出来形管理の方法	管理項目	備考
生活道路整備工事	道路土工	TS出来形管理	基準高・幅	
	路盤工	TS出来形管理	基準高・幅	置換層・凍上抑制層・下層路盤
	縁石工	TS出来形管理	延長	
	舗装工	TS出来形管理	幅	上層路盤・（基層）・表層
切削オーバーレイ工事	路面切削工			
	(1)ICT建機(切削機)施工	施工履歴型出来形管理	切削厚さ・切削幅	路面切削機が自動取得
	(2)従来型(切削機)施工	TS出来形管理	切削厚さ・切削幅	
オーバーレイ工(表層)	TS出来形管理	厚さ・幅		

TS出来形管理帳票例

測定結果一覧表

測点	基準高	実測高	差	備考
1	10.00	10.00	0.00	
2	10.00	10.00	0.00	
3	10.00	10.00	0.00	
4	10.00	10.00	0.00	
5	10.00	10.00	0.00	
6	10.00	10.00	0.00	
7	10.00	10.00	0.00	
8	10.00	10.00	0.00	
9	10.00	10.00	0.00	
10	10.00	10.00	0.00	
11	10.00	10.00	0.00	
12	10.00	10.00	0.00	
13	10.00	10.00	0.00	
14	10.00	10.00	0.00	
15	10.00	10.00	0.00	
16	10.00	10.00	0.00	
17	10.00	10.00	0.00	
18	10.00	10.00	0.00	
19	10.00	10.00	0.00	
20	10.00	10.00	0.00	
21	10.00	10.00	0.00	
22	10.00	10.00	0.00	
23	10.00	10.00	0.00	
24	10.00	10.00	0.00	
25	10.00	10.00	0.00	
26	10.00	10.00	0.00	
27	10.00	10.00	0.00	
28	10.00	10.00	0.00	
29	10.00	10.00	0.00	
30	10.00	10.00	0.00	
31	10.00	10.00	0.00	
32	10.00	10.00	0.00	
33	10.00	10.00	0.00	
34	10.00	10.00	0.00	
35	10.00	10.00	0.00	
36	10.00	10.00	0.00	
37	10.00	10.00	0.00	
38	10.00	10.00	0.00	
39	10.00	10.00	0.00	
40	10.00	10.00	0.00	
41	10.00	10.00	0.00	
42	10.00	10.00	0.00	
43	10.00	10.00	0.00	
44	10.00	10.00	0.00	
45	10.00	10.00	0.00	
46	10.00	10.00	0.00	
47	10.00	10.00	0.00	
48	10.00	10.00	0.00	
49	10.00	10.00	0.00	
50	10.00	10.00	0.00	

凡例

※この表は印刷用です

電子納品および写真の一覧

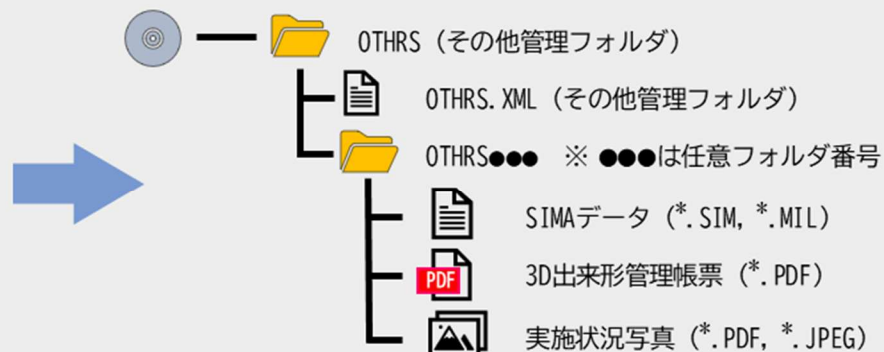
工事	ICT施工プロセス	電子納品物	写真提出	対象施工工種
生活道路整備工事	①3D起工測量	横断のSIMAデータ	なし	起工測量
	②3D設計データの作成	なし	なし	作成に必要な各工種
	③ICT建機等施工			
	(1)丁張りの設置	なし	TS実施状況写真(工種毎1枚) ※	道路土工・路盤工(置換層,凍上抑制層,下層路盤)・緑石工・側溝工(雨水樹)
	(2)下がり管理	なし	TS実施状況写真(工種毎1枚) ※	道路土工・路盤工(置換層,凍上抑制層,下層路盤)
	(3)ICT建設機械施工	なし	実施状況写真(機械全景,施工状況)	道路土工
④3D出来形管理	3D出来形管理帳票(PDF)	なし	道路土工・路盤工・舗装工(上層路盤,基層,表層)・緑石工	
切削オーバーレイ工事	①3D起工測量			
	(1)事前調査結果あり	なし	TS実施状況写真 ※	起工測量
	(2)事前調査結果なし	なし	実施状況写真(路面調査状況)	起工測量
	②3D設計データの作成	なし	なし	作成に必要な各工種
	③-(1)ICT建機施工	なし	実施状況写真(機械全景,施工状況)	路面切削工
	③-(2)AR活用	なし	実施状況写真(活用状況)	切削厚マーキング
④3D出来形管理	3D出来形管理帳票(PDF)	なし	路面切削工,オーバーレイ工(表層)	
歩道バリアフリー工事	①3D起工測量	横断のSIMAデータ	なし	起工測量
	②3D設計データの作成	なし	なし	作成に必要な各工種
	③ICT建機等施工(丁張設置)	なし	TS実施状況写真(工種毎1枚) ※	緑石工
	④3D出来形管理	3D出来形管理帳票(PDF)	TS実施状況写真(工種毎1枚) ※	緑石工

(※)TSの実施状況写真の撮影方法は、実施要領を参照

電子納品フォルダ構成

横断のSIMAデータ

3D出来形管理帳票(PDF)



参考資料⑥：施工管理計画（ICT施工に係わる出来形管理）

出来形計測箇所及び出来形管理基準及び規格値

共通偏・土工

工種	測定項目		規格値	測定基準
掘削工 (切土工)	基準高▽		±50	工延長 40m（測点間隔 25mの場合は 50m）につき 1箇所、延長 40m（または 50m）以下のものは 1 施工箇所につき 2 箇所。 基準高は掘削部の両端で測定。 ただし、「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」の規定により測点による管理を行う場合は、設計図書の測点毎。基準高は掘削部の両端で測定。
	法長 L	L < 5m	-100	
		L ≥ 5m	法長-4%	
幅 W		-100		
盛土工 路床仕上げ	基準高▽		±50	施工延長 40m（測定間隔 25mの場合は 50m）につき 1箇所、延長 40m（または 50m）以下のものは 1 施工箇所につき 2 箇所。 基準高は、道路中心線及び端部で測定。 ただし、「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編 計測技術（断面管理の場合）」の規定により測点による管理を行う場合は、設計図書の測点毎。基準高は道路中心線及び端部で測定。
	法長 L	L < 5m	-100	
		L ≥ 5m	法長-2%	
幅 W		-100		

共通偏・一般施工

工種	測定項目	規格値		測定基準
		個々の測定値	平均の測定値(X10)	
アスファルト舗装工 (下層路盤工)	基準高▽	±40	-	基準高は延長 40m毎に 1 箇所の割とし、道路中心線及び端部で測定。 厚さは各車線 200m毎に 1 箇所を掘り起こして測定。 幅は、延長 80m毎に 1 箇所の割で測定。ただし、幅は設計図書の測点によらず延長 80m以下の間隔で測定することができる。 「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」の規定による測点の管理方法を用いることができる。
	厚さ※1	-45	-15	
	幅	-50	-	
アスファルト舗装工 (加熱アスファルト安定処理)	厚さ※1	-15	-5	幅は、延長 80m毎に 1 箇所の割とし、厚さは 1000m ² に 1 個の割でコアーを採取して測定。 ただし、幅は設計図書の測点によらず延長 80m以下の間隔で測定することができる。 「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」の規定による測点の管理方法を用いることができる。
	幅	-50	-	
アスファルト舗装工 (基層工)	厚さ※1	-9	-3	幅は、延長 80m毎に 1 箇所の割とし、厚さは 1000m ² に 1 個の割でコアーを採取して測定。 ただし、幅は設計図書の測点によらず延長 80m以下の間隔で測定することができる。 「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」の規定による測点の管理方法を用いることができる。
	幅	-25	-	

工種	測定項目	規格値		測定基準	
		個々の測定値	平均の測定値(X10)		
アスファルト舗装工 (表層工)	厚さ※1	-7	-2	幅は、延長 80m毎に 1箇所割とし、厚さは 1000m ² に 1個の割でコアを採取して測定。 ただし、幅は設計図書の測点によらず延長 80m以下の間隔で測定することができる。 「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」の規定による測点の管理方法を用いることができる。	
	幅	-25	-		
	平坦性	3mプロファイルメーター (σ) 2.4mm以下 直読式(足付き) (σ) 1.75mm以下			
歩道路盤工	基準高▽	±50	-	基準高は片側延長 40m毎に 1ヶ所の割合で測定。厚さは、片側延長 200m毎に 1ヶ所を掘り起こして測定。 幅は、片側延長 80m毎に 1ヶ所の割合に測定。 「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」の規定による測点の管理方法を用いることができる。	
	厚さ	t < 15cm	-30		-10
		t ≥ 15cm	-45		-15
幅	-100	-			
歩道舗装工	厚さ※1	-9	-3	幅は、片側延長 80m毎に 1箇所割で測定。厚さは、片側延長 200m毎に 1箇所コアを採取して測定。 「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」の規定による測点の管理方法を用いることができる。	
	幅	-25	-		
緑石工 (緑石・アスカーブ)	延長L	-200		1ヶ所/1施工箇所 ただし、「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」の規定により管理を行う場合は、延長の変化点で測定。 曲線形状の緑石設置箇所があり、延長の算出上支障がある場合、曲線部起終点の座標偏心量による出来形管理によることができる。	
	起終点座標偏心量	100			

※1 本管理手法を適用しても、品質管理のためコア抜き、掘り起こしの省略はできないので、厚さへの適用は効率性を考慮すること。

道路偏・道路修繕

工種	測定項目	規格値		測定基準
		個々の測定値	平均の測定値(X10)	
オーバーレイ工 (切削オーバーレイ工)	厚さ t (切削)	-7	-2	切削厚さは 40m毎に「切削面と設計との基準高の差」、 オーバーレイの厚さは 40m毎に「切削面とオーバーレイ後の基準高の差」、もしくは「オーバーレイ後と設計との基準高の差」で算出する。 測定点は車道中心線、車道端及びその中心とする。 「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」の規定による測点の管理方法を用いることができる。
	厚さ t※2 (オーバーレイ)	-9		
	幅 w	-25		
	延長 L	-100		
	平坦性	3mプロファイルメーター (σ) 2.4mm以下 直読式(足付き) (σ) 1.75mm以下		

※2 オーバーレイ工(表層)の出来形管理に使用する測量機器は、国土地理院認定1級と同等の精度が必要とされていることから、TS(3級認定品)を使用する場合、計測距離は器械から80m以下に制限する。

道路偏・道路改良

工種	測定項目	規格値	測定基準
側溝工	基準高▽	±30	施工延長 40m（測点間隔 25mの場合は 50m）につき 1 箇所、延長 40m（または 50m）以下のものは 1 施工箇所につき 2 箇所。 厚さ以外の測定項目については、「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」の規定による測点の管理方法を用いることができる。
	延長L	-200	1 施工箇所毎。ただし、「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」の規定により管理を行う場合は、延長の変化点で測定。