

事務連絡
平成25年7月24日

一般社団法人 日本建設機械施工協会 事務局長 殿

大臣官房 技術調査課 工事監視官
総合政策局 公共事業企画調整課 課長補佐

TSを用いた出来形管理の運用について

これまでに、情報化施工の普及推進の実施について、「情報化施工推進戦略」（平成25年3月）、「情報化施工技術の使用原則化」（平成25年3月15日付国官技第291号、国総公第133号）及び「情報化施工技術の一般化・実用化の推進について」（平成25年5月14日付国官技第23号、国総公第18号）に基づき、情報化施工の普及推進に取り組んでいるところである。また、「情報化施工技術を活用した施工管理及び監督・検査について」（平成24年3月29日付国官技第347号、国総公第85号）に基づき、「TSを用いた出来形管理要領（土工編）」（平成24年3月）及び、「TSを用いた出来形管理要領（舗装工事編）」（平成24年3月）等により情報化施工技術を活用した施工管理及び監督・検査を実施しているところである。

このたび、上記の円滑な運用のために、「TSを用いた出来形管理要領（土工編）」（平成24年3月）及び「TSを用いた出来形管理要領（舗装工事編）」（平成24年3月）について、別添のとおり地方整備局等に通知をしたので、参考にされたい。

なお、貴団体の会員企業等に対しても、この旨周知するようお願いする。

国官技第73号
国総公第47号
平成25年7月24日

各地方整備局 企画部 技術管理課長 殿
 施工企画課長 殿
北海道開発局 事業振興部 技術管理課 課長補佐 殿
 機 械 課 機械施工管理官 殿

大臣官房 技術調査課 建設システム管理企画室長
総合政策局 公共事業企画調整課 施工安全企画室長

TSを用いた出来形管理に必要なソフトウェアに関する
施工管理データ交換標準の対応について

「情報化施工推進戦略」(平成25年3月)、「情報化施工技術の使用原則化」(平成25年3月15日付国官技第291号、国総公第133号)及び「情報化施工技術の一般化・実用化の推進について」(平成25年5月14日付国官技第23号、国総公第18号)に基づき、情報化施工の普及推進に取り組んでいるところである。また、「情報化施工技術を活用した施工管理及び監督・検査について」(平成24年3月29日付国官技第347号、国総公第85号)に基づき、「TSを用いた出来形管理要領(土工編)」(平成24年3月)及び「TSを用いた出来形管理要領(舗装工事編)」(平成24年3月)等により情報化施工技術を活用した施工管理及び監督・検査を実施しているところである。

上記の円滑な運用のために、「TSを用いた出来形管理要領(土工編)」(平成24年3月)及び「TSを用いた出来形管理要領(舗装工事編)」(平成24年3月)について、下記のとおり取り扱う。

記

1. 平成25年度中に契約した工事の施工管理データ交換標準の取扱い

「TSを用いた出来形管理要領」においては、施工管理データ(XMLファイル)を電子成果品として納品すること(土工編は1-4-2 電子成果品の作成規定、舗装工事編は6-2 電子成果品の作成規定)及び別途定める性能を有するソフトウェアを利用すること(土工編は1-1-5 施工計画書、舗装工事編は1-5 施工計画書)が定められている。

それらは、「TSによる出来形管理に用いる施工管理データ交換標準(案) Ver. 4.1」、「出来形管理用トータルステーション機能要求仕様書(施工管理データ交換標準 Ver. 4.1 対応)」及び「TSによる出来形管理に用いる施工管理データ作成・帳票作成ソフトウェアの機能要求仕様書(施工管理データ交換標準 Ver. 4.1 対応)」で仕様定められ、国土技術政策総合研究所より平成25年3月29日付け事務連絡「TSを用いた出来形管理に必要なソフトウェアに関する施工管理データ交換標準及び機能要求仕様書の策定について」により通知されたところである。

ただし、平成25年度中に契約した工事については、「TSによる出来形管理に用いる施工管理データ交換標準(案)(Ver. 4.0)」、「出来形管理用トータルステーション機能要求仕様書(施工管理データ交換標準 Ver. 4.0 対応)」及び「TSによる出来形管理に用いる施工管理データ作成・帳票作成ソフトウェアの機能要求仕様書(施工管理データ交換標準 Ver. 4.0 対応)」を適用しても良いものとする。

2. 留意事項

日本測地系2011を適用する施工現場（発注図書や監督職員から指示される基準点が日本測地系2011へ移行した施工現場）の施工管理データを「TSによる出来形管理に用いる施工管理データ交換標準(案) Ver. 4.0」に準拠した形式で納品する際は、受注者は監督職員に報告しなければならない。

工事打合せ簿【(案)】

発議者	<input type="checkbox"/> 発注者 <input checked="" type="checkbox"/> 受注者	発議年月日	2013/●/●
発議事項	<input type="checkbox"/> 指示 <input type="checkbox"/> 協議 <input type="checkbox"/> 通知 <input type="checkbox"/> 承諾 <input checked="" type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 提出 <input type="checkbox"/> その他 ()		
工事名	平成25年度 国総研構内試験走路舗装工事		
(内容) 本工事に「TSを用いた出来形管理要領」を適用し、事務連絡「TSを用いた出来形管理の運用について【仮】」(平成25年●月●日付 技術調査課 工事監視官 公共事業企画調整課 課長補佐)により、「TSによる出来形管理に用いる施工管理データ交換標準(案) Ver.4.0」に対応するソフトウェアを使用するものである。 本工事は「日本測地系2011(JGD2011)」適用工事であるが、使用するソフトウェアの仕様上、電子成果品として提出する「施工管理データ(XMLファイル)」内の測地系の情報は「日本測地系2000(JGD2000)」となることを報告する。			
添付図		葉、その他添付図書	
処理・回答	発注者	上記について <input type="checkbox"/> 指示 <input type="checkbox"/> 承諾 <input type="checkbox"/> 協議 <input type="checkbox"/> 提出 <input type="checkbox"/> 受理 します。 <input type="checkbox"/> その他 [] 年月日:	
	受注者	上記について <input type="checkbox"/> 承諾 <input type="checkbox"/> 協議 <input type="checkbox"/> 提出 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 受理 します。 <input type="checkbox"/> その他 [] 年月日:	

総括 監督員	主任 監督員	監督員

現場 代理人	主任 (監理) 技術者
建設	国総

参考資料

日本測地系2011移行に向けた 「TSを用いた出来形管理」 の対応について

国土技術政策総合研究所

〔協力：(一社)日本測量機器工業会〕

「日本測地系2011」への移行

【全体の流れ】

平成23年3月11日に発生した「東日本大震災(東北地方太平洋沖地震)」による地殻変動を受け、平成23年10月に測量法施行令で経緯度原点及び水準原点の原点数値が改正された。

従来の世界測地系「日本測地系2000(JGD2000)」から、新たな世界測地系「日本測地系2011(JGD2011)」へ移行することとなり、測量を中心に移行している。

1. 測量成果電子納品要領に格納する成果データに関して

➤H23年10月31日以降(に調整された改正後)の成果に対しては、国土地理院より成果帳票に「世界測地系(測地成果2011)」の表記を行うよう指導が出されている。

<http://psgsv2.gsi.go.jp/koukyou/public/jishin/kisairei.html>

➤公共測量では、製品仕様書やメタデータを作成し、電子納品成果として格納するようになっている。

➤その中の製品仕様書・メタデータには、座標参照系の記述箇所があるが、こちらについても、H23年11月1日以降の公共測量では、「座標参照系」の測地原子に「JGD2011」と表記するよう指導されている。

http://psgsv2.gsi.go.jp/koukyou/public/jishin/index_reference.htm

➤測量の基準となる公共基準点成果は、2011年3月11日(地震発生)からH23年10月31日(成果改正)まで、成果公表を停止(北陸等一部は後日停止)しており、以後は測地成果2011の改定成果を使うように指導されている。

<http://psgsv2.gsi.go.jp/koukyou/public/jishin/index.html>

2. 道路設計業務における道路中心線形データ(RoadGM.xml)に関して

➤H25年4月以降に契約する道路設計業務では、JGD2011に対応した「RoadGM.xml Ver.1.1」を納品するよう「道路中心線形データ交換標準 Ver1.1」が定められた。

http://www.cals-ed.go.jp/cri_otherdoc/

1-1. 「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」に伴う基準点成果表の表記方法について(2011-12-20更新)

- ▶「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」による地殻変動により、測量の基準である日本経緯度原点が移動し、原点数値の改正が行われた。
- ▶改正前の原点数値に基づく基準点測量成果表には、「世界測地系」と表記していたが、10月31日以降に調製された改正後の原点数値に基づく**現在有効な全国すべての**基準点測量成果表には、「**世界測地系(測地成果2011)**」と表記している。

作業規程の準則(平成23年3月31日改正版)


様式第3-1

基準点成果表 その1

世界測地系(測地成果2011)
調製 年 月 日

基準点成果表

(AREA)



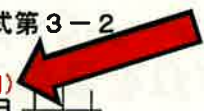
様式第3-2

基準点成果表 その2

世界測地系(測地成果2011)
調製 年 月 日

等級:

点の 番号	X	Y	辺 長	方 向 角	標 高	ジオイド高
			S	T		
	m	m	m	° ' "	m	m
	.	.	.	- -	.	.
	.	.	.	- -	.	.



1-2. 「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」に伴う製品仕様書等における座標参照系の表記方法について(2013-04-26)

- 「東北地方太平洋沖地震」の地殻変動で測量の基準が改正されたことに伴い、製品仕様書及びメタデータの座標参照系の表記方法が変更になった。
- 実施計画書の提出が平成23年11月1日以降の公共測量では、製品仕様書及びメタデータの「座標参照系」の測地原子に「**JGD2011**」を表記し、製品仕様書及びメタデータにJGD2011の「**典拠の記述**」をする。

製品仕様書サンプル（見本）の抜粋：〇〇市基準点測量製品仕様書

1. 概覧

1.1. 地理空間データ製品仕様書の作成情報

- ・空間データ製品仕様書の題名：〇〇市基準点測量製品仕様書
- ・日付：20XX-07-01
- ・作成者：〇〇市〇〇部〇〇課
- ・言語：日本語
- ・分野：道路計画（都市計画、河川計画、土地改良など測量分野名を記入）
- ・文書書式：PDF

➤製品仕様書とは、測量成果の種類・内容・構成（応用スキーマ）や品質要求等を規定した「地理空間データ作成のための設計書」で、発注図書に含まれる。測量計画機関は、使用する作業規程に基づいて製品仕様書を作成しなければならない。作成した製品仕様書は、公共測量実施計画書と併せて国土地理院へ提出する。

1.2. 目的 本製品仕様書に基づく地理空間データは、市道〇〇線道路工事に伴い基準点を設置することを目的とする。

1.3. 空間範囲 〇〇市 **座標参照系の測地原子はJGD2011を指定する。**

1.4. 時間範囲 期間の始まり：20XX-09-01 期間の終わり：20XX-12-20（作業期間を記入。業務の委託期間でよい）

1.5. 引用規格 ・測量法 ・〇〇市公共測量作業規程 ・地理情報標準プロファイル(JPGIS) Ver. 2.1 ・測量成果電子納品要領(案)平成20年12月版

.....

典拠として、平成23年10月21日時点の測量法施行令(昭和24年政令第322号)第2条及び第3条を記述します。

今後、「JIS X 7115:2005 地理情報—メタデータ」の改正を進めることとしておりますが、附属書2表1において「JGD2011」が規定されるまでの間は、典拠の記述が必要となります。

●「JIS X 7115:2005 地理情報—メタデータ」附属書2に準拠したJGD2011の表記

原子及び座標系		略称	定義
原子 Datum	測地原子 Geodetic Datum	日本測地系2011 Japanese Geodetic Datum 2011	JGD2011
			平成23年10月21日時点の測量法施行令第2条に定める日本経緯度原点の地点及び原点数値並びに同第3条に定める回転だ円体の長半径及びへん(扁)平率によって規定される測地原子。

1-3. 「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」に伴う公共測量成果の改定について(2013-2-27更新)

公共測量成果改定の必要性

- 公共測量成果改定が必要な地域において、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」前に整備した基準点・各種図面等の測量成果は、地震による地殻変動のため、後続の公共事業及び他の公共測量に使用することができない。
- このため、地震前に整備した測量成果を後続作業で使用する場合は、現状に合わせるための成果改定をする必要がある。

測量成果の種類	改定対象の地域	改定対象の測量成果	改定対象の測量成果の概要
公共測量成果	被災地域	日本測図院 304 111205014 日本測図院 3000 100170001	測量成果の概要
公共測量成果	被災地域	日本測図院 3000 100170001	測量成果の概要
公共測量成果	被災地域	日本測図院 3000 100170001	測量成果の概要
公共測量成果	被災地域	日本測図院 3000 100170001	測量成果の概要

測量成果の概要

測量成果の概要

2. 道路中心線形データ交換標準の対応

道路中心線形データ交換標準 (RoadGM.xml) のVer.と特徴

Ver.	策定期期	選択可能な世界測地系	備考
Ver.1.0	H18-12	日本測地系2000(JGD2000)	平成20年10月以降に契約を締結する業務のうち、平面線形、縦断線形の両方、あるいはいずれかを設計、変更した道路設計業務に適用
Ver.1.1	H25-1	日本測地系2000(JGD2000) 日本測地系2011(JGD2011)	平成25年4月以降に契約締結する道路設計業務から適用

【参考】

➤「TSを用いた出来形管理」で利用するソフトウェアは、道路中心線形データ (RoadGM.xml) を読み込むことでデータ入力を省力化できる。

✓TS用の基本設計データ (XMLファイル) を作成する際、「諸条件※、平面線形データ、縦断線形データ、横断データ」を入力するが、道路設計段階で納品された道路中心線形データ (RoadGM.xml) を読み込むことで、「諸条件、平面線形データ、縦断線形データ」の入力を省力化することができる。

※諸条件: 座標系、路線名、道路規格、設計速度、設計交通量、等

✓RoadGM.XMLの読み込みによるデータ入力の省力化は、特に、初心者に対しての効果が大きい。(基本設計データに占める道路中心線形データのデータ量は少ないが、横断データ入力と同じ作業の繰り返しなのに対し、道路中心線形データ入力は種々のデータを入力する必要があるため、慣れるまではデータ量が少ない割に入力に時間を要する。)

3. 「TSを用いた出来形管理(施工管理データ交換標準)」の対応

施工管理データ交換標準のVer.と特徴


Ver.	策定期期	対象工種	選択可能な世界測地系	備考
Ver.2.0	H20-3	土工編	日本測地系2000(JGD2000)	
Ver.4.0	H23-9	土工編 舗装工事編	日本測地系2000(JGD2000)	計測日時等の情報を持ちトレーザビリティ確保
Ver.4.1	H25-1	土工編 舗装工事編	日本測地系2000(JGD2000) 日本測地系2011(JGD2011)	RoadGM.xml ver.1.1対応

工事におけるVer.の適用に関するの発出文書

発出文書	概要
H24-7-31付 事務連絡 (本省より)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ver.4.0を利用すること ➤ Ver.2.0はコンバータでVer.4.0へ変換すればH24契約工事で暫定利用可能
H25-3-29付 事務連絡 (国総研より)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ JGD2011対応のRoadGM.xml Ver.1.1に対応して策定 ➤ Ver.4.0をH25-9に廃止予定であること (H25-10よりVer.4.1のみ保守し、古いVer.4.0で仕様上のトラブルが発生しても対応しない予定。) ➤ H24契約工事(Ver.4.0適用工事)でVer.4.1データが納品されても問題無いこと
今回の 事務連絡 (本省より)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ver.4.1を利用すること ➤ Ver.4.0はH25契約工事で暫定利用可能(但し、日本測地系2011適用の現場で利用する場合は、受注者より工事打合せ簿で報告を受ける)

事務連絡
平成25年3月29日

各地方整備局 企画部 技術管理課長 殿
 施工企画課長 殿
北海道開発局 事業振興部 技術管理課 課長補佐 殿
 機械課 機械施工管理官 殿
内閣府 沖縄総合事務局 開発建設部
 技術管理課長 殿
 防災課長 殿

国土技術政策総合研究所
高度情報化研究センター
情報基盤研究室長 

TSを用いた出来形管理に必要なソフトウェアに関する
施工管理データ交換標準及び機能要求仕様書の策定について（通知）

情報化施工技術の一つであるトータルステーション（TS）による出来形管理及び監督・検査については、「情報化施工技術を活用した施工管理及び監督・検査について」（平成24年3月29日付国官技第347号、国総公第85号）により定められた「出来形管理及び監督・検査に関する要領^{※1}」によって行われており、その実施において利用されるソフトウェアは、「施工管理データ交換標準^{※2}」及び「機能要求仕様書^{※3}」に準拠することが定められている。

「道路中心線形データ交換標準(案) 基本道路中心線形」が最新の座標系である日本測地系2011に対応してVer.1.1に改訂されたことに伴い、その一部を利用する「施工管理データ交換標準^{※2} Ver.4.1」を平成25年1月に、それに対応する「機能要求仕様書^{※3}」を平成25年3月に策定したこと、及びそれに伴い「施工管理データ交換標準^{※2} Ver.4.0」と対応する「機能要求仕様書^{※3}」を平成25年9月末に廃止予定であることを通知する。

なお、平成25年3月末までに契約した工事であっても、「施工管理データ交換標準^{※2} Ver.4.1」と対応する「機能要求仕様書^{※3}」に準拠したソフトウェアが利用されること及びVer.4.1準拠の施工管理データ（XMLファイル）が電子成果品として納品されることを何ら妨げる理由はなく、将来、ビューソフト等で表示する際に、開発企業の保守期間が長いことから有利となることを申し添える。

※1：「TSを用いた出来形管理要領（土工編）平成24年3月」、「TSを用いた出来形管理の監督・検査要領（河川土工編）平成24年3月」、「TSを用いた出来形管理の監督・検査要領（道路土工編）平成24年3月」、「TSを用いた出来形管理要領（舗装工事編）平成24年3月」、及び「TSを用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）平成24年3月」のこと。

※2：「TSによる出来形管理に用いる施工管理データ交換標準(案)」のこと。実運用に向け公開されたものは、「Ver.2.0 平成20年3月」、「Ver.4.0 平成23年9月（平成25年1月一部修正）」、「Ver.4.1 平成25年1月」の3バージョンがある。

※3：「出来形管理用トータルステーション機能要求仕様書」及び「TSによる出来形管理に用いる施工管理データ作成・帳票作成ソフトウェアの機能要求仕様書」のこと。対応する工種と施工管理データ交換標準により、それぞれ5つある。