

平成 28 年 3 月 30 日
大臣官房技術調査課
総合政策局公共事業企画調整課
国土技術政策総合研究所
国土地理院

平成 28 年度から i-Construction で建設現場が変わります！

新たに導入する 15 の基準及び積算基準について

～平成 28 年 4 月からの ICT の全面的な活用に向けて～

1. 国土交通省では、ICT 土工を新年度から全面的に実施します。
2. このため、土工における調査・測量、設計、施工、検査のプロセスにおいて、現在の紙図面を前提とした基準類を変更し、3 次元データによる 15 の新基準を平成 28 年 4 月より導入します。
3. また、ICT 土工の活用に必要な経費を計上するための新たな積算基準を導入します。

1. 3 次元データによる 15 の新基準は、以下のとおりです。

＜調査・測量、設計＞

- ① UAV を用いた公共測量マニュアル（案）【新規】
- ② 電子納品要領（工事及び設計）【改訂】
- ③ 3 次元設計データ交換標準（同運用ガイドラインを含む）【新規】

＜施工＞

- ④ ICT の全面的な活用（ICT 土工）の推進に関する実施方針【新規】
- ⑤ 土木工事施工管理基準（案）（出来形管理基準及び規格値）【改訂】
- ⑥ 土木工事数量算出要領（案）【改訂】
（施工履歴データによる土工の出来高算出要領（案）【新規】を含む）
- ⑦ 土木工事共通仕様書 施工管理関係書類（帳票：出来形合否判定総括表）【新規】
- ⑧ 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）【新規】
- ⑨ レーザースキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）【新規】

＜検査＞

- ⑩ 地方整備局土木工事検査技術基準（案）【改訂】
- ⑪ 既済部分検査技術基準（案）及び同解説【改訂】
- ⑫ 部分払における出来高取扱方法（案）【改訂】
- ⑬ 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）【新規】
- ⑭ 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）【新規】
- ⑮ 工事成績評定要領の運用について【改訂】

2. ICT 土工の活用に必要な経費を計上するための新たな積算基準と発注方式は、以下のとおりです。

＜積算基準＞

- ・ ICT 活用工事積算要領【新規】

<発注方式>

- ・規模の大きい企業を対象とする工事では、ＩＣＴ活用施工を標準化
- ・地域企業を対象とする工事では、「手上げ方式」（施工者からの提案）を基本
- ・測量においても「発注者指定方式」と「手上げ方式」を活用、設計は「発注者指定方式」を活用

問い合わせ先

大臣官房技術調査課 TEL：03-5253-8111 夜間直通：03-5253-8221 FAX：03-5253-1536

(担当) ②関係、発注方式関係（業務）	課長補佐	永田 耕之（内線 22335）
(担当) ⑤関係	課長補佐	久内 伸夫（内線 22357）
(担当) ⑥関係	事業評価・保全企画官	梶谷 有吾（内線 22353）
(担当) ⑩⑪⑫⑬⑭⑮関係	工事監視官	山下 眞治（内線 22306）
(担当) 発注方式関係（工事）	課長補佐	竹下 正一（内線 22334）
(担当) 発注方式関係（業務）	課長補佐	神鳥 博俊（内線 22352）

総合政策局公共事業企画調整課 TEL：03-5253-8111 夜間直通：03-5253-8285 FAX：03-5253-1556

(担当) ④⑤⑥⑧⑨、積算基準関係	課長補佐	山口 崇（内線 24912）
-------------------	------	----------------

国土技術政策総合研究所メンテナンス情報基盤研究室

TEL：029-864-2211 夜間直通：029-864-7416 FAX：029-864-3860

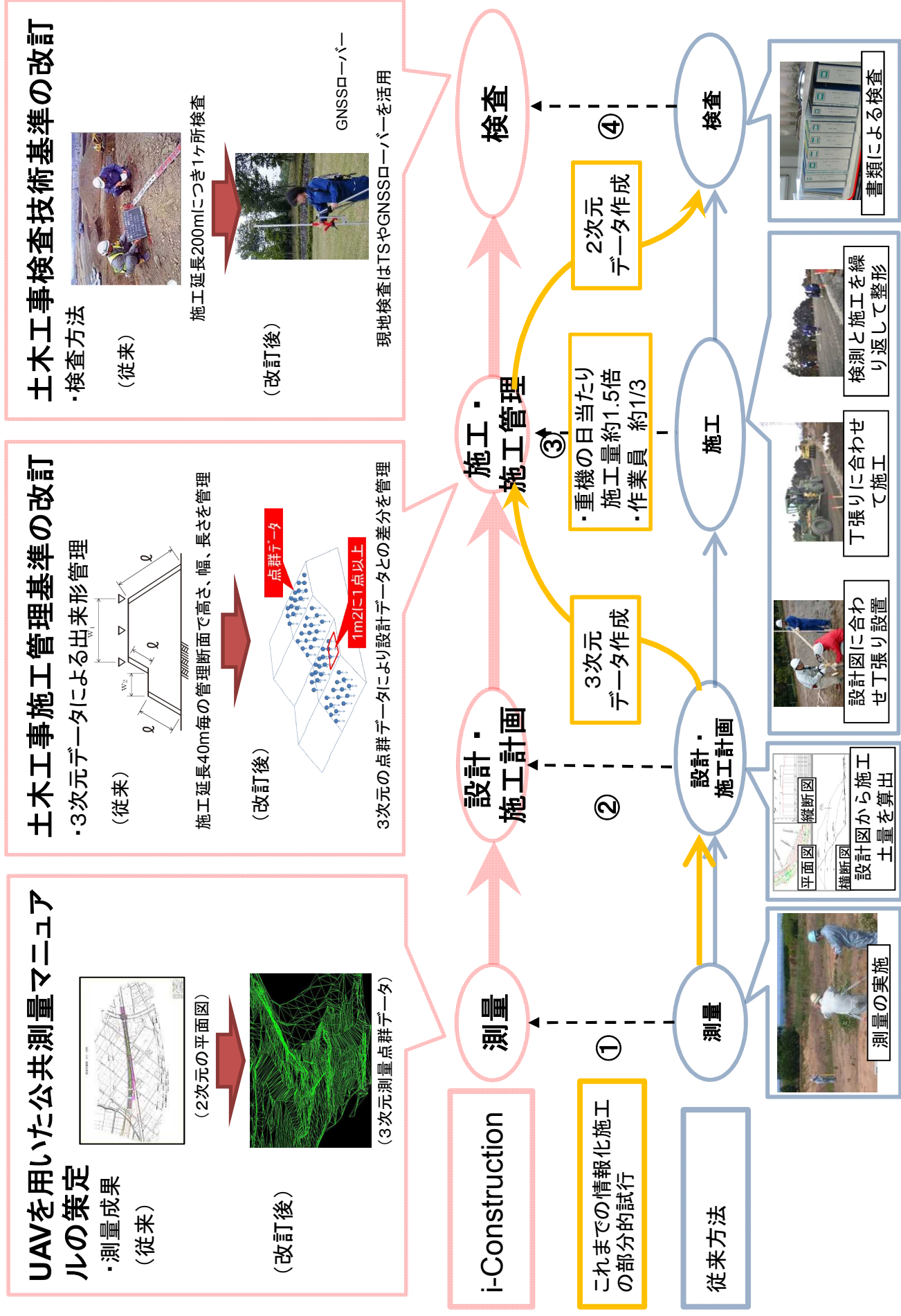
(担当) ③⑦関係	主任研究官	青山 憲明（内線 3822）
(担当) ④⑤⑥⑧⑨、積算基準関係	主任研究官	近藤 弘嗣（内線 3824）

国土地理院企画部 TEL：029-864-6472 FAX：029-864-1658

(担当) ①関係	専門調査官	鈴木 弘
----------	-------	------

平成28年度から導入する主な新基準の例

別紙



新たに導入する15の新基準及び積算基準

	名称	新規	改訂	本文参照先 (URL)
調査・測量、設計	1 UAVを用いた公共測量マニュアル(案)	○		http://psgs.v2.gsi.go.jp/koukyou/public/uav/index.html
	2 電子納品要領(工事及び設計)		○	http://www.cals-ed.go.jp/cr.point/ http://www.cals-ed.go.jp/cr.guideline/
	3 3次元設計データ交換標準(同運用ガイドラインを含む)	○		http://www.nilim.go.jp/lab/qbg/bunya/cals/de.s.html
施工	4 ICTの全面的な活用(ICT土工)の推進に関する実施方針	○		http://www.mlit.go.jp/common/001124407.pdf
	5 土木工事施工管理基準(案)(出来形管理基準及び規格値)		○	http://www.mlit.go.jp/tec/sekisan/sekou/pdf/280330kouji_sekoukanrikiun01.pdf
	6 土木工事数量算出要領(案)(施工履歴データによる土工の出来高算出要領(案)を含む)	○	○	http://www.nilim.go.jp/lab/pbg/theme/theme2/sr/suryo.htm http://www.mlit.go.jp/common/001124406.pdf
	7 土木工事共通仕様書 施工管理関係書類(帳票:出来形合否判定総括表)	○		http://www.nilim.go.jp/japanese/standard/form/index.html
	8 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)	○		http://www.mlit.go.jp/common/001124402.pdf
	9 レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	○		http://www.mlit.go.jp/common/001124404.pdf
	10 地方整備局土木工事検査技術基準(案)		○	http://www.mlit.go.jp/tec/sekisan/sekou.html
検査	11 既済部分検査技術基準(案)及び同解説		○	http://www.mlit.go.jp/tec/sekisan/sekou.html
	12 部分払における出来高取扱方法(案)		○	http://www.mlit.go.jp/tec/sekisan/sekou.html
	13 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)	○		http://www.mlit.go.jp/common/001124403.pdf
	14 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)	○		http://www.mlit.go.jp/common/001124405.pdf
	15 工事成績評定要領の運用について		○	http://www.mlit.go.jp/tec/sekisan/sekou.html
積算基準 ICT活用工事積算要領		○		http://www.mlit.go.jp/common/001124408.pdf

H28年度からi-Constructionで建設現場が変わります！

公共測量マニユアルや監督・検査基準などの15の新基準、及びICT建機のリース料を含む新積算基準を平成28年度より導入。

ドローンによる**測量**が拡大



従来測量



ドローンを用いた測量
マニユアルの導入により、
3次元測量が拡大

レーザ測量等に加え、
ドローンによる3次元測量も可能に

ICT建機による**施工**が拡大



丁張りによる施工



ICT土工用積算基準の
導入により、**ICT建機**
による施工が拡大



ICT建機による施工

- 生産性を5割向上させることで、
 - ・企業の経営環境を改善
 - ・現場で働く方々の賃金水準の向上
 - ・安定した休暇の取得
 - ・安全な現場を実現。

- 労働者数が減っても生産性が向上すれば、
経済成長を確保することが可能。

UAVを用いた公共測量マニュアル(案)

参考資料

UAVを用いて撮影した空中写真から3次元点群データを作成するための標準的な手法を定めた測量マニュアルを作成

①UAVを用いた写真測量を公共測量へ導入

狭い範囲の図面向け

従来の測量機器やGNSS
を利用した現地測量



UAVを用いた写真測量



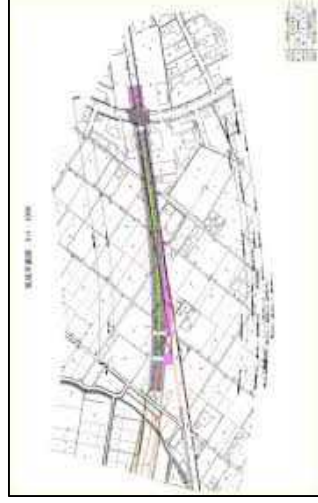
UAVの安全な飛行を確保するための安全基準(案)の公表もあわせて実施
※レーザー測量等に加え、ドローンによる3次元測量も可能に

広い範囲の図面向け

有人航空機を利用した
空中写真測量



②公共測量の成果にUAV写真による3次元点群データを追加



従来の2次元図面



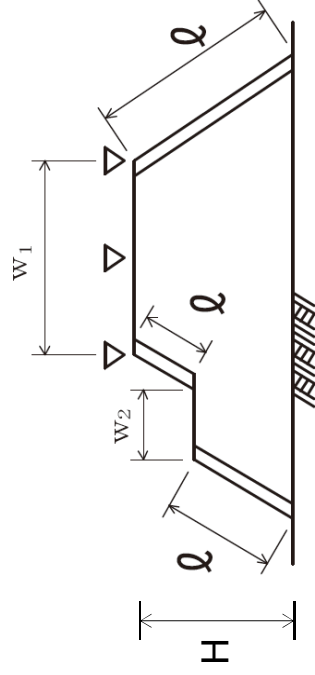
詳細な3次元点群データ

導入効果: 小回りがきくUAVや3次元化の自動ソフトの導入により、短時間で効率的に3次元点群データが作成可能

3次元計測により計測された3次元点群データによる効率的な出来形管理を導入

従来

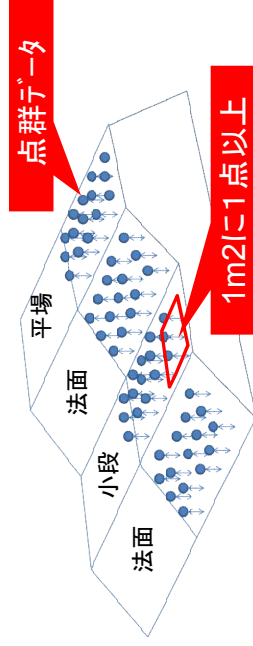
既存の出来形管理基準では、代表管理断面において高さ、幅、長さを測定し評価



＜例：道路土工（盛土工）＞
測定基準：測定・評価は施工延長40m毎
規格値：基準高(H)：±5cm
法長(L)：-10cm
幅(W)：-10cm

i-Construction

UAVの写真測量等で得られる3次元点群データからなる面的な竣工形状で評価



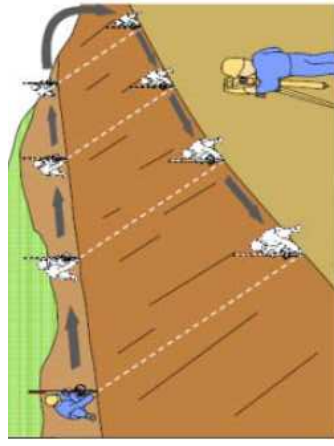
＜例：道路土工（盛土工）＞
測定基準：測定密度は1点/m²以上、評価は平均値と全測点
規格値：設計面との標高較差（設計面との離れ）
平場 平均値：±5cm 全測点：±15cm
法面 平均値：±8cm 全測点：±19cm
※法面には小段含む

従来と同等の出来形品質を確保できる面的な測定基準・規格値を設定

ICT機器を活用し、3次元モデルを用いた検査に対応するように要領・基準を改定。
⇒受発注者双方にとって、検査の大幅な省力化を図る。

検査日数が大幅に短縮

人力で計測

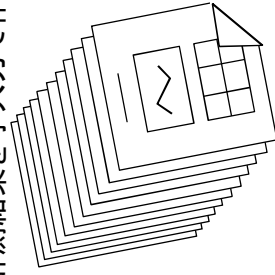


10断面 / 2km

検査書類が大幅に削減

工事書類

(計測結果を手入力で作成)



受注者

(設計と完成形の比較図表)

50枚 / 2km

G N S ロ ー バ ー 等 で 計 測



1断面のみ / 1現場

監督・検査要領（土工編）

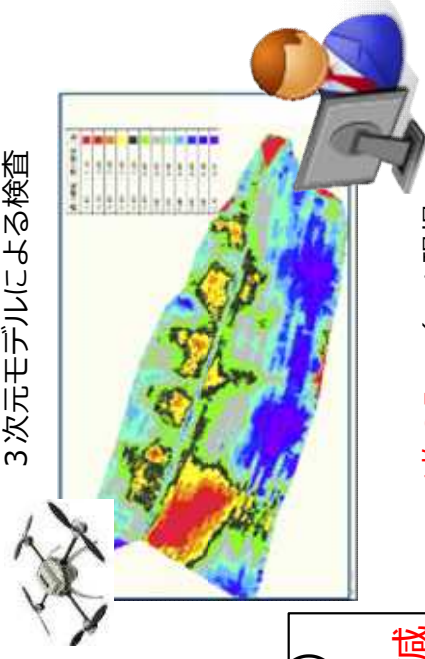
（案）等の導入により、

検査にかかる日数が

約 1 / 5 に短縮

（2kmの工事の場合 10日→2日へ）

3次元モデルによる検査



1枚のみ / 1現場

監督・検査要領（土工編）

（案）等の導入により、

検査書類が 1 / 5 0 に削減