



i-Construction(測量)の改訂に関して

(公財)日本測量調査技術協会
空中計測・マッピング部会長
畠 周平



- 平成28年度におけるi-Constructionの課題と平成29年度の改訂内容に関し、測量手法選定表の注意点、従来積算と異なる点等について、

測技協が対応したこと。



アウトライン

- (公共)測量におけるi-Constructionとは
- 3次元測量手法選定表
- 積算基準の考え方

H28年度基準案策定

→H29年度価格調査データ収集

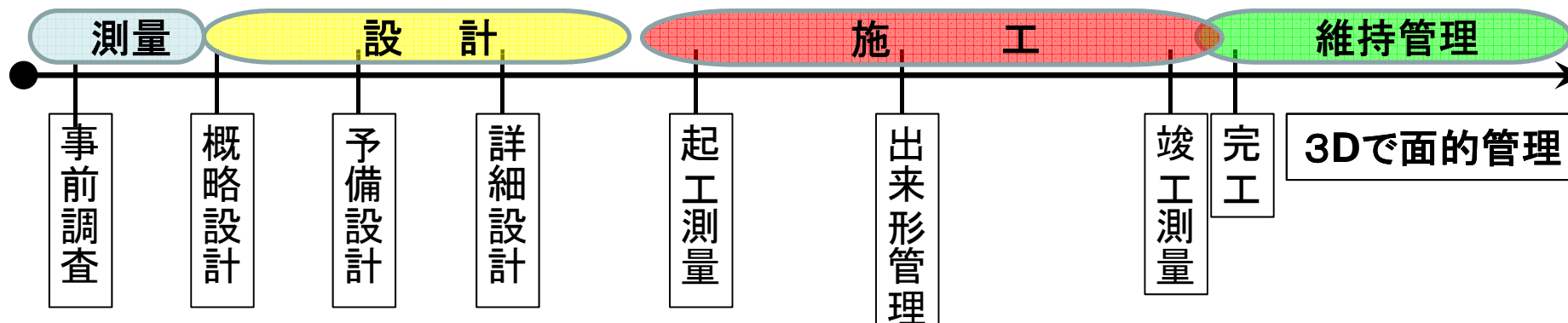


測量の種別

	公共測量	土木測量
目的	<ul style="list-style-type: none">・測量法5条に記される。測量は基準点測量、地形測量、地図調製、測量用写真撮影をいう。局地的測量及び高度の精度を必要としないものは除外。・設計で活用するための現況図の作成。	施工を行う際の地形把握（工事受注者が任意で行う作業）、準備工の敷地測量
行政上の登録	測量業	建設業（土工、とび工等）
実施時期	事業の上流段階（概略設計、予備設計、詳細設計の前が標準）	工事期間中（施工前：起工測量、途中：出来型測量、施工後：竣工測量）
測量範囲	公共所有地が主。民有地との境界測量など、民有地に跨がる場合もある。	一般的に工事現場内
座標系	地球上の位置（緯度・経度）を確定するための標定点の設定。	任意座標
発注者(財源)	国または公共団体が全額または一部負担	ゼネコン・鉄道・電力等の民間企業が全額負担
見積り準拠	設計業務等標準積算基準書	土木工事積算基準

3D土工における測量手法及び精度の整理

2016/4/07



UAVマニュアル(案)

UAVを用いた出来形管理要領(案)

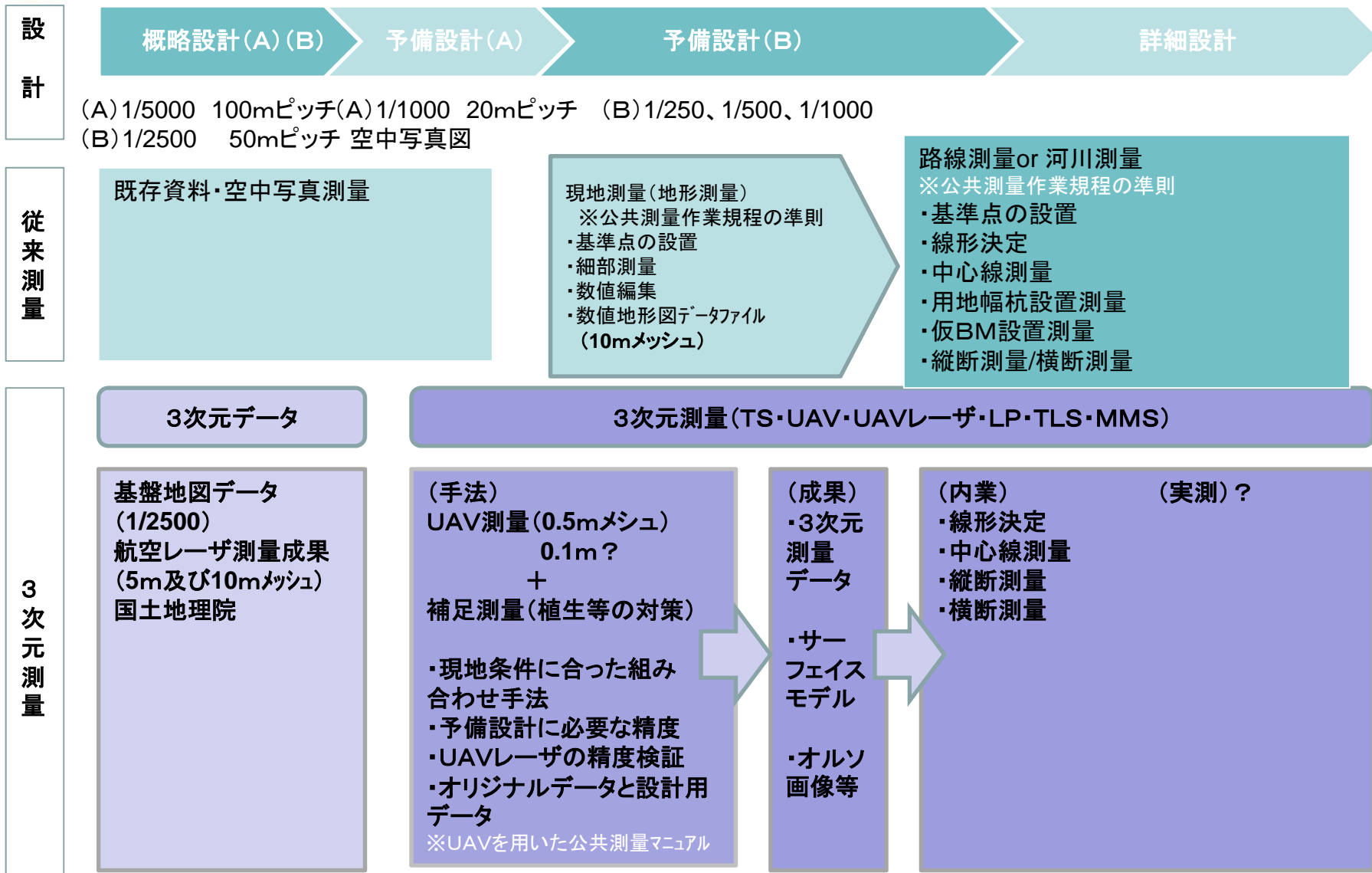
UAVマニュアル

要求精度	1m ~0.3m	0.3m ~0.1m	0.05m (0.1m) (0.2m)	±0.05m(5cm)	0.05m (0.1m) (0.2m)
地上画 素寸法	150mm ~70mm	70mm ~10mm	10mm (20mm) (30mm)	10mm(1cm)	10mm (20mm) (30mm)
グリッド サイズ (点群 密度)	>1m 【参考】 5000:10m 2500:5m	1m ~0.1m 【参考】 予備設計A 1000: 0.1m 予備設計B 1000: 0.1m	1点/0.25m ²	出来形計測 :1点/0.01m ² 岩線・起工測量 :1点/0.25m ² 出来形評価用 :1点/1m ²	1点/0.25m ²
平面図 スケール	2500 ~1000	1000 ~500	250		250

※測技協 検討案



3次元測量データによるプロセス改革(道路設計・路線測量)



※測技協 検討案



ICT施工に関する基準類 15→27

		2016年15の新基準、2017年12の新基準及び積算基準			
		名称		新規	改訂
調査・設計・測量、	1	UAVを用いた公共測量マニュアル(案)		○16	○17
	2	電子納品要領(工事及び設計)			○16
	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)		○16	
	4	地上レーザスキャナを用いた公共測量マニュアル(案)		○17	
	5	UAVレーザスキャナを用いた公共測量マニュアル(案)		○18予定	
施工	6	ICTの全面的な活用(ICT土工)の推進に関する実施方針		○16	
	7	土木工事施工管理基準(案)(出来形管理基準及び規格値)			○16
	8	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)		○16	○16
	9	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)		○16	
	10	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)		○16	○17
	11	レーザースキャナを用いた出来形管理要領(土工編)(案)		○16	
	12	TSを用いた出来形管理要領(土工編)			○17
	13	TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理要領(土工編)		○17	
	14	RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)(案)		○17	
	15	ステレオ写真測量(地上移動体)による土工の出来高算出要領(案)		○17	
	16	無人航空機搭載型レーザスキャナを用いた出来形管理要領(土工編)(案)		○17	
	17	TS-GNSSを用いた盛土の締固め管理要領			○17

国土交通省大臣官房技術調査課資料



ICT施工に関する基準類 15→27

		2016年15の新基準、2017年12の新基準及び積算基準		
検査	18	地方整備局土木工事検査技術基準(案)		○16
	19	既済部分検査技術基準(案)及び同解説		○16
	20	部分払における出来高取扱方法(案)		○16
	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)	○16	○17
	22	レーザー scanner を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	○16	
	23	工事成績評定要領の運用について		○16
	24	TSを用いた出来形管理の監督検査要領(土工編)		○17
	25	TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理の監督検査要領(土工編)	○17	
	26	RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督検査要領(土工編)(案)	○17	
	27	無人航空機搭載型レーザー scanner を用いた出来形管理の監督検査要領(土工編)(案)	○17	
	28	TS-GNSSを用いた盛土の締固め監督検査要領		○17
積算基準		ICT活用工事積算要領	○16	



3次元測量手法

	航空機	自動車	船舶	ドローン	三脚または歩行
写真画像	デジタルメトリックカメラ (エリアセンサ) ラインセンサ	デジタルカメラ 全周囲カメラ	デジタルカメラ 全周囲カメラ	デジタルカメラ 全周囲カメラ	デジタルカメラ 全周囲カメラ
レーザ	レーザスキャニングシステム (ALS、ALB)	レーザスキャニングシステム (MMS: Mobile Mapping System:カメラも含む)	レーザスキャニングシステム (MMS: Mobile Mapping System:カメラも含む)	レーザスキャニングシステム (ALS、ALB)	レーザスキャニングシステム (TLS) インドアマッピングシステム
音響			ナローマルチビーム測深機 (NBS: Narrow Multi-beam Sounding System)		