

記載例について

注意点

本記載例は、マニュアル(案)の様式を元に作成されております。

様式は、作業規程の準則に反映された際に若干の様式の修正がされている場合があります。また、様式の番号も変わっております。

帳票の作成は最新の作業規程の準則に掲載されている様式を使用し、本記載例は参考資料として御使用ください。

キャリブレーション記録簿 (UAVレーザ機材点検記録)

作業名	ボアサイトCAL	UAVレーザ機材名	UAVレーザ2号	2020年4月1日	点検者	測量太郎
キャリブレーションサイト名		ボアサイトCALフィールド				
機器	機器名			機器番号		
UAV	DDDD社 AAA-1			S/N xxxxx		
IMU	IIII社 BB-2			S/N yyyyy		
GNSS	NNNN社 C-3			S/N zzzzz		
レーザ測距装置	RRRR社 DDD-12			S/N ppppp		
レバーアーム値 (REF→IMU)	X	-0.600	Y	-0.020	Z	-0.155
離陸時間	9時 00分		計測開始	9時 03分		
着陸時間	9時 15分		計測終了	9時 12分		

ローリングキャリブレーション

コース名	対地速度	対地高度 (m)	FOV (度)	パルスレート (Hz)	スキャンレート (Hz)	補正值 (角度)	備考
C-1, 2, 3, 4	7m/s	50m	90度	500,000Hz	67Hz	0.005	

ピッチングキャリブレーション

コース名	対地速度	対地高度 (m)	FOV (度)	パルスレート (Hz)	スキャンレート (Hz)	補正值 (角度)	備考
C-1, 2, 3, 4	7m/s	50m	90度	500,000Hz	67Hz	-0.02	

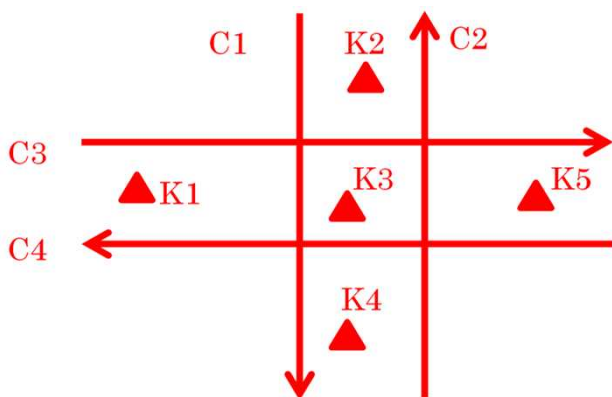
ヘディングキャリブレーション

コース名	対地速度	対地高度 (m)	FOV (度)	パルスレート (Hz)	スキャンレート (Hz)	補正值 (角度)	備考
C-1, 2, 3, 4	7m/s	50m	90度	500,000Hz	67Hz	1.002	

標高値 (測距) キャリブレーション

コース名	対地速度	対地高度 (m)	FOV (度)	パルスレート (Hz)	スキャンレート (Hz)	補正前の較差 (m)	備考
C-1, 2, 3, 4	7m/s	50m	90度	500,000Hz	67Hz	-0.053	

キャリブレーションサイトの設置状況及び飛行状況



キャリブレーション後の標高値

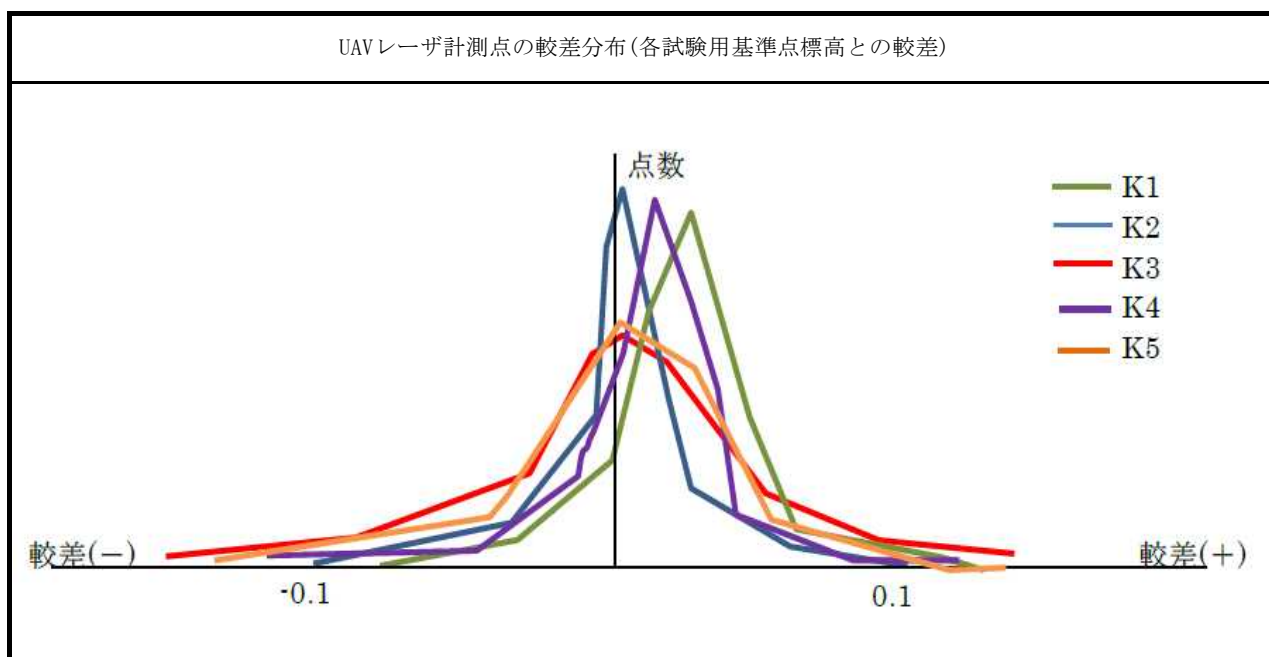
0.0cm

UAVレーザ機材精度試験記録

作業名	ボアサイトCAL	UAVレーザ機材名	UAVレーザ2号	2020年4月1日
キャリアレーションサイト名	ボアサイトCALフィールド			
機器	機器名		機器番号	
UAV	DDDD社 AAA-1		S/N xxxx	
IMU	IIII社 BB-2		S/N yyyy	
GNSS	NNNN社 C-3		S/N zzzz	
レーザ測距装置	RRRR社 DDD-12		S/N pppp	
離陸時間	9時 00分	計測開始	9時 03分	
着陸時間	9時 15分	計測終了	9時 12分	

試験用基準点番号	試験用基準点			UAVレーザ機材の計測点					
	X	Y	標高	点数	標高の 平均値	標高の 標準偏差	試験用基準点の標高との比較		
							較差の 最大値	較差の 平均値	RMS誤差 $= \sqrt{\frac{\sum(\Delta H)^2}{n-1}}$
K1	1000.50	350.00	58.55	45	58.57	0.02	0.08	0.01	0.02
K2	1030.00	370.00	59.03	30	59.01	0.01	0.06	-0.01	-0.02
K3	1032.50	352.00	58.85	83	58.88	0.03	0.10	0.02	0.03
K4	1028.00	330.00	58.23	42	58.25	0.00	0.05	0.01	0.02
K5	1050.00	348.00	58.43	56	58.45	0.02	0.05	0.01	0.02

※較差は、「計測点標高 - 基準点標高」とする。



用紙の大きさはA4判とする

飛行・計測諸元計画表

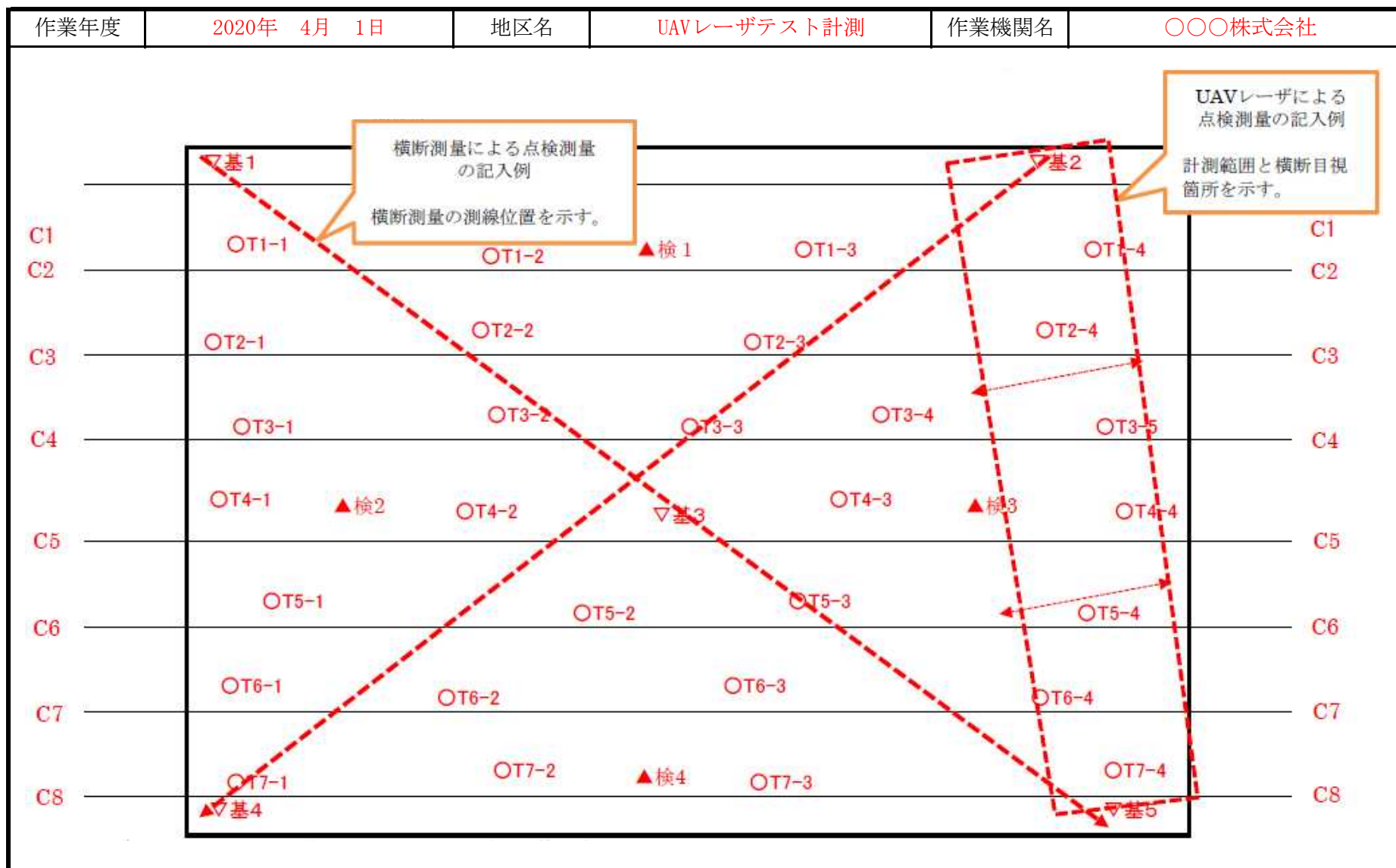
地区名	UAVレーザテスト計測	作業機関	〇〇〇株式会社
		主任技術者	測量 太郎
項 目	パラメータ設定値		備 考
対 地 高 度	100.00m		
海 抜 高 度	130.00m		
飛 行 速 度	5m/ s		
コース数	8コース		
コース間重複度	50%		
パルスレート	550,000Hz		
レーザ走査角	±45度		
スキャン回数	200Hz		
ビーム径 (地上部)	50mm		
パルスモード	マルチパルス		波形解析
飛行方向計測点間距離	0.035		
飛行直角方向計測点間距離	0.04		
使用する固定局	つくば1		電子基準点

※計画コース図を添付する(作業エリアに固定局を設置する場合は、コース図に固定局の場所を明示する。)

※固定局に電子基準点を使用する場合は、計測範囲と電子基準点の位置関係を示した図を別途添付する。

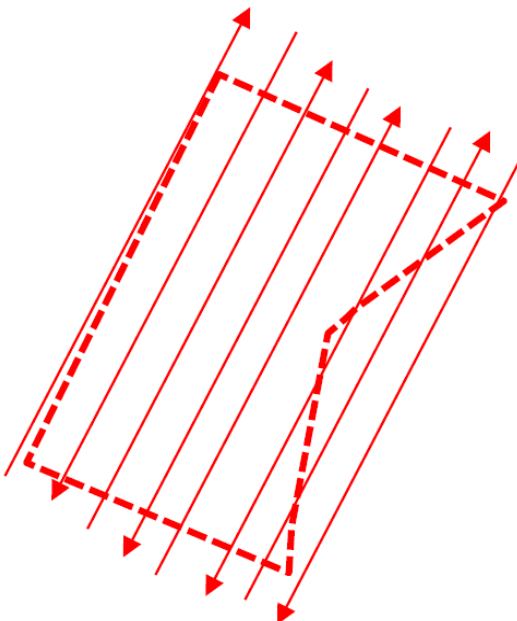
用紙の大きさはA4判とする

調整点・検証点・コース間検証箇所 配点図



用紙の大きさはA4判とする

UAVレーザー計測記録簿

地区名	UAVレーザーテスト計測		作業機関	〇〇〇株式会社		現場責任者	測量 太郎		操縦士	無人機 太郎	
計測年月日	2020年 4月 1日		離着陸場所	現場内離着陸場				離陸時間	9時 05分		
対地高度	100m		速度	5m/s		天気	気温	風速	着陸時間	9時 20分	
						晴	13.6℃	1m/s	計測機器名	UAVレーザー2号	
コース	開始時間	終了時間	コース	開始時間	終了時間	撮影略図 					
1	9:06	9:07									
2	9:07	9:08									
3	9:08	9:09									
4	9:09	9:10									
5	9:10	9:11									
6	9:11	9:12									
7	9:12	9:13									
8	9:13	9:14									

※コース番号は、連続の場合省略してもよい。開始時間、終了時間は最初と終了で途中のコースは省いてよい。
 ※撮影略図には計測範囲と飛行コースを記載する。
 用紙の大きさはA4判とする

最適軌跡解析記録簿 (Loosely Coupled 方式)

作業名または地区名			計測年月日		使用機器			計画機関名		主任技術者																			
			対地高度(m)					作業機関名		点検者																			
			キネマティック解析(使用ソフト)			仰角マスク		除外されたGNSSデータ数		最適軌跡解析 (使用ソフト)																			
コース数		使用した固定局			1)		2)		3)		最大連続除外数																		
コース番号	(m) 計測高度地	開始時刻	終了時刻	衛星数 平均(上段) 最小(下段)	DOPの平均值(上段)と最大値(下段)			往復差の平均值(上段)と最大値(下段)(m)			解の品質基準				位置標準偏差の平均值(上段)及び最大値(下段)(m)			位置標準偏差の平均值(上段)及び最大値(下段)(m)			姿勢標準偏差の平均值(上段)及び最大値(下段)(度)								
					PDOP	HDOP	VDOP	X(E)	Y(N)	Z	フィックス解	安定フロート解	収束フロート解	その他	X(E)	Y(N)	Z	X(E)	Y(N)	Z	X(E)	Y(N)	Z						
作業者		社内検査期間		人日	オフセット・ボアサイト値	オフセット REF→GNSS	dx=	dy=	dz=	オフセット REF→IMU	dx=	dy=	dz=	ボアサイト REF→IMU	Tx=	Ty=	Tz=												

レーザのスキャン位置とGNSSアンテナとの相対距離(3軸)
 機器によって計測指定箇所が決まっていますが、スキャン位置とアンテナとの相対位置を測ります。

レーザのスキャン位置とIMUとの相対距離(3軸)
 機器によって計測指定箇所が決まっていますが、スキャン位置とIMUとの相対位置を測ります。レーザとIMUがパッケージされている機器は、予め位置関係が示されている場合があります。

レーザのスキャン位置とIMUとの三軸角度
 解析ソフトに入力する数値を記載します。数値は製品のマニュアルやメーカーに確認した値とします。

用紙の大きさはA4判とする。

最適軌跡解析記録簿 (Tightly Coupled 方式)

作業名または地区名				計測年月日		使用機器			計画機関名				主任技術者																				
				対地高度 (m)					作業機関名				点検者																				
				最適軌跡解析 (使用ソフト)									仰角マスク			度																	
コース数		使用した固定局		1)		2)		3)		4)		5)		6)																			
コース番号	(m) ※対地高度	開始時刻	終了時刻	衛星数 平均(上段) 最小(下段)	DOPの平均値(上段)と最大値(下段)			往復差の平均値(上段)と最大値(下段)(m)			解の品質基準				位置標準偏差の平均値(上段)及び最大値(下段)(m)			姿勢標準偏差の平均値(上段)及び最大値(下段)(度)															
					PDOP	HDOP	VDOP	X (E)	Y (N)	Z	フィックス解	安定フロート解	収束フロート解	その他	X (N)	Y (N)	Z	X (E)	Y (N)	Z													
作業者				社内検査期間		人日		オフセット・ボアサイト値		オフセット REF→GNSS		dx=		dy=		dz=		オフセット REF→IMU		dx=		dy=		dz=		ボアサイト REF→IMU		Tx=		Ty=		Tz=	

レーザのスキャン位置とGNSSアンテナとの相対距離(3軸)
 機器によって計測指定箇所が決まっていますが、スキャン位置とアンテナとの相対位置を測ります。

レーザのスキャン位置とIMUとの相対距離(3軸)
 機器によって計測指定箇所が決まっていますが、スキャン位置とIMUとの相対位置を測ります。レーザとIMUがパッケージされている機器は、予め位置関係が示されている場合があります。

レーザのスキャン位置とIMUとの三軸角度
 解析ソフトに入力する数値を記載します。数値は製品のマニュアルやメーカーに確認した値とします。

用紙の大きさはA4判とする。

コース間検証精度管理表

世界測地系 (測地成果○○○○)

地区名	UAVレーザテスト計測		作業機関		○○○株式会社	
			作業者		測量 次郎	点検者
点名	X	Y	オリジナルデータの標高(H)		較差	備考
			C-1	C-2	ΔH	
T1-1	10070.000	2500.000	10.850	10.830	-0.020	
T1-2	10075.000	2505.000	10.950	10.940	-0.010	
T1-3	10080.000	2510.000	10.900	10.910	0.010	
T1-4	10085.000	2515.000	10.920	10.910	-0.010	
*電子計算機タイプの場合は、その用紙を使用できる。 但し、上記の内容を満足するものとする。			点数 (n)		4	
			平均値 (m)		-0.007	
			最大値 (m)		0.010	
			最小値 (m)		-0.020	
			標準偏差 (m) = $\sqrt{\frac{\sum(\Delta H)^2}{n-1}}$		0.015	

用紙の大きさはA4判とする

オリジナルデータ均一度検査表

地区名		UAVレーザテスト計測		作業者	測量 次郎	
点名		基3		点検者	測量 太郎	
No,		X	Y	オリジナルデータの 標高(H) (2)	調整点との 標高較差 (ΔH) (2-1)	備考
①調整点の実測値 h= 30.1m						
1	1000.380	520.680	30.040	0.040		
2	1000.360	520.660	30.020	0.020		
3	1000.350	520.650	30.010	0.010		
4	1000.340	520.640	29.990	-0.010		
5	1000.390	520.690	30.010	0.010		
6	1000.400	520.700	30.020	0.020		
7	1000.410	520.710	29.980	-0.020		
8	1000.420	520.720	29.970	-0.030		
9	1000.430	520.730	30.030	0.030		
10	1000.440	520.740	30.010	0.010		
点数 (n)		10				
平均値 (m)		0.008				
最大値 (m)		0.040				
最小値 (m)		-0.030				
標準偏差 (m) = $\sqrt{\frac{\sum(\Delta H)^2}{n}}$		0.022				

用紙の大きさはA4版とする

調整点検証精度管理表（標高）

地区名		UAVレーザテスト計測					作業者	測量 次郎		
							点検者	測量 太郎		
番号	点名	調整点の 標高 (h) (①)	オリジナル データの平均 標高(H) (②)	較差 ΔH (②-①)	番号	点名	調整点の 標高 (h) (①)	オリジナル データの平均 標高(H) (②)	較差 ΔH (②-①)	
1	基1	31.00	30.99	-0.01	11					
2	基2	30.92	30.93	0.01	12					
3	基3	30.70	30.73	0.03	13					
4	基4	30.50	30.48	-0.02	14					
5	基5	31.10	31.13	0.03	15					
6					16					
7					17					
8					18					
9					19					
10					20					

	データ数	平均値 (m)	最大値 (m)	最小値 (m)	最大値 - 最小値	標準偏差 $=\sqrt{\frac{\Sigma(\Delta H)^2}{n-1}}$
計測範囲全域の 調整点との差	5	0.008	0.030	-0.020	0.050	0.024

用紙の大きさはA4版とする

調整点検証精度管理表（水平位置）

地区名		UAVレーザーテスト計測				作業者	測量 次郎	
						点検者	測量 太郎	
番号	点名	調整点の 水平座標		オリジナルデータの 水平座標		調整点と オリジナルデータとの差		
		X (①)	Y (②)	X (③)	Y (④)	ΔX (③-①)	ΔY (④-②)	ΔXY
1	基1	1000.400	520.700	1000.420	520.730	0.020	0.030	0.036
2	基2	1050.400	519.300	1050.380	519.280	-0.020	-0.020	0.028
3	基3	1023.800	514.600	1023.810	514.580	0.010	-0.020	0.022
4	基4	1002.300	511.200	1002.340	511.210	0.040	0.010	0.041
5	基5	1049.600	510.600	1049.640	510.630	0.040	0.030	0.050
6								
7								
8								
9								
10								

	データ数	平均値 (m)	最大値 (m)	最小値 (m)	最大値 - 最小値	標準偏差 $= \sqrt{\frac{\Sigma(\Delta X)^2}{n-1}}$
計測範囲全域の Xの差	5	0.018	0.040	-0.020	0.060	0.032

	データ数	平均値 (m)	最大値 (m)	最小値 (m)	最大値 - 最小値	標準偏差 $= \sqrt{\frac{\Sigma(\Delta Y)^2}{n-1}}$
計測範囲全域の Yの差	5	0.006	0.030	-0.020	0.050	0.026

	データ数	平均値 (m)	最大値 (m)	最小値 (m)	最大値 - 最小値	標準偏差 $= \sqrt{\frac{\Sigma(\Delta XY)^2}{n-1}}$
計測範囲全域の XYの差	5	0.036	0.050	0.022	0.028	0.041

用紙の大きさはA4版とする

点密度検証精度管理表

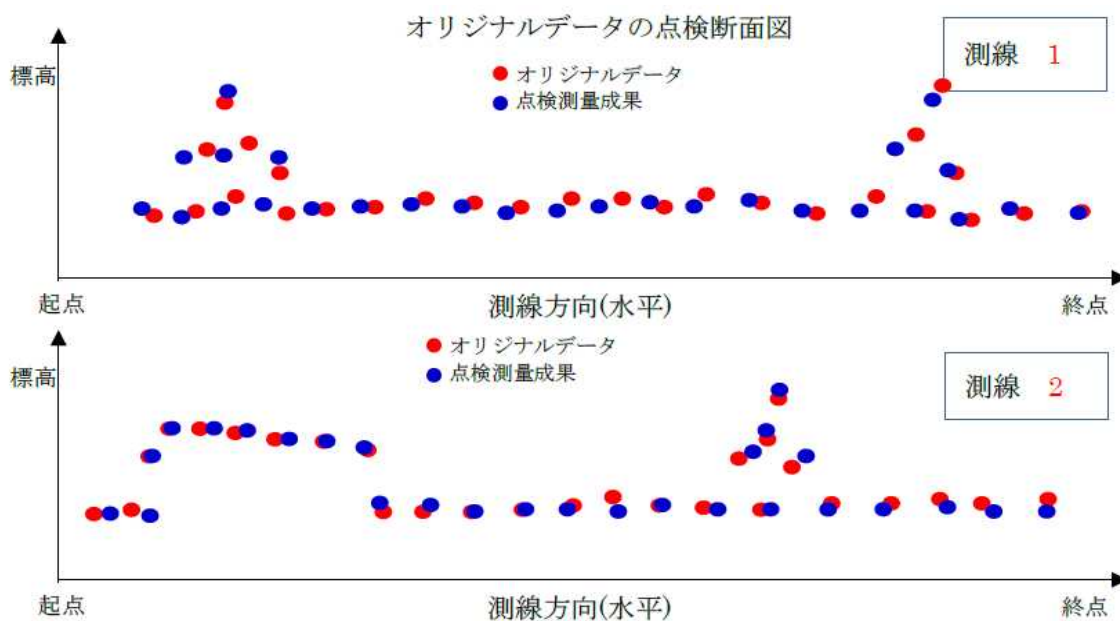
地区名	UAVレーザテスト計測			作業機関	〇〇〇株式会社		
				作業者	測量 次郎	点検者	測量 太郎
図名	全格子数	点密度不足 格子数	不足格子率%	図名	全格子数	点密度不足 格子数	不足格子率%
1	10,000	235	2.35				
2	10,000	762	7.62				
不足格子率の 全域の平均	4.99	不足格子率の 最小値	2.35	不足格子率の 最大値	7.62		

用紙の大きさはA4判とする

点検測量結果精度管理表 (UAVレーザ再計測)

地区名		UAVレーザテスト計測			作業者	測量 次郎
					点検者	測量 太郎
点検測量手法		UAVレーザ再計測 (クロスコース)		要求仕様 制限値	標高 (ΔH)	0.10
計測範囲面積 (m ²)		2,500	点検測量面積 (m ²)	2,500	点検測量率 (%)	6.00
番号	点検箇所名	点検測量成果の 平均標高 (h) (①)	オリジナルデータの 平均標高 (H) (②)	較差 ΔH (②-①)	合否	
1	基5	31.010	31.030	0.020	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入	
2	T7-4	30.830	30.850	0.020	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入	
3	T5-4	30.790	30.850	0.060	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入	
4	T3-5	30.890	30.920	0.030	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入	
5	T2-4	30.950	30.920	-0.030	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入	
6	基2	30.920	30.940	0.020	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入	
較差の平均				0.020	※点検基準が平均値の場合は、 このセルに合否を記入	
較差の標準偏差 = $\sqrt{\frac{\sum(\Delta H)^2}{n-1}}$				0.036	※点検基準が標準偏差の場合は、 このセルに合否を記入	

*点検箇所及び断面箇所は、様式4の調整点・検証点配置図に記入する。
用紙の大きさはA4判とする



点検測量結果精度管理表（検証点・標高）

地区名		UAVレーザテスト計測		作業者	測量 次郎
点検測量手法		TS放射法		点検者	測量 太郎
番号	点検箇所名	点検測量成果の 平均標高 (h) (①)	オリジナルデータの 平均標高 (H) (②)	要求仕様 制限値	標高 (ΔH)
					0.10
				較差 ΔH (②-①)	合否
1	検1	31.010	31.030	0.020	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入
2	検2	30.830	30.850	0.020	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入
3	検3	30.790	30.850	0.060	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入
4	検4	30.890	30.920	0.030	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入
5					
6					
7					
8					
較差の平均				0.033	※点検基準が平均値の場合は、 このセルに合否を記入
較差の標準偏差 $= \sqrt{\frac{\sum(\Delta H)^2}{n-1}}$				0.042	※点検基準が標準偏差の場合は、 このセルに合否を記入

* 検証点の配置は、様式4の調整点・検証点配置図に記入する。

用紙の大きさはA4判とする

点検測量結果精度管理表（検証点・水平）

地区名		UAVレーザテスト計測				作業者		測量 次郎	
						点検者		測量 太郎	
点検測量手法		TS放射法		要求仕様 制限値	ΔX	0.10	ΔY	0.10	
番 号	点 名	点検測量成果の 水平座標		オリジナルデータの 水平座標		点検測量成果と オリジナルデータとの差			
		X (①)	Y (②)	X (③)	Y (④)	ΔX (③-①)	合否	ΔY (④-②)	合否
1	検1	1020.400	519.700	1020.380	519.720	-0.020	※1	0.020	※1
2	検2	1003.400	513.600	1003.410	513.580	0.010	※1	-0.020	※1
3	検3	1026.800	515.600	1026.820	515.630	0.020	※1	0.030	※1
4	検4	1021.300	513.200	1021.280	513.180	-0.020	※1	-0.020	※1
5									
6									
7									
8									
較差平均						-0.002	※2	0.002	※2
較差の標準偏差 $(\Delta X) = \sqrt{\frac{\sum(\Delta X)^2}{n-1}}$ $(\Delta Y) = \sqrt{\frac{\sum(\Delta Y)^2}{n-1}}$						0.021	※3	0.026	※3

* 検証点の配置は、様式4の調整点・検証点配置図に記入する。
用紙の大きさはA4判とする

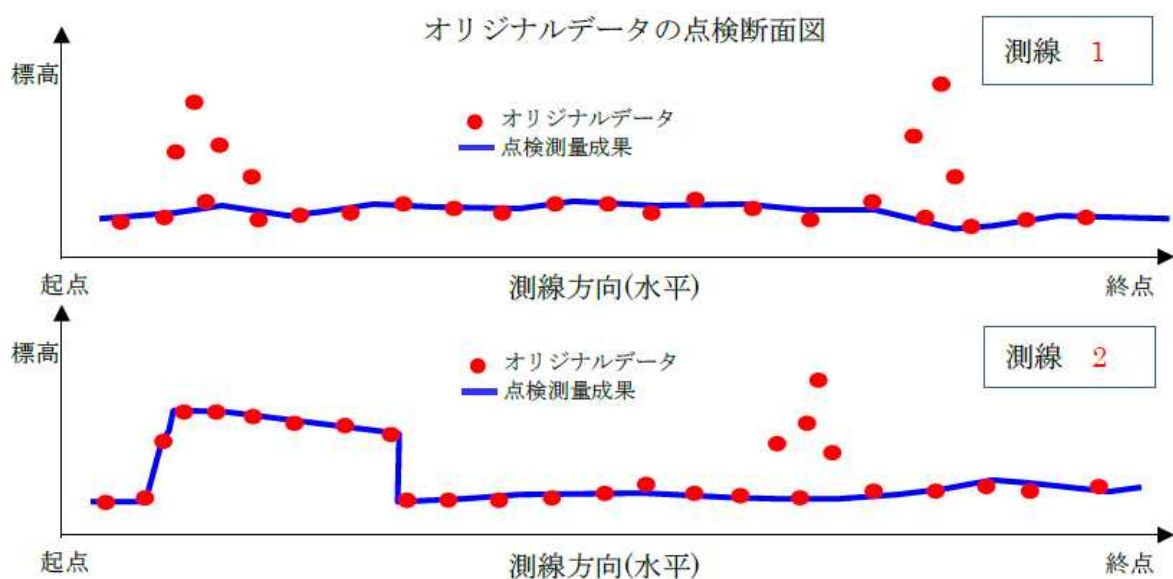
- ※1 点検基準が最大値の場合は、このセルに合否を記入
 ※2 点検基準が平均値の場合は、このセルに合否を記入
 ※3 点検基準が標準偏差の場合は、このセルに合否を記入

点検測量結果精度管理表（横断測量）

地区名		UAVレーザーテスト計測			作業者	測量 次郎
					点検者	測量 太郎
点検測量手法		横断測量			要求仕様 制限値	標高較差 (ΔH)
						0.10
番号	箇所 番号	起点からの 距離 (m)	点検測量成果の 標高(h) ①	オリジナルデータの 標高(H) ②	較差 ΔH (②-①)	合否
1	1	1.200	30.300	30.250	-0.050	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入
	2	4.800	30.500	30.480	-0.020	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入
	3	10.300	30.600	30.620	0.020	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入
	4	15.800	30.900	30.870	-0.030	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入
2	1	2.300	30.200	30.230	0.030	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入
	2	6.200	30.400	30.470	0.070	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入
	3	10.400	30.600	30.580	-0.020	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入
	4	14.800	30.700	30.680	-0.020	※点検基準が最大値の場合は、 このセルに合否を記入
較差の平均					-0.002	※点検基準が平均値の場合は、 このセルに合否を記入
較差の標準偏差					$= \sqrt{\frac{\sum(\Delta H)^2}{n-1}}$	0.039
					0.039	※点検基準が標準偏差の場合 は、 このセルに合否を記入

*点検箇所及び断面箇所は、様式4の調整点・検証点配置図に記入する。

用紙の大きさはA4判とする



成果品要求仕様書

1. 作成する成果品の品目及び使用目的など

目的と用途	記入例	森林部の地形の把握によって、路網の計画をしたい。 そのために地形判読図や標高分布図が欲しいのでグリッドデータが必要。 樹高や立木の本数も把握するため、細かな三次元点群データが必要。
	記入	

2. データ作成範囲の情報

項目	記入内容		記入	備考
場所	概ねの位置(住所等)		茨城県つくば市北郷	
面積	概略の作業面積(m ²)		90000m ²	
	形状(○m×○m)		300m×300m	
地形ほか	裸地、山地など		平坦地	
植生状況	森林、草地など		草地	
計測地の状況	UAV飛行に関わる情報	環境面	航空法上の許可要否	該当なし
			隣接した第三者敷地	なし
			電波伝搬路	なし
	運用面	離発着場の確保	可	
		作業車両乗入れ	可	
計測地内への第三者立入り	人、車両など		なし	
その他考えられる危険	気象条件、鳥獣有無、機体コンパスエラー		なし	

3. 最終成果品の詳細

品目	成果品	作成 ^{注1}	要求精度ほか		備考
			設定項目	要求仕様	
標準成果品	オリジナルデータ	○	要求精度	水平	0.1m
			(m)	標高	0.1m
			評価基準 ^{注2}	標準偏差	
			要求点密度	100点/m ²	
	(点/m ²)				
その他の成果品	グラウンドデータ	◎	フィルタリング項目		
	グリッドデータ	○	格子間隔	0.50m	
			(m)		
	等高線データ	◎	等高線間隔	1.0m	
			(m)		
	数値図化データ	◎	地図情報レベル	1000	
簡易写真地図データ	◎	地上画素寸法	4.0cm		
		(cm)			
その他	×				

注1. 作成する成果は○、最終成果は◎、作成しないものは×を記載。いずれの場合もオリジナルデータの作成は必須。

注2. 精度は調整点との較差を計算して求める。

5. 欠測率

15%以下

6. その他

成果品作業仕様書

業務件名 ○○○○UAVレーザ計測業務

作成日 2020年2月18日

測量作業機関 ○○○○

1. UAVレーザ測量に用いるUAVレーザ機材

機器	機器名	細目	仕様
UAVレーザ機材	GNSSアンテナ 受信機	観測間隔	1秒以下
		受信周波	2周波
	IMU	測位精度(m)	0.05以内
		速度精度(m/sec)	0.015以内
		姿勢精度(deg)	0.025以内
		方位精度(deg)	0.080以内
		出力レート	100Hz以上
	レーザ測距装置	計測精度	±3.0cm以内
		最大計測距離	50m以上
		パルスレート	40kHz以上
		レーザ照射角	90度以上
		レーザ拡散角	3.0m rad 以内
	UAV機体	マルチパス	あり
		飛行可能時間	10分以上
		自動飛行機能	あり
		最大飛行対地高度	500m
最適軌跡解析 ソフトウェア	○○○○		○○○○社製
統合解析 ソフトウェア	○○○○		○○○○社製

2. UAVレーザ計測に当たっての標準的な計測諸元

項目	記入	備考
対地高度(m)	100m	
レーザ照射角(°)	±40°	
コース間重複率	40%	
パルスレート(kHz)	500kHz	
計測点間距離(cm)	10cm	
計測速度(m/sec)	4m/sec	
コース延伸距離(m)	15m	

3. 調整点等の設置場所、点数及び観測と点検測量の方法

項目	記入	調整点の構造	設置点数	観測方法
調整点 を用いた検証	水平位置と標高	立方体 X型模様	5点	ネットワーク型RTK法
点検測量 実施方法	検証点の設置による点検			

※計測計画図を添付する。

※計測計画図には計測範囲、計測コース、基準点配点位置を明示する。

※点検測量実施方法には以下を記載または実施計画図等を添付する。

方法	記載する内容
UAVレーザ測量による点検	点検する飛行コースと点検範囲
検証点の設置による点検	検証点の構造・設置点数・設置箇所・観測方法
横断測量による点検	横断測量の実施箇所
他の測量による三次元点群データによる点検	三次元データの測量方法・点検方法