

平 均 ジ オ イ ド 高 の 計 算

(日本 の ジオイド 2000 による補間計算)

データ : 2 kmメッシュ (gsigeome. ver4)
2005. 08. 16 国土地理院発行

座標系 : 8

測点名	X m	Y m	緯 度 ° ' "	経 度 ° ' "	ジオイド高 m
10A46	-1 065.842	-31 286.151	35 59 23.6095	138 9 10.8627	43.264
10A45	-886.236	-31 196.641	35 59 29.4475	138 9 14.4110	43.261
10A31	-774.161	-31 203.616	35 59 33.0832	138 9 14.1167	43.257
10A44	-677.865	-31 388.643	35 59 36.1864	138 9 6.7154	43.250

					平均値 43.258

平均縮尺係数の計算

座標系 : 8

No	測点名	×座標 m	Y座標 m	縮尺係数
1	10A31	-774.161	-31 203.616	0.999912
2	10A46	-1 065.842	-31 286.151	0.999912
3	10A45	-886.236	-31 196.641	0.999912
4	10A44	-677.865	-31 388.643	0.999912

				平均値 0.999912

基準点測量 距離補正計算

平均ジオイド高 = 43.258
平均縮尺係数 = 0.999912

測 点	器械高 m	高 度 角 ° ' "	概算標高 m	球面距離 m	平面距離 m
10A44	g = 1.450	V1 = - 0 29 48	H1 = 787.701		
12-1	m = 1.450	V2 = + 0 29 10	H2 = 787.364		
	D = 39.386	Vm = - 0 29 29	Hm = 788.983	39.379	39.376
10A44	g = 1.450	V1 = + 2 47 52	H1 = 787.701		
11-1	m = 1.450	V2 = - 2 47 50	H2 = 789.183		
	D = 30.369	Vm = + 2 47 51	Hm = 789.892	30.329	30.326
11-1	g = 1.450	V1 = + 1 52 2	H1 = 789.183		
11-2	m = 1.450	V2 = - 1 52 18	H2 = 790.079		
	D = 27.459	Vm = + 1 52 10	Hm = 791.081	27.441	27.438
11-2	g = 1.450	V1 = - 0 50 15	H1 = 790.079		
11-3	m = 1.450	V2 = + 0 50 15	H2 = 789.605		
	D = 32.415	Vm = - 0 50 15	Hm = 791.292	32.407	32.404
11-3	g = 1.450	V1 = - 0 34 0	H1 = 789.605		
11-4	m = 1.450	V2 = + 0 34 2	H2 = 789.328		
	D = 28.032	Vm = - 0 34 1	Hm = 790.917	28.027	28.024
11-4	g = 1.450	V1 = - 0 13 28	H1 = 789.328		
K1	m = 1.450	V2 = + 0 13 15	H2 = 789.183		
	D = 37.383	Vm = - 0 13 22	Hm = 790.706	37.378	37.375
K1	g = 1.450	V1 = - 0 20 45	H1 = 789.183		
K3	m = 1.450	V2 = + 0 20 27	H2 = 788.887		
	D = 49.371	Vm = - 0 20 36	Hm = 790.485	49.364	49.359
K1	g = 1.450	V1 = - 2 2 48	H1 = 789.183		
13-1	m = 1.450	V2 = + 2 2 57	H2 = 788.146		
	D = 28.934	Vm = - 2 2 53	Hm = 790.115	28.912	28.909
K3	g = 1.450	V1 = + 2 47 42	H1 = 788.887		
14-1	m = 1.450	V2 = - 2 47 35	H2 = 790.371		
	D = 30.425	Vm = + 2 47 39	Hm = 791.079	30.385	30.382
K3	g = 1.450	V1 = - 2 54 10	H1 = 788.887		
K4	m = 1.450	V2 = + 2 53 52	H2 = 787.719		
	D = 23.220	Vm = - 2 54 1	Hm = 789.753	23.187	23.185

基準点測量 距離補正計算

平均ジオイド高 = 43.258
平均縮尺係数 = 0.999912

測 点	器械高 m	高 度 角 ° ' "	概算標高 m	球面距離 m	平面距離 m
14-1 10A31	g = 1.450 m = 1.450 D = 33.309	V1 = + 0 28 22 V2 = - 0 28 22 Vm = + 0 28 22	H1 = 790.371 H2 = 790.652 Hm = 791.962	33.303	33.301
K4 15-1	g = 1.450 m = 1.450 D = 46.804	V1 = - 0 13 33 V2 = + 0 13 7 Vm = - 0 13 20	H1 = 787.719 H2 = 787.538 Hm = 789.079	46.798	46.793
K4 K5	g = 1.450 m = 1.450 D = 20.425	V1 = - 1 25 28 V2 = + 1 25 47 Vm = - 1 25 38	H1 = 787.719 H2 = 787.203 Hm = 788.911	20.416	20.414
K5 16-1	g = 1.450 m = 1.450 D = 32.886	V1 = - 0 56 18 V2 = + 0 56 32 Vm = - 0 56 25	H1 = 787.203 H2 = 786.664 Hm = 788.384	32.877	32.874
K5 K6	g = 1.450 m = 1.450 D = 23.945	V1 = - 0 53 30 V2 = + 0 53 20 Vm = - 0 53 25	H1 = 787.203 H2 = 786.831 Hm = 788.467	23.939	23.937
K6 17-1	g = 1.450 m = 1.450 D = 29.828	V1 = - 0 15 40 V2 = + 0 15 27 Vm = - 0 15 34	H1 = 786.831 H2 = 786.696 Hm = 788.214	29.824	29.821
K6 K2	g = 1.450 m = 1.450 D = 34.642	V1 = + 0 12 35 V2 = - 0 12 30 Vm = + 0 12 33	H1 = 786.831 H2 = 786.957 Hm = 788.344	34.637	34.634
K2 12-2	g = 1.450 m = 1.450 D = 42.193	V1 = + 0 18 0 V2 = - 0 17 53 Vm = + 0 17 57	H1 = 786.957 H2 = 787.177 Hm = 788.517	42.187	42.183
K2 13-1	g = 1.450 m = 1.450 D = 26.709	V1 = + 2 32 47 V2 = - 2 33 3 Vm = + 2 32 55	H1 = 786.957 H2 = 788.146 Hm = 789.002	26.679	26.677
12-2 12-1	g = 1.450 m = 1.450 D = 30.144	V1 = + 0 21 20 V2 = - 0 21 23 Vm = + 0 21 22	H1 = 787.177 H2 = 787.364 Hm = 788.721	30.139	30.137

基準点測量 距離補正計算

平均ジオイド高 = 43.258
平均縮尺係数 = 0.999912

測 点	器械高 m	高 度 角 ° ' "	概算標高 m	球面距離 m	平面距離 m
15-1	g = 1.450	V1 = - 1 20 45	H1 = 787.538		
15-2	m = 1.450	V2 = + 1 20 47	H2 = 786.866		
	D = 28.605	Vm = - 1 20 46	Hm = 788.652	28.593	28.591
15-2	g = 1.450	V1 = - 0 28 5	H1 = 786.866		
K8	m = 1.450	V2 = + 0 28 5	H2 = 786.517		
	D = 42.749	Vm = - 0 28 5	Hm = 788.142	42.742	42.738
K8	g = 1.450	V1 = + 0 34 47	H1 = 786.517		
10A45	m = 1.450	V2 = - 0 34 47	H2 = 786.904		
	D = 39.411	Vm = + 0 34 47	Hm = 788.161	39.404	39.400
K8	g = 1.450	V1 = - 0 21 23	H1 = 786.517		
K9	m = 1.450	V2 = + 0 21 12	H2 = 786.188		
	D = 51.289	Vm = - 0 21 18	Hm = 787.803	51.281	51.277
K9	g = 1.450	V1 = + 0 28 22	H1 = 786.188		
19-1	m = 1.450	V2 = - 0 28 13	H2 = 786.497		
	D = 37.576	Vm = + 0 28 18	Hm = 787.793	37.570	37.567
K9	g = 1.450	V1 = + 0 40 47	H1 = 786.188		
K10	m = 1.450	V2 = - 0 40 48	H2 = 786.478		
	D = 23.668	Vm = + 0 40 48	Hm = 787.783	23.663	23.661
19-1	g = 1.450	V1 = + 1 25 35	H1 = 786.497		
19-2	m = 1.450	V2 = - 1 25 33	H2 = 787.231		
	D = 29.493	Vm = + 1 25 34	Hm = 788.314	29.480	29.477
19-2	g = 1.450	V1 = + 0 23 35	H1 = 787.231		
K11	m = 1.450	V2 = - 0 23 45	H2 = 787.438		
	D = 29.998	Vm = + 0 23 40	Hm = 788.785	29.993	29.991
K11	g = 1.450	V1 = - 0 11 13	H1 = 787.438		
10A46	m = 1.450	V2 = + 0 11 13	H2 = 787.143		
	D = 94.419	Vm = - 0 11 13	Hm = 788.741	94.406	94.398
K11	g = 1.450	V1 = - 1 7 33	H1 = 787.438		
K10	m = 1.450	V2 = + 1 7 30	H2 = 786.478		
	D = 49.367	Vm = - 1 7 32	Hm = 788.408	49.351	49.347

基準点測量 距離補正計算

平均ジオイド高 = 43.258
平均縮尺係数 = 0.999912

測 点	器械高 m	高 度 角 ° ' "	概算標高 m	球面距離 m	平面距離 m
K10	g = 1.450	V1 = - 0 3 15	H1 = 786.478		
18-1	m = 1.450	V2 = + 0 2 42	H2 = 786.445		
	D = 37.665	Vm = - 0 2 59	Hm = 787.912	37.660	37.657
18-1	g = 1.450	V1 = + 0 21 47	H1 = 786.445		
K7	m = 1.450	V2 = - 0 21 55	H2 = 786.601		
	D = 24.660	Vm = + 0 21 51	Hm = 787.973	24.656	24.654
K7	g = 1.450	V1 = + 0 11 12	H1 = 786.601		
17-1	m = 1.450	V2 = - 0 11 5	H2 = 786.696		
	D = 29.563	Vm = + 0 11 9	Hm = 788.099	29.559	29.556
K7	g = 1.450	V1 = - 0 55 53	H1 = 786.601		
16-2	m = 1.450	V2 = + 0 55 47	H2 = 786.268		
	D = 20.334	Vm = - 0 55 50	Hm = 787.885	20.329	20.327
16-1	g = 1.450	V1 = - 0 43 43	H1 = 786.664		
16-2	m = 1.450	V2 = + 0 43 52	H2 = 786.268		
	D = 31.112	Vm = - 0 43 48	Hm = 787.916	31.105	31.103

4 級基準点測量 水平位置の点検計算

点検路線 1 (10A44) —→ (10A31)

測 点	観 測 角 ° ' "	方 向 角 ° ' "	距 離 m	X座標 m	Y座標 m
10A44		78 0 0	30.326	-677.865	-31 388.643
11-1	163 15 46	61 15 46	27.438	-671.560	-31 358.980
11-2	274 26 59	155 42 45	32.404	-658.368	-31 334.921
11-3	163 40 41	139 23 26	28.024	-687.904	-31 321.593
11-4	187 53 0	147 16 26	37.375	-709.179	-31 303.352
K1	192 58 40	160 15 6	49.359	-740.621	-31 283.146
K3	92 59 19	73 14 25	30.382	-787.077	-31 266.468
14-1	191 32 29	84 46 54	33.301	-778.316	-31 237.377
10A31				-775.287	-31 204.214

Σ S = 268.609

方向角の計算

	成果表による計算		概算結果による計算	
	X	Y	X	Y
	m	m	m	m
10A44	-677.865	-31 388.643	-677.865	-31 388.643
10A31	-774.161	-31 203.616	-775.287	-31 204.214
	° ' "		° ' "	
	T = 117 29 39.87		T = 117 50 40.63	
	S = 208.604 m		S = 208.597 m	

成果表による方向角 = 117 29 39.87
 概算結果による方向角 = 117 50 40.63
 補 正 角 = -0 21 0.76

概算入力方向角 = 78 0 0.00
 補 正 角 = -0 21 0.76
 確定入力方向角 = 77 38 59.24

4 級基準点測量 水平位置の点検計算

点検路線 1 (10A44) —→ (10A31)

測 点	観 測 角 ° ' "	方 向 角 ° ' "	距 離 m	X座標 m	Y座標 m
10A44		77 38 59	30.326	-677.865	-31 388.643
11-1	163 15 46	60 54 45	27.438	(-671.379)	(-31 359.019)
11-2	274 26 59	155 21 44	32.404	(-658.040)	(-31 335.042)
11-3	163 40 41	139 2 25	28.024	(-687.494)	(-31 321.533)
11-4	187 53 0	146 55 25	37.375	(-708.657)	(-31 303.162)
K1	192 58 40	159 54 5	49.359	(-739.975)	(-31 282.764)
K3	92 59 19	72 53 24	30.382	(-786.328)	(-31 265.802)
14-1	191 32 29	84 25 53	33.301	(-777.389)	(-31 236.765)
10A31				-774.158	-31 203.621

Σ S = 268.609

結 果 =	-774.158	-31 203.621
結合点成果 =	-774.161	-31 203.616
閉 合 差 =	0.006	0.003
許 容 値 =	(0.225)	-0.005

4 級基準点測量 水平位置の点検計算

点検路線 2 (10A31) —→ (10A45)

測 点	観 測 角 ° ' "	方 向 角 ° ' "	距 離 m	X座標 m	Y座標 m
10A31		264 0 0	33.301	-774.161	-31 203.616
14-1	168 27 31	252 27 31	30.382	-777.642	-31 236.735
K3	171 1 59	243 29 30	23.185	-786.799	-31 265.704
K4	63 22 59	126 52 29	46.793	-797.147	-31 286.452
15-1	220 7 50	167 0 19	28.591	-825.226	-31 249.020
15-2	181 40 14	168 40 33	42.738	-853.085	-31 242.591
K8	88 23 30	77 4 3	39.400	-894.991	-31 234.199
10A45				-886.173	-31 195.798

Σ S = 244.390

方向角の計算

	成果表による計算		概算結果による計算	
	X m	Y m	X m	Y m
10A31	-774.161	-31 203.616	-774.161	-31 203.616
10A45	-886.236	-31 196.641	-886.173	-31 195.798
	° ' "		° ' "	
	T = 176 26 19.63		T = 176 0 26.84	
	S = 112.302 m		S = 112.294 m	

° ' "

成果表による方向角 = 176 26 19.63
 概算結果による方向角 = 176 0 26.84
 補 正 角 = +0 25 52.79

概算入力方向角 = 264 0 0.00
 補 正 角 = +0 25 52.79
 確定入力方向角 = 264 25 52.79

4 級基準点測量 水平位置の点検計算

点検路線 2 (10A31) —→ (10A45)

測 点	観 測 角 。 ' "	方 向 角 。 ' "	距 離 m	X座標 m	Y座標 m
10A31		264 25 53	33.301	-774.161	-31 203.616
14-1	168 27 31	252 53 24	30.382	-777.392	-31 236.760
K3	171 1 59	243 55 23	23.185	-786.331	-31 265.797
K4	63 22 59	127 18 22	46.793	(-796.523)	(-31 286.622)
15-1	220 7 50	167 26 12	28.591	(-824.883)	(-31 249.402)
15-2	181 40 14	169 6 26	42.738	(-852.789)	(-31 243.183)
K8	88 23 30	77 29 56	39.400	(-894.757)	(-31 235.107)
10A45				-886.228	-31 196.641

Σ S = 244.390

結 果 =	-886.228	-31 196.641
結合点成果 =	-886.236	-31 196.641
閉 合 差 =	0.008	0.000
許 容 値 =	(0.214)	

4 級基準点測量 水平位置の点検計算

点検路線 3 (10A45) —→ (10A46)

測 点	観 測 角 ° ' "	方 向 角 ° ' "	距 離 m	X座標 m	Y座標 m
10A45		257 0 0	39.400	-886.236	-31 196.641
K8	177 33 55	254 33 55	51.277	-895.099	-31 235.031
K9	97 16 11	171 50 6	37.567	-908.746	-31 284.459
19-1	181 36 14	173 26 20	29.477	-945.932	-31 279.124
19-2	277 41 41	271 8 1	29.991	-975.216	-31 275.756
K11	75 55 15	167 3 16	94.398	-974.623	-31 305.741
10A46				-1 066.622	-31 284.593

Σ S = 282.110

方向角の計算

	成果表による計算		概算結果による計算	
	X m	Y m	X m	Y m
10A45	-886.236	-31 196.641	-886.236	-31 196.641
10A46	-1 065.842	-31 286.151	-1 066.622	-31 284.593
	° ' "		° ' "	
	T = 206 29 24.83		T = 205 59 34.03	
	S = 200.692 m		S = 200.703 m	

成果表による方向角 = 206 29 24.83
 概算結果による方向角 = 205 59 34.03
 補 正 角 = +0 29 50.80

概算入力方向角 = 257 0 0.00
 補 正 角 = +0 29 50.80
 確定入力方向角 = 257 29 50.80

4 級基準点測量 水平位置の点検計算

点検路線 3 (10A45) —→ (10A46)

測 点	観 測 角 ° ' "	方 向 角 ° ' "	距 離 m	X座標 m	Y座標 m
10A45		257 29 51	39.400	-886.236	-31 196.641
K8	177 33 55	255 3 46	51.277	-894.765	-31 235.107
K9	97 16 11	172 19 57	37.567	(-907.982)	(-31 284.651)
19-1	181 36 14	173 56 11	29.477	(-945.213)	(-31 279.639)
19-2	277 41 41	271 37 52	29.991	(-974.525)	(-31 276.525)
K11	75 55 15	167 33 7	94.398	(-973.671)	(-31 306.504)
10A46				-1 065.850	-31 286.156

Σ S = 282.110

結 果 =		-1 065.850	-31 286.156
結合点成果 =		-1 065.842	-31 286.151
閉 合 差 =	0.009	-0.008	-0.005
許 容 値 =	(0.219)		

4 級基準点測量 水平位置の点検計算

点検路線 4 (10A44) —→ (10A46)

測 点	観 測 角 ° ' "	方 向 角 ° ' "	距 離 m	X座標 m	Y座標 m
10A44		138 0 0	39.376	-677.865	-31 388.643
12-1	189 33 57	147 33 57	30.137	-707.127	-31 362.295
12-2	186 50 9	154 24 6	42.183	-732.563	-31 346.132
K2	197 20 51	171 44 57	34.634	-770.606	-31 327.906
K6	177 26 7	169 11 4	29.821	-804.882	-31 322.936
17-1	180 9 10	169 20 14	29.556	-834.173	-31 317.340
K7	183 46 27	173 6 41	24.654	-863.219	-31 311.871
18-1	176 3 4	169 9 45	37.657	-887.695	-31 308.914
K10	196 43 14	185 52 59	49.347	-924.680	-31 301.834
K11	161 44 42	167 37 41	94.398	-973.767	-31 306.892
10A46				-1 065.973	-31 286.667

Σ S = 411.763

方向角の計算

	成果表による計算		概算結果による計算	
	X	Y	X	Y
	m	m	m	m
10A44	-677.865	-31 388.643	-677.865	-31 388.643
10A46	-1 065.842	-31 286.151	-1 065.973	-31 286.667
	° ' "		° ' "	
	T = 165 12 7.95		T = 165 16 41.59	
	S = 401.322 m		S = 401.317 m	

成果表による方向角 = 165 12 7.95
 概算結果による方向角 = 165 16 41.59
 補 正 角 = -0 4 33.64

概算入力方向角 = 138 0 0.00
 補 正 角 = -0 4 33.64
 確定入力方向角 = 137 55 26.36

4 級基準点測量 水平位置の点検計算

点検路線 4 (10A44) —→ (10A46)

測 点	観 測 角 ° ' "	方 向 角 ° ' "	距 離 m	X座標 m	Y座標 m
10A44		137 55 26	39.376	-677.865	-31 388.643
12-1	189 33 57	147 29 23	30.137	(-707.092)	(-31 362.257)
12-2	186 50 9	154 19 32	42.183	(-732.506)	(-31 346.060)
K2	197 20 51	171 40 23	34.634	(-770.524)	(-31 327.784)
K6	177 26 7	169 6 30	29.821	(-804.793)	(-31 322.768)
17-1	180 9 10	169 15 40	29.556	(-834.077)	(-31 317.133)
K7	183 46 27	173 2 7	24.654	(-863.115)	(-31 311.626)
18-1	176 3 4	169 5 11	37.657	(-887.587)	(-31 308.637)
K10	196 43 14	185 48 25	49.347	(-924.563)	(-31 301.508)
K11	161 44 42	167 33 7	94.398	-973.657	-31 306.501
10A46				-1 065.836	-31 286.153

Σ S = 411.763

結 果 =		-1 065.836	-31 286.153
結合点成果 =		-1 065.842	-31 286.151
閉 合 差 =	0.006	0.006	-0.002
許 容 値 =	(0.280)		

4 級基準点測量 水平位置の点検計算

点検路線 5 (K1) —→ (K1)

測 点	観 測 角 。 ' "	方 向 角 。 ' "	距 離 m	X座標 m	Y座標 m
11-4		326 55 25			
K1	192 58 40	159 54 5	49.359	-739.975	-31 282.764
K3	264 1 18	243 55 23	23.185	-786.328	-31 265.802
K4	156 48 28	220 43 51	20.414	-796.520	-31 286.627
K5	246 45 40	287 29 31	23.937	(-811.989)	(-31 299.948)
K6	244 11 31	351 41 2	34.634	-804.794	-31 322.778
K2	231 52 30	43 33 32	26.677	-770.525	-31 327.787
13-1	203 36 59	67 10 31	28.909	(-751.193)	(-31 309.404)
K1	79 45 30	326 56 1		-739.978	-31 282.759

11-4

$$\Sigma S = 207.115$$

結 果 =	326 56 1		-739.978	-31 282.759
結合点成果 =	326 55 25		-739.975	-31 282.764
閉 合 差 =	36	0.006	-0.003	0.005
許 容 値 =	(132)	(0.027)		

* 方向角の許容値は、旧作業規程（平成8年4月1日以前）による。

4 級基準点測量 水平位置の点検計算

点検路線 6 (K5) —→ (K5)

測 点	観 測 角 。 ' "	方 向 角 。 ' "	距 離 m	X座標 m	Y座標 m
K4		40 43 51			
K5	106 28 18	147 12 9	32.874	-811.989	-31 299.948
16-1	231 40 1	198 52 10	31.103	(-839.623)	(-31 282.141)
16-2	268 6 49	286 58 59	20.327	(-869.054)	(-31 292.200)
K7	242 17 7	349 16 6	29.556	-863.117	-31 311.641
17-1	179 50 50	349 6 56	29.821	-834.078	-31 317.144
K6	298 22 22	107 29 18	23.937	-804.793	-31 322.775
K5	113 14 20	40 43 38		-811.986	-31 299.945
K4					
			Σ S =	167.618	
結 果 =	40 43 38			-811.986	-31 299.945
結合点成果 =	40 43 51			-811.989	-31 299.948
閉 合 差 =	-13		0.004	0.003	0.003
許 容 値 =	(122)		(0.020)		

4 級基準点測量 水平位置の点検計算

点検路線 7 (K9) —→ (K9)

測 点	観 測 角 ° ' "	方 向 角 ° ' "	距 離 m	X座標 m	Y座標 m
K8		75 3 46			
K9	97 16 11	172 19 57	37.567	-907.982	-31 284.651
19-1	181 36 14	173 56 11	29.477	-945.213	-31 279.639
19-2	277 41 41	271 37 52	29.991	-974.525	-31 276.525
K11	274 10 33	5 48 25	49.347	-973.672	-31 306.504
K10	219 38 56	45 27 21	23.661	-924.578	-31 301.511
K9	209 36 47	75 4 8		-907.981	-31 284.648
K8					
			Σ S =	170.043	
結 果 =	75 4 8			-907.981	-31 284.648
結合点成果 =	75 3 46			-907.982	-31 284.651
閉 合 差 =	22		0.003	0.001	0.003
許 容 値 =	(111)		(0.019)		

4級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 1 (10A44) —→ (10A31) m
平均点高 = 43.258

既知点 1 :	10A44		11-1		11-2	
求点 2 :	11-1		11-2		11-3	
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "
$\alpha 1 =$	+ 2 47 52		+ 1 52 2		- 0 50 15	
$\alpha 2 =$		- 2 47 50		- 1 52 18		+ 0 50 15
	m	m	m	m	m	m
距離 D =	30.369		27.459		32.415	
既知点 H1 =	787.701		789.183		790.079	
高低差 h =	1.482	1.482	0.895	0.897	-0.474	-0.474
両差 k =	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
器械高 i =	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450
測標高 f =	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450
求点 H2 =	789.183	789.183	790.078	790.080	789.605	789.605
中数 H = (	789.183)		(790.079)		(789.605)	

既知点 1 :	11-3		11-4		K1	
求点 2 :	11-4		K1		K3	
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "
$\alpha 1 =$	- 0 34 0		- 0 13 28		- 0 20 45	
$\alpha 2 =$		+ 0 34 2		+ 0 13 15		+ 0 20 27
	m	m	m	m	m	m
距離 D =	28.032		37.383		49.371	
既知点 H1 =	789.605		789.328		789.183	
高低差 h =	-0.277	-0.278	-0.146	-0.144	-0.298	-0.294
両差 k =	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
器械高 i =	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450
測標高 f =	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450
求点 H2 =	789.328	789.327	789.182	789.184	788.885	788.889
中数 H = (	789.328)		(789.183)		(788.887)	

4級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 1 (10A44) —→ (10A31)

既知点 1 : K3 14-1

求 点 2 : 14-1 10A31

	° / ' "	° / ' "	° / ' "	° / ' "
$\alpha 1 = + 2\ 47\ 42$			$+ 0\ 28\ 22$	
$\alpha 2 =$		$- 2\ 47\ 35$		$- 0\ 28\ 22$
	m	m	m	m
距 離 D =	30.425		33.309	
既知点 H1 =	788.887		790.371	
高低差 h =	1.484	1.483	0.275	0.275
両 差 k =	0.000	0.000	0.000	0.000
器械高 i =	1.450	-1.450	1.450	-1.450
測標高 f =	-1.450	1.450	-1.450	1.450

求 点 H2 = 790.371 790.370 790.646 790.646

中 数 H = (790.371) 790.646

成果表 H = 790.652 $\Sigma S = 268.763$ m

閉合差 = -0.006
許容値 = (0.228) 正反較差 = (0.100)

4 級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 2 (10A31) —→ (10A45) m
平均ジオイド高 = 43.258

既知点 1 :	10A31		14-1		K3	
求 点 2 :	14-1		K3		K4	
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "
$\alpha 1 =$	- 0 28 22		- 2 47 35		- 2 54 10	
$\alpha 2 =$		+ 0 28 22		+ 2 47 42		+ 2 53 52
	m	m	m	m	m	m
距 離 D =	33.309		30.425		23.220	
既知点 H1 =	790.652		790.377		788.894	
高低差 h =	-0.275	-0.275	-1.483	-1.484	-1.176	-1.174
両 差 k =	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
器械高 i =	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450
測標高 f =	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450
求 点 H2 =	790.377	790.377	788.894	788.893	787.718	787.720
中 数 H =	790.377		788.894		(787.719)	

既知点 1 :	K4		15-1		15-2	
求 点 2 :	15-1		15-2		K8	
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "
$\alpha 1 =$	- 0 13 33		- 1 20 45		- 0 28 5	
$\alpha 2 =$		+ 0 13 7		+ 1 20 47		+ 0 28 5
	m	m	m	m	m	m
距 離 D =	46.804		28.605		42.749	
既知点 H1 =	787.719		787.538		786.866	
高低差 h =	-0.184	-0.179	-0.672	-0.672	-0.349	-0.349
両 差 k =	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
器械高 i =	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450
測標高 f =	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450
求 点 H2 =	787.535	787.540	786.866	786.866	786.517	786.517
中 数 H =	(787.538)		(786.866)		(786.517)	

4級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 2 (10A31) —→ (10A45)

既知点 1 : K8

求 点 2 : 10A45

	° ' "	° ' "
$\alpha 1 = + 0 \ 34 \ 47$		
$\alpha 2 =$	$- 0 \ 34 \ 47$	
	m	m
距 離 D =	39.411	
既知点 H1 =	786.517	
高低差 h =	0.399	0.399
両 差 k =	0.000	0.000
器械高 i =	1.450	-1.450
測標高 f =	-1.450	1.450
求 点 H2 =	786.916	786.916
中 数 H =	786.916	
成果表 H =	786.904	$\Sigma S = 244.523$
閉合差 =	0.012	
許容値 =	(0.227)	正反較差 = (0.100)

4 級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 3 (10A45) —→ (10A46) 平均ジオイド高 = 43.258 m

既知点 1 :	10A45		K8		K9	
求点 2 :	K8		K9		19-1	
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "
$\alpha 1 =$	- 0 34 47		- 0 21 23		+ 0 28 22	
$\alpha 2 =$		+ 0 34 47		+ 0 21 12		- 0 28 13
	m	m	m	m	m	m
距離 D =	39.411		51.289		37.576	
既知点 H1 =	786.904		786.505		786.188	
高低差 h =	-0.399	-0.399	-0.319	-0.316	0.310	0.308
両差 k =	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
器械高 i =	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450
測標高 f =	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450
求点 H2 =	786.505	786.505	786.186	786.189	786.498	786.496
中数 H =	786.505		(786.188)		(786.497)	

既知点 1 :	19-1		19-2		K11	
求点 2 :	19-2		K11		10A46	
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "
$\alpha 1 =$	+ 1 25 35		+ 0 23 35		- 0 11 13	
$\alpha 2 =$		- 1 25 33		- 0 23 45		+ 0 11 13
	m	m	m	m	m	m
距離 D =	29.493		29.998		94.419	
既知点 H1 =	786.497		787.231		787.438	
高低差 h =	0.734	0.734	0.206	0.207	-0.308	-0.308
両差 k =	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	-0.001
器械高 i =	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450
測標高 f =	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450
求点 H2 =	787.231	787.231	787.437	787.438	787.131	787.129
中数 H = (	787.231)		(787.438)		787.130	

$\Sigma S = 282.186$

成果表 H = 787.143

正反較差 = (0.100)

閉合差 = -0.013
許容値 = (0.234)

4 級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 4 (10A44) —→ (10A46)						m 平均ジオイド高 = 43.258	
既知点 1 :	10A44		12-1		12-2		
求 点 2 :	12-1		12-2		K2		
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "
$\alpha 1 =$	- 0 29 48		- 0 21 23		- 0 17 53		
$\alpha 2 =$		+ 0 29 10		+ 0 21 20		+ 0 18 0	
	m	m	m	m	m	m	
距 離 D =	39.386		30.144		42.193		
既知点 H1 =	787.701		787.364		787.177		
高低差 h =	-0.341	-0.334	-0.187	-0.187	-0.219	-0.221	
両 差 k =	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
器械高 i =	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450	
測標高 f =	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450	
求 点 H2 =	787.360	787.367	787.177	787.177	786.958	786.956	
中 数 H = (	787.364)		(787.177)		(786.957)		
既知点 1 :	K2		K6		17-1		
求 点 2 :	K6		17-1		K7		
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "
$\alpha 1 =$	- 0 12 30		- 0 15 40		- 0 11 5		
$\alpha 2 =$		+ 0 12 35		+ 0 15 27		+ 0 11 12	
	m	m	m	m	m	m	
距 離 D =	34.642		29.828		29.563		
既知点 H1 =	786.957		786.831		786.696		
高低差 h =	-0.126	-0.127	-0.136	-0.134	-0.095	-0.096	
両 差 k =	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
器械高 i =	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450	
測標高 f =	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450	
求 点 H2 =	786.831	786.830	786.695	786.697	786.601	786.600	
中 数 H = (	786.831)		(786.696)		(786.601)		

4 級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 4 (10A44) —→ (10A46)

既知点 1: K7 18-1 K10

求点 2: 18-1 K10 K11

	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "
$\alpha 1 =$	- 0 21 55		+ 0 2 42		+ 1 7 30	
$\alpha 2 =$		+ 0 21 47		- 0 3 15		- 1 7 33
	m	m	m	m	m	m
距離 D =	24.660		37.665		49.367	
既知点 H1 =	786.601		786.445		786.478	
高低差 h =	-0.157	-0.156	0.030	0.036	0.969	0.970
両差 k =	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
器械高 i =	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450
測標高 f =	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450
求点 H2 =	786.444	786.445	786.475	786.481	787.447	787.448
中数 H = (	786.445)		(786.478)		787.448	

既知点 1: K11

求点 2: 10A46

	° ' "	° ' "
$\alpha 1 =$	- 0 11 13	
$\alpha 2 =$		+ 0 11 13
	m	m
距離 D =	94.419	
既知点 H1 =	787.448	
高低差 h =	-0.308	-0.308
両差 k =	0.001	-0.001
器械高 i =	1.450	-1.450
測標高 f =	-1.450	1.450

求点 H2 = 787.141 787.139

中数 H = 787.140

成果表 H = 787.143 $\Sigma S = 411.867$

閉合差 = -0.003

許容値 = (0.239) 正反較差 = (0.100)

4級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 5 (K1) —→ (K1)						m 平均ジオイド高 = 43.258	
既知点 1 : K1		K3		K4			
求点 2 : K3		K4		K5			
α1 = - 0 20 45		- 2 54 10		- 1 25 28			
α2 = + 0 20 27		+ 2 53 52		+ 1 25 47			
m		m		m		m	
距離 D = 49.371		23.220		20.425			
既知点 H1 = 789.183		788.887		787.712			
高低差 h = -0.298		-1.176		-0.508		-0.510	
両差 k = 0.000		0.000		0.000		0.000	
器械高 i = 1.450		1.450		1.450		-1.450	
測標高 f = -1.450		-1.450		-1.450		1.450	
求点 H2 = 788.885		787.711		787.204		787.202	
中数 H = 788.887		787.712		(787.203)			
既知点 1 : K5		K6		K2			
求点 2 : K6		K2		13-1			
α1 = - 0 53 30		+ 0 12 35		+ 2 32 47			
α2 = + 0 53 20		- 0 12 30		- 2 33 3			
m		m		m		m	
距離 D = 23.945		34.642		26.709			
既知点 H1 = 787.203		786.831		786.958			
高低差 h = -0.373		0.127		1.187		1.189	
両差 k = 0.000		0.000		0.000		0.000	
器械高 i = 1.450		1.450		1.450		-1.450	
測標高 f = -1.450		-1.450		-1.450		1.450	
求点 H2 = 786.830		786.958		788.145		788.147	
中数 H = 786.831		786.958		(788.146)			

4 級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 5 (K1) —→ (K1)

既知点 1 : 13-1

求 点 2 : K1

	° ' "	° ' "
$\alpha 1 = + 2 \ 2 \ 57$		
$\alpha 2 =$	$- 2 \ 2 \ 48$	
	m	m
距 離 D =	28.934	
既知点 H1 =	788.146	
高低差 h =	1.035	1.033
両 差 k =	0.000	0.000
器械高 i =	1.450	-1.450
測標高 f =	-1.450	1.450
求 点 H2 =	789.181	789.179
中 数 H =	789.180	
成果表 H =	789.183	$\Sigma S = 207.246$
閉合差 =	-0.003	
許容値 =	(0.023)	正反較差 = (0.100)

4 級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 6 (K5) —→ (K5)						m 平均点検高 = 43.258	
既知点 1 :	K5		16-1		16-2		
求点 2 :	16-1		16-2		K7		
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	
$\alpha 1 =$	- 0 56 18		- 0 43 43		+ 0 55 47		
$\alpha 2 =$		+ 0 56 32		+ 0 43 52		- 0 55 53	
	m	m	m	m	m	m	
距離 D =	32.886		31.112		20.334		
既知点 H1 =	787.203		786.664		786.268		
高低差 h =	-0.539	-0.541	-0.396	-0.397	0.330	0.331	
両差 k =	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
器械高 i =	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450	
測標高 f =	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450	
求点 H2 =	786.665	786.662	786.268	786.267	786.598	786.599	
中数 H = (	786.664)		(786.268)		786.599		
既知点 1 :	K7		17-1		K6		
求点 2 :	17-1		K6		K5		
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	
$\alpha 1 =$	+ 0 11 12		+ 0 15 27		+ 0 53 20		
$\alpha 2 =$		- 0 11 5		- 0 15 40		- 0 53 30	
	m	m	m	m	m	m	
距離 D =	29.563		29.828		23.945		
既知点 H1 =	786.599		786.695		786.830		
高低差 h =	0.096	0.095	0.134	0.136	0.371	0.373	
両差 k =	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
器械高 i =	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450	
測標高 f =	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450	
求点 H2 =	786.695	786.694	786.829	786.831	787.202	787.203	
中数 H =	786.695		786.830		787.203		
$\Sigma S = 167.668$				成果表 H = 787.203			
				閉合差 = 0.000			
正反較差 = (0.100)				許容値 = (0.020)			

4 級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 7 (K9) —→ (K9) 平均ジオイド高 = 43.258 m

既知点 1 :	K9		19-1		19-2	
求点 2 :	19-1		19-2		K11	
	° / ' "	° / ' "	° / ' "	° / ' "	° / ' "	° / ' "
$\alpha 1 =$	+ 0 28 22		+ 1 25 35		+ 0 23 35	
$\alpha 2 =$		- 0 28 13		- 1 25 33		- 0 23 45
	m	m	m	m	m	m
距離 D =	37.576		29.493		29.998	
既知点 H1 =	786.188		786.497		787.231	
高低差 h =	0.310	0.308	0.734	0.734	0.206	0.207
両差 k =	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
器械高 i =	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450
測標高 f =	-1.450	1.450	-1.450	1.450	-1.450	1.450
求点 H2 =	786.498	786.496	787.231	787.231	787.437	787.438
中数 H =	786.497		787.231		787.438	

既知点 1 :	K11		K10	
求点 2 :	K10		K9	
	° / ' "	° / ' "	° / ' "	° / ' "
$\alpha 1 =$	- 1 7 33		- 0 40 48	
$\alpha 2 =$		+ 1 7 30		+ 0 40 47
	m	m	m	m
距離 D =	49.367		23.668	
既知点 H1 =	787.438		786.469	
高低差 h =	-0.970	-0.969	-0.281	-0.281
両差 k =	0.000	0.000	0.000	0.000
器械高 i =	1.450	-1.450	1.450	-1.450
測標高 f =	-1.450	1.450	-1.450	1.450
求点 H2 =	786.468	786.469	786.188	786.188
中数 H =	786.469		786.188	

成果表 H = 786.188 $\Sigma S = 170.102$ m

閉合差 = 0.000
許容値 = (0.022) 正反較差 = (0.100)

X Y 網 平 均 計 算

(観 測 方 程 式)

世界測地系

平 面 直 角 座 標 系 8

茅野駅西口出来形確認測量

単位重量当たりの観測の標準偏差 4.64

重量計算の要素

mt = 13.50 ms = 1.00 $\gamma = 5.00 \times 10^{-6}$

計算年月日 2010. 4. 20

検定番号 (日本測量協会) 第14 - 003号 平成14年 5月22日

(測量計算ソフト CALXsurvey)
PROGRAM 管理者 田中高司

既知点の座標（入力データ）

測点名		X座標 m	Y座標 m
10A46	(10A46)	-1 065.842	-31 286.151
10A45	(10A45)	-886.236	-31 196.641
10A31	(10A31)	-774.161	-31 203.616
10A44	(10A44)	-677.865	-31 388.643

新 点 の 座 標 近 似 値 (入 力 デ ー タ)

測 点 名		X座標近似値 m	Y座標近似値 m
11-1	(11-1)	-671.379	-31 359.019
11-2	(11-2)	-658.040	-31 335.042
11-3	(11-3)	-687.494	-31 321.533
11-4	(11-4)	-708.657	-31 303.162
K1	(K1)	-739.975	-31 282.764
K3	(K3)	-786.328	-31 265.802
14-1	(14-1)	-777.389	-31 236.765
K4	(K4)	-796.523	-31 286.622
K5	(K5)	-811.989	-31 299.948
K6	(K6)	-804.793	-31 322.768
K2	(K2)	-770.524	-31 327.784
13-1	(13-1)	-751.193	-31 309.404
12-2	(12-2)	-732.506	-31 346.060
12-1	(12-1)	-707.092	-31 362.257
15-1	(15-1)	-824.883	-31 249.402
15-2	(15-2)	-852.789	-31 243.183
K8	(K8)	-894.757	-31 235.107
K9	(K9)	-907.982	-31 284.651
19-1	(19-1)	-945.213	-31 279.639
19-2	(19-2)	-974.525	-31 276.525
K11	(K11)	-973.671	-31 306.504
K10	(K10)	-924.563	-31 301.508

新 点 の 座 標 近 似 値 （ 入 力 デ ー タ ）

測 点 名	X座標近似値	Y座標近似値
	m	m
18-1 (18-1)	-887.587	-31 308.637
K7 (K7)	-863.115	-31 311.626
17-1 (17-1)	-834.077	-31 317.133
16-1 (16-1)	-839.623	-31 282.141
16-2 (16-2)	-869.054	-31 292.200

測定距離と偏差(残差)

測点名	測点名	測定距離(球面) m	偏差(残差) m	重量
10A44 (10A44)	12-1 (12-1)	39.379	0.002	0.066
10A44 (10A44)	11-1 (11-1)	30.329	-0.001	0.039
11-1 (11-1)	11-2 (11-2)	27.441	-0.001	0.032
11-2 (11-2)	11-3 (11-3)	32.407	0.002	0.045
11-3 (11-3)	11-4 (11-4)	28.027	0.002	0.034
11-4 (11-4)	K1 (K1)	37.378	0.002	0.060
K1 (K1)	K3 (K3)	49.364	0.002	0.104
K1 (K1)	13-1 (13-1)	28.912	0.001	0.036
K3 (K3)	14-1 (14-1)	30.385	0.001	0.040
K3 (K3)	K4 (K4)	23.187	0.001	0.023
14-1 (14-1)	10A31 (10A31)	33.303	0.001	0.047
K4 (K4)	15-1 (15-1)	46.798	0.001	0.094
K4 (K4)	K5 (K5)	20.416	-0.001	0.018
K5 (K5)	16-1 (16-1)	32.877	0.000	0.046
K5 (K5)	K6 (K6)	23.939	-0.001	0.025
K6 (K6)	17-1 (17-1)	29.824	0.000	0.038
K6 (K6)	K2 (K2)	34.637	0.002	0.051
K2 (K2)	12-2 (12-2)	42.187	0.001	0.076
K2 (K2)	13-1 (13-1)	26.679	0.001	0.030
12-2 (12-2)	12-1 (12-1)	30.139	0.002	0.039
15-1 (15-1)	15-2 (15-2)	28.593	0.002	0.035
15-2 (15-2)	K8 (K8)	42.742	0.002	0.078

測定距離と偏差(残差)

測点名	測点名	測定距離(球面) m	偏差(残差) m	重量
K8 (K8)	10A45 (10A45)	39.404	-0.002	0.066
K8 (K8)	K9 (K9)	51.281	-0.001	0.113
K9 (K9)	19-1 (19-1)	37.570	-0.001	0.060
K9 (K9)	K10 (K10)	23.663	-0.001	0.024
19-1 (19-1)	19-2 (19-2)	29.480	-0.001	0.037
19-2 (19-2)	K11 (K11)	29.993	-0.001	0.039
K11 (K11)	10A46 (10A46)	94.406	-0.002	0.381
K11 (K11)	K10 (K10)	49.351	-0.002	0.104
K10 (K10)	18-1 (18-1)	37.660	0.001	0.061
18-1 (18-1)	K7 (K7)	24.656	0.001	0.026
K7 (K7)	17-1 (17-1)	29.559	0.000	0.037
K7 (K7)	16-2 (16-2)	20.329	0.001	0.018
16-1 (16-1)	16-2 (16-2)	31.105	0.002	0.041

水平観測角と偏差(残差)

測点名	観測角	偏差(残差)
10A44 (10A44)		"
		ΔZ 17.450
	° ' "	"
12-1 (12-1)	0 0 0.00	-2.611
11-1 (11-1)	299 42 59.00	2.611
11-1 (11-1)		"
		ΔZ -12.155
	° ' "	"
10A44 (10A44)	0 0 0.00	-1.938
11-2 (11-2)	163 15 46.00	1.938
11-2 (11-2)		"
		ΔZ -3.961
	° ' "	"
11-1 (11-1)	0 0 0.00	-1.392
11-3 (11-3)	274 26 59.00	1.392
11-3 (11-3)		"
		ΔZ -1.908
	° ' "	"
11-2 (11-2)	0 0 0.00	-1.088
11-4 (11-4)	163 40 41.00	1.088
11-4 (11-4)		"
		ΔZ -0.354
	° ' "	"
11-3 (11-3)	0 0 0.00	-0.672
K1 (K1)	187 53 0.00	0.672
K1 (K1)		"
		ΔZ 0.395
	° ' "	"
11-4 (11-4)	0 0 0.00	-0.212
K3 (K3)	192 58 40.00	-1.495
13-1 (13-1)	280 14 30.00	1.707

水平観測角と偏差(残差)

測点名	観測角	偏差(残差)
K3 (K3)		"
		ΔZ -2.668
	° ' "	"
K1 (K1)	0 0 0.00	1.439
14-1 (14-1)	92 59 19.00	0.483
K4 (K4)	264 1 18.00	-1.922
14-1 (14-1)		"
		ΔZ -0.590
	° ' "	"
K3 (K3)	0 0 0.00	-0.227
10A31 (10A31)	191 32 29.00	0.227
K4 (K4)		"
		ΔZ 37.856
	° ' "	"
K3 (K3)	0 0 0.00	1.790
15-1 (15-1)	63 22 59.00	2.979
K5 (K5)	156 48 28.00	-4.769
K5 (K5)		"
		ΔZ -84.214
	° ' "	"
K4 (K4)	0 0 0.00	4.897
16-1 (16-1)	106 28 18.00	-0.431
K6 (K6)	246 45 40.00	-4.466
K6 (K6)		"
		ΔZ -63.734
	° ' "	"
K5 (K5)	0 0 0.00	5.064
17-1 (17-1)	61 37 38.00	-3.435
K2 (K2)	244 11 31.00	-1.629

水平観測角と偏差(残差)

測点名	観測角	偏差(残差)
K2 (K2)		"
	ΔZ	10.121
	° ' "	"
K6 (K6)	0 0 0.00	1.145
12-2 (12-2)	162 39 9.00	0.778
13-1 (13-1)	231 52 30.00	-1.923
13-1 (13-1)		"
	ΔZ	-21.547
	° ' "	"
K2 (K2)	0 0 0.00	1.877
K1 (K1)	203 36 59.00	-1.877
12-2 (12-2)		"
	ΔZ	11.312
	° ' "	"
K2 (K2)	0 0 0.00	-1.554
12-1 (12-1)	173 9 51.00	1.554
12-1 (12-1)		"
	ΔZ	15.199
	° ' "	"
12-2 (12-2)	0 0 0.00	-2.059
10A44 (10A44)	170 26 3.00	2.059
15-1 (15-1)		"
	ΔZ	-1.881
	° ' "	"
K4 (K4)	0 0 0.00	-2.322
15-2 (15-2)	220 7 50.00	2.322
15-2 (15-2)		"
	ΔZ	1.623
	° ' "	"
15-1 (15-1)	0 0 0.00	-2.167
K8 (K8)	181 40 14.00	2.167

水平観測角と偏差(残差)

測点名	観測角	偏差(残差)
K8 (K8)		"
		ΔZ 4.298
	° ' "	"
15-2 (15-2)	0 0 0.00	-1.954
10A45 (10A45)	88 23 30.00	1.551
K9 (K9)	265 57 25.00	0.403
K9 (K9)		"
		ΔZ 40.865
	° ' "	"
K8 (K8)	0 0 0.00	0.808
19-1 (19-1)	97 16 11.00	-3.206
K10 (K10)	150 23 13.00	2.398
19-1 (19-1)		"
		ΔZ 2.384
	° ' "	"
K9 (K9)	0 0 0.00	2.834
19-2 (19-2)	181 36 14.00	-2.834
19-2 (19-2)		"
		ΔZ 0.707
	° ' "	"
19-1 (19-1)	0 0 0.00	2.547
K11 (K11)	277 41 41.00	-2.547
K11 (K11)		"
		ΔZ -8.738
	° ' "	"
19-2 (19-2)	0 0 0.00	2.762
10A46 (10A46)	75 55 15.00	-2.130
K10 (K10)	274 10 33.00	-0.633

水平観測角と偏差(残差)

測点名	観測角	偏差(残差)
K10 (K10)		"
		ΔZ -14.806
	° ' "	"
K11 (K11)	0 0 0.00	0.244
18-1 (18-1)	163 16 46.00	1.750
K9 (K9)	219 38 56.00	-1.994
18-1 (18-1)		"
		ΔZ -6.426
	° ' "	"
K10 (K10)	0 0 0.00	-2.273
K7 (K7)	183 56 56.00	2.273
K7 (K7)		"
		ΔZ -2.551
	° ' "	"
18-1 (18-1)	0 0 0.00	-2.626
17-1 (17-1)	176 13 33.00	1.562
16-2 (16-2)	293 56 26.00	1.064
17-1 (17-1)		"
		ΔZ 4.189
	° ' "	"
K7 (K7)	0 0 0.00	-2.494
K6 (K6)	179 50 50.00	2.494
16-1 (16-1)		"
		ΔZ -20.493
	° ' "	"
K5 (K5)	0 0 0.00	1.095
16-2 (16-2)	231 40 1.00	-1.095
10A31 (10A31)		"
		ΔZ -28.007
	° ' "	"
14-1 (14-1)	0 0 0.00	0.000

水平観測角と偏差(残差)

測点名	観測角	偏差(残差)
10A45 (10A45)		"
		ΔZ -31.122
	° ' "	"
K8 (K8)	0 0 0.00	0.000
10A46 (10A46)		"
		ΔZ 5.901
	° ' "	"
K11 (K11)	0 0 0.00	0.000
16-2 (16-2)		"
		ΔZ -22.303
	° ' "	"
16-1 (16-1)	0 0 0.00	1.415
K7 (K7)	268 6 49.00	-1.415

新 点 の 計 算 結 果

測 点 名			座 標 近 似 値 m	座 標 最 確 値 m	偏 差 (残差) m	標 準 偏 差 m	変 動 ベクトル m °
11-1 (11-1)	X		-671.379	-671.377	0.002	0.001	350
	Y		-31 359.019	-31 359.019	0.000	0.003 0.003	0.002
11-2 (11-2)	X		-658.040	-658.037	0.003	0.002	338
	Y		-31 335.042	-31 335.043	-0.001	0.004 0.004	0.003
11-3 (11-3)	X		-687.494	-687.493	0.001	0.003	33
	Y		-31 321.533	-31 321.533	0.000	0.003 0.005	0.001
11-4 (11-4)	X		-708.657	-708.658	-0.001	0.003	115
	Y		-31 303.162	-31 303.160	0.002	0.003 0.005	0.002
K1 (K1)	X		-739.975	-739.977	-0.002	0.003	131
	Y		-31 282.764	-31 282.761	0.003	0.003 0.004	0.004
K3 (K3)	X		-786.328	-786.333	-0.005	0.002	139
	Y		-31 265.802	-31 265.798	0.004	0.003 0.004	0.006
14-1 (14-1)	X		-777.389	-777.393	-0.004	0.001	128
	Y		-31 236.765	-31 236.760	0.005	0.003 0.003	0.007
K4 (K4)	X		-796.523	-796.525	-0.002	0.003	210
	Y		-31 286.622	-31 286.623	-0.001	0.003 0.004	0.002
K5 (K5)	X		-811.989	-811.995	-0.006	0.003	136
	Y		-31 299.948	-31 299.942	0.006	0.003 0.004	0.008
K6 (K6)	X		-804.793	-804.803	-0.010	0.003	203
	Y		-31 322.768	-31 322.772	-0.004	0.003 0.004	0.011
K2 (K2)	X		-770.524	-770.532	-0.008	0.003	197
	Y		-31 327.784	-31 327.787	-0.003	0.003 0.004	0.009

新 点 の 計 算 結 果

測 点 名			座 標 近 似 値 m	座 標 最 確 値 m	偏 差 (残差) m	標 準 偏 差 m	変 動 ベクトル m °
13-1 (13-1)	X		-751.193	-751.197	-0.004	0.003	206
	Y		-31 309.404	-31 309.406	-0.002	0.003 0.004	0.004
12-2 (12-2)	X		-732.506	-732.512	-0.006	0.003	197
	Y		-31 346.060	-31 346.062	-0.002	0.002 0.004	0.006
12-1 (12-1)	X		-707.092	-707.095	-0.003	0.002	194
	Y		-31 362.257	-31 362.258	-0.001	0.002 0.003	0.003
15-1 (15-1)	X		-824.883	-824.885	-0.002	0.003	167
	Y		-31 249.402	-31 249.401	0.001	0.003 0.004	0.002
15-2 (15-2)	X		-852.789	-852.793	-0.004	0.003	166
	Y		-31 243.183	-31 243.182	0.001	0.003 0.004	0.004
K8 (K8)	X		-894.757	-894.763	-0.006	0.001	172
	Y		-31 235.107	-31 235.106	0.001	0.003 0.003	0.006
K9 (K9)	X		-907.982	-907.977	0.005	0.002	16
	Y		-31 284.651	-31 284.650	0.001	0.003 0.004	0.005
19-1 (19-1)	X		-945.213	-945.207	0.006	0.003	4
	Y		-31 279.639	-31 279.639	0.000	0.003 0.004	0.006
19-2 (19-2)	X		-974.525	-974.519	0.006	0.003	359
	Y		-31 276.525	-31 276.525	0.000	0.003 0.004	0.006
K11 (K11)	X		-973.671	-973.666	0.005	0.003	19
	Y		-31 306.504	-31 306.502	0.002	0.002 0.004	0.005
K10 (K10)	X		-924.563	-924.574	-0.011	0.003	197
	Y		-31 301.508	-31 301.511	-0.003	0.003 0.004	0.012

新 点 の 計 算 結 果

測 点 名			座 標 近 似 値 m	座 標 最 確 値 m	偏 差 (残差) m	標 準 偏 差 m	変 動 ハ [°] クトル m
18-1 (18-1)	X		-887.587	-887.598	-0.011	0.004	205
	Y		-31 308.637	-31 308.642	-0.005	0.003 0.005	0.012
K7 (K7)	X		-863.115	-863.125	-0.010	0.004	209
	Y		-31 311.626	-31 311.632	-0.006	0.003 0.005	0.012
17-1 (17-1)	X		-834.077	-834.087	-0.010	0.004	209
	Y		-31 317.133	-31 317.139	-0.006	0.003 0.005	0.011
16-1 (16-1)	X		-839.623	-839.627	-0.004	0.004	117
	Y		-31 282.141	-31 282.133	0.008	0.003 0.005	0.009
16-2 (16-2)	X		-869.054	-869.061	-0.007	0.004	123
	Y		-31 292.200	-31 292.189	0.011	0.004 0.005	0.013

X Y 網 平 均 計 算

茅野駅西口出来形確認測量

*** END ***

高 低 網 平 均 計 算

(観 測 方 程 式)

世界測地系

茅野駅西口出来形確認測量

	”
単位重量当たりの観測の標準偏差	14. 20

計算年月日 2010. 4. 20

検定番号 (日本測量協会) 第14 - 004号 平成14年 5月22日

(測量計算ソフト CALXsurvey)
PROGRAM 管理者 田中高司

既知点の標高（入力データ）

測点名	標高 m
10A46（10A46）	787.143
10A45（10A45）	786.904
10A31（10A31）	790.652
10A44（10A44）	787.701

新 点 の 標 高 近 似 値 (入 力 デ ー タ)

測 点 名	標高近似値 m
11-1 (11-1)	789.183
11-2 (11-2)	790.079
11-3 (11-3)	789.605
11-4 (11-4)	789.328
K1 (K1)	789.183
K3 (K3)	788.887
14-1 (14-1)	790.371
K4 (K4)	787.719
K5 (K5)	787.203
K6 (K6)	786.831
K2 (K2)	786.957
13-1 (13-1)	788.146
12-2 (12-2)	787.177
12-1 (12-1)	787.364
15-1 (15-1)	787.538
15-2 (15-2)	786.866
K8 (K8)	786.517
K9 (K9)	786.188
19-1 (19-1)	786.497
19-2 (19-2)	787.231
K11 (K11)	787.438
K10 (K10)	786.478

新 点 の 標 高 近 似 値 (入 力 デ ー タ)

測 点 名	標高近似値 m
18-1 (18-1)	786.445
K7 (K7)	786.601
17-1 (17-1)	786.696
16-1 (16-1)	786.664
16-2 (16-2)	786.268

入 力 デ ー タ

測 点 名	高 低 角	偏差 (残差)	目 標 高	器械高	基準面上の距離
10A44 (10A44)	° ' "	"	m	m	m
12-1 (12-1)	- 0 29 48	7	1.450	1.450	
11-1 (11-1)	+ 2 47 52	0	1.450	1.450	
11-1 (11-1)	° ' "	"	m	m	m
10A44 (10A44)	- 2 47 50	/	1.450	1.450	
11-2 (11-2)	+ 1 52 2	0	1.450	1.450	
11-2 (11-2)	° ' "	"	m	m	m
11-1 (11-1)	- 1 52 18	/	1.450	1.450	
11-3 (11-3)	- 0 50 15	0	1.450	1.450	
11-3 (11-3)	° ' "	"	m	m	m
11-2 (11-2)	+ 0 50 15	/	1.450	1.450	
11-4 (11-4)	- 0 34 0	0	1.450	1.450	
11-4 (11-4)	° ' "	"	m	m	m
11-3 (11-3)	+ 0 34 2	/	1.450	1.450	
K1 (K1)	- 0 13 28	1	1.450	1.450	
K1 (K1)	° ' "	"	m	m	m
11-4 (11-4)	+ 0 13 15	/	1.450	1.450	
K3 (K3)	- 0 20 45	11	1.450	1.450	
13-1 (13-1)	- 2 2 48	-6	1.450	1.450	
K3 (K3)	° ' "	"	m	m	m
K1 (K1)	+ 0 20 27	/	1.450	1.450	
14-1 (14-1)	+ 2 47 42	14	1.450	1.450	
K4 (K4)	- 2 54 10	-5	1.450	1.450	

入 力 デ ー タ

測 点 名	高 低 角	偏差 (残差)	目 標 高	器械高	基準面上の距離
14-1 (14-1)	° ' "	"	m	m	m
K3 (K3)	- 2 47 35	/	1.450	1.450	
10A31 (10A31)	+ 0 28 22	15	1.450	1.450	
K4 (K4)	° ' "	"	m	m	m
K3 (K3)	+ 2 53 52	/	1.450	1.450	
15-1 (15-1)	- 0 13 33	-6	1.450	1.450	
K5 (K5)	- 1 25 28	-2	1.450	1.450	
K5 (K5)	° ' "	"	m	m	m
K4 (K4)	+ 1 25 47	/	1.450	1.450	
16-1 (16-1)	- 0 56 18	2	1.450	1.450	
K6 (K6)	- 0 53 30	-4	1.450	1.450	
K6 (K6)	° ' "	"	m	m	m
K5 (K5)	+ 0 53 20	/	1.450	1.450	
17-1 (17-1)	- 0 15 40	-6	1.450	1.450	
K2 (K2)	+ 0 12 35	1	1.450	1.450	
K2 (K2)	° ' "	"	m	m	m
K6 (K6)	- 0 12 30	/	1.450	1.450	
12-2 (12-2)	+ 0 18 0	-8	1.450	1.450	
13-1 (13-1)	+ 2 32 47	6	1.450	1.450	
13-1 (13-1)	° ' "	"	m	m	m
K2 (K2)	- 2 33 3	/	1.450	1.450	
K1 (K1)	+ 2 2 57	/	1.450	1.450	

入 力 デ ー タ

測 点 名	高 低 角	偏差 (残差)	目標高	器械高	基準面上の距離
12-2 (12-2)	° ' "	"	m	m	m
K2 (K2)	- 0 17 53	/	1.450	1.450	
12-1 (12-1)	+ 0 21 20	-5	1.450	1.450	
12-1 (12-1)	° ' "	"	m	m	m
12-2 (12-2)	- 0 21 23	/	1.450	1.450	
10A44 (10A44)	+ 0 29 10	/	1.450	1.450	
15-1 (15-1)	° ' "	"	m	m	m
K4 (K4)	+ 0 13 7	/	1.450	1.450	
15-2 (15-2)	- 1 20 45	-4	1.450	1.450	
15-2 (15-2)	° ' "	"	m	m	m
15-1 (15-1)	+ 1 20 47	/	1.450	1.450	
K8 (K8)	- 0 28 5	-6	1.450	1.450	
K8 (K8)	° ' "	"	m	m	m
15-2 (15-2)	+ 0 28 5	/	1.450	1.450	
10A45 (10A45)	+ 0 34 47	-15	1.450	1.450	
K9 (K9)	- 0 21 23	13	1.450	1.450	
K9 (K9)	° ' "	"	m	m	m
K8 (K8)	+ 0 21 12	/	1.450	1.450	
19-1 (19-1)	+ 0 28 22	4	1.450	1.450	
K10 (K10)	+ 0 40 47	4	1.450	1.450	
19-1 (19-1)	° ' "	"	m	m	m
K9 (K9)	- 0 28 13	/	1.450	1.450	
19-2 (19-2)	+ 1 25 35	3	1.450	1.450	

入 力 デ ー タ

測 点 名	高 低 角	偏差 (残差)	目 標 高	器械高	基準面上の距離
19-2 (19-2)	° ' "	"	m	m	m
19-1 (19-1)	- 1 25 33	/	1.450	1.450	
K11 (K11)	+ 0 23 35	3	1.450	1.450	
K11 (K11)	° ' "	"	m	m	m
19-2 (19-2)	- 0 23 45	/	1.450	1.450	
10A46 (10A46)	- 0 11 13	13	1.450	1.450	
K10 (K10)	- 1 7 33	-2	1.450	1.450	
K10 (K10)	° ' "	"	m	m	m
K11 (K11)	+ 1 7 30	/	1.450	1.450	
18-1 (18-1)	- 0 3 15	5	1.450	1.450	
K9 (K9)	- 0 40 48	/	1.450	1.450	
18-1 (18-1)	° ' "	"	m	m	m
K10 (K10)	+ 0 2 42	/	1.450	1.450	
K7 (K7)	+ 0 21 47	3	1.450	1.450	
K7 (K7)	° ' "	"	m	m	m
18-1 (18-1)	- 0 21 55	/	1.450	1.450	
17-1 (17-1)	+ 0 11 12	6	1.450	1.450	
16-2 (16-2)	- 0 55 53	-1	1.450	1.450	
17-1 (17-1)	° ' "	"	m	m	m
K7 (K7)	- 0 11 5	/	1.450	1.450	
K6 (K6)	+ 0 15 27	/	1.450	1.450	
16-1 (16-1)	° ' "	"	m	m	m
K5 (K5)	+ 0 56 32	/	1.450	1.450	
16-2 (16-2)	- 0 43 43	2	1.450	1.450	

入 力 デ ー タ

測 点 名	高 低 角	偏差 (残差)	目 標 高	器械高	基準面上の距離
10A31 (10A31)	° ' "	"	m	m	m
14-1 (14-1)	- 0 28 22	/	1.450	1.450	
10A45 (10A45)	° ' "	"	m	m	m
K8 (K8)	- 0 34 47	/	1.450	1.450	
10A46 (10A46)	° ' "	"	m	m	m
K11 (K11)	+ 0 11 13	/	1.450	1.450	
16-2 (16-2)	° ' "	"	m	m	m
16-1 (16-1)	+ 0 43 52	/	1.450	1.450	
K7 (K7)	+ 0 55 47	/	1.450	1.450	

新 点 の 計 算 結 果

測 点 名	標高近似値 m	標高最確値 m	偏差 (残差) m	標準偏差 m
11-1 (11-1)	789.183	789.183	0.000	0.002
11-2 (11-2)	790.079	790.079	0.000	0.002
11-3 (11-3)	789.605	789.605	0.000	0.003
11-4 (11-4)	789.328	789.328	0.000	0.003
K1 (K1)	789.183	789.183	0.000	0.003
K3 (K3)	788.887	788.890	0.003	0.002
14-1 (14-1)	790.371	790.375	0.004	0.002
K4 (K4)	787.719	787.714	-0.005	0.002
K5 (K5)	787.203	787.205	0.002	0.002
K6 (K6)	786.831	786.833	0.002	0.003
K2 (K2)	786.957	786.959	0.002	0.003
13-1 (13-1)	788.146	788.148	0.002	0.003
12-2 (12-2)	787.177	787.178	0.001	0.003
12-1 (12-1)	787.364	787.365	0.001	0.002
15-1 (15-1)	787.538	787.531	-0.007	0.003
15-2 (15-2)	786.866	786.859	-0.007	0.003
K8 (K8)	786.517	786.508	-0.009	0.002
K9 (K9)	786.188	786.194	0.006	0.003
19-1 (19-1)	786.497	786.504	0.007	0.004
19-2 (19-2)	787.231	787.238	0.007	0.004
K11 (K11)	787.438	787.445	0.007	0.003
K10 (K10)	786.478	786.475	-0.003	0.003

新 点 の 計 算 結 果

測 点 名	標高近似値 m	標高最確値 m	偏差 (残差) m	標準偏差 m
18-1 (18-1)	786.445	786.443	-0.002	0.003
K7 (K7)	786.601	786.600	-0.001	0.003
17-1 (17-1)	786.696	786.697	0.001	0.003
16-1 (16-1)	786.664	786.666	0.002	0.003
16-2 (16-2)	786.268	786.270	0.002	0.003

高 低 網 平 均 計 算

茅野駅西口出来形確認測量

*** END ***