

水準網平均計算

(観測方程式)

TEST-3 地区

既知点数	1点
交点数	2点
路線数	4路線

単位重量当たりの観測の標準偏差 0.58 (mm)

計算年月日 2016/9/5

検定番号 (日本測量協会) 第28-001号 平成28年 9月20日

(測量計算ソフト Space Net)

プログラム管理者 今井 学

既 知 点 成 果

水準点名	標 高
1	m 1000.0000

入 力 デ ー タ

観測の基準日 1971/3/1

観測 年月日	水準点名	距離 k m	高低差		標尺 補正量 mm	緯度 。′	旧観測 年月日	旧観測 高低差 m	観測者 氏名
			I m	II m					
路線名	: 1								
1971/3/10	1	0.700	-0.6138	-0.6108	0.1	40 10.0	1971/1/28	-0.6150	今井 学
1971/3/11	2	1.300	0.2810	0.2860	0.2		1971/1/28	0.2850	今井 学
1971/3/21	3	0.600	0.7246	0.7266	-0.3	40 5.0	1971/1/29	0.7290	今井 学
	4								
	合計	2.600							

入 力 デ ー タ

観測の基準日 1971/3/1

観 測 年月日	水準点名	距離 k m	高低差		標 尺 補正量 mm	緯度 。 ’	旧観測 年月日	旧観測 高低差 m	観測者 氏 名
			I m	II m					
路線名 : 2									
1971/3/21	4	0.400	-0.9111	-0.9081	0.0	40 5.0	1970/12/1	-0.9170	今井 学
1971/3/21	5	0.600	0.6458	0.6478	0.0		1971/1/20	0.6450	今井 学
1971/3/21	6	1.000	0.0797	0.0837	0.0		1971/1/27	0.0830	今井 学
	7					40 5.0			
	合計	2.000							

入 力 デ ー タ

観測の基準日 1971/3/1

観測 年月日	水準点名	距離 k m	高低差		標尺 補正量 mm	緯度 。′	旧観測 年月日	旧観測 高低差 m	観測者 氏名
			I m	II m					
路線名	: 3								
1971/3/21	4	0.300	-0.4479	-0.4489	0.0	40 5.0	1971/1/28	-0.4530	今井 学
1971/3/25	8	0.900	0.2822	0.2782	0.0		1971/1/29	0.2800	今井 学
1971/3/25	9	1.000	1.1483	1.1493	0.0	40 2.0	1971/1/29	1.1510	今井 学
1971/3/25	10	1.200	-0.3228	-0.3148	0.0		1971/2/1	-0.3190	浅間 太郎
1971/3/26	11	0.300	3.6681	3.6681	0.0		1971/2/1	3.6680	浅間 太郎
1971/3/26	12	0.900	-3.5140	-3.5100	0.0	40 0.0	1971/1/29	-3.5120	浅間 太郎
1971/3/26	13	0.300	-1.0301	-1.0301	0.0		1971/1/29	-1.0300	浅間 太郎
1971/3/26	14	0.700	0.0278	0.0338	0.0		1971/1/26	0.0300	浅間 太郎
	7					40 5.0			
	合計	5.600							

往復差から求めた路線ごとの、1 km当たりの標準偏差及び高低差の平均値

路線名 : 1

水準点名	距離 (S) km	高低差		往復差 (U) mm	標尺 補正量 mm	仮定 標高 m	緯度 ° ' "	橢円 補正量 mm	基準日 補正量 mm	観測 高低差 m
		I m	II m							
1	0.700	-0.6138	-0.6108	-3.0	0.1	1000.0	40 10.0	2.0	-0.6	-0.6109
2	1.300	0.2810	0.2860	-5.0	0.2	999.4		3.8	0.3	0.2878
3	0.600	0.7246	0.7266	-2.0	-0.3	999.7		1.7	1.5	0.7285
4						1000.4	40 5.0			
合計	2.600			-10.0	0.0			7.6	1.2	0.4054

標準偏差= 1.80 (mm)

正の回数 0

正の総和 0.0 (mm)

負の回数 3

負の総和 -10.0

 $\Sigma (UU/S) = 38.75$

零の回数 0

往復差から求めた路線ごとの、1 km当たりの標準偏差及び高低差の平均値

路線名 : 2

水準点名	距離 (S) km	高低差		往復差 (U) mm	標尺 補正量 mm	仮定 標高 m	緯度 ° ' "	橢円 補正量 mm	基準日 補正量 mm	観測 高低差 m
		I m	II m							
4	0.400	-0.9111	-0.9081	-3.0	0.0	1000.4	40 5.0	0.0	-1.3	-0.9109
5	0.600	0.6458	0.6478	-2.0	0.0	999.5		0.0	-0.6	0.6462
6	1.000	0.0797	0.0837	-4.0	0.0	1000.1		0.0	0.5	0.0822
7						1000.2	40 5.0			
合計	2.000			-9.0	0.0			0.0	-1.5	-0.1826

標準偏差=	1.94 (mm)	正の回数	0	正の総和	0.0 (mm)
		負の回数	3	負の総和	-9.0
$\Sigma (UU/S) =$	45.17	零の回数	0		

往復差から求めた路線ごとの、1 km当たりの標準偏差及び高低差の平均値

路線名 : 3

水準点名	距離 (S) km	高低差		往復差 (U) mm	標尺 補正量 mm	仮定 標高 m	緯度 ° ' "	橢円 補正量 mm	基準日 補正量 mm	観測 高低差 m
		I m	II m							
4	0.300	-0.4479	-0.4489	1.0	0.0	1000.4	40 5.0	1.1	-1.8	-0.4490
8	0.900	0.2822	0.2782	4.0	0.0	999.9		3.4	-0.1	0.2835
9	1.000	1.1483	1.1493	-1.0	0.0	1000.2	40 2.0	1.2	1.0	1.1510
10	1.200	-0.3228	-0.3148	-8.0	0.0	1001.4		1.5	-0.1	-0.3174
11	0.300	3.6681	3.6681	0.0	0.0	1001.1		0.4	0.0	3.6684
12	0.900	-3.5140	-3.5100	-4.0	0.0	1004.7	40 0.0	-3.6	0.0	-3.5156
13	0.300	-1.0301	-1.0301	0.0	0.0	1001.2		-1.2	0.0	-1.0313
14	0.700	0.0278	0.0338	-6.0	0.0	1000.2		-2.8	-0.3	0.0277
7						1000.2	40 5.0			
合計	5.600			-14.0	0.0			0.0	-1.3	-0.1827

標準偏差= 2.13 (mm)

正の回数 2

正の総和 5.0 (mm)

 $\Sigma(UU/S) = 144.65$

負の回数 4

負の総和 -19.0

零の回数 2

往復差から求めた路線ごとの、1 km当たりの標準偏差及び高低差の平均値

路線名 : 4

水準点名	距離 (S) km	高低差		往復差 (U) mm	標尺 補正量 mm	仮定 標高 m	緯度 ° ' "	橢円 補正量 mm	基準日 補正量 mm	観測 高低差 m
		I m	II m							
7	0.800	0.2065	0.2095	-3.0	0.0	1000.2	40 5.0	-3.2	-1.0	0.2038
15	0.600	-0.5610	-0.5580	-3.0	0.0	1000.4		-2.4	0.0	-0.5619
16	0.500	0.1368	0.1398	-3.0	0.0	999.9		-2.0	1.0	0.1373
1						1000.0	40 10.0			
合計	1.900			-9.0	0.0			-7.6	0.0	-0.2208

標準偏差=	1.92 (mm)	正の回数	0	正の総和	0.0 (mm)
		負の回数	3	負の総和	-9.0
$\Sigma (UU/S) =$	44.25	零の回数	0		

全路線に対する、1 km当たりの標準偏差

路線名	交点名	→ 交点名	距離(S) k m	鎖部数	往復差の正、負、零の回数			UU/S
					(+)	(-)	(0)	
1	1	4	2.600	3	0	3	0	38.75
2	4	7	2.000	3	0	3	0	45.17
3	4	7	5.600	8	2	4	2	144.65
4	7	1	1.900	3	0	3	0	44.25
合計			12.100	17	2	13	2	272.82
標準偏差								2.00 (mm)

観測者ごとの1km当たりの標準偏差

観測者氏名	距離 (S)	鎖部数	標準偏差	往復差の正、負、零の回数			正の合計	負の合計
	km		mm	(+)	(-)	(0)	mm	mm
今井 学	7.300	10	1.76	2	8	0	5.0	-23.0
浅間 太郎	4.800	7	2.31	0	5	2	0.0	-24.0

交点平均計算結果

交点名	仮定標高 m	補正量 m	平均標高 m	標準偏差 m
4	1000.3966	0.0079	1000.4045	0.0007
7	1000.2155	0.0059	1000.2214	0.0007

路線ごとの高低差計算結果

路線名	交点名	→ 交点名	距離 (S)	高低差	平均 高低差	残差 (V)	VV/S
			km	m	m	mm	
1	1	4	2.600	0.4054	0.4045	-0.9	0.2872
2	4	7	2.000	-0.1826	-0.1831	-0.5	0.1444
3	4	7	5.600	-0.1827	-0.1831	-0.4	0.0227
4	7	1	1.900	-0.2208	-0.2214	-0.6	0.2099
合計			12.100				
						観測の 標準偏差	0.58 (mm)

平均標高計算

路線名 : 1		(1) → (4)			
水準点名	距離 k m	高低差 m	補正量 m	平均標高 m	水準点名
1	0.700	-0.6109	-0.0002	1000.0000	1
2	1.300	0.2878	-0.0004	999.3888	2
3	0.600	0.7285	-0.0002	999.6762	3
4				1000.4045	4
合計	2.600	0.4054	-0.0009		

平均標高計算

路線名 : 2 (4) → (7)

水準点名	距離 k m	高低差 m	補正量 m	平均標高 m	水準点名
4	0.400	-0.9109	-0.0001	1000.4045	4
5	0.600	0.6462	-0.0002	999.4934	5
6	1.000	0.0822	-0.0003	1000.1395	6
7				1000.2214	7
合計	2.000	-0.1826	-0.0005		

平均標高計算

路線名	: 3		(4)	→	(7)
水準点名	距離 k m	高低差 m	補正量 m	平均標高 m	水準点名
4	0.300	-0.4490	0.0000	1000.4045	4
8	0.900	0.2835	-0.0001	999.9554	8
9	1.000	1.1510	-0.0001	1000.2389	9
10	1.200	-0.3174	-0.0001	1001.3898	10
11	0.300	3.6684	0.0000	1001.0723	11
12	0.900	-3.5156	-0.0001	1004.7407	12
13	0.300	-1.0313	0.0000	1001.2250	13
14	0.700	0.0277	0.0000	1000.1938	14
7				1000.2214	7
合計	5.600	-0.1827	-0.0004		

平均標高計算

路線名 : 4 (7) → (1)

水準点名	距離 k m	高低差 m	補正量 m	平均標高 m	水準点名
7	0.800	0.2038	-0.0003	1000.2214	7
15	0.600	-0.5619	-0.0002	1000.4249	15
16	0.500	0.1373	-0.0002	999.8629	16
1				1000.0000	1
合計	1.900	-0.2208	-0.0006		

水準網平均計算

測量計算ソフト Space Net

*** END ***