

水準網平均計算

(観測方程式)

電算プログラム検定 (TEST-3地区) 補正量 (m → mm) にした場合

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 2019. 7.23

検定番号 (日本測量協会)	第12 - 14号	平成13年 3月 6日
登録番号 (国土地理院)	第13・C-1号	平成13年 3月28日

(測量計算ソフト CALXsurvey)
PROGRAM 管理者 田中高司

既 知 点 成 果

水準点名	標 高
	m
1	1 000.0000

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 km	高 低 差 - I - m	標 尺 - II - 補正量 mm	緯 度 ° ' "	旧 観 測 年 月 日	旧観測 高低差 m	観測者氏名
路線名 : Rout-1								
	1				40 10.0			
1971. 3. 10		0.700	-0.6138	-0.6108	0.1	1971. 1. 28	-0.6150	田中高司
	2							
1971. 3. 11		1.300	0.2810	0.2860	0.2	1971. 1. 28	0.2850	田中高司
	3							
1971. 3. 21		0.600	0.7246	0.7266	-0.3	1971. 1. 29	0.7290	田中高司
	4				40 5.0			
路線名 : Rout-2								
	4				40 5.0			
1971. 3. 21		0.400	-0.9111	-0.9081	0.0	1970. 12. 1	-0.9170	田中高司
	5							
1971. 3. 21		0.600	0.6458	0.6478	0.0	1971. 1. 20	0.6450	田中高司
	6							
1971. 3. 21		1.000	0.0797	0.0837	0.0	1971. 1. 27	0.0830	田中高司
	7				40 5.0			
路線名 : Rout-3								
	4				40 5.0			
1971. 3. 21		0.300	-0.4479	-0.4489	0.0	1971. 1. 28	-0.4530	田中高司
	8							
1971. 3. 25		0.900	0.2822	0.2782	0.0	1971. 1. 29	0.2800	田中高司
	9				40 2.0			
1971. 3. 25		1.000	1.1483	1.1493	0.0	1971. 1. 29	1.1510	田中高司
	10							
1971. 3. 25		1.200	-0.3228	-0.3148	0.0	1971. 2. 1	-0.3190	関島博之介
	11							
1971. 3. 26		0.300	3.6681	3.6681	0.0	1971. 2. 1	3.6680	関島博之介
	12				40 0.0			
1971. 3. 26		0.900	-3.5140	-3.5100	0.0	1971. 1. 29	-3.5120	関島博之介
	13							
1971. 3. 26		0.300	-1.0301	-1.0301	0.0	1971. 1. 29	-1.0300	関島博之介
	14							
1971. 3. 26		0.700	0.0278	0.0338	0.0	1971. 1. 26	0.0300	関島博之介
	7				40 5.0			

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 km	高 低 差 - I - m	標 尺 - II - 補正量 m	緯 度 ° ' "	旧 観 測 年 月 日	旧観測 高低差 m	観測者氏名
路線名 : Rout-4								
1971. 3. 21	7	0.800	0.2065	0.2095	0.0	40 5.0	0. 0. 0	-0.0010 関島博之介
1971. 3. 21	15	0.600	-0.5610	-0.5580	0.0		0. 0. 0	0.0000 関島博之介
1971. 3. 18	16	0.500	0.1368	0.1398	0.0		0. 0. 0	0.0010 田中高司
	1					40 10.0		

*** DATA END ***

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 : Rout-1

水準点名	距離 (S) km	高低差 - I - m	高低差 - II - m	往復差 (U) mm	標尺 補正量 mm	仮定標高 m	緯度 ° ' "	楕円 補正量 mm	基準日 補正量 mm	観測高低差 m
1	0.700	-0.6138	-0.6108	-3.0	-0.1	1 000.0	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						1 000.4	40 5.0			
合計	2.600			-10.0	-0.2			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
Σ (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 : Rout-2

水準点名	距離 (S) km	高低差 - I - m	高低差 - II - m	往復差 (U) mm	標尺 補正量 mm	仮定標高 m	緯度 ° ' "	楕円 補正量 mm	基準日 補正量 mm	観測高低差 m
4	0.400	-0.9111	-0.9081	-3.0	0.0	1 000.4	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	1 000.1		0.0	0.5	0.0822
7						1 000.2	40 5.0			
<hr/>										
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	
Σ (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 : Rout-3

水準点名	距離 (S) km	高 低 差 - I - m	- II - m	往復差 (U) mm	標 尺 補正量 mm	仮定標高 m	緯 度 ° ' "	楕 円 補正量 mm	基準日 補正量 mm	観測高低差 m
4	0.300	-0.4479	-0.4489	1.0	0.0	1 000.4	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	1 000.2	40 2.0	1.2	1.0	1.1510
10	1.200	-0.3228	-0.3148	-8.0	0.0	1 001.4		1.5	-0.1	-0.3174
11	0.300	3.6681	3.6681	0.0	0.0	1 001.1		0.4	0.0	3.6684
12	0.900	-3.5140	-3.5100	-4.0	0.0	1 004.7	40 0.0	-3.6	0.0	-3.5156
13	0.300	-1.0301	-1.0301	0.0	0.0	1 001.2		-1.2	0.0	-1.0313
14	0.700	0.0278	0.0338	-6.0	0.0	1 000.2		-2.8	-0.3	0.0277
7						1 000.2	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)	
			負の回数	4				負の総和	-19.0	
Σ (UU/S)=	144.65		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 : Rout-4

水準点名	距離 (S) km	高低差 - I - m	高低差 - II - m	往復差 (U) mm	標尺 補正量 mm	仮定標高 m	緯度 ° ' "	楕円 補正量 mm	基準日 補正量 mm	観測高低差 m
7	0.800	0.2065	0.2095	-3.0	0.0	1 000.2	40 5.0	-3.2	-1.0	0.2038
15	0.600	-0.5610	-0.5580	-3.0	0.0	1 000.4		-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						1 000.0	40 10.0			
<hr/>										
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	
Σ (UU/S)=	44.25		零の回数	0						

観測者ごとの1 km当たりの標準偏差

観測者氏名	距 離	鎖部数	標準偏差 mm	正、負、零の回数			正の合計 mm	負の合計 mm
	km			(+)	(-)	(0)		
田中高司	7.300	10	1.76	2	8	0	5.0	-23.0
関島博之介	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	1 000.3966	0.0079	1 000.4045	0.0007
7	1 000.2155	0.0059	1 000.2214	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	
Rout-1	1	4	2.600	0.4054	0.4045	-0.9	0.2872
Rout-2	4	7	2.000	-0.1826	-0.1831	-0.5	0.1444
Rout-3	4	7	5.600	-0.1827	-0.1831	-0.4	0.0227
Rout-4	7	1	1.900	-0.2208	-0.2214	-0.6	0.2099
合 計			12.100	単位重量当たりの 観測の標準偏差 ... 0.58 (mm)			

平 均 標 高 計 算

路線名：Rout-1 (1) → (4)

水準点名	距 離 km	高低差 m	補正量 mm	平均標高 m	水準点名
1	0.700	-0.6109	-0.2326	1 000.0000	1
2	1.300	0.2878	-0.4320	999.3888	2
3	0.600	0.7285	-0.1994	999.6762	3
4				1 000.4045	4
合 計	2.600	0.4054	-0.8641		

平 均 標 高 計 算

路線名：Rout-2 (4) → (7)

水準点名	距 離 km	高低差 m	補正量 mm	平均標高 m	水準点名
4	0.400	-0.9109	-0.1075	1 000.4045	4
5	0.600	0.6462	-0.1612	999.4934	5
6	1.000	0.0822	-0.2687	1 000.1395	6
7				1 000.2214	7
合 計	2.000	-0.1826	-0.5374		

平 均 標 高 計 算

路線名：Rout-3

(4) → (7)

水準点名	距 離 km	高低差 m	補正量 mm	平均標高 m	水準点名
4	0.300	-0.4490	-0.0191	1 000.4045	4
8	0.900	0.2835	-0.0573	999.9554	8
9	1.000	1.1510	-0.0636	1 000.2389	9
10	1.200	-0.3174	-0.0764	1 001.3898	10
11	0.300	3.6684	-0.0191	1 001.0723	11
12	0.900	-3.5156	-0.0573	1 004.7407	12
13	0.300	-1.0313	-0.0191	1 001.2250	13
14	0.700	0.0277	-0.0446	1 000.1938	14
7				1 000.2214	7
合 計	5.600	-0.1827	-0.3564		

平 均 標 高 計 算

路線名：Rout-4 (7) → (1)

水準点名	距 離 km	高低差 m	補正量 mm	平均標高 m	水準点名
7	0.800	0.2038	-0.2659	1 000.2214	7
15	0.600	-0.5619	-0.1994	1 000.4249	15
16	0.500	0.1373	-0.1662	999.8629	16
1				1 000.0000	1
合 計	1.900	-0.2208	-0.6314		

地盤沈下調査水準測量成果表（変動計算簿）

観測の基準日 1971. 3. 1

路線名	水準点名	距 離	結 果	旧年度成果	変動量	備 考
		km	I m	II m	I - II mm	
(Rout-1)						
	1		1 000.0000	1 000.0000	0.0	
		0.700				
	2		999.3888	999.3896	-0.8	
		1.300				
	3		999.6762	999.6765	-0.3	
		0.600				
	4		1 000.4045	1 000.4033	1.2	
(Rout-2)						
	4		1 000.4045	1 000.4033	1.2	
		0.400				
	5		999.4934	999.4936	-0.2	
		0.600				
	6		1 000.1395	1 000.1403	-0.8	
		1.000				
	7		1 000.2214	1 000.2216	-0.2	
(Rout-3)						
	4		1 000.4045	1 000.4033	1.2	
		0.300				
	8		999.9554	999.9560	-0.6	
		0.900				
	9		1 000.2389	1 000.2396	-0.7	
		1.000				
	10		1 001.3898	1 001.3895	0.3	
		1.200				
	11		1 001.0723	1 001.0721	0.2	
		0.300				
	12		1 004.7407	1 004.7406	0.1	
		0.900				
	13		1 001.2250	1 001.2249	0.1	
		0.300				
	14		1 000.1938	1 000.1936	0.2	
		0.700				
	7		1 000.2214	1 000.2216	-0.2	

地盤沈下調査水準測量成果表（変動計算簿）

観測の基準日 1971. 3. 1

路線名	水準点名	距 離	結 果	旧年度成果	変動量	備 考
		km	I m	II m	I - II mm	
(Rout-4)						
	7		1 000. 2214	1 000. 2216	-0. 2	
		0. 800				
	15		1 000. 4249			
		0. 600				
	16		999. 8629			
		0. 500				
	1		1 000. 0000	1 000. 0000	0. 0	

水 準 網 平 均 計 算

電算プログラム検定（ TEST-3地区 ） 補正量（ m → mm ）にした場合

*** END ***