

(例題1) 東京都某区所管の3級基準点測量成果

既知点

	A269	-30100.322				s/S 0.999903
		-14673.643				H 33.73
	→ S456	23	40	2.6		Hg 37.31
	A263	-30275.204				s/S 0.999903
		-14476.288				H 33.13
	→ S453	198	23	5.3		Hg 37.29
	A26 -30298					s/S 0.999903
	-14751					H 30.16
	→ S456	262	25	37.80		Hg 37.30

*研修を目的にしているため、某区役所の使用承認は得ておりません。

S は、節点(方位標)になっております。

- 1) Y型重量による平均
- 2) Y型条件方程式による平均計算
- 3) 結合による計算(以下2次までの計算)
- 4) 無方向による計算

実際の観測から手簿の整理を行い、実際の手順で計算を行ってみたいと思います。

手順

- 1) 観測手簿の整理
- 2) 点検計算
- 3) Y型の平均計算
- 4) 精算計算
- 5) 成果表のまとめ

多角測量観測手簿

路線番号()

平成 16年 3 月 25日 天候曇り風 無風

測点 T4
(B = C = P)

器械

観測者 法務太郎
手簿者 登記二郎

時刻		目盛	望遠鏡	番号	視準点 名称又は番号	目標	水平角			備考
h	m						観測	角	結果	
12	51	0	r	1	T3		0	0	0	
				2	T5		178	38	10	
				3	T6		270	38	30	
			l	3			90	38	25	
				2			358	38	10	
				1			179	59	55	
		90	l	1			270	0	0	
				2			88	38	10	
				3			180	38	30	
			r	3			0	38	25	
				2			268	38	10	
				1			89	59	55	
	58									
水平角観測の結果					中 数	観 測 偏 心	視準点 の偏心	帰零数	中心の観測角	
測 点		方 向								
		T3								
		T5								
T4		T6								
		(B = C = P)								
時刻		望遠鏡	視準点 名称又は番号	目標	鉛直角			(i) m 1.500	r-l = 2z = 0° ± = Z () =	備考
h	m				観測角					
12	58	r	T3		88	39	50	(f)		
		l			271	20	5	m		
								1.500		
		l	T5		267	33	5	(f)		
		r			92	27	0	m		
								1.500		
		r	T6		91	7	40	(f)		
		l			268	52	20	m		
	59							1.500		

路線番号() 多角測量観測手簿

時刻		目盛	望遠鏡	番号	視準点 名称又は番号	目標	水平角			備考
h	m						観測	角	結果	
13	16	0	r	1	T4		0	0	0	
				2	T7		72	32	45	
			l	2			252	32	50	
				1			180	0	0	
		90	l	1			270	0	0	
				2			342	32	45	
			r	2			162	32	45	
				1			90	0	0	
	19									
水平角観測の結果					中数	観測	視準点	帰零数	中心の観測角	
測点		方向				偏	の偏			
		T4								
		T7								
T5										
(B=C=P)										
時刻		望遠鏡	視準点 名称又は番号	目標	鉛直角 観測角			(i) m	$r-l = 2z =$ $0^\circ \pm = Z$ () =	備考
h	m									
13	20	r	T4		87	33	40	(f)		
		l			272	26	25	m		
								1500		
		l	T7		270	43	5	(f)		
		r			89	16	55	m		
	21							1500		
								(f)		
								m		

路線番号()

多角測量観測手簿

平成 16年 3 月 25日 天候曇り風 無風
 観測者 法務太郎
 手簿者 登記二郎

測点 T7
 (B = C = P) 器械

時刻		目盛	望遠鏡	番号	視準点 名称又は番号	目標	水平角			備考
h	m						観	測	角	
13	29	0	r	1	T5		0	0	0	
				2	A263		177	22	20	
			l	2			357	22	20	
				1			180	0	0	
		90	l	1			270	0	0	
				2			87	22	20	
			r	2			267	22	15	
				1			90	0	0	
	30									
水平角観測の結果					中数	観測 偏心	視準点 の偏心	帰零数	中心の観測角	
測点		方向								
T7										
(B = C = P)										
時刻		望遠鏡	視準点 名称又は番号	目標	鉛直角			(i) m	備考	
h	m				観測角				$r-l = 2z =$ $0^\circ \pm = Z$ () =	
13	31	r	T5		90	43	50	(f)		
		l			269	16	5	m		
								1.500		
		l	A263		271	0	40	(f)		
		r			88	59	25	m		
	32							1.500		
								(f)		
								m		

路線番号()

夕用別里観測手簿

平成 16年 3 月 25日 天候曇り風 無風

測点 A263
(B = C = P)

器械

観測者 法務太郎
手簿者 登記二郎

時刻 h	時刻 m	目盛	望遠鏡	番号	視準点 名称又は番号	目標	水平角			備考
							観測	角	結果	
13	35	0	r	1	T7		0	0	0	
				2	S453		294	42	20	
			l	2			114	42	20	
				1			180	0	0	
		90	l	1			270	0	0	
				2			204	42	25	
			r	2			24	42	20	
				1			90	0	0	
	37									
水平角観測の結果					中数	観測 偏心	視準点 の偏心	帰零数	中心の観測角	
測点		方向								
		T7								
		S453								
A263										
(B = C = P)										
時刻 h	時刻 m	望遠鏡	視準点 名称又は番号	目標	鉛直角			(i) m	r-l = 2z = 0° ± = Z () =	備考
					観測角					
13	38	r	T7		91	1	20	(f)		
		l			268	58	40	m		
					360	0	0	1500		
		l	S453		271	26	55	(f)		
		r	(定数点検)		88	33	5	m		
	40							1500		
								(f)		
								m		

路線番号()

多角測量観測手簿

平成 16年 3 月 25日 天候曇り風 無風
 観測者 法務太郎
 手簿者 登記二郎

測点 T6
 (B = C = P) 器械

時刻 h	時刻 m	目盛	望遠鏡	番号	視準点 名称又は番号	目標	水平角			備考
							観測	角	結果	
13	53	0	r	1	T4		0	0	0	
				2	T8		191	26	40	
			l	2			11	26	40	
				1			180	0	0	
		90	l	1			270	0	0	
				2			101	26	40	
			r	2			281	26	40	
				1			89	59	55	
	55									

水平角観測の結果		中数	観測 偏	測心	視準点 の偏心	帰零数	中心の観測角
測点	方向						
T6 (B = C = P)	T4						
	T8						

時刻 h	時刻 m	望遠鏡	視準点 名称又は番号	目標	鉛直角			(i) m	r-l = 2z = 0° ± = Z () =	備考
					観測角					
13	56	r	T4		88	52	40	(f)		
		l			271	7	20	m		
								1.500		
		l	T8		267	57	50	(f)		
		r			92	2	5	m		
	57							1.500		
								(f)		
								m		

測点 T8
(B = C = P) 器械

観測者 法務太郎
手簿者 登記二郎

時刻 h m	目盛	望遠鏡	番号	視準点 名称又は番号	目標	水平角			備考
						観測	角	結果	
14	1	0	r	1	T6	0	0	0	
				2	T9	80	6	30	
			l	2		260	6	30	
				1		179	59	55	
		90	l	1		270	0	0	
				2		350	6	40	
			r	2		170	6	35	
				1		90	0	0	
	3								

水平角観測の結果		中数	観測 偏	測心	視準点 の偏心	帰零数	中心の観測角
測点	方向						
T8 (B = C = P)	T6						
	T9						

時刻 h m	望遠鏡	視準点 名称又は番号	目標	鉛直角			(i) m 1.500	r-l = 2z = 0° ± = Z () =	備考
				観測角					
14	4	r	T6	87	58	25	(f)		
		l		272	1	35	m		
							1.500		
		l	T9	269	35	0	(f)		
		r		90	24	50	m		
	5						1.500		
							(f)		
							m		

路線番号() 多角測量観測手簿

平成 16年 3 月 25日 天候曇り風 無風
観測者 法務太郎

測点 T9

測点

(B = C = P)

器械

手簿者 登記二郎

時刻		目盛	望遠鏡	番号	視準点 名称又は番号	目標	水平角			備考
h	m						観測	角	結果	
14	9	0	r	1	T8		0	0	0	
				2	A264		190	3	25	
			l	2			10	3	30	
				1			180	0	0	
		90	l	1			270	0	0	
				2			100	3	30	
			r	2			280	3	25	
				1			90	0	0	
	12									
水平角観測の結果					中数	観測 偏	測心	視準点 の偏心	帰零数	中心の観測角
測点		方向								
		T8								
		A264								
T9										
(B = C = P)										
時刻		望遠鏡	視準点 名称又は番号	目標	鉛直角			(i) m	r-l = 2z = 0° ± = Z () =	備考
h	m				観測角					
14	4	r	T8		89	35	30	(f)		
		l			270	24	35	m		
								1500		
		l	A264		269	47	50	(f)		
		r			90	12	5	m		
	5							1500		
								(f)		
								m		

路線番号()

多角測量観測手簿

平成 16年 3月 25日

天候曇り風 無風

測点 A264
(B = C = P)

器械

観測者 法務太郎

手簿者 登記二郎

距離直読式() 観測手簿

器械番号		平成 年 月 日			天候 風	観測者 手簿者	
測点	名称	A269	T1	T2	T3	T4	
	偏 心	B=C	B=C	B=C	B=C	B=C	B=C
	器 高	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
定数	器械(E)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	反射鏡(R)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
反射点	名称	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	偏 心	P=C	P=C	P=C	P=C	P=C	P=C
	器 高	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
時刻		12h16m	12h28m	12h38m	12h41m	13h1m	13h2m
温度		12	12	12	12	12	12
気 圧		1025hpa	1025hpa	1025hpa	1025hpa	1025hpa	1025hpa
気象補正(C)							
ダイヤル		-6	-6	-6	-6	-6	-6
読定	1	59.751	62.661	52.701	53.225	79.000	60.293
	2	59.751	62.661	52.701	53.225	79.001	60.293
	3						
	4	59.750	62.661	52.701	53.225	79.001	60.293
	5	59.750	62.661	52.701	53.225	79.001	60.293
	6						
平均							
d = E+R+C							
観測距離(D)							
標高概算(正)							
標高概算(反)							
(1)							
(2)							
(m)							
SIN =							
COS =							
H(1) =							
Dsin =							
H(2) =							
H(m) =							
ジオイド高							
楕円体高							
Dcos =							
dD ₁ =							
S(球面) =							
dD ₂ =							
s(平面) =							
K の 計 算	縮 尺 係 数						
	A263	0.999903					
	A264	0.999903	中数K =				
	A269	0.999903	K - 1				
		(K-1)10 ⁷					
				A263=37.29 A264=37.30 A269=37.31 Hg = (平均)			
				$dD_1 = -H(m)D/R$ $dD_2 = (K-1)*10^3 S km$			

距離直読式() 観測手簿

器械番号		平成 年 月 日				天候 風	観測者 手簿者	
測点	名称	T5	T7	A263	T6	T8	T9	
	偏 心	B=C	B=C	B=C	B=C	B=C	B=C	
	器 高	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	
定数	器械(E)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	反射鏡(R)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
反射点	名称	T7	A263	S453	T8	T9	A264	
	偏 心	P=C	P=C	P=C	P=C	P=C	P=C	
	器 高	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	
時刻		13h21m	13h32m	13h39m	13h56m	14h5m	14h14m	
温度		12	12	12	12	12	12	
気 圧		1025hpa	1025hpa	1025hpa	1025hpa	1025hpa	1025hpa	
気象補正(C)								
ダイヤル		-6	-6	-6	-6	-6	-6	
読定	1	52.439	68.526	104.276	69.278	88.685	58.506	
	2	52.439	68.526	104.276	69.278	88.686	58.506	
	3							
	4	52.439	68.526	104.276	69.278	88.685	58.506	
	5	52.439	68.526	104.276	69.278	88.685	58.506	
	6							
平均								
d = E+R+C								
観測距離(D)								
標高概算(正)								
標高概算(反)								
(1)								
(2)								
(m)								
SIN =								
COS =								
H(1) =								
Dsin =								
H(2) =								
H(m) =								
ジオイド高								
楕円体高								
Dcos =								
dD ₁ =								
S(球面) =								
dD ₂ =								
s(平面) =								
K の 計 算	縮 尺 係 数							
	A263	0.999903		A263=37.29				
	A264	0.999903	中数K =	A264=37.30				
	A269	0.999903	K-1	A269=37.31 Hg =				
		(K-1)10	(平均)					
		dD ₁ = - H(m)D/R dD ₂ = (K-1)*10 ³ Skm						

