

4級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 1	( A-R1 )	————→	( A-R2 )	平均標高 = 42.850 m	
既知点 1 :	A-R1		B-R19	B-R18	
求 点 2 :	B-R19		B-R18	B-R16	
	° / ″	° / ″	° / ″	° / ″	° / ″
$\alpha 1 =$	+ 7 14 49		+ 1 54 22	+ 9 54 38	
$\alpha 2 =$		- 7 15 0		- 1 54 49	- 9 54 56
	m	m	m	m	m
距 離 D =	39.648		59.493	30.452	
既知点 H1 =	701.960		707.103	709.086	
高低差 h =	5.001	5.004	1.979	1.987	5.241 5.244
両 差 k =	0.000	-0.000	0.000	-0.000	0.000 -0.000
器械高 i =	1.640	-1.500	1.500	-1.500	1.500 -1.500
測標高 f =	-1.500	1.640	-1.500	1.500	-1.500 1.500
求 点 H2 =	707.102	707.103	709.082	709.089	714.327 714.330
較 差 dh =	-0.001		-0.007		-0.003
中 数 H =	( 707.103)		( 709.086)		( 714.329)

既知点 1 :	B-R16		B-R17	B-R12	
求 点 2 :	B-R17		B-R12	B-R2	
	° / ″	° / ″	° / ″	° / ″	° / ″
$\alpha 1 =$	+ 8 7 16		- 1 28 39	+ 8 51 51	
$\alpha 2 =$		- 8 7 25		+ 1 28 12	- 8 52 29
	m	m	m	m	m
距 離 D =	30.701		45.416	34.700	
既知点 H1 =	714.329		718.667	717.499	
高低差 h =	4.337	4.338	-1.171	-1.165	5.347 5.353
両 差 k =	0.000	-0.000	0.000	-0.000	0.000 -0.000
器械高 i =	1.500	-1.500	1.500	-1.500	1.593 -1.579
測標高 f =	-1.500	1.500	-1.500	1.500	-1.579 1.593
求 点 H2 =	718.666	718.667	717.496	717.502	722.860 722.866
較 差 dh =	-0.001		-0.006		-0.006
中 数 H =	( 718.667)		( 717.499)		( 722.863)

4級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 1 ( A-R1 ) ———→ ( A-R2 )

既知点 1 : B-R2 B-R1

求 点 2 : B-R1 A-R2

	° / ′ ″	° / ′ ″	° / ′ ″	° / ′ ″
$\alpha 1 =$	+10 53 39		+ 4 58 31	
$\alpha 2 =$		-10 54 18		- 4 58 13
	m	m	m	m
距 離 D =	51.780		30.825	
既知点 H1 =	722.863		732.674	
高低差 h =	9.786	9.796	2.673	2.671
両 差 k =	0.000	-0.000	0.000	-0.000
器械高 i =	1.583	-1.563	1.563	-1.595
測標高 f =	-1.563	1.583	-1.595	1.563
求 点 H2 =	732.669	732.679	735.315	735.313
較 差 dh =	-0.010		0.002	
中 数 H =	( 732.674)		735.314	
				m
		既知標高 =	735.300	$\Sigma D =$ 323.015
		-----		
		閉合差 =	0.014	
		許容値 =	(0.234)	正反較差 = (0.100)
			(200mm+300mm*D)/ $\sqrt{N}$	

4級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 2 ( A-R2 ) ———→ ( A-R3 ) 平均標高 = 42.850 m

既知点 1 : A-R2 B-R5 B-R4

求点 2 : B-R5 B-R4 B-R3

	° / "	° / "	° / "	° / "	° / "	° / "
$\alpha 1 =$	- 3 57 20		-12 46 50		- 7 6 57	
$\alpha 2 =$		+ 3 57 5		+12 46 49		+ 7 7 20
	m	m	m	m	m	m
距離 D =	39.370		29.976		38.929	
既知点 H1 =	735.300		732.642		726.011	
高低差 h =	-2.716	-2.713	-6.631	-6.631	-4.822	-4.827
両差 k =	0.000	-0.000	0.000	-0.000	0.000	-0.000
器械高 i =	1.595	-1.539	1.572	-1.572	1.572	-1.580
測標高 f =	-1.539	1.595	-1.572	1.572	-1.580	1.572
求点 H2 =	732.640	732.643	726.011	726.011	721.181	721.176
較差 dh =	-0.003		0.000		0.005	
中数 H =	( 732.642)		( 726.011)		( 721.179)	

既知点 1 : B-R3 B-R6 B-R7

求点 2 : B-R6 B-R7 A-R3

	° / "	° / "	° / "	° / "	° / "	° / "
$\alpha 1 =$	- 3 52 29		- 1 32 22		+ 9 37 12	
$\alpha 2 =$		+ 3 52 6		+ 1 31 41		- 9 37 23
	m	m	m	m	m	m
距離 D =	52.732		42.989		38.663	
既知点 H1 =	721.179		717.606		716.456	
高低差 h =	-3.563	-3.558	-1.155	-1.146	6.461	6.463
両差 k =	0.000	-0.000	0.000	-0.000	0.000	-0.000
器械高 i =	1.580	-1.593	1.500	-1.500	1.500	-1.715
測標高 f =	-1.593	1.580	-1.500	1.500	-1.715	1.500
求点 H2 =	717.603	717.608	716.451	716.460	722.702	722.704
較差 dh =	-0.005		-0.009		-0.002	
中数 H =	( 717.606)		( 716.456)		722.703	

$\Sigma D = 242.659$

既知標高 = 722.700

正反較差 = (0.100)

閉合差 = 0.003

許容値 = (0.229)

(200mm+300mm\*D/ $\sqrt{N}$ )

4級基準点測量 標高の点検計算

点検路線	3	( A-R3 )	————→	( A-R1 )	平均シメント高 = 42.850 m	
既知点 1 :	A-R3			B-R7	B-R8	
求 点 2 :	B-R7			B-R8	B-R9	
	° / "	° / "		° / "	° / "	° / "
$\alpha 1 =$	- 9 37 23			- 7 55 58	- 1 22 50	
$\alpha 2 =$		+ 9 37 12			+ 7 55 43	+ 1 22 38
	m	m		m	m	m
距 離 D =	38.663			34.920	50.267	
既知点 H1 =	722.700			716.453	711.635	
高低差 h =	-6.463	-6.461		-4.819	-4.817	-1.211
両 差 k =	0.000	-0.000		0.000	-0.000	0.000
器械高 i =	1.715	-1.500		1.500	-1.500	1.500
測標高 f =	-1.500	1.715		-1.500	1.500	-1.500
求 点 H2 =	716.452	716.454		711.634	711.636	710.424
較 差 dh =	-0.002			-0.002		-0.003
中 数 H =	716.453			( 711.635)		( 710.426)

既知点 1 :	B-R9			B-R13	B-R14	
求 点 2 :	B-R13			B-R14	B-R21	
	° / "	° / "		° / "	° / "	° / "
$\alpha 1 =$	- 5 7 30			- 5 1 54	- 2 15 44	
$\alpha 2 =$		+ 5 7 27			+ 5 2 25	+ 2 15 25
	m	m		m	m	m
距 離 D =	48.683			40.908	43.572	
既知点 H1 =	710.426			706.078	703.687	
高低差 h =	-4.349	-4.348		-3.588	-3.594	-1.720
両 差 k =	0.000	-0.000		0.000	-0.000	0.000
器械高 i =	1.500	-1.500		1.500	-0.300	1.500
測標高 f =	-1.500	1.500		-0.300	1.500	-1.500
求 点 H2 =	706.077	706.078		703.690	703.684	701.967
較 差 dh =	-0.001			0.006		-0.004
中 数 H =	( 706.078)			( 703.687)		( 701.969)

4級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 3 ( A-R3 ) ———→ ( A-R1 )

既知点 1 : B-R21 B-R20

求 点 2 : B-R20 A-R1

	° / ′ ″	° / ′ ″	° / ′ ″	° / ′ ″
$\alpha 1 =$	- 5 11 43		+ 7 28 17	
$\alpha 2 =$		+ 5 11 14		- 7 27 51
	m	m	m	m
距 離 D =	43.529		31.230	
既知点 H1 =	701.969		697.801	
高低差 h =	-3.942	-3.935	4.061	4.057
両 差 k =	0.000	-0.000	0.000	-0.000
器械高 i =	1.500	-1.730	1.730	-1.640
測標高 f =	-1.730	1.500	-1.640	1.730
求 点 H2 =	697.798	697.803	701.952	701.948
較 差 dh =	-0.005		0.004	
中 数 H =	( 697.801)		701.950	
				m
		既知標高 =	701.960	$\Sigma D =$ 331.772
		-----		
		閉合差 =	-0.010	
		許容値 =	(0.235)	正反較差 = (0.100)
			(200mm+300mm*D/ $\sqrt{N}$ )	

4級基準点測量 標高の点検計算

点検路線	4	( A-R1 )	————→	( A-R1 )	平均シメント高 = 42.850 m	
既知点 1 :	A-R1			B-R20	B-R21	
求 点 2 :	B-R20			B-R21	B-R14	
	° / ′ ″	° / ′ ″		° / ′ ″	° / ′ ″	° / ′ ″
$\alpha 1 =$	- 7 27 51			+ 5 11 14	+ 2 15 25	
$\alpha 2 =$		+ 7 28 17		- 5 11 43		- 2 15 44
	m	m		m	m	m
距 離 D =	31.230			43.529	43.572	
既知点 H1 =	701.960			697.811	701.980	
高低差 h =	-4.057	-4.061		3.935	1.716	1.720
両 差 k =	0.000	-0.000		0.000	0.000	-0.000
器械高 i =	1.640	-1.730		1.730	1.500	-1.500
測標高 f =	-1.730	1.640		-1.500	-1.500	1.500
求 点 H2 =	697.813	697.809		701.977	703.696	703.700
較 差 dh =	0.004			-0.005	-0.004	
中 数 H =	697.811			701.980	703.698	
既知点 1 :	B-R14			B-R15	B-R16	
求 点 2 :	B-R15			B-R16	B-R18	
	° / ′ ″	° / ′ ″		° / ′ ″	° / ′ ″	° / ′ ″
$\alpha 1 =$	+ 6 56 18			+ 9 49 54	- 9 54 56	
$\alpha 2 =$		- 6 56 26		- 9 50 5		+ 9 54 38
	m	m		m	m	m
距 離 D =	39.587			34.238	30.452	
既知点 H1 =	703.698			708.481	714.328	
高低差 h =	4.782	4.784		5.846	-5.244	-5.241
両 差 k =	0.000	-0.000		0.000	0.000	-0.000
器械高 i =	1.500	-1.500		1.500	1.500	-1.500
測標高 f =	-1.500	1.500		-1.500	-1.500	1.500
求 点 H2 =	708.480	708.482		714.327	709.084	709.087
較 差 dh =	-0.002			-0.002	-0.003	
中 数 H =	( 708.481 )			714.328	709.086	

4級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 4 ( A-R1 ) ———→ ( A-R1 )

既知点 1 : B-R18 B-R19

求 点 2 : B-R19 A-R1

	° / ′ ″	° / ′ ″	° / ′ ″	° / ′ ″
$\alpha 1 =$	- 1 54 49		- 7 15 0	
$\alpha 2 =$		+ 1 54 22		+ 7 14 49
	m	m	m	m
距 離 D =	59.493		39.648	
既知点 H1 =	709.086		707.104	
高低差 h =	-1.987	-1.979	-5.004	-5.001
両 差 k =	0.000	-0.000	0.000	-0.000
器械高 i =	1.500	-1.500	1.500	-1.640
測標高 f =	-1.500	1.500	-1.640	1.500
求 点 H2 =	707.100	707.107	701.961	701.962
較 差 dh =	-0.007		-0.001	
中 数 H =	707.104		701.962	
				m
		既知標高 =	701.960	$\Sigma D =$ 321.749
		閉合差 =	0.002	
		許容値 =	(0.034)	正反較差 = (0.100)
			(300mm*D/ $\sqrt{N}$ )	

4級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 5 ( A-R2 ) ———→ ( A-R2 ) 平均標高 = 42.850 m

既知点 1 : A-R2 B-R1 B-R2

求点 2 : B-R1 B-R2 B-R3

	° / "	° / "	° / "	° / "	° / "	° / "
$\alpha 1 =$	- 4 58 13		-10 54 18		- 2 31 47	
$\alpha 2 =$		+ 4 58 31		+10 53 39		+ 2 31 23
	m	m	m	m	m	m
距離 D =	30.825		51.780		37.820	
既知点 H1 =	735.300		732.660		722.849	
高低差 h =	-2.671	-2.673	-9.796	-9.786	-1.669	-1.665
両差 k =	0.000	-0.000	0.000	-0.000	0.000	-0.000
器械高 i =	1.595	-1.563	1.563	-1.583	1.579	-1.580
測標高 f =	-1.563	1.595	-1.583	1.563	-1.580	1.579
求点 H2 =	732.661	732.659	722.844	722.854	721.179	721.183
較差 dh =	0.002		-0.010		-0.004	
中数 H =	732.660		722.849		721.181	

既知点 1 : B-R3 B-R4 B-R5

求点 2 : B-R4 B-R5 A-R2

	° / "	° / "	° / "	° / "	° / "	° / "
$\alpha 1 =$	+ 7 7 20		+12 46 49		+ 3 57 5	
$\alpha 2 =$		- 7 6 57		-12 46 50		- 3 57 20
	m	m	m	m	m	m
距離 D =	38.929		29.976		39.370	
既知点 H1 =	721.181		726.014		732.645	
高低差 h =	4.827	4.822	6.631	6.631	2.713	2.716
両差 k =	0.000	-0.000	0.000	-0.000	0.000	-0.000
器械高 i =	1.580	-1.572	1.572	-1.572	1.539	-1.595
測標高 f =	-1.572	1.580	-1.572	1.572	-1.595	1.539
求点 H2 =	726.016	726.011	732.645	732.645	735.302	735.305
較差 dh =	0.005		0.000		-0.003	
中数 H =	726.014		732.645		735.304	

$\Sigma D = 228.700$

既知標高 = 735.300

正反較差 = (0.100)

閉合差 = 0.004

許容値 = (0.028)

(300mm\*D/ $\sqrt{N}$ )



4級基準点測量 標高の点検計算

点検路線	6	( B-R7 )	————→	( B-R7 )	平均シメント高 = 42.850 m	
既知点 1 :	B-R7			B-R6		B-R3
求 点 2 :	B-R6			B-R3		B-R11
	° / ′ ″	° / ′ ″		° / ′ ″	° / ′ ″	° / ′ ″
$\alpha 1 =$	+ 1 31 41			+ 3 52 6		- 9 12 11
$\alpha 2 =$		- 1 32 22			- 3 52 29	+ 9 11 43
	m	m		m	m	m
距 離 D =	42.989			52.732		31.563
既知点 H1 =	716.456			717.607		721.181
高低差 h =	1.146	1.155		3.558	3.563	-5.048
両 差 k =	0.000	-0.000		0.000	-0.000	0.000
器械高 i =	1.500	-1.500		1.593	-1.580	1.580
測標高 f =	-1.500	1.500		-1.580	1.593	-0.100
						1.580
求 点 H2 =	717.602	717.611		721.178	721.183	717.613
較 差 dh =	-0.009			-0.005		-0.004
中 数 H =	717.607			721.181		( 717.615)

既知点 1 :	B-R11			B-R10		B-R9
求 点 2 :	B-R10			B-R9		B-R8
	° / ′ ″	° / ′ ″		° / ′ ″	° / ′ ″	° / ′ ″
$\alpha 1 =$	- 6 37 42			- 4 26 44		+ 1 22 38
$\alpha 2 =$		+ 6 37 50			+ 4 25 59	- 1 22 50
	m	m		m	m	m
距 離 D =	37.459			37.014		50.267
既知点 H1 =	717.615			713.291		710.426
高低差 h =	-4.324	-4.325		-2.869	-2.861	1.208
両 差 k =	0.000	-0.000		0.000	-0.000	0.000
器械高 i =	1.500	-1.500		1.500	-1.500	1.500
測標高 f =	-1.500	1.500		-1.500	1.500	-1.500
						1.500
求 点 H2 =	713.291	713.290		710.422	710.430	711.634
較 差 dh =	0.001			-0.008		-0.003
中 数 H =	( 713.291)			710.426		711.636

4 級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 6 ( B-R7 ) —→ ( B-R7 )

既知点 1 : B-R8

求 点 2 : B-R7

	° / "	° / "
$\alpha 1 =$	+ 7 55 43	
$\alpha 2 =$		- 7 55 58
	m	m
距 離 D =	34.920	
既知点 H1 =	711.636	
高低差 h =	4.817	4.819
両 差 k =	0.000	-0.000
器械高 i =	1.500	-1.500
測標高 f =	-1.500	1.500
求 点 H2 =	716.453	716.455
較 差 dh =	-0.002	
中 数 H =	716.454	
		m
既知標高 =	716.456	$\Sigma D = 286.944$
-----		
閉合差 =	-0.002	
許容値 =	(0.032)	正反較差 = (0.100)
	(300mm*D/ $\sqrt{N}$ )	

4級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 7 ( B-R12 ) ———→ ( B-R12 ) 平均シット高 = 42.850 m

既知点 1 : B-R12 B-R10 B-R11

求点 2 : B-R10 B-R11 B-R3

	° / "	° / "	° / "	° / "	° / "	° / "
$\alpha 1 =$	- 6 5 5		+ 6 37 50		+ 9 11 43	
$\alpha 2 =$		+ 6 5 20		- 6 37 42		- 9 12 11
	m	m	m	m	m	m
距離 D =	39.548		37.459		31.563	
既知点 H1 =	717.499		713.306		717.631	
高低差 h =	-4.192	-4.195	4.325	4.324	5.044	5.048
両差 k =	0.000	-0.000	0.000	-0.000	0.000	-0.000
器械高 i =	1.500	-1.500	1.500	-1.500	0.100	-1.580
測標高 f =	-1.500	1.500	-1.500	1.500	-1.580	0.100
求点 H2 =	713.307	713.304	717.631	717.630	721.195	721.199
較差 dh =	0.003		0.001		-0.004	
中数 H =	713.306		717.631		721.197	

既知点 1 : B-R3 B-R2

求点 2 : B-R2 B-R12

	° / "	° / "	° / "	° / "
$\alpha 1 =$	+ 2 31 23		- 8 52 29	
$\alpha 2 =$		- 2 31 47		+ 8 51 51
	m	m	m	m
距離 D =	37.820		34.700	
既知点 H1 =	721.197		722.865	
高低差 h =	1.665	1.669	-5.353	-5.347
両差 k =	0.000	-0.000	0.000	-0.000
器械高 i =	1.580	-1.579	1.579	-1.593
測標高 f =	-1.579	1.580	-1.593	1.579
求点 H2 =	722.863	722.867	717.498	717.504
較差 dh =	-0.004		-0.006	
中数 H =	722.865		717.501	

既知標高 = 717.499  $\Sigma D = 181.090$  m

閉合差 = 0.002

許容値 = (0.024) 正反較差 = (0.100)

(300mm\*D/ $\sqrt{N}$ )

4級基準点測量 標高の点検計算

点検路線	8	( B-R14 )	————→	( B-R14 )	平均シメント高 = 42.850 m	
既知点 1 :	B-R14			B-R13	B-R9	
求 点 2 :	B-R13			B-R9	B-R10	
	° / ″	° / ″		° / ″	° / ″	° / ″
$\alpha 1 =$	+ 5 2 25			+ 5 7 27	+ 4 25 59	
$\alpha 2 =$		- 5 1 54			- 5 7 30	- 4 26 44
	m	m		m	m	m
距 離 D =	40.908			48.683	37.014	
既知点 H1 =	703.687			706.078	710.427	
高低差 h =	3.594	3.588		4.348	4.349	2.861
両 差 k =	0.000	-0.000		0.000	-0.000	0.000
器械高 i =	0.300	-1.500		1.500	-1.500	1.500
測標高 f =	-1.500	0.300		-1.500	1.500	-1.500
求 点 H2 =	706.081	706.075		710.426	710.427	713.288
較 差 dh =	0.006			-0.001		-0.008
中 数 H =	706.078			710.427		713.292
既知点 1 :	B-R10			B-R12	B-R17	
求 点 2 :	B-R12			B-R17	B-R16	
	° / ″	° / ″		° / ″	° / ″	° / ″
$\alpha 1 =$	+ 6 5 20			+ 1 28 12	- 8 7 25	
$\alpha 2 =$		- 6 5 5			- 1 28 39	+ 8 7 16
	m	m		m	m	m
距 離 D =	39.548			45.416	30.701	
既知点 H1 =	713.292			717.486	718.654	
高低差 h =	4.195	4.192		1.165	1.171	-4.338
両 差 k =	0.000	-0.000		0.000	-0.000	0.000
器械高 i =	1.500	-1.500		1.500	-1.500	1.500
測標高 f =	-1.500	1.500		-1.500	1.500	-1.500
求 点 H2 =	717.487	717.484		718.651	718.657	714.316
較 差 dh =	0.003			-0.006		-0.001
中 数 H =	717.486			718.654		714.317

4 級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 8 ( B-R14 ) ———→ ( B-R14 )

既知点 1 : B-R16 B-R15

求 点 2 : B-R15 B-R14

	° / ′ ″	° / ′ ″	° / ′ ″	° / ′ ″
$\alpha 1 =$	- 9 50 5		- 6 56 26	
$\alpha 2 =$		+ 9 49 54		+ 6 56 18
	m	m	m	m
距 離 D =	34.238		39.587	
既知点 H1 =	714.317		708.470	
高低差 h =	-5.848	-5.846	-4.784	-4.782
両 差 k =	0.000	-0.000	0.000	-0.000
器械高 i =	1.500	-1.500	1.500	-1.500
測標高 f =	-1.500	1.500	-1.500	1.500
求 点 H2 =	708.469	708.471	703.686	703.688
較 差 dh =	-0.002		-0.002	
中 数 H =	708.470		703.687	
				m
		既知標高 =	703.687	$\Sigma D =$ 316.095
		閉合差 =	0.000	
		許容値 =	(0.033)	正反較差 = (0.100)
			(300mm*D/ $\sqrt{N}$ )	

4級基準点測量 標高の点検計算

点検路線 9 ( B-R18 ) ———→ ( B-R18-1 ) m  
平均シメント高 = 42.850

既知点 1 : B-R18

求 点 2 : B-R18-1

	° / "	° / "
$\alpha 1 =$	+ 2 15 3	
$\alpha 2 =$		- 2 14 58
	m	m
距 離 D =	35.791	
既知点 H1 =	709.086	
高低差 h =	1.406	1.405
両 差 k =	0.000	-0.000
器械高 i =	1.500	-1.500
測標高 f =	-1.500	1.500
求 点 H2 =	710.492	710.491
較 差 dh =	0.001	
中 数 H =	( 710.492)	

