

試験観測の結果

三次元網平均計算の重量距離依存性

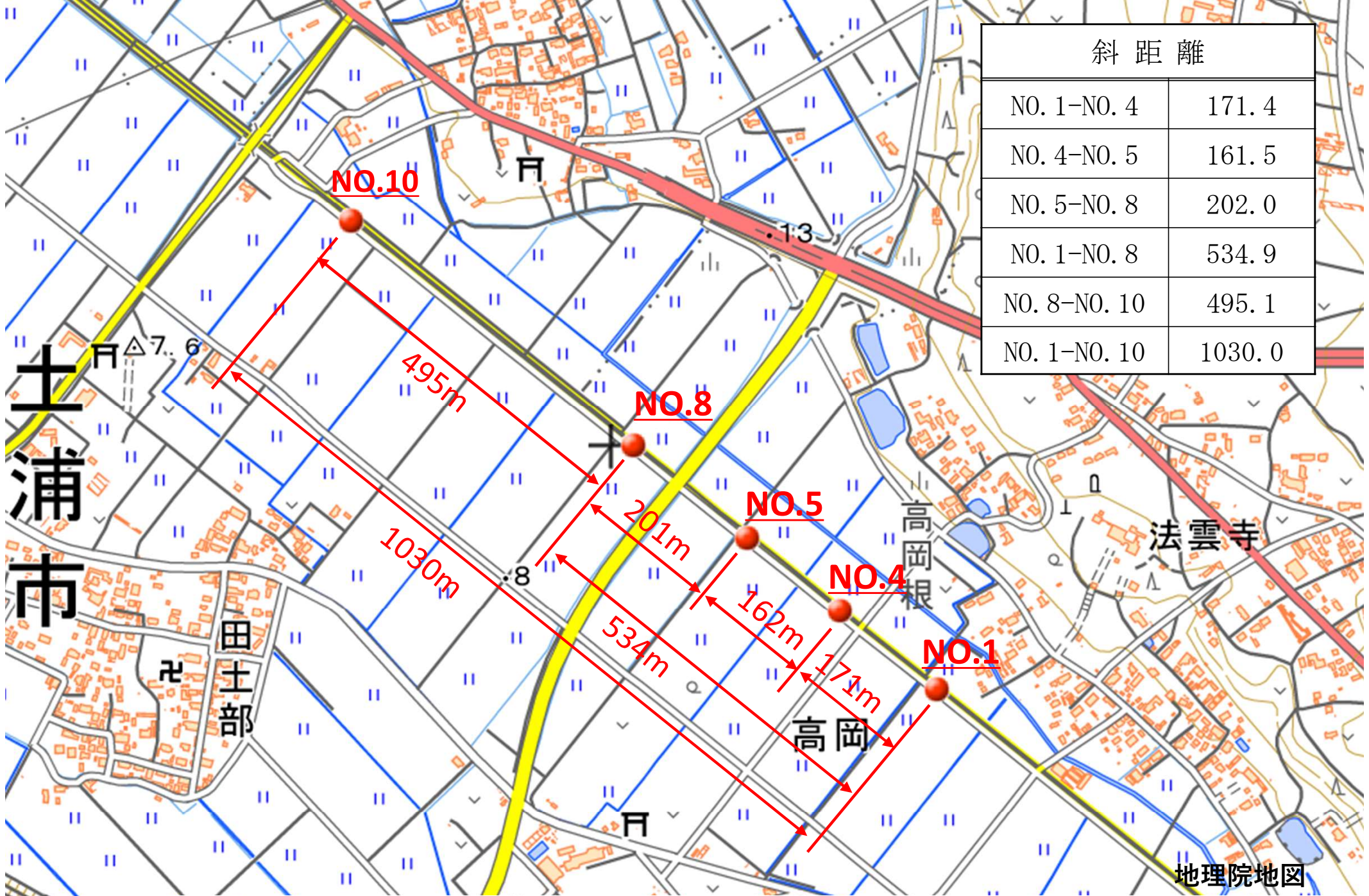
三次元網平均計算の重量距離依存性

実施時期：8月5日

観測時間：9時～16時

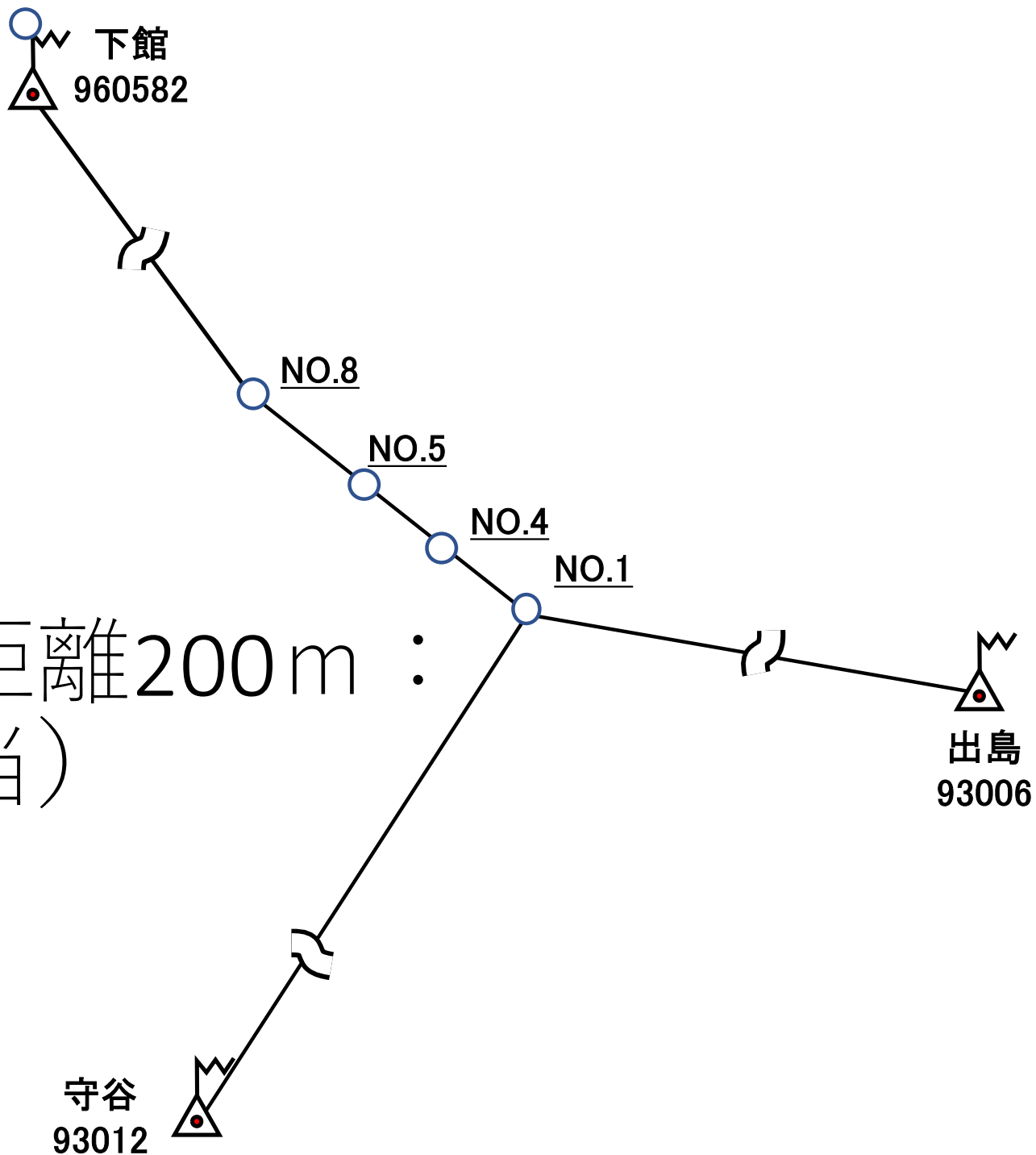
試験観測の場所：国土地理院GNSS基線場

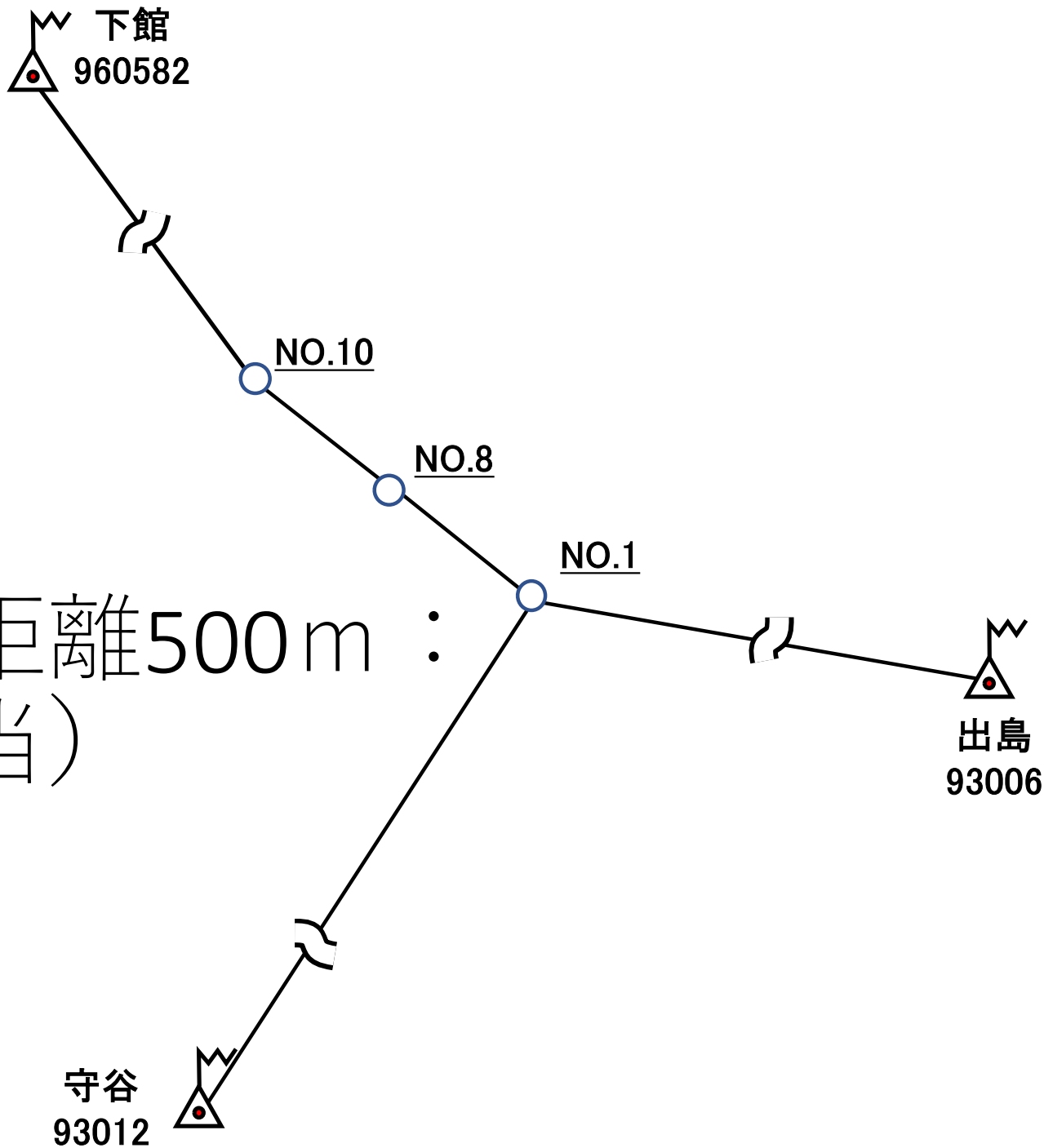




※2級基準点の点間距離500mと
3級基準点の200m程度の基線とれる端点5点を選点

平均図（点間距離200m：
3級基準点相当）





平均図（点間距離500m：
2級基準点相当）

観測の内容

- 受信機：Trimble NetR9、アンテナ：TRM77970.00
- 解析ソフト：TOWISE
- 観測時間帯：10:00-12:00, 14:00-16:00
- 解析時間、使用周波数

解析時間 使用周波数	基線解析			
	10Km以上	時間	10Km以下	時間
①	2周波	2時間	2周波	2時間
②	2周波	2時間	2周波	1時間
③	2周波	2時間	1周波	1時間

新点成果（3級相当）

- 条件②に絞って表示
- 観測時間帯：9:00-11:00

解析 重量	NO.1			NO.4			NO.5			NO.8			単位重量 当たりの 標準偏差	χ^2 検定 $s^2 = \sigma_0^2$
	X	Y	H	X	Y	H	X	Y	H	X	Y	H		
基線解析 結果	14173.490	27872.813	7.468	14279.810	27738.411	7.717	14380.023	27611.745	7.962	14505.311	27453.378	8.267	4.63	棄却
固定重量 (4, 4, 7)	14173.489	27872.818	7.455	14279.808	27738.413	7.720	14380.021	27611.744	7.982	14505.308	27453.374	8.304	3.67	棄却
固定重量 (6, 6, 23)	14173.489	27872.818	7.455	14279.808	27738.413	7.720	14380.021	27611.744	7.982	14505.308	27453.374	8.304	2.09	棄却
固定 (12,12,46)	14173.489	27872.818	7.455	14279.808	27738.413	7.720	14380.021	27611.744	7.982	14505.308	27453.374	8.304	1.04	棄却 されない
長(6623): 短(224)	14173.489	27872.815	7.470	14279.808	27738.413	7.720	14380.020	27611.746	7.967	14505.309	27453.379	8.273	2.34	棄却
長(121246): 短(224)	14173.488	27872.815	7.471	14279.808	27738.413	7.720	14380.022	27611.747	7.966	14505.310	27453.380	8.271	1.19	棄却 されない

- χ^2 検定（仮説 $s^2 = \sigma_0^2$ ）が棄却されるのは、重量に用いたアプリアリの標準偏差が平均計算から得られた標準偏差と異なっているため
- 計算結果はほとんど変わらず、 χ^2 検定では重量の適否は判定できない

新点間高低差の実測値との比較 (3級相当)

- TSによる実測高低差との比較
- 観測時間帯：9:00-11:00

点間	NO.1 - NO.4		NO.1 - NO.5		NO.1 - NO.8		NO.4 - NO.5		NO.5 - NO.8	
実測高低差	0.242	差	0.483	差	0.786	差	0.241	差	0.303	差
基線解析 結果	0.249	0.007	0.494	0.011	0.799	0.013	0.245	0.004	0.305	0.002
固定重量 (4, 4, 7)	0.265	0.023	0.527	0.044	0.849	0.063	0.262	0.021	0.322	0.019
固定重量 (6, 6, 23)	0.265	0.023	0.527	0.044	0.849	0.063	0.262	0.021	0.322	0.019
固定 (12,12,46)	0.265	0.023	0.527	0.044	0.849	0.063	0.262	0.021	0.322	0.019
長(6623): 短(224)	0.250	0.008	0.497	0.014	0.803	0.017	0.247	0.006	0.306	0.003
長(121246): 短(224)	0.249	0.007	0.495	0.012	0.800	0.014	0.246	0.005	0.305	0.002

新点成果（3級相当）

- 条件②に絞って表示
- 観測時間帯：14:00-16:00

解析 重量	NO.1			NO.4			NO.5			NO.8			単位重量 当たりの 標準偏差	χ^2 検定 $s^2=\sigma^2$
	X	Y	H	X	Y	H	X	Y	H	X	Y	H		
基線解析 結果	14173.490	27872.814	7.445	14279.811	27738.413	7.690	14380.025	27611.747	7.930	14505.311	27453.380	8.233	5.75	棄却
固定重量 (4, 4, 7)	14173.490	27872.818	7.435	14279.810	27738.412	7.696	14380.024	27611.741	7.951	14505.310	27453.369	8.269	3.28	棄却
固定重量 (6, 6, 23)	14173.490	27872.818	7.435	14279.810	27738.412	7.696	14380.024	27611.741	7.951	14505.310	27453.369	8.269	2.07	棄却
固定 (12,12,46)	14173.490	27872.818	7.435	14279.810	27738.412	7.696	14380.024	27611.741	7.951	14505.310	27453.369	8.269	1.03	棄却 されない
長(6623): 短(224)	14173.490	27872.814	7.449	14279.810	27738.412	7.696	14380.024	27611.745	7.937	14505.310	27453.377	8.241	2.39	棄却
長(121246): 短(224)	14173.490	27872.813	7.450	14279.810	27738.412	7.696	14380.024	27611.746	7.936	14505.310	27453.379	8.239	1.22	棄却 されない

新点間高低差の実測値との比較 (3級相当)

- TSによる実測高低差との比較
- 観測時間帯：14:00-16:00

点間	NO.1 - NO.4		NO.1 - NO.5		NO.1 - NO.8		NO.4 - NO.5		NO.5 - NO.8	
	実測高低差	差	実測高低差	差	実測高低差	差	実測高低差	差	実測高低差	差
基線解析結果	0.242	0.003	0.483	0.002	0.786	0.002	0.241	-0.001	0.303	0.000
固定重量 (4, 4, 7)	0.261	0.019	0.516	0.033	0.834	0.048	0.255	0.014	0.318	0.015
固定重量 (6, 6, 23)	0.261	0.019	0.516	0.033	0.834	0.048	0.255	0.014	0.318	0.015
固定 (12,12,46)	0.261	0.019	0.516	0.033	0.834	0.048	0.255	0.014	0.318	0.015
長(6,6,23) 短(2,2,4)	0.247	0.005	0.488	0.005	0.792	0.006	0.241	0.000	0.304	0.001
長(12,12,46) 短(2,2,4)	0.246	0.004	0.486	0.003	0.789	0.003	0.240	-0.001	0.303	0.000

新点成果（2級相当）

- 条件②に絞って表示
- 観測時間帯：9:00-11:00

解析 重量	NO.1			NO.8			NO.10			単位重量 当たりの 標準偏差	χ^2 検定 $s^2 = \sigma^2$
	X	Y	H	X	Y	H	X	Y	H		
基線解析 結果	14173.489	27872.814	7.463	14505.310	27453.379	8.252	14812.476	27065.089	8.943	4.46	棄却
固定重量 (4, 4, 7)	14173.489	27872.818	7.455	14505.308	27453.380	8.260	14812.473	27065.087	8.968	3.53	棄却
固定重量 (6, 6, 23)	14173.489	27872.818	7.455	14505.308	27453.380	8.260	14812.473	27065.087	8.968	2.07	棄却
固定 (12,12,46)	14173.489	27872.818	7.455	14505.308	27453.380	8.260	14812.473	27065.087	8.968	1.03	棄却 されない
長(6,6,23) 短(2,2,4)	14173.488	27872.816	7.465	14505.308	27453.381	8.255	14812.474	27065.090	8.947	2.22	棄却
長(12,12,46) 短(2,2,4)	14173.488	27872.816	7.466	14505.309	27453.381	8.255	14812.474	27065.091	8.946	1.12	棄却 されない

- χ^2 検定（仮説 $s^2 = \sigma_0^2$ ）が棄却されるのは、重量に用いたアプリアリの標準偏差が平均計算から得られた標準偏差と異なっているため
- 計算結果はほとんど変わらず、 χ^2 検定では重量の適否は判定できない

新点間高低差の実測値との比較 (2級相当)

- TSによる実測高低差との比較
- 観測時間帯：9:00-11:00

点間	NO.1 - NO.8		NO.1 - NO.10		NO.8 - NO.10	
	実測高低差	差	実測高低差	差	実測高低差	差
基線解析結果	0.789	0.003	1.480	0.003	0.691	0.000
固定重量 (4,4,7)	0.805	0.019	1.513	0.036	0.708	0.017
固定重量 (6,6,23)	0.805	0.019	1.513	0.036	0.708	0.017
固定 (12,12,46)	0.805	0.019	1.513	0.036	0.708	0.017
長(6,6,23) 短(2,2,4)	0.790	0.004	1.482	0.005	0.692	0.001
長(12,12,46) 短(2,2,4)	0.789	0.003	1.480	0.003	0.691	0.000

新点成果（2級相当）

- 条件②に絞って表示
- 観測時間帯：14:00-16:00

解析 重量	NO.1			NO.8			NO.10			単位重量 当たりの 標準偏差	χ^2 検定 s2= σ^2
	X	Y	H	X	Y	H	X	Y	H		
基線解析 結果	14173.489	27872.814	7.443	14505.309	27453.380	8.230	14812.477	27065.089	8.913	5.56	棄却
固定重量 (4, 4, 7)	14173.489	27872.818	7.435	14505.308	27453.379	8.236	14812.474	27065.082	8.935	3.40	棄却
固定重量 (6, 6, 23)	14173.489	27872.818	7.435	14505.308	27453.379	8.236	14812.474	27065.082	8.935	2.04	棄却
固定 (12,12,46)	14173.489	27872.818	7.435	14505.308	27453.379	8.236	14812.474	27065.082	8.935	1.02	棄却 されない
長(6,6,23) 短(2,2,4)	14173.488	27872.815	7.444	14505.308	27453.380	8.232	14812.476	27065.088	8.916	2.25	棄却
長(12,12,46) 短(2,2,4)	14173.488	27872.815	7.445	14505.308	27453.380	8.231	14812.476	27065.089	8.915	1.14	棄却 されない

新点間高低差の実測値との比較 (2級相当)

- TSによる実測高低差との比較
- 観測時間帯：14:00-16:00

点間	NO.1 - NO.8		NO.1 - NO.10		NO.8 - NO.10	
	実測高低差	差	実測高低差	差	実測高低差	差
基線解析 結果	0.787	0.001	1.470	-0.007	0.683	-0.008
固定重量 (4, 4, 7)	0.801	0.015	1.500	0.023	0.699	0.008
固定重量 (6, 6, 23)	0.801	0.015	1.500	0.023	0.699	0.008
固定 (12,12,46)	0.801	0.015	1.500	0.023	0.699	0.008
長(6,6,23) 短(2,2,4)	0.788	0.002	1.472	-0.005	0.684	-0.007
長(12,12,46) 短(2,2,4)	0.786	0.000	1.470	-0.007	0.684	-0.007