

令和7年3月3日

関東地区地盤沈下調査測量協議会
構成機関 担当者 様

令和6年度 関東地区地盤沈下調査測量協議会幹線網の網平均計算結果について

事務局 国土地理院関東地方測量部
測量課 攪上泰亮

各機関より提供の観測成果表により、令和7年1月1日基準日における観測成果の点検を行い、幹線網の網平均計算を実施しましたので、以下のとおり報告し、資料を送付します。

1. 観測成果の点検

協議会幹線網の環閉合差は、すべての環において許容範囲 ($2\text{mm}\sqrt{S}$: S は観測距離、単位km) 内でした。図-1は、計算に用いた各機関の幹線観測路線と環閉合図です。

2. 固定点標高の監視

固定点の変動量を調べるため、固定点(甲)1点による網平均計算を行いました。図-2は、平成23年度観測値より求めた固定点の採用値と比較した変動量です。図-3は、平成15年度から平成22年度までの過去8年間の変動量です。

固定点の採用値と固定点(甲)1点による網平均計算の標高を比較すると、最も大きな点で栃木51-63が -44.8mm の変動となりました。

網平均計算値の点検の結果、単位重量当たりの観測の標準偏差は 0.72mm で、昭和56年の固定点基準を超えた値はありませんでした。よって、固定点の標高は、平成23年度観測値より求めた値を採用しました。なお、千葉-1については平成26年度に改定した値を採用し、測転番号315については、旧固定点の群馬55-01に新固定点の群馬53-29との比高差 $0.0833[\text{m}]$ を加算した値を採用しました。

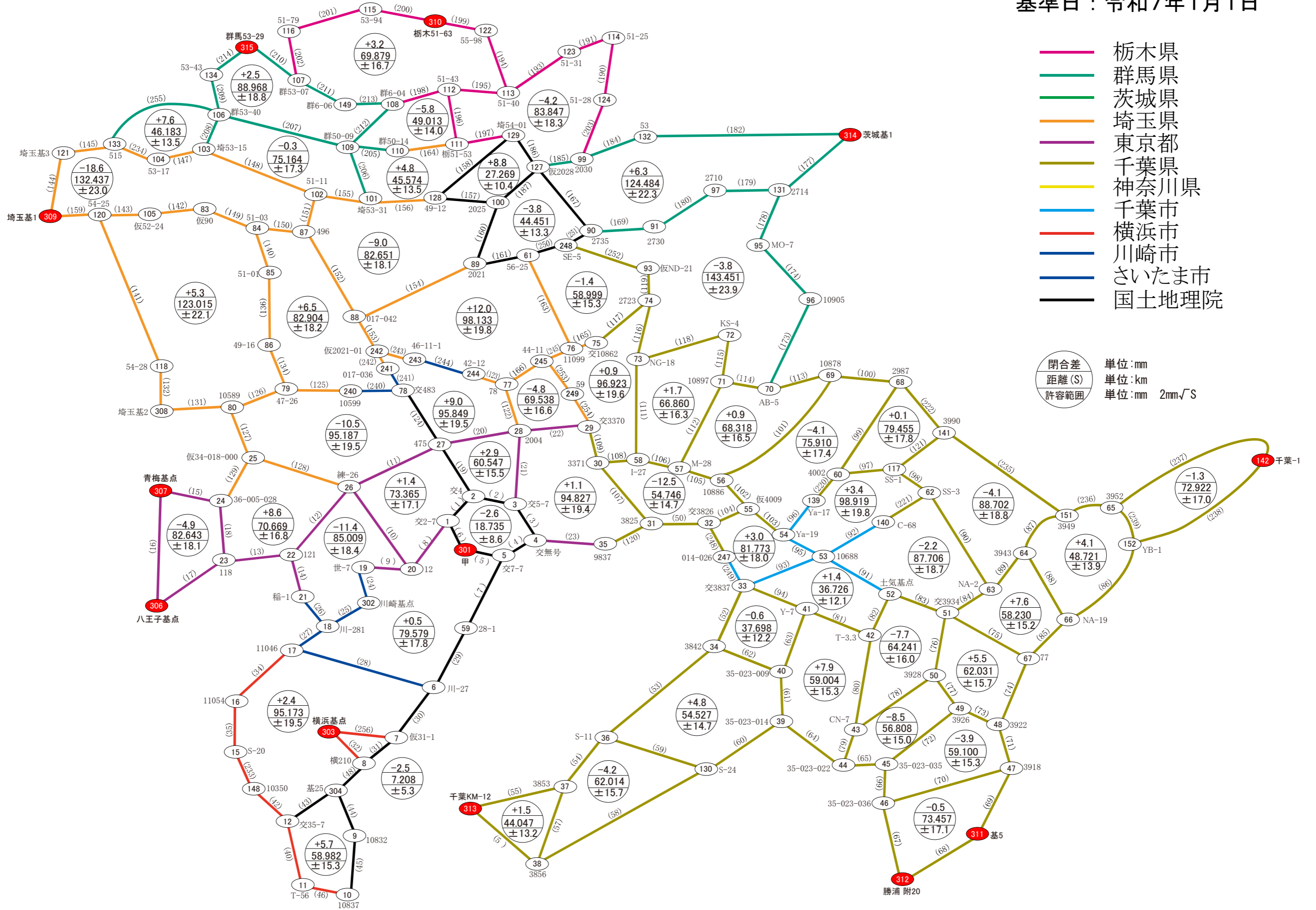
3. 幹線網の交点標高の算出

令和7年1月1日基準日の観測成果を用い、表-1の12点の固定点の標高を用いた網平均計算により、幹線網の交点の標高を算出しました。(千葉-1は平成26年度改定値)

網平均計算の単位重量当たりの観測の標準偏差は 1.31mm で、1級水準測量の許容範囲とする 2mm 以内でした。

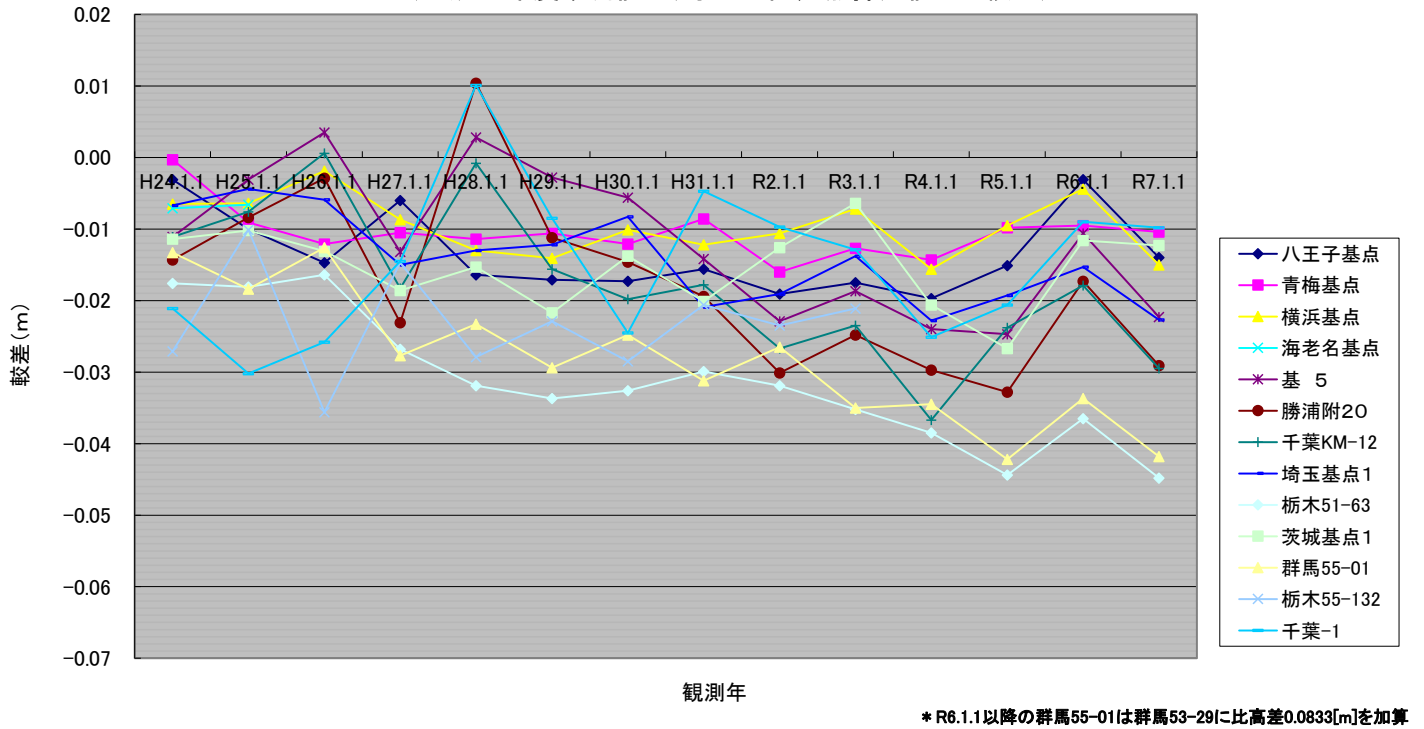
令和6年度 協議会幹線網と環閉合図

基準日：令和7年1月1日



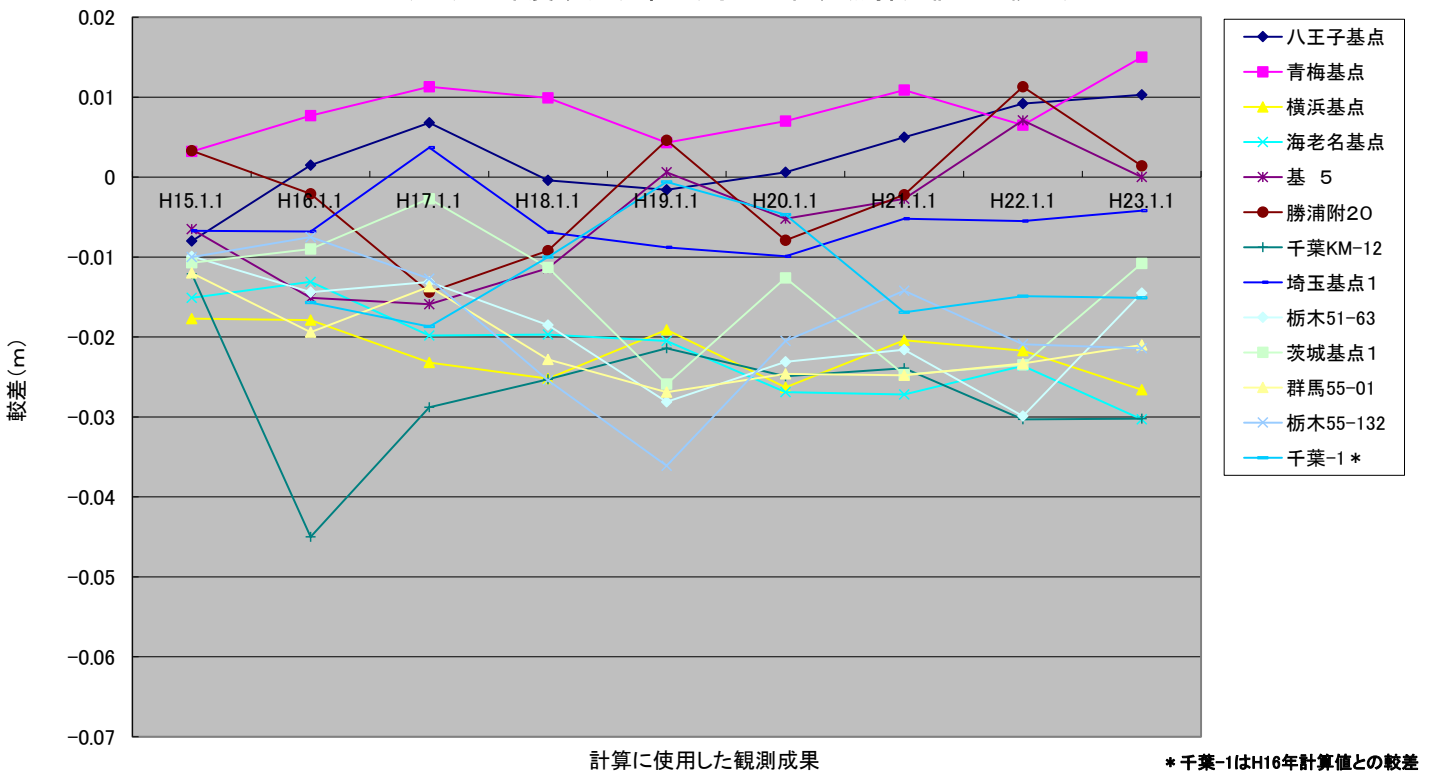
図一2

固定点(甲)1点固定計算による変動量
(平成23年度観測値より求めた固定点採用値との較差)



図一3

固定点(甲)1点固定計算による変動量
(平成13年度観測成果より求めた固定点採用値との較差)



令和6年度 関東地区地盤沈下調査測量幹線網 12点固定の交点成果

基準日:令和7年1月1日

国土地理院 関東地方測量部

固定点(12点) 表-1
世界測地系(測地成果2011)

測点番号	測点名	成果(m)
301	甲	22.9994
303	横浜基点	48.3111
306	八王子基点	194.2429
307	青梅基点	164.8262
309	埼玉基1	97.3029
310	栃木51-63	21.1312
311	基5	22.7784
312	勝浦附20	2.3587
313	千葉KM-12	49.2741
314	茨城基1	27.0110
315	群馬53-29	45.1938
142	千葉-1	67.3953

下記の固定点は令和3年度以降観測休止のため除外

316	栃木55-132	57.8943
-----	----------	---------

下記の固定点は移転のため、
群馬53-29を令和5年度の代替固定点とする。
旧固定点との比高差は"0.0833m"

315	群馬55-01	45.1105
-----	---------	---------

交点 表-2
世界測地系(測地成果2011)

測点番号	測点名	成果(m)
302	川崎基点	45.2194
304	基25	20.3145
308	埼玉基2	85.5907
1	交2-7	30.8739
2	交4	17.1003
3	交5-7	3.2920
4	交無号	3.2080
5	交7-7	2.5288
6	川-27	1.9491
7	仮31-1	4.3298
8	横210	1.9490
9	10832	2.2722
10	10837	5.5468
11	T-56	10.3939
12	交35-7	14.3377
13	交36-1	----
15	S-20	53.9912
16	11054	65.9325
17	11046	51.8854
18	川-281	18.7794
19	世-7	13.3340
20	12	39.3600
21	稲-1	33.8947
22	121	38.4068
23	118	74.3482
24	36-005-028	105.2928
25	仮34-018-000	81.0953
26	練-26	41.5078
27	475	3.4944
28	2004	2.8196
29	交3370	4.4599
30	3371	25.7654
31	3825	16.2406
32	交3826	3.5907
33	交3837	2.2951
34	3842	2.1864
35	9837	0.3873
36	S-11	3.8125
37	3853	5.3805
38	3856	16.0310
39	35-023-014	21.6496
40	35-023-009	13.7728
41	Y-7	6.4619
42	T-3. 3	31.4398
43	CN-7	45.1277
44	35-023-022	42.6589
45	35-023-035	23.5826
46	35-023-036	26.1148
47	3918	6.6568
48	3922	5.3210
49	3926	7.5960
50	3928	9.2005

交点 表-3
世界測地系(測地成果2011)

測点番号	測点名	成果(m)
51	交3934	11.5600
52	土気基点	89.5235
53	10688	40.3098
54	Ya-19	26.9964
55	仮4009	29.8606
56	10886	28.2163
57	M-28	23.1154
58	I-27	25.6043
59	28-1	2.8271
60	4002	24.7266
61	56-25	7.9309
62	SS-3	34.9804
63	NA-2	5.8396
64	3943	12.2644
65	3952	6.4683
66	NA-19	1.1862
67	77	2.0819
68	2987	5.9357
69	10878	5.2312
70	AB-5	13.7439
71	10897	18.7559
72	KS-4	18.6640
73	NG-18	18.7847
74	2723	15.1740
75	交10862	11.3974
76	11099	4.0630
77	78	3.9894
78	交483	14.5514
79	47-26	20.2175
80	10589	62.1596
83	仮90	28.8016
84	51-03	18.3809
85	51-01	15.3035
86	49-16	11.9004
87	496	18.1205
88	017-042	19.1914
89	2021	8.0510
90	2735	10.4726
91	2730	12.2108
93	仮ND-21	7.1018
95	MO-7	15.5667
96	10905	6.0069
97	2710	15.6927
99	2030	24.0402
100	2025	13.3551
101	埼53-31	18.9682
102	51-11	18.9122
103	埼53-15	35.7818
104	53-17	37.2913
105	仮52-24	76.3171
106	群53-40	37.3279

交点 表-4
世界測地系(測地成果2011)

測点番号	測点名	成果(m)
107	群53-07	23.7458
108	群6-04	20.2795
109	群50-09	18.7888
110	群50-14	15.7850
111	栃51-53	14.8738
112	51-43	20.8961
113	51-40	26.5731
114	51-25	46.0081
115	53-94	28.5429
116	51-79	29.3818
117	SS-1	28.3843
118	54-28	71.5211
120	54-25	87.5440
121	埼玉基3	133.4281
122	55-98	31.4924
123	51-31	44.4896
124	51-28	43.1521
125	55-109	----
126	仮55-116	----
127	2028	18.4947
128	49-12	11.5984
129	埼54-01	13.0337
130	S-24	50.6389
131	2714	10.5061
132	53	21.4952
133	515	64.8012
134	53-43	48.7130
135	BM. 46	----
136	2-01	----
137	519	----
138	8-04	----
139	Ya-17	22.6926
140	C-68	19.7509
141	3990	38.6605
143	55-138	----
144	2045	----
145	55-104	----
146	3962	----
148	10350	38.8090
149	6-06	22.4624
151	3949	9.8833
152	YB-1	1.3879
240	10599	10.1231
241	017-036	16.3941
242	仮2021-01	16.1829
243	46-11-1	13.3075
244	42-12	15.0692
245	仮44-11	5.5816
247	014-026	3.2777
248	SE-5	12.0166
249	59	2.3185

関東地区地盤沈下調査測量幹線網 基準日:令和7年1月1日 1点固定(甲)平均計算 交点成果

表-5

測点番号	測点名	成果(m)
301	甲	22.9994
303	横浜基点	48.2961
306	八王子基点	194.2289
307	青梅基点	164.8158
309	埼玉基1	97.2802
310	栃木51-63	21.0864
311	基5	22.7561
312	勝浦附20	2.3296
313	千葉KM-12	49.2446
314	茨城基1	26.9987
315	群馬53-29	45.1520
316	栃木55-132	----
142	千葉-1	67.3855
302	川崎基点	45.2115
304	基25	20.3004
308	埼玉基2	85.5739
1	交2-7	30.8721
2	交4	17.0958
3	交5-7	3.2871
4	交無号	3.2039
5	交7-7	2.5259
6	川-27	1.9387
7	仮31-1	4.3156
8	横210	1.9344
9	10832	2.2582
10	10837	5.5332
11	T-56	10.3805
12	交35-7	14.3246
13	交36-1	----
15	S-20	53.9799
16	11054	65.9218
17	11046	51.8761
18	川-281	18.7704
19	世-7	13.3270
20	12	39.3540
21	稲-1	33.8843
22	121	38.3960
23	118	74.3361
24	36-005-028	105.2806
25	仮34-018-000	81.0825
26	練-26	41.4975
27	475	3.4842
28	2004	2.8077
29	交3370	4.4454
30	3371	25.7504
31	3825	16.2263
32	交3826	3.5756
33	交3837	2.2749
34	3842	2.1639
35	9837	0.3779
36	S-11	3.7874
37	3853	5.3530
38	3856	16.0025
39	35-023-014	21.6265
40	35-023-009	13.7504

表-6

測点番号	測点名	成果(m)
41	Y-7	6.4412
42	T-3. 3	31.4192
43	CN-7	45.1057
44	35-023-022	42.6363
45	35-023-035	23.5592
46	35-023-036	26.0912
47	3918	6.6346
48	3922	5.2997
49	3926	7.5744
50	3928	9.1792
51	交3934	11.5403
52	土気基点	89.5036
53	10688	40.2902
54	Ya-19	26.9797
55	仮4009	29.8446
56	10886	28.2004
57	M-28	23.0999
58	I-27	25.5891
59	28-1	2.8180
60	4002	24.7097
61	56-25	7.9099
62	SS-3	34.9629
63	NA-2	5.8219
64	3943	12.2474
65	3952	6.4535
66	NA-19	1.1693
67	77	2.0628
68	2987	5.9193
69	10878	5.2149
70	AB-5	13.7276
71	10897	18.7397
72	KS-4	18.6478
73	NG-18	18.7683
74	2723	15.1564
75	交10862	11.3805
76	11099	4.0461
77	78	3.9748
78	交483	14.5356
79	47-26	20.2004
80	10589	62.1441
83	仮90	28.7793
84	51-03	18.3583
85	51-01	15.2820
86	49-16	11.8819
87	496	18.0969
88	017-042	19.1716
89	2021	8.0288
90	2735	10.4515
91	2730	12.1918
93	仮ND-21	7.0837
95	MO-7	15.5500
96	10905	5.9904
97	2710	15.6745
99	2030	24.0147
100	2025	13.3298

表-7

測点番号	測点名	成果(m)
101	埼玉53-31	18.9398
102	51-11	18.8852
103	埼玉53-15	35.7500
104	53-17	37.2598
105	仮52-24	76.2949
106	群53-40	37.2955
107	群53-07	23.7070
108	群6-04	20.2453
109	群50-09	18.7590
110	群50-14	15.7558
111	栃51-53	14.8450
112	51-43	20.8630
113	51-40	26.5367
114	51-25	45.9758
115	53-94	28.5005
116	51-79	29.3420
117	SS-1	28.3672
118	54-28	71.5039
120	54-25	87.5219
121	埼玉基3	133.4003
122	55-98	31.4540
123	51-31	44.4570
124	51-28	43.1208
125	55-109	----
126	仮55-116	----
127	2028	18.4685
128	49-12	11.5715
129	埼玉54-01	13.0060
130	S-24	50.6145
131	2714	10.4891
132	53	21.4722
133	515	64.7711
134	53-43	48.6780
135	BM. 46	----
136	2-01	----
137	519	----
138	8-04	----
139	Ya-17	22.6759
140	C-68	19.7322
141	3990	38.6439
143	55-138	----
144	2045	----
145	55-104	----
146	3962	----
148	10350	38.7965
149	6-06	22.4264
151	3949	9.8677
152	YB-1	1.3732
240	10599	10.1066
241	017-036	16.3766
242	仮2021-01	16.1648
243	46-11-1	13.2901
244	42-12	15.0534
245	仮44-11	5.5650
247	014-026	3.2616
248	SE-5	11.9957
249	59	2.3031

固定点基準

昭和56年3月10日

固定点及び固定点標高の変更について

関東地区地盤沈下調査測量協議会

1. 固定点の決定

昭和51年（但し、基・勝浦附20については昭和49年）1月1日以降の観測値について、日本水準原点1点固定の幹線網平均計算を行い、変動の少ない別表の11点を固定点と決定した。

将来設置される県の基点については、観測値が求められた段階で固定点として採用するかどうか検討する。

2. 固定点標高の決定

標高は、原則として各年の算定値の算術平均をもって固定標高とする。但し、海老名・八王子・青梅の従来固定点標高と新標高との差が微少なので従来のもをそのまま採用する。

また、栃木51-63について53年1月、54年1月の値は、4県接合の間の閉合が悪いので採用しない。

3. 56年1月期の変動量の計算

新しい固定点標高を用いて55年1月、56年1月期の幹線支線の網平均計算を行い56年1月期の変動量を計算する。

4. 今後における固定点の監視

毎年観測値について日本水準原点1点固定の幹線網平均計算を行い、固定点の変動を監視する。

その網平均計算結果が、

(1) 重量1の平均自乗誤差が ± 1.4 mmを越えるもの

(2) 路線の残差が1 cmを越えるもの

については、データ等の再点検を行うものとする。