

## — 資 料 —

## 1951 年 秋 の 空 電 源 観 測

田中津太雄 村田友司 伊藤吉之助  
岩井 章 加藤利郎 江淵忠輝

## I. 緒 言

空電方位測定機に依るところの空電源の測定は今迄に数回行われ、色々と解析されて発表された。然し現在迄行つた観測基線では遠方の空電源を確める事が不可能であるため、名大空電研究所では昭和 26 年 10 月 7 日より 11 日までの 5 日間観測基線を延し遠方の空電源に主眼を置いて観測を実施した。

観測結果より氣象現象と空電源の位置の誤差について 2, 3 検討を加えて見た。

観測中ルース台風が発生したが、この問題についてはここでは触れない事にする。図には参考のため掲げる。

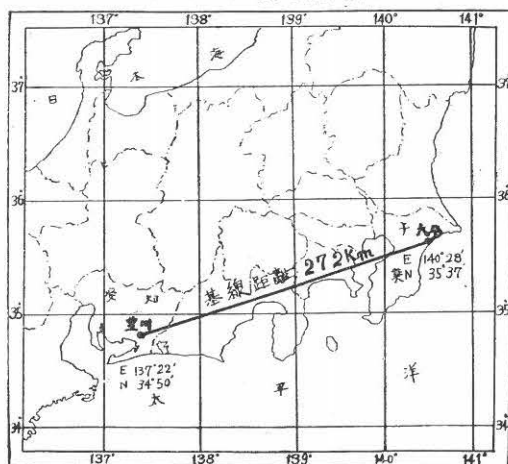
## II. 観 測 地 点

観測地点は豊川市名古屋大学空電研究所(137° 22' E, 34° 50' N)と千葉縣山武郡大平村電波総局大平測定所(140° 28' E, 35° 37' N)の 2 地点で両地点間の基線距離は 272 km である(第 1 図参照)。

## III. 観測期間及び時刻

観測期間は昭和 26 年 10 月 7 日より 11 日の 5 日間で、毎時中央標準時の 02.50 時, 08.50 時, 14.50 時, 17.50 時, 20.50 時の 5 回で毎観測時 2 分間観測を基本とし、観測初日より 4 日目の観測は観測時間を 5 分間として前者と後者の空電源の分布状態を調べた。

第 1 図 観測地点略図



## IV. 記 録 方 法

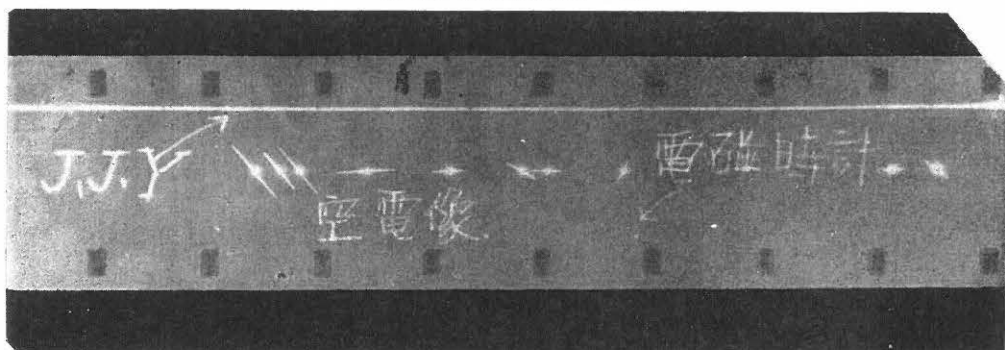
従來の記録器を使用したため、両観測地点の電源周波数が異なるためフィルムの速度に限度が與えられ、1 秒間 7 mm 一定にて使用した。

秒間隔のマークに J.J.Y の標準時計信号電波のみを使用していたのを今回より電磁時計をも併用して記録に万全の注意を拂つた(第 2 図参照)。

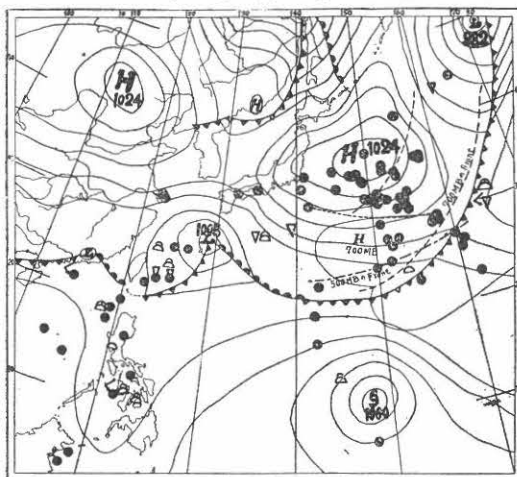
## V. 観 測 結 果

観測結果として第 3 図より第 8 図及び別表の如くで

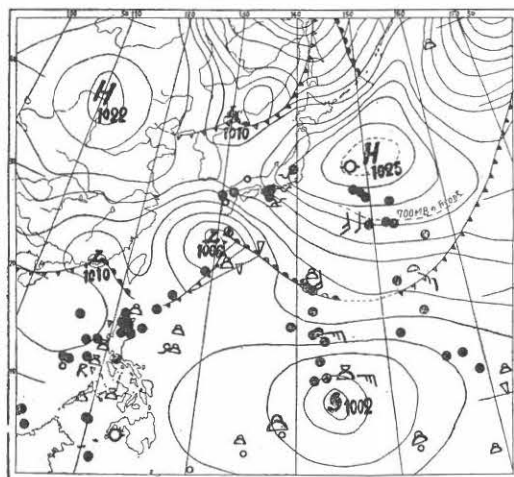
第 2 図 空電記録の一例



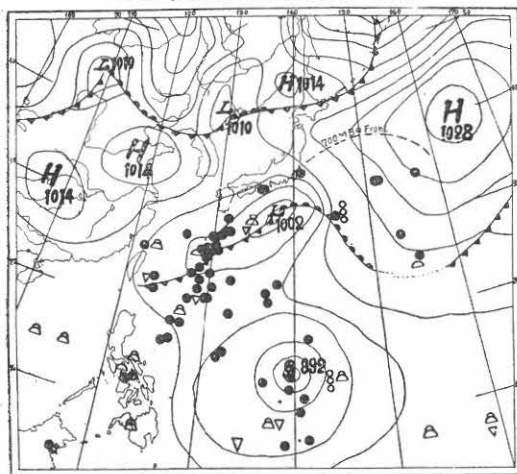
第3図 空電源分布図  
1951年10月8日02時50~52分



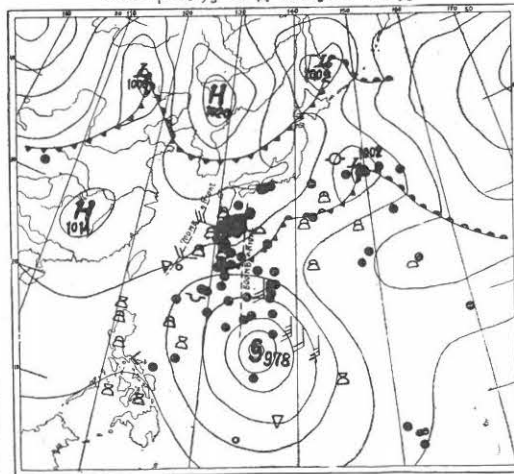
第4図 空電源分布図  
1951年10月8日08時50~52分



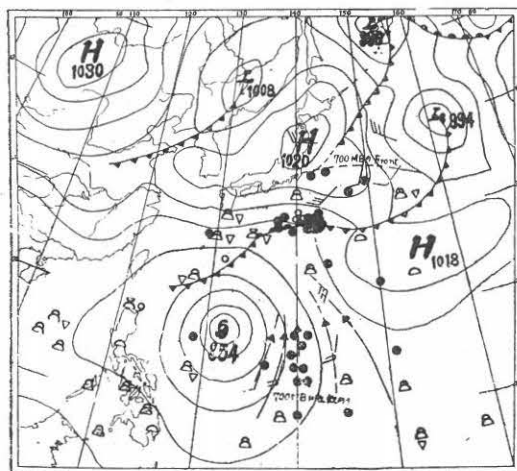
第5図 空電源分布図  
1951年10月9日08時50~52分



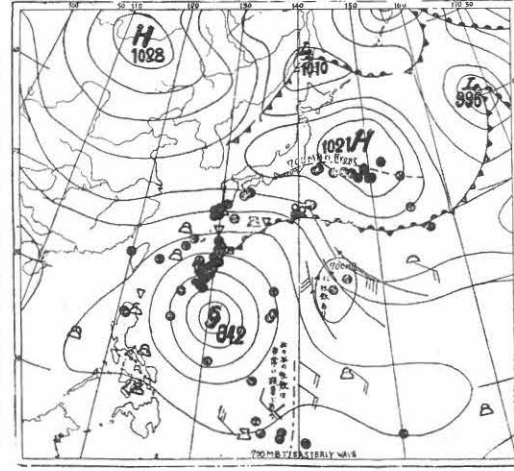
第6図 空電源分布図  
1951年10月10日08時50~55分



第7図 空電源分布図  
1951年10月11日08時50~52分



第8図 空電源分布図  
1951年10月11日20時50~52分



ある。

空電源図において誤差と思われる日本近辺の空電源及び観測基線上の空電源は除外した。

空電源図に使用した記号は第1表に示す。

第1表 記号表

●	空電源	○	雨	備考
<	電光	▽	驟雨	① 其の他は天気図の記号による
R	雷電	9	霧雨	② 高層気象図も記入してある
⊙	積乱雲	6	台風	

## VI. 空電源の検討

対流圏内の放電現象より発する電波を空電と称し、かかる放電現象は、その場合の気象条件によつて決定されることは既に発表されている。そこで空電源分布図と天気図とを比較して空電源を検討して見る。

尙当所で参考に使用した天気図は地上の気象現象の他に高層気象に依るところの500 MB及び700 MB上空の気象現象をも示されているもので一應天気図は正しいものとして、これから2,3の問題について考察を加える。

### 1. 観測基線上の空電源

観測地点を結ぶ基線上に近づく空電源は観測地点附近に集る傾向を示す。その例として第3図によると高気圧の中心附近の空電源は1000 kmから2000 km位遠方に散ばると思われる。\*

### 2. 観測基線の問題

従来行つて来た基線距離は50 kmであつた。然し今回は272 kmの基線距離を有しているが、矢張赤道附近の空電源については500 kmから1000 kmの誤差があると考えられる。赤道附近の空電源を正確に出すには少くとも1000 km以上の観測基線を必要とする。

### 3. 測定の利得

観測地点の近辺に空電源が在る場合、遠方の小さな空電はそれにマスクされて記録することは出来ない。第7図を見れば分かる様に(142° E, 30° 30' N)附近に強い空電源が有る爲、フィリピン及び南支那海辺に相当な積乱雲が発生しているにもかかわらず記録することは出来なかつた。逆に遠方の空電源が記録されているときは観測地附近には強い空電源が無い事が第4図により明らかである。

又何時の観測結果を見ても、北方に相当数の低気圧が発生し気象現象が活潑であるにも拘らず記録に現れ

ない事は、空電の強度が南方の空電より低いと予想される。

尙現在観測に使用されている利得は方位測定機を90~100 dbに調整してある故、空電の入力電圧は3~10 mmV/mの範囲と考えられる。これ以下の空電に対しては記録されない。

## 4. 方位誤差

空電の方位測定を行う場合には次に記すような種々の誤差が入つて来るため、実際空電源を正確に求める事は相当困難である。

### A. 夜間誤差

この原因は電波の電離層反射の下降空間波によるもので、杵型空中線を使用する方位測定機では除くことが出来ない。

観測結果から見て晝間に較べ夜間の方が空電像の乱れるのが特に多くなる。2分間の空電数約100箇に対して10%から多い時は約30%記録された。\*

### B. 据付誤差

据付誤差の中には、金属造作物、地下埋設金属物、架空線、山岳、樹木等種々あり、空電像を乱し、方位が狂う、それ故方位測定機を据付る場合には特に注意を拂わなければならない。測定に依つては晝間、最大10°狂う事が実験により確められた。

山岳において仰角4°以下ならば問題にならない。

最悪の例としては水道の主配水管の埋設された上では殆ど円に近くなり、方位を示さない迄に至る。

### C. 海岸線の誤差

海岸線の誤差はSmith-Roséによれば100 kc以下では1°以下であり、空電方位測定の如き10 kcに対しては殆ど問題とならない。

### D. 雑音による誤差

指示器がブラウン管であるので空電が重疊される雑音により方位が狂う。

雑音はセットノイズが出る程利得は高くないので専ら外來人工雑音である。この雑音の大きさが3 mmあるとすると普通観測にデータとして読取る最弱空電は20 mmであるから、その方位の狂は最悪の場合で約9°に達することがある。

### E. 観測結果の整理の時生ずる誤差

観測の整理は幻燈でフィルムを投影し、それに又投影したスリットを重ね、そのスリットの交点として空電源を求めているが、スリットを重ねる時の誤差及びスリットの幅が有限であるので、その交点を出す時に

\* この事は1952年1月下旬から2月上旬にかけて行つた3点観測により實証された。

\*\* 観測結果は像が亂れ對蹠のとれないものは除外してある。

遠距離になるとかなりの誤差を生ずる。

#### F. 観測点間の同期ずれによる誤差

2点間で異なる空電を受信していて、それが時間の同期ずれのために同一空電と見做されて誤った交点を出す可能性があるが、これは同期信号として J.J.Y の秒分信号と電磁秒時計を併用しているのでこの心配は全くない。

### VII. 結 言

以上の観測結果より、今後考えなければならない問題として次の事が言い得る。

1. 空電位置が正しいと決定することが出来ない。

2点観測では必ず何れかの地点で交る。それが正確な位置でなくともこれの正否の判定が出来ない。この点に関しては3点観測を行う必要がある。

2. 附近擾乱物体による誤差があつても、これを確かめることが出来ない。

観測位置を決定するには慎重な注意を拂わねばならない。

3. 観測基線が短かすぎる。

従つて遠方の空電源はかなり廣範囲に渡つて変化しても分らない。

尙今回の観測により次の様な事が分つた。

A. 空電は低氣圧の中心から発生するものと断定出来ない。

B. 台風からは予想に反して数が少い。

C. 雷雨の位置はかなり正確に示している。

D. 測定機自体として大体満足出来る程度の精度を示した。

最後に本観測の一点は電波総局大平測定所において行われたもので、観測のため種々御便宜を與えられた電波総局並びに測定所長井坂氏、又直接観測に協力された同所の高見氏に深く感謝の意を表する。

### 参 考 文 献

- (1) 名古屋大学空電研究所報告 第1巻, 第1号, 1950.
- (2) 名古屋大学空電研究所報告 第2巻, 第1号, 1951.
- (3) 無線工学ポケットブック, 方向無線 p. 768.

1951年10月7日20時50~52分

番号	北緯	東経	備考
1	36.00	148.00	
2	36.10	147.00	
3	6.00	127.10	
4	30.10	154.20	
5	34.50	150.20	
6	36.10	147.00	
7	18.20	125.00	
8	33.30	156.00	
9	36.00	150.00	
10	36.40	152.30	
11	14.30	119.30	
12	36.10	149.30	
13	36.20	147.00	
14	35.40	141.20	
15	14.40	122.40	
16	30.00	147.30	
17	29.30	151.20	O?
18	19.20	123.30	
19	36.05	153.00	
20	20.00	142.50	
21	18.00	119.20	
22	34.55	149.30	
23	26.00	122.20	
24			平行
25			"
26			"
27	2.20	109.40	
28	46.25	188.30	
29	36.00	142.00	
30	35.50	145.00	
31	30.25	147.00	
32	6.00	126.00	
33	41.50	170.00	
34	36.20	147.00	
35	35.50	148.00	
36			S
37	36.20	145.00	
38	13.00	127.40	
39	36.10	147.00	
40			平行
41	34.30	153.30	
42	6.40	121.40	
43	20.30	122.20	
44	20.00	144.45	
45	36.05	149.00	
46	35.50	145.30	
47	29.00	148.30	L <sub>T, o</sub>
48	36.00	146.20	
49	5.50	110.00	
50	36.00	148.00	
51	36.10	148.20	
52	33.05	152.00	Lo
53	16.30	117.00	
54			平行
55	38.00	147.00	
56	34.00	152.00	
57	41.40	144.30	
58	32.20	152.40	
59	36.00	149.00	
60			平行
61	34.50	139.30	
62	36.05	145.00	
63			平行
64	34.50	148.00	
65	"	"	

番号	北緯	東経	備考
66	14.20	123.20	
67	35.30	139.50	
68	31.20	155.20	
69	29.30	155.30	
70	35.40	142.00	
71	6.30	113.30	
72	33.30	154.30	
73	74.20	156.50	
74	36.20	145.05	
75	14.40	127.40	L <sub>T, o</sub>
76	9.00	117.40	
77	44.00	174.00	
78	34.00	139.10	?
79	36.10	149.00	
80	"	"	
81	17.40	158.40	
82	36.10	149.00	
83	36.30	148.00	
84	36.10	144.50	
85	"	"	
86	"	"	
87	"	"	
88	45.30	168.30	
89	32.20	152.30	Lo
90	4.00	114.00	
91	2.40	113.00	
92	44.30	162.30	
93	4.40	103.30	
94	"	"	
95	13.00	117.00	
96	36.20	150.00	
97			平行
98	5.30	101.00	
99	23.00	127.20	
100			平行 L <sub>T, o</sub>
101	9.00	115.50	
102	"	"	
103	25.00	118.50	
104	35.25	147.00	

1951年10月8日02時50~52分

番号	北緯	東経	備考
1	35.45	148.30	
2	12.30	121.30	
3			
4	36.30	157.00	
5	31.50	122.40	
6	35.40	141.00	
7	33.10	151.00	
8	32.10	154.30	
9	32.50	151.00	
10	32.10	151.00	
11	13.30	115.40	
12	26.40	161.00	
13	25.00	150.00	
14	36.30	157.30	
15	34.10	145.30	
16	23.00	155.00	
17			平行
18	17.40	119.00	
19	S 4	118.00	
20	32.30	141.40	?

番号	北緯	東経	備考
21	34.20	135.00	
22			平行
23	33.50	132.20	
24	23.40	170.30	
25			平行
26	35.10	154.00	
27			平行
28	27.10	160.00	
29	3.20	118.20	
30	2.00	165.00	
31	19.00	119.20	
32	32.20	122.40	
33	36.20	145.00	
34	31.00	155.00	
35	2.00	117.30	
36	21.00	114.10	
37	32.30	150.30	S
38	20.40	142.00	
39	36.40	157.30	
40	32.50	149.40	
41	23.10	125.00	
42	33.00	155.00	
43			
44			
45	35.40	149.05	
46	"	"	
47	S 2.00	100.00	?
48	26.40	125.00	
49	12.40	123.40	
50	32.30	154.00	
51	44.20	165.00	
52	22.50	162.00	
53	23.40	142.50	
54	23.00	123.30	
55	36.30	157.30	
56	20.00	120.00	
57	29.20	158.30	
58	41.30	155.00	
59	"	"	
60	31.40	154.40	
61	10.40	121.50	
62	26.00	126.50	
63	29.00	157.30	
64	35.40	147.30	
65	"	"	
66	7.40	149.20	L <sub>S<sub>T, o</sub></sub>
67	28.10	151.50	
68	11.30	102.00	
69	15.00	113.10	
70			
71	25.40	151.50	
72	35.40	152.00	
73	31.20	153.30	
74	32.40	152.20	
75	17.50	142.30	
76	28.00	153.00	
77	4.20	119.00	
78	38.00	150.00	
79	27.20	152.20	
80	34.25	140.55	
81	36.30	152.00	
82	25.50	160.40	

1951年10月9日14時50~52分



番号	北緯	東経	備考
16	21.40	130.00	
17	"	"	
18	28.20	"	
19	28.40	131.30	
20	35.00	138.00	
21	33.30	134.30	
22	23.50	129.00	
23	21.30	137.30	
24	26.50	127.50	
25	"	"	
26	36.00	147.00	
27	"	"	
28	11.30	138.40	
29	28.20	129.20	
30	S 2.00	168.00	
31	29.00	130.40	
32	27.30	129.10	
33	31.40	147.50	
34	23.00	130.50	
35	28.20	129.40	
36	35.30	140.00	
37	28.30	130.10	
38	26.10	129.20	
39	35.50	142.20	
40	26.00	127.20	
41	34.10	135.30	
42			L 大
43	16.30	137.10	
44	25.00	132.00	
45			
46	32.30	146.00	
47	0.00	156.20	
48	35.25	149.30	
49	27.10	128.20	
50	20.20	131.00	
51	35.05	138.00	
52	19.30	141.05	
53	28.00	129.20	
54	28.00	129.20	
55	31.20	131.40	
56	19.00	137.20	
57	"	"	
58	28.30	130.00	
59	33.20	167.00	
60	27.10	128.50	
61	35.20	149.00	
62	8.00	145.00	
63	30.30	131.00	
64	22.00	130.50	
65	31.50	146.50	
66	23.40	137.30	
67	27.00	130.00	
68	15.00	126.20	
69	"	"	
70			
71	15.00	126.20	
72	25.40	132.10	
73	29.30	131.30	
74	15.00	126.25	
75	22.00	137.30	
76	29.30	131.10	
77	9.30	136.10	
78	32.00	147.20	Lo
79	32.10	133.00	
80	24.30	137.30	

1951年10月9日20時50~52分

番号	北緯	東経	備考
1	25.00	131.00	
2	32.10	132.50	
3	32.30	153.20	
4	33.40	149.40	
5	28.00	128.00	
6	33.20	157.40	
7	35.50	146.50	
8	32.50	134.00	
9	26.00	125.00	
10			
11	22.30	136.40	L ?
12	30.40	131.00	
13	35.50	145.00	
14	25.30	124.20	
15	25.30	124.30	
16	"	"	
17	29.40	127.40	
18	10.00	127.00	
19	35.30	146.00	
20	34.20	153.00	
21	27.30	129.50	
22	25.50	128.00	
23	32.30	133.10	
24	31.40	131.00	
25	"	"	
26	35.50	145.20	
27	35.50	146.30	
28	33.50	155.00	
29	27.20	130.00	
30	35.50	145.00	
31	31.20	131.30	
32	15.30	128.00	
33	0.00	167.50	
34	35.00	148.30	
35	35.35	145.20	
36	35.30	177.00	
37	33.50	156.00	
38	"	"	
39	29.20	129.20	
40	32.10	133.00	
41	35.30	147.20	
42	34.00	135.40	
43	33.30	155.00	
44			
45	27.40	130.50	
46	33.20	134.40	
47	35.00	149.40	
48	27.30	132.30	
49	32.40	133.20	
50	34.00	135.20	
51	36.45	142.30	
52	34.50	147.00	
53	34.30	150.00	
54	32.30	133.50	
55	35.40	148.00	
56	33.10	157.00	
57	35.40	144.20	
58	34.00	154.20	
59	29.00	129.00	
60	34.35	152.00	
61	25.40	129.40	
62	34.45	149.00	
63	26.50	130.00	
64	"	"	
65	35.45	144.40	

番号	北緯	東経	備考
66	34.40	158.30	
67	34.50	156.00	
68	35.25	145.00	
69	31.45	132.00	
70	28.30	130.00	
71	28.50	131.40	
72	34.45	149.30	
73	33.40	157.00	
74	33.30	135.10	
75	31.50	132.10	
76	35.50	154.00	
77	28.10	133.20	
78	36.00	149.00	
79	30.50	131.10	
80	35.05	152.00	
81	"	"	
82	"	"	
83	32.10	160.00	
84	32.50	133.00	
85	34.50	152.00	
86	35.30	139.30	
87	32.00	132.00	
88	17.00	129.00	
89	35.30	139.40	
90			L 大
91	35.40	144.00	
92	33.20	134.00	
93	32.20	132.20	
94	33.30	156.00	
95	35.50	146.30	
96	32.30	133.00	
97	34.50	153.00	
98	"	"	
99	24.30	127.30	

1951年10月10日08時50~55分

番号	北緯	東経	備考
1	36.00	152.00	
2	22.20	129.40	
3	35.00	155.00	
4	25.00	131.40	L <sub>T</sub>
5	25.00	135.30	
6	23.00	137.00	
7	20.00	136.30	
8	22.00	135.40	
9	21.00	137.00	
10	30.20	132.00	
11	35.20	155.00	
12	34.30	136.20	
13	22.00	126.20	
14	26.40	149.00	
15	34.20	136.20	
16	23.30	137.40	
17	28.10	130.10	
18	13.50	125.00	
19	25.00	127.10	
20	35.50	143.30	
21	20.20	137.30	
22	24.10	131.30	
23			平行
24	30.30	131.20	
25	30.30	132.10	

番号	北緯	東経	備考	番号	北緯	東経	備考	番号	北緯	東経	備考
26	29.00	132.40		91	29.30	132.00		51	10.00	143.20	
27	29.00	131.20		92	34.10	136.10		52			
28	34.10	135.30		93	27.20	131.00		53	8.00	139.00	
29	"	"		94	25.30	141.30		54			
30	22.00	134.20		95	19.30	134.00		55			
31	26.50	132.00		96	31.00	134.00		56			
32	21.30	132.20		97	29.10	130.40		57	27.00	126.30	
33	"	"		98	34.20	136.00		58	7.30	140.10	
34	30.40	133.00		99	32.00	132.30		59	23.20	130.00	
35	25.30	148.00		100	30.00	132.40		60	25.00	129.40	
36	25.00	137.30		101	23.30	137.05		61	27.40	125.10	
37	27.50	131.10						62			
38	35.40	145.00		1951年10月10日17時50~55分				63			
39	8.20	150.40		番号	北緯	東経	備考	64	7.30	138.40	
40	26.30	133.20						65	29.00	128.00	
41	"	"		1	26.00	123.00		66	28.10	128.10	
42	34.30	136.30		2	27.00	124.00		67	30.40	130.40	
43	30.50	153.00		3	24.40	129.30		68	15.00	129.00	
44	25.30	132.10		4	23.00	122.20		69	26.00	128.40	
45	29.30	131.20		5	34.40	131.00		70	28.00	127.30	
46	"	"		6	29.30	130.20		71	8.00	144.00	
47	35.50	142.00		7	22.40	125.00		72	24.40	131.40	
48	25.00	130.40		8	31.40	132.20		73	23.00	127.30	
49	30.00	132.10		9	28.40	127.40	L	74	19.40	131.10	
50	30.50	147.20		10	29.40	130.00		75			
51	29.50	131.10		11	30.20	130.20		76	30.40	170.00	
52	S 1.00	153.00		12	21.00	131.40		77	23.30	132.10	
53	18.20	137.30		13	30.00	131.20		78	35.40	148.40	
54	35.30	149.00		14	31.30	131.00		79	27.30	126.10	
55	35.40	142.20		15	12.00	144.20		80	26.40	135.00	
56	18.40	159.40		16	22.00	130.50		81	22.10	122.00	
57	31.00	132.10		17	35.20	150.00		82	14.30	142.40	
58	20.00	130.00		18	26.20	131.00		83	29.10	131.10	
59	13.40	135.30		19	25.00	123.30		84	17.20	130.40	
60	21.00	137.10		20	5.00	145.00		85			
61	22.30	129.00		21			L	86	25.00	130.00	
62	29.00	130.30		22	20.00	136.50		87	23.20	130.00	
63	24.40	132.00		23	29.00	129.00		88	9.00	138.40	
64	20.00	135.10		24				89	23.20	133.00	
65	22.00	137.00		25				90	25.00	129.20	
66	34.15	136.00		26	28.40	132.20		91	35.20	156.00	
67	29.30	131.30		27	20.00	138.40		92	29.00	129.20	
68	35.50	144.00		28	41.10	121.20	L	93	31.30	131.20	
69	30.10	132.00		29				94	31.40	131.40	
70	31.50	106.00		30	34.20	136.20	L	95	23.00	122.40	
71	30.30	132.20		31	30.30	133.40		96	33.40	135.00	
72	29.40	133.20		32	31.30	131.30		97	16.20	129.40	
73	"	"		33	30.20	130.40		98	29.20	128.30	
74	35.25	147.00		34	19.40	131.20		99	30.40	158.00	
75	23.00	131.20		35	31.30	131.00		100			
76	26.00	131.00		36	29.00	161.00		101	35.20	149.00	
77				37	32.20	132.40		102	29.30	128.00	
78				38	33.20	134.20		103	29.00	127.00	
79	22.30	137.20		39	29.00	130.00		104			
80	6.20	152.20		40			L大	105	28.00	127.40	
81	25.00	154.10		41				106	30.40	131.00	
82	35.50	141.10		42	23.00	131.10		107	14.40	149.40	
83	28.00	130.30		43	42.30	107.20		108	22.00	128.00	
84	30.00	132.00		44	33.50	137.30		109	27.30	163.40	
85	34.30	136.40		45	15.00	127.20		110	32.20	132.40	
86				46	31.20	129.40		111	30.00	130.00	
87	35.30	150.00		47				112	9.00	141.40	
88	31.20	134.10		48	23.30	129.00		113			
89	30.10	131.50		49				114	31.20	132.00	
90	29.30	130.30		50	30.00	128.30		115	17.00	124.00	





番号	北 緯	東 経	備 考	番号	北 緯	東 経	備 考	番号	北 緯	東 経	備 考
196	25.00	131.40	L <sub>T, o</sub>	261			L大	41	30.40	142.20	
197	24.00	127.00		262	32.40	134.00		42	30.30	138.00	
198	30.40	131.00		263	35.30	148.00		43	33.10	134.00	
199	"	"		264	"	"		44	29.50	141.40	
200	35.10	151.00		265	30.00	129.30		45	16.00	139.20	
201	34.50	155.00		266	33.50	157.00		46	15.00	136.30	
202	25.50	126.00		267	25.00	130.00		47	31.00	138.20	
203	35.10	148.00		268	23.20	120.00		48	"	"	
204	7.30	147.10		269	25.40	130.00		49	17.00	140.30	
205	25.00	128.40		270				50	34.30	136.40	
206	29.30	128.30		271	27.00	125.40		51	30.10	142.30	
207	34.00	155.00		272	"	"		52	"	"	
208	"	"		273	31.50	132.10		53	30.10	142.40	
209	21.00	120.40		274	20.30	120.00		54	35.30	139.40	
210	23.40	129.00		275	22.00	133.00		55	30.30	141.20	
211	34.50	151.00		276	25.00	122.30		56	30.40	141.30	
212	27.20	126.00		277	28.40	138.30		57	33.30	157.00	
213	25.30	126.00		278	32.00	132.20		58	30.40	142.20	
214	26.50	131.10		279	"	"		59	30.00	143.00	
215	34.40	149.30		280	23.30	132.00		60	29.20	143.20	
216	32.40	133.30		281	31.20	132.00		61	30.50	142.20	
217	30.00	129.30		282	26.40	130.00		62	14.30	140.20	
218	27.00	128.50		1951年10月11日08時50~52分				63	34.50	150.30	
219	"	125.30						64	30.20	142.40	
220	34.00	160.00						65	30.20	141.20	
221	31.20	130.20					66	30.30	141.20		
222	21.40	132.20	番号	北 緯	東 経	備 考	1951年10月11日14時50~52分				
223	35.45	143.30	1	17.10	128.40		番号	北 緯	東 経	備 考	
224	34.10	163.40	2	30.00	140.15		1	15.40	170.00		
225	30.30	173.30	3	29.40	143.00		2	17.40	138.40		
226	26.40	127.20	4	10.00	140.00		3	35.20	139.00		
227	31.30	131.30	5	30.00	141.40		4	27.00	130.40		
228	32.00	116.30	6	30.40	142.40		5	23.00	135.10		
229	30.00	129.40	7	30.20	142.50		6	20.40	134.50		
230	19.30	139.20	8	29.40	142.40		7	25.40	126.50		
231	27.30	128.00	9	25.30	143.50		8				
232	21.30	127.50	10	13.20	140.00		9	35.30	139.30		
233	30.40	131.20	11	29.40	137.40		10				
234	26.30	128.40	12	15.40	150.40	11	19.30	123.30			
235	34.10	160.00	13	13.20	141.00	12	17.30	136.30			
236	"	"	14	30.40	142.50	13	25.30	178.40			
237	28.00	131.10	15			14	17.00	140.20			
238			16	30.10	141.30	15	15.20	125.40			
239	35.00	155.00	17	28.40	129.20	16	27.10	134.20			
240	32.40	133.20	18	30.30	142.30	17	23.30	133.10			
241			19	31.10	142.50	18					
242	32.40	133.40	20	31.00	142.30	19	18.00	129.00			
243	27.00	130.20	21	30.10	141.30	20	13.20	139.00			
244	27.00	128.00	22	31.00	142.40	21	20.40	133.10			
245	26.50	127.20	23	10.00	145.00	22	30.30	131.00			
246	27.00	127.00	24	30.50	142.40	23	20.30	120.40			
247	23.40	126.40	25	36.00	144.00	24	22.30	129.30			
248			26	30.00	138.00	25	22.00	127.10			
249	18.30	126.00	27	14.40	139.50	26	24.00	125.00			
250	20.50	124.30	28	29.40	141.50	27	17.00	137.30			
251	47.30	159.40	29	30.20	141.30	28	36.00	146.20			
252	32.50	133.50	30	30.50	141.30	29	"	"			
253	31.40	130.40	31	30.30	142.30	30	18.20	169.40			
254	35.20	150.00	32	30.20	142.50	31	21.20	125.50			
255	31.20	131.40	33	30.00	143.10	32	"	"			
256	25.00	123.00	34	23.00	150.00	33	16.00	139.40			
257	32.00	132.30	35	30.40	142.40	34	26.40	128.00			
258	31.40	131.30	36	18.00	138.40	35	21.20	126.20			
259	31.00	131.00	37	35.40	142.00						
260	30.00	131.10	38	"	"						
			39	18.00	141.10						
			40	30.20	142.30						

番号	北 緯	東 経	備 考	番号	北 緯	東 経	備 考	番号	北 緯	東 経	備 考
36	35.40	146.00	L <sub>o</sub>	11			S <sub>o</sub>	46	33.50	154.30	
37	23.40	127.50		12	26.20	130.40		47			
38	17.40	138.40		13	24.00	123.30		48	34.00	150.00	
39	36.00	145.40		14	8.40	136.00		49	35.00	146.30	
40	18.30	127.30		15	7.40	138.30		50	7.30	136.30	
41	33.00	133.20		16	24.00	130.00		51	30.40	130.00	
42	18.00	139.20		17	30.20	139.40		52	22.40	129.20	
43	36.00	143.00		18	6.40	140.40		53	35.20	149.30	
44	24.30	127.00		19				54	23.00	129.00	
45	33.10	133.30		20	21.40	129.00		55	29.30	129.30	
46	25.00	128.30		21	26.00	126.20	56	4.00	136.00		
47	17.00	128.00		22			57	32.40	133.00		
48	13.40	173.10		23	25.20	130.00	58				
49	24.40	127.30		24	32.40	133.40	59	23.40	128.40		
50	"	"		25	34.40	136.40	60	22.00	128.40		
51	20.00	128.20		26	7.00	150.10	61	26.30	130.10		
52	31.00	144.20		27	22.00	144.20	62	30.00	155.00		
53	"	"		28			63	7.00	133.20		
54	23.00	135.20		29	31.20	131.00	64	24.00	128.20		
55	18.00	135.20		30	24.00	129.40	65	35.30	142.20		
56	35.20	139.00		31			66	31.40	131.30		
57	18.30	136.40		32	35.40	152.00	67				
1951年10月11日20時50～52分				33	23.40	128.40	68				
番号	北 緯	東 経	備 考	34	23.00	145.50	69	19.20	127.00		
1	12.40	135.30		35	34.50	147.30	70	22.00	127.10		
2	29.40	132.00		36	30.20	129.20	71	34.00	150.00		
3	27.30	157.00		37	35.20	149.30	72	35.40	143.00		
4	19.40	127.20		38			73	18.20	126.00		
5	24.40	130.20		39	14.20	130.40					
6				40	35.00	145.00					
7				41	21.00	126.40					
8	23.20	129.30		42	18.00	120.50					
9				43	27.00	127.10					
10	34.10	148.20		44	24.20	120.00					
			45	27.00	130.30						

註 観測結果中、L=楕円像、S=S字像を意味し、T=豊川、O=大平は各、観測地を表わす。