

世界地震観測網の現状* (2)

550.34

地震課技術係**

さきに、地震課と交渉のあった世界中の地震観測所の現状について、測候時報第22巻第8号の地震特集号中に紹介しておいたが、今回、ふたたび、IUGGの1954年度ローマ会議に参加した各国から寄せられた National Report を主とし、これにベルギーのウックル観測所の調査による Liste des Stations Séismologiques Mondiales, 1956年から発行されはじめた季刊のソ同盟地震観測所報告、IUGGのBulletin Mensuel, USCGSのSeismological Bulletin, 台湾気象所地震季報、その他の報告などにより、世界の地震観測網の状況を調査したのでその結果を報告する。

この調査でわかった世界の地震観測所の数は日本のものを含めて、総数523か所に及んでいる。一方、全然、動静の不明な国も多々あり、また、今回のIGYに当って観測網を整備拡充している国も多いので、総数はさらに増すものと思われる。事実、中華人民共和国では多数の地震観測所を開設したとかいわれているし、モンゴール、ブラジル、ノルウェーなど今回の調査に際し、資料の得られなかった国々のなかでも、IGYの地震観測部門に参加を表明している国があるので、これら諸国にも多かれ少なかれ地震観測所は存在するものと思う。

さて、各国の地震観測所の数、位置および使用地震計は Tab. 1, 2, 3 および Fig. 1 に示すとおり

Tab. 1 世界各国の地震観測所数

Country	Number	Country	Number	Country	Number
Africa およびその周辺	21	Holland	3	Portugal	4
Argentina	7	Hongkong	1	Puerto Rico	2
Australia	6	Hungary	4	Rumania	6
Austria	3	Iceland	2	Spain	8
Belgium	1	India	12	Sweden	4
Bolivia	2	Indonesia	3	Switzerland	5
Bulgaria	1	Israel	2	Trieste	1
Canada	10	Italy	19	Turkey	4
Chile	7	Japan	115	USA	85
Columbia	3	Lebanon	1	USSR	73
Ceylon	1	Macedonia	1	Yugoslavia	2
Czechoslovakia	4	Mexico	7	その他	10
Denmark	3	New Caledonia	1		
England	8	New Guinea	1		
Finland	1	New Zealand および その周辺	15		
Formosa	12	Pakistan	3		
France	8	Panama	1		
Germany	14	Peru	2		
Greece	1	Philippines	6		
Haiti	1	Poland	6		

* List of the Seismological Station of the World

** 市川政治, 宇津徳治編集

である。Tab. 3 中の地震計名の略号は、B が Benioff, Gal は Galitzin, Gal-Wilip は Galitzin-Wilip, Sp は Sprengnether, G-C は Grenet-Coulomb, M-S は Milne-Shaw, W-A は Wood-Anderson, McC-R は McComb-Romberg, B-O は Bosch-Omori, Ma は Mainka, W は Wiechert, P, S は日本の普通地震計, 強震計 (台湾, フィリピンも同じ), T は大森式微動計, O は大森式地震計, I は石本式地震計である。GSF, VSF, VEGIK, GSKH, SGK, SVK, Nikiforova, SMR-2 などソ同盟で使用している地震計は, SMR-2 をのぞいて, いずれも, 電磁式地震計で記号中 G のはいつているものは水平成分, V は上下成分の地震計であることを示す。SMR-2 は水平成分のすす書き地震計 (倍率7倍) で, また, VEGIK は四成分地震計と称する特殊地震計である。さらに, E-M は現地製の電磁式地震計で, 各国特有の名称が付けられており, LMS は現地製の機械式地震計で, 大体, わが国の普通地震計, ないしは, Wiechert 式地震計級のものともてさしつかえない。これらにも特有の名称が付けられている。各略号の次のかっこ内の N, E, H, Z はそれぞれ南北成分, 東西成分, 水平成分, 上下成分を, SZ は短周期の上下動を, また, Long は長周期の地震計, Short は短周期の地震計であることを示す。

現在, 使用地震計名のわかっている 486 の観測所中, 機械式地震計だけを使用している観測所は日本を含めて 209 か所で, 277 か所は光学式地震計, ないしは, 光学式地震計と機械式地震計を併用している。

Tab. 2 現用各種地震計数

Seismograph	Number	Seismograph	Number
Benioff	58	SGK, SVK	49
Sprengnether	38	SMR-2	10
Galitzin	31	GSF, VSF	7
Gal-Wilip	15	VEGIK	4
Grenet	6	GSKH	6
Grenet-Coulomb	12	Nikiforova	3
Wenner	15	Wiechert (200kg)	115
Wood-Anderson	48	Wiechert (1ton級)	33
Milne-Shaw	36	Mainka	39

Tab. 2 は現在, 各国で使用されている

おもな地震計の機械別の内訳け表であり, これらの地震計の常数はだいたい次のようになっている。

機械式地震計

Wiechert 式: 2 種あり, 重錘の大きさが違う。小型のものは日本で使用しているものと同じで, 水平成分が 200 kg,

上下成分が 80 kg, 大型のものは水平成分が 1,000 kg, 上下成分が 1,300 kg である。そのほか, 特殊の大きさのものも小数ある。大型のものは $T_0=5\sim 10$ sec, $V=100\sim 200$ くらいで使っているところが多い。

Mainka 式: 重錘は水平成分は 450 kg のものが多いが, 違う大きさのものもある。上下成分は数か所で使われているにすぎない。水平成分は $T_0=10\sim 12$ sec, $V=100\sim 500$ 程度で使われている。

Quervain-Picard 式: 最大の地震計で, 重錘は 20 ton に達する。 $T_0=1\sim 3$ sec, $V=1,500\sim 2,000$ で使われている。

機械光学式地震計

Wood-Anderson 式：標準常数は $T_0 = 0.8 \text{ sec}$, $V = 2,800$ であるが、これより低倍率で使っているところも多い。一部では $T_0 = 8 \text{ sec}$, $V = 500$ 程度の型のものも用いられている。

Milne-Shaw 式：重錘の大きさは 0.45 kg , $T_0 = 12 \text{ sec}$ 前後, $V = 100 \sim 300$ で用いられ、英国系統の観測所に多い。

McComb-Romberg 式：これも Milne-Shaw と同程度の常数の地震計で、米国内だけで用いられている。

以上の地震計はいずれも水平成分である。

電磁式地震計

ルーチン観測に使われている地震計は、ほとんど、電磁光学式（変換器とガルバノメーターを直結した型）である。以下、 T_1 は変換器、 T_2 はガルバノメーターの固有周期、 V_m は最大倍率を表わす。

Benioff 式：振子の質量は 3 成分とも 100 kg で短周期のものと、長周期のものがあり、短周期のものは $T_1 = 1 \text{ sec}$, $T_2 = 0.2 \text{ sec}$, で $V_m = 3,000 \sim 50,000$ の範囲内にあるが、 $30,000$ 倍くらいのところが多い。一部では $T_1 = 1.5 \text{ sec}$, $T_2 = 0.5 \text{ sec}$ のものを使っている。

長周期のものは $T_1 = 1 \text{ sec}$, $T_2 = 25 \sim 90 \text{ sec}$, $V_m = 2,000 \sim 10,000$ 程度である。なお、一つの変換器に長周期と短周期のガルバノメーターをつないで使っているところもある。

この地震計は米国のパサデナ系の観測所のほか、各国のおもな所で使用されており、わが国にも近く輸入される予定である。

Sprengnether 式：長、短周期のものがあり、短周期のものは $T_1 = 1.5 \sim 2.0 \text{ sec}$, $T_2 = 1.5 \sim 2.0 \text{ sec}$, $V_m = 2,000 \sim 10,000$, 長周期のものは $T_1 = 15 \sim 20 \text{ sec}$, $T_2 = 15 \sim 20 \text{ sec}$, $V_m = 1,000 \sim 10,000$ 程度である。振子の質量はよくわからないが、特別に重錘を付けていないので、数 kg 以下であることは確かである。

Galitzin, Galitzin-Wilip 式：振子の質量は、三成分とも、やく 7 kg で、 $T_1 = 10 \sim 20 \text{ sec}$, $T_2 = 10 \sim 20 \text{ sec}$, $V_m = 500 \sim 2,000$ 程度である。世界各地の観測所で使われている。

Grenet-Coulomb 式：長、短周期のものがあり、短周期のものは振子の質量やく 3 kg で、 $T_1 = 0.7 \sim 0.8 \text{ sec}$, $T_2 = 1.4 \sim 1.8 \text{ sec}$, $V_m = 5,000 \sim 50,000$, 長周期のものは振子の質量やく 1 kg で、 $T_1 = 4 \text{ sec}$, $T_2 = 10 \text{ sec}$, $V_m = 1,000 \sim 3,000$ 程度で、これは主としてフランス系の観測所で用いられている。

Wenner 式：Galitzin 式と同じような常数を持った地震計である。

ソ同盟の地震計：もっとも多く使われている SGK（水平成分）、SVK（上下成分）は Kirnos

式と呼ばれ、振子の質量がそれぞれやく 5 kg, 15 kg で、 $T_1=12.5$ sec, $T_2=1.2$ sec, $V_m=1,000\sim 3,000$ である。これはガルバノメーターを強く制振してあるので、地動の周期 0.4 sec から 10 sec くらいの間は、一様な倍率を持っている。GSF (水平成分), VSF (上下成分) は振子の質量やく 3 kg, $T_1=0.7$ sec, $T_2=0.2$ sec, $V_m=10,000\sim 50,000$ である。VEGIK と称する特殊地震計が 4 か所ほど設置されているが、詳しいことはわからない。また、SMR-2 は振子の質量 12 kg, $T_0=5$ sec, $V=7$ の低倍率機械式地震計である。

このほか、現地製の電磁式短周期上下動地震計として、Hiller, Peterschmitt, Kew, Willmore-Sharpe, Willmore, Reeff, Victoria, Wilip-Somville などがあり、いずれも Grenet-Coulomb, Sprengnether の短周期上下動地震計に対応する常数を持っている。

Tab. 3. 世界各国の地震観測所の表

No.	Station	Country	Lat.	Long.	Seismograph
1	Abashiri	Japan	44 01N	144 17E	P, S
2	Abastunani	U S S R	41 45N	42 50E	GSF(N,E), VSF(Z)
3	Aberdeen	Scotland	57 10N	2 06W	M-S (N, E)
4	Abuyama	Japan	34 52N	135 34E	W, Gal. (N, Z), S1000(N, E, Z), S
5	Adak	U S A	51 52N	176 37W	?
6	Ajiro	Japan	35 03N	139 06E	P
7	Aikawa	Japan	38 01N	138 15E	W, S
8	Ain Diab	Morocco			E-M (Z)
9	Akkalkalaki	U S S R	41 24N	43 29E	GSF(N,E), VSF (Z)
10	Akita	Japan	39 43N	140 06E	W, S
11	Akureyri	Iceland	65 40N	18 06W	Ma
12	Alberni	Canada	49 16N	124 49W	E-M (H, Z)
13	Alger-Université	Algeria	36 46N	3 03E	G-C (Z), Ma
14	Alcante	Spain	38 21N	0 29W	Ma (N, E), W (Z)
15	Alishan	Formosa	23 31N	120 48E	W (N, E, Z), O (N, E), S
16	Alma-Ata	U S S R	43 16N	76 57E	SGK(N,E), SVK(Z), SMR-2(N,E)
17	" 2	"	43 16N	77 23E	SGK (N,E), SVK (Z)
18	Almeria	Spain	36 51N	2 28W	Ma (N,E,Z)
19	Ambulong	Philippines	14 05N	121 03E	W (N, E)
20	Andijan	U S S R	40 45N	72 22E	SGK(N,E), SVK(Z), SMR-2 (N,E)
21	Angra do Heroismo	Spain			B-O, M-S
22	Antofagasta	Chile	23 39S	70 25W	Bosch, L S M
23	Aomori	Japan	40 49N	140 47E	W, S, P
24	Apia	Samoa	13 48S	121 46E	W (H : 1 ton, Z : 80kg)
25	Arapuni	New Zealand	18 05S	175 39E	Milne (E)
26	Arcata	U S A	40 53N	124 05W	Sp (N, E, Z)
27	Asahikawa	Japan	43 46N	142 22E	P, S
28	Askhabad	U S S R	37 57N	58 21E	SGK(N,E)SVK(Z), SMR-2(N,E)
28'	Aso	Japan	32 53N	131 00E	W, Gal
29	Asosan	"	32 53N	131 05E	I, P
30	Athens (Athens obs.)	Greece	37 58N	23 43E	W(H : 1 ton, Z : 1.3ton) Ma
31	Auckland	New Zealand	36 52S	174 48E	M-S (N)
32	Averroès	Morocco	33 18N	7 25E	Ma (N,S), Wenner (Z)
33	Bacau	Rumania	46 34N	26 54E	LMS (N, E)
34	Bagnères-de-Bigorre	France	43 04N	0 09E	Ma (N, E)
35	Baguio	Philippines	16 24N	120 34E	Sp, S

No.	Station	Country	Lat.	Long.	Seismograph
36	Bairam-Ali	U S S R	37 36N	62 07E	SGK (N, E), SVK (Z)
37	Bakaro				
38	Baku	U S S R	42 23N	49 54E	Gal. (N, E, Z)
39	Bakuriani	"	41 44N	43 31E	GSF (N, E) VSF (Z)
40	Balboa Height	Panama	8 58N	79 33W	W-A
41	Bale	Switzerland	47 32N	7 35E	Quervain-Picard(Z:19.5ton,N,E:19.75ton)
42	Bandong	Indonesia	6 54S	107 39E	W (N, E : 1 ton)
43	Barbados				
44	Barret	U S A	32 41N	116 40W	B (SZ), Benioff (Capacity type)
45	Bensberg	Germany			E-M (Z), W (Z : 1.3 ton)
46	Belgrade	Yugoslavia	44 19N	20 27E	W (H : 1 ton, Z : 1.3ton), Ma
46'	Beppu	Japan	33 17N	131 29E	W
47	Berkeley	U S A	37 52N	122 16W	Gal(N,E,Z), W-A(N,E),B(SZ), B-O(N,E)
48	Bermuda	"	32 22N	64 41W	M-S (NE-SW, NW-SE)
49	Besangon	France	47 16N	0 24E	E-M (Z)
50	Big Bear	"	34 14N	116 55W	B (SZ)
51	Birkenhead	England			M-S
52	Bogdanovka	U S S R	41 16N	43 36E	GSF (N, E) VSF (Z)
53	Bogotá	Columbia	4 37N	74 04W	Sp (N, E), B(SZ) W (N, E)
54	Bologna	Italy	44 30N	11 20E	W
55	Bombay (Colaba)	India	18 54N	72 49E	M-S(N, E), W-A, Sp, Omori-Ewing
56	Borjomi	U S S R	41 50N	43 23E	SGK (N, E), SVK (Z)
57	Bosque Alegre	Argentine	31 36S	64 33W	W (N, E, Z)
58	Boulder City	U S A	35 59N	114 50W	B (N, E, Z)
59	Boulder Dam	"	36 01N	114 44W	W-A
60	Bozeman	"	45 40N	111 03W	McC-R
61	Brig	Switzerland	46 19N	8 00E	Ma, W (Z)
62	Brisbane	Queensland	27 29S	153 02E	B (Long) Modified M-S, Sp, (Short), E-M(SZ), W-A
63	Bucuresti	Rumania	44 25N	26 06E	Gal(N, E), LMS
64	Budapest	Hungary	47 29N	19 04E	W(H:1 ton, Z:80kg)Krumbach (op)
65	Buenos Aires	Argentine	34 36S	58 29W	Ma, W
66	Buffalo	U S A	42 56N	78 51W	Gal-W (Z), Sp (N, E, Z)
67	Bunnythorp	New Zealand	40 17S	175 36E	Imamura (N, E, Z), S
68	Burlington	U S A	44 29N	73 12W	M-S
69	Butte	"	46 01N	112 34W	W-A, B (SZ)
70	Bytom	Poland	50 21N	18 55E	
71	Calcutta	India	22 32N	88 22E	M-S, W-A, Omori-Ewing
72	Campulung	Rumania	45 16N	25 23E	LMS
73	Cape Girardeau	U S A	37 19N	89 32W	W-A
74	Chapel Hill				
75	Cartuja(Granada)	Spain	37 11N	3 36W	LMS
76	Catania	Italy	37 30N	15 05E	W
77	Chatra	India	26 50N	87 10E	B(SZ), W-A(N, E), Wenner, M-S
78	Cheb	Czechoslovakia	50 05N	12 23E	Ma, W-A(E), LMS (E)
79	Cheruvovitsy	U S S R	48 17N	25 56E	SGK (N, E), SVK (Z)
80	Chiavari	Italy	44 19N	9 19E	LMS (N, E)
81	Chicago (Loyola)	U S A	41 48N	87 40W	W (N, E)
82	Chicago (USCGS)	"	41 47N	87 36W	McC-R (N, E)
83	Chichibu	Japan	35 59N	139 05E	P
84	Chihuahua	Mexico	28 39N	106 05W	
85	Chilik	U S S R	43 34N	78 25E	GSKH (N, E), VSKH (Z)
86	Chimkent	"	42 19N	69 36E	SGK (N, E), SVK (Z)
87	China Lake	U S A	35 49N	117 36W	B (SZ, N, E, Z : Long)
88	Chinchina	Columbia	4 58N	175 37W	Sp (H, Z)
89	Chittagong	Pakistan	22 13N	91 47E	Sp (N, E, Z)
90	Chosi	Japan	35 43N	140 51E	P, S

No.	Station	Country	Lat.	Long.	Seismograph
91	Christchurch	New Zealand	43 32 S	172 37 E	Gal (N, E, Z)
92	Chuchupate	USA	34 49 N	119 01 W	B (SZ) (Semipermanent Station)
93	Cimpulung				
94	Cincinnati	USA	39 09 N	84 29 W	E-M (N, S, Z) Gal-Wilip (Z)
95	Cine (Aydin)	Turkey	37 36 N	28 05 E	G-C
96	City College of New York	USA	40 49 N	73 57 W	Sp (N, E, Z)
97	Ciudad Trujillo				
98	Clermont-Ferrand	France	45 46 N	3 07 E	G-C(Z), Faux-Wenner(Z), Wenner-Coulomb (N), Gal (E)
99	Cleveland	USA	41 29 N	81 32 W	Sp(H:Stort, Long), Sp(Z:Short)
100	Cobb	New Zealand	41 05 S	172 44 E	W-A (E)
101	Coimbra	Portugal	40 12 N	8 25 W	W (H: 1 ton, Z: 80kg)
102	Coire	Switzerland			
103	College	USA	64 52 N	147 50 W	B (N, E, Z: Short), Wenner (N)
104	Colombo	Ceylon	6 54 N	79 52 E	M-S
105	Columbia	USA	34 00 N	81 02 W	E-M
106	Concepción	Chile	36 50 S	73 03 W	LMS
107	Copenhagen	Denmark	55 41 N	12 27 E	Gal-Wilip(N,E,Z), wZ:1.3ton, M-S(E), B(SZ)
108	Copiapó	Chile	27 22 S	70 39 W	Bosch, LMS
109	Corvallis				
110	Cuglieri	Italy			
111	Dalton	USA	34 10 N	117 14 W	B (SZ)
112	Davao	Philippines	7 04 N	125 36 E	S
113	De Bilt	Holland	52 06 N	5 11 E	G (N, E, Z), W (N, E); Bosch(N, E)
114	Dehra Dun	India	30 19 N	78 02 E	W-A (N, E;) M-S
115	Denver	USA	39 48 N	105 02 W	W(N,E), Macelwane-Sprengnether (N, E)
116	Diliman	Philippines	14 40 N	121 05 E	Sp (N, E, Z), W-A
117	Djakarta	Indonesia	6 11 S	106 50 E	W (Z: 1.3ton, H: 1ton), Sp(Z)
118	Djergetal	USSR	39 13 N	71 13 E	SGK (N, E), SVK (Z)
119	Downe	England	51 19 N	0 19 E	M-S (N, E)
120	Durham	"	54 46 N	1 35 W	M-S (N, E)
121	Dusheti	USSR	42 05 N	44 42 E	Nikiforova (N, E)
122	Ebro	Spain	40 49 N	0 30 E	LMS(N, E, Z)
123	Edinburgh	Scotland	55 56 N	3 11 W	M-S
124	Entebbe	Uganda-Kenya	0 04 N	32 28 E	M-S (N, E)
125	Erevan	USSR	40 11 N	44 30 E	SGK(N, E), SVK(Z), SMR-2(N, E)
126	Eureka	USA			
127	Eva Péron	Argentina	34 54 S	57 56 W	
128	Fabra (Barcelona)	Spain	41 25 N	2 08 E	Ma (N, E), LMS(Z)
129	Fabrichnaya	USSR	43 11 N	76 24 E	GSKH (N, E), VSKH (Z)
130	Fayetteville	USA	36 06 N	94 12 W	B(SZ), E-M(N, E)
131	Feodosiya	USSR	45 01 N	35 23 E	SGK(N, E), SVK(Z)
132	Fergana	"	40 23 N	71 47 E	SGK(N, E), SVK(Z)
133	Ferndale	USA	40 34 N	124 16 W	B-O (N, E)
134	Firenze Ximeniano	Italy	43 46 N	11 15 E	Gal(N, E, Z), W(H, Z), LMS(N, E, Z)
135	Florissant	USA	38 48 N	90 22 W	Gal-Wilip(N, E, Z), W-A(N, E)
136	Focsani	Rumania	45 42 N	27 12 E	LMS (N, E)
137	Fordham	USA	40 51 N	73 53 W	Gal-Wilip(N,E,Z), W-A(N,E), B(Z:Long Short), Sp(N, E, Z)
138	Fort Tejon	"	34 52 N	118 54 W	B(SZ)
139	Fresno	"	36 46 N	119 48 W	Sp(NEZ)
140	Frunge	USSR	42 53 N	74 36 E	SGK(N, E), SVK(Z)
141	Fukui	Japan	36 03 N	136 14 E	P, S
142	Fukuoka	"	33 35 N	130 23 E	W, Ma, S
143	Fukushima	"	37 45 N	140 28 E	W, S
144	Funatsu	"	35 30 N	138 46 E	P, S
145	Galerazamba	Columbia	10 47 N	75 16 W	Sp (N, E, Z)

No.	Station	Country	Lat.	Long.	Seismograph
146	Garm	U S S R	39 00N	70 18E	SGK (N, E), SVK (Z)
147	Georgetown	U S A	38 54N	77 04W	Gal(N, E, Z), Ma(N, E), W(N, E)
148	Gifu	Japan	35 24N	136 46E	W, S
149	Gissar	U S S R	38 28N	68 34E	VEGIK (N, S, E, W)
150	Göri	"	41 59N	44 07E	Nikiforova (N, E)
151	Goris	"	39 31N	46 20E	SGK (N, E) SVK (Z)
152	Göttingen	Germany	51 33N	9 58E	W
153	Grahamstown	U. S. Africa	33 19S	26 35E	B (Z : Short, Long)
154	Graz	Austria	47 51N	15 27E	W (H : 1 ton)
155	Grozny	U S S R	43 19N	103 45E	SGK (N, E), SVK (Z)
156	Guadalajara	Mexico	20 41N	103 20W	
157	Guam	U S A	13 27N	144 39E	Sp?
158	Hachijo-jima	Japan	33 06N	139 47E	P, S
159	Hachinohe	"	40 32N	141 32E	W, S
160	Haiwee	U S A	36 08N	117 58W	B (Z), W-A (N, E)
161	Hakodate	Japan	41 49N	140 45E	P, S
162	Halifax	Canada	44 38N	63 36W	Sp (N, E), B (Short, Long)
163	Hamada	Japan	34 54N	132 04E	W, O, S
164	Hamamatsu	"	34 42N	137 43E	P, S
165	Hambourg	Germany	53 34N	9 59E	E-M, W (H : 1ton, Z : 1.25ton)
166	Harvard	U S A	42 30N	71 34W	B (H, Z : Short, Long)
167	Havilah	"	35 31N	118 31W	B(SZ) (Semipermanent Station)
168	Hawaiian Volc. Obs.	"	19 26N	155 16W	
169	Heard Is.	Australia			W-A (N, E), Grenet (SZ)
170	Heerlen	Holland	50 53N	5 59E	LMS(E)
171	Heidelberg	Germany	49 24N	8 43E	W (N, E : 2.1ton)
172	Helsinki	Finland	60 10N	24 58E	Ma (N, E, Z), Gal (N, E, Z), W-A
173	Helwan	Egypt	29 51N	31 20E	Gal (Z), M-S
174	Hengchun	Formosa	22 00N	120 42E	W, S
175	Hermanus	U. S. Africa	34 26S	190 14E	N-S (N, E)
176	Hikone	Japan	35 16N	136 15E	W, S
177	Himeji	"	34 50N	134 42E	P
178	Hiroshima	"	34 22N	132 26E	W, S
179	Hof an der Saale	Germany	50 19N	11 53E	W
180	Hongkong	Hongkong	22 18N	114 10E	Sp (N, E, Z)
181	Honolulu	U S A	21 18N	158 05W	M-S(N, E), E-M, Sp
182	Horseshoe Bay	Canada	49 23N	123 17W	E-M(N, E, Z: Short)
183	Howrah	India	22 33N	88 19E	B (N, E, Z)
184	Hsinchu	Formosa	24 48N	120 58E	P, S
185	Hsinkong	"	23 06N	121 22E	W, P, S
186	Huancayo	Peru	12 03S	75 20W	Wenner, B (Z: Long, Short)
187	Hungry Horse	U S A	48 21N	114 02W	B (N, E, Z : Short)
188	Hurbanovo	Czechoslovakia			Ma (N, E)
189	Hwalien	Formosa	23 58N	121 37E	W, P, S
190	Hyderabad	India	17 26N	78 27E	W-A (N, E)
191	Iasi	Rumania	47 12N	27 34E	LMS
192	Ibukiyama	Japan	35 23N	136 23E	P
193	Iida	"	35 31N	137 50E	P, S
194	Ilan	Formosa	24 46N	121 45E	W, P, S
195	Ili	U S S R	43 57N	77 05E	GSF (N, E), VSF (Z)
196	Iloilo	Philippines	10 42N	122 34E	LMS (N, E)
197	Inawashiro	Japan	37 34N	140 07E	P
198	Irukutsk	U S S R	52 16N	104 19E	SGK (N, E), SVK (Z), Gal (N, E, Z)
199	Ishinomaki	Japan	38 26N	141 18E	P, S
200	Isala. Decépcion	Argentine			W?

No.	Station	Country	Lat.	Long.	Seismograph
201	Istanbul	Turkey	41 03N	28 59E	G-C (Z), E-M (SZ), Accelerometer
202	Iviglut	Denmark	61 12N	48 11W	W(H:1 ton, Z:1.3ton), Willmore(SZ)
203	Izuhara	Japan	34 12N	129 18E	P
204	Jacksonville				
205	Jena	Germany	50 56N	11 35E	LMS(N, E), W(H:1.2ton, Z:1.3ton)
206	Jersey	England	49 12N	2 06W	Ma
207	Jérusalem	Israel	31 47N	35 13E	B (Z : Short, Long)
208	Johannesburg	U. S. Africa	26 11S	28 05E	W (N, E)
209	Kabansk	U S S R	52 03N	106 39E	SGK (N,E), SVK (Z)
210	Kaimata	New Zealand	42 31N	171 25E	W-A (NE-SW)
211	Kakioka	Japan	36 14N	140 12E	W
212	Kalossa	Hungary	46 32N	18 59E	W (N, E)
213	Kamigamo	Japan	35 02N	135 42E	W (N, E, Z), O (N, E)
214	Kameyama	"	34 51N	136 28E	W, S
215	Kanazawa	"	36 33N	136 39E	P, O, S
216	Kandilli	Turkey	41 04N	29 04E	Ma, (N, E), W(N, E, Z), Gal, G-C
217	Kandara	USA	38 48N	68 49E	VEGIK (N, S, W, E)
218	Kara-Su	"	88 29N	68 59E	VEGIK (N, S, W, E)
219	Karapiro	New Zealand	37 55N	175 32E	W-A (N)
220	Karlsruhe	Germany	49 01N	8 25E	LMS (H), W (Z : 1.3ton)
221	Kashiwa	Japan	35 51N	139 58E	W, S
222	Kastamonu	Turkey	41 22N	30 46E	G-C (Z)
223	Kecskenét	Hungary	46 55N	19 42E	LMS (N, E)
224	Kerguelen				
225	Kermünster	Austria	14 07E	11 03N	LMS
226	Kew	England	51 29N	0 19W	Gal (N, E, Z), E-M (SZ)
227	Khovog	USA	37 30N	71 34E	SGK (N, E), SVK (Z), SMR-2(N, E)
228	Kimberley	U. S. Africa	28 45S	24 47E	B (SZ)
229	King Ranch	USA	35 20N	119 45W	B(SZ) (Semipermanent station)
230	Kiruna	Sweden	67 50N	20 26E	Gal (N, E, Z), G-C (SZ)
231	Kirkland Lake	Canada	48 09N	80 02W	Sp (SZ)
232	Kirovabad	U S S R	40 44N	46 22E	SGK (N, E), SVK (Z)
233	Kishinev	"	47 01N	28 50E	SGK (N, E), SVK (Z)
234	Kizyl-Arvat	"	39 12N	56 16E	SGK (N, E), SVK (Z)
235	Kleiner Feldberg	Germany	50 13N	8 27E	Ma
236	Kluchi	U S S R	56 19N	160 52E	SGK (N, E), SVK (Z)
237	Knorogon	"	38 40N	68 47E	VEGIK (N, S, W, E)
238	Knox Ranch	USA	35 29N	118 32W	B(SZ) (Semipermanent Station)
239	Kobe	Japan	34 41N	135 11E	P, O, S
240	Kochi	"	33 33N	133 32E	W, O, S
241	Kodaikanal	India	10 17N	77 28E	M-S
242	Kofu	Japan	35 40N	138 34E	W, S
243	Krakow	Poland	50 03N	19 54E	Gal-Wilip (N, E, Z)
244	Ksara	Lebanon	33 49N	35 53E	Ma, Gal(N, E), Gal-Wilip (Z)
245	Kulyab	U S S R	37 54N	69 45E	SGK(N, E), SVK(Z), SMR-2(N, E)
246	Kumamoto	Japan	32 49N	130 43E	W, S
247	Kumagaya	"	36 09N	139 23E	W, S
248	Kurmenty	U S S R	43 03N	78 17E	GSF (N, E), VSF (Z)
249	Kurilisk	"	45 14N	147 52E	SGK (N, E), SVK (Z)
250	Kushiro	Japan	42 59N	144 24E	P, S
251	Kyakhta	U S S R	50 22N	106 27E	SGK (N, E), SVK (Z)
252	Kyoto	Japan	35 01N	135 44E	W, S
253	Lahora	Pakistan	31 27N	74 20E	M-S
254	La Jolla	USA	32 52N	117 15W	W-A
255	La Paz	Bolivia	16 30S	68 08E	Gal-Wilip(N, E, Z), modified Ma (N, E)

No.	Station	Country	Lat.	Long.	Seismograph
256	La Plata	Argentine	34 55 S	57 56 W	Ma (N, E), W (Z)
257	Lembang	Indonesia	06 50 S	107 37 E	Sp (N, E, Z)
258	Leninakan	U S S R	40 46 N	43 51 E	Nikiforova (N, E), SVK (Z)
259	Lenkorani	"	38 46 N	48 50 E	SGK (N, E), SVK (Z)
260	Lincoln	U S A	40 50 N	96 39 W	McC-R
261	Lima	Peru	12 05 S	77 04 W	W, Milne, 加速度計
262	Lisbon	Portugal	38 43 N	09 09 W	W(H:1 ton, Z:1.3ton)Ma(N, E), Sp
263	Little Rock	U S A	34 47 N	92 21 W	E-M(N, E:Short)
264	Livorno	Italy	43 32 N	13 18 E	LMS(N, E)
265	Livov	U S S R	49 49 N	24 02 E	SGK (N, E), SVK (Z)
266	Logan	U S A	41 45 N	111 49 W	W-A (N, E), Sp (Z)
267	Lomé	Togo(Africa)	6 07 N	1 13 E	Ma (N, E)
268	Lourenço Marques (Mozambique)	South Africa	25 58 S	32 36 E	W (Z)
269	Lubbock	U S A	33 35 N	101 51 W	Sp (N, E:Short, Long, Z:Short)
270	Lund	Sweden	55 42 N	13 11 E	
271	Lwiro	Congo	02 15 S	28 48 E	B (SZ), W-A
272	Macau	Portugal	22 N	114 E	
273	Macquarie Is.	Australia	54 30 S	158 57 E	W-A (N, E)
274	Madras	India	13 00 N	80 11 E	Sp
275	Maebashi	Japan	36 24 N	139 04 E	W, S
276	Magadan	U S S R	59 33 N	150 48 E	SGK (N, E), SVK (Z)
277	Maizuru	Japan	35 28 N	135 23 E	P
278	Makhachkala	U S S R	42 58 N	47 30 E	SGK (N, E), SVK (Z)
279	Malaga	Spain	36 44 N	4 25 W	Ma (N, E), LMS (H:1.6ton), E-M(Z)
280	Mambajao	Philippines	9 15 N	124 43 E	LMS
281	Marseille	France	43 18 N	5 24 E	Ma (N, E)
282	Matsue	Japan	35 27 N	133 04 E	P, S
283	Matsumoto	"	36 15 N	137 58 E	P
284	Matsushiro	"	36 33 N	138 13 E	G(N, E, Z); E-M(Z), W-A(N, E), LMS(H:1ton)
285	Matsuyama	"	33 50 N	132 47 E	W, S
286	Mazatlan	Mexico	23 11 N	106 24 W	
287	M'Bour	Sénégal	14 23 N	16 57 W	G-C(Z), Ma (N, E)
288	Mechnich	Germany	56 36 N	6 40 E	W
289	Melbourne	Australia	37 50 S	144 58 E	M-S
290	Mendoza	Argentina	32 54 S	68 52 W	W (N, E, Z), LMS (H)
291	Mérida	Mexico	20 57 N	89 37 W	W (N, E, Z)
292	Messina	Italy	38 12 N	15 11 E	Sp (Z), Gal (N, E), W (N, E, Z)
293	Mesztetten-Egingen	Germany	48 11 N	8 58 E	W (N, E, Z)
294	Milwaukee	U S A	43 02 N	87 55 W	W (N, E)
295	Mineral	"	40 21 N	121 35 W	B (SZ), W-A (N, E)
296	Mishima	Japan	35 07 N	138 56 E	W, S
297	Mito	"	36 23 N	140 28 E	W, S
298	Miyako	"	39 39 N	141 58 E	W, S
299	Miyazaki	"	31 55 N	131 25 E	W, O, S
300	Mizusawa	"	39 08 N	141 08 E	O, P, T
301	Monowai	New Zealand	45 47 S	167 37 E	LMS (E)
302	Montezuma	Chile	22 38 S	68 50 W	E-M (Z)
303	Morgantown	U S A	39 38 N	79 57 W	Sp (N, E, Z: Short)
304	Mori	Japan	42 06 N	140 34 E	W, S
305	Morioka	"	39 42 N	141 10 W	W, S
306	Morne des Cadets	Martinique	14 44 N	61 09 W	Quervain-Picard (N, E, Z:20ton), E-M
307	Moscow	U S S R	55 44 N	37 38 E	Gal(N, E, Z), SGK(N, E)SVK (Z)
308	Mount Hamilton	U S A	37 20 N	121 39 W	B (SZ), W-A (N, E)
309	Mount Saint Michael's	"	47 44 N	117 21 W	W (N, E), W-A (N, E)
310	Mount Wilson	"	34 14 N	118 03 W	B (SZ)

No.	Station	Country	Lat.	Long.	Seismograph
311	Mukaiyama	Japan	38 15N	140 51E	W, O, S
311'	Munich	Germany	48 09N	11 36E	W
312	Münster	"	"	"	E-M
313	Murgab	U S S R	38 22N	73 56E	SGK (N, E), SVK (Z)
314	Murotomisaki	Japan	33 15N	134 11E	W, S
315	Muroran	"	42 20N	140 58E	P, S
316	Nagano	"	36 40N	132 12E	W, S
317	Nagasaki	"	32 44N	129 53E	W, S
318	Nagatsuro	"	34 36N	138 51E	S
319	Nagoya	"	35 10N	136 58E	W, S
320	Nakichevani	U S S R	39 12N	45 24E	SGK (N, E), SVK (Z)
321	Namangan	"	40 59N	71 40E	SGK (N, E), SVK (Z)
322	Napier	New Zealand	39 30N	176 55E	LMS (N)
323	Nara	Japan	34 41N	135 50E	P, S
324	Naryn	U S S R	41 26N	75 59E	SGK (N, E), SVK (Z)
325	Nelson	U S A	35 43N	114 50W	B (SZ)
326	Nemuro	Japan	43 20N	145 35E	W, O, S
327	Neuchatel	Switzerland	47 00N	6 57E	Quervain-Picard (N, E, Z : 18ton)
328	New Delhi	India	28 35N	77 12E	M-S, W-A (N, E)
329	New Kensington	U S A	40 34N	79 45W	Wenner (E)
330	New Orleans	"	29 57N	90 07W	W(N, E, Z), Sp(N, E:Long, Z:Short)
331	New Plymouth	New Zealand	39 04N	174 04E	W-A (N)
332	Niigata	Japan	37 55N	139 03E	W, S
333	Nouméa	New Caledonia	22 18S	166 27E	G-C (Z)
334	Oaxaca	Mexico	17 01N	96 46W	
335	Obi-Garm	U S S R	38 43N	69 43E	SGK(N, E), SVK(Z), SMR-2(N, E)
336	Obihiro	Japan	42 55N	143 13E	P, S
337	Oita	"	33 14N	131 37E	W, S
338	Oiwake	"	36 20N	138 33E	I, T
339	Okayama	"	34 41N	133 55E	P, S
340	Omaezaki	"	34 36N	138 13E	W, S
341	Onahama	"	36 57N	140 54E	W, S
342	Onerahi	"	"	"	
343	Oropa	Italy	45 37N	07 58E	W
344	Osaka	Japan	34 39N	135 32E	W, O, T, S
345	Oshima	"	34 46N	139 23E	W, S
346	Ottawa	Canada	45 24N	75 43W	B (Z : Long, Short)
347	Owashi	Japan	34 04N	136 12E	W, S
348	Palermo	Bolivia	"	"	
349	Palisades (Lamont)	U S A	41 00N	73 54E	B(N, E, Z:Short, Long), E-M(N, E, Z:Long, SZ)
350	Palo Alto	"	37 25N	122 11W	B (SZ) W-A (N, E)
351	Palomar	"	33 21N	116 52W	B (N, E, Z : Short)
352	Panimavida	Chile	35 45S	71 24W	Bosch, LMS
353	Paris (Parc Saint-Maur)	France	48 49N	2 30E	Gal.(Z), Grenet(SZ), Wenner(Z), W(N, E)
354	Pasadena	U S A	34 09N	118 10W	B (N, E, Z:Short, long) Benioff capacity (N, E, Z) .Benioff strain(N, E)W-A(N, E:Long, Short) S (N, E) W (N, E, Z), Gal (E, Z)
355	Pavia	Italy	45 11N	9 10E	
356	Pavoda	"	44 29N	11 53E	
357	Petroqavlobsk	U S S R	53 01N	158 39E	SGK (N, E), SVK(Z), SMR-2(N, E)
358	Perth	Australia	31 57S	115 50E	M-S
359	Philadelphia	U S A	39 58N	75 11W	Wenner (N, E)
360	Penghu	Formosa	23 32N	119 33E	P
361	Piacenza	Italy	45 02N	09 44E	W (N, E : 1 ton), LMS (N, E, Z)
362	Pietermaritzburg	U. S. Africa	29 37S	30 24E	B (SZ)

No.	Station	Country	Lat.	Long.	Seismograph
363	Pierce Ferry	USA	36 07N	114 00W	B (N, E, Z : Short)
364	Pittsburgh	"	40 27N	79 57W	B (Z), Wenner (N, E)
365	Pleso	Poland	49 11N	20 15E	W (N, E)
366	Ponta Delgada	Portugal	37 44N	25 41W	O
367	Poona	India	18 32N	73 51E	Sp (Z), M-S, W-A
368	Porto	Portugal	41 08N	08 36W	B-O (Z), Sp, LMS (Z)
369	Port-Au-Prince	Haiti	18 33N	72 20W	B-O
370	Prague	Czechoslovakia	50 04N	14 26E	W (N, E : 1 ton, Z : 80kg), W-A
371	Prato	Italy	43 53N	11 06E	LMS (N, E, Z)
372	Pretoria	U. R. Africa	25 45S	28 11E	B (SZ)
373	Prjevalisk	USSR	42 29N	78 24E	GSKH (N, E), VSKH (Z)
374	Puebla	Mexico	19 02N	98 12W	
375	Pulkovo	USSR	59 46N	30 19E	Gal(N, E, Z), SGK (N, E), SVK (Z)
376	Punta Arenas	Chile	53 09N	70 54W	LMS
377	Pyatigorsk	USSR	44 02N	43 04E	SGK (N, E), SVK (Z)
378	Quetta	Pakistan	30 11N	66 57E	Sp(N, E: Long, Short, Z: Short), M-S E-M (Short)
379	Rabaul	New Guinea	04 14S	152 12E	O (N, E), B(Z)
380	Raciborz	Poland	50 05N	18 12E	Ma (N, E, Z)
381	Rapid City	USA	44 05N	111 51W	W-A
382	Rathfarnham	Ireland	53 18N	06 17W	E-M (SZ), E-M (H), LMS
383	Ravensburg	Germany	47 47N	09 37E	Ma (N, E) W (Z : 1.3ton)
384	Reggio Calabria	Italy	38 06N	15 39E	W
385	Relizane	Algeria	35 45N	0 33E	
386	Reno	USA	39 32N	119 48W	W-A (N, E), B (S.Z.)
387	Resolute Bay	Canada	74 41N	94 54W	Sp (N, S : Long, Z : Short)
388	Reykjavik	Iceland	64 08N	21 54W	Ma (N, E)
389	Riverside	USA	34 00N	117 23W	B (SZ), W-A (N, E)
390	Riverview	Australia	33 50N	151 09E	Ma (N, E) W, Gal (N, E, Z), Sp (Z)
391	Rocca di Papa	Italy	41 45N	12 43E	
392	Rome	Italy	41 54N	12 31E	Gal (N, E), Gal-Wilip (N, E, Z), W
393	Roosevelt Roads	Puerto-Rico	18 14N	65 38W	
394	Rybachye	USSR	42 28N	76 11E	SGK (N, E), SVK (Z)
395	Safed	Israel	32 58N	35 30E	B (Z : Long, Short)
396	Saga	Japan	33 15N	130 18E	P, S
397	Saigo	"	36 12N	133 20E	P, S
398	Saint-Claude (Guadeloupe)	France	16 02N	61 41W	E-M (N), Ma (N, E)
399	Saint Louis I	USA	38 38N	90 14W	W
400	Saint Louis II	"	38 38N	90 14W	E-M (SZ), Sp (N, E : Long)
401	Saint Vincent	"	16 53N	25 00W	
402	Sakata	Japan	38 54N	139 50E	P, S
403	Salo	Italy	45 36N	10 31E	
404	Salt Lake City	USA	40 46N	111 51W	McC-R
405	Samarkand	USSR	39 40N	66 59E	SGK (N, E), SVK (Z)
406	San Francisco	USA	37 46N	122 27W	Sp (N, E : Long, Z : Short)
407	San Juan	Puerto Rico	18 23N	66 07W	Wenner (N, E), B (SZ)
408	Santa Barbara	USA	34 27N	119 43W	B (SZ) W-A
409	Santa Clara	"	37 21N	121 57W	Gal-Wilip(N, E, Z), W-A, W(NEZ)
410	Santa Lucia	Chile	33 26N	70 39W	Bosch, LMS
411	Sapporo	Japan	43 03N	141 20E	W, O, S
412	Saskatoon	Canada	52 08N	106 38W	M-S (N, E)
413	Seattle	USA	47 39N	122 19W	B-O (N, E)
414	Semipalatinsk	USSR	50 24N	80 15E	SGK (N, E), SVK (Z)
415	Sendai	Japan	38 16N	140 54E	W, O, S
416	Seven Falls	Canada	47 07N	70 50W	W-A (E), M-S (E)

No.	Station	Country	Lat.	Long.	Seismograph
417	Scoresby-Sund	Greenland	70 29N	21 57W	Gal-Wilip(N, E, Z), Grenet(SZ)
418	Shasta	USA	40 42N	122 23W	B (N, E, Z : Short)
419	Shawingan Falls	Canada	46 33N	72 46W	W-A (N)
420	Shemakha	USSR	40 38N	48 38E	SGK (N, Z), SVK (Z)
421	Shillong	India	40 34N	91 53E	B(sz), Sp(H), M-S, W-A(N,E), Wenner(N,E,Z)
422	Shimizu	Japan	32 47N	132 58E	W, S
423	Shimonoseki	"	33 57N	130 56E	P, S
424	Shionomisaki	"	33 27N	135 46E	W, S
425	Shirakawa	"	37 07N	146 13E	P, S
426	Shizuoka	"	34 58N	138 24E	W, S
427	Simferopoli	USSR	44 57N	34 07E	SGK (N,E), SVK (Z)
428	Sitka	USA	57 03N	135 19W	Wenner (N, E : Long)
429	Skalanté Pleso	Czechoslovakia	49 11N	20 14E	W (N,E)
430	Skalstugan	Sweden	63 35N	12 17E	G-C (N, E, Z : Short)
431	Skopje	Macedonia	41 59N	21 24E	
432	Sochi	USSR	43 35N	39 43E	SGK (N, E), SVK (Z)
433	Sofia	Bulgaria	42 41N	23 20E	W (N, E : 1 ton), LMS
434	South-Sakhlinsk	USSR	47 01N	142 43E	SGK (N, E), SVK (Z)
435	Spring Hill	USA	30 42N	88 09W	W(N,E), McC-R (N,E), E-M(N,E,Z)
436	Stalinabad	USSR	38 34N	68 46E	SGK(N,E), VSKH(Z), SMR-2
437	State College	USA	40 48N	77 52W	Gal. (N,E), Wenner (Z)
438	Stepanovan	USSR	41 00N	44 23E	GSKH (N,E), VSKH (Z)
439	Strasbourg	France	48 35N	07 46E	Gal(N,E,Z), E-M(SZ), W(N,E,Z:1 ton) Quervain-Picard (N, E : 19ton)
440	Stuttgart	Germany	48 46N	9 12E	Gal-Wilip(N,E,Z), E-M(SZ), Ma(N,E)
441	Sumoto	Japan	34 20N	134 55E	W, S
442	Suttsu	"	47 47N	140 14E	P, S
443	Suva	Fiji Is.	18 09S	178 27E	M-S (N)
444	Sverdlovsk	USSR	56 50N	60 38E	Gal (N, E, Z), GSKH (N)
445	Szegad	Hungary	46 15N	20 08E	Ma (N, E)
446	Tachkent	USSR	41 20N	69 18E	Gal (N, E, Z)
447	Taichung	Formosa	24 09N	120 41E	W, P, S
448	Tainan	"	23 00N	120 13E	W, P, S
449	Taipei	"	25 02N	121 31E	W, S, O, P
450	Taitung	"	22 45N	121 09E	W, S
451	Takada	Japan	32 06N	138 15E	P, S
452	Takamatsu	"	34 19N	134 03E	W, S
453	Takayama	"	36 09N	137 15E	P, S
454	Tamanrasset	Algeria	22 48N	05 31E	G-C (Z : Long, Short)
455	Tananarive	Madagascar	18 55N	47 33E	Grenet (SZ), Ma (N, E)
456	Taranto	Italy	40 28N	17 15E	
457	Tawn	Formosa	22 21N	120 54E	W, S
458	Tbilisi	USSR	41 43N	44 48E	Gal (N, E, Z)
459	Ténérife	Spain	28 27N	12 33W	E-M (Z)
460	Terre Haute	USA			
461	Tinemaha	"	37 03N	118 14W	B (Z : Long, Short), W-A (N, E)
462	Tocklai	India	26 45N	94 46E	W-A
463	Tokushima	Japan	34 04N	134 35E	P, S
464	Tokyo	"	35 41N	139 45E	W, Ma, S, I(N)
464'	Tokyo (Hongo)	"	35 43N	139 46E	O, T, Hagiwara, Velocity(N,E), I(N,E,Z)
465	Toledo	Spain	39 53N	04 03W	W (N, E : 1ton, Z : 1.2ton)
466	Tolmezzo	Italy			
467	Tomakomai	Japan	42 31N	141 35E	P
468	Tomie	"	32 37N	128 46E	W
469	Tomisaki	"	34 55N	139 50E	W, S

No.	Station	Country	Lat.	Long.	Seismograph
470	Tongariro	New Zealand	39 12S	175 32E	LMS (Z)
471	Torishima	Japan	30 29N	140 18E	P, I
472	Tottori	"	35 31N	134 11E	P, S
473	Toyama	"	36 42N	137 12E	W, S
474	Toyooka	"	35 32N	134 49E	W, S
475	Trieste	Trieste	45 39N	13 48E	W (H: 1 ton, Z: 80kg), E-M(N, E, Z)
476	Tsu	Japan	34 42N	136 31E	P, S
476'	Tsukuba	"	36 13N	140 07E	E-M(N, E, Z), Hagiwara, I (N, E)
477	Tsuruga	"	35 39N	136 04E	P, S
478	Tsurugiyama	"	33 51N	134 06E	P
479	Tuai	New Zealand	38 48S	177 09E	W-A
480	Tucson	USA	32 15N	110 50W	W-A (N, E), B (Z: Long)
481	Tucumán	Argentina	26 48S	65 12W	LMS (N, E)
482	Tunis	Tunisia	36 48N	10 08E	W(Z: 1.3ton), Gal(N, E, Z), Grent (Z)
483	Uccle	Belgium	50 48N	04 22E	Sp (N, E, Z)
484	Ulegorsk	USSR	49 05N	142 04E	SGK (N, E), SVK (Z)
485	Ukiah	USA	39 08N	123 13W	McC-R (N, E)
486	Unalaska	"			
487	Unzendake	Japan	32 44N	130 15E	W, P
488	Upsala	Sweden	59 51N	17 38E	W(N, E: 1ton), G-C(SZ), B(Short, Long)
489	Urakawa	Japan	42 10N	142 47E	P, S
490	Utsunomiya	"	36 33N	139 52E	W, S
491	Uvira	Congo	03 24N	29 07E	B (SZ), W-A
492	Uwajima	Japan	33 14N	132 33E	P
493	Venice	Italy	45 26N	12 20E	LMS (N, E, - Z)
494	Vera Cruz	Mexico	19 12N	96 08W	W
495	Victoria	Canada	48 31N	123 25W	M-S (N, E), B (N, E, Z: Short)
496	Vienna	Austria	48 15N	16 22E	W (N, E: 1 ton, Z: 1.3ton), LMS
497	Vladivostok	USSR	43 07N	131 54E	Gal (N, E, Z)
498	Vrincioaia	Rumania	45 52N	26 44E	LMS
499	Wajima	Japan	37 23N	136 54E	W, S
500	Wakayama	"	34 14N	135 10E	W, S
501	Wakkanai	"	45 25S	141 41E	O, S
502	Warsaw	Poland	52 15N	21 01E	Gal-Wilip
503	Washington	USA	38 54N	77 59E	E-M (SZ)
504	Wellington	New Zealand	41 17S	174 46E	M-S(N), Gal-Wilip (Z), W-A(N) Wenner (N, E, Z)
505	Weston	USA	42 23N	71 19W	B-O(N, E), W(Z), B(N, E, Z: Long, Short)
506	Williams Ranch	"	35 18N	118 37W	B(SZ) (Semipermanent Station)
507	Witteveen	Holland	52 49N	06 40E	Grenet (SZ)
508	Woody	USA	35 42N	118 51W	B (SZ)
509	Yaku-shima	Japan	30 27N	130 30E	W, S
510	Yalta	USSR	44 30N	34 10E	SGK (N, E), SVK (Z), SMR-2(N, E) GSK (N, E), VSK (Z)
511	Yamagata	Japan	38 15N	140 21E	P, S
512	Ygorod	USSR	48 38N	22 18E	GSKH (N, E), VSKH (Z)
513	Yokohama	Japan	35 26N	139 39E	W, S
514	Yonago	"	35 26N	133 21E	O, S
515	Zabrze	Poland	50 18N	18 48E	
516	Zagreb	Yugoslavia	45 49N	15 59E	W (N, E: 1 ton, Z: 1.3ton)
517	Zugdidi	USSR	42 31N	41 53E	GSF (N, E), VSF (Z)
518	Zürich	Switzerland	47 22N	08 35E	Quervain-Picard (N, E, Z: 20.6ton), Ma (N, E) LMS (Z)

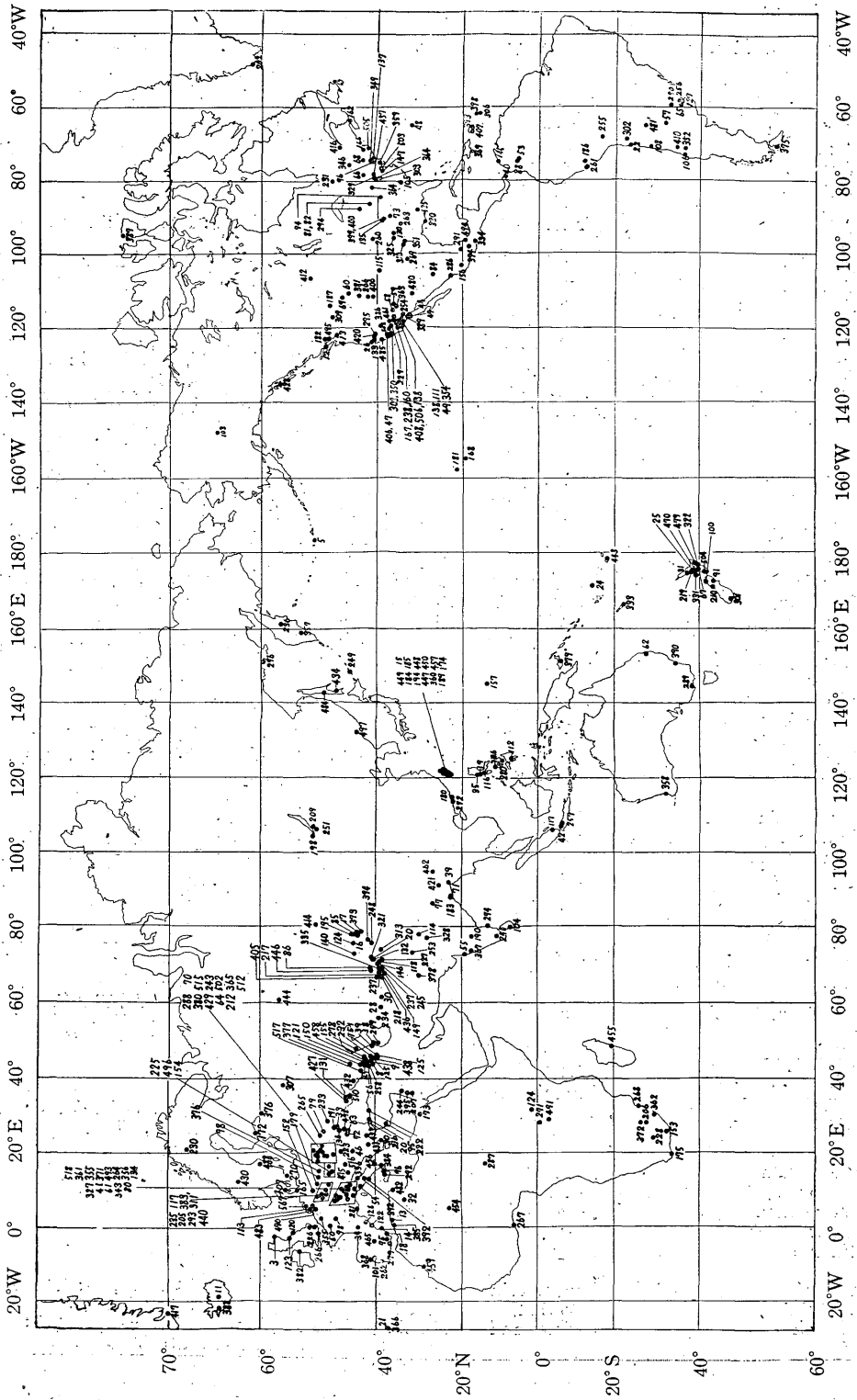


Fig. 1