ISSN 0021-0382

F—465

IONOSPHERIC DATA IN JAPAN

FOR SEPTEMBER 1987

VOL. 39 NO. 9

CONTENTS

RADIO RESEARCH LABORATORY
MINISTRY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS
TOKYO, JAPAN

BRIEFING

This Series contains data on ionosphere (I), solar radio emission (S) and radio propagation (P) obtained at the following stations under the Radio Research Laboratory, Ministry of Posts and Telecommunications of Japan.

Station	Geographic		Geomagnetic		Technical Method
	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	
Wakkanai	45°23.5'N	141°41.2'E	35.3°N	206.5°	Vertical Sounding (I)
Akita	39°43.5'N	140°08.0'E	29.5°N	205.9°	" (I)
Kokubunji	35°42.4'N	139°29.3'E	25.5°N	205.8°	" (I)
Yamagawa	31°12.1'N	130°37.1'E	20.4°N	198.3°	" (I)
Okinawa	26°16.9'N	127°48.4'E	15.3°N	196.0°	" (I)
Hiraiso	36°22.0'N	140°37.5'E	26.3°N	206.8°	Radio Receiving (S, P)
Inubo	35°42.2'N	140°51.5'E	25.6°N	207.0°	" (P)

A. IONOSPHERE

Ionospheric observations are carried out at five stations in Japan by means of vertical sounding method.

The published data consist of tabulations of hourly values of the ionospheric characteristics and figures of daily *f*-plot.

All symbols and terminology in the tables or figures of ionospheric data are used in accordance with the "URSI Handbook of Ionogram Interpretation and Reduction (Second Edition) 1972" and its revision of chapters 1-4, published in July 1978.

a. Characteristics of Ionosphere

fxI	Top frequency of spread *F* trace
foF2 *foF1* *foE* *foEs*	Ordinary wave critical frequency for the *F2*, *F1*, *E* and *Es* including particle *E* layers respectively
fbEs	Blanketing frequency of the *Es* layer, e.g. the lowest ordinary wave frequency visible through *Es*
fmin	Lowest frequency which shows vertical ionospheric reflections
M(3000)F2 *M(3000)F1*	Maximum usable frequency factor for a path of 3000 km for transmission by *F2* and *F1* layers respectively
h'F2 *h'F* *h'E* *h'Es*	Minimum virtual height on the ordinary wave for the *F2*, whole *F*, *E* and *Es* layers respectively
Types of *Es*	See below A. b. (iii)

b. Symbols

(i) Descriptive Letters

The following letters are entered after, or used to replace a numerical value on the monthly tabulation sheets.

A Measurement influenced by, or impossible because of, the presence of a lower thin layer, for example *Es*.

B Measurement influenced by, or impossible because of, absorption in the vicinity of *fmin*.

C Measurement influenced by, or impossible because of, any non-ionospheric reason.

D Measurement influenced by, or impossible because of, the upper limit of the normal frequency range in use.

E Measurement influenced by, or impossible because of, the lower limit of the normal frequency range in use.

F Measurement influenced by, or impossible because of, the presence of spread echoes.

G Measurement influenced or impossible because the ionization density of the layer is too small to enable it to be made accurately.

H Measurement influenced by, or impossible because of, the presence of a stratification.

K Presence of particle *E* layer.

L Measurement influenced or impossible because the trace has no sufficiently definite cusp between layers.

M Interpretation of measurement questionable because the ordinary and extraordinary components are not distinguishable.

N Conditions are such that the measurement cannot be interpreted.

O Measurement refers to the ordinary component.

P Man-made perturbations of the observed parameter; or spur type spread *F* present.

Q Range spread present.

R Measurement influenced by, or impossible because of, attenuation in the vicinity of a critical frequency.

S Measurement influenced by, or impossible because of, interference or atmospherics.

T Value determined by a sequence of observations, the actual observation being inconsistent or doubtful.

V Forked trace which may influence the measurement.

W Measurement influenced or impossible because the echo lies outside the height range recorded.

X Measurement refers to the extraordinary component.

Y Lacuna phenomena, severe layer tilt.

Z Third magneto-electronic component present.

(ii) Qualifying Letters

The following letters are entered in the first column before a numerical value on the monthly tabulation sheets.

A Less than. Used only when *fbEs* is deduced from *foEs* because total blanketing of higher layer is present.

D Greater than.

E Less than.

I Missing value has been replaced by an interpolated value.

J Ordinary component characteristic deduced from the extraordinary component.

M Mode interpretation uncertain.

O Extraordinary component characteristic deduced from the ordinary component. (Used for x-characteristics only.)

T Value determined by a sequence of observations, the actual observation being inconsistent or doubtful.

U Uncertain or doubtful numerical value.

Z Measurement deduced from the third magneto-electronic component.

(iii) Description of Types of *Es*

When more than one type of *Es* trace are present on the ionogram, the type for the trace used to determine *foEs* must be written first. The number of multiple traces is indicated after the type letter.

The types are:

f An *Es* trace which shows no appreciable increase of height with frequency.

l A flat *Es* trace at or below normal *E* layer minimum virtual height or below the particle *E* layer minimum virtual height.

c An *Es* trace showing a relatively symmetrical cusp at or below *foE*. (Usually a daytime type.)

h An *Es* trace showing a discontinuity in height with the normal *E* layer trace at or above *foE*. The cusp is not symmetrical, the low frequency end of the *Es* trace lying clearly above the high frequency end of the normal *E* trace. (Usually a daytime type.)

q An *Es* trace which is diffuse and non-blanketing over a wide frequency range.

r An *Es* trace showing an increase in virtual height at the high frequency end similar to group retardation.

a An *Es* trace having a well-defined flat or gradually rising lower edge with stratified and diffuse traces

present above it.

s A diffuse *Es* trace which rises steadily with frequency and usually emerges from another type *Es* trace.

d A weak diffuse trace at heights below 95 km associated with high absorption and large *fmin*.

n The designation 'n' is used to denote an *Es* trace which cannot be classified into one of the standard types.

k The designation 'k' is used to show the presence of particle *E*. When *foEs* > *foE* (particle *E*) the *Es* type precedes k.

c. Definitions of the CNT, MED, UQ and LQ

Median count (CNT) is the number of values from which a median has been computed. In addition to numerical values, the count may include certain descriptive letters.

Median (MED) of a set of numbers is the middle value when the numbers are arranged in order of magnitude, or the average of the two middle values if there is an even number of values.

Upper quartile (UQ) is the median value of the upper half of the values when they are ranked according to magnitude; the *lower quartile* (LQ) is the median value of the lower half.

B. SOLAR RADIO EMISSION

Solar radio observations are carried out on 100, 200 and 500 MHz at Hiraiso. Observation equipments are: a pair of crossed doublet antennas with a 6-meter and a 10-meter parabolic reflectors for 500 MHz and for 100 and 200 MHz, respectively, and three appropriate receivers. Each pair of crossed doublet antennas is used as a polarimeter. Observations are feasible almost from sunrise to sunset.

Time is expressed in hours, minutes and tenths of minutes U.T. and the unit of flux density is 10^{-22} Wm^{-2} Hz^{-1} for both components of polarization.

All symbols and terminology in the table of data are used in accordance with the "Descriptive Text of Solar-Geophysical Data, NOAA" and "Instruction Manual for Monthly Report of Solar Radio Emission, WDC-C2".

a. Daily Data at Hiraiso

Flux density. The three-hourly and daily mean values are given.

Variability. The three-hourly and daily mean values are given at 200 MHz only.

Variability is expressed in the following four grades.

0 quiet or no burst,
1 a few bursts,
2 many bursts,
3 very many bursts.

The number of bursts exceeding the mean flux level is counted.

Daily data with parentheses mean that observation time does not exceed one third of the period.

b. Outstanding Occurrences at Hiraiso

The phenomena are picked up on the following criteria:

1. distinct from the prevailing kind of activity,
2. correlated with other known solar phenomena,
3. remarkable change-over from one situation to another.

Type is denoted by numerical code and letter symbol in parallel as follows:

SGD Cord	Letter Symbol	Morphological Classification
1	S	Simple 1
2	S/F	Simple 1F
3	S	Simple 2
4	S/F	Simple 2F
5	S	Simple
6	S	Minor
7	C	Minor+
8	S	Spike
20	GRF	Simple 3
21	GRF	Simple 3A
22	GRF	Simple 3F
23	GRF	Simple 3AF
24	R	Rise
25	R	Rise A
26	FAL	Fall
27	RF	Rise and Fall
28	PRE	Precursor
29	PBI	Post Burst Increase
30	PBI	Post Burst Increase A
31	ABS	Post Burst Decrease
32	ABS	Absorption
40	F	Fluctuations
41	F	Group of Bursts
42	SER	Series of Bursts
43	NS	Onset of Noise Storm
44	NS	Noise Storm in progress
45	C	Complex
46	C	Complex F
47	GB	Great Burst
48	C	Major
49	GB	Major+

Flux density is the increase of flux over the level at which daily flux is calculated, or the increase of flux over the underlying burst when the event is superposed on another burst of long duration.

Polarization is expressed by the polarization degree and sense as follows:

R or L	right- or left-handed polarization,
W, M or S	weak, moderate or strong polarization,
0	almost zero or unable to detect polarization due to small increase of flux,
00	polarization degree of less than 1 percent.

The following symbols may be attached after numerical values in table, if necessary.

D	greater than, or later than,
E	less than, or earlier than,
U	approximate, or uncertain.

C. RADIO PROPAGATION

a. H.F. Field Strength at Hiraiso

Field strength observation of 15 MHz standard waves transmitted from WWV and WWVH stations which are located respectively at Fort Collins, Colorado and Kauai, Hawaii, is carried out at Hiraiso. In order to avoid interference among the same frequency waves, the upper sideband of WWV or WWVH with the audio tone 660 Hz is picked up by the use of a narrow band pass filter with 80 Hz bandwidth. Particulars of the transmitters and the receiver are summarized in the following table.

Characteristics	Transmitter		Receiver
Station Call	WWV	WWVH	
Location	Fort Collins, Colorado	Kauai, Hawaii	Hiraiso, Ibaraki
latitude	40°41'N	22°00'N	36°22'N
longitude	105°02'W	159°46'W	140°38'E
Distance	9150 km	5910 km	–
Carrier Power	10 kW	10 kW	–
Power in each sideband	625 W	625 W	–
Modulation	50 %	50 %	–
Antenna	λ /2 vertical	λ /2 vertical	4.5 m vertical rod
Bandwidth	–	–	80 Hz for upper sideband
Calibration	–	–	Every an hour

The tabulated *field strength* in dB above one microvolt per meter is the peak average of the incident upper sideband field intensity in 45 seconds after the universal time indicated on the table. Abbreviated symbols are as follows:

CNT	number of observed values,
MED	median,
UD	value of the uppermost decile when they are ranked according to magnitude,
LD	value of the lowest decile when they ranked according to magnitude,
U	uncertain,
E	less than,
C	influenced by, or impossible because of, any artificial accident,
S	influenced by, or impossible because of, interferences or atmospherics.

b. Radio Propagation Quality Figures at Hiraiso

The tabulated six-hourly quality figures are calculated for standard waves WWV transmitted from Fort Collins and WWVH transmitted from Kauai.

Quality figures expressing radio propagation conditions are ranged over five grades as follows:

1	very poor (very disturbed),
2	poor (disturbed),
3	rather poor (unstable),
4	normal,
5	good.

Whole day quality figure ranged in grades of 1o, 1+, 2-, 2o, 2+, 3-, 3o, 3+, 4-, 4o, 4+, 5-, 5o stands for an average of six-hourly ones of the two circuits. Abbreviated symbols are as follows:

C	artificial accident,
S	propagational accident,
U	inaccurate.

Radio propagation conditions which can be described with a code in the following

N	normal,
U	unstable,
W	disturbed

are forecast 12 hours in advance and broadcast six times per hour from JJY station.

Data on a *geomagnetic storm* correlated with a radio propagation disturbance are tabulated from observation at Kakioka Magnetic Observatory, Japan Meteorological Agency. *Time* (U.T.) is expressed in unit of hour and minute (or tenth of hour), and *range* in nanotesla. When they are uncertain quantitatively, /'s are used to replace the numerical values. Continuation of a geomagnetic storm is denoted by - - -.

c. Phase Variations in OMEGA Radio Waves at Inubo

Variations in phase and in phase deviation are monthly depicted for four OMEGA radio waves received at Inubo. Particulars of transmitting stations concerned which relate to the measurement are given in the table below.

In each of the four figures, variations in phase (ϕ) and those in phase deviation ($\triangle\phi$) are shown in the lower part and the upper one, respectively. Variations in phase (ϕ) are expressed by relative values at intervals of 30 minutes within every day (U.T.) (48 dots). An increasing value in this case denotes a phase delay. On the other hand, variations in phase deviation ($\triangle\phi$) are expressed by values at intervals of 30 minutes within every day (U.T.) (48 dots), deviated from average values at the same time for the six quietest days within the month concerned. A negative value in this case denotes a phase advance.

When a polar cap phase anomaly (PCPA) is detected on the Aldra-Inubo and/or the North Dakota-Inubo circuit[s], PCPA's detected only on the Aldra-Inubo circuit are listed, in principle, below the four figures. The list mentions the start, the end, and the maximum times of a PCPA in a form of day/hour & minute in U.T. and its maximum phase deviation as a negative value.

The following letters may be attached to values, if necessary.

D	greater than,
E	less than,
U	uncertain or doubtful.

d. Sudden Ionospheric Disturbances

(i) Short Wave Fade-out (SWF) at Hiraiso

The table of short wave fade-out (SWF) is prepared from the record of field intensities measured at Hiraiso.

Drop-out intensities of the 10 MHz, the 20 MHz, and the 25 MHz waves are respectively distinguished by marks ', ", and "' from these of the 15 MHz wave for WWV and WWVH. Values of *start*, *duration*, *type*, and *importance* are obtained from data of the circuit whose drop-out intensity in dB is underlined as xx. When these quantities are not given correctly, they are accompanied by the following symbols.

D	greater than,
E	less than,
U	uncertain or doubtful.

Types of fade-out are as follows:

S	sudden drop-out and gradual recovery,
SL	slow drop-out taking 5 to 15 minutes and gradual recovery,
G	gradual and irregular in both drop-out and recovery.

Importance of fade-out is scaled according to its amplitude into nine ascending grades as 1-, 1, 1+, 2-, 2, 2+, 3-, 3, 3+.

Correspondence of solar optical flare, solar radio burst, and geomagnetic crochet to SWF is marked by X in accordance with interchange messages of IUWDS and observations at Hiraiso.

In table (i) SWF, *date* indicates the day to which *start-time* of event belongs.

(ii) Sudden Phase Anomaly (SPA) at Inubo

Data of sudden phase anomaly (SPA) are prepared from the records of phase measurement of VLF radio waves received at Inubo. The transmitting stations are listed in the following table.

Phase advance is shown in unit of degree at its maximum stage. No transmission or no reception during the period is indicated by —, and indistinguishable record is spaced out, and multi-peak event is marked by *.

Out of more than two circuits on which the same SPA event is observed, the *phase advance* on the circuit on which the SPA is the most remarkable or distinct is underlined. As for the underlined, *phase advance*, *start*, *end*, and *maximum times* are obtained.

In table (ii) SPA, *date* indicates the day to which *start-time* of event belongs.

The following letters may be attached to the value, if necessary.

D	greater than,
E	less than,
U	uncertain or doubtful.

Transmitting Stations						
Name	Location (Geographic Coordinate)		Call Sign	Frequency (kHz)	Radiation Power (kHz)	Arc Distance from Inubo (km)
Rugby	52°22'N	001°11'W	GBR	16.0	60	9550
North West Cape	21°49'S	114°10'E	NWC	22.3	1000	6990
Norway	66°25'N	013°08'E	Ω/N	13.6	10	7820
North Dakota	46°22'N	098°20'W	Ω/ND	13.6	10	9140
Hawaii	21°24'N	157°50'W	Ω/H	13.6	10	6100
La Reunion	20°58'S	055°17'E	Ω/LR	13.6	10	10970

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FXI (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station WAKKANAI Lat. 45°23.5'N, Long. 141°41.2'E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24 sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	X 47	X 46	X 45	X 44	X 40	X 39													X 58	X 56	X 55	X 52	X 45	X 46
2	X 41	X 44	X 43	X 38	X 38	A													A	X 57	X 60	56	X 51	X 44
3	X 40	X 37	X 37	X 34	A	X 43													A	X 68	X 65	X 63	53	39
4	X 39	X 40	X 41	X 41	X 40	X 43													X 68	X 68	X 67	X 63	X 53	X 45
5	X 45	X 45	X 43	X 43	X 42	X 41													X 66	X 76	X 82	X 72	X 58	X 39
6	X 40	X 42	X 41	X 42	X 42	X 49													X 67	X 67	X 67	X 63	X 62	X 57
7	X 53	X 50	X 50	X 48	X 48	X 52													X 62	X 70	X 72	X 61	X 57	X 54
8	X 51	X 51	X 50	X 52	X 38	X 40													X 68	X 68	X 66	X 65	X 61	X 56
9	X 53	X 48	X 45	X 45	X 42	X 41													X 71	X 76	X 71	X 63	X 54	X 48
10	X 47	X 43	X 43	X 44	X 44	X 45													X 74	X 65	X 62	X 58	X 53	X 45
11	X 45	X 41	X 44	X 44	X 43	X 41													X 70	X 67	X 66	X 64	X 57	X 57
12	X 54	X 50	X 50	X 48	X 47	X 46													X 61	X 62	X 57	X 55	X 50	X 49
13	X 49	X 48	47	51	X 47	44													X 66	X 58	X 61	61	56	50
14	X 47	X 47	X 47	48	50	X 52													X 72	X 69	X 65	X 57	X 51	X 54
15	X 49	X 48	X 48	X 46	X 43	X 44													X 81	X 68	X 73	X 61	X 55	X 48
16	X 50	X 49	X 47	X 45	X 43	A													X 64	X 63	X 57	X 52	X 50	X 46
17	X 48	X 47	X 45	X 45	X 41	X 42													X 71	X 69	X 65	X 62	X 57	X 52
18	X 48	X 47	X 45	X 46	X 43	X 40													X 67	X 71	X 67	X 59	X 51	X 48
19	X 48	X 48	X 50	X 51	X 51	X 53													X 70	X 65	X 65	X 51	X 46	X 46
20	X 47	X 47	X 51	X 53	X 49	X 46													X 72	X 71	X 68	X 55	X 50	X 49
21	X 49	X 49	X 48	X 49	X 44	X 44													X 66	X 56	X 55	X 54	X 52	X 50
22	X 47	X 50	X 47	X 46	X 42	X 44													X 75	X 64	X 52	X 53	A	51
23	51	X 38	X 35	X 42	X 44	X 45													X 75	X 65	X 58	X 62	X 60	X 53
24	X 50	X 49	X 51	X 51	X 50	X 49													X 71	X 63	X 60	X 61	60	59
25	X 56	X 52	X 53	X 52	57	X 45													X 71	X 71	X 74	X 63	X 57	X 52
26	X 49	X 39	X 37	X 29	X 27	X 32												50	48	50	40	39	32	34
27	40	42	X 41	X 35	X 31	X 34													X 58	X 57	X 50	X 46	X 46	X 43
28	X 42	X 40	X 41	X 38	X 37	X 39													X 57	X 57	X 56	X 56	X 52	X 47
29	X 42	X 42	X 39	X 39	X 40	X 40													X 55	X 49	X 49	X 49	X 42	X 44
30	X 41	X 42	X 40	X 39	A	X 35													X 50	X 56	A	X 46	X 45	X 41
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	28	28												1	28	30	29	30	29	30
MED	X 48	X 47	X 45	X 45	X 43	X 44												50	X 68	X 65	X 65	X 58	X 53	X 48
UQ	X 50	X 49	X 48	X 48	X 47	X 46													X 71	X 69	X 67	X 63	X 57	X 52
LQ	X 42	X 42	X 41	X 41	X 40	X 40													X 62	X 57	X 57	X 53	X 50	X 45

SEP. 1987 | FXI (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOF2 (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station WAKKANAI Lat. 45° 23.5' N, Long. 141° 41.2' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	40	39	38	37	33	32	43	41	A	A	49	53	48	49	51	51	48	49	51	49	48	45	38	39
2	34	37	36	31	31	A	A	39	A	A	A	C	49	C	C	45	A	A	A	50	53	F	44	37
3	33	30	30	27	A	36	48	57	61	56	55	55	51	52	52	52	52	A	A	61	58	56	F	F 32
4	32	33	34	34	33	36	49	54	53	56	54	52	54	50	50	55	57	58	61	61	60	56	46	38
5	38	38	36	36	35	34	46	66	58	58	54	57	56	59	54	52	58	59	59	69	75	65	51	32
6	33	35	34	35	35	42	59	53	62	66	61	55	56	55	60	62	59	56	60	60	60	56	55	50
7	46	43	43	41	41	45	H 52	56	58	52	61	55	59	61	63	58	56	53	55	63	65	54	50	47
8	44	44	43	45	31	33	44	52	64	65	60	59	63	59	59	53	54	56	61	61	59	58	54	49
9	46	41	38	38	35	34	50	62	59	60	68	59	60	55	H 52	58	54	57	64	69	64	56	47	41
10	40	36	36	37	37	38	50	53	68	67	60	59	64	60	60	60	59	59	67	58	55	51	46	38
11	38	34	37	37	36	34	36	43	54	59	59	70	54	55	56	59	60	63	63	60	59	57	50	50
12	47	43	43	41	40	39	51	57	48	52	H 49	56	59	63	64	64	59	61	54	55	50	48	43	42
13	42	41	F 40	F 43	40	F 37	46	46	53	54	56	57	58	51	61	58	53	56	59	51	54	F 54	F 49	F 43
14	40	40	40	F 41	F 43	45	51	52	53	66	71	65	64	73	63	62	61	59	65	62	58	50	44	47
15	42	41	41	39	36	37	50	65	74	70	H 68	65	69	71	67	69	60	68	74	61	66	54	48	41
16	43	42	40	38	36	A	38	50	47	49	57	H 54	56	56	57	56	61	53	57	56	50	45	43	39
17	41	40	38	38	34	35	44	56	61	57	63	60	60	62	60	60	58	63	64	62	58	55	50	S 45
18	41	40	38	39	36	33	40	46	51	59	58	64	60	59	61	64	57	59	60	64	60	52	44	41
19	41	41	43	44	44	46	50	49	57	63	70	61	64	63	61	63	62	64	63	58	58	44	39	39
20	40	40	44	46	42	39	46	51	55	62	70	71	65	63	59	57	63	68	65	64	61	48	43	42
21	42	42	41	42	37	37	43	43	54	61	H 61	56	57	63	68	68	57	58	59	49	48	47	45	43
22	40	43	40	39	35	37	48	58	59	59	64	58	68	H 67	61	64	67	67	68	57	45	S 46	A	F
23	F 44	31	28	35	37	S 38	50	61	71	74	63	67	64	71	68	64	64	69	68	58	51	55	53	46
24	43	42	44	44	43	42	55	49	52	59	61	67	79	69	65	70	54	64	64	56	53	54	F 53	F
25	49	45	46	45	F	38	40	43	56	60	66	68	74	62	60	64	60	66	64	64	67	56	50	45
26	42	32	H 30	22	20	25	A	A	A	A	E G 37	E G 40	E G 40	E G 39	E G 38	40	43	F 43	F 40	F	F	F 26	F 20	F
27	F	F	34	28	24	27	39	53	52	58	J R 47	54	53	49	54	52	45	50	51	50	43	39	39	36
28	35	33	34	31	30	32	41	55	59	58	60	64	67	69	66	51	47	56	50	50	49	49	45	40
29	35	35	32	32	33	33	50	55	52	60	56	58	60	57	60	64	59	55	48	42	42	42	35	37
30	34	35	33	32	A	28	41	45	52	50	56	57	61	60	66	61	54	51	43	49	A	39	38	34
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	29	29	30	30	27	28	28	29	27	27	29	29	30	29	29	30	29	28	28	29	28	29	28	27
MED	41	40	38	38	36	36	47	53	56	59	60	58	60	60	60	60	58	58	60	58	58	52	46	41
UQ	43	42	41	41	38	38	50	56	60	62	63	64	64	63	63	64	60	64	64	62	60	56	50	45
LQ	38	35	34	34	33	33	42	46	52	56	56	55	56	55	56	53	54	56	54	51	50	46	43	38

SEP. 1987 | FOF2 (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOF1 (0.01 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station WAKKANAI Lat. 45° 23.5' N, Long. 141° 41.2' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Day \ Hour	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1							340	A	A	A	A	410	420	420	410	400	L 360							
2								A	A	A	A	C	420	C	C	410	A	A						
3								A	400	420	430	430	L 440	440	A	A	L 380	A						
4								380	A	430	440	430	440	L 430	430	420	380	L 330						
5								A	U A 410	440	A	440	440	A	L 430	L 410	L 380	A						
6								L 400	410	H 440	440	450	L 450	430	430	420	L 360							
7								340	H 410	410	430	440	440	440	430	L 420	L 370							
8								L	410	430	410	L 440	440	440	L 420		L							
9								380	400	430	430	440	430	L 430	L 430	L 420								
10								A	410	440	H 440	L 440	450	440	440	L 410	L							
11								L 390	410	430	420	430	440	440	440	420	L 370	L						
12							L 320	L 330	L 440	A	L 440	A	440	440	430	410	L 370							
13									420	420	H 430	H 440	440	440	420	410	A							
14									420	H 430	430	450	H 460	440	430	L 410	L 350							
15								380	430	H 400	440	440	H 460	440	440	400								
16								370		A	A		430	430	L 420	L	L 360							
17								L 360	H 400	430	H 440	440	440	440	L 420	L 380	L 320							
18								350	410	420	430	440	L 440	L 440	440	H 400								
19									L 400	410	H 440	440	440	430	420	390	330							
20										430	430	430	420	L 440	L 420	L 380	L 380							
21								L 380	A	A	430	L 440	430	440	430	400	L							
22								L	L 380	420	H 420	A	440	440	L 430	L 370	L							
23									U A 370	420	L 430	410	L 420	420	L 410									
24										410	420	440	L 430	430	L 360	H 360								
25									400	400	H 430	440	420	420	L 380	L								
26								A	A	A	370	400	400	390	380	L 370	350							
27								L 350	390	H 410	420	420	420	420	400	L 370								
28									L 380	410	430	420	430	430	400	L 350								
29										400	420	440	430	430	420	L 390	L 320							
30								L	420	410	H 430	A	A	H 430	410	A	A							
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT							2	12	21	24	26	25	29	28	28	24	15	1						
MED							330	375	410	420	430	440	440	435	420	400	L 360	L 330						
UQ								380	410	430	440	440	440	440	430	410	L 375							
LQ								350	400	410	420	430	430	430	410	L 380	L 350							

SEP. 1987 | FOF1 (0.01 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOE (0.01 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station WAKKANAI Lat. 45° 23.5' N, Long. 141° 41.2' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1							190	240	270	300	A	A	A	A	A	285	250	210						
2							180	240	250	A	A	C	A	C	C	285	255	200						
3							195	230	245	A	320	325	330	325	A	A	260	210						
4							S	205	A	A	315	320	325	320	305	290	245	205						
5							S	225	250	A	A	A	340	A	A	290	A	A						
6							S	250	A	305	310	315	320	315	310	290	250	200						
7							205	245	280	290	310	A	A	320	310	290	240	A						
8							185	245	A	310	315	320	320	315	305	295	260	195						
9							A	A	A	A	A	340	340	330	305	290	H 250	205						
10							S	225	A	A	A	A	320	315	305	A	H 250	195						
11							180	240	280	295	300	A	325	320	305	290	A	200						
12							175	240	275	295	A	315	315	310	305	280	220	195						
13							190	240	275	295	305	310	315	310	A	A	U A 240	S						
14							S	200	A	305	310	320	315	310	300	285	240	195						
15							S	225	275	290	310	315	315	310	305	280	240	S						
16							S	210	255	290	A	320	A	315	305	260	225	S						
17							S	235	H 275	295	310	315	315	310	295	260	230	175						
18							S	230	275	295	305	310	310	305	300	275	240	S						
19							S	230	H 275	295	305	310	310	310	305	275	230	S						
20							190	235	280	295	310	315	315	310	295	275	A	S						
21							S	A	270	290	310	315	315	310	300	280	235	S						
22							S	230	270	290	300	A	310	305	295	265	230	S						
23							S	220	A	300	A	A	300	300	290	255	205	S						
24							S	220	260	290	305	310	315	305	280	245	225	S						
25							S	225	260	290	300	A	A	300	285	250	210	S						
26		K 170		K 165			S	205	245	275	A	A	300	H 290	270	245	H 220	S						
27							S	245	255	285	300	305	300	295	285	255	210	S						
28							S	230	260	295	300	305	305	300	285	255	210	S 160						
29							S	220	A	H 285	H 300	305	305	300	285	260	225	S						
30							S	220	260	280	295	300	305	300	285	265	220	S						
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT		1		1			9	28	22	24	21	20	25	27	25	27	27	13						
MED		K 170		K 165			190	230	270	295	305	315	315	310	300	275	235	200						
UQ							190	240	275	295	310	320	320	315	305	288	248	205						
LQ							180	220	255	290	300	310	310	302	285	260	222	195						

SEP. 1987 | FOE (0.01 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOES (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station WAKKANAI Lat. 45° 23.5' N, Long. 141° 41.2' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	24	22	J A 28	E S 16	26	J A 25	36	45	45	J A 63	42	35	35	40	34	G	G	G	43	J A 59	J A 23	26	E S 16	22
2	21	E S 16	E S 16	J A 29	J A 27	43	50	46	51	J A 56	J A 76	C	42	C	C	J A 60	J A 53	J A 77	J A 70	J A 43	J A 38	J A 33	J A 48	J A 25
3	J A 24	E	22	J A 37	52	J A 23	J A 37	J A 53	J A 53	33	G	G	G	42	J A 48	J A 49	37	J A 77	J A 72	J A 51	J A 56	J A 50	E S 16	J A 24
4	J A 24	J A 25	E S 16	E S 16	E S 15	21	24	40	J A 47	43	G 27	G 26	G 31	G	G 26	G 25	32	28	32	26	J A 51	J A 37	J A 27	23
5	23	J A 28	25	E S 15	E S 16	E S 16	31	J A 44	J A 57	J A 51	J A 53	36	G	49	35	G	35	43	E S 16	J A 49	J A 37	J A 21	E S 16	E S 16
6	E S 16	E S 16	E	E S 16	E S 16	E S 16	36	G	33	G	G	G	G	G 26	G	G	34	26	E S 16	31	J A 32	J A 34	J A 24	J A 24
7	E S 16	22	J A 23	26	20	E S 16	G	30	35	46	35	43	36	G	G	G	G	49	J A 32	J A 28	J A 33	26	26	E S 17
8	E S 17	E S 12	E S 16	E S 16	J A 24	J A 24	G	G 21	40	G	G	G	38	G	G	G	32	25	25	J A 29	J A 51	J A 33	J A 28	22
9	18	21	26	24	20	23	28	J A 33	31	J A 35	43	G	G 30	G 25	G 29	G	G	28	18	23	E S 16	23	23	25
10	23	23	26	26	21	E S 16	J A 50	46	J A 68	34	36	43	G 29	G 30	G 24	35	G	26	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16
11	E S 16	E S 16	E S 16	25	23	E S 16	25	31	34	33	38	35	G	G 29	33	G	J A 30	G 19	27	23	E S 17	E S 16	J A 20	22
12	24	E S 16	E S 15	22	E S 16	E S 16	26	J A 44	40	J A 45	J A 53	52	G	G	G	G	26	G	E S 17	E S 16	J A 28	J A 21	27	23
13	J A 27	23	27	J A 35	E S 16	26	G	33	G 24	G 26	G	G 22	G 24	G 29	40	J A 36	54	35	34	26	J A 24	E S 16	E S 16	E S 16
14	E S 16	26	E S 16	E	J A 24	J A 27	31	31	31	G	G	G	G 26	G 24	G	G 21	G	G	E S 16	23	J A 22	E S 16	42	J A 23
15	26	E S 16	J A 22	25	E S 16	E S 16	22	J A 42	G	G	36	G	G 29	G 28	G	G	G	24	J A 22	E S 16	J A 23	J A 24	J A 21	J A 24
16	J A 26	21	22	24	J A 31	44	23	37	31	42	53	G	J A 34	G	G	G	26	J A 38	J A 42	25	22	E S 16	J A 21	E S 16
17	26	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 17	25	G	G	G	G	G	G	G 29	G	G 22	G	23	26	24	26	22	24	E S 16
18	21	E S 13	E S 16	E S 16	J A 20	24	26	G	G	G	35	6	G	G	34	G	36	J A 32	J A 27	J A 25	J A 35	25	26	E S 17
19	E S 16	25	E S 16	E S 16	J A 23	E S 16	E S 20	G	G	G	G	G	G 24	G	G 24	G	31	36	J A 23	J A 27	J A 27	J A 31	J A 63	J A 29
20	E S 15	E S 16	E S 15	E S 15	20	26	G	G	G	G	G	G 25	G 24	G 25	G 24	30	28	24	26	J A 21	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16
21	E S 16	E S 16	20	J A 27	J A 25	E S 16	23	33	57	J A 55	G	G	G	G	G	33	30	23	J A 21	23	23	25	E S 16	E S 16
22	E S 16	19	26	J A 24	24	E S 16	20	G	G	G	34	J A 56	37	G	G	G	34	J A 45	J A 64	26	J A 51	J A 50	J A 62	J A 27
23	J A 21	24	22	J A 27	J A 26	J A 28	24	27	J A 38	G	36	40	G	G	G	G	26	24	E S 15	26	J A 35	J A 32	J A 23	26
24	E S 16	E S 16	22	23	E S 16	24	20	30	31	34	34	J A 49	38	G	G 23	G 22	26	J A 26	24	J A 25	J A 30	J A 49	J A 50	J A 55
25	J A 21	J A 24	24	26	20	E S 15	26	26	34	G	G	33	37	G	G	G	36	J A 41	J A 65	26	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16
26	E S 16	25	E S 16	23	E S 17	E S 17	J A 39	J A 41	J A 51	50	34	35	G	G	G	G	G	E S 17	E S 14	E S 16	E S 15	E S 16	E S 15	E S 15
27	E S 16	E S 15	23	E S 16	30	J A 25	J A 34	32	G	G	G	G	G	G	G	G	26	E S 17	25	25	E S 16	31	E S 16	E S 16
28	E S 16	E S 16	22	E S 16	E S 15	E S 16	E S 20	G	G	G	G	G	G	33	G	G	G	23	30	E S 16	E S 16	27	25	21
29	23	19	24	23	27	25	J A 20	G 20	33	G	33	G	G 26	33	31	29	29	E S 17	J A 25	E S 17	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16
30	E S 16	E S 16	24	J A 28	J A 31	26	E S 18	25	31	J A 48	36	J A 47	J A 60	G	J A 52	43	J A 35	E S 19	E S 16	J A 46	J A 60	23	E S 16	23
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	29	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	20	18	22	23	20	22	24	31	33	30	34	G 22	G 25	G	G	G	28	26	25	25	J A 26	24	22	22
UQ	24	23	24	26	J A 26	25	31	41	45	45	36	36	35	G 29	31	29	34	36	32	J A 28	J A 35	J A 32	J A 27	J A 24
LQ	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	20	G 20	G	G	G	G	G	G	G	G	G	19	E S 17	23	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16

SEP. 1987 | FOES (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FBES (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station WAKKANAI Lat. 45° 23.5' N, Long. 141° 41.2' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	19	31	40	A A 45	A A 63	42	35	35	40	34	G	G	G	40	46	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16
2	E S 16	E S 16	E S 16	27	25	A A 43	A A 50	37	A A 51	A A 56	A A 76	C	41	C	C	38	A A 53	A A 77	A A 70	40	33	26	E S 16	E S 16
3	E S 17	E	E S 16	24	A A 52	20	33	51	38	32	G	G	G	42	47	45	36	A A 77	A A 72	22	41	E S 16	E S 16	18
4	21	22	E S 16	E S 16	E S 15	E S 15	23	33	46	36	G 27	G 26	G 31	G	G 26	G 25	31	27	23	19	25	28	20	E S 16
5	E S 16	26	E S 15	E S 15	E S 16	E S 16	30	40	41	34	46	36	G	49	34	G	28	38	E S 16	21	23	E S 16	E S 16	E S 16
6	E S 16	E S 16	E	E S 16	E S 16	E S 16	30	G	30	G	G	G	G	G 26	G	G	34	G	E S 16	23	25	32	19	E S 16
7	E S 16	E S 16	20	E S 16	E	E S 16	G	29	G	40	35	40	35	G	G	G	G	43	29	25	30	18	E S 16	E S 17
8	E S 17	E S 12	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	G	G 21	38	G	G	G	38	G	G	G	G	G	23	22	28	20	20	E S 16
9	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	22	31	31	34	38	G	G 30	G 25	G 29	G	G	G	17	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 15
10	E S 16	E S 16	18	E S 16	E S 16	E S 16	42	40	31	33	35	36	G 29	G 30	G 24	30	G	G	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16
11	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	G	G	G	G	38	35	G	G 29	G	G	28	G 19	20	E S 17	E S 17	E S 16	18	E S 16
12	E S 16	E S 16	E S 15	16	E S 16	E S 16	26	28	40	44	36	47	G	G	G	G	G	G	E S 17	E S 16	23	17	E S 16	E S 16
13	20	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 17	G	31	G 24	G 26	G	G 22	G 24	G 29	38	34	48	27	27	21	E S 18	E S 16	E S 16	E S 16
14	E S 16	E S 16	E S 16	E	19	24	24	30	31	G	G	G	G 26	G 24	G	G 21	G	G	E S 16	E S 16	20	E S 16	36	21
15	E S 16	E S 16	20	E S 16	E S 16	E S 16	22	34	G	G	36	G	G 29	G 28	G	G	G	23	E S 16	E S 16	25	20	21	21
16	24	E S 16	E S 16	E S 16	25	A A 44	22	36	30	42	46	G	34	G	G	G	G	37	29	E S 16	E S 16	E S 16	20	E S 16
17	E S 17	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 17	21	G	G	G	G	G	G	G 29	G	G 22	G	22	20	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16
18	E S 16	E S 13	E S 16	E S 16	18	E S 16	20	G	G	G	G	G	G	G	G	G	31	28	21	22	30	E S 16	E S 16	E S 17
19	E S 16	18	E S 16	E S 16	21	E S 16	E S 20	G	G	G	G	G	G 24	G	G 24	G	29	32	E S 15	25	E S 16	E S 17	E S 16	E S 16
20	E S 15	E S 16	E S 15	E S 15	E S 16	E S 16	G	G	G	G	G	G 25	G 24	G 25	G 24	G 22	26	22	20	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16
21	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	21	27	49	53	G	G	G	G	G	G	G	22	19	E S 16	E S 16	E S 17	E S 16	E S 16
22	E S 16	E S 11	13	22	E S 16	E S 16	20	G	G	G	G	54	37	G	G	G	G	43	54	E S 16	41	29	A A 62	20
23	E S 13	E S 16	E S 16	16	18	24	24	G	37	G	36	34	G	G	G	G	G	23	E S 15	E S 16	E S 15	28	19	E S 17
24	E S 16	E S 16	E S 16	E S 14	E S 16	E S 16	20	G	30	G	G	G	38	G	G 23	G 22	G	22	E S 16	E S 16	E S 17	E S 16	25	32
25	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 15	24	G	G	G	G	33	37	G	G	G	G	35	49	17	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16
26	E S 16	G	E S 16	G	E S 17	E S 17	A A 39	A A 41	A A 51	A A 50	32	34	G	G	G	G	G	E S 17	E S 14	E S 16	E S 15	E S 16	E S 15	E S 15
27	E S 16	E S 15	E S 15	E S 16	18	22	32	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E S 17	17	E S 18	E S 16	19	E S 16	E S 16
28	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 15	E S 16	E S 20	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	29	E S 16	E S 16	E S 17	E S 16	E S 16
29	E S 17	E S 15	E S 15	16	18	E S 16	20	G 20	27	G	G	G	G 26	G	G	G	26	E S 17	18	E S 17	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16
30	E S 16	E S 16	17	20	A A 31	E S 17	E S 18	G	31	40	36	45	54	G	39	43	34	E S 19	E S 16	E S 16	A A 60	E S 16	E S 16	E S 16
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	29	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	22	24	30	G	G	G	G 25	G	G	G	G	22	20	E S 16	E S 17	E S 16	E S 16	E S 16
UQ	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	18	E S 17	30	34	33	40	36	35	35	G 28	G 24	G 22	29	32	29	22	25	19	19	E S 17
LQ	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	20	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16

SEP. 1987 | FBES (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FMIN (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station WAKKANAI Lat. 45° 23.5' N, Long. 141° 41.2' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24 sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 12	16	17	19	18	20	24	25	21	20	20	17	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
2	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 16	12	18	17	21	20	C	20	C	C	19	17	16	ES 16	E	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
3	ES 17	E	ES 16	ES 16	ES 16	E	16	19	18	19	22	20	25	22	25	20	20	16	ES 16	ES 17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
4	ES 17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 16	17	18	20	20	22	23	22	20	18	16	ES 17	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 16	ES 16
5	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	16	17	20	22	23	23	26	18	17	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
6	ES 16	ES 16	E	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	19	18	20	21	24	21	19	19	17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 17	ES 16
7	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	E	ES 16	16	18	19	20	21	26	25	20	19	17	17	E	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 17
8	ES 17	ES 12	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	17	20	20	25	19	21	17	21	17	16	ES 15	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16
9	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 11	16	21	20	20	23	20	18	17	18	17	13	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15
10	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	17	22	22	22	20	19	19	17	17	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
11	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	17	21	23	23	23	26	26	17	18	11	E	ES 17	ES 17	ES 16	ES 17	ES 16
12	ES 16	ES 16	ES 15	ES 11	ES 16	ES 16	ES 17	17	17	19	18	23	23	20	19	16	18	ES 16	ES 17	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16
13	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 17	16	17	18	18	20	17	17	17	18	16	16	ES 17	ES 16	ES 17	ES 18	ES 16	ES 16	ES 16
14	ES 16	ES 16	ES 16	E	ES 13	ES 16	ES 16	16	18	20	22	23	23	21	24	18	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 17	ES 16	ES 16	ES 16
15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	17	18	22	25	20	23	25	20	18	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 17
16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	E	ES 16	17	19	21	21	24	18	18	18	18	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 17	ES 16	ES 16	ES 16
17	ES 17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 17	ES 16	17	19	23	26	20	19	20	17	18	19	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
18	ES 16	ES 13	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 17	16	16	17	25	26	25	25	20	19	17	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 17
19	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 13	ES 16	ES 20	16	19	17	20	17	19	26	18	16	18	ES 16	ES 15	ES 17	ES 16	ES 17	ES 16	ES 16
20	ES 15	ES 16	ES 15	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	16	18	19	18	23	20	18	17	19	11	ES 17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
21	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	17	20	20	26	20	20	17	17	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 17	ES 16	ES 16
22	ES 16	ES 11	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	16	19	17	21	21	24	23	20	19	17	ES 16	ES 17	ES 16	ES 11	ES 16	ES 16	ES 16
23	ES 13	ES 16	ES 16	E	ES 16	ES 16	ES 16	17	17	19	24	26	26	25	19	17	16	ES 17	ES 15	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 17
24	ES 16	ES 16	ES 16	ES 14	ES 16	ES 16	ES 16	16	20	20	26	22	20	20	17	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	E
25	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	18	17	19	20	22	20	25	20	18	17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
26	ES 16	E	ES 16	E	ES 17	ES 17	ES 16	17	18	23	23	20	21	20	18	19	18	ES 17	ES 14	ES 16	ES 15	ES 16	ES 15	ES 15
27	ES 16	ES 15	ES 15	ES 16	E	ES 16	ES 17	18	18	19	19	22	20	19	18	18	17	ES 17	E	ES 18	ES 16	ES 17	ES 16	ES 16
28	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 20	18	17	18	19	19	19	20	19	18	17	ES 15	E	ES 16	ES 16	ES 17	ES 16	ES 16
29	ES 17	ES 15	ES 15	E	ES 16	ES 16	ES 17	17	18	17	17	19	19	18	19	18	16	ES 17	ES 16	ES 17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
30	ES 16	ES 16	E	ES 17	ES 16	ES 17	ES 18	17	17	17	18	19	19	16	18	17	16	ES 19	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	29	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	17	18	20	20	22	20	20	19	18	17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
UQ	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	17	19	20	22	23	23	23	20	19	17	ES 17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
LQ	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	16	17	18	20	20	19	19	18	17	16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16

SEP. 1987 | FMIN (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | M(3000)F2 (0.01) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station WAKKANAI Lat. 45° 23.5' N, Long. 141° 41.2' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24 sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	285	275	275	290	280	305	275	A	A	A	335	315	260	270	305	315	295	315	325	A	285	285	290	285
2	280	290	305	A	A	A	A	A	A	A	A	C	275	C	C	295	A	A	A	300	300	F	275	300
3	305	310	300	A	A	310	310	345	345	340	340	345	295	325	325	325	325	A	A	310	320	320	F	F 285
4	290	295	295	300	305	325	330	350	335	340	350	345	325	320	300	325	325	330	320	315	315	320	305	300
5	275	285	290	305	295	310	310	350	330	360	345	335	320	335	325	325	320	325	310	295	310	325	335	280
6	295	290	310	300	315	335	360	335	320	325	325	340	310	340	320	320	325	330	325	305	305	295	310	295
7	300	295	280	285	290	310	H 330	340	350	345	315	345	325	315	320	325	355	325	320	305	320	300	290	295
8	275	275	290	315	320	325	340	345	335	340	340	295	320	325	320	320	325	330	320	300	305	295	305	290
9	290	280	295	290	315	315	320	350	330	335	350	335	340	310	H 290	330	330	330	305	305	310	325	300	290
10	280	285	300	300	305	315	340	340	355	330	350	320	330	315	320	325	330	330	325	325	305	295	310	275
11	270	250	295	295	315	315	320	285	280	280	280	335	335	310	325	315	325	325	310	300	285	280	275	275
12	285	285	285	290	275	280	315	365	300	325	H 285	325	320	315	320	335	320	325	325	320	300	300	295	280
13	285	275	F 275	F 280	295	F 310	310	305	340	325	325	310	330	310	320	335	320	325	330	290	295	F 315	F 285	F 280
14	290	275	275	F 275	F 285	315	335	345	275	325	325	325	300	325	315	310	325	320	325	310	310	300	285	285
15	275	285	290	290	305	320	360	330	335	350	H 295	325	320	335	315	345	320	315	315	305	305	305	310	285
16	285	290	285	285	305	A	320	325	295	290	330	H 295	325	325	335	325	325	325	320	305	300	295	290	280
17	275	290	290	290	305	310	320	340	345	345	345	330	325	320	330	320	325	340	310	310	320	290	300	S 290
18	275	280	290	295	305	310	320	365	335	340	330	345	335	330	320	330	340	335	315	305	320	305	300	285
19	290	285	285	295	300	325	360	335	350	320	330	330	330	330	325	335	320	330	320	315	325	300	285	285
20	300	280	285	310	270	325	350	350	325	320	340	295	335	315	325	340	315	320	310	315	325	330	285	285
21	285	285	285	290	310	295	320	290	A	345	H 310	340	335	310	320	350	335	340	325	300	290	290	290	295
22	280	285	300	305	315	315	320	350	335	350	345	A	325	H 320	310	325	320	330	320	335	A	S 275	A	F
23	F 295	310	290	295	295	S 295	320	325	340	315	330	325	305	320	320	330	330	325	325	325	285	305	320	300
24	295	290	290	295	300	310	365	365	345	340	330	325	340	335	310	355	325	330	315	320	305	300	F 285	F
25	300	285	285	290	F	305	330	330	320	325	320	315	330	345	310	330	330	310	305	300	300	290	280	300
26	285	310	H 225	280	250	330	A	A	A	A	G	G	G	G	G	265	295	F 290	F 260	F	F	F 270	F 275	F
27	F	F	310	335	280	275	310	350	350	360	J R 360	325	335	330	335	360	315	340	315	300	295	285	285	290
28	285	295	310	295	300	315	340	360	355	350	325	310	320	315	350	355	350	340	310	290	275	285	300	290
29	295	300	280	285	295	305	340	360	325	350	345	320	325	335	335	330	340	345	310	290	295	290	275	285
30	270	260	280	280	A	315	315	390	255	340	340	335	320	315	320	345	355	335	285	300	A	280	300	290
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	29	29	30	28	26	28	28	27	26	27	29	28	30	29	29	30	29	28	28	28	27	29	28	27
MED	285	285	290	292	300	312	320	345	335	340	330	325	325	320	320	328	325	330	318	305	305	295	290	285
UQ	295	290	295	300	305	318	340	350	345	345	345	335	330	330	325	335	330	332	325	315	312	305	302	292
LQ	280	280	285	288	290	308	318	332	320	325	325	315	320	315	315	320	320	325	310	300	295	290	285	285

SEP. 1987 | M(3000)F2 (0.01)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | M(3000)F1 (0.01) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station WAKKANAI Lat. 45° 23.5' N, Long. 141° 41.2' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24 sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1							A	A	A	A	A	390	360	A	365	325	L 360							
2								A	A	A	A	C	A	C	C	A	A	A						
3								A	A	380	400	385	L 385	A	A	A	A	A						
4								370	A	355	370	415	375	L 390	350	335	340	L 350						
5								A	A	395	A	375	385	A	L 355	L 365	L 330	A						
6								L 360	360	H 340	400	390	L 365	360	330	345	A							
7								380	H 365	A	390	A	375	370	355	L 340	L 350							
8								L	A	380	440	L 375	365	365	L 355		L							
9								335	375	370	A	385	395	L 395	L 370	L 340								
10								A	355	340	H 385	L 405	375	380	340	L 345	L							
11								L 325	350	355	A	355	350	360	340	340	L 350	L						
12							L 360	L 365	A	A	L 365	A	340	340	345	350	L 350							
13									340	340	H 375	H 375	365	365	A	345	A							
14									380	H 390	360	355	H 380	340	330	L 315	L 335							
15								A	370	H 380	385	365	H 365	365	360	325								
16								A		A	A		370	355	L 345	L	L 325							
17								L 335	H 320	345	H 340	385	380	330	L 350	L 380	L 370							
18								350	350	355	385	370	L 365	L 365	365	H 325								
19									L 350	385	H 340	385	370	370	335	355	A							
20										370	395	405	405	L 370	L 590	L 365	L 330							
21								L 340	A	A	370	L 395	385	340	330	355	L							
22								L	L 370	380	H 380	A	335	340	L 325	L 350	L							
23									A	360	L 370	315	L 360	360	L 340									
24										395	380	380	A	370	L 360	H 340								
25									350	385	H 355	350	370	370	L 385	L								
26								A	A	A	355	350	345	375	325	L 330	320							
27								L 355	360	H 365	385	380	365	350	335	L 380								
28									L 380	380	370	405	345	350	355	L 400								
29										370	375	375	345	360	355	L 305	L 360							
30								L	380	A	H 370	A	A	H 405	A	A	A							
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT							1	10	16	22	24	24	27	26	26	23	12	1						
MED							L 360	L 352	360	370	375	380	365	365	350	L 345	L 345	L 350						
UQ								L 365	372	380	385	390	378	370	360	L 355	L 355							
LQ								L 335	350	355	368	368	360	350	335	332	L 330							

SEP. 1987 | M(3000)F1 (0.01)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'F2 (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station WAKKANAI Lat. 45° 23.5' N, Long. 141° 41.2' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1							425	A	A	A	315	355	490	425	355	340	350							
2								A	A	A	A	C	435	C	C	375	A	A						
3								A	255	275	295	285	375	330	320	320	235	A						
4								270	A 285	280	280	305	335	310	370	325	300	260						
5								235	255	255	295	290	330	290	295	295	300	270						
6								295	285	275	290	305	315	300	300	285	265							
7								240	275	280	305	275	315	320	290	295	255							
8								L 280	275	275	H 280	340	280	305	290		230							
9								255	250	280	255	290	275	300	L 325	290								
10								255	245	245	255	310	300	325	300	275	260							
11								390	375	380	400	265	305	325	315	320	260	265						
12							275	230	380	350	400	330	325	305	300	275	280							
13									300	315	305	345	300	340	305	230	A							
14									435	290	280	280	345	270	300	285	265							
15								255	270	250	250	275	300	275	300	250								
16								285		380	300		315	325	290	275	255							
17								275	250	255	265	280	300	300	275	260	270							
18								250	305	285	290	260	290	290	300	260								
19									255	270	255	270	280	280	285	265	260							
20										290	260	H 270	275	300	275	260	235							
21								360	A	A	270	310	305	305	290	250	250							
22								245	255	250	255	A	285	265	290	270	275							
23									245	255	260	275	290	285	260									
24										275	255	280	255	260	250	235								
25									305	280	280	295	260	250	270	255								
26								A	A	A	G	G	G	G	G	450	345							
27								250	275	260	270	325	320	305	300	250								
28									245	255	320	305	290	285	250	235								
29										245	265	315	300	280	280	275	250							
30								280	435	295	285	295	A	305	290	245	240							
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT							2	17	22	26	29	27	29	29	29	28	20	3						
MED							350	255	275	275	280	295	300	300	295	275	268	265						
UQ								280	305	290	300	312	325	320	300	295	235	268						
LQ								250	255	255	260	278	290	285	285	258	258	262						

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'F (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station WAKKANAI Lat. 45° 23.5' N, Long. 141° 41.2' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	275	310	305	300	335	290	A	A	A	A	A	225	220	A	225	H 215	220	H 205	A	A	260	285	300	285
2	305	300	255	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	C	C	A	A	A	A	A	A 280	280	255	275
3	250	265	275	A	A	280	A 300	A	A	200	195	190	200	A	A	A	A	A	A	255	A	230	220	300
4	A 305	A 325	295	270	250	240	220	A 240	A	A 240	205	200	200	215	210	220	A 245	A 250	245	245	260	255	240	265
5	300	A 330	295	275	275	250	A 255	A	A	200	A	195	200	A	220	235	240	A	255	275	255	225	215	260
6	295	270	255	260	245	245	230	205	205	205	200	195	230	220	225	230	A	250	245	260	275	300	250	250
7	255	255	285	270	270	250	225	205	200	A	215	A	205	205	220	215	235	A	260	265	255	250	255	285
8	300	290	275	245	220	240	235	225	A	225	200	H 195	A 250	210	220	225	230	240	240	255	275	285	255	255
9	250	285	290	260	250	265	250	A 250	215	200	A	200	205	200	200	240	240	H 250	255	245	225	235	240	255
10	250	285	295	275	255	250	A	A	240	H 200	195	200	195	205	220	225	235	245	240	215	250	250	235	300
11	320	350	285	280	230	235	240	240	245	220	A	A 225	235	225	220	235	240	255	245	275	275	260	275	275
12	270	255	255	280	300	295	A 260	A 225	A	A	225	A	225	225	210	210	205	250	235	240	260	250	250	290
13	290	285	290	295	230	260	230	A 250	235	H 195	200	195	220	220	A	A 245	A	255	245	265	275	250	240	275
14	285	320	315	295	275	250	220	240	205	205	225	H 205	190	205	205	240	230	250	240	235	250	245	A	270
15	290	285	280	260	255	255	220	A	200	200	225	200	205	H 205	225	225	H 230	250	235	235	265	250	255	300
16	305	275	285	290	A 305	A	245	A	225	A	A	H 205	H 205	220	225	H 220	235	A 260	250	230	245	255	265	290
17	290	290	280	270	240	255	H 230	235	220	235	225	205	200	205	215	225	230	245	240	240	240	265	250	275
18	300	265	300	260	250	255	235	215	230	215	200	200	205	220	210	220	240	245	250	255	255	230	240	275
19	270	280	280	255	255	230	225	225	235	205	195	210	200	195	H 225	250	A	240	225	250	225	225	265	275
20	265	295	270	245	220	230	215	230	230	205	200	H 210	200	220	H 200	220	250	245	230	235	225	225	255	280
21	275	275	300	270	245	305	245	225	A	A	225	200	195	H 220	225	245	235	240	230	235	255	275	285	275
22	295	265	275	275	255	255	245	230	200	H 205	200	A	A 255	H 195	H 210	225	245	A	A	220	A	A 325	A	290
23	235	235	285	275	275	A 305	235	240	A	220	A 225	A 250	220	205	230	240	245	240	225	225	250	285	245	240
24	250	255	275	250	235	245	225	220	225	205	210	H 195	A	210	215	210	225	235	225	240	275	270	305	A 300
25	245	270	270	280	245	255	230	235	220	210	200	220	A 220	200	210	240	245	A 265	A	275	250	255	280	255
26	255	255	325	300	E S 475	300	A	A	A	A	255	A 250	230	225	205	230	245	255	250	235	260	300	360	375
27	280	250	245	220	A 295	A	A	245	225	H 205	205	200	205	195	220	240	215	250	240	255	245	280	265	275
28	285	280	260	265	265	250	225	H 240	220	220	200	200	240	225	H 205	H 195	235	250	A 260	260	285	270	245	255
29	285	265	245	300	285	275	240	225	215	225	205	195	A 245	240	225	H 225	230	230	240	230	255	260	280	290
30	310	320	305	A 305	A	270	260	250	215	A	205	A	A	195	A	A	A	235	255	265	A	275	275	300
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	28	27	27	25	22	20	22	24	25	27	26	26	27	24	25	25	28	27	30	28	30
MED	285	280	282	272	255	255	235	232	220	205	205	200	205	210	220	225	235	250	240	245	255	258	255	275
UQ	300	295	295	285	275	272	245	240	230	220	225	210	228	220	225	240	242	250	250	260	270	280	275	290
LQ	255	265	270	260	245	248	225	225	210	200	200	195	200	205	210	220	230	240	235	235	250	250	242	265

SEP. 1987 | H'F (KM)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'E (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station WAKKANAI Lat. 45° 23.5' N, Long. 141° 41.2' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1							125	115	110	110	110	A	A	105	105	115	120	H 125						
2							115	115	110	A	A	C	110	C	C	115	120	125						
3							120	115	110	A	110	110	110	115	125	120	125	125						
4							S	120	120	A	A 130	A 130	A	105	A 130	125	125	125						
5							S	115	110	A	A	115	110	A	115	110	A	A						
6							S	110	A	105	110	105	105	125	105	110	115	125						
7							130	120	110	110	115	A	A	110	110	105	105	A						
8							S 130	130	A	110	105	115	105	120	115	120	120	125						
9							A	115	115	A	A	110	A 125	120	120	110	120	120						
10							S	120	110	A	A	A	A 130	A 135	125	A	115	135						
11							S 130	125	120	120	115	115	110	A 130	A	110	A	A						
12							A	120	115	115	110	115	115	115	110	110	115	S 130						
13							120	110	A 130	120	105	120	125	A	A	A	A	S						
14							S	120	115	H 110	105	110	125	125	120	120	120	130						
15							S	120	115	120	A	105	A	A 130	110	120	120	S						
16							S	125	120	120	110	110	105	110	110	115	120	S						
17							S	120	115	120	110	105	105	A	110	125	110	S						
18							S	125	110	110	120	125	125	125	120	H 120	125	S						
19							S	120	110	110	105	105	120	120	120	105	130	S						
20							S 145	120	115	110	105	115	115	120	125	125	A	S						
21							S	A	105	110	110	120	110	115	110	125	125	S						
22							S	120	120	115	115	105	105	115	120	120	125	S						
23							S	125	120	115	A	A	130	125	110	120	125	S						
24							S	120	125	120	130	115	110	110	120	125	125	S						
25							S	130	115	110	110	A	115	125	115	120	115	S						
26		K 135		K 125			S	125	120	120	120	110	110	115	120	130	130	S						
27							S	110	H 110	115	115	115	115	115	120	120	130	S						
28							S	120	115	115	115	110	110	115	120	120	120	S						
29							S	A 125	A	110	110	110	110	110	115	115	120	S						
30							S	115	110	115	110	110	110	110	115	120	125	S						
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT		1		1			8	29	27	24	24	24	26	26	27	28	26	10						
MED		K 135		K 125			128	120	115	115	110	110	110	115	115	120	120	125						
UQ							S 130	125	120	120	115	115	120	125	120	120	125	130						
LQ							120	115	110	110	110	110	110	110	110	112	120	125						

SEP. 1987 | H'E (KM)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'ES (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station WAKKANAI Lat. 45°23.5'N, Long. 141°41.2'E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	110	110	105	S	125	120	115	115	120	110	110	110	105	125	125	G	G	G	110	100	130	140	S	105
2	110	S	S	125	125	115	110	105	105	105	125	C	105	C	C	130	125	115	115	110	115	110	105	110
3	105	E	105	100	105	105	110	110	110	110	G	G	G	115	110	110	125	120	115	130	105	105	S	105
4	105	105	S	S	S	125	110	105	105	105	105	105	105	G	105	105	125	120	110	105	110	105	105	110
5	105	105	105	S	S	S	110	110	105	105	105	105	G	105	105	G	105	105	S	105	105	115	S	S
6	S	S	E	S	S	S	110	G	105	G	G	G	G	105	G	G	125	125	S	110	110	110	105	105
7	S	105	100	100	105	S	G	120	115	110	115	105	105	G	G	G	G	100	100	100	100	100	100	S
8	S	S	S	S	125	125	G	105	105	G	G	G	175	G	G	G	135	125	110	110	110	110	105	105
9	105	100	105	105	105	120	110	110	110	105	105	G	105	105	105	G	G	125	120	120	S	105	105	105
10	105	100	100	100	100	S	110	110	105	105	105	105	105	105	105	100	G	105	S	S	S	S	S	S
11	S	S	S	105	105	S	130	120	125	125	110	110	G	115	175	G	105	105	100	105	S	S	110	110
12	105	S	S	130	S	S	120	120	125	125	120	125	G	G	G	G	120	G	S	S	120	115	105	105
13	110	115	135	110	S	120	G	125	105	105	G	105	105	105	100	100	120	100	100	100	125	S	S	S
14	S	110	S	E	105	105	105	110	105	G	G	G	105	105	G	105	G	G	S	105	110	S	105	105
15	105	S	105	105	S	S	120	110	G	G	180	G	105	110	G	G	G	125	120	S	110	110	110	105
16	105	105	115	105	110	110	115	110	125	125	110	G	110	G	G	G	130	110	105	105	100	S	105	S
17	105	S	S	S	S	S	105	G	G	G	G	G	G	105	G	105	G	135	105	105	100	105	100	S
18	100	S	S	S	105	105	105	G	G	G	130	130	G	G	160	G	130	110	120	115	115	105	105	S
19	S	125	S	S	105	S	S	G	G	G	G	G	105	G	105	G	130	125	130	125	125	125	125	125
20	S	S	S	S	100	105	G	G	G	G	G	105	105	105	105	100	100	135	100	120	S	S	S	S
21	S	S	125	110	115	S	110	105	115	110	G	G	G	G	S	130	120	120	110	100	100	100	S	S
22	S	115	125	115	105	S	140	G	G	G	120	110	170	G	G	G	125	110	110	120	105	110	105	105
23	110	105	130	125	120	120	120	120	110	S	110	105	G	G	G	G	125	125	S	110	115	105	105	105
24	S	S	110	105	S	125	125	130	140	125	130	125	185	G	105	105	105	105	135	135	115	115	110	105
25	105	105	105	105	105	S	120	130	130	G	G	115	110	G	G	G	150	130	125	125	S	S	S	S
26	S	130	S	130	S	S	110	115	115	115	115	110	G	G	G	G	G	S	S	S	S	S	S	S
27	S	S	130	S	115	110	105	125	G	G	G	G	G	G	G	G	125	S	115	115	S	110	S	S
28	S	S	105	S	S	S	S	G	G	G	G	G	G	150	G	G	G	135	120	S	S	110	110	105
29	100	145	125	125	115	110	110	105	110	G	145	G	185	170	155	140	120	S	110	S	S	S	S	S
30	S	S	120	115	120	115	S	140	135	125	130	125	130	G	130	130	125	S	S	120	105	120	S	105
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	16	15	18	18	20	16	23	23	22	16	18	16	18	14	14	12	21	23	22	24	21	21	18	17
MED	105	105	108	108	105	115	110	110	110	110	115	110	105	105	105	105	125	120	110	110	110	110	105	105
UQ	108	115	125	125	118	120	120	120	125	125	130	120	130	115	130	130	125	125	120	120	115	115	110	105
LQ	105	105	105	105	105	108	110	110	105	105	110	105	105	105	105	102	120	108	105	105	105	105	105	105

SEP. 1987 | H'ES (KM)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | TYPES OF ES | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station WAKKANAI Lat. 45° 23.5' N, Long. 141° 41.2' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	F2	F2	F2		F2	F3	C5	C3	C3	C4	C2	L2	L2	C1	C1				F4	F5	FF11	F1		F2
2	F1			F6	F4	F4	C3	C3	C2	L2	CL12		C2			C2	C3	C5	F5	F6	F3	F5	F2	F2
3	F2		F2	F3	F4	F2	C3	C2	C2	L2				C2	C2	C2	C2	C5	F5	FF12	F3	F2		F2
4	F3	F3				F1	L2	C3	C4	L2	L2	L1	L1		L1	L2	CL22	C2	FF31	F2	FF32	F5	F3	F2
5	F2	F6	F2				C3	C5	C2	L2	L2	C2		L2	C3		L3	L3		F3	F3	F2		
6							L3		L2					L1			C3	C2		F2	F4	F7	F3	F2
7		F2	F4	F5	F2			C2	C2	C2	C2	L2	L2					L3	F5	F6	F3	F2	F2	
8					F1	F2		L2	L2				H1				C1	C3	F2	F3	F3	F3	F4	F2
9	F2	F2	F2	F2	F2	F1	L3	C3	C2	L2	L2		L2	L1	L2			C2	F2	F2		F2	F2	F2
10	F2	F2	F3	F2	F1		L3	C4	C2	L2	L2	L4	L2	L2	L1	L2		L1						
11				F2	F2		C2	C2	C3	C1	C2	C2		L1	HL11		L3	L2	F2	F1			F3	F2
12	F2			F1			C3	C2	C2	C2	C2	C2					C2				F4	F2	F2	F2
13	F4	F2	F2	F2		F2		C2	L2	L1		L1	L2	L2	L3	L3	CL22	L2	F3	F2	FF12			
14		F1			F3	F4	L3	C3	C2				L2	L1		L1				F1	FF32		F5	F4
15	F1		F2	F2			C3	C3			HL11		L1	L1				C3	F2		F4	F3	F2	F2
16	F3	F2	F1	F2	F5	F5	L2	C2	C2	C2	C2		C2				C2	L2	F3	F1	F1		F3	
17	F1						L1							L2		L2		C1	F2	F1	F2	F1	F2	
18	F1				F2	F1	L1				C1	C1			H1		C2	L4	F2	F3	FF32	F2	F2	
19		F2			F3								L1		L1		C2	C3	F1	F2	FF11	FF11	F2	F2
20					F1	F1						L1	L2	L2	L2	L3	L2	C2	F1	FF11				
21			F1	F3	F2		L1	L2	C3	C3						C1	C2	C2	F2	F2	F1	F2		
22		F2	FF22	F4	F2		C1				C2	C2	H1				C2	L3	F6	F2	F4	FF42	F4	F2
23	F1	F2	F2	F4	F4	F3	C3	C2	C3		L2	L2					C1	C2		F2	F2	F4	F3	F2
24			F2	F2		F1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	HC12		L2	L2	L2	L2	F1	FF11	F2	F2	F7	F5
25	F2	F2	F2	F2	F1		C2	C1	C1			L1	C2				H1	C6	F6	F2				
26		CK22		CK33			L3	C4	C2	C2	C2	C2												
27			F1		F5	F4	L2	C1									C2		F1	F2		F2		
28			F2											H1				C1	F2			F2	F1	F1
29	F2	FF11	F1	F2	F2	F2	L1	L2	L2		H1		HL11	H1	H1	H1	C2		F2					
30			F2	F3	F5	F2		C2	C2	C3	C1	C2	C2		C1	C3	C4			F2	F4	F2		F2
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT																								
MED																								
UQ																								
LQ																								

SEP. 1987 | TYPES OF ES

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FXI (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station AKITA Lat. 39° 43.5' N, Long. 140° 08.0' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	A	48	50	52	47	40														X 56	X 55	X 52	X 50	X 49
2	X 44	X 44	51	42	X 38															X 64	X 61	57	63	51
3	A	39	41	38	37	40														65	69	64	44	45
4	43	44	X 39	X 41	40															X 77	X 65	X 56	53	50
5	49	49	47	49	45	43														86	89	72	59	53
6	X 43	X 42	X 42	X 42	X 43															X 70	X 69	X 66	X 58	X 60
7	X 54	X 49	X 48	X 48	X 46															X 66	X 71	X 58	X 52	58
8	54	51	X 48	54	37															X 68	X 68	X 63	64	60
9	59	51	X 50	X 49	X 46															X 75	X 75	X 69	X 43	X 45
10	X 42	X 43	X 43	X 44	X 43															X 70	X 56	X 52	X 50	X 43
11	X 42	X 39	X 41	X 42	X 41	X 35														X 65	X 62	X 61	X 61	X 61
12	X 54	X 49	X 48	X 46	X 43	X 42														X 65	X 59	X 52	X 54	X 52
13	X 49	X 48	X 48	X 47	X 46	47														X 62	X 62	X 62	X 51	X 51
14	X 49	52	52	49	52	X 46														X 70	X 59	X 55	X 50	X 52
15	X 49	X 49	X 48	X 48	X 45	X 45														X 80	X 69	X 66	X 56	X 54
16	54	57	56	51	49	X 42													X 71	X 71	X 64	X 53	X 52	X 50
17	X 52	X 48	X 47	X 46	X 45	X 42													X 82	X 75	X 66	X 59	X 61	X 59
18	X 55	X 55	X 52	X 52	X 40	X 39													X 74	X 73	X 70	X 51	X 50	X 50
19	X 50	X 48	X 48	X 49	X 50	X 48													X 76	X 71	X 62	X 47	49	50
20	52	X 45	52	51	50	49													X 86	X 76	X 68	X 50	X 46	X 46
21	X 46	X 46	X 45	X 44	X 43	X 39													X 69	X 56	X 55	X 52	X 52	X 52
22	X 47	X 49	X 49	X 44	X 41	X 42													X 78	X 71	X 46	X 47	X 49	X 51
23	X 46	X 38	X 32	X 32	44	47	64												X 78	X 67	X 62	X 60	X 60	X 59
24	X 49	X 45	X 46	X 48	X 44	X 42													X 82	X 73	X 56	X 56	61	59
25	54	55	54	57	52	49													X 78	X 74	X 60	X 66	X 66	X 62
26	X 52	X 52	X 42	H 41	X 32	X 35													X 49	X 46	X 38	X 38	X 38	X 38
27	X 40	X 36	X 34	X 31	X 26	A													X 62	X 57	X 51	X 46	X 45	X 45
28	X 43	X 43	X 42	X 40	X 38	X 38													X 68	X 65	X 56	X 57	X 54	X 51
29	X 47	X 48	X 44	X 42	X 42	X 41													X 58	X 52	X 46	X 45	X 44	X 43
30	X 42	X 40	X 40	X 40	X 40	X 39													X 54	X 56	53	X 46	X 48	X 45
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	28	30	30	30	30	22	1												15	30	30	30	30	30
MED	X 49	X 48	X 48	X 46	X 43	X 42	64												X 74	X 69	X 62	X 56	X 52	X 51
UQ	X 53	X 49	X 50	X 49	X 46	X 46													X 78	X 74	X 68	X 62	X 59	X 58
LQ	X 44	X 43	X 42	X 42	X 40	X 39													X 65	X 64	X 56	X 51	X 49	X 46

SEP. 1987 | FXI (0.1 MHZ)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOF2 (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station AKITA Lat. 39° 43.5' N, Long. 140° 08.0' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	A	F 40	F	F	F	F 32	48	A	A	50	51	64	60	58	54	53	54	54	55	50	49	46	44	43
2	38	38	F	F	32	32	39	A	A	45	50	56	54	54	52	50	A	50	55	58	55	F 49	F	F
3	A	F	F	F	F	F	49	61	66	66	A	A	A	A	A	54	56	54	54	F 58	F	F 51	F	F 35
4	F 35	F 35	33	35	F 32	36	49	56	55	58	65	58	58	52	52	53	63	73	84	71	59	50	F	F
5	F	F	F	F	F	F 36	51	63	64	58	H 50	A	58	61	63	54	56	60	67	F	F	F	F	F
6	37	36	36	36	37	40	53	61	66	62	69	56	61	62	61	70	61	60	60	64	63	60	52	54
7	48	43	42	42	40	43	52	H 53	58	55	57	61	A	68	65	64	56	56	64	66	65	52	46	F 45
8	F 44	F 42	42	F 42	F	30	48	53	60	63	58	61	65	64	60	60	59	61	63	62	62	57	F	F
9	F 52	F 44	44	43	40	39	55	65	72	63	65	I C 64	62	58	55	58	62	63	65	69	69	63	37	39
10	36	37	37	38	38	38	56	R 65	70	68	62	62	61	64	66	67	65	67	65	64	50	46	44	37
11	36	33	35	36	35	29	46	48	56	73	74	79	59	59	64	64	68	65	75	59	56	55	55	55
12	48	43	42	40	37	36	55	74	65	60	68	60	74	70	79	61	62	73	64	59	53	46	48	46
13	43	42	42	41	40	F 36	A	54	61	61	H 56	62	67	59	60	64	61	66	62	56	56	56	45	45
14	43	F 42	F 41	F 40	F 42	40	51	H 53	52	65	69	69	62	76	61	66	65	70	70	64	53	49	44	46
15	43	43	42	42	39	39	60	59	76	69	82	70	66	76	76	70	65	68	75	74	63	60	50	48
16	F 46	F	F	F 42	F 40	36	49	63	57	57	66	64	67	65	66	66	66	64	65	65	58	47	46	44
17	46	42	41	40	39	36	44	62	62	72	66	64	66	71	70	66	63	70	76	69	60	53	55	53
18	49	49	46	46	34	33	46	53	58	68	72	61	64	65	63	63	65	68	68	72	64	45	44	44
19	43	42	42	43	44	42	52	55	63	75	64	73	66	69	65	66	72	66	70	65	56	41	F	F 40
20	F 42	39	F	F 41	F	F 39	56	56	62	67	69	68	68	69	66	60	64	75	80	70	62	44	40	40
21	40	40	39	38	37	33	53	57	68	64	71	60	64	62	72	76	67	63	63	50	49	46	46	46
22	41	43	43	38	35	36	50	67	74	61	61	H 61	H 70	76	64	65	73	79	72	65	40	41	43	45
23	40	32	26	26	F	F	F 56	70	75	73	70	66	70	71	71	68	76	76	72	61	56	54	54	53
24	43	39	40	42	38	36	56	58	65	H 61	66	70	81	81	75	66	63	63	76	67	50	50	F	F 52
25	F	F	F	F	F	F	44	56	67	72	65	76	90	74	64	59	61	69	72	68	54	60	60	56
26	46	46	36	H 35	26	29	31	31	E G 37	E G 37	E G 39	42	44	E G 40	E G 39	43	41	44	43	40	32	32	32	32
27	34	30	28	25	20	A	39	55	74	56	55	56	56	56	59	56	53	52	56	51	45	40	39	39
28	37	37	36	34	32	32	48	59	59	61	62	63	69	78	70	58	50	53	62	59	50	51	48	45
29	41	41	38	36	36	35	49	59	60	65	56	61	64	62	65	65	75	61	52	R 46	40	39	38	37
30	36	34	34	34	34	33	H 40	53	58	63	61	63	68	74	69	73	63	I C 55	48	50	F 50	40	41	39
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	26	26	23	25	23	26	29	28	28	30	29	28	28	29	29	30	29	30	30	29	28	29	23	26
MED	42	40	40	40	37	36	49	58	62	63	65	62	64	65	65	64	63	64	65	64	56	49	45	45
UQ	46	43	42	42	40	39	53	62	68	68	69	67	68	71	69	66	65	69	72	67	61	54	49	48
LQ	37	37	36	36	34	33	46	54	58	58	57	60	60	59	60	58	59	56	60	58	50	45	42	39

SEP. 1987 | FOF2 (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOF1 (0.01 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station AKITA Lat. 39°43.5'N, Long. 140°08.0'E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24 sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1							L 320	A	A	U A 420	U A 440	440	430	430	420	410	360	L 340						
2							300	A	A	410	410	430	440	440	410	410	A	A						
3							L	380	420	A	A	A	A	A	A	A	390	L						
4							L	L	420	430	U A 450	A	450	L 440	420	410	400	L						
5							L	L	410	430	L	A	450	450	440	L	370	L						
6								L	410	460	450	450	460	430	440	420	L	L						
7								L	L 440	L	A	A	A	A	A	420	420	L						
8								L	410	440	440	450	460	450	450	L	L	L						
9							L	L	400	430	450	I C 450	460	L 480	L	L	L	L						
10							L	L	420	430	460	460	460	460	430	430	L 400	L						
11								L	410	430	A	440	440	430	A	420	L	A						
12								A	L	L 430	440	L	430	460	430	L	L							
13								A	A	440	L	480	450	440	460	420	L	L						
14								L	L	440	450	460	L	450	420	400	L	L						
15								L	L 420	L 430	440	450	470	460	460	420	L	L						
16								L	400	L 430	450	L 460	460	460	450	L	L							
17								L	L 400	440	440	L 450	460	L 440	L	L	L							
18								L	410	L	420	L	L 440	L 450	L	L	L							
19								L	430	430	440	450	440	450	440	L	L							
20									410	430	430	450	L 450	440	L 430	L	L							
21								L	400	L 420	440	L	450	L	L	L	L							
22								L	410	430	430	490	460	L	420	L 410	L							
23								L	L	420	L 430	400	L 430	L	L	360								
24									L	L	430	L 460	460	L 450	L	L	L							
25								L	400	410	460	460	440	440	420	L	L							
26									370	370	390	390	400	400	390	360	L 360							
27								L	410	410	430	460	430	430	410	L	L							
28								L	L	420	420	480	L 480	450	L	L 360								
29								L	L	L	L 440	440	440	L 430	L	L	L							
30								L	400	420	450	460	450	440	L	L								
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT							2	1	20	26	25	23	27	25	18	14	7	1						
MED							310	380	410	430	440	450	450	440	430	410	390	L 340						
UQ									415	430	450	460	460	450	440	420	400							
LQ									400	420	430	445	440	440	420	400	365							

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOE (0.01 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station AKITA Lat. 39°43.5'N, Long. 140°08.0'E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1						S	195	240	280	305	310	330	330	330	320	300	260	205	S					
2						S	A	A	A	A	A	A	345	335	320	290	255	220	S					
3						S	A	245	A	A	A	A	A	A	A	A	255	205	S					
4						S	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	260	A	S					
5						S	S	A	A	A	A	A	A	A	A	300	260	205	S					
6						S	A	A	A	A	315	330	A	A	315	295	275	A	S					
7						S	200	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	S					
8						S	205	245	280	310	S	R 320	325	325	310	295	255	A	S					
9						S	S	A	A	A	A	C	330	A	325	300	285	A	S					
10						S	200	A	A	A	A	A	A	335	320	295	245	210	S					
11							A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	250	A	S					
12							200	255	280	A	A	330	340	335	325	300	260	205	S					
13							S	A	A	A	A	330	A	335	300	A	A	A	S					
14							S	A	A	305	310	A	325	320	310	290	255	A	S					
15							S	A	A	A	A	A	325	320	A	A	250	205	S					
16							S	A	A	305	A	330	335	A	310	295	250	S						
17							180	245	285	305	325	325	330	A	315	A	A	S						
18							195	245	275	300	310	A	325	320	320	290	250	190						
19							S	A	A	305	A	A	330	A	300	285	240	185						
20							S	230	275	305	315	340	330	320	295	270	A	S						
21							S	A	A	310	315	A	315	315	310	295	245	S						
22							180	230	285	A	300	S 315	320	320	305	230	A	A						
23							S	A	A	295	A	300	305	310	295	275	235	S						
24							S	240	265	300	315	R 320	320	310	305	270	235	180						
25							S	245	275	305	A	A	A	315	295	270	240	S						
26							S	A	260	285	295	310	310	305	290	250	220	S						
27							S	215	A	A	315	310	320	310	290	255	225	S						
28							S	A	A	300	310	315	325	320	305	285	A	S						
29							S	A	275	295	305	315	320	320	300	275	215	S						
30							185	215	270	A	A	A	A	305	290	A	A	C						
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT							9	12	12	15	13	15	20	20	24	22	23	10						
MED							195	242	275	305	310	320	325	320	303	290	250	205						
UQ							200	245	280	305	315	330	330	328	318	295	258	205						
LQ							185	230	272	300	310	315	320	312	298	275	240	190						

SEP. 1987 | FOE (0.01 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOES (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station AKITA Lat. 39°43.5'N, Long. 140°08.0'E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24 sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	J A 65	J A 116	J A 53	J A 30	J A 21	J A 24	28	J A 52	J A 52	J A 46	J A 45	39	40	G	G	G	G	J A 32	E S 16	E S 15	E S 15	E S 15	J A 31	E S 15
2	J A 24	J A 24	J A 24	J A 24	J A 44	J A 26	J A 53	J A 65	J A 63	J A 170	J A 131	J A 44	G	G	35	G	J A 61	J A 50	J A 31	J A 24	J A 29	J A 64	J A 83	J A 81
3	J A 52	J A 90	J A 29	J A 21	J A 23	J A 29	24	30	J A 38	J A 49	J A 103	J A 96	J A 98	J A 96	J A 59	J A 50	38	27	J A 28	J A 78	J A 64	J A 28	J A 44	J A 28
4	J A 24	J A 19	J A 20	E S 15	E S 15	J A 32	J A 30	J A 36	J A 50	J A 41	J A 46	J A 52	J A 45	J A 47	J A 40	J A 43	J A 42	J A 29	J A 24	J A 27	J A 42	J A 49	J A 42	J A 29
5	J A 24	J A 22	E S 16	E S 16	J A 23	J A 24	21	J A 33	J A 36	J A 32	J A 35	J A 108	J A 53	J A 46	J A 50	G	28	J A 30	J A 65	J A 134	J A 72	J A 38	J A 24	J A 24
6	E S 15	E S 15	E S 15	E S 16	E S 16	J A 18	J A 21	J A 26	J A 35	J A 31	G	G	J A 36	J A 37	G	G	G	25	E S 16	E S 16	E S 15	J A 25	E S 15	E S 15
7	E S 16	J A 37	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	G	31	J A 32	36	J A 48	J A 54	J A 130	J A 75	J A 48	J A 44	J A 29	J A 30	J A 29	J A 24	J A 30	E S 16	E S 16	J A 20
8	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	E S 16	E S 15	G	G	G	G	E S 36	G	G 26	G	G	32	30	27	E S 16	E S 15	J A 19	J A 64	J A 65	J A 42
9	J A 22	J A 29	J A 22	E S 16	E S 15	J A 23	J A 43	J A 33	J A 32	J A 64	J A 54	C	35	J A 36	G	G	30	25	20	J A 29	J A 30	E S 16	E S 16	J A 23
10	J A 25	J A 30	E S 16	E S 16	J A 24	E S 16	G	J A 37	J A 46	37	J A 46	J A 36	J A 54	G	G 25	G	G 21	G	J A 24	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15
11	E S 15	J A 21	J A 13	J A 21	E S 15	E S 15	26	J A 36	J A 36	J A 46	J A 67	J A 42	J A 44	J A 46	J A 50	J A 36	33	J A 52	J A 25	J A 29	J A 28	E S 15	E S 16	J A 18
12	J A 24	J A 24	J A 24	J A 18	J A 21	J A 24	23	J A 62	J A 42	J A 52	J A 50	J A 50	36	42	G	G	G	G	E S 16	E S 16	J A 32	J A 29	J A 52	J A 24
13	E S 16	J A 37	J A 46	J A 41	J A 50	J A 60	J A 50	J A 46	J A 46	J A 44	J A 35	G	38	G	G	J A 32	J A 37	25	E S 16	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15
14	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	E S 16	J A 40	J A 28	J A 33	G	32	J A 43	G	G	G	G	G	29	J A 25	J A 20	J A 20	J A 24	J A 18	J A 26
15	J A 29	J A 21	J A 24	J A 60	E S 16	E S 15	20	J A 30	J A 47	J A 36	J A 36	34	G	G	32	30	G	G	J A 24	J A 28	J A 32	J A 34	E S 16	J A 24
16	J A 21	J A 20	J A 24	J A 21	J A 20	J A 19	23	30	J A 41	39	J A 42	G	G	34	G	G	G	J A 30	J A 33	J A 28	J A 26	J A 32	J A 36	J A 25
17	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	G	28	G	G	G	G	G	J A 36	G	32	31	J A 24	J A 24	J A 26	J A 20	J A 24	J A 18	E S 15
18	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	J A 18	E S 15	G	G	31	35	38	J A 43	G	G	G	38	30	23	E S 16	J A 46	J A 30	J A 32	J A 30	J A 20
19	E S 16	E S 15	E S 15	J A 47	J A 27	E S 17	J A 23	J A 32	J A 39	G	J A 36	J A 45	G	J A 36	G 30	J G 28	G	21	E S 16	E S 15	E S 15	J A 35	J A 50	J A 58
20	J A 41	J A 25	J A 21	J A 25	J A 43	J A 33	J A 26	G	G	G	G	G	G	G	G 25	G 24	J A 32	J A 28	E S 16	J A 40	J A 28	J A 23	J A 21	E S 15
21	E S 15	J A 20	E S 15	E S 15	J A 18	E S 15	E S 18	25	34	G	G	J 34	G	G	G	34	29	24	E S 16	J A 24	J A 19	E S 15	E S 15	E S 15
22	E S 15	E S 15	E S 15	E S 16	J A 24	J A 36	G	G	G	36	G	G	G	G	G	G	29	20	J A 19	E S 16	J A 32	J A 24	E S 15	E S 15
23	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	22	30	J A 70	G	J A 46	G	G	G	G	G	G	20	E S 16	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15
24	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	J A 31	28	38	37	G	G	G	G	G	G	G	22	E S 15	E S 15	E S 16	J A 21	J A 76	J A 42
25	J A 40	J A 41	J A 29	J A 24	J A 32	E S 15	E S 17	29	34	37	35	33	35	G	G	G	G	20	J A 64	J A 24	J A 24	E S 15	J A 26	J A 19
26	E S 16	J A 21	E S 16	E S 16	E S 15	J A 21	J A 24	30	30	32	32	G	G	G	G	G	G	24	J A 20	E S 16	E S 16	E S 16	E S 15	E S 15
27	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	J A 25	21	32	J A 44	J A 50	G	G	G	G	G	G	28	21	E S 16	E S 15	E S 16	E S 15	E S 15	J A 24
28	E S 16	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	E S 16	E S 16	26	J A 30	G	G	G	G	G	G	G	29	23	J A 35	E S 16	J A 25	E S 16	E S 16	E S 17
29	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	E S 16	J A 22	J A 39	J A 30	G	G	G	G	G	G	G	30	29	J A 24	J A 34	E S 16	J A 24	E S 16	E S 16	E S 16
30	E S 16	E S 16	E S 16	E S 15	J A 20	J A 19	21	30	38	J A 43	J A 46	J A 36	J A 36	J A 33	31	30	J A 28	C	J A 33	J A 34	J A 72	J A 30	J A 25	J A 25
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30	30
MED	E S 16	J A 20	E S 16	E S 16	17	J A 18	22	30	J A 36	36	J A 36	34	G	G	G	G	28	24	J A 22	J A 22	J A 24	J A 24	J A 18	J A 20
UQ	J A 24	J A 25	J A 24	J A 21	J A 23	J A 24	J A 28	J A 33	J A 44	J A 44	J A 46	J A 43	J A 38	J A 36	31	32	30	J A 29	J A 29	J A 28	J A 30	J A 32	J A 36	J A 25
LQ	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	E S 15	E G 17	28	31	G	G	G	G	G	G	G	G	21	E S 16	E S 15	E S 16	E S 15	E S 15	E S 15

SEP. 1987 | FOES (0.1 MHZ)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FBES (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station AKITA Lat. 39° 43.5' N, Long. 140° 08.0' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	AA 65	19	17	ES 16	ES 16	21	26	AA 32	AA 52	42	44	38	38	G	G	G	G	25	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
2	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	25	22	23	AA 65	AA 63	35	34	38	G	G	35	G	AA 51	44	29	ES 16	ES 16	36	22	29
3	AA 52	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	25	24	29	36	43	AA 103	AA 96	AA 98	AA 96	AA 59	47	38	23	19	41	45	ES 15	23	ES 15
4	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	24	25	32	40	39	45	50	38	38	35	39	38	24	22	23	19	20	ES 16	18
5	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	18	20	28	34	32	35	AA 108	39	40	41	G	28	28	30	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
6	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	21	26	31	31	G	G	36	36	G	G	G	24	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
7	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	G	28	30	35	37	46	AA 130	54	46	39	26	25	20	ES 15	20	ES 16	ES 16	ES 15
8	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	ES 15	G	G	G	G	ES 36	G	G 26	G	G	25	29	23	ES 16	ES 15	ES 15	35	30	25
9	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	21	29	30	40	36	C	G 29	35	G	G	30	24	19	19	29	ES 16	ES 16	19
10	25	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G	35	40	36	35	36	36	G	G 25	G	G 19	G	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
11	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	24	28	34	40	54	40	37	35	47	33	30	34	21	ES 16	20	ES 15	ES 16	ES 15
12	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	22	61	41	35	36	G 20	36	41	G	G	G	G	ES 16	ES 16	ES 15	26	ES 15	ES 15
13	ES 16	23	30	ES 15	25	ES 15	AA 50	38	42	35	34	G	36	G	G	31	28	24	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
14	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	23	26	32	G	G 29	40	G	G	G	G	G	23	19	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	19
15	19	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	ES 15	20	27	35	32	35	34	G	G	32	30	G	G	20	23	20	26	ES 16	21
16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	18	20	28	38	35	37	G	G	34	G	G	G	23	30	26	19	30	ES 15	ES 15
17	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	G	G 20	G	G	G	G	G	35	G	32	28	20	20	23	19	ES 15	ES 15	ES 15
18	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	G	G	31	35	38	36	G	G	G	30	28	23	ES 16	ES 16	ES 16	27	ES 15	ES 16
19	ES 16	ES 15	ES 15	20	ES 15	ES 17	21	30	34	G	35	36	G	36	G 27	G 25	G	21	ES 16	ES 15	ES 15	23	ES 15	ES 15
20	20	ES 15	ES 15	ES 15	23	30	22	G	G	G	G	G	G	G	G 25	G 22	29	20	ES 16	ES 15	21	ES 15	ES 15	ES 15
21	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 18	25	31	G	G	34	G	G	G	34	28	24	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
22	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	21	25	G	G	G	34	G	G	G	G	G	G	26	20	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
23	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	20	28	29	G	34	G	G	G	G	G	G	20	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
24	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	27	31	36	G	G	G	G	G	G	G	20	ES 15	ES 15	ES 16	ES 15	28	20
25	36	37	19	19	ES 15	ES 15	ES 17	29	34	36	35	33	35	G	G	G	G	20	19	ES 15	22	ES 15	18	18
26	ES 16	18	ES 16	ES 16	ES 15	20	22	26	28	30	32	G	G	G	G	G	G	20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15
27	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	AA 25	20	32	35	31	G	G	G	G	G	G	26	19	ES 16	ES 15	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15
28	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	ES 16	26	29	G	G	G	G	G	G	G	25	21	32	ES 16	19	ES 16	ES 16	ES 17
29	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	28	24	G	G	G	G	G	G	G	30	29	20	ES 16	ES 16	18	ES 16	ES 16	ES 16
30	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	20	29	35	40	42	36	32	G 28	31	29	25	C	22	33	36	ES 16	18	17
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30	30
MED	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	20	28	33	34	34	33	G	G	G	G	26	23	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15
UQ	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	20	23	30	36	36	37	38	36	35	31	30	29	24	20	ES 16	20	20	ES 16	18
LQ	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	EG 16	26	29	G	G	G	G	G	G	G	G	20	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15

SEP. 1987 | FBES (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FMIN (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station AKITA Lat. 39° 43.5' N, Long. 140° 08.0' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	17	18	17	19	20	18	17	16	16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
2	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	16	17	18	19	18	18	18	18	16	16	17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15
3	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	16	16	18	17	17	23	18	23	18	17	16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
4	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	16	16	18	20	20	20	21	18	18	17	16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16
5	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 17	ES 16	16	17	18	18	20	18	18	18	17	17	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
6	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	16	18	17	18	17	16	16	16	16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
7	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	16	17	18	19	18	20	20	18	16	16	16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 16	ES 16	ES 15
8	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	ES 15	ES 15	16	17	16	ES 36	16	18	18	17	17	16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
9	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	16	17	19	18	C	19	16	17	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16
10	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	17	16	20	18	20	20	18	16	16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
11	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	16	17	16	20	20	18	20	18	17	16	16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 16	ES 15
12	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	16	16	17	18	19	18	18	19	17	17	ES 17	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
13	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	16	16	17	17	17	18	18	17	16	17	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
14	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	ES 16	16	17	18	22	19	20	18	17	17	16	ES 17	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	ES 15	ES 16	16	17	16	18	17	18	17	17	17	16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	ES 15
16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	16	16	17	17	20	20	17	17	17	16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
17	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	15	16	17	17	17	17	16	17	18	16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
18	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	16	17	16	17	18	19	16	18	16	15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 16
19	ES 16	ES 15	ES 15	ES 16	ES 15	ES 17	ES 16	16	16	16	18	18	18	17	19	17	16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
20	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	16	16	20	19	20	17	17	16	16	16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
21	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 18	16	16	19	23	27	22	19	17	16	17	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
22	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	ES 15	ES 15	ES 16	16	16	17	18	17	19	20	17	17	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
23	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	16	17	18	18	17	20	18	18	17	16	ES 17	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
24	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	16	16	17	17	17	16	20	18	17	16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 16	ES 15	ES 16	ES 15
25	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 17	16	16	17	17	20	17	20	16	16	16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16
26	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 15	16	16	17	17	18	18	19	20	17	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15
27	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	17	16	18	18	17	18	17	16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15
28	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	ES 16	16	16	17	19	19	22	17	18	17	16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 17
29	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	17	16	18	18	18	19	18	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
30	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	16	18	18	19	18	17	18	17	16	16	C	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30	30
MED	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	16	16	17	18	18	18	18	18	17	16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15
UQ	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	17	18	19	19	20	19	18	17	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15
LQ	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 16	16	16	16	17	17	18	17	17	16	16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15	ES 15

SEP. 1987 | FMIN (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | M(3000)F2 (0.01) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station AKITA Lat. 39° 43.5' N, Long. 140° 08.0' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24 sec in automatic operation

Day \ Hour	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	A	F 270	F	F	F	F 310	290	A	A	300	260	315	295	305	310	300	335	325	325	300	300	280	295	295
2	290	285	F	F	285	300	320	A	A	270	290	315	310	335	315	325	A	310	320	310	310	F 285	F	F
3	A	F	F	F	F	F	325	340	345	370	A	A	A	A	A	315	320	335	335	F 295	F	F 350	F	F 305
4	F 290	F 285	305	310	F 330	335	340	355	370	330	340	230	345	340	315	285	320	330	335	350	320	315	F	F
5	F	F	F	F	F	F 335	335	350	375	355	H 340	A	330	325	345	330	320	325	305	F	F	F	F	F
6	295	300	310	310	330	325	355	360	355	320	345	330	330	325	320	340	335	330	325	310	305	370	290	285
7	310	300	305	300	300	305	365	H 345	365	330	345	330	A	325	325	345	325	330	310	305	325	335	295	F 285
8	F 280	F 290	295	F 320	F	335	355	335	350	340	340	325	325	330	320	340	330	335	330	310	305	330	F	F
9	F 305	F 295	285	290	300	305	345	370	360	350	340	I C 335	330	320	330	315	340	335	325	305	325	370	295	290
10	300	305	295	290	300	315	355	R 370	370	355	355	335	325	315	335	330	325	345	335	335	315	305	300	290
11	280	265	280	340	360	320	365	280	255	320	315	330	340	325	325	325	340	320	335	305	285	270	280	295
12	295	295	290	295	270	275	320	335	350	340	365	315	345	315	335	335	315	330	325	315	290	310	285	280
13	295	295	300	315	330	F 310	A	345	315	355	H 315	295	325	310	305	330	325	325	330	305	285	310	290	295
14	295	F 275	F 275	F 280	F 305	325	345	H 340	320	310	325	335	295	330	315	315	325	330	330	325	300	295	285	295
15	290	290	290	305	300	315	350	335	340	320	340	345	320	315	330	330	330	325	320	320	300	320	300	290
16	F 275	F	F	F 300	F 295	305	325	350	370	335	355	310	330	330	330	335	340	345	320	325	325	295	290	295
17	295	295	305	305	315	310	340	340	350	345	335	330	320	335	330	335	335	325	335	325	305	280	290	300
18	285	295	290	330	295	305	345	320	340	340	350	345	345	335	335	335	340	350	325	335	365	305	290	300
19	300	295	295	320	335	315	365	365	335	355	325	335	320	345	325	335	355	335	335	340	350	315	F	F 295
20	F 300	310	F	F 315	F	F 330	350	375	345	350	350	340	325	320	335	335	315	330	330	345	360	310	300	290
21	300	285	285	310	295	295	360	350	350	345	340	320	335	310	320	335	355	335	345	320	305	285	280	305
22	290	295	305	305	295	310	345	355	365	365	325	H 300	H 315	330	345	315	330	335	335	340	335	275	280	315
23	340	345	330	305	F	F	F 340	340	360	340	330	305	330	315	335	330	340	330	335	320	305	295	310	335
24	325	295	305	325	300	310	340	365	370	H 345	355	330	320	335	345	325	350	320	345	345	310	300	F	F 305
25	F	F	F	F	F	F	320	350	345	360	335	310	345	350	355	340	320	330	320	310	345	290	290	315
26	285	310	290	H 290	270	280	285	360	G	G	G	255	295	G	G	290	280	320	320	335	295	285	290	290
27	315	305	315	320	305	A	305	345	365	345	325	300	335	335	340	350	330	335	335	320	315	300	305	295
28	295	295	305	325	290	305	355	370	340	335	320	315	320	320	340	345	345	340	325	340	285	280	285	315
29	280	295	290	280	290	285	350	355	375	340	340	330	320	320	335	335	360	350	350	R 325	300	280	285	280
30	275	280	275	300	310	305	H 295	315	395	345	350	315	325	325	320	340	350	I C 330	310	300	F 320	275	280	280
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	26	26	23	25	23	26	29	28	28	30	29	28	28	29	29	30	29	30	30	29	28	29	23	26
MED	295	295	295	305	300	310	345	350	350	340	340	322	325	325	330	332	330	330	330	320	308	300	290	295
UQ	300	300	305	320	312	320	355	360	368	350	345	332	332	335	335	335	340	335	335	335	325	315	295	305
LQ	285	285	290	300	295	305	325	340	340	330	325	310	320	315	320	325	325	325	320	310	300	285	285	290

SEP. 1987 | M(3000)F2 (0.01)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | M(3000)F1 (0.01) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station AKITA Lat. 39° 43.5' N, Long. 140° 08.0' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1							L 355	A	A	A	A	355	370	390	385	365	380	L 365						
2							360	A	A	390	430	375	360	360	395	375	A	A						
3							L	370	355	A	A	A	A	A	A	A	370	L						
4							L	L	A	395	A	A	380	L 405	405	A	A	L						
5							L	L	395	395	L	A	385	400	A	L	395	L						
6								L	375	380	375	385	375	395	395	360	L	L						
7								L	L	395	L	A	A	A	A	A	355	L						
8								L	380	395	405	405	370	360	375	L	L	L						
9							L	L	400	395	400	I C 390	380	L 375	L	L	L	L						
10							L	L	A	405	390	390	390	370	370	360	L 370	L						
11								L	380	A	A	375	375	370	A	370	L	A						
12								A	L	L 390	385	L	400	360	410	L	L							
13								A	A	385	L	355	380	390	365	370	L	L						
14								L	L	385	375	380	L	375	385	370	L	L						
15								L	L 380	L 395	395	375	375	370	365	380	L	L						
16								L	A	L 375	385	L 375	375	365	375	L	L							
17								L	L 380	365	385	L 380	385	L 385	L	L	L							
18								L	380	L	410	L	L 410	L 375	L	L	L							
19								L	375	395	405	395	385	370	365	L	L							
20									385	395	410	395	L 395	385	L 385	L	L							
21								L	400	L 385	395	L	375	L	L	L	L							
22								L	390	390	435	365	370	L	385	L 375	L							
23								L	L	370	L 390	370	L 355	L	L	385								
24									L	L	395	L 375	370	L 355	L	L	L							
25								L	375	390	380	370	385	390	380	L	L							
26									365	375	385	410	360	385	380	360	L 335							
27								L	365	415	405	370	385	380	385	L	L							
28								L	L	400	425	375	L 345	350	L	L 400								
29								L	L	L	L 385	385	380	L 360	L	L	L							
30								L	A	A	A	385	365	350	L	L								
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT							2	1	16	23	22	23	27	25	17	12	6	1						
MED							358	370	380	390	395	375	375	375	385	370	370	L 365						
UQ									388	395	405	388	385	385	385	378	380							
LQ									375	385	385	372	370	360	375	362	L 355							

SEP. 1987 | M(3000)F1 (0.01)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'F2 (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station AKITA Lat. 39° 43.5' N, Long. 140° 08.0' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1							340	A	A	375	455	325	350	350	345	350	295	290						
2							290	A	A	455	400	340	335	300	345	300	A	A						
3							285	280	280	245	A	A	A	A	A	A	300	250						
4							250	240	250	300	275	330	280	310	350	385	295	275						
5							275	255	230	270	L 275	A	315	325	280	295	300	280						
6								240	245	330	260	300	305	300	320	275	255	255						
7								235	245	280	290	310	A	295	290	260	300	270						
8								260	260	270	290	300	300	295	310	280	280	265						
9							260	235	260	255	280	I C 285	290	325	300	325	275	270						
10							250	245	250	245	255	290	305	320	290	285	275	250						
11								400	445	285	310	250	285	295	290	290	260	270						
12								A	270	260	255	330	280	310	280	260	255							
13								260	310	250	275	345	310	305	350	290	280	270						
14								240	285	310	275	280	350	285	280	290	280	250						
15								250	250	270	270	250	330	300	270	255	260	260						
16								255	245	285	270	300	290	290	275	270	255							
17								255	255	255	265	270	300	280	280	260	270							
18								270	295	275	250	270	290	290	275	265	250							
19								235	275	240	270	280	280	275	300	275	250							
20									270	260	255	285	300	290	275	255	280							
21								270	250	255	275	300	290	280	290	270	245							
22								250	240	240	H 255	370	270	275	255	290	260							
23								260	225	265	270	300	280	285	260	255								
24									230	250	250	280	285	255	250	250	240							
25								250	255	250	290	305	250	250	260	250	250							
26									G	G	G	545	405	G	G	405	400							
27								275	245	260	310	370	290	310	275	260	250							
28								240	245	275	280	340	315	280	255	255								
29								240	230	275	275	290	300	300	285	280	245							
30								305	250	285	255	310	300	290	300	260								
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT							7	24	28	30	29	28	28	29	29	29	26	13						
MED							275	252	250	270	275	300	300	295	285	275	265	270						
UQ							288	265	272	285	290	330	312	310	300	290	280	270						
LQ							255	240	245	255	260	282	285	285	275	260	250	255						

SEP. 1987 | H'F2 (KM)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'F (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station AKITA Lat. 39° 43.5' N, Long. 140° 08.0' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24 sec in automatic operation

Day \ Hour	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	A	A 230	290	310	330	A 315	A 240	A	A	A	A	A	240	215	230	210	220	240	250	240	255	295	285	280
2	280	275	270	270	A	A	220	A	A	200	200	A	230	240	210	205	A	A	260	245	250	A	A 250	A
3	A	E S 300	250	E S 280	E S 285	A	240	235	A	A	A	A	A	A	A	A	220	220	250	A	A	210	A	280
4	285	290	270	295	240	250	220	220	A	A 220	A	A	195	215	200	A	A	225	240	A 215	230	230	270	310
5	285	300	295	265	255	255	230	215	210	200	200	A	200	210	A	205	210	A	260	255	225	205	225	260
6	270	270	260	255	240	230	220	230	220	200	200	200	200	200	210	230	225	240	240	240	250	240	260	255
7	245	245	275	250	275	260	235	220	220	200	200	A	A	A	A	A	210	245	245	245	240	220	260	E S 295
8	300	285	270	230	240	245	245	225	220	220	200	200	200	225	215	235	230	240	240	225	250	A	A	A
9	250	265	275	265	250	255	240	225	200	A	195	I C 200	225	200	200	220	255	240	245	250	A 245	200	230	280
10	A	280	290	270	260	245	235	A	A	205	210	205	195	200	195	225	230	240	240	225	220	245	245	280
11	320	E S 350	310	235	205	245	230	225	215	A	A	A	220	225	A	220	250	A	240	240	260	290	275	270
12	250	250	270	270	305	300	245	A	A	225	205	220	200	A	200	210	200	245	220	240	250	A	280	280
13	250	A	A	255	A 245	275	A	A	A	230	200	200	195	205	220	230	240	250	230	240	260	240	230	265
14	255	310	315	295	255	225	240	205	205	200	H 200	A 220	200	210	200	200	230	A	230	230	240	250	270	275
15	275	285	280	260	250	255	230	210	210	200	195	200	200	230	210	225	235	240	245	230	255	245	255	275
16	300	275	270	270	270	270	240	245	A	235	210	200	200	210	210	200	230	245	235	230	235	A	280	280
17	275	260	270	255	245	260	250	240	220	220	205	H 195	195	210	220	230	230	245	230	240	245	270	275	255
18	275	275	280	230	220	280	240	230	220	210	200	215	195	200	200	215	240	245	235	240	205	A	275	260
19	275	270	280	A 270	230	245	230	A	220	210	195	200	235	230	210	240	235	240	225	225	210	A	270	280
20	280	260	260	235	225	A	230	230	210	220	200	200	200	195	220	245	250	250	230	215	220	220	275	270
21	280	295	275	255	270	295	220	220	220	205	200	215	200	230	235	A	235	240	220	210	250	285	285	255
22	275	270	245	245	A	A	245	230	230	205	200	230	220	H 200	225	220	225	245	220	210	210	310	290	250
23	225	215	250	E S 300	280	330	235	240	210	205	200	200	210	220	235	215	250	240	225	225	240	245	245	230
24	230	270	270	245	250	235	240	220	225	205	200	195	200	210	210	240	230	250	220	210	230	275	A	270
25	A	A	280	260	220	270	230	240	220	210	195	210	210	220	235	220	230	250	240	270	280	270	280	240
26	270	240	250	H 240	E S 350	310	300	A 255	240	220	220	210	250	220	210	235	230	260	240	220	275	295	290	280
27	270	250	245	240	E S 310	A	245	A	A	195	200	200	200	215	210	210	230	240	225	235	240	255	270	280
28	270	265	255	250	275	285	220	240	215	200	195	195	200	240	215	200	230	250	A 250	225	275	265	255	255
29	265	270	270	280	270	290	A 235	210	200	195	215	200	200	240	225	225	A 240	H 225	210	230	245	295	295	300
30	295	320	300	260	275	270	250	250	A	A	A	200	H 195	230	220	235	H 230	I C 240	A 250	A	A	280	295	280
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	26	28	29	30	28	25	29	23	20	25	25	23	28	27	26	26	28	26	30	28	28	24	27	28
MED	275	270	270	258	252	260	235	230	220	205	200	200	200	215	210	220	230	240	240	230	245	252	270	274
UQ	280	285	280	270	272	285	240	240	220	220	200	210	215	228	220	230	238	245	245	240	252	282	280	280
LQ	255	260	260	245	240	245	230	220	210	200	200	200	200	208	210	210	228	240	225	225	230	235	255	258

SEP. 1987 | H'F (KM)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'E (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station AKITA Lat. 39° 43.5' N, Long. 140° 08.0' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Day \ Hour	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1						S	S	110	105	105	105	105	105	105	105	105	105	S	S					
2						S	S	105	105	A	A	A	105	105	105	105	110	E B 120	S					
3						S	S	105	105	A	A	105	105	105	E B 110	A	110	105	S					
4						S	S	105	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	S					
5						S	S	105	105	105	A	A	A	A	A	100	110	E S 120	S					
6						S	A	A	A	A	105	100	A	A	100	110	110	110	S					
7						S	S	110	105	105	110	105	A	A	A	A	A	A	S					
8						S	S	105	105	105	S	100	105	105	105	105	110	S	S					
9						S	S	105	A	A	A	C	A	A	105	105	105	S	S					
10						S	E S 120	105	105	105	105	A	A	105	110	110	110	S	S					
11							S	110	105	105	105	A	A	A	A	A	A	A	S					
12							S	110	105	105	105	110	105	105	105	105	110	S	S					
13							S	A	A	A	A	100	A	100	100	A	A	S	S					
14							S	A	A	105	A	A	105	105	105	110	110	S	S					
15							S	110	105	105	A	A	100	100	100	100	110	S	S					
16							S	110	110	105	A	105	100	100	105	105	105	S						
17							S	A	105	105	105	105	100	A	105	105	A	S						
18							S	110	105	105	100	105	105	105	105	110	110	S						
19							S	105	105	105	A	A	105	A	A	A	110	S						
20							S	105	105	100	100	100	100	100	110	A	A	S						
21							S	110	105	105	105	A	105	105	105	105	110	S						
22							S	110	105	105	105	105	105	105	105	105	110	S						
23							S	105	A	105	A	105	105	105	105	110	110	S						
24							S	110	105	105	105	105	105	105	105	105	110	S						
25							S	120	110	105	105	105	105	105	105	105	110	S						
26							S	115	110	105	105	105	105	105	105	105	110	S						
27							S	110	110	A	105	105	100	100	105	110	110	S						
28							S	A	A	105	105	105	105	105	105	105	110	S						
29							S	A	105	105	105	100	100	105	110	110	110	S						
30							S	110	110	110	105	A	A	A	105	110	115	C						
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT							1	24	23	23	18	19	21	21	25	23	24	4						
MED							E S 120	110	105	105	105	105	105	105	105	105	110	110						
UQ								110	105	105	105	105	105	105	105	110	110	E 120						
LQ								105	105	105	105	102	100	105	105	105	110	108						

SEP. 1987 | H'E (KM)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'ES (KM)

135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station AKITA Lat. 39° 43.5' N, Long. 140° 08.0' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Day \ Hour	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	105	100	100	110	125	115	125	115	115	120	120	110	110	G	G	G	G	125	S	S	S	S	110	S
2	105	105	105	100	110	115	110	110	105	105	105	105	G	G	140	G	120	115	110	110	110	110	110	105
3	100	100	100	105	105	110	115	115	110	105	100	105	105	105	105	105	140	110	105	115	110	110	100	100
4	95	95	95	S	S	110	110	105	100	100	100	100	100	100	100	100	120	100	110	105	105	100	100	100
5	100	100	S	S	95	110	110	110	105	105	105	100	100	105	100	G	130	110	105	110	110	105	100	100
6	S	S	S	S	S	105	105	100	100	100	G	G	100	100	G	G	G	125	S	S	S	100	S	S
7	S	105	S	S	S	S	G	120	105	110	110	105	100	100	100	100	100	100	100	100	100	S	S	100
8	S	S	S	S	S	S	G	G	G	G	S	G	95	G	G	100	135	120	S	S	105	110	105	100
9	100	100	100	S	S	105	110	110	105	105	105	C	100	100	G	G	145	125	110	105	105	S	S	100
10	100	100	S	S	100	S	G	110	110	110	105	105	100	G	100	G	100	G	100	S	S	S	S	S
11	S	100	100	100	S	S	120	110	115	105	105	100	105	100	100	100	130	95	95	100	95	S	S	100
12	100	100	100	100	100	110	130	120	120	130	120	105	140	130	G	G	G	G	S	S	105	105	105	100
13	S	105	105	105	100	100	105	105	100	100	100	G	100	G	G	100	120	110	S	S	S	S	S	S
14	S	S	S	S	S	S	105	105	105	G	105	100	G	G	G	G	G	110	105	105	100	100	105	100
15	100	100	100	125	S	S	110	110	105	110	100	100	G	G	110	105	G	G	120	105	100	100	S	100
16	100	100	100	100	100	100	130	120	120	120	105	G	G	125	G	G	G	110	105	100	105	105	120	100
17	S	S	S	S	S	S	G	100	G	G	G	G	G	105	G	135	120	100	100	100	100	95	95	S
18	S	S	S	S	100	S	G	G	130	125	120	125	G	G	G	130	130	125	S	105	100	100	100	100
19	S	S	S	100	105	S	110	105	105	G	105	100	G	100	100	100	G	135	S	S	S	115	115	110
20	105	100	105	105	105	105	100	G	G	G	G	G	G	G	100	100	95	95	S	105	95	95	105	S
21	S	120	S	S	120	S	S	120	110	G	G	100	G	G	G	120	120	115	S	105	105	S	S	S
22	S	S	S	S	100	100	G	G	G	115	G	G	G	G	G	G	125	110	110	S	105	110	S	S
23	S	S	S	S	S	S	115	110	105	G	105	G	G	G	G	G	G	130	S	S	S	S	S	S
24	S	S	S	S	S	S	105	135	130	120	G	G	G	G	G	G	G	130	S	S	S	110	105	100
25	100	100	100	100	125	S	S	135	120	115	115	105	115	G	G	G	G	145	105	105	120	S	105	105
26	S	135	S	S	S	120	120	115	120	120	120	G	G	G	G	G	G	110	110	S	S	S	S	S
27	S	S	S	S	S	120	130	120	110	105	G	G	G	G	G	G	120	115	S	S	S	S	S	100
28	S	S	S	S	S	S	S	105	100	G	G	G	G	G	G	G	130	125	110	S	100	S	S	S
29	S	S	S	S	S	110	105	100	G	G	G	G	G	G	G	140	120	110	110	S	100	S	S	S
30	S	S	S	S	120	115	150	130	120	110	105	105	105	105	145	140	130	C	110	110	105	100	100	100
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	12	17	12	11	15	16	21	26	25	21	20	16	14	12	11	14	19	26	18	16	21	17	16	18
MED	100	100	100	100	105	110	110	110	110	110	105	105	100	102	100	102	120	112	108	105	105	105	105	100
UQ	102	105	102	105	115	115	120	120	120	120	112	105	105	105	108	130	130	125	110	108	105	110	108	100
LQ	100	100	100	100	100	105	105	105	105	105	105	100	100	100	100	100	120	110	105	102	100	100	100	100

SEP. 1987 | H'ES (KM)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | TYPES OF ES | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station AKITA Lat. 39° 43.5' N, Long. 140° 08.0' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Day \ Hour	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	F 7	F 7	F 2	F 2	F 2	C 2	C 3	C 5	C 3	C 2	C 2	C 1	C 1					C 2					F 2	
2	F 2	F 1	F 2	FF 12	F 6	C 2	C 2	C 3	C 3	L 2	L 2	L 2			H 2		C 3	C 6	C 3	F 2	F 2	F 4	F 2	F 3
3	F 3	F 4	F 2	F 1	F 2	C 6	C 3	C 2	C 2	L 2	L 3	C 3	C 3	C 4	C 3	L 3	H 1	C 1	L 1	F 5	F 5	F 1	F 3	F 2
4	F 2	F 2	F 1			C 5	C 2	C 2	L 4	L 2	L 2	L 4	L 2	L 2	L 2	L 2	CL 21	L 3	C 2	F 3	F 3	F 3	F 3	F 5
5	F 1	F 1			F 2	C 1	C 3	C 2	C 2	C 1	L 2	L 2	L 2	L 2	L 2		C 1	C 5	L 3	F 2	F 1	F 1	F 1	F 2
6						L 2	L 2	L 3	L 3	L 2			L 2	L 1				C 2				F 2		
7		F 1						C 2	C 2	C 1	C 2	C 2	L 3	L 4	L 2	L 2	L 2	L 3	L 2	F 2	F 2			F 1
8													L 1			L 1	H 1	C 1			F 2	F 2	F 3	F 3
9	F 2	F 2	F 2			L 2	C 2	C 4	L 2	L 2	L 2		L 2	L 2			H 2	H 2	C 6	F 4	F 7			F 2
10	F 5	F 2			F 1			C 4	C 2	C 2	C 2	L 1	L 2		L 2		L 2		L 1					
11		F 2	F 1	F 1			C 2	C 2	C 2	C 2	C 4	L 2	L 2	L 2	L 2	L 3	CL 12	L 3	L 2	F 2	F 2			F 1
12	F 3	F 2	F 2	F 2	F 2	F 1	C 2	C 2	C 2	C 1	C 1	LC 11	H 1	C 2							F 2	F 3	F 2	F 1
13		F 5	F 4	F 2	F 7	F 2	L 3	L 2	L 3	L 2	L 2		L 2			L 2	CL 22	C 2						
14							L 2	L 2	L 2		L 2	L 2						C 2	L 2	F 1	F 1	F 2	F 2	F 2
15	F 2	F 2	F 1	FF 12			C 1	C 2	C 2	C 1	L 1	L 1			C 2	C 2			CL 21	F 2	F 3	F 5		F 2
16	F 2	F 2	F 2	F 2	F 2	F 2	C 2	C 2	C 2	C 1	L 1			C 1				C 5	F 5	F 3	F 2	F 4	F 1	F 2
17								L 2						CL 11		H 2	CL 13	L 2	F 3	F 2	F 2	F 2	F 2	
18					F 3				C 1	C 1	C 1	C 1				C 1	C 1	C 2		F 3	F 6	F 4	F 2	F 1
19				F 2	F 3		C 2	C 3	C 2		L 2	L 2		L 2	L 2	L 2		H 2				F 3	F 2	F 2
20	F 2	F 2	F 2	F 2	F 5	F 5	L 2								L 2	L 1	L 2	L 2		F 1	F 2	F 1	F 1	
21		F 2			F 1			C 1	C 1			L 1				C 1	C 2	C 2		F 1	F 2			
22					F 2	F 4				C 1							C 1	C 1	F 1		F 1	F 1		
23							C 1	C 2	L 2		L 1							C 2						
24							LH 11	H 1	C 2	C 2								C 3				F 2	F 2	F 2
25	F 3	F 3	F 4	F 3	FF 12			H 2	C 1	C 2	C 1	C 1	C 1					H 1	F 2	F 3	F 5		F 2	F 2
26		F 2				F 3	C 4	C 4	C 2	C 1	C 1							C 3	F 1					
27						C 2	C 2	C 4	C 2	L 2							C 2	C 2						F 2
28								L 2	L 2								C 1	C 3	F 7		F 3			
29						F 2	L 3	L 2								H 1	C 3	C 2	F 1		F 2			
30					F 2	F 2	C 2	H 3	C 2	C 3	C 4	L 2	L 2	L 1	H 1	H 1	C 1		F 4	F 5	F 3	F 2	F 5	F 2
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT																								
MED																								
UQ																								
LQ																								

SEP. 1987 | TYPES OF ES

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FXI (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station KOKUBUNJI TOKYO Lat. 35° 42.4' N, Long. 139° 29.3' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	C	C	C	C	C															C	C	X 53	X 53	X 55
2	U X 53	X 47	X 47	X 37	X 41															X 67	X 60	X 58	X 56	X 50
3	51	45	42	39	X 36															X 67	X 66	52	53	X 46
4	52	X 46	47	X 41	X 36															X 90	X 53	X 52	X 46	X 46
5	X 45	X 42	X 42	X 44	X 40															X 96	78	X 69	57	57
6	51	48	X 45	X 45	X 42	X 42														X 74	X 71	X 66	X 56	X 57
7	X 56	X 52	X 47	X 48	X 45	X 49														X 76	X 73	X 61	X 52	X 51
8	X 49	53	X 49	X 50	X 36	X 35														X 72	X 69	X 63	54	X 47
9	X 48	X 50	X 46	X 46	X 48	X 46														X 76	X 77	X 63	X 41	X 39
10	X 41	X 43	X 41	X 40	X 41	X 42														X 71	X 57	X 46	X 46	X 46
11	X 42	X 40	X 42	X 40	X 38	X 39														X 68	X 57	X 56	X 59	X 60
12	X 56	X 52	X 49	X 45	X 41	X 41														X 64	X 57	X 46	X 52	X 52
13	X 50	X 49	X 49	X 46	X 42	X 38														X 67	X 60	X 61	X 54	X 54
14	X 51	X 47	X 46	X 45	X 48	X 40														X 63	X 53	X 49	S	S
15	X 49	S	S	X 50	X 43	X 44														X 90	X 57	X 62	X 55	X 53
16	X 51	X 53	X 53	X 51	X 48	X 46														X 81	X 56	X 53	X 49	X 51
17	X 49	X 48	A	X 45	X 43	X 41														X 79	X 61	X 57	63	63
18	62	57	X 53	X 60	X 34	X 35														S	X 66	X 45	X 46	X 48
19	X 48	X 47	X 46	X 47	X 41	X 41														X 75	X 56	X 43	X 42	X 44
20	X 46	X 50	X 43	X 45	X 37	X 41														X 88	X 55	X 46	X 44	X 45
21	X 45	X 44	X 44	X 42	X 43	X 41													X 68	X 61	X 47	X 50	X 51	X 51
22	X 46	X 49	X 50	X 44	X 42	X 42													X 85	X 72	X 47	X 47	X 50	X 52
23	X 46	X 35	X 30	X 30	X 33	36													X 73	X 68	X 64	X 59	X 58	X 58
24	X 46	X 43	X 45	X 45	X 39	X 44													X 92	X 83	X 46	X 47	S	U X 45
25	S	U X 42	U X 47	S	X 46	U X 46													X 84	X 76	X 67	X 68	X 66	X 66
26	X 56	X 57	X 49	X 48	X 38	X 49													X 51	X 43	X 34	X 36	X 38	X 37
27	X 37	X 34	X 32	X 28	X 24	X 26													X 71	X 55	S	X 43	U X 44	X 44
28	X 44	X 41	X 41	X 41	X 35	X 36													X 70	X 73	X 52	X 51	X 50	X 49
29	X 46	X 47	X 45	X 43	X 42	X 39													X 69	X 49	X 40	X 41	X 42	X 41
30	X 41	X 40	X 41	X 37	X 39	X 38													X 59	X 56	S	S	A	U X 47
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	28	28	27	28	29	25													10	28	27	29	27	29
MED	X 48	X 47	X 46	X 45	X 41	X 41													X 70	X 72	X 57	X 52	X 52	X 50
UQ	X 51	X 50	X 48	X 46	X 43	X 44													X 84	X 78	X 66	X 61	X 56	X 54
LQ	X 46	X 42	X 42	X 40	X 37	X 38													X 68	X 66	X 53	X 46	X 46	X 46

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOF2 (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station KOKUBUNJI TOKYO Lat. 35° 42.4' N, Long. 139° 29.3' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	47	S 47	S 49
2	U S 47	41	41	31	35	31	42	43	46	A	56	62	63	54	50	54	52	52	59	61	54	52	50	44
3	F 44	F 36	F 34	F 32	30	29	44	62	66	68	56	59	55	V 58	62	58	60	59	56	61	60	F 44	F 44	S 40
4	F 43	40	F 40	35	30	33	50	56	62	58	A	69	R 60	53	U R 50	53	65	82	90	84	S 47	S 46	40	J S 40
5	39	36	S 36	38	34	31	51	68	61	56	59	62	64	69	68	63	56	63	76	90	F 68	63	F 50	F 49
6	F 42	F 39	39	39	36	36	V 58	68	59	58	71	60	60	63	64	70	67	63	65	68	65	60	50	51
7	50	46	41	42	39	43	57	63	61	56	H 59	63	67	77	72	64	61	65	71	70	67	55	46	45
8	43	F	43	44	30	29	48	65	66	60	58	60	65	70	62	63	60	61	65	66	63	57	F 45	S 41
9	S 42	R 44	40	40	42	40	58	66	62	69	59	65	63	60	53	58	68	69	71	70	71	57	35	33
10	35	37	35	34	35	36	54	74	75	69	60	68	60	67	71	71	73	74	67	65	51	40	40	40
11	36	34	36	34	32	33	59	44	54	83	84	U R 74	59	63	75	68	65	68	78	62	51	50	53	54
12	50	46	43	39	35	35	57	66	64	60	67	63	76	79	80	67	69	74	76	58	J R 51	U S 40	46	46
13	44	43	43	40	36	32	51	59	66	R 79	55	68	68	68	62	70	68	69	U R 67	61	54	55	43	48
14	45	41	40	39	42	34	52	63	V 55	69	68	78	69	73	66	66	R 75	82	R 77	57	47	43	I S 42	I S 44
15	43	S	I S 43	44	37	33	59	66	H 71	R 78	79	J R 80	68	81	87	74	68	70	81	84	51	56	49	47
16	45	V 47	47	45	42	40	62	A	63	63	74	67	73	71	73	71	70	65	72	75	50	S 47	S 43	45
17	43	42	A	39	37	35	48	71	67	72	66	69	74	76	79	J R 79	69	71	80	73	55	51	F 51	F 52
18	F 50	F 51	47	54	28	29	49	63	64	77	70	58	62	R 74	R 70	J R 66	A	J R 80	U R 85	S	60	39	40	42
19	42	41	40	41	35	35	53	61	73	73	61	71	R 76	78	76	75	69	74	75	69	50	37	36	38
20	40	44	37	39	31	35	51	61	62	R 73	66	65	69	72	75	70	67	82	89	J R 82	49	40	38	39
21	39	38	38	36	37	35	58	69	69	58	67	64	69	64	72	R 76	R 80	79	62	55	41	S 44	45	45
22	40	43	44	38	36	36	53	70	80	64	58	65	76	R 79	75	68	31	82	79	66	41	41	44	46
23	40	29	H 24	24	27	F 27	59	73	78	62	73	69	J R 75	72	72	74	R 76	J R 79	67	62	53	53	52	52
24	40	37	39	39	33	38	52	S 72	62	68	62	R 74	78	90	J R 79	67	68	68	86	R 77	40	S 41	S	J S 39
25	S	U S 41	U S 41	S	S 40	U S 40	43	62	72	70	61	76	95	88	60	62	59	75	78	70	61	62	60	60
26	50	51	43	42	32	43	39	37	44	E G 41	E G 39	47	47	E G 43	E G 40	43	42	47	45	37	28	30	32	31
27	31	28	26	22	18	20	40	59	67	64	54	H 64	65	60	56	53	62	65	65	49	S	37	U S 38	J S 38
28	S 38	35	J S 35	35	29	30	53	57	64	61	63	66	68	80	72	65	56	53	64	67	46	45	44	43
29	40	41	39	37	36	33	51	68	58	60	68	61	64	69	64	R 76	J R 74	70	63	43	34	35	36	35
30	35	34	35	31	33	32	42	62	81	70	57	62	69	84	67	78	69	59	53	S 50	S	S	A	U S 41
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	28	27	28	28	29	29	29	28	29	28	28	29	29	29	29	29	28	29	29	28	27	29	28	30
MED	42	41	40	39	35	35	52	63	64	66	62	65	68	71	70	67	68	69	71	66	51	46	44	44
UQ	44	44	43	40	37	36	57	68	69	71	68	69	73	78	75	71	70	75	78	72	60	55	50	48
LQ	40	36	36	34	31	31	48	60	61	60	58	62	63	63	62	63	60	63	65	60	47	40	40	40

SEP. 1987 | FOF2 (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOF1 (0.01 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station KOKUBUNJI TOKYO Lat. 35° 42.4' N, Long. 139° 29.3' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1							C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C					
2							L		L 410	A	440	440	A	430	420	L 420	L	L						
3								L 380	410	420	450	450	450	440	450	420	400	L						
4							L	L	410	430	A	450	450	L	460	420	410	360						
5							L	L 390	L 410	430	460	H 470	460	H 470	450	L 420	440	L						
6								A	L	440	480	460	450	440	440	H 410	L 390	A						
7								L	340	L 440	L 450	470	460	450	460	L 430	L	L						
8								L	L 410	H 440	L 460	460	460	460	440	430	L	L						
9							L	J A 380	L 420	450	A	450	460	460	L 470	L 440	400	L						
10							L	L	420	450	L 450	460	460	470	450	430	L 390	L						
11									450	450	450	L	L		450	L 430	L	L						
12							L	L	L	L 450	L 450	L 450	490	440	450	450	L 370	L						
13							A	L	430	440	H 440	450	H 470	H 490	460	L 430	L 390	L						
14								L		440	460	470	H 460	450	460	L 420	L 420	L						
15								L	L	450	L 470	450	L 500	470	450	L 430	L	A						
16								A	L	430	490	L	470	L 460	L 460	L 440	L	L						
17								L	L 400	L 450	L 450	L 480	470	460	460	L 410	L	L						
18								L	L 420	430	450	440	470	480	430	L	A	A						
19								L	420	440	450	L 480	L 470	460	450	420	L 400	L						
20								A	A	430	H 460	460	470	460	440	420	L	L						
21								L	L 430	L	440	L 480	460	L 450	450	L 420	L	L						
22								L	420	L 460	L 460	490	L 460	460	L 420	L	L	L						
23								A	A	L 440	L 450	400	410	L	L 460	U L 430	U L 370	L						
24										L 430	L	L 460	460	460	L 440	L	L	A						
25							A	L	L 420	L 430	L	450	H 470	H 450	L	L	L							
26							A	330	A	410	390	410	400	430	400	370	L							
27								L	410	430	L 460	L 450	440	440	L 410	L	L	L						
28									L 400	L 430	440	470	460	450	L	390	L							
29								L	L	L 450	L 450	L 470	L 470	450	440	410	L							
30								L 390	420	430	L 430	L 460	H 470	H 430	L 420	U L 410	L							
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								5	19	27	25	27	27	26	27	24	11	1						
MED								L 380	420	440	450	460	460	455	450	L 420	L 400	360						
UQ								L 390	420	450	460	470	470	460	460	L 430	405							
LQ								380	410	430	450	450	460	440	440	415	L 390							

SEP. 1987 | FOF1 (0.01 MHZ)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOE (0.01 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station KOKUBUNJI TOKYO Lat. 35° 42.4' N, Long. 139° 29.3' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Day \ Hour	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1						C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C					
2						B	180	A	A	A	A	A	A	A	320	300	270	220	B					
3		B				B	170	A	A	R 315	330	R 335	A	325	325	300	289	220	A					
4						B	A	A	A	A	A	A	A	R	A	A	A	A	A					
5						B	A	245	275	A	340	350	R 350	345	A	310	230	215	E					
6							A	A	A	A	330	335	345	335	325	305	265	205	B					
7							A	260	A	A	A	R	A	A	A	310	270	215	B					
8							210	270	300	320	335	R 345	345	340	325	300	265	210	B					
9							190	265	A	A	A	A	345	345	335	310	270	220	B					
10							A	A	285	A	A	A	A	A	A	A	A	215	A					
11	J R 185	B					180	A	285	U A 305	R	A	345	A	A	295	A	195	A					
12							195	260	290	325	A	345	345	345	335	305	265	195	B					
13							A	255	A	A	A	A	340	340	U A 330	305	265	200	U B 155					
14							A	255	290	325	335	350	350	340	325	300	270	200	B					
15							A	A	A	A	A	350	A	A	330	295	255	205	B					
16							190	245	A	A	A	A	A	A	330	300	260	185	B					
17							185	270	285	300	345	A	A	A	A	300	265	195	B					
18							185	245	A	310	320	325	340	340	325	300	260	190	B					
19							A	A	A	R 320	A	A	A	A	315	290	255	A	B					
20							195	A	A	310	325	A	340	335	310	295	250	H 210	B					
21							195	255	295	320	335	B	345	325	315	290	250	175						
22							175	240	285	310	320	335	R 340	325	320	290	255	A						
23				J B 125			180	225	A	A	A	295	R 300	335	R 310	280	235	190						
24							170	240	285	305	320	320	R	335	320	290	250	A						
25							185	245	275	295	315	330	325	320	300	290	260	170						
26				B	B	B	A	A	265	295	305	315	330	315	300	275	230	H 190						
27							165	220	A	A	A	325	325	320	295	275	235	170						
28							A	240	275	A	325	335	335	325	310	270	255	190						
29							A	A	A	300	320	340	340	325	310	280	235	A						
30							B	230	285	A	A	A	A	320	300	280	255	A						
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	1			1			16	18	14	15	15	16	18	20	23	27	26	23	1					
MED	J R 185			J B 125			185	245	285	310	325	335	340	335	320	295	260	200	U B 155					
UQ							192	260	290	320	335	345	345	340	325	300	265	212						
LQ							178	240	275	302	320	325	335	325	310	290	250	190						

SEP. 1987 | FOE (0.01 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOES (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station KOKUBUNJI TOKYO Lat. 35° 42.4' N, Long. 139° 29.3' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	E B 12	J A 16	22
2	J A 29	J A 23	J A 23	J A 20	J A 20	J A 17	30	J A 41	J A 30	J A 67	48	37	J A 57	36	40	39	35	25	19	J A 30	J A 30	J A 33	J A 50	J A 83
3	J A 32	J A 20	J A 21	J A 25	J A 20	J A 26	24	30	J A 40	G 26	G 29	G	33	G 29	G	G 21	29	27	J A 29	J A 20	J A 30	J A 62	J A 77	J A 52
4	J A 24	J A 19	J A 25	J A 19	J A 25	J A 21	J A 29	J A 36	32	J A 52	68	J A 40	J A 41	G 27	J A 36	33	J A 36	J A 33	J A 34	J A 29	22	J A 25	J A 36	J A 27
5	J A 26	J A 19	J A 32	J A 18	J A 20	J A 22	J A 28	31	36	J A 39	G	G 32	38	G 31	J A 38	G 29	30	25	J A 39	J A 19	J A 98	J A 61	J A 27	J A 26
6	J A 23	J A 21	J A 24	J A 46	J A 18	J A 16	J A 20	J A 46	J A 34	J A 54	G	G	38	36	35	32	35	J A 53	J A 43	E B 14	E B 13	J A 16	J A 16	J A 17
7	18	20	20	J A 17	18	E B 15	20	26	J A 30	33	J A 41	G 34	37	37	J A 38	33	G 24	25	J A 18	J A 26	J A 24	J A 19	J A 32	23
8	E B 15	E B 14	E B 13	E B 15	J A 18	J A 17	G	G 18	31	G	G	G	G	G	G	G	29	26	18	18	21	J A 19	J A 51	J A 19
9	J A 24	J A 27	20	22	J A 16	J A 28	22	G 24	J A 31	39	J A 57	J A 50	G	G	G 29	G 21	33	29	J A 37	J A 29	J A 29	J A 29	J A 20	19
10	J A 24	J A 23	J A 21	19	E B 14	19	23	29	J A 39	35	J A 49	J A 40	J A 48	35	J A 40	J A 33	J A 33	J A 26	J A 30	19	18	E B 13	E B 13	E B 14
11	G	E B 14	J A 17	J A 18	17	J A 21	26	J A 32	36	38	G	J A 43	38	J A 42	J A 46	33	J A 33	29	J A 29	J A 62	J A 22	J A 30	J A 23	20
12	J A 22	22	J A 24	J A 24	J A 21	J A 18	26	32	36	J A 44	37	37	38	38	36	G	G	J A 30	J A 26	J A 22	19	E B 14	J A 29	J A 28
13	J A 30	J A 14	19	J A 18	J A 21	J A 30	J A 36	28	J A 49	J A 33	J A 45	J A 35	G 24	G 22	46	33	32	27	J A 16	E B 15	18	J A 20	J A 16	J A 23
14	19	J A 21	J A 13	18	J A 13	J A 13	J A 24	G	G 24	G 26	G	G	G	G	G 26	G	32	29	J A 28	J A 21	J A 33	J A 21	20	21
15	18	J A 24	E S 21	E B 14	17	E B 13	21	J A 30	34	37	J A 38	G 30	38	J A 42	35	34	32	J A 34	J A 26	J A 45	J A 62	J A 51	J A 52	J A 50
16	J A 19	J A 21	20	20	18	22	23	72	J A 52	J A 47	50	41	J A 38	J A 42	G 31	34	31	25	J A 29	J A 60	J A 47	J A 20	J A 24	J A 31
17	E B 14	J A 34	J A 51	J A 29	J A 18	22	G 17	G	32	32	G 33	35	36	J A 40	33	34	31	27	J A 38	J A 25	J A 26	J A 22	21	J A 16
18	17	17	21	E B 14	J A 17	19	J A 22	29	38	39	37	34	34	41	36	J A 47	J A 74	J A 42	J A 46	J A 21	J A 29	J A 22	J A 36	J A 30
19	18	E B 14	22	17	18	J A 19	22	27	30	G	32	33	39	39	G 29	29	29	24	E B 14	E B 15	18	E B 13	J A 22	J A 25
20	J A 31	E B 14	J A 14	J A 17	J A 17	J A 17	J A 21	J A 41	J A 43	G 27	G 28	J A 42	G	G 23	G 26	G 24	27	G	J A 19	E B 14	J A 32	J A 30	J A 17	J A 19
21	J A 21	J A 18	E B 13	J A 16	J A 30	E B 13	G 18	G	G	G	G	E B 37	G 25	35	33	31	30	26	J A 22	E S 15	E B 15	E B 15	18	22
22	18	E B 13	J A 14	19	J A 16	J A 20	22	G	G 27	G	G	G	G	35	33	30	28	J A 24	J A 31	J A 18	22	E B 12	E B 14	E B 14
23	E B 14	E B 13	E B 13	G	E B 12	E B 12	20	J A 49	J A 58	41	J A 48	G 24	G	G	G	30	27	G 13	J A 17	J A 16	J A 19	E B 14	E B 15	E B 14
24	E B 13	E B 13	E B 13	E B 13	E B 13	E B 14	G	G	31	32	35	36	G	G	G	G	30	J A 38	J A 17	E B 14	J A 19	18	J A 19	J A 24
25	J A 32	J A 27	J A 34	J A 22	J A 22	E B 16	29	34	35	36	36	35	35	35	G 26	32	G	24	J A 17	J A 23	J A 30	J A 24	J A 25	J A 26
26	J A 27	J A 16	E B 14	J A 18	J A 12	J A 17	J A 26	J A 32	J A 44	J A 42	32	35	36	G	G	33	30	G	J A 16	J A 17	J A 23	J A 20	J A 21	J A 23
27	J A 24	J A 18	J A 16	18	E B 15	E B 12	20	30	J A 33	J A 33	J A 46	G 21	G	G 25	G	29	26	20	J A 13	J A 17	J A 16	J A 24	21	21
28	23	18	E B 15	18	18	18	19	27	G	31	G 24	G	G	G	G	G 24	G 22	22	16	J A 16	J A 32	J A 25	J A 17	J A 15
29	E B 14	18	E B 13	E B 13	J A 21	19	J A 22	J A 43	J A 30	G	G	35	G	G	32	30	28	J A 27	19	J A 25	J A 22	J A 20	E B 15	J A 17
30	E B 14	18	19	E B 14	17	E B 13	20	30	33	33	32	34	J A 36	E G 33	31	G	29	J A 31	J A 27	J A 33	J A 21	J A 31	J A 51	20
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	30	30	30
MED	J A 21	J A 18	20	18	J A 18	J A 18	22	30	33	33	33	34	35	G 33	32	30	30	26	J A 26	J A 20	J A 22	J A 20	J A 21	J A 22
UQ	J A 24	J A 21	J A 22	J A 20	J A 20	J A 21	26	J A 34	J A 38	39	45	37	38	37	36	33	32	J A 29	J A 30	J A 26	J A 30	J A 29	J A 32	J A 26
LQ	17	14	14	16	16	E B 15	20	26	30	G 27	G	G 24	G	G	G 26	G 24	28	24	J A 17	16	19	16	J A 17	19

SEP. 1987 | FOES (0.1 MHZ)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FBES (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station KOKUBUNJI TOKYO Lat. 35° 42.4' N, Long. 139° 29.3' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	E B 12	E S 16	E B 15
2	21	18	15	E B 15	E B 15	15	25	32	30	A A 67	38	36	55	36	37	37	32	23	16	26	E B 16	26	E B 15	18
3	E B 16	E B 13	E B 13	19	E B 15	16	20	28	38	G 25	G 29	G	32	G 29	G	G 21	G	24	24	E B 14	E B 15	19	E B 14	21
4	E B 15	16	16	E B 15	16	14	22	29	30	39	A A 68	37	41	G 27	36	31	32	25	27	22	19	19	20	19
5	18	E B 15	19	E B 15	E B 15	22	19	27	33	37	G	G 31	37	G 31	34	G 26	G	23	17	E B 14	28	31	21	19
6	E B 15	E B 13	E B 13	22	16	E B 15	20	41	31	32	G	G	33	35	33	31	31	30	23	E B 14	E B 13	E B 14	E B 14	E B 15
7	E B 15	E B 13	E B 13	E B 14	E B 14	E B 15	19	26	30	33	38	G 34	34	35	36	32	G 22	25	16	20	20	16	E B 15	E B 15
8	E B 15	E B 14	E B 13	E B 15	E B 14	E B 14	G	G 17	31	G	G	G	G	G	G	G	28	24	16	E B 15	E B 15	19	23	18
9	15	18	15	E B 14	E B 15	E B 15	21	G 19	29	34	47	40	G	G	G 26	G 20	30	23	34	26	21	20	17	E B 15
10	18	16	E B 14	E B 13	E B 14	E B 15	21	27	36	35	43	38	40	33	37	31	29	13	17	E B 14	E B 14	E B 13	E B 13	E B 14
11	G	E B 14	E B 14	E B 12	E B 12	E B 12	24	27	32	35	G	42	37	33	34	32	25	24	19	32	16	26	16	E B 14
12	E B 14	E B 13	16	16	16	E B 14	23	28	32	34	34	28	38	37	36	G	G	21	15	E B 14	E B 16	E B 14	E B 15	16
13	E B 15	E B 13	E B 13	E B 14	18	17	34	27	33	32	33	35	G 24	G 21	G 33	31	29	25	G	E B 15	E B 14	E B 15	E B 15	20
14	E B 14	E B 14	E B 13	E B 14	E B 13	E B 13	21	G	G 21	G 25	G	G	G	G	G 25	G	28	25	16	18	24	E B 15	20	20
15	E B 15	19	E S 21	E B 14	E B 13	E B 13	18	26	31	33	36	G 29	34	39	34	32	30	32	23	31	27	25	E B 14	E B 14
16	15	E B 16	E B 13	E B 14	E B 13	E B 13	21	A A 72	34	40	40	40	35	39	G 30	33	28	22	25	32	29	17	20	20
17	E B 14	27	A A 51	23	15	E B 14	G 15	G	31	31	G 31	34	35	37	32	32	28	24	37	20	16	E B 15	E B 15	E B 14
18	E B 13	E B 13	E B 13	E B 14	E B 14	E B 14	G 15	28	32	36	34	33	34	39	34	35	A A 74	40	42	19	E B 15	20	19	19
19	E B 15	E B 14	E B 14	E B 13	E B 13	15	19	26	29	G	32	33	37	37	G 23	26	27	21	E E 14	E B 15	E B 14	E B 13	16	15
20	E B 14	E B 14	E B 13	E B 14	E B 13	E B 14	17	38	39	G 27	G 27	35	G	G 22	G 25	G 23	27	G	19	E B 14	E B 15	19	E B 15	E B 14
21	16	E B 13	E B 13	E B 13	E B 13	E B 13	G 17	G	G	G	G	E B 37	G 25	34	32	30	28	20	19	E S 15	E B 15	E B 15	E B 15	E B 14
22	E B 14	E B 13	E B 14	E B 15	E B 13	16	20	G	G 22	G	G	G	G	34	33	30	G	20	E B 15	E B 14	E B 14	E B 12	E B 14	E B 14
23	E B 14	E B 13	E B 13	G	E B 12	E B 12	G	43	39	31	33	G 24	G	G	G	29	26	G 17	E B 14	E B 14	E B 15	E B 14	E B 15	E B 14
24	E B 13	E B 13	E B 13	E B 13	E B 13	E B 14	G	G	31	32	35	35	G	G	G	G	29	38	E B 14	E B 14	E B 13	E B 15	16	16
25	20	24	32	16	21	E B 16	27	32	33	36	35	34	34	34	G 24	31	G	20	15	15	22	E B 14	E B 14	21
26	21	E B 14	E B 14	E B 13	E B 12	16	23	25	36	37	32	33	35	G	G	29	25	G	E B 14	16	18	E B 13	16	E B 15
27	19	E B 15	E B 14	E B 14	E B 15	E B 12	19	28	29	30	36	G 20	G	G 24	G	29	25	19	E B 13	E B 13	E B 14	17	E B 15	E B 15
28	E B 15	E B 15	E B 15	E B 13	E B 14	E B 14	19	25	G	30	G 22	G	G	G	G	G 21	G 22	21	16	E B 14	17	E B 15	16	E B 13
29	E B 14	E B 13	E B 13	E B 13	E B 13	E B 14	20	31	27	G	G	35	G	G	31	29	26	25	E B 15	E B 14	E B 14	E B 15	E B 15	E B 15
30	E B 14	E B 14	E B 13	E B 14	E B 14	E B 13	19	25	32	31	31	33	33	32	31	G	26	20	21	E B 13	E B 15	U S 31	A A 51	E B 15
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	30	30	30
MED	E B 15	E B 14	E B 14	E B 14	E B 14	E B 14	20	27	31	32	32	33	34	32	31	29	27	23	16	E B 15	E B 15	E B 15	E B 15	E B 15
UQ	16	E B 16	E E 15	E B 15	E B 15	14	21	29	33	35	36	35	37	35	34	31	29	25	23	20	19	19	17	19
LQ	E B 14	E B 13	E B 13	E B 13	E B 13	E B 13	18	25	29	G 27	G	G 24	G	G	G 24	G 21	25	20	15	E B 14	E B 14	E B 14	E B 15	E B 14

SEP. 1987 | FBES (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FMIN (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station KOKUBUNJI TOKYO Lat. 35° 42.4' N, Long. 139° 29.3' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	12	E S 16	15
2	16	13	13	15	15	13	13	14	16	16	20	22	20	19	20	16	15	13	13	15	16	15	15	15
3	16	13	13	14	15	13	13	14	14	17	20	21	20	19	16	15	16	16	12	14	15	15	14	15
4	15	13	13	15	13	13	13	15	16	19	18	20	19	24	E S 23	19	15	13	15	15	16	14	15	15
5	14	15	15	15	15	15	13	14	16	16	18	20	20	18	16	15	15	13	14	14	15	14	14	13
6	15	13	13	15	13	15	12	13	15	15	18	19	20	17	16	16	13	13	12	14	13	14	14	15
7	15	14	13	14	14	15	16	14	16	17	20	20	19	20	19	17	15	14	13	15	16	15	15	15
8	15	14	13	15	14	14	13	14	14	21	19	21	19	20	19	16	13	13	14	15	15	15	13	15
9	14	13	14	14	15	15	12	14	15	15	17	16	19	15	17	13	13	15	14	15	15	15	13	15
10	14	13	14	13	14	15	13	13	13	15	15	20	21	16	15	15	14	15	14	14	14	13	13	14
11	13	14	14	12	12	12	13	14	14	14	E C 31	30	21	19	15	15	13	13	12	14	13	15	13	14
12	14	13	13	13	13	14	13	14	15	17	19	20	20	20	20	15	15	14	13	14	16	14	15	15
13	15	13	13	14	13	14	14	15	15	16	17	16	17	18	15	13	16	15	15	15	14	15	15	13
14	14	14	13	14	13	13	14	14	15	15	20	20	16	16	20	15	15	14	13	14	15	15	15	E S 16
15	15	E S 16	E S 21	14	13	13	12	14	13	19	20	19	17	16	15	14	13	14	13	13	14	15	14	14
16	13	13	13	14	13	13	13	13	14	16	18	20	21	19	19	16	14	13	14	15	15	15	14	14
17	14	14	14	12	13	14	13	14	15	19	16	20	20	21	17	15	15	13	14	14	13	15	15	14
18	13	13	13	14	14	14	12	13	15	14	15	14	16	20	15	14	14	13	13	16	15	15	13	14
19	15	14	14	13	13	14	13	14	14	17	16	20	21	20	16	14	15	13	14	15	14	13	14	13
20	14	14	13	14	13	14	14	14	14	15	19	17	22	18	15	14	13	14	14	14	15	15	15	14
21	14	13	13	13	13	13	13	13	15	19	20	37	20	19	16	14	13	13	13	E S 15	15	15	15	14
22	14	13	14	15	13	13	12	13	15	16	18	19	21	15	16	14	14	13	15	14	14	12	14	14
23	14	13	13	13	12	12	13	13	15	20	21	17	20	20	21	14	14	14	14	14	15	14	15	14
24	13	13	13	13	13	14	14	14	14	17	16	20	22	21	20	19	15	14	14	14	13	15	13	13
25	13	13	14	13	16	16	13	15	15	16	19	20	20	19	20	16	15	13	12	15	14	14	14	14
26	15	14	14	13	12	13	13	14	14	15	16	16	19	19	19	15	14	12	14	14	14	13	14	15
27	15	15	14	14	15	12	13	13	14	15	15	17	20	15	16	15	14	13	13	13	14	13	15	15
28	15	15	15	13	14	14	14	13	15	17	15	19	20	20	20	17	16	14	14	14	15	15	14	13
29	14	13	13	13	13	14	12	14	15	16	16	17	20	20	20	16	15	14	15	14	14	15	15	15
30	14	14	13	14	14	13	16	16	15	16	15	20	16	16	18	15	15	13	14	13	15	15	13	15
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	30	30	30
MED	14	13	13	14	13	14	13	14	15	16	18	20	20	19	17	15	15	13	14	14	15	15	14	14
UQ	15	14	14	14	14	14	13	14	15	17	20	20	20	20	20	16	15	14	14	15	15	15	15	15
LQ	14	13	13	13	13	13	13	13	14	15	16	17	19	17	16	14	14	13	13	14	14	14	14	14

SEP. 1987 | FMIN (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | M(3000)F2 (0.01) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station KOKUBUNJI TOKYO Lat. 35° 42.4' N, Long. 139° 29.3' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	285	S 290	S 285
2	U S 285	295	305	350	290	295	320	345	330	A	280	305	320	300	310	315	305	305	320	320	315	305	315	315
3	F 315	F 295	F 305	F 305	310	300	325	325	335	340	325	320	280	V 300	300	315	315	310	320	320	320	F 325	F 305	S 295
4	F 300	310	F 315	325	325	330	330	320	335	335	A	270	R 315	295	U R 250	280	315	315	325	350	S 345	S 310	320	J S 270
5	295	295	S 320	325	340	305	335	340	340	320	325	300	320	315	315	325	295	305	315	330	F 305	320	F 310	F 295
6	F 300	F 300	320	325	340	330	V 335	350	335	320	315	325	320	305	305	315	325	315	315	320	320	335	300	295
7	300	315	310	315	305	310	345	330	340	335	H 315	300	310	320	315	320	320	315	320	325	330	330	315	300
8	285	F	300	330	330	330	350	345	340	335	300	295	305	315	315	320	325	320	325	315	310	325	F 300	S 305
9	S 305	R 305	300	310	315	315	335	350	315	335	330	330	320	320	295	300	320	325	320	320	320	355	305	305
10	295	305	300	310	320	320	315	340	335	335	320	315	320	295	305	315	315	325	335	330	360	315	315	300
11	285	275	295	340	350	360	360	350	240	300	320	U R 305	310	290	310	330	320	315	320	335	320	265	285	300
12	315	305	315	315	285	295	315	320	340	310	335	300	290	300	310	305	325	320	340	325	J R 320	U S 305	290	300
13	305	295	310	325	335	305	335	320	305	R 325	330	305	295	315	285	320	325	320	U R 325	325	315	320	300	305
14	310	290	285	295	325	335	335	340	V 340	320	310	315	315	315	320	305	R 310	320	R 350	325	315	310	I S 305	I S 320
15	325	S	S	315	320	315	335	345	H 325	R 315	295	J R 310	285	300	315	315	315	315	315	335	330	320	290	295
16	280	V 295	300	320	305	305	350	A	345	315	320	295	310	315	320	315	325	325	325	325	335	S 320	S 285	305
17	300	295	A	315	320	305	330	325	340	335	295	300	310	305	310	J R 325	320	320	315	330	315	280	F 285	F 290
18	F 295	F 295	300	345	325	300	335	345	330	320	340	335	305	R 315	R 320	J R 320	A	J R 335	U R 330	S	350	325	295	300
19	305	315	305	325	365	330	340	335	330	340	330	300	R 305	305	320	325	325	335	325	345	350	325	300	300
20	320	305	320	345	345	325	355	345	340	R 335	335	320	310	320	320	320	315	320	325	J R 345	350	330	295	305
21	300	300	315	315	320	290	345	355	350	335	340	310	315	315	315	R 330	R 325	335	350	330	340	S 300	300	325
22	310	300	335	325	320	300	330	335	345	345	325	295	315	R 300	330	305	320	330	335	350	345	285	300	330
23	335	335	H 310	315	310	F 270	330	345	350	330	325	300	J R 315	315	325	325	R 325	J R 345	335	325	325	325	320	330
24	350	300	315	340	340	335	345	S 300	345	345	285	R 325	305	315	J R 330	315	325	310	325	R 350	325	S 295	S	J S 320
25	S	U S 300	U S 295	S	S 305	U S 305	335	330	325	320	330	290	315	320	335	335	305	320	320	315	280	290	290	320
26	300	315	315	315	265	320	330	215	270	G	G	250	285	G	G	255	305	325	335	325	290	300	305	310
27	320	365	335	355	305	295	340	325	350	355	285	H 325	320	315	335	335	330	340	345	340	S	325	U S 315	J S 320
28	S 315	325	J S 310	335	320	300	355	340	350	335	345	295	295	305	320	340	335	335	330	345	320	295	295	300
29	310	310	320	315	320	310	340	350	360	310	330	315	300	315	320	R 330	J R 335	350	350	345	350	285	300	290
30	300	290	305	330	320	305	355	315	335	340	350	320	300	315	315	315	350	340	335	S 320	S	S	A	U S 315
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	28	27	27	28	29	29	29	28	29	28	28	29	29	29	29	29	28	29	29	28	27	29	28	30
MED	302	300	310	325	320	305	335	340	340	335	325	305	310	315	315	320	320	320	325	328	320	315	300	302
UQ	315	310	315	332	330	325	345	345	345	335	330	320	315	315	320	325	325	335	335	342	342	325	308	315
LQ	298	295	300	315	310	300	330	325	330	320	305	300	300	300	310	315	315	315	320	322	315	295	292	295

SEP. 1987 | M(3000)F2 (0.01)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | M(3000)F1 (0.01) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station KOKUBUNJI TOKYO Lat. 35° 42.4' N, Long. 139° 29.3' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1							C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C					
2							L		L 395	A	365	395	A	380	350	L 360	L	L						
3								L 385	A	395	415	425	415	400	405	400	395	L						
4							L	L	395	A	A	385	A	L		375	375	360						
5							L	L 375	L 395	395	425	H 415	395	H 395	380	L 395	390	L						
6								A	L	380	400	395	360	380	375	H 390	L 365	A						
7								L	375	L 390	L 395	405	425	395	380	L 380	L	L						
8								L	L 395	H 390	L 395	405	420	395	395	380	L	L						
9							L	L	L 390	380	A	395	425	395	L 395	L 395	375	L						
10							L	L	370	385	A	400	360	395	370	380	L 375	L						
11									395	395	395	L	L		370	L 380	L	L						
12							L	L	L	L 390	L 395	L 425	375	375	380	390	L 395	L						
13							A	L	370	415	H 425	415	H 415	H 440	380	L 380	L 385	L						
14								L		395	405	425	H 400	390	395	L 400	L 365	L						
15								L	L	395	L 395	395	L 395	360	390	L 370	L	A						
16								A	L	A	390	L	380	L 375	L 395	L 380	L	L						
17								L	L 395	L 395	L 390	L 395	390	380	380	L 390	L	L						
18								L	L 375	395	395	400	395	360	395	L	A	A						
19								L	390	390	415	L 420	L 420	370	385	390	L 375	L						
20								A	A	390	H 415	395	395	435	400	395	L	L						
21								L	L 395	L	420	L 375	395	L 385	385	L 370	L	L						
22								L	385	L 395	L 400	400	L 415	395	L 395	L	L	L						
23								A	A	L 390	L 390	395	400	L	L 390	U L 390	U L 380	L						
24										L 385	L	L 395	390	395	L 390	L	L	A						
25							A	L	L 375	L 380	L	400	H 405	H 395	L	L	L							
26							A	345	A	350	375	395	375	360	390	375	L							
27								L	380	390	L 405	L 420	420	395	L 390	L	L	L						
28									L 390	L 395	415	420	415	395	L	390	L							
29								L	L	L 395	L 390	L 380	L 395	395	385	385	L							
30								L 350	365	395	L 395	L 425	H 415	H 400	L 380	U L 385	L							
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								4	18	25	24	27	26	26	26	24	11	1						
MED								L 362	390	390	395	400	398	395	388	L 385	L 375	360						
UQ								L 380	L 395	395	415	418	415	395	395	390	388							
LQ								348	375	390	L 392	395	390	380	380	L 380	L 375							

SEP. 1987 | M(3000)F1 (0.01)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'F2 (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station KOKUBUNJI TOKYO Lat. 35° 42.4' N, Long. 139° 29.3' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1							C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C					
2							290		290	A	385	320	A 305	340	330	310	310	L						
3								270	260	260	280	300	380	345	335	300	275	270						
4							265	L	260	270	A	405	310	L 355	505	390	305	275						
5							260	250	255	270	285	335	305	305	305	275	320	300						
6								235	260	280	305	285	305	320	320	285	265	270						
7								270	260	265	H 285	330	310	280	290	275	290	280						
8								255	255	280	310	340	315	310	H 300	290	280	265						
9							250	245	285	260	E A 290	280	290	300	335	320	285	270						
10							280	255	255	245	285	300	310	335	305	280	275	255						
11									500	305	260	L 290	300		305	260	275	270						
12							L 290	275	250	305	275	310	330	305	285	310	260	265						
13							255	L 270	305	270	275	310	330	305	340	285	260	270						
14								260		290	300	295	290	290	290	300	285	260						
15								245	260	275	290	280	350	305	280	285	280	270						
16								A	260	265	280	320	295	280	285	280	265	260						
17								255	255	260	285	315	290	295	280	265	270	270						
18								250	265	265	245	275	310	290	285	275	A	265						
19								255	260	250	270	315	295	295	280	270	270	250						
20								255	255	260	265	285	305	280	285	290	290	265						
21								235	250	260	260	315	290	295	315	280	265	240						
22								260	245	255	275	335	300	310	265	290	270	250						
23								240	235	275	275	315	285	L 290	275	275	265	255						
24										250	L 360	275	295	285	265	L 270	260	A 280						
25							245	260	265	250	265	325	280	250	L 260	260	305							
26							270	605	415	G	G	470	380	G	G	455	L							
27								275	250	245	375	H 285	295	305	270	260	275	255						
28									255	275	265	325	335	305	275	255	260							
29								240	235	305	270	310	325	305	295	270	260							
30								305	255	255	260	295	320	285	285	275	235							
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT							9	23	27	28	28	29	29	28	29	29	27	23						
MED							265	255	260	265	279	310	305	305	290	280	275	265						
UQ							280	270	262	278	295	325	320	310	315	290	285	270						
LQ							255	248	255	258	268	290	295	290	280	270	265	258						

SEP. 1987 | H'F2 (KM)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'F (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station KOKUBUNJI TOKYO Lat. 35° 42.4' N, Long. 139° 29.3' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Day \ Hour	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	295	285	305
2	E A 345	315	270	240	305	315	255	E A 255	210	A	235	H 200	A	225	A 260	E A 270	E A 250	235	260	255	255	A 275	260	255
3	265	285	265	E A 300	280	E A 290	230	220	A	H 195	190	H 185	H 185	195	195	185	240	225	255	245	250	270	300	A 315
4	290	270	265	260	270	250	230	215	205	E A 260	A	265	A	220	235	230	230	235	240	210	220	265	270	E A 350
5	320	305	305	255	250	E A 305	230	235	205	205	185	H 180	205	H 210	225	215	220	250	260	220	E A 290	E A 255	265	285
6	280	285	265	A 265	235	240	235	A	220	205	195	H 195	230	225	225	215	245	A	255	235	250	225	275	280
7	260	255	275	260	270	260	230	240	230	215	210	195	H 175	215	225	220	H 220	255	255	245	235	220	255	280
8	310	315	285	245	235	250	235	220	215	H 210	210	200	185	H 205	210	230	235	250	240	240	250	235	E A 295	295
9	285	280	290	270	265	270	235	230	215	225	A	E A 245	185	205	210	210	230	240	A 260	A 260	250	A 225	275	285
10	325	295	295	275	275	255	240	235	A 240	210	A	200	E A 255	205	A 235	220	230	225	235	230	205	265	270	290
11	320	360	305	235	220	215	225	230	215	210	210	E A 260	255	H 235	235	235	240	240	255	250	235	360	305	280
12	245	270	265	265	330	305	225	240	225	215	205	180	235	235	225	215	210	230	235	220	240	270	295	270
13	270	290	260	245	250	290	A	230	230	190	H 180	195	H 195	H 170	225	230	220	E A 255	240	230	250	245	280	275
14	265	315	315	305	250	220	240	230	210	210	195	180	H 200	H 215	210	220	240	A 250	225	235	E A 260	275	300	300
15	255	310	S 290	260	260	265	240	230	220	205	210	210	215	E A 255	215	225	230	A	260	235	A 255	A 260	300	280
16	325	290	285	255	275	270	225	A	235	E A 250	225	225	225	E A 240	215	225	235	230	240	A 255	E A 245	250	E A 345	280
17	280	E A 335	A	E A 285	260	265	240	250	210	H 200	215	210	215	230	225	220	225	E A 260	E A 260	240	245	310	305	280
18	280	285	280	230	255	295	240	245	230	215	210	200	205	E A 250	210	240	A	A	A 255	225	215	280	305	300
19	290	270	275	255	215	250	235	230	215	215	190	185	H 185	E A 235	230	220	235	240	230	220	210	245	300	295
20	265	270	265	235	230	255	220	A	A	215	H 185	210	205	H 175	H 200	H 205	230	250	235	210	215	250	305	295
21	300	300	270	270	270	315	250	H 220	215	210	185	230	H 205	225	225	245	245	235	215	240	225	295	285	255
22	265	285	235	245	265	305	245	235	H 220	210	205	200	H 200	215	210	235	240	240	225	220	215	325	290	245
23	230	235	E B 275	290	305	355	250	A	A	220	220	205	205	235	H 200	220	230	255	230	235	240	250	255	250
24	220	300	275	240	230	250	230	225	230	220	210	210	215	215	220	H 235	240	A	230	210	230	310	290	260
25	A 280	E A 310	E A 345	260	295	285	A	245	225	A 240	215	200	H 195	H 205	H 205	240	220	260	245	255	325	280	285	255
26	A 290	265	260	255	375	270	A	275	A	E A 260	230	210	235	255	220	235	260	265	240	250	E A 345	305	315	285
27	305	235	265	250	E B 335	350	255	240	A 220	215	190	H 185	H 185	210	215	205	235	250	225	225	250	255	275	275
28	285	275	275	245	270	310	230	230	220	210	185	185	H 195	H 210	H 205	220	235	240	250	225	255	305	290	280
29	265	275	260	275	265	280	240	E A 240	225	210	215	225	210	195	225	220	230	230	215	220	230	320	305	315
30	310	325	300	255	270	305	235	265	240	210	205	185	190	205	230	225	235	A 235	245	255	250	S	A	265
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	29	29	28	29	29	29	26	25	25	28	26	29	27	29	29	29	28	25	29	29	29	29	29	30
MED	280	285	274	255	265	270	235	232	220	210	208	200	205	212	220	220	234	240	240	235	240	270	288	280
UQ	302	305	289	268	275	305	240	240	230	216	215	210	215	230	225	232	240	250	255	245	250	295	300	295
LQ	265	270	265	245	250	255	230	230	215	210	190	185	H 192	205	210	220	230	235	230	220	228	250	275	270

SEP. 1987 | H'F (KM)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'E (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station KOKUBUNJI TOKYO Lat. 35° 42.4' N, Long. 139° 29.3' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1						C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C					
2						B	130	115	115	115	A	A	A	A	E A 155	A 125	115	120	B					
3		B				B	120	110	105	A 120	E A 130	115	A	E A 130	110	110	E A 115	A 115	A					
4						B	A 120		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A					
5						B	125	E A 130	115	A	115	E A 150	E A 145	E A 140	A	E A 130	120	120	B					
6							A	A	A	A	115	115	115	115	110	115	115	120	B					
7							A 120		115	A	A	A	A	A	A	E A 135	E A 130	A	B					
8							125	120	E A 130	110	115	110	110	115	110	110	110	125	B					
9							E A 140	E A 135	A	A	A	A	115	115	E A 125	120	120	120	B					
10							120	115	115	110	105	A	A	A	A	A	A	E A 130	A					
11	B	B					120	115	115	115	E C 130	A	125	115	A	A	A	E A 125	120					
12							125	120	110	115	120	115	115	115	115	110	115	120	B					
13							A 115		A	A	A	A	120	115	A	125	115	120	B					
14							A 115		120	A 125	115	115	110	110	A 120	115	115	120	B					
15							A 115		115	115	115	E A 130	A	A	E A 135	115	115	125	B					
16							140	110	A	A	A	A	A	A	E A 145	E A 130	115	120	B					
17							E A 160	115	115	115	E A 155	A	A	A	A	E A 140	120	120	B					
18							A 135	A	A	115	115	110	120	115	115	115	115	125	B					
19							A	115	115	120	A	A	A	A	E A 130	J A 135	120	125	B					
20							E A 150	A	A	E A 130	E A 120	A	110	120	E A 125	E A 125	120	125	B					
21							E A 155	115	120	115	115	B	120	120	115	115	115	125						
22							E A 140	120	E A 135	115	110	110	115	110	110	E A 125	E A 130	A						
23				K 130			A	110	115	A	A	A 120	115	115	115	115	115	E A 155						
24							140	120	115	115	115	120	115	120	120	120	120	E B 140						
25							E B 140	120	115	115	A 125	115	A 120	115	A 125	120	125	E B 145						
26				B	B	B	A	120	115	115	115	A 120	120	115	115	115	120	130						
27							130	115	110	A	A	125	120	A 120	115	115	120	E B 130						
28							A	120	115	A	A 125	120	120	120	120	A 130	E A 140	130						
29							A	120	115	115	115	115	120	120	115	115	120	A						
30							B	125	120	115	110	A	A	115	115	115	120	125						
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT				1			17	26	22	19	20	16	19	21	22	26	26	25	1					
MED				K 130			128	116	115	115	115	115	118	115	115	116	118	122	120					
UQ							E A 140	120	115	115	118	120	120	120	E A 125	A 122	120	128						
LQ							125	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	120						

SEP. 1987 | H'E (KM)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'ES (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station KOKUBUNJI TOKYO Lat. 35° 42.4' N, Long. 139° 29.3' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24 sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	125	120
2	115	110	105	110	135	125	125	120	120	110	110	E G 170	105	150	135	125	130	130	115	110	110	110	115	105
3	105	105	130	105	110	115	120	115	110	105	110	G	110	110	G	105	E G 165	130	105	105	110	115	115	115
4	110	105	110	115	125	115	115	115	110	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	100	110	105	105	110
5	105	105	105	110	110	115	115	115	110	110	G	110	160	110	110	110	150	125	110	105	125	110	110	110
6	115	110	120	105	110	110	115	105	105	110	G	G	160	155	E G 165	E G 160	125	120	115	B	B	115	115	110
7	115	105	110	110	110	B	135	115	115	110	110	115	110	115	105	150	105	145	105	105	105	105	115	115
8	B	B	B	B	110	110	G	110	E G 185	G	G	G	G	G	G	G	150	130	120	130	110	110	110	110
9	110	105	110	110	110	110	135	115	110	110	110	110	G	G	110	105	140	135	115	115	115	110	110	110
10	105	105	110	105	B	115	120	125	115	115	105	110	110	110	105	110	105	105	100	105	115	B	B	B
11	G	B	105	105	140	125	115	115	115	115	G	110	E G 170	115	105	155	105	120	120	115	120	110	110	110
12	115	105	105	105	105	110	120	135	125	125	125	120	E G 160	145	140	G	G	125	120	115	120	B	115	115
13	110	105	105	105	105	110	100	155	105	105	105	100	105	105	105	145	130	120	120	B	120	105	110	105
14	110	100	110	105	115	125	110	G	110	110	G	G	G	G	110	G	135	115	115	110	110	115	105	110
15	105	110	S	B	110	B	120	130	120	120	115	110	110	105	E G 165	145	135	125	120	110	110	110	115	125
16	110	110	110	110	115	110	155	115	110	105	105	105	110	110	115	130	120	115	110	110	110	110	115	120
17	B	110	110	110	110	105	110	G	130	150	120	120	110	115	110	135	130	120	120	120	115	105	110	110
18	105	105	110	B	110	110	110	140	135	125	130	135	140	155	150	140	120	120	115	115	110	115	105	105
19	110	B	100	105	100	115	115	120	120	G	105	110	110	110	110	100	140	120	B	B	100	B	125	115
20	115	B	115	105	110	105	110	110	105	115	105	105	G	105	105	105	135	G	100	B	115	110	100	100
21	115	110	B	115	125	B	125	G	G	G	G	B	110	E G 180	E G 165	145	130	120	115	S	B	B	120	115
22	105	B	105	115	115	105	135	G	115	G	G	G	G	155	E G 160	155	130	105	115	115	115	B	B	B
23	B	B	B	G	B	B	105	105	110	110	110	105	G	G	G	E G 155	125	125	120	115	120	B	B	B
24	B	B	B	B	B	B	G	G	155	140	130	125	G	G	G	G	145	125	125	B	120	125	110	110
25	115	110	110	110	115	B	130	120	125	120	120	125	140	130	110	E G 180	G	130	130	120	115	120	115	110
26	110	115	B	145	160	130	115	115	115	115	125	120	E G 185	G	G	130	130	G	120	110	110	115	105	105
27	105	110	105	105	B	B	135	110	110	110	105	110	G	105	G	150	135	125	105	120	105	110	110	110
28	105	105	B	110	105	115	115	165	G	110	105	G	G	G	G	115	115	140	120	120	110	115	105	105
29	B	105	B	B	105	110	110	110	110	G	G	E G 175	G	G	E G 175	155	130	115	105	110	115	110	B	110
30	B	105	125	B	130	B	155	135	140	120	115	115	110	E G 190	E G 180	G	145	115	115	110	120	115	115	110
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	22	22	21	22	25	21	27	24	27	24	21	22	19	21	22	24	27	27	28	23	27	23	26	27
MED	110	105	110	110	110	110	115	115	115	110	110	110	110	112	108	133	130	120	115	110	115	110	110	110
UQ	115	110	110	110	115	115	128	128	121	120	120	120	U 130	U 140	E G 160	148	136	128	120	115	118	115	115	115
LQ	105	105	105	105	110	110	112	112	110	110	105	110	110	110	105	110	122	118	108	110	110	110	110	110

SEP. 1987 | H'ES (KM)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | TYPES OF ES | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station KOKUBUNJI TOKYO Lat. 35° 42.4' N, Long. 139° 29.3' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1																							F 2	F 1
2	F 2	F 3	F 3	F 3	F 2	C 2	C 3	C 4	C 2	C 3	L 2	HL 12	L 3	HL 12	HL 12	CL 22	C 3	C 2	C 3	F 5	F 3	F 4	FF 32	F 4
3	F 3	LK 11	FF 21	FF 23	F 2	L 3	C 3	C 3	C 3	L 1	L 2		L 2	L 1		L 1	HL 12	HL 11	L 4	F 4	F 3	F 3	FF 23	F 2
4	F 2	F 2	F 2	F 2	F 4	L 2	L 3	C 3	L 2	L 3	L 3	L 3	L 2	L 1	L 1	L 2	L 2	L 4	L 3	F 3	F 1	F 2	F 2	F 3
5	F 3	F 2	F 2	F 2	F 2	L 5	C 3	CL 22	C 3	L 3		L 2	HL 11	L 1	L 2	LH 21	H 2	C 2	L 3	F 2	FF 24	F 5	F 4	F 3
6	F 2	F 2	F 2	F 3	F 3	F 1	L 3	L 4	L 3	L 2			H 1	HL 12	H 1	H 1	H 3	C 4	L 4			F 1	F 1	F 2
7	F 1	F 2	F 2	F 2	F 2		C 1	L 1	C 2	L 2	L 2	L 2	L 1	L 2	L 3	HL 12	L 2	HL 22	L 2	F 3	F 3	F 2	FF 12	F 2
8					F 2	F 2		L 1	HL 12								H 1	CL 21	C 2	F 1	F 2	F 3	F 4	F 3
9	F 2	F 2	F 2	F 2	F 2	F 3	CL 12	L 1	L 2	H 3	L 3	L 2			L 1	L 2	HL 22	H 1	C 4	F 4	F 3	F 3	F 3	F 2
10	F 3	F 2	F 2	F 2		F 1	C 3	C 2	C 3	C 2	C 3	L 2	L 2	L 2	L 3	L 3	L 3	LH 21	L 3	F 1	F 1			
11	K 1	K 1	F 2	F 2	F 1	F 1	C 2	C 2	C 2	C 1		L 1	H 1	C 2	L 2	HL 12	LH 31	CL 22	C 4	F 4	FF 11	F 4	F 4	F 2
12	F 2	F 3	F 3	F 4	F 4	F 2	C 3	H 3	C 3	C 2	C 1	L 1	H 1	H 1	H 1			C 2	C 2	F 2	F 1		F 3	F 3
13	F 2	F 1	F 1	F 2	F 3	F 3	L 5	H 1	L 3	L 3	L 2	L 3	L 1	L 1	LH 31	HL 12	H 2	CL 21	C 1		F 1	F 2	F 2	F 2
14	F 2	F 3	F 2	F 2	F 1	F 1	L 1		L 1	L 1					L 1		H 1	C 3	C 2	F 2	F 3	FF 22	F 2	F 1
15	F 1	F 2			F 1		C 2	C 2	C 2	C 2	C 2	L 2	L 2	L 3	HL 12	HL 21	H 2	C 3	C 4	F 4	F 3	F 4	F 2	FF 21
16	F 3	F 2	F 2	F 2	F 1	F 2	H 1	C 4	L 3	L 3	L 2	L 3	L 2	L 2	L 2	CL 22	C 2	C 3	C 4	F 4	F 4	F 2	F 2	FF 23
17		F 5	F 5	F 4	F 2	F 2	L 1		H 1	H 1	L 1	L 1	L 2	L 2	L 2	HL 22	H 2	C 3	C 5	F 4	F 2	F 2	F 2	F 2
18	F 1	F 1	F 2		F 2	F 1	L 2	HL 13	HL 23	CL 21	C 1	H 1	HL 11	H 1	H 1	H 2	C 2	C 3	C 2	F 2	F 1	F 2	F 4	F 3
19	F 1		F 3	F 1	F 2	FF 21	C 2	C 1	C 2		L 2	L 2	L 2	L 2	L 2	L 3	H 1	C 2			F 1		F 1	F 2
20	F 2		F 1	F 3	F 2	F 2	L 1	L 4	L 3	L 2	L 1	L 2		L 1	L 2	L 2	HL 12		L 2		F 1	F 2	F 3	F 2
21	F 2	F 2		F 1	F 2		L 1						L 1	HL 11	H 1	H 1	C 1	C 2	F 2				F 1	F 2
22	F 1		F 1	F 1	F 2	F 2	CL 21		L 1					H 1	H 1	HL 12	HL 23	L 2	F 2	F 1	F 1			
23				K 1			L 1	C 4	C 3	L 2	L 2	L 1				H 1	H 2	L 1	F 1	F 1	F 2			
24									H 1	H 1	H 1	C 1					H 1	C 3	F 1		F 1	F 1	F 2	F 2
25	F 2	F 2	F 3	F 2	F 2		C 3	C 3	C 3	C 2	CL 21	C 1	HL 11	H 1	L 2	H 1		C 1	F 1	F 1	F 4	F 2	F 2	F 3
26	F 3	F 2		HK 11	HK 11	HK 11	C 3	C 4	C 3	C 3	C 1	CL 11	H 1			H 2	H 1		F 1	F 2	F 3	F 1	F 2	F 2
27	F 2	F 1	F 2	F 1			C 2	C 4	C 3	L 2	L 2	L 1		L 2		H 1	H 2	C 2	F 1	FF 11	F 1	F 2	F 1	F 1
28	F 1	F 1		F 1	F 2	F 1	L 2	H 1		L 2	L 1					L 1	L 1	H 1	F 2	F 1	F 2	FF 22	F 2	F 1
29		F 1			F 1	F 2	L 2	C 4	C 2			H 1			H 1	H 1	H 2	C 3	F 1	F 2	F 2	F 2		F 2
30		F 1	F 1		F 1		H 1	H 3	H 2	C 2	C 2	L 1	L 2	H 1	H 1		H 1	C 3	F 3	F 1	F 1	F 1	F 4	F 1
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT																								
MED																								
UQ																								
LQ																								

SEP. 1987 | TYPES OF ES

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FXI (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station YAMAGAWA Lat. 31° 12.1' N, Long. 130° 37.1' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	49	49	50	48	X 45	X 41														X 79	X 64	X 62	X 59	X 57
2	X 57	X 50	X 49	X 47	X 40	X 39															X 63	O X 59	55	X 50
3	44	46	42	40	X 36	33															O X 73	O X 39	X 38	40
4	41	X 40	U X 39	38	X 34	33															X 57	U X 49	X 50	X 46
5	47	48	47	48	45	X 39															X 69	X 53	X 43	47
6	47	48	48	X 41	40	O X 30	49														X 82	X 67	X 55	X 55
7	X 56	X 55	X 52	X 50	X 45	X 46															X 81	X 69	X 53	X 52
8	X 52	X 50	X 52	X 52	X 49	X 33															X 73	X 62	X 56	X 55
9	X 53	X 54	X 50	X 49	X 48	X 46														X 76	X 60	X 54	X 41	X 39
10	X 38	X 40	X 39	X 37	X 38	X 37														X 84	X 76	X 45	X 45	X 46
11	X 42	X 39	X 40	X 42	X 43	X 24														X 83	X 64	X 55	X 58	60
12	60	60	X 54	X 46	X 42	X 43														X 77	X 56	X 45	X 46	X 49
13	X 49	X 47	X 46	X 45	X 38	X 30														X 80	X 65	X 54	X 52	X 53
14	X 53	X 45	X 42	X 41	X 43	X 32														X 78	X 57	X 49	X 49	X 48
15	X 50	X 48	X 49	X 49	X 39	X 38														X 95	X 82	X 58	X 53	X 52
16	X 47	X 47	X 49	X 47	X 44	X 45														X 84	X 65	X 49	X 50	X 53
17	X 52	X 51	X 50	X 51	X 43	X 40														X 87	X 56	X 50	X 51	S
18	X 55	54	54	X 56	X 31	X 33														X 94	X 67	X 43	X 43	X 44
19	X 44	X 45	X 44	X 44	X 35	X 33														X 85	X 61	X 41	X 44	X 45
20	X 45	X 45	X 44	X 44	X 33	X 30														X 97	X 59	X 39	X 39	X 40
21	X 40	X 41	X 40	X 40	X 40	X 38														X 67	X 50	X 45	X 48	X 47
22	X 46	X 46	X 44	X 41	X 37	U X 40														X 80	O X 73	X 49	U X 51	X 53
23	X 54	X 41	X 33	X 32	X 33	X 33														X 87	X 73	X 57	X 57	X 51
24	X 48	X 44	X 43	X 46	X 36	X 36														X 92	X 49	O X 44	X 44	45
25	X 47	X 46	X 43	X 43	X 45	X 46														X 83	O X 75	X 80	X 77	X 76
26	X 71	O X 61	X 58	X 49	37	51		77	76											X 53	X 45	O X 40	O X 40	X 44
27	X 39	X 36	X 32	X 31	X 26	X 28														X 69	X 55	X 50	X 49	X 49
28	X 46	X 43	X 43	X 44	X 36	X 37	X 49												X 83	X 92	X 57	X 42	X 43	X 45
29	X 45	X 44	X 43	X 41	X 39	X 35	X 43												X 76	X 64	X 44	X 39	X 41	X 40
30	X 40	X 39	X 39	X 36	X 33	X 33	X 41												X 69	X 64	X 59	X 46	X 44	X 46
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	4	1	1										3	23	30	30	30	29
MED	X 47	X 46	X 44	X 44	X 39	X 36	X 46	77	76										X 76	X 83	X 64	X 49	X 49	X 48
UQ	X 53	X 50	X 50	X 48	X 43	X 40	49												X 80	X 87	X 73	X 57	X 53	X 53
LQ	X 44	X 43	X 42	X 41	X 36	X 33	X 42												X 72	X 76	X 57	X 44	X 43	X 45

SEP. 1987 | FXI (0.1 MHZ)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOF2 (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station YAMAGAWA Lat. 31° 12.1' N, Long. 130° 37.1' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	F	F	J F 40	F	S 39	S 35	51	44	53	66	69	72	90	92	95	85	85	82	R 71	73	58	56	S 53	U S 51
2	U S 51	44	43	41	S 34	33	42	49	H 47	54	55	63	69	60	59	59	61	55	64	65	57	53	U F 49	44
3	U F 37	U F 37	U F 33	F 33	30	F 26	34	58	65	64	60	R 61	60	61	66	66	61	63	66	69	67	U S 33	32	U F 33
4	U F 33	34	U S 33	U F 31	S 28	F 25	35	60	H 53	66	59	64	59	54	57	61	71	81	85	81	U S 51	U S 43	44	S 40
5	F 40	F 38	F	U F 40	F 37	33	40	62	66	56	55	60	65	66	68	66	60	65	83	82	63	47	37	F 35
6	U F 38	F 36	F 37	35	J F 29	S 24	F 40	H 59	57	59	68	73	64	67	71	72	71	72	76	79	76	U S 61	49	49
7	50	49	46	44	39	40	48	57	60	62	60	64	72	78	83	73	67	70	74	78	75	63	47	46
8	46	44	46	46	43	27	42	60	60	60	57	58	69	73	73	66	62	61	67	75	67	56	50	49
9	47	48	44	43	42	40	48	64	72	64	64	59	64	67	56	67	73	76	79	70	54	48	35	33
10	32	34	33	31	32	31	42	67	76	63	61	62	67	73	75	84	94	97	94	78	70	39	39	40
11	36	33	34	36	37	18	41	42	71	94	83	64	61	72	91	71	63	75	82	77	58	49	52	F
12	F	F	48	40	36	37	49	53	62	66	60	76	84	93	92	98	84	91	98	71	50	39	40	43
13	43	41	40	39	32	24	40	63	69	65	64	63	65	81	77	79	75	67	74	74	59	48	46	47
14	47	39	36	35	37	26	35	54	62	65	63	74	79	71	67	70	83	97	81	72	51	43	43	42
15	44	42	43	43	33	32	42	71	65	68	76	74	75	84	90	95	91	87	91	89	76	52	47	46
16	41	41	43	41	38	39	48	56	65	68	75	79	84	85	84	72	71	79	83	78	59	43	44	47
17	46	45	44	45	38	34	45	61	73	68	64	71	79	86	89	90	80	75	99	81	50	J S 44	S 45	S
18	S 49	F	F	S 50	H 25	28	35	59	70	80	63	65	73	78	75	65	74	94	100	88	S 61	37	37	38
19	S 38	39	38	38	30	28	39	58	74	75	60	68	81	91	88	83	74	76	88	79	55	35	38	39
20	39	39	38	38	28	24	36	54	65	73	69	68	76	76	80	80	71	85	102	91	S 53	34	33	34
21	34	35	34	34	33	32	40	60	U R 63	63	66	73	H 78	84	76	74	82	91	73	61	44	39	42	41
22	40	S 40	38	S 35	S 31	34	42	70	75	65	I C 64	65	72	86	93	78	78	83	79	74	67	S 43	U S 45	47
23	48	35	27	26	27	27	34	71	73	64	77	74	66	85	81	84	77	85	84	81	67	51	51	46
24	42	38	37	39	31	30	U S 41	56	73	74	65	69	76	89	90	82	94	91	101	86	43	38	38	F
25	41	40	37	37	39	40	39	63	74	77	71	70	95	89	75	69	70	77	84	77	S 69	74	71	69
26	64	55	52	43	F	F	59	F 69	F 67	65	49	52	61	52	54	H 47	56	59	57	47	39	34	34	38
27	33	30	26	25	20	22	29	62	67	59	56	63	U H 74	69	66	64	71	75	70	63	49	44	43	43
28	40	37	37	38	30	31	43	54	67	68	70	68	72	83	100	H 92	66	64	77	86	51	36	37	39
29	39	38	37	35	33	29	37	56	59	64	60	66	72	73	77	82	78	83	70	58	38	33	35	34
30	34	33	33	30	27	27	35	H 63	73	83	59	63	79	92	78	83	73	64	63	58	53	40	38	40
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	28	27	28	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27
MED	40	39	38	38	33	30	40	60	66	65	64	66	72	78	77	74	73	76	80	77	58	43	43	42
UQ	46	42	43	41	37	34	43	63	73	68	69	72	79	86	89	83	80	85	88	81	67	51	47	46
LQ	38	36	34	35	30	26	36	56	62	63	60	63	65	69	63	66	67	67	71	70	51	38	37	38

SEP. 1987 | FOF2 (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOF1 (0.01 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station YAMAGAWA Lat. 31° 12.1' N, Long. 130° 37.1' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1										L 440	450	U L 450	470	470	450	L 450	440	U L 390	L					
2								L		U L 480	430	H 460	450	460	440	440	U L 420	L	L					
3									400	420	U L 440	H 450	470	460	450	450	420	L 400	L					
4										410	460	L 450	460	460	460	420	420	U L 380	L					
5								L	U L 410	L	U L 450	460	460	460	450	450	L 430	L 400	A					
6									A	L 440	L 460	470	L 480	480	A	U L 440	L 420	L 390						
7									L	L	450	460	L 440	L 470	L 470	L 450	L 440	L	L					
8								L	L	430	L 450	U L 470	L 460	L 470	L 460	L 440	L 420	L	L					
9								L	L 410	L 440	440	500	470	460	L 450	450	420	400						
10								L	L	U L 430	L 450	470	L 480	470	460	450	420	L 400						
11									L 420	430	450	L 430	L 480	480	460	L	L	L						
12									L	430	L 450	470	480	480	L 500	460	L	L						
13									L	L 480	L 480	460	500	470	L 420	450	L 420	L						
14									L	L 440	440	470	460	L 470	L	L 450	L 440	L	L					
15								L	L	460	L 490	L 500	500	470	460	L 450	430	L						
16								L		L	U L 470	L 480	L 490	U A 480	U A 480	L 440	430	L	L					
17									L	L 430	L 450	L 500	L 470	490	L 470	L 450	L 410	L						
18									L	L 430	L 450	L 500	A	470	460	L 450	L 420	L 390	L					
19									L	L 440	L 450	L 450	490	L 480	L 470	L 450	L 440	L						
20									A	L 440	L 450	L 450	480	L 470	L 470	L 450	L 440	L						
21									L	420	U L 450	U L 480	L 470	470	U L 440	U L 470	U L 420	L						
22								L	L	430	I C 450	L 460	U L 450	450	L 470	L 440	L 420	L						
23								L	L	L	U L 440	340	U L 420	460	460	L 450	L	L						
24									L	L	L 450	L 460	490	L 460	L 450	U L 510	L 420	L						
25									L	L 430	450	A	U L 440	L 470	450	L 440	L	L						
26								L	L	H 400	420	420	420	420	420	A	390	L						
27								L	L	L 430	L 440	U L 460	460	450	450	U L 420	U L 420	L						
28									L	L	450	L 480	470	450	460	L	L	L						
29									L	L	L 470	L 470	L 470	460	440	430	L	L						
30									L	L	L	440	470	L 450	L	440	L							
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT									4	22	29	29	29	30	27	27	23	8						
MED									L 410	L 430	L 450	L 460	470	470	460	L 450	L 420	L 395						
UQ									L 415	L 440	L 450	L 470	480	470	465	L 450	L 430	L 400						
LQ									405	430	L 450	L 450	460	460	450	L 440	L 420	L 390						

SEP. 1987 | FOF1 (0.01 MHZ)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOE (0.01 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station YAMAGAWA Lat. 31° 12.1' N, Long. 130° 37.1' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1							S	210	270	300	A	A	A	R 345	330	310	280	260	A	S				
2							S	215	260	A	U A 320	A	R 345	340	A	A	A	A	A	S				
3							S	A	A	A	A	U R 330	A	R 340	U R 325	R 320	U A 295	260	A	S				
4							S	A	A	A	A	A	A	U A 350	U A 340	U A 320	295	A	A	S				
5							S	A	270	305	R 325	R 345	U A 345	A	335	320	A	A	A	S				
6							S	A	A	U A 300	325	340	345	345	335	315	290	245	A	S				
7							S	210	275	A	A	A	A	A	A	320	295	250	170	S				
8							S	225	270	R 295	R 315	R 330	R 340	R 330	R 330	R 320	290	245	170	S				
9							S	245	A	310	A	A	A	A	340	330	295	250	S					
10							S	A	A	A	A	A	A	A	R 330	A	A	A	130					
11							S	A	A	A	A	A	A	340	A	A	280	A	175					
12							S	A	A	320	325	A	R 340	A	A	A	290	245	170					
13							S	A	280	A	R 325	A	A	A	U R 335	320	290	250	S					
14							S	A	A	A	A	340	350	R 350	330	310	290	240	S					
15							S	215	A	A	A	U A 350	R 350	R	A	A	R 230	A	S					
16							S	205	250	A	A	A	A	A	A	A	A	A	S					
17							S	H 210	270	300	330	A	A	350	A	310	290	240	S					
18							S	220	280	300	320	335	340	345	330	310	295	230	S					
19							S	A	A	290	310	A	U R 350	345	330	300	290	240	S					
20							S	U A 230	A	A	310	335	340	340	320	305	275	240	B					
21							S	200	265	U A 295	320	B	345	340	330	H 305	H 275	235	S					
22							S	A	A	295	I C 305	U R 325	U R 340	R 325	R 320	305	270	220	S					
23							S	215	275	295	R 310	255	A	R 335	320	300	H 275	U A 220	S					
24							S	H 235	260	305	345	330	R 340	A	325	305	270	215	S					
25							S	H 230	A	A 295	A	A	330	R 330	320	R 300	270	220	S					
26							S	A	A	A	A	U R 325	325	320	320	295	260	H 205	S					
27							S	A	A	A	305	A	A	A	310	295	260	205	S					
28								210	A	300	310	335	340	330	R 315	A	265	A						
29								220	260	A	310	325	340	330	320	305	270	220						
30								205	265	A	A	U R 325	320	320	315	300	260	230						
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								17	14	15	17	15	18	20	23	23	26	22	5					
MED								215	270	300	320	330	340	340	330	310	280	240	170					
UQ								225	275	302	325	338	R 345	345	330	320	290	245	175					
LQ								210	260	295	310	R 325	340	330	320	302	270	220	170					

SEP. 1987 | FOE (0.01 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOES (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station YAMAGAWA Lat. 31° 12.1' N, Long. 130° 37.1' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	JA 23	JA 21	JA 24	22	JA 25	JA 17	ES 16	JA 33	JA 53	JA 44	JA 43	JA 51	37	G 33	G 28	G 24	G 21	27	21	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
2	JA 20	ES 16	ES 16	ES 16	19	19	ES 16	27	32	39	34	JA 54	36	36	JA 39	JA 41	JA 41	JA 40	JA 30	18	19	ES 16	ES 16	JA 31
3	JA 27	JA 22	18	ES 16	21	23	JA 18	48	JA 35	JA 40	JA 37	G 31	JA 35	37	G 22	G 24	31	29	JA 29	JA 41	JA 22	JA 17	20	JA 25
4	JA 17	ES 16	JA 17	22	JA 38	JA 24	JA 19	JA 60	JA 35	31	JA 44	JA 46	JA 54	JA 71	JA 50	JA 43	34	JA 35	JA 29	JA 34	JA 26	JA 22	JA 20	JA 22
5	JA 34	JA 26	JA 21	JA 20	22	21	JA 19	JA 24	G 26	G 28	G 30	37	40	JA 54	36	34	JA 46	JA 30	JA 43	JA 25	JA 18	JA 18	JA 38	JA 39
6	JA 24	JA 20	JA 24	JA 24	JA 39	JA 65	JA 38	JA 29	JA 43	JA 33	34	42	41	43	JA 58	40	35	JA 30	JA 30	JA 28	JA 41	29	20	JA 21
7	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	24	31	44	JA 34	JA 39	JA 45	39	38	34	G	G	22	JA 17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
8	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	25	31	G	G 27	38	G	G 23	G	G	G	27	21	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
9	ES 16	ES 16	JA 18	JA 18	ES 16	ES 16	25	JA 36	JA 35	JA 33	JA 35	JA 36	37	JA 50	36	36	32	JA 42	JA 44	JA 50	JA 65	JA 41	JA 28	JA 24
10	JA 17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	30	JA 45	JA 41	36	37	41	JA 41	G 28	JA 42	JA 31	JA 31	22	22	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
11	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	25	JA 35	37	JA 60	JA 41	JA 44	37	36	JA 45	33	JA 31	24	JA 21	JA 22	JA 65	ES 16	JA 33
12	ES 16	JA 21	JA 36	JA 17	ES 16	ES 16	ES 16	30	34	G	JA 53	40	G	JA 41	JA 45	41	G 26	G	26	ES 16	JA 17	JA 28	ES 16	JA 18
13	JA 24	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	24	G	JA 53	G	JA 47	JA 41	JA 40	G 32	36	36	29	JA 27	ES 16	ES 16	JA 21	JA 31	JA 17
14	ES 16	ES 16	25	22	ES 16	ES 16	ES 16	23	28	33	JA 43	G 25	G 21	G 26	G 30	G 18	G	26	23	ES 16	ES 16	JA 30	ES 16	ES 16
15	JA 17	19	18	19	ES 16	ES 16	ES 16	G	29	33	39	40	36	G 30	JA 33	JA 44	31	JA 25	JA 23	18	JA 21	21	19	JA 28
16	ES 16	22	22	JA 19	ES 16	JA 17	19	23	33	50	JA 60	43	JA 60	JA 54	54	47	JA 53	31	JA 33	37	ES 16	ES 16	ES 16	25
17	20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	24	G 25	33	G 33	JA 46	39	G 31	JA 36	34	G	G	ES 16	JA 30	JA 25	JA 30	ES 16	ES 16
18	21	20	ES 16	19	ES 16	ES 16	ES 16	25	30	35	40	41	JA 64	G 31	38	38	JA 41	39	21	JA 25	JA 33	JA 22	20	ES 16
19	21	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	19	26	36	33	G 30	34	G 30	G 24	G 25	G 24	G 22	G 22	19	JA 49	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	JA 32	JA 44	33	G 30	G 24	G 23	G 25	G 21	G	G	G	E B 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
21	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	25	31	30	G 28	E B 37	G 25	36	35	32	30	25	17	JA 18	JA 37	ES 16	21	ES 16
22	JA 38	22	ES 18	19	19	ES 16	ES 16	JA 33	JA 40	32	C	G 27	G 26	G 25	G 26	32	30	23	18	ES 16	JA 24	ES 16	ES 16	ES 16
23	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	21	24	G 27	31	G 29	G 24	JA 34	JA 34	G 27	31	G 23	JA 25	18	JA 18	JA 24	22	ES 16	ES 16
24	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G	29	33	JA 39	38	G 32	JA 39	G 23	36	G 20	28	JA 21	ES 16	ES 16	ES 16	19	JA 38
25	JA 21	JA 24	19	19	JA 20	JA 24	JA 17	JA 24	JA 41	38	JA 40	JA 47	G 32	G 29	G 29	G 28	G	26	JA 27	JA 50	JA 23	JA 24	JA 18	17
26	ES 16	ES 16	ES 16	20	21	JA 29	JA 52	JA 25	29	33	JA 39	32	34	34	G	41	JA 37	JA 33	JA 29	JA 23	JA 33	JA 32	JA 39	JA 21
27	ES 16	ES 16	ES 16	19	ES 16	ES 16	17	23	28	JA 33	G 24	JA 39	JA 41	JA 34	G 19	JA 35	G	26	ES 16	ES 16	ES 16	JA 17	JA 17	20
28	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	25	29	G	G	G	37	G	G	31	G	JA 31	JA 29	JA 20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
29	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G 20	G 23	JA 39	37	36	36	38	G	35	32	29	JA 24	ES 16	JA 17	JA 17	JA 22	JA 20
30	JA 17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	27	31	JA 32	JA 37	G	G	G	G	G	G	26	JA 17	JA 20	JA 34	JA 25	JA 53	JA 22
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	25	31	33	36	38	36	35	G 30	34	30	28	23	JA 19	JA 18	18	16	18
UQ	JA 21	20	18	19	19	17	19	30	JA 35	39	JA 40	JA 42	41	JA 40	38	41	34	JA 31	JA 29	JA 28	JA 23	JA 25	JA 20	JA 24
LQ	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	24	29	32	G 30	32	G 30	G 29	G 22	G 28	G	25	19	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16

SEP. 1987 | FOES (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FBES (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station YAMAGAWA Lat. 31° 12.1' N, Long. 130° 37.1' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	32	50	41	38	43	36	G 32	G 28	G 24	G 21	G	20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
2	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	24	28	38	G	38	36	36	39	38	39	29	23	18	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
3	18	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	13	36	31	32	33	G 31	34	G	G 21	G 24	G	29	24	G	19	ES 16	ES 16	ES 16
4	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	19	ES 16	18	44	30	31	33	34	44	35	G	34	33	25	24	33	ES 16	19	17	ES 16
5	29	23	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G	23	G 25	G 27	G 27	37	39	37	36	G	35	29	40	20	ES 16	ES 16	25	20
6	ES 16	ES 16	ES 16	21	18	19	30	27	40	30	G	40	40	40	53	39	33	30	27	28	34	26	ES 16	ES 16
7	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G	30	34	34	36	43	39	38	34	G	G	21	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
8	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	25	30	G	G 27	38	G	G 23	G	G	G	26	20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
9	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	24	G	31	30	35	35	35	38	31	29	26	32	40	35	29	ES 16	ES 16	19
10	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	28	30	37	34	36	38	39	G 28	37	31	27	20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
11	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	24	23	36	40	40	39	36	35	33	33	30	24	20	20	ES 16	ES 16	ES 16
12	ES 16	18	30	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	29	29	G	34	35	G	36	42	40	G 25	G	25	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
13	18	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	23	G	33	G	40	34	33	G 32	35	35	29	25	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	23	28	31	34	G 25	G 21	G 26	G 30	G 18	G	G	22	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G	28	32	34	35	36	G 30	36	43	G 26	24	19	ES 16	21	ES 16	ES 16	ES 16
16	ES 16	ES 16	ES 16	18	ES 16	ES 16	17	22	30	32	41	39	36	48	48	40	32	25	20	29	ES 16	ES 16	ES 16	19
17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	24	G 24	31	G 33	35	39	G 31	36	34	G	G	ES 16	30	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
18	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	24	29	35	39	41	61	G 31	35	32	34	35	21	25	19	ES 16	ES 16	ES 16
19	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	17	25	32	32	G 30	34	G 30	G 24	G 25	G 24	G 22	G 21	19	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	23	41	33	G 30	G 24	G 23	G 25	G 21	G	G	G	E B 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
21	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	24	30	G	G 28	E B 37	G 25	36	34	G	29	24	ES 15	17	25	ES 16	ES 16	ES 16
22	19	ES 16	ES 18	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	27	30	G	C	G 27	G 26	G 25	G 26	G	G	G	G	ES 16	22	ES 16	ES 16	ES 16
23	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G	23	G	31	G 28	G 23	32	32	G 27	29	G 23	23	G	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
24	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G	29	G	G	G	G 32	34	G 23	34	G	27	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
25	ES 16	18	18	ES 16	18	17	G	G	39	36	39	46	G 32	G 29	G 29	G 28	G	25	23	26	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
26	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	24	41	24	29	31	33	G	G	G	G	41	32	32	29	ES 16	24	31	31	ES 16
27	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G	G	27	30	G 23	38	38	33	G 19	23	G	26	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
28	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G	26	G	G	G	37	G	G	30	G	30	25	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
29	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G 19	G 23	36	35	35	35	37	G	35	31	23	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
30	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	23	30	30	32	G	G	G	G	G	G	G	ES 16	17	33	ES 16	ES 16	ES 16
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	24	30	31	33	35	35	32	G 23	31	G 24	26	20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
UQ	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	25	30	34	34	38	38	37	36	35	32	29	24	20	20	ES 16	ES 16	ES 16
LQ	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G 19	27	30	G 27	G 27	G 26	G 25	G 21	G 23	G	G	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16

SEP. 1987 | FBES (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FMIN (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station YAMAGAWA Lat. 31° 12.1' N, Long. 130° 37.1' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	16	18	20	21	20	17	16	16	16	14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
2	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	18	17	17	22	20	16	15	12	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
3	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	16	17	17	22	19	17	17	15	15	15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
4	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	17	17	17	17	17	16	15	17	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
5	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	14	16	17	18	17	21	20	16	14	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
6	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	17	18	17	17	16	16	16	ES 15	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
7	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	17	19	18	22	16	16	16	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
8	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	17	19	20	17	18	16	16	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
9	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	15	16	17	17	21	20	17	17	16	15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
10	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	17	19	18	20	20	18	16	15	15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
11	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	17	17	17	17	18	16	16	15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
12	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	15	17	17	20	21	21	21	18	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
13	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	17	18	18	16	17	18	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	17	18	18	18	20	17	17	17	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	15	18	18	16	18	17	16	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	18	20	20	19	17	17	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	19	19	18	20	17	19	17	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
18	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	17	17	17	20	16	17	16	15	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
19	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	19	19	20	19	19	16	15	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	16	17	17	19	19	18	20	16	16	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
21	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	15	17	16	37	21	17	20	17	16	16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
22	ES 16	ES 16	ES 18	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	16	C	16	17	20	18	17	16	14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
23	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	17	17	18	18	16	16	16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
24	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	17	16	17	19	17	19	18	14	15	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
25	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	17	17	20	17	16	14	14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
26	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	17	18	17	20	16	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
27	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	15	18	16	18	16	16	16	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
28	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	17	17	18	24	18	20	18	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
29	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	15	16	17	18	18	16	17	16	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
30	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	17	19	18	19	18	17	16	15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	17	18	18	18	18	16	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
UQ	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	18	19	20	20	20	17	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
LQ	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	16	17	17	17	17	17	16	15	15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16

SEP. 1987 | FMIN (0.1 MHZ)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | M(3000)F2 (0.01)

135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station YAMAGAWA Lat. 31° 12.1' N, Long. 130° 37.1' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	F	F	J F 285	F	S 295	S 300	350	365	310	310	320	300	300	310	325	305	305	335	R 315	335	285	295	S 285	U S 285
2	U S 305	295	290	315	S 310	305	335	355	H 330	315	320	300	325	335	320	330	335	320	320	330	315	300	U F 310	330
3	U F 295	U F 295	U F 320	F 320	315	F 305	310	335	345	350	340	R 335	310	310	320	325	320	325	325	335	350	U S 365	280	U F 285
4	U F 305	310	U S 320	U F 320	S 320	F 320	315	360	H 340	365	330	330	330	305	305	310	315	335	335	360	U S 315	U S 290	295	S 300
5	F 285	F 305	F	U F 285	F 295	305	325	360	370	355	325	325	325	310	325	335	310	300	320	345	335	340	285	F 300
6	U F 275	F 290	F 310	340	J F 360	S 310	F 335	H 345	350	330	325	340	320	315	325	335	315	325	320	320	330	U S 345	275	285
7	290	305	305	330	295	310	365	370	375	355	340	330	325	315	325	335	315	320	325	325	335	335	295	295
8	280	285	305	325	350	315	355	390	385	365	335	300	310	320	340	340	340	325	330	325	330	310	300	295
9	285	290	285	290	310	310	345	375	370	360	345	295	310	335	320	320	330	330	340	335	330	345	300	305
10	295	310	320	320	330	320	320	365	375	365	335	340	305	320	305	315	325	340	345	340	340	335	295	300
11	290	270	310	305	365	360	355	355	300	340	335	320	305	305	335	350	315	385	330	345	325	265	270	F
12	F	F	310	300	290	295	345	340	345	365	315	320	315	310	290	315	315	325	345	330	340	280	300	290
13	300	290	300	335	345	290	335	340	360	325	345	315	285	315	320	335	335	330	325	345	330	320	295	295
14	320	275	275	285	335	325	330	335	345	340	310	315	340	310	300	300	320	340	345	345	305	280	280	275
15	285	295	300	315	305	310	320	380	340	330	330	315	300	310	310	315	320	310	330	325	355	290	275	280
16	290	290	300	340	300	320	355	340	355	325	325	315	320	315	335	335	325	335	325	325	320	280	285	285
17	295	275	295	310	300	295	335	350	340	380	335	325	320	320	320	320	325	315	340	365	330	J S 270	S 290	S
18	S 285	F	F	S 350	H 320	285	315	340	340	355	350	305	315	335	335	325	310	320	345	345	S 360	295	295	290
19	S 290	295	290	315	365	320	335	345	365	360	350	310	310	320	320	330	325	330	335	340	355	315	290	280
20	280	305	300	330	355	290	335	350	360	370	345	330	310	315	310	325	310	295	345	375	S 340	295	305	295
21	295	300	310	310	320	280	310	360	U R 350	365	320	315	H 315	325	310	310	330	355	355	335	340	295	285	290
22	285	S 300	300	S 330	S 305	310	310	355	360	355	I C 330	315	305	320	335	325	325	335	335	325	330	S 290	U S 290	295
23	335	340	295	305	275	265	310	365	370	330	305	325	290	325	320	335	325	330	320	340	335	305	315	315
24	310	300	295	335	320	315	U S 315	365	370	380	345	340	315	315	320	300	325	330	350	370	370	265	300	F
25	305	310	295	295	295	310	320	350	345	350	330	285	325	330	340	320	330	320	325	320	S 275	295	290	295
26	305	300	325	315	F	F	305	F 305	F 320	330	255	270	305	300	325	H 285	310	330	335	310	340	295	300	295
27	310	305	305	340	300	270	295	355	360	360	340	300	U H 315	340	335	320	330	350	340	340	325	295	290	300
28	300	310	310	340	300	320	350	370	375	375	355	325	300	305	315	H 330	355	345	335	360	390	275	295	280
29	305	290	310	315	320	310	325	355	355	375	335	370	340	330	330	340	335	345	370	360	340	300	285	295
30	295	305	320	315	315	295	330	H 325	340	390	355	315	315	325	305	330	350	345	335	320	330	325	290	310
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	28	27	28	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27
MED	295	300	302	315	315	310	330	355	352	355	335	315	315	315	320	325	325	330	335	338	335	295	290	295
UQ	305	305	310	330	330	315	345	365	370	365	345	330	320	325	330	335	330	340	345	345	340	320	300	300
LQ	285	290	295	310	300	295	315	340	340	330	325	305	305	310	310	315	315	320	325	325	325	290	285	285

SEP. 1987 | M(3000)F2 (0.01)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | M(3000)F1 (0.01) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station YAMAGAWA Lat. 31° 12.1' N, Long. 130° 37.1' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1										A 365		A 360	350	375	L 345	340	U L 345	L						
2								L		U L 335	405	H 390	375	380	375	365	A	L	L					
3									360	380	U L 385	H 390	370	380	375	355	345	L 350	L					
4										415	370	L 365	A	380	370	380	345	U L 355	L					
5								L	U L 365	L	U L 390	370	380	370	365	355	L 350	L 335	A					
6									A	L 385	L 380	370	L 365	365	A	A	L 355	L 345						
7									L	L	375	390	A	L 370	L 360	L 355	L 350	L	L					
8								L	L	395	L 400	U L 395	L 390	L 360	L 360	L 365	L 370	L	L					
9								L	L 390	L 395	395	370	370	380	L 390	365	370	350						
10								L	L	U L 395	L 390	380	L 385	370	360	345	355	L 350						
11									L 345	370	375	A	L 365	365	360	L	L	L						
12									L	L 385	L 390	370	365	375	A	A	L	L						
13									L	L 365	L 375	380	360	370	L 380	355	L 370	L						
14									L	L 385	410	360	380	L 360	L	L 355	L 330	L	L					
15								L	L	370	L 365	L 340	345	365	370	A	360	L						
16								L		L	U L 350	L 355	L 355	A	A	L 365	350	L	L					
17									L	L 395	L 400	L 340	L 370	355	L 350	L 355	L 365	L						
18									L	L 395	L 390	L 360	A	360	370	L 355	L 355	A	L					
19									L	L 385	L 390	L 400	375	L 345	L 360	L 365	L 340	L						
20									A	L 365	L 400	L 400	375	L 370	L 360	L 355	L 340	L						
21									L	390	U L 390	U L 365	L 370	350	U L 375	U L 340	U L 335	L						
22								L	L	385	I C 385	L 380	U L 385	390	L 350	L 350	L 355	L						
23								L	L	L	U L 375	365	U L 345	370	360	L 345	L	L						
24									L	L	L 380	L 380	355	L 375	L 375	U L 325	L 355	L						
25									L	L 385	375	A	U L 390	L 360	370	L 350	L	L						
26								L	L	H 350	345	380	370	380	355	A	340	A						
27								L	L	L 370	L 385	U L 370	370	365	375	U L 370	U L 345	L						
28									L	L	375	L 375	380	375	370	L	L	L						
29									L	A	L 380	L 370	L 370	370	385	360	L	L						
30									L	L	L	395	370	L 375	L	375	L							
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT									4	21	29	27	27	29	25	24	22	7						
MED									L 362	L 385	L 385	L 370	370	370	370	L 355	L 350	L 350						
UQ									L 378	L 395	L 390	385	378	375	375	365	L 355	L 350						
LQ									352	L 370	L 375	L 365	365	360	360	L 350	L 340	L 345						

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'F2 (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station YAMAGAWA Lat. 31° 12.1' N, Long. 130° 37.1' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1									E A 320	300	290	305	320	285	275	280	285	255	250					
2								255		360	310	355	290	305	325	300	290	300	265					
3									260	260	285	295	345	330	305	290	300	285	260					
4										255	305	295	310	370	335	330	295	255	250					
5								235	240	L 255	L 280	320	305	320	295	290	310	320	270					
6									A 245	280	285	275	310	320	300	280	280	275						
7									240	255	270	300	295	320	280	280	300	280	255					
8								225	245	245	270	325	330	305	290	280	290	275	260					
9								240	245	250	275	380	315	290	325	315	290	280						
10								240	240	250	280	275	320	300	305	300	280	255						
11									320	255	245	255	350	325	280	255	280	290						
12									240	250	270	310	300	300	320	280	270	275						
13									245	290	270	300	375	300	300	270	275	265						
14									255	260	280	290	275	300	L	325	290	250	235					
15								220	240	270	275	300	320	295	290	235	275	275						
16								225		250	280	290	290	285	280	265	280	275	245					
17									240	240	280	310	290	295	290	275	260	280						
18									240	245	250	310	320	270	275	290	310	275	230					
19									240	240	255	285	315	285	285	275	285	270						
20									250	245	255	280	305	295	305	275	300	275						
21									220	245	295	290	285	275	275	295	270	240						
22								235	230	255	I C 275	295	L 280	295	270	270	270	245						
23								230	225	260	L 280	270	325	285	280	275	265	260						
24									230	230	250	275	300	280	275	305	270	245						
25									250	235	270	280	270	255	265	285	260	265						
26								295	280	280	480	445	325	350	330	E A 355	310	265						
27								245	240	250	280	305	290	260	285	295	280	245						
28									245	250	250	300	325	300	290	250	255	265						
29									240	240	280	300	280	290	280	270	270	250						
30									265	225	250	315	300	280	315	275	250							
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								11	27	30	30	30	30	30	29	30	30	29	10					
MED								235	240	250	278	300	308	295	290	280	280	270	252					
UQ								242	249	260	280	310	320	305	305	295	290	275	260					
LQ								228	240	245	270	285	290	285	280	275	270	255	245					

SEP. 1987 | H'F2 (KM)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'F (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station YAMAGAWA Lat. 31° 12.1' N, Long. 130° 37.1' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Day \ Hour	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	S 345	320	295	305	285	310	250	230	A	A	A 230	A	195	H 190	205	H 205	225	225	245	230	235	250	295	275
2	255	270	285	245	250	285	250	235	210	A 235	200	195	H 220	205	A 225	A 230	A	225	A 245	235	230	250	255	235
3	E A 295	290	265	255	S 270	E S 275	255	265	215	215	195	H 185	H 175	210	205	H 205	225	230	250	235	220	185	E S 300	E S 300
4	300	265	255	275	A 260	E S 295	245	250	210	185	185	H 180	A	205	220	215	245	225	A 250	220	205	A 255	260	E S 270
5	E A 345	305	290	280	255	S 255	250	220	210	H 190	H 180	H 185	A 215	220	215	210	A 235	A 230	A	215	210	200	E A 325	E A 340
6	S 300	300	255	A 245	230	E A 305	255	225	A	200	195	A 220	A 230	A 220	A	E A 255	220	225	H 250	245	250	220	E S 295	295
7	E S 290	S 250	E S 270	E S 250	E S 265	E S 265	225	H 220	230	225	200	H 195	E A 270	H 205	225	220	215	230	255	245	225	215	E S 270	E S 290
8	E S 300	E S 300	E S 275	S 240	210	E S 240	240	225	225	210	H 180	H 195	H 190	H 190	225	225	230	240	A 250	230	230	225	E S 250	E S 275
9	E S 295	E S 295	E S 300	E S 295	E S 265	E S 250	E A 245	230	220	200	H 180	H 205	H 205	210	220	220	220	E A 250	E A 245	E A 245	E A 255	200	E S 250	E A 300
10	E S 300	E S 280	E S 275	E S 265	E S 260	E S 245	E S 250	235	220	220	H 195	200	H 190	195	H 180	225	220	230	240	220	215	200	E S 300	E S 290
11	E S 320	E S 350	E S 320	E S 260	205	E S 270	240	220	240	230	230	A 240	205	230	230	230	230	A 240	250	230	230	230	E S 305	E S 315
12	E S 270	E A 280	E A 275	S 245	E S 300	E S 290	S 250	235	225	220	H 200	H 190	H 180	225	E A 240	E A 265	H 210	H 200	240	215	205	E S 300	E S 300	E S 300
13	E A 290	E S 290	E S 270	245	230	E S 270	240	240	220	H 200	H 190	225	H 190	220	225	225	A 240	230	A 250	230	225	225	E S 290	E S 275
14	240	310	330	305	225	240	255	230	225	210	195	200	195	H 200	H 215	210	230	240	A	215	215	275	290	320
15	285	280	270	240	E S 240	E S 245	260	230	215	195	H 185	225	210	220	210	A	220	220	H 245	230	A 220	250	E S 250	E S 275
16	300	300	280	235	275	235	215	220	230	220	A 260	A 225	225	A	A	A 250	215	235	250	235	200	285	310	305
17	275	290	290	250	215	290	230	H 230	225	205	205	195	225	210	220	H 220	220	H 225	240	210	220	320	325	305
18	280	300	270	225	S 225	E S 300	255	240	225	220	H 200	225	A	225	225	210	240	A	A 245	A 220	205	E S 275	E S 295	305
19	300	280	280	245	200	250	250	230	A 225	H 205	195	185	180	260	230	225	225	235	H 240	210	200	230	315	300
20	285	270	270	230	195	E S 290	240	225	A	220	210	185	175	H 190	H 195	H 200	225	240	H 240	205	210	H 220	E S 275	300
21	300	S 285	S 275	270	250	S 300	250	220	225	205	185	H 205	H 195	210	220	225	215	245	220	230	230	S 285	S 285	S 275
22	E A 285	S 280	E S 250	S 235	E S 250	E S 270	260	240	225	205	I C 200	H 180	200	200	H 205	215	225	230	230	230	220	S 240	295	270
23	230	215	E S 275	E S 250	E S 315	E S 355	260	230	225	220	H 215	H 195	225	205	205	205	230	250	240	220	210	205	250	235
24	250	250	S 280	245	220	250	245	215	235	220	200	195	200	200	195	H 210	H 190	250	230	205	195	E S 300	290	S 300
25	265	A 255	E A 270	S 275	A 295	260	245	H 220	A	215	A 210	A	195	H 185	200	H 190	H 195	250	250	250	275	255	265	270
26	250	245	245	230	215	A 310	A 305	A 230	270	250	245	220	240	230	215	A	E A 260	A	245	230	230	E A 375	E A 370	285
27	E S 270	E S 250	E S 270	S 230	E S 300	E S 350	280	235	225	220	195	205	220	200	205	200	215	245	230	215	230	255	280	260
28	E S 270	E S 275	E S 270	230	E S 270	Z S 280	240	H 220	220	220	H 190	H 190	220	H 200	205	220	235	210	250	220	200	E S 320	E S 290	E S 300
29	E S 270	E S 265	E S 255	E S 260	E S 250	E S 250	250	215	220	A	210	H 200	H 200	210	H 190	220	225	E A 240	220	210	220	E S 310	E S 310	E S 330
30	E S 310	E S 310	E S 280	S 245	E S 270	E S 300	250	230	230	225	220	H 200	H 195	H 200	H 205	220	H 205	240	240	240	230	240	E S 300	E S 280
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	26	28	30	28	28	29	28	28	29	28	28	30	30	30	30	30
MED	U 262	270	262	244	U 231	E S 272	250	230	225	218	200	198	200	205	214	219	225	231	245	228	220	U 238	E S 292	U 264
UQ	E S 300	295	280	258	E S 270	E S 300	255	235	225	220	210	212	220	220	224	225	230	240	250	232	230	U 268	E S 300	298
LQ	260	258	E E 270	240	220	E S 250	240	220	220	205	190	H 190	H 192	H 200	205	210	215	225	240	215	210	220	S 260	U S 255

SEP. 1987 | H'F (KM)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'E (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station YAMAGAWA Lat. 31° 12.1' N, Long. 130° 37.1' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1							S	110	105	105	105	105	105	E A 125	A 110	110	105	110	E S 125	S				
2							S	110	105	110	A	A	E A 125	E A 120	A	A	A	E A 130	S	S				
3							S	110	A	A	A	E A 120	A	E A 120	105	A 110	115	E A 125	A	S				
4							S	A	A	A	A	A	A	A	A	A	E A 120	E A 125	A	S				
5							S	S	E A 125	E A 125	E A 120	E A 125	A	A	E A 120	E A 120	A 115	110	E A 120	S				
6							S	S 110	105	A	E A 120	110	105	105	105	110	110	H 110	E S 120	S				
7							S	115	110	105	110	110	110	110	A	A	110	115	E S 125	S				
8							S	105	A	105	110	105	110	110	110	105	105	115	E A 125	S				
9							S	110	105	105	105	105	110	A	A	A	A	115	S					
10							S	115	105	105	105	105	105	A	A	A	A	A	120					
11							S	115	110	110	105	105	105	105	A	A	105	A	S 125					
12							S	115	110	110	110	110	110	110	110	110	A	115	E S 130					
13							S	120	110	A	105	A	A	A	A	110	110	115	S					
14							S	115	110	A	A	A 115	A 115	A 120	A 125	A 115	110	115	S					
15							S	120	110	110	110	A	E A 125	E A 120	A	A	A 115	A	S					
16							S	120	110	110	110	110	A	A	A	A	A	A	S					
17							S	115	E A 130	A	A	A	A	E A 130	A	115	115	120	S					
18							S	125	A 120	E A 120	A 120	E A 125	A 120	A 115	A 115	110	115	120	S					
19							S	115	110	110	E A 125	A	A	A 120	A 120	A 120	A 120	A	S					
20							S	A	A	A	E A 125	A 115	A 115	A 115	A 115	105	105	115	B					
21							S	120	A 115	A 120	A 115	B	115	110	110	110	105	110	S					
22							S	A	A	115	I C 110	115	110	115	105	110	105	110	S					
23							S	S 120	105	E A 125	E A 120	E A 115	A	E A 135	E A 115	E A 130	115	115	S					
24							S	E S 120	110	115	E A 125	E A 125	E A 140	115	105	A 125	110	115	S					
25							S	125	110	110	105	A	E A 125	105	E A 125	E A 120	105	115	S					
26							S	A	110	105	E A 120	105	E A 120	115	110	110	110	110	S					
27							S	115	105	105	E A 120	A	A	A	110	120	115	115	S					
28								120	115	110	110	110	110	110	110	110	110	A						
29								A	A	A	105	105	105	110	110	110	110	115						
30								125	110	110	110	110	110	105	105	110	115	120						
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								24	24	22	25	21	21	23	20	22	25	24	8					
MED								115	110	110	108	108	110	112	110	110	110	115	E S 125					
UQ								120	110	112	E A 120	A 112	A 115	A 118	A 112	A 115	115	116	E S 125					
LQ								112	105	105	105	105	110	110	108	110	105	112	E E 120					

SEP. 1987 | H'E (KM)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'ES (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station YAMAGAWA Lat. 31° 12.1' N, Long. 130° 37.1' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	110	110	110	120	105	105	S	115	110	110	110	105	105	105	105	105	105	E G 150	125	S	S	S	S	S
2	125	S	S	S	105	105	S	120	120	105	E G 170	105	E G 145	E G 145	100	100	100	115	115	115	100	S	S	115
3	105	105	105	S	105	110	110	110	105	105	105	105	105	170	105	105	E G 155	130	115	105	100	100	100	95
4	120	S	115	105	125	105	105	105	105	105	105	105	100	100	100	100	140	120	120	110	105	105	105	100
5	105	105	105	105	105	125	120	105	105	105	105	E G 175	145	105	145	E G 160	120	130	110	105	105	120	105	105
6	105	105	105	105	130	115	115	110	105	105	E G 170	130	130	125	120	125	145	130	115	110	105	105	105	105
7	S	S	S	S	S	S	S	150	140	125	120	110	105	160	150	170	G	G	130	120	S	S	S	S
8	S	S	S	S	S	S	S	E G 175	150	G	100	E G 170	G	100	G	G	G	140	125	S	S	S	S	S
9	S	S	105	105	S	S	115	115	105	105	105	105	105	100	150	E G 170	140	130	120	115	110	110	110	105
10	105	S	S	S	S	S	S	110	105	105	110	105	105	100	100	100	100	100	120	100	S	S	S	S
11	S	S	S	S	S	S	S	120	110	110	105	105	105	165	155	100	140	100	125	115	115	120	S	110
12	S	100	100	100	S	S	S	120	125	G	130	125	G	105	110	110	100	G	140	S	110	105	S	115
13	105	S	S	S	S	S	S	125	G	100	G	100	100	100	100	140	130	125	115	S	S	110	105	110
14	S	S	105	105	S	S	S	115	110	110	105	105	105	100	105	100	G	135	115	S	S	110	S	S
15	110	95	105	105	S	S	S	G	115	120	110	100	E G 165	100	100	95	100	95	95	100	110	110	110	130
16	S	115	110	110	S	115	120	125	120	115	110	110	135	100	100	100	100	100	100	110	S	S	S	110
17	110	S	S	S	S	S	S	150	110	125	110	105	105	105	100	135	G	G	S	115	115	120	S	S
18	110	105	S	105	S	S	S	135	130	125	125	125	110	105	150	145	130	120	115	110	110	110	125	S
19	110	S	S	S	S	S	120	115	110	115	110	105	105	105	100	100	100	100	100	115	S	S	S	S
20	S	S	S	S	S	S	S	105	100	140	100	100	105	105	105	G	G	G	B	S	S	S	S	S
21	S	S	S	S	S	S	S	E G 160	135	130	110	B	105	E G 180	E G 185	E G 165	E G 145	135	125	110	105	S	110	S
22	105	105	S	105	100	S	S	105	105	135	C	105	105	105	105	E G 145	135	E G 170	110	S	105	S	S	S
23	S	S	S	S	S	S	145	140	120	E G 145	105	105	100	100	100	100	100	130	110	100	105	105	S	S
24	S	S	S	S	S	S	S	G	130	155	125	120	105	120	105	135	105	130	115	S	S	S	110	105
25	105	105	105	105	105	105	105	135	115	115	110	105	105	105	105	105	G	140	115	105	110	105	105	105
26	S	S	S	125	120	115	110	105	115	115	115	120	E G 175	155	G	125	120	115	110	110	105	105	100	100
27	S	S	S	100	S	S	145	145	110	105	105	100	95	100	100	100	G	130	S	S	S	110	105	105
28	S	S	S	S	S	S	S	145	110	G	G	G	170	G	G	110	G	100	100	100	S	S	S	S
29	S	S	S	S	S	S	S	105	105	100	140	140	140	130	G	140	140	125	115	S	110	110	105	100
30	105	S	S	S	S	S	S	140	140	120	120	G	G	G	G	G	G	150	120	115	105	100	105	115
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	15	10	11	14	9	9	11	28	29	27	27	27	27	28	25	27	21	26	27	20	18	18	15	17
MED	105	105	105	105	105	110	115	118	110	112	110	105	105	105	105	105	U 112	128	115	110	105	110	105	105
UQ	110	105	108	105	120	115	120	138	120	124	116	115	U 118	U 120	115	U 132	138	132	120	115	110	110	110	110
LQ	105	105	105	105	105	105	110	110	105	105	105	105	105	100	100	100	100	115	110	105	105	105	105	105

SEP. 1987 | H'ES (KM)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | TYPES OF ES | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station YAMAGAWA Lat. 31° 12.1' N, Long. 130° 37.1' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	F 2	F 2	F 2	F 1	F 2	F 2		C 4	C 4	C 4	C 2	C 2	C 1	L 1	L 1	L 1	L 1	HL 11	C 1					
2	F 1				F 2	F 2		C 4	CL 21	CL 21	HL 13	L 3	HL 12	HL 12	L 2	L 3	L 5	CL 13	CL 23	LL 22	F 1			FF 13
3	F 3	F 2	F 1		F 2	F 2	L 2	C 7	C 3	L 3	L 2	L 2	L 1	HL 11	L 1	L 1	HL 11	HL 22	CL 51	LL 22	F 4	F 1	F 2	F 3
4	F 1		F 1	FF 11	FF 23	F 2	L 2	L 4	L 3	L 3	L 2	L 2	L 4	LH 21	LH 31	LH 31	HL 12	CL 22	CL 53	LL 32	FF 11	F 3	F 4	FF 23
5	F 4	F 4	FF 22	F 2	F 2	F 2	CL 11	C 3	L 2	L 3	L 2	HL 12	HL 11	L 2	HL 11	HL 11	CL 31	H 2	CL 61	L 4	FF 12	F 1	F 6	F 5
6	F 2	F 2	F 5	F 4	FF 22	F 2	C 3	C 3	C 3	LH 31	HL 12	HL 21	HL 11	CL 11	CL 31	CL 21	H 2	H 2	C 7	L 6	F 6	F 5	F 1	F 2
7								H 3	HC 22	CC 22	C 2	C 2	C 2	H 1	HL 12	HL 12			C 2	C 3				
8								H 2	HL 23		L 2	H 1		L 1				H 2	C 4					
9			F 2	F 2			C 1	C 1	C 3	C 2	C 2	C 2	C 2	L 2	HL 13	HL 12	HL 12	H 3	C 7	F 5	F 5	F 4	F 2	F 5
10	F 2							C 5	C 3	C 4	C 2	C 2	C 3	L 3	L 2	L 4	L 2	L 4	C 5	F 3				
11								C 3	C 3	C 3	C 3	C 2	C 2	H 1	HL 12	L 2	H 2	L 3	C 6	F 3	F 5	F 3		F 2
12		F 6	F 8	F 2				C 4	C 2		C 1	C 1		C 2	C 3	C 2	L 2		H 2		F 1	F 2		F 2
13	F 7							C 3		L 3		L 3	L 2	L 2	L 2	H 1	H 3	C 2	C 4			F 2	F 3	F 1
14			F 3	F 3				C 2	C 2	L 1	L 2	L 1	L 1	L 1	L 1	L 1		H 1	C 4	F 1	F 1	F 2		
15	F 1	F 1	F 1	F 1		F 1			C 3	C 2	C 2	LH 21	HL 12	L 2	L 3	L 5	L 2	L 3	L 4	F 1	F 3	F 2	F 1	FF 11
16		F 1	F 2	F 6		F 2	C 3	C 2	C 2	C 1	C 3	C 2	HL 11	L 3	L 3	L 3	L 3	L 2	L 2	F 5	F 1			F 7
17	F 2						H 1	H 2	L 1	HL 12	L 1	L 2	L 2	L 1	L 2	H 1				F 7	F 1	F 2		
18	F 2	F 2		F 1		F 1	L 1	H 2	HL 12	CL 12	CL 13	CL 11	CL 31	L 2	HL 11	H 1	H 2	C 4	C 5	F 3	F 3	F 2	F 1	
19	F 2						C 2	C 3	C 3	C 2	L 2	L 2	L 1	L 1	L 2	L 3	L 2	L 2	L 2	F 1			F 1	
20								LH 32	L 4	HL 13	L 2	L 1	L 1	L 1	L 1						F 1			
21								H 2	HL 21	CL 11	L 1		L 1	HL 11	H 1	H 1	H 1	H 1	C 1	F 2	F 2		F 1	
22	F 3	F 2		F 2	F 1			L 5	L 3	HL 11		L 1	L 1	L 1	L 1	HL 11	HL 11	H 1	L 2		F 5			
23							H 1	H 2	C 2	HL 12	L 2	L 2	L 2	L 2	L 2	L 2	L 3	C 2	CL 31	F 2	F 1	F 1		
24									H 2	HCL 21	CL 11	CL 11	L 1	CL 11	L 1	CL 11	L 1	H 3	C 3				F 1	F 3
25	F 2	F 4	F 4	F 2	F 4	F 5	L 2	H 1	C 5	C 2	C 3	L 4	L 2	L 1	L 2	L 2		H 2	L 5	F 4	F 2	F 2	F 2	F 1
26				F 1	F 1	F 7	L 7	L 4	C 2	CL 11	CL 21	C 2	HL 11	HL 11		CL 21	C 2	C 3	L 5	F 5	F 4	F 7	F 5	F 2
27				F 1			H 1	HC 13	C 3	CL 41	L 2	L 2	L 4	L 2	L 1	L 1		H 2				F 1	F 1	F 1
28								H 2	C 2				H 1			C 2		L 4	F 5	F 5				
29								L 3	L 2	L 3	H 2	H 1	H 1	H 2		HL 21	HL 22	C 3	F 1		F 3	F 2	F 2	F 3
30	F 3							H 3	H 2	C 2	C 1							H 3	F 3	F 4	F 6	F 3	F 3	F 2
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT																								
MED																								
UQ																								
LQ																								

SEP. 1987 | TYPES OF ES

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FXI (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station OKINAWA Lat. 26° 16.9' N, Long. 127° 48.4' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	39	48	43	42	44	42	X 46													U X 102	U X 94	X 81	X 75	X 71
2	X 72	X 68	X 59	X 56	X 44	X 40	X 42													X 75	X 64	X 63	X 53	X 51
3	X 49	X 50	X 48	X 44	X 38	X 34	X 38													X 88	X 68	X 41	X 42	X 41
4	X 40	X 43	X 41	X 41	X 34	X 31	O X 39													X 90	X 63	X 56	X 56	X 55
5	X 57	X 51	51	54	X 50	X 43	X 45													X 96	X 83	X 45	X 44	X 46
6	X 46	X 46	X 47	X 53	X 29	X 27	X 38													X 95	X 86	X 56	X 52	X 54
7	X 56	X 54	X 53	X 49	X 46	X 43	X 47													X 104	X 96	X 60	X 49	X 49
8	X 49	X 47	X 48	X 56	X 34	X 31	X 39													X 92	X 82	X 53	X 54	X 51
9	X 50	X 53	X 49	X 49	X 48	X 46	X 48													X 79	X 60	A	56	49
10	X 48	X 49	X 48	X 41	X 38	X 33	X 37													U X 136	U X 116	X 89	X 74	X 74
11	X 63	X 60	X 63	X 71	X 62	X 26	X 37													X 90	X 65	X 59	X 56	X 56
12	58	62	X 56	X 46	X 41	X 44	X 50													X 86	X 60	X 50	X 48	X 55
13	X 56	X 55	X 53	X 46	X 36	X 27	X 37													X 98	X 65	X 50	X 50	X 52
14	X 49	U X 46	X 46	X 46	X 42	X 31	X 36													X 96	X 53	X 45	X 46	X 44
15	X 47	X 45	X 46	X 45	X 36	X 33	X 40													X 116	X 81	X 56	X 54	X 53
16	X 48	X 48	X 51	X 42	X 38	X 39	X 39													X 94	X 70	X 48	U X 50	U X 50
17	X 53	X 49	X 49	X 49	X 39	X 39	X 44													X 109	X 60	X 47	62	62
18	70	62	X 65	X 61	X 37	X 29	X 31													X 104	X 61	X 47	X 44	X 43
19	X 43	X 43	X 42	X 43	X 38	X 28	X 36													X 101	X 79	X 96	94	73
20	X 54	X 50	X 47	X 46	X 31	X 26	X 34													X 112	X 61	X 58	X 64	X 54
21	X 44	X 42	X 42	X 41	X 37	X 35	X 36													X 72	X 53	X 31	X 46	X 46
22	X 45	X 43	X 47	X 46	X 31	X 34	X 42													X 91	X 90	X 56	X 48	X 48
23	X 52	X 43	X 36	X 30	X 30	X 32	X 31													U X 99	X 79	X 61	X 48	X 53
24	X 48	X 45	X 44	X 46	X 34	X 30	X 36													X 91	X 39	X 38	X 38	X 41
25	X 44	X 43	X 37	X 38	X 39	X 43	X 44													X 95	X 84	X 91	87	84
26	X 96	X 63	X 60	X 59	X 50	X 36	43													X 73	X 72	X 45	X 40	X 50
27	X 43	X 39	X 33	X 28	X 26	X 26	X 30													X 71	X 54	X 50	X 45	X 46
28	X 43	U X 41	X 43	X 47	X 33	X 35	X 40													X 109	X 66	X 53	X 56	X 50
29	X 48	X 48	X 49	X 43	X 36	X 33	X 38													X 60	X 62	X 40	X 43	X 42
30	X 42	X 43	X 40	X 40	X 31	X 31	X 35													X 72	X 66	X 50	X 46	X 46
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30													30	30	29	30	30
MED	X 48	X 48	X 48	X 46	X 38	X 33	X 38													X 94	X 66	X 53	X 50	X 50
UQ	X 56	X 53	X 51	X 49	X 42	X 39	X 43													X 102	X 82	X 59	X 56	X 55
LQ	X 44	X 43	X 43	X 42	X 34	X 30	X 36													X 86	X 61	X 47	X 46	X 46

SEP. 1987 | FXI (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOF2 (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station OKINAWA Lat. 26° 16.9' N, Long. 127° 48.4' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	F	F	F	F	F	F	40	54	57	76	R 84	82	99	109	115	U R 120	R 114	114	U R 98	U S 96	U S 88	S 75	69	65
2	66	S 62	53	50	S 38	34	S 36	51	60	57	54	62	73	73	67	68	R 61	62	67	69	S 58	57	47	45
3	43	44	42	38	32	28	32	58	68	71	64	78	90	U R 90	R 95	78	71	73	77	82	62	35	36	35
4	34	S 37	35	35	28	25	33	60	67	57	53	66	66	58	70	69	82	83	81	84	57	U S 50	50	S 49
5	51	45	F 40	F	S 44	37	39	61	61	62	62	64	70	76	84	79	68	80	93	90	77	39	38	S 40
6	40	40	41	47	23	21	32	58	57	60	68	82	86	76	77	75	75	81	90	89	80	50	S 46	S 48
7	S 50	48	47	43	40	37	41	56	60	71	67	66	76	88	R 98	92	94	94	37	S 98	90	54	43	43
8	43	41	42	50	28	25	33	53	R 63	U R 63	62	65	74	89	91	75	66	69	30	86	76	47	48	S 45
9	S 44	47	43	S 43	42	S 40	42	U R 74	73	64	58	70	86	80	R 85	83	87	94	92	S 73	54	A	F	F
10	42	S 43	S 42	35	32	27	31	66	73	65	65	65	90	R 102	R 113	R 122	138	149	143	U S 130	U S 110	83	S 68	68
11	S 57	S 54	57	65	S 56	S 20	31	62	80	87	83	61	64	R 82	102	80	70	82	87	84	59	S 53	S 50	50
12	F	F	50	40	35	38	44	55	61	69	67	77	84	93	114	R 120	R 120	121	115	80	54	S 44	S 42	S 49
13	50	49	47	40	30	21	31	R 63	71	63	62	70	68	87	R 100	100	R 85	80	83	92	59	44	44	46
14	S 43	S 40	S 40	40	36	25	30	60	70	67	69	81	84	72	87	87	99	104	R 101	90	47	39	40	38
15	41	39	S 40	S 39	30	27	34	62	61	74	69	81	90	93	106	115	122	119	126	S 110	75	S 50	48	47
16	S 42	42	45	36	32	33	33	50	62	72	67	85	95	102	93	87	84	84	90	88	64	42	U S 44	U S 44
17	47	S 43	43	43	S 33	33	38	61	66	71	65	75	89	100	101	105	105	R 104	119	103	54	U S 41	F	F
18	F	F	59	55	31	23	25	62	88	69	62	75	84	89	79	69	80	103	136	98	55	S 41	38	37
19	37	37	36	37	32	22	30	64	77	73	67	68	90	102	117	R 98	90	97	108	95	S 73	90	F	F
20	S 48	S 44	S 41	40	25	20	28	54	R 68	A	73	65	80	90	92	90	95	108	R 126	106	55	52	58	48
21	38	36	36	35	31	29	30	66	71	59	66	89	102	103	90	81	R 96	R 100	94	66	47	S	S 40	S 40
22	39	37	S 41	S 40	25	28	36	63	75	75	81	70	84	95	111	U R 98	85	95	90	85	84	50	42	U S 42
23	46	37	30	24	24	26	25	85	72	67	73	88	83	100	95	87	85	86	U R 98	U S 93	S 73	55	S 42	47
24	42	39	38	S 40	28	24	30	62	67	85	72	68	87	91	94	96	113	122	R 110	85	S 33	32	U S 32	S 35
25	38	37	31	32	33	S 37	38	69	77	91	71	69	93	106	97	37	86	87	83	89	S 78	85	F	F
26	S 90	S 57	54	53	S 45	S 30	F 35	R 74	87	88	65	R 83	V 98	V 74	65	58	69	74	64	67	66	39	S 40	S 44
27	37	33	27	22	20	20	S 24	60	R 71	67	60	68	93	89	77	76	84	A	78	65	S 49	S 44	39	40
28	S 37	U S 35	37	41	27	29	34	57	67	R 72	91	109	R 110	126	147	U R 156	122	103	112	J S 103	60	47	50	S 44
29	S 42	42	43	37	30	27	32	52	62	65	67	70	76	84	84	87	94	R 105	91	54	56	34	37	36
30	36	37	34	34	25	25	29	63	66	83	63	73	94	R 98	104	90	92	86	80	S 66	60	44	40	40
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	27	27	29	28	29	29	30	30	30	29	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	28	26	26
MED	42	41	41	40	31	27	32	61	68	69	67	70	86	90	95	37	86	94	92	88	60	47	42	44
UQ	48	44	45	43	35	33	36	63	73	75	71	81	93	100	104	98	99	104	110	96	76	54	48	48
LQ	38	37	37	36	28	24	30	56	62	64	62	66	76	82	84	78	80	82	33	80	55	41	40	40

SEP. 1987 | FOF2 (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOF1 (0.01 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station OKINAWA Lat. 26° 16.9' N, Long. 127° 48.4' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1								L	L	L 440	450	500	470	470	480	470	U L 420	L	L					
2								L	L	L 470	U L 440	450	460	460	450	440	420	U L 400	L					
3								L	L	430	U L 460	470	480	470	470	440	U L 420	L	L					
4								A	L	430	L	480	470	460	450	U A 450	420	A	L					
5									L	L	L 460	L 490	L 480	470	L 460	U L 450	U L 440	L	L					
6									L	U L 440	U L 490	L 480	470	470	U A 460	L 450	U L 440	A						
7									L	L	L 460	L 460	U L 500	U L 480	U L 470	U L 470	L 440	L	L					
8									L	U L 420	L	480	490	460	460	450	430	L	L					
9								L	L	L	L	480	480	480	480	A	A	A	A					
10									L	L	U L 460	L	480	470	480	460	U L 440	U L 400	L					
11								L	L	L	A	U L 480	L 500	L 490	L 470	U L 460	U L 440	L						
12										L	L 470	U L 480	U L 510	L 510	470	L 450	U L 450	L	L					
13									L	L	U L 450	U L 500	L 510	490	L 480	U L 470	L	L	A					
14									L	U L 440	U L 460	L 480	L 480	U L 470	480	U L 460	U L 440	L	L					
15									L	L	L	470	480	U L 500	480	470	U L 450	L	L					
16									L	L	L	U L 480	A	480	A	450	U L 450	L						
17									L	L	L	U L 500	U L 470	480	480	L 470	L 430	L						
18									L	L	L	U L 460	U L 480	480	A	L	L 450	L	A					
19									L	U L 430	U L 450	U L 500	U L 500	L 480	L 480	L 450	U L 430	U L 400	L					
20									L	A	U L 470	U L 480	460	480	460	460	U L 440	L	L					
21									L	L	L	L	L 480	L 470	L 470	L 450	U L 440	L	L					
22									L	L	460	L	440	460	480	U L 450	U L 440	L						
23								L	L	L	U L 470	340	400	470	450	L 450	L	L						
24									L	L	L	L 470	U L 460	U L 480	480	U L 470	L 430	L	A					
25									L	L	U L 450	L 470	L 490	470	L 480	U L 430	L	L						
26									L	L	L 440	L 480	L 460	L 450	440	L 430	U L 410	L	A					
27									L	L	U L 450	L 470	480	470	U L 480	L 470	L 420	A	A					
28									L	L	U L 470	U L 480	490	U L 450	470	430	L	L	A					
29										L	U L 450	L 440	470	L 470	L 480	L	L	L						
30									L	L 440	U L 460	L 480	L 480	U L 470	L 460	U L 440	U L 400	L						
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT										9	20	27	29	30	23	27	24	3						
MED										L 440	U L 460	L 480	480	470	470	L 450	U L 440	U L 400						
UQ										L 440	U L 465	L 480	L 490	480	480	L 465	U L 440	U L 400						
LQ										L 430	U L 450	L 470	470	470	460	L 450	L 420	U L 400						

SEP. 1987 | FOF1 (0.01 MHZ)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOE (0.01 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station OKINAWA Lat. 26° 16.9' N, Long. 127° 48.4' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1								200	260	A	A	A	R 350	A	A	320	290	250	200					
2								A	A	A	A	R 330	340	A	A	325	300	A	A					
3								A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	260	S					
4								A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	260	A					
5								210	R 260	300	335	350	R 355	R 355	340	325	300	255	A					
6								A	R 265	300	325	345	355	355	340	325	300	270	200					
7								220	A	A	A	A	A	A	340	325	300	265	200					
8								200	260	290	A	R 330	340	345	340	325	300	260	190					
9								A	A	A	A	A	A	A	A	330	300	260	A					
10								R 195	A	A	A	A	A	340	A	A	290	A	A					
11								R 215	A	A	A	R 345	A	A	345	325	300	260	R 200					
12								R 195	R 255	A	320	A	A	A	A	325	300	260	200					
13								200	A	A	340	A	R 340	A	A	330	300	255	A					
14								R 205	A	A	A	A	R 345	350	345	325	300	250	170					
15								195	230	280	300	A	340	A	340	325	A	250	A					
16								S	240	A	A	330	A	A	A	A	A	A	A					
17								200	A	A	A	A	R 350	A	U A 340	U A 320	290	245	S					
18								205	260	300	320	330	340	350	340	A	A	A	S					
19								S	A	A	A	340	350	A	340	310	290	245	S					
20								A	A	A	345	345	R 350	345	340	R 315	R 280	250	170					
21								R 185	270	305	325	B	355	R 345	340	315	290	240	S					
22								R 190	A	A	310	335	355	360	340	315	290	240	S					
23								200	A	290	A	A	A	R 340	A	325	290	A	A					
24								A	A	290	A	A	A	340	340	320	290	240	S					
25								A	230	280	A	A	A	A	A	320	280	240	S					
26								A	A	A	A	R 330	R 335	R 335	R 320	R 310	275	215	A					
27								S	A	A	305	R 330	A	A	A	A	R 285	A	A					
28								200	A	A	A	A	A	340	330	310	A	A	A					
29								R 180	245	300	310	325	340	A	A	325	280	R 240	A					
30								190	R 270	R 280	R 290	A	R 340	R 335	R 335	320	290	240	A					
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								18	12	11	12	13	17	14	17	24	24	23	8					
MED								200	260	290	320	330	345	345	340	325	290	250	200					
UQ								205	262	300	330	345	R 350	350	340	325	300	260	200					
LQ								R 195	242	285	308	R 330	340	R 340	340	318	290	240	180					

SEP. 1987 | FOE (0.01 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FOES (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station OKINAWA Lat. 26° 16.9' N, Long. 127° 48.4' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	JA 21	JA 26	JA 26	ES 16	JA 20	ES 16	ES 16	25	32	33	43	38	38	JA 42	JA 40	G	G	G	22	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	JA 32
2	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	JA 22	22	JA 25	30	JA 40	JA 46	37	38	38	38	33	32	29	JA 32	JA 30	JA 20	21	20	22
3	ES 16	20	20	22	ES 16	20	JA 25	JA 22	JA 47	JA 64	JA 50	JA 36	JA 35	JA 39	JA 37	36	JA 30	32	23	ES 16	22	22	ES 16	ES 16
4	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	19	18	JA 30	JA 39	30	JA 32	JA 45	42	JA 40	41	42	JA 42	JA 41	JA 42	JA 37	JA 21	JA 24	JA 33	JA 25	22
5	ES 16	ES 16	JA 21	JA 36	JA 38	JA 37	JA 28	24	JA 40	32	G	41	41	42	42	37	34	32	JA 23	JA 24	23	23	20	JA 23
6	JA 22	JA 22	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	JA 25	JA 54	JA 84	JA 76	JA 54	42	40	43	46	42	39	JA 55	JA 41	JA 44	JA 33	JA 26	ES 16	ES 16
7	JA 22	JA 26	JA 24	JA 24	24	22	ES 16	G	JA 32	JA 34	JA 47	JA 44	44	JA 36	G	36	G	G	JA 22	ES 16	JA 22	ES 16	ES 16	ES 16
8	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	18	20	G	G	G	JA 35	G	G	G	33	35	32	30	23	18	ES 16	20	20	19
9	ES 16	ES 16	20	ES 16	ES 16	20	ES 16	JA 27	JA 52	JA 47	JA 41	JA 40	43	42	44	JA 50	JA 53	JA 59	JA 76	JA 67	JA 42	JA 110	JA 53	JA 32
10	JA 22	JA 20	JA 22	JA 20	JA 20	ES 16	21	25	JA 60	JA 37	JA 70	JA 37	JA 40	G	JA 47	JA 38	G	32	JA 29	JA 25	22	18	18	ES 16
11	23	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	23	JA 28	JA 37	JA 44	JA 84	G	JA 60	JA 39	39	38	35	34	28	JA 23	JA 30	JA 33	JA 65	JA 40
12	JA 26	JA 32	JA 24	ES 16	ES 16	ES 16	JA 25	JA 35	JA 37	JA 43	JA 40	JA 45	JA 67	JA 67	JA 47	G	G	G	G	JA 22	JA 54	23	JA 37	JA 25
13	22	JA 25	22	ES 16	ES 16	23	21	G	JA 39	JA 34	G	JA 54	JA 56	JA 46	JA 39	38	36	JA 38	JA 34	JA 35	ES 16	JA 25	JA 22	JA 33
14	JA 21	ES 16	JA 25	JA 21	ES 16	ES 16	21	28	JA 37	JA 40	JA 43	JA 35	G	G	G	G	32	30	26	22	ES 16	ES 16	ES 16	JA 21
15	21	22	JA 21	22	18	ES 16	20	23	28	33	38	38	G	JA 42	G 30	G 30	JA 35	G	25	22	JA 22	JA 37	JA 40	JA 67
16	18	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	27	JA 37	32	JA 46	37	JA 65	JA 49	JA 65	JA 53	JA 42	JA 30	JA 26	22	19	ES 16	18	18
17	ES 16	18	22	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G	31	JA 32	JA 45	JA 40	38	40	42	37	G 25	JA 36	JA 35	23	JA 76	21	21	ES 16
18	ES 16	JA 21	20	18	18	18	19	G	34	33	39	38	38	41	JA 53	36	32	JA 37	JA 50	JA 57	JA 30	JA 33	JA 22	22
19	22	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	23	JA 35	JA 39	36	G	G	JA 36	G	G	41	29	21	ES 16	JA 41	JA 26	22	22
20	JA 22	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	22	JA 26	JA 33	JA 110	G	G	G	G	G	G	G	27	20	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
21	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	22	22	24	34	36	G	E B 38	G	G	G	G	G	29	19	ES 16	22	JA 31	JA 52	JA 25
22	JA 22	22	20	22	20	ES 16	ES 16	27	JA 50	JA 53	G	G	G	G	G	G	G	26	20	JA 22	21	ES 16	JA 22	20
23	22	20	ES 16	21	18	22	22	25	31	G	JA 37	JA 28	JA 36	G	JA 35	G	G	27	JA 22	22	21	ES 16	20	ES 16
24	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	21	25	28	32	35	36	JA 36	37	41	G	G	28	JA 30	JA 35	18	ES 16	ES 16	ES 16
25	ES 16	JA 32	JA 25	20	ES 16	ES 16	20	23	JA 35	34	JA 64	JA 34	JA 37	JA 35	JA 34	G	G	G	20	21	JA 36	JA 27	22	JA 26
26	JA 30	JA 24	JA 26	ES 16	ES 15	ES 16	JA 24	JA 31	JA 42	JA 32	JA 37	G	G	G	G	G	31	JA 34	JA 40	JA 26	JA 31	JA 24	22	ES 16
27	20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	23	32	JA 36	G	G 28	JA 40	JA 37	JA 50	36	38	JA 107	JA 53	JA 30	22	ES 16	18	JA 25
28	JA 20	19	20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	33	JA 33	JA 32	33	33	37	G	G	G	29	JA 30	JA 43	JA 25	JA 25	JA 24	J 32	ES 16
29	JA 21	JA 22	JA 21	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	26	34	36	JA 50	42	40	JA 54	JA 44	34	G	32	JA 29	22	23	22	23	22
30	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 15	26	34	32	34	JA 36	G	37	G	G	G	30	JA 46	JA 25	JA 21	JA 21	JA 24	JA 24
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	20	18	20	ES 16	ES 16	ES 16	20	25	JA 34	JA 35	JA 40	36	38	38	38	34	30	30	JA 27	JA 22	22	22	22	22
UQ	JA 22	JA 22	JA 22	20	18	20	22	JA 27	JA 39	JA 40	JA 46	40	40	JA 42	JA 44	37	35	JA 34	JA 37	JA 26	JA 30	JA 26	JA 24	JA 25
LQ	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	23	32	32	34	28	G	G	G	G	G	27	22	21	20	ES 16	18	ES 16

SEP. 1987 | FOES (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FBES (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station OKINAWA Lat. 26° 16.9' N, Long. 127° 48.4' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	ES 16	ES 16	19	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	23	32	33	41	38	38	41	38	G	G	G	22	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	32
2	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	25	30	37	38	37	38	38	33	33	32	29	28	30	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
3	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	19	22	37	35	39	36	35	39	37	36	30	31	23	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
4	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	28	38	30	32	42	42	40	41	41	45	39	40	29	20	22	28	21	ES 16
5	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	30	37	26	24	33	32	G	40	41	41	40	37	34	30	21	22	ES 16	18	ES 16	ES 16
6	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	24	33	33	44	40	38	40	46	40	38	53	41	43	28	ES 16	ES 16	ES 16
7	ES 16	18	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G	28	28	43	42	43	35	G	36	G	G	21	ES 16	20	ES 16	ES 16	ES 16
8	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G	G	G	35	G	G	G	38	35	32	30	23	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
9	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	27	38	40	39	40	42	42	42	50	44	56	62	55	30	AA 110	25	ES 16
10	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	25	37	34	35	37	40	G	45	34	G	30	23	20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
11	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	17	24	29	39	48	G	40	39	38	37	34	32	28	20	30	18	24	ES 16
12	ES 16	26	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	20	23	33	35	36	41	45	39	40	G	G	G	G	ES 16	38	17	25	ES 16
13	ES 16	20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G	39	30	G	38	39	41	36	36	34	37	34	35	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
14	ES 16	ES 16	19	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	23	28	32	34	35	G	G	G	G	31	30	24	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
15	ES 16	ES 16	20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	23	28	33	38	38	G	38	G 27	G 26	32	G	25	ES 16	22	21	30	ES 16
16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	27	32	32	33	34	60	37	50	42	38	28	26	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G	31	17	42	38	38	38	40	37	G 22	34	35	ES 16	44	ES 16	ES 16	ES 16
18	ES 16	20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	G	32	32	39	38	38	41	46	36	32	37	40	40	30	ES 16	20	18
19	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	21	34	39	34	G	G	35	G	G	41	27	20	ES 16	ES 16	18	ES 16	ES 16
20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	25	31	AA 110	G	G	G	G	G	G	G	26	20	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
21	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	24	31	33	G	EB 38	G	G	G	G	G	27	19	ES 16	ES 16	AA 31	32	18
22	20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	27	30	33	G	G	G	G	G	G	G	26	20	22	ES 16	ES 16	21	20
23	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	25	31	G	33	28	31	G	35	G	G	27	22	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
24	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	25	28	32	35	36	36	37	33	G	G	28	30	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
25	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	23	33	34	42	34	37	35	34	G	G	G	20	ES 16	26	20	ES 16	26
26	24	20	21	ES 16	ES 15	ES 16	18	25	30	32	34	G	G	G	G	G	31	34	37	25	27	ES 16	ES 16	ES 16
27	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	21	32	31	G	G 28	40	37	36	36	35	AA 107	52	25	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
28	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	33	28	30	33	33	37	G	G	G	29	27	43	23	ES 16	ES 16	30	ES 16
29	ES 16	20	20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	24	33	34	40	40	39	44	40	33	G	28	22	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
30	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 15	24	30	32	34	34	G	36	G	G	G	27	27	20	ES 16	20	20	20
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	24	31	32	35	36	38	37	38	33	30	28	24	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
UQ	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	25	33	35	40	38	40	40	40	36	34	34	34	23	26	18	21	ES 16
LQ	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	22	30	32	33	28	G	G	G	G	G	27	21	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16

SEP. 1987 | FBES (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | FMIN (0.1 MHZ) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station OKINAWA Lat. 26° 16.9' N, Long. 127° 48.4' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	17	20	21	21	25	24	23	19	25	15	15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
2	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	14	14	16	21	22	22	20	21	21	15	14	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
3	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	16	18	22	25	24	22	24	21	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
4	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	14	16	25	21	21	24	22	24	16	16	14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
5	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	14	13	17	22	24	26	23	23	20	17	14	15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
6	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	14	14	13	19	20	21	18	24	19	18	15	14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
7	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	15	16	20	22	24	25	24	24	17	15	14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
8	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	15	22	22	22	22	22	24	22	17	15	14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
9	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	14	16	16	18	20	20	21	16	23	16	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
10	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	14	15	16	16	24	23	24	22	14	13	14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
11	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	13	16	16	22	23	28	26	20	22	19	13	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
12	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	15	22	23	24	26	19	24	22	19	14	13	ES 16	ES 15	ES 15	ES 16	ES 16
13	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	14	13	16	18	20	20	18	17	17	19	16	15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	14	15	18	20	27	26	24	19	21	15	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	16	16	18	23	25	22	20	16	15	14	14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	22	16	20	22	14	20	16	15	15	15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
17	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	16	20	21	19	19	18	16	14	14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
18	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	15	16	21	24	24	23	22	18	15	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
19	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 15	15	16	24	20	19	20	20	17	14	14	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
20	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	15	16	17	18	22	20	20	17	15	14	ES 14	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
21	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	15	16	17	38	25	20	22	19	17	13	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
22	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	15	16	20	20	24	23	20	18	17	14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
23	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	15	16	22	16	17	25	20	17	16	14	15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
24	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	14	16	20	24	22	22	18	16	15	14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
25	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	15	17	21	22	25	25	23	17	16	14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
26	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	15	14	16	16	20	21	20	20	16	16	14	14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
27	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	14	23	20	16	16	16	17	15	16	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
28	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	18	22	25	22	24	25	21	16	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16
29	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	14	16	17	17	23	20	19	14	16	16	14	15	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
30	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 15	ES 16	ES 15	14	16	17	21	24	22	21	20	18	17	17	14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
MED	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	15	15	16	20	22	22	22	20	18	16	14	14	ES 16	ES 15	ES 16	ES 16	ES 16
UQ	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	16	16	18	22	24	25	24	24	21	17	16	16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16
LQ	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	14	14	16	18	20	21	20	20	17	15	14	14	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16	ES 16

SEP. 1987 | FMIN (0.1 MHZ)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | M(3000)F2 (0.01) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station OKINAWA Lat. 26°16.9'N, Long. 127°48.4'E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	F	F	F	F	F	F	310	365	315	330	R 335	295	290	295	320	U R 310	R 325	315	U R 320	U S 320	U S 320	S 295	285	290
2	295	S 290	290	320	S 300	325	S 335	350	365	315	350	310	330	330	315	340	R 345	340	315	325	S 320	325	320	290
3	300	305	310	330	315	320	345	355	350	340	310	305	300	U R 320	R 305	305	340	330	335	330	365	295	305	315
4	325	S 295	330	355	320	360	340	350	370	365	340	320	305	295	310	300	295	335	320	345	315	U S 280	300	S 285
5	295	300	F 285	F	S 320	310	335	360	360	345	340	310	300	310	310	320	300	300	340	350	365	305	290	S 285
6	285	285	305	360	345	335	330	360	350	335	310	330	330	335	325	320	315	320	325	330	360	300	S 280	S 280
7	S 280	260	320	315	310	295	355	365	360	360	345	320	290	300	R 315	310	305	310	315	S 330	365	325	290	290
8	280	280	285	350	320	320	365	365	R 350	U R 365	320	305	285	315	330	335	325	325	310	325	300	295	290	290
9	S 295	285	290	S 290	295	S 335	345	U R 365	360	360	310	315	315	300	R 295	290	320	330	345	S 355	315	A	F	F
10	295	S 315	S 310	340	330	365	320	365	365	355	340	300	290	R 295	R 290	R 305	305	320	335	U S 340	U S 365	290	S 285	295
11	S 270	S 260	280	340	S 330	S 350	320	340	325	340	335	325	295	R 305	335	345	315	315	340	345	290	S 290	S 270	280
12	F	F	320	310	285	300	340	365	345	355	320	335	290	285	305	R 310	R 315	330	350	345	335	S 285	S 285	S 285
13	310	295	295	325	335	335	320	R 350	365	350	320	315	285	295	R 310	330	R 330	320	320	345	340	285	285	295
14	S 300	S 300	S 285	285	335	340	335	360	355	350	325	320	335	300	310	310	315	340	R 345	340	330	295	300	275
15	290	305	S 310	S 345	335	335	325	360	335	335	320	310	305	300	300	320	320	325	335	S 335	360	S 295	290	295
16	S 285	295	335	360	310	335	335	350	340	360	315	305	315	325	325	335	320	320	335	340	335	275	U S 285	295
17	295	S 300	300	350	S 320	305	315	360	365	350	325	305	305	320	315	325	310	R 300	335	360	305	U S 290	F	F
18	F	F	315	325	345	325	340	345	365	365	340	320	320	325	340	305	300	320	350	355	325	S 290	290	295
19	295	310	320	335	345	340	315	360	350	365	350	295	290	305	335	R 315	315	325	350	345	S 340	270	F	F
20	S 290	S 305	S 330	350	340	350	320	360	R 365	A	335	305	295	310	310	310	300	325	R 350	365	355	290	275	290
21	290	305	305	315	320	295	300	365	365	355	310	305	310	325	325	300	R 330	R 340	365	355	330	S	S 310	S 310
22	305	295	S 355	S 365	320	330	335	355	365	335	345	315	295	305	325	U R 325	315	335	335	315	345	340	300	U S 310
23	325	325	335	335	335	290	300	365	360	360	300	300	290	295	335	320	330	315	U R 325	U S 335	S 330	325	S 310	320
24	310	305	315	S 325	355	335	335	360	365	370	345	340	320	295	295	300	320	350	R 335	365	S 320	310	U S 310	S 315
25	300	335	320	310	305	S 325	315	345	365	365	350	320	300	310	320	335	325	335	330	325	S 295	295	F	F
26	S 345	S 360	295	320	S 345	S 300	F 285	R 330	335	350	305	R 270	V 330	V 315	315	320	320	325	335	335	350	305	S 300	S 320
27	310	335	365	340	325	325	S 310	365	R 365	360	350	325	320	335	320	315	355	A	360	355	S 325	S 320	305	310
28	S 310	U S 315	325	365	315	310	350	365	365	R 335	330	320	R 300	305	305	U R 295	335	325	320	J S 360	350	330	320	S 305
29	S 310	310	325	350	335	335	330	355	355	355	345	315	315	320	310	325	320	R 360	330	325	350	295	285	275
30	290	310	310	325	300	300	310	350	350	360	350	310	310	R 285	315	325	335	350	350	S 325	335	295	285	300
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	27	27	29	28	29	29	30	30	30	29	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	28	26	26
MED	295	305	310	335	320	325	330	360	360	355	335	312	302	305	315	318	320	325	335	340	335	295	290	295
UQ	310	310	325	350	335	335	340	365	365	360	345	320	315	320	325	325	330	335	345	355	350	308	305	310
LQ	290	295	295	320	315	310	315	350	350	340	320	305	290	295	310	305	315	320	325	330	320	290	285	285

SEP. 1987 | M(3000)F2 (0.01)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | M(3000)F1 (0.01) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station OKINAWA Lat. 26° 16.9' N, Long. 127° 48.4' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24 sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1								L	L	L 375	375	390	395	385	385	380	U L 380	L	L					
2								L	L	L 380	U L 385	410	400	390	400	385	380	U L 375	L					
3								L	L	380	U L 390	380	385	395	380	385	U L 380	L	L					
4								A	L	395	L	385	395	405	385	A	405	A	L					
5									L	L	L 380	L 365	L 375	370	L 370	U L 365	U L 375	L	L					
6									L	U L 395	A	L 375	380	380	A	L 365	U L 365	A						
7									L	L	L 380	L 390	U L 370	U L 395	U L 380	U L 360	L 365	L	L					
8									L	U L 405	L	375	385	415	425	380	385	L	L					
9								L	L	L	L	375	385	385	375	A	A	A	A					
10									L	L	U L 380	L	395	405	385	380	U L 375	U L 375	L					
11								L	L	L	A	U L 385	L 370	L 355	L 360	U L 370	U L 375	L						
12										L	L 370	A	A	L 350	L 370	L 375	U L 365	L	L					
13									L	L	U L 400	U L 370	L 360	365	L 355	U L 350	L	L	A					
14									L	U L 395	U L 380	L 375	L 385	U L 380	375	U L 360	U L 350	L	L					
15									L	L	L	395	400	U L 380	L 375	370	U L 375	L	L					
16									L	L	L	U L 385	A	385	A	385	U L 400	L						
17									L	L	L	U L 375	U L 395	385	375	L 375	L 380	L						
18									L	L	L	U L 395	U L 385	380	A	L	L 375	L	A					
19									L	U L 395	U L 400	U L 380	U L 380	L 395	L 365	L 375	U L 385	U L 350	L					
20									L	A	U L 395	U L 395	390	375	380	370	U L 350	L	L					
21									L	L	L	L	L 385	L 380	L 370	L 375	U L 365	L	L					
22									L	L	390	L	400	400	385	U L 385	U L 385	L						
23								L	L	L	U L 390	395	385	385	390	L 375	L	L						
24									L	L	L	L 395	U L 390	U L 395	385	U L 390	L 380	L	A					
25									L	L	U L 410	L 385	L 385	405	L 385	U L 395	L	L						
26									L	L	L 375	L 375	L 380	L 375	375	L 370	U L 365	L	A					
27									L	L	U L 400	L 380	385	380	U L 400	L 385	L 390	A	A					
28									L	L	U L 380	U L 385	385	U L 390	385	380	L	L	A					
29										L	U L 390	L 395	380	L 370	L 365	L	L	L						
30									L	L 395	U L 390	L 375	L 375	U L 380	L 370	U L 375	U L 375	L						
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT										9	19	26	28	30	27	26	24	3						
MED										L 395	U L 390	L 385	385	385	380	L 375	U L 375	U L 375						
UQ										U L 395	U L 392	L 395	392	395	385	385	L 382	U L 375						
LQ										L 380	L 380	L 375	L 380	L 380	370	L 370	U L 365	U L 362						

SEP. 1987 | M(3000)F1 (0.01)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'F2 (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station OKINAWA Lat. 26° 16.9' N, Long. 127° 48.4' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24 sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1								225	250	290	275	340	320	320	290	280	265	260	250					
2								260	255	320	270	350	310	290	310	280	270	280	270					
3								240	250	265	310	310	310	290	280	300	280	275	245					
4								A	235	240	320	320	330	360	310	325	280	265	260					
5									230	265	295	345	330	315	300	280	315	295	250					
6									230	280	325	280	280	275	290	295	300	285						
7									230	245	270	285	350	315	290	295	290	280	270					
8									240	230	260	340	350	300	270	270	280	280	260					
9								230	230	235	L 340	330	290	320	310	320	280	A	A					
10									230	250	275	L 370	315	290	300	290	290	260	230					
11								250	255	250	245	295	350	330	275	270	290	280						
12										245	295	300	330	345	310	270	270	250	235					
13									225	250	250	325	370	330	300	270	270	270	265					
14									250	250	270	300	270	295	300	295	290	255	240					
15									240	260	280	305	280	325	310	280	275	260	240					
16									240	240	L 280	310	A	290	A	270	280	260						
17									220	240	L 290	320	300	280	290	280	270	260						
18									235	225	L 265	290	280	280	270	L 330	320	240	240					
19									245	235	250	345	335	305	270	280	270	270	235					
20									230	A	270	300	305	300	300	305	295	270	230					
21									220	225	300	315	300	260	275	285	270	250	225					
22									235	270	260	250	280	300	280	260	280	250						
23								220	240	250	300	260	310	280	260	270	260	270						
24									225	230	240	270	290	300	300	310	270	240	235					
25									240	230	250	290	305	260	270	260	270	260						
26									270	250	295	375	270	270	300	300	300	270	235					
27									240	240	270	300	280	260	280	300	250	A	A					
28									240	270	260	260	310	320	290	240	240	250	250					
29										255	265	270	295	280	300	280	230	235						
30									245	240	250	305	300	300	280	270	260	250						
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								6	28	29	30	30	29	30	29	30	30	23	19					
MED								235	240	250	270	305	305	300	290	280	280	260	240					
UQ								250	245	260	295	330	330	320	300	300	290	272	255					
LQ								225	230	240	260	290	290	280	280	270	270	250	235					

SEP. 1987 | H'F2 (KM)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'F (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station OKINAWA Lat. 26° 16.9' N, Long. 127° 48.4' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	S	S	A	S	S	S	250	220	220	A 235	A	205	210	A 225	200	220	225	215	240	240	225	240	S 280	A
2	260	260	S 270	240	S 240	E S 270	E S 270	210	A 220	210	200	200	205	200	210	210	A 220	A 220	A	A 240	235	240	240	E S 290
3	E S 290	S 270	240	240	S 260	S 260	E A 270	220	A	210	210	190	190	200	A 230	210	210	A 220	A 240	230	200	E S 280	E S 280	E S 290
4	S 280	S 280	240	230	S 260	250	A	A	210	210	A	A	210	210	A	A	A	A	A	210	200	A	E A 270	E S 275
5	280	280	295	300	270	275	250	230	200	200	210	205	A 220	A 225	A	220	220	235	245	220	200	220	S 280	300
6	305	300	255	205	205	S	250	220	220	200	A	205	200	210	A	A	A	A	255	245	220	220	280	300
7	285	270	255	250	255	260	225	220	220	210	A	A 220	A	190	200	230	220	225	225	245	220	200	245	300
8	E S 310	S	E S 290	230	200	S	S 230	210	220	205	200	190	205	200	210	220	220	A 230	A	S 240	205	225	E S 280	S
9	S	E S 290	E S 300	E S 290	S 270	220	240	A	A	A 230	200	H 190	A	A 230	A	A	A	A	A	A	A 240	A	E A 270	E S 275
10	E S 300	S 280	260	260	260	230	255	230	A	210	205	200	200	200	A	205	215	A 230	A	215	210	210	S 270	E S 290
11	305	335	300	230	205	230	250	230	215	A 250	A	205	200	225	215	230	225	240	245	230	270	250	A	320
12	290	265	245	230	295	285	250	215	220	225	200	A	A	220	A 225	210	220	220	240	205	A 255	A 270	355	305
13	270	270	250	210	230	S 250	270	230	220	210	195	195	205	A	200	225	215	A	A	230	200	S 250	305	295
14	280	300	315	280	215	245	250	230	220	205	200	200	195	215	215	215	220	225	A 245	210	200	S 285	280	215
15	E S 300	S 275	E A 280	230	250	250	S 260	220	210	205	H 190	H 190	220	210	205	190	A 230	220	A	220	200	A	A	S 275
16	E S 310	S 280	240	220	S 260	215	220	210	210	210	190	H 190	A	220	A	A	A	235	240	220	210	210	S	E S 310
17	S 270	E S 280	E S 280	220	S	E S 270	S 260	220	215	210	A	190	210	210	A 230	210	220	A	240	210	A	260	S	E S 300
18	E S 275	A	250	225	210	S	S	240	A 230	210	200	190	190	A 220	A	215	A 220	A	A	220	210	E S 250	A	E A 300
19	300	285	265	235	205	S	255	230	215	220	195	190	190	190	235	220	220	220	235	220	205	240	280	370
20	270	255	250	210	S 245	250	250	220	225	A	210	190	200	210	205	210	220	225	230	205	195	250	255	260
21	285	280	270	250	245	285	295	210	220	200	190	205	200	200	205	215	220	230	235	205	200	A	A	285
22	E A 290	S	270	210	S	S 280	245	220	210	A 230	200	200	190	200	200	210	220	230	240	240	220	205	A	E A 290
23	240	225	235	E S 260	S	S	S	A	A 215	220	210	A 240	205	220	215	210	220	A 225	255	220	210	215	250	250
24	255	S 270	S 270	250	S 220	E S 250	S 260	215	A 220	220	210	210	200	205	200	200	230	A 230	A	210	190	S	E S 300	E S 290
25	S 275	240	S 260	S 275	E S 290	250	250	230	220	210	A	200	200	200	205	210	220	230	245	240	A 280	250	270	A 290
26	250	205	275	245	200	375	295	250	250	225	230	270	225	220	215	210	230	A 270	A	240	210	245	300	250
27	260	250	240	S	S	S	S	240	220	210	200	190	A	200	220	200	A	A	A	210	230	230	270	270
28	S 270	E S 300	260	235	E S 260	S	240	220	210	200	210	H 190	200	H 190	210	210	215	A 230	A	200	205	E S 260	A	E S 300
29	270	285	250	230	215	255	250	215	225	220	A 250	215	200	A	A 230	205	215	230	220	200	205	215	325	320
30	315	280	270	245	S 295	S 295	270	230	225	215	200	200	205	205	200	215	200	240	230	220	220	245	300	295
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	28	26	29	28	25	22	26	27	27	29	23	28	25	28	23	26	25	23	18	29	29	25	22	28
MED	275	275	258	232	242	251	250	220	220	210	200	200	200	210	210	210	220	230	240	220	210	235	275	U 272
UQ	291	282	272	249	S 260	275	260	230	220	220	210	205	205	220	213	220	220	230	245	240	220	250	300	299
LQ	270	262	250	228	215	250	250	218	215	210	200	190	200	200	202	210	220	222	235	210	200	220	258	U 245

SEP. 1987 | H'F (KM)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'E (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station OKINAWA Lat. 26° 16.9' N, Long. 127° 43.4' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1								110	110	110	105	105	110	A	A	110	110	110	110					
2								A	105	A	A	110	110	A	110	105	105	A	A					
3								A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	110	S					
4								A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A 115	A					
5								100	100	105	100	100	100	100	105	A	100	105	105					
6								110	105	105	100	100	100	100	105	105	105	105	110					
7								110	A	A	A	A	105	A	105	105	105	105	110					
8								110	110	110	A	110	110	110	110	110	110	110	110					
9								A	A	A	A	A	A	A	A	110	110	110	A					
10								110	110	A	A	A	A	110	A	A	110	A	A					
11								105	105	A	A	105	A	A	100	105	105	100	S					
12								105	105	A	105	A	A	A	A	100	100	105	105					
13								110	100	100	100	100	100	A	A	100	105	105	A					
14								105	105	A	A	A	105	105	105	105	105	105	S					
15								110	105	105	105	105	110	A	A 115	A 115	A	110	105					
16								S	105	105	105	105	A	A	A	A	A	A	A					
17								110	110	A	A	A	110	A	A	A	A 115	100	S					
18								110	110	110	110	110	110	110	110	A	A	110	S					
19								S	A	A	A	105	100	A	105	100	100	100	S					
20								S	100	A	100	100	105	100	100	100	100	105	S					
21								S	105	105	105	B	100	105	105	105	105	105	S					
22								110	A	A	110	110	110	110	110	110	110	110	S					
23								110	110	110	A	A	A	110	A	105	105	A	A					
24								115	110	110	110	110	A	110	110	110	110	110	S					
25								110	105	110	A	A	A	A	A	110	110	110	S					
26								A	A	A	A	100	100	100	100	100	105	105	A					
27								S	105	A	110	A 115	A	A	A	A	110	105	A					
28								115	105	105	105	105	105	110	110	110	105	A	A					
29								110	105	105	105	100	100	A	A	100	100	100	100					
30								110	105	100	105	110	105	105	105	105	105	105	A					
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT								20	23	15	16	19	19	14	17	22	25	25	8					
MED								110	105	105	105	105	105	108	105	105	105	105	108					
UQ								110	110	110	108	110	110	110	110	110	110	110	110					
LQ								110	105	105	102	100	100	100	105	100	105	105	105					

SEP. 1987 | H'E (KM)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | H'ES (KM) | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station OKINAWA Lat. 26° 16.9' N, Long. 127° 48.4' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

Day \ Hour	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	110	110	110	S	110	S	S	125	125	120	115	115	E G 160	100	100	G	G	G	120	S	S	S	S	100
2	S	S	S	S	S	110	110	100	115	100	105	E G 165	150	140	115	E G 135	130	130	100	100	100	100	100	105
3	S	110	110	110	S	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	E G 140	110	120	120	S	100	100	S	S
4	S	S	S	S	110	110	100	100	150	110	100	E G 165	105	E G 165	145	100	125	120	100	110	110	110	100	100
5	S	S	100	100	100	100	100	145	100	E G 140	G	150	145	145	135	140	145	130	120	105	100	105	105	100
6	95	100	S	S	S	S	120	120	120	120	120	130	130	130	120	120	120	120	115	105	105	105	S	S
7	100	100	100	100	100	100	S	G	105	105	100	100	145	100	G	150	G	G	120	S	105	S	S	S
8	S	S	S	S	S	110	110	G	G	G	110	G	G	G	E G 165	150	150	140	120	100	S	110	110	100
9	S	S	100	S	S	110	S	110	110	110	110	110	140	140	140	135	135	125	110	110	110	110	110	110
10	110	110	110	100	100	S	110	120	120	110	105	110	105	G	100	100	G	125	100	100	110	110	110	S
11	115	S	S	S	S	S	105	115	115	100	100	G	105	100	145	135	130	120	120	110	110	105	110	105
12	115	100	100	S	S	S	100	100	115	110	120	105	100	100	100	G	G	G	G	105	100	100	100	105
13	100	100	100	S	S	100	105	G	120	115	G	120	120	95	95	135	125	115	105	105	S	95	95	100
14	105	S	110	100	S	S	105	120	115	105	105	100	G	G	G	G	150	130	115	105	S	S	S	105
15	100	100	100	100	100	S	120	115	115	115	115	115	G	110	100	100	100	G	115	100	110	105	105	110
16	100	S	S	S	S	S	S	120	115	120	120	125	100	100	100	100	100	100	100	100	110	S	110	110
17	S	110	110	S	S	S	S	G	115	110	105	105	140	140	135	130	100	125	115	110	110	110	110	S
18	S	100	100	100	100	100	110	G	120	130	125	125	145	140	125	150	150	125	120	110	110	110	110	100
19	100	S	S	S	S	S	S	115	105	105	105	G	G	100	G	G	E G 145	120	115	S	100	95	100	95
20	100	S	S	S	S	S	100	130	120	100	G	G	G	G	G	G	G	150	120	S	S	S	S	S
21	S	S	S	S	S	100	100	140	140	120	G	B	G	G	G	G	G	125	120	S	105	100	105	100
22	100	110	100	100	100	S	S	125	110	100	G	G	G	G	G	G	G	140	120	110	110	S	100	100
23	100	105	S	110	110	110	110	120	120	G	105	105	100	G	105	G	G	130	100	100	100	S	110	S
24	S	S	S	S	S	S	120	125	120	125	120	120	110	E G 160	130	G	G	140	115	110	110	S	S	S
25	S	110	110	110	S	S	115	120	115	115	110	110	110	110	110	G	G	G	115	100	110	110	100	100
26	100	100	100	S	S	S	110	105	105	105	105	G	G	G	G	G	130	120	105	105	105	100	95	S
27	100	S	S	S	S	S	S	125	115	110	G	100	100	100	120	E G 130	135	115	110	110	110	S	110	100
28	100	110	110	S	S	S	S	120	115	115	115	115	115	G	G	G	115	110	100	110	100	110	100	S
29	95	95	95	S	S	S	S	135	130	130	120	125	130	95	95	155	G	130	100	100	105	100	100	100
30	S	S	S	S	S	S	S	140	135	120	120	120	G	130	G	G	G	130	105	105	100	100	95	95
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT	18	16	17	10	9	11	19	25	29	23	24	23	21	21	21	17	18	25	29	24	25	21	23	20
MED	100	102	100	100	100	110	110	120	115	110	110	112	112	105	112	132	129	125	115	105	105	105	105	100
UQ	105	110	110	110	110	110	110	125	120	120	120	122	140	135	132	140	145	130	120	110	110	110	110	105
LQ	100	100	100	100	100	100	102	115	115	105	105	108	105	100	100	U 110	115	120	105	100	100	100	100	100

SEP. 1987 | H'ES (KM)

The Radio Research Laboratory, Japan

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1987 | TYPES OF ES | 135° E Mean Time (G.M.T. + 9 h)

Station OKINAWA Lat. 26° 16.9' N, Long. 127° 48.4' E Sweep 1 MHz to 25 MHz in 24sec in automatic operation

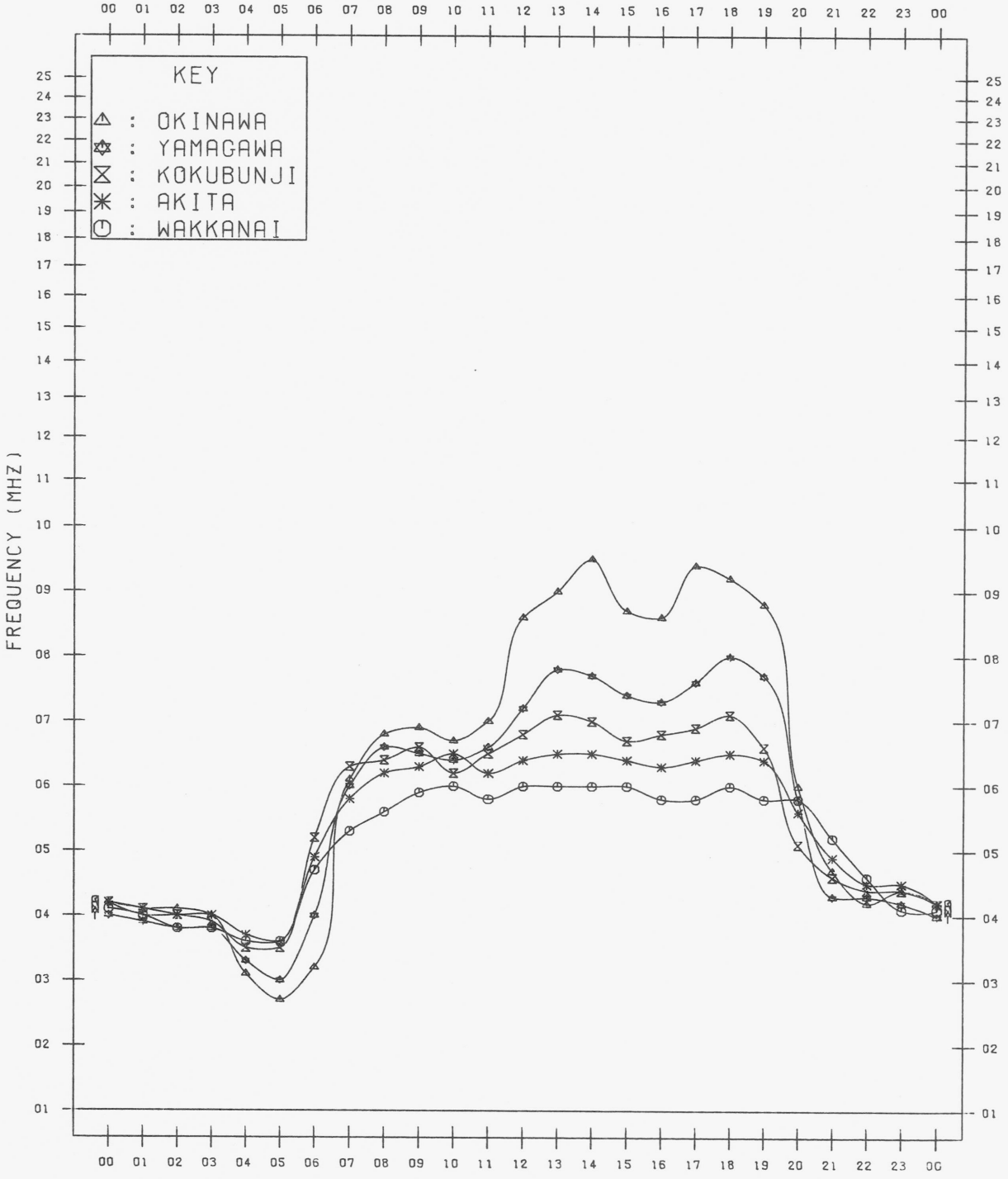
Hour / Day	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	F 1	F 2	F 2		F 2			C 2	C 2	C 2	C 2	C 1	H 1	L 2	L 2				C 1					F 8
2						F 2	F 1	L 2	C 2	L 3	L 2	H 1	H 1	HL 11	C 1	C 1	C 1	CL 13	L 5	F 7	F 2	F 2	F 1	F 1
3		F 1	F 1	F 2		F 1	F 4	L 2	L 6	L 2	L 2	L 1	L 1	L 1	L 1	CL 11	L 1	C 2	C 2		F 1	F 1		
4					F 1	F 2	F 7	L 7	HL 12	L 2	L 2	HL 11	L 1	HL 12	HL 12	L 3	CL 13	CL 52	L 6	FF 13	F 3	F 4	F 1	F 2
5			F 2	F 4	F 7	F 8	F 6	HL 23	LC 11	C 1		H 1	H 1	H 1	H 1	HL 12	HL 12	C 2	C 1	F 3	F 2	F 2	F 1	F 4
6	F 3	F 1					F 3	C 3	C 3	C 2	CL 22	C 1	C 1	C 1	C 2	C 3	C 2	C 3	C 6	F 7	F 7	F 6		
7	F 2	F 4	F 4	F 3	F 3	F 2			L 2	L 1	L 3	L 3	HL 11	L 2		H 1			C 1		F 6			
8						F 2	F 1				L 1				H 1	H 1	H 1	H 1	C 2	F 1		F 1	F 1	F 1
9			F 1			F 1		L 3	L 5	L 4	L 3	L 1	HL 12	HL 11	HL 21	H 3	H 3	C 6	L 7	F 7	F 4	F 4	F 2	F 2
10	F 2	F 2	F 1	F 1	F 1		F 1	C 2	C 3	L 2	L 2	L 3	L 2		L 4	L 2		CL 21	L 2	F 3	F 1	F 1	F 1	
11	F 2						F 3	C 2	C 1	L 4	L 4		L 2	L 2	H 1	H 1	C 1	CL 32	C 2	F 5	F 7	F 4	F 3	F 3
12	F 2	F 3	F 1				F 3	LC 11	C 3	L 2	C 1	L 1	L 3	L 1	L 3					F 3	F 4	F 2	F 3	F 2
13	F 2	F 5	F 2			F 2	F 1		C 1	C 1		C 1	C 1	L 3	L 2	C 1	C 2	C 3	L 7	F 7		F 2	F 3	F 2
14	F 2		F 3	F 2			F 2	C 2	C 2	L 2	L 1	L 2					H 1	C 2	C 2	F 1				F 2
15	F 2	F 2	F 4	F 2	F 2		F 1	C 2	C 2	C 3	C 2	C 2		L 1	L 1	L 1	L 3		C 3	F 3	F 3	F 6	F 7	F 4
16	F 1							C 3	C 3	C 1	C 1	C 1	L 4	L 2	L 4	L 4	L 4	L 1	L 2	F 2	F 1		F 1	F 1
17		F 1	F 2						C 1	L 1	L 2	L 2	H 1	HL 11	HL 11	CL 21	L 1	C 4	C 7	F 2	F 4	F 1	F 1	
18		F 4	F 1	F 1	F 1	F 1	F 1		C 3	C 2	C 1	C 1	H 1	H 1	C 3	HL 11	HL 11	C 3	C 6	F 7	F 6	F 2	F 3	F 1
19	F 1							C 2	L 5	L 4	L 2			L 2			C 1	C 1	C 3		F 5	F 5	F 2	F 2
20	F 3						F 2	CL 21	C 2	L 6								H 1	C 2					
21						F 2	F 2	H 3	HL 23	C 2								C 2	C 1		F 1	F 7	F 3	F 2
22	F 1	F 1	F 1	F 1	F 1			C 3	LL 12	L 3								H 1	C 2	F 4	F 1		F 4	F 3
23	F 2	F 2		F 1	F 1	F 1	F 1	C 3	C 2		L 2	L 1	L 2		L 1			CL 13	L 2	F 1	F 1		F 1	
24							F 2	C 3	C 1	C 1	C 1	C 1	L 1	H 1	H 1			H 1	C 6	F 6	F 1			
25		F 3	F 2	F 2			F 1	C 2	C 3	C 1	L 2	L 1	L 2	L 1	L 1				C 3	F 1	F 3	F 5	F 1	F 1
26	F 2	F 2	F 2				F 3	L 4	L 3	L 2	L 2						C 1	C 5	L 5	F 4	F 5	F 3	F 2	
27	F 1							C 1	C 3	L 1		L 1	L 2	L 1	CL 11	CL 11	H 3	C 7	L 4	F 6	F 1		F 1	F 3
28	F 2	F 1	F 1					C 2	C 1	C 1	C 1	C 1	C 1				C 2	L 3	L 7	FF 16	F 1	F 1	F 4	
29	F 2	F 3	F 2					C 2	C 2	C 1	C 2	C 1	C	L 3	L 5	H 1		C 1	C 2	F 1	F 1	F 2	F 1	F 1
30								H 2	C 2	C 1	C 1	C 1		C 1				C 1	L 3	F 3	F 2	F 3	F 3	F 3
31																								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CNT																								
MED																								
UQ																								
LQ																								

SEP. 1987 | TYPES OF ES

The Radio Research Laboratory, Japan

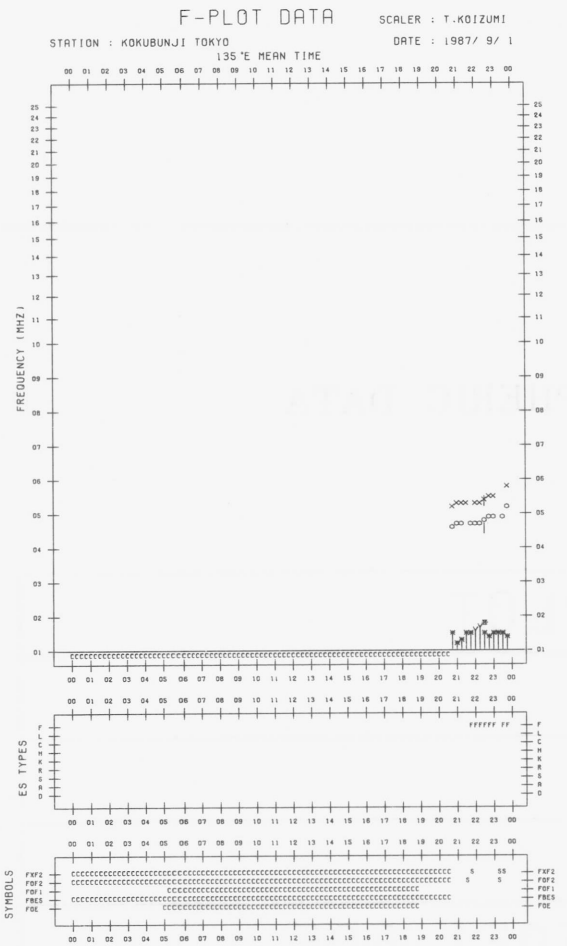
MONTHLY MEDIAN VALUES OF FOF2

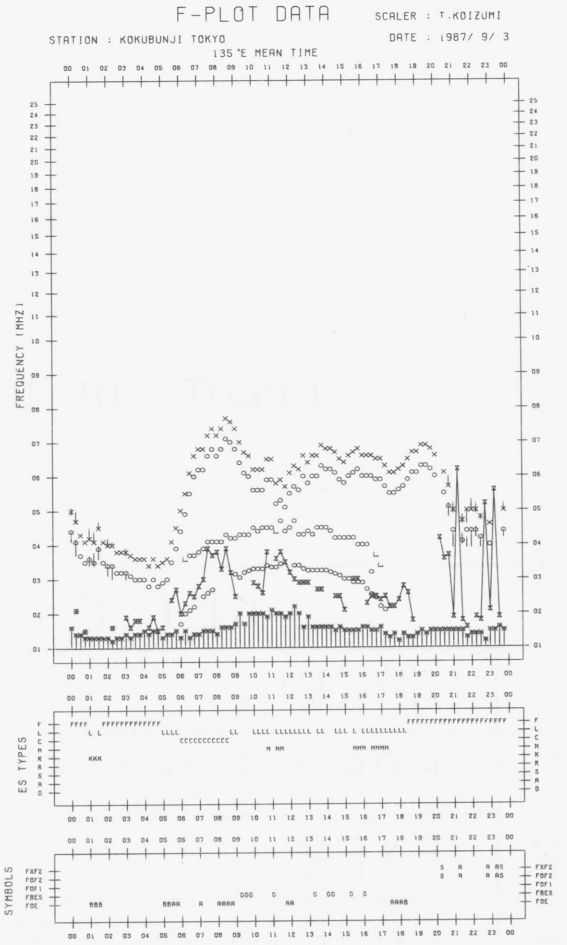
135 °E MEAN TIME SEP. 1987

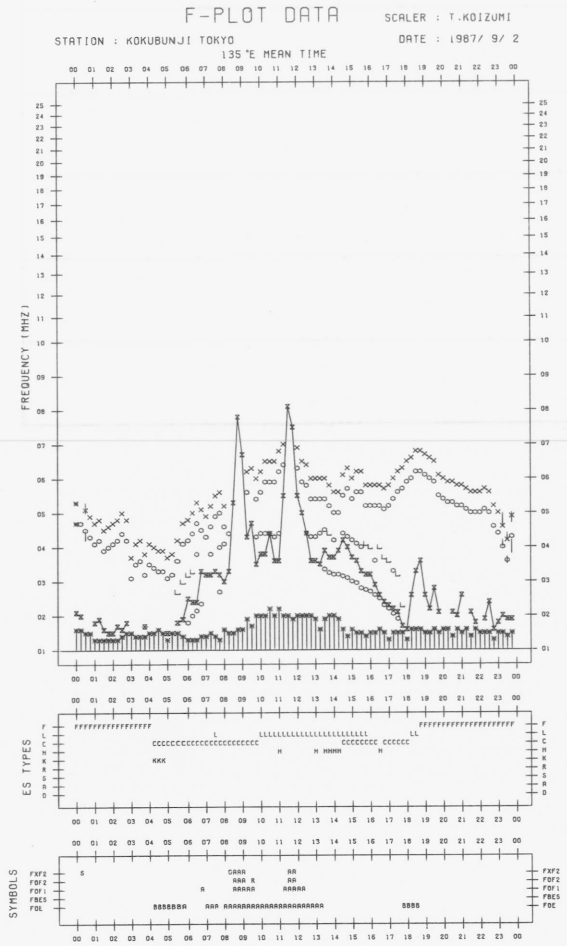


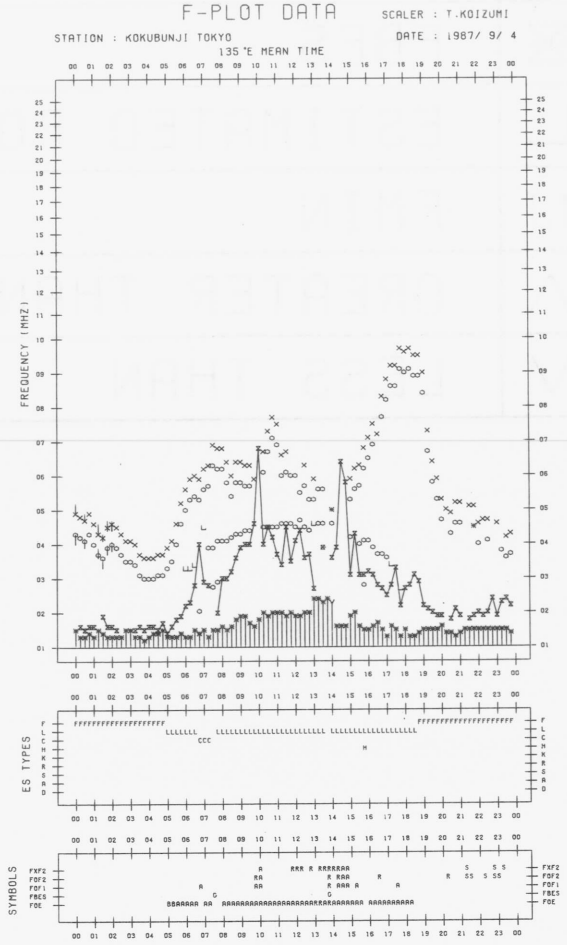
f-PLOTS OF IONOSPHERIC DATA

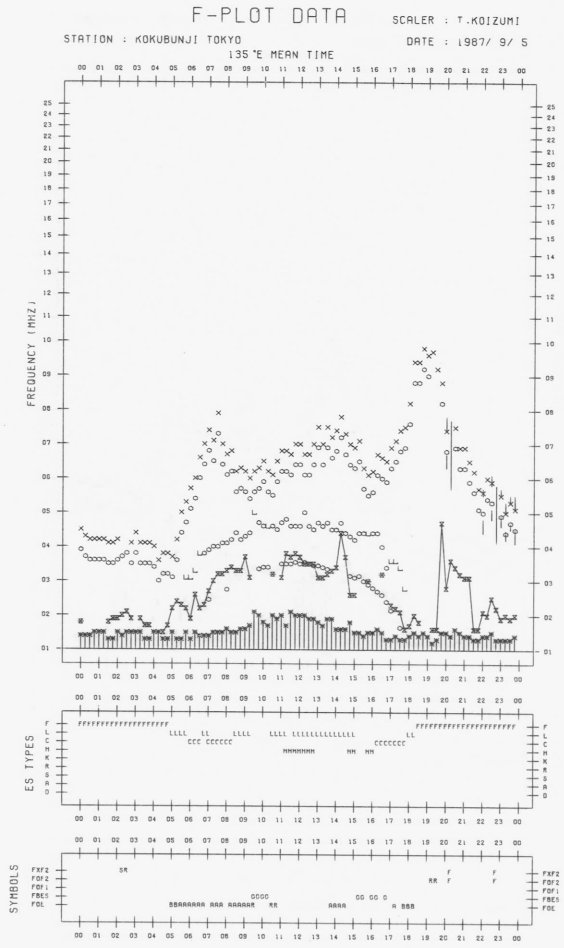
KEY OF F-PLOT	
I	SPREAD
○	FOF2, FOF1, FOE
×	FXF2
✳	DOUBTFUL FOF2, FOF1, FOE
⧖	FBES
⌊	ESTIMATED FOF1
*, Y	FMIN
∧	GREATER THAN
∨	LESS THAN

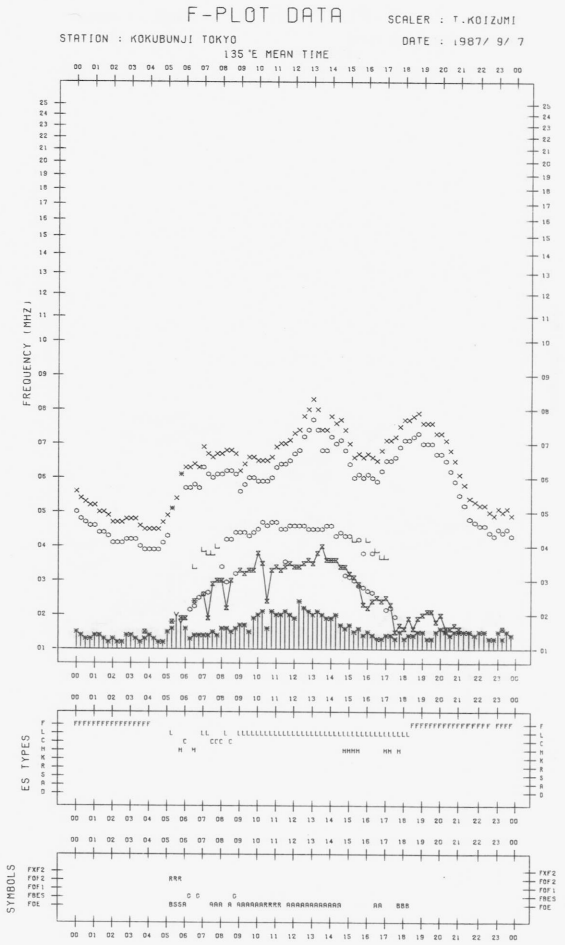

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/ 1
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS
FXF2
FOF2
FOF1
FBES
FOE

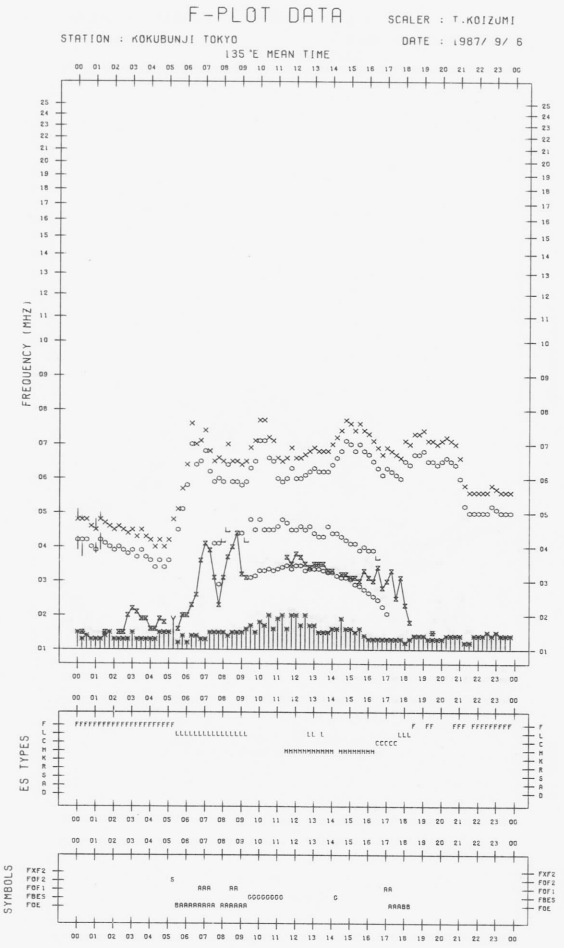

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/ 3
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS
FXF2
FOF2
FOF1
FBES
FOE

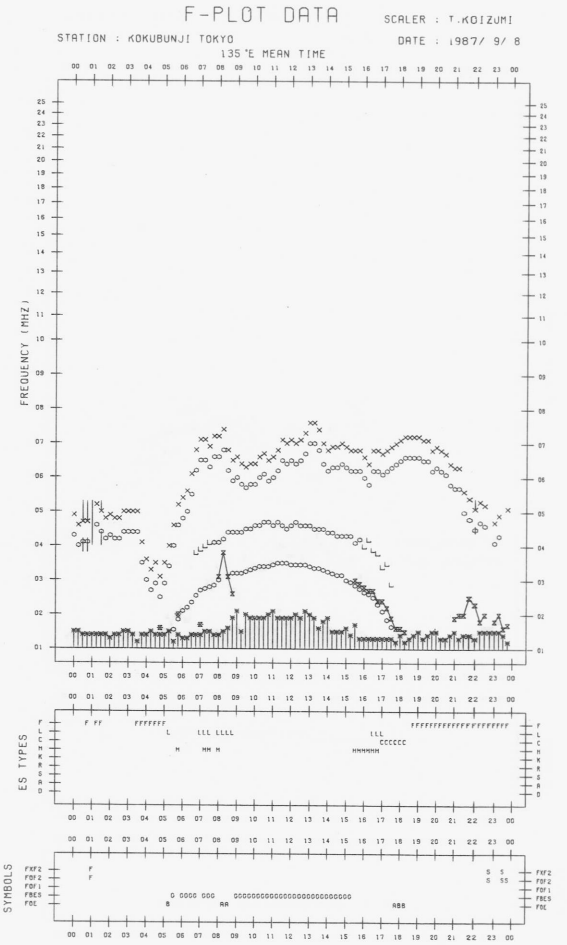

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/ 2
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS
FXF2
FOF2
FOF1
FBES
FOE

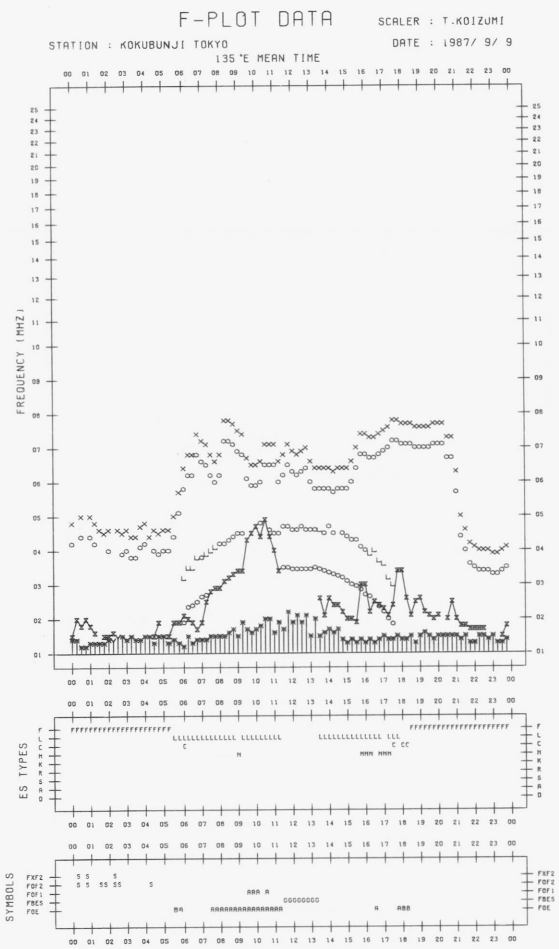

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/ 4
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS
FXF2
FOF2
FOF1
FBES
FOE

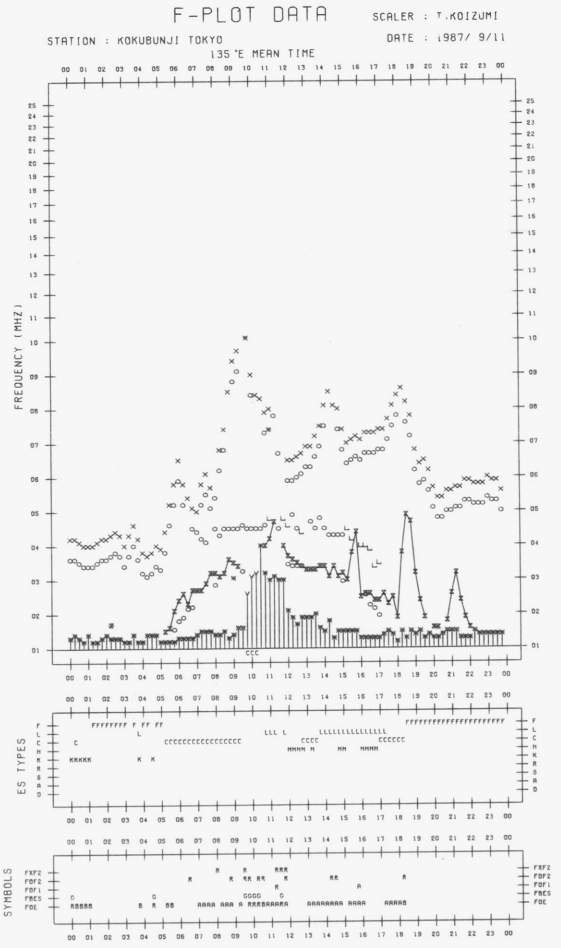

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/ 5
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

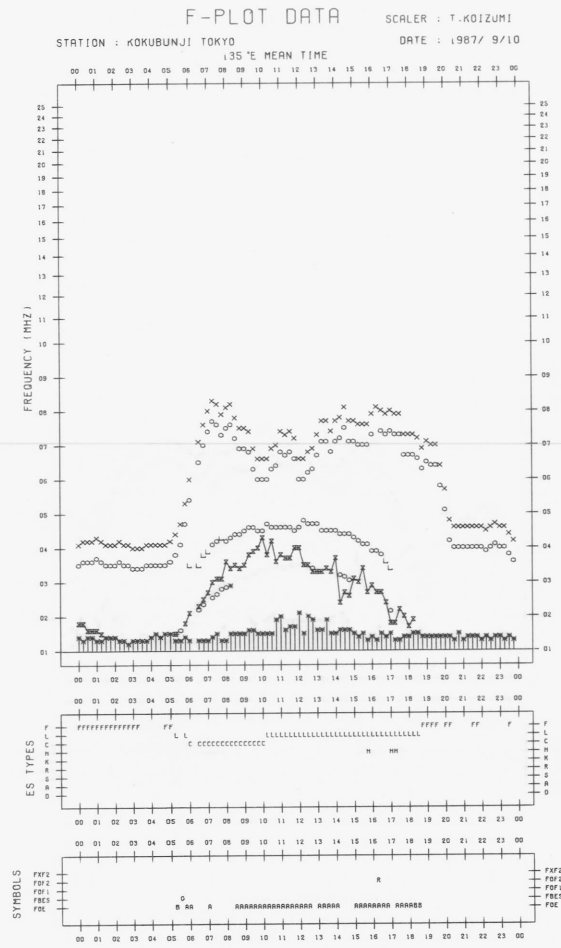

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/ 7
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

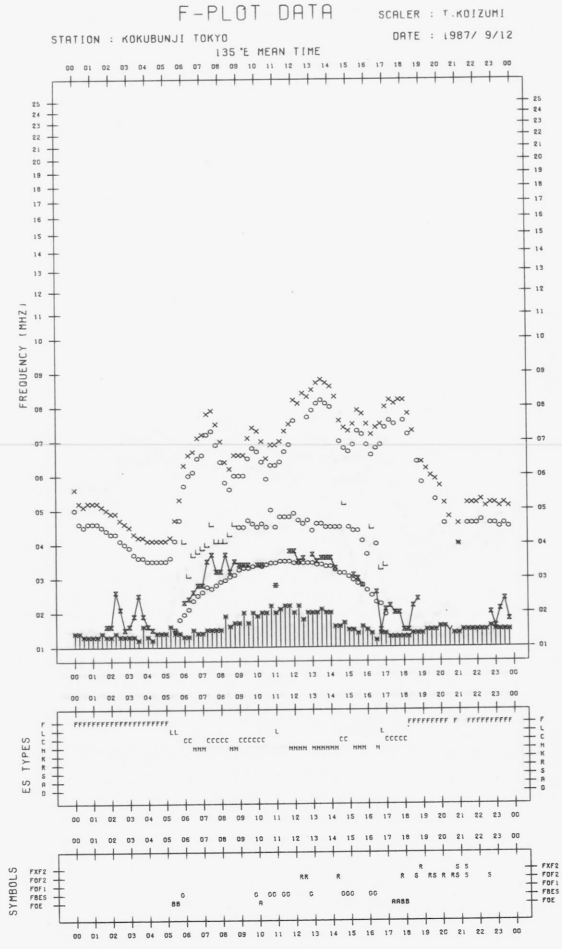

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/ 6
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

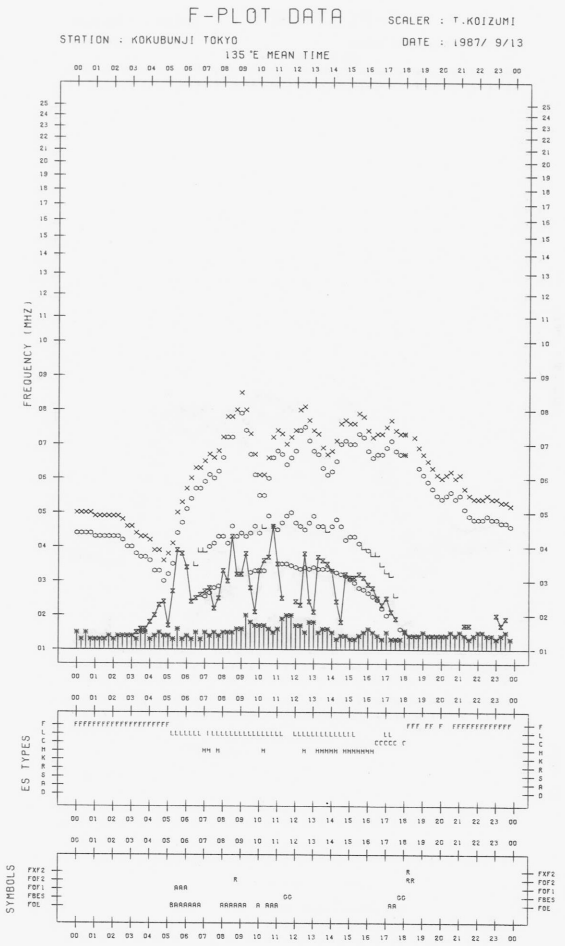

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/ 8
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

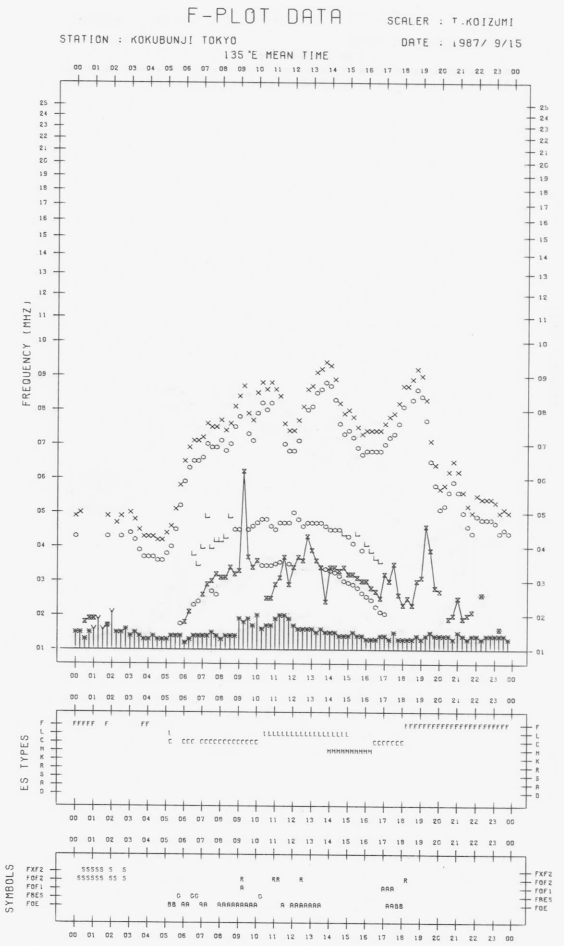

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/ 9
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

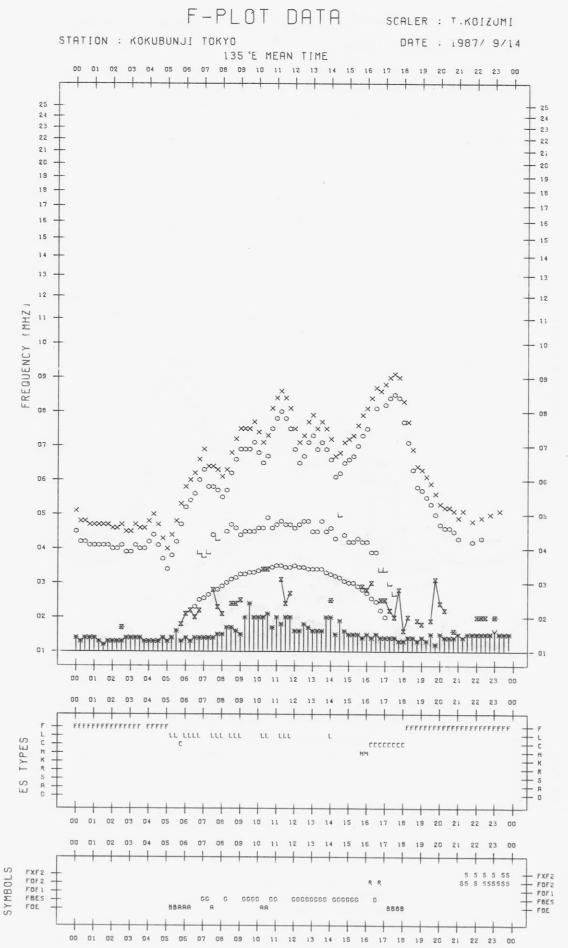

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/11
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

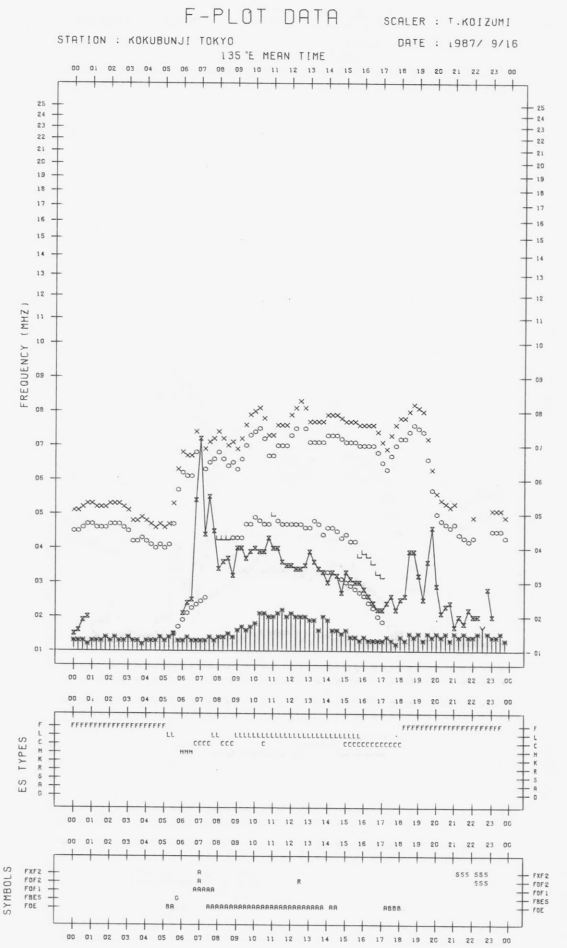

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/10
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

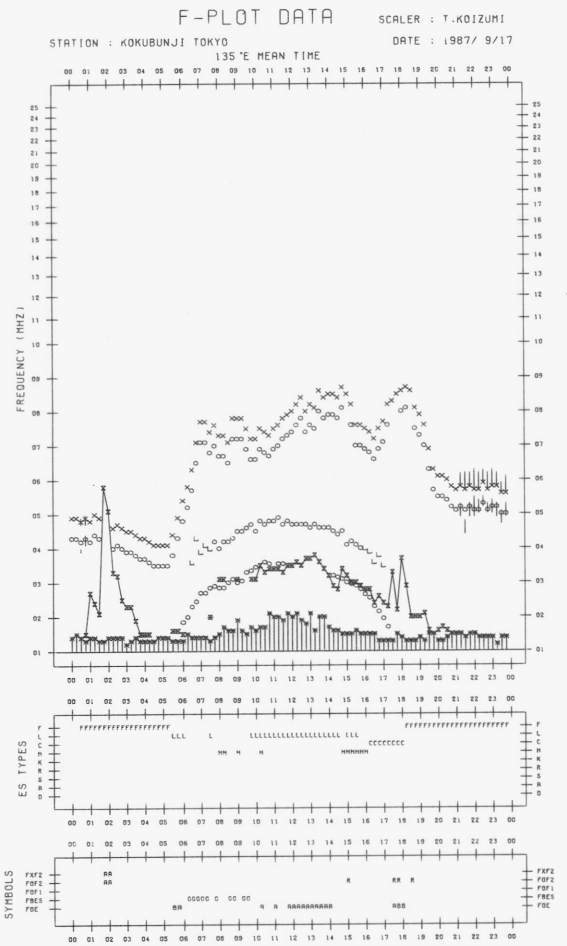

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/12
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

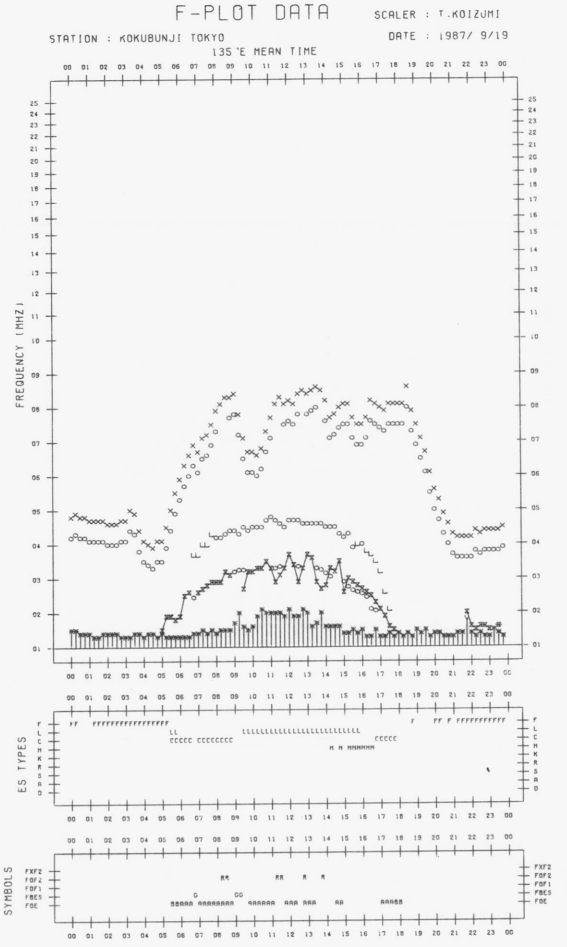

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/13
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

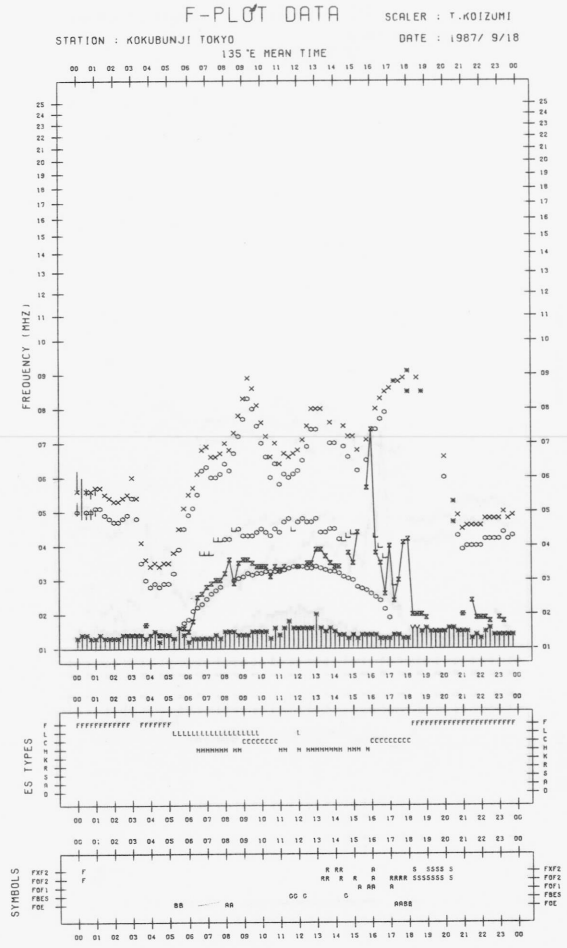

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/15
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

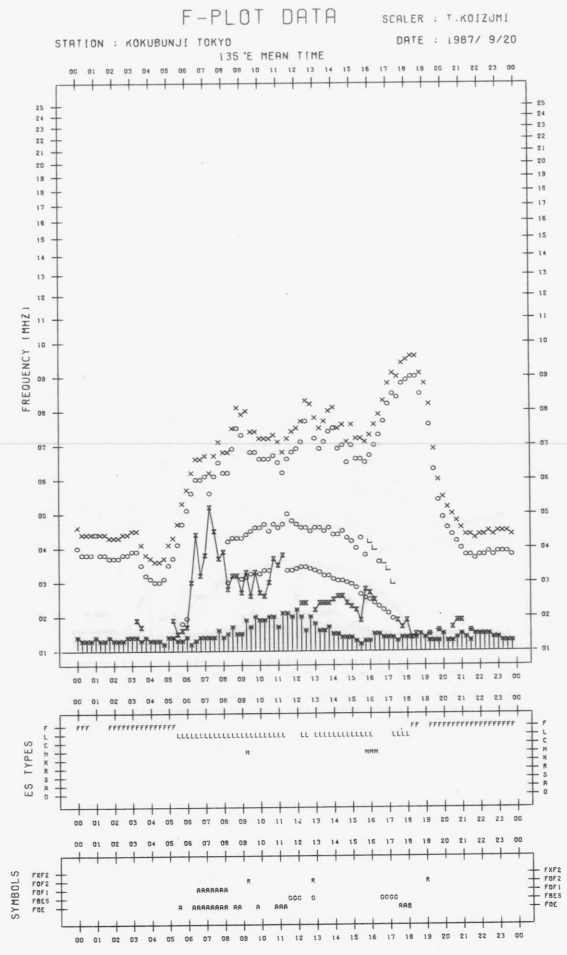

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/14
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

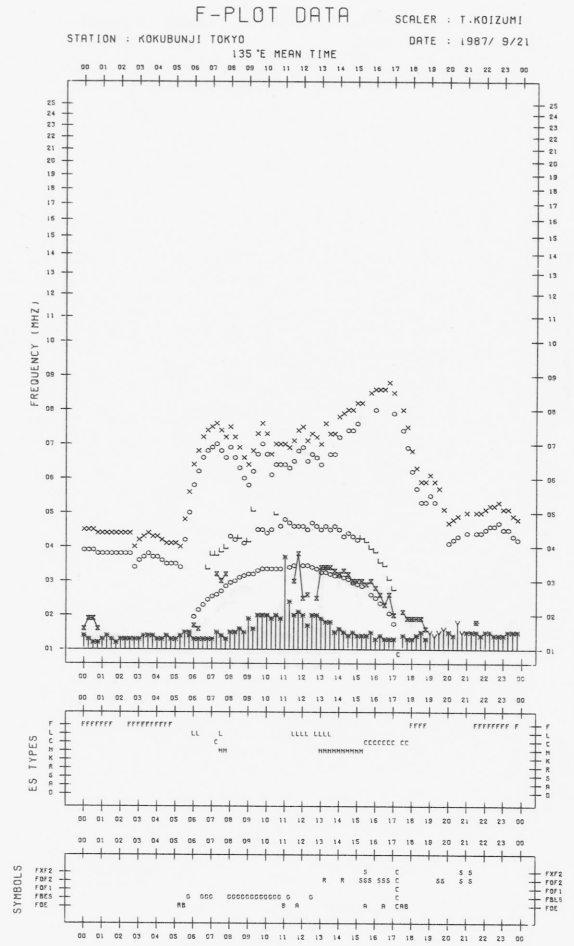

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/16
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

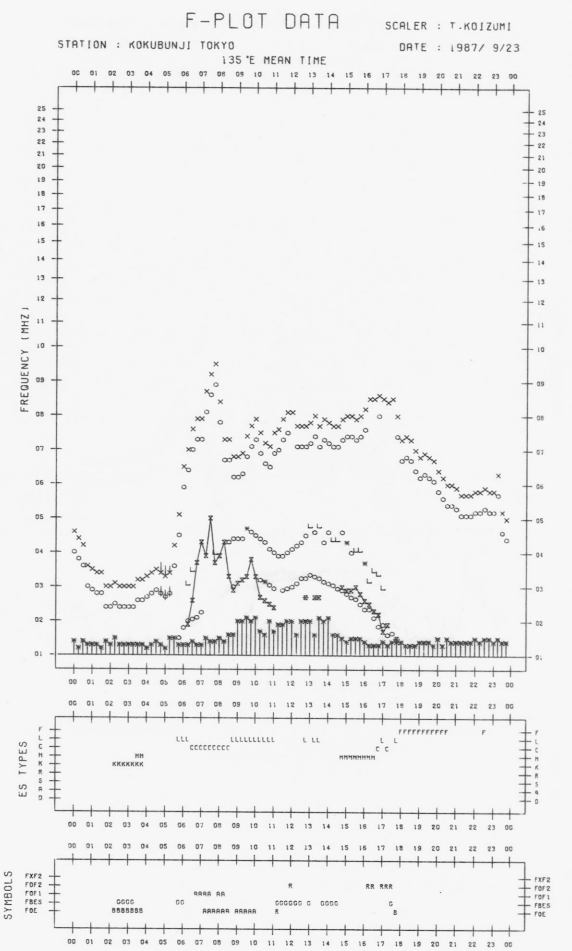

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/17
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS
FXF2
FDF2
FDF1
FBES
FDE

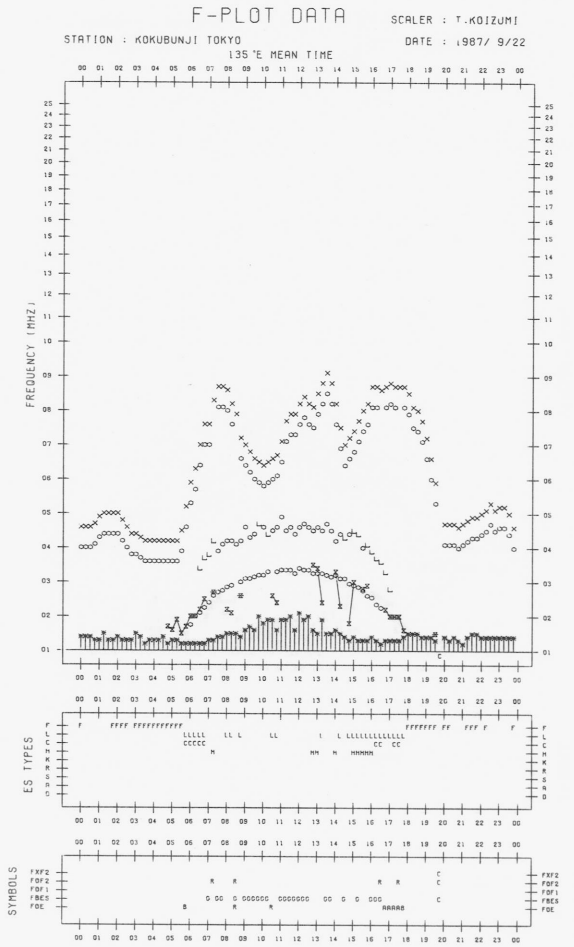

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/19
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS
FXF2
FDF2
FDF1
FBES
FDE

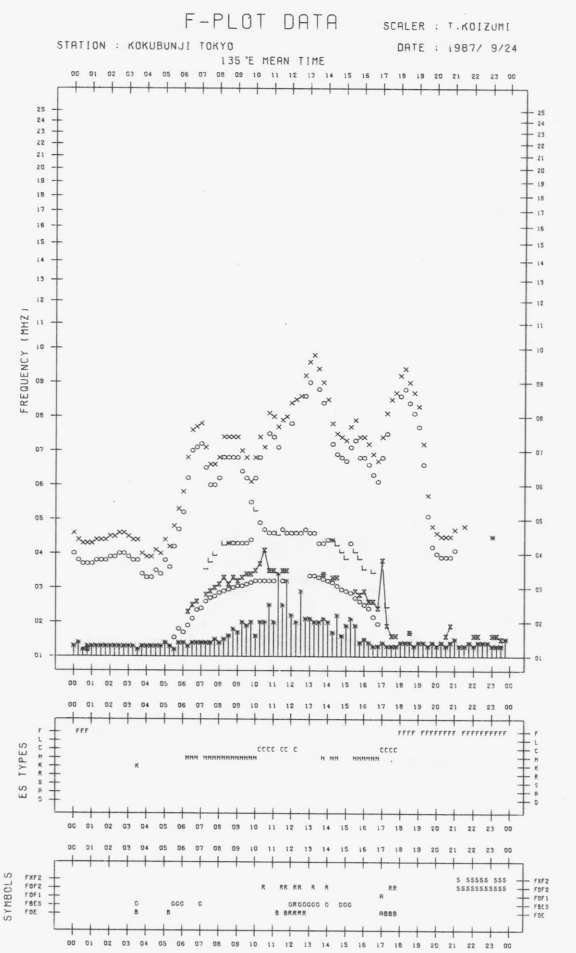

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/18
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS
FXF2
FDF2
FDF1
FBES
FDE

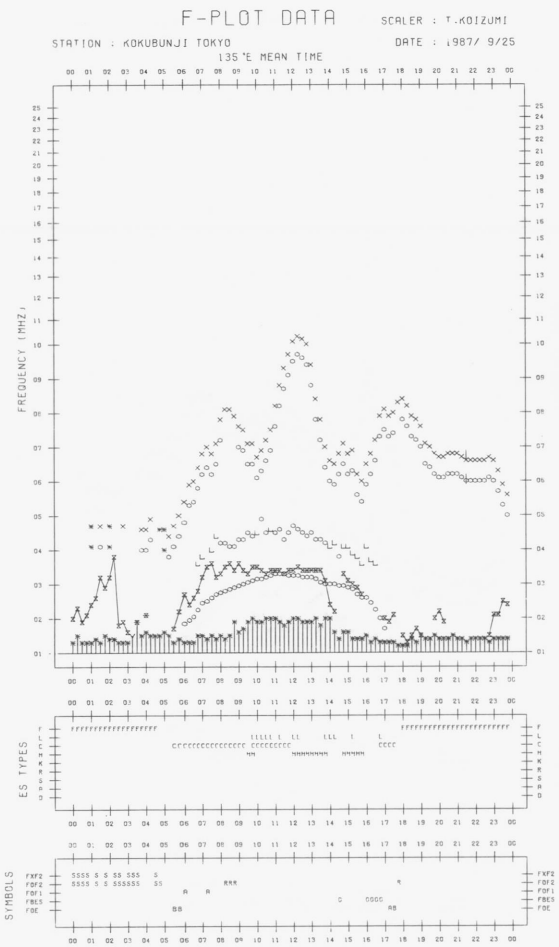

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/20
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS
FXF2
FDF2
FDF1
FBES
FDE

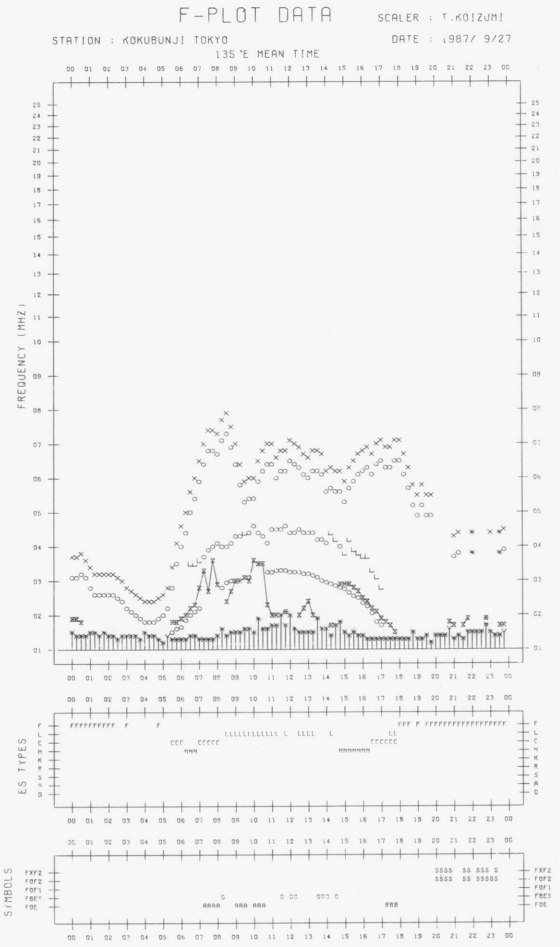

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/21
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

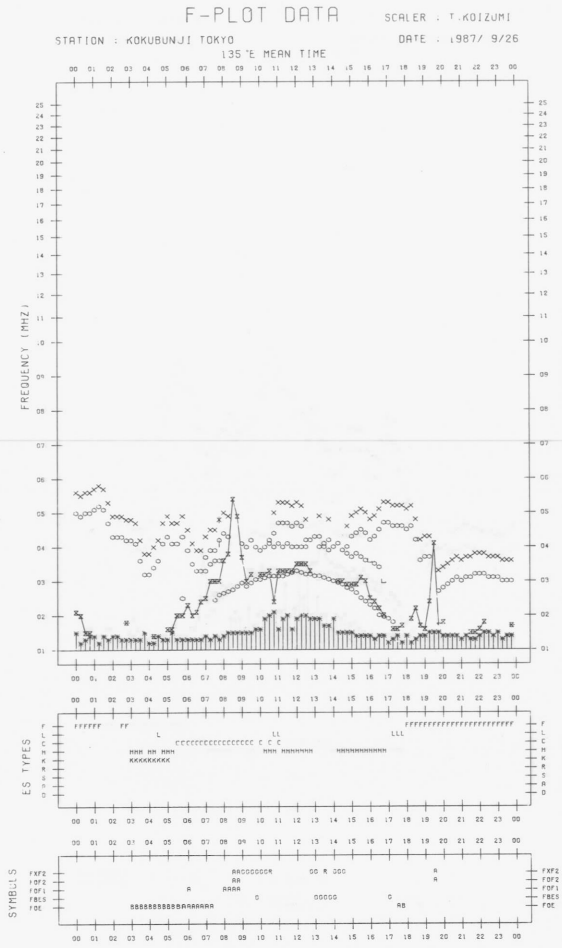

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/23
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

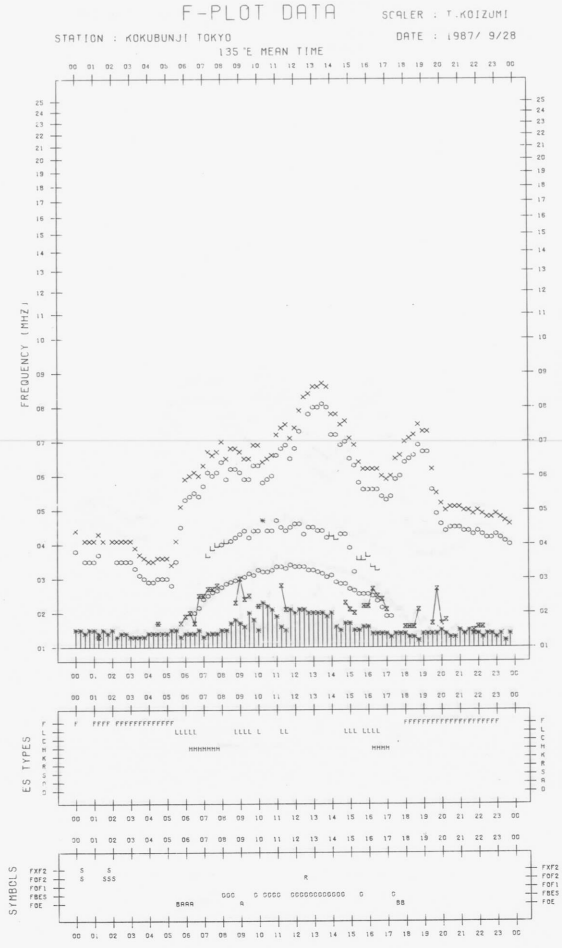

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/22
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

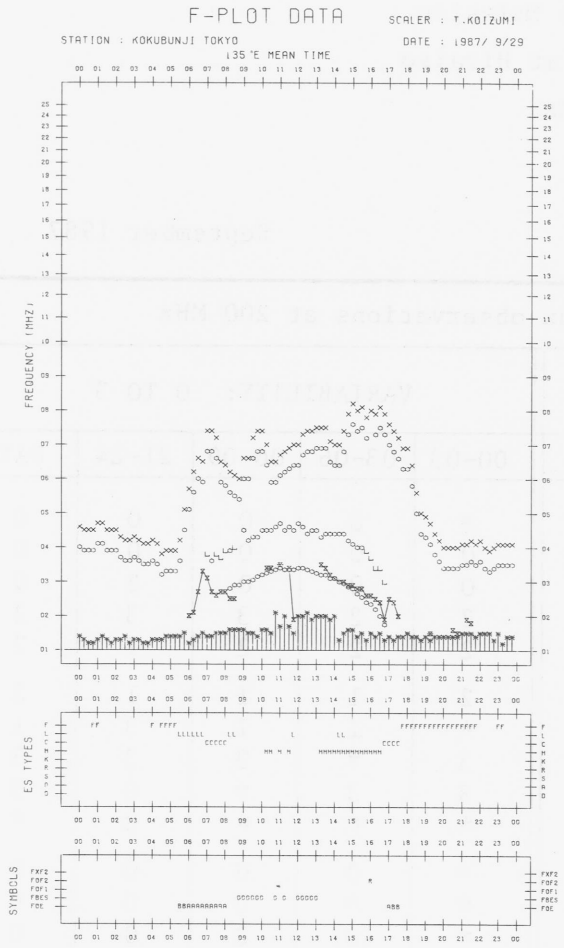

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/24
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

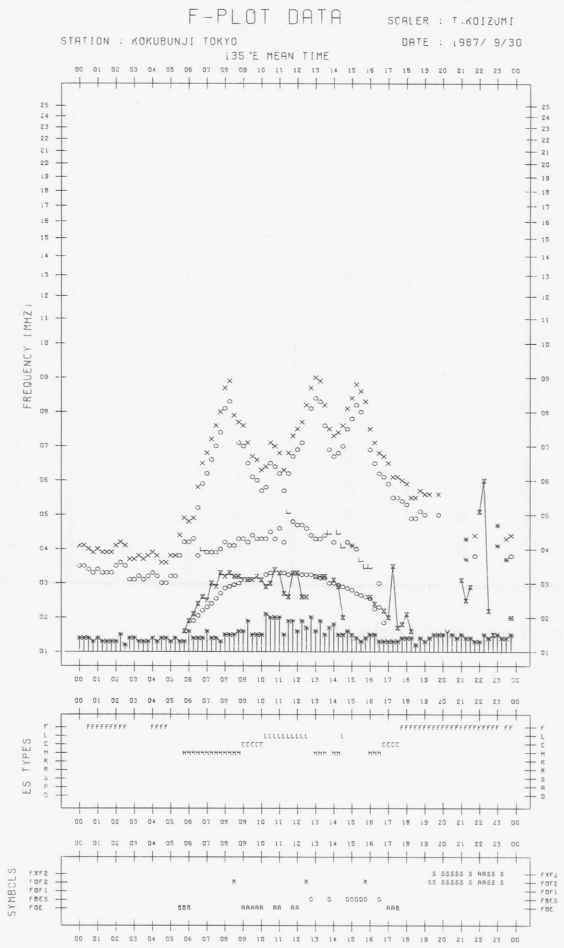

F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/25
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS


F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/27
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS


F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/26
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS


F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/28
135 °E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS


F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/29
135°E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS


F-PLOT DATA
SCALER : T.KOIZUMI
STATION : KOKUBUNJI TOKYO
DATE : 1987/ 9/30
135°E MEAN TIME
FREQUENCY (MHZ)
ES TYPES
SYMBOLS

B. Solar Radio Emission

a. Daily Data at Hiraiso

200 MHz

Hiraiso September 1987

Single-frequency total flux observations at 200 MHz										
FLUX DENSITY: 10^{-22} Wm^{-2}Hz^{-1}						VARIABILITY: 0 TO 3				
UT	00-03	03-06	06-09	21-24	DAY	00-03	03-06	06-09	21-24	DAY
DATE										
1	8	8	8	8	8	*	0	0	0	0
2	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0
3	8	8	8	8	8	0	0	0	2	0
4	8	8	8	8	8	2	2	3	3	2
5	8	8	8	8	8	2	2	2	2	2
6	8	8	8	8	8	2	1	1	1	2
7	8	8	8	8	8	*	1	1	3	1
8	8	8	8	8	8	3	*	3	3	3
9	8	8	8	8	8	3	3	*	0	3
10	8	8	8	8	8	*	*	*	0	*
11	8	8	8	8	8	*	0	0	0	0
12	8	8	8	7	8	*	*	0	0	*
13	q	(8)	8	8	7	*	(0)	0	0	0
14	7	7	7	6	7	0	0	0	0	0
15	6	7	7	6	6	0	0	0	0	0
16	6	6	(6)	-	6	0	0	(0)	-	0
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	8	8	8	6	8	*	0	0	0	0
19	7	q	q	7	6	*	*	*	0	*
20	7	7	7	7	7	0	0	0	0	0
21	q	8	8	7	7	*	0	*	0	*
22	7	7	7	7	7	0	*	*	0	*
23	7	7	8	6	7	0	0	0	0	0
24	7	7	(7)	7	7	0	0	*	*	0
25	7	7	7	6	7	*	0	0	0	0
26	6	7	7	(6)	6	0	0	0	(*)	0
27	(6)	6	6	6	6	*	0	0	*	0
28	7	7	7	7	7	0	0	0	*	0
29	7	7	7	7	7	*	*	*	*	*
30	7	7	(7)	6	7	*	*	*	*	*

Notes: 1. No observations during the following periods:

13th 0210 - 0430
16th 0715 - 17th 2340

2. (q) likely quiet.

3. (*) interference.

B. Solar Radio Emission

a. Daily Data at Hiraiso

500 MHz

Hiraiso September 1987

Single-frequency total flux observations at 500 MHz FLUX DENSITY: 10^{-22} Wm^{-2} Hz^{-1}					
UT	00-03	03-06	06-09	21-24	DAY
DATE					
1	28	28	28	-	28
2	28	28	27	-	28
3	-	(27)	27	-	27
4	-	27	-	-	(27)
5	27	27	-	-	27
6	28	(28)	-	-	(28)
7	30	-	-	-	(30)
8	(30)	(31)	31	31	31
9	31	31	-	-	31
10	30	30	30	29	30
11	29	30	30	30	30
12	30	31	30	30	30
13	31	31	30	30	30
14	31	30	30	31	30
15	31	30	30	30	30
16	31	30	30	-	30
17	-	-	-	-	-
18	31	31	31	30	31
19	31	31	30	30	31
20	30	30	30	30	30
21	30	30	30	29	30
22	29	29	28	(30)	29
23	26	26	29	29	28
24	29	29	29	28	29
25	28	28	28	27	28
26	28	28	27	27	28
27	-	27	27	27	27
28	28	28	27	28	28
29	29	(28)	27	28	28
30	28	28	28	28	28

Note: No observations during the following periods.

1st 2020 - 2349	2nd 2020 - 2343
3rd 0020 - 0458	3rd 0742 - 0820
3rd 2020 - 4th 0414	4th 0541 - 0820
4th 2020 - 5th 0009	5th 0606 - 0820
5th 2020 - 6th 0009	6th 0337 - 0820
6th 2020 - 2350	7th 0150 - 0820
7th 2020 - 2340	8th 0031 - 0440
9th 0605 - 0820	9th 2020 - 2354
16th 0715 - 17th 2340	27th 0000 - 0345
29th 0300 - 0500	29th 0732 - 0815

B. Solar Radio Emission

b. Outstanding Occurrences at Hiraiso

Hiraiso September 1987

Single-frequency observations

Normal observing period: 2025 - 0845 U.T. (sunrise to sunset)

SEP 1987	FREQ. (MHz)	TYPE	START TIME (U.T.)	TIME OF MAXIMUM (U.T.)	DUR. (MIN.)	FLUX DENSITY (10^{-22} Wm^{-2}Hz^{-1}) PEAK	FLUX DENSITY (10^{-22} Wm^{-2}Hz^{-1}) MEAN	POLARIZATIN REMARKS
1	200	41 F	0739.0	0740.6	2.0	180	-	0
	100	41 F	0739.6	0740.3	2.6	705	-	-
2	500	46 C	0423.0	0442.7	69	12	3	WL
	200	27 RF	0424.4	0442.2	40	8	2	0
3	200	44 NS	2010E	0735	770D	60	11	SL
4	200	42 SER	0223.5	0224.4	10.6	105	-	ML
	100	43 NS	0600	0756	120D	84	25	-
	200	44 NS	2010E	2121	770D	21	8	ML
5	200	44 NS	2010E	2116	770D	6	3	WL
6	200	44 NS	2112E	0318	770D	8	4	WR
7	200	44 NS	2112E	0002	770D	30	17	MR
8	200	44 NS	2112E	0046	770D	25	10	MR
14	200	42 SER	0022.8	0023.6	5.3	58	-	0
	100	41 F	0022.9	-	10.0	1000D	-	-
	500	46 C	0023.2	0024.5	4.5	6	2	WL
15	200	8 S	0053.1	0053.2	0.2	45	-	0
	500	8 S	0053.5	0054.0	0.8	320	-	WL
	200	46 C	0208.6	0211.7	7.3	13	4	WR
19	200	41 F	0254.0	0256.7	4.4	19	-	0
	500	46 C	0254.2	0256.3	4.5	5	1	0
20	200	41 F	2150.6	2152.7	4.2	160	-	0
	100	42 SER	2151.5	2152.7	2.1	760	-	-
	500	7 C	2153.0	2153.2	5.0	8	1	WL
21	200	46 C	0156.1	0158.3	2.8	310	64	0
	100	46 C	0156.6	-	3.4	1000D	640D	-
	500	46 C	0157.0	0159.0	3.5	34	6	0

RADIO PROPAGATION

MEASUREMENT OF H.F. FIELD STRENGTH (UPPER SIDE-BAND OF WWV)

SEP 1987 FREQUENCY 15 MHZ BANDWIDTH 80 HZ RECEIVING ANTENNA ROD 4.5 M

MEASURED AT HIRAISO

UT DAY	00H 15M	01H 15M	02H 15M	03H 15M	04H 15M	05H 15M	06H 15M	07H 15M	08H 15M	09H 15M	10H 15M	11H 15M	12H 15M	13H 15M	14H 15M	15H 15M	16H 15M	17H 15M	18H 15M	19H 15M	20H 15M	21H 15M	22H 15M	23H 15M
1	ES -23	ES -23	ES -2	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23
2	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES 2	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -6
3	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	-3	ES -15	-3	-6
4	2	-3	ES -6	ES -24	ES -24	ES -3	ES -6	ES -3	ES 2	-1	ES -2	ES -6	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	1	-3	1	-1
5	-8	-5	ES -23	ES -23	ES -23	-5	-1	ES -23	ES -23	ES -8	ES 3	ES -2	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	-4	ES -23	ES -23	ES -5
6	-1	ES -6	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -6	ES -6	ES -24	ES -24	ES -24	ES -3	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	-1	3	5	-5
7	-3	ES -6	ES -9	-6	ES -6	0	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES 2	ES 2	ES -9	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	6	-6	-9	-6	ES 3	ES 7
8	2	3	7	0	-1	0	ES -23	-8	ES -14	ES -14	ES -2	ES -8	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	-8	2	-2	2
9	-2	5	-6	ES -14	ES -14	ES -14	ES -14	ES -14	ES -14	ES -14	ES 1	ES -2	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	1	5	2	0
10	2	-1	-2	ES -23	ES -14	ES -23	ES -14	ES 2	ES 1	ES -5	ES -14	ES -23	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	3	ES -24	ES -24	ES -24	2
11	4	-1	ES -3	ES -6	12	ES -6	ES -24	ES -15	ES -3	ES -1	ES -6	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	-7	-9	-9
12	5	ES -5	ES -5	ES -5	ES -2	ES -5	ES -2	ES -5	ES 0	ES -2	ES -8	ES -8	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	-1	5	-2	-2
13	-2	-5	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	-2	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	4	2	3	9
14	4	4	-2	-2	-8	ES -23	ES -23	ES -23	EU -2	ES -3	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	5	6	-2	-2
15	-4	ES -2	-5	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	-4	ES -23	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
16	-1	ES -8	ES -5	ES -23	ES -5	ES -5	-2	-2	2	ES -5	ES -1	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	5	0	-2	ES -2
17	-6	ES -6	ES -3	-6	ES -6	ES -3	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
18	-2	3	-5	3	ES -23	ES -23	ES -23	ES -8	ES -2	ES -23	-2	ES -5	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	4	ES -23	0	8	10	1
19	3	-3	ES 2	-2	ES -6	0	ES -3	ES -9	0	ES -3	ES 0	ES -6	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	-6	-3	0	-6	1	-2	2
20	3	5	10	ES -24	-24	ES -24	ES -3	ES -24	ES -2	ES -6	ES -3	ES -6	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	-6	ES -15	-9	-1
21	-5	ES -23	ES -23	ES -23	ES -8	ES -8	ES -8	ES -8	ES 3	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	3	ES -23	ES -23	5	3	0
22	2	6	ES -24	ES -24	-1	1	ES -9	ES 3	ES 6	ES -6	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	2	4	2	7
23	8	2	1	4	ES -8	ES -8	ES 3	ES -8	ES 0	ES 10	ES 3	ES -5	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	7	ES -23	7	3	3	4
24	0	7	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES 0	ES -1	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	-2	-2	6
25	7	9	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -8	ES -8	ES -8	ES -8	ES -2	ES -23	-2	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23
26	ES -23	ES -14	US -14	ES -2	ES -23	ES -1	ES -8	ES 4	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	-8	-5	-1
27	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES 5	ES -2	ES -2	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	-8	-2	-8
28	ES -23	ES -23	ES -23	8	ES -8	3	ES -23	ES -23	ES -23	ES 4	ES 0	ES -8	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	3	9	10	-3
29	4	ES -8	-5	ES -23	ES -23	ES -23	ES -5	ES -8	ES -8	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23
30	C	ES -23	ES -23	ES -23	ES -8	ES -8	ES -5	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	-8	4	9
CNT	29	30	30	30	30	30	29	29	29	29	29	29	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
MED	-1	US -5	ES -6	ES -23	ES -18	ES -11	ES -14	ES -15	EU -3	ES -8	ES -8	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	-6	-2	US -2	US -1
UD	5	6	ES 2	3	-1	0	ES -2	ES 2	ES 3	ES -1	ES 2	ES -2	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	4	-6	5	6	5	7
LD	ES -23	ES -23	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	EU -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -23	ES -23	ES -23

MEASUREMENT OF H.F. FIELD STRENGTH (UPPER SIDE-BAND OF WWVH)

SEP 1987 FREQUENCY 15 MHZ BANDWIDTH 80 HZ RECEIVING ANTENNA ROD 4.5 M

MEASURED AT HIRAISO

UT DAY	00H 45M	01H 45M	02H 45M	03H 45M	04H 45M	05H 45M	06H 45M	07H 45M	08H 45M	09H 45M	10H 45M	11H 45M	12H 45M	13H 45M	14H 45M	15H 45M	16H 45M	17H 45M	18H 45M	19H 45M	20H 45M	21H 45M	22H 45M	23H 45M
1	0	13	14	27	17	18	22	9	-8	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	10	-8	6	5	-2
2	4	9	9	9	12	17	22	5	ES -9	ES -24	-9	0	-9	-11	-1	ES -24	ES -24	9	-1	-7	0	7	13	12
3	4	3	6	12	19	19	24	18	14	ES -24	15	-3	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	-1	10	10	7	7
4	6	13	7	12	9	21	23	26	16	6	2	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	3	8	9	11	7
5	5	9	13	18	13	21	25	24	26	20	17	ES -2	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	28	17	9	6
6	6	9	7	6	11	10	20	14	-1	ES -24	12	10	ES -24	ES -24	-4	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	4	9	9	10	5
7	12	4	12	15	16	22	20	22	19	-3	17	16	-6	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	-15	9	8	13	6	6	6
8	4	14	14	13	19	24	19	-5	ES -14	7	-5	ES 2	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	5	0	14	16	9	9	9
9	8	9	12	15	22	17	24	21	ES -14	-2	ES -2	1	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	21	13	15	10	11
10	11	12	13	16	22	24	24	23	3	7	13	ES -23	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	3	12	4	12	14
11	12	9	12	12	16	19	23	2	12	15	4	ES -24	-7	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	-6	3	-6	9	7	9	9
12	9	11	9	18	17	22	29	12	7	9	-2	ES -8	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	8	12	23	11	9
13	9	9	15	10	18	31	25	17	-5	8	0	-4	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	2	17	8	8	7
14	4	10	12	14	17	21	11	13	4	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	-8	10	16	6	7
15	5	6	9	15	21	24	24	23	16	13	-2	ES -23	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
16	10	12	14	15	20	24	18	-1	-6	9	13	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	10	7	9	15	8
17	7	14	9	15	19	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
18	7	6	11	16	18	22	19	14	9	-2	17	6	ES -23	-2	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	12	12	14	11	10
19	8	11	11	20	17	20	24	16	8	23	15	ES -15	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	-2	-3	18	12	13	13	5
20	4	12	17	16	18	24	20	16	ES -3	18	17	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	-5	17	13	12	11
21	9	3	13	10	23	22	20	19	ES -6	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	3	11	12	11	8
22	7	3	12	13	20	17	18	7	ES 4	-1	-6	ES -9	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	10	12	8	8	5
23	6	16	15	18	20	22	13	3	ES 3	ES -2	ES -2	ES 1	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	-2	18	13	13	5
24	10	10	11	17	15	17	21	2	ES 4	-1	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	-8	-5	5	14	12
25	8	13	19	16	24	22	17	ES -8	ES -8	ES -8	-5	-3	ES 3	ES -23	0	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	4	3	-1
26	-4	4	4	5	8	ES -8	ES -2	10	17	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	20	15	12	6
27	13	9	-1	16	18	11	-5	ES 5	ES 3	ES 0	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	7	8	10	11	11
28	4	4	14	18	ES 20	18	-5	ES -8	ES -8	ES -2	ES -5	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	6	13	9	15	5
29	3	12	15	20	19	19	9	ES 3	ES -8	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	4	18	12	14	9
30	4	13	13	15	25	27	8	-5	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	14	10	14	14	13
CNT	30	30	30	30	30	29	29	29	29	29	29	29	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
MED	6	10	12	15	US 18	21	20	12	ES 3	US -2	US -2	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	ES -23	4	12	10	11	8
UD	12	14	15	20	23	24	25	23	17	18	17	6	ES -7	ES -23	-4	ES -23	ES -23	-2	0	14	18	16	14	12
LD	3	3	6	9	ES 11	11	ES -2	ES -5	ES -14	ES -24	ES -23	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -24	ES -23	0	6	6	5

C. Radio propagation

b. Radio Propagation Quality Figures at Hiraiso

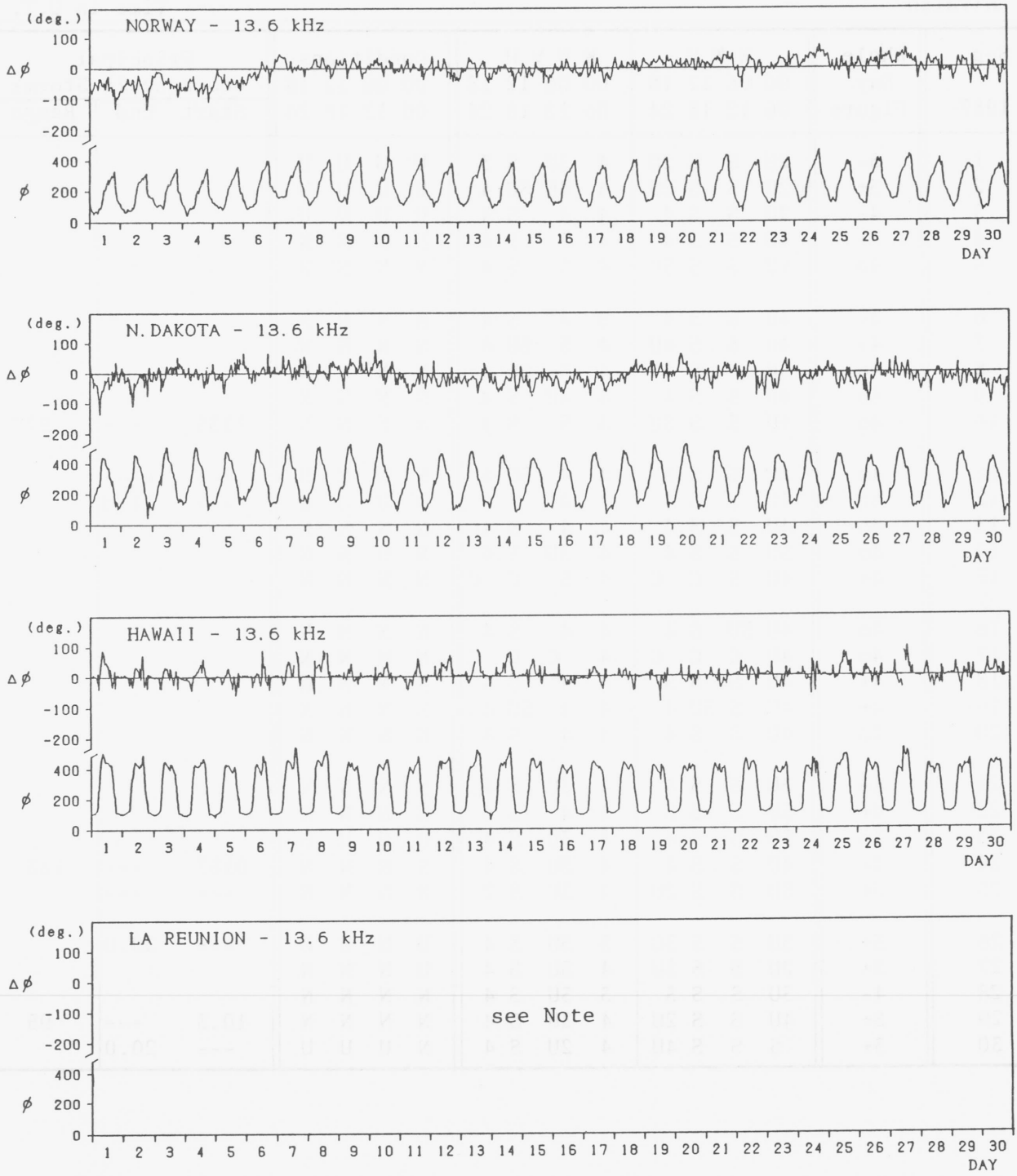
Hiraiso — Time in U.T.

Sep. 1987	Whole Day Figure	W W V 00 06 12 18 / 06 12 18 24	W W V H 00 06 12 18 / 06 12 18 24	Conditions 00 06 12 18 / 06 12 18 24	Principal Geomagnetic Storms Start	End	Range
1	3-	2U S S 2U	4 3U S 3	U U U U			
2	3+	2U S S 2U	4 4U 5U 4	U U U U			
3	4-	2U S S 4	4 4 S 4	U U U U			
4	4+	4U S S 4	4 5 S 4	N N N N			
5	4o	4U S S 3U	4 5 S 4	N N N N			
6	4-	4U S S 4	3 4 S 4	N N N N			
7	4+	4U S S 4U	4 5 5U 4	N N N N			
8	4o	5U S S 4	4 3 5U 4	N N N N			
9	4o	4U S S 4	4 4U S 4	N N N N			
10	4o	4U S S 3U	4 5 S 4	N N N N	1135	---	97
11	4o	4U S S 3	4 4 5U 4	N N U U	---	---	
12	4o	4U S S 4	4 4 S 4	U U U U	---	11.0	
13	4o	4U S S 4	4 4 S 4	N N N N			
14	4o	5U S S 4	4 3U S 4	N N N N			
15	4+	4U S C C	4 5 C C	N N N N			
16	4o	4U 5U S 4	4 4 S 4	N N N N			
17	4o	4U C C C	4 C C C	N N N N			
18	4+	4U S S 5	4 4 S 4	N N N N			
19	4+	4U S 5U 4	4 4 5U 4	N N N N			
20	4o	4U S S 4	4 4 S 4	N N N N			
21	4-	3U S S 4	4 3U S 4	N N N N			
22	4+	5U S S 5	4 4 S 4	N N N N			
23	4o	5U S S 4	4 3U S 4	U U U U			
24	4-	4U S S 4	4 3U S 4	N N N N	0157	---	133
25	3+	5U S S 2U	4 3U S 2	N N N N	---	---	
26	3+	3U S S 3U	3 3U S 4	U U U U	---	20.0	
27	3+	2U S S 3U	4 3U S 4	U N N N			
28	4-	3U S S 5	3 3U S 4	N N N N			
29	3+	4U S S 2U	4 3U S 4	N N N N	10.3	---	95
30	3+	S S S 4U	4 2U S 4	N U U U	---	20.0	

C. Radio Propagation

c. Phase Variations in OMEGA Radio Waves at Inubo

Inubo September 1987



Note: As for LA REUNION - 13.6 kHz, no record during September 01 - September 30, due to the maintenance of transmitter.

Polar Cap Phase Anomaly (PCPA) on Norway-Inubo Circuit

NONE

C. Radio Propagation

d. Sudden Ionospheric Disturbance

(i) Short Wave Fade-out (SWF) at Hiraiso

Hiraiso

Time in U.T.

Sep. 1987	S W F						Correspondence		
	Drop-out Intensities (dB) CO	HA	1)	2)	Start	Duration	Type	Imp.	Solar Flare	Solar Noise	Geomag. Crochet
21	x	x	30		0158	20	S	2+	0154	x	

Notes CO: Colorado(WWV) HA: Hawaii(WWVH) 1): Australia 2): London

(ii) Sudden Phase Anomaly (SPA) at Inubo

Inubo

Sep. 1987	S P A							
	Phase Advance (degrees)					Time (U.T.)		
Date	Ω/N	Ω/LR	NWC	Ω/H	Ω/ND	Start	End	Maximum
1		—	—	9		0249	0320	0255
3		—	6			0608	0628	0616
4		—	16	5		0147	0207	0152
5		—	29	15		0017	0105	0024
6		—	15			0758	0843	0809
7		—	16	5		0327	0406	0330
7		—	10			0735	0801	0738
10		—	9	14		2220	2335	2227
11		—	20			0415	0453	0422
11		—		47	19	2159	2320	2208
14	13	—	—	41	19	0025	0153	0032
21	15	—	—	44	34	0159	0320	0205

IONOSPHERIC DATA IN JAPAN FOR SEPTEMBER 1987

F-465 Vol. 39 No. 9 (Not for Sale)

電離層月報（1987年９月）

第39巻 第９号（非売品）

1987年12月18日 印刷

1987年12月25日 発行

編集兼 郵政省電波研究所

発行所 〒184 東京都小金井市貫井北町４丁目２－１

☎（0423）（21）１２１１(代)

Queries about. "Ionospheric Date in Japan" should be forwarded to:
The Radio Research Laboratory, Ministry of Posts and Telecommunications,
2-1 Nukui-Kitamachi 4-chome, Koganei-shi, Tokyo 184 JAPAN.