

ION.ANT.— 31

# IONOSPHERIC DATA AT SYOWA STATION (ANTARCTICA)

July 1978 — December 1978

## CONTENTS

	Page
Introduction .....	1
Location of Syowa Station .....	1
Specifications of the Ionosonde used at Syowa Station .....	1
Symbols and Terminology .....	1
Ionospheric Data .....	5
Graph of Monthly Median Values .....	5
Tables of Hourly Values .....	9
<i>f</i> -plots (Regular World Days) .....	81

RADIO RESEARCH LABORATORIES  
MINISTRY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS

TOKYO, JAPAN



## INTRODUCTION

Vertical soundings of ionosphere at Syowa Station, Antarctica, have been carried out by the Radio Research Laboratories through the sponsorship of the National Institute of Polar Research of Japan.

### LOCATION OF SYOWA STATION

Geographic		Geomagnetic	
Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
69° 00.4' S	39° 35.4' E	69.8° S	78.2° E

### SPECIFICATIONS OF THE IONOSONDE USED AT SYOWA STATION

Items	Specifications
Frequency Range	500 kHz—15 MHz
Transmitting Power	10 kW (peak value)
Duration of Sweep	30 sec
Transmitted Pulse Width	100 $\mu$ sec
Recurrence Frequency of Transmitted Pulse	50 Hz (by power source frequency)
Frequency Scale	every 1 MHz
Height Range	900 km
Height Scale	every 50 km
Total Receiver Gain	120 dB
Recording Method	35 mm film and video fax for ionograms
Power Supply	100 volt AC, 2.5 kVA
Transmitting Antenna and Receiving Antenna	30 m height vertical delta terminated by 600 $\Omega$ respectively

### SYMBOLS AND TERMINOLOGY

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)"

#### a. Characteristics of Ionosphere

$f_x I$	Top frequency of spread $F$ trace
$\left. \begin{array}{l} f_o F2 \\ f_o F1 \\ f_o E \\ f_o Es \end{array} \right\}$	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
$M(3000)F2$	Maximum usable frequency factor for a path of 3000 km for transmission by $F2$ layer.
$\left. \begin{array}{l} h'F2 \\ h'F \\ h'Es \end{array} \right\}$	Minimum virtual height on the ordinary wave for the $F2$ , whole $F$ and $Es$ layers respectively.
Types of $Es$	See below 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, <i>Es</i> .
B	Measurement influenced by, or impossible because of, absorption in the vicinity of <i>fmin</i> .
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.
E	Measurement influenced by, or impossible because of, the lower limit of the normal frequency range.
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 stratification.
K	Presence of particle <i>E</i> layer.
L	Measurement influenced by 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 perturbation of parameters—Presence of polar spur traces.
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 atmospheric.
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 <i>fbEs</i> is deduced from <i>f<sub>o</sub>Es</i> 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.
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 is present on the ionogram, the type for the trace used to determine  $f_oEs$  must be written first. The number of multiple traces is indicated after the type letter.

The types are :

f	An <i>Es</i> trace which shows no appreciable increase of height with frequency.
l	A flat <i>Es</i> trace at or below normal <i>E</i> layer minimum virtual height or below the particle <i>E</i> layer minimum virtual height.
c	An <i>Es</i> trace showing a relatively symmetrical cusp at or below $f_oE$ .
h	An <i>Es</i> trace showing a discontinuity in height with the normal <i>E</i> layer trace at or above $f_oE$ . The cusp is not symmetrical, the lower frequency end of the <i>Es</i> trace lying clearly above the high frequency end of the normal <i>E</i> trace.
q	An <i>Es</i> trace which is diffuse and non-blanking over a wide frequency range.
r	An <i>Es</i> trace showing an increase in virtual height at the high frequency end similar to group retardation.
a	An <i>Es</i> trace having a well-defined flat or gradually rising lower edge with stratified and diffuse traces present above it.
s	A diffuse <i>Es</i> trace which rises steadily with frequency and usually emerges from another type <i>Es</i> trace.
d	A weak diffuse trace at heights below 95 km associated with high absorption and large $f_{min}$ .
n	The designation 'n' is used to denote an <i>Es</i> trace which cannot be classified into one of the standard types.
k	The designation k is used to show the presence of particle <i>E</i> . When $f_oEs > f_oE$ (particle <i>E</i> ) the <i>Es</i> 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.

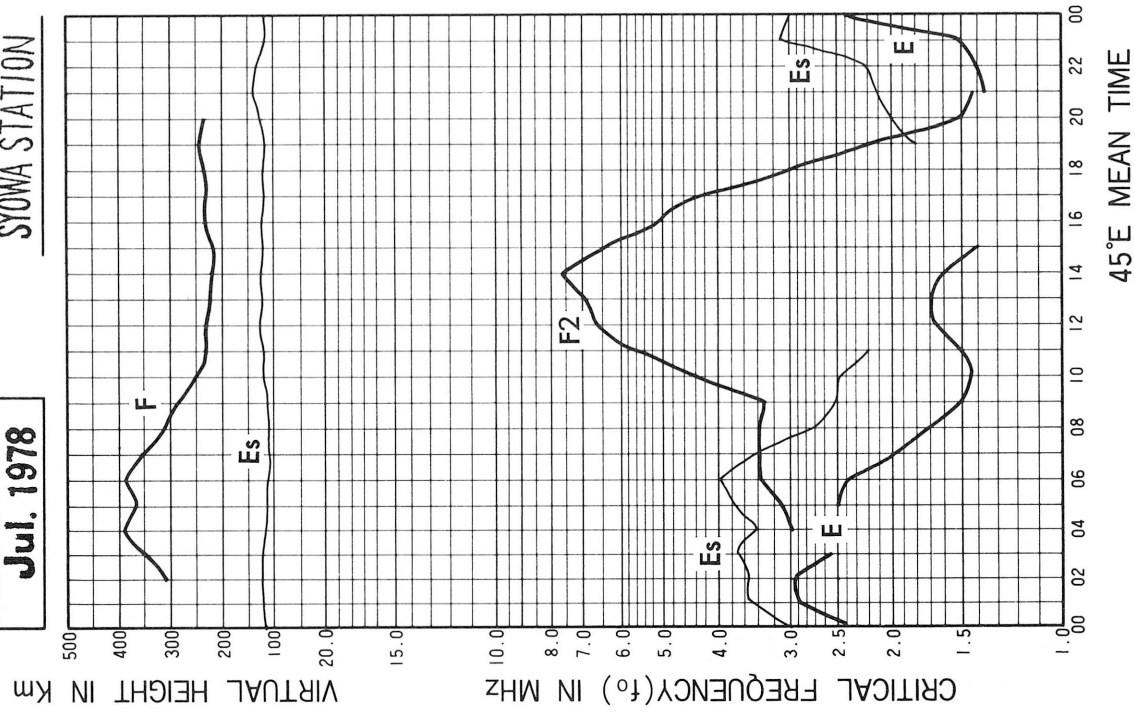
d. *f*-plot.

*f*-plots of ionospheric data are illustrated only for the periods of the Regular World Days of every month.

IONOSPHERIC DATA  
MONTHLY MEDIAN CHARACTERISTICS

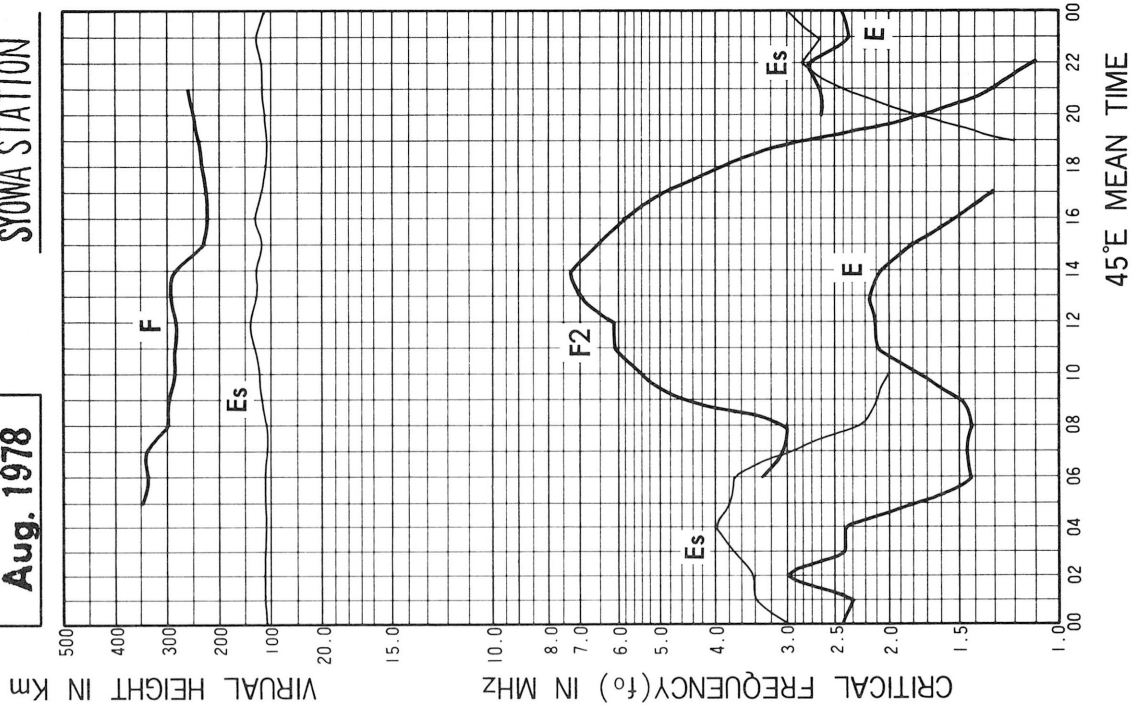
Jul. 1978

SYOWA STATION



Aug. 1978

SYOWA STATION



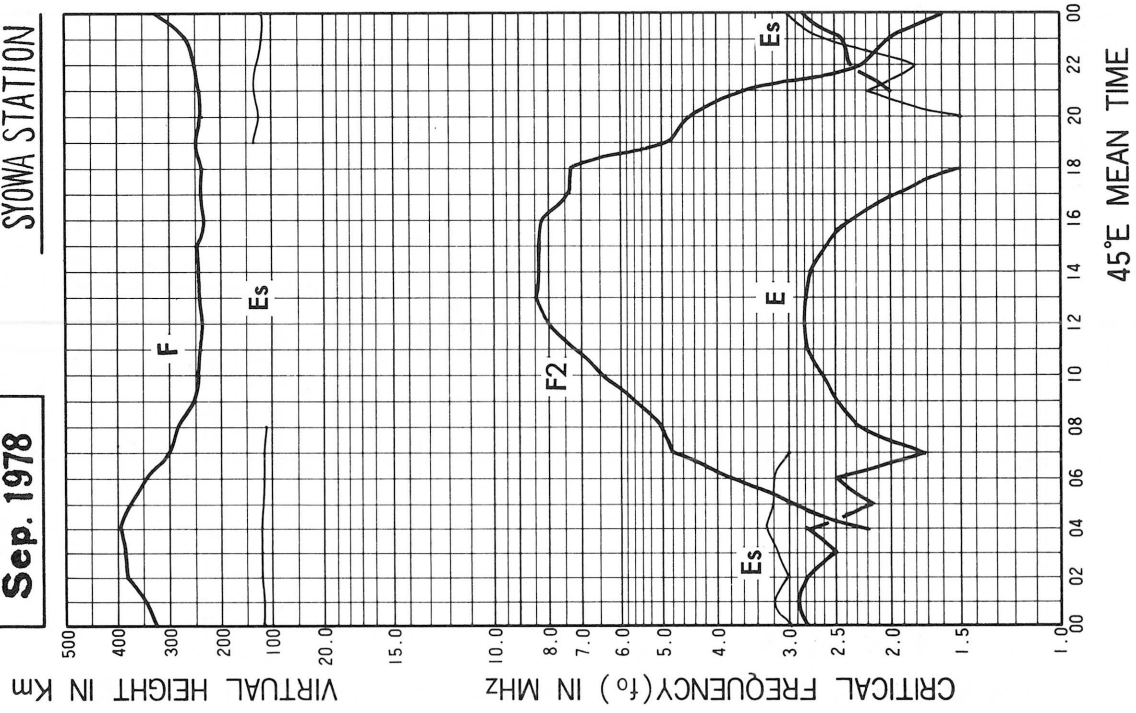
45°E MEAN TIME

45°E MEAN TIME

IONOSPHERIC DATA  
MONTHLY MEDIAN CHARACTERISTICS

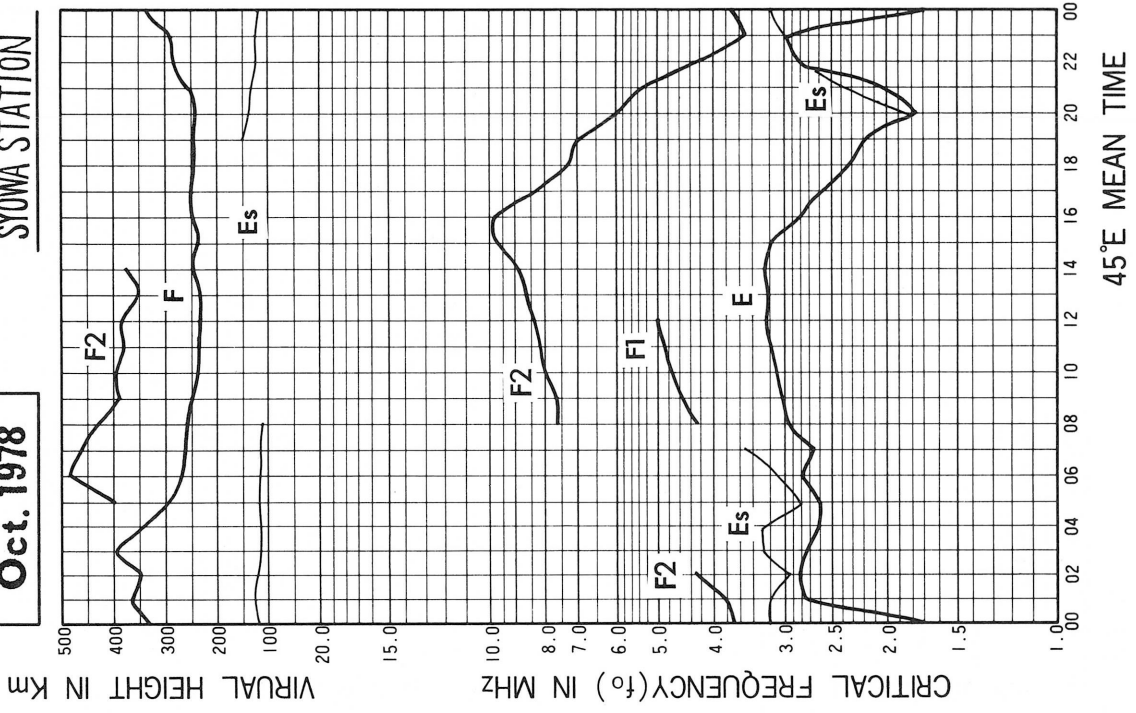
**Sep. 1978**

**SYOWA STATION**

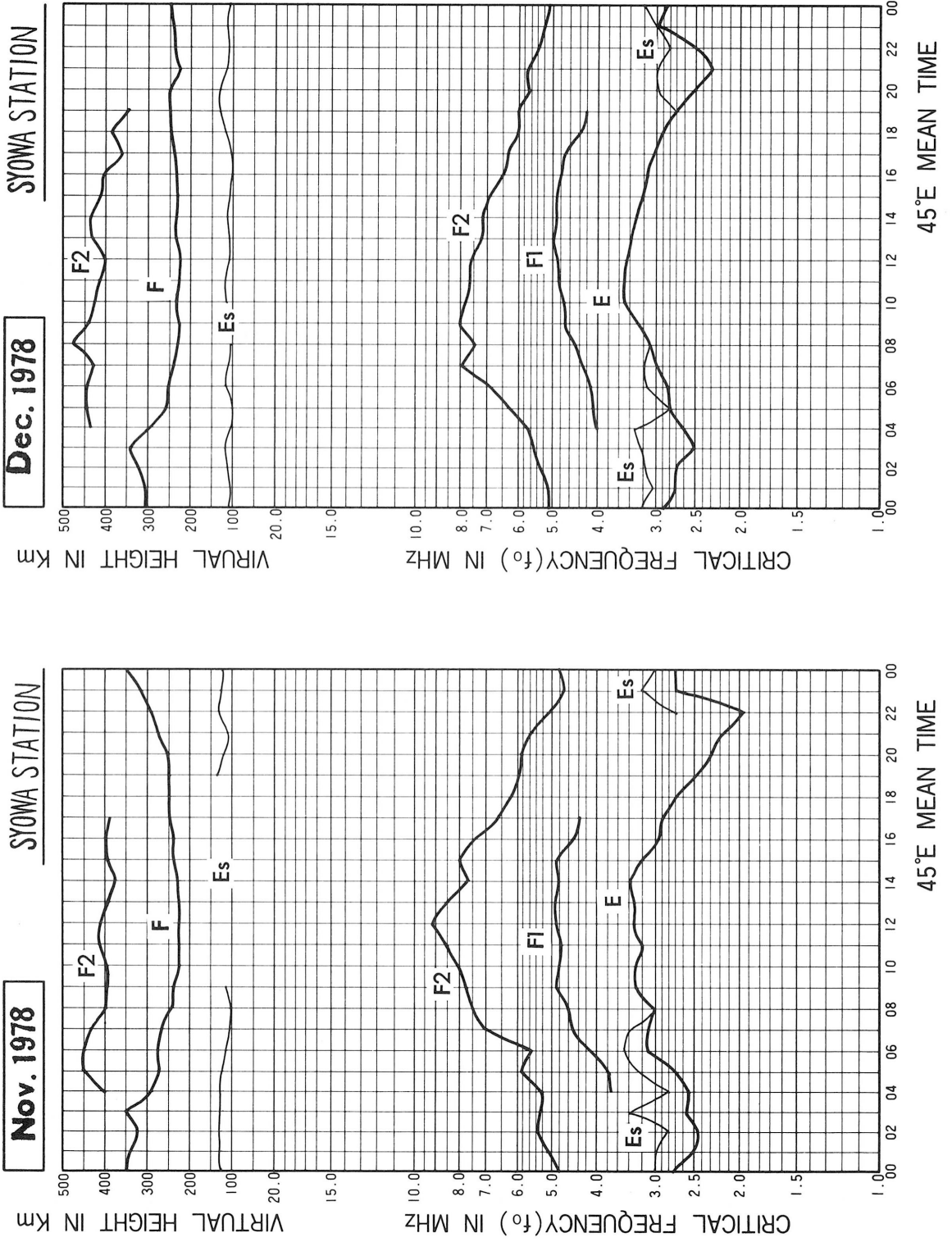


**Oct. 1978**

**SYOWA STATION**



IONOSPHERIC DATA  
MONTHLY MEDIAN CHARACTERISTICS



# IONOSPHERIC DATA

JUL. 1978

FXI (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYDWA** STATION Lat. 69° 00' 4" S Long. 39° 35' 4" E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	R	R	R	R	O <sub>R</sub> 43	45	42	45	40	33	X <sub>49</sub>	R	R	X <sub>73</sub>	86	50	43	49	45	X <sub>30</sub>	B	O <sub>R</sub> 19	A	X <sub>24</sub>
2	A	A	A	30	A	C	A	49	50	48	51	56	78	81	C	X <sub>67</sub>	X <sub>40</sub>	34	35	B	O <sub>R</sub> 21	B	O <sub>R</sub> 24	25
3	37	R	A	A	A	53	A	A	53	O <sub>R</sub> 46	51	60	75	X <sub>80</sub>	87	79	X <sub>53</sub>	48	C	C	A	B	B	A
4	50	R	O <sub>R</sub> 46	B	B	A	A	C	A	R	A	B	O <sub>R</sub> 54	B	75	71	68	X <sub>47</sub>	B	42	C	A	C	R
5	A	A	B	B	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	O <sub>R</sub> 44	B	C	R	A	C	C
6	R	A	A	U <sub>A</sub> 70	A	R	R	R	B	B	42	X <sub>48</sub>	R	X <sub>85</sub>	C	70	O <sub>R</sub> 45	C	C	O <sub>R</sub> 21	R	C	B	A
7	R	R	O <sub>R</sub> 44	B	C	C	C	44	C	46	53	C	X <sub>67</sub>	X <sub>69</sub>	C	95	C	84	C	B	B	C	A	A
8	R	R	R	A	B	B	B	B	A	B	B	B	B	C	C	C	R	R	C	A	A	C	C	C
9	A	B	C	A	B	B	A	O <sub>R</sub> 39	40	40	50	57	64	75	84	80	65	65	40	35	26	O <sub>R</sub> 25	B	R
10	O <sub>R</sub> 30	A	45	A	35	O <sub>R</sub> 41	43	R	59	U <sub>S</sub> 57	60	59	B	67	79	77	B	B	O <sub>R</sub> 42	B	B	B	B	A
11	A	A	O <sub>R</sub> 41	A	A	A	A	41	37	35	45	S	70	X <sub>72</sub>	X <sub>95</sub>	71	65	X <sub>49</sub>	44	B	B	B	B	B
12	B	B	O <sub>R</sub> 28	O <sub>R</sub> 29	B	B	B	B	O <sub>R</sub> 29	O <sub>R</sub> 36	44	O <sub>R</sub> 63	75	X <sub>77</sub>	74	S	S	O <sub>R</sub> 51	O <sub>R</sub> 33	O <sub>R</sub> 26	O <sub>R</sub> 17	O <sub>R</sub> 19	B	B
13	O <sub>R</sub> 24	R	33	A	A	O <sub>R</sub> 39	A	A	O <sub>R</sub> 53	O <sub>R</sub> 56	55	B	B	B	B	B	70	S	O <sub>R</sub> 43	B	B	B	B	B
14	B	B	B	B	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	120	X <sub>89</sub>	R	B	B	R	B	Y
15	A	A	A	R	39	R	47	46	45	47	50	X <sub>75</sub>	X <sub>73</sub>	X <sub>87</sub>	85	65	65	68	27	O <sub>R</sub> 23	O <sub>R</sub> 22	O <sub>R</sub> 22	25	O <sub>R</sub> 21
16	O <sub>R</sub> 21	O <sub>R</sub> 26	30	46	B	B	A	43	42	44	55	67	77	X <sub>72</sub>	X <sub>90</sub>	60	73	X <sub>55</sub>	41	35	X <sub>29</sub>	B	B	A
17	A	A	A	O <sub>R</sub> 33	A	B	B	55	53	57	63	73	R	O <sub>R</sub> 74	95	80	B	78	47	32	O <sub>R</sub> 19	B	34	A
18	A	X <sub>36</sub>	A	A	A	A	A	47	51	51	60	X <sub>69</sub>	C	76	X <sub>90</sub>	83	79	70	60	45	w	R	A	A
19	A	A	R	R	A	A	A	A	B	O <sub>R</sub> 33	O <sub>R</sub> 43	X <sub>51</sub>	X <sub>58</sub>	X <sub>65</sub>	B	63	65	C	38	26	C	C	C	C
20	C	C	40	40	35	47	46	40	A	O <sub>R</sub> 41	B	B	86	B	B	B	R	75	48	O <sub>R</sub> 33	B	B	B	A
21	R	R	R	A	B	A	S <sub>9</sub>	45	46	56	56	X <sub>66</sub>	X <sub>80</sub>	B	X <sub>92</sub>	B	B	B	B	B	A	B	B	A
22	A	A	B	A	A	A	A	A	48	R	B	87	101	111	B	B	85	R	O <sub>R</sub> 33	O <sub>R</sub> 21	B	A	A	A
23	R	A	A	A	O <sub>R</sub> 37	O <sub>R</sub> 38	A	B	A	B	B	B	B	B	83	86	85	70	38	23	B	B	A	A
24	A	A	A	A	A	A	A	A	A	O <sub>R</sub> 37	R <sub>51</sub>	B	R	90	85	81	60	R	B	R	R	R	R	A
25	A	A	A	A	A	B	B	A	B	B	R	60	X <sub>67</sub>	85	X <sub>86</sub>	100	85	76	R	B	B	B	A	A
26	A	A	C	B	A	A	A	A	A	A	O <sub>R</sub> 51	X <sub>70</sub>	X <sub>83</sub>	67	X <sub>68</sub>	X <sub>69</sub>	X <sub>45</sub>	X <sub>54</sub>	41	B	B	O <sub>R</sub> 21	B	A
27	A	A	A	A	43	40	45	44	41	45	X <sub>53</sub>	65	75	80	X <sub>72</sub>	X <sub>64</sub>	50	57	35	O <sub>R</sub> 29	O <sub>R</sub> 21	O <sub>R</sub> 20	O <sub>R</sub> 21	O <sub>R</sub> 21
28	O <sub>R</sub> 21	O <sub>R</sub> 23	A	A	A	48	49	B	45	B	X <sub>56</sub>	75	87	97	80	X <sub>55</sub>	80	O <sub>R</sub> 29	B	B	A	A	C	C
29	A	A	A	A	C	A	C	C	C	34	X <sub>49</sub>	X <sub>65</sub>	C	73	74	C	52	60	34	B	B	A	C	A
30	A	A	A	A	A	A	A	52	56	47	X <sub>49</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>73</sub>	X <sub>71</sub>	63	64	50	57	35	30	A	O <sub>R</sub> 18	R	A
31	R	R	21	25	26	26	X <sub>29</sub>	45	51	36	X <sub>55</sub>	66	X <sub>70</sub>	X <sub>60</sub>	X <sub>75</sub>	61	51	X <sub>46</sub>	33	A	A	A	R	A
CNT	6	3	9	7	7	8	8	15	16	23	22	19	19	23	22	22	22	24	20	15	8	7	4	4
MED	O <sub>R</sub> 27	O <sub>R</sub> 26	40	33	37	40	44	45	46	45	51	63	75	76	85	71	62	58	39	30	O <sub>R</sub> 21	O <sub>R</sub> 20	24	22
UQ	37	31	O <sub>R</sub> 44	43	41	46	46	48	53	48	55	66	78	83	90	80	70	76	44	34	24	O <sub>R</sub> 22	30	24
LQ	O <sub>R</sub> 21	O <sub>R</sub> 24	30	30	35	38	40	44	40	36	49	58	X <sub>68</sub>	72	75	64	50	49	34	26	O <sub>R</sub> 20	O <sub>R</sub> 19	O <sub>R</sub> 22	O <sub>R</sub> 21

JUL. 1978

FXI (0.1 MHz)



IONOSPHERIC DATA

JUL. 1978

FOF2 (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **QWA** STATION Lat. 69 00.4 S. Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	R	R	R	R	37	F	F	F	F	F	43	R	R	70	77	F	F	F	36	24	B	13	A	16													
2	A	A	A	F	A	C	A	F	U	F	40	F	U	F	50	72	U	F	61	34	F	28	B	15	B	15	17										
3	F	R	A	A	A	F	A	A	U	F	45	40	F	40	F	68	73	F	U	F	72	45	40	C	C	A	B	B	A								
4	F	R		B	B	A	A	C	A	A	A	B		48	B	J	F	60	F	J	F	60	40	B	F	C	A	C	R								
5	A	A	B	B	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	38	B	C	R	A	C	C												
6	R	A	A	R	A	R	R	R	B	B	35	41	R	R	C	F	40	C	C	F	15	R	C	B	A												
7	R	R	F	B	C	C	C	F	C	U	F	38	44	C	60	62	C	F	79	C	F	C	B	B	C	A	A										
8	R	R	R	A	B	B	B	B	A	B	B	B	B	C	C	C	R	R	C	A	A	C	C	C													
9	A	B	C	A	B	B	A	31	F	30	U	F	31	40	47	50	65	74	F	3	U	F	58	55	30	U	F	16	17	B	R						
10	24	A	F	A	F	U	F	34	U	F	37	R	F	F	F	U	F	48	B	F	60	F	F	B	B	35	B	B	B	A							
11	A	A	F	A	A	A	A	F	35	30	F	27	39	S	64	66	89	F	57	43	37	B	B	B	B	B	B	B	B								
12	B	B	22	23	B	B	B	B	F	21	F	27	F	U	R	57	F	J	R	71	65	S	S	R	45	U	R	U	F	11	13	B	B				
13	F	A	U	F	A	A	F	A	A	47	49	F	46	B	B	B	B	B	F	S	37	B	B	B	B	B	B	B	B	B							
14	B	B	B	B	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	F	82	R	B	B	R	B	Y											
15	A	A	A	R	F	R	F	U	F	39	38	F	44	48	66	J	R	81	F	F	F	F	F	21	15	15	15	19	15								
16	15	18	F	U	F	22	U	F	39	B	B	A	U	F	29	F	31	F	33	48	59	69	65	J	R	U	54	U	F	65	48	30	F	23	B	B	A
17	A	A	A	U	R	27	A	B	B	F	F	F	F	57	U	F	57	R	68	F	F	B	F	F	37	26	13	B	F	A							
18	A	29	A	A	A	A	A	F	U	F	40	40	52	63	C	67	J	84	72	F	F	55	U	F	46	36	W	R	A	A							
19	A	A	R	R	A	A	A	A	B	U	F	25	35	45	51	58	B	56	U	55	C	U	F	30	18	C	C	C	C								
20	C	C	U	F	33	U	F	30	F	F	F	F	A	U	F	30	B	B	F	3	B	B	R	F	F	F	24	B	B	B	A						
21	R	R	R	A	B	A	U	F	32	F	F	35	48	59	74	B	86	B	B	B	B	B	B	B	B	A	B	B	A								
22	A	A	B	A	A	A	A	A	A	F	R	B	F	F	J	104	B	B	F	R	25	15	B	A	A												
23	R	A	A	A	31	31	A	B	A	B	B	B	B	B	3	J	F	76	F	U	F	63	F	F	F	B	B	A	A								
24	A	A	A	A	A	A	A	A	A	31	45	B	R	U	F	73	F	J	F	75	50	R	B	R	R	R	A										
25	A	A	A	A	A	B	B	A	B	B	R	F	52	60	75	80	F	F	F	R	B	B	B	A	A												
26	A	A	C	B	A	A	A	A	A	A	45	63	77	U	F	60	61	62	39	U	R	47	35	B	B	F	B	A									
27	A	A	A	A	30	31	U	F	34	32	31	38	47	55	66	74	J	66	57	F	F	28	23	15	14	15	15										
28	F	F	A	A	A	A	U	F	39	F	B	F	37	50	65	J	81	F	67	49	F	23	B	B	A	A	C										
29	A	A	A	A	C	A	C	C	C	U	F	28	43	U	F	59	C	F	C	C	F	42	F	B	B	A	C	A									
30	A	A	A	A	A	A	A	F	F	40	43	54	67	J	65	F	55	U	F	42	F	F	F	A	12	R	A										
31	R	R	F	19	19	19	23	F	F	30	49	50	64	U	F	54	J	69	F	F	40	F	26	A	A	A	R	A									
CNT	4	2	5	6	4	5	5	6	10	19	20	18	16	20	14	13	13	12	17	12	8	6	3	4													
MED	15	24	25	25	30	31	U	F	34	34	34	33	44	56	66	68	76	64	F	50	44	30	22	15	14	15	16										
UQ	20	U	F	33	U	F	30	34	33	U	F	37	37	U	F	40	39	48	60	68	74	84	72	U	F	53	52	36	24	16	15	17	16				
LQ	15	F	22	25	F	24	F	31	U	F	32	31	F	30	F	29	F	42	50	60	64	66	57	42	40	27	F	18	14	13	15	15					

JUL. 1978

FOF2 (0.1 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

JUL. 1978

F0F1 (0.01 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYQWA STATION** Lat. **69° 00' 4" S**, Long. **39° 35' 4" E** Sweep **0.5 MHz to 15 MHz** in **30 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																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22																								
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30																								
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																								

JUL. 1978

F0F1 (0.01 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

JUL. 1978

F0E (0.01 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations **SYDWA** STATION Lat. 69 00.4 S Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	255 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	310 <sup>K</sup>	320 <sup>K</sup>	320 <sup>K</sup>	250 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	150 <sup>U K</sup>		A	130	150	A	3	155	C						100 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>
2	J 140	U K 130	180 <sup>K</sup>						U K 170	U F 140	125 <sup>H</sup>	145	150	C	C	A								
3		J K 290				280 <sup>K</sup>			280 <sup>K</sup>	A	A	U A 260	A	C	180	160 <sup>H</sup>								U K 320
4	K 370	J K 360	370 <sup>K</sup>				380 <sup>K</sup>			B	B	B	C	B	A	B		200 <sup>K</sup>						350 <sup>K</sup>
5										B	B	B	B	B	B	B						220 <sup>K</sup>		
6	350 <sup>K</sup>			275 <sup>K</sup>		330 <sup>K</sup>	370 <sup>K</sup>	260 <sup>K</sup>		B	C	A	A	A	C	C						230 <sup>K</sup>		
7	250 <sup>K</sup>	280 <sup>K</sup>	350 <sup>K</sup>							150 <sup>F</sup>	A	C	150	C	C	B								
8	350 <sup>K</sup>	350 <sup>K</sup>	370 <sup>K</sup>							B	B	B	B	C	C	C								
9									U K 150	150	A	U A 150	160	150	120	A	U K 200				100 <sup>K</sup>	105 <sup>K</sup>		150 <sup>K</sup>
10	170 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	330 <sup>K</sup>						250 <sup>K</sup>	160	140	150		B	B	B	B							195 <sup>K</sup>
11	270 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	J K 280						130	120	130	150	170	U A 170	230	A								
12										B	B	B	B	B	B	S								
13		U K 150	120 <sup>K</sup>							B	190	B	B	B	B	B								
14										B	B	B	B	B	B	B						240 <sup>K</sup>		
15			255 <sup>K</sup>				280 <sup>K</sup>	250 <sup>K</sup>	U K 190	120	A	130	A	150	150	A	125					100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	
16	145 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	250 <sup>K</sup>						150	140	A	180	U R 150	U A 150	A								
17									U K 170	U K 275	U K 230	150	A	160	B	B	B							175 <sup>K</sup>
18		200 <sup>K</sup>	275 <sup>K</sup>						A	130	150 <sup>H</sup>	150	160	170	150	140	A				150 <sup>K</sup>	220 <sup>K</sup>		
19			310 <sup>K</sup>	260 <sup>K</sup>					B	B	A	190 <sup>F</sup>	U F 170	190 <sup>H</sup>	B	B	B			100 <sup>K</sup>				
20			U K 180	U K 180	160 <sup>K</sup>				B	A	B	B	B	B	B	B	B							U K 150
21	280 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	340 <sup>K</sup>						130	155	165 <sup>H</sup>	160		B	B	B	B							
22									B	B	B	B	B	B	B	B	B							
23	300 <sup>K</sup>								B	B	B	B	B	B	B	B	B							
24									B	B	B	B	B	B	B	B	B				290 <sup>K</sup>	250 <sup>K</sup>	180 <sup>K</sup>	210 <sup>K</sup>
25									B	B	B	A	U R 190	B	B	B	B							U K 190
26	130 <sup>K</sup>								B	A	180	A	200	U A 180	170	155	A							150 <sup>K</sup>
27	U K 150					U K 150	U K 160		A	U A 110	125	155	150	165	160	125	A							
28	U K 125	U K 100					200 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	B	A	B	B	200 <sup>H</sup>	B	B	A	B							
29	U K 230								C	110	B	B	C	B	B	C	B							
30			300 <sup>K</sup>						185 <sup>K</sup>	180	150	A	A	180	160	U A 140	140					100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	
31	160 <sup>K</sup>			U K 130	U K 110	U K 100			A	A	150 <sup>H</sup>	A	A	A	A	A	A							U K 115
	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	13	15	6	3	5	6	4	9	13	14	11	12	10	9	6	2	1	1	2	5	6	6	8
MED	240 <sup>K</sup>	290 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	255 <sup>K</sup>	160 <sup>K</sup>	250 <sup>K</sup>	240 <sup>K</sup>	200 <sup>K</sup>	170 <sup>K</sup>	150	145	150	165	163	160	140	170	200 <sup>K</sup>	U K 115	195 <sup>K</sup>	220 <sup>K</sup>	142 <sup>K</sup>	142 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>
UQ	290 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	320 <sup>K</sup>	275 <sup>K</sup>	240 <sup>K</sup>	280 <sup>K</sup>	370 <sup>K</sup>	255 <sup>K</sup>	190 <sup>K</sup>	160	165	160	185	180	170	155					230 <sup>K</sup>	220 <sup>K</sup>	190 <sup>K</sup>	258 <sup>K</sup>
LQ	148 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	218 <sup>K</sup>	U K 180	135 <sup>K</sup>	U K 150	160 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	U K 150	120	130	150	150	150	150	175					150 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>

JUL. 1978

F0E (0.01 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

JUL. 1978

FOES (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations		QWA		STATION		Lat. 69 00.4 S.		Long. 39 35.4 E		Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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		K 25	K 30	K 31	K 32	K 32	K 25	J A 29	J A 24	15	12	G	G	22	E B 17	G	E C 24	12	E B 12	E C 13	E C 17	B	15	J A 22	22
2		J A 24	J A 32	J A 39	J A 22	45	C	J A 41	25	21	G	G	25	G	17	C	J A 29	E B 12	12	12	B	E B 12	B	E B 10	16
3		J A 24	J A 29	35	45	54	J A 34	40	40	K 28	32	33	30	22	E C 25	G	G	E B 11	E C 15	C	C	28	B	B	J A 38
4		K 37	J A 36	35	B	B	38	42	J A 46	40	30	37	B	E C 43	B	17	E B 24	E B 15	K 20	B	18	C	38	C	K 35
5		J A 34	J A 62	B	B	B	B	40	25	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E B 21	B	C	K 22	J A 36	J A 64	C
6		K 35	80	38	K 27	J A 69	K 33	K 37	K 26	B	B	25	21	21	20	C	27	E 24	C	C	E C 10	K 23	C	B	31
7		K 25	K 28	K 35	B	C	C	C	J A 32	C	G	J A 34	C	G	E C 23	C	E B 25	C	E B 25	C	B	B	C	J A 33	31
8		K 35	K 35	K 32	45	B	B	B	B	54	B	B	B	B	C	C	C	E B 15	E B 20	C	J A 42	J A 34	C	C	C
9		48	51	C	J A 50	B	B	40	J A 39	23	G	18	18	60	G	J A 34	J A 24	22	15	15	10	20	J A 21	B	20
10		35	40	55	42	J A 33	38	28	33	28	G	G	G	B	E B 23	E B 52	E B 37	B	B	E B 23	B	B	B	B	25
11		K 27	K 30	J A 37	45	86	38	J A 41	J A 34	20	G	17	G	G	25	G	22	E B 15	E B 15	E B 15	B	B	B	B	B
12		B	B	17	J A 24	B	B	B	B	E B 12	E B 15	E B 20	E B 24	E B 24	E B 19	E B 16	S	S	E B 35	E B 23	E B 15	E B 9	E B 10	B	B
13		J A 29	25	28	J A 29	J A 42	J A 39	43	52	45	29	G	B	B	B	B	B	E B 20	E B 22	E B 23	B	B	B	B	B
14		41	37	B	B	B	B	40	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E B 42	E B 29	35	B	B	K 24	90	85
15		30	35	J A 36	30	26	35	33	39	26	J A 27	J A 29	85	J A 32	13	J A 23	18	J A 22	20	22	20	J A 16	13	15	15
16		18	J A 25	K 15	K 25	B	B	J A 40	25	E B 11	G	G	28	G	G	20	J A 59	13	E B 13	E B 12	15	E B 10	B	B	40
17		23	35	23	32	78	B	B	27	J A 39	J A 29	26	G	24	G	E B 25	E B 23	B	E B 20	20	J A 29	22	B	K 17	30
18		J A 24	27	37	52	36	37	40	J A 31	19	J A 31	G	G	G	20	19	G	20	19	E B 20	E B 10	K 15	K 22	J A 25	J A 31
19		35	45	K 31	K 26	35	48	32	J A 34	B	E B 18	27	23	G	G	B	E B 25	E B 20	15	E B 10	K 10	C	C	C	C
20		C	C	24	23	25	21	20	24	35	33	B	B	E B 57	B	B	B	E B 25	E B 24	E B 22	J A 21	B	B	B	J A 27
21		K 28	K 30	K 34	47	B	J A 34	32	33	20	G	G	J A 19	26	B	E B 26	B	B	B	B	B	30	B	B	31
22		J A 33	24	B	28	32	J A 39	39	J A 57	48	35	37	B	E B 28	E B 50	E B 28	B	B	51	38	E B 20	E B 10	B	22	83
23		K 30	60	57	46	39	J A 34	J A 49	B	50	B	B	B	B	B	E B 21	E B 25	17	E B 17	E B 13	18	B	B	J A 21	J A 36
24		58	50	40	38	30	35	42	38	33	25	26	B	E B 50	E B 33	E B 25	E B 21	E B 15	E B 25	B	29	K 25	K 18	K 21	38
25		35	J A 69	88	36	30	B	B	38	B	B	E B 25	27	G	E B 20	E B 15	E B 40	E B 39	E B 29	E B 27	B	B	B	B	J A 69
26		110	40	C	B	31	J A 41	57	42	45	J A 39	J A 28	30	23	22	G	G	14	E B 20	E B 19	B	B	E B 10	B	19
27		21	39	J A 44	43	J A 29	28	J A 26	18	17	J A 26	15	G	22	G	G	18	17	19	20	18	15	E B 10	14	14
28		15	17	39	43	J A 47	J A 51	23	22	B	J A 32	B	E B 23	G	25	E B 20	19	E B 16	J A 37	E B 15	B	B	25	J A 27	C
29		J A 30	29	27	32	30	40	C	C	C	G	28	J A 34	C	J A 23	E B 21	C	E B 13	E B 15	J A 21	B	B	25	C	J A 34
30		J A 31	32	J A 70	44	J A 44	J A 49	J A 56	J A 35	27	G	G	J A 30	22	G	G	20	G	17	15	J A 21	20	K 10	K 10	J A 24
31		K 16	19	31	38	J A 29	J A 26	J A 36	32	J A 25	44	47	35	72	24	J A 20	27	J A 24	J A 24	J A 31	J A 40	J A 34	J A 24	13	18
CNT		29	29	26	26	22	21	25	26	23	25	21	24	23	22	22	22	26	28	23	18	17	15	16	24
MED		30	35	35	37	34	37	40	34	27	25	22	E G 22	E G 20	E G 20	E G 24	E B 17	E B 20	E B 20	18	20	21	22	31	
UQ		35	40	39	45	45	39	41	39	40	31	28	30	J 26	J 22	E B 25	E B 27	E B 22	E B 24	22	J A 21	25	24	J A 27	37
LQ		24	29	31	28	30	34	32	26	20	G	G	G	G	E G 17	G	E G 19	E B 14	E B 15	E B 15	J 12	15	12	14	21

JUL. 1978

FOES (0.1 MHz)

IONOSPHERIC DATA

JUL. 1978

FBES (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations YJWA STATION Lat. 69 00.4 S. Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	K 25	K 30	K 31	K 32	K 32	K 25	20	U 15	13	11	G	G	22	E 17	G	E 24	10	F 12	E 13	E 17	B	12	A 22	15
2	A 20	A 32	A 39	19	A 45	C	A 41	22	U 17	G	G	G	G	E 15	C	15	E 12	12	11	B	E 12	B	E 10	13
3	14	J 29	A 35	A 45	A 54	24	A 40	A 40	K 28	28	33	G	19	E 25	G	G	E 11	E 15	C	C	A 28	B	B	A 38
4	K 37	J 36	34	B	B	A 38	A 42	E 37	A 40	A 30	A 37	B	E 43	3	16	E 24	E 15	K 20	B	15	C	A 38	C	K 35
5	A 34	A 62	B	B	B	B	A 40	A 45	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E 21	B	C	K 22	A 36	E 28	C
6	K 35	A 80	A 38	K 27	A 69	K 33	K 37	K 26	B	B	20	17	18	20	C	E 21	E 24	C	C	E 10	K 23	C	B	A 31
7	K 25	K 28	K 35	B	C	C	C	29	C	G	15	C	G	E 23	C	E 25	C	F 25	C	B	B	C	A 33	A 31
8	K 35	K 35	K 32	A 45	B	B	B	B	A 54	B	B	B	B	C	C	C	E 15	E 20	C	A 42	A 34	C	C	C
9	A 48	E 27	C	A 50	B	B	A 40	27	U 15	G	15	15	G	G	G	12	U 20	11	10	10	K 10	14	B	18
10	21	A 40	K 33	A 42	31	30	23	R	25	G	G	G	B	E 28	E 52	E 32	3	B	E 23	B	B	B	B	A 25
11	K 27	K 30	U 28	A 45	A 86	A 38	A 41	23	15	G	G	G	G	G	G	18	E 15	E 15	E 15	B	B	B	B	B
12	B	B	15	17	B	B	B	B	E 12	E 15	E 20	E 24	E 24	E 19	E 16	S	S	E 35	E 23	E 15	E 9	E 10	B	B
13	14	A 23	19	A 29	A 42	28	A 43	A 52	40	25	G	B	B	B	B	B	E 20	E 22	E 23	B	B	B	B	B
14	E 24	E 29	B	B	B	B	A 40	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E 42	E 29	R	B	B	K 24	E 32	Y
15	A 30	A 35	A 36	28	20	32	30	25	U 19	16	22	23	24	17	15	16	15	12	11	11	11	12	13	13
16	K 14	16	K 15	K 25	B	B	A 40	20	E 11	G	G	18	G	G	17	17	13	E 13	E 12	13	E 10	B	B	A 40
17	A 23	A 35	A 23	25	A 78	B	B	25	U 17	U 27	U 23	G	20	G	E 25	E 23	3	E 20	11	12	E 10	B	K 17	A 30
18	A 24	20	K 37	A 52	A 36	A 37	A 40	25	17	15	G	G	G	G	G	G	13	15	E 20	E 10	K 15	K 22	A 25	A 31
19	A 35	A 45	K 31	K 26	A 35	A 48	A 32	A 34	B	E 18	19	G	G	G	B	E 25	E 20	13	E 10	K 10	C	C	C	C
20	C	C	21	U 18	K 16	13	18	20	A 35	23	B	B	E 57	3	B	B	E 25	E 24	E 22	15	B	B	B	A 27
21	K 28	K 30	K 34	A 47	B	A 34	23	17	G	G	G	20	15	3	E 26	B	B	B	B	B	A 30	B	B	A 31
22	A 33	A 24	B	A 28	A 32	A 39	A 39	A 57	A 48	31	R	B	E 28	E 50	E 28	B	B	32	30	E 20	E 10	B	A 22	A 83
23	K 30	A 60	A 57	A 46	29	25	A 49	B	A 50	B	B	B	B	B	E 21	E 25	14	E 17	E 13	13	B	B	A 21	A 36
24	A 58	A 50	A 40	A 38	A 30	A 35	A 42	A 38	A 33	E 20	20	B	E 50	E 33	E 25	E 21	E 15	E 25	B	K 29	K 25	K 18	K 21	A 38
25	A 35	A 69	A 88	A 36	A 30	B	B	A 38	B	B	E 25	27	G	E 20	E 15	E 40	E 39	E 29	E 27	B	B	B	A 27	A 69
26	A 110	A 40	C	B	A 31	A 41	A 57	A 42	A 45	A 39	G	27	G	20	G	G	11	E 20	E 19	B	B	E 10	B	A 19
27	A 21	A 39	A 44	A 43	19	U 15	U 16	11	10	10	G	G	19	G	G	G	12	12	15	15	E 10	E 10	11	14
28	U 12	U 10	A 39	A 43	A 47	A 51	K 20	K 15	B	25	B	E 23	G	25	E 20	19	E 14	17	E 15	B	B	A 25	A 27	C
29	A 30	A 29	A 27	A 32	28	A 40	C	C	C	G	28	30	C	23	E 21	C	E 13	E 15	16	B	B	A 25	C	A 34
30	A 31	A 32	K 30	A 44	A 44	A 49	A 56	27	K 18	G	G	19	21	G	G	G	11	E 10	10	A 20	K 10	K 10	A 24	
31	K 16	18	10	U 13	U 11	13	20	U 23	13	16	14	19	U 40	13	18	17	12	14	U 11	A 40	A 34	A 24	10	A 18
	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	26	26	22	21	25	25	23	25	24	21	24	23	22	22	24	28	22	18	17	15	16	23
MED	28	A 32	34	A 34	A 32	A 34	A 40	26	18	U 12	E 15	E 17	E 18	E 18	E 16	E 18	E 15	E 17	E 15	13	15	18	20	A 31
UQ	A 35	A 40	A 38	A 45	A 45	A 39	A 41	A 38	A 38	25	21	U 21	U 22	E 23	E 21	E 24	E 20	E 23	E 22	16	A 25	A 24	A 26	A 36
LQ	21	U 26	K 27	26	29	25	23	22	13	G	G	G	G	G	G	12	11	12	E 11	10	E 10	11	12	A 18

JUL. 1978

FBES (0.1 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

JUL. 1978

F-MIN (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station SYDWA STATION Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	12	12	13	13	11	E <sub>15</sub> C	10	10	8	9	11	10	10	17	E <sub>12</sub> C	E <sub>24</sub> C	9	12	E <sub>13</sub> C	E <sub>17</sub> C	B	9	10	8
2	E <sub>15</sub> C	7	10	9	14	C	9	9	10	10	10	10	10	E <sub>15</sub> C	C	10	12	10	10	B	12	B	10	10
3	10	E <sub>11</sub> C	15	17	E <sub>22</sub> C	E <sub>17</sub> C	15	10	10	15	15	12	12	E <sub>25</sub> C	10	10	11	F <sub>15</sub> C	C	C	12	B	B	E <sub>20</sub> C
4	10	10	20	B	B	25	23	E <sub>37</sub> C	23	20	25	B	E <sub>43</sub> C	B	11	24	15	10	B	10	C	10	C	E <sub>22</sub> C
5	10	10	B	B	B	B	11	E <sub>25</sub> C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	21	B	C	12	9	E <sub>28</sub> C	C
6	E <sub>30</sub> C	E <sub>20</sub> C	15	10	E <sub>16</sub> C	22	E <sub>30</sub> C	10	B	B	E <sub>19</sub> C	E <sub>15</sub> C	12	15	C	E <sub>21</sub> C	24	C	C	E <sub>10</sub> C	10	C	B	10
7	E <sub>14</sub> C	10	E <sub>25</sub> C	B	C	C	C	E <sub>22</sub> C	C	10	10	C	11	E <sub>23</sub> C	C	25	C	25	C	B	B	C	9	10
8	E <sub>23</sub> C	E <sub>30</sub> C	10	13	B	B	B	B	23	B	B	B	B	C	C	C	15	20	C	10	10	C	C	C
9	20	27	C	16	B	B	16	10	10	9	9	10	8	10	10	9	B	10	B	B	9	10	B	10
10	8	8	8	14	9	10	10	12	10	10	10	10	B	23	52	32	B	B	23	B	B	B	B	15
11	8	9	12	15	12	22	10	11	10	10	11	12	12	13	16	13	15	15	15	B	B	B	B	B
12	B	B	10	13	B	B	B	B	12	15	20	24	24	19	16	S	S	35	23	15	9	10	B	B
13	10	10	10	10	13	12	24	25	23	15	14	B	B	B	B	B	20	22	23	B	B	B	B	B
14	24	29	B	B	B	B	23	B	B	B	B	B	B	3	B	B	42	29	23	B	B	14	32	36
15	14	13	15	13	10	15	13	10	10	10	10	10	10	13	10	10	10	10	10	10	10	9	9	10
16	9	9	10	10	B	B	15	10	11	10	11	12	12	14	9	17	11	13	12	10	10	B	B	12
17	12	10	14	10	13	B	B	13	10	10	10	10	13	12	25	23	B	20	10	9	10	B	16	8
18	9	13	10	15	20	24	15	11	11	10	10	10	10	10	12	10	9	12	20	10	9	10	9	13
19	9	28	14	14	15	16	13	15	B	18	14	13	15	15	B	25	20	10	10	9	C	C	C	C
20	C	C	9	10	10	9	12	15	18	15	B	B	57	B	B	B	25	24	22	11	B	B	B	10
21	10	9	10	22	B	13	11	10	9	10	10	12	20	B	26	B	B	B	B	B	14	B	B	14
22	14	12	B	12	11	15	15	12	22	15	22	B	28	50	28	B	B	20	21	20	10	B	10	23
23	22	10	13	12	12	12	14	B	20	B	B	B	B	B	21	25	12	17	13	12	B	B	11	14
24	13	22	12	25	20	22	15	16	16	20	15	B	50	33	25	21	15	25	B	17	10	9	9	15
25	14	15	22	22	21	B	B	12	B	B	25	20	17	20	15	40	39	29	27	B	B	B	11	14
26	10	17	C	B	17	15	20	17	20	15	15	12	13	13	13	10	10	20	19	B	B	10	B	13
27	10	12	13	12	10	10	9	10	8	8	8	12	11	14	12	B	10	10	10	12	10	10	9	10
28	9	7	15	12	15	11	10	7	B	11	B	23	14	20	20	15	14	16	15	B	B	13	10	C
29	15	14	15	15	18	13	C	C	C	10	15	16	C	15	21	C	18	15	14	B	B	11	C	11
30	8	11	10	11	10	10	12	9	8	8	10	13	13	14	12	10	9	9	10	B	10	9	8	10
31	16	9	8	8	7	7	7	7	9	11	11	12	14	14	12	10	10	9	9	B	9	8	8	9
	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	29	31	30	29	29	30	29	31	31	30	30	30	27	28	29	30	27	29	29	27	27	27
MED	11	11	13	13	15	16	14	11	12	11	14	12	14	16	16	U <sub>20</sub>	15	16	15	14	12	13	U <sub>14</sub>	12
UQ	14	16	15	20	B	B	22	U <sub>18</sub>	23	19	24	B	50	50	27	36	25	24	23	B	B	B	U <sub>16</sub>	
LQ	10	10	10	12	11	12	11	10	10	10	10	12	12	14	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10

JUL. 1978

F-MIN (0.1 MHz)

### IONOSPHERIC DATA

JUL. 1978

M(3000)F2 (0.11)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations **SYDWA** STATION Lat. 49° 00' 4" S Long. 39° 35' 4" E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	R	R	R	R	255	F	F	F	F	280	295	R	R	315	290	F	F	F	340	300	B	A	A	325				
2	A	A	A	F	A	C	A	F	U	275	295	F	300	335	U	C	J	340	320	F	320	B	335	B	265	275		
3	F	R	A	A	A	F	A	A	U	265	275	290	F	340	330	F	F	315	350	C	C	A	B	B	A			
4	F	R	300	B	B	A	A	C	A	A	A	B	255	B	U	295	295	F	300	B	F	C	A	C	R			
5	A	A	B	B	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	280	B	C	R	A	C	C				
6	R	A	A	R	A	R	R	R	B	B	300	315	R	R	C	F	275	C	C	305	R	C	B	A				
7	R	R	F	B	C	C	C	F	C	F	295	C	335	340	C	305	C	F	C	B	B	C	A	A				
8	R	R	R	A	B	B	B	B	A	B	B	B	B	C	C	C	R	R	C	A	A	C	C	C				
9	A	B	C	A	B	B	A	240	295	F	320	300	340	320	330	355	U	310	365	330	U	295	F	290	B	R		
10	290	A	F	A	F	F	F	R	F	F	F	F	B	315	F	F	B	B	315	F	B	B	B	B	A			
11	A	A	F	A	A	A	A	F	295	275	310	S	310	320	335	F	345	325	325	B	B	B	B	B				
12	B	B	275	275	B	B	B	B	270	280	F	U	335	F	J	310	S	S	R	U	325	U	315	365	300	B	B	
13	A	A	F	A	A	F	A	A	R	F	F	B	B	B	B	B	F	S	350	B	B	B	B	B				
14	B	B	B	B	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	F	260	R	B	B	R	B	Y				
15	A	A	A	R	F	R	F	U	255	270	F	305	325	305	J	R	F	F	F	300	375	335	315	355	245			
16	A	F	F	F	B	B	A	F	260	270	325	325	320	320	J	R	U	315	320	335	300	F	375	B	B	A		
17	A	A	A	A	A	B	B	F	F	F	315	U	305	R	310	R	F	F	B	F	325	335	355	B	F	A		
18	A	310	A	A	A	A	A	F	U	275	300	F	305	C	F	J	S	F	F	320	F	280	W	R	A	A		
19	A	A	R	R	A	A	A	A	B	F	250	300	315	310	B	320	F	C	U	335	285	C	C	C	C			
20	C	C	F	F	F	F	F	F	A	F	B	B	F	B	B	B	R	F	F	290	F	B	B	B	A			
21	R	R	R	A	B	A	F	F	F	295	315	305	310	B	300	B	B	B	B	B	B	A	B	B	A			
22	A	A	B	A	A	A	A	A	A	F	R	B	F	F	J	F	B	B	F	R	320	335	B	A	A			
23	R	A	A	A	250	245	A	B	A	B	B	B	B	B	J	F	F	U	325	F	F	B	B	A	A			
24	A	A	A	A	A	A	A	A	A	270	290	B	R	U	320	F	340	325	R	B	R	R	R	R	A			
25	A	A	A	A	A	B	B	A	B	B	R	325	335	320	F	320	F	F	F	R	B	B	B	A	A			
26	A	A	C	B	A	A	A	A	A	A	290	335	350	335	345	335	320	U	R	320	315	B	B	F	B	A		
27	A	A	A	A	250	250	U	F	265	275	290	340	325	325	340	F	J	R	335	335	F	F	355	305	365	320	305	285
28	F	F	A	A	A	A	F	F	B	F	B	295	B	295	290	J	R	F	F	C	F	C	B	B	A	A	C	
29	A	A	A	A	C	A	C	C	C	C	C	C	C	C	F	C	C	F	C	F	B	B	A	C	A			
30	A	A	A	A	A	A	A	F	F	310	C	C	330	C	F	C	C	F	C	F	320	F	A	C	R	A		
31	R	R	F	F	F	F	F	F	F	300	320	315	330	C	J	R	F	F	365	345	A	A	A	R	A			
CNT	2	2	3	3	4	4	2	4	10	14	16	15	16	13	14	10	9	11	15	11	8	4	3	4				
MED	312	295	275	275	252	258	262	250	275	290	302	315	328	320	318	328	320	325	325	305	345	308	305	280				
UQ			298	278	260	272		262	275	295	318	325	335	330	335	340	325	342	335	318	365	318	330	305				
LQ			270	275	250	248		258	270	280	290	302	310	310	300	305	315	310	318	292	335	295	285	260				

JUL. 1978

M(3000)F2 (0.11)

# IONOSPHERIC DATA

JUL. 1978

H<sup>o</sup>F<sub>2</sub> (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations **SYDWA** STATION Lat. 69° 00' .4 S, Long. 39° 35' .4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22																								
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30																								
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																								

JUL. 1978

H<sup>o</sup>F<sub>2</sub> (KM)



IONOSPHERIC DATA

JUL. 1978

H<sup>o</sup>F (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station SYOWA STATION Lat. 49° 00' 45" S Long. 139° 35' 00" E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	R	R	R	R	380	420	390	350	350	270	250	200	200	240	220	200	250	250	220	C	B	A	A	A	
2	A	A	A	A	A	C	A	375	370	275	250	275	245	225	C	270	200	200	240	B	E B 250	B	B	A	
3	A	R	A	A	C	330	A	A	340	340	A	240	245	235	240	210	200	225	C	C	A	B	B	A	
4	Q 300	R	310	B	B	A	A	C	A	A	A	B	C	B	255	245	250	290	B	E A 400	C	A	C	R	
5	A	A	B	B	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E B 305	B	C	R	A	C	C	
6	R	A	A	R	A	R	R	R	B	B	260	225	225	200	C	200	300	C	C	C	R	C	B	A	
7	R	R	J R 330	B	C	C	C	A	C	290	250	C	225	220	C	250	C	250	C	B	B	C	A	A	
8	R	R	R	A	B	B	B	B	A	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	A	A	C	C	C	
9	B	B	C	A	B	B	A	A	370	300	250	275	200	230	220	250	250	200	230	250	255	A	B	A	
10	A	A	290	A	A	A	435	A	350	240	240	275	B	235	295	250	B	B	B	B	B	B	B	A	
11	A	A	A	A	A	A	A	315	280	305	250	225	250	225	245	200	215	225	250	B	B	B	B	B	
12	B	B	A	A	B	B	B	B	E B 330	300	250	230	220	210	225	S	S	B	B	B	B	B	B	B	
13	A	A	A	A	A	A	A	A	A	335	300	B	B	B	B	B	230	230	240	B	B	B	B	B	
14	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	J 280	320	A	B	B	R	B	Y	
15	A	A	A	A	G 285	325	375	390	330	310	270	225	200	220	H 200	210	210	210	240	225	A 230	A	240	A	
16	A	A	400	330	B	B	A	395	280	275	230	245	225	200	240	270	235	230	225	215	220	B	B	A	
17	A	A	A	A	A	B	B	330	340	310	250	245	230	230	210	250	B	210	230	225	B	B	360	A	
18	A	355	A	A	A	A	A	370	300	310	240	230	C	205	225	220	200	200	240	255	R	R	A	A	
19	A	B	R	R	A	A	A	A	B	420	350	275	245	245	B	250	U H 250	220	220	270	C	C	C	C	
20	C	C	300	345	400	360	380	275	A	400	B	B	B	B	B	B	B	250	245	230	260	B	B	B	A
21	R	R	R	A	B	A	A	350	340	280	240	225	250	B	230	B	B	B	B	B	B	A	B	B	A
22	A	A	B	A	A	A	A	A	A	E A 350	A	B	250	250	250	R	B	230	A	B	E B 250	B	A	B	
23	R	A	A	A	A	A	A	B	A	B	B	B	B	B	B	230	230	210	205	210	275	B	B	A	A
24	A	B	A	B	A	B	A	A	A	B	265	B	260	240	205	225	210	240	B	R	R	R	R	A	
25	A	A	B	B	B	B	B	A	B	B	290	250	250	245	245	250	250	250	240	B	B	B	A	A	
26	A	A	C	B	A	A	A	A	A	A	250	250	230	210	220	270	200	250	230	B	B	330	B	A	
27	A	A	A	A	420	390	345	300	250	250	200	215	225	210	200	200	230	215	230	245	B B 280	E B 275	A	A	
28	300	300	A	A	A	A	350	325	B	330	B	250	250	230	225	205	U C 220	U C 220	C	B	B	A	A	C	
29	A	A	A	A	A	A	C	C	C	275	260	C	C	275	C	C	C	C	C	C	B	B	A	C	A
30	A	A	A	A	A	A	A	A	300	250	240	245	235	220	215	210	230	U C 225	200	U C 230	A	290	R	A	
31	R	A	300	370	340	360	A	A	A	255	240	275	230	A 200	230	210	195	230	250	A	A	A	A	A	
	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	2	6	3	5	6	6	11	14	22	22	20	21	23	21	22	22	25	18	11	6	3	3		
MED	300	328	305	345	380	360	378	350	308	298	250	230	230	225	225	270	230	228	230	248	230	290	275		
UQ			330	358	400	390	390	372	340	320	260	248	250	235	240	250	250	248	240	262	E B 250	310	318		
LQ			300	338	340	330	350	320	300	275	240	225	225	210	220	210	210	215	225	228	220	285	258		

JUL. 1978

H<sup>o</sup>F (KM)

# IONOSPHERIC DATA

JUL. 1978

H<sup>1</sup>ES (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station  $\phi$ QWA STATION Lat. 69°00'4" S. Long. 39°35'4" E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	120 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	115 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	110	110	G	G	110	B	G	C	150	B	C	C	B	175 <sup>K</sup>	155 <sup>K</sup>	145 <sup>K</sup>	
2	145 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	105	105	C	100	110	105	G	G	100	G	120	C	110	B	145	125	B	B	B	B	150	
3	120	120 <sup>K</sup>	115	100	105	120 <sup>K</sup>	110	100	105 <sup>K</sup>	110	105	110	110	C	G	G	B	C	C	C	125	B	B	115	
4	110 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	145 <sup>K</sup>	B	B	105	170 <sup>K</sup>	125	100	125	125	B	C	B	125	B	B	130 <sup>K</sup>	B	120	C	105	C	120 <sup>K</sup>	
5	110	115	B	B	B	B	100	100	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	120 <sup>K</sup>	110	110	C	
6	150 <sup>K</sup>	120	150	120 <sup>K</sup>	115	130	140 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	B	B	120	115	125	110	C	125	B	C	C	C	120 <sup>K</sup>	C	B	105	
7	110 <sup>K</sup>	105 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	B	C	C	C	100	C	G	130	C	G	C	C	B	C	B	C	B	B	C	110	110	
8	120 <sup>K</sup>	145 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100	B	B	B	B	100	B	B	B	B	C	C	C	B	B	C	110	110	C	C	C	
9	110	120	C	120	B	B	100	100	115 <sup>K</sup>	G	145	110	125	G	110	110	105 <sup>K</sup>	105	110	120	150 <sup>K</sup>	145 <sup>K</sup>	B	120 <sup>K</sup>	
10	115 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	105	110	110	110	100	100	G	G	G	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	150 <sup>K</sup>	
11	105 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	120	110	100	100	105	140	G	140	G	G	115	G	115	B	B	B	B	B	B	B	B	
12	B	B	140	130	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	S	S	B	B	B	B	B	B	B	
13	130	135 <sup>K</sup>	140 <sup>K</sup>	125	100	130	110	100	110	120	G	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
14	125	140	B	B	B	B	120	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	125	B	B	110 <sup>K</sup>	155 <sup>K</sup>	150	
15	110	120	125 <sup>K</sup>	110	110	125	110	105 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	115	110	110	120	125	125	150	135	120	115	115	120	150 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	
16	140 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	B	B	100	110	B	G	G	105	G	G	115	115	150	B	B	125	B	B	B	130	
17	135	120	110	120	105	B	B	115	105 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	G	110	G	B	B	B	B	120	110	130	B	B	120	
18	110	160 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	120	100	100	110	110	125	105	G	G	G	100	140	G	115	115	B	B	160 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	105	100	
19	100	120	115 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	100	110	100	105	B	B	115	150	G	G	B	B	B	125	B	B	C	C	C	C	
20	C	C	145 <sup>K</sup>	115 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	120	130	125	110	115	B	B	B	B	B	B	B	B	B	110	B	B	B	135 <sup>K</sup>	
21	120 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	105	B	100	110	125	120	G	G	145	140	B	B	B	B	B	B	B	110	B	B	140	
22	130	125	B	125	105	120	100	100	100	140	100	B	B	B	B	B	B	110	110	B	B	B	140	120	
23	125 <sup>K</sup>	120	105	100	115	110	105	B	100	B	B	B	B	B	B	B	140	B	B	120	B	B	140	125	
24	105	110	100	120	120	110	125	125	100	140	115	B	B	B	B	B	B	B	B	130 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	145 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	100	
25	120	115	100	120	125	B	B	110	B	B	B	120	G	B	B	B	B	B	B	B	B	B	145 <sup>K</sup>	110	
26	125 <sup>K</sup>	100	C	B	120	100	100	100	100	100	120	100	150	105	G	G	120	B	B	B	B	B	B	130 <sup>K</sup>	
27	120 <sup>K</sup>	120	115	105	115	125 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100	100	100	125	G	140	G	G	150	120	130	120	100	100	B	130	100	
28	120 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	120	100	100	100	140 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	B	100	B	B	G	125	B	130	B	C	B	B	B	C	130	C	
29	150 <sup>K</sup>	145	140	U <sup>K</sup> <sub>30</sub>	U <sup>K</sup> <sub>30</sub>	U <sup>K</sup> <sub>30</sub>	125	C	C	C	G	140	U <sup>K</sup> <sub>30</sub>	130	C	140	B	C	B	B	C	B	C	C	
30	115	C	110 <sup>K</sup>	C	C	C	C	C	C	C	G	G	125 <sup>C</sup>	125	G	G	120	G	U <sup>K</sup> <sub>30</sub>	130	U <sup>K</sup> <sub>30</sub>	U <sup>K</sup> <sub>30</sub>	B	C	C
31	140 <sup>K</sup>	140	140	130 <sup>K</sup>	C	120 <sup>K</sup>	100	100	110	C	125	125	110	125	120	140	115	105	115 <sup>K</sup>	100	105	110	110	130	
CNT	29	28	26	25	20	20	24	25	20	13	15	13	11	9	6	10	9	10	9	12	13	9	13	22	
MED	120 <sup>K</sup>	120	120 <sup>K</sup>	120	110	110	110	105	105	110	120	115	125	120	122	122	120	120	120	118	120	145 <sup>K</sup>	130	122	
UQ	130 <sup>K</sup>	130	140 <sup>K</sup>	120	118	122	118	110	110	120	128	125	132	125	125	140	140	130	125	122	125 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	145	135	
LQ	110	112	110	105	105	102	100	100	100	105	112	110	110	110	115	115	115	110	115	110	110	110	110	110	

JUL. 1978

H<sup>1</sup>ES (KM)

# IONOSPHERIC DATA

JUL. 1978

TYPES OF ES

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations **YDWA STATION** Lat. 69 00.4 S. Long. 39 35.7 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	K1	K2	K2	K3	K4	K2	CK31	RK21	R1	R1			C1				R1					HK11	CK11	HK21		
2	CK11	CK31	CK21	R2	R1		R2	R2	CRK11			L1		R1		C1		R1	F1					R1		
3	R1	K4	R1	R1	R1	RK21	R2	R1	K2	R1	R1	R1	R1								F1			RK11		
4	K3	K2	CK11			F1	HK11	R1	R1	C1	R1				R1			K2		R1		R3		K3		
5	R2	AR12					R1	FA11													K1	R3	RA11			
6	KA11	RA11	RR11	K2	R2	K1	K1	K2			C1	C1	R1	C1		C1					K1			R2		
7	K1	K3	K3					R1			C1												R3	R3		
8	K1	K1	K2	R1					R1											R3	R3					
9	R1	R1		R1			F1	R2	RK21		C1	R1	C1		C1	C1	RK31	F1	R1	F1	HK11	HK11		CK11		
10	CK23	LK14	RK21	R1	R3	R3	R3	R1	HK11																HK11	
11	K3	K3	RK11	R2	R2	F1	R2	R1	R1		H1			R1		R1										
12			R1	F1																						
13	F1	HK11	HK11	F1	R1	R1	R1	R1	R1	R1																
14	R1	F1					R1												R1			K1	F1	AA11		
15	R1	R1	CK11	R1	F1	RF11	RK11	CK11	CK21	C2	C3	CA11	C1	C1	C1	H1	F1	R1	F1	F1	F1	F1	HK11	CK11		
16	CK11	CK11	K1	K2			R1	R1				C1			R1	C1	F1				F1			F1		
17	F1	R2	R1	R2	R1			R1	CK11	RK11	RK11		C1						R1	F1	F1		K1	R1		
18	R2	HK11	CK13	R2	F1	R1	R1	R1	R1	C1				C1	H1		C1	RA11			K1	KR11	R2	R1		
19	R1	R1	K2	K2	R1	R1	R1	R1			R1	H1						F1			K1					
20			RK11	RK21	HK11	R1	R1	F1	C1	RA11											F1				HK11	
21	K2	K3	K3	R1		F1	R2	R1	R1		H1	H1									F1				F1	
22	F1	F1		R1	F1	RA11	R1	R1	R1	R1	L1								F1	F1			R2	RA11		
23	K1	R1	R1	R1	R1	R1	R1		R1								H1				F1		R1	R1		
24	F1	R1	R1	R1	R1	R1	R1	R1	R1	HC11	C1										K1	K2	K1	K1	R1	
25	R1	R1	R1	R1	R1			R2				R1													HK11	R1
26	CAK11	R1			RA11	R1	R1	R1	R1	R1	RH11	R1	H1	C1				R1							HK11	
27	CK21	R2	R2	R2	R2	RK21	RK21	F2	L1	L1	C1		H1		H1	R1	R1	RF11	F1	R1		F1		R1		
28	RK11	RK11	RA11	R2	R1	R2	HK11	HK11		R1				C1		R1		F1				F1	FF11			
29	HK11	F1	R1	F1	R1	F1					H1	H1		H1						F1		R1		F1		
30	R2	R2	AK11	R2	R3	R3	R2	R2	RK11			C1	C1		R1		R1	R1	R1	F1	F1	K1	CK11	R1		
31	K1	R1	F1	CK21	CK11	CK11	F5	R3	R2	C1	R1	C1	C2	C1	R1	HR11	R1	F2	RK11	R2	F2	R2	R1	R1		
	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																										

JUL. 1978

TYPES OF ES

### IONOSPHERIC DATA

AUG. 1978

FXI (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station		SYDWA STATION												Lat. 69° 00.4' S		Long. 39° 35.4' E		Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	R	A	A	A	A	A	A	A	R	47	54	59	67	70	78	67	61	47	25	O R 21	O R 20	O R 18	A	A					
2	R	A	R	A	A	41	43	36	31	41	49	O R 72	67	76	64	75	40	45	32	30	O R 21	O R 20	R	R	A				
3	A	A	A	A	A	A	50	A	54	53	B	55	70	82	86	72	R	R	44	B	A	A	A	A					
4	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	O R 59	R 55	B	B	B	B	40	B	R	R	A	A					
5	A	A	A	A	U A 45	A	A	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	B					
6	A	A	A	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	O R 64	B	B	B	B	A	A	A	A					
7	A	A	A	B	B	B	R	23	31	41	O R 58	O R 58	X 77	O R 76	X 82	X 68	O R 64	O R 55	O R 46	O R 36	O R 28	B	R	A					
8	A	B	B	A	A	A	A	R	O R 36	X 45	O R 54	X 55	R	R	X 80	B	B	B	B	B	B	B	B	A					
9	R	X 40	R	A	U A 87	45	O R 47	R	56	65	70	78	B	B	80	B	75	68	35	O R 21	B	B	A						
10	A	A	A	A	A	A	A	58	55	O R 59	X 79	B	B	B	79	73	91	R	B	B	O R 21	A	A						
11	A	A	A	A	A	B	A	A	40	B	B	O R 71	R	X 87	75	80	R	X 71	R	30	A	A	A	A					
12	A	A	A	A	A	A	35	B	B	B	B	B	B	B	R	B	B	B	B	B	A	A	A	A					
13	A	A	A	A	A	A	B	B	40	46	O R 61	B	R	O R 78	B	B	87	R	B	B	R	B	A	A					
14	A	A	A	B	B	A	A	A	47	B	B	X 70	O R 71	X 83	X 92	X 86	62	R	X 54	41	O R 26	B	O R 19	O R 19					
15	A	O R 32	R	O R 29	40	40	45	43	46	53	66	X 73	X 78	85	80	79	74	O R 46	O R 46	42	30	20	O R 19	20					
16	15	O R 21	22	35	30	41	34	36	44	55	70	X 79	X 87	X 86	X 86	85	63	57	48	39	X 22	O R 19	O R 20	A					
17	A	U A 48	A	A	A	A	A	50	50	52	56	X 65	X 67	X 79	R	U R 90	S	84	65	O R 32	O R 21	A	A	C					
18	A	A	A	X 38	B	B	A	R	B	O R 43	52	O R 55	65	75	X 79	R	X 75	58	45	B	B	A	A	A					
19	A	A	B	A	B	A	A	33	37	X 43	X 50	O R 48	B	O R 55	O R 54	O R 60	X 59	R	X 55	27	R	B	A	A					
20	A	A	A	A	A	O R 33	37	40	38	51	X 60	X 71	X 72	X 88	82	66	65	O R 46	51	O R 44	O R 28	O R 20	R	O R 21					
21	A	A	A	O R 28	38	28	29	A	42	58	62	68	76	75	X 86	X 79	57	56	57	45	25	B	B	B					
22	A	A	A	B	A	B	A	A	51	X 51	X 52	X 60	X 64	X 65	O R 64	X 67	X 67	51	X 52	31	O R 21	O R 20	O R 19	O R 21					
23	O R 21	52	55	46	31	44	41	46	46	R	55	O R 60	78	70	73	72	O R 69	O R 53	O R 46	O R 35	A	O R 20	O R 17	A					
24	A	A	A	A	A	A	O R 42	47	49	56	63	70	68	75	R	X 73	X 63	X 54	40	34	O R 27	O R 21	R	R					
25	R	A	A	A	A	A	40	45	46	53	65	X 59	67	O R 72	O R 64	X 71	57	66	X 63	40	O R 27	X 21	A	A					
26	A	A	A	A	A	A	38	40	45	X 52	X 57	X 66	X 67	72	69	X 65	X 67	65	55	35	30	24	O R 21	A					
27	O R 19	20	R	O R 26	26	R	A	B	R	A	O R 53	X 64	70	75	80	64	80	85	41	A	A	A	A	A					
28	A	A	A	B	A	A	A	B	B	B	B	O R 36	O R 36	B	B	A	B	30	30	A	A	A	A	40					
29	A	A	B	A	A	B	A	R	B	B	B	B	B	B	B	O R 57	X 54	B	B	R	A	A	A	A					
30	A	A	B	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	67	B	R	A	A	90	A					
31	B	B	A	A	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	42	R	A	A	A	A					
	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	3	6	2	6	6	7	12	12	19	19	20	23	20	21	18	21	19	21	22	17	14	10	7	5					
MED	O R 19	36	38	32	34	41	40	42	45	52	58	X 66	69	75	80	72	66	56	46	35	O R 26	O R 20	O R 19	O R 21					
UQ	O R 20	48		38	40	42	44	46	48	54	64	X 70	76	X 82	X 82	79	71	67	55	40	O R 28	21	O R 20	O R 21					
LQ	17	O R 21		O R 28	30	36	36	36	39	X 46	54	60	67	72	69	67	60	51	41	31	O R 21	O R 20	O R 19	O R 20					

AUG. 1978

FXI (0.1 MHz)

### IONOSPHERIC DATA

AUG. 1978

FDF2 (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYOWA STATION** Lat. **69 00.4 S**, Long. **39 35.4 E** Sweep **0.5 MHz to 15 MHz** in 30 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	A	A	A	R	F	F	V <sub>53</sub>	60	58	J <sub>72</sub>	F <sub>58</sub>	U <sub>55</sub>	F	F <sub>19</sub>	15	14	12	A	A
2	R	A	R	A	A	F	U <sub>33</sub>	U <sub>25</sub>	U <sub>23</sub>	F <sub>52</sub>	43	66	F	J <sub>70</sub>	U <sub>58</sub>	J <sub>69</sub>	F	F	U <sub>24</sub>	F <sub>24</sub>	15	A	A	A
3	A	A	A	A	A	A	F <sub>39</sub>	A	43	F	B	F	F	U <sub>75</sub>	J <sub>80</sub>	65	R	R	U <sub>38</sub>	B	A	A	A	A
4	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	53	49	B	B	B	B	F	B	R	R	A	A
5	A	A	A	A	R	A	A	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	B
6	A	A	A	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	58	a	B	B	B	A	A	A	A
7	A	A	A	B	B	B	R	F	F <sub>25</sub>	36	52	52	J <sub>71</sub>	U <sub>70</sub>	U <sub>76</sub>	H <sub>62</sub>	58	U <sub>49</sub>	40	F <sub>29</sub>	21	B	R	A
8	A	B	B	A	A	A	A	A	F <sub>28</sub>	39	48	58	R	R	74	B	B	B	B	B	B	B	B	A
9	A	34	R	A	A	A	F	U <sub>40</sub>	R	50	F <sub>58</sub>	F <sub>64</sub>	71	B	B	F	B	58	F <sub>50</sub>	F <sub>28</sub>	15	B	B	A
10	A	A	A	A	A	A	A	A	F	U <sub>48</sub>	53	J <sub>73</sub>	B	B	B	F	F	F	R	B	B	15	A	A
11	A	A	A	A	A	B	A	A	F <sub>32</sub>	B	B	U <sub>65</sub>	R	U <sub>70</sub>	F	J <sub>74</sub>	R	65	R	U <sub>20</sub>	A	A	A	A
12	A	A	A	A	A	A	F	B	B	B	B	B	B	B	R	B	B	B	B	B	A	A	A	A
13	A	A	A	A	A	A	B	B	F <sub>30</sub>	F <sub>40</sub>	J <sub>55</sub>	B	R	72	B	B	B	F	R	B	B	R	B	A
14	A	A	A	B	B	A	A	A	U <sub>27</sub>	B	B	64	65	76	86	80	J <sub>56</sub>	R	48	U <sub>33</sub>	20	B	13	13
15	A	F	R	F	F	U <sub>33</sub>	F	F	F <sub>30</sub>	47	60	J <sub>67</sub>	71	F <sub>73</sub>	J <sub>74</sub>	F	F	U <sub>36</sub>	F <sub>39</sub>	F <sub>35</sub>	F <sub>24</sub>	F <sub>13</sub>	11	12
16	F	R <sub>15</sub>	F <sub>15</sub>	F <sub>25</sub>	F	U <sub>24</sub>	F	F	F	U <sub>48</sub>	64	J <sub>73</sub>	81	83	80	79	62	F <sub>50</sub>	U <sub>40</sub>	32	F	13	U <sub>11</sub>	A
17	A	A	A	A	A	A	U <sub>30</sub>	U <sub>37</sub>	U <sub>39</sub>	F <sub>49</sub>	59	60	H <sub>72</sub>	R	84	S	F	F	U <sub>24</sub>	15	A	A	A	C
18	A	A	A	32	B	B	A	R	B	37	46	49	58	69	73	R	68	U <sub>48</sub>	U <sub>39</sub>	B	B	A	A	A
19	A	A	B	A	B	A	A	F	U <sub>27</sub>	37	43	42	B	49	48	54	52	R	48	F	R	B	A	A
20	A	A	A	A	A	U <sub>26</sub>	F	U <sub>25</sub>	F <sub>30</sub>	45	53	45	66	82	73	59	60	40	45	U <sub>38</sub>	22	15	A	F <sub>14</sub>
21	A	A	A	22	R	F	22	A	F <sub>36</sub>	50	56	U <sub>62</sub>	F	F	80	72	50	U <sub>45</sub>	F	U <sub>31</sub>	17	B	B	B
22	A	A	A	B	A	B	A	A	F	45	46	53	58	59	57	61	60	F	46	25	15	F <sub>11</sub>	F <sub>11</sub>	13
23	F <sub>15</sub>	A	F	F	F	F	F	F	F <sub>34</sub>	R	48	54	69	63	U <sub>65</sub>	65	63	47	F <sub>39</sub>	F <sub>27</sub>	A	F <sub>13</sub>	11	A
24	A	A	A	A	A	A	36	F	F	U <sub>46</sub>	54	F <sub>62</sub>	62	69	R	67	57	J <sub>58</sub>	F <sub>33</sub>	28	21	15	A	A
25	R	A	A	A	A	A	F	F	F <sub>38</sub>	47	58	63	U <sub>57</sub>	U <sub>63</sub>	58	65	50	60	57	33	17	14	A	A
26	A	A	A	A	A	A	U <sub>28</sub>	F <sub>30</sub>	F <sub>38</sub>	46	60	60	61	63	63	59	60	F	F	25	F	15	12	A
27	F <sub>12</sub>	F	A	F	U <sub>18</sub>	A	A	B	A	A	U <sub>47</sub>	57	F <sub>61</sub>	J <sub>62</sub>	F	57	U <sub>70</sub>	F	F	A	A	A	A	A
28	A	A	A	B	A	A	A	B	B	B	B	B	30	30	B	B	A	B	23	F	A	A	A	A
29	A	A	B	A	A	B	A	R	B	B	B	B	B	B	B	B	51	47	B	B	R	A	A	A
30	A	A	B	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	52	B	R	A	A	A	A
31	B	B	A	A	B	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	27	A	A	A	A	A
	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	2	1	3	1	3	5	5	15	17	19	22	17	20	16	18	15	14	16	16	12	10	6	4
MED	F <sub>14</sub>	24	F <sub>15</sub>	25	U <sub>18</sub>	U <sub>26</sub>	F <sub>33</sub>	U <sub>30</sub>	F <sub>30</sub>	45	53	61	61	70	73	65	58	48	F <sub>40</sub>	F <sub>28</sub>	17	13	11	F <sub>13</sub>
UQ				28	U <sub>30</sub>	F <sub>36</sub>	U <sub>30</sub>	F <sub>36</sub>	47	57	65	69	74	78	72	61	58	47	F <sub>32</sub>	21	15	12	14	
LQ				24	U <sub>25</sub>	U <sub>28</sub>	U <sub>25</sub>	F <sub>28</sub>	39	48	53	58	62	60	59	54	45	F <sub>36</sub>	F <sub>24</sub>	15	F <sub>13</sub>	F <sub>11</sub>	F <sub>12</sub>	

The Radio Research Laboratories, Japan

AUG. 1978

FDF2 (0.1 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

AUG. 1978

FOF1 (0.01 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYDWA STATION** Lat. **69° 00' 4" S**, Long. **39° 35' 4" E** Sweep **0.5 MHz to 15 MHz** in **30 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																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22												L												
23																								
24																								
25									L															
26																								
27												L		L										
28																								
29																								
30																								
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																								

AUG. 1978

FOF1 (0.01 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

AUG. 1978

FDE (0.01 MHz)

45 E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **YJWA** STATION Lat. **69 00.4 S**, Long. **39 35.4 E** Sweep **0.5 MHz to 15 MHz** in 30 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	150 <sup>K</sup>			175 <sup>K</sup>	200 <sup>K</sup>	350 <sup>U</sup>		B	A	A	A	A	200 <sup>H</sup>	B	U	A	U	A				U	K			
2	200 <sup>K</sup>		150 <sup>K</sup>			215 <sup>K</sup>	125 <sup>U</sup>	A	A	A	A	150 <sup>U</sup>	180 <sup>H</sup>	175 <sup>U</sup>	145 <sup>U</sup>	150 <sup>U</sup>	A	100 <sup>U</sup>								
3								A	A	A	B	U	A	B	200 <sup>U</sup>	A	A	B	B							
4								B	B	B	B	B	B	200 <sup>U</sup>	B	B	B	B				270 <sup>K</sup>	200 <sup>K</sup>	330 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	
5	260 <sup>K</sup>				310 <sup>K</sup>			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B								
6								B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B				310 <sup>K</sup>	260 <sup>K</sup>	280 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	
7	280 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	340 <sup>K</sup>			250 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	140 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	A	B	B	B	B	B	B	B	B					150 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>		
8								B	B	B	180 <sup>K</sup>	B	B	B	B	B	B	B							220 <sup>K</sup>	
9		295 <sup>K</sup>	370 <sup>K</sup>	280 <sup>K</sup>				A	B	B	U	R	B	B	B	B	A	B	B							
10			U	270 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>			A	A	A	A	230 <sup>K</sup>	B	B	B	B	B	B							325 <sup>K</sup>	
11	300 <sup>K</sup>							A	A	B	B	B	B	B	B	B	120 <sup>K</sup>	A							320 <sup>K</sup>	
12	300 <sup>K</sup>		320 <sup>K</sup>	320 <sup>K</sup>	330 <sup>K</sup>			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B					310 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	310 <sup>K</sup>	
13								B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B				170 <sup>K</sup>		265 <sup>K</sup>	320 <sup>K</sup>	
14			300 <sup>K</sup>					A	A	B	B	B	B	B	B	B	A	B	B							
15		U	150 <sup>K</sup>	U	110 <sup>K</sup>	170 <sup>K</sup>	U	110 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	B	B	B	B	B	A	210 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	150 <sup>F</sup>	B				100 <sup>K</sup>			
16				U	150 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	U	100 <sup>K</sup>	B	B	170 <sup>K</sup>	180 <sup>H</sup>	210 <sup>K</sup>	A	U	A	U	R	190 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>				
17	280 <sup>K</sup>	230 <sup>K</sup>						U	A	A	U	H	220 <sup>K</sup>	230 <sup>K</sup>	230 <sup>K</sup>	U	A	B	B	B						
18	300 <sup>K</sup>			250 <sup>K</sup>				B	B	A	180 <sup>K</sup>	275 <sup>K</sup>	210 <sup>K</sup>	220 <sup>K</sup>	210 <sup>K</sup>	U	R	190 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>						
19								230 <sup>K</sup>	140 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	185 <sup>K</sup>	200 <sup>K</sup>	B	B	B	B	B	B	B				90 <sup>K</sup>	250 <sup>K</sup>		
20	220 <sup>K</sup>			280 <sup>K</sup>	220 <sup>K</sup>	160 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	180 <sup>K</sup>	230 <sup>K</sup>	200 <sup>K</sup>	200 <sup>R</sup>	185 <sup>K</sup>	180 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	U	A	B					95 <sup>K</sup>		
21	90 <sup>K</sup>	U	100 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>			A	B	A	150 <sup>K</sup>	U	A	215 <sup>K</sup>	B	B	B	B	A	U	F	110 <sup>K</sup>				
22								B	B	290 <sup>K</sup>	170 <sup>K</sup>	200 <sup>K</sup>	295 <sup>H</sup>	170 <sup>K</sup>	230 <sup>K</sup>	210 <sup>K</sup>	180 <sup>K</sup>	195 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>				100 <sup>K</sup>			
23	U	100 <sup>K</sup>	180 <sup>K</sup>	U	250 <sup>K</sup>	U	240 <sup>K</sup>	200 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	A	A	U	R	170 <sup>K</sup>	180 <sup>K</sup>	230 <sup>K</sup>	215 <sup>K</sup>	210 <sup>K</sup>	200 <sup>K</sup>	195 <sup>K</sup>	A	B	B	B		
24	U	140 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	340 <sup>K</sup>				A	U	K	150 <sup>K</sup>	140 <sup>K</sup>	A	210 <sup>K</sup>	230 <sup>K</sup>	215 <sup>K</sup>	205 <sup>K</sup>	180 <sup>H</sup>	170 <sup>K</sup>	170 <sup>K</sup>			110 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	U	125 <sup>K</sup>
25								A	A	150 <sup>F</sup>	140 <sup>H</sup>	190 <sup>K</sup>	220 <sup>K</sup>	210 <sup>K</sup>	B	B	B	145 <sup>K</sup>	135 <sup>K</sup>	B				300 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	
26			300 <sup>K</sup>					180 <sup>K</sup>	140 <sup>K</sup>	145 <sup>K</sup>	170 <sup>K</sup>	195 <sup>K</sup>	210 <sup>K</sup>	225 <sup>H</sup>	230 <sup>K</sup>	220 <sup>K</sup>	210 <sup>K</sup>	170 <sup>K</sup>	A	A						
27								B	B	A	B	B		260 <sup>K</sup>	240 <sup>K</sup>	B	B	170 <sup>K</sup>	240 <sup>K</sup>	240 <sup>K</sup>	390 <sup>K</sup>					
28								B	B	B	B	B		210 <sup>K</sup>	210 <sup>K</sup>	B	B	B	B	135 <sup>K</sup>	A			375 <sup>K</sup>		
29								A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	B			250 <sup>K</sup>	320 <sup>K</sup>	U	350 <sup>K</sup>
30								B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	175 <sup>K</sup>	B	180 <sup>K</sup>					
31								B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	160 <sup>K</sup>			350 <sup>K</sup>		
	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	7	10	9	6	6	6	6	8	12	13	16	12	13	11	10	10	10	4	2	6	7	10	12		
MED	240 <sup>K</sup>	230 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	240 <sup>K</sup>	240 <sup>K</sup>	182 <sup>K</sup>	142 <sup>K</sup>	145 <sup>K</sup>	142 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	180 <sup>K</sup>	210 <sup>K</sup>	210 <sup>K</sup>	215 <sup>K</sup>	205 <sup>K</sup>	180 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	135 <sup>K</sup>	285 <sup>K</sup>	260 <sup>K</sup>	260 <sup>K</sup>	272 <sup>K</sup>	235 <sup>K</sup>		
UQ	290 <sup>K</sup>	298 <sup>K</sup>	370 <sup>K</sup>	280 <sup>K</sup>	310 <sup>K</sup>	220 <sup>K</sup>	180 <sup>K</sup>	230 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	170 <sup>K</sup>	195 <sup>K</sup>	228 <sup>K</sup>	270 <sup>K</sup>	230 <sup>K</sup>	210 <sup>K</sup>	190 <sup>K</sup>	170 <sup>K</sup>	170 <sup>K</sup>	200 <sup>K</sup>		310 <sup>K</sup>	315 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	315 <sup>K</sup>		
LQ	145 <sup>K</sup>	165 <sup>K</sup>	250 <sup>K</sup>	U	150 <sup>K</sup>	200 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	U	100 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	135 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	180 <sup>K</sup>	208 <sup>K</sup>	200 <sup>K</sup>	192 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	145 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	105 <sup>K</sup>	170 <sup>K</sup>	155 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	138 <sup>K</sup>		

AUG. 1978

FDE (0.01 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

AUG. 1978

FOES (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **YOYA STATION** Lat. **69 00.4 S** Long. **39 35.4 E** Sweep **0.5 MHz to 15 MHz** in 30 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	20	35	23	25	45	45	41	J A 39	J A 44	35	28	20	G E 20	22	14	20	15	15	12	J A 16	E B 10	J A 22	J A 29		
2	K 20	J A 39	33	50	J A 43	21	J A 24	J A 30	J A 21	J A 22	26	19	22	19	28	18	20	14	13	12	E B 10	14	17	J A 21	
3	35	J A 31	J A 42	47	J A 40	40	J A 46	J A 50	J A 39	28	B	30	26	G	21	15	E B 35	E B 23	E B 17	B	40	J A 46	J A 44	J A 44	
4	J A 40	J A 41	28	J A 65	J A 64	38	J A 41	48	B	B	B	B	E B 25	G	B	B	B	B	E B 21	B	K 27	K 20	K 33	J A 37	
5	K 26	J A 35	32	33	31	44	45	B	B	57	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	J A 31	J A 36	42	B	
6	J A 69	J A 35	J A 34	J A 62	B	42	39	B	B	B	B	B	B	B	B	E B 25	B	B	B	B	B	K 31	K 26	K 28	K 25
7	31	34	K 34	B	B	38	K 25	G	G	G	20	E B 30	E B 28	E B 39	E B 25	E B 27	E B 19	E B 15	E B 20	E B 16	E B 16	B	K 15	26	
8	J A 29	60	72	42	35	41	40	35	24	E B 20	G	E B 23	E B 55	E B 50	E B 29	B	B	B	B	B	B	B	B	K 22	
9	J A 27	K 29	K 32	39	47	J A 42	39	J A 41	37	30	G	E B 30	E B 25	B	B	21	B	E B 15	20	J A 34	E B 13	B	B	J A 20	
10	J A 32	J A 32	J A 39	72	60	J A 47	40	J A 47	J A 37	27	33	26	B	B	B	E B 25	E B 22	28	E B 30	B	B	J A 22	29	K 32	
11	K 30	54	36	J A 34	48	B	40	J A 44	28	B	B	E B 31	27	E B 25	E B 24	20	G	12	E B 17	E B 10	25	33	46	K 32	
12	J A 41	35	K 32	K 32	K 35	35	22	B	67	B	B	B	B	B	E B 38	B	B	B	B	B	28	K 31	K 30	K 31	
13	J A 70	42	40	37	J A 74	40	B	B	22	25	E B 21	B	E B 62	E B 55	B	B	E B 25	E B 50	B	B	K 17	B	30	K 32	
14	J A 44	36	37	B	B	J A 35	37	37	27	B	B	E B 34	E B 31	E B 35	E B 28	22	E B 17	E B 15	E B 14	E B 11	E B 12	B	12	19	
15	J A 34	J A 26	J A 40	27	20	12	21	E B 10	E B 10	G	25	26	J A 26	30	J A 36	27	20	E B 15	E B 15	11	E B 10	K 10	14	J A 21	
16	J A 29	J A 27	J A 22	30	19	K 13	11	E B 9	E B 9	20	G	26	27	25	22	25	27	13	G	12	E B 11	E B 11	E B 10	J A 26	
17	K 28	30	J A 71	J A 44	36	78	47	J A 22	15	G	G	G	G	24	23	E B 25	E B 20	E B 25	E B 25	22	J A 29	J A 29	26	C	
18	K 30	48	35	K 25	B	B	J A 35	30	B	25	G	G	G	G	24	G	17	G	E B 15	B	B	42	J A 64	30	
19	37	J A 26	51	J A 35	B	J A 37	34	23	G	20	20	G	B	E B 45	E B 39	E B 46	E B 17	E B 32	E B 15	E B 14	E B 11	B	21	K 25	
20	K 22	25	23	29	K 28	K 22	20	J A 19	G	G	G	G	26	34	J A 27	24	17	E B 18	18	E B 15	18	E B 11	15	J A 19	
21	22	J A 71	19	J A 24	J A 33	27	J A 27	J A 33	J A 19	G	25	J A 28	E B 48	E B 35	E B 25	E B 20	17	14	G	11	17	B	B	B	
22	26	41	J A 44	B	47	B	41	J A 44	47	22	G	G	23	G	21	G	17	13	E B 11	E B 12	15	K 10	14		
23	15	22	J A 29	U K 24	J A 31	J A 24	J A 24	J A 29	G	G	21	25	25	25	24	23	E B 20	47	32	40	J A 33	13	12	24	
24	20	K 30	K 34	J A 40	J A 41	J A 49	31	30	J A 22	17	J A 45	40	25	G	G	G	17	19	15	E B 12	12	13	14	17	
25	12	26	J A 30	30	J A 40	47	J A 40	24	18	G	G	G	24	E B 24	E B 23	E B 22	G	G	E B 20	E B 15	E B 13	J A 17	K 30	27	
26	25	25	K 30	J A 50	48	37	30	G	18	J A 22	G	G	G	G	G	G	20	17	15	10	13	E B 9	E B 10	J A 26	
27	13	14	14	J A 21	J A 29	J A 22	31	B	37	37	35	G	E B 24	G	E B 46	E B 24	G	J A 36	J A 33	K 39	35	26	47	30	
28	82	J A 57	J A 50	B	46	40	53	B	B	B	B	G	G	B	B	32	B	G	26	54	K 37	J A 42	J A 37	35	
29	77	40	B	J A 79	32	B	33	25	B	B	B	B	B	B	B	B	E B 25	27	B	B	K 25	K 32	U K 35	61	
30	42	J A 67	110	J A 39	J A 35	40	40	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	G	B	K 18	36	37	J A 34	J A 52	
31	B	B	28	J A 39	B	32	B	35	47	B	B	B	B	B	B	B	B	B	G	24	J A 32	K 35	46	J A 64	
CNT	30	30	30	27	25	27	29	24	24	22	20	23	23	22	21	23	22	25	24	21	28	24	28	28	
MED	30	34	34	37	40	38	37	30	22	21	20	E G 23	E G 25	E G 24	E G 24	U 18	E G 20	E G 15	E G 16	12	18	24	28	26	
UQ	40	41	40	J A 46	47	42	40	J A 40	37	27	26	28	26	E B 35	E B 28	24	E B 20	U 21	E B 20	22	31	34	36	32	
LQ	22	26	29	30	32	30	27	22	12	G	G	G	E G 22	G	22	18	E G 17	E G 13	E G 14	10	E B 12	13	14	22	

AUG. 1978

FOES (0.1 MHz)



# IONOSPHERIC DATA

AUG. 1978

FBES (0.1 MHz)

45 E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYJWA** STATION Lat. 69 00.4 S Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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 20	A 35	A 23	A 25	A 45	A 45	A 41	A 39	30	23	23	20	G E 20	G	G	15	13	E B 10	10	10	E B 10	A 22	A 29		
2	K 20	A 39	23	A 50	A 45	K 21	U K 12	11	12	14	16	17	21	G	20	G	J A 17	13	10	9	E B 10	A 14	A 17	A 21	
3	A 35	A 31	A 42	A 47	A 40	A 40	32	A 50	36	20	B	G	24	G	18	15	E 35	E B 23	E B 17	B	A 40	A 46	A 44	A 44	
4	A 40	A 41	A 28	A 65	A 64	A 38	A 41	A 48	B	B	B	B	E B 25	G	B	B	3	B	E B 21	B	K 27	K 20	K 33	A 37	
5	K 26	A 35	A 32	A 33	A 31	A 44	A 45	B	B	A 57	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A 31	A 36	A 42	B	
6	A 69	A 35	A 34	A 62	B	A 42	A 39	B	B	B	B	B	B	3	B	E B 25	3	B	B	B	B	K 31	K 26	K 28	A 25
7	A 31	A 34	K 34	B	B	A 38	K 25	G	G	G	20	F B 30	E B 28	E 39	E B 25	E B 27	E B 19	E B 15	E B 20	E B 16	E B 16	B	K 15	A 26	
8	A 29	E B 28	E B 30	A 42	A 35	A 41	A 40	A 33	20	E B 20	G	E B 23	E B 55	E 50	E B 29	B	3	B	B	B	B	B	B	K 22	
9	A 27	K 29	K 32	A 39	A 47	A 42	32	35	R	29	G	E B 30	E B 25	3	B	20	3	E B 15	15	14	E B 13	B	B	A 20	
10	A 32	A 32	A 39	K 30	A 60	A 47	A 40	A 47	23	25	23	U Y 26	B	3	B	E B 25	E B 22	21	E B 30	B	B	12	A 29	K 32	
11	K 30	A 54	A 36	A 34	A 48	B	A 40	A 44	28	B	B	E B 31	24	E 25	E B 24	20	G	12	E B 17	E B 10	A 25	A 33	A 46	K 32	
12	A 41	A 35	K 32	K 32	K 33	A 35	20	B	A 67	B	B	B	B	3	E B 38	B	3	B	B	B	A 28	K 31	K 30	K 31	
13	A 70	A 42	A 40	A 37	A 74	A 40	B	B	22	22	E B 21	B	E B 62	E 55	B	B	E B 25	E B 50	B	B	K 17	B	A 30	K 32	
14	A 44	A 36	A 37	B	B	A 35	A 37	A 37	20	B	B	E B 34	E B 31	E 35	E B 28	20	E B 17	E B 13	E B 14	E B 11	E B 12	B	11	12	
15	A 34	22	21	19	K 17	U K 11	K 10	E B 10	E B 10	G	25	25	26	25	24	20	G	E B 15	E B 15	10	E B 10	K 10	9	10	
16	10	13	10	U K 15	15	13	U K 10	E B 9	E B 9	13	G	24	23	G	20	G	G	G	G	11	E B 11	E B 11	E B 10	A 26	
17	K 28	A 30	A 71	A 45	A 36	A 78	A 47	15	17	G	G	G	G	G	G	E B 25	E B 20	E B 25	E B 25	17	14	A 29	A 26	C	
18	K 30	A 48	A 35	K 25	B	B	A 35	R	B	25	G	G	G	G	G	G	G	G	E B 15	B	B	A 42	A 64	A 30	
19	A 37	A 26	E B 30	A 35	B	A 37	A 34	K 23	G	18	17	G	B	E B 45	E B 39	E B 46	E B 17	E B 32	E B 16	E B 14	E B 11	B	A 21	K 25	
20	K 22	A 25	A 23	A 29	K 28	K 22	K 16	G	G	G	G	G	25	U A 30	23	20	17	E B 18	16	E B 15	15	E B 11	A 15	12	
21	A 22	A 21	A 19	18	30	18	15	A 33	13	G	G	25	E B 48	E B 35	E B 25	E B 20	15	G	G	10	10	B	B	B	
22	A 26	A 41	A 44	B	A 47	B	A 41	A 44	K 29	G	G	G	23	G	G	21	G	G	11	E B 11	E B 12	10	K 10	10	
23	K 10	A 22	U K 25	U K 24	24	15	13	12	G	G	20	G	23	24	23	22	E B 20	35	23	20	A 33	E B 10	10	A 24	
24	A 20	K 30	K 34	A 40	A 41	A 49	31	U K 24	11	G	23	G	G	G	G	G	13	14	13	E B 12	12	11	K 14	A 17	
25	E B 12	E 26	A 30	A 30	A 40	A 47	22	16	12	G	G	G	G	E B 24	E B 23	E B 22	G	G	E B 20	E B 15	E B 13	12	K 30	A 27	
26	A 25	A 25	K 30	A 50	A 48	A 37	K 18	G	17	15	G	G	G	G	G	G	17	15	11	10	12	E B 9	E B 10	A 26	
27	10	10	A 14	17	14	A 22	A 31	B	A 37	A 37	35	G	E B 34	G	E B 46	E B 24	G	20	K 24	K 39	A 35	A 26	A 47	A 30	
28	A 31	A 57	A 50	B	A 46	A 40	A 53	B	B	B	B	B	G	G	B	A 32	3	G	23	A 54	K 37	A 42	A 37	A 35	
29	A 77	A 40	B	A 79	A 32	B	A 33	R	B	B	B	B	B	B	B	B	E B 25	27	B	B	K 25	K 32	U K 35	A 61	
30	A 42	A 67	E B 23	A 39	A 35	A 40	A 40	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	G	B	B	K 18	A 36	A 37	A 34	A 52
31	B	B	A 28	A 39	B	E B 28	B	A 35	A 47	B	B	B	B	B	B	B	B	B	G	A 24	A 32	K 35	A 46	A 64	
	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	27	25	27	29	22	23	22	20	23	23	22	21	23	22	25	24	21	28	24	28	28	
MED	A 30	A 33	A 31	A 35	A 40	A 38	A 33	U 26	J 14	14	E 16	G	E 24	E 22	E 23	E 20	E 17	E 15	U	12	16	23	A 28	A 26	
UQ	A 37	A 40	A 36	A 44	A 47	A 42	A 40	A 38	29	23	22	J 21	F B 27	E 35	E B 25	E B 24	E B 20	E B 21	E B 20	17	A 31	A 34	A 36	A 32	
LQ	22	A 26	23	27	31	24	20	12	10	G	G	G	G	G	G	E 15	S	G	E 11	10	E B 12	11	14	A 22	

The Radio Research Laboratories, Japan

AUG. 1978

FRES (0.1 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

AUG. 1978

F-MIN (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station		SYDWA STATION Lat. 69 00.4 S, Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	9	11	9	7	9	9	20	12	11	10	12	17	17	20	15	10	10	9	10	9	9	9	7	8	
2	8	10	15	20	10	9	9	7	7	8	11	13	15	14	13	10	7	9	9	8	10	10	7	7	
3	9	9	13	11	10	10	10	10	9	12	B	20	19	16	15	10	35	23	17	B	10	9	10	13	
4	15	8	10	18	18	12	10	19	B	B	B	B	25	18	B	B	3	B	21	B	13	10	9	9	
5	9	12	11	11	20	20	16	B	B	25	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	9	9	10	B	
6	11	10	9	10	B	20	20	B	B	B	B	B	B	B	B	25	3	B	B	B	12	18	10	10	
7	11	10	14	B	B	20	18	11	11	10	15	30	28	39	25	27	19	15	20	16	16	B	11	9	
8	9	28	30	21	21	22	27	19	15	20	16	23	55	50	29	B	3	B	B	B	B	B	B	10	
9	E C 23	10	9	10	17	15	13	10	25	24	23	30	25	B	B	15	B	15	15	10	13	B	B	10	
10	10	8	9	10	10	11	9	11	9	10	12	20	B	3	B	25	22	20	30	B	B	9	8	10	
11	10	10	9	10	13	B	11	10	10	B	B	31	22	25	24	17	10	9	17	10	10	8	8	7	
12	9	10	8	10	10	10	10	B	23	B	B	B	B	3	38	B	B	B	B	B	13	8	9	9	
13	10	9	10	10	10	10	B	B	10	10	21	B	62	55	B	B	25	50	B	B	14	B	21	8	
14	13	13	12	B	B	12	12	10	10	B	B	34	31	35	28	15	17	13	14	11	12	B	10	10	
15	9	9	9	9	9	9	9	10	10	14	14	18	17	13	15	12	10	15	15	9	10	8	7	8	
16	9	8	8	10	9	9	8	9	9	10	14	14	15	14	15	14	10	9	3	10	11	11	10	8	
17	10	7	12	13	9	12	9	9	8	10	11	15	15	14	13	25	20	25	25	13	9	9	8	C	
18	17	23	23	10	B	B	10	23	B	15	12	15	11	12	13	11	9	10	15	B	B	10	13	12	
19	14	9	30	9	B	16	13	10	10	10	12	16	B	45	39	46	17	32	16	14	11	B	8	7	
20	7	8	13	15	10	12	9	8	8	9	14	15	12	13	17	9	12	18	12	15	13	11	9	8	
21	8	8	9	8	8	10	9	15	10	15	17	20	48	35	25	20	13	9	3	9	8	B	B	B	
22	8	10	13	B	30	B	13	17	10	10	13	15	14	15	16	15	15	10	10	11	12	8	8	8	
23	8	9	9	9	9	8	8	8	9	14	13	19	15	14	18	16	20	28	19	17	14	10	8	8	
24	9	9	9	16	16	10	9	8	8	8	9	10	12	14	13	11	10	9	11	12	10	10	12	12	
25	8	8	8	10	10	12	10	8	8	10	10	12	13	24	23	22	14	10	20	15	13	8	11	9	
26	10	8	10	17	16	13	10	9	9	12	12	12	13	13	13	14	13	10	10	8	11	9	10	8	
27	8	8	8	8	8	9	19	B	13	27	23	21	34	21	46	24	14	9	10	10	9	7	9	8	
28	9	12	8	B	20	27	16	B	B	B	B	11	15	3	B	23	B	8	11	9	10	9	10	9	
29	10	20	B	12	14	B	10	15	B	B	B	B	B	3	B	B	25	11	B	B	9	9	12	20	
30	10	9	23	13	9	22	16	B	B	B	B	B	B	3	B	B	B	14	B	13	9	10	10	7	
31	B	B	17	14	B	28	B	23	20	B	B	B	B	3	B	B	B	B	12	11	10	8	17	11	
	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	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	
MED	9	9	10	11	13	12	10	11	10	14	16	20	25	25	25	22	19	15	16	13	11	10	10	9	
UQ	10	10	14	16	20	21	16	23	24	B	B	D B 34	D B 62	3	B	D B 46	B	30	28	B	13	14	12	10	
LQ	9	8	9	10	10	10	9	10	9	10	12	15	15	14	15	14	12	10	11	10	10	9	8	8	

AUG. 1978

F-MIN (0.1 MHz)

IONOSPHERIC DATA

AUG. 1978

M(3000)F2 (0.1)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station: YDWA STATION Lat. 69 00.4 S Long. 39 35.7 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	A	A	A	R	F	F	V	335	330	J	R	F	F	F	340	365	345	335	A	A								
2	R	A	R	A	A	F	F	F	F	315	300	320	F	F	U	F	R	F	F	F	335	335	A	A	A								
3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	255	270	F	B	F	F	F	R	R	R	U	F	B	A	A	A								
4	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	320	285	B	B	B	B	F	B	R	R	A	A								
5	A	A	A	A	R	A	A	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	B								
6	A	A	A	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	310	B	B	B	B	A	A	A	A								
7	A	A	A	B	B	B	B	F	270	F	335	325	Y	J	R	U	R	U	Z	H	360	U	Z	325	305	335	B	R	A				
8	A	B	B	A	A	A	A	A	F	285	325	355	345	R	R	325	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A							
9	A	295	R	A	A	A	F	U	F	245	R	285	310	F	315	325	B	B	F	B	310	340	345	F	320	B	B	A	A				
10	A	A	A	A	A	A	A	A	F	U	F	R	J	R	J	R	B	B	B	F	F	F	R	B	B	300	A	A	A				
11	A	A	A	A	A	B	A	A	275	F	B	B	U	R	U	H	F	R	R	320	R	F	A	A	A	A	A	A	A				
12	A	A	A	A	A	A	F	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A			
13	A	A	A	A	A	B	B	B	F	285	275	U	R	B	R	290	B	B	F	R	B	B	R	B	A	A	A	A	A	A			
14	A	A	A	B	B	A	A	A	U	F	285	B	B	315	340	345	325	370	J	R	340	R	335	F	350	B	A	330	F	A			
15	A	F	R	F	F	F	F	F	285	F	320	345	J	R	J	R	325	F	F	F	F	U	F	325	345	320	325	A	290	F	A		
16	F	265	245	280	F	U	F	F	F	285	345	J	R	315	335	340	330	R	355	325	F	U	F	370	F	330	F	A	A	A			
17	A	A	A	A	A	A	A	U	F	250	F	U	F	290	290	315	305	R	290	S	F	F	U	F	265	A	A	A	C	A	A		
18	A	A	A	270	B	B	A	R	B	255	295	305	295	320	325	365	R	365	F	F	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
19	A	A	B	A	B	A	A	F	U	F	290	295	285	240	B	330	315	335	335	R	320	Z	F	R	B	A	A	A	A	A	A		
20	A	A	A	A	A	F	F	F	300	F	305	310	325	305	335	350	F	350	325	310	F	340	F	A	300	F	A	A	A	A	A		
21	A	A	A	275	R	F	225	A	305	F	320	340	F	F	F	340	345	360	F	F	F	U	F	355	340	B	B	B	B	B	B		
22	A	A	A	B	A	B	A	A	F	300	305	310	310	315	330	335	360	F	350	340	F	335	325	290	255	F	A	A	A	A	A		
23	F	300	A	F	F	F	F	F	285	R	325	345	335	350	F	340	350	330	335	F	335	F	A	285	F	A	A	A	A	A	A		
24	A	A	A	A	A	A	250	F	F	U	F	305	315	325	335	335	R	360	350	J	R	305	305	335	335	335	A	A	A	A	A		
25	R	A	A	A	A	A	F	F	285	F	315	330	320	U	F	R	345	340	330	315	320	350	335	285	A	A	A	A	A	A	A		
26	A	A	A	A	A	A	U	F	F	270	275	290	F	315	335	335	330	330	335	345	345	F	F	340	F	335	335	A	A	A	A	A	
27	A	F	A	F	F	A	A	B	A	A	R	270	295	J	F	305	F	315	U	F	280	F	F	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
28	A	A	A	B	A	A	A	B	B	B	B	B	310	375	B	B	A	B	F	F	260	F	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
29	A	A	B	A	A	B	A	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	295	285	B	B	R	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
30	A	A	B	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	300	F	B	R	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
31	B	B	A	A	B	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	295	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
CNT	1	2	1	3		1	4	3	13	17	18	20	17	16	13	16	14	14	12	14	13	12	9	2	4								
MED	F	280	245	275		U	F	252	255	285	315	325	318	325	330	330	335	350	312	325	340	335	325	312	295	F	A	A	A	A	A		
UQ				278			262	270	285	320	340	335	335	333	340	345	360	322	340	350	340	335			315								
LQ				272			238	258	280	295	305	308	315	310	325	320	335	302	320	335	328	300											

AUG. 1978

M(3000)F2 (0.1)

# IONOSPHERIC DATA

AUG. 1978

H<sup>1</sup>F<sup>2</sup> (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYDWA STATION** Lat. 69° 00' .4" S, Long. 39° 35' .4" E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22												L												
23																								
24																								
25									L															
26																								
27												340		290										
28																								
29																								
30																								
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										
MED												340		290										
UQ																								
LQ																								

AUG. 1978

H<sup>1</sup>F<sup>2</sup> (KM)

IONOSPHERIC DATA

AUG. 1978

H'F (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYOWA STATION** Lat. **69 00.4 S**, Long. **39 55.4 E** Sweep **0.5 MHz to 15 MHz** in **30 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	A	A	A	310 <sup>A</sup>	310	215	225	230	275	230	210	220	200	200	240	U <sup>H</sup> 290	250	A	A	
2	R	A	350	A	A	330 <sup>Q</sup>	260	250 <sup>Q</sup>	U <sup>Q</sup> 270	250	220	225	210	275	200	205	U <sup>Q</sup> 200	200	225	275	U <sup>H</sup> 200	A	A	A	
3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	325	B	240	250	245	230	250	B	255	240	B	A	A	A	A	
4	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	255	260	B	B	B	B	245	B	R	R	A	A	
5	A	A	A	A	R	A	A	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	B	
6	A	A	A	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	235	B	B	B	B	A	A	A	A	
7	A	A	A	B	B	B	R	450 <sup>Q</sup>	305	200	230	225	250	275	200	200	210	210 <sup>H</sup>	245	250	B	B	R	A	
8	A	B	B	B	B	B	B	A	390 <sup>A</sup>	250	230	230	B	E <sup>B</sup> 250	235	B	B	B	B	B	B	B	B	A	
9	C	370	R	A	A	A	A	A	A	290	260	240	245	B	B	205	B	275	205	230	275	B	B	A	
10	A	A	A	A	A	A	A	A	300	280	220	250	B	B	B	275	225	250	230	B	B	A	A	A	
11	A	A	A	A	A	B	A	A	A	B	B	240	230	210	230	225	230	275	225	300	A	A	A	A	
12	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	310	B	B	B	B	B	A	A	A	
13	A	A	A	A	A	A	B	B	330 <sup>A</sup>	280	245	B	E <sup>B</sup> 275	B	B	B	250	B	B	B	R	B	A	A	
14	A	A	A	B	B	A	A	A	345 <sup>A</sup>	B	B	270	220	235	230	250	210	200	210	220	215	B	A	A	
15	A	A	A	A	350	320 <sup>Q</sup>	310 <sup>Q</sup>	300 <sup>Q</sup>	275	230	225	225	220	230	240	205	210	U <sup>H</sup> 200	230	210	215	280 <sup>Q</sup>	A	300	
16	A	A	A	325	A	350 <sup>Q</sup>	330 <sup>Q</sup>	310 <sup>Q</sup>	250	240	225	225	230	230	230	205	210	200	230	210	B	B	B	A	
17	A	A	A	A	A	A	A	A	365	300 <sup>Q</sup>	250	245	250	235	245	245 <sup>H</sup>	240	230	225	230	260	A	A	A	C
18	A	B	B	400	B	B	A	B	B	E <sup>A</sup> 300	250	235	240	240	235	205	215	230	245	B	B	A	A	A	
19	A	A	B	A	B	A	A	450 <sup>Q</sup>	320	275	250	245	B	B	B	260 <sup>B</sup>	230	240	230	275 <sup>Q</sup>	255	B	A	A	
20	A	A	A	A	A	455 <sup>Q</sup>	370 <sup>Q</sup>	330 <sup>Q</sup>	285	240	225 <sup>H</sup>	240	230	245	210	225	210	200	225	210	245	B	A	A	
21	A	A	A	A	A	A	E <sup>A</sup> 430	A	280 <sup>Q</sup>	235	225	235	E <sup>B</sup> 250	250 <sup>H</sup>	240	225	200	200	U <sup>H</sup> 200	210	240	B	B	B	
22	A	A	A	B	B	B	A	A	295 <sup>Q</sup>	220 <sup>H</sup>	245	250	250 <sup>H</sup>	240	220 <sup>H</sup>	220	220	200	210	240	E <sup>B</sup> 250	E <sup>A</sup> 295	375	A	
23	A	A	U <sup>Q</sup> 340	U <sup>Q</sup> 350	A	355	365 <sup>Q</sup>	350 <sup>Q</sup>	260	220	200	225	275	225	225	210	220	250 <sup>A</sup>	235	230 <sup>A</sup>	A	B	A	A	
24	A	A	A	A	A	A	A	340 <sup>Q</sup>	250 <sup>Q</sup>	240	250	235	205 <sup>H</sup>	240	210 <sup>H</sup>	230	200	205	200	230	250	250	A	A	
25	A	A	A	A	A	A	360	350 <sup>Q</sup>	295	250	U <sup>H</sup> 200	U <sup>H</sup> 200	230	250	210	240	220	235	240	230	250	A	A	A	
26	A	A	A	A	A	A	305	375	250	240	250	235	210 <sup>H</sup>	230	230	230	210	240	220	240	250	250 <sup>B</sup>	B	A	
27	A	A	A	A	U <sup>H</sup> 390	A	B	B	A	B	A	250	275	250	B	240	250	U <sup>H</sup> 350	310	A	A	A	A	A	
28	A	A	A	B	B	B	A	B	B	B	B	310	275	B	B	A	B	370	A	A	A	A	A	A	
29	A	B	B	A	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	290	320	B	B	R	A	A	B	
30	A	A	B	A	A	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	285	B	R	A	A	A	A	
31	B	B	B	A	B	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	330	A	A	A	A	A	
CNT		1	2	3	2	5	8	11	18	20	19	23	22	20	19	22	21	25	23	17	13	6	1	1	
MED		370	345	350	370	350 <sup>Q</sup>	332	340 <sup>Q</sup>	295	248	230	235	231	239	230	225	220	225	230	230	250	258	375	300	
UQ				375		355 <sup>Q</sup>	365	358 <sup>Q</sup>	310	279	248	250	250	245	235	240	230	250	240	240	250	295 <sup>A</sup>			
LQ				338		330 <sup>Q</sup>	308	308 <sup>Q</sup>	270	238	222	225	225	223	215	205	210	200	215	220	U <sup>Q</sup> 228	250			

The Radio Research Laboratories, Japan

AUG. 1978

H'F (KM)

# IONOSPHERIC DATA

AUG. 1978

H<sup>°</sup>E S (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYDWA** STATION Lat. 69° 00' 4" S Long. 39° 35' 4" E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	125	150	155	190	160	110	130	130	110	130	125	G	B	120	110	160	105	100	110	100	B	140	135
2	130	130	125	125	110	130	130	115	140	150	130	145	150	125	140	100	105	130	140	105	B	170	160	140
3	110	110	105	100	100	110	120	130	100	105	B	105	150	G	150	100	B	B	B	B	110	110	110	105
4	110	105	100	100	100	110	100	110	B	B	B	B	B	G	B	B	B	B	B	B	120	150	120	150
5	110	120	115	115	125	125	105	B	B	105	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	110	110	110	B
6	150	105	115	115	B	110	120	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	120	130	105	130
7	130	115	120	B	B	110	125	G	G	G	115	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	125	130
8	110	130	100	120	120	100	120	105	115	B	G	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	150
9	150	110	110	120	100	120	105	130	125	145	G	B	B	B	B	105	B	B	100	100	B	B	B	150
10	105	115	150	120	100	110	100	130	130	105	100	130	B	B	B	B	B	115	B	B	B	150	105	120
11	125	100	110	100	100	B	100	130	130	B	B	B	150	B	B	150	G	100	B	B	130	100	115	100
12	129	110	105	100	100	100	160	B	105	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	100	105	105	115
13	100	100	100	105	100	100	B	B	105	100	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	125	B	150	110
14	105	120	120	B	B	100	100	130	110	B	B	B	B	B	B	100	B	B	B	B	B	B	160	145
15	110	130	135	115	145	110	110	B	B	G	150	150	145	145	130	130	130	B	B	125	B	B	180	150
16	140	125	110	120	120	130	110	B	B	100	G	145	125	120	115	110	100	150	G	140	B	B	B	110
17	105	125	120	105	105	105	110	130	130	G	G	G	G	120	115	B	B	B	B	130	145	110	110	C
18	140	145	130	125	B	B	100	130	B	120	G	G	G	G	110	G	150	G	B	B	B	110	100	105
19	110	110	100	100	B	110	110	110	G	105	105	G	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	145	105
20	105	105	125	125	120	150	125	130	G	G	G	G	145	130	130	140	140	B	115	B	130	B	150	140
21	130	145	150	140	105	110	115	105	120	G	140	125	B	B	B	B	110	150	G	150	130	B	B	B
22	110	100	100	B	110	B	100	100	105	130	G	G	125	G	G	150	G	130	130	B	B	105	B	145
23	130	160	115	115	175	155	175	130	G	G	140	150	150	145	140	130	B	115	115	110	110	120	170	140
24	140	115	110	105	110	110	105	170	100	110	105	105	110	G	G	G	100	100	100	B	100	125	120	125
25	110	115	125	125	110	100	100	130	130	G	G	G	110	B	B	B	G	G	B	B	B	150	110	130
26	120	110	110	120	110	110	165	G	110	120	G	G	G	G	G	G	150	125	120	125	120	B	B	140
27	145	125	150	130	125	110	140	B	100	115	120	G	B	G	B	B	G	110	130	115	110	110	100	105
28	125	105	150	B	100	100	105	B	B	B	B	G	G	B	B	165	B	G	110	105	110	110	110	110
29	100	100	B	100	110	B	100	110	B	B	B	B	B	B	B	B	B	105	B	B	105	105	120	110
30	110	100	150	110	100	125	100	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	110	100	110	145
31	B	B	105	105	B	125	B	120	130	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	G	105	105	105	100
CNT	29	30	30	27	25	27	29	20	18	14	10	9	10	5	9	12	9	12	10	12	19	19	25	28
MED	110	115	115	115	110	110	110	105	105	110	118	130	145	128	130	120	130	115	115	112	110	110	115	130
UQ	130	125	125	122	120	125	120	118	115	120	140	165	150	165	140	145	150	130	130	128	122	128	145	142
LQ	110	105	105	105	100	108	100	100	100	105	105	125	125	120	115	102	105	105	100	105	108	105	110	110

AUG. 1978

H<sup>°</sup>E S (KM)

# IONOSPHERIC DATA

AUG. 1978

TYPES OF ES

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYDWA** STATION Lat. 69° 00' 4" S Long. 39° 35' 4" E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	CK11	F1	R1	HK11	HK11	HK11	R1	R1	R1	R1	R1	C1			C1	C1	HC11	C1	F1	F1	CK11		R2	R1	
2	K2	R3	RK11	R1	R2	K2	RK11	C1	R1	R2	C2	C1	H1	C1	H1	C1	C1	H1	RF11	F1		R1	R1	R1	
3	R3	R5	R1	R1	R2	R2	R1	R2	R2	C1		C1	H1		R1	L1					R4	RS31	R2	R2	
4	R1	R1	FA11	R1	R1	R2	R1	R1													K2	KR11	K3	HK11	
5	K3	R2	R2	R3	K1	R1	R1		R1												R3	R4	R3		
6	RR11	R2	R3	R1		R1	R1														K2	K1	K5	CK21	
7	CK11	RK11	K2			R1	K1				C1												K1	RK11	
8	R3	R1	R1	R1	R1	R1	R1	R1	C1															K1	
9	R1	K3	K3	RK13	R1	R1	R2	R2	R1	H1						L1			R1	F1				R1	
10	R2	R4	RK12	AK11	R2	F2	R3	R2	R2	L1	C1	C1							C1			R1	R2	K3	
11	K3	R2	R1	R2	R2		F1	L2	R2				H1			H1		L1			RA11	R2	R4	K4	
12	CK23	R4	K3	K2	K3	F1	RF11		R1												R1	K3	K3	K4	
13	RA11	R2	R1	R2	HA11	R1			L1	R1											K1		CK11	K4	
14	R2	R1	CK11			R1	R2	R2	R2														R1	R1	
15	R2	HK11	F2	CK31	HK11	CK11	CK11			H1	H1	H1	CF1	C1	H1	CF1			F1			K1	RA11	AR11	
16	F1	R2	R1	RK21	R1	KR11	CK11		C1		C1	C1	C1	C1	C1	L1	H1		F1					R2	
17	K2	CK33	RA11	R3	R3	R2	R3	R2	R1					C1	R1					F1	AR12	RA21	R3		
18	KA11	R1	R1	K3			R2	R1		R1					C1		R1					R2	R1	R1	
19	R2	R2	R1	R1		R1	R2	K1		C1	L1												RAK11	K3	
20	K2	R2	R1	R1	K3	KC11	RK21	L1					H1	H2	HL11	HL11	H1		F1		F1		RF11	HK11	
21	HK11	HK11	HK11	HK11	F1	R2	R1	R1	R1		C1	C1					CH11	R1		R1	R1				
22	R1	R1	R1	R1		R1	R1	R1	RK21	H1			C1			H1		C1	H1		F1	K1	R1		
23	CK11	HK11	RK21	K2	RK11	RK11	RR12	R1			C1	C1	H1	H1	H1	C1		C1	C1	F1	F1	F1	RF11	RA21	
24	HK12	K3	K4	R1	R1	R2	R3	RLK1	L1	C1	C3	CH11	L1				L1	L1	R1		F1	CK11	CK11	CK11	
25	FA11	RA11	RF21	R2	R3	R1	R2	R2	C1			C1										RA11	K1	HK21	
26	R2	R1	K3	R1	R1	R1	HK11		C1	R1						H1	R1	C1	R1	F1				RA11	
27	R1	R2	R1	R1	F2	R2	H1		R1	R1	R1								RK21	RK21	K4	RR11	R4	R2	R3
28	AR12	R2	FR11		R1	KS11	R1								H1				R1	R3	K3	R4	R4	R3	
29	AR12	R1		R2	R1		R1	C1											R1			K2	K2	K1	R1
30	RA11	R2	FR11	R1	R1	RF11	R1													K1	R2	R1	R3	RA21	
31			R1	R1		R1		C1	R1											R1	R2	K4	R1	R1	
	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																									

AUG. 1978

TYPES OF ES

# IONOSPHERIC DATA

SEP. 1978

FXI (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station SYDWA STATION		Lat. 69° 00.4' S.		Long. 39° 35.4' E		Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	B	B	B	B	D R 53	B	B	B	B	R	R 81	B	B	R	B	A	A	A				
2	B	D R 36	B	A	A	A	B	B	D R 48	X 58	B	B	B	B	B	X 86	B	D R 73	B	B	B	A	A	A			
3	A	B	A	R	R	R	R	B	B	B	B	B	B	X 73	B	D R 88	X 87	X 82	73	B	B	B	A	X 31			
4	A	A	R	B	A	A	A	B	B	D R 51	D R 55	R	B	B	B	B	B	84	R	70	B	A	A	A			
5	A	A	A	A	A	A	A	D R 53	X 51	D R 53	B	D R 74	88	89	X 89	X 89	X 85	X 85	X 85	55	36	R	R				
6	R	56	41	42	B	B	A	A	77	B	B	B	B	B	3	88	102	103	109	80	X 53	50	35	36	R		
7	40	A	A	38	40	52	A	B	B	B	X 72	84	88	87	85	R	X 90	84	R	D R 56	D R 40	28	D R 21	35			
8	R	R	45	50	B	60	A	Y	B	B	B	D R 52	B	D R 72	B	X 72	X 75	75	65	51	X 43	32	R	D R 24			
9	40	68	J A 90	48	70	60	60	51	D R 51	D R 56	D R 56	X 75	B	B	B	115	R	72	R	D R 31	A	A	A	A			
10	A	A	43	A	R	R	A	A	57	D R 58	R	X 71	D R 68	X 80	X 87	92	X 90	85	84	D R 55	54	B	44	A			
11	A	A	A	A	A	A	R	47	55	X 75	D R 71	X 90	100	102	105	X 98	100	90	B	70	A	A	A	A			
12	A	A	58	43	45	55	B	B	53	D R 59	D R 58	X 78	B	B	C	116	111	X 93	85	D R 41	A	A	A	A			
13	A	D R 34	J A 52	A	A	A	B	A	D R 44	R	B	X 55	X 56	B	B	R	D R 71	C	X 82	55	53	52	35	D R 28			
14	A	A	A	A	A	Y	A	A	X 53	55	X 70	80	R	X 75	X 76	81	85	X 75	70	X 62	X 47	45	37	27			
15	D R 26	37	40	40	44	D R 26	D R 34	53	56	R	R	X 96	X 99	105	109	108	110	X 93	86	X 73	69	48	40	32			
16	30	28	A	A	A	43	55	50	D R 54	B	62	66	78	80	88	X 84	X 81	79	X 75	65	48	37	30	25			
17	23	A	A	A	A	S 56	50	58	B	B	57	79	B	105	109	97	93	95	90	85	67	48	32	26			
18	45	A	B	A	38	60	D R 44	X 55	X 56	X 78	R	100	X 107	113	104	X 107	X 99	95	93	75	55	49	35	27			
19	25	51	38	36	62	47	46	X 47	D R 53	X 55	X 77	X 87	X 95	X 93	X 98	X 98	R	R	91	71	63	47	42	31			
20	24	23	32	43	37	D R 26	62	70	80	88	101	112	115	X 114	X 108	X 105	X 93	X 87	X 80	R	X 64	47	30	D R 23			
21	A	A	R 63	70	48	U S 62	U S 65	B	B	B	R	79	81	93	X 82	X 93	X 83	X 80	X 79	X 73	61	43	31	28			
22	42	36	33	40	42	30	B	J S 79	80	87	85	S 95	B	X 95	B	104	S 97	X 95	85	80	R	A	A	A			
23	45	A	45	A	48	A	U A 43	A	R	D R 58	D R 55	X 73	X 75	X 73	X 82	X 86	B	B	B	B	B	B	B	B			
24	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B			
25	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B			
26	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B			
27	B	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	D R 49	Y	Y	A	X 46			
28	B	A	B	A	A	U S 45	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	D R 51	D R 41	Y	A	A			
29	S 42	A	A	A	Y	Y	45	B	B	B	B	B	R	B	B	B	B	B	D R 37	D R 33	37	Y	A	A	A		
30	A	A	B	R	R	D R 46	R	R	U S 70	B	B	B	B	B	B	B	B	B	D R 66	R 69	D R 66	D R 58	D R 41	30	38		
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	9	12	10	10	14	10	10	16	14	12	18	12	15	14	20	17	21	18	22	16	14	13	14			
MED	40	36	44	42	44	50	48	56	52	54	59	79	88	X 91	X 88	95	X 90	84	81	64	54	44	35	28			
UQ	42	51	60	48	46	60	60	51	58	75	81	90	100	X 104	X 105	104	99	93	85	73	62	48	37	32			
LQ	26	34	40	40	40	43	44	53	D R 53	D R 58	D R 55	X 73	76	79	X 85	86	X 85	78	73	D R 51	48	36	30	26			

SEP. 1978

FXI (0.1 MHz)



# IONOSPHERIC DATA

SEP. 1978

FOF2 (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYOJWA STATION** Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	B	B	B	B	47	B	B	B	3	R	75	3	B	B	R	B	A	A	A											
2	B	U	F	B	A	A	A	B	B	42	52	B	B	B	3	B	80	3	R	72	B	B	A	A											
3	A	B	A	R	A	A	R	B	B	B	B	B	71	B	82	81	J	R	76	F	B	B	A	25											
4	A	A	A	B	A	A	A	B	B	55	59	R	B	3	B	B	3	73	R	F	B	A	A	A											
5	A	A	A	A	A	A	A	47	55	57	B	58	80	82	83	83	73	77	77	F	F	F	R	R											
6	R	A	F	F	B	B	A	A	F	B	B	B	B	3	F	F	F	101	F	47	F	F	F	R											
7	A	A	A	F	F	F	A	B	B	B	66	77	79	F	U	F	R	J	R	84	U	F	50	34											
8	R	R	R	F	B	F	A	Y	B	B	B	56	B	65	B	65	63	U	F	63	U	F	55	U	F	43	36	U	F	25	R	18			
9	A	A	A	A	A	F	F	F	45	50	60	58	B	3	B	F	R	65	R	23	A	A	A	A											
10	A	A	31	A	A	A	A	A	F	U	C	R	54	U	R	62	73	80	U	C	83	84	73	75	49	45	B	F	15	A					
11	A	A	A	A	A	A	A	F	58	J	R	85	J	R	84	J	R	93	J	R	99	92	94	F	B	30	A	A	A	A					
12	A	A	U	F	F	F	B	B	F	56	53	52	R	72	B	3	C	F	F	92	F	U	R	35	A	A	A	A							
13	A	28	A	A	A	A	B	A	38	R	B	58	60	3	B	R	65	I	C	67	75	49	44	F	F	28	22								
14	A	A	A	A	A	Y	A	A	47	57	64	J	F	73	R	69	70	75	73	63	62	55	40	37	28	19									
15	F	15	A	A	15	20	28	F	F	60	R	R	J	R	90	J	R	93	93	103	102	104	87	F	67	54	38	U	F	30	F	24			
16	F	21	F	A	A	A	U	F	37	F	F	48	B	51	59	65	73	77	77	75	U	F	71	J	70	57	40	U	F	30	F	20	15		
17	F	15	A	A	A	A	U	F	39	42	J	F	50	B	B	F	F	B	U	R	85	U	F	96	J	F	89	F	F	F	F	F	F	25	18
18	A	A	B	A	U	F	22	U	F	24	38	49	50	72	R	94	101	107	98	100	93	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	18
19	F	15	15	F	U	F	28	U	F	30	F	F	40	47	58	70	80	88	91	91	91	R	R	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	24
20	F	16	F	13	13	13	19	F	F	F	F	F	U	F	106	109	103	101	J	R	99	87	81	74	R	R	58	40	F	U	F	22	F	15	
21	A	A	F	F	F	F	F	B	B	B	R	F	F	F	85	76	J	R	87	J	R	82	73	73	66	54	36	U	F	20	U	F	20		
22	U	F	F	F	F	F	B	F	F	F	F	F	H	79	F	B	90	B	97	90	93	93	74	F	F	R	A	A	A	A					
23	R	A	F	A	F	A	A	A	R	52	59	56	68	72	76	U	R	78	3	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
24	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
25	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
26	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
27	B	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	43	Y	Y	A	40							
28	B	A	B	A	A	F	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	45	34	Y	A	A								
29	F	A	A	A	Y	Y	F	B	B	B	B	B	R	3	B	B	3	31	27	30	Y	A	A	A											
30	A	A	B	R	R	40	R	R	F	59	B	B	B	B	3	B	B	3	60	63	60	52	30	F	U	F	18	F	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	6	6	4	2	5	6	3	4	13	12	10	15	11	15	13	17	14	19	11	16	13	10	12	14											
MED	F	F	33	20	U	F	30	38	48	50	56	53	72	80	85	83	83	83	73	73	48	45	36	F	22	F	20								
UQ	F	F	F	U	F	U	F	40	50	F	58	50	70	82	94	94	98	92	90	80	74	56	F	F	40	F	28	F	24						
LQ	F	15	22	15	20	33	44	47	52	59	65	66	72	77	78	73	68	62	39	40	F	30	F	19	F	18									

The Radio Research Laboratories, Japan

SEP. 1978

FOF2 (0.1 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

SEP. 1978

FOF1 (0.01 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYDWA STATION** Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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																								
2																L								
3																								
4																								
5														L										
6																								
7																								
8																								
9										L														
10										L	L	L												
11																								
12												L				L								
13									U R 340 370	B	L	L	B											
14									340	L		L	B	L										
15																								
16										400	L	L	L	L										
17											L													
18											L	L	L											
19																								
20											L	L	L	L										
21											L	L	L											
22													L		L									
23											L	L												
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30																								
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	1													
MED									340	370	400													
UQ																								
LQ																								

SEP. 1978

FOF1 (0.01 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

SEP. 1978

F0E (0.01 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYDWA STATION** Lat. **69° 00.4' S**, Long. **39° 35.4' E** Sweep **0.5 MHz to 15 MHz** in **30 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					280 <sup>K</sup>		B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B			200 <sup>K</sup>		290 <sup>K</sup>
2		U <sup>K</sup> 220					B	B	B	B	B	B	B	3	B	R <sup>K</sup> 225	3	B	B			220 <sup>K</sup>		
3				320 <sup>K</sup>			B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B				330 <sup>K</sup>	
4							B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B			250 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	
5							B	250 <sup>K</sup>	250 <sup>K</sup>	B	B	B	R	250	B	B	3	175	B				180 <sup>K</sup>	340 <sup>K</sup>
6	350 <sup>K</sup>		U <sup>K</sup> 270	U <sup>K</sup> 230			B	B	A	B	B	B	B	3	B	B	3	3	B	B		200 <sup>K</sup>		250 <sup>K</sup>
7	U <sup>K</sup> 200	280 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	U <sup>K</sup> 250	250 <sup>K</sup>	U <sup>K</sup> 220	B	B	B	B	B	B	270	250	A	B	3	B	B					
8	300 <sup>K</sup>	330 <sup>K</sup>	350 <sup>K</sup>				B	A	B	B	B	B	B	3	B	B	4	B	B					
9	200 <sup>K</sup>		260 <sup>K</sup>	250 <sup>K</sup>	260 <sup>K</sup>	210 <sup>K</sup>	U <sup>K</sup> 250	170	B	230	B	B	B	3	B	255	3	250 <sup>F</sup>	A	200 <sup>K</sup>				
10							A	A	210	230	250	265	250	270 <sup>H</sup>	B	250	3	B	B				100 <sup>K</sup>	230 <sup>K</sup>
11	300 <sup>K</sup>	350 <sup>K</sup>	U <sup>K</sup> 300		330 <sup>K</sup>	B	B	A	230	250	250	280 <sup>H</sup>	280 <sup>I</sup>	270 <sup>S</sup>	270	250	240	200	B	B		320 <sup>K</sup>	290 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>
12			280 <sup>K</sup>		150	A	B	B	A	B	B	270	B	3	C	250	3	230	180	B		290 <sup>K</sup>		
13					A	B	A	310 <sup>K</sup>	240	B	280	275	3	B	B	3	C	B	B					
14	250 <sup>K</sup>	320 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	280 <sup>K</sup>		B	B	A	230 <sup>H</sup>	230	250	250	B	270	260	250	210	180 <sup>H</sup>	150	B				
15			180 <sup>K</sup>	180 <sup>K</sup>		B	B	B	B	B	B	B	U <sup>R</sup> 280	280	260	255	230	200	150	B				
16			195 <sup>K</sup>		310 <sup>K</sup>	290 <sup>K</sup>	175	B	B	250	230	280 <sup>H</sup>	280	275	230	230	200	150	B					
17		300 <sup>K</sup>	310 <sup>K</sup>	380 <sup>K</sup>		A	A	F	B	B	A	290	B	3	275	B	245	200	150	B			U <sup>K</sup> 160	
18	290 <sup>K</sup>				140	125	150	200	250	270	230	280	280	280	270 <sup>H</sup>	240	200 <sup>H</sup>	150 <sup>H</sup>	A					
19					A	130	170	B	250	250	230	285	280	285 <sup>H</sup>	270	245	200	150	B					
20		U <sup>K</sup> 100			A	230 <sup>K</sup>	150 <sup>F</sup>	200	250 <sup>H</sup>	270	235	285	290	290	270	250	200 <sup>H</sup>	160 <sup>U</sup>	B					
21			300 <sup>K</sup>	U <sup>K</sup> 250	300 <sup>K</sup>	250 <sup>K</sup>	A	B	B	B	310	280	270	295	280	270	250	210 <sup>H</sup>	160 <sup>F</sup>	110		U <sup>K</sup> 100	110 <sup>K</sup>	
22			U <sup>K</sup> 145	U <sup>K</sup> 140		A	B	U <sup>K</sup> 350	U <sup>K</sup> 370	A	320	290	B	3	B	290 <sup>R</sup>	3	205	180	270 <sup>K</sup>	310 <sup>K</sup>			
23	320 <sup>K</sup>		U <sup>K</sup> 220		U <sup>K</sup> 240	A	B	A	B	A	B	290	300	3	B	B	3	B	B	B				
24						B	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B				
25						B	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B				
26					B	B	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B	B			
27					B	B	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B	B			
28					B	B	270 <sup>K</sup>	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B	B			340 <sup>K</sup>
29	245 <sup>K</sup>				B	B	270 <sup>K</sup>	B	B	B	B	B	U <sup>R</sup> 290	3	B	B	3	230	200	U <sup>A</sup> 160	B			
30	270 <sup>K</sup>	280 <sup>K</sup>		300 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	A	A	B	A	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B	B	140 <sup>K</sup>	140 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>
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	10	8	13	10	7	6	7	8	8	8	9	13	12	11	9	13	9	14	11	4	3	7	8	6
MED	280 <sup>K</sup>	290 <sup>K</sup>	280 <sup>K</sup>	250 <sup>K</sup>	280 <sup>K</sup>	215 <sup>K</sup>	250 <sup>K</sup>	172	230	245	260	280	280	280	275	255	240	200	150	180	310 <sup>K</sup>	200 <sup>K</sup>	240 <sup>K</sup>	240 <sup>K</sup>
UQ	300 <sup>K</sup>	325 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	250 <sup>K</sup>	270 <sup>K</sup>	225	230 <sup>K</sup>	250	270	235	285	280	270	245	210	170	235 <sup>K</sup>	315 <sup>K</sup>	235 <sup>K</sup>	315 <sup>K</sup>	290 <sup>K</sup>	
LQ	222 <sup>K</sup>	250 <sup>K</sup>	270 <sup>K</sup>	U <sup>K</sup> 230	255 <sup>K</sup>	150	180	155	235	230	250	280	272	270	270	250	230	200	150	135	300 <sup>K</sup>	170 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	160 <sup>K</sup>

The Radio Research Laboratories, Japan

SEP. 1978

F0E (0.01 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

SEP. 1978

FOES (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station		SYDWA STATION		Lat. 69° 00.4' S		Long. 39° 35.4' E		Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	83	31	28	71	47	B	B	B	B	E 44	B	B	B	B	E 45	E 50	B	B	E 20	B	J A	J A									
2	53	J A		B	40	32	45	B	B	E 25	E 30	B	B	B	B	B	G	B	E 61	B	B	B	25	87	35							
3	35	B	38	K	32	35	35	J A	32	B	B	B	B	E 40	B	E 40	E 47	E 44	E 24	B	B	B	B	K	27							
4	35	32	35	B		41	42	40	B	B	E 25	E 40	E 49	B	B	B	B	E 48	E 40	E 20	B	K	K	30	35							
5	J A	40	78	J A	40	35	42	45	43	40	34	E 35	B	E 50	G	G	E 35	E 25	E 33	G	E 13	E 11	E 10	E 11	K							
6	K	35	45	J A	47	65	B	B	47	47	J A	50	B	B	B	B	E 56	E 35	E 40	E 24	E 30	32	J A	28	25							
7	J A	26	K	K	30	28	K	25	35	B	B	B	E 50	E 50	32	30	30	E 55	E 35	E 30	E 30	E 28	E 24	14	12							
8	K	30	K	K	35	J A	24	B	J A	40	55	25	B	B	B	E 45	B	E 47	B	E 38	25	E 20	E 21	J A	20							
9	24	26	K	K	25	K	26	K	21	29	30	E 22	G	E 35	E 35	B	B	B	G	E 30	28	25	20	J A	33							
10	J A	54	J A	J A	41	35	25	32	53	45	G	G	G	G	G	E 29	G	E 25	E 56	E 39	E 24	E 15	B	15	K							
11	K	30	K	35	38	K	33	38	35	28	25	G	G	G	G	G	G	G	G	B	30	K	K	29	35							
12	35	J A	32	31	30	J A	34	26	B	B	38	E 55	E 45	G	B	B	C	G	E 30	30	G	E 25	K	33	35							
13	J A	44	J A	J A	55	48	36	J A	34	B	45	31	G	B	G	G	B	E 53	E 23	C	E 30	E 11	E 15	16	15							
14	K	25	K	K	30	K	28	47	25	50	43	G	G	G	28	E 49	G	G	G	G	17	E 12	12	13	15							
15	15	17	20	K	18	J A	30	E 15	E 19	E 22	E 25	E 28	E 30	E 30	G	G	G	G	G	G	E 15	E 10	E 10	E 10	E 10							
16	12	12	26	47	51	J A	42	K	29	24	E 44	B	G	G	G	G	G	G	G	G	E 10	E 10	E 10	E 10	12							
17	12	K	30	J A	41	K	38	J A	44	25	15	G	B	B	39	G	B	E 29	G	E 28	G	G	E 15	E 16	16							
18	K	29	41	40	32	19	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	15	E 10	E 10	11	12							
19	12	27	J A	J A	J A	J A	20	G	G	E 25	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E 10	15	E 10	E 10	E 9							
20	E 10	11	12	12	12	14	J A	30	22	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	19	E 22	E 12	E 10	E 10	J A							
21	J A	36	J A	K	30	30	47	K	25	36	B	B	B	G	G	30	G	G	G	G	G	G	G	20	24							
22	17	18	20	22	20	39	B	40	J K	37	35	G	G	B	E 45	B	G	E 33	G	G	K	27	K	J A	J A							
23	K	32	J A	25	J A	100	27	40	45	45	39	36	E 50	G	G	E 35	E 73	E 73	B	B	B	B	B	B	B							
24	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B						
25	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B						
26	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B						
27	B	35	30	J A	J A	40	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E 21	26	101	J A	37							
28	B	27	B	32	37	28	32	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	25	25	25	K	27							
29	30	44	40	30	27	33	K	27	B	B	B	B	B	G	B	B	B	B	B	B	J A	24	111	105	J A							
30	J A	35	K	B	K	K	30	30	28	E 30	33	B	B	B	B	B	B	B	B	E 51	E 25	E 43	E 24	K	17							
31																																
CNT	25	26	24	26	25	25	21	17	17	16	16	19	14	16	15	22	19	22	21	24	22	24	26	26								
MED	30	32	30	31	33	32	32	30	E 25	E 25	G	G	G	G	G	E 25	E 19	E 13	E 20	15	22	18	26									
UQ	35	38	40	38	41	40	43	43	36	E 35	E 40	E 30	G	E 32	E 32	E 38	E 33	E 30	E 25	25	26	28	35	35								
LQ	24	27	26	28	27	25	28	E 22	E 22	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E 14	E 12	12	12	15								

SEP. 1978

FOES (0.1 MHz)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1978

FBES (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station SYOJA STATION Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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 83	A 31	A 28	A 71	A 47	B	B	B	B	E 44	B	B	B	B	E 45	E 50	B	B	E 20	B	A 27	A 33	A 36		
2	E 45	U 22	K 28	A 40	A 32	A 45	B	B	E 25	E 30	B	B	B	B	B	G	E 61	B	B	B	A 25	A 87	A 55		
3	A 35	B	A 38	K 32	A 35	A 35	R	B	B	B	B	B	E 40	B	E 40	E 47	E 44	E 24	B	B	B	K 33	22		
4	A 35	A 32	A 35	B	A 41	A 42	A 40	B	B	E 25	E 40	E 49	B	B	B	B	E 48	E 40	E 20	B	K 25	K 30	A 35		
5	A 40	A 78	A 40	A 35	A 42	A 45	A 43	K 26	U 34	E 35	B	E 50	G	G	E 35	E 25	E 33	G	E 13	E 11	E 10	E 11	K 18	K 34	
6	K 35	A 45	U 27	U 23	B	B	A 47	A 47	40	B	B	B	B	B	E 56	E 35	E 40	E 24	E 30	24	17	20	20	K 25	
7	A 26	K 28	K 30	U 25	K 25	U 22	A 35	B	B	B	E 50	E 30	29	29	29	E 55	E 35	E 30	E 30	E 28	E 24	14	U 12	13	
8	K 30	K 33	K 35	15	B	40	A 55	Y	B	B	B	E 45	B	E 47	B	E 38	24	E 20	E 21	15	E 15	15	E 15	15	
9	A 24	A 26	K 26	K 25	K 26	K 21	U 25	G	E 22	G	E 35	E 35	B	B	B	G	E 60	G	U 25	K 20	A 29	A 33	A 36	A 62	
10	A 54	A 31	28	A 35	A 25	A 32	A 53	A 45	G	G	G	G	G	G	E 29	G	E 25	E 56	E 39	E 24	E 15	B	13	K 23	
11	K 30	K 35	A 35	A 38	K 33	A 38	A 35	21	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	B	26	K 32	K 29	A 35	A 49	
12	A 35	A 32	30	27	34	24	B	B	U 38	E 55	E 45	G	B	B	C	G	E 30	28	G	E 25	K 29	A 33	A 35	A 30	
13	A 44	26	A 55	A 48	A 36	A 34	B	A 45	K 31	G	B	G	G	B	E 53	E 23	C	E 30	E 11	E 15	15	15	15	15	
14	K 25	K 32	K 30	K 28	A 47	Y	A 50	A 43	G	G	G	G	E 49	G	G	G	G	G	G	E 12	11	11	10	11	
15	10	10	A 20	K 18	13	E 15	E 19	E 22	E 25	E 28	E 30	E 30	G	G	G	G	G	G	E 15	E 10	E 10	E 10	E 10	E 10	
16	10	10	A 26	A 47	A 51	K 31	K 29	20	E 44	B	G	G	G	G	G	G	G	G	E 10	E 10	E 10	E 10	E 10	10	
17	10	K 30	A 41	K 38	A 44	24	15	G	B	B	U 39	G	B	E 29	G	E 28	G	G	G	E 15	E 16	15	15	14	
18	29	A 41	B	A 32	17	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	12	E 10	E 10	10	10	
19	10	15	23	13	13	13	G	G	E 25	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E 10	11	E 10	E 10	E 9	
20	E 10	U 10	10	12	12	13	K 23	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	15	G	E 22	E 12	E 10	E 10	11	
21	A 36	A 38	K 30	U 25	K 30	K 25	U 31	B	B	B	G	G	30	3	G	G	G	G	G	G	15	U 10	K 11	13	
22	11	15	U 14	U 14	15	21	B	U 36	U 37	34	G	G	B	E 45	B	G	E 33	G	G	27	K 31	A 101	A 50	A 35	
23	K 32	A 44	J 22	A 100	U 24	A 40	A 45	A 45	R	U 36	E 50	G	G	E 35	E 73	E 73	B	B	B	B	B	B	B	B	
24	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
25	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
26	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
27	B	A 35	A 30	A 28	A 34	A 40	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E 21	Y	Y	A 46	35	
28	B	A 27	B	A 32	A 37	U 28	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	U 25	24	Y	K 34	A 27	
29	K 24	A 44	A 40	A 30	Y	Y	K 27	B	B	B	B	B	B	G	B	B	B	B	G	G	G	Y	A 40	A 36	A 30
30	A 35	K 28	B	K 30	K 30	30	U 28	E 30	35	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E 51	E 25	E 43	E 24	K 14	K 14	K 15
31																									
CNT	25	26	23	26	24	23	19	16	16	16	16	19	14	15	15	22	19	22	21	24	20	22	26	26	
MED	30	31	30	30	32	30	31	U 22	E 25	E 25	G	G	G	G	G	G	E 24	G	G	E 20	E 15	15	16	22	
UQ	A 35	A 35	A 35	A 38	A 39	A 39	A 44	A 44	55	E 34	E 40	E 50	G	E 32	E 32	E 38	E 33	E 30	E 25	E 24	24	A 27	A 35	A 35	
LQ	24	25	26	K 25	24	22	24	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E 12	E 11	E 10	10	13	

SEP. 1978

FBES (0.1 MHz)

### IONOSPHERIC DATA

SEP. 1978

F-MIN (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYDWA STATION** Lat. **69° 00.4' S**, Long. **39° 35.4' E** Sweep **0.5 MHz to 15 MHz** in **30 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	10	10	10	24	15	B	B	B	B	44	B	B	B	B	45	50	B	B	B	20	B	10	12	10
2	45	10	B	25	13	27	B	B	25	30	B	B	B	B	B	22	B	61	B	B	B	10	15	10
3	11	B	22	11	21	23	14	B	B	B	B	B	B	40	B	40	47	44	24	B	B	B	10	9
4	20	19	30	B	30	21	22	B	B	25	40	49	B	B	B	B	B	48	40	20	B	14	10	13
5	10	17	18	21	20	15	15	13	20	35	B	50	23	22	35	25	33	15	13	11	10	11	10	11
6	10	10	10	10	B	B	14	20	15	B	B	B	B	B	56	35	40	24	30	22	12	12	10	10
7	10	10	10	10	8	10	15	B	B	B	50	30	22	23	24	55	35	30	30	28	24	10	10	11
8	10	10	9	9	B	14	22	15	B	B	B	45	B	47	B	38	20	20	21	12	15	12	15	10
9	10	10	10	10	10	9	10	14	22	22	35	35	B	B	B	24	60	17	16	11	9	15	12	10
10	10	10	15	25	14	17	13	13	19	22	20	20	23	20	29	21	25	56	39	24	15	B	9	9
11	10	10	16	23	13	15	17	15	15	17	17	20	25	20	20	21	15	14	B	20	21	10	10	10
12	18	11	10	10	15	12	B	B	17	55	45	20	B	B	C	23	30	15	15	25	10	10	9	11
13	10	11	10	22	13	11	B	17	15	15	B	27	17	B	B	53	28	C	30	11	15	10	10	12
14	10	10	21	17	20	13	20	13	13	13	15	15	49	15	15	15	15	10	10	12	10	10	9	8
15	9	9	9	9	9	15	19	22	25	28	30	30	22	18	20	15	15	15	14	15	10	10	10	10
16	9	8	10	20	10	10	10	11	44	B	14	16	15	15	15	13	13	13	11	10	10	10	10	7
17	8	10	10	15	15	10	10	9	B	B	16	20	B	29	17	28	20	15	12	15	16	12	10	10
18	9	16	25	14	10	10	10	10	12	14	14	15	17	15	16	14	11	15	10	10	10	10	9	9
19	9	9	9	9	9	9	9	14	25	14	14	15	15	17	20	15	15	15	11	10	10	10	10	9
20	10	7	8	9	9	10	10	11	11	12	13	12	15	12	13	14	14	14	15	22	12	10	10	8
21	16	10	10	13	17	15	16	B	B	B	25	20	17	19	15	15	17	15	14	10	10	9	9	10
22	10	10	10	9	10	12	B	23	20	17	17	15	B	45	B	25	33	20	10	10	10	10	10	10
23	10	11	10	12	12	14	20	18	21	20	50	15	18	35	73	73	B	B	B	B	B	B	B	B
24	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
25	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
26	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
27	B	25	15	17	18	25	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	21	21	35	14	11
28	B	18	B	25	24	24	21	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	18	20	15	15	15
29	13	25	20	20	15	21	22	B	B	B	B	B	24	B	B	B	B	22	15	11	13	11	13	20
30	10	12	B	18	22	20	18	30	23	B	B	B	B	B	B	B	B	51	25	43	24	11	10	10
31																								
CNT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	29	30	30	30	30	30	30
MED	10	10	12	17	15	15	20	22	25	50	50	32	B	46	73	32	34	22	24	20	15	11	10	10
UQ	18	18	25	24	22	24	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	61	B	28	B	15	14	12
LQ	10	10	10	10	10	11	14	14	19	20	17	20	22	20	20	21	17	15	14	11	10	10	10	10

SEP. 1978

F-MIN (0.1 MHz)

IONOSPHERIC DATA

SEP. 1978

M(3000)F2 (0.11)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station SYOJA STATION Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 55.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	B	B	B	B	320	B	B	B	B	R	305	B	B	B	R	B	A	A	A					
2	B	F	B	A	A	A	B	B	310	315	B	B	B	B	B	295	B	320	B	B	B	A	A	A					
3	A	B	A	R	A	A	R	B	B	B	B	B	B	B	325	B	305	305	330	J	R	F	B	B	A	295			
4	A	A	A	B	A	A	A	B	B	310	305	R	B	B	B	B	B	310	R	F	B	A	A	A					
5	A	A	A	A	A	A	A	255	290	280	B	305	290	295	315	300	320	300	325	F	F	F	R	R					
6	R	A	255	F	B	B	A	A	F	B	B	B	B	B	B	F	F	F	F	295	F	315	F	F	R				
7	A	A	A	F	250	F	A	B	B	B	305	285	330	F	F	R	J	R	F	R	320	325	295	305	U	R	255		
8	R	R	R	F	B	F	A	Y	B	B	B	310	B	305	B	310	295	325	J	F	F	F	F	R	260				
9	A	A	A	A	A	F	F	F	265	255	305	R	295	B	B	B	F	R	290	R	230	A	A	A	A				
10	A	A	260	A	A	A	A	A	260	280	R	255	U	R	275	290	C	320	C	335	300	350	B	325	A				
11	A	A	A	A	A	A	A	F	290	290	280	J	R	315	J	R	305	295	305	F	B	255	A	A	A	A			
12	A	A	J	F	F	F	B	B	280	285	290	R	255	B	B	C	F	F	285	F	U	R	A	A	A	A			
13	A	F	240	A	A	A	B	A	220	R	B	290	300	B	B	B	320	C	330	305	295	295	295	275					
14	A	A	A	A	A	Y	A	A	250	255	265	F	R	290	285	280	320	340	330	325	325	325	320	285					
15	F	245	A	A	265	250	265	F	315	R	R	J	R	R	295	300	285	J	F	320	F	325	335	315	U	R	290		
16	310	F	250	A	A	A	F	F	F	245	B	255	270	290	300	300	310	305	F	J	R	315	335	340	F	275	320		
17	F	A	A	A	A	F	265	J	F	B	B	F	F	B	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	305	280		
18	A	A	B	A	U	F	U	F	235	250	280	305	310	280	R	310	295	305	300	310	310	F	F	F	315	F	280		
19	F	255	F	U	F	265	F	F	300	320	295	295	295	295	295	315	R	330	R	R	F	F	J	F	345	355	335		
20	F	265	270	245	A	240	F	F	F	F	F	J	F	290	295	305	305	J	R	315	320	310	340	R	330	340	U	F	265
21	A	A	F	F	F	F	F	B	B	B	R	F	F	F	295	315	300	305	J	R	320	325	320	305	290	F	300		
22	U	F	F	F	F	F	B	F	F	F	265	H	F	B	255	B	F	280	285	295	F	F	R	A	A	A			
23	R	A	F	A	F	A	A	A	R	260	285	275	280	265	B	J	R	310	B	B	B	B	B	B	B	B	B		
24	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B		
25	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B		
26	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B		
27	B	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	275	
28	B	A	B	A	A	F	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	280	
29	F	A	A	A	Y	Y	F	B	B	B	B	B	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	280	
30	A	A	B	R	R	250	R	R	255	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	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	6	5	4	2	4	4	3	4	13	12	10	14	11	14	10	15	14	15	10	15	13	7	11	14					
MED	288	250	253	240	U	F	250	265	235	290	282	288	292	295	295	302	305	310	310	328	305	325	315	F	305	F	282		
UQ	310	F	255	265	265	250	272	302	310	302	305	300	300	305	315	310	320	322	335	320	335	332	F	322	F	300			
LQ	280	F	245	255	U	F	242	245	265	252	255	272	265	275	290	290	300	295	305	298	315	288	305	F	292	F	275		

SEP. 1978

M(3000)F2 (0.11)

# IONOSPHERIC DATA

SEP. 1978

H'F2 (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYDWA STATION** Lat. **69° 00.4' S**, Long. **39° 35.4' E** Sweep **0.5 MHz to 15 MHz** in **30 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																								
2																L								
3																								
4																								
5														L										
6																								
7																								
8																								
9										L														
10									350	R	L													
11																								
12												L				260								
13								650	R	B	325	250		B										
14								460	L		300	275		L										
15																								
16										500	L	L	L	L										
17											L													
18											L	255		L										
19																								
20											L		250	L	240									
21												350	L	260										
22														310		L								
23												L		L										
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30																								
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	1	3	4	2	1	1								
MED									555	350	500	325	252	285	240	260								
UQ												338	265											
LQ												312	250											

SEP. 1978

H'F2 (KM)



# IONOSPHERIC DATA

SEP. 1978

H'F (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYOJA** STATION Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	B	B	B	B	B	B	B	B	3	255	B	3	B	B	255	B	A	A	A
2	B	370	B	B	A	B	B	B	280	280	B	B	B	3	B	230	3	B	B	B	B	A	A	A
3	A	B	B	R	A	A	A	B	B	B	B	B	B	250	B	250	250	245	250	250	B	B	B	A
4	B	B	B	B	A	A	A	B	B	250	E 230	E 300	B	3	B	B	3	255	250	250	B	A	A	A
5	A	A	A	A	A	A	A	355	320	280	B	E 300	245	230	245	250	230	230	220	220	230	270	R	R
6	R	A	455	U 270	B	B	A	A	355	B	B	B	B	3	B	290	255	280	250	275	260	320	340	R
7	A	A	A	450	430	400	A	B	B	B	B	240	245	240	240	260	225	230	235	250	250	250	Y	A
8	R	R	R	300	B	A	A	Y	B	B	B	B	B	300	B	250	250	250	245	225	270	270	B	A
9	A	A	A	A	A	U 375	U 380	350	270	240	250	270	B	3	B	280	3	280	Y	520	A	A	A	A
10	A	A	A	B	A	A	A	A	350	250	250	250	240	250	250	240	245	B	220	250	225	B	A	A
11	A	A	A	B	A	A	A	340	250	250	240	230	H 235	235	225	230	220	245	B	A	A	A	A	A
12	A	A	430	A	A	350	B	B	350	B	B	240	B	3	C	250	250	250	250	300	B	A	A	A
13	A	A	A	B	A	A	B	A	R	250	B	250	245	3	B	B	230	C	235	220	250	250	290	A
14	A	A	A	A	A	Y	A	A	300	240	250	240	B	245	235	U 225	H 240	210	220	225	205	235	245	E 300
15	325	A	A	A	A	B	350	280	250	250	240	240	240	230	240	230	230	210	220	220	205	225	225	250
16	270	320	A	B	A	485	405	300	B	B	250	250	U 240	U 220	225	230	H 230	230	240	230	205	205	230	E 290
17	340	A	A	A	A	400	350	275	B	B	Y	235	B	250	240	250	245	240	230	225	220	230	255	A
18	A	A	B	A	A	355	290	255	250	240	240	H 240	225	230	240	235	225	220	235	205	200	270	225	290
19	330	A	A	400	325	325	300	250	245	230	240	245	245	230	245	245	230	225	230	210	200	220	225	240
20	280	325	A	A	A	A	400	255	245	240	245	240	240	240	240	250	230	210	210	220	B 220	200	220	B A
21	A	A	350	370	450	330	A	B	B	B	R	250	245	245	250	250	H 230	245	240	235	250	255	290	A
22	295	350	400	400	400	A	B	345	300	255	255	245	B	3	B	250	250	250	250	340	R	A	A	A
23	R	A	U 300	A	400	A	A	A	A	A	A	B	260	245	250	B	B	3	B	B	B	B	B	B
24	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B	B	B	B	B
25	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B	B	B	B	B
26	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B	B	B	B	B
27	B	B	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	290	Y	Y	A	A
28	B	A	B	B	B	A	R	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	290	325	Y	A	A
29	350	A	A	A	A	A	R	B	B	B	B	B	R	3	B	B	3	300	320	350	Y	A	A	A
30	A	A	B	R	R	400	Y	320	E 300	B	B	B	B	3	B	B	3	E 275	240	250	250	250	320	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	7	4	5	6	5	9	7	11	14	13	11	18	12	15	13	19	13	20	20	23	16	14	11	6
MED	325	338	430	385	400	375	350	300	282	250	248	242	242	240	240	250	230	244	235	250	228	242	250	268
UQ	335	360	455	400	430	400	390	342	320	255	250	255	245	250	245	250	250	251	250	282	250	255	290	300
LQ	288	322	400	300	400	350	325	265	250	240	240	240	240	230	240	232	230	228	225	220	205	225	225	245

The Radio Research Laboratories, Japan

SEP. 1978

H'F (KM)

# IONOSPHERIC DATA

SEP. 1978

H<sup>+</sup>ES (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYDWA** STATION Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	100	100	100	145	105 <sup>K</sup>	B	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B	B	150 <sup>K</sup>	130	140 <sup>K</sup>
2	120	130 <sup>K</sup>	B	100	100	120	B	B	B	B	B	B	B	3	B	G	3	B	B	B	B	170 <sup>K</sup>	125	120
3	115	B	115	125 <sup>K</sup>	145	120	120	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B	B	B	110 <sup>K</sup>	110
4	105	110	125	B	105	105	110	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B	B	135 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	120
5	110	150	110	145	110	110	110	120 <sup>K</sup>	105 <sup>K</sup>	B	B	B	G	G	B	B	3	G	B	B	B	B	115 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>
6	120 <sup>K</sup>	100	130 <sup>K</sup>	175 <sup>K</sup>	B	B	105	110	110	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B	130	125	150 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>
7	150 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	115 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	190	B	B	B	B	B	150	130	120	B	3	B	B	B	B	100	100	150
8	120 <sup>K</sup>	105 <sup>K</sup>	105 <sup>K</sup>	125	B	110	120	110	B	B	B	B	B	3	B	B	145	B	B	120	B	120	B	120
9	140 <sup>K</sup>	120	120 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	115 <sup>K</sup>	175	B	G	B	B	B	3	B	G	3	150	120	170 <sup>K</sup>	110	110	105	100
10	100	100	125	120	120	110	125	110	G	G	G	G	G	G	B	G	3	B	B	B	B	B	140 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>
11	120 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	110	125 <sup>K</sup>	115	105	105	125	G	G	G	G	G	G	G	G	G	B	130	125 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	125
12	120	100	105 <sup>K</sup>	100	120	125	B	B	120	B	B	G	B	B	C	G	3	150	G	B	120 <sup>K</sup>	115	110	100
13	100	130	100	105	105	110	B	105	125 <sup>K</sup>	G	B	G	G	3	B	B	3	C	B	B	B	150	150	125
14	120 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	140 <sup>K</sup>	140 <sup>K</sup>	130	120	100	120	G	G	G	120	B	G	G	G	G	G	130	B	120	125	125	125
15	150	120	150 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	195	B	B	B	B	B	B	B	G	G	G	G	G	G	G	B	B	B	B	B
16	110	125	140 <sup>K</sup>	105	100	110	110 <sup>K</sup>	150	B	B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	B	B	B	B	145
17	145	115 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	125	130	140	G	B	B	105	G	B	3	G	B	G	G	G	B	B	145	140	140 <sup>K</sup>
18	110 <sup>K</sup>	115	115	105	125	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	100	B	B	130	125
19	120	160	145	130	130	125	G	G	B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	B	100	B	B	B
20	B	120 <sup>K</sup>	155	140	125	130	110 <sup>K</sup>	150	G	G	G	G	G	G	G	G	G	100	G	B	B	B	B	150
21	130	100	100 <sup>K</sup>	145 <sup>K</sup>	185 <sup>K</sup>	145 <sup>K</sup>	150	B	B	B	G	G	130	G	G	G	G	G	G	G	150	130	110 <sup>K</sup>	100
22	125	120	120 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	120	170	B	155 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	110	G	G	B	3	B	G	3	G	G	125 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	100	100	100
23	110 <sup>K</sup>	120	145 <sup>K</sup>	100	120 <sup>K</sup>	125	125	105	105	105	B	G	G	3	B	B	3	B	B	B	B	B	B	B
24	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B	B	B	B	B
25	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B	B	B	B	B
26	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B	B	B	B	B
27	B	140	105	125	125	125	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B	125	150	150	110
28	B	100	B	115	115	140	145 <sup>K</sup>	B	B	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	140	140	120	120 <sup>K</sup>	120
29	180 <sup>K</sup>	120	105	145	120	130	140 <sup>K</sup>	B	B	B	B	B	G	3	B	B	3	G	G	140	110	140	125	125
30	155 <sup>K</sup>	140 <sup>K</sup>	B	140 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	120	100	B	130	B	B	B	B	3	B	B	3	B	B	B	B	B	150 <sup>K</sup>	140 <sup>K</sup>
31																								
CNT	24	25	24	26	25	23	18	12	8	2	1	1	2	1	1		1	3	2	8	11	17	21	24
MED	120	120	120 <sup>K</sup>	120	120	120	118	115	115	108	105	120	140	130	120		145	150	125	130	125	130	125	120
UQ	135 <sup>K</sup>	125	140 <sup>K</sup>	140	125	128	140	150	125								150		140	125	150 <sup>K</sup>	130	132	
LQ	110	105	105	110	110	110	110	108	105								125		122	115	120	110	115	

SEP. 1978

H<sup>+</sup>ES (KM)

# IONOSPHERIC DATA

SEP. 1978

TYPES OF ES

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYOJA** STATION Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	R1	R2	R2	R1	LK11																RK11	F1	HK13		
2	F1	RAK21		R1	R1	R1															HK11	RR11	R2		
3	RA11		F1	K1	RF11	R1	R1															K1	R2		
4	R1	R1	R1		R1	R1	R1															K1	K5	R2	
5	R2	FA11	R1	R1	R1	R1	R1	RK11	RK11													K1	K3		
6	K3	R1	RK13	ARK11			R1	R1	R1										H1	R1	HK11	RA11	K3		
7	HK11	K3	K3	RK21	K3	RK21	H1						H1	H1	R1						F1	F1	R1		
8	K2	K5	K3	F2		R1	R1	C1									C1			F1	FF11		R1		
9	HK11	R2	K1	K2	K3	K1	RK21	H1										C1	R1	KC11	R2	R1	R1	R1	
10	R3	R1	R2	R1	R1	R1	RR11	R1														HK11	K1		
11	K4	K3	CK11	R1	K2	R1	R1	R1	R1											R1	K1	K3	RK24	AR13	
12	R1	R1	RK11	R2	R1	C2			R1										H1		K3	R2	R3	R1	
13	R1	R2	R1	R1	R1	R1		R1	K1													R1	F1	R1	
14	K2	K3	K1	K1	R1	R1	R1	R2				C1							H1		F1	F1	F1	R1	
15	H1	R1	HK13	K1	AR11																				
16	F1	R1	HK11	R1	R2	RK12	K2	H1																R1	
17	R1	K3	KR41	K3	R1	RA11	HC11				C1											F1	R1	HK11	
18	K3	R1	R1	R2	R1															C1		R1	F1		
19	R1	AF11	RA11	R2	F1	C2																FF11			
20		RK11	R1	F1	R1	F1	RK12	HA11											L1					R1	
21	RA11	R1	K2	HK21	HK11	K1	RR11						C1								R1	CK11	K1	F1	
22	R1	R2	RK21	RK12	R2	RR11		RK11	K1	R1										K3	K2	R1	R1	R1	
23	K3	R1	RK11	R1	RK11	R1	R1	R1	R1	R1															
24																									
25																									
26																									
27		R1	R1	R1	R1	C1																RA11	A1	RF11	R1
28		F1		R1	R1	R1	HK11													H1	H1	R1	K1	R1	
29	RK11	R1	R1	R1	R1	R1	K1													R1	A1	AR11	R1	R1	
30	RKR11	K1		K1	K1	R1	C1		C1													K1	RK11	KA11	
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. 1978

TYPES OF ES

# IONOSPHERIC DATA

OCT. 1978

FXI (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3h)

Station **YJWA** STATION Lat. 69 00.4 S Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30sec 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	70	U50	B	B	B	B	B	B	90	B	B	B	B	B	107	104	X94	B	55	50	49	35	36	
2	A	B	B	A	U60	S	B	B	B	78	76	37	B	104	110	110	111	X97	B	75	45	40	R	X41	
3	A	B	50	A	D52	B	70	78	85	B	B	B	R	3	B	108	106	107	X87	X72	68	57	D41	R	
4	47	U72	B	B	B	B	71	R	B	B	B	B	R	B	X87	123	120	105	R	U69	60	U60	50	R	
5	A	A	55	A	54	B	B	B	B	79	77	78	X74	X80	X85	U89	B	X89	X91	X76	65	50	43	44	
6	31	36	45	42	S7	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
7	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	100	X96	102	104	107	X104	X103	X102	X95	X78	X72	64	62
8	U50	35	34	U58	U60	X65	75	U72	U74	B	U82	U82	110	103	103	110	X112	X100	R	87	80	67	58	50	
9	46	R	64	80	85	U84	R	R	X94	103	105	109	X104	X104	100	100	110	100	X93	86	80	70	47	47	
10	47	J51	U56	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	75	B	B	85	X75	D71	D63	D55	D51	45	
11	A	A	47	45	47	B	Y	Y	69	70	R	75	X73	X77	R	X79	X75	X76	X80	X76	X75	X63	X60	X52	
12	46	56	R	A	A	R	D65	D64	75	80	X80	X85	X86	X92	X96	105	111	X104	U65	D61	64	61	45	35	
13	67	58	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
15	C	C	C	52	R	B	X66	75	85	84	X83	X90	X90	3	X93	X88	X90	X88	O96	86	80	X75	55	65	
16	65	68	X58	70	R	B	D66	D72	85	92	97	101	X108	112	X112	X112	X109	X103	X101	X94	91	X77	72	74	
17	68	65	49	58	74	80	85	93	100	102	103	102	100	X105	X105	X106	X109	X103	X95	D98	X93	X80	68	55	
18	A	45	A	U70	B	Y	B	Y	R	B	B	B	B	B	B	B	X73	X74	X71	X54	52	R	U55	A	
19	A	J60	60	A	A	D44	43	U94	R	B	B	B	B	3	B	B	O73	68	64	63	62	55	49	A	
20	B	A	C	B	B	D66	B	B	82	79	95	X85	X90	X90	X90	X95	B	X92	X87	X80	75	35	R	B	
21	B	R	X52	B	B	Y	B	B	X86	B	R	B	B	83	B	B	B	95	X78	X80	59	45	R	R	
22	A	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	B	X83	X77	X80	B	42	43	X45	
23	47	50	B	B	R	U78	B	B	R	R	85	B	B	B	B	B	R	R	B	89	70	70	85	U73	
24	A	R	50	57	60	D60	R	A	B	B	S	B	U87	S	X78	X79	X73	X78	X78	R	S	D74	R	R	
25	R	B	B	R	S	S	R	S	X96	100	100	X99	X93	X94	X86	100	X103	X103	X105	X76	D57	49	46	50	
26	46	D43	B	R	B	R	Y	B	100	105	105	R	X90	R	R	R	X80	X78	X70	69	R	A	47	53	
27	B	44	B	R	B	B	B	B	R	B	B	B	B	R	B	B	D58	R	X60	X63	58	57	X55	48	
28	A	A	A	52	47	R	R	B	R	R	B	B	B	3	B	B	B	X75	X70	X76	D75	X68	67	60	
29	52	50	X52	B	B	R	B	R	85	80	D76	B	B	3	B	X85	X85	X68	B	R	A	D34	34	45	
30	45	47	53	49	C	C	C	C	C	R	R	R	B	B	B	B	B	Y	D46	D41	D41	43	A	A	
31	A	A	A	A	D43	45	R	R	R	B	B	B	B	O60	B	B	R	B	B	R	R	A	X42	R	
CNT	14	16	15	11	11	8	8	7	13	13	13	12	13	13	14	17	19	24	21	25	23	25	23	19	
MED	47	50	52	57	60	66	68	75	85	84	86	94	X90	X94	X94	X105	X104	X93	X73	76	65	57	50	50	
UQ	52	62	57	64	64	79	73	86	94	100	100	102	100	X104	X105	X108	X110	X103	X93	X86	76	70	62	58	
LQ	46	44	50	50	50	52	66	72	82	79	80	85	X87	X83	X86	X89	X79	X78	X70	69	58	49	44	45	

OCT. 1978

FXI (0.1 MHz)

### IONOSPHERIC DATA

OCT. 1978

F3F2 (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYOJA** STATION Lat. **69 00.4 S.** Long. **39 35.4 E** Sweep **0.5 MHz to 15 MHz** in **30 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	F22	F	F	B	B	B	B	B	B	F	B	B	B	B	B	U98	98	86	B	U47	U34	F	F	F29		
2	A	B	B	A	F	S	B	B	B	F68	69	F77	B	97	103	104	105	F	B	F	F	J25	R	35		
3	A	B	F	A	46	B	F	F	U98	B	B	B	R	B	B	101	U99	101	80	73	57	50	31	R		
4	F	F	B	B	B	B	F	R	B	B	B	B	R	B	80	102	U105	F	R	55	49	42	32	R		
5	A	A	F	A	F	B	B	B	B	F	F	U65	68	74	78	U83	B	82	85	70	59	40	36	U20		
6	U24	F26	U29	F	F39	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
7	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	F	90	F	98	100	98	97	96	J89	72	66	U54	48	
8	F40	F	F	F	F	S59	F	F	F	B	F	F	F	F	102	U104	105	94	R	F	J74	J60	F48	U43		
9	F34	R	F	F	F	F	R	R	J88	U97	U98	103	98	J93	J95	92	100	J94	J87	72	72	55	F	U30		
10	U25	45	F	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	69	B	B	78	69	65	57	49	43	35		
11	A	A	U40	F	F	B	Y	Y	60	64	R	55	67	70	R	72	68	J70	J74	70	68	57	53	45		
12	F40	F	R	A	A	R	56	53	F	73	J74	J79	80	J83	89	97	104	F	J53	55	57	53	37	U25		
13	F	F	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
15	C	C	C	F46	R	B	60	U65	75	78	80	84	84	B	87	81	84	80	90	U80	72	69	F	F		
16	F	F57	50	F	R	B	60	66	77	84	89	95	101	105	105	105	102	96	95	88	J85	70	54	F		
17	F	F	U38	U32	F	F	F	F	F	F	F	U95	U94	98	98	99	99	98	93	92	87	73	U58	R		
18	A	F	A	F	B	Y	B	Y	R	B	B	B	B	B	B	B	72	J68	65	48	25	A	F	A		
19	A	F	F	A	A	U38	F	U43	R	B	B	B	B	B	B	B	67	59	57	F	48	45	F	A		
20	B	A	C	B	B	60	B	B	F74	F	77	78	83	83	83	89	R	B	85	79	74	68	F	R	B	
21	B	R	46	B	B	Y	B	B	80	B	R	B	B	B	B	B	B	B	87	72	74	F	F	R	R	
22	A	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	81	69	73	B	F	F	38	
23	F40	F	B	B	R	U69	B	B	R	R	F	B	B	B	B	B	R	R	B	82	62	F	F	F		
24	A	R	F	F	F	54	R	A	B	B	F	B	F	S	U72	72	J72	71	J72	R	S	68	R	R		
25	R	B	B	R	S	S	R	S	90	J94	94	J93	87	J83	80	93	J97	J97	J99	70	U51	40	40	F		
26	F	37	B	R	B	R	Y	B	F	F	F	R	J84	R	R	R	J74	72	65	U57	R	A	U38	42		
27	B	F	B	R	B	B	B	B	R	B	B	B	B	R	B	B	B	B	U52	R	54	57	48	F	49	F
28	A	A	A	F	F	R	R	B	R	R	B	B	B	B	B	B	B	B	68	64	70	69	62	50	F	
29	U45	F	U46	B	B	R	B	R	F	U70	U70	B	B	B	B	B	78	78	61	B	R	A	F	F	F	
30	F	U38	F	U43	C	C	C	C	C	R	R	R	B	B	B	B	B	B	Y	F39	35	35	30	A	A	
31	A	A	A	A	37	35	R	R	R	B	B	B	B	B	54	B	B	R	B	B	R	R	A	35	R	
CNT	8	5	6	3	3	6	3	4	8	8	9	10	11	11	14	17	19	21	21	22	21	18	15	11		
MED	F37	F38	U45	U45	39	56	60	62	76	F76	80	32	84	86	88	97	98	82	72	70	59	54	43	F35		
UQ	F40	F45	R46	F44	42	60	60	66	84	89	94	95	92	98	98	101	101	94	87	79	72	66	F54	42		
LQ	F24	F37	U38	U41	38	38	58	53	F71	F69	74	F77	82	75	80	83	73	71	65	57	49	42	F36	F30		

The Radio Research Laboratories, Japan

OCT. 1978

F3F2 (0.1 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

OCT. 1978

FJF1 (0.01 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station SYDWA STATION Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	B	B	B	B	B									
2										L	L	430	B	B	L	L								
3										B	B	B	B	B	B									
4										B	B	B	490	B	L	B	L							
5										L	450	470	L	L	L									
6										C	C	C	C	C										
7										C	C	L	L											
8								L	L			L		L										
9					L				L	R	L	L	L	L	L									
10									B	B	B	B	B	B	460	B								
11								A	390	420	440	450	450	L										
12								R	370	400	410	440	450	L	L	L	L		L					
13						C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C								
14						C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C								
15						R	390	440	450	480		L	U	L	B	L	L							
16								Y	L	L	L	L	L	L		L								
17						L	L	L	480	U	L	L	L	L										
18						B	Y	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	L	L					
19					F	U	F	F	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	L					
20					300	360	380		Y	B	B	Y	L	460	480	500	L	L	L					
21						B	B	B	B	B	470	B	B	L	B	B								
22						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B								
23						R	B	B	A	R	Y	B	B	B	B	B	L							
24						R	Y	B	B	460	B	460	400		L	L								
25					L	R	L	L	Y	U	Y	470	540	520	490	L	L	L						
26						Y	B	F	F	450	460	490	B	530	B	470	L	L	L	L				
27						B	B	R	B	B	B	B	B	420	B	B	L	L						
28						R	B	R	R	B	B	B	B	B	B	B								
29						B	Y	Y	U	Y	U	Y	B	B	B	R	L	Y						
30						C	C	C	R	R	R	R	B	B	B	B	B							
31						R	R	R	B	B	B	B	B	B	B	B	R							
	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	2	3	4	6	11	5	7	3	2		1							
MED						300 <sup>F</sup>	365	390	425	455	470	480	500	420	465		450 <sup>L</sup>							
UQ								395	445	470	475	480	510	455										
LQ								385	400	440	455	470	475	410										

OCT. 1978

FJF1 (0.01 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

OCT. 1978

F3E (0.01 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations **SYDWA** STATION Lat. 69 00.4 S, Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	150 <sup>K</sup>	U <sup>K</sup> 210	250 <sup>K</sup>		B	B	B	B	B	R	B	B	B	3	B	B	B	250	B	A	U <sup>A</sup> 150		220 <sup>K</sup>	200 <sup>K</sup>	
2					B	B	B	B	B	R	280	290 <sup>R</sup>	B	3	B	U <sup>R</sup> 280	230	250 <sup>F</sup>	B	250 <sup>K</sup>	A	200 <sup>K</sup>	270 <sup>K</sup>	230 <sup>K</sup>	
3			J <sup>K</sup> 350		K <sup>K</sup> 330	B	B	B	A	B	B	B	B	3	B	B	B	B	B	B	B			300 <sup>K</sup>	
4	320 <sup>K</sup>				B	B	340 <sup>K</sup>	B	B	B	B	B	B	3	B	B	B	280 <sup>R</sup>	B	A	U <sup>A</sup> 180	200 <sup>K</sup>		300 <sup>K</sup>	
5		U <sup>K</sup> 260	U <sup>K</sup> 180		K <sup>K</sup> 260	B	B	B	B	A	290	300 <sup>R</sup>	300	300	290		B	B	B	B	B				
6				A	225 <sup>K</sup>	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
7				C	C	C	C	C	C	C	C	B	300	U <sup>R</sup> 300	300	280	275	250	200	150	125		B		
8	100 <sup>K</sup>			A	A	145	200	250	B	B	R	310	B	320	300		B	B	B	B	B	B	B		
9		300 <sup>K</sup>		360 <sup>K</sup>	230 <sup>K</sup>	175 <sup>H</sup>	A	230	275	290 <sup>R</sup>	310	310 <sup>R</sup>	300	320		R	305 <sup>H</sup>	275	260	220 <sup>H</sup>	B	A	B	U <sup>K</sup> 150	U <sup>K</sup> 150
10		320 <sup>K</sup>		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	3	R	B	B	B		245	B	B	B	150 <sup>K</sup>	
11			320 <sup>K</sup>	280 <sup>K</sup>	B	B	B	B	300	285	300	320	R	R	325	300	280	255	220	190	150	B	A		
12	170 <sup>K</sup>	250 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	A	A	A	280	275	290	300	300	330	Y	325	B	310	280	250		A	B	200	B	U <sup>K</sup> 180	180 <sup>K</sup>
13	160 <sup>K</sup>		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
14			C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
15			C	A	R	B	250	270	295	310	I <sup>R</sup> 315	320	330		3	Y	320	U <sup>R</sup> 300	270	220	B	150	B	100	
16			A	A	B	B	A	A	300	300	300		R	R	R	R	300	285	270	250	190 <sup>H</sup>	150 <sup>H</sup>	B	B	105
17		A	A	A	A	U <sup>A</sup> 180	250	260	285	300	320	330	340 <sup>R</sup>	325	U <sup>R</sup> 320	290	290	270	240	200 <sup>H</sup>	150	A	A	350 <sup>K</sup>	
18		A	A	A	B	B	B	Y	A	B	B	B	B	3	B	B	B	B	250	B	220	190	B	A	B
19		A	A	A	A	270 <sup>K</sup>	280	A	A	B	B	B	B	3	B	B	B	B	275	230	B	200	A	300 <sup>K</sup>	B
20		B	C	B	B	A	B	B	A	310	310	320	325	320	310	285		265	245	180	150	A	300 <sup>K</sup>	B	
21		280 <sup>K</sup>	230 <sup>K</sup>	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	B	B	B	B	270 <sup>R</sup>	250	B	R	175	300 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>
22		330 <sup>K</sup>	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	B	B	B	B	210	B	290 <sup>K</sup>	A	320 <sup>K</sup>
23	300 <sup>K</sup>	280 <sup>K</sup>	B	B	270 <sup>K</sup>	270 <sup>K</sup>	B	B	A	A	Y	B	B	B	3	B	B	B	B	B	240	A	A	A	150 <sup>F</sup>
24		B	A	270 <sup>K</sup>	240 <sup>K</sup>	B	A	A	B	B	Y	B	320	U <sup>A</sup> 320	320	310	R	255	230	220 <sup>H</sup>	170 <sup>H</sup>	130	110	300 <sup>K</sup>	
25	B	B	B	B	A	A	325 <sup>K</sup>	270	300	305	325	320	330	330	320	300	300	260	230	320 <sup>K</sup>	250 <sup>K</sup>	A	300 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	
26	300 <sup>K</sup>	A	B	280 <sup>K</sup>	B	280 <sup>K</sup>	A	B	300	A	330	B	330	3	B	310	280	270	240	250 <sup>F</sup>	A	A	A	270 <sup>K</sup>	
27	B	A	B	B	B	B	B	B	A	B	B	B	B	Y	B	B	B	B	280	230	250	300 <sup>K</sup>	350 <sup>K</sup>	320 <sup>K</sup>	A
28	B	A	B	A	300 <sup>K</sup>	A	A	B	A	310 <sup>R</sup>	B	B	B	B	B	B	B	B	250	250	B	B	A	A	B
29	A	260 <sup>K</sup>	U <sup>K</sup> 240	B	B	A	B	B	A	320	325	B	B	3	B	R	290	A	B	350 <sup>K</sup>	R	A	A	320 <sup>K</sup>	
30	A	270 <sup>K</sup>	A	K <sup>K</sup> 230	C	C	C	C	C	A	A	A	B	B	B	B	B	Y	U <sup>R</sup> 250	200	U <sup>K</sup> 280	250 <sup>K</sup>	R	B	
31	A	A	A	240 <sup>K</sup>	A	260	A	A	A	B	B	B	B	3	B	B	B	275	B	B	350 <sup>K</sup>	350 <sup>K</sup>	B	300 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>
	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	10	7	6	7	7	7	6	8	11	13	10	9	9	8	12	12	19	16	16	16	7	12	17	
MED	170 <sup>K</sup>	275 <sup>K</sup>	280 <sup>K</sup>	275 <sup>K</sup>	260 <sup>K</sup>	260	280	265	298	300	310	320	325	320	315	300	280	260	230	220	175	200 <sup>K</sup>	285 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	
UQ	300 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	310 <sup>K</sup>	280 <sup>K</sup>	285 <sup>K</sup>	270 <sup>K</sup>	302	270	300	310	320	320	330	325	320	310	290	270	245	250	225	270 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	300 <sup>K</sup>	
LQ	155 <sup>K</sup>	260 <sup>K</sup>	245 <sup>K</sup>	240 <sup>K</sup>	235 <sup>K</sup>	178	250	250	288	300	300	310 <sup>R</sup>	300	320	300	288	275	250	225	195	150	188	165	180 <sup>K</sup>	

The Radio Research Laboratories, Japan

OCT. 1978

F3E (0.01 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

OCT. 1978

FQES (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station SYDWA STATION Lat. 69° 00.4' S. Long. 39° 55.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	K <sub>15</sub>	K <sub>21</sub>	27	B	B	B	B	B	B	G	B	B	B	3	B	E <sub>75</sub> B	E <sub>40</sub> B	G	B	23	20	J <sub>27</sub> A	K <sub>22</sub>	K <sub>20</sub>	
2	38	B	B	40	42	39	B	B	B	G	G	G	B	E <sub>50</sub> 3	E <sub>35</sub> B	G	G	G	B	30	21	K <sub>20</sub>	K <sub>27</sub>	K <sub>28</sub>	
3	J <sub>39</sub> A	B	J <sub>35</sub> K	46	K <sub>33</sub>	B	E <sub>45</sub> B	38	30	B	B	B	E <sub>50</sub> B	3	B	E <sub>48</sub> B	E <sub>50</sub> B	E <sub>80</sub> B	E <sub>34</sub> B	E <sub>24</sub> B	E <sub>15</sub> B	E <sub>16</sub> B	E <sub>18</sub> B	K <sub>30</sub>	
4	K <sub>32</sub>	47	B	B	B	B	K <sub>34</sub>	45	B	B	B	B	E <sub>36</sub> B	3	E <sub>35</sub> B	E <sub>45</sub> B	E <sub>28</sub> B	G	E <sub>45</sub> B	25	20	K <sub>20</sub>	20	K <sub>30</sub>	
5	J <sub>64</sub> A	43	25	J <sub>73</sub> A	32	B	B	B	B	30	G	G	G	G	G	E <sub>40</sub> B	B	E <sub>50</sub> B	E <sub>25</sub> B	E <sub>30</sub> B	E <sub>11</sub> B	15	26	17	
6	12	19	25	27	27	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
7	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	E <sub>35</sub> B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E <sub>10</sub> B	E <sub>10</sub> B	E <sub>10</sub> B	
8	15	50	29	24	20	G	G	G	E <sub>36</sub> B	B	G	G	E <sub>55</sub> B	5	G	E <sub>50</sub> B	E <sub>90</sub> B	E <sub>60</sub> B	E <sub>55</sub> B	E <sub>20</sub> B	E <sub>15</sub> B	E <sub>15</sub> B	E <sub>15</sub> B	16	
9	26	K <sub>30</sub>	42	K <sub>36</sub>	K <sub>23</sub>	G	22	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E <sub>20</sub> B	17	17	25	22	
10	J <sub>29</sub> A	K <sub>52</sub>	J <sub>29</sub> A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	3	G	B	B	E <sub>35</sub> B	G	E <sub>39</sub> B	E <sub>25</sub> B	E <sub>32</sub> B	E <sub>24</sub> B	J <sub>24</sub> A	
11	J <sub>69</sub> A	42	K <sub>32</sub>	K <sub>28</sub>	45	B	43	40	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E <sub>11</sub> B	12	14	
12	20	K <sub>25</sub>	K <sub>30</sub>	40	45	43	G	33	G	G	G	G	G	G	E <sub>41</sub> B	G	G	G	G	E <sub>30</sub> B	G	28	27	22	
13	J <sub>25</sub> A	42	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
15	C	C	C	37	G	B	G	G	G	G	G	G	G	3	G	G	G	G	G	E <sub>37</sub> B	G	E <sub>13</sub> B	15	15	
16	17	25	24	47	45	B	45	42	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E <sub>11</sub> B	E <sub>10</sub> B	G	
17	12	20	22	24	35	J <sub>25</sub> A	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	32	G	G	G	G	G	11	19	K <sub>35</sub>
18	J <sub>40</sub> A	57	42	30	B	28	B	G	43	B	B	B	B	3	B	B	E <sub>35</sub> B	30	E <sub>32</sub> B	G	G	27	62	J <sub>74</sub> A	
19	J <sub>46</sub> A	45	J <sub>26</sub> A	J <sub>45</sub> A	42	K <sub>27</sub>	32	35	41	B	B	B	B	3	B	B	E <sub>48</sub> B	G	G	G	38	25	K <sub>30</sub>	40	
20	B	57	C	B	B	31	B	B	35	G	G	G	G	5	G	G	B	G	G	25	23	28	K <sub>30</sub>	B	
21	B	K <sub>28</sub>	K <sub>28</sub>	B	B	45	B	B	E <sub>75</sub> B	B	G	B	B	G	B	B	B	G	G	E <sub>25</sub> B	22	J <sub>29</sub> A	K <sub>30</sub>	K <sub>30</sub>	
22	J <sub>37</sub> A	K <sub>33</sub>	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	B	E <sub>29</sub> B	E <sub>30</sub> B	G	B	K <sub>29</sub>	32	K <sub>32</sub>	
23	K <sub>30</sub>	K <sub>28</sub>	B	B	K <sub>27</sub>	K <sub>27</sub>	B	B	45	40	G	B	B	3	B	B	E <sub>50</sub> B	E <sub>65</sub> B	B	G	26	28	20	G	
24	37	32	29	K <sub>27</sub>	K <sub>24</sub>	E <sub>35</sub> B	30	75	B	B	G	B	G	34	G	G	G	G	G	G	G	G	27	K <sub>30</sub>	
25	J <sub>32</sub> A	B	B	37	32	30	K <sub>32</sub>	G	G	G	G	G	G	G	35	35	G	G	31	45	30	21	K <sub>30</sub>	K <sub>30</sub>	
26	K <sub>30</sub>	32	B	K <sub>29</sub>	B	K <sub>28</sub>	27	B	G	32	G	E <sub>51</sub> B	G	E <sub>50</sub> B	E <sub>40</sub> B	G	G	G	28	G	40	J <sub>66</sub> A	52	30	
27	B	19	B	30	B	B	B	B	40	B	B	B	B	G	B	B	34	35	29	G	K <sub>30</sub>	K <sub>35</sub>	K <sub>32</sub>	35	
28	52	40	40	28	J <sub>64</sub> A	45	32	B	40	G	B	B	B	3	B	B	B	G	G	29	E <sub>35</sub> B	J <sub>25</sub> A	J <sub>29</sub> A	28	
29	29	K <sub>26</sub>	27	B	B	37	B	37	36	G	G	B	B	3	B	G	G	32	B	K <sub>35</sub>	J <sub>64</sub> A	42	42	K <sub>32</sub>	
30	47	K <sub>27</sub>	J <sub>35</sub> A	K <sub>23</sub>	C	C	C	C	C	38	40	45	B	B	B	B	G	G	G	40	50	J <sub>35</sub> A	J <sub>62</sub> A	50	
31	38	J <sub>62</sub> A	47	45	40	27	32	37	38	B	B	B	B	E <sub>50</sub> 3	B	B	G	B	B	K <sub>35</sub>	K <sub>35</sub>	38	K <sub>30</sub>	K <sub>30</sub>	
CNT	25	25	19	20	17	16	15	15	19	16	17	14	15	15	16	18	21	27	23	28	27	28	28	27	
MED	32	32	29	35	33	28	31	35	E <sub>35</sub> B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E <sub>23</sub> B	18	24	27	30	
UQ	J <sub>39</sub> A	40	35	42	42	38	32	39	40	E <sub>30</sub> B	G	G	G	E <sub>34</sub> B	B	E <sub>40</sub> B	E <sub>35</sub> B	E <sub>31</sub> B	J	27	29	28	30	K	
LQ	25	K <sub>26</sub>	26	28	27	27	E <sub>22</sub> B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	J	13	18	18

OCT. 1978

FQES (0.1 MHz)



# IONOSPHERIC DATA

OCT. 1978

FRES (0.1 MHz)

45 E Mean Time (G.M.T. + 3h)

Stations **SYDWA** STATION Lat. 69 00.4 S. Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	K15	U21	K25	B	B	B	B	B	B	G	B	B	B	B	B	E75	E40	G	B	20	20	K22	K20		
2	A38	A	B	A40	42	39	B	B	B	G	G	G	B	E50	E35	G	G	G	B	28	20	K20	K27	K28	
3	A39	B	J35	A46	K33	B	E45	U38	U30	B	B	B	E50	B	B	E48	E50	E80	E34	E24	E15	E16	E18	K30	
4	K32	30	B	B	B	B	K34	R	B	B	B	B	E36	B	E35	E45	E28	G	E45	23	G	K20	19	K30	
5	A64	A43	U18	A73	30	B	B	B	B	30	G	G	G	G	G	E40	B	E50	E25	E30	E11	14	19	13	
6	12	15	16	25	25	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
7	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	E35	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E10	E10	E10	
8	K10	24	25	15	12	G	G	G	E36	B	G	G	E35	G	G	E50	E90	E60	E35	E20	E15	E15	E15	12	
9	17	K30	42	K36	K23	G	22	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E20	15	11	17	U15	
10	17	K32	19	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	G	B	B	E35	G	E36	E25	E32	E24	K15	
11	A69	A42	K32	K28	33	B	Y	Y	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E11	12	13	
12	K17	K25	K30	A40	A45	U43	G	G	G	G	G	G	G	G	E41	G	G	G	U30	E30	G	25	U18	K18	
13	K16	42	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
15	C	C	C	31	G	B	G	G	G	G	G	G	G	3	G	G	G	G	G	E37	G	E13	11	11	
16	14	15	23	25	R	B	U45	U42	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E11	E10	G	
17	11	14	15	15	23	20	G	G	G	G	G	G	G	G	G	32	G	G	G	G	G	11	12	K35	
18	A40	35	A42	24	B	Y	B	G	R	B	B	B	B	B	B	B	E35	28	E32	G	G	A27	12	A74	
19	A46	U28	19	A45	A42	27	30	35	R	B	B	B	B	B	B	B	E48	G	G	G	23	23	K30	A40	
20	B	A37	C	B	B	U31	B	B	U35	G	G	G	G	G	G	G	B	G	G	25	19	21	K30	B	
21	B	K28	K28	B	B	Y	B	B	E75	B	G	B	B	G	B	B	B	B	G	G	E25	20	22	K30	K30
22	A37	K35	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E29	E30	G	B	K29	30	K32	
23	K30	K28	B	B	K27	K27	B	B	R	R	G	B	B	B	B	B	E50	E65	B	G	21	20	20	G	
24	A37	R	27	K27	K24	E35	R	A75	B	B	G	B	G	U34	G	G	G	G	G	G	G	G	23	K30	
25	R	B	B	R	U32	21	K32	G	G	G	G	G	G	G	G	35	35	G	G	G	38	30	20	K30	K30
26	K30	32	B	K28	B	K28	Y	B	G	32	G	E51	G	E50	E40	G	G	G	G	27	G	U40	A66	20	30
27	B	19	B	R	B	B	B	B	37	B	B	B	B	G	B	B	34	35	28	G	30	K35	K32	30	
28	A52	A40	A40	27	K30	30	32	B	R	B	B	B	B	3	B	B	B	B	G	29	E35	21	25	20	
29	22	K26	U24	B	B	U37	B	U37	U36	G	G	B	B	3	B	G	G	U32	B	K35	A64	22	27	K32	
30	U28	K27	35	K25	C	C	C	C	C	R	R	R	B	B	B	B	B	B	G	G	30	U28	K25	A62	A50
31	A38	A62	A47	A45	35	20	U32	R	R	B	B	B	B	E50	B	B	G	B	B	K35	K35	A38	K30	K30	
CNT	24	24	19	18	16	14	12	12	14	13	16	13	15	15	16	18	21	27	23	28	27	28	28	27	
MED	30	29	27	28	30	28	U28	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E22	E15	20	20	K30	
UQ	A38	36	34	A40	34	35	32	38	U33	G	G	G	G	E34	G	E40	E35	E30	U27	U24	24	30	K30	K30	
LQ	16	24	21	25	24	20	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	12	U14	14	

The Radio Research Laboratories, Japan

OCT. 1978

FRES (0.1 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

OCT. 1978

F-MIN (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station SYDWA STATION Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	10	12	19	B	B	B	B	B	B	25	B	B	B	B	B	87	40	23	B	13	10	11	10	11
2	13	B	B	20	20	20	B	B	B	26	25	23	B	50	35	18	15	20	B	15	11	10	10	10
3	15	B	18	24	20	B	45	23	20	B	B	B	50	3	B	48	50	80	34	24	15	16	18	10
4	12	12	B	B	B	B	24	26	B	B	B	B	36	B	35	45	28	23	45	15	12	13	12	15
5	12	14	12	17	12	B	B	B	B	22	20	23	22	20	21	40	B	50	25	30	11	11	12	10
6	10	12	11	10	13	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
7	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	35	22	15	17	15	15	13	14	10	10	10	10
8	9	10	11	10	10	10	10	15	36	B	25	21	35	18	16	50	90	60	35	20	15	15	15	11
9	10	25	15	14	10	13	12	17	12	15	14	15	15	20	25	14	15	15	13	20	11	10	10	9
10	10	12	9	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	22	B	B	35	23	36	25	32	24	9
11	15	23	13	13	20	B	20	25	13	20	15	22	20	15	15	19	18	14	12	12	12	11	9	10
12	10	10	13	11	15	15	13	13	15	13	14	13	15	19	41	20	17	13	22	30	15	13	10	10
13	9	14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
15	C	C	C	15	17	B	15	17	15	15	22	15	13	3	20	17	22	15	13	37	13	13	9	10
16	11	10	10	17	22	B	15	20	14	15	13	20	17	18	15	15	15	13	12	9	10	11	10	10
17	10	10	10	10	15	12	13	12	11	14	15	14	14	15	15	15	16	14	14	13	10	9	8	10
18	11	12	15	14	B	22	B	24	23	B	B	B	B	3	B	B	35	20	32	20	14	17	9	12
19	15	10	10	13	17	10	15	15	17	B	B	B	B	3	B	B	48	22	16	20	15	11	9	14
20	B	20	C	B	B	20	B	B	22	24	20	21	25	15	20	18	B	15	18	15	13	10	10	B
21	B	14	10	B	B	25	B	B	75	B	25	B	B	15	B	B	B	20	15	25	16	10	10	22
22	12	21	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	B	29	30	17	B	12	10	13
23	10	12	B	B	18	15	B	B	24	18	24	B	B	3	B	B	50	65	B	20	13	11	14	13
24	10	13	13	13	10	35	25	23	B	B	23	B	20	20	19	15	15	15	12	13	10	10	10	9
25	13	B	B	22	15	13	24	13	12	12	13	16	20	15	14	17	13	18	12	11	15	10	10	10
26	11	17	B	23	B	19	11	B	16	20	16	51	18	50	40	16	13	15	13	20	13	13	10	15
27	B	10	B	24	B	B	B	B	23	B	B	B	B	23	B	B	30	16	14	15	13	10	12	10
28	13	13	22	12	18	16	15	B	24	23	B	B	B	3	B	B	B	15	15	23	35	13	E C 12	12
29	10	15	15	B	B	23	B	27	20	22	24	B	B	3	B	24	13	12	B	30	10	12	13	10
30	10	10	E C 18	10	C	C	C	C	C	22	24	23	B	3	B	B	B	12	10	15	12	15	10	21
31	10	13	10	12	14	10	22	24	25	B	B	B	B	50	B	B	14	B	B	15	15	24	12	15
	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	26	29	27	26	26	26	26	27	27	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
MED	11	13	14	17	20	22	24	26	23	24	24	D B 51	43	50	38	42	29	17	17	15	13	11	10	10
UQ	13	18	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	3	B	B	D B 90	26	34	24	15	13	12	14
LQ	10	11	11	12	15	15	15	17	15	19	18	21	20	18	20	17	15	15	13	14	11	10	10	10

OCT. 1978

F-MIN (0.1 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

OCT. 1978

M(3000)F2 (0.01)

45 E Mean Time (G.M.T. + 3h)

Station SYDWA STATION Lat. 69° 00.4' S. Long. 39° 55.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	F 260	F	F	B	B	B	B	B	B	F	B	B	B	B	B	F	265	280	F	B	F	265	F	F	285
2	A	B	B	A	F	S	B	B	B	F 275	285	270	B	270	260	260	255	F	B	F	F	F	R	270	
3	A	B	F	A	255	B	F	F	U F 260	B	B	B	R	B	B	295	F	315	325	315	305	310	285	R	
4	F	F	B	B	B	B	F	R	B	B	B	B	R	B	250	255	U 250	F	R	310	320	300	275	R	
5	A	A	F	A	F	B	B	B	B	F	F	F	295	280	285	U 285	B	305	320	325	315	300	255	U 250	
6	F	270	U 260	F	275	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
7	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	F	290	F	285	290	270	300	315	320	330	320	U 305	315	
8	F 285	F	F	F	F	S 270	F	F	F	B	F	F	F	F	285	U 290	305	285	R	F	310	300	285	U 265	
9	265	R	F	F	F	F	R	R	U 255	R	U 260	250	255	255	U 260	260	280	285	300	305	315	300	F	U 265	
10	U 235	265	F	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	250	B	B	290	315	310	310	305	295	305	
11	A	A	U 225	F	F	B	Y	Y	230	235	R	255	250	265	R	290	305	305	310	310	335	305	305	290	
12	265	F	R	A	A	R	F 230	250	F	260	U 250	U 245	260	275	S	265	270	F	285	325	315	300	285	U 270	
13	F	F	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
15	C	C	C	240	R	B	220	F	235	R	245	250	260	B	265	280	285	275	280	F	305	305	F	F	
16	F	265	240	F	R	B	235	240	255	245	235	250	255	265	265	275	275	280	295	305	F	300	295	F	
17	F	F	F	U 230	F	F	F	F	F	F	245	F	U 245	265	265	275	290	295	300	315	310	320	U 295	R	
18	A	F	A	F	B	Y	B	Y	R	B	B	B	B	B	B	B	275	250	285	270	240	A	F	A	
19	A	F	F	A	A	F	F	F	R	B	B	B	B	B	B	B	265	245	275	F	305	270	F	A	
20	B	A	C	B	B	245	B	B	240	F	F	245	270	265	265	255	270	B	280	280	295	295	F	R	B
21	B	R	255	B	B	Y	B	B	B	B	R	B	B	B	B	B	270	275	305	R	F	F	R	R	
22	A	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	285	285	290	R	B	F	F	235	
23	F 250	F	B	B	R	U 245	B	B	R	R	F	B	B	B	B	B	R	R	B	280	290	F	F	F	
24	A	R	F	F	F	310	R	A	B	B	F	B	F	S	U 260	280	U 290	290	315	315	R	S	295	R	R
25	R	B	B	R	S	S	R	S	245	U 245	250	U 255	260	U 260	275	245	U 255	U 260	U 265	285	U 290	295	295	F	
26	F	270	B	R	B	R	Y	B	F	F	F	R	240	R	R	R	U 245	260	255	F	R	A	F	260	
27	B	F	B	R	B	B	B	B	R	B	B	B	B	B	B	B	U 240	R	290	300	300	F	285	F	
28	A	A	A	F	F	R	R	B	R	R	B	B	B	B	B	B	280	260	285	305	300	280	F	F	
29	U 255	F	U 255	B	B	R	B	R	F	U 245	R	B	B	B	B	255	255	230	B	R	A	F	F	F	
30	F	U 235	F	U 245	C	C	C	C	C	C	R	R	R	B	B	B	B	B	Y	300	285	300	235	A	A
31	A	A	A	A	280	295	R	R	R	B	B	B	B	B	B	B	225	B	B	R	B	R	A	275	R
CNT	7	5	5	5	3	5	3	2	7	6	8	8	11	11	15	16	18	21	21	19	20	17	14	11	
MED	260	265	U 255	U 240	275	270	230	245	245	245	248	252	260	265	265	275	270	280	290	305	305	300	285	270	
UQ	265	270	U 260	242	278	295	232		255	260	255	262	262	263	275	288	285	290	310	312	315	305	295	288	
LQ	252	265	U 240	235	265	245	225		238	245	245	250	252	260	260	260	255	270	280	288	298	300	280	262	

OCT. 1978

M(3000)F2 (0.01)

# IONOSPHERIC DATA

OCT. 1978

H'F2 (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3h)

Stations **SYDWA** STATION Lat. 69 00.4 S. Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30sec 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										330	B	B	B	B	B									
2										335	L	350	B	310	325	L								
3										B	B	B	B	B	B									
4										B	B	B	450	3	L	300	280							
5										L	380	390	L	L	L									
6										C	C	C	C	C										
7										C	C	L	L											
8								L	L			JL 290		L										
9					340				L	305	L	330	320	350	L									
10									B	B	B	B	B	B	390	B								
11								Y	495	475	435	E C 450	450	L										
12						455	490	450	390	400	400		L	300	L		L							
13						C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C								
14						C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C								
15						490 <sup>R</sup>	440	425	400	400	395	350		B	350	L								
16								Y	375	360	L	L	L	L		L								
17						L	L	370	390	360	L	L	330											
18						B	Y	R	B	B	B	B	B	B	B	B	L	L						
19					490	U F 550	575	R	B	B	B	B	B	B	B	B	380	400 <sup>L</sup>						
20					425	B	B	400	L	420	380	380		L	375	300								
21						B	B	B	B	380	B	B	370	B	B									
22						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B									
23					400	B	B	R	R	425	B	B	B	B	B	B	L							
24						R	Y	B	B	400	B	375	390			L	L							
25					375	R	350	L	370	350	375	400 <sup>R</sup>	350	370		L	L							
26						Y	B	430	380	370	375	400	380	395	L		L	L	L					
27						B	B	R	B	B	B	B	R	B	B	R								
28						R	B	R	R	B	B	B	B	B	B	B								
29						B	460	450	420	420	B	B	B	B	R	L	480							
30						C	C	C	R	R	R	B	B	B	B	B								
31						R	R	R	B	B	B	B	B	B	B	R								
	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	3	5	8	11	12	10	8	3	6	2	2	2						
MED					400	490	460	428	380	400	376	390	350	372	300	330	440							
UQ					425	520	490	450	395	420	392	425	375	390										
LQ					375	472	440	388	348	375	350	362	320	350										

OCT. 1978

H'F2 (KM)

### IONOSPHERIC DATA

OCT. 1978

H<sup>+</sup>F (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations **SYOJWA** STATION Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	350	J <sup>Q</sup> 400	325	B	B	B	B	B	B	240	B	B	B	B	B	B	280 <sup>B</sup>	250	B	280	300	A <sup>Q</sup> 300	U <sup>Q</sup> 350	320 <sup>Q</sup>	
2	A	B	B	A	A	A	B	B	B	250	240	220	B	B	235	245	U <sup>H</sup> 245	260	B	255	A	450 <sup>Q</sup>	R	395	
3	A	B	Y	A	405	B	B	Y <sup>Q</sup> 370	Y <sup>Q</sup> 325	B	B	B	B	B	B	250	250 <sup>B</sup>	B	225	240	230	250	E <sup>B</sup> 300	R	
4	400 <sup>Q</sup>	390	B	B	B	B	330	A	B	B	B	B	B	B	E <sup>B</sup> 250	B	250	300	E <sup>B</sup> 275	250	245	250	A <sup>Q</sup> 310	R	
5	A	A	350	A	350	B	B	B	B	E <sup>A</sup> 250	250	235	250	250	250	275	B	B	250	240	215	250	350	A	
6	310	A <sup>Q</sup> 325	A <sup>Q</sup> 350	E <sup>A</sup> 400	350	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
7	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	245	225	250	250	240	250	245	235	230	230	230	220	240
8	250	A	A	400 <sup>Q</sup>	340 <sup>Q</sup>	300	255	250	B	B	250	240	240	230	245	260 <sup>B</sup>	B	E <sup>B</sup> 290	250	240	215	230	270	285	
9	320	245	A	420	350 <sup>Q</sup>	315	250	270	230	250	225	240	230	240	250	240	250	245	240	240	225	250	325	340 <sup>Q</sup>	
10	A	370	U <sup>Q</sup> 295	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	250	B	B	250	245	250	250	280 <sup>B</sup>	285	280
11	A	A	475 <sup>Q</sup>	430 <sup>Q</sup>	A	B	A	A	270	250	250	250	250	245	240	250	250	250	250	250	235	240	240	250	
12	305	A	R	A	A	A	R	A	325	250	250	250	240	225	250 <sup>B</sup>	250	250	245	345 <sup>Y</sup>	250	250	270	275	390	
13	350	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
15	C	C	C	440	330	B	R	275	250	250 <sup>Y</sup>	250	235	240	B	250	240	250	250	250	240	240 <sup>B</sup>	240	235	245	245
16	270	200	390	340	A	B	A	A	275	U <sup>H</sup> 240	230	240	250	245	250	240	245	245	245	240	230	210	240	245	
17	250	280	360	370	370	300	270	250	260	250	240	245	240	240	245	230	240	240	240	240	230	225	240	R	
18	A	A	A	400	B	Y	B	Y	A	B	B	B	B	B	B	B	275	250	280	300	445	A	A	A	
19	A	A	330	A	A	340	350	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	260	270	280	260	320	450	A
20	B	A	C	B	B	A	B	B	A	250	225 <sup>H</sup>	225	250	U <sup>H</sup> 230	245	220	B	B	250	250	240	245	A	R	B
21	B	390	340	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	250	250	250	270	345	R	R
22	A	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	250	270 <sup>B</sup>	250	B	R	A	450
23	400	360	B	B	400	350	B	B	A	A	Y	B	B	B	B	B	B	B	B	B	250	275	280	270	280
24	A	A	430	350	275 <sup>Q</sup>	300	R	A	B	B	E <sup>Y</sup> 250	B	250 <sup>R</sup>	Y	240	240	240	240	250	240	245	240	275	R	
25	R	B	B	R	340	295	R	240	250	250	240	230	240	225	240	250	250	250	305	290	300	280	360	U <sup>Q</sup> 350	
26	U <sup>Q</sup> 425	A	B	R	B	375	Y	B	250	230	220	B	240 <sup>R</sup>	B	B	250 <sup>B</sup>	230 <sup>H</sup>	240	250	270	325	A	A	280	400
27	B	335	B	R	B	B	B	B	A	B	B	B	B	E <sup>Y</sup> 250	B	B	B	280	300	280 <sup>H</sup>	300	320	340	330	A
28	A	A	A	350 <sup>Q</sup>	350	A	A	B	R	R	B	B	B	B	B	B	B	B	250	250	280	250	250	290	255
29	345	385 <sup>Q</sup>	360	B	B	A	B	A	A	230 <sup>H</sup>	240	B	B	B	B	B	R	250	Y	B	R	A	A	A	R
30	A	480 <sup>Q</sup>	A	350	C	C	C	C	C	A	A	A	B	B	B	B	B	B	Y	270	350	375	510	A	A
31	A	A	A	A	A	290	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	250	B	B	R	R	A	400	R
	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	12	11	11	11	9	5	6	9	13	15	12	13	12	16	15	13	23	23	26	23	22	21	15	
MED	332	365	350	400	350	300	270	260	260	250	240	240	240	238	250	240	250	250	250	250	245	250	282	285	
UQ	375	390	375	410	360	340	330	275	275	250	250	245	250	245	250	250	250	250	270	280	272	300	330	375	
LQ	288	302	335	350	340	300	255	250	250	240	235	232	240	228	241	240	245	248	248	240	230	240	270	252	

The Radio Research Laboratories, Japan

OCT. 1978

H<sup>+</sup>F (KM)

# IONOSPHERIC DATA

OCT. 1978

H'ES (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations **QJWA** STATION Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	K 125	K 115	K 130	B	B	B	B	B	B	G	B	B	B	B	B	B	B	G	B	150	150	125	125	K 130
2	120	B	B	100	105	115	B	B	B	G	G	G	B	B	B	G	G	G	B	K 150	110	150	115	K 125
3	130	B	K 115	100	K 140	B	B	105	105	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	K 120
4	K 110	110	B	B	B	B	K 130	120	B	B	B	B	B	B	B	B	B	G	B	150	130	K 130	130	K 150
5	120	K 150	K 150	110	K 125	B	B	B	B	120	G	G	G	G	G	B	B	B	B	B	B	B	125	140
6	125	140	120	125	K 145	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
7	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	B	B	B
8	K 145	130	130	115	125	G	G	G	B	B	G	G	B	G	G	B	B	B	B	B	B	B	B	130
9	130	K 150	110	K 110	K 125	G	125	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	B	125	150	K 140	K 150
10	120	K 130	K 135	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	G	B	B	B	B	K 175
11	120	115	K 120	K 125	140	B	110	120	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	B	125	125
12	K 120	K 115	K 120	115	110	120	G	120	G	G	G	G	G	G	B	G	G	G	115	B	G	140	K 140	K 145
13	K 150	110	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
15	C	C	C	125	G	B	G	G	G	G	G	G	G	B	G	G	G	G	G	B	G	B	145	140
16	145	110	115	140	105	B	105	105	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	B	B	G
17	130	125	120	125	110	140	G	G	G	G	G	G	G	G	G	120	G	G	G	G	G	100	150	K 125
18	110	105	100	130	B	120	B	G	125	B	B	B	B	B	B	B	B	150	B	G	G	120	150	100
19	115	125	100	110	110	K 120	160	110	110	B	B	B	B	B	B	B	B	G	G	G	135	120	K 120	100
20	B	115	C	B	B	120	B	B	110	G	G	G	G	G	G	G	B	G	G	140	150	120	K 125	B
21	B	K 125	K 125	B	B	130	B	B	B	B	G	B	B	G	B	B	B	G	G	B	150	145	K 110	K 140
22	120	K 145	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	G	B	K 120	120	K 120
23	K 125	K 125	B	B	K 130	K 125	B	B	115	110	G	B	B	B	B	B	B	B	B	G	145	130	130	G
24	125	140	130	K 130	K 100	B	120	150	B	B	G	B	G	110	G	G	G	G	G	G	G	G	140	K 110
25	125	B	B	120	105	145	K 130	G	G	G	G	G	G	G	120	120	G	G	155	K 150	K 140	145	K 125	K 120
26	K 120	135	B	K 145	B	K 130	110	B	G	110	G	B	G	B	B	G	G	G	170	G	125	100	120	K 150
27	B	120	B	115	B	B	B	B	115	B	B	B	B	B	B	B	180	150	150	G	K 125	K 120	K 130	120
28	120	120	110	105	K 155	120	120	B	120	G	B	B	B	B	B	B	B	G	G	150	B	140	140	125
29	125	K 135	K 120	B	B	105	B	120	110	G	G	B	B	B	B	G	G	100	B	K 150	150	150	125	K 125
30	120	K 120	130	K 110	C	C	C	C	C	100	100	105	B	B	B	B	B	G	G	135	K 140	K 150	150	100
31	105	120	100	K 150	100	100	120	100	100	B	B	B	B	B	B	B	G	B	B	K 125	K 125	130	K 125	K 140
CNT	25	25	19	20	16	13	10	9	9	4	1	1		1	1	2	1	3	4	2	14	19	23	24
MED	120	125	120	118	118	120	120	120	110	110	100	105		110	120	120	180	150	152	150	138	130	125	K 125
UQ	125	K 135	130	128	K 135	130	130	120	115	115								150	162	150	150	145	140	K 140
LQ	120	115	112	110	105	120	110	105	110	105								125	132	140	125	120	K 125	120

OCT. 1978

H'ES (KM)

# IONOSPHERIC DATA

OCT. 1978

TYPES OF ES

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations **YQWA** STATION Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	K <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>	RK <sub>11</sub>																	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>1</sub>	
2	R <sub>3</sub>			R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>														RK <sub>11</sub>	R <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	
3	R <sub>1</sub>		K <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>			R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>															K <sub>2</sub>	
4	K <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>					K <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>												C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	
5	RA <sub>11</sub>	RK <sub>11</sub>	CK <sub>11</sub>	R <sub>1</sub>	RK <sub>11</sub>					R <sub>1</sub>												R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	
6	F <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	RK <sub>12</sub>																				
7																								R <sub>1</sub>	
8	RK <sub>11</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>																			R <sub>1</sub>	
9	R <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>1</sub>			CL <sub>1</sub>													C <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	RK <sub>11</sub>	RK <sub>11</sub>	
10	R <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>																					HK <sub>1</sub>	
11	RR <sub>11</sub>	R <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>		R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>															S	F <sub>1</sub>	
12	RK <sub>11</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>		R <sub>1</sub>												C <sub>1</sub>		H <sub>1</sub>	CK <sub>11</sub>	HK <sub>12</sub>	
13	RK <sub>12</sub>	R <sub>1</sub>																							
14																									
15				R <sub>1</sub>																			H <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	
16	FF <sub>11</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>		R <sub>1</sub>	L																	
17	R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>										C <sub>1</sub>						L	RL <sub>1</sub>	K <sub>3</sub>	
18	R <sub>3</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>	RA <sub>11</sub>		C <sub>1</sub>			R <sub>1</sub>									H <sub>1</sub>				RA <sub>11</sub>	AR <sub>11</sub>	R <sub>1</sub>	
19	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	L	R <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>	KL <sub>11</sub>	H <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>												C <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	K <sub>4</sub>	R <sub>1</sub>	
20		R <sub>1</sub>				R <sub>1</sub>			R <sub>1</sub>											H <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>		
21		K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>			R <sub>1</sub>															H <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>1</sub>	
22	R <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>																				K <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
23	K <sub>3</sub>	K <sub>2</sub>			K <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>			R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>												R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	
24	R <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>1</sub>		R <sub>1</sub>	HR <sub>11</sub>					R <sub>1</sub>										R <sub>1</sub>	K <sub>3</sub>	
25	R <sub>2</sub>			R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	HL <sub>11</sub>	K <sub>1</sub>							C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>				H <sub>1</sub>	HK <sub>11</sub>	HK <sub>11</sub>	R <sub>1</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>3</sub>	
26	K <sub>3</sub>	R <sub>1</sub>		K <sub>1</sub>		K <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>			R <sub>1</sub>										H <sub>1</sub>		R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	CK <sub>11</sub>
27		RL <sub>11</sub>		C <sub>1</sub>					RA <sub>11</sub>									H <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>		K <sub>3</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>3</sub>	R <sub>3</sub>
28	R <sub>1</sub>	RA <sub>11</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	HK <sub>11</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>		R <sub>1</sub>											H <sub>1</sub>		C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	
29	R <sub>2</sub>	K <sub>1</sub>	RK <sub>11</sub>			R <sub>1</sub>		C <sub>1</sub>	L										R <sub>1</sub>		K <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	RA <sub>11</sub>	R <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>
30	R <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	K <sub>1</sub>							L	L	R <sub>1</sub>								C <sub>2</sub>	RK <sub>11</sub>	RK <sub>11</sub>	HA <sub>11</sub>	R <sub>1</sub>
31	R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	HK <sub>11</sub>	L	L	RS <sub>11</sub>	L	R <sub>1</sub>												K <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>
	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																									

OCT. 1978

TYPES OF ES

# IONOSPHERIC DATA

NOV. 1978

FXI (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations **SYDWA** STATION Lat. 69 00.4 S, Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30sec 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	40	46	B	U75	U79	U70	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	064	60	45
2	0R42	0S51	U65	U65	R	Y	0R55	Y	B	B	Y	B	U80	3	B	120	103	R	X71	X53	0R51	R	53	55
3	0R46	55	50	42	U65	0R55	R	Y	S70	82	R	X83	B	B	B	R	R	67	0R71	69	X69	59	R	55
4	X61	S	U72	B	B	80	R	90	R	R	X99	X95	B	3	B	85	85	X79	B	X71	X65	65	65	65
5	X60	58	55	B	B	B	B	B	B	85	86	37	B	R	X83	R	R	Y	R	62	67	X64	X58	R
6	R	65	U73	U70	80	90	107	112	X112	X110	X107	X108	X107	X102	B	94	X90	X88	X88	X86	X85	75	52	55
7	56	65	U72	80	S80	S	0R97	108	112	115	112	110	X110	X107	X104	98	X89	X85	X85	X84	80	X77	X74	52
8	X53	58	B	Y	R	R	R	R	R	R	B	B	R	R	R	R	0R62	U65	65	68	66	65	X55	51
9	A	A	A	R	48	B	X61	52	65	X70	B	B	R	62	0R74	78	0R72	0R72	X71	X70	X70	X69	65	X66
10	X69	70	X57	R	70	0R66	0R67	80	85	87	X89	X98	100	X100	X96	91	X90	X86	81	0R67	B	B	A	Y
11	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
12	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
13	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	63	56	A	0R47	R	R	A	A
15	45	0R48	48	B	0R53	B	0R61	B	R	Y	B	B	B	3	0R71	B	B	B	0R63	65	64	64	X46	45
16	X48	0R47	54	X50	R	B	R	X72	87	89	90	X88	X91	0R92	R	R	X83	X75	0R64	B	B	57	C	C
17	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X86	85	80	B	B	0R75	66	X61	0R44	X46
18	C	B	66	70	C	C	U77	82	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	0R64	0R59	47	45	C
19	C	C	C	C	C	C	Y	C	C	C	C	C	C	C	C	C	88	80	0R67	X65	59	0R53	53	X46
20	54	51	B	58	62	C	C	C	C	C	C	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X65	C	A
21	C	50	X40	50	B	Y	Y	C	Y	B	B	0R56	B	3	B	B	0R65	0R65	62	0R63	0R55	0R54	X57	55
22	50	B	B	0R54	C	80	X60	R	B	B	R	B	B	3	B	0R72	0R57	B	C	C	Y	55	58	54
23	50	50	55	B	60	X65	75	75	X80	X80	X80	X77	X72	0R71	0R70	B	67	0R62	0R64	X57	0R49	0R51	53	X53
24	B	B	72	B	B	B	B	87	86	85	X83	0R77	X79	X80	0R71	B	0R69	X72	R	B	0R53	X56	B	0R54
25	0R49	49	U55	50	0R51	52	Y	Y	B	B	B	R	B	B	R	B	B	0R46	51	X45	40	S	U50	A
26	41	47	U41	45	X50	47	X44	0R47	Y	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	46	C	C
27	C	C	C	C	C	S60	X55	Y	B	B	B	C	C	C	C	C	R	B	Y	S55	55	X59	50	0R53
28	C	C	0R53	B	B	B	Y	64	0R74	80	X80	X77	0R74	0R69	69	67	X66	X66	X65	65	65	0R64	61	X64
29	0R64	X64	X56	65	R65	R	85	86	100	X105	X105	102	X101	X100	X94	X88	X84	77	X72	X67	55	54	X63	X65
30	X61	X63	X58	S71	75	81	89	105	110	110	102	100	X98	X93	0R91	X86	81	X77	X70	X65	X70	0R68	R63	B
31																								
CNT	16	17	19	13	13	11	13	12	12	12	11	13	10	10	11	11	13	17	16	21	20	23	20	18
MED	52	51	55	58	65	66	67	83	86	86	90	X88	X94	X92	0R83	86	80	X72	68	65	64	61	56	54
UQ	X60	65	58	70	75	80	85	98	105	108	104	X100	X101	X100	X92	X92	X88	X79	X72	69	X68	65	62	X55
LQ	47	49	52	50	53	58	X60	74	75	81	84	X80	X79	0R74	0R71	82	0R67	65	64	63	55	54	51	51

NOV. 1978

FXI (0.1 MHz)



# IONOSPHERIC DATA

NOV. 1978 FJF2 (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3h)

Station SYOJWA STATION Lat. 69 00.4 S. Long. 39 55.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30sec 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	U <sub>38</sub>	B	F	F	F	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	58	49	F <sub>39</sub>		
2	F <sub>35</sub>	U <sub>45</sub>	F	U <sub>58</sub>	R	Y	49	Y	B	B	Y	B	F	B	F	93	R	65	47	45	R	47	U <sub>48</sub>	F <sub>48</sub>		
3	40	F	F	J <sub>41</sub>	F	49	R	Y	F	75	75	77	B	B	B	R	R	J <sub>61</sub>	U <sub>65</sub>	62	J <sub>63</sub>	49	R	48		
4	54	S	F <sub>57</sub>	B	B	F	R	F	R	R	92	88	B	B	B	F	U <sub>73</sub>	73	B	65	59	58	U <sub>55</sub>	F <sub>55</sub>		
5	53	F <sub>51</sub>	F	B	B	B	B	B	B	F	U <sub>77</sub>	F	B	R	76	R	R	Y	R	63	U <sub>61</sub>	58	52	R		
6	R	F	U <sub>50</sub>	F <sub>58</sub>	F	F	U <sub>98</sub>	106	106	103	100	102	100	95	B	87	83	81	U <sub>80</sub>	72	79	U <sub>60</sub>	F <sub>41</sub>	U <sub>44</sub>		
7	F <sub>50</sub>	F <sub>51</sub>	F <sub>54</sub>	F	F	S	91	102	106	108	106	104	104	100	98	92	82	J <sub>79</sub>	78	77	U <sub>71</sub>	70	U <sub>57</sub>	F <sub>42</sub>		
8	47	F	B	Y	R	R	R	R	R	R	B	B	R	R	R	U <sub>56</sub>	U <sub>55</sub>	U <sub>55</sub>	58	62	60	57	49	U <sub>40</sub>		
9	A	A	A	R	F	B	U <sub>55</sub>	F	52	64	B	B	R	F	68	F	66	66	65	65	64	63	58	50		
10	61	64	50	R	F	U <sub>59</sub>	U <sub>61</sub>	U <sub>70</sub>	F	J <sub>75</sub>	83	91	94	95	J <sub>90</sub>	85	84	80	U <sub>72</sub>	61	B	B	A	Y		
11	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
12	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
13	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
15	U <sub>38</sub>	F <sub>39</sub>	F <sub>40</sub>	B	47	B	55	B	R	Y	B	B	B	B	3	65	B	B	B	57	58	U <sub>55</sub>	39	F <sub>38</sub>		
16	42	41	R	50	R	B	R	66	75	83	U <sub>30</sub>	82	85	85	R	R	76	69	58	B	B	51	C	C		
17	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	80	U <sub>77</sub>	U <sub>70</sub>	B	B	65	60	55	38	40	
18	C	B	F	F	C	C	C	F	76	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	58	53	40	37	C		
19	C	C	C	C	C	C	Y	C	C	C	C	C	C	C	C	C	82	U <sub>74</sub>	61	58	53	47	48	40		
20	F <sub>48</sub>	R	B	F	F	C	C	C	C	C	C	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	58	C	A		
21	C	F	40	F	B	Y	Y	C	Y	B	B	50	B	B	B	B	59	59	U <sub>55</sub>	57	49	48	51	F <sub>49</sub>		
22	F	B	B	48	C	F	54	R	B	B	R	B	B	B	B	3	B	66	F	B	C	C	Y	F	50	U <sub>46</sub>
23	U <sub>40</sub>	F	U <sub>45</sub>	B	U <sub>49</sub>	59	F <sub>61</sub>	U <sub>61</sub>	74	74	74	70	66	65	64	B	61	56	58	50	43	45	F <sub>46</sub>	49		
24	B	B	F	B	B	B	B	U <sub>73</sub>	F	F <sub>75</sub>	77	71	72	J <sub>74</sub>	65	B	63	66	R	B	F	49	B	48		
25	43	F <sub>40</sub>	F	F	F	F	Y	Y	B	B	B	R	B	B	R	B	B	E <sub>40</sub>	45	39	35	F	F	A		
26	F	F	F	U <sub>38</sub>	44	F	E <sub>58</sub>	E <sub>41</sub>	Y	B	B	B	B	B	B	3	B	C	C	C	C	C	C	F	C	C
27	C	C	C	C	C	F	48	Y	B	B	B	C	C	C	C	C	C	R	B	Y	F	49	53	F	F <sub>45</sub>	
28	C	C	U <sub>45</sub>	B	B	B	B	Y	58	68	70	74	J <sub>71</sub>	63	U <sub>65</sub>	J <sub>62</sub>	60	60	60	59	59	58	55	58		
29	58	58	50	56	59	R	U <sub>75</sub>	F	85	98	98	93	94	87	82	U <sub>76</sub>	U <sub>70</sub>	66	60	49	47	57	58	B		
30	55	57	U <sub>62</sub>	63	F <sub>62</sub>	U <sub>74</sub>	F	F	F	F	F	U <sub>90</sub>	91	85	85	79	75	70	64	58	64	J <sub>62</sub>	57	B		
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	14	9	11	8	6	4	11	7	10	10	11	12	9	9	11	8	17	17	16	20	19	21	18	18		
MED	48	51	54	53	52	59	55	70	75	77	80	85	91	86	76	80	75	66	62	60	59	55	50	F <sub>47</sub>		
UQ	54	F <sub>57</sub>	50	F <sub>58</sub>	F <sub>59</sub>	U <sub>66</sub>	U <sub>68</sub>	90	85	98	95	92	94	95	86	R <sub>86</sub>	82	73	66	64	62	58	55	49		
LQ	40	F <sub>41</sub>	F <sub>42</sub>	44	47	54	52	64	62	74	76	72	72	74	65	72	62	59	58	58	49	49	46	F <sub>40</sub>		

NOV. 1978 FJF2 (0.1 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

NOV. 1978

FDF1 (0.01 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station SYDWA STATION Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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						400	400	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B							
2						Y	380	Y	B	B	Y	B	470	B	B	L	U <sup>R</sup> 450	R	L					
3						B	390	Y	450	R	R	R	B	B	B	R	L							
4						370	R	450	460	R	B	B	B	B	B	470	U <sup>L</sup> 470							
5						B	B	B	B	B	480	B	B	500	L	L	R	Y						
6						L	L	470	I <sup>B</sup> 480	500	R	R	R	R	B	U <sup>L</sup> 530	L	L						
7				310	380	L	L	480	500	U <sup>L</sup> 500	520	550	550	L	L		L	L						
8					R	A	A	A	R	450	B	B	R	R	R	R	470	470	L					
9						B	A	A	U <sup>R</sup> 450	470	B	B	490	500	500	500	L	L	L					
10					U <sup>F</sup> 370	A	A	H 470	470	500	520	520	L	L	L	L	L							
11						C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
12						C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
13						C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
14						C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	450	430	A					
15						B	Y	B	R	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	L				
16						B	Y	430	430	440	U <sup>R</sup> 450	U <sup>R</sup> 470	480	480	R	U <sup>L</sup> 500	L	440	L					
17						C	C	C	C	C	C	C	C	C	470	480	U <sup>L</sup> 450	B	B					
18						A	C	C	R 460	C	C	C	C	C	C	C	C	C	L					
19						C	Y	Y	C	C	C	C	C	C	C	C	L	R						
20						C	C	C	C	C	C	460	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
21						A	Y	C	A	B	B	450	B	B	B	B	440	U <sup>L</sup> 430						
22						C	380	410	420	B	B	R	B	B	B	470	Y	B	C					
23						F 350	370	420	U <sup>R</sup> 440	450	440	450	460	Y	460	450	B	450	450	L				
24						B	B	B	410	Y	450	450	I <sup>C</sup> 450	460	I <sup>R</sup> 470	460	B	460	450	380				
25						380	U <sup>F</sup> 350	Y	Y	B	B	B	450	B	B	420	B	B	400	L				
26						F	380	410	Y	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C					
27						F	410	A	B	B	B	C	C	C	C	470	450	B	Y					
28						B	B	B	A	Y	B	480	490	490	500	490	490	L	L	U <sup>L</sup> 460	L	L		
29						L	L	470	480	480	500	I <sup>R</sup> 500	520	520	470	500	510	L				L		
30						L	440	450	460	490	500	500	490	500	530	520	490	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				1	4	6	9	11	11	10	9	11	8	8	8	10	9	7	2					
MED				310	375	375	410	450	460	485	480	470	490	490	480	490	450	440	420					
UQ					380	400	420	470	480	500	500	505	510	500	500	500	460	450						
LQ					F 360	370	390	425	450	450	450	460	475	470	455	470	450	450						

NOV. 1978

FDF1 (0.01 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

NOV. 1973 F3E (0.01 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3h)

Stations **SYDWA** STATION Lat. 69 00.4 S. Long. 39 55.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30sec 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	J 250	B	A	225	260	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	U 250	A	
2	280	310	240	U 340	K 370	U 330	300	A	B	B	Y	B	B	B	B	R	R	285	R	A	360	A	350	320	
3	300	220	190	270	250	B	300	A	A	R	R	B	B	B	B	R	R	275	270	210	B	190	A	335	
4	370	350	A	B	B	270	350	280	300	R	B	B	B	B	B	R	290	280	B	B	B	B	B	B	
5	A	270	270	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Y	Y	Y	Y	Y	Y	260	230	U 210	170	150	
6	A	160	180	A	240	230	250	U 290	B	R	330	R	R	R	B	310	295	280	270	240	210	240	190	150	
7	170	180	180	H 220	H 200	H 225	250	280	300	320	330	340	U 340	350	U 340	320	295	250	A	A	230	170	130	B	
8	320	250	B	A	A	B	A	A	A	350	B	B	R	R	R	R	R	290	275	230	190	190	150	240	
9	A	B	A	A	220	B	A	A	360	370	B	B	R	350	B	U 320	290	290	270	250	H 225	175	130	U 140	
10	175	A	A	300	A	A	A	A	320	330	330	340	350	350	U 320	300	300	250	B	B	B	B	B	B	
11	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
12	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
13	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	285	295	260	340	B	330	A	U 270
15	265	160	A	B	B	B	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	250	225	180	200	280
16	250	290	U 270	B	B	B	A	310	280	310	U 325	U 320	325	325	R	300	280	275	270	B	B	B	C	C	
17	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	R	290	B	B	B	H 230	200	A	300	
18	B	B	U 250	U 340	B	A	A	380	295	C	C	C	C	C	C	C	C	C	U 260	240	U 210	260	230	C	
19	C	C	C	C	C	C	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	U 300	300	B	270	350	350	320	A	
20	310	300	B	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	C	260
21	A	A	U 250	190	B	A	A	C	A	B	B	R	B	B	B	B	B	B	R	270	240	B	B	B	U 270
22	380	B	B	A	C	A	A	Y	B	B	R	B	B	B	B	U 320	Y	B	C	C	A	360	U 370	A	
23	220	B	U 230	B	270	230	350	310	U 300	300	U 310	U 320	U 320	320	R	B	300	280	C	280	A	B	310	370	
24	B	B	300	B	B	B	B	B	A	A	Y	R	R	R	R	B	R	290	A	B	A	260	B	A	
25	B	300	A	U 270	270	260	Y	Y	B	B	B	320	B	B	B	B	B	R	250	210	190	A	150	A	
26	U 275	180	U 290	220	240	H 325	K 330	Y	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	A	C	C
27	C	C	C	C	C	270	325	A	B	B	B	C	C	C	C	B	290	B	Y	A	U 290	310	320	A	
28	C	C	A	B	B	B	B	A	A	B	330	Y	R	330	Y	320	315	300	290	255	230	H 220	190	A	
29	165	A	200	220	320	350	A	350	320	325	330	320	A	325	320	330	300	300	290	250	270	200	190	155	
30	150	155	200	240	255	270	320	U 320	350	340	U 330	320	A	Y	R	U 320	325	295	280	250	240	240	A	B	
31																									
CNT	14	13	14	10	10	10	10	9	9	8	8	7	4	7	3	9	14	16	14	15	15	17	16	13	
MED	270	250	245	255	252	265	310	310	300	328	330	320	332	330	340	320	295	290	270	250	230	220	195	270	
UQ	310	300	270	300	270	270	325	330	320	345	330	325	340	350	345	U 320	300	298	275	252	255	260	315	300	
LQ	175	180	200	220	240	230	260	290	300	315	328	320	322	325	330	320	290	280	260	255	210	190	155	155	

NOV. 1973 F3E (0.01 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

NOV. 1978

FJES (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station SYDWA STATION Lat. 69 00.4 S, Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	52	J A 56	47	B	32	52	G	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E 26	27	32	
2	K 28	K 31	K 24	U K 34	K 37	U K 33	G	39	B	B	G	B	E B 43	B	B	G	G	G	G	35	K 36	40	K 35	K 32	
3	K 30	K 22	J A 23	J A 79	G	E B 35	G	35	35	G	G	E B 36	B	B	B	G	G	G	G	26	22	G	47	J A 40	
4	K 37	36	47	B	B	G	K 35	G	G	G	E B 70	E B 72	B	3	B	G	G	G	B	E B 42	E B 25	E B 25	E B 25	23	
5	28	K 27	K 27	B	B	B	B	B	B	E B 50	E B 45	E B 53	B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	
6	24	23	25	25	G	G	G	G	E B 52	G	G	G	G	G	B	G	G	G	G	23	G	16	G	24	G
7	23	25	G	28	G	G	G	G	G	35	39	45	37	37	41	44	38	37	32	28	G	20	G	G	27
8	K 32	27	B	40	30	47	40	J A 40	46	G	B	B	G	G	G	G	G	G	G	27	23	24	G	K 24	
9	46	38	42	34	25	B	J A 43	38	K 36	37	B	B	G	G	E B 47	G	G	G	G	G	G	G	25	20	
10	24	J A 27	27	47	27	44	43	40	G	35	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E B 27	B	B	50	32	
11	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
12	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
13	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	G	G	85	34	32	33	68	46	
15	K 26	J A 39	25	B	E H 44	B	95	B	37	45	B	B	B	3	E B 55	B	B	B	E B 37	G	G	G	G	K 28	
16	K 25	K 29	37	E B 33	E H 35	B	35	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	B	B	E B 24	C	C	
17	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	34	G	G	B	B	E B 42	G	G	K 30	
18	32	B	30	U K 34	45	42	45	K 38	G	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	G	G	K 26	K 28	C	
19	C	C	C	C	C	C	33	37	C	C	C	C	C	C	C	C	C	G	G	49	35	K 35	K 35	K 32	J A 37
20	K 31	K 30	B	28	30	C	C	C	C	C	C	G	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	47	C	J A 79
21	45	31	J A 34	J A 30	B	42	36	C	46	B	B	G	B	3	B	B	E B 40	G	G	G	E B 25	E B 22	E B 21	U K 27	
22	K 38	B	B	35	C	30	35	G	B	B	G	B	B	3	B	G	G	B	C	C	40	K 36	39	52	
23	K 22	60	25	B	K 27	G	K 35	33	G	35	35	39	40	38	33	B	G	G	E B 32	G	30	E B 35	K 31	K 37	
24	B	B	K 30	B	B	B	B	E B 36	37	35	G	G	G	G	G	B	G	G	26	B	40	J A 84	B	45	
25	30	K 30	33	J A 109	82	J A 51	G	G	B	B	B	G	B	3	E B 37	B	B	G	G	30	23	J A 42	47	J A 41	
26	30	37	J A 74	J A 39	G	E B 32	K 32	K 33	G	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	27	C	C	
27	C	C	C	C	C	32	G	41	B	B	B	C	C	C	C	E B 28	G	B	G	27	U K 29	K 31	K 32	35	
28	C	C	40	B	B	B	B	41	38	E B 55	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	J A 26	
29	20	25	G	29	K 32	K 35	38	K 35	G	G	G	G	35	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
30	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	41	36	G	G	G	G	G	G	31	30	G	27	B
31																									
CNT	21	19	20	19	17	17	21	20	17	15	14	15	12	12	14	16	21	19	21	21	22	26	23	23	
MED	30	30	28	34	28	32	35	34	G	E B 35	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E B 27	22	E B 24	27	32	
UQ	32	36	38	40	34	42	38	38	37	36	E B 35	E B 40	36	G	E B 37	G	G	G	E B 26	30	30	35	34	38	
LQ	24	26	24	28	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E B 21	25	

NOV. 1978

FJES (0.1 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

NOV. 1978

FBES (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations **SYDWA** STATION Lat. 69 00.4 S. Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	A52	26	U25	B	U32	G	G	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E26	U25	30	
2	K28	K31	K24	U34	K37	U33	G	Y	B	B	G	B	E43	B	B	G	G	G	G	U35	K36	40	K35	K32
3	K30	K22	G	K27	G	E35	G	Y	35	G	G	E36	B	B	B	G	G	G	G	26	22	G	37	K33
4	K37	29	20	B	B	G	K35	G	G	G	E70	E72	B	B	B	G	G	G	B	E42	E25	E25	E25	20
5	20	K27	K27	B	B	B	B	B	B	E50	E45	E53	B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
6	20	19	23	25	G	G	G	G	E52	G	G	G	G	G	B	G	G	G	G	G	22	G	G	G
7	G	G	G	G	G	G	G	G	G	35	39	U45	U37	37	41	44	35	37	32	28	G	G	G	27
8	K32	K25	B	Y	U30	R	R	R	R	G	B	B	G	G	G	G	G	G	G	G	21	G	G	K24
9	A46	A38	A42	U34	G	B	40	U38	K36	K37	B	B	G	G	E47	G	G	G	G	G	G	G	18	17
10	G	27	15	K30	25	U44	U43	U40	G	35	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E27	B	B	A50	Y
11	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
12	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
13	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	G	G	A85	K34	29	33	A68	A46
15	K26	21	20	B	E44	B	U38	B	U37	Y	B	B	B	B	E55	B	B	B	E37	G	G	G	G	K28
16	K25	K29	33	E33	E35	B	U35	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	B	B	E24	C	C
17	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	U34	G	G	B	B	E42	G	30	K30
18	32	B	30	U34	45	U42	C	K38	G	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	G	G	K26	K28	C
19	C	C	C	C	C	C	Y	U37	C	C	C	C	C	C	C	C	C	G	G	46	30	K35	K35	K32
20	K31	K30	B	24	29	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	U47	C	A79
21	45	31	27	25	B	Y	Y	C	Y	B	B	G	B	B	B	B	E40	G	G	G	E25	E22	E21	U27
22	K38	B	B	30	C	30	32	G	B	B	G	B	B	B	B	G	G	G	B	C	C	Y	K36	U37
23	K22	25	U23	B	K27	G	K35	G	G	35	35	39	40	33	33	B	G	G	E32	G	U30	E35	K31	K37
24	B	B	K30	B	B	B	B	E36	U37	35	G	G	G	G	G	B	G	G	U26	B	40	K26	B	45
25	30	K30	21	U27	31	G	G	G	B	B	G	B	B	B	E37	B	B	G	G	25	21	35	U27	A41
26	U27	G	U29	26	G	E32	K32	K33	G	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	U27	C
27	C	C	C	C	C	32	G	Y	B	B	B	C	C	C	C	E28	G	B	G	U27	U29	K31	K32	35
28	C	C	U40	B	B	B	B	Y	U38	E55	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	19
29	U20	25	G	28	K32	K35	38	K35	G	G	G	G	U35	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
30	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	39	36	G	G	G	G	G	G	31	30	G	23
31																								
CNT	21	19	20	15	17	15	17	15	15	14	14	15	12	12	14	16	21	19	21	21	21	26	23	22
MED	28	26	24	27	U27	E30	32	G	G	E35	G	G	G	G	G	G	G	G	G	E25	20	E24	25	30
UQ	K32	30	30	31	32	33	35	36	36	35	E35	E39	36	G	E37	G	G	G	E26	28	29	32	K32	36
LQ	20	22	18	24	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	20

The Radio Research Laboratories, Japan

NOV. 1978

FBES (0.1 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

NOV. 1978

F-MIN (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYOJA** STATION Lat. 69 00.4 S, Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	10	12	10	B	15	18	15	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	26	10	11	
2	12	12	11	15	20	23	20	18	B	B	21	B	43	B	B	23	20	15	15	13	23	17	17	12	
3	17	10	10	14	10	35	16	25	22	23	21	36	B	B	B	17	20	13	14	13	19	12	10	10	
4	11	12	13	B	B	22	22	20	15	23	51	72	B	B	B	20	22	20	B	42	25	25	25	17	
5	13	11	15	B	B	B	B	B	B	50	45	53	B	23	19	21	17	15	10	15	15	15	15	15	
6	10	10	10	11	15	10	12	29	52	20	23	22	23	23	B	12	15	13	12	12	10	10	10	10	
7	10	10	22	10	10	10	12	11	11	13	12	14	16	13	15	17	15	13	12	10	10	10	10	13	
8	13	10	B	19	15	27	15	12	15	17	B	B	22	22	23	21	20	17	19	13	15	13	11	13	
9	16	21	13	12	13	B	16	15	18	16	B	B	25	25	47	20	17	16	15	12	22	17	12	10	
10	11	10	12	15	10	20	16	15	15	17	17	20	16	19	18	15	13	17	16	27	B	B	37	25	
11	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
12	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
13	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	13	13	14	11	23	12	10	21	
15	15	14	15	B	44	B	24	B	23	24	B	B	B	9	55	B	B	B	37	20	19	13	10	13	
16	11	17	10	33	35	B	25	13	12	13	17	16	14	20	27	18	12	11	15	B	B	24	C	C	
17	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	22	25	20	B	B	42	10	15	13	11
18	21	B	E <sub>15</sub>	E <sub>15</sub>	21	18	21	13	13	C	C	C	C	C	C	C	C	C	16	16	13	15	E <sub>17</sub>	C	
19	C	C	C	C	C	C	22	24	C	C	C	C	C	C	C	C	20	28	29	23	15	13	11	12	
20	13	18	B	E <sub>15</sub>	15	C	C	C	C	C	C	E <sub>17</sub>	C	C	C	C	C	C	C	C	C	14	C	11	
21	10	9	12	9	B	21	15	C	20	B	B	15	B	B	B	B	40	20	18	20	25	22	21	19	
22	22	B	B	13	C	13	14	24	B	B	25	B	B	B	B	22	12	B	C	C	10	10	16	16	
23	10	16	10	B	12	10	20	12	10	10	10	12	12	10	23	B	14	21	E <sub>32</sub>	15	13	35	13	21	
24	B	B	21	B	B	B	B	36	23	21	18	20	17	25	20	B	20	11	11	B	11	10	B	13	
25	18	10	10	10	10	10	20	25	B	B	B	11	B	B	37	B	B	10	12	10	10	14	9	10	
26	10	9	10	10	9	32	10	11	23	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
27	C	C	C	C	C	23	18	18	B	B	B	C	C	C	C	28	E <sub>19</sub>	B	17	15	10	10	13	18	
28	C	C	17	B	B	B	B	23	18	55	15	15	18	20	15	13	18	13	10	11	13	21	16	14	
29	12	10	10	13	23	12	10	10	10	12	10	13	15	15	15	15	15	15	12	12	12	11	16	12	
30	10	10	11	11	12	20	12	15	12	11	15	14	15	13	23	18	12	15	13	10	10	10	12	B	
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	23	23	22	23	24	23	23	22	22	22	21	21	22	22	24	24	24	24	25	27	24	24	
MED	12	12	12	15	15	22	17	18	20	23	24	21	25	25	32	21	18	16	15	15	15	14	12	13	
UQ	16	17	16	B	44	D <sub>B</sub> 35	22	25	D <sub>B</sub> 52	B	B	B	B	B	B	B	20	24	J 21	25	23	19	16	18	
LQ	10	10	10	11	12	16	14	13	14	16	17	14	16	20	20	17	14	13	12	12	10	12	10	11	

NOV. 1978

F-MIN (0.1 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

NOV. 1978

M(3000)F2 (0.01)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYOJA** STATION Lat. 69 00.4 S, Long. 39 55.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30sec 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	F	B	F	F	F	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	300	285	255
2	255	245	F	U F 250	R	Y	245	Y	B	B	Y	B	F	B	F	235	F	R	275	255	245	R	275	U F 290
3	305	F	F	J F 270	F	255	R	Y	F	245	S 240	S 240	S 235	B	B	R	R	J R 290	U R 275	S R 305	S R 315	R 285	R	280
4	270	S	245	B	B	F	R	F	R	R	245	240	B	B	B	F	U F 265	255	B	290	305	305	U F 290	285
5	265	250	F	B	B	B	B	B	B	F	U F 245	F	B	R	R	R	R	Y	R	300	U R 295	310	305	R
6	R	F	U F 275	275	F	F	U F 245	245	245	250	240	245	R	240	B	255	260	270	F	290	290	U F 300	290	F
7	290	275	270	F	F	S	250	235	245	240	245	240	250	260	260	260	280	U R 270	295	295	U F 310	300	U R 310	275
8	265	F	B	Y	R	R	R	R	R	R	B	B	R	R	R	R	U R 260	F	270	290	265	295	280	F
9	A	A	A	R	F	B	U F 220	F	210	225	B	B	R	F	260	F	235	290	280	275	290	300	280	285
10	275	265	250	R	265	F	R	U F 255	240	U F 240	240	255	255	260	U R 265	280	280	295	U R 290	265	B	B	A	Y
11	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
12	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
13	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	280	245	A	340	R	R	A	A
15	U F 235	255	285	B	B	B	255	B	R	Y	B	B	B	B	275	B	B	B	280	295	300	F	295	290
16	275	290	R	260	R	B	R	260	250	255	U F 260	250	255	265	R	R	270	270	295	B	B	300	C	C
17	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	265	F	F	B	B	315	300	290	290	290
18	C	B	F	C	C	C	C	F	235	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	295	310	325	295	C
19	C	C	C	C	C	C	Y	C	C	C	C	C	C	C	C	C	255	U R 265	280	315	300	275	315	275
20	290	R	B	F	F	C	C	C	C	C	C	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	305	C	A
21	C	F	250	F	B	Y	Y	C	Y	B	B	235	B	B	B	B	270	290	U R 280	295	305	300	290	290
22	F	B	B	280	C	F	270	R	B	B	R	B	B	B	B	235	F	B	C	C	Y	F	290	U F 265
23	F	F	F	B	U F 255	235	245	U F 250	245	250	255	U R 255	260	260	265	B	260	270	275	300	280	305	280	300
24	B	B	F	B	B	B	B	U F 230	F	255	260	255	255	U R 255	275	B	250	250	R	B	F	345	B	A
25	255	265	F	F	F	F	Y	Y	B	B	B	R	B	B	R	B	B	G	265	320	315	F	F	A
26	F	F	F	U F 255	290	F	G	G	Y	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	F	C
27	C	C	C	C	C	F	240	Y	B	B	B	C	C	C	C	C	R	B	Y	F	305	320	F	265
28	C	C	U F 260	B	B	B	B	Y	235	235	255	245	U R 255	260	U R 270	U R 270	275	275	285	300	300	310	275	285
29	295	295	315	275	270	R	U F 265	F	235	250	245	245	U R 250	245	R	260	U H 260	U F 275	280	300	270	285	310	305
30	290	285	U R 275	260	270	F	F	F	F	F	F	U F 255	255	255	260	265	255	255	280	290	280	U R 290	285	B
31																								
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
CNT	13	9	9	B	5	2	10	7	10	10	11	12	8	9	9	7	16	16	15	20	19	20	18	15
MED	275	265	270	265	270	245	245	245	242	245	245	245	255	260	265	260	260	270	280	295	300	300	290	285
UQ	290	285	275	275	270	255	252	245	250	255	255	255	255	260	270	268	272	282	282	302	305	308	295	290
LQ	265	255	250	255	265	240	232	235	240	242	240	252	255	260	258	255	255	275	290	285	292	285	275	

The Radio Research Laboratories, Japan

NOV. 1978

M(3000)F2 (0.01)

# IONOSPHERIC DATA

NOV. 1978

H<sup>o</sup>F<sub>2</sub> (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station <sup>YO</sup> #A STATION Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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						450	450	B	B	B	B	B	B	B	B	B								
2						Y	540	Y	B	B	Y	B	470	B	B	400	450	R	355					
3						460	R	Y	460	R	R	R	B	B	B	R	280							
4						450	450	415	400	450	420	B	B	B	B		400	410						
5						B	B	B	B	400	420	450	B	400	400	380	R	Y						
6						350	350	350	375	380	R	R	R	R	B	375	L	L						
7				400	400	L	L	380	360	375	360	380	365	350	325		L	L						
8					R	A	R	R	R	R	B	B	R	R	R	R	450	380						
9						B	500	600	650	535	B	B	470	R	415	400	L	325	325					
10					380	475	Y	450	410	425	405	380	350	350	L	L	L							
11						C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C						
12						C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C						
13						C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C						
14						C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		360	530	A				
15						B	445	B	R	Y	B	B	B	B	B	350	B	B	B	L				
16						B	Y	320	400	R	390	400	375	350	R	350	330	375						
17						C	C	C	C	C	C	C	C	C		375	360	350	B	B				
18						C	C	460	400	C	C	C	C	C	C	C	C	C						300
19						C	Y	C	C	C	C	C	C	C	C	C		350	R					
20						C	C	C	C	C	C	R	C	C	C	C	C	C	C					
21						Y	Y	C	Y	B	B	490	B	B	B	B	400	350						
22					C	430	400	R	B	B	R	B	B	B	B	485	600	B	C					
23						420	470	475	450	400	400	400	415	420	425	420	B	450	400	L				
24						B	B	B	440	400	390	385	415	420	400	370	B	480	430	R				
25						600	600	Y	Y	B	B	B	R	B	B	R	B	B	G	L				
26						F	G	G	Y	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C					
27						F	540	Y	B	B	B	C	C	C	C		430	R	B	Y				
28						B	B	B	Y	Y	E	B	450	440	425	425	415	425	L	L	350	300	300	
29						390	375	380	400	410	380	350	400	400	375	350	390	L						L
30						380	380	400	400	370	370	365	385	380	395	R	375	350						
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	6	10	12	12	12	11	10	10	10	9	9	12	13	8	4	1	1			
MED				400	395	450	450	428	400	395	395	408	410	395	375	395	400	390	330	300	300			
UQ					420	470	520	455	410	425	420	440	425	400	415	412	450	480	342					
LQ					380	380	400	390	388	380	365	385	375	350	350	375	350	362	312					

NOV. 1978

H<sup>o</sup>F<sub>2</sub> (KM)

The Radio Research Laboratories, Japan



# IONOSPHERIC DATA

NOV. 1978

H'F (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3h)

Station **SYOJA STATION** Lat. **69° 00.4' S.** Long. **39° 35.4' E** Sweep **0.5 MHz** to **15 MHz** in **30 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	500 <sup>Q</sup>	B	Y	220	Y	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	300	305	400	
2	425	405	385	400	420 <sup>R</sup>	Y	300 <sup>R</sup>	Y	B	B	Y	B	B	B	B	250	300	300	325	470 <sup>Y</sup>	500	325	345	550 <sup>Q</sup>	
3	360	350	300	390	250	B	300	Y	250 <sup>A</sup>	250	225 <sup>I</sup>	250 <sup>R</sup>	B	B	B	R	280 <sup>E</sup>	250	250	250 <sup>H</sup>	250	290	A	345	
4	375 <sup>R</sup>	350	350	B	B	300	R	290 <sup>R</sup>	240	R	B	B	B	B	B	240	250	250	B	275 <sup>B</sup>	255	250	275	280	
5	300	350	340	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Y	Y	240	250 <sup>Y</sup>	Y	250	250	250	270	280	
6	280	275	285	300	295	270	250	250 <sup>R</sup>	B	R	R	R	220	225 <sup>R</sup>	B	240	240 <sup>H</sup>	240	250	250	250	290	290	275	
7	280	295	300	345	285	260	240	245	245	245	235	A	250	225	240	270 <sup>A</sup>	230 <sup>H</sup>	250	250	250	250	250	250	350	
8	380	310	B	A	A	A	A	A	A	240	B	B	R	R	R	250	250	250	250	250	290	270	295	325	
9	A	A	A	A	300	B	A	A	300 <sup>R</sup>	245	B	B	250	250	B	230	250	250	245	250	275	270	265	280	
10	300	305	350	A	295	A	A	A	210	250	210	230 <sup>R</sup>	225	235 <sup>H</sup>	220	240	240	250	240	275	B	B	B	Y	
11	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
12	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
13	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	225	270 <sup>H</sup>	A	275	A	R	A	A	
15	400	380	325	B	B	B	A	B	300	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	270	275	275	300	305
16	275	350	A	360	B	B	Y	270	225	245	225 <sup>R</sup>	220	225	250 <sup>R</sup>	250 <sup>R</sup>	225	240	225	240 <sup>H</sup>	B	B	280	C	C	
17	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	225	240	230	B	B	270 <sup>B</sup>	250	255	365	
18	A	B	375	350 <sup>Q</sup>	A	A	C	C	240	C	C	C	C	C	C	C	C	C	240	250	250	300	360	C	
19	C	C	C	C	C	C	Y	A	C	C	C	C	C	C	C	C	240	250	310	340	285	390	290	A	
20	350 <sup>U</sup>	290 <sup>R</sup>	B	250	A	C	C	C	C	C	C	225	C	C	C	C	C	C	C	C	C	360	C	A	
21	C	A	350	315	B	A	A	C	A	B	B	225	B	B	B	B	B	B	250 <sup>H</sup>	250	230 <sup>H</sup>	245 <sup>H</sup>	270 <sup>H</sup>	280	300
22	350	B	B	375	C	A	250	Y	B	B	R	B	B	B	B	250	Y	B	C	C	A	375	340	350 <sup>A</sup>	
23	285 <sup>U</sup>	350 <sup>Q</sup>	310	B	265	275 <sup>H</sup>	300	270 <sup>H</sup>	235 <sup>H</sup>	220	230	250 <sup>E</sup>	245 <sup>A</sup>	220 <sup>A</sup>	225	B	250	225	C	260	A	B	300	320	
24	B	B	390 <sup>U</sup>	B	B	B	B	B	A	250 <sup>A</sup>	225	C	250	R	225 <sup>R</sup>	B	220	250	Y	B	A	240	B	A	
25	380 <sup>A</sup>	375	310	350 <sup>Q</sup>	260 <sup>A</sup>	250 <sup>F</sup>	Y	Y	B	B	B	200	B	B	250	B	B	250	250	255	250	A	A	A	
26	550	350 <sup>Q</sup>	300 <sup>Q</sup>	470 <sup>Q</sup>	265	B	270	260	Y	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	A	C	C	
27	C	C	C	C	C	300	255	A	B	B	B	C	C	C	C	240	230	B	Y	Y	280	265	320	A	
28	C	C	A	B	B	B	B	A	A	B	225	240 <sup>Y</sup>	230	240 <sup>R</sup>	250	225	225	230	245	250	250	260	270	275	
29	275	270	275	300 <sup>H</sup>	350	310	300 <sup>A</sup>	250	225	210	225	200	225	210	220 <sup>R</sup>	225	235	230	230	250	280	270	270	250	
30	250	260	280	285	260	280	280	285	245	270	220	210	220 <sup>A</sup>	225	R	225	230	255	240	250	260	275	300	B	
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	16	17	13	11	9	10	B	11	10	9	10	10	9	9	15	19	18	16	20	18	22	19	16	
MED	350	340	325	350	285	275	275	265	240	245	225	224	226	225	225	240	240	250	250	250	252	272	292	312	
UQ	380	350	350	375	298	300	300	278	248	250	225	235	250	240 <sup>R</sup>	240	245	250	250	250	272	280	300	307	350	
LQ	280	292	300	300	262	260	250	250	230	220	225	210	225	225	225	228	230	255	240	250	250	260	272	280	

The Radio Research Laboratories, Japan

NOV. 1978

H'F (KM)

# IONOSPHERIC DATA

NOV. 1978

H'ES (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations **YJWA** STATION Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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	110	140	150 <sup>K</sup>	B	100	135	G	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	110 <sup>K</sup>	120
2	130 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	G	110	B	B	G	B	B	B	B	G	G	G	G	120	135 <sup>K</sup>	115	130 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>
3	125 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	140	110	G	B	G	105	110	G	G	B	B	B	B	G	G	G	G	145	130	G	120	150 <sup>K</sup>
4	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100	B	B	G	125 <sup>K</sup>	G	G	G	B	B	B	B	B	G	G	G	B	B	B	B	B	125
5	125	120 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
6	115	145	150	100	G	G	G	G	B	G	G	G	G	G	B	G	G	G	G	100	100	G	150	G
7	170	150	G	140	G	G	G	G	G	140	140	130	140	140	125	120	115	110	110	105	100	G	G	150
8	130 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	B	120	120	125	110	105	105	G	B	B	G	G	G	G	G	G	G	150	150	150	G	140 <sup>K</sup>
9	125	105	100	110	130	B	105	105	110 <sup>K</sup>	105 <sup>K</sup>	B	B	G	G	B	G	G	G	G	G	G	G	130	120
10	150	120	140	175 <sup>K</sup>	100	120	105	105	G	120	G	G	G	G	G	G	G	G	G	B	B	B	180	150
11	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
12	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
13	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	G	G	150	110 <sup>K</sup>	150	110 <sup>K</sup>	110	145 <sup>K</sup>
15	110 <sup>K</sup>	190	120	B	B	B	145	B	100	100	B	B	B	B	B	B	B	B	B	G	G	G	G	130 <sup>K</sup>
16	120 <sup>K</sup>	160 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	B	B	B	120	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	B	B	B	C	C
17	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	100	G	G	B	B	B	G	G	130	125 <sup>K</sup>
18	130	B	140 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	100	110	105	105 <sup>K</sup>	G	C	C	C	C	C	C	C	C	C	G	G	G	150 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	C
19	C	C	C	C	C	C	120	120	C	C	C	C	C	C	C	C	G	G	150	150	125 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	135 <sup>K</sup>	140
20	130 <sup>K</sup>	150 <sup>K</sup>	B	125	125	C	C	C	C	C	C	G	C	C	C	C	C	C	C	C	C	120	C	140 <sup>K</sup>
21	110	100	110 <sup>K</sup>	100	B	100	110	C	105	B	B	G	B	B	B	B	B	B	G	G	G	B	B	140 <sup>K</sup>
22	125 <sup>K</sup>	B	B	130	C	100	100	G	B	B	G	B	B	B	B	G	G	B	C	C	100	100 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	135
23	110 <sup>K</sup>	125	100 <sup>K</sup>	B	100 <sup>K</sup>	G	120 <sup>K</sup>	125	G	125	130	120	120	115	110	B	G	G	C	G	110	B	130 <sup>K</sup>	115 <sup>K</sup>
24	B	B	125 <sup>K</sup>	B	B	B	B	B	110	110	G	G	G	G	G	B	G	G	100	B	110	110 <sup>K</sup>	B	100
25	110	100 <sup>K</sup>	100	100 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	145	G	G	B	B	B	G	B	B	B	B	B	G	G	150	150	110	140	100
26	100 <sup>K</sup>	145	175 <sup>K</sup>	150	G	B	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	G	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	100	C	C
27	C	C	C	C	C	150	G	100	B	B	B	C	C	C	C	B	G	B	G	110	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	120
28	C	C	100	B	B	B	B	100	100	B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	120
29	125	120	G	150	140 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100	100 <sup>K</sup>	G	G	G	G	100	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
30	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	110	100	G	G	G	G	G	G	150	130	G	150	B
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	18	17	14	10	10	13	12	7	6	2	3	4	2	3	1	1	1	4	10	13	11	15	20
MED	125	125	125 <sup>K</sup>	122	122	122	110	105	105	115	135	120	110	123	110	120	115	110	130	132	125	110 <sup>K</sup>	130	128
UQ	130	145	140 <sup>K</sup>	140	125 <sup>K</sup>	135	120	108	110	125		125	130		118				150	150	135	120	138	140 <sup>K</sup>
LQ	110	120	100	110	100	100	105	100	102	105		115	100		105				105	110	100	105 <sup>K</sup>	122 <sup>K</sup>	120

NOV. 1978

H'ES (KM)

# IONOSPHERIC DATA

NOV. 1978

TYPES OF ES

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYOJWA** STATION Lat. **69° 00.4' S**, Long. **39° 55.4' E** Sweep **0.5 MHz** to **15 MHz** in **30 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	RA 11	R 1	RK 11		R 1	H 1																	RK 12	R 3	
2	K 2	K 1	K 1	K 1	K 1	K 1		R 1											R 1	K 1	R 1	K 2	K 2		
3	K 1	K 2	C 1	RK 11				R 1	R 1										H 1	H 1		R 1	HK 12		
4	K 1	CK 11	R 1				K 1																	C 1	
5	R 1	K 2	K 1																						
6	R 1	R 1	H 1	R 1																L 2	L 1		R 1		
7	H 1	C 1		C 1					H 1	C 1	C 1	H 1	H 1	C 1	C 1	C 1	C 2	C 2	C 2	L 2				R 1	
8	K 2	RK 21		R 1	R 1	R 1	R 1	R 1	R 1	K 1	K 1								H 1	H 1	C 1		K 1		
9	RA 11	L 1	R 2	R 1	R 1		R 1	R 1	K 1	K 1												H 1	C 1		
10	H 1	R 2	R 1	CK 11	R 1	R 1	R 1	R 1		C 1												R 1	H 1		
11																									
12																									
13																									
14																			HA 11	K 1	H 1	K 1	RR 11	CK 11	
15	K 1	H 1	R 1				C 1		R 1	L 1														K 1	
16	K 1	CK 11	HK 11				C 1																R 1	K 2	
17														C 1									R 1	K 2	
18	R 1		HK 11	K 1	R 1	R 1	R 1	K 1														K 1	K 1		
19							R 1	R 1											H 1	R 1	K 1	K 3	K 2	C 3	
20	K 2	K 1		R 1	R 1																	R 2	HK 11		
21	R 2	R 1	RK 11	C 1		R 1	R 1		R 1															K 1	
22	K 1			R 1		R 1	R 1														R 1	K 2	RK 11	C 1	
23	K 2	H 1	RK 11		K 1		K 1	H 1		H 1	H 1	C 1	C 1	C 1	C 1					R 1		K 2	K 1		
24			K 1						R 1	R 1									R 1		R 1	RRK 11		R 1	
25	C 1	K 1	R 1	RAK 11	HK 22	H 1														H 1	H 1	RA 11	R 1	R 1	
26	RK 11	H 1	AKL 11	H 1				K 1	K 1													R 1			
27						R 1			L 1											C 1	K 1	K 2	K 2	R 1	
28			R 1						L 1	R 1														C 2	
29	C 1	C 1		H 1	K 1	K 1	R 1	K 1					R 1												
30												C 1	R 1							H 1	C 2		RC 11		
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																									

NOV. 1978

TYPES OF ES

IONOSPHERIC DATA

DEC. 1978

FXI (0.1 MHZ)

45 E Mean Time (GMT. + 3 h)

Station SYOWA STATION Lat. 69 00.4 S, Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30sec in automatic operation

Table with 24 columns (00-23) and 34 rows (1-31, CNT, MED, UQ, LQ). Each cell contains alphanumeric codes representing ionospheric data points.

DEC. 1978

FXI (0.1 MHZ)

The Radio Research Laboratories, Japan

IONOSPHERIC DATA

DEC. 1978 FOF2 (0.1 MHz)

45 E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station SYOWA STATION Lat. 69 00.4 S, Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30sec in automatic operation

Table with columns for Hour/Day (00-23) and rows for days 1-31. Each cell contains ionospheric data points (e.g., F, U, J, R, S, Y, B, A, C) and numerical values representing frequency in MHz.

The Radio Research Laboratories, Japan

DEC. 1978 FOF2 (0.1 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

DEC. 1978

FOF1 (0.01 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations **YOWA STATION** Lat. 69 00.4 S, Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 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					410	420	B	B	R	470	490	480	B	520	B	B	B	L	L						
2				L	400	430	450	450	470	490	490	490	490	500	L	C	L								
3					Y	380	390	R	Y	Y	Y	Y	R	550	A	530	L								
4					R	410	Y	430	460	470	I R	500	500	540	I R	500	R	500	L		L				
5					A	F	Y	Y	450	460	460	470	Y	U R	500	490	490	480	U L		L				
6					A	R	400	430	440	470	470	490	490	L	500	510	R	470	L						
7					R	400	400	Y	430	470	510	510	510	R	R	L	540	540	U L						
8				U L	370	400	440	450	450	480	480	Y	R	U R	510	U R	490	520	U R		L				
9			360	L	F	F	460	I R	U R	500	I R	500	R	U R	490	U R	500	500	L	L					
10				L	F	410	420	440	450	I R	500	480	R	510	500	U R	500	490	470		L				
11				400	L	U R	L	470	480	490	R	Y	510	A	540	530	530	L	L	A					
12				L	R	470	A	U R	500	500	A	510	530	L	L	540	520	L	L						
13					R	A	R	B	B	B	B	Y	R	I R	510	520	530	510	500						
14					R	R	B	B	R	R	R	B	R	B	B	460	A	460	430						
15					F	400	A	B	B	A	B	B	B	R	B	430	B	B	L	440					
16					450	450	B	R	B	470	U R	470	470	470	I B	480	470	B	L	L					
17				A	A	410	F	420	I R	450	I R	460	470	B	R	B	500	490	480	L					
18					F	F	F	430	440	450	450	R	B	B	480	I R	450	420	F	390					
19					B	B	R	B	B	B	B	B	460	B	B	490	450	R							
20					B	B	B	410	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	410					
21					B	Y	390	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B						
22					380	F	B	B	B	B	B	Y	470	B	440	Y	450	B	420						
23					B	B	A	B	R	470	B	B	B	B	480	470	470	L	L	400	L				
24					420	430	430	B	R	B	B	B	B	B	490	B	B	B	B						
25					420	B	B	R	460	460	450	I R	460	460	R	B	B	460	460	Y	390				
26					F	A	A	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	470	500	Y	440	460	460					
27					A	400	B	Y	B	B	B	B	B	B	470	470	470	460	450	460	L				
28				F	F	S	S	B	450	470	470	S	480	U R	470	U R	470	500	490	480	L	400			
29					F	F	F	F	F	F	440	470	470	470	500	U R	490	R	490	470	L	L			
30					C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	480	450	C	R					
31					B	410	F	F	F	B	B	B	470	480	480	B	B	470	460						
	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	2	9	19	15	15	16	17	14	13	15	15	19	20	19	11	9	4					
MED			360	385	400	410	410	430	450	470	470	490	490	500	490	490	480	470	430	420					
UQ					410	425	440	455	475	490	490	500	510	510	500	510	500	475	450	450					
LQ					F	390	400	400	425	440	470	470	470	470	485	480	470	465	460	410	400				

DEC. 1978

FOF1 (0.01 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

DEC. 1978

FOE (0.01 MHz)

45 E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations YOWA STATION Lat. 69 00.4 S, Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30sec 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	B	K 300	A	B	A	310	B	B	A	Y	Y	330	B	B	B	B	B	B	280	250	320	K 330	K 315	K 320	
2	K 320	A	A	A	A	K 360	310	A	R 300	Y	Y	330	A	A	A	C	A	280	280	260	U 240	R 200	A	190	
3	A	A	B	B	A	300	290	300	Y	Y	Y	R 350	U 350	R 340	R 325	U 310	A	A	290	265	230	230	H	B 260	
4	K 350	A	B	K 350	K 370	A	K 345	K 360	R 310	R 330	R	U 350	U 350	R 350	U 350	A	A	A	305	245	B	K 300	K 380	K 390	
5	B	B	K 370	K 300	A	260	A	A	A	U 320	R 330	R	330	340	330	320	R 320	305	R 290	260	240	200	H 195	210	
6	K 260	A	K 260	K 380	U 320	A	300	300	310	R 320	R 330	U 340	350	330	340	320	A	A 275	A	270	230	230	K 250	K 300	
7	K 310	B	K 320	K 370	K 350	K 330	280	285	R	Y	R 350	R 350	R	R	R	R	300	280	A	280	250	200	150	150	
8	140	150	150	H 220	230	265	280	295	300	U 320	Y	360	U 350	U 340	350	U 340	310	U 290	U 280	280	255	200	H 175	180	
9	220	K 270	H 200	225	260	280	290	360	R	Y	U 370	350	I 345	A	Y	R	310	U 300	295	270	270	220	200	B	
10	R 180	190	200	215	H 265	270	260	270	300	320	350	R 350	350	A	R	A	A	335	R 320	290	260	225	A	210	200
11	H 160	145	180	215	250	270	300	305	310	I 325	U 350	U 350	A	A	330	A	310	A 290	295	300	270	220	U 190	A	A
12	A	A	200	210	210	A	280	320	U 330	340	U 350	U 350	I 350	R 350	B	A	A	310	300	300	280	240	B	K 330	
13	K 330	K 300	B	B	B	B	P	R	R	B	B	350	Y	A	R	320	R 320	310	U 270	U 290	U 260	R 220	B	B	
14	E	K 270	B	B	A	A	B	B	330	U 350	355	B	R	B	B	340	320	R 300	R 290	260	230	200	190	A	
15	A	A	A	K 320	280	H 270	270	A	B	B	A	B	B	U 330	B	320	B	B	P	280	260	K 350	K 370	K 370	
16	K 320	B	B	230	B	280	290	B	A	B	Y	U 330	R	R	B	R	B	B	A	280	235	A	180	K 390	
17	J K 310	U K 280	H 210	A	A	280	300	R	R	R	R	B	R	B	A	Y	U 300	R 280	A	280	U 250	225	A	A	
18	K 330	K 280	A	A	A	270	270	300	310	Y	Y	R	B	B	B	R	305	300	280	280	U 350	U 330	A 180	U K 290	
19	B	A	K 320	B	B	B	310	B	B	B	B	B	Y	B	B	R	315	R	Y	U 270	K 340	K 360	A	A	
20	B	B	B	B	B	B	B	300	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	310	245	220	K 280	K 350
21	B	B	A	B	B	280	R 300	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	275	B	B	230	B	230
22	190	220	K 320	B	275	280	B	B	B	B	B	Y	330	B	330	Y	R	B	B	290	A	K 300	K 260	K 340	
23	K 370	A	K 330	K 350	B	B	A	B	A	A	B	B	B	B	B	320	I 320	320	300	290	260	240	215	220	190
24	160	170	180	200	215	250	270	280	B	B	B	B	B	B	R	B	B	B	B	270	250	225	205	185	
25	R 155	200	K 280	250	A	B	B	A	320	I 320	R 320	330	R	B	B	305	B	Y	Y	380	K 380	K 350	K 325	K 300	
26	K 320	K 280	K 290	260	250	A	A	A	A	360	Y	325	R	R	330	R	Y	R 300	Y	250	250	K 320	K 290	K 310	
27	170	B	K 350	U 250	A	A	B	Y	B	B	B	B	B	B	Y	320	315	280	280	B	300	A	K 350	K 400	
28	K 340	A	A	A	250	A	A	B	330	R	R	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	U 300	290	Y	250	300	A	K 340
29	170	A	K 260	K 300	K 310	H 280	280	295	310	U 320	325	330	350	U 350	R	R	320	310	290	285	U 280	A	U K 380	A	
30	B	K 300	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R 320	315	I 295	280	260	230	C	C
31	B	K 280	K 315	A	A	B	320	300	310	350	B	B	B	R	R	B	B	310	310	R	240	230	K 340	K 220	
CNT	20	15	18	17	14	17	19	14	14	12	10	16	10	9	8	11	15	20	21	26	28	27	21	23	
MED	K 285	K 270	K 270	250	258	280	280	300	310	R 322	R 350	350	350	340	R 330	320	315	300	290	270	250	230	K 250	K 300	
UQ	K 325	K 280	K 320	K 320	K 310	280	300	300	330	345	R 350	R 350	U 350	R 350	345	320	320	310	295	280	275	K 300	K 325	K 340	
LQ	170	195	200	220	250	270	280	290	310	R 320	330	330	345	330	328	315	308	285	280	260	240	218	195	205	

The Radio Research Laboratories, Japan

DEC. 1978

FOE (0.01 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

DEC. 1978

FOES (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations **SYOWA** STATION Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30sec 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 37	36	40	35	G	B	B	37	G	G	G	E B 54	E B 47	E B 57	B	B	E B 44	37	32	K 32	K 33	K 31	K 32		
2	K 32	J A 35	J A 29	52	30	K 36	G	35	38	G	G	37	38	36	35	C	30	G	G	G	G 19	27	25	25	
3	20	23	B	37	38	G	G	G	G	G	G	41	41	57	77	41	44	42	G	G	G	G	E B 43	K 26	
4	K 35	40	37	K 35	K 37	37	K 38	K 36	G	G	G	40	G	G	G	36	34	30	35	G	E B 45	K 30	K 38	K 39	
5	40	B	K 37	K 30	41	G	40	42	35	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	27	G	G	
6	K 26	40	J A 44	K 38	42	40	G	G	G	G	G	41	J A 45	35	J A 41	37	33	32	35	G	G	G	K 25	K 30	
7	K 31	B	K 32	K 37	K 35	J A 54	33	35	G	G	38	J A 48	G	G	G	37	45	J A 41	35	G	29	32	21	22	
8	20	G	25	25	27	G	32	40	33	G	G	G	J A 50	42	G	G	G	47	34	G	40	J A 37	28	J A 27	
9	J A 29	K 27	G	G	27	31	33	32	G	G	G	G	G	38	G	G	G	G	G	G	37	G	G	E B 23	
10	G	G	G	27	G	G	40	32	G	G	G	39	45	G	47	39	37	G	37	40	J A 35	25	G	18	
11	21	G	G	G	G	G	32	35	G	G	38	40	60	J A 54	37	J A 46	J A 44	35	J A 60	J A 54	J A 79	J A 43	J A 28	33	
12	J A 37	J A 31	30	J A 64	32	37	47	J A 44	G	G	53	G	G	43	42	37	40	G	35	37	36	28	E B 23	K 33	
13	K 33	K 30	28	40	47	70	49	B	B	E B 67	E B 57	G	G	39	G	G	G	G	G	G	30	27	31	E B 23	
14	E B 24	K 27	35	37	40	41	B	B	G	G	G	B	G	B	B	41	50	39	55	37	37	40	29	37	
15	40	39	J A 34	K 32	G 25	G	G	62	B	B	47	B	B	G	B	G	B	B	G	G	G	K 35	K 37	K 37	
16	K 32	B	B	30	E B 42	G	34	B	40	B	G	41	G	G	E B 51	G	E B 50	E B 35	40	40	G	47	28	K 39	
17	J A 31	K 28	29	33	42	G	G	G	G	G	G	B	G	B	37	G	32	G	J A 34	J A 34	J A 30	J A 29	27	25	
18	K 33	K 23	25	48	J A 34	G	G	G	G	G	G	B	E B 57	E B 37	G	G	G	G	G	G	J A 63	50	30	J A 43	
19	40	35	J A 44	B	B	B	G	B	B	B	B	B	G	E B 56	B	G	G	G	G	G	K 34	K 36	31	37	
20	32	33	31	B	B	B	B	G	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	G	G	G	28	42	K 35	
21	53	35	40	B	B	G	G	B	B	B	B	B	E B 54	B	B	E B 61	B	B	G	B	E B 37	G	B	28	
22	G	G	K 32	B	G	G	B	B	B	B	B	G	G	B	G	G	G	B	E B 38	G	37	K 30	K 26	K 34	
23	K 37	38	K 33	K 35	B	B	50	B	38	35	B	B	B	E B 50	38	G	G	G	G	G	G	G	27	25	
24	25	30	G	27	G	G	G	G	B	E B 57	B	B	E B 56	B	46	B	90	B	B	G	G	G	G	20	
25	G	27	K 28	G	30	S	B	35	G	G	G	G	G	B	G	E B 38	G	G	K 38	K 38	K 35	K 32	K 30		
26	K 32	K 28	K 29	G	J A 33	43	46	40	43	G	G	G	G	G	G	G	G	35	G	G	G	K 32	K 29	K 31	
27	33	B	40	J A 30	38	30	B	G	B	B	B	B	B	B	G	G	G	G	G	30	35	38	35	K 40	
28	K 34	37	35	27	J A 41	38	40	B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	40	K 30	40	K 34	
29	59	J A 79	K 26	K 30	K 31	G	G	G	G	G	G	G	G	42	G	G	G	G	G	G	G	G	43	48	J A 42
30	B	J A 54	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	G	G	C	G	G	28	C	C	
31	42	K 23	J A 41	34	32	B	35	G	G	G	B	B	E B 42	G	G	B	B	G	G	G	G	G	K 34	G	
CNT	29	27	28	26	26	25	24	21	22	23	22	20	25	22	24	25	26	26	29	30	31	31	29	30	
MED	32	30	32	32	33	G	32	32	G	G	G	G	E G 37	E G 35	G	E G 30	G	G	G	G	30	30	28	30	
UQ	37	37	36	37	39	37	40	36	35	G	G	40	E G 45	U 43	U 40	37	38	34	35	34	36	36	33	K 37	
LQ	25	27	27	27	27	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	27	25	25	

DEC. 1978

FOES (0.1 MHz)



# IONOSPHERIC DATA

DEC. 1978

FRES (0.1 MHz)

45 E Mean Time (G.M.T. + 3h)

Stations: YOWA STATION Lat. 69 00.4 S, Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30sec 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	B	37	U Y 36	Y	35	G	B	B	U Y 37	G	G	G	E B 54	E B 47	E B 57	B	B	E B 44	31	30	K 32	K 33	K 31	K 32	
2	K 32	32	21	35	30	K 36	G	31	38	G	G	37	38	36	35	C	U Y 30	G	G	G	G 19	24	20	G	
3	18	23	B	R	Y	G	G	G	G	G	G	U Y 41	R	50	76	40	44	37	G	G	G	G	E B 43	K 26	
4	K 35	40	U Y 37	K 35	K 37	37	K 38	K 36	G	G	G	40	G	G	G	U Y 36	34	U Y 30	35	G	E B 45	K 30	K 38	K 39	
5	R	B	K 37	K 30	Y	G	Y	Y	U Y 35	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	23	G	G	
6	K 26	40	K 26	K 38	42	39	G	G	G	G	G	39	45	35	39	37	33	U Y 32	U Y 35	G	G	G	K 25	K 30	
7	K 31	B	23	K 37	K 35	36	U Y 33	U Y 35	G	G	38	45	G	G	G	U Y 37	44	37	35	G	29	32	21	22	
8	20	G	24	25	27	G	32	40	U Y 33	G	G	G	45	42	G	G	G	U Y 47	U Y 34	G	38	35	22	21	
9	13	K 27	G	G	27	30	31	U Y 32	G	G	G	G	G	38	G	G	G	G	G	G	28	G	G	E B 23	
10	G	G	G	23	G	G	34	32	G	G	G	39	U Y 45	G	40	39	37	G	37	36	28	25	G 18	G	
11	21	G	G	G	G	G	32	34	G	G	U Y 38	40	U Y 60	50	37	45	40	35	60	50	A 79	37	23	23	
12	25	24	23	26	28	34	47	38	G	G	53	G	G	43	U Y 42	37	38	G	32	36	32	28	E B 23	K 33	
13	K 35	K 30	28	U Y 40	R	A 70	R	B	B	E B 67	E B 57	G	G	39	G	G	G	G	G	G	30	U Y 27	26	E B 23	
14	E B 24	K 27	U Y 35	R	U Y 40	R	B	B	G	G	G	B	G	B	B	39	R	35	40	32	29	28	25	37	
15	40	R	32	19	G 20	G	G	A 62	B	B	R	B	B	G	B	G	B	B	G	G	G	K 35	K 37	K 37	
16	K 32	B	B	U Y 30	E B 42	G	G	B	R	B	G	38	G	G	E B 51	G	E B 50	E B 35	32	31	G	40	24	K 39	
17	J K 31	U K 28	G	U Y 33	U Y 42	G	G	G	G	G	G	G	B	G	B	37	G	U Y 32	G	33	27	25	20	23	20
18	K 33	K 28	20	U Y 45	29	G	G	G	G	G	G	G	B	E B 57	E B 37	G	G	G	G	G	U K 35	A 50	22	31	
19	R	U Y 35	K 32	B	B	B	G	B	B	B	B	B	G	E B 56	B	G	G	G	G	G	K 34	K 36	Y	37	
20	R	U Y 35	Y	B	B	B	B	G	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	G	G	28	32	K 35	
21	A 53	Y	U Y 40	B	B	G	G	B	B	B	B	B	E B 54	B	B	E B 61	B	B	G	B	E B 37	G	R	G	
22	G	G	K 32	B	G	G	B	B	B	B	B	G	G	B	G	G	G	B	E B 38	G	U Y 37	K 30	K 26	K 34	
23	K 37	38	K 33	K 35	R	B	R	B	R	U Y 35	B	B	B	E B 50	38	G	G	G	G	G	G	G	G	22	
24	21	30	G	27	G	G	G	G	B	E B 57	B	B	E B 56	B	45	B	A 90	B	B	G	28	G	G	G	
25	G	22	K 28	G	30	B	B	U Y 35	G	G	G	G	G	B	B	G	E B 38	G	G	K 38	K 38	K 35	K 32	K 30	
26	K 32	K 28	K 29	G	G	U Y 43	Y	Y	Y	G	G	G	G	G	G	G	G	35	G	G	G	K 32	K 29	K 31	
27	31	B	Y	19	R	U Y 30	B	G	B	B	B	B	B	B	B	G	G	G	G	G	U Y 30	U Y 35	U Y 38	K 35	K 40
28	K 34	37	35	17	32	U Y 38	S	B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	K 30	R	K 34	
29	24	28	K 26	K 30	K 31	G	G	G	G	G	G	G	G	U Y 42	G	G	G	G	G	G	G	R	46	A 42	
30	B	K 30	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	G	G	C	G	G	27	C	C
31	R	K 28	K 31	34	32	B	35	G	G	G	B	B	E B 42	G	G	B	B	G	G	G	G	G	K 34	G	
	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	25	25	26	23	22	24	19	19	19	23	21	20	24	22	24	25	25	26	29	30	30	30	27	30	
MED	31	28	28	30	30	G	G	31	G	G	G	G	E G 37	E G 35	G	G	G	G	G	G	U 25	28	24	30	
UQ	K 33	33	33	35	35	36	32	35	G	G	G	39	E G 45	U 43	39	37	U 36	34	34	30	34	K 35	K 32	K 35	
LQ	20	24	21	19	G 20	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	20	21	E G 21	

The Radio Research Laboratories, Japan

DEC. 1978

FRES (0.1 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

DEC. 1978

F-MIN (0.1 MHz)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station		YOWA STATION																							
Lat. 69° 00.4' S.		Long. 39° 35.4' E																							
Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30sec 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	B	10	10	22	10	10	B	B	15	10	11	13	54	47	57	B	B	44	12	10	21	10	10	12	
2	10	10	10	18	10	10	10	10	9	12	10	10	12	11	14	C	12	10	10	10	10	9	10	9	
3	13	13	B	22	10	10	10	14	10	14	21	11	13	10	10	13	12	10	12	9	10	14	43	12	
4	12	14	25	10	10	10	11	10	10	12	16	11	11	10	23	15	16	17	14	10	45	9	10	12	
5	20	B	10	9	13	10	10	13	16	10	11	15	13	11	10	10	10	10	10	9	10	10	9	12	
6	9	15	10	21	21	21	10	10	10	10	10	12	12	12	11	20	18	12	10	10	9	10	13	13	
7	11	B	10	10	10	11	10	18	11	10	14	13	13	22	19	11	11	13	13	11	10	10	9	9	
8	10	9	11	10	10	9	9	10	10	11	14	20	10	20	12	20	18	20	15	10	10	13	10	10	
9	10	10	10	10	11	10	11	11	13	20	11	14	20	11	20	13	10	10	10	10	11	10	11	23	
10	14	10	9	10	10	10	10	10	13	10	13	12	13	13	10	11	10	10	10	10	9	10	10	9	
11	10	9	10	10	10	10	10	11	13	11	13	11	10	11	20	11	10	10	10	10	9	10	10	13	
12	11	9	11	10	13	22	18	13	13	13	15	15	14	11	38	11	12	13	10	24	15	21	23	23	
13	20	20	20	24	27	30	29	B	B	67	57	20	15	25	27	16	13	18	16	16	23	20	20	23	
14	24	19	23	23	21	25	B	B	15	20	20	B	21	B	B	11	22	12	14	20	22	19	18	16	
15	16	15	14	11	11	12	11	20	B	B	25	B	B	21	B	14	B	B	23	10	17	13	10	10	
16	10	B	B	15	42	10	10	B	16	B	20	14	12	18	51	21	50	35	10	21	22	11	9	9	
17	10	9	10	12	22	10	11	24	11	28	24	B	21	B	14	12	13	11	12	10	11	10	10	10	
18	10	9	10	10	12	10	10	10	11	10	18	24	B	57	37	E S 20	12	12	10	10	10	25	10	10	
19	21	10	10	3	B	B	20	B	B	B	B	B	20	56	B	E S 18	10	10	10	23	10	14	10	9	
20	22	21	22	B	B	B	3	14	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	13	13	10	10	9	20	
21	25	25	21	3	B	13	20	B	B	B	B	B	54	B	B	61	B	B	22	B	37	13	B	22	
22	14	10	15	B	12	10	3	B	B	B	B	19	20	B	20	20	18	B	38	11	10	8	9	13	
23	13	13	21	24	B	B	21	B	17	11	B	B	B	50	22	27	20	16	15	13	14	20	14	15	
24	8	9	9	10	9	10	10	10	B	57	B	B	56	B	14	B	50	B	B	10	20	15	14	12	
25	8	10	12	12	18	B	B	20	20	14	18	19	15	B	B	20	38	12	10	10	14	12	9	9	
26	9	10	9	9	10	11	10	10	10	13	10	11	13	13	15	25	13	14	19	10	10	10	9	10	
27	10	B	25	9	13	17	B	20	B	B	B	B	B	B	17	11	10	12	12	26	19	10	10	13	
28	12	12	10	8	12	20	24	B	13	10	14	20	12	12	12	24	15	16	10	10	16	12	10	9	
29	10	9	9	12	9	9	10	10	10	10	11	10	10	12	10	11	10	10	10	10	9	10	9	10	
30	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	11	10	C	13	20	10	C	C	
31	22	16	10	10	15	B	11	12	10	12	B	B	42	23	13	B	B	10	17	20	15	20	9	10	
CNT	31	31	31	31	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	31	31	30	31	31	31	30	30	
MED	12	10	10	12	12	10	11	14	13	13	18	19	15	22	20	16	13	12	12	10	11	10	10	12	
UQ	20	12	21	22	21	22	24	B	B	67	B	B	54	B	51	24	30	19	15	14	20	14	13	13	
LQ	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	13	12	12	12	13	11	11	10	10	10	10	10	9	10	

DEC. 1978

F-MIN (0.1 MHz)

# IONOSPHERIC DATA

DEC. 1978

M(3000)F2 (G.O1)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3h)

Station: YJWA STATION Lat. 69° 00.4' S. Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30sec 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	B	U S	F	Y	F	F	B	B	F	F	F	F	R	F	240	B	B	R		270	270	270	280	300	F U F				
2	U F	F	U F	S	F	F	F	U F	F	240	245	250	255	250	R	I C	275	290	270	300	U R	305	310	295					
3	280	280	B	R	Y	R	R	R	Y	Y	240	R	R	255	A	270	280	285	300	290	290	285	300	330					
4	U F	250	255	F	F	F	F	F	230	220	235	J R	J R	275	255	R	245	R	280	270	F	270	270	295	F				
5	R	B	Y	F	Y	F	Y	Y	F	230	240	235	235	Y	235	240	U R	260	275	270	295	285	280	275	F				
6	R	280	265	265	F	U S	R	F	F	U F	240	245	245	S	J R	R	240	240	265	R	260	290	290	285	290	265	305		
7	S	B	F	U F	220	235	220	F	R	U R	240	U R	245	250	265	I R	J R	255	275	R	R	U R	285	300	290	290	295		
8	S	285	265	265	S	255	245	245	235	R	245	255	R	R	U R	R	270	245	250	255	R	280	I R	275	275	280	280	285	275
9	F	290	F	U F	F	F	F	F	U F	230	225	235	235	245	J R	R	R	R	J R	245	270	280	290	300	300	285	295		
10	U S	280	265	255	250	F	F	F	F	230	F	250	245	J R	260	U R	J R	270	270	U R	280	290	J R	290	290	305	305	295	
11	285	J S	285	260	J S	F	F	F	255	F	250	245	255	255	J R	260	260	275	280	275	285	A	300	315	S	290			
12	285	F	F	S	S	F	F	U F	J F	245	245	250	255	255	R	260	275	R	255	265	265	280	290	300	F	U F	U F		
13	255	R	U F	U F	R	A	R	B	B	245	250	Y	245	240	S	S	S	R	I R	270	I R	270	275	290	I R	290	295	S	295
14	S	U S	F	R	R	R	B	B	R	R	R	B	R	B	B	U R	245	R	R	285	305	270	285	285	F	260			
15	250	I R	240	235	260	F	F	F	A	B	B	R	B	B	R	B	R	B	B	R	U S	260	270	295	295	270			
16	F	B	B	R	R	U F	F	B	R	B	F	U R	240	230	J R	255	265	310	265	R	U R	280	265	305	290	F	F	F	
17	F	F	F	275	R	F	F	R	U F	F	F	B	R	B	U S	J S	260	265	265	285	300	305	290	300	285				
18	300	U F	F	F	F	F	F	F	220	F	220	225	R	B	215	U F	R	R	S	S	F	F	A	U F	U F				
19	R	J R	285	B	B	B	R	B	B	B	B	B	R	U R	250	B	U R	275	235	R	R	F	U F	F	Y	280			
20	R	260	Y	B	B	S	B	280	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	R	320	360	315	R				
21	A	Y	Y	B	B	R	F	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	B	B	275	B	U R	285	300	B	300			
22	305	290	285	B	F	F	B	B	B	B	B	B	B	B	255	230	B	225	245	235	F	U R	270	280	255	285	295	F	280
23	F	S	255	250	B	B	R	B	R	F	B	B	B	B	245	260	270	270	280	R	275	280	275	285	310	F	300	F	295
24	F	315	285	295	285	265	J R	J R	U R	B	J R	255	B	B	265	B	U R	260	B	A	B	B	F	290	295	305	F	U S	270
25	S	305	U S	275	U F	B	B	R	U F	U F	245	245	255	B	B	U R	250	U F	R	R	R	285	310	F	295	290			
26	F	285	F	U F	F	R	Y	Y	Y	240	230	245	245	240	F	Y	U S	250	F	270	260	275	275	290	300	R	F	280	
27	F	B	Y	F	R	R	B	Y	B	B	B	B	B	B	245	240	240	F	260	255	280	290	U R	280	270	F	R	F	
28	F	U F	245	F	U F	S	S	S	F	F	F	F	F	F	240	250	260	260	260	255	265	R	S	F	R	F			
29	F	290	270	250	240	F	F	R	215	R	230	230	R	R	250	R	245	255	265	255	250	F	R	F	A				
30	B	F	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	245	220	C	R	285	F	320	C	C	
31	R	F	F	F	F	B	F	F	270	205	R	R	B	B	R	R	R	B	B	R	240	270	305	275	280	290			
	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	23	23	18	15	12	8	7	12	12	16	16	15	17	19	16	21	19	19	24	25	27	27	26	25					
MED	280	285	262	270	245	242	235	235	230	240	242	245	255	250	252	260	260	270	272	290	290	290	295	290					
UQ	292	290	285	278	265	250	245	250	242	248	245	250	265	255	260	270	270	280	282	295	292	302	300	295					
LQ	272	262	250	255	235	235	222	225	225	238	235	245	250	240	242	250	248	265	265	275	280	285	285	280					

The Radio Research Laboratories, Japan

DEC. 1978

M(3000)F2 (G.O1)

### IONOSPHERIC DATA

DEC. 1978

H'F2 (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **YOWA STATION** Lat. 69 00.4 S, Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30sec 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					450	450	B	B	R	520	480	450	425	400	450	B	B	325	L					
2				425	460	440	500	400	390	420	400	400	395	410	400	C	L							
3				Y	R	R	R	Y	Y		495	400	R	400	A	390	320							
4				440	470	500	400	410	400	410	420	360	400	R	R		400	300		350				
5				Y	U	F	Y	Y	550	470	500	525	Y	540	510	490	450	350		300				
6				400	R	500	510	495	440	420	440	400	L	500	R	425	R	450	350					
7				E	R	R	555	Y	500	420	380	420	380	R	R	350	445	R	340					
8				350	375	400	395	400	400	390	Y	R	R	395	450	415	400	410	350		330			
9			425	380		350	450	510	500	450	400	400	380	R	R	460	460	360	L					
10				350	400	495	450	450	355	375	400	400	400	400	400		R	R	380		330			
11				380	320	350	375	400	390	370	380	375	400	400	380	400	325	320	A					
12				375	350	350	380	380	370	390	380	375	360	350	350	350	400	350	L					
13				R	A	R	B	B	B		425	Y	490	485	S	450	400							
14				R	R	B	B	R	R	R	B	R	B	B	B	490	A	R	370					
15					R	550	A	B	B	A	B	B	R	B	R	B	B	R	R					
16					430	460	B	R	B		400	475	480	440	450	400	380	355	L					
17				350	350	440	U	F	R	R	450	440	B	R	B	440	400	380		390				
18				U	S	F	F	520	510	500	520		R	B	460	400	R	R	S	R				
19				B	B	R	B	B	B	B	B	B	U	R	450	B	400	530	R					
20				R	B	B	395	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R				
21				B	Y	U	R	B	B	B	B	B	410	B	B	B	B	B						
22				395	400	B	B	B	B	B	B	470	500	B	520	430	R	B	410					
23				B	B	A	B	R		490	B	B	B	425	390	400	375	350	290	340	320			
24					380	400	360	B	360	B	B	360	B	B	400	B	A	B	B					
25				450	B	R	570	500	440	450	410	410		B	B	425	435	580	R					
26				440	A	A	Y	Y	Y	540	500	530	500	450	Y	R	430	480						
27				R	R	B	Y	B	B	B	B	B	B	540	525	530	410	450	400					
28				F	525	500	S	B	480	510	445	425	435	480	450	410	400	430	390	430				
29				495	F	R	635	R	490	500	R	R	470	R	470	450	R	L	L					
30				C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	510	560	C	400				
31					B	400	690	R	R	B	B	R	R	R	R	B	B	R	550					
	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	7	16	15	15	14	13	18	19	16	19	17	17	19	18	16	10	8	1			
MED			425	375	430	435	450	425	480	440	425	420	400	440	440	410	405	358	390	345	320			
UQ			380	465	460	500	520	500	490	488	460	458	470	450	455	450	430	450	400					
LQ			350	385	390	400	400	390	390	400	400	388	400	400	400	380	350	350	330					

DEC. 1978

H'F2 (KM)

# IONOSPHERIC DATA

DEC. 1978

H\*F (KM)

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Stations **YOWA** STATION Lat. 69 00.4 S. Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30sec 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	B	300	350	Y	340	260	B	B	Y	225	245	210	B	B	B	B	B	B	245	250	320	350	330	300
2	305	275	280	E A 340	310	350	275	220	225	220	210	205	225	230	210	I C 220	230	220	230	250	250	250	250	260
3	270	300	E	R	Y	300	250	R	Y	Y	Y	A	R	A	A	240	E A 275	240	230	250	250	280	E A 300	265
4	325	A	Y	U Q 450	R	A	A	260	220	225	I R 240	235	225	220	I R 225	245	225	230	250	260	B	U H 310	350	R
5	A	B	Y	340	A	260	A	A	Y	225	235	230	R	Y	240	220	250	H 225	225	240	244	250	250	265
6	290	A 430	H 380	430	A	250	275	240	230	250	R	220	225	A	H 210	230	225	210	250	Y	A	245	250	300
7	370	B	450	360	R	A	300	Y	220	240	230	A	225	R	250	250	250	240	E A 230	250	250	275	270	255
8	275	275	300	270	275	250	250	A	260	230	Y	R	E A 240	245	250	225	E R 260	A	E A 250	250	275	290	255	285
9	330	360	320	250	270	300	250	250	I R 250	Y	R	225	R	210	R	240	230	230	250	245	245	H 255	270	280
10	275	275	295	280	275	285	260	240	225	210	230	225	A	A	R	A	230	225	A	250	A	250	250	250
11	260	280	310	295	270	250	250	230	210	H 230	Y	225	A	A	250	E A 270	250	230	A	A	A	265	260	260
12	275	280	290	A 300	A 375	280	A	A 245	230	220	A	R	R	E A 250	Y	210	245	240	240	270	250	250	290	370
13	430	R	350	350	R	A	R	B	B	B	B	Y	E Y 230	240	260	250	230	250	R	250	250	275	255	275
14	295	350	A	A	A	R	B	B	R	R	R	R	B	R	B	B	A 270	A	250	A	275	280	300	425
15	A	A	480	400	R 300	250	230	A	B	B	A	B	B	R	B	230	B	B	275	270	R 280	295	320	370
16	350	B	B	345	Y 350	250	250	B	R	B	Y 240	225	225	R	I B 240	225	B	230	250	250	250	340	250	340
17	305	300	250	A	A	250	250	250	R	250	I R 240	250	R	B	230	230	250	240	230	245	250	260	250	285
18	300	285	290	A 200	U F 200	250	240	240	240	240	250	Y	R	B	B	240	I R 240	240	R	275	R	250	A	300
19	A	A	365	Q 365	B	B	B	R	B	B	B	B	B	250	B	B	220	240	R	Y	275	290	330	Y
20	A	A	Y	B	B	B	B	E R 250	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	270	E R 310	260	235	260	R
21	A	Y	A	B	B	Y	R 250	B	B	B	R	B	B	B	B	B	B	B	250	B	B	275	B	275
22	250	300	340	B	290	250	B	B	B	B	Y	220	B	220	Y	240	B	B	280	A	350	325	350	
23	350	350	450	470	R 470	B	B	A	B	A	250	B	B	B	B	250	220	230	250	240	240	275	250	280
24	250	250	250	275	270	250	250	240	E	B	B	B	B	B	A	B	B	B	B	230	H 250	250	260	260
25	290	290	320	350	U H 300	B	B	A	225	200	R	210	R	B	B	225	235	Y	Y 270	R	340	275	300	290
26	325	340	300	275	250	A	A	A	A	Y	Y	240	Y	250	230	Y	240	245	Y	250	270	325	310	340
27	360	B	A	Q 275	A	E Y 320	B	Y	B	B	B	B	B	B	B	230	230	230	230	H 240	Y	330	A	380
28	440	A	A	Q 260	340	A	A	B	250	230	220	210	220	230	240	240	230	240	240	250	A	Q 230	R	U Q 530
29	290	H 300	345	400	300	290	250	240	225	225	225	E R 250	225	A	240	250	225	230	R 245	250	245	Q 245	A	300
30	B	320	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	240	240	I C 250	250	H 290	250	C
31	A	350	400	A	A	B	A	300	240	245	210	B	B	250	250	230	R	B	250	310	240	260	285	340
CNT	23	20	21	20	15	18	16	13	15	17	12	13	11	12	19	23	23	21	24	27	26	28	27	26
MED	300	300	320	340	290	252	250	240	230	225	232	225	225	232	230	230	232	240	250	250	252	275	285	288
UQ	340	345	365	380	305	288	268	250	248	240	242	228	230	245	245	245	241	245	250	252	280	298	315	350
LQ	275	280	295	275	270	250	250	240	225	220	222	210	225	222	230	225	230	230	240	248	250	250	260	265

The Radio Research Laboratories, Japan

DEC. 1978

H\*F (KM)

# IONOSPHERIC DATA

DEC. 1978

H<sup>+</sup>ES (KM)

45 E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

Station **SYOWA** STATION Lat. 59 00.4 S, Long. 39 35.4 E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30sec 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	B	150 <sup>K</sup>	100	110	100	G	B	B	100	G	G	G	B	B	B	B	B	B	150	150	145 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>
2	100 <sup>K</sup>	100	100	115	110	100 <sup>K</sup>	G	100	125	G	G	115	110	100	100	C	100	G	G	G	100	125	120	110
3	120	125	B	140	100	G	G	G	G	G	G	130	125	110	105	110	100	100	G	G	G	G	B	130 <sup>K</sup>
4	125	120	140	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	G	G	G	140	G	G	G	100	100	100	150	G	B	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>
5	110	S	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100	G	100	100	100	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
6	100 <sup>K</sup>	100	120	110	125	120	G	G	G	G	G	130	120	110	110	120	110	100	100	G	G	G	150 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>
7	110 <sup>K</sup>	B	125	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	125	115	G	G	140	125	G	G	G	120	100	100	100	G	135	125	120	125
8	125	G	140	130	130	G	125	110	120	G	G	G	110	110	G	G	G	110	120	G	130	125	125	140
9	110	100 <sup>K</sup>	G	G	130	125	150	110	G	G	G	G	G	100	G	G	G	G	G	130	G	140	G	B
10	G	G	G	140	G	G	110	110	G	G	G	120	110	G	100	100	130	G	G	125	120	115	105	105
11	150	G	G	G	G	G	130	125	G	G	120	110	100	100	100	100	100	120	125	115	110	105	110	100
12	100	105	150	120	110	110	110	125	G	G	130	G	G	110	110	100	100	G	130	130	140	140	B	130 <sup>K</sup>
13	130 <sup>K</sup>	B	150	130	130	100	120	B	B	B	B	G	G	100	G	G	G	G	G	G	145	130	125	B
14	B	145 <sup>K</sup>	120	120	100	110	B	B	G	G	G	B	G	B	B	175	115	150	130	150	145	140	140	125
15	125	110	100	130 <sup>K</sup>	100	G	G	100	B	B	100	B	B	G	B	G	B	B	G	G	G	115 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>
16	100 <sup>K</sup>	B	B	145	G	G	140	B	100	B	G	115	G	G	B	G	B	B	150	145	G	100	140	100 <sup>K</sup>
17	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	150	100	110	G	G	G	G	G	G	B	G	B	110	G	110	G	100	100	100	100	125	125
18	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100	100	100	G	G	G	G	G	G	G	B	B	B	G	G	G	G	G	150 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>
19	100	100	100 <sup>K</sup>	B	B	B	G	B	B	B	B	B	G	B	B	G	G	G	G	G	100 <sup>K</sup>	120 <sup>K</sup>	100	100
20	100	110	110	B	B	B	B	G	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	G	G	G	130	130	120 <sup>K</sup>
21	100	100	100	B	B	G	G	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	G	B	B	G	B	135
22	G	G	110 <sup>K</sup>	G	G	G	B	B	B	B	G	G	B	G	G	G	B	B	G	G	100	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>
23	115 <sup>K</sup>	100	125 <sup>K</sup>	125 <sup>K</sup>	B	B	100	G	100	100	B	B	B	B	115	G	G	G	G	G	G	G	150	150
24	140	125	G	120	G	G	G	G	B	B	B	B	B	B	120	B	110	B	B	G	130	G	G	150
25	G	150	120 <sup>K</sup>	G	120	B	B	100	G	G	G	G	G	B	B	G	B	G	G	100 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	110 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>
26	100 <sup>K</sup>	130 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	G	100	100	100	100	100	G	G	G	G	G	G	G	G	E 150	G	G	G	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>
27	130	B	140 <sup>K</sup>	150	100	100	B	G	B	B	B	B	B	G	G	G	G	G	G	140	150	105	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>
28	100 <sup>K</sup>	100	100	100	140	120	110	B	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	150	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>
29	140	100	100 <sup>K</sup>	105 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	G	G	G	G	G	G	G	G	140	G	G	G	G	G	G	G	100	100 <sup>K</sup>	100
30	B	130 <sup>K</sup>	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	G	G	C	G	G	150	C	C
31	110	100 <sup>K</sup>	140 <sup>K</sup>	100	110	B	140	G	G	G	B	B	B	G	G	B	B	G	G	G	G	G	100 <sup>K</sup>	G
	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	25	22	24	22	21	11	14	12	7	1	4	8	6	9	9	8	11	8	11	10	17	25	24	25
MED	110	102	115	118	100	100	115	105	120	100	125	122	110	110	110	105	100	102	125	130	130	115	108	120 <sup>K</sup>
UQ	125	125	140	130	120	115	130	112	110		135	130	120	110	110	120	110	U 125	140	145	145	130	128	130
LQ	100 <sup>K</sup>	100	100	100	100	100	100	100	100		110	115	110	100	100	100	100	100	110	115	110	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>	100 <sup>K</sup>

DEC. 1978

H<sup>+</sup>ES (KM)

# IONOSPHERIC DATA

DEC. 1978

TYPES OF ES

45° E Mean Time (G.M.T. + 3 h)

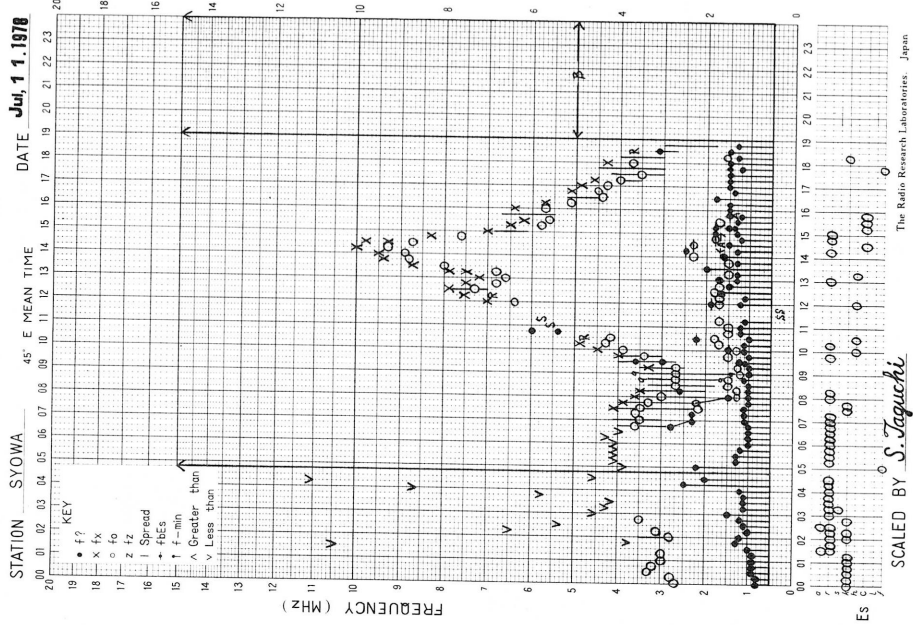
Stations **SYOWA** STATION Lat. 69° 00.4' S, Long. 39° 35.4' E Sweep 0.5 MHz to 15 MHz in 30 sec in automatic operation

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		HK 11	R 1	R 1	R 1				R 1										H 1	H 1	K 1	K 2	K 2	K 2
2	K 4	R 1	R 2	C 1	CA 11	K 1		R 1	C 1			C 1	C 1	C 1	C 1		C 1				L 1	CL 21	CL 11	C 1
3	R 1	R 1		R 1	R 1						H 1		C 1	C 2	C 1	C 2	C 2	C 2						K 1
4	K 1	R 1	R 1	K 2	K 1	R 1	K 1	K 1			H 1					C 1	C 1	L 1	H 1			K 1	K 2	K 1
5	R 1		K 1	K 2	R 1		R 1	R 1	R 1													R 1		
6	K 1	R 1	CK 21	K 1	RK 11	R 1					H 1		C 2	C 1	C 1	C 1	R 1	C 1	C 1				K 2	K 2
7	K 1		KL 11	K 1	K 1	CK 11	C 1	C 1		H 1	C 1					C 1	C 1	C 1	C 2		C 1	C 3	C 2	C 1
8	C 2		H 2	C 1	C 2		C 1	C 1	C 1				C 1	C 1				C 1	C 1		C 1	C 2	C 2	C 1
9	R 1	K 1			C 1	C 1	H 1	C 1						C 1						C 1		C 1		
10				C 1			C 2	C 1				C 1	C 1		C 1	C 1	H 1		C 1	C 2	C 2	C 1	L 1	
11	H 1						H 1	C 1			C 1	C 1	C 1	C 2	C 1	C 3	C 2	C 1	C 3	C 3	C 2	C 3	C 2	L 1
12	L 3	C 2	C 1	C 1	C 1	C 1	C 1	C 1		H 1				C 1	C 1	C 1	C 1		C 1	C 1	C 1	C 1		K 1
13	K 1	K 1	R 1	C 1	R 1	R 1	R 1							C 1							H 1	C 1	C 1	
14		K 1	R 1	R 1	R 1	R 1									H 1	C 1	H 1	H 1	H 1	H 1	H 1	H 1	C 1	R 1
15	R 1	R 1	RR 11	KL 11	L 1			R 1			L 1											K 1	K 2	K 1
16	K 1			H 1			C 1		R 1			C 1							HL 12	H 1		R 1	C 1	K 2
17	K 1	K 1	H 1	R 1	R 1										C 1		C 1		L 2	L 2	L 1	L 1	LC 11	CL 11
18	K 1	K 2	R 2	RA 11	R 1																RKA 11	HK 11	CA 11	CK 12
19	L 1	R 1	LK 11																		K 1	K 1	R 1	R 1
20	L 1	R 1	R 1																			C 1	CK 11	K 1
21	R 1	L 1	R 1																					C 1
22			K 1																		R 1	K 2	K 2	K 1
23	K 2	R 1	K 1	K 1			L 1		R 1	R 1					C 1								R 1	C 1
24	C 1	CL 21		C 2											C 1		C 1				H 1			H 1
25		H 1	K 1		C 1			R 1												K 1	K 1	K 2	K 2	K 2
26	K 2	KL 21	K 1		L 1	R 2	R 1	R 1	R 1									H 1				K 2	K 2	K 2
27	R 1		CK 11	C 1	R 1	R 1														H 1	H 1	R 2	K 2	K 1
28	K 1	R 1	R 1	R 1	H 1	R 1	R 1													H 1	K 1	R 1	R 1	K 2
29	RA 11	R 1	K 2	K 1	K 1								H 1									R 1	RK 11	R 1
30		RK 12																				H 1		
31	R 1	K 1	CK 11	R 1	R 1		C 1																K 3	
	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																								

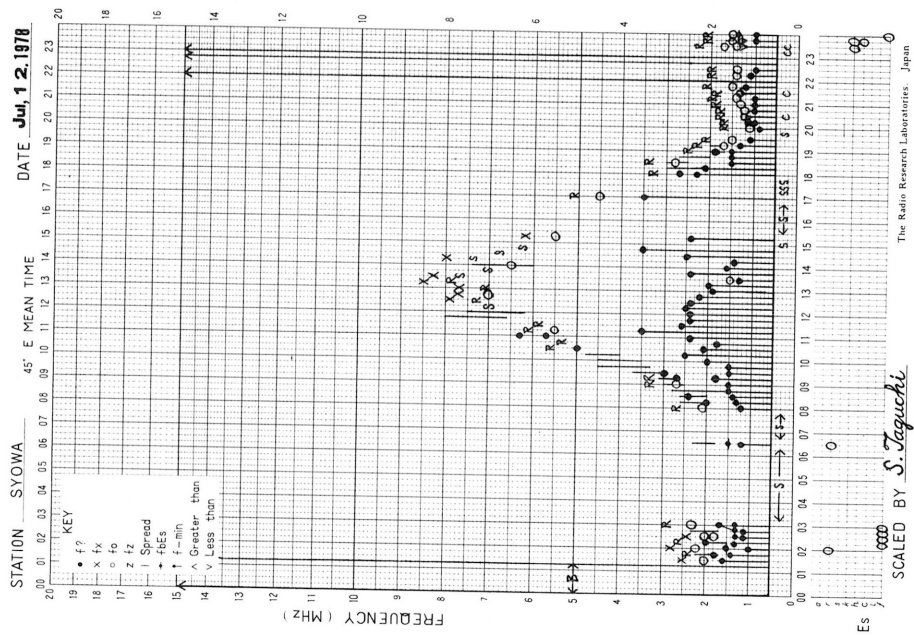
DEC. 1978

TYPES OF ES

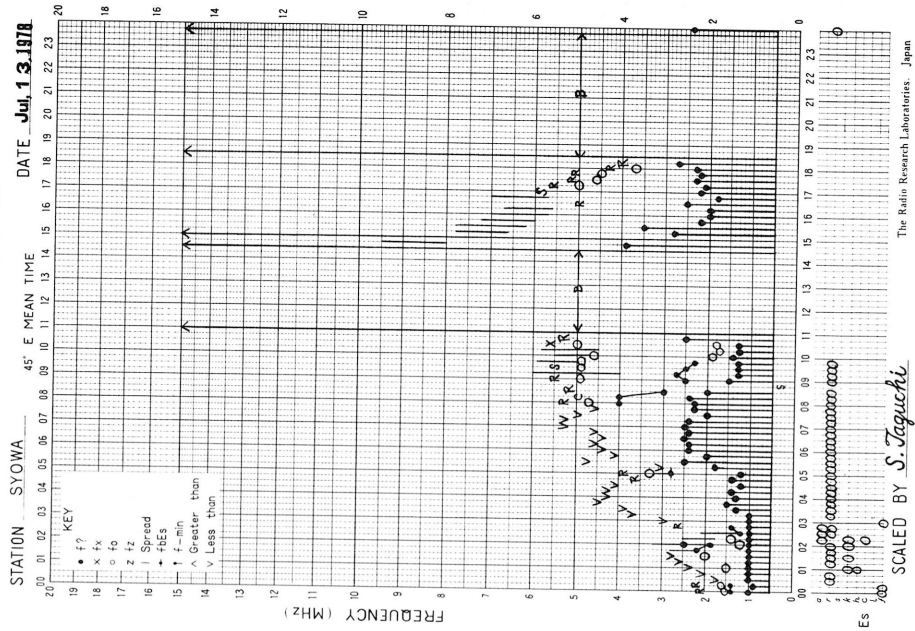
f-PLOT OF IONOSPHERIC DATA



f-PLOT OF IONOSPHERIC DATA

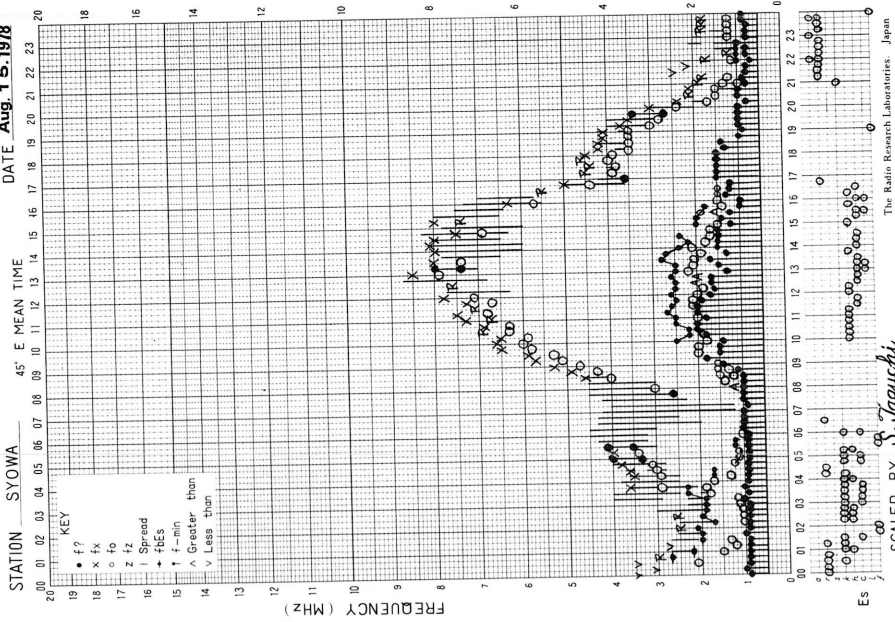


f-PLOT OF IONOSPHERIC DATA

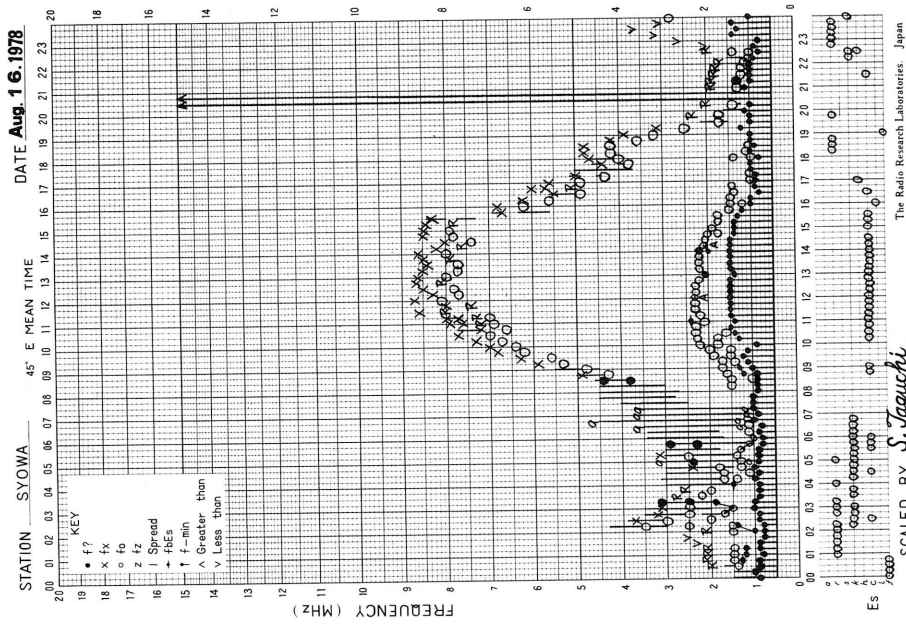




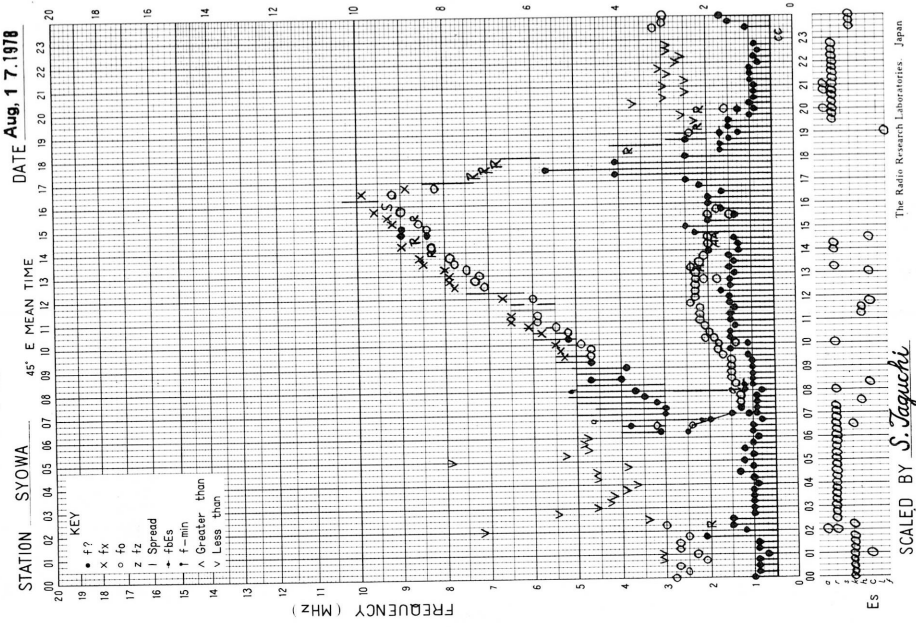
f-PLOT OF IONOSPHERIC DATA

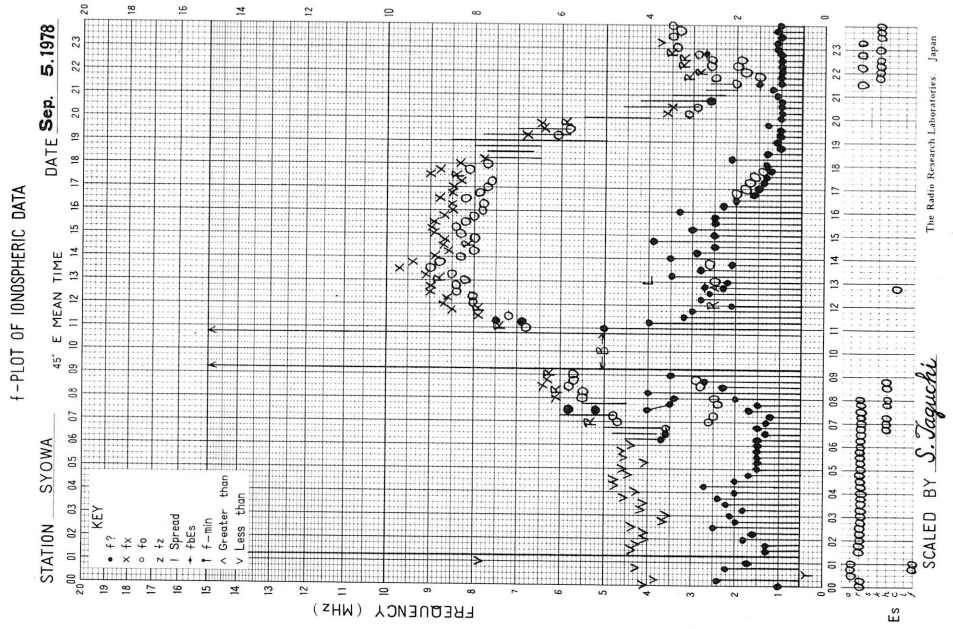
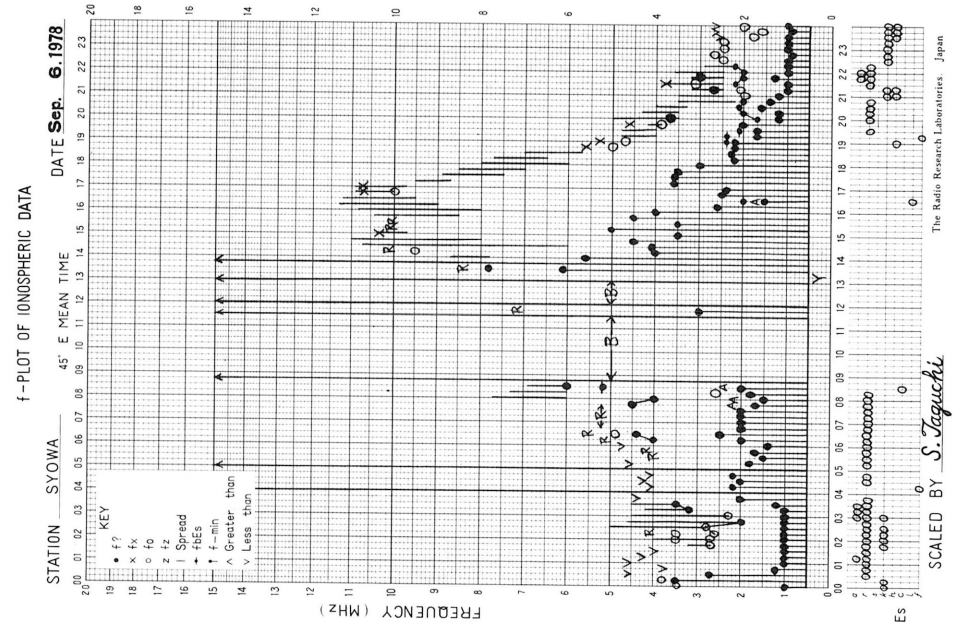
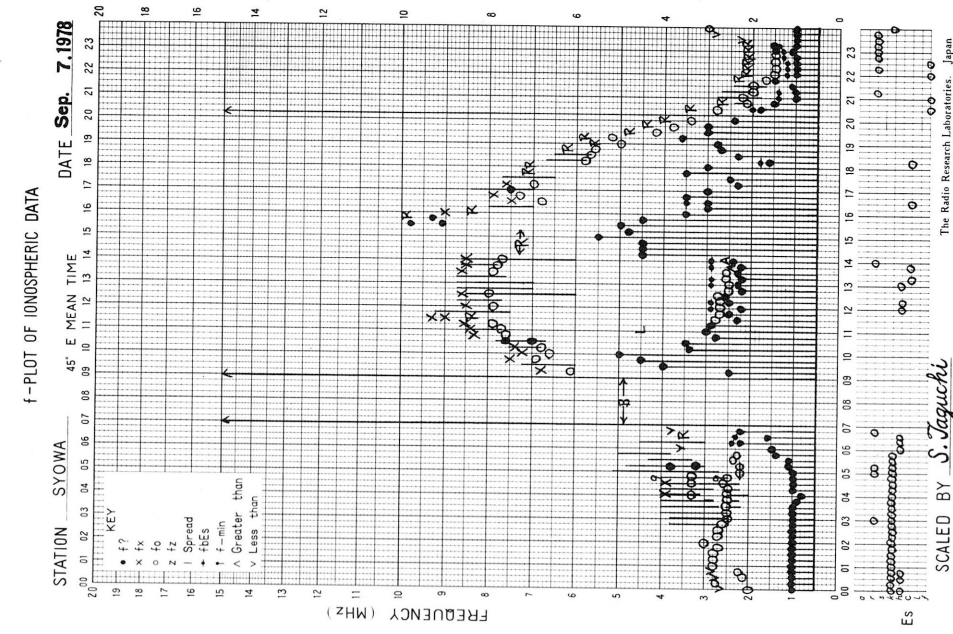


f-PLOT OF IONOSPHERIC DATA

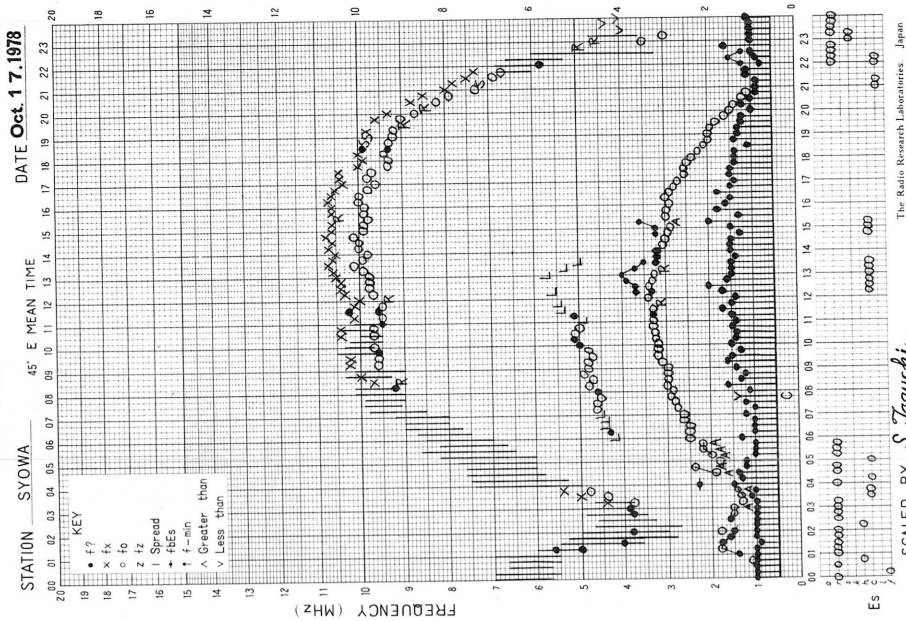


f-PLOT OF IONOSPHERIC DATA

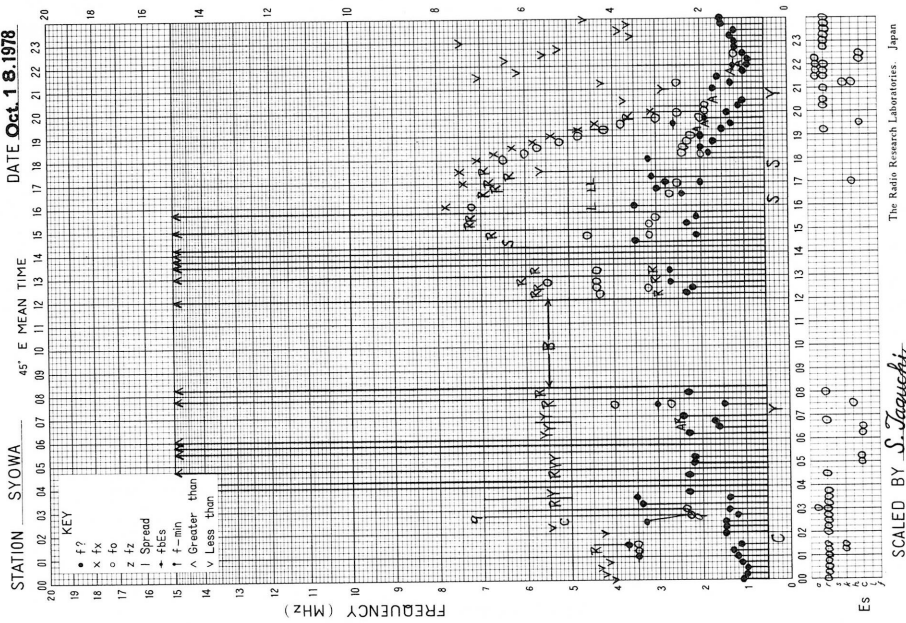




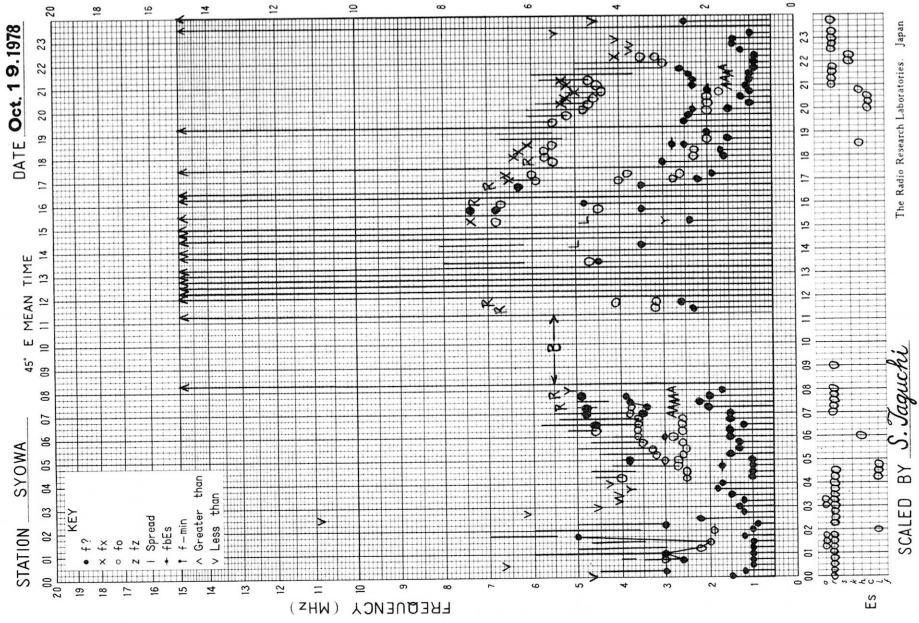
f-PLOT OF IONOSPHERIC DATA



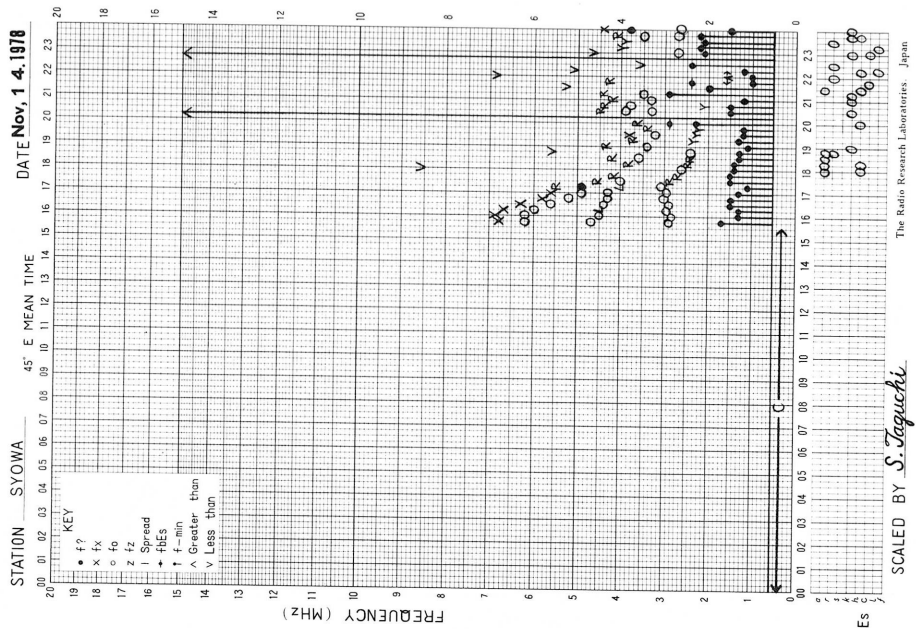
f-PLOT OF IONOSPHERIC DATA



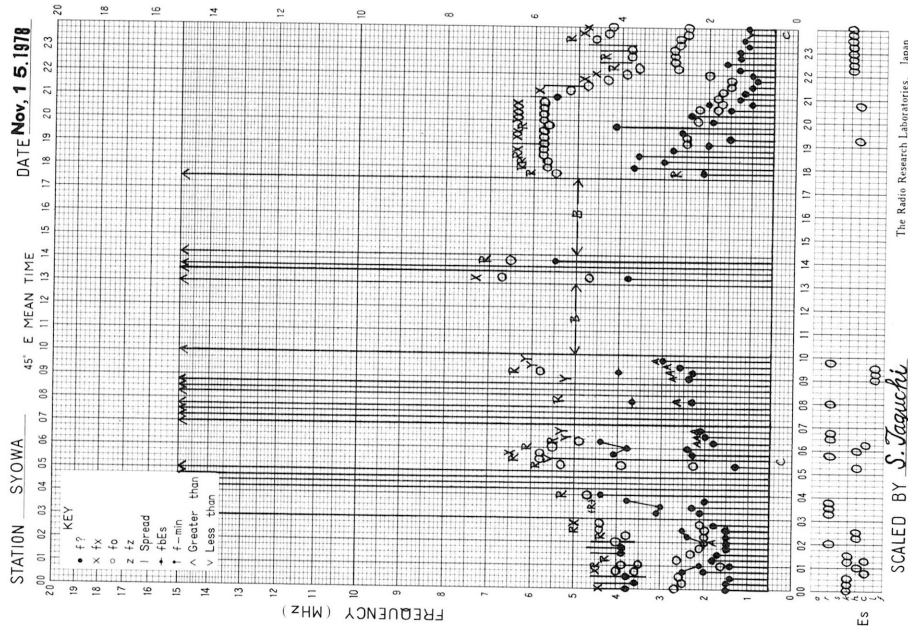
f-PLOT OF IONOSPHERIC DATA



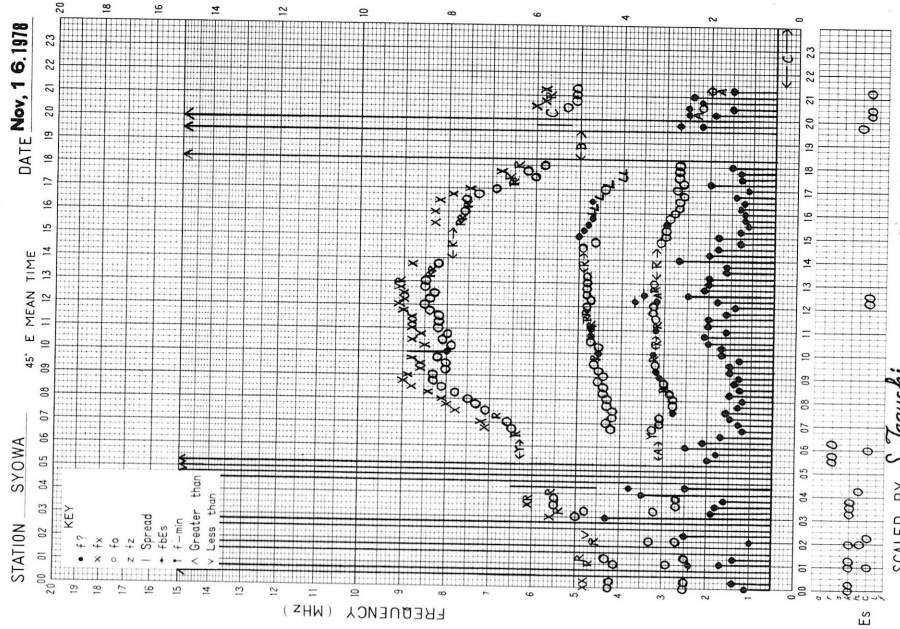
f-PLOT OF IONOSPHERIC DATA



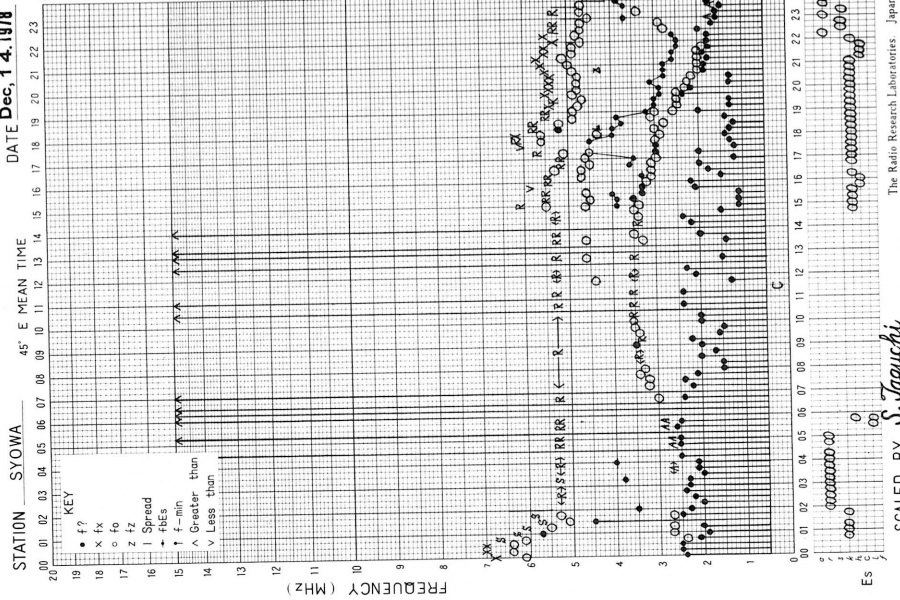
f-PLOT OF IONOSPHERIC DATA



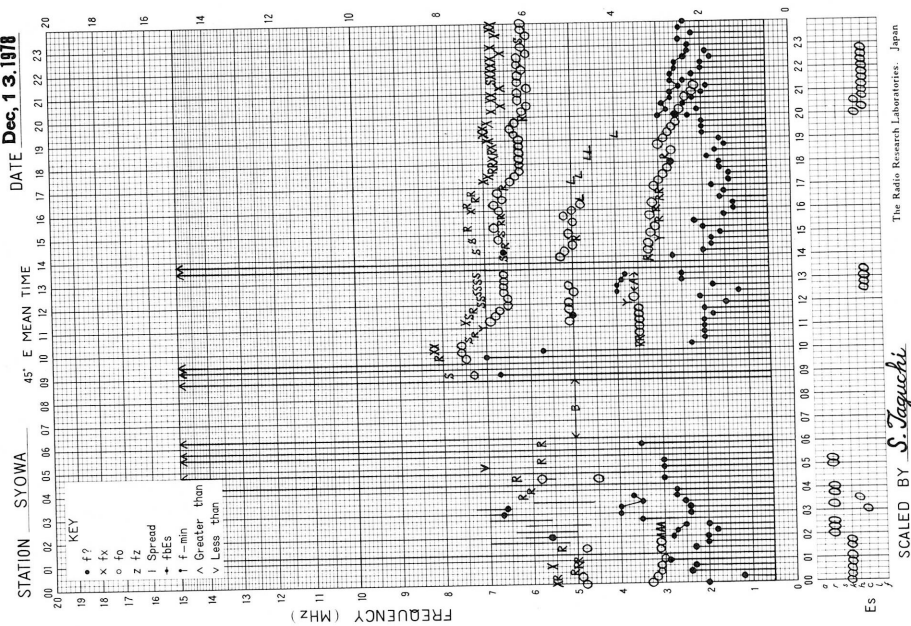
f-PLOT OF IONOSPHERIC DATA



f-PLOT OF IONOSPHERIC DATA



f-PLOT OF IONOSPHERIC DATA



f-PLOT OF IONOSPHERIC DATA

